

Tatiane de Oliveira Lima

**Divulgando as ciências em perspectiva africana:
o conto Era Afrofuturista enquanto potência epistêmica**

Rio de Janeiro
Setembro / 2023

Tatiane de Oliveira Lima

Divulgando as ciências em perspectiva africana: o conto Era Afrofuturista
enquanto potência epistêmica

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador: Luis Henrique de Amorim

Coorientador: Alan Alves-Brito

Rio de Janeiro
Setembro / 2023

Título do trabalho em inglês: Communicating science from an African perspective: the tale of Afrofuturism as an epistemic power.

O presente trabalho foi realizado com apoio de Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - Código de Financiamento 001.

L732c Lima, Tatiane de Oliveira.
Divulgando as ciências em perspectiva africana: conto Era Afrofuturista enquanto potência epistêmica / Tatiane de Oliveira Lima. -- 2023.
438 f. : fotos.

Orientador: Luís Henrique de Amorim.
Coorientador: Alan Alves-Brito.
Dissertação (Mestrado Acadêmico em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) - Fundação Oswaldo Cruz, Casa de Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2023.
Bibliografia: f. 111-120.

1. Divulgação científica. 2. Ciências em afroperspectiva. 3. Literatura afrofuturista. 4. Ficção científica. I. Título.

CDD 501.4

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Rede de Bibliotecas da Fiocruz com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecário responsável pela elaboração da ficha catalográfica: Beatriz Schwenck - CRB-5142
Biblioteca de Educação e Divulgação Científica Iloni Seibel

Tatiane de Oliveira Lima

**Divulgando as ciências em perspectiva africana:
o conto Era Afrofuturista enquanto potência epistêmica**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde da Casa de Oswaldo Cruz, da Fundação Oswaldo Cruz, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Divulgação Científica.

Orientador: Luís Henrique de Amorim
Coorientador: Alan Alves-Brito

Aprovado em: 07 / 07 / 2023

Banca Examinadora

Dr^a. Denise Regina de Sales, Doutorado em Literatura e Cultura Russa, UFRGS

Dr^a. Maria Ataíde Malcher, Doutorado em Ciências da Comunicação, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

Dr. Luís Henrique de Amorim, Doutorado em Ensino de Biociências, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

Dr. Alan Alves Brito, Doutorado em Ciências – Astrofísica Estelar, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

Dr^a. Simone Evangelista Cunha, Doutorado em Comunicação, UERJ

Dr^a. Marina Ramalho e Silva, Doutorado em Química Biológica, Casa de Oswaldo Cruz/FIOCRUZ

Aos que me enviaram mensagens durante o ano de 2022 dizendo que me amavam enquanto eu estava em casa por dias, semanas e meses a fio escrevendo este texto.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, quero agradecer a minha falecida avó, Dona Diva, que me disse quando criança “podem tirar tudo de você, menos o seu conhecimento”. Só agora, no processo de pesquisa, eu descobri que estas palavras vêm de um provérbio africano. Sigo convicta daquilo que sei e que me pertence.

Ao Instituto de Pesquisas e Estudos Afro-brasileiros (IPEAFRO). A minha trajetória de pesquisa sobre este tema não começou no mestrado, mas sim, há dez anos, quando me tornei assistente de pesquisa e comunicadora institucional do Instituto. Aprendi muito com aqueles documentos considerados Memória do Mundo América Latina e Caribe (2010) e Memória do Mundo Brasil (2014) pela UNESCO e no diálogo com pesquisadores de várias partes do Brasil e do mundo.

Sou eternamente grata aos ensinamentos de Elisa Larkin Nascimento, uma intelectual afrocentrada, verdadeiramente voltada para a prática do ubuntu, além de diretora e fundadora do IPEAFRO.

Quero agradecer à Fiocruz pela oportunidade de tratar desse tema tão caro e desafiador e pela bolsa de estudos. Sem uma dedicação exclusiva, eu teria desistido desta pesquisa, pois eu não suportaria se as frustrações viessem acompanhadas do estresse de uma carga horária de trabalho.

Muito obrigada a Graça Portela e a Maiara por terem compartilhado comigo materiais que ajudaram a sustentar dois argumentos-chaves desta dissertação.

Sou grata aos meus três gatos, pessoas não humanas, que foram minhas únicas companhias na maior parte do tempo.

Agradeço também a minha mãe que facilitou tudo para mim, com o intuito de me ajudar a dedicar mais tempo a este projeto.

Agradeço a Lu Ain-Zaila pelos ensinamentos, a Stiphanie Fernanda por tornar o pilates a minha terapia, ao Alexandre Nascimento por encorajar a seguir com minhas convicções filosóficas, a Flávia Lima por ser meus ouvidos e a minha turma de mestrado por todo o apoio dado nos momentos finais.

Ao Luís Henrique de Amorim e ao Alan Alves-Brito, gratidão por me permitirem a liberdade de escrita sobre um tema bastante inovador. Foi muito bom ter tido aval para manter cada linha desta dissertação. Em especial ao Alan, por ter me incentivado a ser ainda mais crítica e por estar aberto ao diálogo.

Como será o amanhã

Responda quem puder (bis)

O que irá me acontecer

O meu destino será como Deus quiser.

(Samba Enredo do G.R.E.S. União da Ilha do Governador, 1978).

RESUMO

LIMA, Tatiane de Oliveira. **Divulgando as ciências em perspectiva africana: o conto Era Afrofuturista enquanto potência epistêmica.** 2023. 122f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2023.

O afrofuturismo é um movimento potente para promover a descolonização do pensamento e da divulgação científica, pois dialoga com questões políticas, sociais e antropológicas do passado, presente e futuro de uma África em que a colonização não eliminou o sonho africano - que, ao contrário do sonho americano, promove o empoderamento das pessoas negras. A história da ciência pode não ser nem uma única história e nem uma ciência no singular, pois são vários povos, várias histórias, culturas, descobertas, invenções, releituras, epistemologias, métodos científicos e, por que não, formas de divulgar as ciências. O objetivo deste trabalho é apresentar, por meio do conto “Era Afrofuturista”, de Lu Ain-Zaila, como a literatura de ficção científica afrofuturista ajuda na divulgação e compreensão das ciências africanas e afrodiaspóricas, descolonizando saberes e promovendo a equidade racial nos processos de divulgação de ciências. Busca-se contribuir para tornar o campo na comunicação pública das ciências cada vez mais transdisciplinar. Por meio da abordagem qualitativa e natureza exploratória em que se utiliza o método de análise de discurso, realizamos um levantamento bibliográfico e apresentamos uma análise detalhada do conto, destacando quais são os elementos principais que o classificam como uma potente narrativa de divulgação em ciências em afroperspectiva. Consideramos na análise as questões históricas dos países africanos, suas diversas descobertas e produções científicas e/ou tecnológicas, bem como suas experiências diaspóricas retratadas no conto. Espera-se que os resultados deste trabalho apresentem para educadores, cientistas e divulgadores de ciências modelos científicos diferenciados que possam trazer novas perspectivas de trabalho e estudos na área.

Palavras-chave: Divulgação científica. Ciências em afroperspectiva. Ficção científica. Literatura afrofuturista.

ABSTRACT

LIMA, Tatiane de Oliveira. **Divulgando as ciências em perspectiva africana: o conto Era Afrofuturista enquanto potência epistêmica.** 2023. 122f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro: 2023.

Afrofuturism is a powerful movement to promote the decolonization of thought and scientific dissemination, as it dialogues with political, social and anthropological issues of the past, present and future of an Africa in which colonization did not eliminate the african dream - which, unlike the american dream, promotes the empowerment of black people. The history of science can be neither a single history nor a science in the singular, as there are several peoples, histories, cultures, discoveries, inventions, reinterpretations, epistemologies, scientific methods and, why not, different ways of disseminating science. The objective of this work is to present, through the short story “era afrofuturista”, by Lu Ain-Zaila, how afrofuturist science fiction literature helps us in the dissemination and understanding of african and afro-diasporic sciences, decolonizing knowledge and promoting racial equity in processes of. It seeks to contribute to making the field of public science communication increasingly transdisciplinary. Through the qualitative approach and exploratory method nature, in which textual analysis is used, we carried out a bibliographical survey and presented a detailed analysis of the short story, highlighting the main elements that classify it as a powerful narrative of science communication from an afroperspective. We consider in the analysis the african countries historical issues, their various discoveries and scientific and/or technological productions, as well as their diasporic experiences portrayed in the short story. We expect that the results of this work will present for educators, scientists and science communicators different scientific models that will bring new perspectives into the work and studies in the field.

Keywords: Science communication. African sciences. Science fiction. Afrofuturist literature.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorias	de	análise	45		
.....					
Tabela 2 - Inventores	negros	e	suas	tecnologias	56
.....					

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEBA	Centro de Estudos Brasil-África
CECAN	Centro de Estudos e Arte Negra
IPCN	Instituto de Pesquisas das Culturas Negras

SUMÁRIO

PRÓLOGO	12
1. INTRODUÇÃO	13
1.1. ESTADO DA ARTE DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	16
1.2. O AFROFUTURISMO	21
1.3. ESCOPO DO TRABALHO	28
2. REFERENCIAL EPISTEMOLÓGICO	31
2.1. NO AFROCENTRAMENTO	31
2.2. NA COSMOPERCEÇÃO AFRICANA.....	32
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	36
3.1. A ESCOLHA DO TEMA	36
3.2. O OBJETO DE ESTUDO	37
3.3. APLICAÇÃO METODOLÓGICA.....	41
4. ANÁLISES E DISCUSSÕES	49
4.1. METÁFORAS RACIALIZADAS: O FUTURO É NEGRO	49
4.2. AFROREFERENCIAMENTO: A VISIBILIDADE NEGRA	53
4.3. METALINGUAGEM: RESSIGNIFICANDO O SONHO AFRICANO	58
5. IMPLICAÇÕES PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	72
5.1. DEFINIÇÃO DE CIÊNCIA	72
5.2. O DIÁLOGO ENTRE RELIGIÃO E CIÊNCIA	80
5.3. A CIÊNCIA COMO FERRAMENTA POLÍTICA LITERÁRIA.....	86
5.4. O ICÔNICO NA FICÇÃO CIENTÍFICA.....	89
5.5. O PERSONAGEM NEGRO NO SCI-FI	93
5.6. O EPISTEMICÍDIO HISTÓRICO DAS CIÊNCIAS AFRICANAS.....	95
5.7. APLICAÇÕES NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA	98
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	109
REFERÊNCIAS	111
GLOSSÁRIO	121
APÊNDICE 1	132
APÊNDICE 2	152
ANEXO 1	171
ANEXO 2	203

PRÓLOGO

Como parte dos requisitos para a obtenção do título de mestre em Divulgação Científica, apresento a Dissertação de Mestrado sob o título *Divulgando as ciências em perspectiva africana: o conto Era Afrofuturista enquanto potência epistêmica*. Para fins de organização, a dissertação está dividida em seis partes: introdução; referencial epistemológico; procedimentos metodológicos; análises e discussão; implicações para a divulgação e considerações finais.

O capítulo introdutório começa com um debate sobre os espaços dados a modelos científicos não europeus. Em seguida são apresentados três tópicos de discussão. Em *Estado da Arte da Divulgação Científica*, é abordada a importância de algumas iniciativas realizadas em prol da diversidade de olhares científicos; em *Afrofuturismo* é apresentada algumas definições do movimento. E, por último, em *Escopo do Trabalho* temos a apresentação dos objetivos e das questões de pesquisa.

No capítulo *Referencial Epistemológico* temos as explicações sobre as duas principais abordagens que dão respaldo a esta pesquisa. Em *Afrocentramento*, são dadas as justificativas para o uso e as noções básicas do conceito que traz a perspectiva africana para o centro do debate científico e cultural. Em *Cosmovisão Africana*, explica-se o conceito que desdobra a perspectiva afrocêntrica para uma prática integrada do ser com as naturezas.

O capítulo *Procedimentos Metodológicos* é uma descrição detalhada do percurso realizado para o desenvolvimento e estruturação do tema e da análise de pesquisa. Há três tópicos descritivos: o primeiro sobre a escolha do tema, o segundo sobre o objeto de estudo e o terceiro (e último) sobre a aplicação metodológica. Este último trata das referências da análise de discurso que ajudaram na criação das três categorias de análise do conto.

O capítulo *Análises e Discussões* é dedicado a explicar o conto por meio das aplicações das três categorias de análises: metáforas racializadas, afroreferenciamento e metalinguagem. No capítulo *Implicações na Divulgação Científica* são debatidos alguns desdobramentos das ideias que perpassam as categorias de análise do conto. Em *Considerações finais* são feitas algumas refutações e conclusões do processo de pesquisa, bem como sugestões e apontamentos.

1. INTRODUÇÃO

*Nos séculos XV e XVI, os europeus
não apenas colonizaram a maior parte do mundo,
eles colonizaram a informação sobre o mundo.*

John Henrik Clarke

Quando se pensa em “divulgação científica” nos vem à mente o que o próprio termo sugere, ou seja, “divulgar a ciência”. Isso nos remete a uma ideia de ciência universal, mas há diversos debates sobre considerar a pluriversalidade (ou pluralidade) científica (PANSARELLI, PIZA, 2012; SANTOS B., 2012; SANTOS J., 2020). Muitas dessas discussões se debruçam sobre a desconstrução da ciência hegemônica, ciência essa considerada universal (ANI, 1994; WALLERSTEIN, 2007). Entende-se por ciências hegemônicas um conjunto de práticas e teorias institucionalizadas e apresentadas como modelo a ser seguido por toda a comunidade científica. Na contrapartida, temos o discurso da pluriversalidade científica em que se propõe a inclusão de outros modelos científicos.

A pluriversalidade é pautada dentro do movimento de descolonização do conhecimento em que as produções científicas que estão fora do contexto euro-ocidental ganham visibilidade, dentre elas as ciências de matriz africana. No entanto, o espaço para a prática e divulgação das ciências contra hegemônicas ainda precisa ser construído dentro do campo da divulgação científica. Isso porque raramente se pensa em (ou não se sabe mesmo) divulgar ciências plurais, ciências diversas.

Será que só existe uma forma de fazer e divulgar a biologia? Só existe uma história da biologia? E, se é assim, qual é a história que tem sido validada como verdade científica? (ROSA; ALVES-BRITO; PINHEIRO, 2021). As respostas para essas questões não são ainda tão elaboradas e, muitas vezes, sequer são pensadas pela historiografia hegemônica da ciência. Nesse processo, quando nos permitimos pensar uma ciência outra, podemos abrir espaço para uma visão plural das ciências. Passamos a considerar que há várias formas de pensar e elaborar as ciências exatas, humanas e sociais, as quais se diferem no método e na episteme.

Historicamente os países africanos contribuíram para as ciências, com suas

diferentes cosmologias, cosmogonias e visões de mundo, e estes conhecimentos foram trazidos para o Brasil no processo diaspórico do(a)s negro(a)s africano(a)s escravizado(a)s no bojo do projeto colonizador e epistemicida europeu a partir do século XV. Este trabalho discorre sobre tais contribuições. Para se discutir sobre essas outras ciências que contribuem para o processo cultural e civilizatório de emancipação das populações negras, é preciso reverter toda a estrutura de pensamento vigente. Este pode ser um trabalho bastante difícil e incompreensível para aqueles que estão circunscritos na lógica euro-ocidental.

Estudos têm mostrado que a literatura é um caminho potente de imaginação de outras realidades possíveis (PESAVENTO, 2003) e, particularmente, a literatura afrofuturista (SOUZA, 2019). Por este motivo, o conto *Era Afrofuturista (2008)*, de Lu Ain-Zaila, se apresenta como um objeto de estudo para destacar e discutir as potencialidades das ciências africanas e afrodiaspóricas e da literatura afrofuturista para a divulgação científica, explorando como as ciências de matriz africana podem inspirar as ciências de base ocidental. O estudo se completa e se justifica na relevância das Leis 10.639/2003 (BRASIL, 2003), que completou, portanto, 20 anos em janeiro de 2023, e 12.711/2012 (BRASIL, 2012). Enquanto a primeira prevê o estudo da história e da cultura africana e afro-brasileira nos sistemas de educação no Brasil, a segunda estabelece cotas raciais em universidades. Essas duas leis, pensamos, são fundamentais no âmbito da divulgação em ciências em afroperspectiva e ratificam o entendimento de que o conteúdo programático das universidades é eurocêntrico.

Afinal, das universidades saem os quadros de servidores do Estado - o judiciário, o executivo, o oficialato militar, os quadros empresariais, os operadores dos meios de comunicação etc. A discriminação racial, o imaginário racista, o genocídio contra os negros e indígenas, a acumulação por despossessão e roubo de terras dos povos tradicionais são práticas seculares que se reproduzem em boa medida pelo modo como esses profissionais foram formados nas universidades. Se de fato a formação universitária molda a mentalidade dos estudantes, então o racismo e o genocídio certamente poderão ser confrontados com maior eficácia se uma nova geração de estudantes universitários brancos adquirir uma formação antirracista, descolonizadora e sensível à diversidade dos saberes não ocidentais criados e reproduzidos pelos negros, indígenas e demais povos tradicionais (CARVALHO, 2018, p. 80).

Com a entrada de estudantes cotistas nas universidades, o perfil de

discentes muda e, com isso, as universidades (os centros de pesquisa e de divulgação de ciências) passam, cada vez mais, a comportar um grupo de jovens pesquisadores e divulgadores interessados em pesquisas mais inclusivas e representativas das camadas populares. Para dar conta dessa nova demanda, o corpo docente universitário passa a discutir sobre o caráter eurocêntrico de toda a produção moderna ocidental — seja uma produção educacional, profissional, intelectual, política ou cultural.

Visando garantir um ensino pluriversal, novos autores e perspectivas são incorporados aos programas disciplinares universitários. Nesse novo cenário, ganham destaque os estudos críticos à perspectiva colonial moderna, sendo amparados pelos estudos decoloniais (CASTRO-GÓMEZ, 2007; MALDONADO-TORRES, 2007; QUIJANO, 2009), descoloniais (CESAIRE, 1978; FANON, 1968) e pós-coloniais (APPADURAI, 1993; GUHA, 1998; SPIVAK, 2005).

Para o filósofo Maldonado-Torres (2018, p.32), o conceito de descolonização “está fundamentalmente alinhado com o conceito de libertação, pelo menos nos modos que tem sido usado pelos movimentos que se opõem à colonização” enquanto decolonialidade é um conceito sob o qual denota-se que “a lógica e os legados do colonialismo podem continuar existindo mesmo depois do fim da colonização formal e da conquista da independência econômica e política”. Ou seja, os teóricos da descolonização acreditam em uma ruptura com marcas culturais da colonização e a decolonialidade rejeita a possibilidade de se desvincular do modelo civilizatório colonial.

Contudo, apesar dos estudos coloniais permitirem uma compreensão crítica da colonialidade moderna (por exemplo, ao reconhecerem que os sujeitos da era moderna são atravessados por condições históricas anteriores à sua existência), eles são mais abrangentes no sentido de incluírem indígenas, asiáticos e outros povos não brancos. Mesmo quando usados por autores africanos, esses conceitos não dão conta da particularidade africana. Em África, pensar a partir da colonização é voltar o olhar para o contemporâneo. Sendo o continente africano o berço da humanidade, deve-se pensar na emancipação das populações negras a partir do resgate das tradições milenares. E, para permitir esse enfoque voltado para a questão racial negra, o afrocentramento (ASANTE, 1998; MONTEIRO-FERREIRA, 2014) é o que melhor atende a essa perspectiva, pois busca resgatar os valores, conhecimentos e ensinamentos africanos e afrodiaspóricos. Além disso, os estudos

coloniais:

[...] apesar de pregarem uma “virada decolonial” centrada em uma crítica ao eurocentrismo, não identifico nenhuma intervenção concreta que tenham realizado nos espaços acadêmicos em que atuam. Sua contribuição principal continua sendo quase que exclusivamente conceitual e abstrata, sensibilizando os intelectuais e ativistas do continente para a nossa condição colonizada, porém sem apresentar propostas concretas para garantir a presença das epistemes indígenas e afro-americanas para que possam então descolonizar, na prática, as universidades nas quais eles atuam (CARVALHO, 2018, p. 88).

E, para uma prática de divulgação da ciência que contribua para uma mudança na produção de conhecimento em diversos campos, é preciso propor novas estruturas de pensamentos, não apenas criticá-las. Tornar as ciências acessíveis é tarefa do divulgador científico que pode ser tanto um jornalista, quanto um escritor de ficção científica ou um comunicador ligado a outras áreas das ciências, um biólogo, um museólogo etc. Observa-se que há uma demanda por uma linguagem científica mais acessível. Porém, promover a ciência ou mesmo a divulgar um conteúdo científico para determinados públicos requer associação dos elementos socioculturais com os conceitos científicos. Nesse sentido, a literatura afrofuturista parece ser uma das soluções ao adaptar teorias científicas a um contexto social e cultural africano ou afrodiaspórico.

1.1. ESTADO DA ARTE DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Defender um outro olhar sobre as ciências não é exclusivo dos povos africanos. Como vimos, os estudos da colonialidade, decolonialidade e descolonização demonstram que todos os povos que foram colonizados reivindicam reconhecimentos das suas produções de conhecimento. E mesmos os povos que historicamente se portaram mais como colonizadores reivindicam um novo olhar para as ciências que eles produzem tentando repensar seus próprios cânones.

Mundialmente, na divulgação científica tem-se observado a importância de trazer novos olhares científicos para o campo da divulgação. Considerando que a “comunicação científica tradicional tem negligenciado por meio da estreiteza cultural e do racismo ambiente [...] outros praticantes, audiências ausentes, conhecimento não valorizado, práticas não reconhecidas”, Finlay (2021, p.1,

tradução nossa) e outros divulgadores científicos escrevem um breve estudo em que pretende “minar modelos de inclusão que retratam 'comunicadores de ciência' de um lado e 'comunidades' racializadas, ou de outra forma, de outro” (idem, p.2) ao trazer “exemplos de divulgação científica produzida dentro e por comunidades” (idem, ibidem) do sul global.

Nos *mass media*, toda transmissão de informação é em princípio impessoal, imparcial e mediada por um veículo de comunicação. Esse tipo de mecanismo em sociedades tradicionais pode não impactar positivamente quando se trata de uma mensagem que não dialoga com a cultura local (CROISSANT, JENSEN, KREIMER e ROUQUIER, 2008). Se tratando da divulgação científica que tem como agravante o negacionismo científico e a desconfiança nas instituições de ciência e no trabalho dos cientistas, é urgente que se aplique outros mecanismos mais eficazes de comunicação pública da ciência.

No artigo *From the margins to the mainstream: deconstructing science communication as a white, Western paradigm* os autores trazem três exemplos: o primeiro é a divulgação científica sobre Covid-19 feita por comunicadores aborígenes na Austrália. O segundo trata da comunicação científica sobre ebola feita em parceria com griots e músicos da África Ocidental. Já o terceiro e último cita o movimento de divulgação da ciência em uma perspectiva sociocultural crítica feita por movimentos populares da Índia. Dentre as conclusões que eles obtiveram com a pesquisa foi citado no texto o reconhecimento de que “os comunicadores nas 'margens' têm experiência única e práticas bem-sucedidas, em alguns casos baseadas em antigas tradições de comunicação” (FINLAY et AL, 2021, p.6).

Ainda que o pensamento científico euro-ocidental tente excluir a emoção, o empirismo e a espiritualidade do processo de produção do conhecimento, a historiografia nos mostra que a forma como o conhecimento científico foi concebido ao longo dos tempos revela que os cientistas nunca foram isentos de valores morais e culturais, até mesmo religiosos. É a história das ciências que nos permite reconhecer as produções científicas como fenômenos socioculturais:

[...] a história das ciências tem por objecto a ciência *como um fenômeno social e cultural*, e os historiadores da ciência investigam a história desta, tendo em consideração que as particularidades locais, temporais e culturais têm desempenhado um papel importantíssimo na formação não só do discurso científico, mas também da função social da ciência (GAVROGLU, 2007, p. 21).

Quando Pierre Bourdieu, Bruno Latour, Edgar Morin e outros europeus falam da relação entre os saberes, com o propósito de colocar a ciência europeia no centro do debate científico, eles promovem uma defesa dos seus ancestrais. Não por acaso, a filosofia da ciência tece considerações acerca de a ciência ser uma religião moderna (CHALMERS, 1993). Conforme relatou Okyeame Bofo Akuffo em uma palestra na Universidade de Gana, “os ingleses têm seu Shakespeare, que não completou uma educação formal... Ainda assim ele é um ancestral e é muito citado” (YANKAH, 2016, p. 153).

Quando o antropólogo Marcel Mauss afirma que “uma nação acredita na sua civilização, nos seus costumes [...] tem o fetichismo da sua literatura, da sua plástica, da sua ciência, da sua técnica, da sua moral, da sua tradição e do seu caráter” (MAUSS, 1969, p.599), ele está buscando desconstruir o olhar sobre o outro de forma depreciativa, mas não pretende construir um olhar a partir da perspectiva desse outro.

No Brasil, ainda que a divulgação das ciências seja uma prática centenária, ela é uma prática atravessada pela cultura colonialista como em muitas ex-colônias europeias. A Lei 10.639/2003, que visa o ensino da história e cultura de matriz africana nas escolas (mas também em museus e outros espaços de divulgação em ciências, de forma prática), colocou a universidade como “a ponta do iceberg” em que, formando futuros professores, precisa preparar esses licenciandos para o ensino das matrizes africanas. É interessante notar que a lei não faz referência às ciências produzidas pelos africanos e seus descendentes. O que nos permite suspeitar de um desconhecimento ou um silenciamento institucionalizado das ciências vindas do continente africano. Com isso, abre-se espaço para discutir o racismo epistêmico.

Como dito anteriormente, a lei de cotas em universidades estimulou a inserção de obras de autores negros nos programas das disciplinas acadêmicas obrigatórias, quando antes eram incluídos raramente na lista de leituras das disciplinas eletivas. Consequentemente, os desdobramentos da lei chegam aos espaços não formais de educação e divulgação de ciências, às narrativas e expressões curatoriais em museus de ciências, observatórios e planetários, entre outros lugares potentes de divulgação em ciências. A partir de então os movimentos coexistentes de valorização da “matriz africana no mundo” — para usar um termo

homônimo ao livro organizado por Elisa Larkin Nascimento¹ — passaram a integrar os debates acadêmicos. Nota-se que, a partir de 2012 (ano em que a lei de cotas foi promulgada), houve um aumento significativo na produção de artigos, dissertações e teses sobre a temática racial e o legado africano. No entanto, muitos desses novos estudos se voltaram para os aspectos históricos e culturais brasileiros de matriz africana, pouco se debateu sobre as ciências.

A matriz africana é “a experiência dos povos de origem africana em todo o mundo” (NASCIMENTO, 2008, p.53) que se adapta e se molda sobre vários referenciais, já que “a África representa a relação dinâmica entre as diversas matrizes existentes nela” (idem, p. 160). É uma experiência que os movimentos sociais projetam como resgate da identidade cultural perdida ou desassociada pelo processo colonizador (DZIDZIENYO, 2008, p. 206). Para Stuart Hall (2006, p. 8), a identidade cultural são “aqueles aspectos da nossa identidade que surgem do nosso ‘pertencimento’ às culturas étnicas, raciais, linguísticas, religiosas e acima de tudo nacionais”.

Ao falar da identidade cultural que reconfigura a África na diáspora caribenha, Stuart Hall vai afirmar que “o termo “África” é, em todo caso, uma construção moderna, que se refere a uma variedade de povos, tribos, culturas e línguas cujo principal ponto de origem comum situava-se no tráfico de escravos” (HALL, 2003, p. 31). Ou seja, mesmo aqueles que questionam a existência de uma cultura negra de matriz africana, como Livio Sansone, afirmam que os negros brasileiros criaram sua própria África no território brasileiro, pois:

No último século, verificaram-se grandes mudanças nos usos da “África” no Brasil. Os aspectos “primitivos” da cultura africana, que antes eram algo a exorcizar, adquiriram status na cultura popular e da elite. “África” passou a significar cultura e tradição dentro da cultura negra. “Afro” é um termo que representa um estilo de vida, que incorpora elementos da “África” ou da cultura africana na formação da identidade negra e na vida cotidiana — o acréscimo de um toque africano à experiência da modernidade (SANSONE, 2003, p. 133).

Visando a descolonização do saber que tem no historicídio, no epistemicídio e no racismo epistêmico (CARNEIRO, 2018) suas maiores articulações, o conto

¹ Elisa Larkin Nascimento é cientista social, doutora em psicologia e fundadora do Instituto de Pesquisas e Estudos Afro-brasileiros (IPEAFRO). A instituição possui o acervo documental, museológico e iconográfico de Abdias Nascimento, considerado Memória do Mundo América Latina e Caribe pela UNESCO.

Era Afrofuturista se apresenta como ferramenta poderosa de reformulação do pensamento científico. A literatura afrofuturista enquanto arte funciona como uma catalisadora / promotora do pensamento africano na diáspora. E, como discursou² Kwame Nkrumah:

Um Instituto de Estudos Africanos situado na África precisa prestar especial atenção às artes da África, pois o estudo destas pode melhorar nosso entendimento de instituições africanas, valores africanos e das ligações culturais que nos unem. Um estudo comparativo de sistemas musicais, por exemplo (ou o estudo de instrumentos musicais, da linguagem de percussão, das tradições orais que vinculam música com eventos sociais), pode esclarecer problemas históricos ou fornecer dados para o estudo das nossas ideias éticas e filosóficas (NKRUMAH, 2016, p.1550).

Isso vale para pesquisas feitas na diáspora africana que se voltem para os estudos africanos. Em relação ao racismo epistemológico, temos como base o universalismo e o iluminismo. Ambos trouxeram a ideia de razão associada à produção de conhecimento da Europa e o conceito de homem universal vinculado ao homem europeu. O sociólogo estadunidense Immanuel Wallerstein afirma em sua obra *Universalismo Europeu* que há três noções da contemporaneidade que são baseadas no conceito de universalidade desenvolvido na Europa séculos atrás: “o direito dos que acreditam defender valores universais ao intervir contra os bárbaros, o particularismo essencialista do orientalismo e o universalismo científico” (WALLERSTEIN, 2007, p. 109).

Sobre a defesa contra os bárbaros como um pretexto para a expansão, ele relata como isso levou à “conquista militar, exploração econômica e injustiças em massa” (WALLERSTEIN, 2007, p. 29), sendo essa expansão considerada uma disseminação da civilização. A questão do essencialismo orientalista, ele afirma que esse cria categorias redutoras que tendem a certa abrangência de entendimento da história dos povos não europeus, como comunidades homogêneas em comportamento, pensamento e ações. Essa forma de enxergar que insere no outro, valores essencialmente europeus. Em outras palavras, um orientalista não estuda o Japão a partir das tradições japonesas, e sim, a partir da ideia europeia das

² Discurso foi proferido na inauguração do Instituto de Estudos Africanos, da Universidade de Gana, em Legon, no dia 25 de outubro de 1963.

tradições japonesas. O mesmo ocorre quando se trata do continente africano.

Já o universalismo científico, segundo o autor, “tornou-se inquestionavelmente a forma mais forte de universalismo europeu” (WALLERSTEIN, 2007, p. 86). Ele nos mostra que os pensadores iluministas associaram o progresso ao conhecimento científico e como o universalismo fez com o conceito de ciência, formulado no séc. XIX, fosse associado a uma noção de verdade universal de origem filosófica. Outro historiador que também questiona as bases do modelo racional do ocidental é Marc Ferro.

Em *A Colonização Explicada a Todos*, Ferro afirma que para implementar as políticas de dominação imperialista, uns países que adotam a concepção iluminista acreditam que, como “a França, pátria do Iluminismo e dos direitos humanos, teria obrigações para com as ‘raças inferiores’” (FERRO, 2017, p. 57), outros países aderem a concepção universalista pressupondo que “o colonizador tem o dever de transmitir a civilização aos povos que, no futuro, irão gozar de autonomia política” (idem, p.58) e, outros ainda, absorvem “a concepção racista baseada em teorias ‘científicas’ de que “existem raças inferiores cujo destino é serem dominadas” (idem).

Dadas as origens epistemológicas do pensamento científico ocidental, as ciências de matriz africana não puderam ser destacadas no processo civilizatório emancipador. A herança africana para as ciências se tornou pouco conhecida por conta da maior visibilidade e aplicabilidade dos modelos europeus. Para desfazer esse estigma, a ficção científica afrofuturista retoma a perspectiva africana. Assumindo essas prerrogativas, foi possível pensar em uma pesquisa que pudesse apresentar um outro modelo científico como mais uma referência para o ocidente. Todavia, devemos lembrar que as populações africanas e afrodescendentes foram relegadas não apenas nas ciências, mas também nas inovações tecnológicas.

1.2. O AFROFUTURISMO

O afrofuturismo é um movimento de valorização das culturas, das filosofias, das cosmogonias, das ciências e de todo o conhecimento de matriz africana, ou seja, seus valores civilizatórios desde a sua origem. O movimento afrofuturista surgiu nos anos 1960, nos Estados Unidos da América, como parte da visibilidade dada aos ritmos musicais afro-americanos pelo Movimento Beat (ESHUN, 1998),

impulsionado pela visibilidade dos movimentos civis e uma troca de educação e conhecimento com cientistas africanos, como o renomado Cheikh Anta Diop (ALVES-BRITO et al. 2020). Diante da imagem estereotipada de valores culturais africanos e impulsionados pela luta por direitos civis dos negros e negras norte-americanos, pelo movimento black power (SILVA, 2019), diversos artistas negros - como, por exemplo, o multiartista Sun Ra, Lee Scratch Perry e George Clinton, considerados grandes referências afrofuturistas no campo da música (HUPE, 2017) -, buscaram desmitificar a imagem da África como primitiva e exótica.

O movimento surge como um sonho africano (em oposição ao sonho americano³) para todas as populações negras da África e da diáspora. É um futuro sonhado, mas sem esquecer-se do passado vivido. Diferente do movimento futurista, o afrofuturismo valoriza o passado (RODRIGUES, 2020). Em uma obra futurista, o futuro é o fim. No afrofuturismo, é um recomeço. Para Souza (2019, p. 34-35), “o afrofuturismo não é a mera junção de futurismo + África” ou “simplesmente a junção pessoas negras (afro) + futuro (futurismo)”. O resgate do passado busca explicar o presente e remodelar o futuro. Ou, como afirma Greg Tate⁴:

[...] a reverência negra ao passado é a reverência a um paraíso perdido. Não é o passado que alguém conhece da experiência, mas um passado recolhido a partir de discussões, de livros de acadêmicos como o Dr. Ben Yochanan que dedicaram suas vidas à pesquisa das glórias científicas de civilizações negras (DERY, 2020, p. 53).

Os artistas afrofuturistas produziram diversas expressões artísticas (músicas, filmes, livros, pinturas, roupas etc.) que remetiam à estética, à escrita e ao conhecimento africano a fim de afirmar a “presença africana” no mundo. No entanto, somente em 1994 o termo afrofuturismo passa a designar o movimento, quando Mark Dery escreve o ensaio em que nomeia tal movimento como “afrofuturismo” — o ensaio *Black to the Future: interview with Samuel R. Delany, Greg Tate e Tricia Rose*, que embora escrito por um homem branco se insere dentro

³ A ânsia pela americanização tem consequências trágicas para os considerados indesejáveis ao processo civilizatório. Ver: NICOLAU, Marcelo da Costa. *O Pesadelo Americano*. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: UFF, 2008.

⁴ O músico, escritor e produtor Greg Tate (1957-2021) foi uma das pessoas mais importantes para o movimento de valorização do hip-hop, participando de várias iniciativas e publicando textos sobre as músicas negras.

de um longo debate sobre as produções feitas por pessoas negras.

E, como todo movimento que ainda está se inscrevendo na história, muitos autores trazem diferentes definições para o afrofuturismo. Considerando que nenhuma delas divergem, elas são complementares. Paula Rodrigues (FUTURO NEGRO..., 2020) entrevistou alguns nomes importantes para o movimento no Brasil, algumas questões serão debatidas aqui a partir das definições por eles apresentadas. Começamos com o já citado Souza que, em entrevista, definiu o afrofuturismo como uma “ficção especulativa de autoria negra e que traz também protagonismo negro nas obras”⁵. Como dito anteriormente, o termo foi criado por um homem branco, porém, parte de um longo debate feito pela comunidade negra. As produções afrofuturistas não são apenas artes e ideias para o entretenimento; elas são carregadas de subjetividade. Deste modo, é essencial que apenas as pessoas inseridas no contexto da ancestralidade africana se expressem sobre suas experiências e de seus antepassados.

Para a professora e pesquisadora Kênia Freitas⁶, é “a junção entre narrativas, as obras de ficção especulativa e a autoria e perspectivas negras” (RODRIGUES, 2020). Freitas nos traz um conceito voltado para a literatura. Entende-se por ficção especulativa (SOUZA, 2019) o trio dos gêneros: fantasia, horror sobrenatural e ficção científica:

Se excluíssemos a ficção especulativa e considerássemos apenas a autoria negra não faria sentido pensar em um tipo de produção específica, praticamente tudo seria afrofuturismo. [...] A ficção científica tem sim sua força no movimento, mas a fantasia, o horror sobrenatural e as mitologias africanas são igualmente utilizados pelo afrofuturismo (SOUZA, 2019, p. 54).

A literatura afrofuturista compreende, assim, as obras escritas por negros que circulam pelos três gêneros acima citados, mas com uma perspectiva obrigatoriamente negra. Não necessariamente um autor negro escreverá sob uma ótica negra. Portanto, essas narrativas literárias trazem um pouco daquilo que Conceição Evaristo chama de *escrevivência*:

⁵ RODRIGUES, Paula. Futuro Negro: Como o afrofuturismo pode ajudar a estruturar modelos de sociedade mais justos para a população negra. Revista Ecoa [on-line]. Publicado em 07/10/2020. Acesso em 04/05/2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/reconstrucao-afrofuturismo/>

⁶ Kênia Freitas é crítica, curadora de cinema e pesquisadora do cinema negro, em especial, das obras afrofuturistas.

Navegar nas águas da História é navegar nas águas da certeza (pelo menos é o que dizem os historiadores tradicionais). Navegar nas águas da memória é enfrentar as correntezas do mistério, do não provável, do impreciso. Entretanto, História e memória se confundem como elementos constitutivos de vários textos da literatura afro-brasileira. [...] Nesse sentido o passado surge como esforço de uma memória que está a construí-lo no presente. Tanto o passado remoto, como o passado recente, assim como o cotidiano, a matéria do hoje e do agora, tudo tentará preencher as ausências premeditadas e apagar as falas distorcidas de uma narrativa oficial, que poucas vezes se apresenta sob a ótica dos dominados (EVARISTO, 2008, p.5).

O futuro para as populações negras é indissociável do passado, mas se deve acrescentar a isso outros elementos para compor sua diferenciação, inclusive de romances negros, por exemplo, como os escritos por Conceição Evaristo. Dito isso, vamos para o conceito apresentado, na entrevista, pelo professor Esdras Oliveira de Souza⁷: o afrofuturismo é “um movimento político, é um projeto de soberania preta autônoma, que tem por interesse e meta garantir um futuro para o povo preto a nível mundial”. Aqui se afirma que o afrofuturismo se constrói não só como uma narrativa mais preocupada em (re)desenhar o futuro melhor que o presente. Nesse futuro, a reparação histórica já foi realizada e/ou superada; o racismo pode ou não existir, mas ele já não é uma barreira.

Nossa escrivência traz a experiência, a vivência de nossa condição de pessoa brasileira de origem africana, uma nacionalidade hifenizada, na qual me coloco e me pronuncio para afirmar a minha origem de povos africanos e celebrar a minha ancestralidade e me conectar tanto com os povos africanos, como com a diáspora africana. Uma condição particularizada que me conduz a uma experiência de nacionalidade diferenciada (EVARISTO, 2020, p. 30).

Com isso, chegamos ao conceito apresentado por Zaika Santos⁸, multiartista e pesquisadora do Afrofuturismo: ele é conjunto “arte, ciência, tecnologia e inovação africana e afrodescendente. Ou seja, o que foi historicamente negado a

⁷ Esdras Oliveira pesquisa sobre as conexões entre o afrofuturismo e o ensino de ciências para obtenção do seu título de mestre em Educação Científica na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB).

⁸ Zaika [dos] Santos é multiartista e pesquisa sobre afrofuturismo e suas interfaces com as artes, ciência, tecnologia e inovação para obtenção do grau de bacharela em Artes Plásticas.

nós relacionado à presença de africanos e afrodescendentes no processo da história enquanto participação na construção do conhecimento universal⁹. O interessante dessa colocação é que ela evoca uma reconstrução, como uma reparação histórica ficcional em que as produções científicas africanas e afrodescendentes são reconhecidas e bem estabelecidas no futuro. Devemos considerar que, no presente, as produções científicas negras de hoje e de ontem ainda são renegadas, desautorizadas (por vezes, o pioneirismo é dada a outros povos — gregos são os mais citados, base de referência para as sinapses do conhecimento ocidental) e pouco estudadas. Logo, o afrofuturismo propõe um futuro em que não só a figura do cientista negro seja valorizada, mas também as suas contribuições para o desenvolvimento científico, o que podemos considerar como um posicionamento político:

O problema é cair na tendência de enquadrar a obra de autoras e autores afrofuturistas como militância só porque são pessoas negras usando a ficção para questionar hierarquias e opressões estabelecidas em nossa sociedade. Afinal, artistas brancos não são necessariamente taxados como militantes quando retratam suas vidas e subjetividades, ou quando falam de injustiças (SOUZA, 2019, p. 45).

Para a pesquisadora Morena Mariah¹⁰, há duas definições que explicam o afrofuturismo: “uma delas vem da Kênia Freitas que fala que o afrofuturismo é um movimento multifacetado e plural. [... e a outra vem] da Nataly Nery¹¹, que é influencer, quando ela fala que o afrofuturismo é a ideia radical de que negros estarão vivos no futuro”¹². Mariah aborda um conceito mais abrangente desenvolvido por Kênia Freitas em seus escritos que difere um pouco do que ela disse na entrevista, mas não exclui. E por estar relacionado a tudo que já foi dito aqui anteriormente, ficaremos com a concepção que ela traz de Nataly Nery. Os negros estarem vivos no futuro tem uma relação direta com o genocídio da população negra (NASCIMENTO, 2016). Segundo o Atlas da Violência

⁹ RODRIGUES, Paula. Futuro Negro: Como o afrofuturismo pode ajudar a estruturar modelos de sociedade mais justos para a população negra. Revista Ecoa [on-line]. Publicado em 07/10/2020. Acesso em 04/05/2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/reconstrucao-afrofuturismo/>

¹⁰ Mariah é escritora, locutora do podcast Afrofuturo e colunista do jornal O Globo.

¹¹ Além de influenciadora digital que produz conteúdo sobre beleza e vida saudável, Nataly Nery é cientista social e possui inserções na estética afrofuturista.

¹² RODRIGUES, Paula. Futuro Negro: Como o afrofuturismo pode ajudar a estruturar modelos de sociedade mais justos para a população negra. Revista Ecoa [on-line]. Publicado em 07/10/2020. Acesso em 04/05/2022. Disponível em: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/reconstrucao-afrofuturismo/>

(CERQUEIRA et al., 2021, p. 29), os negros somam 77% das vítimas de homicídio tendo 2,6 vezes mais chances de serem assassinados do que pessoas não negras.

Voltando um pouco mais à história, temos o movimento eugenista brasileiro que projetava o aniquilamento das populações negras por meio da política de embranquecimento (SCHWARCZ, 1993; NASCIMENTO, 2016). Soma-se a isso os constantes flagrantes da abordagem racista feita por policiais no Brasil e nos EUA (BORGES, 2018). Devemos compreender que ela se reproduz em outras partes do mundo, embora não viralize na internet. Os negros não só resistiram à escravidão, à eugenia e seguem resistindo ao genocídio, como têm ocupado cada vez mais espaços antes de difícil acesso, sobretudo após os resultados da Lei 12.711/2012. Daí, chegamos à última definição apresentada na matéria. Para a escritora afrofuturista Lu Ain-Zaila, autora do conto que é a principal matéria de investigação no presente trabalho, “é uma possibilidade dos novos tempos da tecnologia, da comunicação dessa nova geração negra que tem feito e ocupado espaços de literatura, artes, ciência, tecnologia, entre outros, como uma possibilidade de refazermos a nossa própria história”¹³.

É interessante notar que, como disse Kênia Freitas na Masterclass realizada pelo Cine Passeio em 22 de agosto de 2021¹⁴, alguns pesquisadores se ocupam de pensar sobre a criação do conceito e, outros, sobre a produção afrofuturista. Ela ressalta que após a criação do conceito, as produções afrofuturistas anteriores ao termo são assim denominadas por seus críticos e as produções posteriores já são pensadas por seus atores como sendo essencialmente afrofuturistas. Em outras palavras, quem dita que uma obra do século XIX é afrofuturista é o crítico, quem denomina que uma obra do século XXI é afrofuturista é o seu próprio criador. Para Souza (2019, p. 54), existe uma importante distinção entre artista afrofuturista, obra afrofuturista e leitura afrofuturista.

Segundo o pesquisador, um artista afrofuturista é a pessoa negra que de antemão produz uma obra intencionalmente afrofuturista. Já uma obra afrofuturista é aquela que possui elementos afrofuturistas sem que essa tenha sido a intenção dos seus autores. Enquanto uma leitura afrofuturista é a análise de uma obra negra a partir de um olhar afrofuturista - mesmo que essa obra não seja afrofuturista - e

¹³ Idem.

¹⁴ Neste evento on-line, a pesquisadora conversou sobre as características das obras dos principais artistas afrofuturistas e sobre a influência da estética afrofuturista para o cinema. Mais informações: <https://www.cinepasseio.org/acontecendo/evento/masterclass-online-afrofuturismo--por-kenia-freitas>

o reconhecimento de uma intencionalidade afrofuturista na obra de artistas brancos.

A dimensão temporal afrofuturista de lidar com o passado e o futuro, simultaneamente como ao presente, constituem o Movimento Sankofa. Sankofa é um símbolo Adinkra dos povos Akã¹⁵, que é representado por um passado que caminha para frente olhando para trás, cuja etimologia é san=retornar; ko=ir e fa=buscar. O ditado relacionado ao símbolo é “retornar ao passado para ressignificar o presente e construir o futuro”. Essa ideia é muito presente em diversas obras afrofuturistas, o que faz muitos pesquisadores confundirem-na com a própria ideia de afrofuturismo. No entanto, nem sempre a narrativa afrofuturista é tridimensional.

Na contramão dessas ideias, temos a discussão sobre o afropessimismo, o africanofuturismo e o afrossurrealismo. O afropessimismo apresenta uma distopia sobre o futuro negro (FREITAS, 2017). É uma visão de que o futuro não seria muito diferente do presente. Já o africanofuturismo é um termo cunhado por Nnedi Okorafor, escritora afrofuturista africana que diz que o africanofuturismo seriam valores africanos sem incluir a perspectiva diaspórica, ou seja, seria a África pela (e para) África, mesmo que todas as populações negras do mundo sejam incluídas em alguma medida nesse processo. O afrossurrealismo remonta aos posicionamentos de Leopold Senghor que já em 1961 falava de uma tradição surrealista africana (OLIVEIRA, 2001).

Essas outras concepções, apesar de muito debatidas e todas serem criadas por pessoas negras, não conferem na prática outra vertente das narrativas africanas e afrodiaspóricas sobre o futuro, nem mesmo uma subdivisão. Essas terminologias são experimentações de novos termos que talvez atendam a um grupo ainda mais seletivo de produtores, artistas, escritores, filósofos e acadêmicos em geral.

É importante ressaltar que o afrofuturismo possui diferentes enfoques. Ele acontece na música, no cinema, na moda, nas artes plásticas, na literatura dentre outros. “Portanto, o afrofuturismo é fundamentar uma nova identidade de futuro a partir do passado africano de ciência e tecnologia, arte e espiritualidade” (KABRAL, 2019, p. 155). A literatura afrofuturista que será o enfoque deste projeto pode ser

¹⁵ Várias etnias compunham os povos akã, dentre elas os Ashantes, criadores dos símbolos e provérbios adinkra. Vale ressaltar que essa etnia teve destaque no comércio de ouro. Ver: CARMO, Eliana Fátima Boa Morte do. História e cultura da África nos anos iniciais do ensino fundamental: os Adinkra. Salvador: Artegraf, 2017.

classificada como ficção especulativa (SOUZA, 2019) por compreender três gêneros: fantasia, horror sobrenatural e ficção científica (sci-fi). Nesta pesquisa, o recorte se dará pela literatura afrofuturista com elementos sci-fi.

Em 2020, cresceu o interesse pelos temas relacionados ao racismo estrutural, racismo institucional e combate ao racismo. O Google Trends 2020 apresenta um resultado parcial que coloca esses três termos entre os cinco mais procurados pelos brasileiros na internet até outubro de 2022. Na análise feita pela ferramenta, o Brasil nunca pesquisou tanto sobre o tema desde 2006. Segundo o Google a morte do norte-americano George Floyd foi o estopim e pelo mesmo motivo *black live matter* é um tema bastante recorrente nas buscas internacionais, sobretudo nos Estados Unidos. Até junho de 2021 o termo “vidas negras importam” estava no topo da ferramenta de busca.

O afrofuturismo é um movimento que sonha com um futuro melhor para os afrodescendentes e resgata um passado glorioso relacionando-os com problemas políticos, sociais e culturais da atualidade. Neste trabalho, veremos como uma obra afrofuturista pode promover o gosto pela matemática, biologia, medicina e outras áreas científicas e um debate sobre a realidade de um jovem negro “marcado para morrer” em consequência de um racismo estrutural. Uma vez que o entendemos como ferramenta de divulgação científica, o conto também pode ser objeto para o ensino de ciências dada a possibilidade de sonhar com um futuro para as populações negras.

A pergunta “estudar para quê?” feita por muitos jovens desacreditados de seu potencial pode ser respondida em uma releitura da obra de Marimba Ani: o yurugu, ser incompleto, se perdeu de sua metade da mesma forma que nós perdemos o nosso elo com os valores ancestrais que constituem marcos civilizatórios e identidades positivadas do “eu”. Esse resgate da ancestralidade é a principal agência do afrofuturismo.

1.3. ESCOPO DO TRABALHO

O principal objetivo desta pesquisa é fazer, a partir da análise e discussão do conto Era Afrofuturista, uma discussão teórica sobre o papel da divulgação em ciência tendo como referência os princípios e valores de matriz africana, ampliando

o entendimento na área de divulgação em ciências sobre o próprio conceito de ciência. Queremos contribuir para a descolonização do pensamento científico e das formas de divulgação em ciências no Brasil, fomentando a equidade racial na divulgação em ciências por meio do combate ao racismo epistêmico (CARNEIRO, 2018).

Busca-se, no presente trabalho, o diálogo entre a divulgação das ciências e a literatura. E, nesse sentido, pretendemos também mostrar como o conto *Era Afrofuturista* apresenta as ciências em afroperspectiva, compreendendo a narrativa como uma ferramenta de divulgação científica usando a literatura afrofuturista de ficção científica (sci-fi). A discussão sobre ser o sci-fi um recurso educativo é bastante recorrente no campo da divulgação científica (CAVANAGH, 2004; PIASSI, 2013 e 2015; PIASSI e PIETROCOLA, 2009; CASTRO, 2018). Contudo, há um esvaziamento de pesquisas sobre ficção científica negra, tendo sido subgênero desta, o afrofuturismo, citado dentro de um contexto maior por poucos pesquisadores.

Havendo também escassez de projetos de divulgação das ciências de matriz africana de modo geral e, em especial, por meio da literatura afrofuturista. É possível encontrar diversos trabalhos sobre educação e ensino de ciências usando o afrofuturismo, mas não se encontram trabalhos no campo da divulgação científica.

Muitas questões surgem no desenvolvimento de uma pesquisa, principalmente quando não temos material para consulta e revisão bibliográfica que nos dê respaldo para construir e desconstruir conceitos. Diante de direcionamentos que as dúvidas poderiam nos dar, essa pesquisa buscou responder às seguintes questões surgidas no desenvolvimento do projeto:

- De que forma, por meio do conto “*Era Afrofuturista*”, a literatura afrofuturista pode contribuir para uma outra forma de divulgar as ciências africanas e afro-brasileiras?
- Que elementos teóricos, metodológicos e epistemológicos da ciência ocidental podem ser tensionados/dialogados a partir da estratégia de divulgação em ciências da escritora negra Lu Ain-Zaila?
- Como a literatura afrofuturista de ficção científica pode levantar debates sobre o ato de comunicar ciência fora do espaço escolar?

- Como contextualizar a ciência para populações negras pode ser uma forma eficaz de divulgação da ciência?
- De que maneira o conto *Era Afrofuturista* se coloca como um conto panorâmico das produções científicas negras?

Entendemos que a resposta a essas questões são cruciais para que possamos avançar no debate sobre a descolonização dos processos de fomento à pesquisa científica bem como de sua divulgação e comunicação. Isso é particularmente relevante quando se leva em conta as particularidades de cientistas, divulgadores, professores e do público em geral, alinhado aos processos de luta política sócio-racial que se colocam como um grande desafio para o Brasil do presente século.

2. REFERENCIAL EPISTEMOLÓGICO

Para este trabalho, foi adotada a afrocentricidade e a cosmopercepção africana como perspectiva epistemológica. Para a discussão, foram inseridos elementos africanos e afrodiaspóricos que o ocidente há muito relegou como parte da história primitiva da humanidade. Observa-se que neste trabalho foram usados majoritariamente materiais que abordassem a perspectiva africana e afrodescendente, ou somente não ocidental quando possível, a fim de preservar o olhar afrocentrado para a temática.

2.1. NO AFROCENTRAMENTO

A afrocentricidade é uma teoria que coloca a África no centro do debate. No entanto, afrocentrar não é apenas falar de África, mas usar referenciais teóricos africanos. Enquanto o eurocentramento é etnocêntrico fazendo com que o seu referente olhe para o outro cultural como sendo o inferior, o afrocentramento o referente não se constitui a partir de uma escala valorativa (superior vs inferior, primitivo vs evoluído...) em relação a esse outro, é autocentrado. É a África por e para os africanos e afrodescendentes.

Ao pesquisar sobre a literatura afrofuturista se percebe que a sua profunda relação com a África vindoura ou a África mãe está diretamente associada a uma concepção afrocentrada do continente africano. Segundo Irele (2001, p.7), “o termo [literatura africana] está, portanto, intimamente ligado ao surgimento na própria África de uma consciência autocentrada da qual a literatura tem sido um meio essencial de expressão”. E, como parte da literatura africana ou afrodiaspórica, a literatura afrofuturista também é dotada desse autocentramento que existe antes mesmo da criação do termo “afrocentricidade”.

Reafirma-se, então, que o afrofuturismo é essencialmente afrocentrado e a afrocentricidade uma estrutura de pensamento que molda a existência da pessoa negra voltando o seu olhar enquanto ser africano ou afrodiáspórico a partir da valorização de uma unidade cultural africana e ancestral. Para o criador do conceito, Molefi Keti Asante, é uma proposta voltada “para efetuar mudanças psicológicas, políticas, sociais, culturais e econômicas. A ideia afrocêntrica vai além da descolonização da mente” (ASANTE, 1998, p.137, tradução nossa) e não se

trata de um combate ao racismo embora o termo que se opõe, a eurocentricidade, seja uma unidade cultural europeia sustentada no racismo.

Sendo uma teoria filosófica, social e cultural comprometida com a construção de um paradigma epistemológico holístico centrado na anterioridade cosmológica, ontológica, ética e filosófica africana das civilizações clássicas africanas, esta abordagem teórica é apoiada por uma metodologia rigorosa que exige uma consciência constante de localização e agência do povo africano (MONTEIRO-FERREIRA, 2017, p.3-4, tradução nossa).

Portanto, é uma teoria que dialoga com os propósitos afrofuturistas, além de dialogar com o movimento político panafricanista e a cosmopercepção africana, sendo uma teoria que dá base a uma prática voltada não apenas para a desconstrução da colonização, mas para um modelo de pensamento e de comportamento.

Como uma teoria cultural, a Afrocentricidade está comprometida com a recuperação das antigas civilizações clássicas africanas como o lugar para interpretar e compreender a história dos povos africanos, narrativas, mitos, espiritualidade e cosmogonias. Visto que as antigas civilizações africanas não separaram religião e filosofia, e suas contribuições para a arte, literatura e ciência estavam diretamente conectadas aos princípios da sabedoria antiga, sentido de mundo africano, cosmogonias, instituições, conceitos, símbolos e vozes só podem ser totalmente percebidos e apreciados por meio de um paradigma holístico como o Afrocentricidade (MONTEIRO-FERREIRA, 2017, p.3-4, tradução nossa).

Como referencial epistemológico, buscou-se conceituar elementos nessa pesquisa seguindo essa corrente de pensamento, citando argumentos e conceitos afins. Vale lembrar que Marimba Ani é afrocentrada, mas aqui trabalhou-se a sua concepção da cosmopercepção africana para melhor compreensão da práxis cultural ancestral.

2.2. NA COSMOPERCEÇÃO AFRICANA

A autora que nos conduz nesta perspectiva e na desconstrução de valores euroocidentais é Marimba Ani com sua obra *Yurugu: uma crítica afrocentrada ao pensamento e ao comportamento cultural europeu (1994)*. Sobre a tal convergência

entre a arte e cultura na produção do conhecimento, sobretudo científico, ela nos apresenta dois conceitos que estão interligados em sua obra:

Eu tomei emprestado outros termos Kiswahili para conotar as ideias em questão. Utamaduni significa “civilização” ou “cultura”; wazo significa “pensamento”; e roho é “espírito-vida”. Eu criei o conceito de utamawazo para transmitir a ideia de “pensamento como determinado pela cultura”. E eu tenho introduzido utamaroho, ligeiramente mais difícil de explicar, como o “espírito-de-vida de uma cultura”, também a “personalidade coletiva” dos seus membros. Utamawazo é muito próximo ao que é entendido por “visão de mundo”, mas possui mais de uma ênfase ideológica do que a forma como costumamos usar esse termo (ANI, 1994, p.13).

A obra da antropóloga traz diversos aspectos da teoria afrocêntrica, sendo possível um diálogo desta com o afrofuturismo e a divulgação científica. Nesses campos, a afroperspectiva (NOGUERA, 2014) é um caminho ainda incipiente. Essa perspectiva reúne todos os conceitos desenvolvidos no continente africano e em suas diásporas de viés coletivista, propondo um olhar pluriversal para as questões humanas. Uma perspectiva africana ou uma afroperspectiva pressupõe a interconexão do homem com a natureza, os cosmos e a espiritualidade. Se busca na afrocentricidade, no panafricanismo e na cosmopercepção africana, e outros, respostas e formas de conduta para ações humanas visando plenitude na convivência social.

Assim como o conto Era Afrofuturista nos dá um panorama do Afrofuturismo, o livro Yurugu nos permite fazer o elo com a descolonização da divulgação científica por conta da reivindicação da autora por espaços para outros modelos científicos e propostas epistêmicas que coloquem em xeque a hegemonia euro-ocidental. Essa mesma reivindicação está presente tanto em obras literárias as afrofuturistas, quanto em obras acadêmicas da atualidade que trabalham em perspectiva contra-hegemônica.

As pesquisas feitas pela antropóloga se tornaram referência para pesquisadores de africanologia¹⁶. O filósofo formulador do termo afrocentricidade e responsável pelo departamento de Africanologia da Universidade de Temple, Molefi

¹⁶ A disciplina multidisciplinar de Africanologia realiza estudos africano sobre história, culturas e ciências de africanos e afrodescendentes. Ver: MAZAMA Ama. *Africology and the Question of Disciplinary Language*. Journal of Black Studies. 2021;52(5):447-464. doi:10.1177/0021934721996431

Kete Asante, fez referência a Ani em alguns de seus trabalhos¹⁷, como podemos ver na obra *The Afrocentric Idea* (1998). Pesquisadores dos Estudos Africanos¹⁸ também fazem referência a autora, como a professora Christel Temple ao discutir sobre as influências da cultura egípcia na literatura afro-americana¹⁹. Em suma, podemos afirmar que Yurugu se tornou uma obra de referência para a desconstrução do que hoje denominamos racismo epistêmico.

Ressaltando o protagonismo negro nas ciências a partir da menção de nomes, descobertas e invenções esquecidos pela história das ciências, Ain-Zaila traz no conto Era Afrofuturista a produção científica de matriz africana ao leitor de modo a fazê-lo repensar sobre os pioneirismos, as patentes e até mesmo sobre o que seria o método científico. Porém, como uma fábula que ensina sem deixar evidente o movimento ritualístico da escritora que usa o recurso do passeio por uma exposição afrofuturista. A aquisição do conhecimento por meio da fabulação está relacionada ao caráter social dos processos cognitivos das mitologias, outro gênero narrativo que se assemelha à (e é incorporado na) literatura. Nesse sentido, Marimba Ani nos informa que:

Sistemas Mitológicos apresentam símbolos sintetizantes que ajudam a coletivizar a consciência das pessoas dentro da cultura, ao mesmo tempo afirmando experiência pré-consciente oculta em uma modalidade mais extrínseca. Mitologia cria ícones a partir da experiência do inconsciente coletivo. Ideologia é uma extensão intensamente autoconsciente desse processo, que começou com “mitoforma” pré-consciente, se quisermos aceitar o termo de Armstrong. Ideologia envolve o uso mais intencional dos ícones sagrados da cultura para propósitos políticos, isto é, para a sobrevivência, defesa e projeção da cultura. Ideologia é mitologia politicamente interpretada (ANI, 1994, p.10).

É possível dizer que da mesma forma em que a narrativa do colonizador é carregada de ideologia, a literatura afrofuturista é permeada de propósito

¹⁷ Molefi Kete Asante (2005) *The Discipline of Africology at the Crossroads: Toward An Eshuean Response to Intellectual Dilemma*. *The Black Scholar*, 2005, 35:2, 37-49, DOI: 10.1080/00064246.2005.11413310

¹⁸ Estudos Africanos são estudos sobre a questão africana relacionados especificamente a diáspora brasileira. Ver: MALOMALO, Bas'Illele. *Estudos Africanos Ou Novos Estudos Africanos: Um campo em processo de consolidação desde a diáspora africana no Brasil*. COPENE 2018: Minas Gerais. Disponível em: https://www.copene2018.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/1530801245_ARQUIVO_NovosEstudosAfricanos.Copene2018.pdf Acessado em: 11/05/2022

¹⁹ TEMPLE, Christel N. *Ancient Kemet in African American literature and criticism, 1853 to the present*. *Journal of Pan African Studies*, vol. 5, no. 4, 15 June 2012, pp. 129+. Gale Academic. OneFile, link.gale.com/apps/doc/A306357758/AONE?u=capes&sid=bookmark-AONE&xid=a1ca82db. Accessed 11 May 2022.

descolonizante.

O afrocentrista está preocupado em descobrir, em todo lugar e qualquer circunstância, a posição de sujeito da pessoa africana. Isso é particularmente válido nos casos em que os assuntos significativos – ou seja, os temas, tópicos e as preocupações – referem-se às ideias e às atividades dos africanos (ASANTE, 2009, p. 97).

E, como nos mostra Livio Sansone (2003, p.17), “os pensadores modernos falam em ‘busca da identidade’ (DANIEL BELL, 1980), ‘busca da comunidade’ (TURNER, 1983) e ‘nascimento da política da identidade’ e, mais recentemente, o ‘poder da identidade’ no contexto da globalização (CASTELLO, 1997)”. Se faz necessário discutir sobre a essência de quatro temas que estão envolvidos nessa proposta de colocar a literatura afrofuturista como ferramenta de divulgação das ciências de matriz africana; a literatura como forma de divulgação da ciência; o sci-fi como recurso elucidativo e as diferentes vertentes do afrofuturismo, em especial, a literatura afrofuturista de ficção científica brasileira.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A seguir, será detalhado o caminho percorrido pela pesquisadora para chegar ao tema de pesquisa e ao desenvolvimento do método de pesquisa, bem como será apresentado o objeto de estudo. Para a escolha do tema, buscou-se por pesquisas sobre a relação do afrofuturismo com ficção científica ou a divulgação científica. Para o método de pesquisa, optou-se pelo método que mais ajudasse a destrinchar o conto Era Afrofuturista. Quanto ao objeto de estudos, de todos os contos presentes na coletânea Sankofia escolheu-se o mais instigador para a divulgação científica.

3.1. A ESCOLHA DO TEMA

Para a elaboração do projeto, em 2021, foi feito um levantamento bibliográfico na plataforma de pesquisa por periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)²⁰, na busca pelo termo “afrofuturismo”. Na busca por publicações sem recorte temporal, foram encontrados 30 artigos, 20 deles revisados por pares, sendo apenas três voltados para a ficção científica. Contudo, apenas um tinha o afrofuturismo como tema central. Na busca pelo termo em inglês “afrofuturism”, também sem recorte temporal, surgiram 487 artigos, sendo 176 revisados por pares, 37 deles dedicados à ficção científica. No entanto, apenas 15 focavam em literatura sci-fi.

Não houve nenhum trabalho que abordasse o afrofuturismo na divulgação científica, apenas foram encontrados trabalhos que tratassem da ficção científica pelo viés literário afrofuturista. Ainda que a ficção científica seja parte da divulgação científica, é importante que haja trabalhos que analisem o movimento afrofuturista por meio dos tradicionais modelos de divulgação da ciência. Assim, será possível entender como esse tipo de conteúdo está sendo transmitido, quem são os atores envolvidos nesse compartilhamento de informações, quais são os impactos para a comunidade científica e como tal difusão contribui para consolidar uma cultura científica no país.

Na Plataforma Scielo Brasil²¹, a busca sem recorte temporal, tanto para o

²⁰ Periódicos CAPES: <https://www.periodicos.capes.gov.br>

²¹ Plataforma Scielo Brasil: <https://www.scielo.br/>

termo em inglês “afrofuturism” quanto para o termo em português “afrofuturismo”, revelou apenas um artigo que menciona o afrofuturismo como uma simples alternativa de futuro para populações negras em ambientes urbanos. É importante destacar que o artigo *Ocupações, práxis espacial negra e brancopia: para uma crítica da branquidade nos estudos urbanos paulistas (2002)*²² foca nas questões de acesso à moradia e as condições de urbanização da cidade. Este artigo denota que por não ser um movimento muito difundido entre pessoas não negras ou entre pessoas negras que não possuem (ou possuem pouco) letramento racial²³, o afrofuturismo é por vezes descontextualizado, como no artigo supracitado, destoando de todas as suas bases fundantes.

Diante de um termo pouco difundido social e academicamente e ainda não estudado na divulgação científica, reconheceu-se dada a sua relevância incipiente que este traria grandes contribuições para o campo. Poderia ser utilizado qualquer um dos diversos gêneros afrofuturistas: música, cinema, artes plásticas e outros, mas optou pela literatura afrofuturista de ficção científica dada a potência do objeto de estudo.

3.2. O OBJETO DE ESTUDO

O conto *Era Afrofuturista* é uma produção literária que integra a obra *Sankofia: breves histórias sobre afrofuturismo* da escritora negra afrofuturista Lu Ain-Zaila, nascida em Nova Iguaçu (RJ), com formação em Pedagogia, e foi publicada em 2018. O conto pode ser classificado como literatura afrofuturista com elementos *sci-fi*. Ele se apresenta como uma ferramenta de divulgação da ciência capaz de contribuir para geração de novos modelos de produção e difusão do conhecimento.

Focado nas ciências de matriz africana e estando circunscrito no universo da literatura afrofuturista de ficção científica, o conto *Era Afrofuturista* apresenta muitos elementos para um debate longo e enriquecedor. Ele se passa em um futuro em que as diferenças sociorraciais ainda existem, mas há um reconhecimento e

²² PATERNIANI, Stella Zagatto. *Ocupações, práxis espacial negra e brancopia: para uma crítica da branquidade nos estudos urbanos paulistas*. Revista De Antropologia, 65(Rev. Antropol., 2022 65(2)). DOI: <https://doi.org/10.11606/1678-9857.ra.2022.197978>

²³ Letramento racial é o conceito em que pressupõe que a pessoa negra precisa de ferramentas para enfrentar o racismo e se entender enquanto pessoa humana diante de uma sociedade racista.

valorização do legado africano e afrodescendente. É um conto de abertura da coleção *Sankofia: breves histórias sobre afrofuturismo*, que apresenta as referências do conhecimento africano e do movimento afrofuturista ao leitor. Funciona como um “letramento” dos leitores no legado africano e os ajuda na compreensão de outros textos da coletânea.

O conto se passa em um futuro distante não datado e não muito diferente da nossa realidade em termos geográficos e tecnológicos, entretanto, a narrativa sugere diferenças no âmbito das relações étnico-raciais em relação ao nosso tempo. Um jovem cujo gênero não é “reforçado” é levado pelo pai para um passeio. Ele não recebe nenhuma informação prévia do local. Mais adiante, é revelado que se trata de um centro cultural com características museológicas. A narrativa traz a perspectiva desse jovem morador da área periférica tida por ele como uma cena urbana esteticamente bela.

Ainda que não seja descrito esse cenário, podemos perceber que se trata de um espaço tecnologicamente avançado. “Tenho a sensação de estar embarcando numa viagem espacial quando entro no super trem, como naquelas de ficção onde só vemos linhas brilhantes” (AIN-ZAILA, 2008), assim começa o conto. Não sabemos detalhes da superfície e do interior desse trem, mas somos informados que se trata de um “super trem” e temos liberdade criativa para imaginar o seu formato.

A personagem principal, uma criança, embarca acompanhada do seu pai nesse trem rumo à sua primeira visita ao Centro Cultural Afrofuturista. E é assim que a autora nos convida a seguir na narrativa explorando o legado africano e afrodiaspórico para as ciências, artes e cultura do mundo de ontem, de hoje e de amanhã. A metáfora do trem e da viagem espacial nos coloca a questão de um transporte suburbano circulando um espaço geográfico desconectado da Terra. No futuro, esse mesmo trem que hoje é visto como parte de um sistema precário de mobilidade urbana, é ressignificado metaforicamente como os trens espaciais das ficções científicas de narrativa branca. Ou seja, o trem permanece no espaço geográfico marginalizado, mas não são mais transportes sucateados.

Mais adiante, alguns personagens secundários que também visitam o espaço são mencionados pela personagem que assinala as diferentes relações de gênero que se constituem, como um casal de mulheres mães de sua colega de escola. Tomemos nota sobre a questão de gênero não problematizada, apenas

sendo posta. Isso está relacionado aos valores culturais africanos que mencionaremos ao longo deste trabalho.

A mãe do protagonista é uma figura reverenciada por ser importante intelectual negra, sendo essa uma provocativa para o nosso momento presente em que esse reverenciamento às intelectuais negras é (quase) inexistente. Um dos mecanismos usados por Ain-Zaila para demonstrar esse reconhecimento da intelectualidade negra no futuro é mencionar as principais obras e figuras afrofuturistas que historicamente contribuíram para tal valorização, como Toni Morrison que é atualmente a primeira e única mulher negra a ganhar o Prêmio Nobel de Literatura. Outro recurso é trazer os nomes desses intelectuais negros e negras africanos e afrodescendentes do nosso tempo presente como exemplos de pessoas que deixaram um legado importante para aqueles que vivem em “uma era afrofuturista”. Podemos dizer que essa narrativa traz tanto a história das ciências de matriz africana quanto do movimento afrofuturista.

Ao narrar a visitação do centro cultural com características museológicas feita pela personagem, Ain-Zaila não se aprofunda nas temáticas científicas apresentadas no espaço, mas faz inúmeras provocações nesse sentido. Os afrontamentos²⁴ — para usar um termo popular entre os ativistas negros — vão desde as controvérsias científicas de outrora, como o movimento eugenista brasileiro, aos possíveis espaços de afirmação e legitimidade das produções negras, como a fixação de uma obra de arte negra no Museu Solomon R. Guggenheim, de Nova Iorque. Atualmente, o museu é conhecido por não ter exposições permanentes.

Não se pode dizer que o fictício “Centro Cultural do Afrofuturismo” visitado pela personagem se trata de um centro cultural, um centro de ciência, ou um museu. O espaço é um lugar com características e nome de centro cultural, mas com conteúdo de ambas as áreas, pois em diversas seções do espaço se parece trabalhar somente as produções artísticas em outros conteúdos de ciências. Contudo, por explorarmos o conceito cosmopercepção africana nessa pesquisa, podemos de antemão afirmar que esses campos estão entrelaçados. Por ora, podemos pensar nas confluências entre as artes e as ciências no que tange a popularização das ciências para um público de não cientistas. Adiante, veremos

²⁴ Os afrontamentos raciais são atitudes executadas como respostas práticas e imediatas as situações de racismo vivenciada por ativistas negros.

como as artes (e artistas) africanos e afrodescendentes contribuem para a produção do conhecimento, pois:

Como uma teoria cultural, a Afrocentricidade está comprometida com a recuperação das antigas civilizações clássicas africanas como o lugar para interpretar e compreender a história dos povos africanos, narrativas, mitos, espiritualidade e cosmogonias. Visto que as antigas civilizações africanas não separaram religião e filosofia, e suas contribuições para a arte, literatura e ciência estavam diretamente conectadas aos princípios da sabedoria antiga, sentido de mundo africano, cosmogonias, instituições, conceitos, símbolos e vozes só podem ser totalmente percebidos e apreciados por meio de um paradigma holístico como o Afrocentricidade (MONTEIRO-FERREIRA, 2017, p. 3-4, tradução Nossa).

Voltando ao conto (e nosso objeto de estudo), Ain-Zaila traz muitos apontamentos sobre o legado africano para o conhecimento científico para o ocidente e para o Brasil. Por vezes, ela traz provocações de forma muito sutil. Visto que em uma obra literária afrofuturista há reconfiguração da afrotopia fora do continente africano, sendo o afrotopos “o atopus da África: esse lugar ainda não habitado por essa África vindoura” acessível “pelo pensamento e pelo imaginário” (SARR, 2019, p. 133). Diferente da utopia, a afrotopia se utiliza de dois conceitos da cosmopercepção africana: ubuntu (DJU; MURARO, 2022) e sankofa (NOGUERA, 2019). O termo ubuntu se traduz como “sou porque nós somos” e está associado à ideia de solidariedade e ação coletiva. Já o ideograma sankofa está relacionado ao ditado “nunca é tarde para apanhar o que ficou para trás” e faz referência à noção de memória e pertencimento. O próprio nome da coletânea da qual o conto faz parte seria das palavras “sankofa” e “utopia” (afrotopia) = sankofia.

Segundo Crummel, o ponto de partida de um pensamento vindouro é o reconhecimento do facto que não podemos viver no passado. O passado pode servir como motivo de inspiração. Podemos aprender com o passado, mas conceitos morais como dever e responsabilidade, ou ainda obrigação, decorrem diretamente do nosso entendimento do futuro. O tempo do futuro é o da esperança. O tempo do presente é o dever (Mbembe, 2014, p.163).

Seguindo essa premissa, a autora coloca nomes de pessoas reais em alguns dos espaços visitados pela personagem e se isenta de fazê-lo em outros espaços permitindo a personagem idealizar os heróis das próximas gerações. Ao usar esse

recurso, ela coloca pessoas reais em espaços imaginados e, simultaneamente, coloca pessoas imaginadas em espaços utópicos. Os personagens do conto subvertem a ordem de visitação do centro cultural, levando a mergulhar na história das ciências de matriz africana a partir das ideias para depois apresentar os “pensadores”. Além disso, a autora apresenta uma construção visual do texto que leva o leitor a imaginar-se dentro desse espaço cultural, possibilitando uma compreensão estética da organização dos painéis expositivos.

Em *Era Afrofuturista* é possível apresentar um panorama histórico das produções científicas negras e relacionar a estrutura do conto com outras produções literárias afrofuturistas. Nesse sentido, a literatura se apresenta como um recurso importante de popularização das ciências africanas e afrodiaspóricas. Não sendo habitual no imaginário coletivo colonizado pensar em obras literárias sobre ciências, em especial ficção científica, escritas por cientistas ou literatos negros.

Partindo do pressuposto que o objeto de estudos pode tangenciar as principais ideias afrofuturistas no campo da ficção científica, estima-se que a análise textual seja o modelo metodológico mais eficaz para estabelecer as pontes entre a divulgação científica e a literatura afrofuturista. Para tal, foi realizado um levantamento bibliográfico de obras que tratam de afrofuturismo, divulgação científica, literatura negra, literatura afrofuturista, literatura de ficção científica e ciências de matriz africana. Portanto, esta é uma pesquisa qualitativa e de abordagem exploratória textual que analisa o discurso apresentado em um conto literário.

3.3. APLICAÇÃO METODOLÓGICA

Reconhecendo que um conto é uma narrativa literária (GOTLIB, 1990) e um conto afrofuturista é carregado de simbolismo, a metodologia escolhida para essa pesquisa foi análise de discurso, ainda que esse modelo seja mais comumente aplicado em pesquisas qualitativas que avaliam discursos, citações, entrevistas e não textos propriamente ditos. Algumas das proposições dadas por Eni Orlandi em seu livro *Análise de Discurso: princípios e procedimentos* (2000) foram adaptadas para uma melhor aplicabilidade.

Segundo Orlandi (2000, p.21), um discurso é formado por “um esquema

elementar [que] se constitui de: emissor, receptor, código, referente e mensagem”. Sendo o emissor aquele que transmite uma mensagem/informação a um receptor que codifica essa mensagem associando a algum referente na realidade. Concebendo o humano como aquele que tem a “capacidade de significar e significar-se”, Orlandi (2000, p.15) coloca a análise de discurso como um estudo que coloca “a linguagem com mediação necessária entre o homem e a realidade natural e social”. Ela considera o discurso “um objeto sócio-histórico”, sendo a linguagem “materializada na ideologia” (ORLANDI, 2000, p.16). Para ela, “a linguagem serve para comunicar e para não comunicar. As relações de linguagem são relações de sujeitos e de sentidos e seus efeitos são múltiplos e variados” (ORLANDI, 2000, p.21). A linguista observa que neste tipo de análise é o sentido que importa.

O conceito de “ideologia” aplicado nesta pesquisa não segue o viés marxista da autora. Entendendo a ideologia como mecanismo de produção de discursos hegemônicos e discursos contra hegemônicos. No caso, discursos eurocêntricos e afrocêntricos respectivamente. Aqui, o termo é substituído pela noção de “processo colonizador”, no sentido construção de pensamentos científicos e culturais moldados a partir da lógica da dominação colonial. Portanto, a análise de discurso neste trabalho visou categorizar o conto a partir dos mecanismos que Lu Ain-Zaila utilizou para ressignificar as conquistas, descobertas e produções científicas e culturais negras diante do epistemicídio histórico.

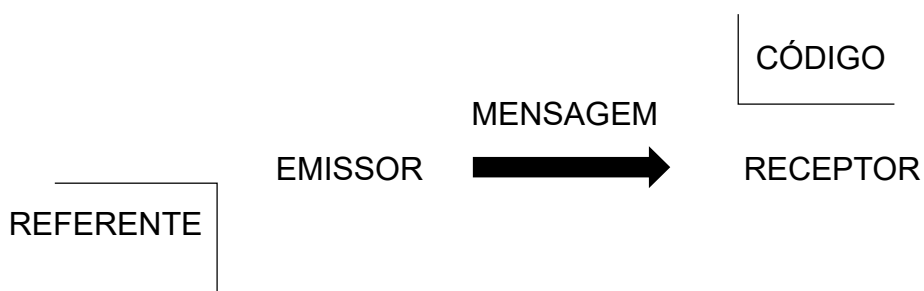
Orlandi (2000, p.47) afirma que a memória evocada pela linguagem se constitui como uma memória institucionalizada (o arquivo) e uma memória constitutiva (o interdiscurso). Com isso, podemos afirmar que a mensagem passada por Ain-Zaila nas entrelinhas do texto evoca memórias e saberes ancestrais. Resignificando Orlandi quando ela diz que “o interdiscurso é todo o conjunto de formulações feitas e já esquecidas que determinam o que dizemos” (ORLANDI, 2000, p.33). Em seu olhar marxista, ela ressalta que um discurso produz relação de sentidos, não havendo discursos que não se relacionem. Podemos afirmar que são as “formações imaginárias” que reforçam o simbolismo presente no discurso.

Esses imaginários estão muito presentes em obras afrofuturistas que visam futuros outros para povos do passado, do presente e/ou do futuro. Portanto, além de categorizar o conto, nos propomos a falar das discussões que o permeiam. Em Era Afrofuturista, Ain-Zaila faz referência a documentos históricos, sendo esses

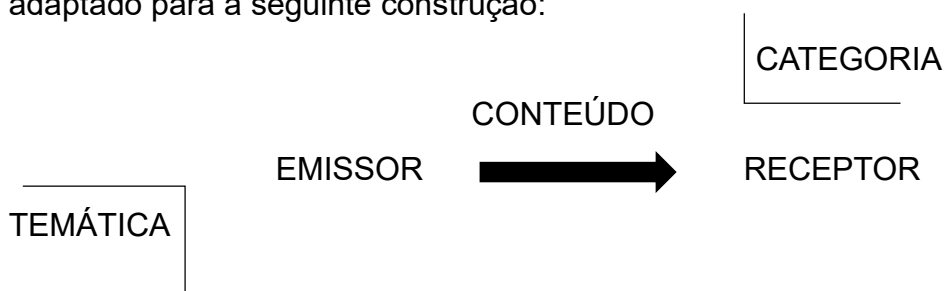
“importantes como um investimento ao mesmo tempo afetivo e intelectual no processo de aprendizagem” (BITTENCOURT, 2008, p.328).

Segundo Circe Bittencourt (2008, p.337), analisar um documento histórico é: descrevê-lo, destacando e indicando as informações contidas nele; é mobilizar os saberes e conhecimentos prévios. A partir daí o procedimento é: explicar o documento associando as informações com os saberes anteriores; situar o documento em seu contexto e trazer a relação direta com seu autor; identificar e explorar a natureza do documento.

A finalidade de avaliar um documento é criticá-lo a partir da identificação de seus limites e interesses. Segundo a historiadora, “romances, poemas e contos são textos que contribuem, pela sua própria natureza, para trabalhos interdisciplinares” (BITTENCOURT, 2008, p.338). Por este motivo, pessoas, lugares e objetos citados serão considerados instrumentos fundamentais para a análise discursiva do conto. No esquema de produção do discurso apresentado por Eni Orlandi (2000), temos:



No conto, a temática de cada espaço do centro cultural afrofuturista funciona como um referente de informação ao leitor e às personagens do conto. Já a mensagem a ser passada está embutida no próprio conteúdo presente nesses espaços. E no lugar de trabalhar o código que seria criado pelo receptor da mensagem, optamos por criar categorias de análises de possíveis debates que possam surgir a partir dessas mensagens/conteúdos. Com isso, o esquema foi adaptado para a seguinte construção:



Observando que na visita da personagem ao centro cultural de três andares

a autora apresenta em cada seção da exposição elementos comuns, estes foram agrupados por semelhança de conteúdo. Após o agrupamento desses elementos, chegou-se a três categorias de análise: metáforas racializadas, afrorreferenciamento e metalinguagem (conforme explicitado na tabela 1).

A categoria “metáforas racializadas” reúne todas as provocações que a escritora faz aos seus leitores em relação ao reconhecimento do protagonismo negro e do legado africano. Nesta categoria, apreendemos os elementos representativos do legado africano apresentados no conto.

A categoria “afrorreferenciamento” trata das pessoas negras que historicamente contribuíram para a autoafirmação dos povos africanos com suas produções científicas e culturais. A partir dessa categoria é possível apresentar um panorama histórico das produções científicas negras e das produções artísticas afrofuturistas.

Já a categoria “metalinguagem” sumariza os mecanismos que a autora usa para falar de pessoas reais de forma ficcional. Nessa categoria, os personagens reais têm o reconhecimento da sua importância dentro de contextos ficcionais.

Tabela 1. categorias de análise

Visitação ao Centro Cultural do Afrofuturismo			
Ambiente	Temática	Conteúdo	Categorias presentes
Térreo	Space Is the Place	Placa com dizeres em homenagens a negro(a)s que doaram suas vidas no passado.	Dada a homenagem fictícia classifica-se como metáforas racializadas.
Primeiro Andar O futuro é o lugar e estamos nele, presente e passado também	Busto de Gonçalves Alves e Maria Firmina	Leitor é apresentado a duas placas, cada uma com um breve resumo sobre Alves e Firmina	Dada a referência a pessoas reais inclui-se na categoria afrorreferenciamento.
	Arte Negra	Personagem conta que está diante de uma coleção de fotos de artistas negros	Dado os pensamentos e diálogos dos personagens considera-se como metáforas racializadas.
	Literaturas, negras, histórias, literaturas	Leitor é apresentado a uma lista de escritores negros. Na sequência, a personagem cita a publicação <i>Cadernos</i>	Sendo todos os escritores citados pessoas negras reais, entende-se como afrorreferenciamento.

		<i>Negros e a autora</i> Carolina Maria de Jesus.	
	Afrofuturismo: a soma de todos os passos em todos os tempos	Personagem participa de uma atividade interativa em um espaço com cinco entradas móveis. Depois, o leitor é apresentado a seis painéis sem identificação dos artistas cujas falas são citadas.	Dada a provocativa ao leitor para que entenda que se trata de novas gerações, compreende como metáforas racializadas.
	Três Clássicos	Leitor é apresentado a três painéis, cada um com a obra de um escritor afrofuturista: Lu-Ain-Zaila, Fábio Kabral e Anderson Assis.	Embora sejam citadas pessoas reais, esta seção traz a própria autora sendo afro-referenciada, portanto, considera-se metalinguagem.
Local para lanche	Venda de livros	A personagem toma chocolate e compra livros sobre a literatura negra durante a ditadura sem mencionar os títulos.	Por não saber se as obras são reais ou ficcionais, essa cena entra em metáforas racializadas.
Segundo andar Aliens vocês deviam ter previsto nossa resistência	Painel de Inventores	Personagem diz estar diante de fotos de cientistas e inventora(e)s mencionando alguns nomes. Em seguida, o leitor é apresentado a uma lista de invenções protagonizadas por negro(a)s	Sendo todas as referências baseadas em fontes históricas do mundo real, estas se colocam como afrorreferenciamentos.
	Resistências seculares	Diante de um salão intitulado <i>Imprensa Negra</i> , a personagem cita alguns veículos de comunicação.	Todos os jornais citados não são ficcionais, portanto, são afrorreferenciamentos.
	Persistentes icônicos	O leitor é apresentado a uma lista com nomes de diversos pensadores negros	Estes são todos pensadores negros do mundo real, logo são afrorreferenciamentos.
	Organizações Negras e Quilombolas	Personagem cita algumas organizações que viu em vários painéis	As organizações citadas pelo personagem são organizações reais, portanto, são afrorreferenciamentos.

	Marcos sociais & legais	Personagem cita nome e ano de eventos e documentos elaborados historicamente para o reconhecimento do legado dos povos negros.	Por se tratar de documentos que não ficcionais relacionados às questões étnico-raciais, classificam-se como afrorreferenciamentos.
	Galeria digital	Personagem cita diversos jornais negros que foram perseguidos durante a ditadura militar.	Os jornais citados são verídicos. Então, considera-se afrorreferenciamento.
Local para lanches	Itens históricos	Personagem faz uma breve apresentação de quatro documentos dentre os quais ela deve escolher um para aquisição: Papiro de Ahmes, Linha do Tempo dos Povos Africanos, Tabuleiro de Senet ou Osso de Ishango.	Dada a apresentação breve de cada um desses documentos não ficcionais, estes foram incluídos em afrorreferenciamento.
Terceiro Andar Sankofa	Símbolo adinkra	Painel com o símbolo sankofa e o provérbio associado a ele.	O símbolo é uma referência histórica secular, portanto, é um afrorreferenciamento.
	Máquina do Tempo	Painel escrito "Aqui não há máquina do tempo"	Esta é entendida como uma provocativa ao leitor. Portanto, considera-se uma metáfora racializada.
	Conceito de Raça	Trechos de páginas de documentos que registram as diferentes construções epistemológicas do racismo	Não há referências negras nessa parte e os documentos suscitam inquietações tanto no leito quanto nas personagens remetendo a silenciamentos. Por conta disso, foi considerada metáfora racializada.
	Impérios da África	Menção a existência de painéis duplos com documentos arqueológicos e citação dos nomes dos povos africanos.	Dada a citação de povos reais, esta cena compõe a categoria afrorreferenciamento.
	Papiros da África	Personagem relata que descobriu a	Não há uma citação direta de nomes de

		origem da matemática	pessoas ou documentos verídicos. Há apenas uma afirmação sobre algo que no presente do leitor ainda é passível de questionamentos. Sendo assim, se considera uma metáfora racializada.
	Memorial dos Defensores da Liberdade	Painel em agradecimento a negro(a)s protagonismo listando as suas áreas de atuação.	O texto é uma provocativa aos leitores. Sendo assim, se considera uma metalinguagem.

Na categoria “metáforas racializadas”, encontramos a distinção entre “autor e sujeito” que constituem o real e o imaginário. Nesses trechos, Ain-Zaila ressignifica as ideologias, o processo (des)colonizador e o discurso (contra)hegemônico. Buscou-se pontuar historicamente os elementos presentes nesses trechos a fim de contextualizar as fabulações criadas com os sujeitos/personagens que narram e são narrados no conto. Nos discursos, segundo Orlandi (2000), há o recurso da metáfora. Ain-Zaila se utilizou do mesmo recurso no conto, porém, trazendo o recorte racial.

Seguindo o pensamento de Orlandi (2000, p.69), temos o dispositivo de análise denominado discursividade em que o próprio texto é visto como “objeto simbólico”. Lembrando que na análise de discurso, um texto pode ser oral (uma unidade de análise) e não escrito, em especial a narrativa literária. Na categoria metalinguagem, conseguimos perceber essa dualidade, pois temos um diálogo da autora com o leitor, da personagem com o leitor e do próprio texto com o movimento afrofuturista.

Na categoria “afrorreferenciamento”, a “função-autor” de que fala Orlandi (2000, p.76) se faz presente, pois nela Ain-Zaila impõe diretamente suas intenções didáticas e difusoras do conhecimento científico e da existência de uma comunidade científica. Portanto, além de explicar sobre essas afrorreferências, essa pesquisa se propõe a divulgá-las por meio de um apêndice reforçando, digamos, a funcionalidade autoral de Ain-Zaila. Há muitos temas envoltos no discurso da afrocentricidade, do afrofuturismo e da cosmopercepção africana que perpassam os conteúdos e categorias de análise do conto, portanto, nos

espelhando em Orlandi, afirmamos que há um não dito que permeia toda a obra e que será explicado e apresentado nessa pesquisa.

Em síntese, reconhecemos que os povos negros não só são colocados à margem da sociedade por um racismo estrutural (ALMEIDA, 2019), como também eles se veem à margem por ter uma cultura afrodiásporica que não dialoga com a cultura hegemônica. Dito isso, a escolha do conto *Era Afrofuturista*, de Lu Ain-Zaila, como objeto de estudo, se deu por considerar a obra um exemplo de como o conteúdo científico de uma obra literária pode tornar a ciência popular entre as comunidades negras. Assim como na literatura de ficção científica não negra, as histórias afrofuturistas tratam de tecnologia, relação entre passado e futuro, questões sociais e físico-espaciais, mas colocando a África como elemento central.

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Neste capítulo, são apresentadas a análise e discussão das três categorias articuladas na pesquisa. Aqui, os elementos apresentados no conto *Era Afrofuturista* foram contextualizados, uma vez que a autora não o faz. Como já dito, subentende-se que Ain-Zaila dá poucas pistas não por descuido, mas para afirmar que o reconhecimento das contribuições negras é unânime. Nesse futuro imaginado no conto, as obras negras são cânones, os heróis são figuras recorrentes no imaginário coletivo e os temas racializados são consagrados.

4.1. METÁFORAS RACIALIZADAS: O FUTURO É NEGRO

Ao longo do conto *Era Afrofuturista* vemos muitas metáforas que nos levam a repensar a questão racial e o lugar das pessoas negras na história. Esses elementos são simbólicos dentro da obra da autora que trata deles como essenciais para a construção da identidade cultural dos personagens fazendo alusão a(o) leitor(a) negro(a) que também se utiliza desses elementos para os mesmos fins. Essas metáforas levam o leitor a desnaturalizar ações do seu presente para pensar criticamente na existência de um futuro em que essas ciências são reconhecidas.

Na história, o pai da criança, a caminho do centro cultural, afirma: “*você vai amar esse lugar!*” (p.13). Isso nos leva a pensar sobre essa certeza de uma identificação racial da personagem com a história de seus ancestrais africanos. E que lugar seria esse ao qual o pai se refere? Talvez, a resposta esteja logo na entrada do Centro Cultural, plasmada no *slogan* “Space is the Place” (Espaço é o Lugar). Esse *slogan* já anuncia um não lugar das pessoas negras hoje no planeta Terra. Faz alusão a uma crítica muito frequente nos círculos dos escritores afrofuturistas de ficção científica: o negro é sempre o alienígena nas narrativas não negras. Por exemplo, um recurso adotado pelos autores para falar da escravidão é colocar africanos escravizados como aqueles que foram metaforicamente levados para um novo mundo, saídos de um planeta e desembarcado em outro. Compreendemos que, como diz pouco depois a personagem do conto, o negro é um:

ser retirado de seu lugar ou sob ele perder também sua liberdade, sentir o tempo parar e seguir num outro ritmo, ter a vida quebrada, deixada para “trás” sem escolha e então ser inserido numa realidade totalmente absurda, que menospreza tudo o que você significava enquanto pessoa: *O estranho numa terra estranha* (AIN-ZAILA,

2008).

A personagem começa a explorar o espaço pelo terceiro andar. A primeira metáfora racializada com a qual nos deparamos está no bloco temático Sankofa. Lá, há um painel escrito “Aqui não há máquina do tempo”. Se recorrermos a outras obras da literatura afrofuturista, veremos que esse trecho se relaciona com a obra *Kindred*, de Octavia Butler (1979) - que aqui no Brasil recebeu o título de *Laços de Sangue* -, em que a personagem negra viaja no tempo sem nenhuma máquina, apenas por ser levada a socorrer um jovem branco de família escravocrata, quem ela descobre ser o seu ancestral. Mesmo bastante perturbada com a situação, ela precisa garantir a sobrevivência dele para que ela própria exista. No entanto, Ain-Zaila fala de outro lugar. A máquina do tempo (que não há) do conto é a da abdução. Em sua obra, vemos que a máquina do tempo existiu no passado da personagem que é o nosso presente (ainda vivemos sob perspectivas coloniais), mas ela não existe no futuro em que ela vive, futuro esse que pode ser o nosso também.

Ain-Zaila não se refere àquela máquina do tempo fictícia que permitiria reescrever toda a história das populações negras, mas aquela real que tentou retirar das pessoas negras todo o seu protagonismo. A máquina que criou, como ela bem escreve, “o racismo antes do nome”. Antes que o termo raça e racismo pudessem ser conceituados a prática já existia. Historicamente, o termo raça surge na idade média como “sinônimo de casta”, depois é associado à sujeira na Península Ibérica e, mais tarde, no século XVIII, passou a significar a “variedades do gênero humano”. Já o racismo, é uma prática motivada por projetos políticos coloniais de segregação e de domínio imperialista (LIMA, 2019).

Na *Era Afrofuturista*, o tempo não pode ser mudado porque o passado ensina sobre as interpretações equivocadas da bíblia que levaram a escravização das pessoas negras, como sendo filhos de Cam²⁵, portanto, seres sem alma, não humanos; e sobre a pseudociência do movimento eugenista²⁶ que tentou continuar o processo de apagamento histórico. A máquina do tempo “real” levou a uma

²⁵ Durante muito tempo, a igreja cristã afirmava que as pessoas de pele negra são descendentes de Cam. No mito, Noé teria amaldiçoado seu neto, Canaã, em reprovação a atitudes de seu filho Cam. Etimologicamente, o nome Cam era traduzido erroneamente “escurecido”. A igreja, dada a sua importância política no período colonial, contribuiu para a escravização das pessoas negras ao afirmar que elas não possuíam alma e foram escurecidas pela maldição de sua descendência.

²⁶ O movimento eugenista foi um projeto político aplicado, sobretudo, na Europa, nos Estados Unidos e no Brasil. Era formado por grupos de supremacistas brancos se basearam em pseudociência para afirmar que os negros eram raças inferiores e precisavam serem eliminados via segregação, esterelização ou miscigenação.

sistematização do racismo sobre a qual Kabengele Munanga (2006) nos fala brevemente no artigo *Algumas considerações sobre “raça”, ação afirmativa e identidade negra no Brasil: fundamentos antropológicos*. Em Munanga, assim como em muitos outros intelectuais negros, percebemos que o racismo está diretamente relacionado a condição da pessoa negra ser vista como coisa, um não humano, portanto, não detentor de conhecimento.

A próxima metáfora que se encontra em outro painel dessa mesma sessão é o que trata do conceito de raça. A personagem conta que está diante de trechos de páginas de documentos que registram as diferentes construções epistemológicas do racismo. A mensagem é direta: não se pode adentrar na história do legado africano sem antes compreender todo o sistema de apagamento desse legado. E por este motivo que se sugere que se comece pelo fim, pois o ocorrido no passado era para causar o fim da história negra, mas promoveu o começo da resistência (intelectual e cultural).

A última metáfora desse andar está na exposição Papyrus da África. Temos, aqui, o protagonista relatando que descobriu por meio dos documentos que a matemática tem origem africana. A provocação da autora se faz na projeção de um reconhecimento da origem africana da matemática. Ela coloca, a partir da fala da personagem, o continente africano não como um território de saber “incipiente, ingênuo e atrasado”, mas um espaço que deu base para todo o conhecimento que lhe é posterior. Nesse ponto, podemos nos questionar sobre o porquê de as ciências europeias terem arcabouço teórico reconhecido enquanto as ciências de matriz africana terem seu arcabouço, formado por produções intelectuais negras, rejeitado.

Quando a personagem conta que soube naquele momento que “muitos destes conteúdos tiveram seus nomes alterados e eram largamente reconhecidos pelo nome daqueles que os tomaram de seus países de origem” (p.19), ela faz uma referência direta a documentos mencionados neste mesmo trecho do conto como o Papiro Ahmes que pertencia ao escriba Ahmes²⁷ do Egito antigo (Kemet) que sob a posse do escocês H. Rhind²⁸ é hoje mundialmente conhecido como Papiro Rhind. Esse documento mostra que a trigonometria já era praticada na África antes mesmo

²⁷ Pouco se sabe da vida do escriba Ahmes (também grafado Amósis ou Amés). Ele é conhecido historicamente por fazer os registros matemáticos mais antigos do mundo.

²⁸ Alexander Henry Rhind é um arqueólogo escocês que adquiriu o Papiro de Ahmes em 1858 d. C.

do nascimento do grego Hiparco (em 190 a.C.), considerado o “pai da trigonometria”.

O segundo andar é tomado de referenciamentos de figuras negras sobre as quais falaremos no decorrer deste trabalho. A autora retoma as metáforas racializadas na pausa para o café, em que a personagem saindo do segundo andar para o terceiro toma chocolate enquanto observa um casal perguntar sobre a produção literária negra do período da ditadura militar. Aqui, Ain-Zaila se refere à perseguição de pessoas do movimento negro durante a repressão do regime militar brasileiro²⁹. E é durante a ditadura militar que emergem as primeiras teorias sociocríticas ao mito da democracia racial³⁰ no Brasil, tendo em intelectuais negros, como Abdias Nascimento (1914-2011), e não negros, como Florestan Fernandes (1920-1995), elementos chaves para o debate.

No primeiro andar, cujo tema é “O futuro é o lugar e estamos nele, presente e passado também”, temos o espaço Arte Negra, em que o protagonista revela estar diante de uma coleção de fotos e obras de artistas negros. Aqui, ela não traz elementos voltados para as ciências, mas pondera sobre produções artísticas que acabam por ser fontes históricas do período colonial. Ou seja, mesmo quando não se faz referência às produções científicas, ela traz as ciências como pano de fundo, ainda que seja por meio de elementos que ajudam nas análises das ciências humanas e sociais.

Em seguida temos o painel “Afrofuturismo: a soma de todos os passos em todos os tempos” (p.32), em que o protagonista participa de uma atividade interativa em um espaço com cinco entradas móveis. Ela diz: “aquelas entradas não eram fixas, então o que eu visse hoje, não veria da mesma forma em nenhum outro dia novamente” (idem). Estamos diante do conceito de Sankofa, que alia passado, presente e futuro, sendo ressignificado a partir das teorias sobre realidades alternativas da física espacial. A entrada escolhida por ela carrega uma mensagem que termina da seguinte forma: “Altere a ordem dos fatores, mas mantenha-os dentro de você” (ibidem). Metaforicamente, a história dos povos africanos pode ser alterada de diversas formas, mas a memória ancestral permanece em todas as pessoas negras. Há um provérbio africano que diz “podem tirar tudo de você menos o conhecimento”. E o pai da criança afirma “você está num imenso mosaico vivo”

²⁹ Governo autoritário exercido no Brasil entre 1964 e 1985, tendo realizado 16 atos inconstitucionais.

³⁰ No Brasil, desde o período imperial, predomina a ideia de que não existe racismo dada a miscigenação racial.

(p.33).

Na sequência, o leitor é apresentado a seis painéis sem identificação dos artistas cujas falas são citadas. Diante do primeiro painel, o garoto conta que tem uma ilusão de ótica em uma cortina de búzios, os mesmos búzios que são usados em previsões de orunmilá, o Deus da revelação na cultura yorubá, e que também foram muito usados como moeda de troca (dinheiro) na antiguidade, a Cauris. A metáfora se coloca sobre o que irá se revelar para o leitor nesse conto. Quantas verdades ocultas, mentiras desfeitas e surpresas reveladas.

4.2. AFROREFERENCIAMENTO: A VISIBILIDADE NEGRA

Como dito anteriormente, o segundo andar é tomado de referenciamentos das figuras negras. Ain-Zaila cita diversos nomes de cientistas negro(a)s que entraram para a história. Ainda que estes em nosso tempo não sejam reverenciados, ela os coloca como personagens importantes num futuro afro-brasileiro utópico. Isso nos dá margem para discutir profundamente sobre os apagamentos na historiografia brasileira, uma vez que em uma “Era Afrofuturista” esses nomes, descobertas e estudos dispensam apresentações, merecendo apenas citações, pois são popularmente conhecidos.

De volta ao terceiro andar, temos o painel de abertura Símbolo Adinkra com o símbolo sankofa e o provérbio associado a ele: “nunca é tarde para voltar e apanhar aquilo que ficou para trás”. Na estética afrofuturista, o sankofa é um símbolo bastante explorado. Ele é representado pela figura de um pássaro que caminha para frente olhando para trás em referência a seguir para o futuro sem deixar de aprender com o passado. O primeiro elemento afroreferenciado deste andar é o painel Impérios da África, que faz menção a existência de painéis duplos com documentos arqueológicos e citação dos nomes dos povos africanos.

O personagem ressalta quão disputados são sítios arqueológicos de países próximos ao Egito, não sem antes mencionar a destruição de parte desse legado pela equipe a serviço do arqueólogo Giuseppe Ferlini. A busca por artefatos perdidos era uma prática comum no início da arqueologia. Nesse passado e nesse presente que são nossos enquanto leitores e do personagem, temos um momento de desvalorização e outro de valorização de um mesmo espaço. Tivemos

arqueólogos saqueadores e hoje temos arqueólogos preservadores, sobretudo no Sudão, a terra de negros, como diz seu significado em árabe, que concentra “a maior quantidade de pirâmides do mundo” (p.19), ele diz.

Na segunda hora do lanche, o protagonista observa itens históricos. Ele faz uma breve apresentação de quatro documentos, dentre os quais ele deve escolher um para aquisição: Papiro de Ahmes, Linha do Tempo dos Povos Africanos, Tabuleiro de Senet ou Osso de Ishango. Todos esses itens são referências para a comunidade negra. Sendo o mais antigo deles, o Osso de Ishango que data de mais de 18 mil anos a.C. Essa ferramenta possui três colunas com traços que indicam cálculos matemáticos, sendo a coluna da direita formada somente por números ímpares e a coluna da esquerda por números primos.

O segundo dos documentos mais antigos é o Tabuleiro de Senet, que remonta a 2000 anos a.C. Este é um jogo de tabuleiro que chegou a ser registrado em pintura na tumba da rainha Nefertari³¹ e que podemos facilmente encontrar versões adaptadas deste jogo sendo vendidos para crianças. Já o Papiro de Ahmes foi escrito há mais de 1500 anos a.C., e é a prova documental de que a trigonometria começa no Egito, não em terras árabes. Como dito anteriormente, o papiro fora atribuído erroneamente a Rhind e se trata de três livros com 85 problemas matemáticos.

Por último, temos a Linha do Tempo dos Povos Africanos, elaborada nos anos 2000. Esse material gráfico foi produzido por Abdias Nascimento e sua viúva, a cientista social Elisa Larkin Nascimento. Disponível nas versões impressa e digital³², o material mede 4,5m e marca na régua intervalos de 500 em 500 anos, indo de 450 a.C. a 2000 d.C. A intenção dos autores é desconstruir os 500 anos de legado da colonização - que fora comemorado nos anos 2000 -, com vários blocos de 500 anos do protagonismo negro nas ciências, tecnologia e inovações. Com isso, eles mostram que a história das populações negras não começa com a escravidão e que, mesmo no período da escravidão nas Américas, os negros protagonizaram diversos campos da produção de conhecimento.

A maior parte das referências diretas às produções africanas se encontram no segundo andar da exposição. Não por acaso, ele é denominado “Aliens vocês deviam ter previsto nossa resistência”. Num ato de reexistir, a autora traz diversas

³¹ Esposa do faraó Ramessés II, viveu entre 1300 a.C. e 1256 a.C.

³² Consultar: <https://ipeafro.org.br/linha-do-tempo/>

personalidades negras que representam a sobrevivência e a resistência dos negros. Este andar começa com o painel dos inventores e temos a criança nos relatando estar diante de fotos de cientistas e inventora(e)s mencionando alguns nomes, a saber: “Elijah McCoy na época das máquinas a vapor, Granville T. Woods com seu filamento de lâmpadas elétricas e muitos outros dispositivos eletrônicos, Shirley Jackson que revolucionou a telecomunicação, da discagem à fibra óptica”. Em seguida, o leitor é apresentado a uma lista de invenções protagonizadas por negro(a)s (Tabela 2).

Tabela 2. Inventores negros e suas tecnologias

Inovação	Inventor	Ano/Patente
geladeira (refrigerador / melhorias)	John Stanard	1891
batedeira de ovos (manual)	Willis Johnson	1884
cortador de grama	John Albert Burr	1899
papel (papiro)	Egípcios	3.000 a. C.
papel (com fibras de amendoim)	George Washington Carver	1940
escova de cabelo	Lyda D. Newman	1898
lavatório para cabelos de salão de beleza (Obs.: melhorias no design de uma máquina para fazer penteado permanente de cabelo)	Marjorie Stewart Joyner	1928
galochas	Alvin L. Rickman	1898
cadeado	Washington A. Martin	1893
bomba de inseticida	Albert C. Richardson	1899
tampas para garrafas	Amos E. Long e Albert A. Jones	1898
cadeira dobrável	Nathaniel Alexander	1911
carrinho de bebê	William H. Richardson	1889
colher de sorvete	Alfred L. Cralle	1897
espremedor de limão	John Thomas White	1896
pilão	Egípcios	Sem data
lâmpião	Egípcios	Sem data
caneta tinteiro	William B. Purvis	1890
elevador (portas automáticas)	Alexander Miles	1887
pá de lixo (remodelagem)	Lloyds P. Ray	1897
tábua de passar roupa (melhorias)	Sarah Boone	1892
Esfregão (mop)	Thomas W. Stewart	1893
rolo para massa	Judy Woodford Reed	1884
carimbo (postal / melhorias)	William Barry	1897
carimbo (de mão)	William B. Purvis	1883
irrigador de grama	Joseph H. Smith	1897
triciclo	Matthew A. Cherry	1886
sanitário (Water-Closet, WC)	Jerome Bonaparte Rhodes	1899
extintor de incêndio	Thomas J. Martin	1872
ar-condicionado (uso doméstico)	Frederick M. Jones	1949
ar-condicionado (refrigeração local)	David N. Crosthwait Jr.	1928

secadora de roupas	George T. Sampson	1892
câmbio (manual e automático)	Richard B. Spikes	1932
vela de ignição	Edmond Berger	1839
Bonde (projeção de novas rodas)	Elbert R. Robinson	1893
calculadora (supercomputador de cálculo de modelagem)	Philip Emeagwali	1991
óculos de proteção	Powell Johnson	1880
óculos 3D (melhorias)	Kenneth J. Dunkley	1989
semáforo	Garrett Augustus Morgan	1923
trem elétrico (lubrificação de motores a vapor)	Elijah McCoy	1872
telefone (transmissor)	Granville T. Woods	1885
telefone celular (célula gama elétrica)	Henry Thomas Sampson	1971
telefone celular (digital)	Jesse Eugene Russell	1993
controle remoto (controladores de canais de TV)	Joseph N. Jackson	1976
microfone (de eletreto)	James E. West (co-inventor)	1962
estetoscópio	Thomas A. Carrington	1876
Máquina de escrever (melhorias)	Newman R. Marshman	1898
Guitarra (novo modelo)	Robert F. Flemmings Jr	1886
videogame (design do console e primeiro cartucho)	Gerald 'Jerry' Lawson	1975
microchip de computador (processador a 1 giga-hertz)	Mark E. Dean	2000
Disquetes (melhorias)	John P. Moon	1979

Grande parte do(a)s inventore(a)s citado(a)s acima são afro-americano(a)s que não tiveram reconhecimento por suas criações. Nos EUA, o registro de patentes não permitia que negro(a)s nascido(a)s escravos registrassem suas invenções. Criado em 1787, o sistema de patentes norte-americanos não reconhecia negros escravizados como cidadãos americanos, portanto, negavam-lhe o registro de suas descobertas. Por conta disso, muitas tecnologias foram patenteadas por pessoas brancas donas de pessoas escravizadas, ou por pessoas brancas de outras nacionalidades posteriormente. Em 2021, a afro-americana Olivia Constance Bethea escreveu o ensaio *How the U.S. Patent System Failed African-American Inventors*³³. Com este trabalho, ela se tornou a primeira pesquisadora bolsista pela Universidade da Pensilvânia a incluir as patentes negadas aos negros no sistema de reparação histórica.

A lista completa das invenções citadas no conto foi extraída da matéria

³³ Olivia C. Bethea, *The Unmaking of "Black Bill Gates": How the U.S. Patent System Failed African-American Inventors*, 170 U. Pa. L. Rev. Online (2021). Disponível em: https://scholarship.law.upenn.edu/penn_law_review_online/vol170/iss1/2

publicada na Revista Raça³⁴ no mesmo ano de lançamento do livro Sankofia. No entanto, a autora poderia ter se utilizado da seguinte crônica popular bastante difundida na internet³⁵:

Um mundo sem negros. É possível?

Um grupo de brancos decidiu mudar-se para um mundo sem negro. Entraram por um túnel escuro para sair num novo lugar na América, onde qualquer traço do passado tinha desaparecido. Respiraram profundamente de alívio e exclamaram: ENFIM, NENHUM NEGRO!!!

Mas logo perceberam que esta nova América era somente uma terra árida e fértil. A boa agricultura sumiu, pois até então, o continente comia frutas, grãos e legumes, frutos do trabalho dos escravos negros nos campos. Não tinha cidades com arranha-céus, pois Alexander Miles, um negro, inventou o elemento que garante a segurança dos elevadores. Sem tal invenção, não poder-se-ia subir de um andar para um outro.

Quase não tinha carros, pois Richard Spikes, um negro, inventou a transmissão automática. Joseph Gammel, um outro negro, inventou o sistema de alimentação para motores combustíveis internos, e um outro negro Garrett A. Morgan inventou o semáforo que regula o trânsito. Não se encontrava os trens expressos urbanos, tramway, pois seu inventor foi o negro Elbert R. Robinson. As ruas estavam sujas de lixo acumulado, pois Charles Brooks, um negro, inventou o varredor elétrico. Tinha poucas revistas e livros, pois o negro John Love inventou o apontador de lápis, o negro William Purvis inventou canetas esferográficas recarregáveis; e o negro Lee Burridge inventou a máquina de escrever, sem contar com o negro W. A. Lovette e a sua nova impressora. O negro William Barry inventou o carimbo manual e Phillip Downing outro negro, o caixa de correios. A grama era pálido e seca, pois o negro Joseph Smith inventou o regador mecânico, e o negro John Burr, o cortador de grama.

Quando entraram em suas casas, as acharam escuras, sem surpresa para nós, pois o negro Lewis Latimer inventou o filamento da lâmpada elétrica, o negro Michael Harvey a lanterna, o negro Grantville T. Woods o interruptor regulador automático. As casas estavam sujas, pois o negro Thomas W. Stewart inventou o

³⁴ Ver: Revista Raça. Cientistas e Inventores Negros. Publicada em 23/01/2018. Disponível em: <https://revistaraca.com.br/cientistas-e-inventores-negros/>

³⁵ Um mundo sem negros. É possível?: <https://www.angaad.org.br/portal/um-mundo-sem-negros-e-possivel/>

esfregao/esfregona e o negro Lloyds P. Ray, inventou a pá de lixo. As suas crianças estavam descalças, com roupas amassadas e cabelos bagunçados, era de se esperar, pois o negro Jan E. Matzeling inventou a máquina que dá forma aos sapatos, o negro Walter Sammons, ao penteador, a negra Sarah Boone inventou a tábua de passar/repassar à ferro e o negro Georges T. Samon o secador de roupas. Ficaram com fome e queriam comer, sem chance, pois comida estragou por faltar uma geladeira da invenção do negro John Standard.

Não é estranho, um mundo moderno sem as contribuições dos negros? Como dizia o Martin Luther King. Jr., “saibam que ao se preparar para sair até chegar ao trabalho, mais da metade das coisas que encontram e de aparelhos que usam, foram inventados por negros”. Pessoal, tudo isso para ilustrar que a história dos negros não se resume só à escravidão como sempre nos levaram a pensar.

A fonte que costuma ser citada é a Fundação Palmares, ainda que não se encontre registros atuais do texto no site da fundação. Alguns sites compartilham também outra versão atribuída ao cientista da computação nigeriano Philip Emeagwali. Nesta, uma mãe enquanto conversa com seu filho mostra objetos do cotidiano deles que foram inventados por pessoas negras. O texto muda apenas na introdução e nas linhas finais. Quaisquer que fossem os recursos usados pela autora, crônica popular de cunho científico ou jornalismo científico, trazer para a literatura afrofuturista uma informação científica já é por si só uma forma de divulgação.

4.3. METALINGUAGEM: RESSIGNIFICANDO O SONHO AFRICANO

A terceira categoria, a metalinguagem, criada para compreender o conto, traz os recursos usados por Ain-Zaila para falar de si, de sua obra e de personagens reais de forma ficcional. A metalinguagem aparece logo no início da visita da personagem. Ao aceitar a sugestão do seu pai de começar pelo terceiro andar, ela se depara com o Memorial dos Defensores da Liberdade. Neste painel, há um agradecimento a(o)s negra(o)s listando as suas áreas de atuação. Ela não começa pelo tema que é comumente debatido quando se estuda sobre negros e África: a escravidão. Ain-Zaila não começa pela escravidão. Ela começa pelos produtores de conhecimento. É uma provocação aos leitores.

A historiografia registra em diversos materiais históricos negros e negras combatentes como revoltosos em uma luta que fora perdida. Ainda que alguns tenham sido mortos, outros presos e, outros ainda, desaparecidos, as mudanças que ocorrem após esses incidentes mudaram significativamente o futuro. Ain-Zaila reforça que essas pessoas não só resistiram à escravidão e à colonização, como “demonstraram genialidade em inúmeras áreas” (p.20). Com isso, ela reafirma aquilo que A Linha do Tempo dos Povos Africanos traz como mensagem: mesmo durante o período escravocrata, os negros seguiram sendo produtores de conhecimento.

No segundo andar temos o painel Três Clássicos, em que o leitor é apresentado a outros três painéis, cada um com a obra de um escritor afrofuturista: a própria Lu-Ain-Zaila e mais dois: Fábio Kabral e Anderson Assis. Embora sejam citadas pessoas reais, esta seção traz a própria autora como referência, portanto, considera-se metalinguagem. O tempo inteiro ela tira o leitor da fabulação, da mesma forma em que dramaturgo faz o elenco quebrar a chamada “quarta parede” em apresentação teatral. A provocação da autora ao se autointitular uma escritora clássica no futuro da humanidade não se trata de suposta arrogância artística de que muitos autores hoje são acusados, mas, sim, de uma autoinserção em um coletivo entendendo a importância de cada ser para o futuro de todos os seres humanos e não humanos.

Uma última aplicação da metalinguagem da exposição está no painel *Space Is the Place*. Não no seu conteúdo, pois como dito anteriormente ele traz metáforas racializadas, mas no nome deste painel, uma vez que *Space Is the Place* é um filme de ficção científica, lançado em 1974. O média traz metáforas sobre o conhecimento negro que constantemente sofre ameaça de apropriação pelas pessoas brancas. O protagonista tenta abduzir jovens para viver em um espaço utópico. Um jovem dedica sua vida para salvar SunRa, que representa o legado a ser preservado para aqueles que ainda virão. Ele seria uma memória viva a transmitir o conhecimento às novas gerações.

Esse filme, junto a obra *O último anjo da história* (The Last Angel of History, EUA, 1996), de John Akomfrah³⁶, influenciaram a autora em várias passagens do conto. O filme de Akomfrah traz um ladrão de dados que alusivamente, como um

³⁶ John Akomfrah é um cineasta nascido em Gana. Quando criança, imigrou para Inglaterra com seus pais onde consolidou sua carreira como cineasta com produções sobre a temática africana e afrodiaspórica.

investigador desautorizado, busca provas do legado dos ancestrais negros para o mundo. Na obra, SunRa, que é um dos maiores nomes do afrofuturismo no campo da música, mostra toda a sua concepção artística do que seria o afrofuturismo. Os depoimentos apresentados nos revelam várias ideias presentes no conto. Os diálogos entre os personagens e os registros dos pensamentos do protagonista do conto são carregados de simbolismos.

Os personagens em diálogo falam em lutar “por um dia seguinte” (p.14) se referindo ao amanhã, em “nosso sequestro e abdução” (idem) para tratar da colonização e em tornar-se um “vigilante telepático” (ibidem) em alusão às memórias compartilhadas coletivamente. Uma metáfora que traz a linguagem dos mitos ocorre quando o pai do menino diz ainda que a mãe dele é “uma heroína com um superescudo feito pelos deuses negros do Panteão das Palavras” (p.16). Ele mesmo compreende que os títulos acadêmicos da mãe lhe conferem credibilidade, seu status de reitora universitária lhe coloca na posição de defensora/heroína/representante das pessoas negras e que o panteão são aquelas e aqueles que vieram antes dela e que ela estudou para construir seu arcabouço teórico racializado. No painel Resistências Seculares, diante de um salão intitulado Imprensa Negra, a personagem cita alguns veículos de comunicação. Contudo, não há registro na imprensa negra brasileira de publicações sobre o protagonismo das populações negras nas ciências, o que denota uma preocupação primeira em se afirmar como humano para depois buscar reconhecimento enquanto cientistas.

No painel Persistentes Icônicos há uma lista de figuras negras importantes para a produção do conhecimento afrodiaspórico. Ain-Zaila traz os escritores: Maria Firmina dos Reis, Lima Barreto, Wole Soyinka, Toni Morrison, Ferréz, Teixeira e Souza, Aimé Cesaire, Chinua Achebe, Donato Ndongo, Cuti (Luiz Silva), James Baldwin e Paulo Lins; os ativistas: Luis Gama, Tereza de Benguela, José do Patrocínio, Nelson Mandela, Steve Biko, Rosa Parks, Martin Luther King e Angela Davis; e os artistas: Zózimo Bulbul, Solano Trindade e Ruth de Souza. Além desses nomes, destacamos a seguir pessoas citadas no conto que foram importantes para a divulgação das ciências de matriz africana.

No campo internacional, o afrorreferenciamento começa com o antropólogo congolês Kabengele Munanga que estudou o racismo no Brasil e é professor na Universidade de São Paulo (USP). Em sua tese de doutorado *Origens africanas do Brasil contemporâneo: histórias, línguas, culturas e civilizações*, ele traz o passado

africano anterior à colonização europeia e estabelece pontes com o legado na diáspora brasileira. Portanto, esse movimento sankofa de olhar para o passado é menos uma nostalgia e mais um reconhecimento de uma produção milenar.

Outro intelectual citado no conto é Cheikh Anta Diop, considerado um dos maiores estudiosos das ciências de matriz africana e um dos mais empenhados cientistas a buscar a validação do continente africano como o berço da humanidade. É com Diop que fica comprovada a origem negra dos egípcios, o que permite afirmar a origem negra de muitas produções científicas. O próprio historiador escreveu amplamente sobre tais produções em diversas obras. O seu olhar interdisciplinar para as produções científicas negras é fruto de sua formação em história, física e antropologia. Suas teses ajudaram na releitura da África preta pré-colonial, para usar o homônimo de uma de suas obras.

Outra referência é o etnólogo Carlos Moore. Ele é muito conhecido aqui no Brasil por sua crítica ao marxismo. No entanto, seus estudos não se limitam à denúncia do racismo presente nos movimentos políticos de esquerda. É importante assinalar que para um panafricanista a questão racial ultrapassa os conceitos binários (esquerda e direita) de política. Os termos “direita” e “esquerda” surgiram na revolução francesa e não atendem as demandas e valores africanos e afrodiaspóricos. O racismo está presente em todos os movimentos, portanto, o objetivo de um panafricanista é discutir a história e cultura africana e as ações para a manutenção desse legado em todo o continente africano e em suas diásporas. Podemos dizer que enquanto Diop nos ajuda a reescrever o passado africano, Moore nos leva a repensar o presente.

O Charles Mills aforreferenciado no conto não é o sociólogo americano branco Charles Wright Mills, mas o filósofo britânico crescido na Jamaica, Charles Wade Mills. A provocativa de nomes parece existir também nas obras deste autor. Mills escreveu sobre o contrato racial³⁷ em analogia à teoria do contrato social difundida pelos contratualistas europeus Thomas Hobbes, John Locke e Jean-Jacques Rousseau. Ele também fez considerações sobre o marxismo branco em oposição ao radicalismo negro³⁸ e abordou os direitos das pessoas negras em provocativa à exclusão desses direitos em regimes de apartheid³⁹. Ao contrário de

³⁷ Ver: Mills, Charles W. *The Racial Contract*. Londres: Cornell University Press, 1997.

³⁸ Ver: Mills, Charles W. *From class to race: essays in white Marxism and Black radicalism*. Reino Unido: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 2003.

³⁹ Ver: Mills, Charles W. *Black Rights / White Wrongs*. EUA: Oxford University Press, 2017.

Carlos Moore, o professor Charles Mills prioriza a discussão sobre as problemáticas raciais dos movimentos de esquerda. Suas análises se concentram no campo da ciência política e estão mais relacionadas às teorias raciais, sem enfoque panafricanista ou afrocêntrico.

A partir de uma perspectiva psicanalítica, o psiquiatra afrorreferenciado no conto, Frantz Fanon escreveu sobre a condição afetiva do negro e as consequências do racismo presente nas relações interétnicas. Fanon mostra como a estrutura psíquica do negro em relação a sua negritude, afirmação da cor e reconhecimento da sua condição social, é afetada pelas experiências vivenciadas pela pessoa negra. O não se reconhecer negro ou não ser considerado negro por outras pessoas está relacionado aos processos cognitivos e as esferas emotivas das relações entre negros e brancos. Para muitos psicólogos, psiquiatras e psicanalistas negros, Fanon é uma referência na discussão das especificidades negra na psicanálise. Pressupõe-se que as considerações de Freud, Jung, Lacan e outros não dão conta da particularidade negra.

Até o momento, foram apresentadas as afrorreferências internacionais citadas pela autora no painel Resistências Seculares. Agora, serão apresentadas as afrorreferências brasileiras e os veículos brasileiros citados pela personagem, no salão intitulado Imprensa Negra. Muitos mencionam Abdias Nascimento pela criação do Teatro Experimental do Negro, por suas obras artísticas e/ou sua atuação enquanto deputado federal e senador, mas aqui vamos trabalhar a imagem de um Abdias professor universitário e autor de diversos textos sobre a história e cultura de matriz africana.

É com Abdias que temos as primeiras relações panafricanistas entre Brasil e África. Seu contato com grandes intelectuais negros como Molefi Asante, Maulana Karenga, Anani Dzidziyeno, Wande Abimbola, Kabengele Munanga, Carlos Moore e outros influenciaram a adoção da perspectiva afrocêntrica na afrodiáspora brasileira. A cosmopercepção do que seria ciência para os africanos e os afrodescendentes é melhor entendida, como veremos nesta pesquisa, quando a perspectiva histórica e cultural africana são inseridas no debate. Sendo assim, a própria figura de Abdias Nascimento é a de um difusor cultural que favorece a divulgação científica em uma perspectiva africana.

Como sociólogo e historiador, Clóvis Moura fez importantes considerações fazendo críticas a cientistas sociais e historiadores que estudaram as relações

interétnicas no Brasil desconsiderando diversos fatores confluentes. Em suas obras *A sociologia posta em questão*, *Sociologia do Negro Brasileiro* e a *As Injustiças de Clio: o negro na historiografia brasileira*, Moura coloca em discussão as teorias de autores brasileiros, europeus e africanos sobre a realidade brasileira do negro. Nota-se a preocupação em desenvolver um debate científico sobre as condições sociais e os aspectos culturais das populações negras. Enquanto Abdias Nascimento buscou dar visibilidade à questão africana, Clóvis Moura procurou tecer entraves entre os diferentes modelos de pensamento em uma perspectiva sócio-histórica.

Lélia Gonzalez costuma ser apresentada como socióloga e/ou antropóloga, mas sua formação é Licenciatura em História e Geografia, com uma segunda graduação em Filosofia e Sociologia⁴⁰. Gonzalez era também estudiosa de psicanálise. Suas inserções acadêmicas visavam o resgate da cultura de matriz africana para entender a formação psíquica, social e as condições geográficas das populações negras. É no entendimento de que se fala um “pretuguês⁴¹” e se carrega uma memória ancestral que ela se coloca como “ameficana”. Gonzalez admite que a intelectualidade negra não se desprende dos valores culturais daqueles que foram deslocados da África para as Américas. Para ela, a africanidade é uma condição diaspórica e um elemento comum a todas as pessoas negras americanas, estejam elas ao norte, ao centro ou ao sul das Américas. A intelectual também é conhecida por sua importância para os primeiros debates sobre o feminismo negro.

Seguindo essa linha antirracista e feminista, temos outras mulheres negras importantes sendo aforreferenciadas no conto: a mestre em Ciências Sociais Luiza Bairos, a historiadora Beatriz Nascimento e a filósofa Sueli Carneiro. Todas essas mulheres foram figuras de extrema importância para o movimento negro brasileiro. Elas e outros escreveram sobre as desigualdades raciais no Brasil, como o aforreferenciado economista Marcelo Paixão, o sociólogo Guerreiro Ramos e o farmacêutico José do Patrocínio. Neste primeiro momento, vamos dar enfoque aos que promoveram o conhecimento produzido por africanos e seus descendentes, embora as questões raciais sejam debatidas neste trabalho em alguns momentos;

⁴⁰ RATTIS, Alex. RIOS, Flávia. Lélia Gonzalez. São Paulo: Selo Negro, 2010.

⁴¹ Lélia Gonzalez entendia que a língua portuguesa falada no Brasil tinha muitas palavras e variações linguísticas de origem africana.

sendo algumas pessoas mais bem apresentadas no decorrer do texto de cada capítulo, dada a importância delas para as discussões que se seguirão.

Há um movimento de renovação da geografia cuja uma das pessoas mais importantes para tal fora o afroreferenciado advogado, com grande atuação em geografia, Milton Santos. O entendimento de que o espaço geográfico é um espaço de dominação e de poder, ou mesmo de que a urbanização é um projeto racista - como nos leva a compreender Rafaela Albergaria e outros no livro *Mobilidade Antirracista* -, para os pesquisadores negros, tem forte influência em Santos. A geografia não é apenas um estudo sobre o espaço, mas sobre as relações humanas que se dão nesses espaços. Santos era marxista, como muitos intelectuais negros de sua época que buscavam racializar a luta de classes, mas suas teorias dialogam com as perspectivas africanas. Veremos que esse olhar sobre o espaço geográfico tem relação com o espaço em que se encontra a personagem de Era Afrofuturista e com a relação do humano com a natureza, como nos propõe o pensamento africano.

Enquanto Lélia Gonzalez aborda a expressão pretuguês, a qual explica muito brevemente em seus textos, o afroreferenciado Nei Lopes nas obras *Dicionário de Bantu e Enciclopédia da Diáspora Africana* traz diversas palavras africanas presentes na Língua Portuguesa Brasileira que inexistem no idioma para os falantes portugueses. O sambista é um pesquisador independente de grande influência para intelectuais negros. A cosmopercepção africana de ciência, tecnologia, inovação e cultura pode ser mais bem entendida com a leitura de seus livros, como veremos na obra *Kitábu, o livro do saber e do espírito negro-africanos*. Se levarmos em consideração as teorias da neurociência para a aquisição do conhecimento, podemos afirmar que tais pesquisas demonstram como as produções científicas africanas e afrodiaspóricas estão diretamente relacionadas a um saber tido como ancestral.

Aos que buscam aprender sobre o protagonismo negro na história das ciências brasileiras, é importante conhecer a obra de Joel Rufino. O historiador mencionado no conto publicou um vasto material sobre a História do Brasil na perspectiva das populações negras que nos ajuda a preencher lacunas sobre legado afro-brasileiro para as ciências. Assim como um afrofuturista busca promover o legado africano trazendo a perspectiva histórica, incluindo nela utopias e distopias, os divulgadores das ciências de matriz africana precisam conhecer a

história dos negros no Brasil para popularizar um conhecimento a partir da compreensão do contexto em que este se insere.

Dentre as atuações de Sebastião Rodrigues Alves, podemos destacar as aulas de alfabetização que ele lecionava para os adultos participantes do Teatro Experimental do Negro (TEN). Assim como em outros ambientes de educação não formal criado pelo movimento negro, o ensino era sustentado na história e cultura de matriz africana para melhor entendimento do conteúdo e reconhecimento do racismo. Além disso, em seu livro *A Ecologia do Grupo Afro-brasileiro*, trabalho de conclusão do curso de Serviço Social, Rodrigues Alves traz concepções antropológicas, sociológicas, históricas e breves críticas ao debate científico do conceito de raça. Com isso, seu papel como educador, escritor e palestrante em diversos congressos, antes da questão negra ganhar visibilidade no Brasil e no mundo, o coloca como um difusor do conhecimento africano.

Mais adiante, temos no conto um conjunto de painéis intitulado Organizações Negras e Quilombolas, a personagem cita algumas organizações que viu em vários painéis. Ela cita o Quilombo dos Palmares (1580-1694), Revolta de Búzios (1798), Revolta das Carrancas (1833), Revolta dos Malês (1835), Insurreição do Queimado (1849) e Revolta da Chibata (1910). Embora a autora estivesse apenas citando-os como movimentos representativos da resistência política e cultural, os movimentos de emancipação das populações negras ajudam a compreender como se constitui o imaginário racista diante das produções científicas negras. O humano é o detentor da razão para o conhecimento eurocentrado, sendo o negro escravizado não reconhecido como um humano, e conseqüentemente não tendo direito à liberdade.

Um último aforreferenciamento deste parágrafo do conto é a citação do Teatro Experimental do Negro (TEN). Como dito antes, um dos fundadores do TEN foi Abdias Nascimento. Em *Era Afrofuturista*, não é apenas o legado artístico do TEN que é reverenciado, mas a sua função política e educacional. O grupo alfabetizou muitas pessoas negras adultas. Vale dizer que do mesmo modo da Frente Negra Brasileira, citada anteriormente no conto, seus organizadores buscavam educar as populações negras dentro de uma perspectiva afrocentrada antes mesmo do surgimento deste conceito. Portanto, a visão das invenções e descobertas científicas negras já eram apresentadas nesses espaços de educação não formal.

Daí, ela segue para o painel Marcos Sociais & Legais, onde cita nome e ano

de eventos e documentos elaborados historicamente para o reconhecimento do legado dos povos negros, citando a Convenção da ONU sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação Racial (1966), Lei Caó (1989), Declaração de Durban (2001), Lei 10.639/03, Estatuto da Igualdade Racial (2010). Estes são todos documentos importantes para que a pressão da comunidade internacional pudesse promover mudanças políticas dentro de cada país colonizado. Por fim, as afrorreferências do segundo andar terminam com uma Galeria Digital de diversos jornais negros que foram perseguidos durante a ditadura militar. Três instituições negras que podemos dizer que foram importantes organizadoras de eventos muito próximos dos modelos de congressos acadêmicos, porém, totalmente abertos à população não acadêmica, foram citadas: Instituto de Pesquisas das Culturas Negras (IPCN), o Centro de Estudos e Arte Negra (CECAN) e o Centro de Estudos Brasil-África (CEBA).

Quando a personagem se encontra diante do painel com a lista de invenções negras, ela relata que gostou de “rever a história dos irmãos Rebouças, engenheiros da estrada de ferro Curitiba – Paranaguá”. É importante lembrar que os irmãos André e Antônio Rebouças foram os primeiros engenheiros negros do Brasil. Não só Antônio fez o projeto e André executou a construção da estrada, como André seguiu fazendo importantes feitos como a construção das Docas D. Pedro II, no Rio de Janeiro. Boa parte do local passou por um assentamento de terras, mas o pavilhão foi tombado e lá são realizadas diversas atividades culturais organizadas por membros do Movimento Negro.

Retomando as afrorreferências dos artistas e ativistas negros mencionados no conto Era Afrofuturista dentro do painel Persistentes Icônicos, entre os quais estavam os afro-brasileiros escritores: Maria Firmina dos Reis, Lima Barreto, Ferréz, Teixeira e Souza, Cuti (Luiz Silva) e Paulo Lins; os ativistas: Luís Gama, José do Patrocínio e o artista: Solano Trindade. A seguir, vamos explicar brevemente suas trajetórias narrativas sobre a dor negra.

Com atuação na cena literária brasileira do século XIX, Maria Firmina dos Reis escreveu, dentre outras obras, o romance *Úrsula*, considerado o primeiro romance abolicionista brasileiro. Já Lima Barreto foi um escritor brasileiro que abordava questões raciais tecendo críticas à elite brasileira do início do século XX, período pós-abolição. O brasileiro Ferréz, ainda que possa ser considerado um negro de pele clara, assumiu a negritude e se tornou um escritor e ativista no

combate ao racismo. Ele escreve sobre a periferia de São Paulo.

Outro que escreveu contemporâneo à cena escravista brasileira foi Antônio Gonçalves Teixeira e Souza. Ele é autor da obra *O filho do pescador*, considerado o primeiro romance romântico do Brasil, e foi com o romance “*Maria ou a menina roubada* que na nossa ficção apareceu pela primeira vez um personagem negro atuando de forma humana e do contexto do livro” (RODRIGUES, 1997, p.256). Luiz Silva, pseudônimo Cuti, é um dos fundadores dos Cadernos Negros, periódico organizado pela ONG Quilombhoje e que registra contos e poemas de escritores e figuras históricas para as populações negras, como os também aqui citados Luís Gama e José do Patrocínio.

O escritor carioca Paulo Lins é mundialmente conhecido pela obra *Cidade de Deus*, em que retrata os problemas da comunidade homônima onde cresceu. Luís Gonzaga Pinto da Gama, vulgo Luís Gama, foi um rábula abolicionista que, assim como José do Patrocínio, escrevia matérias para jornais e publicava poemas. Além de poemas, o farmacêutico José Carlos do Patrocínio escreveu alguns romances.

Machado de Assis e Cruz e Sousa, embora fossem dotados de enorme talento, tiveram dificuldades para se destacar na sociedade brasileira do século XIX. Cruz e Sousa ainda mais que Machado. Talvez por isso ele tenha se transformado num poeta simbolista, que transferia para sua obra toda a dor e inquietação oriundas de sua condição transitória, entre uma elite racista e sua origem africana. Ele foi criado tendo acesso a essa elite e sendo podado por ela. Não se submeteu e talvez não tenha se sujeitado à lógica paternalista justamente por seu posicionamento ser de enfrentamento (SBRAVATI, 2016, p.209).

Ser multiartista ou ter várias profissões é algo muito comum entre pessoas negras que se tornam grandes figuras históricas, o que não é diferente na trajetória de Solano Trindade, que se destacou por ser artista plástico, ator e cineasta. Contudo, ele era também um grande poeta. O seu poema *Tem Gente Com Fome* traz a crítica, a forma e a sonoridade da realidade vivida pela negritude. Escrever um poema que reproduza um som e fazendo desse som parte da estrutura do texto, remonta aos textos sonorizados do passado.

Na antiguidade, “os griots africanos recitavam [poemas] ao som do balafon, para que a memória coletiva os fosse perpetuando pelos séculos afora”

(RODRIGUES, 1997, p.262). No continente africano, é uma validação da identidade africana. Nas diásporas africanas, é um retorno aos valores ancestrais perdidos com a separação gerada pelo colonialismo. Esse retorno não busca confrontar, mas autoafirmar a existência negro-africana e sua descendência. Esse resgate da ancestralidade se faz necessário em todas as diásporas:

Vale a pena sublinhar que o mesmo processo de perda da memória histórica que aflige as pessoas afrodescendentes da diáspora americana também afeta as diásporas africanas do oriente Médio (Iraque, Síria, Iêmen, Turquia, Irã, Afeganistão) e da Ásia Meridional (Índia, Paquistão, Sri Lanka). Os Siddis da Índia ou os Habshis de Paquistão e Afeganistão desconhecem seu próprio passado e o lugar exato do continente africano de onde vieram seus ancestrais há mil e trezentos anos (MOORE, 2010, p.21).

Samuel Delany, um dos debatedores que aparecem na matéria que deu nome ao movimento afrofuturista, afirmou na entrevista:

Eu não tenho ideia de onde, na África, meus ancestrais negros vieram porque, quando eles chegaram aos mercados de escravos em Nova Orleans, os registros destas coisas foram sistematicamente destruídos. Se eles falassem suas próprias línguas, eles apanhavam ou eram assassinados. As senzalas nas quais eles eram mantidos eram organizadas para que dois escravos da mesma área nunca pudessem estar juntos. Crianças eram regularmente vendidas para longe dos seus pais. E todo esforço concebível foi feito para destruir todos os vestígios do que poderia resistir de uma consciência social africana. Quando, na verdade, nós dizemos que este país foi fundado pela escravidão, precisamos lembrar que o que queremos dizer, especificamente, é que ele foi fundado a partir da destruição sistemática, consciente e massiva dos resquícios culturais africanos (Dery, 2020, p. 26).

Tricia Rose⁴², em entrevista para o jornalista que cunhou o termo “afrofuturismo”, ressaltou que “se você vai se imaginar no futuro, você tem que imaginar de onde você veio; culto aos ancestrais na cultura negra é uma maneira de responder ao apagamento histórico” (DERY, 2020, p. 59). No capítulo 4, falaremos sobre o apagamento das memórias institucionalizadas e do resgate

⁴² Nascida em 1962, Tricia Rose é uma socióloga reconhecida como uma das primeiras estudiosas a receber uma bolsa de estudos para pesquisar a cultura do hip-hop.

dessas instituições pelos afrofuturistas, a exemplo de Timbuktu por Ain-Zaila. Neste capítulo, trazemos o apagamento das linhagens das memórias daqueles que além de perderem sua humanidade, perderam as informações sobre seus entes queridos. Sem provas de qual lugar do continente africano vieram os antepassados de cada negro(a) brasileiro(a), resta apenas a memória do que todos ancestrais fizeram. No conto Era Afrofuturista, temos uma lista de pessoas negras afrorreferenciadas para sinalizar essa lembrança ou não esquecimento. A literatura negro brasileira, sobretudo a afrofuturista, se coloca na missão de resgatar essas memórias.

Sendo assim, conseguimos compreender duplamente Ain-Zaila quando ela traz no conto um painel chamado “resistências seculares”. Não se trata apenas da resistência às mazelas do tempo vivido pelas pessoas citadas na obra, mas de uma resistência de todo afrofuturista a um pensamento que foge ao reconhecimento do seu legado ancestral. Observando outros gêneros literários africanos percebemos algumas pautas semelhantes, como a questão da condição das populações negras no futuro.

O conto coloca o nosso presente como um passado e traz um jovem como narrador, mas que por vezes usa uma linguagem nada jovial. E isso parece ser um recurso da autora para falar diretamente com o leitor por meio da personagem. Assim como na literatura de ficção científica não negra, as histórias tratam de tecnologia, relação entre passado e futuro, questões sociais e físico-espaciais, mas colocando a África como elemento central.

Enquanto a ciência europeia é aquela que prevê o futuro, sendo o tempo na perspectiva europeia linear, “é através da ciência que eles [europeus] procuram aliviar sua ansiedade ganhando controle sobre o que os controla [o tempo]” (ANI, 1994, p.63, tradução nossa). A “ciência prevê” o futuro (ANI, 1994, p. 63) permitindo, portanto, controlar ou evitar problemas futuros. As ciências de matriz africana não buscam por um controle do que está por vir, mas um conforto nas dificuldades do tempo presente. Considerando que:

[...] a concepção europeia de ciência está acima de todo o secular e repousa sobre conceitos lineares alienantes, letrados, racionalistas. O monstro que os europeus têm criado – esse futuro abstrato e opressivo – continua a ameaçar, a intimidar, a assustar (ANI, 1994, p.63, tradução nossa).

Tais posicionamentos constroem não só as bases do racismo epistemológico, mas as bases das construções literárias de ficção científica. Isto porque literatura futurista de ficção científica é sempre distópica, tendo o futuro em caos. E a literatura afrofuturista, ainda que por vezes seja vista como afropessimista, ela é esperançosa em relação à emancipação das populações negras. Possivelmente, porque esses gêneros literários reproduzem as visões científicas contemporâneas a eles.

Na literatura como um todo, a África é sub-representada. O historiador Emmanuel Akyeampong (2016, p. 1618), ao discutir as análises que Brook Thomas faz da obra *Heart of Darkness*, de Joseph Conrad, afirma que o seguinte binarismo da obra Conrad é reforçado pelo crítico literário norte-americano:

Ocidente		África
Futuro		Pré-história
Civilização Europeia		Selvageria Africana
Racional	vs.	Inconsciente
Idioma		Silêncio
Luz		Trevas
O Ser Europeu		O Outro Africano

Ele mostra que na leitura de críticos literários brancos, como Brook Thomas, há uma tentativa sutil de problematizar a visão etnocêntrica de Conrad, mas ela não é concretizada enquanto os críticos negros, como Toni Morrison, denunciam o racismo de Conrad e o destrincham em suas análises críticas (AKYEAMPONG, 2016, p. 1619). Na arte cinematográfica, hoje temos algumas obras de referência desconstruindo estereótipos racistas, mas, até início do século XXI, a realidade era essa:

A locação dos filmes europeus é muitas vezes uma indicação desse aspecto da autoimagem europeia que o filme está projetando. Quando a história ocorre em solo estrangeiro, o filme se torna uma oportunidade para a expressão da autoimagem europeia em relação à imagem dos outros. As terras de outros povos geralmente fornecem cenários e ambientes exóticos para as “aventuras amorosas” e as intrigas políticas e econômicas dos protagonistas europeus (ANI, 1994, p.266, tradução

nossa).

Na segunda onda da ficção científica britânica, conhecida como *New Wave*, temos produção de obras como *Dunas*, que mistura ciência com religião e fantasia. Apesar da semelhança com a proposta afrofuturista, esse estilo de escrita não traz o legado (ainda que europeu) para a narrativa. Mesmo na adaptação para as telas de cinema, a obra *Dunas* não fez referências aos legados europeus ou não europeus. Houve apenas uma miscelânea de culturas sem abordagens tradicionalistas.

Alguns críticos afro-brasileiros e afro-americanos trabalham com o conceito de decolonialidade na literatura. Como dito na introdução desta pesquisa, os estudos decoloniais são muito abrangentes. Fora isso, o afrofuturismo tem como base a perspectiva afrocentrada. Não faz sentido uma análise que saia desse contexto. Para uma discussão mais embasada sobre a referência da ancestralidade africana na literatura é preciso consultar as bases epistemológicas do pensamento africano.

5. IMPLICAÇÕES PARA A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

As discussões apresentadas no capítulo anterior proporcionam uma crítica a algumas pautas comuns no campo da ficção científica que se reproduzem em outras áreas de atuação de um divulgador científico. Primeiro, temos a noção bastante defendida no ocidente do cientista cético ou ateu. Essa noção se opõe à visão africana, aqui apresentada pelo arquétipo do yurugu, o ser incompleto cuja completude se dá na conexão do corpo com a mente, da razão com a emoção e da espiritualidade com a racionalidade. Para discutir essa ideia, primeiro abordamos a definição de ciência para depois pensar sobre a relação da ciência com a religião na perspectiva africana.

Segundo, temos o estereótipo da criança como um pequeno cientista, um nerd com superdotação, em oposição à concepção de criança e de infância desenvolvida nas culturas africanas. Para isso, discutimos aqui qual é o papel da ciência na literatura a partir do conto Era Afrofuturista, depois trazemos algumas questões sobre em que contexto se insere a literatura afrofuturista para então pensar como é criado o personagem negro dentro do universo sci-fi.

Por fim, trazemos algumas pistas sobre como esse imaginário de ciência e cientista constituído interfere na popularização das ciências de matriz africana. Terminamos o capítulo trazendo algumas sugestões para se trabalhar de forma inclusiva, democrática, pluriversal e descolonizada.

5.1. DEFINIÇÃO DE CIÊNCIA

Na perspectiva euro-ocidental, a emoção (neste caso, a cultura) é separada da razão (aqui representada pela ciência europeia), mas permite aos outros povos se afirmarem culturalmente ainda que como “culturas primitivas” e nega-lhes afirmar-se cientificamente, considerando que a ciência é universal. Esse universal é de origem branca e europeia que “naturalmente” serve de base para todo o conhecimento produzido no mundo moderno. Segundo Marimba Ani, isso pode ter base na filosofia grega que é transferida para a cultura (e, conseqüentemente, para a cultura científica) europeia:

O “todo” para Platão representa “ser” (valor e possibilidade de conhecimento); a “parte” ou parcial é mero “tornar-se” e sem sentido por si só, ou seja, dependente.

É da natureza do “racional” estar associado a características universais. O “particular”, portanto, torna-se o “irracional” e está associado à mera “opinião”. Continuando no mesmo modo sintático, mas em termos da ideologia do progresso, à medida que as pessoas se tornam mais “racionais”, elas se tornam mais “universais”. A “cultura” está associada ao particular, à opinião e ao irracional. A “civilização” torna-se a forma cultural “universalmente” válida e adaptável criada por seres humanos racionais. Representa o conhecimento e, portanto, o progresso. Tudo isso é a tentativa do europeu de colocar ordem no caos. É o utamawazo europeu (ANI, 1994, p.512, tradução nossa).

Ani define utamawazo como as formas de pensamento e afirma que “o pensamento europeu está preso a um utamawazo no qual a “ciência” desempenha um papel normativo” (idem, p. 517, tradução nossa). Uma vez que as ciências africanas e afrodiáspóricas são apagadas pelo etnocentrismo europeu reproduzido em suas colônias como eurocentrismo, a desconstrução dessa prática só é possível quando pensamos em outras epistemologias, ou seja, em outras formas de aquisição do conhecimento. Para chegarmos a esse debate é preciso antes pensar sobre o que define a ciência e a tecnologia como tal. Na obra *O que é ciência, afinal?* temos uma síntese da proposta do filósofo austríaco que propunha uma visão anarquista para a ciência:

De acordo com a visão mais extremada dos escritos de [Paul] Feyerabend, a ciência não tem características especiais que a tornem intrinsecamente superior a outros ramos do conhecimento tais como mitos antigos ou vodu. A ciência deve parte de sua alta estima ao fato de ser vista como a religião moderna, desempenhando um papel similar ao que desempenhou o cristianismo na Europa em eras antigas. É sugerido que a escolha entre teorias se reduza a opções determinadas por valores subjetivos e desejos dos indivíduos (CHALMERS, 1993, p.21).

É preciso, como nos diz Pablo Kreimer⁴³, nos perguntarmos “sobre a natureza do conhecimento, de sua relação com a cultura, das relações entre epistemologia e cultura e, sobretudo, do conhecimento como produção da sociedade” (KREIMER, 2005, p.11, tradução nossa). Questionar sobre a origem desse conhecimento, sobre a validade de uns e o descrédito de outros. Para alguns construtivistas, o conhecimento é uma construção social e, como tal, devemos

⁴³ O argentino Pablo Kreimer é doutor em ciência, tecnologia e sociedade e desenvolve pesquisas na área de sociologia da ciência.

analisar o processo em que ela se constrói (idem, ibidem).

Karin Knorr Cetina⁴⁴ tem esse mesmo posicionamento, porém, o que ela entende como natureza científica vai além dos laboratórios. Para ela, assumir esta prerrogativa é considerar o conhecimento um produto do trabalho científico. Segundo Cetina (2005, p.36), para compreendermos a produção científica feita em um laboratório é preciso adotar três princípios para uma abordagem sensível: intersubjetividade, relativismo e interacionismo metodológicos.

Quando estudamos as culturas de diversos povos, percebemos nas relações interculturais um etnocentrismo. É costumeiro ver na relação do humano com seus pares e nas suas concepções sobre outros grupos uma tendência a comparações, cujo parâmetro de “correto” e “confiável” parte da cultura daquele que observa. Contudo, esse etnocentrismo não se restringe ao aspecto cultural, ele atinge o pensamento científico.

Marimba Ani fala em “outro cultural” como sendo o agrupamento de todos os povos que não fazem parte do grupo étnico normativo e cuja depreciação da imagem se estende a valores étnicos, culturais e científicos. Essa visão do outro tem origem na autoimagem dos europeus que se veem como modelo para os demais povos. A partir da reprodução dessa imagem (e de valores nela embutidos), os europeus obtiveram eficácia na colonização, dado os mecanismos de controle cognitivo resultantes dela. Para a filósofa, o outro cultural, gerado dentro dessa política imperialista, necessitava dessa “dialética” (eu versus outro) para disseminar um modelo de comportamento e conferir a supremacia europeia (ANI, 1994).

Esse “outro”, diz Achille Mbembe trazendo a referência psicanalítica de Fanon para o debate, comete alterocídio, que consiste em sobressair a supremacia europeia por considerarem “o outro não como um semelhante a si mesmo, mas como objeto intrinsecamente ameaçador do qual é preciso proteger-se, desfazer-se, [...] destruir, devido a não conseguir um controle total” (MBEMBE, 2014, p.26). Por tanto, o princípio de alteridade não é valorizado no sentido de coexistir, mas de controlar, afastar, ridicularizar ou eliminar todas as suas crenças, valores e produção de conhecimento.

Pensando sobre a alteridade, temos em Mudimbe a discussão sobre essa alteridade que leva os povos africanos a desenvolver o “africanismo como disciplina

⁴⁴ Knorr Cetina é uma cientista social austríaca que estuda sobre culturas epistêmicas e sobre as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

científica” que reforça essa diferenciação entre os povos (Mudimbe, 2013, p.117). E tal diferenciação quando muito bem demarcada contribui para uma autovalorização do eu carregada de resistência ao não eu. Essa resistência permanece na construção do pensamento africano da atualidade em que intelectuais negros estão desconstruindo teses europeias sobre a África, sobretudo na filosofia e na antropologia.

Dessa forma, as três categorias de análise articuladas no presente trabalho nos ajudam a pensar sobre como atualmente, na divulgação científica, abre-se espaço para se discutir sobre o que seria oficialmente considerado ciência (BOURGUIGNON e COLIN, 2016). Nos estudos de sociologia, filosofia e história da ciência temos um panorama das publicações voltadas para a desconstrução do método científico e da racionalidade científica. No entanto, essas discussões se limitam a valorizar as teses de autores eurocentrados das *Hard Sciences*, como o faz o próprio Chalmers citado anteriormente. Mesmo quando estes estão exclusivamente afirmando que a sociologia ou a antropologia são ciências tanto quanto a física ou a química, eles não debatem sobre as diversas sociologias e antropologias.

Quando nos permitimos pensar uma ciência outra, podemos abrir espaço para uma visão plural das ciências. Passamos a considerar que há várias físicas e químicas, ou sociologias e antropologias, e elas se diferem no método e na episteme. Os revolucionários das ciências admitem outras formas de conhecimento, mas não classificam esses conhecimentos como científicos. O método parece ser a centralidade do problema. Chalmers (1993, p.138) assegura que “o racionalista extremado afirma que há um critério único, atemporal e universal com referência ao qual se podem avaliar os méritos relativos de teorias rivais”. Já “o relativista nega que haja um padrão de racionalidade universal não histórico, em relação ao qual possa se julgar que uma teoria é melhor que outra” (CHALMERS, 1993, p.139). Contudo, a própria forma como é construída a ideia de racionalidade interfere na aceitação de outros modelos científicos.

Em *A Invenção da África*, Mudimbe fala sobre o pioneirismo da cosmologia dogon e a surpresa de escritores cientistas como Carl Sagan ao descobrir que para esses povos a terra girava em torno de seu eixo e envolta do sol, que Júpiter tem quatro satélites e Saturno é envolvido por quatro anéis séculos antes de os europeus documentarem suas “descobertas” (Mudimbe, 2013, p. 30). Ainda que

Sagan reconheça a genialidade dos dogons, ele tenta justificar com uma possível influência intercultural de visitantes europeus. No entanto, Mudimbe traz fontes que corroboram que tais afirmações dos dogons é anterior às influências europeias e não se faz sem uma visão holística africana do conhecimento. Há uma construção espiritualizada em volta desse conhecimento, como podemos observar em sua explicação sobre a estrela anã sirius B que fora “descoberta” pelos cientistas do ocidente, mas que há muito já era cultuada pelos dogons:

[...] O ciclo orbital de Sirius B é representado por meio de analogias e reflecte-se na celebração de sigui, um ritual introduzido por um antepassado mítico dos Dogons, Dyongu Seru. É celebrado a cada sessenta anos; um período simbólico que integra cinquenta anos de revolução de Sirius B (para os Dogons, a “estrela de fonio”), mais dez anos, que faz o ritual coincidir com o antigo sistema Mandé de numeração por sessenta (Mudimbe, 2013, p. 31).

Não por acaso, criou-se um vasto campo de estudos conhecido como astronomia nas culturas ou astronomia cultural para tentar dar conta dessa cosmovisão dos povos não brancos. Nesse campo, as teorias tratam de reunir, divulgar e tentar compreender as cosmologias de povos não europeus a partir de uma visão cultural, buscando respaldo em “descobertas” científicas. Entretanto, em um olhar mais atento podemos concluir que:

Astronomia, Antropologia, História, Arte, Política, Religião e suas religiosidades, Filosofia, Epistemologia, Sociologia e outras ciências e expressões da criatividade humana são combinadas para explicar as experiências dos variados povos com o céu (ALVES-BRITO e ALVES, 2022, p.111).

Ou seja, não se trata apenas de manifestações culturais puramente espiritualizadas, mas um conjunto de práticas que levam a observação, classificação e narrativas do céu. Ainda que muitos pesquisadores coloquem as cosmologias apenas como mitologias primitivas sobre conhecimentos astronômicos. Ainda que se veja como estudos do cosmo (cosmologia), no Brasil, relatam os pesquisadores Alan Alves-Brito e Antonia Maria de Almeida Alves, esse campo de estudos se concentra nas análises da percepção dos povos originários. Com isso, “as oralidades africanas e afro-brasileiras sobre o céu ainda não têm recebido a devida atenção da comunidade científica no mundo e, principalmente,

no Brasil” (ALVES-BRITO e ALVES, 2022, p.112). Portanto, a relação dos mitos afro-brasileiros (ou afro-indígenas) com a configuração dos objetos celestes é pouco explorada.

As cosmologias trazem concepções ou que já foram adotadas pelas ciências europeias institucionalizadas, como o geocentrismo dos nkanu (bantu); ou que estão sendo adotadas no nosso tempo presente, como a própria Sirius B citada anteriormente, ou que poderão ser adotadas no futuro. Ou seja, sobre diferentes métodos diferentes povos podem adotar as mesmas perspectivas, sendo umas compreendidas como ciências e as outras como cultura não científica. Vale dizer que estas concepções não refletem um passado, presente ou futuro das sociedades europeias, como pensava a antropologia do século XX ao descrever sociedades não europeias como primitivas. Tais concepções se relacionam com as próprias construções temporais e geográficas de conhecimento.

[...] a construção do consenso científico em torno de uma ideia segue sendo uma das questões filosóficas mais fundamentais na contemporaneidade, incluindo ainda a discussão sobre qual é o papel da teoria, da experimentação e da observação para definir o que é de fato ciência. As cosmologias africanas e afro-brasileiras trazem as histórias do passado-presente para nos ajudar a construir um outro futuro, menos racista, cosmofóbico e, por isso, democrático, sensivelmente humano (ALVES-BRITO e ALVES, 2022, p.111).

É na relação com a própria ancestralidade que se constroem as narrativas cosmológicas. Os registros cosmológicos estudados na astrofísica se remetem a um reconhecimento científico institucionalizado, mas no passado havia esse reconhecimento sociocultural entre os povos africanos. Contudo, como efeito do processo de apagamento da colonização, esses valores ancestrais se perderam nas diásporas africanas. Buscando compreender como perdemos essas referências da produção de conhecimento baseada na ancestralidade africana histórica, temos a seguinte observação feita por Ani:

Nas primeiras escolas daquilo que viria a ser considerado “Filosofia Grega”, os ensinamentos da “Ciência Faraônica” são evidentes e aquilo que continuou a ser desenvolvido como “ciência” foi fortemente influenciado pelo que precedeu em Kemet (antigo Egito). O que começou a mudar, no entanto, foi a abordagem e atitude da objetivação. As novas formas tinham um utamaroho (vida espiritual) diferente. A

definição do utamawazo tornou-se crítica. Os Gregos, incapazes de compreender o princípio espiritual na base da “ciência sagrada”, simplisticamente “antropomorfizaram” as verdades cósmicas (ANI, 1994, p.100, tradução nossa).

Para ela, o apagamento / esquecimento começa com a ascensão da filosofia europeia que, sob a perspectiva de se instaurar a razão e a modernidade, decide eliminar tudo aquilo que se encontra naquilo que eles entendem apenas como esfera do espiritual. Observa-se que as experiências sensoriais e empíricas que instigaram os povos africanos na busca pelo conhecimento são ignoradas pelos povos europeus que acreditam que a racionalidade não dialoga com a espiritualidade.

Entretanto, é fundamental compreender as bases do afrofuturismo para que possamos considerá-lo como ferramenta de divulgação científica. No conto Era Afrofuturista, o tempo se configura em um movimento sankofa, em que passado, presente e futuro estão interligados e sobrepostos. Como dito anteriormente, nem sempre o tempo em uma narrativa afrofuturista é tridimensional. Ele pode estar associado, dentre outros aspectos, à desconstrução da ideia de progresso:

A suposição do tempo linear é um requisito ontológico para a ideia europeia de “progresso” e essa, da evolução unilinear. A valorização do modo escrito incentiva e apoia essas concepções. Ele é linear, ele acumula, e ele tem permanência física. Portanto, para a mente europeia, ele dá a impressão de “verdade”: objetiva e eterna (ANI, 1994, p.62, tradução nossa).

O progresso, nos explica Ani, é a ideologia que valoriza o conhecimento europeu institucionalizado e descredibiliza o conhecimento não europeu. O tempo linear é, portanto, aquele que corrobora a noção de uma linha evolutiva e que sustenta que outros povos vivem no passado. É o progresso que coloca a tecnologia euro-ocidental como pioneira, relegando as inovações africanas e afrodiáspóricas ao status de protótipos, quando não se ignora por completo. O tempo não linear retoma o princípio da ancestralidade por considerar que antepassados (referências ou referenciais) permanecem conosco, portanto, a memória das pessoas, das invenções feitas por elas e por nós são cultuadas no tempo presente.

Na concepção Africana, o tempo sagrado, cíclico, dá sentido ao tempo comum, linear. O círculo/esfera acrescenta dimensão à linha, uma vez que a envolve. A esfera é multidimensional, e é curva. O tempo sagrado não é “passado”, porque não faz parte de uma construção linear. Os ancestrais vivem no presente, e o futuro vive em nós (ANI, 1994, p.60).

Vemos um pouco dessa perspectiva no conto quando Ain-Zaila coloca um espaço com cinco entradas móveis. Ali, temos não somente a questão daquilo que permanece em nós, o conhecimento, reafirmado pela mensagem “altere a ordem dos fatores, mas mantenha-os dentro de você”, mas uma desconstrução da ideia de tempo linear.

Alexander Crummell em sua obra *Africa and America: Addresses and Discourses*, nos orienta a não nos prendermos ao passado, mas sim aprender com esse passado, a fim de construir uma política do futuro. Compreendemos na releitura que Mbembe (2014, p.208) faz de Crummell que devemos lançar um olhar menos estático (estagnado) e mais dinâmico (transformador) para situações como a escravidão no Egito Antigo, em que os povos sonharam com sua liberdade. Essa percepção está presente no movimento sankofa e no afrofuturismo de modo geral. Vejamos um trecho do poema *O Agadá da Transformação*, de Abdias Nascimento:

Empunho o agadá // obrigação a Ogum e Ifá // não é tempo de reclamar // nem tempo de chorar // tempo é de afirmar nosso ser // sem mendigar nosso direito ao poder // tempo é de batalhar // a guerra secular // ao invés de lamentar // ou implorar // invés de só gritar // lutar // invés de vegetar e conformar // lutar // invés de evadir e sonhar // lutar // semear a luta com decisão // ampliá-la com ardor e paixão // sem temer a incompreensão // do inimigo ou do irmão (NASCIMENTO, 1983, p.111).

Esse poema exprime os ideais de luta afrodescendente baseado nos propósitos de transformação social. O movimento sankofa e a não linearidade nos levariam às reflexões do passado e às percepções do presente a fim de gerar um futuro construído de todos esses elementos que compõe a nossa história pessoal e nossa memória coletiva ancestral. Tais questões perpassam grande parte das obras afrofuturistas.

5.2. O DIÁLOGO ENTRE RELIGIÃO E CIÊNCIA

Há três enfoques no conto que são diretamente voltados para a relação entre a ciência e a religião: a existência de “vigilantes telepáticos” (não mencionado anteriormente nesse texto), a existência de “deuses do panteão das palavras” e uma “visão” da personagem ao olhar para a cortina de búzios. A telepatia é parte da parapsicologia e é considerada uma pseudociência. Ela é apresentada no conto como forma de sustentar uma misticidade que permeia toda a visita dos personagens ao centro cultural.

Em outras palavras, as pessoas negras que mantiveram o legado africano através dos séculos o fizeram a partir de um não dito, pois nunca houve espaço para estabelecer institucionalmente esse conhecimento. A mística da telepatia, no texto, refere-se à adoção de um comportamento que possibilitou passar um conhecimento de geração a geração; tem-se a transmissão de informações culturais passada de forma geracional, impulsionadas por uma experiência compartilhada coletivamente: experiência do racismo e a necessidade de combatê-lo.

O panteão das palavras é uma metáfora para a “panteão dos deuses”, pois os deuses não se encontram no templo. Na concepção africana, não há essa separação. O que se encontra no templo são as palavras e esse templo é metaforicamente a universidade, e os deuses, como já dissemos, são os intelectuais que foram referências para sua formação acadêmica. Ou seja, são todos os ancestrais humanos das populações negras.

Quanto a visão, a ilusão de ótica, ou, como descreve a personagem, “a miragem” tida ao olhar a cortina de búzios é uma referência à Orunmilá. Conta a história que Orunmilá deu aos seus 16 apóstolos (olodus) os nomes: Ejobé, Oiecum, luori, Odi, Irossum, Ouãrim, Obará, Ocanrã, Ogundá, Ossá, Icó, Oturupom, Oturá, Iretê, Oxê e Ofum (LOPES, 2005, p.108).

Em *Kitábu: O livro do saber e do espírito negro-africanos*, Nei Lopes nos ajuda a tecer algumas relações entre ciências e saúde na cosmopersepção africana por meio da figura representativa de quatro desses personagens. O primeiro deles é Elibobé, que entre suas ações estavam a cura de enfermos e a fertilidade das mulheres estéreis. O segundo é luori, que, para além da adivinhação, ensinava sobre os benefícios da alimentação carnívora. O terceiro é Odi, que realizava partos

problemáticos e curava inválidos, cegos e outros enfermos. O quarto e último é Ofum, que “decifrou o segredo da ciência médica e do uso das plantas terapêuticas” (LOPES, 2005, p.111).

Apenas Ofum recorre às ciências médicas para exercer a sua prática, mas ainda assim a sua prática foi autorizada por uma entidade espiritual. Quando ainda se chamava Oragum, Ofum já se destacava por sua inteligência, mas somente após a sua iniciação é que ele usa a inteligência para dominar a técnica científica. Percebemos na cosmogonia africana um respeito à espiritualidade e uma valorização do conhecimento.

Retomemos a referência à ciência faraônica para associá-la às previsões de Orunmilá. As ciências faraônicas eram consideradas sagradas por lidarem com um conhecimento revelado. Nesse sentido, a referência aos búzios no conto é cultural, mas pode também ser trabalhada no aspecto científico afrocentrado.

Segundo Nei Lopes (2005, p.253), “a palavra umbanda vem do quimbundo, língua de Angola, derivando do verbo kubanda, [em português] "desvendar", e significando arte de curandeiro, ciência médica, medicina”. Enquanto na umbanda e na cosmogonia de Orunmilá temos as histórias que explicam as ações no mundo espiritual que ajudam a manter o equilíbrio do mundo material, no continente africano há alguns exemplos práticos dessa relação entre ciência e religião. Em Moçambique, desde a antiguidade, há médicas-sacerdotisas e médicos-sacerdotes, na língua changana eles são chamados de Nyanga no singular ou Tinyanga no plural (SANTANA, 2018, p. 25). Com a colonização, eles foram marginalizados. Durante o período colonial, até mesmo os enfermeiros “na sua formação básica em enfermagem [recebiam] a orientação de hostilizá-los e de desencorajar as pessoas a procurarem tal assistência. Algo que era cumprido ao menos publicamente, pois alguns eram até filhos ou netos de nyanga” (idem, p.142). Após mudanças na política interna de Moçambique, esses médicos saíram do ostracismo e voltaram a ser respeitados oficialmente enquanto médico(a)s e sacerdote(i)s(a)s.

[...] o universo religioso de Nyanga inclui: nyagarume (consulta com oráculo, realiza curas e ritos de proteção sem transe), nyamusoro (consulta com oráculo, realiza curas e ritos de proteção com transe), Nyanga (cura sem transe), cujo termo também é usado para nomear os remédios providenciados pelo nyanga doutor.

Embora apresentados [...] separadamente, existe a possibilidade de um mesmo indivíduo desenvolver diferentes especialidades, o que dificulta isolar tais categorias (SANTANA, 2018, p. 31).

O tratamento realizado pelos tinyanga envolve etapas de consulta ao oráculo para identificar a doença, descobrir a cura e investigar possíveis problemas espirituais que possam ter causado tal enfermidade. Além das rezas, são fornecidos remédios aos enfermos e os relatos são sempre um agradecimento pela cura milagrosa. Para eles, não há uma separação entre os problemas do corpo e os problemas da alma. No Brasil, ainda há o costume de recorrer tanto a curandeiros quanto a médicos. Em Gana, temos a mesma realidade:

Enquanto algumas pessoas com acesso a hospitais sempre usam remédios alopáticos receitados por um médico e consultam profissionais, outros que podem escolher preferem curandeiros e remédios tradicionais. Mas, para uma grande maioria de ganenses, a melhor opção é uma combinação dos dois sistemas, do qual se depende de maneira complementar (AMENGA-ETEGO, 2016, p.645).

No Brasil, tivemos durante o século XVIII “as práticas terapêuticas existentes nas diversas cerimônias de calundus, protagonizadas, sobretudo, por africanos centro-ocidentais – ‘congós’ e ‘angolas’” (NOGUEIRA, 2016, p. 15). Essas práticas foram acusadas de serem “feitiçaria”. Atualmente, com o crescimento das religiões protestantes, busca-se cura por meio de orações realizadas durante os cultos religiosos. No entanto, esse procedimento não costuma estar em diálogo com os tratamentos oferecidos pela medicina convencional. Como nos mostra Marimba Aní, as religiões cristãs fazem parte do processo colonizador. Portanto, enquanto os tinyanga oferecem tratamento unindo práticas medicinais e religiosas executadas simultaneamente, os pastores oferecem apenas as orações indicando por vezes uma confirmação da cura por meio de exames médicos.

Compreendemos com isso, a partir de outros exemplos citados para enriquecer o debate, o que Ain-Zaila nos fala sobre aqueles que resistiram à colonização e demonstraram genialidade em algumas áreas. Muitos tinyanga foram mortos, presos, capturados inúmeras vezes, mas conseguiram perpetuar seus conhecimentos.

Segundo a etnografia de Douglas Falen, no Benin, a feitiçaria é indissociável

da vida cotidiana. O antropólogo relata que, embora os beninenses percebessem a diferença entre os saberes ancestrais e as ciências de perspectiva europeia, muitos deles sugeriram a mudança de percepção colocando a tecnologia empregada nas práticas religiosas como sendo científicas. “Em vez de chamar àzě pelo nome de feitiçaria, ele prefere o termo mais positivo science noire (ciência negra ou ciência dos negros)”, escreve Falen (2018, p.62, tradução nossa) sobre uma conversa que teve durante sua pesquisa etnográfica.

Em seu trabalho de campo, ele registra relatos de que “é comum os médicos beninenses encaminharem pacientes a curandeiros quando a medicina não tem respostas para seus problemas” (idem, p.63). Embora aqueles que conviveram com o antropólogo tenham invertido o que seria ciência e o que seria bruxaria:

[...] a capacidade de usar àzě voluntariamente para fins produtivos ou destrutivos leva as pessoas a compará-lo com a ciência e tecnologia ocidentais. Como as pessoas em outras partes da África, os beninenses equiparam as invenções tecnológicas ocidentais com poderes místicos africanos, dando origem a analogias explícitas dos informantes entre “bruxaria dos brancos” e “ciência africana” (FALEN, 2018, p.61, tradução nossa).

Falen conta que “muitas pessoas jovens e instruídas expressaram o desejo de divulgar o conhecimento oculto. Eles disseram que querem que o ocultismo seja estudado sistematicamente como uma ciência” (ibidem, p.65).

[...] homens e mulheres rurais e urbanos repetidamente definiram o ocultismo como uma “ciência”, e alguns informantes usaram o termo francês chimie (química) [...]. Os poderes ocultos derivam das propriedades naturais da flora e da fauna, e um homem deu o exemplo do enxofre e da água produzindo fogo como uma simples lei da natureza semelhante àquelas encontradas nos poderes ocultos africanos (FALEN, 2018, p.62, tradução nossa).

Em contato com o mundo euro-ocidental, africanos tendem a ridicularizar as próprias práticas. Diante de Falen, um antropólogo americano branco, eles “fizeram declarações explícitas sobre a magia egoísta e vingativa dos africanos, em contraste com o poder oculto produtivo e altruísta dos brancos. As pessoas expressaram clichês de africanos maliciosos e brancos benevolentes” (ibidem, p. 67, tradução nossa). Nas palavras do autor, os beninenses enxergam “uma Europa

inerentemente ‘científica’, por um lado, e uma África inerentemente ‘religiosa’” (ibidem, p.68, tradução nossa).

Embora Falen pareça defender a coexistência entre as duas realidades, a Europa científica e a África religiosa, tendo em alguns momentos questionando o entendimento dessas práticas como primitivista, essa visão antropológica sob a ótica pós-colonialista ainda coloca os povos africanos como não produtores de conhecimento. A máxima é: o conhecimento africano é outro, em outras palavras, os povos africanos continuam sendo “o outro cultural”. Aqueles que não produzem ciência e tecnologia e, nesse caso, não compartilham da mesma perspectiva de saúde. Há, inclusive, estudiosos africanos que se esforçam para explicar, por meio da linguística, como alguns povos têm entendimento diferenciado de saúde por não terem em seu idioma nativo uma palavra que traduza o termo “saúde” (AMENGA-ETEGO, 2016).

Os estudos de Falen moldaram um senso comum de que no continente africano se produz “ciências negras” conhecidas como “feitiçaria” contra a qual se opõe a ciência europeia tida por africanos como “bruxaria de branco”. No entanto, além de ser possível, como dito anteriormente, um médico ser um sacerdote; nos indagarmos filosoficamente se a ciência europeia não é ela própria uma religião moderna, ou ainda, comprovarmos que nenhuma das duas coisas anulam a possibilidade de um médico africano ser só um médico e um cientista europeu não ser um religioso. Portanto, essa visão oferecida pelo antropólogo é considerada ocidental e racista.

Outro questionamento possível é o da classificação de espiritualidade como sendo sinônimo de religião, quando o próprio conceito de religião é euro-ocidental. A espiritualidade africana se trata muito mais da relação do humano com a natureza e busca pelo seu equilíbrio do que um conjunto de ações que buscam alterar a realidade. Não se trata de práticas que vão alterar o percurso natural das coisas, mas uma vivência em que o humano se vê como parte de um todo. As práticas podem coexistir com os valores ancestrais, mas não são elas que regem os princípios civilizatórios. Querer “controlar a natureza” ou “por ordem ao caos”, como nos ensina Marimba Ani, é uma atitude colonizadora.

Quando a feitiçaria é vista como inerente à cultura africana, há respaldo para que as religiões cristãs se estabeleçam como eliminadoras do mal e a ciência europeia como eliminadora da ignorância. Em entrevista recente ao jornal *O Globo*,

o ativista nigeriano Leo Igwe, fundador do projeto Defesa para Supostas Bruxas (AfAW, na sigla em inglês), comenta sobre a perseguição que muitas mulheres sofrem em seu país, sendo por vezes assassinadas:

Algumas iniciativas [de combate] têm sido em grande parte superficiais, paternalistas, eurocênicas e racistas, baseadas na noção de que a bruxaria significa uma coisa para os europeus e outra para os africanos [...]. É uma noção estúpida da bruxaria como uma forma de ciência africana, como uma crença e tradição cultural que deve ser respeitada a qualquer custo ('CAÇA ÀS BRUXAS': NO SÉCULO XXI..., O GLOBO, 28/12/2022).

Na sequência, temos na mesma matéria a reflexão de Ivanir dos Santos, professor do Programa de Pós-Graduação em História Comparada da UFRJ e um dos líderes do diálogo interreligioso no Brasil:

Por que alguém é chamada de bruxa? Talvez por ter conhecimento da medicina não tradicional, por saber lidar com as coisas da natureza. São práticas tradicionais de vários povos, mas que são desqualificadas na visão ocidental. Não é algo diferente do que acontece aqui no Brasil, em comunidades indígenas, como o número de pajés que são perseguidos e mortos por conta da incompreensão religiosa e tudo aquilo que não tem a ver com a sociedade ocidental ('CAÇA ÀS BRUXAS': NO SÉCULO XXI..., O GLOBO, 28/12/2022).

Partindo da afroperspectiva, a ideia de empirismo nos coloca contra a “lógica da investigação” positivista cuja verdade é objetiva, o método é universal e a ciência é neutra. Lembrando que essa lógica, embora entendida pelos intelectuais da atualidade como sendo positivista, ela tem origem na filosofia grega, como já citado em outros capítulos desta pesquisa, e está relacionada a um racismo epistêmico. Levando em consideração o apagamento da história das ciências africanas, podemos nos questionar sobre aquilo que se estabeleceu como verdade, pois talvez não seja. E aquilo que entendemos como método talvez seja apenas um dogma em uma perspectiva filosófica, já que a ciência pode ser considerada uma religião moderna, como nos coloca Marimba Ani (1994) e Alan Chalmers (1993), citados anteriormente. Nos países africanos, como foi mostrado, no campo da medicina é comum vermos a ciência atrelada à religião.

Podemos concluir que esse tipo de pensamento produz morte física e a

morte científica das populações negras, se quisermos adotar o mesmo posicionamento de Abdias Nascimento em *O Genocídio do negro brasileiro: Processo de um Racismo Mascarado*. Para Nascimento, o negro morre de muitas formas com as práticas racistas e colonialistas. Sendo assim, reconhecemos que os antropólogos evolucionistas ou os estruturalistas foram os que mais acirraram esse pensamento considerado racismo religioso. Essa perspectiva etnográfica euro-ocidental tem sido desconstruída por antropólogos africanos (OWUSU, 2016).

5.3. A CIÊNCIA COMO FERRAMENTA POLÍTICA LITERÁRIA

No conto *Era Afrofuturista*, há duas passagens em que é citada a extinta Universidade de Timbuktu. O primeiro momento é quando o personagem informa onde se encontram os documentos que comprovam que o phi tem origem africana e o outro momento é quando o protagonista está próximo aos seis painéis sem identificação dos artistas, citados no capítulo dois desta pesquisa. Observa-se que a autora traz duas referências para comprovar a importância de Timbuktu: uma matéria do jornal *Folha de São Paulo* e um vídeo da emissora de TV BBC. Além disso, o protagonista explica ao leitor que o local é considerado patrimônio da humanidade pela UNESCO.

Em seguida do nome “Universidade de Timbuktu”, Ain-Zaila coloca entre parênteses os nomes: Sancoré, Djinguereber e Sidi Iáia. Estes correspondem, respectivamente, a Universidade de Sancoré e as mesquitas de Djinguereber e de Sidi Yahiya, locais construídos sobre as ruínas da universidade e que se encontram em atividade hodiernamente. As obras mais citadas que tratam dos avanços científicos e tecnológicos de Timbuktu são: *Tarikh el-Fettach* (Crônica do Buscador), de Mahmud Kati e *Repères Pour L’Afrique*, de Joseph Ki-Zerbo. Em ambas, sendo a segunda uma referência acadêmica à primeira, há citações sobre a produção de conhecimento não só do Mali, país onde a cidade de Timbuktu se situa, mas de outros países africanos.

A Universidade de Timbuktu segue como um legado, não estando em funcionamento no conto *Era Afrofuturista*. No nosso tempo, essa universidade não existe mais, mas podemos consultar alguns dos documentos na exposição

disponível para consulta on-line no Google Arts⁴⁵. Lá, encontramos livros sobre medicina, astronomia, história e geografia, entre outros. Ou podemos visitar o acervo físico preservado no espaço da Universidade de Sanceré. Contudo, trazer para a literatura afrofuturista de ficção científica é aguçar a curiosidade do leitor e manter viva a memória desse centro do saber africano.

Em *A África Que Incomoda*, o etnólogo Carlos Moore afirma que politicamente o continente Africano nos mostra as suas facetas mais cruéis quando políticos africanos se aliam aos colonizadores do passado e aos imperadores do presente. Com a cumplicidade e o envolvimento dos dirigentes locais ocorreram dezenas, quando não milhares, de mortes de civis e ativistas panafricanistas que defendiam a libertação e a união africana. Essas mortes ocorreram na África e em suas diásporas, a exemplo da morte de ativistas como Malcolm X e Martin Luther King, que buscavam “um vínculo militante entre o continente africano e suas diásporas” (MOORE, 2010, p.54). Carlos Moore define panafricanismo como:

O pan-africanismo – ideologia política criada fora da África pelos grandes pensadores da Diáspora – predicava que a Diáspora e a África tinham um destino comum; que a emancipação dos afro-americanos não podia ser desvinculada da emancipação dos povos do continente ancestral, e vice-versa (MOORE, 2010, p. 36).

Alguns desses pensadores se dedicaram a dar provas do legado africano, como: Edward Wilmot Blyden, pioneiro nos discursos da libertação africana e contra a presença europeia na África; Cheikh Anta Diop, de quem tratamos por diversas vezes nesta pesquisa; e, por fim, John Henrik Clarke, historiador – ele foi bastante influente na construção do movimento panafricanista e no desenvolvimento dos estudos em africanologia - cuja obra mais conhecida é *Pan-Africanismo: poder preto e história preta*. No entanto, esse resgate da África como berço da humanidade, produtora de conhecimento científico e influenciadora do pensamento ocidental (para o bem e/ou para mal) se tornou uma ameaça para os colonizadores europeus e um enfraquecimento nas relações comerciais dos políticos africanos.

No entanto, os africanos sempre compreenderam que a racionalidade é ligada à emoção e se utilizaram de diversos meios para descolonizar o pensamento

⁴⁵ Ver: Mali Magic: The great legacy of Mali and the people's quest to preserve it, disponível em <https://artsandculture.google.com/project/mali-heritage>

africano. Muitos daqueles que buscavam manter viva a memória africana e valorizar o protagonismo do continente africano constituíram movimentos de resistência política com um viés por vezes religioso, científico, literário etc. Por vezes, panafricanistas usaram a religião como arma contra os colonizadores:

Simon Kimbangu, por exemplo, usando o cristianismo como bandeira, e, ao mesmo tempo, realizando a síntese das religiões africanas do Congo, constituiu a partir de 1921, o primeiro movimento político de massa no Congo, o qual pregou a independência do continente africano. [...] No Senegal, surgiu um poderoso movimento anti-colonialista muçulmano – o mouridismo – fundado pelo líder espiritual de tendência sufi, Cheikh Ahmadou Bamba. Ele pregou a resistência contra a colonização francesa e defendeu a permanência das estruturas políticas e econômicas tradicionais. [...] na África do Sul, mas especificamente no Transkei, surgiu um poderoso movimento popular anti-colonial em torno do carismático Dr. Wellington [...], Wellington se apoiou na Bíblia para pregar o advento de um “novo reino de liberdade” (Moore, 2010, p.38).

Para além do ativismo político de enfrentamento direto, a literatura sempre foi em sua essência um ato de resistência. Escritores negros de diversos gêneros literários da África e das diásporas africanas sempre exerceram seu ativismo por meio da escrita. Como dito anteriormente, alguns escritores afro-brasileiros uniram o ativismo político à literatura. A ciência enquanto elemento do gênero literário de ficção científica também é uma ferramenta política de desconstrução, sobretudo, no debate sociológico voltado para as definições e limites das ciências. Vimos que a ficção científica futurista reproduz a necessidade europeia de controle científico. Agora, discutiremos como o afrofuturismo enquanto ficção científica usa as ciências de matriz africana para resistir à colonização do pensamento.

Para avaliar o conteúdo da obra, é preciso compreender o propósito dos autores negros em sua escrita, já que contextualizar uma narrativa literária não se trata apenas de compreender o contexto histórico da escrita, mas também as influências dos autores. Um autor afrofuturista afrorreferenciado no conto é Fábio Kabral, que afirma no ensaio *Afrofuturismo: ensaio sobre narrativas, definições, mitologia e heroísmo* que:

O afrofuturismo é um símbolo, uma ficção, um mito, que surge como nova possibilidade de narrativa para os afrodiaspóricos. [...]Ao objetivar o resgate das

tradições e ciências africanas, o afrofuturismo surge como uma possibilidade de cura para as feridas profundas causadas por um mundo anti-negritude. [...]O afrofuturismo, orientado pela afrocentricidade, nos convida a essa pretensão de entender os povos africanos como pioneiros da escrita, ciência, filosofia e artes; fundamentados por esse passado de tecnologia e espiritualidade (KABRAL, 2019, p. 165).

Vale dizer que é quase impossível para um escritor negro, mesmo que ele(a) escreva um romance, não fazer uma abordagem crítica, uma vez que para sobreviver da sua escrita ele enfrenta muitas barreiras e é o seu ativismo que lhe dá força para seguir adiante. Partindo dessa premissa é possível ver nesse conto de Zaila um engajamento político e pedagógico que é compartilhado por outros escritores afrofuturistas.

[...] a ficção científica empregada por artistas e pensadores que adotam a abordagem do Afrofuturismo busca não apenas produzir mundos meramente imaginados, mas também mundos possíveis frente à impossibilidade, para um grande número de pessoas negras, de viver o mundo verídico moderno (RANGEL, 2016, p. 136).

Notamos isso nos momentos em que o personagem interage com o leitor, e no desfecho em que ele diz “agora você é um afrofuturista como eu e vai contar e recontar até que a sua Era seja a minha Era também”. É uma divulgação que convida o leitor a realizar um engajamento político como divulgador de ciência.

5.4. O ICÔNICO NA FICÇÃO CIENTÍFICA

O conto Era Afrofuturista é uma obra de literatura afrofuturista de ficção científica brasileira, portanto, pensar sobre o contexto em que se circunscreve a literatura negro brasileira nos permitirá entender o afrofuturismo brasileiro. E pensar sobre isso é olhar para o debate sobre as literaturas negro-africanas, em especial as africanas de língua portuguesa e discutir sobre as condições de vida dos afrodescendentes, direcionando o debate para as literaturas afro-brasileiras. Só então, conseguiremos fechar o debate nas classificadas como negro brasileiras.

Para Mata (2003, p.228, tradução nossa), “a revitalização do sonho na experiência africana lusófona tem sido cíclica e tal trajetória literária triártica rende

o seguinte mapeamento: utopia (encantamento) - distopia (desencanto) - heterotopia (reencantamento)". Em *Era Afrofuturista*, embora a autora busque abordar uma utopia na coletânea da qual o conto faz parte, podemos perceber esses três movimentos, sobretudo nas reações (ou emoções vivenciadas) de encanto, desencanto e reencanto que cada um deles provocam no protagonista da obra. Centrando sua análise nas literaturas africanas de língua portuguesa, ela conclui que:

Há um debate literário sobre acentuar a existência de literaturas africanas negras e não negras (KESTELOOT, 1987), bem como há outro debate sobre categorizar a literatura afro-brasileira como sendo literatura negra (CUTI, 2010). Em cada um desses debates o que está sendo discutido é a identidade etnicorracial de quem escreve esses textos. Considera-se de suma importância definir o "lugar de fala" (KILOMBA, 2019) de quem discorre sobre a ancestralidade africana, uma vez que a escrita negra não é somente para entreter, mas é uma escrevivência para demarcar posicionamentos políticos.

Em Angola, Cabo Verde, Guiné-Bissau, Moçambique e São Tomé e Príncipe, o escritor africano vivia, até a data da independência, no meio de duas realidades às quais não podia ficar alheio: a sociedade colonial e a sociedade africana. A escrita literária expressava a tensão entre esses dois mundos e revelava que o escritor, porque iria sempre utilizar a língua europeia era um "homem de dois mundos" (FONSECA e MOREIRA, 2017, p.14).

Para Mbembe (2014, p.139), "quer se trate de literatura, de filosofia, de artes ou de política, o discurso negro foi então dominado por três acontecimentos: a escravatura, a colonização e o apartheid". Ele explica que esses elementos serviram de "centro unificador do desejo do Negro de se-saber-ele-mesmo (o movimento da soberania) e de se-ter-a-si mesmo no mundo (o movimento da autonomia)" (idem, p.140). Mbembe faz esses apontamentos para construir a sua perspectiva de autodeterminação dos povos africanos. Temos em Francis Abiola Irele a seguinte reflexão:

Objetivamente, então, no que diz respeito à literatura africana como atualmente entendida, não há nenhuma correspondência real fundada em associações convencionais entre literatura e linguagem, por um lado, ou literatura e nação, por

outro. Muitas vezes, portanto, sente-se uma falta de congruência entre o termo literatura africana e o objeto ao qual é aplicado. No entanto, quando considerado do ponto de vista da referência a um quadro de experiência, o termo adquire uma pertinência que não pode ser negada (IRELE, 2001, p. 6, tradução nossa).

Embora o autor prefira o termo “imaginação africana”, até mesmo para incluir a oralitura africana no debate, ele nos permite compreender que a experiência que une escritor(a)s negro(a)s permitindo que se constituam uma literatura africana a nível continental são as geradas pelo processo colonizador. A multirracialidade e os antagonismos vividos por escritos afro-lusófonos são acentuados pela cor da pele. Observa-se que a experiência de uma pessoa que se declara africana, mas que seja branca por ter nascido na África do Sul ou outro país africano com maior presença de pessoas de pele clara, não pode ser comparada com a vivência de um(a) negro(a) africano(a). O mesmo ocorre no Brasil com os filhos de mãe ou pai negros que se declaram afrodescendentes, mas possuem a pele clara e o fenótipo branco. A partir dessas observações, alguns críticos literários passaram a usar as categorias “literatura negro brasileira” e “literatura negro-africana”.

Por que não falamos de literatura “negra”, ou melhor, de literatura africana? E por que especificamos a raça? Alguém já falou em literatura branca ou amarela? Não. Mas devemos evitar a ambiguidade que o único adjetivo “africano” acarretaria. Porque aí estaríamos incluindo indevidamente a literatura dos norte-africanos, que, culturalmente, pertencem ao mundo árabe. Por que “negro-africano” é mais preciso do que “negro”, mesmo que esse seja comumente usado de forma intercambiável? O negro africano indica uma nuance geográfica que é também uma importante referência cultural: não se trata dos negros da Malásia ou da Nova Guiné. Mas muitos daqueles que na África desenvolveram, ao longo dos séculos, uma civilização muito particular que reconhecemos entre todos (KESTELOOT, 1987, p.5).

Pensando sobre a literatura de ficção científica enquanto arte que ajuda a popularizar a ciência, esta pode o fazer colocando a ciência como destruidora do mundo ou incontrolável pelo ser humano (futurismo) ou como elemento relacionado ao cosmos que estabelece a conexão entre humano, naturezas e espiritualidades (afrofuturismo). A cosmovisão quando retirada da esfera do universo é sentida no coletivo, é o seu caráter holístico que integra as partes ao todo.

Na visão de mundo africana, [...] a pessoa e a comunidade são definidas em termos um do outro. Eles são seres interdependentes, que se fundem e que juntos formam a realidade significativa. A pessoa não é nada (espiritualmente morta) fora do contexto da comunidade por causa da necessidade emocional, espiritual e física de interação com outros seres humanos: Isso é necessário para a realização da humanidade. A comunidade é criada pela comunhão espiritual ou união de pessoas. Seu bom funcionamento e perpetuação depende de pessoas saudáveis, íntegras, comprometidas e felizes. É por isso que os rituais de cura têm um aspecto comunitário e por que o mal moral é representado por uma pessoa que tenta funcionar autonomamente (o “indivíduo”), causando danos aos outros e criando desconfiança (o feiticeiro). O poder desse pensamento anticomunitário deve ser neutralizado para que a comunidade possa manter seus membros (pessoas) saudáveis (ANI, 1994, p.352, tradução nossa).

Pensar africanamente é trazer o olhar coletivista para todo o discurso produzido sobre cultura, ciência, tecnologia, inovação e saúde. Não por acaso, todas as mensagens relacionadas aos afroreferenciamentos do conto são feitas na primeira pessoa do plural: nós, seguida do pronome nosso(a). A junção de arte com ciência pode se dar de forma a ciência ser mais bem divulgada pela arte ou a arte ser racionalizada pela ciência. É sobre a primeira que se trata o conto *Era Afrofuturista*, já a segunda nos remete a exemplos como o citado por Marimba Ani sobre a matematização da música europeia. Segundo a autora, a música perde o seu caráter emotivo quanto é cientificada. Ani (1994, p.210) enaltece o som praticado pelo músico que “toca de ouvido”.

Quanto mais intelectual, individualizada e individual a arte se tornou no ocidente, mais técnica ela se tornou. O artista considerou seu trabalho como um objeto a ser tecnicamente perfeito. Ou seja, suas ideias de perfeição foram muito mais influenciadas pelo conceito de perfeição técnica e mecânica do que em outras culturas, e esta é principalmente a maneira pela qual o artista europeu é atualmente moldado por sua cultura; estes são os modelos com os quais ele é apresentado e ele os percebe “de forma racional” (ANI, 1994, p. 205, tradução nossa).

Para os autores africanos, a arte europeia, em decorrência das transformações geradas pelo movimento iluminista, se tornou técnica no sentido estético. Marimba Ani relata o uso cada vez mais recorrente de cores abstratas nas

artes europeias e uma certa vivacidade nas cores das artes africanas. Embora esteja se referindo às artes plásticas, as concepções sobre a racionalidade presente nesse gênero artístico são aplicadas à ficção científica eurocentrada.

5.5. O PERSONAGEM NEGRO NO SCI-FI

A figura do nerd inexistente na criança protagonista de Era Afrofuturista. Na cultura africana, a criança constitui outro tipo de relação com o mundo. Ela não está buscando o controle do conhecimento científico, mas estabelecer as experiências empíricas e as experimentações sensoriais. Em outras palavras, é brincar e aprender por meio da observação e da contemplação, usando apenas os sentidos. No idioma wolof, ndaw é a palavra usada para referir-se a criança e a sua existência apenas como ser brincante e com sonhos para a vida.

O estereótipo nerd é o da criança que se priva de brincar e se ocupa do estudo que vai além do conhecimento que a escola lhe oferece. Nota-se que a busca ávida da criança por novos conhecimentos se relaciona com as suas condições de acesso a tais conhecimentos. A criança prodígia branca das narrativas futuristas não se repete nas narrativas afrofuturista, porque elas não vivem as mesmas condições sociais, econômicas e culturais. O aprendizado da criança negra depende das condições oferecidas por seus pais. No continente africano, é a comunidade que costuma ensinar as crianças.

Em nossa visão de mundo, nossos filhos são vistos como dádivas divinas de nosso criador. Nossos filhos, suas famílias e o ambiente social e físico devem ser nutridos juntos. Devem ser nutridos de forma adequada a um povo espiritual, cujo objetivo é construir para a eternidade. É uma pena que nossas comunidades tenham esquecido nossos Jeles e nossos Jegnans, nossos grandes professores (HILLARD III, 2003, p.62, tradução nossa).

No Brasil, temos a comunidade como parte da família, registrado em algumas expressões como chamar de tia ou tio as pessoas mais velhas. Essa condição vem da concepção de que em África todos são irmãos e irmãs, portanto, qualquer pessoa da comunidade é irmã ou irmão dos nossos pais e mães. Todos devem cuidar, educar e proteger as crianças. Nas culturas africanas, uma boa base na infância determina o futuro da sociedade. Uma boa sociedade é aquela em que

os responsáveis pela criação das crianças as instruíram bem (HILLARD III, 2003, p.65).

Em Era Afrofuturista, o protagonista é uma criança que está a aprender com os pais sobre o legado do seu povo. Ela pratica a escuta e o respeito aos mais velhos. O protagonismo negro na literatura afrofuturista retira a resiliência aos brancos e confere a todos os personagens negros um comportamento de respeito à ancestralidade africana de diferentes modos. O conhecimento é ancestral e precisa ser sentido e vivido, não basta ler um livro. É por isso que seu pai a leva para o Centro Cultural Afrofuturista sem dar “spoilers” sobre o local.

Vemos, portanto, que não apenas autore(a)s negro(a)s deixam de ser reverenciado(a)s pela história da literatura, como na literatura não negra percebemos um olhar depreciativo para os personagens negros. Nessas narrativas, eles não detêm poder econômico, tecnológico e científico. Para que a ciência apresentada nas narrativas não negras tenha outra perspectiva que não seja a europeia, é preciso aceitar o negro enquanto cientista. No entanto, a literatura de caráter euro-ocidental traz os personagens negros:

[...]moldados sob um olhar que os define dentro de uma ou outra característica, tal como estas: preguiçosos, adultos infantis, desorganizados em seus ambientes sociais e culturais, extremamente sexualizados com seus corpos infecundos, sujeitos incapazes de pensar ou viver sentimentos como o amor, o afeto. [...] Dificilmente se encontra a construção de uma personagem negra que represente a potência do ser humano com toda a sua dignidade (EVARISTO, 2020, p.28-29).

Todas essas características depreciativas têm origem no projeto colonizador. Nesse olhar racializado, o negro preguiçoso só tem motivação para o trabalho se açoitado. Ele é um adulto infantil porque não tem capacidade de desenvolver plenamente as capacidades mentais. Costumam ser sexualizados para justificar os estupros sofridos durante a escravidão negra. Ao fim, não sente amor e afeto por não ser considerado um humano, sendo mercadoria. Na literatura não negra, essas raízes profundas estão presentes, porém, mascaradas pela romantização da figura paternalista branca. Percebemos com Ron Eglash (2002) que, na ficção científica não negra, a construção da personagem negra segue essa mesma lógica:

[...] existe o estereótipo racista de africanos como supersexuais e asiáticos como

subsexuais, com a “brancura” retratada como o equilíbrio perfeito entre esses dois extremos. Dadas essas associações, não é coincidência que muitos americanos tenham um estereótipo de asiáticos como nerds e de afro-americanos como hipsters anti-nerd (EGLASH, 2002, p.52, tradução nossa).

E, mesmo em narrativas futuristas que pretensiosamente buscam um olhar pluriversal, reconhecemos essas reproduções estereotipadas. Os personagens são animalizados, o que remete à concepção animista da antropologia ocidental, na qual a cosmopercepção é vista como primitiva e irracional. Há também o estereótipo da personagem negra forte, como um touro ou um leão, e com formas corpóreas visualmente atraentes, como em uma exibição animalesca para a dança do acasalamento. Vejamos como a série Star Trek que se coloca como uma narrativa de um futuro utópico, onde todas as espécies do universo aprendem a conviver pacificamente, constrói um de seus personagens negros:

A identidade judaica de Leonard Nimoy prontamente orientalizou Spock, e como resultado, Tuvok aparece como uma espécie de Tiger Woods alienígena: menos nerd que Spock, já que ele é um oficial de segurança e não um oficial de ciências (o que implica que os vulcanos negros são mais físicos ou atlético). Mesmo em futuros do espaço sideral e paisagens alienígenas, o acesso branco à identidade tecnocultural permanece supremo (EGLASH, 2002, p.55, Tradução Nossa).

Essa imagem também é uma alusão à capacidade de resistência dos africanos escravizados às agressões dos senhores de escravos: negro é forte e resistente. Essa imagem se perpetua na literatura, em especial na literatura de ficção científica não negra. A ficção científica, mesmo as mais adeptas a novos olhares, emprega em todos os formatos em que ela se manifesta (cinema, música, TV, literatura e artes plásticas) esse mesmo olhar.

5.6. O EPISTEMICÍDIO HISTÓRICO DAS CIÊNCIAS AFRICANAS

Vimos que contextualizar a ciência para populações negras pode ser uma forma eficaz de divulgação da ciência. Compreendemos que as populações negras são marginalizadas social, cultural e cientificamente. Um exemplo dessa marginalização no campo científico nos é dado por Marimba Ani:

Em 1989, cientistas africanos no Quênia, após anos de pesquisa, desenvolveram uma possível cura para a AIDS baseada em interferons. Seu sucesso atraiu empresas farmacêuticas e, juntas, agora fabricam um produto conhecido como Kemron. [...] Embora este tenha sido obviamente um evento de enorme significado universal, nenhum pessoal de mídia europeu-americano compareceu à conferência. [...] A ideia de cientistas africanos descobrirem a cura para uma doença que ameaça destruir a população humana do mundo é um anátema para uma autoimagem europeia “positiva”, “funcional”, que os quenianos não podem ser creditados, nem poderiam aparecer fotos dos cientistas africanos na mídia euramericana. [...] A mídia dos Estados Unidos não noticiou a KEMRON até que se sentisse à vontade para discutir a “controvérsia” na qual estava “envolvida” (ANI, 1994, p. 444-445, tradução nossa).

Reconhecemos que há uma postura diferenciada adotada por profissionais dos meios de comunicação especializados na cobertura de ciências protagonizadas por cientistas africanos em relação a postura que estes adotam com cientistas não africanos. Podemos constatar que fora dada bastante visibilidade ao longo dos anos às pesquisas publicadas em renomadas revistas científicas que foram a posteriori desmentidas. Percebemos que cognitivamente questionam-se menos as pesquisas desenvolvidas em instituições do ocidente, isto porque sob o *efeito polyanna* eles tendencialmente positivam e credibilizam as pesquisas com viés euro-ocidental. E, inversamente proporcional, eles agem sob *efeito de halo* quando partindo de preconceitos e estereótipos eles negativam qualquer ação antes mesmo que elas sejam feitas por africanos.

Para corroborar, reproduzimos na íntegra uma matéria publicada no Jornal do Brasil (JB) na época:

NAIROBI. Quênia — O Instituto de Pesquisas do Quênia pretende comercializar dentro de cinco meses uma controvertida droga para o tratamento da Aids, anunciou seu diretor, médico Davy Koech. Em novembro do ano passado, Koech foi duramente criticado pela comunidade científica internacional, por anunciar "um remédio milagroso" sem base em amplas pesquisas, em seu país, por oferecer falsas esperanças ao crescimento número de aidéticos do Leste da África. O novo medicamento, chamado Kemron, é constituído principalmente de interferem alfa humano — substância natural elaborada pelo sistema imunológico já usada para tratamento do câncer com graves efeitos colaterais. Koech disse que realizou testes em 101 pacientes, durante cinco meses, constatando que seus sintomas reverteram em quatro a cinco semanas. Nessas experiências clínicas, disse ele, "não foi

verificado nenhum efeito colateral" (QUÊNIA VAI FABRICAR DROGA... JB, 08/02/1990)

A pesquisa de Koech foi financiada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que mais tarde anunciou que os resultados mostraram que a droga experimental não apresentou benefício comprovado, mas o que devemos nos ater é ao fato de ele ser um cientista graduado em Química e Zoologia, mestre em Farmacologia com especialização em Farmacologia Clínica na Duquesne University, PhD em Patologia Médica e que realizou sua pesquisa de pós-doutorado na Harvard University Medical School. O caso dele se difere, por exemplo, das experiências do ex-presidente de Gâmbia Yahya Jammeh, que obrigou pessoas soropositivas a se submeterem a um tratamento com ervas que prometia a cura da Aids. Jammeh é um militar, enquanto Koech é um cientista com bastante credibilidade. Quantos pesquisadores eurocêntricos tiveram respeito da comunidade científica internacional com pesquisas que muitas vezes manipulavam dados intencionalmente; já com africanos muitas dessas pesquisas se quer foram lidas ou ouvidas.

Em *Legado Roubado*, George James mostra que os gregos se apropriaram do saber de Kemet e levaram a filosofia africana para a Grécia, tornando a Grécia o primeiro país do ocidente a discutir questões filosóficas. No entanto, em vez de serem considerados os primeiros filósofos euroocidentais, eles foram intitulados os primeiros filósofos do mundo. Podemos dizer que esta é uma das reescritas da história em favor dos colonizadores. Uma vez que, além dos apagamentos sutis do legado africano, temos as práticas de obstrução de documentos, como a destruição da Biblioteca de Alexandria. A biblioteca egípcia era considerada uma das maiores da antiguidade. Estudiosos afirmam que nela era possível encontrar documentos de todos os países existentes naquela época.

Por conta do vasto acervo, era comum estudiosos gregos serem enviados para fazer pesquisas científicas e transcrição de documentos para o grego. Com a queima da biblioteca, muitos documentos originais foram destruídos, restando apenas os manuscritos gregos. A presença dos gregos no Egito antigo como sendo a base para a construção da filosofia grega é uma das teses sustentadas na obra de George James. O texto é considerado polêmico, pois acusa os gregos de apropriação e de fundar uma filosofia baseada em valores africanos. A obra é um

registro daquilo que se tentou apagar na queima da biblioteca: o protagonismo negro nas ciências e na filosofia.

No Brasil, tivemos a queima de todos os documentos contendo informações da genealogia das pessoas negras escravizadas, supostamente comandada por Joaquim Ruy Barbosa. Em *Rui Barbosa e a queima dos arquivos*, os autores recuperam e reproduzem documentos que mostram que Barbosa já não estava mais à frente do Ministério dos Negócios da Fazenda. A ordem teria sido dada por seu sucessor, o Tristão de Alencar Araripe (BARBOSA, LACOMBE, SILVA, 1988, p. 123). Todos esses movimentos contribuem para um apagamento do protagonismo negro em qualquer área do conhecimento, pois começam por destruírem a sua história enquanto seres humanos.

No Brasil, temos três referências para discutir sobre as ciências e inovações desenvolvidas na África e nas diásporas africanas: os autores essenciais são Carlos Machado, Henrique Cunha Jr e Lázaro Cunha. Eles são pioneiros na produção de conteúdo sobre ciência, tecnologia e inovação africanas em solo brasileiro. Sendo os dois primeiros historiadores, as considerações sobre a história das ciências de matriz africana terão respaldo nas obras desses autores. Pensar o legado africano a partir das ciências de matriz africana é um campo relativamente novo. Por muito tempo, se pensou apenas na perspectiva cultural africana. É a partir da descolonização do saber que se entende que alguns conhecimentos são modelos científicos para além das categorias de análises euroocidentais.

5.7. APLICAÇÕES NA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

Na divulgação científica, temos quatro modelos clássicos de divulgação das ciências: de déficit, contextual, de expertise leiga e de engajamento público. Nos dois primeiros modelos os receptores são considerados depositários de conhecimento. No modelo de déficit, o divulgador considera que cientista é “aqueles que possuem o conhecimento, e o público, aqueles carentes de fatos científicos e tecnológicos” (COSTA, SOUSA e MAZOCCO, 2010, p.153). No modelo contextual, o divulgador pressupõe que o receptor “processa o conhecimento recebido de acordo com seus aspectos sociais e psicológicos”.

Nos outros dois modelos há participação direta do público no processo de difusão do conhecimento. Na expertise leiga, “os conhecimentos locais podem

ocupar a mesma importância do conhecimento científico na resolução de problemas”, enquanto no engajamento público “o público participa de assuntos e de políticas relacionadas à ciência e à tecnologia nas mesmas condições de cientistas, valorizando o diálogo e as relações entre ciência, tecnologia e sociedade” (Idem, Ibidem). Para a divulgação das ciências de matriz africana apenas três desses modelos podem ser aplicados.

O único modelo para a divulgação das ciências de matriz africana que se mostra inapropriado é o modelo de déficit, pois cientistas ou divulgadores de ciências são quem “possuiria o déficit” do conhecimento pelo olhar afrocentrado. Ressalta-se que o saber africano fora difundido oralmente pelos povos na África e nas diásporas, tendo sido por vezes registrados em textos. Em contrapartida, a formação dos divulgadores científicos é eurocêntrica, implicando na necessidade de apreender o conhecimento dos africanos e dos afrodescendentes fora dos espaços acadêmicos. Para tal aquisição, é preciso transpor conceitos dos diversos povos reeducando seus próprios olhares sobre eles.

Há dois movimentos que precisam ser feitos para transformar esse conhecimento que já é popular, no sentido de parte do povo, em um conhecimento verdadeiramente difundido cultural e socialmente. O primeiro é trazer esse conhecimento que muitas vezes está consolidado entre intelectuais e ativistas negro(a)s, para a camada menos letrada das populações negras. O segundo é consolidar esse conhecimento entre intelectuais e instituições de poder essencialmente eurocêntricas.

Para tornar o conhecimento sobre as ciências de matriz africana acessível entre negros e negras marginalizado(a)s no processo colonizador, o modelo contextual de divulgação das ciências pode ser o mais adequado. Discutir sobre o apagamento histórico e sobre a relação entre as práticas culturais populares e a produção do conhecimento científico, ajuda no estabelecimento de uma cultura científica que contribui a médio prazo para uma forma eficaz de divulgação das ciências de matriz africana.

Para aqueles que já tem acesso a esse conhecimento, como ativistas e intelectuais negros, há dois caminhos: trabalhar com o modelo de engajamento público ou com o modelo de expertise leiga. Esses grupos não apenas adquiriram conhecimento das ciências produzidas por seus ancestrais (ou contemporâneos), como se despiram da educação colonial recebida ao longo da vida, havendo,

portanto, uma agência por parte deles para que esse conhecimento seja valorizado, sistematizado e incorporado pelas instituições públicas. Daí, surge a necessidade de participação política nos debates promovidos pela comunidade científica. Isso se constitui em um engajamento público que visa inclusive atividades de transformações sociais nesse sentido, como os editais de fomento para cientistas negros e negras.

Por fim, temos a luta pela inclusão dos saberes populares acumulados por senhores e senhoras mais velho(a)s nas instituições de ensino, dado o seu notório saber. Quando se inicia essa inclusão, muitas vezes sobre o título de roda de conversa e afins, essas pessoas convidadas que muitas vezes sequer concluíram o ciclo básico do ensino, revogam a inserção de suas perspectivas nas pesquisas desenvolvidas academicamente. Com isso, se constitui naturalmente o modelo de expertise leiga.

A literatura de ficção científica é por si só um instrumento de divulgação das ciências. Dependendo da formação escolar do leitor, ela pode ser o único meio em que ele adquire determinado conhecimento, se considerarmos a literatura sci-fi como parte do modelo de déficit da divulgação das ciências. De todo modo, a literatura transita entre os meios formais, informais e não formais de educação (científica ou não), sobretudo a literatura de ficção científica.

A literatura afrofuturista de ficção científica pode, enquanto ferramenta política literária, ser um meio de engajar ativistas negros e negras no trabalho de divulgação das ciências de matriz africana. Pensando sobre a ficção científica, de modo genérico, temos a seguinte consideração sobre a sua influência no modelo de engajamento público da divulgação científica:

A imaginação de futuros científicos possíveis tem uma história colorida de interação com as agendas de pesquisa científica e as expectativas do público. Enfatizando a ficção como um método para envolver e mapear a influência de futuros possíveis, o painel começou a discutir o papel da ficção científica historicamente, sua influência nas atitudes do público e seu potencial como método de envolvimento entre pesquisadores científicos e o público. O título do painel era Ciência e Ficção Científica - o papel da ficção na imaginação do futuro, na compreensão das atitudes do público em relação à tecnologia e no envolvimento com pesquisadores científicos (REINSBOROUGH, 2017, p.2, tradução nossa).

Nos voltando para o conto Era Afrofuturista, temos uma ferramenta potente para tratar das ciências em perspectiva africana pensando a partir da diáspora brasileira. O protagonista convida o leitor a propagar o conhecimento sobre o legado africano. A partir desse momento de leitura da obra, o resgate dos valores ancestrais, dos marcos civilizatórios africanos e as concepções do ser cientista assumem outra configuração. A mensagem é “sejamos todos afrofuturistas” porque o afrofuturismo propicia uma agência sobre tais questões, não sendo um movimento voltado somente para a teoria.

Nesse sentido, adeptos do engajamento público encontram na ficção científica uma ferramenta de mobilização, colocando a literatura de ficção científica, em especial, a literatura afrofuturista de ficção científica, como potencializadora de transformações sociopolíticas. Lembrando que as mudanças em prol da divulgação das ciências de matriz africana contribuem para a efetividade da lei 10.639, que determina o ensino da história e cultura de matriz africana, como citado em outras partes dessa pesquisa.

Talvez o mais importante para a comunicação científica e o trabalho político é que a imaginação do futuro molda as agendas de pesquisa no presente. A forma como se imagina um futuro pode ter relevância social. Por exemplo, pode provocar entusiasmo sobre um determinado projeto e, assim, ajudar a distribuir o dinheiro da pesquisa de certas maneiras. Ou pode incluir alguns, mas não outros, na visão ou planejamento do futuro (REINSBOROUGH, 2017, p.6, tradução nossa).

Na própria narrativa temos um engajamento público da ciência, confirmado pela metáfora mitológica em que o pai do personagem conta que a mãe dele possui um super escudo feito pelos deuses do panteão das palavras. Nesse trecho, ele denota que, para vencer o discurso científico hegemônico, a mãe do protagonista recorreu a autores igualmente renomados no meio acadêmico que a ajudaram a estabelecer sua carreira acadêmica. Ao leitor, o engajamento ocorrerá quando ele se mobilizar pelo protagonista decidir a recontar a história até que a Era seja dele também.

Pensando sobre o modelo contextual e o modelo de expertise leiga, pondera-se sobre as áreas do conhecimento apresentadas no conto: engenharia, agronomia, metalurgia, ciências biológicas, natureza e saúde, literatura, matemática, filosofia e educação e ciência espacial. No livro *Blacks in Science:*

ancient e modern, organizado por Ivan Van Sertiman, temos detalhamentos sobre a agência das populações negras nessas áreas. No entanto, devido às trocas de patentes, as apropriações indevidas e aos apagamentos, todo escritor que se propõe a divulgar as ciências de matriz africana por meio da literatura precisará recorrer aos contextos históricos e aos saberes populares.

No primeiro, o contexto histórico ajudará na identificação do leitor com o conteúdo, muitos deles ainda não se despiram da educação colonialista recebida nos espaços de educação formal. No segundo, os produtores de conhecimento africano e afrodiaspóricos, como as médicas sacerdotisas citadas em tópico anterior, à margem das instituições, poderão servir de meio para documentação da tradição oral.

Durante a pandemia do Covid-19, a forma como os religiosos enfrentaram a pandemia foi apenas uma manutenção da relação entre religião e saúde que sempre tiveram os adeptos das religiões de matriz africana (CORRÊA LAGES e TURETTI SCOTTON, 2021). Entendemos que para divulgadores não familiarizados com o olhar afrocentrado e a cosmopercepção africana, isso pode demandar uma formação extra. Contudo, em *Transdisciplinaridade: a natureza íntima da educação científica* temos algumas considerações do campo da educação científica que ajudam a pensar caminhos possíveis:

No contexto transdisciplinar a identidade é subjetiva. Isso significa que não há, rigorosamente, um eu que se mantém no tempo e permanece imutável, como um observador independente ex-machina. Em função do reconhecimento da multiplicidade de níveis da realidade, ou seja, da complexidade inerente ao ser, ou ainda, de sua transpessoalidade, é preciso superar a prisão representada pela identificação exclusiva com uma única persona, que surge vinculada ao caráter e à natureza das relações. A construção do ser, portanto, é um processo sem início e sem final, que suplanta a temporalidade dimensional, apropriando-se da eternidade. Em termos práticos, a identidade é um vir-a-ser permanente, e a Educação no sentido mais amplo possível representa o caminho áureo por meio do qual ocorre a individuação e o reconhecimento do si-mesmo (BASSOS, BORGES e ROCHA FILHO, 2015, p.45).

A construção da identidade africana e afrodescendente pode ser moldada na relação com os ancestrais (passado), nas interações com a comunidade (presente) e na esperança de tempos melhores (futuro). Portanto, um divulgador científico que

desejar trabalhar com as ciências em afroperspectiva deve considerar o quanto a espiritualidade e a cultura forjadas na coletividade interferem na construção da identidade individual. Do mesmo modo em que na educação científica voltada para esses outros olhares trabalha as diferentes maneiras de reunir saberes:

Evidentemente, é preciso que estejamos convictos de que a transdisciplinaridade é o caminho a seguir, pois se apresenta como alternativa epistemológica à compartimentalização do saber, representando atitudes diferentes em níveis diferentes da realidade. Para isso é útil que compreendamos também a multidisciplinaridade (ou pluridisciplinaridade) e a interdisciplinaridade, ações sutilmente diferentes que vêm sendo tentadas de forma sistemática há alguns anos. A multidisciplinaridade representa a focalização da atenção de várias disciplinas sobre um objeto de uma única disciplina, simultaneamente, enquanto a interdisciplinaridade consiste na transferência de métodos de uma para outra disciplina. Já a transdisciplinaridade envolve os elos de ligação entre as disciplinas, os espaços de conhecimento que consubstanciam esses elos, ultrapassando-as com o objetivo de construir um conhecimento integral, unificado e significativo (BASSOS, BORGES e ROCHA FILHO, 2015, p.36).

Independentemente da abordagem utilizada, ter uma visão pluriversal das ciências é a base para a coexistência de diferentes epistemologias científicas. Nesse ponto, surge a questão de não se fechar para uma determinada prática de divulgação, esquecendo-se de atender os diversos públicos. Na realidade brasileira, temos por formação étnico-cultural o índio, o negro e o português. No entanto, é a cultura do português dentro do arcabouço maior que é a Europa que costuma ser estudada. E, como se discute neste trabalho, as ciências de matriz africana (o mesmo se aplica ao conhecimento científico indígena) passam por esse esquecimento. Quanto a isso, no que tange à educação científica, os autores do texto abordado nesse tópico concordam que:

O especialista em geral, não porque deseja isso, mas porque é falível e limitado, tende a enxergar o mundo sob o filtro de sua especialidade, e tem grande dificuldade na sua compreensão como um sistema interligado. Assim, suas ações priorizam certos aspectos da realidade em detrimento de outros, causando desequilíbrios que surgem como doenças, tragédias ecológicas e guerras (BASSOS, BORGES e ROCHA FILHO, 2015, p.36).

O divulgador científico não deverá olhar para os modelos científicos africanos considerando-os primitivos como fizeram os antropólogos e outros

estudiosos com a cultura africana no geral. Ao adotar tal postura não se divulgará as ciências de matriz africana, mas as ciências europeias no contexto africano. Não se sensibilizar para as pautas demandadas pelas populações negras mantém o racismo epistêmico na sua forma estrutural, como fazem os cientistas que reproduzem a educação científica eurocêntrica que receberam no ensino básico, médio e superior.

Muitas vezes, a fragmentação entre os diversos campos do conhecimento coincide com o distanciamento entre afetividade e razão, que se manifesta em relações padronizadas, automatizadas, nas quais as emoções e os sentimentos passam quase despercebidos: [...] o médico trata doenças e aprende que não deve sensibilizar-se diante da dor e da morte. [...] Assim, cresce a insensibilidade às vivências que poderiam nos atingir emocionalmente, cristalizando-se uma máscara que esconde o nosso eu (BASSOS, BORGES e ROCHA FILHO, 2015, p.52).

Na obra, os autores exemplificam a aplicação da transdisciplinaridade na área da saúde com o uso das terapias alternativas, consideradas pseudociências, mas eles colocam a questão das reações psicossomáticas sob a efetividade no tratamento psicológico do paciente no pós-trauma. É preciso tomar cuidado para não cair nesses discursos considerados pseudocientíficos. As populações negras fizeram e fazem ciências e o continente africano é o berço da humanidade, portanto, há produções científicas comprovadas e validadas, ainda que a maioria tenha sido apagada da história ou relegada ao ostracismo.

Uma questão importante que aprendemos no conto é pensar na perspectiva de gênero do público presente nos espaços de divulgação científica. No conto, Ainzaila não se preocupa em demarcar o gênero do protagonista, mas duas mulheres são citadas como sendo as mães de uma das amigas do protagonista. Além de dois homens como pais: “fiquei sem reação e ao meu redor, vi outras crianças com a mesma expressão, acompanhadas de seus pais, só pai, só mãe, pai e pai, mãe e mãe” (AIN-ZAILA, 2008, p.15).

Ao naturalizar o gênero como escolha individual, permitindo inclusive que o leitor decida por si mesmo a partir de sua própria identificação com a história, a autora abre espaço para nos questionarmos sobre qual seria a noção de gênero na perspectiva afrocêntrica.

A ausência de gênero yorubá não deve ser lida como androginia ou ambiguidade de gênero. Não é uma ausência de gênero em termos da presença de atributos masculinos e femininos. Em vez disso, é isenta de gênero porque os atributos humanos não são, em si, generificados. As diferenças bioanatômicas não são uma fonte de distinção nem de identidade na Iorubalândia (OYĚWÙMÍ, 2021, p.255).

Atualmente, é comum vermos um recorte de gênero e raça nas pesquisas científicas. No entanto, as bases mais quais se constituem são eurocentradas. Em sua obra *A invenção das mulheres*, a socióloga Oyèrónké Oyěwùmí traz algumas concepções que dialogam com as apresentadas por Marimba Ani em *Yurugu*. Ao analisar a construção do gênero na sociedade yorubá, ela retrata a problemática da separação entre razão e emoção, corpo e mente. Pensando o corpo e seus atravessamentos enquanto demarcados como sendo um corpo masculino e um corpo feminino.

Embora Oyěwùmí faça críticas contundentes ao feminismo ocidental, na divulgação da ciência costuma-se enaltecer contribuições do feminismo e/ou das mulheres para as pesquisas científicas⁴⁶. Portanto, as discussões que se seguem buscam primeiramente definir o que seria corpo, gênero, mulher e a sua relação com as ciências de matriz africana. Levando em conta que a mãe do protagonista do conto demonstra ser mais bem sucedida que seu esposo, ainda que o casal divida responsabilidades: como pai e pesquisador, ele está cuidando da criança e levando-a para passear enquanto a mãe/esposa/professora/cientista trabalha.

Segundo Oyěwùmí, a percepção (cosmopercepção) do corpo para os povos yorubá, na antiga oyó onde fica hoje a Nigéria é oposta à visão (cosmovisão) europeia. Ressalta-se que para a pesquisadora cosmovisão é um conceito eurocêntrico. Sendo assim, seu estudo sobre a percepção do corpo para os integrantes do império de oyó mostrou que:

[...] a história das sociedades ocidentais tem sido apresentada como uma documentação do pensamento racional em que as ideias são enquadradas como agentes da história. Se os corpos aparecem, eles são articulados como o lado degradado da natureza humana. O foco preferido tem sido na mente, elevada acima das fraquezas da carne. No início do discurso ocidental, surgiu uma oposição binária entre corpo e mente. O tão falado dualismo cartesiano era apenas uma afirmação

⁴⁶ Ver: SCHIEBINGER, Londa. O feminismo mudou a ciência? Bauru, SP: EDUSC, 2001.

de uma tradição na qual o corpo era visto como uma armadilha da qual qualquer pessoa racional deveria escapar. Ironicamente, mesmo quando o corpo permaneceu no centro das categorias e discursos sociopolíticos, muitas das pessoas que pensaram sobre isso negaram sua existência para certas categorias de pessoas, mais notavelmente elas mesmas. A “ausência do corpo” tem sido uma precondição do pensamento racional (OYĚWÙMÍ, 2021, p.29).

Nota-se que a separação entre corpo e mente segue as mesmas premissas da separação entre razão e emoção. Marimba Ani nos mostra que a razão na perspectiva europeia é desassociada da natureza e da espiritualidade. Enquanto Oyèrónké Oyěwùmí nos traz a ideia de que a mente, podemos dizer, a morada da razão, é desassociada do corpo. Vimos em Ani que o europeu busca controlar suas emoções por meio da razão, fazendo uso da ciência entendida como “previsível” para tal. Agora, nos deparamos com Oyěwùmí nos levando a compreender que o homem europeu busca o controle da mente por meio das definições sociais discriminatórias dadas aos corpos.

[...] no pensamento europeu, apesar do fato de que a sociedade era vista como habitada por corpos, apenas as mulheres eram percebidas como corporificadas; os homens não tinham corpos – eram mentes caminhantes. Duas categorias sociais que emanaram dessa construção foram o “homem da razão” (o pensador) e a “mulher do corpo”, e elas foram construídas de maneira opositiva (OYĚWÙMÍ, 2021, p.33).

Lembremos que a ideia de que a mente se desenvolve melhor nos homens levou ao letramento tardio das mulheres, dentre outras formas de submissão no ocidente e tem implicações nas epistemologias científicas ainda hoje.

Mulheres, povos primitivos, judeus, africanos, pobres e todas aquelas pessoas que foram qualificadas com o rótulo de “diferente”, em épocas históricas variadas, foram consideradas como corporalizadas, dominadas, portanto, pelo instinto e pelo afeto, estando a razão longe delas. Elas são o Outro, e o Outro é um corpo (OYĚWÙMÍ, 2021, p.29).

A autora afirma que muitos pesquisadores africanos transferem essa realidade para o contexto africano, mas que esta seria uma perspectiva, podemos dizer científica, puramente eurocêntrica, considerando que a colonização fincou

raízes profundas. Na cultura yorubá, ser homem ou ser mulher no sentido anatômico não confere nenhuma posição hierarquizante. Segundo a autora, um estudo sobre a língua revela as bases do pensamento da antiga oyó:

A palavra obìnrin não deriva etimologicamente de ọ̀kùnrin, como “woman” [“mulher”] deriva de “man” [“homem”]. Rin, o sufixo comum de ọ̀kùnrin e obìnrin, sugere uma humanidade comum; os prefixos obì e ọ̀kù especificam a variedade da anatomia. Não há concepção aqui de um tipo humano original contra o qual a outra variedade tenha que ser medida (OYĚWÙMÍ, 2021, p.71).

A autora explica que as palavras “ọ̀kùnrin” e “obìnrin” são usadas apenas para uma diferenciação anatômica no sentido da reprodução sexual, não tendo o significado social que os termos “homem” e “mulher” possuem no ocidente. Ela afirma que “a senioridade é a principal categorização social” (OYĚWÙMÍ, 2021, p.80). A mulher pode ter os mesmos direitos e deveres do homem, pois o que difere um do outro são outras categorias sociais presentes nesse modelo de sociedade. Portanto, quando Ain-Zaila naturaliza no conto o homem na condição de cuidador da criança, ela nos remete a cosmopercepção yorubá. A mulher cientista que trabalha fora é possível e real na base afrocêntrica.

No conto, Ain-Zaila faz referência a três importantes instituições criadas pela comunidade negra brasileira: o Instituto de Pesquisas das Culturas Negras (IPCN), o Centro de Estudos e Arte Negra (CECAN) e o Centro de Estudos Brasil-África (CEBA). Essas instituições foram responsáveis por tornar acessível a história das populações negras em uma época em que não havia espaços institucionalizados para esse debate. Em certa medida, esses locais funcionaram com os mesmos propósitos das instituições e dos centros de ciências, embora o foco fosse uma abordagem cultural.

No entendimento de Césaire, três aspectos eram importantes na Negritude – identidade, fidelidade e solidariedade. Isso significava reconhecer e orgulhar-se em ser negro; manter um vínculo com a terra-mãe e a herança ancestral africana; por fim, estar em união com as demais pessoas que são oprimidas pelo racismo e de pele escura, “irmãs de cor” do mundo e buscar preservar a identidade comum (CARDOSO e LUCINDO, 2016, p.51).

Foi por meio dessas instituições que a literatura negra fora difundida, dentre outras produções africanas e afrodiáspóricas. E, mesmo o entendimento do ser

negro ou negra, foi ressignificado nos debates promovidos nesses espaços. Os primeiros recortes de raça para a comunidade LGBTQIAP+ são resultados das demandas do movimento negro. Foi preciso apoiar-se nas estatísticas e estudos sociológicos para afirmar o maior índice de mortes de LGBTQIAP+ negro(a)s. Do mesmo modo em que retomar a afroperspectiva sob o gênero se configurou como uma “fortaleza” para as possíveis vítimas negras da discriminação de gênero, a educação das crianças também fora ressignificada dentro desses espaços.

Entre o povo Ovambu, em Angola, há um provérbio que diz: “A ciência não é só de uma cabeça, o saber não é só de um homem”. Frutos do saber ancorado na oralidade típica das sociedades africanas, os provérbios carregam em si cargas valorativas e espelham visões de mundo diversas. Da mesma forma como os Ovambu, ansiamos perceber que o conhecimento, dotado de múltiplas procedências, só pode ser edificado a partir de diversas perspectivas e experiências (MORTARI e SOUZA, 2016, introdução, p.9).

Em suma, para trazer uma nova epistemologia das ciências para a divulgação científica devemos desconstruir todos os elementos presentes no discurso científico institucionalizado. Lembremos que, logo no início de *Era Afrofuturista*, a personagem se depara com uma longa faixa de entrada para o Centro Cultural do Afrofuturismo em que está escrito: “Space is the Place (Espaço é o lugar)” que é uma referência ao filme afrofuturista de John Coney lançado em 1974. O Centro Cultural é o lugar. O próprio conto de Lu Ain-Zaila é o lugar. O lugar de reimaginar as histórias, em contextos melhores, e que também foram sonhadas por aqueles que partiram.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscamos aqui promover o olhar pluriversal que traz a multidisciplinaridade das diferentes ciências em um único viés: o afrocentrado. Propomos uma nova perspectiva visando a coexistência com outros modelos científicos. Como divulgadores científicos devemos trabalhar com outros vieses, além do eurocêntrico, sem deixar de praticar a premissa da antropologia do olhar de dentro - premissa essa muitas vezes não cumprida pelos próprios antropólogos.

Já não nos cabe mais discutir a matriz africana do mundo com o olhar etnocêntrico, seja ele dos povos europeus ou de qualquer outro grupo étnico. Aqui abordamos o eurocentrismo, dado às consequências da colonização para as populações negras das ex-colônias europeias. Entretanto, devemos ter em mente que nenhum povo pode falar de outro partindo de suas próprias referências culturais. E, se tratando de divulgação científica, de suas próprias epistemologias e metodologias científicas.

É consenso entre os autores afrofuturistas que todo negro nascido fora do continente africano vive em uma diáspora africana, seja por valores panafricanistas, afrocentrados ou quilombistas. Seja na busca por uma união africana, seja pelo entendimento que essa unidade já existe ou seja pela união de negros vivendo a perspectiva do quilombo, os intelectuais negros se consideram parte de uma diáspora africana. E esse pressuposto é central nas obras afrofuturistas, sobretudo para sustentar o conceito de identidade cultural e a noção de pertencimento. E tais valores estão diretamente relacionados à busca pelo reconhecimento das produções científicas de matriz africana.

Compreendemos que o afrofuturismo não é um subgênero do sci-fi, mas um movimento cultural e político que extrapola o campo literário e mesmo no campo literário não se restringe à ficção científica. Alguns escritores preferem chamar o gênero de literatura afrofuturista de ficção científica em vez de literatura de ficção científica afrofuturista. Isso porque os valores africanos são mais importantes na construção das narrativas do que sua própria estrutura literária.

Vimos que o conto Era Afrofuturista se molda na difusão das ciências de matriz africana para além do entretenimento, é uma afirmação da identidade negra, um combate ao racismo epistêmico e uma afirmação das populações negras enquanto produtoras de conhecimento científico. O conto exemplifica a partir da

narrativa do protagonista como se dá a perspectiva africana no entrecruzamento desta com a vivência dos povos afrodescendentes.

Lu Ain-Zaila desmente o protagonismo europeu sem precisar falar dele. Ela simplesmente afirma o legado africano. Ela provoca o leitor, o leva a pesquisar. Por vezes, ela mesma traz notas de rodapé em seu texto. O conto é panorâmico por englobar muitas referências de vários períodos históricos, de vários povos africanos e afrodescendentes. Nesta pesquisa, pretendeu-se conceituar tudo o que a autora do conto exemplificou.

O conto atende aos (pouco e aos muito) conhecedores das ciências de matriz africana, mas mais do que isso: ele conta uma história. O ato de contar história nos ajuda a lembrar, a não esquecer. A memória é feita de lembranças. Esse recurso literário usado na literatura de ficção científica ajuda a simplificar conceitos científicos. Na literatura afrofuturista de ficção científica, ele é fundamental porque além de precisar conceituar as ciências em si é necessário compreender a perspectiva africana de ciência.

Era Afrofuturista nos ajuda tanto a falar das ciências em afroperspectiva quanto a suscitar debates sobre repensarmos a imparcialidade, a ética, a prática, a historiografia, a produção e todas as outras ações científicas. Debater sobre as controvérsias científicas é um dos papéis do divulgador de ciências. Portanto, criticar as bases científicas e abrir espaços para outros modelos de ciência é democratizar e popularizar o fazer científico. Em suma, nesta dissertação buscamos apresentar todos esses elementos a fim de contribuir para mudanças significativas na difusão do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ADICHIE, Chimamanda Ngozi. **O perigo da história única**. TED Global 2009, julho de 2009. Disponível em: https://www.ted.com/talks/chimamanda_ngozi_adichie_the_danger_of_a_single_story. Acesso em 05/05/2022.
- AIN-ZAILA, Lu. **Era afrofuturista**. In: Sankofia: breves histórias sobre afrofuturismo. Rio de Janeiro, 2018.
- _____. **E com vocês... Sankofia – uma utopia possível afrofuturista**. Disponível em <https://brasil2408.com.br/index.php/2018/07/09/sankofia/>. Publicado em 2018. Acessado em 20/12/2021.
- AKYEAMPONG, Emmanuel. **A voz africana em estudos africanos hoje**. In: LAUER, Helen. ANYIDOHO, Kofi (Orgs). *O resgate das ciências humanas e das humanidades através de perspectivas africanas*. Brasília: FUNAG, 2016.
- ALVES-BRITO, A.; MASSONI, N.T; GUERRA, A; MACEDO, J. R. **Histórias (in)visíveis nas ciências. I. Cheikh Anta Diop: um corpo negro na Física**. Revista da ABPN, v. 12, n. 3, 290, dez 2019 -fev 2020.
- ALVES-BRITO, Alan. ALVES, Antonia Maria Almeida. **Cosmologias africanas e afro-brasileiras: reflexões e estratégias didático-pedagógicas para professores e divulgadores de ciências**. In: JASKULSKI, Cláudia Helena Dutra da Silva. SILVA, Mayara Costa da. *Sobre mais uma ideia para adiar o fim do mundo: reflexões do curso de aperfeiçoamento educação para as relações étnico-raciais na educação básica*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2022.
- AMENGA-ETEGO, Rose Mary. **A Interação de Conceitos Tradicionais e Modernos de Saúde**. In: LAUER, Helen. ANYIDOHO, Kofi (Orgs). *O resgate das ciências humanas e das humanidades através de perspectivas africanas*. Brasília: FUNAG, 2016.
- ANDERSON, Reynaldo. JONES, Charles E. (Orgs.). **Afrofuturism 2.0: The Rise of Astro-Blackness**. Maryland: Lexington Books, 2016.
- ANI, Marimba. **Yurugu: An African-Centered Critique of European Cultural Thought and Behavior**. EUA: Africa World Press, 1994.
- APPADURAI, Arjun. **The Heart of Whiteness**. Johns Hopkins University Press, Callaloo, Vol. 16, No. 4, On "Post-Colonial Discourse": A Special Issue (Autumn, 1993), pp. 796-807. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/2932210>. Acesso em 14/02/2023.
- ASANTE, Molefi Kete. **The Afrocentric idea**. Philadelphia, EUA: Temple University Press, 1998.
- _____. **Afrocentricidade: Notas sobre uma Posição Disciplinar**. In: NASCIMENTO, Elisa Larkin (Org.). *Sankofa 4: Afrocentricidade: Uma abordagem epistemológica inovadora*. São Paulo: Summus Editorial, 2009.

BARBOSA, Francisco de Assis. LACOMBE, Américo Jacobina. SILVA, Eduardo. **Rui Barbosa e a queima dos arquivos**. Brasília: Ministério da Justiça: Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1988.

BASSO, Nara Regina S.; BORGES, Regina Maria R. ROCHA FILHO, João Bernardes. **Transdisciplinaridade: a natureza íntima da educação científica**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2015.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Ensino de História: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2008.

BORGES, Juliana. **O que é encarceramento em massa?** Belo Horizonte: Letramento: Justificando, 2018.

BRASIL. **Lei 10.639/2003, de 9 de janeiro de 2003. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências**. Diário Oficial da União: Brasília, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em: 30 abr. 2022.

BOURGUIGNON, Claude. COLIN, Philippe. **De l'universel au pluriversel: enjeux et défis du paradigme décolonial**. In: Raison présente, 2016/3 (Nº 199), p. 99-108.

CAPERS, Bennett. **Afrofuturism, critical race theory, and policing in the year 2044**. Nova Iorque: New York University Law Review, v.94, n.1., abril 2019.

CARDOSO, Paulino de Jesus F. LUCINDO, Willian Robson S. **Pensando o pan-africanismo, a negritude e o movimento negro no Séc. XX**. In: SOUZA, Fábio Feltrin de. MORTARI, Cláudia (Orgs). **Histórias africanas e afro-brasileiras: ensino, questões e perspectivas**. Tubarão, SC: Copiart; Erechim, RS: UFFS, 2016, v. 2.

CARMO, Eliana Fátima Boa Morte do. **História e cultura da África nos anos iniciais do ensino fundamental: os Adinkra**. Salvador: Artegraf, 2017.

CARNEIRO, Sueli. **Escritos de uma vida**. Belo Horizonte: Letramento, 2018.

CARVALHO, José Jorge de. **Encontro de Saberes e descolonização: para uma refundação étnica, racial e epistêmica das universidades brasileiras**. In: BERNARDINO-COSTA, Joaze. GROSGOUEL, Ramón. MALDONADO-TORRES, Nelson Maldonado (Orgs). **Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

CASTRO, Cilmar Santos de. **O cinema de ficção científica para além das fronteiras disciplinares: construindo saberes interconectados em práticas docentes**. Tese de Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde. Instituto

Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2018.

CASTRO-GÓMEZ, Santiago. **Decolonizar la universidad. La hybris del punto cero y el diálogo de saberes.** In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago. GROSFOGUEL, Ramón (Orgs). *El Giro Decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global.* [recurso eletrônico]. Bogotá: Siglo del Hombre Editores; Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007.

CAVANAUGH, Terence W. **Teach Science with Science Fiction Films: A Guide for Teachers and Library Media Specialists.** EUA: Linworth Publishing, 2004.

CERQUEIRA, Daniel et al. **Atlas da Violência 2021.** São Paulo: FBSP, 2021.

CÉSAIRE, Aimé. **Discurso sobre o Colonialismo.** Lisboa: Sá da Costa Editora, 1978.

CETINA, Karin Knorr. **La fabricación del conocimiento: Un ensayo sobre el carácter constructivista y contextual de la ciência.** Bernal: Uníversidad Nacional de Quilmes Editorial, 2005.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Editora Brasiliense, 1993.
CORRÊA LAGES, S. R.; TURETTI SCOTTON, R. **Os sentidos da pandemia do covid19 para as comunidades tradicionais de matriz africana.** PARALELLUS Revista de Estudos de Religião - UNICAP, [S. l.], v. 12, n. 29, p. 257–275, 2021. DOI: 10.25247/paralellus.2021.v12n29.p257-275. Disponível em: <https://www1.unicap.br/ojs/index.php/paralellus/article/view/1853>. Acesso em: 19 fev. 2023.

COSTA, Antonio R. Faustino da. SOUSA, Cidoval M. de. MAZOCCO, Fabricio José. **Modelos de comunicação pública da ciência: agenda para um debate teórico-prático.** Conexão – Comunicação e Cultura, UCS, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, jul./dez. 2010.

CROISSANT, Yves. JENSEN, Pablo. KREIMER, Pablo. ROUQUIER, Jean-Baptiste. **Scientists who engage with society perform better academically.** Science and Public Policy, Volume 35, Issue 7, August 2008, Pages 527-541, DOI: <https://doi.org/10.3152/030234208X329130>

CUTI (Luiz Silva). **Literatura negro-brasileira.** São Paulo: Selo Negro, 2010.

DERY, Mark. **De volta para o futuro: entrevistas com Samuel R. Delany, Greg Tate e Tricia Rose.** Afrofuturismo. Revista Ponto Virgulina. Edição Especial. 2020.

DJU, Antonio Oliveira e MURARO, Darcísio Natal. **Ubuntu como modo de vida: contribuição da filosofia africana para pensar a Democracia.** Revista Trans/Form/Ação [online]. 2022, v. 45, n. spe [Acessado 4 Maio 2022], pp. 239-264. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-3173.2022.v45esp.13.p239>.

DZIDZIENYO, Anani. **África e Diáspora: lentes contemporâneas, vistas**

brasileiras e afro-brasileiras. In: NASCIMENTO, Elisa Larkin (Orgs.). *A Matriz Africana no Mundo*. São Paulo: SeloNegro, 2008, p.205-232.

EGLASH, Ron. **Race, Sex, and Nerds: From Black Geeks to Asian American Hipsters.** In: NELSON, Alondra Et Al. *Afrofuturism*. Social Text Journal, v.20, n.2/71, 2002.

ESHUN, Kodwo. **More Brilliant Than The Sun: Adventures In Sonic Fiction: Concept Engineered.** Inglaterra: Quarter Book, 1998.

EVARISTO, Conceição. **A Escrivência e seus subtextos.** In: DUARTE, Constância Lima. NUNES, Isabella Rosado (Orgs.). *Escrivência: a escrita de nós: reflexões sobre a obra de Conceição Evaristo*. Rio de Janeiro: Mina Comunicação e Arte, 2020.

_____. **Escrivências da afro-brasilidade: história e memória.** Belo Horizonte: Revista Releitura, Fundação Municipal de Cultura, n. 23, nov/2008.

FALEN, Douglas J. **Black and White: Witchcraft, Science and Identity.** In: African Science: Witchcraft, Vodun, and Healing in Southern Benin. Londres: The University of Wisconsin Press, 2018.

FANON, Frantz. **Os Condenados da Terra.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1968.

FINLAY, Summer M. RAMAN, Sujatha. RASEKOALA, Elizabeth. MIGNAN, Vanessa. DAWSON, Emily. NEELEY, Liz. ORTHIA, Lindy. **A. From the margins to the mainstream: deconstructing science communication as a white, Western paradigm.** JCOM 20 (01), C02, 2001. DOI: <https://doi.org/10.22323/2.20010302>.

FONSECA, M. N. S.; MOREIRA, T. T. **Panorama das Literaturas Africanas de Língua Portuguesa.** Cadernos CESPUC de Pesquisa Série Ensaio, n. 16, p. 13-72, 11 maio 2017.

FREITAS, Kênia; MESSIAS, José. **O futuro será negro ou não será: Afrofuturismo versus Afropessimismo - as distopias do presente.** Das Questões, [S. l.], v. 6, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/dasquestoes/article/view>.

FREITAS, Kênia. **Roubando Dados: a refundação do Afrofuturismo em O Último Anjo da História.** In: Murari, Lucas y Rodrigo Sombra (orgs). *O Cinema de Akomfrah: espectros da diáspora*. Rio de Janeiro: LDC, 2017.

GAVROGLU, Kosta. **Elementos da história das ciências.** In: *O passado das ciências como história*. P.17-65. Porto Editora. 2007.

GERMANO, Marcelo Gomes. **Uma nova ciência para um novo senso comum.** Campina Grande: EDUEPB, 2011.

GOTLIB, Nádía Battella. **A Teoria do Conto**. São Paulo: Editora Ática, 1990.

GUHA, Ramachandra. **Cricket and Politics in Colonial India**. Oxford University Press, Past & Present, No. 161 (Nov., 1998), pp. 155-190 Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/651075>. Acesso em 14/02/2023.

HALL, Stuart. **Da diáspora: Identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: Editora UFMG; Brasília: Representação da UNESCO no Brasil, 2003.

HILLARD III, Asa G. **To be An African Teacher**. In: ANI, Marimba. GALLMAN, Burnett Kwadwo. WILIAMS, Larry Obadele (Orgs). *To Be Afrikan: essays by Afrikans in the Process of Sankofa: returning to our Source of Power*. Atlanta, Georgia, 2003.

HUPE, Ana. Luiza. **Mudar de corpo em ode aos invisíveis**. PragMATIZES - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura, n. 12, p. 89-109, 22 mar. 2017.

IRELE, Francis Abiola. **The African Imagination: literature in Africa and Black Diaspora**. [recurso eletrônico]. EUA: Oxford University Press, 2001.

JORNAL DO BRASIL. **Quênia vai fabricar droga**. Publicado em 07 de fevereiro de 1990. Disponível em: http://memoria.bn.br/pdf/030015/per030015_1990_00303.pdf Acessado em 20/12/2022.

KABRAL, Fábio. **Afrofuturismo: ensaio sobre narrativas, definições, mitologia e heroísmo**. In: LIMA, Emanuel Fonseca. TEDESCHI, Losandro Antonio Tedeschi. KESTELOOT, Lilyan. **Anthologie négro-africaine panorama critique des prosateurs, poètes et dramaturges noirs du XXe siècle**. Bélgica: Marabout, 1987.

Kilomba, Grada. **Quem pode falar? Falar no centro, descolonizar o conhecimento**. In: *Memórias da Plantação: episódios de racismo cotidiano*. Rio de Janeiro: Editora Cobogó, 2019, pp.47-70.

KREIMER, Pablo. **Estudio preliminar El conocimiento se fabrica. ¡Cuándo? ¡Dónde? ¡Cómo?** In: CETINA, Karin Knorr. *La fabricación del conocimiento: Un ensayo sobre el caracter constructivista y contextual de la ciência*. Prefácio. Bernal: Uníversidad Nacional de Quilmes Editorial, 2005.

LIMA, Emanuel Fonseca. **Racismo no plural: um ensaio sobre o conceito de racismos**. In: OCARETE, Coletivo. LIMA, Emanuel Fonseca. SANTOS, Fernanda Fernandes dos. NAKASHIMA, Henry Albert Yukio. TEDESCHI, Losandro Antonio. *Ensaio sobre racismos*. Balão Editorial. *Ensaio sobre racismos: pensamento de fronteiras*. São Paulo: Balão Editorial, 2019.

LOPES, Nei. **Kitábu: O livro do saber e do espírito negro-africanos**. Rio de Janeiro: Editora Senac Rio, 2005.

MALDONADO-TORRES, Nelson. **Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto**. In: CASTRO-GÓMEZ, Santiago. GROSGOUEL, Ramón (Orgs). *El Giro Decolonial: Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global*. [recurso eletrônico]. Bogotá: Siglo del Hombre Editores;

Universidad Central, Instituto de Estudios Sociales Contemporáneos y Pontificia Universidad Javeriana, Instituto Pensar, 2007.

_____. **Analítica da colonialidade e da decolonialidade: algumas dimensões básicas.** In: BERNARDINO-COSTA, Joaze. GROSFOGUEL, Ramón. MALDONADO-TORRES, Nelson Maldonado (Orgs). *Decolonialidade e pensamento afrodiaspórico.* Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2018.

MATA, Inocência. **The Post-Colonial Condition of African Literatures in Portuguese: divergence, convergence and commonalities.** AFOLABI, Niyi (Orgs). *Marvel of the African World: African cultural patrimony, new world connections and identities.* EUA: African World Press, 2003.

MAUSS, Marcel., 1969. **La Nation.** In: Oeuvres, vol. 3. Paris: Minuit, 1969.

MBEMBE, Achille. *A crítica da razão negra.* Portugal: Editora Antígona, 2014.

MONTEIRO-FERREIRA, Ana. **Context and Theory Molefi Kete Asante and the Afrocentric Idea.** In: *The Demise of the Inhuman Afrocentricity, Modernism, and Postmodernism.* Nova Iorque: Suny Press, 2014.

MOORE, Carlos. **A África que incomoda: sobre a problematização do legado africano no cotidiano brasileiro.** Belo Horizonte: Nandyala, 2010.

MORA, Ana María Sánchez. **La divulgación de la ciencia como literatura** [Recurso Eletrônico]. México: Universidad Autónoma de México, 2015.

MORTARI, Claudia. SOUZA, Fábio Feltrin. **Histórias africanas e afro-brasileiras: ensino, questões e perspectivas.** [Recurso eletrônico]. Tubarão, SC: Copiart; Erechim, RS: UFFS, 2016.

MUDIMBE, V. Y. **A Invenção da África: gnose, filosofia e ordem do conhecimento.** Portugal: Edições Pegago e Mulemba. 2013.

MUNANGA, Kabengele. **Algumas considerações sobre “raça”, ação afirmativa e identidade negra no Brasil: fundamentos antropológicos.** Revista USP, São Paulo, n.68, p. 46-57, dezembro/fevereiro 2005-2006.

NAKASHIMA, Henry Albert Yukio. SANTOS, Fernanda Fernandes dos. (Orgs.). **Ensaio sobre racismo.** Balão Editorial, 2019.

NASCIMENTO, Abdias. **O genocídio negro brasileiro: processo de um racismo mascarado.** São Paulo: Perspectivas. 2016.

_____. **O Agadá da Transformação.** In: *Axés do Sangue e da Esperança:* Orikis. Rio de Janeiro: Edições Achiamé / Rioartes, 1983.

NASCIMENTO, Elisa Larkin. **Introdução as Antigas Civilizações Africanas.** In: NASCIMENTO, Elisa Larkin (Orgs.). *A Matriz Africana no Mundo.* São Paulo:

SeloNegro, 2008, p.55-72.

_____. **Lutas Africanas no Mundo e nas Américas.** In: NASCIMENTO, Elisa Larkin (Orgs.). *A Matriz Africana no Mundo.* São Paulo: SeloNegro, 2008, p.141-182.

NICOLAU, Marcelo da Costa. **O Pesadelo Americano.** Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: UFF, 2008.

NKRUMAH, Kwame. **O gênio africano.** In: LAUER, Helen. ANYIDOHO, Kofi (Orgs). *O resgate das ciências humanas e das humanidades através de perspectivas africanas.* Brasília: FUNAG, 2016.

NOGUEIRA, Andre Luís Lima. **Dos tambores, cânticos, ervas... Calundus como prática terapêutica nas Minas setecentistas.** In: GOMES, Flávio. PIMENTA, Tânia Salgado (Orgs). *Escravidão, doenças e práticas de cura no Brasil.* Rio de Janeiro: Outras Letras, 2016.

NOGUERA, Renato. **O Ensino de Filosofia e a Lei 10.639.** Rio de Janeiro: Pallas; Biblioteca Nacional, 2014.

_____. **Infância em afroperspectiva: articulações entre sankofa, ndaw e terrixistir.** *Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação (RESAFE)*, [S. l.], n. 31, p. 53–70, 2019. DOI: <https://doi.org/10.26512/resafe.vi31.28256>. Acesso em: 4 maio de 2022. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/resafe/article/view/28256>.

NUNES, Nilza Rogéria de Andrade. **A vida na favela é a sala de aula: a educação popular como um caminho possível.** In: PADILHA, Paulo Roberto. ABREU, Janaina (Org.). *Paulo Freire em tempos de fake news: artigos e projetos de intervenção produzidos durante o curso da EaD Freiriana do Instituto Paulo Freire.* [livro eletrônico] São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2019.

O GLOBO. **'Caça às bruxas': no século XXI, mulheres são perseguidas e mortas em 50 países sob acusação de feitiçaria.** Publicado em 28 de dezembro de 2022. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/mundo/noticia/2022/12/caca-as-bruxas-no-seculo-xxi-mulheres-sao-perseguidas-e-mortas-em-50-paises-sob-acusacao-de-feiticaria.ghtml>. Acessado em 20/12/2022.

OLIVEIRA, W. F. **Leopold Sedar Senghor e a Negritude.** *Afro-Ásia*, Salvador, n. 25-26, 2001. DOI: <https://doi.org/10.9771/aa.v0i25-26.21018>. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/afroasia/article/view/21018>. Acesso em: 9 maio. 2022.

ORLANDI, Eni P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos.** São Paulo: Pontes Editores, 2000.

OYĒWÙMÍ, Oyèrónké. **A invenção das mulheres: construindo um sentido africano para os discursos ocidentais de gênero.** Rio de Janeiro: Bazar do Tempo, 2021.

OWUSU, Maxwell K. **Rumo a uma Crítica Africana da Etnografia Africana: a utilidade do inútil.** In: LAUER, Helen. ANYIDOHO, Kofi (Orgs). *O resgate das ciências humanas e das humanidades através de perspectivas africanas.* Brasília: FUNAG, 2016.

PAES, Carla Regina Santos. **Educação e comunicação: objetos distintos que se complementam para formação integral do cidadão sob uma perspectiva freiriana.** In: PADILHA, Paulo Roberto. ABREU, Janaina (Org.). *Paulo Freire em tempos de fake news [livro eletrônico]: artigos e projetos de intervenção produzidos durante o curso da EaD Freiriana do Instituto Paulo Freire.* São Paulo: Instituto Paulo Freire, 2019.

PANSARELLI, Daniel. PIZA, Suze de Oliveira. **Sobre a descolonização do conhecimento: a invenção de outras epistemologias.** *Estudos de Religião*, 2012, v. 26, n. 43, pp. 25-35.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **O mundo como texto: leituras da História e da Literatura.** In: *História da Educação, ASPHE/FaE/UFPEl*, Pelotas, nº14, p. 31-45, set. 2003.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. **A ficção científica como elemento de problematização na educação em ciências.** *Bauru: Ciência & Educação [on-line]*. 2015, v. 21, n. 3 [Acessado 23 Maio 2022], pp. 783-798. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320150030016>.

_____. **A ficção científica e o estranhamento cognitivo no ensino de ciências: estudos críticos e propostas de sala de aula.** *Bauru: Ciência & Educação [on-line]*. 2013, v. 19, n. 1 [Acessado 23 Maio 2022], pp. 151-168. Epub 25 Mar 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132013000100011>.

PIASSI, Luís Paulo de Carvalho. PIETROCOLA, Maurício. **Ficção científica e ensino de ciências: para além do método de ‘encontrar erros em filmes.** *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.35, n.3, p. 525-540, set./dez. 2009. Acesso em 23/05/2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022009000300008>.

QUIJANO, Aníbal. **Colonialidade do poder e classificação social.** In: SANTOS, Boaventura de Sousa, MENESES, Maria Paula (Orgs). *Epistemologias do Sul.* São Paulo: Cortez, 2009.

RANGEL, Edson. **Afrofuturismo e questões políticas do negro na ficção.** *Revista do Audiovisual Sala 206, Vitória*, n. 5, jan./jul. 2016.

RAWLS, Anne. W. **Ethnomethodology's program: working out Durkheim's aphorism.** *EUA: Rowman & Littlefield Publishers Inc., Lanham*, 2002.

REINSBOROUGH, Michael. **Science fiction and science futures: considering the role of fictions in public engagement and science communication work.** *Journal of Science Communication* 16(04)(2017) C07.

RODRIGUES, Ironides. **Introdução à literatura afro-brasileira**. In: Revista Thoth. Brasília: Gabinete do Senador Abdias Nascimento, 1997, jan-abr, n.1.

RODRIGUES, Paula. **FUTURO NEGRO: como o afrofuturismo pode ajudar a estruturar modelos de sociedades mais justos para a população negra**. Ecoa, publicado em 07/10/2020. Disponível: <https://www.uol.com.br/ecoa/reportagens-especiais/reconstrucao-afrofuturismo/index.htm#page23>. Acessado em 02/08/2021.

SANSONE, Livio. **Negritude sem etnicidade: o local e o global nas relações raciais e na produção cultural negra do Brasil**. Salvador: Eudfba; Pallas, 2003.

SANTANA, Jacimara Souza. **Médicas Sacerdotisas: religiosidades ancestrais e contestação ao sul de Moçambique (c.1927-1988)**. São Paulo: Editora da Unicamp, 2018.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **Construindo as Epistemologias do Sul: Antologia Essencial**. Volume I: Para um pensamento alternativo de alternativas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO, 2018.

_____. **Para além do Pensamento Abissal: Das linhas globais a uma ecologia de saberes**. Revista Crítica de Ciências Sociais [Online], 78 | 2007, publicado a 01 outubro 2012, consultado a 11 maio 2022. Disponível em: <http://journals.openedition.org/rccs/753>. DOI: <https://doi.org/10.4000/rccs.753>

SANTOS, Jussara Gabriel dos. **Para uma pluralidade científica**. Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade - Bom Jesus da Lapa, v. 2, p. 01-13, jan./dez. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.46375/encantar.v2.0018>. SARR, Felwine. Afrotopia. São Paulo: N-1 Edições, 2019.

SBRAVATI, Daniela. **Homens e mulheres de cor e de qualidade**. In: SOUZA, Fábio Feltrin de. MORTARI, Cláudia (Orgs). Histórias africanas e afro-brasileiras: ensino, questões e perspectivas. [Recurso Eletrônico]. Tubarão, SC: Copiart; Erechim, RS: UFFS, 2016.

SCHWARCZ, Lília Moritz. **O espetáculo das raças**. São Paulo, Cia. das Letras, 1993, pp. 43- 66.

SERTIMA, Ivan Van. **Blacks in Science: ancient and modern**. EUA e Reino Unido: Transction Publishers, 1998.

SILVA, Roger Luiz Pereira da. **Quando o Negro se Movimenta, Toda a Possibilidade de Futuro com Ele se Move”: Afrofuturismo e Práticas Estéticas e Resistência**. Revista Albuquerque, vol. 11, n.21, jan-jun de 2019.

SOUZA, Waldson Gomes de. **Afrofuturismo: o futuro ancestral na literatura brasileira contemporânea**. Brasília: UnB, 2019.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Scattered speculations on the subaltern and the popular**. Routledge, Postcolonial Studies, 8:4, 475-486, 2005. DOI:

<http://dx.doi.org/10.1080/13688790500375132>.

STEINSKOG, Erik. **Afrofuturism and Black Sound Studies Culture, Technology, and Things to Come**. Copenhagen: Palgrave Macmillan, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-66041-7>.

TEN HAVE, Paul. **Understanding qualitative research and ethnomethodology**. Inglaterra: Sage, 2004.

WOMACK, Ytasha. **Afrofuturism: the world of black sci-fi and fantasy culture**. Chicago: Lawrence Hills Book, 2013.

YASZEK, Lisa (2013). **Race in Science Fiction: The Case of Afrofuturism**. In: A Virtual Introduction to Science Fiction. Ed. Lars Schmeink.

GLOSSÁRIO

Abdução – Segundo o dicionário Aurelio, abdução pode significar rapto com violência.

Adinkra – Segundo a Enciclopédia Brasileira da Diáspora Africana, adinkra são “cada um dos símbolos ou ideogramas da cultura dos povos akã. Impressos por meio de desenhos entalhados em pedaços de cabaça, são usados principalmente na estamparia de tecidos”. Constituem-se em um conjunto de símbolos sendo cada um deles relacionado a um provérbio.

Africanofuturismo - Termo cunhado por Nnedi Okorafor, escritora afrofuturista africana, que diz que o africanofuturismo seriam valores africanos sem incluir a perspectiva diaspórica, ou seja, seria a África pela (e para) África, mesmo que todas as populações negras do mundo sejam incluídas em alguma medida nesse processo.

Africologia - A disciplina multidisciplinar de Africologia realiza estudos africano sobre história, culturas e ciências de africanos e afrodescendentes.

Afrocentricidade – É uma teoria que conduz as pessoas negras a práticas culturais, sociais e políticas cujas teorias africanas servem de referencial epistemológico. Molefi Ketu Asante difundiu o termo em 1987, com a publicação do livro *The Afrocentric Idea*, para tratar de uma postura sociocrítica que tem fundamento em teorias da negritude de Aimé Césaire (1913-2008) e do pan-africanismo de Du Bois (1868-1963) e de Marcus Garvey (1887-1940). *Variante: afrocentrismo, afrocentramento.*

Afrodiaspora – Consiste na imigração forçada de africanos. No processo imigratório, as populações dispersas foram comunidades a partir da identidade cultural. *Sinônimo: Diáspora Africana. Adjetivo: afrodiaspórico(a)(s).*

Afroperspectiva – É o ato de repensar as teorias a partir dos referenciais epistemológicos africanos. É o viés africano sobre o mundo. *Sinônimo: perspectiva africana. Variante: afroperspectividade.*

Afropessimismo – É a corrente afrofuturista que, ao invés de uma propor um futuro utópico, a corrente propõe uma distopia para o futuro das populações negras. Frank B. Wilderson III, em obra homônima, constitui uma narrativa em que a reparação histórica é inimaginável para a realidade contemporânea. *Adjetivo: afropessimista.*

Afrossurrealismo – Se trata de uma estética presente nas artes africanas e afrodiaspóricas. O termo foi difundido por Leopold Sédar Senghor, sobretudo, na obra *Liberté 1: Negritude et Humanisme*, publicada em 1964, pertencente a coletânea *Liberté* de quatro volumes. *Variante: afro-surrealismo.*

Afrotopia – O termo é um termo cuja morfologia deriva da palavra “utopia”, mas a semântica se expande para outros termos, como ubuntu e sankofa. Enquanto utopia se relaciona à construção de uma sociedade ideal e justa para todas as pessoas, a afrotopia sugere um mundo melhor para negros e negras não apenas no futuro, mas também no passado e no presente. Ainda assim, não se utiliza da noção de perfeição utópica, mas de “reexistência coletiva”.

Akã - Segundo a Enciclopédia Brasileira da Diáspora Africana é a denominação dada a “vários grupos étnicos da África Ocidental localizados nas atuais repúblicas de Gana, Togo, Costa do Marfim e Guiné-Conacri. Unidos pela cultura e pela língua, os povos acãs, dos quais fazem parte axântis, fântis e twis, ocupam, principalmente, as florestas do centro e as regiões mais temperadas do litoral ganense”.

Alterocídio – Enquanto a alteridade é um termo antropologicamente definido como a existência do eu em contato com o outro, o alterocídio é um termo que trata da existência do eu a partir da destruição do outro.

Autocentrado – O termo remete a uma percepção de si em relação aos outros. É a centralização no “eu”, no ato de manter suas convicções a partir de valores

ancestrais independente da sociedade em que se vive. Se tratando de populações negras, o autocentrimento é voltar-se para as próprias bases teóricas e filosóficas dos povos negros. Busca-se referências históricas para construção de modelos de pensamento e comportamento. *Variante: autocentrimento.*

Black Power (“poder negro”, em português) – Expressão criada nos EUA para referir-se ao movimento político de valorização cultural negra criado nos 60. Com o propósito de difundir e firmar a cultura, as artes, a estética e a autodeterminação das populações negras. Sob o slogan Black is beautiful (em português, “negro é lindo) o “orgulho racial” e a “negritude” são exaltados pelos adeptos do movimento.

Búzios – Literalmente, os búzios são restos mortais de gastrópodes marinhos, animais que possuem parte do corpo formada por uma concha, popularmente conhecida como conchas de praia. Essas conchas são trazidos à beira-mar pelas marés. Na cultura yorubá, os búzios são usados nos rituais de merindilogum (ou erindilogum) que são as previsões de orunmilá, o Deus da revelação. Na antiguidade, eles eram considerados moeda de troca (dinheiro), a Cauris.

Calundus – De acordo com a Enciclopédia Brasileira da Diáspora Africana, essa é uma “denominação reduzida da expressão ‘quilombo-de-calundu’, usada, no Brasil colonial e imperial, para designar certa modalidade religiosa afro-brasileira e cada um dos locais onde se realizava”. Conta ainda que “o termo parece originar-se no quimbundo kilundu, ‘ancestral’, ‘espírito de pessoa que viveu em época remota’, ligado ao radical quimbundo lundula, ‘herdar’”.

Ciência universal – A ciência quando vista como a mesma em todo o mundo, coloca o modelo europeu como o modelo universal. Considerado a verdade europeia como verdade universal.

Cosmopercepção Africana – A existência humana para cosmogonia yorubá, segundo Oyëwùmí, está associada a percepção do corpo desenvolvida na antiga oyó onde fica hoje a Nigéria. Para ela, a cosmopercepção “é uma maneira mais inclusiva de descrever a concepção de mundo por diferentes grupos culturais”. Em oposição a cosmovisão europeia, a cosmopercepção africana é a maneira como

cada povo se percebe diante da sua própria interação com o mundo e, não, como cada grupo se enxerga a partir da observação do mundo.

Cosmovisão europeia – É a capacidade de encontrar relação entre os elementos da natureza, as funções sociais e a existência humana. Na cosmovisão europeia, a relação entre as partes é entendida como uma tentativa universalizar e sistematizar o todo. Entre os séculos XII e XIII, por exemplo, existiu uma tentativa de unir fé e razão com o filósofo Raimundo Lúlio ou Raimundo Lulo (em catalão Ramon Llull), nascido em 1232 e falecido em 1316, em que este colocava o método científico como universal e a igreja católica como a única verdade religiosa do mundo.

Decolonial – Os teóricos da decolonialidade não acreditam na possibilidade de ruptura com o modelo civilizatório colonial. Adeptos das teorias decoloniais escrevem à partir das heranças e desdobramentos do processo colonizador. *Variante: decolonialidade.*

Descolonial – é um conceito cujos teóricos tentam promover uma ruptura com marcas culturais da colonização. *Variante: descolonização.*

Diáspora – De acordo com a *Encyclopedia of Diasporas: imigrante and refugee Cultures Around the World*, a palavra tem “origem grega que significa ‘espalhar e semear’, e originalmente se referia à dispersão e assentamento de judeus fora da Palestina após o exílio babilônico (586 a.c)”. Atualmente, o termo é “usado para se referir a outras dispersões históricas, muitas delas involuntárias, [...] como a remoção forçada de armênios da Turquia, entre 1915-1922, e a remoção forçada de africanos por europeus durante os 400 anos de tráfico de escravizados”.

Ejibé – É um dos 16 apóstolos de Orunmilá. Consta em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano* que seu nome significa “dupla salvação”. Ele foi assim chamado por ter impedido os pais de comer alimentos envenenados. Reconhecido como rei dos apóstolos, aquele que cura enfermos, abre os caminhos para a fortuna e garante a fertilidade das mulheres. *Variante: Èjí Ogbè.*

Escrevivência – termo cunhado por Conceição Evaristo para se referir à escrita que registra a experiência vivida por pessoas negras nas diásporas africanas. Segundo ela, a escrita de pessoas negras visa celebrar a ancestralidade e conectar os afrodescendentes aos povos africanos e as demais diásporas africanas. Isto lhes confere uma nacionalidade diferenciada cuja territorialidade se encontra na ideia de comunidade negra que compartilha saberes e memórias.

Estudos Africana – É um campo de estudos que trata das heranças africanas na diáspora brasileira. Este campo se diferencia dos estudos africanos por constituir a base epistemológica no afrocentramento. Os teóricos africanos criticam os estudos africanos por seu eurocentrismo e predominância de intelectuais não negros.

Etnocêntrico – O etnocentrismo é um termo antropológico usado para denominar a prática de compreender os outros povos a partir dos referenciais de quem os observa. Com isso, o referente enxerga no outro um ser inferior, primitivo e atrasado como se as produções daquele povo refletissem o passado do seu próprio povo.
Variante: etnocentrismo.

Eugenia – O termo foi criado pelo cientista inglês Francis Galton (1822-1911) e deriva do grego, significando "bem nascido". Se trata de uma corrente pseudo científica que afirma que é possível criar uma sociedade de humanos racialmente superiores. Os eugenistas neolamarckistas defendiam o controle matrimonial, a seleção genética e a segregação racial, enquanto os mendelianos defendiam miscigenação.

Eurocentramento – Corresponde ao ato que colocar a Europa e seus elementos culturais, científicos e epistemológicos como referências para os demais povos ao redor do mundo. sociedade *Variante: eurocêntrico(a); eurocentrismo.*

Euro-ocidental – O termo corresponde a Europa Ocidental ou Oeste Europeu cujos países foram responsáveis pela colonização da África e das Américas.

Heterotopia – O termo foi elaborado pelo filósofo Michel Foucault e usado no campo da geografia humana. Conceitualmente é a concepção de lugares e espaços não hegemônicos.

Icá – É o mais novo dos dezesseis discípulos de Orunmilá. No céu, ele era um poderoso awo (orixá) que fazia divinações e ajudava a evitar problemas futuros para homens e mulheres. Ao vir para a terra foi subestimado pelos outros olodus (apóstolos) dada a sua pouca idade em relação aos demais. Ele precisou fazer sacrifícios para ser respeitado pelos outros apóstolos de orunmilá. *Variante: Eka.*

Iretê – Nome dado a um dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, este é também o nome do odu que o representa. Na tradição de Ifá, os dezesseis odus principais, à exceção de Eji Ogbe, são enumerados juntamente com o vocábulo meji, “duplo”. Portanto, é denominado também *irete meji*. *Variante: Iroto.*

Irossum – Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, em sua preparação para o sacerdócio, ele associou as partes do corpo ao tempo de vida dos humanos. O passado foi associado as costas, o presente ao peito e ao ventre, e o futuro as pernas. Ele é o orixá dos búzios e as posições das peças no tabuleiro seguem esse mesmo princípio da divisão corpórea. *Variante: Irossun.*

Kemet – Nome dado ao que hoje conhecemos como Egito antigo. A palavra significa Terra Negra e foi escrita em Medu Neter, a linguagem escrita mais antiga da Terra uma provável referência aos solos negros férteis das planícies de inundação do Hapi (como o rio Nilo era denominado no antigo Egito).

Kiswahili – É a língua de matriz bantu pertence aos povos suaílis e é falada em Ruanda, no Quênia, na Tanzânia e em Uganda. É também o idioma oficial da União Africana. *Variante: Swahili.*

Kubanda – A palavra tem origem no idioma quimbundo, originário da Angola, e corresponde as palavras “subir” e “desvendar” na língua portuguesa.

Luori – É um dos dezesseis discípulos de Orunmilá, com poder de divinação. Consta em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, que “ainda bem pequeno, era ele quem orientava seus pais sobre as limpezas rituais necessárias para obter prosperidade e ensinava aos seus os benefícios da alimentação carnívora”.

Matriz Africana – Refere-se a todo conhecimento e prática cultural que tem origem no continente africano e relaciona-se a tudo que deriva dessa origem.

Nyanga – É uma cidade e sede de distrito com o mesmo nome, da província de Manicalândia, no Zimbabué. É também como são chamado(a)s desde a antiguidade o(a)s medico(a)s sacerdote(isa)s de Moçambique, na língua changana.
Plural: Tinyanga. Variante: Nyhanga.

Obará – É um dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, ele era “zombeteiro e mentiroso [...] o que o levou ao descrédito e à pobreza. Com sua iniciação, [...] mudou. Orunmilá, então, entregou a Obará o reino das pirâmides e das montanhas que é o espaço intermediário entre o Céu, de Obatalá, e a Terra, de Odudua, e, portanto, o reino de Ifá”.

Ocanrã – Outro dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, ele é apresentado como um camponês que após sua iniciação partiu em peregrinação com seu grupo para uma aldeia que estava prestes a ser assaltada. Ele e seus companheiros afastaram os malfeitores e foram aclamados pelos aldeões. “A partir de então, ele viveu mais dedicado ao governo e à agricultura que ao sacerdócio. [...] Orunmilá [Ihe deu] o reino das enfermidades e das coisas contagiosas”.

Odi – Este é mais um dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Ele aparece em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, como um ser que tinha personalidade muito nervosa e irritadiça. Após sua iniciação, ele se torna um ser “solitário e afastado das aldeias. Por demonstrar muito conhecimento sobre as diferenças entre os sexos e os mistérios da sexualidade, [...] recebeu de Orunmilá o reinado

da formação do gênero humano. Além de facilitar os partos problemáticos, ele foi também renomado curador de inválidos, cegos e outros enfermos”.

Ofum – É um dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, ele se chamava Oturupom antes de sua iniciação. Ao se tornar apóstolo de Orunmilá, ele se destaca por sua inteligência e recebe de Orunmilá “o reinado sobre tudo o que é grosso e redondo, além de fazê-lo dominar o dano, a enfermidade, as bruxarias, os ardis e as armadilhas”. *Variante: ofun*.

Ogundá – Mais um dos dezesseis apóstolos de Orunmilá. Consta em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, que ele “mereceu o apostolado por sua grande sabedoria e habilidade política. [...]Ele] tornou-se um grande adivinho depois de iniciado, [...]Orunmilá, que lhe concedeu o reino da lei, da justiça e das técnicas de guerra, bem como o poder sobre o ferro e o fogo”.

Oiecum – É um dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, ele descrito como “o que melhor compreendeu o sentido da morte (Icu). [...] Orunmilá o nomeou ‘rei da noite’. Contudo, o proibiu de usar gorro ou chapéu; mesmo assim, ele teria de enfrentar a chuva em qualquer circunstância. Seguindo essa orientação, Oiecum foi admirado e próspero até o fim da vida”.

Olodus – Estes são também conhecidos como apóstolos de orunmilá. Eles são divindades que se manifestam corporificamente como energias (axés) durante um ritual religioso.

Ossá – Outro dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Ele aparece em *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, ele “foi um dos mais hábeis e espiritualizados discípulos de Orunmilá. Por possuir altíssimos dons de comunicação com as outras dimensões, recebeu do mestre o reino dos espíritos. No exercício do apostolado, foi muitas vezes atacado por bruxos e feiticeiros: porém, com seu poder, fez com que os malefícios voltassem para os malfeitores”.

Oturá – É um dos dezesseis discípulos de Orunmilá. Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, ele “foi um dos discípulos mais civilizados, instruídos e de palavra mais fluente. Como apóstolo, viajou por várias regiões, conhecendo formas de vida as mais diversas. [...] Por ajudar todas as pessoas nos lugares onde passava, tornou-se um dos homens mais ricos da terra yorubá. Orunmilá o fez reinar sobre os inimigos”.

Oturupom – *ver: Ofum.*

Ouãrim – É um décimo primeiro dos dezesseis discípulos de Orunmilá que recebeu o reino das profundezas da terra, Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*. *Variantes: Owonrin ou Owanrin.*

Outro cultural – Este seria o conjunto de todos os povos que na relação etnocêntrica europeia é sujeito a depreciação da sua imagem e de valores étnicos, culturais e científicos. Segundo Marimba Ani, esse olhar está centralizado na autoimagem dos europeus, como modelos para demais grupos étnicos.

Oxê – É um dos dezesseis discípulos de Orunmilá que recebeu o reino da região oriental da Terra, de onde surgiram os búzios, a peça adivinatória e moeda (dinheiro). Segundo *Kitabú: o livro do saber e do espírito negro-africano*, era o mais velho dos discípulos, ele acreditava que o dinheiro resolvia e, também, causava problemas. Por conta disso, ele considerou que “toda consulta ao oráculo deveria ser remunerada”. Embora Orunmilá tenha lhe dado o lugar onde o dinheiro, a cauris, era produzida, ele o lembrou que “nem sempre se pode ganhar e que, às vezes, é necessário perder”.

Panafricanismo – É um movimento político e intelectual diaspórico criado no final do século XIX e início do século XX. Assim como o movimento *black power*, este movimento visa a emancipação e autoafirmação das pessoas negras dentro e fora do continente africano. Porém, no panafricanismo o foco está na união de todos os povos africanos como força motriz para a luta contra a exploração e opressão de africanos e seus descendentes.

Pluralidade científica – O termo foi criado para desmitificar a ideia de que a ciência é singular, mudando apenas a categoria. Com a pluralidade se propõe que cada categoria científica seja vista como plural, não sendo mais “biologia”, por exemplo, mas “biologias”. Se relaciona a ideia de diversidade na produção do conhecimento.

Pluriversalidade científica – Embora esteja relacionada ao conceito de pluralidade científica, a pluriversalidade faz oposição ao conceito de “universalidade científica”. A pluriversalidade permite a crítica ao conceito de “ciência universal” a partir da investigação filosófica que revela o universal como sendo um modelo eurocêntrico.

Pós-colonial – Refere-se aos estudos sobre as heranças da colonização para os países colonizados e para os colonizadores. *Plural: pós-coloniais.*

Pseudociência – Diz-se de teorias difundidas como sendo científicas, mas que não apresentam métodos científicos, sendo baseadas na subjetividade daquele(s) que as produz(em).

Quilombo – Nome dado aos espaços de convivência originalmente criados por pessoas escravizadas que fugiram e resistiram a escravidão. Atualmente, além de agregarem famílias extensas, esses locais costumam ter práticas culturais e visitas constantes.

Quimbundo – É o idioma mais falado na Angola. A língua portuguesa incorporou muitas estruturas lexicais desse idioma por conta da comunicação desenvolvida durante a colonização da Angola e também por esta ter sido a língua veicular de comunicação dos portugueses no tráfico negreiro. *Variante: Kimbundu.*

Racializado – Refere-se ao recorte racial dado aos conceitos pré-dispostos. O ato de racializar consiste em apresentar as particularidades negras em questões consideradas apenas sociais.

Relações étnico-raciais – Trata-se do debate sobre as semelhanças e diferenças dos grupos sociais a partir das questões étnicas da sociedade na qual eles vivem.

Sankofa – É um adinkra que é simbolizado por um pássaro que anda para frente olhando para trás. No idioma twi, do povo Axante o termo vem de san (voltar, retornar), ko (ir) e fa (olhar, buscar e pegar) e está relacionado ao ditado: “se wo were fi na wosan kofa a yenki” (Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou atrás).

Sociocultural – Conceito que trata da influência direta que as culturas têm sobre as classes sociais.

Ubuntu – Termo originário das línguas Zulu e xhosa, faladas pelo povo bantu do grupo ngúni e que denomina a filosofia africana que remete a uma consciência coletiva de coexistência e permanência no mundo material e espiritual.

Utamaduni – Termo do idioma Kiswahili que significa “civilização” ou cultura.

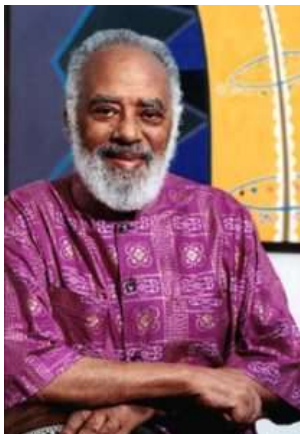
Utamaroho – Segundo Marimba Ani escreve em sua obra *Yurugu*, esta seria a “a força vital de uma cultura posta em movimento pela Asili. É a fonte de confiança ou energia de uma cultura; o que lhe dá o tom emocional e motiva o comportamento coletivo dos seus membros”.

Utamawazo – Segundo Marimba Ani escreve em sua obra *Yurugu*, é o “pensamento culturalmente estruturado. É a maneira em que a cognição é determinada por uma Asili cultural”. Ou seja, “é a forma na qual os pensamentos dos membros de uma cultura devem ser modelados, se o Asili estiver para ser cumprido”.

Yurugu – Segundo Marimba Ani escreve em sua obra *Yurugu*, ele é um ser da mitologia dogon “concebido em negação à ordem natural, que então age para iniciar e promover a desarmonia no universo”.

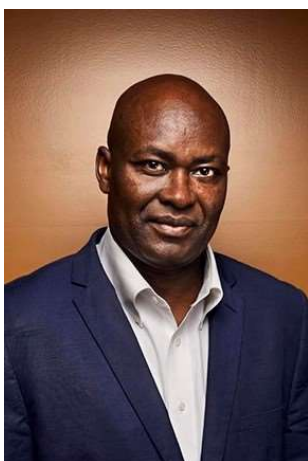
APÊNDICE 1

Breve biografia de artistas, ativistas e intelectuais negros e negras citados na pesquisa



Abdias Nascimento (1914-2011)

Nasceu em Franca, São Paulo, Brasil. Formado em Economia, Abdias foi ator, dramaturgo, político, ativista dos direitos humanos, artista plástico, professor universitário, poeta e escritor. Foi um dos criadores Teatro Experimental do Negro (TEN), o Museu da Arte Negra (MAN) e o Instituto de Pesquisas e Estudos Afro-Brasileiros (IPEAFRO). Em 2010, foi indicado ao Prêmio Nobel da Paz.



Achille Mbembe (1957)

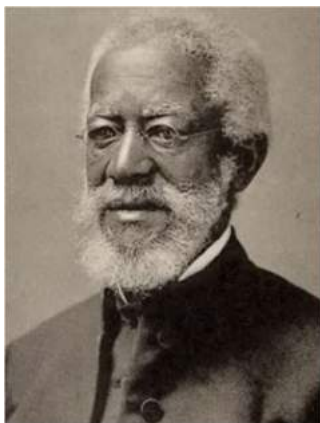
Nasceu próximo a Otélé, Camarões. É um filósofo, teórico político, historiador, e professor universitário. Atuou em diversas instituições de ensino como a Universidade da Califórnia, a Universidade do Yale, a Universidade de Duke, a Universidade de Columbia. Escreveu diversas obras sobre o pensamento, a cultura e filosofia dos povos africanos.



Aimé Césaire (1913-2008)

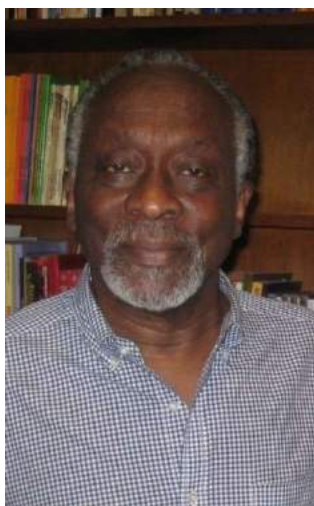
Nasceu em Basse-Pointe, Martinica. Foi poeta, dramaturgo, ensaísta e político. É considerado um dos pioneiros pensadores e poetas do surrealismo africano. Aimé Césaire é um dos idealizadores do conceito de negritude, sendo a sua obra marcada pela defesa de suas raízes africanas. Quando ainda era estudante em Paris, foi um dos fundadores da renomada revista Presence Africaine (Presença Africana), em 1950.

Alexander Crummell (1819-1898)



Nasceu em Nova Iorque, EUA. Foi ministro, acadêmico, sacerdote episcopal e uma das maiores influências do abolicionismo. Alguns abolicionistas apoiaram seus três anos de estudo na Universidade de Cambridge, onde ele desenvolveu conceitos de panafricanismo e se tornou o primeiro negro graduado negro na universidade. O primeiro jornal afro-americano, o *Freedom's Journal*, foi criado na casa de seus pais.

Anani Dzidzienyo (1941-2020)



Nasceu em Sekondi, Gold Coast (colônia da Coroa Britânica no Golfo da Guiné), atual Gana. Foi professor universitário e pesquisador da diáspora africana na América Latina. Em 1960, representou seu país no Fórum Mundial da Juventude do *New York Herald Tribune*. Mais tarde, se tornou um dos intelectuais dos estudos africanos e professor da Brown University. Em 2020, recebeu o Prêmio de Contribuição Vitalícia da Brazilian Studies Association (BRASA).



Anderson Assis (1981)

Nasceu na comunidade de Rolas, em Santa Cruz, no Rio de Janeiro, Brasil. Escritor e produtor cultural. Ele organiza a Feira Literária de Santa Cruz (Flisc).

Angela Davis (1944)



Nasceu em Birmingham, no Alabama, EUA. É professora universitária, filósofa e foi integrante do Partido Comunista dos Estados Unidos, os Panteras Negras. Recebeu o título de professora emérita da Universidade da Califórnia e se aposentou em 2008. Continua atuando como palestrante em diversas instituições de ensino e centros culturais. Em 2019, ela entrou para o National Women's Hall of Fame dos Estados Unidos.

Carlos Moore (1942)



Nasceu em Cuba. É etnólogo, professor universitário, escritor, jornalista e cientista social. Como ativista da negritude, atuou ao lado de Malcolm X, Cheikh Anta Diop, Aimé Césaire, Lelia Gonzalez, Abdias Nascimento e outros. É panafricanista, conhecido por suas críticas ao marxismo e por ter escrito a biografia autorizada "Fela, Esta vida Puta" sobre o cantor e saxofonista nigeriano Fela Kuti.

Charles Mills (1951)



Nasceu em Londres, Inglaterra, mas cresceu em Kingston, na Jamaica, país natal de sua família. É um filósofo, físico e professor universitário. Escreveu diversos livros sobre o racismo relacionando com a filosofia política, como a sua obra Contrato Racial em que retira a ideia de um contrato entre todos os membros da sociedade, revelando um contratualismo racializado.



Cheikh Anta Diop (1923-1986)

Nasceu em Thieytou, na região de Diourbel, Senegal. Foi historiador, antropólogo, físico e político. Diop foi um dos pioneiros na defesa da existência de uma unidade cultural africana em oposição aos diferentes estágios de desenvolvimento de cada país do continente africano. A sua tese de doutorado sobre o Egito antigo ter sido uma cultura negra foi rejeitada, em 1951. Por nove anos, ele seguiu pesquisando e conseguiu aprovação, em 1960.



Chinua Achebe (1930-2013)

Nasceu em Ogidi, Nigéria. Foi um poeta, romancista e crítico literário. Ele em torno de 30 livros dos gêneros literários romance, contos, ensaio e poesia. Como muitos escritores negros, sua obra é marcada pela crítica a herança colonial, ao etnocentrismo europeu e ao alterocídio dos povos africanos. Ele é conhecido também por suas críticas aos governantes nigerianos. Em 2007, recebeu o Prêmio Internacional Man Booker.



Christel N. Temple (1970)

Nasceu na Filadélfia, nos EUA. É professora universitária e ex-diretora executiva do Diopian Institute for Scholarly Advancement (DISA), instituição responsável pela Conferência anual Internacional Cheikh Anta Diop, na Filadélfia. Ela é pesquisadora de Estudos Africanos e seus principais campos de interesse são os estudos da Memória Cultural Africana, Literatura Africana Comparada, Nacionalismo Negro, Pan-africanismo e Estudos Afro-europeus.



Clóvis Moura (1925-2003)

Nasceu em Amarante, No Piauí, Brasil. Foi um sociólogo, jornalista e historiador. Escreveu artigos para os jornais da Bahia e de São Paulo. Apoiando-se na teoria de Marx, analisou a luta de classes no sistema escravista. É conhecido por sua crítica a visão de Gilberto Freyre sobre a passividade do negro no Brasil, destacando a resistência à escravidão dos quilombos.



Conceição Evaristo (1976)

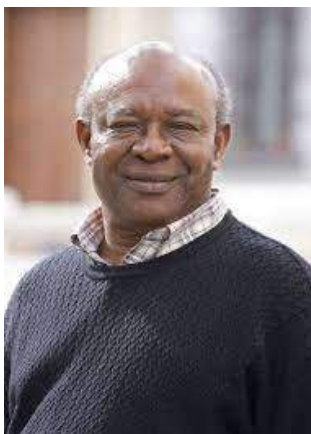
Nasceu em Belo Horizonte, em Minas Gerais, Brasil. É linguista e escritora. Em 1980, quando ainda era uma estudante universitária, associou-se ao grupo editorial Quilombhoje. Em 1990, ela lançou seus primeiros textos literários na série de antologias Cadernos Negros, organizada pela editora. Em 2017, ela foi a pessoa homenageada na Ocupação do Itaú Cultural de São Paulo. Em 2019, foi escritora destaque da Bienal do Livro de Contagem.



Cuti (1951)

Luiz Silva, pseudônimo Cuti, nasceu em Ourinhos, São Paulo, Brasil. É escritor, poeta, crítico literário e dramaturgo. É um dos fundadores e ex-diretor (função exercida de 1978 e 1993) do jornal literário Jornegro e da série de antologias Cadernos Negros, organizada pelo grupo editorial Quilombhoje.

Donato Ndongo (1950)



Nasceu em Niefang, na Guiné Equatorial. É jornalista, professor universitário e escritor. Escreveu romances e, também, artigos históricos, culturais e políticos para a imprensa nacional e internacional. Foi finalista do Prémio Sésamo pela obra *Las Tinieblas de tu Memoria Negra* (1987). Foi professor visitante em várias universidades americanas, incluindo a University of Missouri-Columbia.

Edward Wilmot Blyden (1832-1912)



Nasceu em Saint Thomas, Ilhas Virgens Americanas, no Caribe. Foi um educador, escritor, diplomata e político. É considerado um dos pioneiros na luta pela libertação africana por seus escritos sobre o panafricanismo. Para ele, o sionismo era um modelo para o etio pianismo - movimento que tem no imperador Tafari Makonnen, o deus encarnado Hailé Selassié, movimento rastafári símbolo religioso do movimento rastafari. Ele afirmava que os afro-americanos poderiam retornar a África e ajudar na reconstrução do continente.



Fábio Kabral (1980)

Nasceu no Rio de Janeiro. É escritor e palestrante, formado em Artes Cênicas e Letras. Escreveu os livros afrofuturistas de ficção científica *Ritos de Passagem* (Giostri, 2014), *O Caçador Cibernético da Rua 13* (2017), *A cientista guerreira do facção furioso* (2019) e *O blogueiro bruxo das redes sobrenaturais* (2021).



Ferréz (1975)

Reginaldo Ferreira da Silva, pseudônimo Ferréz, nasceu na capital de São Paulo, SP, Brasil. É empreendedor e escritor de romances, contos e poesias. Sua escrita está inserida no campo da "literatura marginal" por ser contextualmente periférica.



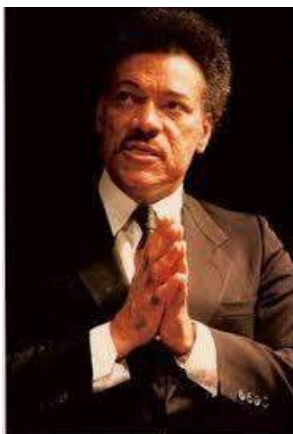
George Clinton (1941)

Nasceu em Kannapolis, Carolina do Norte, EUA. Com o seu grupo musical Parliament-Funkadelic se tornou uma figura influente no funk dos anos de 1970 e no hip-hop dos anos de 1990. Sua estética era precursora do afrofuturismo e por basear-se na ficção científica, na cultura psicodélica e no surrealismo. Em 1997, entrou para o Hall da Fama do Rock and Roll junto com os outros quinze membros do seu grupo musical.



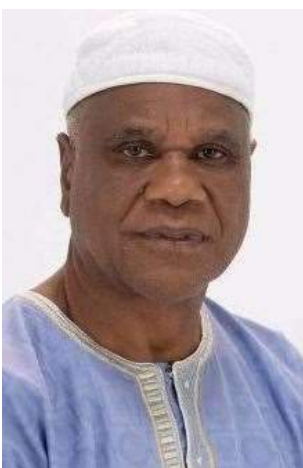
Greg Tate (1957-2021)

Gregory Stephen Tate, vulgo Greg Tate, nasceu em Dayton, Ohio, EUA. Foi um escritor, músico, professor universitário, produtor e crítico musical. Contribuiu para a valorização do hip-hop enquanto gênero musical. Em 2009, ele foi o Louis Armstrong Visiting Professor do Centro de Estudos de Jazz da Universidade de Columbia. Em 2010, ele foi contemplado com uma bolsa de estudos para artistas dos norte-americanos.



Ivan Van Sertiman (1932–2009)

Nasceu em Kitty Village, perto de Georgetown, atual Guiana. Foi professor universitário, conhecido por sua obra *They Came Before Columbus* (1976). Nesta pesquisa, ele defende a tese de que, na antiguidade, os africanos influenciaram os povos da Mesoamérica, sobretudo, os olmecas (pré-colombianos).



Ivanir dos Santos (1954-)

Nasceu na capital do Rio de Janeiro, RJ, Brasil. É um cientista social, historiador, professor universitário e sacerdote candomblecista. Atua no combate a intolerância religiosa juntamente com representantes religiosos de diversos países. Em 2019, ganhou o prêmio Internacional Religious Freedom (IRF) dado pelo governo norte-americano em reconhecimento a sua trajetória em defesa das religiões de matriz africana.



James Baldwin (1924-1987)

Nasceu em Nova Iorque, EUA. Foi um romancista, ensaísta, dramaturgo, poeta e crítico social. Seus romances tratam dos seus questionamentos relacionados aos traumas e abusos sofridos na infância e adolescência. Visando a equidade, ele aborda as pressões sociais que enfrentam os homens homossexuais e bissexuais, sobretudo, homens negros.

John Henrik Clarke (1915-1998)



Nasceu em Union Springs, Alabama, EUA. Foi um historiador, professor universitário e sargento militar. Pertence ao grupo de estudiosos que são referências na luta panafricanista. É muito estudado também no campo da africanologia. Foi fundador e professor do departamento de Estudos Negros e Porto-Riquenhos na Hunter College, da Universidade da Cidade de Nova Iorque. Em 1968, ele fundou a Associação de Estudos de Herança Africana (AHSA).

José do Patrocínio (1853-1905)



Nasceu em Campos dos Goytacazes, Rio de Janeiro, Brasil. Foi um farmacêutico, jornalista e escritor. É considerado por seus biógrafos um dos maiores jornalistas abolicionistas. Foi idealizador da Guarda Negra, grupo criado no pós-abolição e formado majoritariamente por negros ex-escravizados designados para proteger a família imperial. O grupo foi criado como forma de agradecimento pela libertação e para impedir ataques da aristocracia e dos militares brasileiros.

Kabengele Munanga (1940)



Nasceu na aldeia de Bakwa Kalonji, República Democrática do Congo. É pesquisador das matrizes africanas no Brasil, professor de antropologia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, diretor do Museu de Arqueologia e Etnologia e do Centro de Estudos Africanos da USP. Em 2002, foi agraciado com a Ordem do Mérito Cultural, ordem honorífica dada a personalidades brasileiras e estrangeiras como forma de reconhecer suas contribuições à cultura do Brasil.

Katemari Rosa (1979)



Nasceu em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. É física e professora universitária., onde Ela é coordenadora do projeto “Contando nossa história: Negras e Negros nas Ciências, Tecnologias e Engenharias no Brasil”, no Instituto de Física da Universidade Federal da Bahia (UFBA), que faz um levantamento de cientistas negras e negros brasileiros.

Kodwo Eshun (1967)



Nasceu em Londres, Inglaterra. É escritor, professor universitário e cineasta. É conhecido seus escritos e conferências sobre afrofuturismo, ficção científica e música negra. Fundou junto com a artista interdisciplinar Anjalika Sagar (Londres, 1968) o Otolith Group onde realizam atividades artísticas repensando a dinâmica da produção cultural. Em 2010, o grupo foi indicado ao Prêmio Turner, dado a artistas visuais britânicos com menos de 50 anos.

Kwame Nkrumah (1909-1972)



Francis Nwia-Kofi Ngonloma, pseudônimo Kwame Nkrumah, nasceu em Nkroful, na Costa do Ouro, atual Golfo da Guiné. Foi um político e escritor panafricanismo. Em 1957, ele foi declarado Osagyefo (líder vitorioso) pela conquista da independência de Gana, tornando-se primeiro-ministro. Em 1962, ganhou o Prêmio Lênin da Paz. Em 1964, se declarou presidente vitalício de Gana sofrendo golpe militar apoiado em 1964.

Lee “Scratch” Perry (1936-2021)



Rainford Hugh Perry, pseudônimo Lee “Scratch” Perry, nasceu em Kendal, Jamaica. Foi um DJ, músico e produtor musical. É considerado uma grande influência na aceitação da dub music na década de 1970 ao incorporar as mixagens nas versões instrumentais de faixas de reggae. Em 2003, recebeu o Grammy Award para melhor álbum de Reggae pelo seu trabalho em *Jamaican E.T.*. Sua estética musical e visual apresenta elementos afrofuturistas.

Leopold Senghor (1906-2001)



Nasceu em Joal, Senegal. Foi político, presidente do Senegal (1960-1980), e escritor da negritude. Durante a Segunda Guerra Mundial, ficou preso por dois anos em um campo de concentração nazista, o que o levou a se tornar um membro da Resistência. Foi o autor do hino senegalês, o Leão Vermelho. Em 1975, recebeu o Grande Colar da Ordem Militar de Sant'Iago da Espada de Portugal. Recebeu o título de Doutor Honoris Causa em mais de 20 universidades.

Lima Barreto (1881-1922)



Nasceu no Rio de Janeiro, Brasil. Foi um jornalista e escritor. Grande parte de sua obra foi publicada em revistas populares e periódicos anarquistas do início do século XX. Sua obra é marcada por registrar fatos históricos e fazer críticas à elite brasileira. Foi o escritor homenageado da 15ª edição da Festa Literária Internacional de Paraty (Flip), em 2019, no contexto de lançamento da biografia "Lima Barreto - Triste Visionário", escrita por Lilia Moritz Schwarcz



Lu Ain-Zaila (1977-)

Luciene Marcelino Ernesto, pseudônimo Lu Ain-Zaila, nasceu em Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil. É pedagoga e escritora afrofuturista. Ela é a primeira mulher a escrever e publicar uma obra sobre afrofuturismo no Brasil.



Luis Gama (1830-1882)

Nasceu em Salvador, Bahia, Brasil. Foi um advogado, abolicionista, orador, jornalista e escritor. Ele é considerado o patrono da Abolição da Escravidão no Brasil. Costumava defender negros escravizados fugitivos ajudando-os a conquistar a alforria judicialmente e ajudava negros libertos a conseguirem um emprego. Prestava assistência jurídica também aos pobres não negros, por vezes, imigrantes europeus prejudicados por brasileiros.



Malcolm X (1925-1965)

Nasceu em Omaha, no Nebraska, EUA. Foi um ativista dos direitos humanos, ministro muçulmano e defensor do Nacionalismo Negro nos Estados Unidos. Fundou a Organização para a Unidade Afro-Americana, de inspiração separatista. Como ativista dos direitos dos afro-americanos, conseguiu mobilizar brancos e negros na conscientização sobre os crimes cometidos contra a população negra nos EUA.



Maria Firmina dos Reis (1822-1917)

Nasceu em São Luís, no Maranhão. Foi professora das séries iniciais, musicista, compositora e escritora. Em 1859, publicou *Úrsula*, o primeiro romance abolicionista do Brasil. Ao ser admitida no magistério, recusou-se a ir de palanquim, dizendo para sua mãe: “negro não é animal para se andar montado nele”. Em 1880, aposentou-se e fundou, em Maçaricó, a primeira escola mista gratuita do Maranhão. É a única mulher dentre os bustos da Praça do Pantheon (foto), que homenageiam importantes escritores maranhenses, em São Luís.

Marimba Ani



Dona Richards, pseudônimo Marimba Ani, nasceu nos EUA. Ela é Antropóloga. É conhecida por sua obra *Yurugu, uma crítica abrangente da cultura e pensamento europeus*. Nesta obra, ela escreveu sobre as bases do pensamento e comportamento europeu em relação aos demais povos. Buscando o rompimento com a predominância linguística europeia, ela introduz em sua obra conceitos em swahili, como o termo "Maafa" para referir-se à escravidão como um holocausto africano.



Martin Luther King (1929-1968)

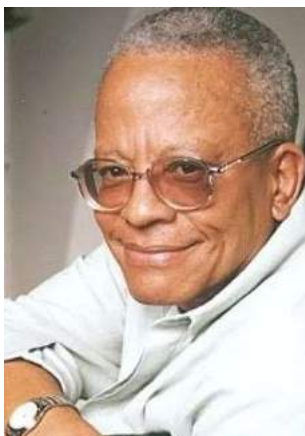
Nasceu em Atlanta, na Geórgia, EUA. Foi um pastor, pacifista e ativista político. Ele liderou protestos não violentos e lutou contra a segregação racial nos EUA. Recebeu postumamente a Medalha Presidencial da Liberdade e a Medalha de Ouro do Congresso dos Estados Unidos cedida àqueles que para a segurança e interesses nacionais. Em 1986, o Dia de Martin Luther King foi promulgado feriado nacional.

Molefi Kete Asante (1942)



Nasceu em Valdosta, na Geórgia, EUA. É cientista, filósofo e professor universitário. É autor de mais de 60 livros, incluindo o *Afrocentric Idea* (1987) em que difundiu valores da autodeterminação dos africanos e afrodescendentes. É presidente do Departamento de Africologia e Estudos Afro-Americanos da Temple University na Filadélfia. Em 1970, fundou o *Journal of Black Studies*, cuja editora chefe desde início de 2023 é Christel N. Temple.

Nei Lopes (1942)



Nasceu em Irajá, no Rio de Janeiro, Brasil. Formado em Direito e Ciências Sociais, é compositor, cantor e escritor. Escreveu dezenas de obras de referência sobre cultura negra, incluindo livros que resgatam a influência africana na língua portuguesa brasileira, como o seu *Dicionário Banto do Brasil* (1996). Em 2012, recebeu o título de doutor honoris-causa da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro e a medalha da Ordem de Rio Branco, do Ministério das Relações Exteriores.

Nelson Mandela (1918-2013)



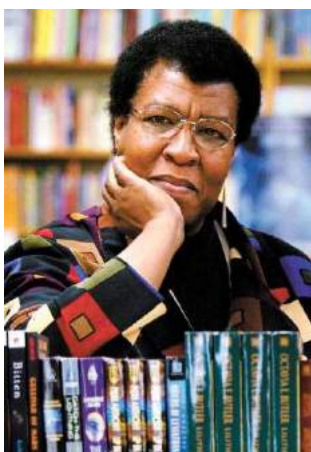
Nasceu em Mvezo, em Cabo Oriental, África do Sul. Foi um advogado, líder político e presidente da África do Sul (1994-1999). Em 1993, recebeu o Prêmio Nobel da Paz. Ele foi prestigiado com mais de 250 prêmios e condecorações, incluindo a Medalha Presidencial da Liberdade dos Estados Unidos e a Ordem de Lenin da União Soviética.



Nnedi Okorafor (1974)

Nasceu em Cincinnati, no Ohio, EUA. É doutora em literatura, professora universitária e escritora afrofuturista de ficção científica e fantasia. Em 2011, ganhou o World Fantasy Awards pela obra *Quem Teme Morte*. Em 2016, ganhou o Prêmio Nebula e o Prêmio Hugo por sua novela *Binti*. Em 2018, ganhou o Lodestar Award pela ficção fantástica *Guerreira Akata*.

Octavia Butler (1947-2006)



Nasceu em Pasadena, na Califórnia, EUA. Em 2005, entrou para o Hall Internacional da Fama de Escritores Negros. Após a morte, a Carl Brandon Society criou a bolsa de estudos para estudantes negros com o seu nome, a Octavia E. Butler Memorial Scholarship. A bolsa é destinada a jovens que participam do Clarion West Writers Workshop e do Clarion Writers' Workshop, estes dois eventos são oriundos do Science Fiction Writers' Workshop, onde a autora iniciou a carreira de escritora.

Oyèrónké Oyěwùmí (1957)



Nasceu em Ògbómòsò, na Nigéria. É socióloga, professora universitária e pesquisadora oxunista, epistemologia pautada no arquétipo da orixá oxum e que faz oposição ao feminismo. Seu primeiro livro, *A Invenção das Mulheres: Construindo um sentido africano para os discursos ocidentais de gênero* (1993), é a sua tese de doutorado em sociologia. A obra lhe rendeu o prêmio da American Sociological Association de 1998 na categoria de gênero e sexualidade.



Paulo Lins (1958)

Nasceu em Estácio de Sá, no Rio de Janeiro, Brasil. É escritor e roteirista. Ele possui graduação em Letras e, em 1995, foi contemplado com a Bolsa Vitae de Literatura. A sua mudança do Estácio para a favela Cidade de Deus, inspirou a escrita da obra homônima *Cidade de Deus* (1997) que foi adaptada para o cinema pelo diretor Fernando Meirelles.

Rosa Parks (1913-2005)



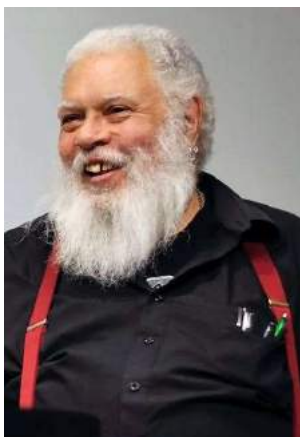
Nasceu em Tuskegee, no Alabama, EUA. É ativista reconhecida internacionalmente por se recusar a ceder o assento no ônibus a um homem branco, em 1º de dezembro de 1955. A sua prisão gerou o boicote do ônibus de Montgomery dando ao movimento antissegregacionista. O ônibus da National City Lines, de número 2857, está em exibição no Museu Henry Ford, Oakwood Blvd, no Michigan, EUA.

Ruth de Souza (1921-2019)



Nasceu no bairro de Engenho de Dentro, no Rio de Janeiro, Brasil. Em 1945, se tornou uma das atrizes do Teatro Experimental do Negro (TEN), primeiro grupo de atores negros a encenar no palco do Teatro Municipal do Rio de Janeiro. Foi a primeira atriz negra a protagonizar uma telenovela na Rede Globo, em *A Cabana do Pai Tomás* (1969), e a primeira artista brasileira indicada ao prêmio de melhor atriz em um festival internacional de cinema, no Festival de Veneza, por seu trabalho em *Sinhá Moça* (1954).

Samuel R. Delany (1942)



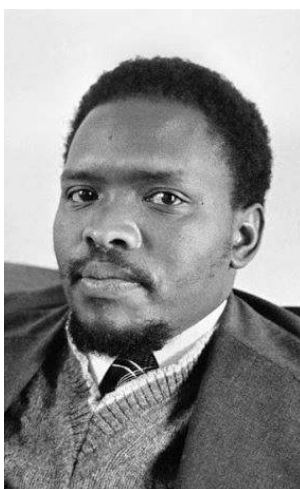
Nasceu em Nova Iorque, EUA. É crítico literário e escritor de ficção científica e literatura gay. Foi o primeiro escritor de ficção científica negro a receber as mais altas honrarias do gênero literário: o Prêmio Nebula e o Prêmio Hugo. Em 2002, em reconhecimento aos quatro prêmios Nebula e dois prêmios Hugo conquistados por suas obras, ele foi inserido no Science Fiction and Fantasy Hall of Fame.

Solano Trindade (1908-1974)



Nasceu em São José, no Recife, Pernambuco, Brasil. Foi poeta, folclorista, pintor, ator, teatrólogo e cineasta. Em 1934, idealizou o I Congresso Afro-Brasileiro no Recife, Pernambuco. Em 1936, participou do II Congresso Afro-Brasileiro em Salvador, Bahia. Atuou no filme *A Hora e Vez de Augusto Matraga*, de Roberto Santos. Alguns de seus poemas foram publicados pelo grupo editorial Quilombhoje.

Steve Biko (1946-1977)



Nasceu em Pretória, na África do Sul. Foi um ativista anti-apartheid da África do Sul. Quando ainda era estudante de medicina na University of Natal, fundou o Movimento da Consciência Negra (Black Consciousness Movement), para mobilizar a população negra das áreas urbana. Ficou famoso por seu slogan "black is beautiful". Milhares de pessoas assistiram ao seu funeral, incluindo embaixadores e diplomatas dos Estados Unidos e Europa Ocidental.



Stuart Hall (1932-2014)

Nasceu em Kingston, capital da Jamaica. Foi um sociólogo e professor universitário. É um dos pensadores mais influentes dos Estudos Culturais britânicos, campo de estudos sobre a relação dos mass media com os aspectos culturais da sociedade contemporânea. Entre 1995 e 1997, ele foi presidente da Associação Britânica de Sociologia entre.



Sun Ra (1914-1993)

Herman Poole Blount, pseudônimo Sun Ra, nasceu em Birmingham, no Alabama, EUA. Foi um compositor de jazz, pianista, poeta e filósofo. A expressão "Sun Ra" (em português: Ra, o Sol) faz referência ao deus egípcio Ra, deus do sol. Um dos pioneiros na estética afrofuturista, ele que afirmava ser o "Anjo da Raça" de Saturno, absorveu em sua obra alguns elementos de filosofias "cósmicas" e poesia lírica.



Teixeira e Souza (1812-1861)

Antônio Gonçalves Teixeira e Sousa, vulgo Texeira e Souza, nasceu em Cabo Frio, no Rio de Janeiro. É autor da obra O filho do pescador, considerado o primeiro romance romântico do Brasil. Anualmente, a Prefeitura de Cabo Frio realiza Semana Teixeira e Souza com diversas atividades em homenagem ao escritor cabofriense.

Tereza de Benguela (1700-1770)

[sem foto]

Nasceu no Reino de Benguela, atual Angola. Foi líder do Quilombo do Piolho, localizado na cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade, atual estado do Mato Grosso. Sob sua liderança, quilombolas e indígenas resistiram a escravidão por duas décadas. Anualmente, em 25 de julho é comemorado o Dia Nacional de Teresa de Benguela e da Mulher Negra.

Toni Morrison (1931-2019)



Chloe Ardelia Wofford, vulgo Toni Morrison, nasceu em Lorain, em Ohio, EUA. Foi professora universitária, editora e escritora. Segundo uma entrevista cedida ao jornal *The Guardian*, em 2012, ao se batizar em uma igreja católica, ela recebeu o nome de "Anthony". Ela passou a usar o apelido "Toni" como nome artístico. Em 1993, ganhou o Prêmio Pulitzer de melhor ficção prêmio Nobel de Literatura.

Tricia Rose (1962)

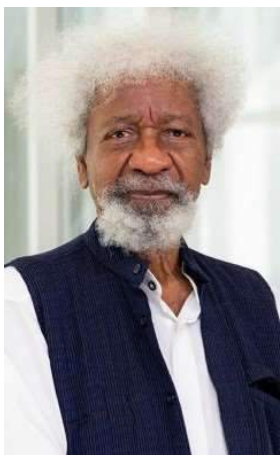


Nasceu em Nova York, EUA. É socióloga, escritora e professora universitária. Foi a norte-americana a escrever uma tese de doutorado sobre hip hop. Em 1995, ganhou o prêmio *American Book Award* da Before Columbus Foundation pelo livro *Black Noise: Rap Music and Black Culture in Contemporary America*. Em 2021, lançou o *Barulho de Preto: Rap e Cultura Negra nos Estados Unidos Contemporâneos*, considerada uma obra de referência sobre o estilo musical.



Valentin-Yves Mudimbe (1941)

Nasceu em Jadotville, República Democrática do Congo. É filósofo, professor universitário e escritor. Seu livro principal *A invenção da África – Gnose, Filosofia e a Ordem do conhecimento* (1988), é uma obra de referência para os estudos sobre o continente africano.



Wole Soyinka (1934)

Nasceu em Abeocutá, Nigéria. É dramaturgo, romancista, poeta, ensaísta e professor universitário. Participou ativamente da campanha pela independência da Nigéria e se posiciona criticamente contra o governo nigeriano. Em 1986, ganhou o Prêmio Nobel de Literatura. Em 2017, recebeu o Prêmio Europeu de Teatro na categoria "Prêmio Especial", concedido aos que realizam eventos culturais em prol da interculturalidade dos povos.



Zózimo Bulbul (1937-2013)

Nasceu no Rio de Janeiro. Foi ator, cineasta, produtor e roteirista. Em 1969, se tornou o primeiro homem negro protagonista em uma novela brasileira. Em 2007, fundou o Centro Afro Carioca de Cinema que anualmente organiza o Encontro de Cinema Negro Zózimo Bulbul – Brasil, África e Caribe em parceria com diversas instituições públicas, como o Centro Cultural Severiano Ribeiro (Cine Odeon), o Centro Cultural Branco do Brasil (CCBB) e o Centro Cultural Justiça Federal (CCJF).

APÊNDICE 2

Curiosidades sobre inventores da tabela 2 e suas invenções

Inventor: Alexander Miles (1838 -1918)

Inovação: Portas automáticas para elevador

Patente registrada sob o número US371207A

Nasceu em Circleville, Ohio, EUA. Ele foi um barbeiro bem sucedido em Duluth, em Minnesota, que expandiu seu negócio abrindo uma barbearia no St. Louis Hotel. Em 1884, ele construiu um prédio três andares feito de arenito, na famosa "Miles Block". Em 1899, fundou a seguradora de vida The United Brotherhood para dar assistência a trabalhadores negros impedidos de receber a cobertura de empresas gerenciadas por pessoas brancas. Ao inventar as portas automáticas de elevador, em 1887, ele tornou o elevador muito mais seguro. Antes as pessoas precisavam fechá-las manualmente. Quando sua filha quase caiu no poço do elevador, em que muitas pessoas se acidentavam fatalmente, ele decidiu desenvolver uma solução. Com esta invenção, ele se tornou negro mais rico do Noroeste do Pacífico. Em 2007, Miles foi introduzido no National Inventors Hall of Fame.



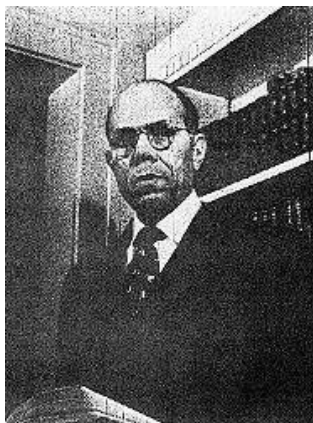
Inventor: Alfred L. Cralle (1866 – 1919)

Inovação: Colher de sorvete

Patente registrada sob o número US576395A

Nasceu em Kenbridge, Virgínia, EUA. Além de inventor, Cralle foi um empresário. Ele se tornou gerente geral da associação afro-americana de Finanças, Acumulação, Mercadorias e Negócios. Aos 30 anos, quando trabalhava como porteiro em um hotel e em uma farmácia, ele percebeu que os atendentes tinham dificuldade em colocar o doce na casquinha de sorvete, pois este costumava grudar nas colheres. Em 1897, ele criou o produto que inicialmente foi chamado de Molde e Prato de Sorvete, mas hoje é conhecido como colher de sorvete.

Observa-se que várias patentes foram registradas para produtos parecidos, mas nenhum foi ergonomicamente projetado como a colher criada por Cralle - que possibilitou, inclusive a formação das famosas “bolhas de sorvetes”, devido ao seu design funcional. Embora o produto tenha sido aderido e amplamente difundido, ele não ficou famoso por sua invenção e nem mesmo lucrou com ela.



Inventor: David N. Crosthwait Jr. (1898 -1976)

Inovação: Ar-condicionado (uso doméstico)

Patente registrada sob o número US1661323A

Nasceu em Nashville, Tennessee, EUA. Crosthwait Jr foi um engenheiro mecânico. Em 1913, ele se formou na Purdue University em West Lafayette, Indiana, onde estudou com bolsa integral e foi reconhecido como o primeiro da classe. Ele se tornou supervisor do sistema de aquecimento da Dunham Company, foi responsável por instalações desse sistema no Rockefeller Center e do Radio City Music Hall, em Nova York. Patenteou 39 invenções nos Estados Unidos e recebeu 80 patentes internacionais por seu trabalho em sistemas de aquecimento e de refrigeração, bombas a vácuo e dispositivos de regulação de temperatura. Ele fez parte de inúmeras organizações, incluindo a American Society of Heating e a American Chemical Society. Em 1969, ele se aposentou da Dunham Company e começou a ministrar cursos na Purdue University.

Inventor: Edmond Berger

Inovação: Vela de Ignição

Sem patente registrada

Estima-se que ele nasceu em Togo, África Ocidental. Ele era imigrante na França, não havendo, portanto, informações precisas sobre sua data de nascimento e de morte. Alguns pesquisadores afirmam que a data de 1839, tida como o ano em que Berger teria inventado a vela de ignição, é incorreta. Segundo eles, os motores de

combustão só teriam sido inventados anos depois. No entanto, temos patentes registradas em 1791, por John Barber, acerca de uma turbina. Em 1794, Thomas Mead patenteou um motor a gás. No mesmo ano, Robert Street registra um motor de combustão interna. Em 1798, John Stevens registra o primeiro motor de combustão interna dos Estados Unidos. Em 1807, os engenheiros franceses Joseph Nicéphore Niépce e Claude Niépce desenvolvem um protótipo de motor de combustão interna, usando explosões controladas de poeira, o Pyréolophore. No século XIX, vários sistemas de ignição são desenvolvidos, mas com baixa índice de segurança. A invenção de Berger foi revolucionária, porém, a patente da primeira vela de ignição elétrica foi registrada em 1898, por Nikola Tesla (patente US609250A). O modelo de vela como conhecemos hoje foi patentado em 1902 que o engenheiro da Bosch, Gottlob Honold.



Inventor: Elijah McCoy (1844-1929)

Inovação: lubrificação de motores a vapor (trem elétrico)

Patente registrada sob o número US627623A

Nasceu em Ontário, Canadá. McCoy foi um engenheiro mecânico e inventor. Ele era filho de um casal de escravos norte-americanos que fugiram para o Canadá. Em uma oficina mecânica doméstica em Ypsilanti, em Michigan, EUA, ele desenvolveu diversas invenções e fez melhorias em algumas inovações. Em 1872, ele criou um lubrificador automático para ser usado em motores a vapor de locomotivas e de navios. Alguns inventores criaram outros modelos, mas os ferroviários de quase toda a América do Norte solicitavam sempre o lubrificador que ficou conhecido como “the real McCoy” (o verdadeiro McCoy, em português). Ele registrou mais de 57 patentes, em 1920, ele optou por vender os direitos de algumas delas para arrecadar dinheiro para seu novo empreendimento, a empresa de manufatura Elijah McCoy. Em 2012, o Escritório de Marcas e Patentes dos Estados Unidos nomeou seu primeiro escritório regional, em Detroit, Michigan, como "Elijah J. McCoy Midwest Regional Patent Office".



Inventor: Frederick M. Jones (1893-1961)

Inovação: Ar-condicionado (refrigeração local)

Patente registrada sob o número US2475841A

Nasceu em Covington, Kentucky, EUA. Foi um inventor, empresário, veterano de guerra e engenheiro. Por volta de 1938, atendendo a um pedido, ele projetou unidade automática de refrigeração de alimentos perecíveis que foram acopladas aos caminhões Thermo Control Modelo A. Mais tarde, ele desenvolveu o Modelo B, menor e mais leve, mas não durável. Em 1941, concluiu o Modelo C que era compacto, leve e resistente. Em 1939, Jones solicitou uma patente para o Modelo A e recebeu uma patente para ele em 12 de julho de 1949. Ele se tornou sócio da US Thermo Control Company, atual Thermo King. As unidades de resfriamento portáteis inventadas por ele ajudou no transporte de sangue, remédios e alimentos para uso em hospitais do exército e em campos de batalha abertos durante a Segunda Guerra Mundial. Jones recebeu 61 patentes, 40 para tecnologia de refrigeração e algumas sobre produtos para o setor audiovisual. Em 1944, ele se tornou o primeiro afro-americano membro da Sociedade Americana de Engenheiros de Refrigeração. Jones inovou a tecnologia de refrigeração móvel. Foi vencedor da Medalha Nacional de Tecnologia e membro do Hall da Fama dos Inventores Nacionais.



Inventor: Garrett Augustus Morgan (1877-1963)

Inovação: semáforo

Patente registrada sob o número US1475024A

Nasceu em Paris, no Kentucky, EUA. Foi um inventor, empresário e líder comunitário. Em 1922, ele testemunhou um acidente entre uma carruagem puxada por cavalos e um carro. Na época, a sinalização rodoviária era feita por um policial, mas nem sempre os motoristas conseguiam avistá-lo de longe. Para solucionar

reduzir as chances de acidentes, em 1923, Morgan inventou o primeiro sinal de trânsito de três vias. Ele vendeu os direitos do produto para a General Electric. Há outras patentes registradas em seu nome, como uma máscara de gás para uso em resgate de vítimas de desastres e uma solução química para alisamento capilar. Buscando empreender suas invenções de produtos para os cabelos, ele fundou uma empresa de sucesso chamada "GA Morgan Hair Refining Company", juntamente com uma linha completa de produtos capilares.

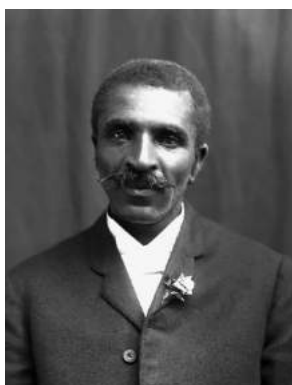


George T. Sampson

Inovação: secadora de roupas

Patente registrada sob o número US476416A

Nasceu em Palmyra, Nova Iorque, EUA. Não há informações precisas sobre sua data de nascimento e de morte. Foi empresário e inventor. Em 1862, ele patenteou uma melhoria nas secadoras de roupas. Os modelos franceses e ingleses de secadores usados no século XIX eram como barris com ventiladores. As pessoas reclamavam do cheiro de fumaça e das manchas de fuligem que ficavam nas roupas. O dispositivo criado por Sampson mantinha as roupas presas em hastes que ficavam suspensas em cima de um fogão sem chamas, especialmente projetado, e com ventilação. Este foi o primeiro modelo mais próximo da secadora que usamos hoje. Com isso as pessoas puderam secar suas roupas mais rápido e sem se preocuparem com o clima. Há outras patentes em seu nome, como a criação de uma hélice para trenó em 1885.



George Washington Carver (~1860-1943)

Inovação: Papel (com fibras de amendoim)

Patente registrada sob o número US1632365A

Nasceu em Diamond, Missouri, EUA. Foi um botânico, agrônomo, professor universitário e inventor. Ele viveu no contexto da escravidão norte-americana tendo sido escravizado, seu sobrenome vem de seu dono Moses Carver. Foi reconhecido em todo o estado de Missouri por seu trabalho com patologia de plantas e micologia. Tal reconhecimento, o levou a ser diretor do Departamento de Agricultura do Instituto Tuskegee. Lá, ele se tornou o primeiro professor negro universitário de Iowa e lecionou por 47 anos. Ele viajava frequentemente pelos EUA promovendo os amendoins da Universidade de Tuskegee. De 1923 a 1933, Carver visitou as faculdades brancas do sul dos Estados Unidos, promovendo a harmonia racial, pelo Comitê de Cooperação Inter-racial. Como cientista e cristão, ele afirmava que era possível acreditar tanto em Deus quanto na ciência. Chegou a fazer estudos bíblicos com seus alunos universitários. Em 1977, entrou para o Hall da Fama de Grandes Americanos. Em 1990, entrou para o National Inventors Hall of Fame. Em 2000, foi incluído no Hall de Heróis do Departamento de Agricultura como Pai da Quimurgia.



Inventor: Gerald 'Jerry' Lawson (1940-2011)

Inovação: videogame (design do console e primeiro cartucho)

Patente registrada sob o número US4095791A

Nasceu no Brooklyn, em Nova Iorque, EUA. Foi um inventor e engenheiro eletrônico. Como seu pai e seu avô se interessavam por ciências - inclusive seu avô tinha um sonho não realizado de se tornar físico - ele foi estimulado pela família desde criança com hobbies científicos, incluindo rádio amador e química. Embora ele seja creditado como o inventor do vídeo game, na verdade, ele foi responsável pelo design do console de videogame Fairchild Channel F, primeiro videogame da segunda geração de consoles de jogos. Conforme consta na carta de patente, a invenção é de autoria de Ronald A. Smith e de Nicholas F. Talesfore, ambos funcionários da Fairchild Channel. Esse aparelho, foi o que podia ser vendido separo dos jogos por conta do seu o novo sistema de cartuchos. Lawson também liderou a equipe pioneira na criação do cartucho de videogame comercial. Há uma

exposição de suas contribuições para a indústria de jogos em exibição permanente no Hall da Fama do Videogame Mundial no The Strong National Museum of Play em Rochester, Nova York.



Inventor: Granville T. Woods (1856-1910)

Inovação: Telefone (transmissor)

Patente registrada sob o número US371241A

Nasceu em Columbus, Ohio, EUA. Foi um engenheiro, eletricista e inventor. Foi o primeiro afro-americano a se tornar engenheiro. Em 1887, ele patenteou o Telégrafo Ferroviário Multiplex Síncrono, que possibilitava a comunicação entre as estações de trem com os veículos ainda em movimento. No entanto, a criação foi desenvolvida tempos antes, mas na época ele adoeceu, contraindo varíola. Com isso, Lucius Phelps patenteou um dispositivo semelhante em 1884. Woods recorreu usando documentos comprobatórios da sua invenção que culminou na fundação da Woods Electric Company, em Cincinnati, Ohio. Devido ao sucesso, muitos inventores reivindicavam a patente deste dispositivo, entre eles Thomas Edison. Por duas vezes, Woods conseguiu provar seu pioneirismo contra Edison que, na segunda vez, lhe ofereceu um cargo na Edison Company, mas Woods recusou. Ele possui mais de 50 patentes registradas em seu nome.



Inventor: Henry Thomas Sampson (1934-2015)

Inovação: telefone celular (tecnologia para uso)

Patente registrada sob o número US3591860A

Nasceu em Jackson, Mississippi, EUA. Foi um engenheiro, inventor e historiador de cinema americano. Embora ele seja creditado como o inventor do celular, Na verdade, ele criou a célula gama elétrica, um dispositivo cujo objetivo é gerar energia auxiliar a partir da blindagem de um reator nuclear. Contudo, a tecnologia

serviu para posteriormente para a invenção do celular. Como diretor da Aerospace Corporation, ele trabalhou na avaliação de fontes de energia para a criação de programas de satélites de alta potência. Sampson fez parte da equipe de revisão de prontidão de lançamento do satélite Milstar usado para estabelecer comunicações seguras em todo o mundo entre militares. Ele ganhou diversos prêmios e honrarias, dentre eles o "Robert H. Herndon Black Image Award" pela Aerospace Corporation (1983) e o "Prêmio George Washington Carver Renaissance Inventors" (2008). Em 2011, ele doou sua coleção de memorabilia de filmes históricos para a Jackson State University. A coleção foi alocada na Biblioteca HT Sampson, nomeada em homenagem a seu pai que foi da universidade.



Inventor: James E. West (co-inventor) (1931)

Inovação: microfone (de eletreto)

Patente registrada sob o número US3118022A

Nasceu em Farmville, Condado de Prince Edward, Virgínia, EUA. É um engenheiro, inventor e físico acústico. Em 1962, ele inventou o microfone de eletreto junto com Gerard M. Sessler e Murray Hill. Ele desenvolveu o equipamento enquanto pesquisava sobre a audição humana. Em comparação com os microfones condensadores anteriores, o microfone de eletreto são melhores para transmissão, gravação e sonorização. West nasceu na casa do avô materno porque o hospital local não admitia negros. Sua mãe, Matilda West, trabalhava como professora na Base Aérea de Langley durante a Segunda Guerra Mundial; mas foi demitida por seu envolvimento com a Associação Nacional para o Avanço das Pessoas de Cor (NAACP). Ela se tornou uma das "figuras ocultas", astrofísicos negros que trabalhavam para a NASA que não foram (ou foram pouco) creditados por seus trabalhos.

Inventor: Jerome Bonaparte Rhodes (1865-1931)

Inovação: Sanitário (Water-Closet, WC)

Patente registrada sob o número US639290A

Jerome Bonaparte Rhodes, vulgo Jay B. Rhodes, nasceu em Oshtemo, Condado

de Kalamazoo, Michigan, EUA. Foi um inventor com mais de 200 patentes em seu crédito. Embora na lista de inventores negros, seu nome aparece na criação do sanitário, sua invenção de maior sucesso em vida foi um dispositivo para vagões ferroviários que facilitou o descarregamento da produtos. Seu invento tornou possível o descarregamento de todos os vagões de uma vez só. Antes do seu invento, era necessário realizar a descarga individualmente. Durante a construção do Canal do Panamá, o dispositivo facilitou a remoção de grandes quantidades de cascalho e sujeira, se mostrando um sistema mais barato e eficiente. Na época, o governo dos Estados Unidos pagou US\$ 2 milhões pela invenção.



Inventor: Jesse Eugene Russell (1948)

Inovação: telefone celular (digital)

Patente registrada sob o número US5257397A

Nasceu em Nashville, Tennessee, EUA. É um inventor e engenheiro elétrico. Russell inventou diversos recursos para aparelhos comunicação sem fio. Em 1995, ele se tornou membro da Academia Nacional de Engenharia dos Estados Unidos por suas contribuições ao campo da comunicação sem fio. Ele foi pioneiro no campo do celular digital comunicação, na década de 1980, pelo uso de amplificação linear de alta potência e tecnologias de codificação de voz de baixa taxa de bits. Em 1992, ele recebeu uma patente por seu trabalho na área de design de estação base de celular digital. Ele possui mais de 100 de patentes em seu nome. Entre duas invenções, está o recurso de chamadas privadas (número restrito), identificador de chamada gratuito, serviço de roaming internacional e portabilidade para outra operadora de celular.

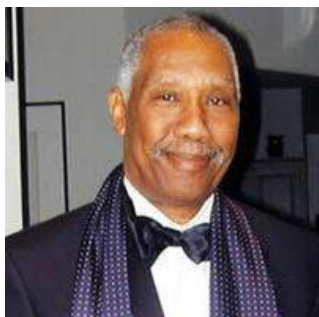


Inventor: John Albert Burr (1848-1926)

Inovação: Cortador de gramas

Patente registrada sob o número US624749A

Nasceu em Maryland, EUA. Com seus pais, ele foi um escravo e só ganhou a liberdade aos 17 anos. Ele conseguiu estudar engenharia em uma universidade particular com a ajuda financeira de ativistas afro-americanos. Ele trabalhou consertando e fazendo manutenção de equipamentos. Em 1898, John registrou uma patente para o primeiro cortador rotativo. O design deste cortador de grama diminuiu a possibilidade de entupimentos, além de ser mais fácil de manusear. Foi o modelo mais próximo do que temos hoje em dia. Ele teve reconhecimento e por sua invenção ainda em vida. Registrou mais de 30 patentes nos EUA para produtos agrícolas.



Inventor: John Perry Moon (1938-2020)

Inovação: Disquetes

Patente registrada sob o número US4160315A

Nasceu na Philadelphia, EUA. Foi um engenheiro, veterano de guerra e executivo da Apple Computers. Nos anos de 1960, as grandes empresas passaram a recrutar afro-americanos para trabalhar, respondendo às pressões do Movimento dos Direitos Civis norte-americano. Nesse contexto, Moon foi contratado pela International Business Machines (IBM). Embora ele seja creditado como o inventor do disquete, o disco de lado duplo foi inventado por Jugi Tandon (patente US4151573A), em 1979, mas Moon contribuiu para o sucesso deste produto ao encontrar uma nova maneira de fabricá-lo (patente US4160315A). Sua inovação possibilitou a produção em massa, no lugar da fabricação individualizada do dispositivo. Portanto ele não inventou o primeiro disquete. No entanto, em 1980, foi contratado pela Apple Computers para ajudar a empresa a fabricar e projetar os próprios disquetes e unidade de discos.

Inventor: John Stanard (1868-1900)

Inovação: Geladeira (refrigerador / melhorias)

Patente registrada sob o número US455891A

Nasceu em Newark, Nova Jersey, EUA. Ele é reconhecido como o inventor do

primeiro refrigerador, mas a patente registrada, em 1891, foi para uma "melhoria" em refrigeradores preexistentes. Tais melhorias sugeridas, ajudaram na modernização do design de geladeiras e no modo de armazenamento de alimentos. Já em seu modelo, temos um protótipo do bebedouro embutido nas geladeiras. Alguns anos antes, ele havia trabalhado em inovações para melhorar a cozinha doméstica. O design que ele propôs para o fogão economizava espaço e poderia ser usado para refeições em transportes públicos, como os buffets de trens.



Inventor: Joseph N. Jackson (1937)

Inovação: Controle remoto (recursos de controle de programação de TV)

Patente registrada sob o número US4081754A

Nasceu em Harvey, "Jefferson Parish" Louisiana. É inventor, cientista, empresário, humanitário e co-fundador do Black Inventions Museum, Inc. Ele não inventou o controle remoto. Na verdade, ele criou diversos recursos para usuários controlarem a programação da TV. O primeiro recurso criado por Jackson foi registrado em 1977 sob a patente US4081754A. Ele tinha uma oficina de reparos de rádio e televisão em Fayetteville, Carolina do Norte. A partir desta experiência de trabalho, ele criou o precursor do V-Chip, uma tecnologia usada na indústria da televisão para bloquear a visualização de programas de TV de conteúdo violento e censurável. Em 1993, ele fundou a Protelcon, Inc. para comercializar o TeleCommander, primeiro acessório de televisão projetado para dar aos pais o controle sobre o conteúdo de visualização de programas não recomendados para crianças e adolescentes. Ele é detentor patentes dos EUA emitidas na área de telecomunicações e outras, direitos autorais e marcas registradas.

Inventor: Judy Woodford Reed (1826-1905)

Inovação: Rolo para massa

Patente registrada sob o número US305474A

Nasceu em Charlottesville, Virgínia, EUA. Não muitas informações sobre a inventora, exceto sobre o nome de seu marido e mudanças feitas na companhia de seu neto. Foi a primeira mulher afro-americana a receber uma patente nos Estados Unidos. Embora ela fosse capaz de ler, escrever ou mesmo assinar seu nome, nas pesquisas do censo ela e o marido aparece como analfabetos. Apesar de não haver exigência de autodeclaração de raça nos documentos e as mulheres usarem apenas suas iniciais para ocultar seu gênero, até 1863, era ilegal que os escravos fossem alfabetizados. Aqueles fossem encontrados lendo, escrevendo ou ensinando aos outros poderiam ser severamente punidos ou mortos. Por este motivo, em 1884, ela assina a sua patente apenas com um "x". A primeira mulher afro-americana a assinar totalmente uma patente foi Sarah E. Goode, de Chicago, cujo registro é US322177A, concedida em 14 de julho de 1885.



Inventor: Kenneth J. Dunkley (1939)

Inovação: Óculos 3D

Patente registrada sob o número US4810057A

Nasceu em Nova Iorque, EUA. É físico, inventor e empresário. Ele conduziu uma pesquisa sobre a visão humana em que descobriu a nossa visão binocular pode enxergar uma imagem como tridimensional se separarmos cada ponto dela com um polarizador, os óculos 3D. Após a descoberta, o dispositivo passou por muitas melhorias até se tornar a tecnologia que temos hoje no cinema. Dunkley se tornou um líder no campo da holografia e presidente da Holospace Laboratories Inc. Ele realizou diversas oficinas sobre efeitos visuais no Museu de Descoberta Científica, em Harrisburg, Pensilvânia.



Inventor: Lloyds P. Ray (1860-1940)

Inovação: Pá de lixo

Patente registrada sob o número US587607A

Nasceu em Kentucky Town, no Texas, EUA. Segundo consta na autobiografia escrita em co-autoria com sua esposa Emma J. Smith Ray, em 1926, ele era filho de uma mulher negra escravizada e pai branco. Apesar de não ter estudado muito, ele tinha muitas habilidades como inventor tendo inúmeras patentes registradas em seu nome. A pá de lixo inventada por ele era uma versão industrial em que acrescentou uma alça que permitia a pessoa varrer o lixo sem sujar as mãos. O complemento da alça era de madeira, enquanto a placa coletora da pá era de metal. Além disso, a caixa de coleta de aço contribuiu para que uma maior quantidade de lixo fosse recolhida de uma única vez.



Inventora: Lyda D. Newman

Inovação: Escova de cabelo

Patente registrada sob o número US614335A

Nasceu em Ohio, EUA. Foi uma cabelereira e inventora. Estima-se que ela tenha nascido entre 1885 e 1889, mas não há referências sobre a data de sua morte. Ela foi uma organizadora do sufrágio feminino no início do século XX. Como sufragista, organizou reuniões de rua para educar as pessoas que passavam dos bairros de Nova York. Viveu parte de sua vida no bairro de San Juan Hill, em Manhattan, Nova York.



Inventor: Marjorie Stewart Joyner (1896-1994)

Inovação: Lavatório para cabelos de salão de beleza

Patente registrada sob o número US1693515A

Nasceu em Monterey, na Virgínia, EUA. Foi uma empresária, filantropa e educadora. Foi a primeira mulher afro-americana a patentear uma máquina permanente de ondas capilares, mas sua invenção, na verdade, foi uma melhoria no design de uma máquina para fazer penteado. Ela o adaptou para que pudessem ser usados em cabelos crespos. Antes de criar o dispositivo, ela trabalhou como representante de vendas para a afro-americana Madame CJ Walker, dona de um imenso comércio de cosméticos para mulheres negras. Neste trabalho, Joyner chegou a supervisionar 200 escolas de beleza. Depois disso, ela se tornou famosa na comunidade afro-americana de Chicago se tornando líder da Chicago Defender Charity em que promoveu o Bud Billiken Day Parade, um dos maiores desfiles afro-americanos da época que contribuía para a arrecadação de alimentos e roupas para famílias afro-americanas mais pobres.



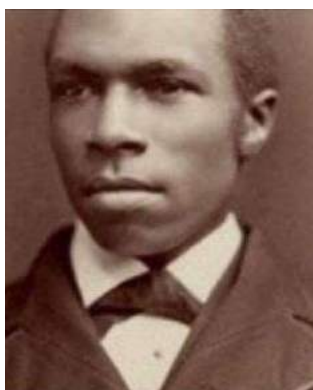
Inventor: Mark E. Dean (1956)

Inovação: Microchip de computador

Patente registrada sob o número US5170481A

Nasceu em Jefferson, Missouri, EUA. É um inventor, engenheiro elétrico e cientista da computação. Foi o primeiro afro-americano a se tornar sócio da IBM. Atualmente, ele é um vice-presidente da empresa. Ele liderou a equipe que desenvolveu a equipe de design do primeiro chip processador de computador a giga-hertz. Ele liderou também a equipe que desenvolveu a arquitetura interior para o sistema ISA, que permite que vários dispositivos, como modems e

impressoras, sejam conectados a computadores pessoais. Vale ressaltar que a patente do microprocessador foi cedida para Dean junto com Ralph M. Begun e Patrick M. Bland. Em 1997, foi incluído no Hall da Fama Estadunidense de Inventores. Ele possui mais de 20 patentes registradas, obtendo participação e direitos em três das nove patentes da IBM.



Inventor: Matthew A. Cherry (1834-xxxx)

Inovação: Triciclo (velocípede melhorado)

Patente registrada sob o número US382351A

Nasceu em Washington, Distrito de Columbia (D.C.), EUA. Em sua patente consta o nome da invenção como velocípede, em 1886, mas se tratava da versão moderna do produto que depois ficou conhecido como o modelo contemporâneo do triciclo. Na bicicleta se diminui a visibilidade por se olhar constantemente para baixo. No triciclo, a visibilidade do tráfego é melhorada, pois o veículo faz com que se olhe apenas para frente. Além disso, ele melhora a postura e é mais estável, facilitando inclusive o transporte de objetos. Em alguns países asiáticos, os triciclos motorizados são um dos principais meios de transporte.

Inventor: Nathaniel Alexander

Inovação: Cadeira dobrável

Patente registrada sob o número US997108A

Há pouco registro sobre sua vida e obra. Não há confirmação sobre sua data de nascimento e morte, ou mesmo sobre o local em que nasceu. Muito do que se tem é sobre o governador homônimo do estado da Carolina do Norte, que não era afro-americano. A cadeira dobrável de Alexander não foi a primeira patente de cadeira dobrável nos Estados Unidos. Contudo, sua invenção traz uma novidade que é o descanso para livros, podendo ser usada como escrivaninha.

Inventor: Newman R. Marshman (1846-1930)

Inovação: Máquina de escrever (versão moderna)

Patente registrada sob o número US636156A

Nasceu em Nova Iorque, EUA. Foi professor de música e inventor. Embora as fotografias que circulam nas redes sociais e nos meios de comunicação seja de um homem branco, ele era filho de Benjamin and Rachel Newman, negros livres. Entre 1877 e 1930, ele tentou criar uma variedade de produtos, mas seu maior sucesso foi a melhoria no design da máquina de escrever elaborado em 1885. Ele vendeu o dispositivo com Lee S. Burrige (1861-1915) nos escritórios dele, localizados na 319 Broadway, em Nova Iorque. Burrige se tornou um dos principais parceiros inventores de Marshman. Juntos, eles inventaram a máquina de adição (patente US961101A) - no estilo das caixas de mercado que imprimem uma lista com os valores da compra – a caixa registradora de dinheiro (patente US574302A) e alguns brinquedos infantis. Embora tenham sido parceiros em muitos projetos, Burrige solicitou registro individual de patente das invenções que eles já haviam registrado anteriormente em dupla. E, mesmo a máquina de escrever que havia sido patenteada somente por Marshman, em 1906, foi solicitado um registro de um novo modelo feito por Burrige (patente US961101A concedida em 1910). Em diversos documentos constam Lee S. Burrige como inventor da máquina de escrever, contudo, o modelo moderno do produto foi criado por Newman R. Marshman anos antes.



Inventor: Philip Emeagwali (1954)

Inovação: Calculadora (supercomputador)

Sem patente registrada

Nasceu em Akure, Nigéria. Ele afirma ser um “cientista da computação, com 41 invenções patenteadas e que ganhou o Prêmio Gordon Bell de 1989 por desempenho em aplicativos de computação, em um cálculo de modelagem de reservatório de óleo usando uma nova formulação e implementação matemática”.

Porém, alguns jornalistas publicaram matérias com declaração de nigerianos desmentido as informações de Emeagwali. Essas pessoas alegam que não há registro de suas patentes, o que realmente não foi possível encontrar nos sites oficiais.

Richard B. Spikes (1878-1963)

Inovação: Câmbio (manual e automático)

Patente registrada sob o número US1889814A

Nasceu em São Francisco, na Califórnia, EUA. Ele foi um professor, mecânico, barbeiro e inventor. Não há muitas informações sobre o contexto em que desenvolveu o dispositivo de mudança de marcha (câmbio) automática baseado em transmissão automática para automóveis e outros veículos motorizados e um sistema de frenagem de segurança para caminhões e ônibus. A patente foi comprada pela Milwaukee Brewing Company e variações da invenção ainda estão em uso. Ele tinha 84 anos e tinha cegueira parcial quando começou a desenvolver o sistema de frenagem para carros. Quando concluir a invenção estava totalmente cego. Ele teve mais de dez invenções patenteadas, incluindo a torneira de barris de chopp.

Inventor: Robert F. Flemmings Jr (1839-1919)

Inovação: Guitarra (novo modelo)

Patente registrada sob o número US338727A

Nasceu em Baltimore, Maryland, EUA. Foi um inventor e marinheiro da União na Guerra Civil Americana. Fleming inventou um modelo de guitarra que chamou de "Euphonica". Segundo ele, esta produziria um som mais alto e ressonante do que uma guitarra tradicional. Por esta inovação, ele recebeu a patente US338727A do Escritório de Patentes dos Estados Unidos concedeu a Fleming uma patente em 1886 e outra patente canadense (CA 26398A) em 1887. Ele tinha seu próprio comércio, na Washington Street em Boston, para venda e divulgação de seus instrumentos musicais. Em 1907, compôs um "Hino Fúnebre Nacional" dedicado ao Grande Exército da República.

Inventor: Sarah Boone (1832-1904)

Inovação: Tábua de passar roupa (melhorias)

Patente registrada sob o número US473653A

Nasceu escrava em Craven County, na Carolina do Norte, EUA. Em 1847, ela se casou com James Boone, um homem negro livre, sendo por conta disto libertada da escravidão. Ela foi uma costureira e inventora. A tábua de passar criada por ela, na verdade, foi um novo modelo para um produto pré-existente. Antes de sua invenção eram estreitas. A sua inovação facilitou o manuseio do produto nas mangas e detalhes das roupas femininas. Era possível ainda passar a ferro dos dois lados da roupa. Ela foi a segunda mulher negra a obter uma patente nos EUA, depois de Judy Woodford Reed.

Thomas A. Carrington

Inovação: Estetoscópio

Sem patente registrada

Embora ele seja creditado como autor do estetoscópio, várias patentes para diferentes modelos dos dispositivos foram registradas, mas nenhuma com seu nome. A patente comumente associada a ele é a registrada em 9 de maio de 1882 sob o número US257487A, cujo inventor que consta na carta é William F. Ford que não é um inventor negro.

Inventor: Thomas J. Martin

Inovação: extintor de incêndio

Patente registrada sob o número US125063A

Não há informações precisas sobre sua data de nascimento e de morte, e local de nascimento. Em diversas publicações aparece Thomas J. Marshall como inventor do produto, mas a patente foi dada a Thomas J. Martin no mesmo ano. Não foram encontradas informações de que se trata da mesma pessoa que tenha supostamente usado parte do sobrenome na carta de patente.

William B. Purvis (1838-1914)

Caneta tinteiro (patente US419065A)

Carimbo de mão (patente US273149A)

Nasceu na Filadélfia, Pensilvânia, EUA. Foi um inventor e empresário. Ao contrário de muitos inventores negros, Purvis nasceu em uma família rica e influente. Era um dos oitos filhos do influente fazendeiro Joseph Purvis e da poetisa Sarah Louisa Forten Purvis. Seus demais parentes (avô, tios e primos) eram pessoas igualmente ricas e influentes nos EUA. Como inventor do carimbo de mão, sua primeira patente, ele aparece em algumas publicações erroneamente como Walter B. Purvis. Na carta de patente, conseguimos desfazer a confusão tanto pela assinatura quanto pelo texto que consta seu nome. Na verdade, ele não inventou a caneta-tinteiro, ele modernizou o design do produto. Ele registrou patentes de melhorias em sacolas de papel e em um sistema ferroviário elétrico de conduíte fechado.

William H. Richardson

Inovação: Carrinho de bebê

Patente registrada sob o número US405599A

Não foram encontradas informações precisas sobre sua data de nascimento e de morte, e de seu local de nascimento. Em 1890, ele inventou o carrinho de bebê reversível. O dispositivo permitia que o berço ficasse voltado para a pessoa que o conduziria, havendo também a possibilidade de inverter sua posição. Ao fixar os eixos nas rodas, ele garantiu mais mobilidade, inclusive em espaços estreitos.

Willis Johnson (1857-1923)

Inovação: Batedeira de ovos

Patente registrada sob o número US292821A

Nasceu em Cincinnati, Ohio. Ele nasceu no período da escravidão norte-americana e viveu parte de sua vida como uma pessoa escravizada. Em 1884, Johnson registrou uma patente para um batedor de ovos. Na verdade, sua invenção era uma máquina de mistura. Ele havia projetado um batedor e misturador de ovos, massa e outros ingredientes. Com o dispositivo era possível bater os ingredientes separadamente.

ANEXO 1

Era Afrofuturista

Tenho a sensação de estar embarcando numa viagem espacial quando entro no super trem, como naquelas de ficção onde só vemos linhas brilhantes. Mas para a minha sorte, aqui elas são coloridas e conectadas a um céu azul, bem diferente da época dos meus bisavôs.

A minha ansiedade no dia era enorme, pois na internet só existiam boas e ótimas avaliações, só que tudo de modo generalista, dando a entender que tudo muda de lugar e a única certeza é a de que seus visitantes se tornam uma melhor versão de si mesmos, muito melhor. E deve ser verdade, pois é famoso, ninguém dá spoilers e meu pai não vê a hora de atravessarmos a rua.

— Você com certeza vai amar este lugar.

Assim que colocamos o pé na área ampla, me vi diante de um prédio de quatro andares, espelhado e com a longa faixa do primeiro andar toda grafitada, de um jeito muito legal, mas antes paramos diante de uma placa e meu pai apontou para ela, esperando que eu a lesse e entendesse onde estávamos.

Space is the Place (Espaço é o lugar)

Bem-vindo ao Centro Cultural do Afrofuturismo

Eu reconheci o nome, a mamãe fala sobre este lugar de tempos em tempos, mas sem maiores detalhes, pois diz que a primeira ida até lá é como um ritual de autoconhecimento. Ela disse que o local está fazendo aniversário e recomeçando num novo endereço, maior e pelo jeito é aqui. Sei que demoraram alguns anos para coletar e organizar as obras doadas e o conceito multimídia ficou fantástico. Eu ouvi falar.

E eu reconheci a palavra – **Afrofuturismo**, a ideia de um modo geral tem a ver com a projeção de pessoas negras no futuro: protagonistas de seus destinos, se vendo capazes de salvar e mudar qualquer mundo, em qualquer época através de suas decisões e ações, se tornando heroínas e heróis de face negra

diante de qualquer jornada que tomem como sua. Algo que parte da sociedade nos impedia de ter através de inúmeros “mecanismos”. Isso eu comecei a aprender na escola e em casa, mas o papai disse que sentir a palavra é diferente de saber, e por isso, estamos aqui. É a minha hora de senti-la também.

— Então... como era ser negro na época que o Afrofuturismo começou? E nós, finalmente vencemos?

— Hummm... resposta nº 1 – Nada fácil, pois implicava em se dedicar a um trabalho árduo de reconhecimento de si mesmo e do seu lugar no mundo. Insistiam em dizer que não tínhamos o direito a estar nele, o futuro. Porém, desde muito antes desta palavra ou qualquer outra relacionada existir, nós já lutávamos por um “dia seguinte”, muito antes do nosso sequestro e abdução em larga escala, e principalmente após ele ter ocorrido. E...

— E a segunda pergunta, vencemos?

— Calma, eu ia responder a esta agora. Não, nós não vencemos porque direitos são fluidos, movem-se pela intenção e desejo das pessoas. Logo não é possível “vencer” e ganhar direitos de presente, mas o conquistamos e mantemos através da consciência, da atitude, e principalmente, da memória e lembrança do que é ser um – abduzido – e sendo assim, o que nos mantém seguros é o eterno compartilhamento destas memórias. Entendeu? É como se hoje eu despertasse o *telepata* que há em mim para guiar você, e aqui diante de nós está o seu rito de iniciação, onde... você será imbuído dos mesmos poderes que eu e sua mãe temos, que todos aqui possuem. E que daqui por diante te ajudarão a perceber distorções no tempo, no espaço, nas falas, ou seja, agora você será um aprendiz, podendo salvar qualquer um com a verdade. Hoje você entenderá tudo o que digo e de certa forma, nada te parecerá estranho mesmo que desconhecido aos olhos.

Minha curiosidade só ficou maior e resolvi perguntar por que tínhamos que ser sempre atentos. Nesse momento, meu pai se abaixou e disse que tudo tinha a ver com uma palavra bem pequena, mas importante – poder – essa era a palavrinha pela qual lutavam, “*eles*” para nos diminuir e silenciar, e “*nós*” para nos fazer representar e aparecer. Esse era o motivo, em parte de eu viver numa outra realidade, em uma dimensão bem melhor, exatamente porque tínhamos alcançado poder suficiente para que pensassem duas vezes antes de qualquer coisa que viessem a cogitar.

— E como seu pai e um pesquisador, te afirmo categoricamente que você

está vivendo sob a tutela da primeira *Era Afrofuturista*, resultado desta eterna vigilância, algo que aprendemos em coletivo a proteger, e hoje, você se tornará integrante da próxima geração de vigilantes telepáticos, assim como cada criança que já colocou os pés neste lugar, e como um dia sua mãe e eu também colocamos, nesse grande sonho que na época ocupava apenas um casebre. Na verdade, você já é um afrofuturista e nem sabe, mas, vai entender o que isso significa e como começou. Mas calma... respira, pois vamos aprender e nos divertir também, prometo.

Meu pai começou dizendo tudo aquilo com um semblante sério que depois foi se amenizado e dando lugar a um sorriso, mas eu ainda estava sem entender todas aquelas coisas em forma de palavras tão pequenas e fáceis de falar: *Antes? Eles? Abdução? Poder? Geração? Vigilante?*

Eu tinha tantas perguntas na cabeça, tantas, e nem tinha entrado no tal lugar ainda, mais perto a cada passo que dava em sua direção e então bem na entrada, decidi, todas as minhas dúvidas iriam esperar até o final daquela aventura.

Assim que atravessamos as portas sensíveis ao movimento, me deparei na entrada com duas estátuas banhadas em bronze, a de uma mulher e um homem, cada um com um pequeno globo terrestre na mão, sustentando ao alcance dos olhos como se estivessem vendo além e com os seguintes dizeres numa placa logo à frente.

**Às primeiras negras e negros
futuristas sem nome desde
tempos imemoriais na África e
Diáspora. Nosso reconhecimento
aos sacrifícios e agradecimento
pelo doar de suas vidas.**

Fiquei sem reação e ao meu redor, vi outras crianças com a mesma expressão, acompanhadas de seus pais, só pai, só mãe, pai e pai, mãe e mãe. Percebi pelo olhar delas se cruzando com o meu que também estavam com um sentimento ainda sem nome no peito, com certeza imaginando o peso que as palavras – sacrifício e doar – tinham naqueles dizeres. Por um instante, me senti como o papai, 25 um telepata dividindo através de um silêncio consensual como

ser negro para nós, hoje é muito mais seguro do que a tempos atrás.

Senti que meu pai esperava que eu perguntasse algo, mas, apenas segurei forte em sua mão e ele entendeu que eu precisava de um tempo, pois de certa forma eu entendia o que aquela frase significava mais do que gostaria de imaginar.

— Temos três andares para explorar, mas a indicação é que comecemos pelo terceiro, numa espécie de mergulho na própria história e daí, vamos descendo as rampas. Tudo bem?

Respondi que sim, mas antes de subirmos as rampas resolvi perguntar. — Por que a mamãe não veio?

— Bem, a sua mãe não veio porque ela é um tipo de possibilitadora de afrofuturistas de nível acadêmico e quando surge um problema que não tem como resolver, sem ser presencialmente ela precisa comparecer, uma obrigação que assumiu como reitora de uma universidade federal prestigiada. Em suma, a sua mãe é uma heroína com um superescudo feito pelos deuses negros do Panteão das Palavras que a escolheram para...

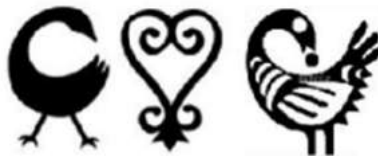
— Pai? A mamãe não é super-heroína e não tem escudo.

— Ah... mas que criança pouco imaginativa. Tenha em mente uma coisa, sua mãe não está com a gente nesse exato momento por causa do seu imenso poder de argumentação ao se posicionar. E quando ela fala, as pessoas ouvem, respeitam querendo ou não, o que tem a ver com aquela questão da eterna vigilância que te assustou um pouco, eu sei, fui meio enfático. Mas com o tempo você vai entender e perceber que esse legado compartilhado está mais leve para a sua geração, desde que saibam de onde vieram para além da matéria que constitui os nossos corpos, obrigação da minha geração garantir a você.

Assenti com a cabeça e concordei, pois de alguma forma comecei a entender as metáforas do meu pai, um outro modo de dizer as coisas. Compreendi que a palavra “escudo” tem a ver com o currículo dela e o tal “panteão” com todas as pessoas que ela estudou. Ah... e ser uma reitora defendendo o ensino é como ser uma heroína negra. Viu? Estou pegando o jeito.

Enfim, começamos a subir a rampa lateral de entrada para o terceiro andar e imediatamente reconheci nas paredes vários símbolos, porém, todos do mesmo provérbio que eu conheço bem, seja em formato simples, estilizado, preto e branco ou colorido no espaço, entre constelações, sistemas planetários, galáxias, como terra, céu, ar, fogo, pedra ou metalizado. São todos *Sankofa*.

Se wo were fi na wo sankofa a yenkyi



Nunca é tarde para voltar e apanhar aquilo que ficou atrás
(*pertence a um conjunto de ideogramas maior chamado Adinkra que possui centenas de outros símbolos, cada um com o seu pensamento*).

Aquelas combinações imaginativas me animaram, mas na entrada do terceiro andar meu pai parou e me disse que eu precisava entender que resgatar uma história tem a ver com alegria e tristeza, orgulho e revolta, dor e cura, até onde é possível. E que dali por diante seria assim. Eu sentiria uma confusão de sentimentos e que naquele dia ou depois, qualquer que fosse a pergunta, dúvida ou pensamento eu não deveria deixá-la para “atrás”.

Concordei e entramos no andar intitulado...

AQUI, NÃO HÁ MÁQUINAS DO TEMPO

Achei estranho, mas com certeza aquela era uma metáfora que eu entenderia em breve, prosseguimos alguns passos até ele parar no primeiro item, parecia uma pilastra de tamanho médio com uma caixa transparente embutida, e nela, vi páginas que eu não sabia dizer que língua era, mas, ao lado existiam as traduções que começam com uma explicação, um preparo para o que eu leria a seguir.

Não é possível conceituar porque agiam ou pensavam assim, ou o que os motivava, apenas que era algo real e que sentiam ser uma missão “divina” concretizar os escritos — o racismo, antes do nome desde a Antiguidade.

O Rig-Veda, composto entre 1000 e 500 a.C., demonstra a impossibilidade de sustentar a tese de que o racismo era desconhecido durante a

O hino a Indra 4.16.13 louva-o da seguinte maneira: “Você apagou os cinquenta mil peles negras, destruindo seus castelos como se o fogo

antiguidade¹.(...)

consumisse o tecido”.

Li outras três páginas disponíveis e enquanto o fazia parei para ouvir meu pai explicar a diferença entre o significado da palavra raça hoje e o seu sentido naquela época, assim como o que é racismo e porque uma educação *não racista* não era suficiente para resolver o problema; tinha a ver com poder sobre o outro, em específico sobre nós através do tempo.

Bem ao lado das páginas, vi outra pilastra e nesta encontrei monitores onde vídeos acompanhados de fones explicavam vários conceitos pela voz e construção teórica de pessoas negras históricas, ouvi tudo, mas eu gostei da simplificação que meu pai fez para eu entender e me deixar sem medo, isso me tranquilizou.

Ele me explicou que o conceito de raça na época era pseudobiológica, uma invenção para criar superiores e inferiores sob critérios falsos nada científicos que foram fortalecidos por outros campos, onde pessoas com o mesmo propósito se ajudavam e que naquela época “*eles*” eram a sua própria escrita, razão e sendo assim perpetuavam, deturpavam e escondiam as várias histórias africanas, suas grandes civilizações, seus conhecimentos como medicina, filosofia, matemática, física, astronomia, tanta coisa... e que esta *Era de Sombras* sobre os povos negros, perdurou por séculos, mas não sem resistência.

Ali, entendi plenamente o nome do andar e o significado daquelas estátuas na entrada, para além dos grandes nomes escritos na história que meu pai recitava com alegria e que mesmo não vencendo a batalha todas as vezes, registraram na memória do mundo seus levantes que nos deixaram legados como Zumbi e Dandara de Palmares, Luis Gama, Luísa Mahin, L'Overture...

Nesse momento, a analogia, a metáfora da abdução ganhou sentido na minha cabeça: ser retirado de seu lugar ou sob ele perder também sua liberdade, sentir o tempo parar e seguir num outro ritmo, ter a vida quebrada, deixada para “atrás” sem escolha e então ser inserido numa realidade totalmente absurda, que menospreza tudo o que você significava enquanto pessoa: *O estranho numa terra estranha*.

Conforme seguimos, notei algo curioso, os adultos pareciam estar em conexão ao explicar os acontecimentos da época. Juro, como telepatas se

¹ Tradução de um antigo livro sagrado indiano (trecho). Para saber mais, consulte a obra *Racismo & Sociedade* (Referências).

comunicando, pois se um começa, os outros e outras ao redor completam e dão exemplos de como isso ou aquilo aconteceu em perfeita sincronia e concordância, como por exemplo, nos disseram como a fisionomia desde a antiguidade foi utilizada como técnica de leitura de traços e comportamentos, onde descreviam a si como superiores na mesma proporção em que o resto do mundo não branco era lido como inferior em conhecimento, índole e caráter, tudo voltado a um propósito: construir desigualdades favoráveis para si.

“Impérios na África”, esse era o nome da exposição foto-auditiva que entramos em seguida. Imediatamente me deparei com grandes duplos-painéis, onde cada face apresentava um império, dinastia ou civilizações através de muitas fotos e novas descobertas arqueológicas. E foi aí que me dei conta da quantidade de organizações complexas, eram dezenas: Gana, Axum, Congo, Songhai, Yorubá, Nok, Zimbábue, Peul, Kerma (Kush), Meroé, Napata, Monomotapa, Benin, Kitara, Mossi, Daomé, Ashanti, Ruanda, Loango, Ndongo, Burundi, as dinastias egípcias e tantas outras em tantas épocas que foi impossível ver tudo; não conseguimos.

Atualmente, pelo o que entendi, existe uma força-tarefa de pesquisa sobre pirâmides fora do Egito, tanto no país Mali que tinha 30 um império com o mesmo nome, quanto no Sudão (Núbia) dos Império Meroé e Kush, país com a maior quantidade de pirâmides do mundo e que sofreu com a ganância de saqueadores, especialmente Ferlini que destruiu o topo de todas as pirâmides dali em 1834, mais de cem (100). Hoje estas áreas são disputadas por pesquisadores de várias áreas e países que esperam até três anos numa fila de espera para conseguir permanecer por lá seis meses estudando os sítios arqueológicos.

Quando saímos dali, corri para a exposição holográfica *“Papyrus África”* onde fiquei fascinado pelos inúmeros papiros matemáticos africanos datados de no mínimo 1.200 anos antes de Cristo, ensinando como calcular volume, área de triângulo, as funções básicas de álgebra e trigonometria, integral e diferencial, fração... simplesmente incrível.

Ali fiquei sabendo que muitos destes conteúdos tiveram seus nomes alterados e eram largamente reconhecidos pelo nome daqueles que os tomaram de seus países de origem, e mais, meu pai me contou que muitos matemáticos ocidentais no séc. XIX, XX e XXI mal informados ou intencionados tinham a prática de chamar esta matemática-berço de incipiente, ingênua e até atrasada. Mas o que não se contava era que a linha evolutiva tinha sido quebrada por invasões gregas,

romanas, etc. e então estes conhecimentos eram destruídos ou tomados, reescritos e utilizados como “*deles*”, desenvolvido por “*eles*”.

Outra coisa que gostei muito foi o *Memorial dos Defensores pela Liberdade* que ocupa a parede do lado oeste inteira.

Nosso agradecimento aos negros e as negras que resistiram ao colonialismo e escravidão, que foram líderes de organização quilombola e abolicionista, e que também demonstraram genialidade em inúmeras áreas (entre os tempos) como engenharia, agronomia, metalurgia, ciências biológicas, natureza e saúde, literatura, matemática, filosofia e educação, ciência espacial,...

Essas pessoas mudaram o futuro e graças a elas, eu aprendo hoje no colégio que “*pi*” é um número de origem africana (mas que diziam ser grego) e que junto com “*phi*” construiu pirâmides e outras proezas. Eu ainda estava sonhando com os papiros quando meu pai me disse que devíamos entrar na exposição do Mali e perder o fôlego de vez. Não entendi na hora, mas quando entramos...

No Mali fica uma cidade chamada – Timbuktu – e nela, a histórica Universidade de Timbuktu (Sancoré, Djinguereber e Sidi Láia), fundada em meados do séc. XII (12) com seus milhares de documentos que contam muito desta época e da produção de conhecimento de vários cantos da África, reconhecida como patrimônio mundial da UNESCO, primeiramente traduzidos para o inglês, a língua dos financiamentos, mas que por pressão política tiveram que traduzir para o espanhol logo depois, e para o português foi um pulo...

Sua existência assegurada permitiu rearrumar vários momentos da história mundial que são estudados hoje, dando ao continente africano um novo status, indo além do papel de poço de recursos humanos e materiais (colonização). Hoje, nos livros, estudamos as rotas comerciais dali que foram não só importantes para o enriquecimento da Europa que escoou toneladas de ouro africano por lá, principalmente para a Espanha; mas dali, também saiu e muito, conhecimento para os grandes momentos da história europeia sobre luzes, direitos, ciências e muito mais.

Quando a exposição terminou, eu ainda estava aéreo e cheio de pensamentos na cabeça, mas pude ver no rosto das outras crianças que os mesmos sentimentos que me circulavam também as rodeavam: admiração e indignação diante da história.

Não tenho a menor noção de quanto tempo ficamos viajando por aquele imenso andar, mas quando estávamos para sair me sentia estranho, pois nele vi o pior do que uma pessoa pode fazer à outra, mas acima disso, a grandeza de nossa contribuição ao mundo.

Eu não queria sair dali, mas ao mesmo tempo me sentia cansado, só que não tinha a ver com o meu corpo. Sabe... era outra coisa, algo me incomodava de um jeito que não conseguia explicar. Acho que era um sentimento e eu não tinha palavras para ele, mas meu pai sabia o que era e decidiu que deveríamos dar um tempo, respirar depois de todo aquele passeio por uma imensa história que ainda tinha muito a me contar.

Ele cogitou que deveríamos lanchar e topei no ato, mas depois segundo andar. Eu mal podia esperar.

Antes de sairmos, fomos ao setor de itens para venda e lá fiquei uns vinte minutos indo e vindo entre tantas coisas extraordinárias. Por mim levava tudo, mas o papai freou meu entusiasmo acelerado e me fez focar em quatro réplicas de itens históricos que iriam para casa comigo. E depois de muito pensar, escolhi:

O *Papiro de Ahmes* (erroneamente chamado de Rhind), escriba egípcio que refazia os papiros de conhecimento em sua época, talvez ajudando a resolver as questões anotadas também, mas o legal, é que um muito especial com 85 problemas matemáticos (de um anterior reescrito por ele) foi encontrado. Ele foi datado de 1.700 a.C. pelo menos, incrível, de 5,5m de comprimento por 0,32m de largura, muito legal; queria levar todos os outros, mas não tenho parede suficiente.

E a *Linha do Tempo dos Povos Africanos?* Vocês precisam ver e ler, foi produzida por Abdias Nascimento e Elisa Larkin do IPEAFRO e vai de 4.500 a.C. até 2.000 d.C. com material de leitura, cheio de informação!;

Já o *Tabuleiro de Senet*, de XIV a.C. é um jogo muito legal de inteligência que vou aprender e levar para o colégio.

E o *Osso de Ishango*, uau... tem uma réplica de 90 cm aqui e também em seu tamanho natural (Ábaco Ichangi), um artefato com mais de 20.000 anos de idade. Será que era uma calculadora? Não sei. Ninguém descobriu ainda. Pensar nas possibilidades é legal, mas, a história que cerca a sua descoberta é bem terrível: foi retirado do Congo que estava sob colonização belga, outra palavra para descrever exploração em larga escala de tudo, de gente a recursos. Meu pai não queria, mas permitiu que eu visse algumas fotos do terrível capítulo da *colheita de*

mãos e pés tanto de adultos quanto de crianças congolezas pelos belgas invasores. Não pude ouvir os vídeos, mas sei o que significa a palavra genocídio e ali... aconteceu.

Ah, faltou dizer que o governo congolês na segunda metade do séc. XXI (21) foi ao Tribunal de Haia (Convenção de Haia) e obteve a repatriação do Ábaco Ichangi e outros itens levados. Meu pai disse que isso só foi possível através de pressões políticas e humanitárias que possibilitaram a compreensão de que bens culturais tomados sob “dominação colonial” deveriam ser vistos no mesmo contexto daqueles pilhados em guerras ou adquiridos semreconhecimento pátrio, ou seja, sem que o país em “regime democrático” os tivesse doado ou vendido em condições legais. É meio complicada essa coisa toda, mas é bom saber que acontece e ameniza uma “dor histórica”, outro ensinamento importante, mas acho que vai além porque eu sinto algo sobre isso, um alívio que também me deixa feliz.

Foi tranquilo e não levamos mais que 10 (dez) minutos para comprar o lanche e conseguirmos lugares para sentar. De início ficamos em silêncio, mas meu pai parecia esperar que eu dissesse algo primeiro, fizesse contato e finalmente fiz.

— Tem tanta história africana por todos os cantos do mundo e eu nunca me interessei tanto por saber mais...

— Isso é normal, não saber de tudo, mas definitivamente seria um erro acreditar que não existe nada, nenhuma história e isso era recorrente nos séculos XX (20) e XXI (21) onde ainda nos levantávamos para correr atrás do prejuízo numa pista muito desigual e cheia de buracos na forma de discriminação direta, indireta, desrespeito aos direitos e à identidade racial, étnica das pessoas. E isso você vai ver no próximo andar, da marginalidade à insistência e construção de caminhos próprios. E você... está se sentindo melhor agora?

— Sim, mas... tudo o que fizeram, não sei... senti como se pudesse ter vivido aquilo. Deu medo pai.

— Eu entendo e conheço esse sentimento, pois depois que entendemos o que é, e seu significado, ele nunca mais nos deixa. O nome dele é *pertencimento*, para alguns é étnico, mas no caso de 35 pessoas negras chamamos de “racial”, mas no sentido que te expliquei assim que entramos aqui. Lembra?

— Sim, eu entendi bem.

— Isso mesmo e não usamos outra palavra de propósito, pois isso sempre nos dá a chance de conceituar o significado da palavra raça em seus dois lugares

no tempo: no passado, quando foi conveniente para desqualificar e agir sob a população negra. E no presente onde há tempos relemos os propósitos de novo e de novo, mantendo-a como um conector histórico capaz de seguir uma imensa linha de acontecimentos e explicar muita coisa.

— Certo, mas o que é pertencimento racial? De fato?

— De modo simples, posso dizer que tem a ver com toda a carga histórica que temos e o que sofremos, o quanto lutamos, então... quando vemos algo acontecendo de certo ou infelizmente errado, com uma pessoa negra por ela ser negra, o que significa ser e pertencer a este grupo, sentimos que poderia acontecer conosco também. É como se... a única coisa que impedisse – um fato – de estar ocorrendo comigo ou você, fosse o tempo e o lugar, fisicamente falando.

Depois de explicar, meu pai ficou me olhando e tentando perceber se eu tinha entendido o que disse, e sim, entendi perfeitamente e sorri, pois estava feliz por encontrar uma palavra para como me sentia, pensando em relação a tudo que conheci e vi até aquele momento.

E realmente, não *há máquinas do tempo*.

Ficamos ali mais quinze minutos enquanto eu acessava a rede de conteúdos e mostrava para o meu pai cada detalhe.

E enfim, era hora de seguir, descemos a rampa e lá estava outro nome inusitado...

ALIENS, VOCÊS DEVIAM TER PREVISTO NOSSA RESISTÊNCIA...

Meu pai já ia entrando quando percebeu que eu ainda estava lá, olhando para aquela frase tão... realista. Agora eu começava a entender o sentido de nossas metáforas bem mais rápido e não conseguia deixar de pensar... será que acreditavam, de verdade, que não iríamos resistir e simplesmente sumir como dunas ao vento? Sim, eles acreditavam nisso, mas fizemos questão de provar que não seria assim...

Esse andar é totalmente voltado aos acontecimentos dos séc. XX (20) e XXI (21), e isso significa que de agora em diante eu vou conhecer os fatos com foco nos levantes negros de resistência e mudança, ou seja, a construção do futuro que vivo, hoje, pelas mãos dos que vieram antes de mim.

Assim que entramos, um painel de fotos começou a dançar nos meus olhos. Eram cientistas, inventores e inventoras negras de todo o canto e época, idealizadores de coisas simples do cotidiano a inventos extraordinários, como o afrocanadense Elijah McCoy na época das máquinas a vapor, Granville T. Woods com seu filamento de lâmpadas elétricas e muitos outros dispositivos eletrônicos, Shirley Jackson que revolucionou a telecomunicação, da discagem à fibra óptica. É tanta coisa legal e eu uso muitas delas todos os dias:

Geladeira, batedeira de ovos, cortador de grama, papel, escova de cabelo, lavatório para cabelos de salão de beleza, galochas, cadeado, bomba de inseticida, tampas para garrafas, cadeira dobrável, carrinho de bebê, colher de sorvete, espremedor de limão, pilão, lampião, caneta tinteiro, elevador, pá de lixo, tábua de passar roupa, esfregão, rolo para massa, carimbo, irrigador de grama, triciclo, sanitário, extintor de incêndio, ar-condicionado, secadora de roupas, câmbio manual e automático, vela de ignição, bonde, calculadora, óculos de proteção, óculos 3D, semáforo, trem elétrico, telefone, telefone celular, controle remoto, microfone, estetoscópio, máquina de escrever, guitarra, vídeo game, microchip de computador, disquetes e muito mais².

E foi demais rever a história dos irmãos Rebouças, engenheiros da estrada de ferro Curitiba – Paranaguá, portos importantes no Rio de Janeiro, além de outros feitos.

Meu pai disse que esse é o andar preferido da minha mãe e que ela foi uma das incentivadoras deste andar, inclusive com a doação de material de acervos particulares. Saber disso me encheu de orgulho e um dia serei um afrofuturista das letras como os meus pais, os novos escribas da história contemporânea negra.

Dali, seguimos para o próximo ambiente, o espaço *Resistências Seculares* e assim que entramos ouvimos vozes conhecidas. Aquela foi uma feliz surpresa, as mães do meu amigo estavam passeando por lá também com ele que ficou feliz em ver um rosto amigo.

— Somos suspeitas para falar, afinal somos jornalistas, mas este primeiro momento é o nosso preferido.

— Sim e como vocês, também estamos trazendo nosso filho pela primeira vez – disseram às pessoas que as ouviam.

² Carlos Machado – Cientistas e inventores negros. (Revista Raça, 2018), e 20 inventores negros de tecnologia. (Inspiração negra, blog, 2018)

— Minhas mães são expert no assunto que está aqui.

Meu pai achou perfeito e pediu a elas que fossem as anfitriãs daquele primeiro salão – *A Imprensa Negra*, que não era só um acúmulo de jornais digitalizados, mas um retrato da história da resistência da “*gente de côr*” que é como a população negra era chamada no início do século XIX (19). E assim iniciamos... parando no primeiro registro de jornal – *O Homem de Côr* – lançado em 1833 por Francisco de Paula Brito num Brasil imperial e escravista.

Conforme íamos avançando, cada vez mais eu ficava fascinado pelos atos de resistência em tempos tão árduos e difíceis por todo o país, e também com as ações de incentivo à alfabetização como fez a Sociedade Beneficente Luís Gama só cinco dias após o 13 de maio, a incrível organização da Frente Negra Brasileira com suas dezenas de associações educativas, culturais e tantas outras ações que buscavam mudar o destino sem horizonte da *gente negra* ano após ano, mas não era fácil diante do racismo, dos poucos recursos e das instabilidades políticas.

Uma das coisas que elas disseram e fizeram questão de frisar para nós dois é que as palavras são um instrumento importante de poder, sendo capazes de uma sutileza massacrante em gotas ou de uma única batida feroz de martelo. E por isso lutava-se no século XX (20) e XXI (21) para que as mídias e conteúdos de um modo geral parassem de escrever, por exemplo, “escravos libertos” quando o correto seria dizer “negros libertos”. A insistência no uso do termo *escravo* ao invés de *negro escravizado* deixava à vista uma naturalidade assustadora. Então, imagine como uma criança negra se sentia ao ter que ouvir que seus antepassados eram, só e somente escravos, nunca pessoas: o escravo isso, os escravos aquilo, os escravos fugidos, os escravos libertos. Isso com certeza era horrível.

Horrível... essa é uma palavra boa para descrever um evento, o Congresso das Raças (Londres, 1911), onde representantes brasileiros 39 juraram ser capazes de fazer os negros do Brasil pós-abolição sumirem em 100 anos? Pois é... acreditavam sim, nós lemos o discurso e deu calafrio, pois tentaram a sério com a imigração europeia, a eugenia racista, a democracia racial, a ditadura e tudo o mais.

As mães do meu amigo deram um show e os outros pais aproveitaram a viagem nas informações e curiosidades com direito a palmas no final pela incrível exposição. Foi uma viagem e tanto, e o salão seguinte intitulado *Persistentes Icônicos* meu pai se prontificou a apresentar todo animado.

— Vocês vão adorar... totalmente dedicado à pessoas que revolucionaram a

história e moldaram o que viríamos a chamar de “pensamento negro” de seus muitos lugares de atuação.

Abdias Nascimento, Clóvis Moura, Luis Gama, Lélia Gonzalez,
Kabengele Munanga, Maria Firmina dos Reis, Luiza Bairos, Beatriz Nascimento,
Sueli Carneiro, Marcelo Paixão, Cheik Anta Diop,
Luisa Mahin, Carlos Moore, Milton Santos, Aimé Césaire,
Guerreiro Ramos, Angela Davis, Cuti, Joel Rufino dos Santos,
Zózimo Bulbul, Nei Lopes, Alberto Guerreiro Ramos, Teixeira e Souza,
Charles Mills, James Baldwin, José do Patrocínio, Lima Barreto,
Tereza de Benguela, Chinua Achebe, Donato Ndongo, Wole Soyinka,
Mandela, Toni Morrison, Steve Biko, Rosa Parks, Martin Luther King,
Ferréz, Solano Trindade, Ruth de Souza, Frantz Fanon,
Bel Hooks, Paulo Lins, Sebastião Rodrigues Alves,...

E na sequência vários painéis foram dedicados às organizações quilombolas como Palmares, Revolta de Búzios (1798), Revolta das Carrancas (1833), Revolta dos Malês (1835), Insurreição do Queimado (1849), Revolta da Chibata (1910) e ao Teatro Experimental do Negro (1944-1961), a primeira grande organização artística, uma companhia fundada por Abdias Nascimento, mas que mantinha também um caráter político de conscientização da população negra através de debates, cursos de alfabetização e também de atuação teatral para seus participantes.

Já o último painel daquela sessão era diferente, falava de *Marcos Sociais & Legais*, onde ouvimos falar do – Projeto Unesco – uma ampla ação de pesquisa realizada no início da década de 1950 que revolucionou ao dizer que havia no país a existência de um “problema racial”. A “democracia racial” brasileira era um mito. Ali tivemos acesso a documentos digitalizados de várias épocas como a Convenção da ONU sobre a Eliminação de todas as Formas de Discriminação Racial (1966), Lei Caó (1989), Declaração de Durban (2001), Lei 10.639/03, Estatuto da Igualdade Racial (2010) e também de outros países, tanto favoráveis quanto racistas. Dois bons exemplos são a *Lei de Terras* (Brasil, 1850) que impedia negros de comprar terrenos e as leis *Jim Crow* nos estados ao sul dos Estados Unidos que pregaram a segregação racial de 1876 a 1965.

Enfim... encerramos aquele tenso circuito com o meu pai que foi um guia voluntário tranquilizador, assim como as mães do meu amigo e alguns outros pais

presentes. Estávamos bem, mas a última sessão do andar não seria nada tranquila, bem visível no rosto dos adultos e aquela palavra... eu sabia o que significava – *Ditadura, mal me quer(ia)*.

— Desculpem o atraso de horas, mas acho que cheguei bem a tempo de dar uma das minhas melhores palestras.

Eu não acreditei, achei que não daria tempo, mas a minha mãe estava ali. Corri e a abracei sem pensar duas vezes. O perfume dos dreads dela caídos sobre a minha cabeça eram como abraços extras, os 41 melhores do mundo e meu pai adorou a surpresa. Ela conseguiu chegar antes do previsto.

— Mãe! Que bom, deu tempo.

— Eu não perderia a sua iniciação na extensa história dos nossos antepassados e afrofuturistas por nada. E seu pai me manteve informada o tempo todo. Aquilo foi demais e os outros pais e mães ficaram surpresos, pois minha mãe é meio que uma... celebridade das letras, acho que tem a ver com os prêmios *Jabuti* e o *Pulitzer* que ela ganhou por seus livros de ficção histórica. Então, o que não faltou foram pedidos de fotos e autógrafos, até o pessoal do local aproveitou e olha que engraçado... um mundo de tecnologia e minha mãe jamais deixou de ter papel e caneta ao alcance.

— Muito bem visitantes, gostaria de ser a pessoa que vai guialos por esse momento da história brasileira, um dos períodos de maior vigência do autoritarismo na era moderna e também, o período de maior enfrentamento e organização do que viria a ser chamado oficialmente de “movimento negro”. E como bem diz o nome deste andar: *Eles deviam ter previsto a nossa resistência*.

Começamos a caminhar rumo a este último espaço e é incrível, minha mãe realmente tem o poder de fazer todos ouvirem o que ela tem a dizer. Assim que entramos, ela apontou para uma galeria digital com imagens de todo o tipo: militantes no exílio, militantes vigiados aqui, fotos de reuniões, bailes soul, eventos, jornais comuns com alguma notícia relacionada e especialmente jornais negros, clandestinos e fora do circuito oficial como o *Árvore das Palavras* (SP), *Versus* (SP), *Tição* (RS), *Jornegro* (SP), *Sinba*³ (RJ), *O Quadro* (1974), *Nagô* (1975) e muitos outros, mas o que mais se destacou foi o do MUCDR⁴ por ser um jornal nacional

³ Sociedade de Intercâmbio Brasil-África, fundada em 1974.

⁴ Movimento Unificado Contra a Discriminação Racial, e depois, Movimento Negro Unificado (MNU), nacional, fundada em 1978.

de uma entidade importantíssima na época. E na galeria também havia o nome de organizações como o IPCN⁵, CECAN⁶, CEBA⁷, etc.

Minha mãe explicou que apesar da repressão, aquele foi um momento de crescimento das ações negras de resistência.

— Vários ativistas desta época já eram “frutos” de outros movimentos e tinham na consciência não somente a luta antirracista, mas, a luta pela intelectualidade e literatura negra. No cerne estes três elementos tinham muito em comum.

E sim, minha mãe contou que um dos lemas daquela época era de que o país era uma democracia racial, que é exatamente o que a pesquisa da UNESCO afirmou que não existia, anos antes. E mesmo quando proibiram as organizações e reuniões, os movimentos negros se reuniam, debatiam e insistiam por todos os cantos do país. Nessa época, novos movimentos dos movimentos também surgiram, em especial de mulheres negras que estavam no último degrau dos direitos, mas dispostas a mudar essa realidade o quanto antes.

E não demorou, para que toda essa movimentação fizesse “eles” verem as organizações negras como – subversivas e agitadoras da ordem – o que significava que seriam investigadas, seus membros e organizadores vigiados, cada ato seria registrado e avaliado. “Eles” não gostavam das denúncias sobre as mazelas do país, não gostavam dos manifestos, textos, jornais e por isso vigiavam, mas quando não eram suficientes, eles iam atrás das pessoas que consideravam perigosas à “pátria harmônica” e levavam para interrogatórios, maltratavam, prendiam e às vezes estando presos ou livres andando por aí, um dia qualquer alguém nunca voltava para casa.

Mais à frente num monitor, vimos trechos de depoimentos e centenas de páginas de relatórios e fichas que fizeram durante a ditadura. Pensar em tudo o que passaram naqueles tempos e depois, me assustou, me senti “em perigo” como se estivesse naquela época, pois, mesmo quando a democracia veio, os direitos e o reconhecimento das desigualdades não vieram juntos. Apertei a mão do meu pai e ele percebeu, mas disse que eu tinha sorte, pois o que só ouvia a minha mãe falar foi real, bem real um dia e ali, naquela época afrofuturista eu estava a salvo.

⁵ Instituto de Pesquisa das Culturas Negras, fundado em 1975.

⁶ Centro de Cultura e Arte Negra.

⁷ Centro de Estudos Brasil-África, fundada em 1975.

Então... de certa forma eles lutaram por mim, mesmo sabendo que nunca me veriam nascer ou meus pais ou ninguém aqui. Então... eles lutaram pelo futuro de gente negra que jamais saberiam os nomes. Aquilo me deu um nó na garganta e quando estávamos para sair de lá, resolvi dizer baixinho para alguns deles, caso estivessem por ali ouvindo. *Obrigado e obrigada por tudo.*

E concluímos o segundo andar com... algumas nuvenzinhas na cabeça e interesse em entender mais. Nesse ponto, os guias do andar nos indicaram a livraria com atendentes especializados que responderam algumas dúvidas, o que incluía uma pergunta feita por um casal de pais com a sua filha, eles queriam saber sobre a literatura negra do período da ditadura e a guia informou que tinham os livros certos para sanar as dúvidas, mas que seria bom respirarmos e buscar fôlego para o que estava por vir.

Eu concordei e pedi chocolate quente e livros extras antes de embarcarmos na última grande aventura do dia.

O FUTURO É O LUGAR E ESTAMOS NELE, PRESENTE E PASSADO TAMBÉM

— Eu entendi o nome do andar? É uma metáfora sobre o futuro que chega aos nossos dias de hoje e depois vira passado e começamos de novo. É isso mãe?

— Sim, mas diz um pouco mais... se almejamos o futuro, precisamos aprender com o passado, que já o foi, e escrever o presente com a intenção de que seja um futuro que ainda não se tornou. Resumindo, devemos aprender com que veio antes e com a história, pois não existe nada mais sábio que os dias que já se foram.

Hummm... acho que entendi o que a mamãe disse, e se não, esse andar inteiro vai me explicar, mas de imediato me chamou a atenção os dois bustos reais e nada digitais na entrada, e que diziam...

<p>Antônio Gonçalves Teixeira e Souza O Filho do Pescador (1843) O primeiro romance-folhetim brasileiro nasceu das mãos de um homem negro.</p>	<p>Maria Firmina dos Reis Úrsula (1859) O primeiro romance feminino onde a humanidade negra em plena escravidão é exposta nasceu das mãos de uma mulher negra.</p>
---	---

Meu pai disse que aquela era uma justa homenagem e que ser um afrofuturista ou uma futurista negra era um estado interior, onde a negritude plena só pode ser alcançada quando você não tem mais dúvidas do que o constitui ou do que virá a doar ao mundo enquanto uma pessoa negra, gente negra, pessoa de cor. Não importando a linha do tempo em que estamos, simplesmente será o que somos e isso fará toda a diferença.

O primeiro espaço – *Arte Negra* – parecia uma grande exposição⁸ de arte onde me senti em casa. Soltei a mão da minha mãe e comecei a viajar por aquela imensidão de fotos de pessoas negras pintoras, escultoras, artistas plásticas e suas obras em tinta a óleo, negativos, madeira, pedra-sabão, grafite e outros elementos da época colonial até final do séc. XXI. A maioria delas ilustrava a vida cotidiana, a natureza, rostos livres, inspiradores ou cativos de senzalas e periferias nos encarando ou contemplando o dia, o horizonte, um sonho, o futuro talvez? Não sei, mas ali fiquei perdido entre pensamentos de como aquelas presenças negras tinham sido apagadas da história brasileira.

Minha mãe lembrou-me de que na época da abolição oficial, no máximo, só vinte por cento da população negra ainda era escrava, e que pressões políticas, ciclo de crises de produção e várias outras coisas que eu não entenderia se ela fosse me explicar tintim por tintim já tinham levado a escravidão para o seu fim eminente, não por consciência humana, mas porque não era mais rentável. E isso me fez pensar no primeiro andar e como o que diziam não tinha o menor sentido diante de tanta beleza, exemplos e produções de cair o queixo.

Eu estava pisando em nuvens de aquarela quando entramos em – *Literaturas, negras, histórias, literaturas* – minha mãe disse que eu deveria encarar essa viagem literária como um legado, não apenas sobre negros escrevendo em tempos difíceis, mas insistindo em escrever e provar que existiam em tempos que não eram bem-vindos ao futuro.

— Eles escreveram sabendo que um dia resgataríamos suas histórias, de pessoas capazes e as únicas interessadas em expor a beleza e a verdade da vida dos negros, da vida deles e da nossa própria, mesmo que ainda não vivida. É uma parte do todo e com o tempo vamos vendo as linhas emaranhadas de nossa história

⁸ Visite o Museu Afro Brasil/SP - <http://www.museuafrobrasil.org.br/> Versão digital - <https://artsandculture.google.com/partner/museu-afro-brasil>

ganhar pleno sentido.

Eu concordei e no fundo, eu já começava a ver e pensar sobre isso. E seguimos... ali estavam agora painéis de escritores e escritoras⁹.

Luiz Gama (Orfeu de carapinha), Auta de Souza, Machado de Assis,
Cruz e Sousa, Augusto dos Anjos, Carolina Maria de Jesus, Rosário Fusco, Muniz
Sodré, Nei Lopes, Conceição Evaristo, Ana Maria Gonçalves,
Lino Guedes, Oswaldo de Camargo, Éle Semog.

Já meu pai disse que a presença literária negra conseguiu exigir com mais vigor, reconhecimento da sua produção a partir da década de 1970, pois o montante de pessoas negras articuladas por direitos era muito maior.

— Esse é o painel de produções destacadas daquele período... aqui, manifestações da literatura negra: os *Cadernos Negros* com sua antologia anual¹⁰, jornais do MNU e outras articulações como a *Versus*¹¹ marcaram a época e a própria literatura negra de essência marginal e periférica que estava fora dos interesses do mercado literário por ser feita por pessoas diferentes deles e, trazer vozes e temas fora da sua realidade (escrita pelos olhos de quem vive à margem da sociedade e dos espaços de poder). Então, era comum as produções simples, de xerox, edições do autor, de mimeógrafo¹² e outras poucas destacadas pelo mercado. Tudo isso fomentou, também, o surgimento do propósito do mercado independente como algo concreto indo de autores independentes a editoras pequenas.

Não era nada fácil, mas, era o que precisava ser feito e com o tempo outra necessidade veio à tona, a produção cultural periférica, dentro das periferias. E nunca mais pararam de reagir, produzir e fazer a diferença.

Desta época, me chamou a atenção a vida de Carolina Maria de Jesus¹³, moradora de favela, catadora e apaixonada pela literatura com seus escritos em

⁹ Muitos dos citados na primeira lista fazem, também, parte desta. E há outros e outras por aí...

¹⁰ Publicação literária anual e nacional que reúne a produção de vários autores e autoras negros.

¹¹ Jornal *Versus* (artigos e números onlines, ver seção Acervo Digital).

¹² Geração Mimeógrafo – não faz parte da concepção de literatura marginal exposta aqui, que é real, fora da sociedade e distante do “aceite literário do cânone”.

¹³ Quarto de Despejo – o diário de uma favelada (1960), Casa de Alvenaria, diário de uma ex-favelada (1961), Pedacos da Fome e Provérbios, e póstumos: Diário de Bitita, Meu estranho diário (1996), Antologia pessoal (1996) e Onde Estaes Felicidade (2014). A maior parte de seus escritos inéditos se encontram na Biblioteca Nacional (RJ), Arquivo Público de Sacramento (MG) e também há escritos na Biblioteca do Congresso (EUA).

cadernos jogados no lixo. Ela chegou a fazer sucesso, mas tudo o mais que aconteceu com ela, é triste, de gosto amargo e me deram a sensação que reconhecer sua obra seria reconhecer ela e todos os outros, negros e negras como pessoas capazes de fazerem parte da literatura brasileira.

E no final desta viagem, uma surpresa, um monte de reproduções de conteúdos daquela época para conhecer e entender.

— Mãe, não seria ótimo se eles lá no passado pudessem receber notícias do futuro pelo qual lutaram?

— Seria sim. E eu adoraria dizer a eles que vivemos no futuro que eles imaginaram, onde a utopia negra não está fora de nós, mas dentro e que jamais poderão nos arrancar isso do peito.

Fiquei pensando no que a minha mãe disse e meu pai riu, ela sempre tem um pensamento que faz a gente ficar pensando, ali, perdido nas palavras. E então meu pai...

— Ei, acorda... e vai lá aproveitar, pois daqui a vinte minutos embarcaremos no maior experimento negro da história.

E seu nome faz sentido para mim.

- Afrofuturismo – A Soma de Todos os Passos Em todos os Tempos

Pelo tamanho do local, dava para perceber que aquele era o maior espaço dali e já na entrada ele fazia valer o seu nome, pois não tinha uma única *entrada* e sim cinco. Meus pais disseram que não era um labirinto, fielmente, a soma de todos os tempos. Aquelas *entradas* não eram fixas, então o que eu visse hoje, não veria da mesma forma em nenhum outro dia novamente.

Eu já estava adorando.

Escolhi a segunda da esquerda e lá fomos nós por um corredor arredondado que misturava imagens fixas como num mosaico com trechos de imagens em movimento, e realmente, ali tudo se misturava, criando uma espiral de acontecimentos, e de repente, ouvimos uma voz e esperamos sua orientação.

Mude... interaja com a obra. E faça o seu próprio caminho.

O labirinto está vivo e não nos importamos com a ordem, mas com a certeza de que você precisa saber.

Toque a história. Toque os acontecimentos.

Altere a ordem dos fatores, mas mantenha-os dentro de você.

— E o que isso significa? Então eu posso...

— Pode e deve. Estamos numa imensa metáfora sobre como olhar os acontecimentos e como cada um nos toca e agora... você pode tocar eles de volta – meu pai riu e tirou uma das imagens da parede e lá estava a mágica. A imagem mosaica descia, deixando um espaço vazio, depois ele reencaixou a peça retirada.

— Então... eu posso mexer nelas? Mãe, elas não caem...

— Não caem e é isso mesmo. Sim, você está num imenso mosaico vivo e arredondado. Divirta-se!

Ah... eu não pensei duas vezes, me diverti trocando as peças e lendo atrás sobre o que era e a que tempo pertenciam. E todas as pessoas que entraram naquele corredor estavam fazendo o mesmo que eu, experimentando o lugar dos fatos e construindo o próprio caminho.

Ficamos nos divertindo ali uns dez minutos e na saída que concentrava todos os corredores, me deparei com a identificação de quem fez algo tão legal.

Artista.....

Segunda fase afrofuturista (Brasil)

Arte sobre mosaico e estrutura

“Aquele zine afrofuturista que ganhei na escola mudou a minha vida.

Nunca tinha visto negro de periferia sendo herói de nada.

E agora, eu sou exemplo para os pequenos da minha área.

Se eu sou hoje, eles e elas serão amanhã...”

E mais, havia uma cortina de búzios muito especial fazendo as honras na entrada, pois nela, prestando atenção era possível ver uma paisagem com crianças negras correndo, como se nos convidassem a segui-las. Era como uma miragem em movimento, que você vê e não vê ao mesmo tempo, algo sem igual.

Artista.....

Segunda fase afrofuturista (Brasil)

Arte sobre búzios com pintura

“Nunca imaginei fazer arte e viver como artista. Ninguém da minha família conseguiu fazer algo parecido, muitos queriam, mas a dura realidade exigiu deles, segunda a sábado e, domingo e feriados alternados”.

Eu não sabia o que achava mais admirável, as obras ou os depoimentos. As duas coisas eram demais, mas eu nem tinha arranhado a superfície daquele planeta arte. Estava só começando, o que percebi assim que entramos naquela primeira área.

Eu estava diante da – *AfroSoundBeat* – espaço dedicado às várias possibilidades de composição musical¹⁴ do afrofuturismo. As pessoas colocavam os fones, ouviam as músicas e até dançavam ao som de álbuns de artistas, trilhas sonoras de filmes, outras específicas para exposições das mais variadas, experimentais, inspiracionais e até para livros, algo que se tornou comum e com direito à categoria em premiações musicais. Até hoje é assim e o vencedor do ano passado foi...

Artista.....

Terceira fase afrofuturista (Brasil)

categoria Livro Som do Ano

Álbum-livro.....

“Lembro-me dos meus avós contando o rebuliço que foi ter livro assim, ainda usavam

QR code. Eles me deram uma foto da pequena livraria de autores negros no centro do

Pará. Ela está no meu estúdio e inspirou meus pais que me inspiraram também”.

¹⁴ O afrofuturismo afroamericano produz tanto músicas para o mercado quanto experimentais. E na internet você encontra Sun Ra Arkestra, Janelle Monae, Ethiopia Ringaracka, Laura Mvula, Ellen Oléria, Xênia França e outrxs.

E se eu estava em um sonho, não ia acordar sem brigar.

Já a segunda área se chama – *Experimentos Afrofuturos* – totalmente voltada à arte moderna afrofuturista. Ficamos ali um bom tempo alternando entre salas iluminadas com obras de vários artistas em tela, colagem, escultura e ambientes de pouca luz com obras tecnológicas ou montagens que precisavam se destacar. E no final, minha mãe apontou para uma, no último ambiente, a peça mais famosa dali.

Artista.....

Primeira fase afrofuturista (Brasil)

Arte sobre metal, madeira e Etc. com elementos das manifestações afrobrasileiras

“E pensar que tudo começou com aquela pintura descrita num conto de suspense sobre o último quadro – A Utopia Maracatu – a restar no mundo ser de um artista negro, conterrâneo meu. Pois é... não sosseguei até produzir um parecido com tudo o que eu achava de útil. E foi assim, acreditei e meu destino mudou a partir dali”.

Nada mais, nada menos que a primeira e uma das mais visitadas obras com lugar cativo no Museu Guggenheim de arte moderna em Nova Iorque.

Tudo o que vi até ali me deixou pasmo, tantas ideias, pensamentos, mas o espaço seguinte ainda tinha um lugar especial em tudo isso, tinha a história em movimento¹⁵, organizada de modo alongado em estantes-caixa transparentes e em cada uma...

— Uau... eu não acredito. Pai! Mãe! Isso é sério?

— É e muito. Esta sala abriga as primeiras edições de inúmeras obras lançadas na América Latina, pertencentes ao *Primeiro Ciclo Afrofuturista*, no séc. XXI¹⁶.

¹⁵ Consulte as referências para acessar mais informações sobre Afrofuturismo no Brasil.

¹⁶ Obras afroamericanas em português: Quem teme a morte e Bruxa Akata (Nnedi Okorafor), Kindred – Laços de sangue (Octavia Butler), e A Quinta Estação (N.K. Jemisin).

— Sim. Dedicaram muito empenho em reunir este acervo único e alguns com autógrafos, tanto de escritoras e escritores, quanto de cineastas, jornalistas, pesquisadores, roteiristas, desenhistas, músicos. Enfim... aqui nesta imensa sala tem um exemplar que ajuda a compreender o que sustenta o pensamento, a filosofia, a *Era Afrofuturista*.

Eu estava diante de raridades como revistas em quadrinhos (HQ), esboços originais de heróis, cartazes, livros e roteiros (filmes, peças, curtas) premiados de inúmeros gêneros. Era tanta coisa legal que dava vontade de morar ali, mas foi quando me dei conta que tudo aquilo fazia parte da minha realidade. Eu já morava nela.

— Pai! Aqui tem o roteiro do filme! Eu não acredito!

Artista.....

Primeira fase afrofuturista (Brasil)

Ficção Científica-recorde de bilheteria Brasil

Blockbuster de status internacional

“Representatividade é poder, algo que não podemos abrir mão de ter e hoje sou quem sou e estou aqui porque outros e outras ensinaram a mim e a tantos e tantas antes de mim que rostos negros tem valor, história para contar e podem inspirar qualquer um”.

— É isso mesmo. Seus bisavós assistiram eufóricos. Foi uma reviravolta na mente das crianças, pois agora elas tinham como ideal, heróis e heroínas negras que falavam a sua língua, e que falariam a de muitos outros países também.

— E não podemos esquecer o impacto de Nollywood¹⁷ desde os filmes experimentais até as distribuições internacionais aclamadas.

— Mãe... eu andei tudo e não achei os Três Clássicos. Onde estão?

— Boa pergunta.

— Sério. Eles não estão aqui.

¹⁷ Nome popular do cinema independente nigeriano (Nigéria, África).

— Verdade...

— *E onde estão? Mãe...*

— Segure a sua ansiedade e eles estão logo à frente, no último espaço desse andar.

— Isso e fecharemos com honras nossa viagem afrofuturista. *Preparadx* para o último grande salto?

Eu respondi sim e seguimos em frente.

Era a hora de finalizar aquela jornada, a mais incrível que uma pessoa pode viver, a de se conhecer; e foi quando entendi porque não havia tour virtual no site. É impossível recriar digitalmente o contato, a surpresa, o tato das coisas e o que sentimos a cada passo ali dentro, não importa que óculos de realidade virtual inventem. Não seria real.

Bom... para alcançarmos os três clássicos, tínhamos que atravessar um corredor que estava sendo controlado por atendentes. Esperamos uns vinte minutos e na liberação, elas nos deram lanternas e uma caneta especial para – *encontrarmos os mistérios sobre os mistérios* – e valeu a pena, pois o que estava à nossa frente, na verdade era outra dimensão, obra de arte e poesia.

Entramos num ambiente com pouca luz e cheio de micro luzes espalhadas por todos os lados, indo das paredes aos painéis arredondados que pareciam não ter qualquer organização horizontal, vertical, inclinada ou de tamanho, mas não demoramos a perceber que estávamos errados e com um olhar mais atento, acompanhado de um passo atrás revelava-se a genialidade da coisa. Tudo o que precisávamos era de uma caneta e a tínhamos.

Aproximei-me da parede e comecei a ligar os pontos do exterior para o interior. Todo mundo começou a ver alguma lógica e rapidamente deduzimos o quão extraordinário era tudo aquilo.

Quando terminei de ligar os pontos, vi as pirâmides do Vale de Gizé, no Cairo (Egito), vistas de cima e lembrei da maquete no primeiro andar com a sobreposição da *Constelação de Orion* sobre elas. Outra pessoa descobriu fractais e um mistério logo abaixo do desenho, camuflado pela cor da parede, cada uma daquelas conexões tinha uma identificação relacionada a algum lugar ou algo na África. E ao terminar de ligar os pontos, todos conheciam a “sua obra” esfregando a mão bem rápido, produzindo calor e depois sumia de novo, assim como os riscos de caneta alguns minutos depois.

Artista.....

Terceira fase afrofuturista (Brasil)

Arte sobre memória–interativa

“Periferia, baixada, quebrada, comunidade, tudo um lugar só. Eu ia em eventos da área, via pessoas como eu fazendo algo para que vissemos além das barreiras invisíveis, das duras do mundo. E sobre esse invisível resolvi fazer arte e mostrar que somos parte no mundo”.

Ali estavam fractais da Colônia Baila na Zâmbia, os desenhos geométricos das casas dos povos Kassena de Burkina Faso, símbolos Adinkra e seu significado, desenhos contadores de história Lusona (Sona), arabescos egípcios, o relevo dos prédios da Universidade de Timbuktu (Mali) e ... nem sei o que dizer, a não ser o que já tinha dito, arte e poesia com um toque muito legal de tecnologia.

Saímos lá de dentro com o sentimento de quem teve um sonho muito, muito bom e enfim, finalmente estávamos no mesmo salão dos *Três Clássicos*¹⁸.

Aquele salão havia sido preparado de modo diferente, não vi nenhum painel, apenas paredes onduladas como dunas de areia e, cada uma, dedicada a eles, ela e suas obras que sussurravam suas trajetórias dedicadas ao renascimento consciente de pessoas negras através de seus escritos e ações¹⁹.

As três primeiras obras literárias afrofuturistas brasileiras do século XXI estavam ali, originais, autografadas e protegidas, cada uma no topo de uma pequena pirâmide transparente que lembrava aquelas do reino Kush no Sudão. E ali estava mais uma metáfora, eu pensei, a do conhecimento como um tesouro que transcende o tempo.



Esperei a minha vez de chegar bem pertinho e ver os detalhes, os livros²⁰ estavam fechados, mas ao lado havia uma reprodução do autografado e dedicatória que cada um fez, não só se referindo ao livro, mas inspirando quem o adquiriu a

¹⁸ Obras de ficção científica e fantasia protagonizadas por pessoas negras em enredos onde a cultura e herança africana são o núcleo, ao mesmo tempo que refaz o pensamento e demonstra que protagonismo é para pessoas negras, tanto na ficção quanto na vida real.



¹⁹ Debates, oficinas, visitas em colégios, eventos, artigos, contos, etc.

²⁰ Homenagem e lembrança. Espero que meus colegas autores gostem.

ser mais um ponto luminoso na imensa obra que é a memória.

 <p>SANKOFA²¹</p>	<p>Lu Ain-Zaila Duologia Brasil 2408</p>	 <p>NKYINKYIM²²</p>
--	---	--

Foi muito legal, cada parede dedicada começava com um arquivo de fotos organizado de maneira circular e no seu centro, encontrávamos suas mãos imortalizadas que podíamos tocar, sentir cada linha e marca daquelas palmas e dedos que escreveram as primeiras palavras sobre pessoas negras sendo extraordinárias no futuro, vozes sendo ouvidas e capazes de mover multidões ou salvar o mundo através de seus poderes, discursos, inteligência e sacrifício, um olhar e lugar humano a muito tempo merecido.



 <p>SANKOFA</p>	<p>Fábio Kabral O Caçador Cibernético da Rua 13</p>	 <p>OWIA KOKROKO²³</p>
---	--	---

Ao final daquele passeio por suas vidas, referências e por tudo o que tinha visto até ali, lido, compreendido e sentido, entendi a essência do que é ser afrofuturista... uma face que vê e se orgulha de toda a sua ancestralidade ao olhar no espelho, ciente desde a primeira respiração ao acordar que merece seu lugar ao sol, sob a luz da lua ou entre as estrelas no mundo real.

²¹ Sankofa – Nunca é tarde para voltar e apanhar o que ficou para atrás.

²² Nkyinkyim - iniciativa, dinamismo e versatilidade.

²³ Owia kokroko – significa vitalidade e renovação.

 SANKOFA	Anderson Assis O Mensageiro das Estrelas	 AYA²⁴
---	---	--

E pensar assim, significa aceitar fazer uma jornada de autodescobrimento com reviravoltas, altos e baixos que por fim, trazem como recompensa, o renascimento de si mesmo.

Ah... e o meu nome é o *seu*.

E esse foi o nosso rito de iniciação, compartilhado por um encontro de caminhos em algum lugar do tempo e espaço.

Fui até aqui a voz da sua jornada por uma história da humanidade que insistem em não contar, mas agora você é um afrofuturista como eu e vai contar e recontar até que a sua *Era* seja a minha *Era* também.

OBRAS CITADAS

ERNESTO, Luciene (2016): Duologia Brasil 2408 (livro 1). (In)Verdades. Rio de Janeiro: sem editora. ERNESTO, Luciene (2017): Duologia Brasil 2408 (livro 2). (R)Evolução. Rio de Janeiro: sem editora.

KABRAL, Fábio (2017): O Caçado Cibernético da Rua 13. Rio de Janeiro: Ed. Malê.

ASSIS, Anderson (2016): O Mensageiro das Estrelas. Rio de Janeiro: Editorial Oeste.

²⁴ Aya – significa resistência e perseverança diante das adversidades.

REFERÊNCIAS

- MOORE, Carlos (2007): Racismo & sociedade: novas bases epistemológicas para entender o racismo. Belo Horizonte: Mazza Edições.
- PROENÇA FILHO, Domício. A trajetória do negro na literatura brasileira. São Paulo, v. 18, n. 50, 2004.
- SANCHÍS, Ima (2017): "He sufrido amenazas por ser mujer, negra, escritora y con éxito" – entrevista com N.K. Jemisin.
- DOMINGUES, Petrônio. Movimento negro brasileiro: alguns apontamentos históricos. Tempo, Niterói, v. 12, n. 23, p. 100-122, 2007.
- TAILLE, Elizabeth H. de La; Santos, Adriano R. dos. Sobre escravos e escravizados: percursos discursivos da conquista da liberdade. III SIDIS. Anais (2012). Campinas, SP.
- DOMINGUES, Petrônio. Um "templo de luz": Frente Negra Brasileira (1931- 1937) e a questão da educação. Rev. Bras. Educ., Rio de Janeiro, v. 13, n. 39, p. 517-534, Dec. 2008.
- LACERDA, João Batista de. Sobre os mestiços no Brasil/Sur les métis au Brésil (Congresso das Raças, 1911). Discurso.
- CHINEN, Nobuyoshi. O papel do negro e o negro no papel: representação e representatividade dos afrodescendentes nos quadrinhos brasileiros. Disponível em DOMINGUES, Petrônio. Movimento negro brasileiro: alguns apontamentos históricos. Tempo, Niterói, v. 12, n. 23, p. 100-122, 2007.
- _____. Alguma vez um negro inventou alguma coisa? (2013).
- DOMINGUES, Petrônio. "Um desejo infinito de vencer": o protagonismo negro no pós-abolição. Topoi, Rio de Janeiro, v. 12, n. 23, 2011.
- M.F, Leão; J.P, Souza; G.A.M, Maia; C.F, Souza. Contribuições de cientistas e inventores negros para as ciências naturais: uma alternativa para abordar relações raciais em aulas de química.
- _____. Inventores y científicos negros-Yves Antoine.
- NASCIMENTO, Abdias do. Teatro Experimental do Negro: trajetória e reflexões. Estud. av., São Paulo, v. 18, n. 50, 2004.
- TEN. Teatro Experimental do Negro: Testemunhos. Edições GRD, 1a. edição, 1966. 197 pg.
- NAISA, Letícia. A Ciência, a Tecnologia e a Inovação não são Exclusivamente Branca e Amarela. (Entrevista com Carlos Machado, autor - Ciência, Tecnologia e

Inovação Africana e Afrodescendente).

_____. 30 Inovações tecnológicas que vieram dos negros (e você nem sabia!.

CUNHA Jr., Henrique. Tecnologia Africana na Formação Brasileira.

OLIVA, A.R. A história africana nas salas de aula: diálogos e silêncios entre a Lei nº 10.639/03 e os especialistas. In: MACEDO, JR., org. Desvendando a história da África [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. Diversidades series, pp. 195-210. ISBN 978-85-386-0383-2.

MACEDO, Jr (Org.). Desvendando a história da África [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. Diversidades series, 240 p. ISBN 978-85-386-0383-2. DOI: 10.7476/9788538603832.

MUNANGA, Kabengele. Por que ensinar a história da África e do negro no Brasil de hoje? Revista do Instituto de Estudos Brasileiros, Brasil, n. 62, p. 20–31, dez. 2015. DOI: 10.11606/issn.2316–901X.v0i62p20–31

MAIO, Marcos Chor. O Projeto Unesco e a agenda das ciências sociais no Brasil dos anos 40 e 50. Rev. bras. C. Soc., São Paulo, v. 14, n. 41, p. 141-158, 1999.

MACHADO, Carlos. Ciência, Tecnologia e Inovação Africana e Afrodescendente.

PINTO, Ana. F. M. Para não esquecer de lembrar - A imprensa negra do século XIX (1833-1899). Em Tempo de Histórias, v. 9, p. 71-89, 2005.

_____. Timbuktu, Mali, sonha ser nova Alexandria.

MACEDO, Jr., org. Desvendando a história da África [online]. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2008. Diversidades series (epub/pdf).

NASCIMENTO, Abdias do. Teatro experimental do negro: trajetória e reflexões. Estud. av., São Paulo, v. 18, n. 50, p. 209-224, 2004.

SILVA. Mário Augusto M. da. A descoberta do insólito: literatura negra e literatura periférica no Brasil (1960-2000). 2003. Tese de Doutorado e livro impresso.

PINTO, Ana Flávia Magalhães. Fortes laços em linhas rotas: literatos negros, racismo e cidadania na segunda metade do século XIX.

MENDES, Algemira de Macedo. Maria Firmina dos Reis: um marco na literatura afro-brasileira do século XIX. XI Congresso Internacional da ABRALIC, 2008.

NASCIMENTO, Marcela S. do. Sob o signo do folhetim: O Filho do Pescador, um clássico de seu gênero. Tese de Mestrado. UERJ/LETRAS, 2010.

LOPES, Nei. Dr. Juliano Moreira e outros mais – Célebres médicos afrodescendentes na História do Brasil (2013).

FERNANDEZ, Rafaella A. Breve cartografia do espólio literário de Carolina Maria

de Jesus. Manuscrita. Revista de Crítica, n. 31 (2016).

DALCASTAGNÈ, Regina (Repositório): Pesquisa sobre o negro na literatura brasileira (1965 a 1979, 1990 a 2004 e de 2005 a 2014). Grupo de Estudos em Literatura Brasileira Contemporânea.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (UNAL): “Literatura afrocolombiana siempre será controvertida” (2013).

_____. CARETAS CULTURALES (2018): “Activista Mónica Carrillo escribe libro sobre la violencia de género hacia la población afroperuana”. Disponível em.

CARABAÑA, Carlos (2017): “México descubre que es un país racista: a más blanco, más dinero”.

GONÇALVES, Patrícia (2017): “Ser mulher negra no México é como não existir”.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO. “Relatório da Comissão da Verdade do Rio (CEV-Rio, 2015)”.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID): Mapa dos Afrodescendentes na América Latina e Caribe. Banco Interamericano de Desenvolvimento (2015).

FREITAS, Kênia (Curadoria). Afrofuturismo: Cinema e Música em uma Diáspora Intergaláctica (2015).

LARGO, Vanessa; SILVA, Heloísa C. da. Matemática e Arte - Minicurso com base no livro de Paulus Gerdes. UTFPR.

ACERVOS DIGITAIS

Imprensa Negra (Arquivo Público do Estado de São Paulo).

Imprensa Negra (Fundação Biblioteca Nacional). RJ.

_____. Imprensa Negra é destaque no site do Arquivo Público. Gov. do Estado de São Paulo.

USP (Portal da Imprensa Negra Paulista). Acervo digital (1903-1963).

ESTADO DE SÃO PAULO. Comissão da Verdade: Relatório (Ditadura) - Tomo I - Parte II - Grupos sociais e movimentos perseguidos ou atingidos pela ditadura (Perseguição à população e aos movimentos negros). 207 pg.

ESTADO DE SÃO PAULO. Comissão da Verdade: Relatório (Ditadura) - (TOMO I. Parte I: estruturas e sistemas da repressão; TOMO I. Parte II: Grupos sociais e movimentos perseguidos ou atingidos pela ditadura (negros, indígenas, feminino, LGBT, infância, trabalhadores, estudantes e saúde mental); TOMO I. Parte III:

Ações de resistência e medidas de justiça de transição, e TOMO I. Parte IV: Arquivos e memória). Capítulos e subcapítulos. Disponível em.

_____. PROJETO Resistir é preciso - A Imprensa da Resistência.

FAERMAN, Marcos (fundador). Jornal Versus (1975-1978): Suplemento Afro-Latino-América (a partir do número 12). Disponível em <http://marcosfaerman.s3-website-us-east-1.amazonaws.com/versus.html>

Rainha Ahmose Nefertari (múmia, mulher negra, de trancinhas).

CONTOS

ERNESTO, Luciene (2017): Existência. Em: Revista Raimundo (Ed. Nebulosa).

ERNESTO, Luciene (2017): Contato.

VÍDEOS

UNIVESP (Youtube). Fala, Doutor - Mário Augusto Medeiros da Silva: A descoberta do insólito (29 min).

UNIVESP (Youtube). Fala, Doutor: Ana Flávia Magalhães Pinto - Literatos negros, racismo e cidadania (29 min).

Saki Mafundikwa – TED (Palestra - legendada): Criatividade e elegância nos alfabetos africanos antigos (8 minutos).

Ron Eglash -- TED (Palestra - legendada): sobre os Fractais Africanos (17 minutos).

Autora Nnedi Okorafor – TED (Palestra - legendada): Sci-fi stories that imagine a future Africa/ Histórias de ficção científica que imaginam uma África futurista (9 minutos).

BBC: The Lost Libraries of Timbuktu/As últimas livrarias de Timmbuktu – Youtube – legendada (60 minutos).

_____ (vídeo). Sudão guarda pirâmides da dinastia de faraós negros dos reinos da Núbia.

FILMOGRAFIA* (apenas como referência de pesquisa)

SPACE IS THE PLACE. EUA. Duração: 83 minutos. Diretor: John Coney. Considerado marco do afrofuturismo no cinema americano.

PUMZI. Quênia. Duração: 23 minutos. Diretora: Wanuri Kahiu.

A NEGAÇÃO DO BRASIL. Brasil. Duração: 90 minutos. Diretor: Joel Zito

ANEXO 2

Cartas de Patentes

Alexander Miles	US371207A
Alfred L. Cralle	US576395A
Alvin L. Rickman	
Amos E. Long e Albert A. Jones	US610715A
David N. Crosthwait Jr.	US1661323A
Elbert R. Robinson	US505370A
Elijah McCoy	US627623A
Frederick M. Jones	US2475841A
Garrett Augustus Morgan	US1475024A
George T. Sampson	US476416A
George Washington Carver	US1632365A
Gerald 'Jerry' Lawson	US4095791A
Granville T. Woods	US371241A
Henry Thomas Sampson	US3591860A
James E. West	US3118022A
Jerome Bonaparte Rhodes	US3118022A
Jesse Eugene Russell	US5257397A
John Albert Burr	US624749A
John P. Moon	US4160315A
John Stanard	US455891A
John Thomas White	US572849A
Joseph H. Smith	US581785A
Joseph N. Jackson	US4081754A
Judy Woodford Reed	US305474A
Kenneth J. Dunkley	US4810057A
Lloyds P. Ray	US587607A
Lyda D. Newman	US614335A
Marjorie Stewart Joyner	US1693515A
Mark E. Dean	US5170481A
Matthew A. Cherry	US382351A
Nathaniel Alexander	US997108A
Newman R. Marshman	US636156A
Powell Johnson	US234039A
Richard B. Spikes	US1889814A
Robert F. Flemmings Jr	US338727A
Sarah Boone	US473653A
Thomas J. Martin	US125063A
Thomas W. Stewart	US499402A
Washington A. Martin	US407738A
.....	US443945A
William B. Purvis	US273149A
.....	US419065A
William Barry	US585075A
William H. Richardson	US405599A
Willis Johnson	US292821A

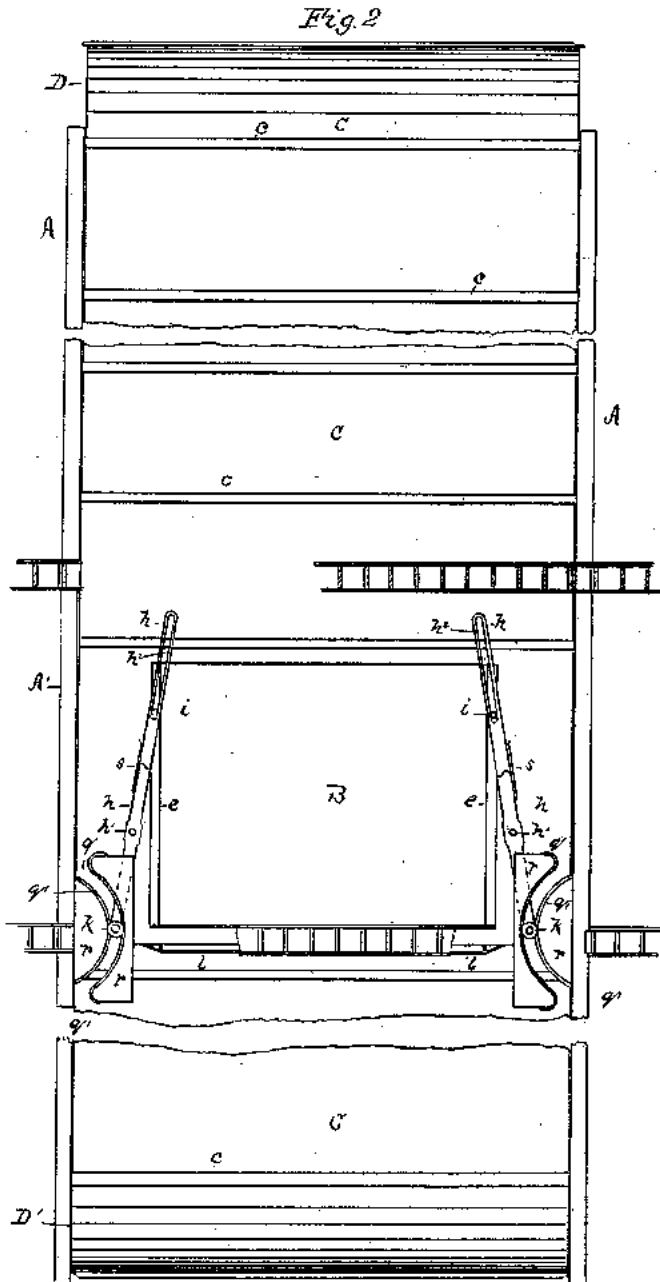
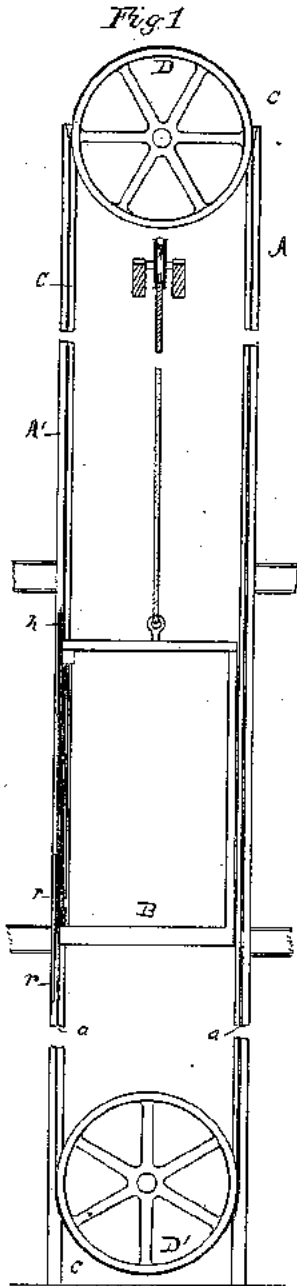
(No Model.)

3 Sheets—Sheet 1.

A. MILES.
ELEVATOR.

No. 371,207.

Patented Oct. 11, 1887.



Witnesses

J. H. Reed
J. J. James

Inventor

Alexander Miles

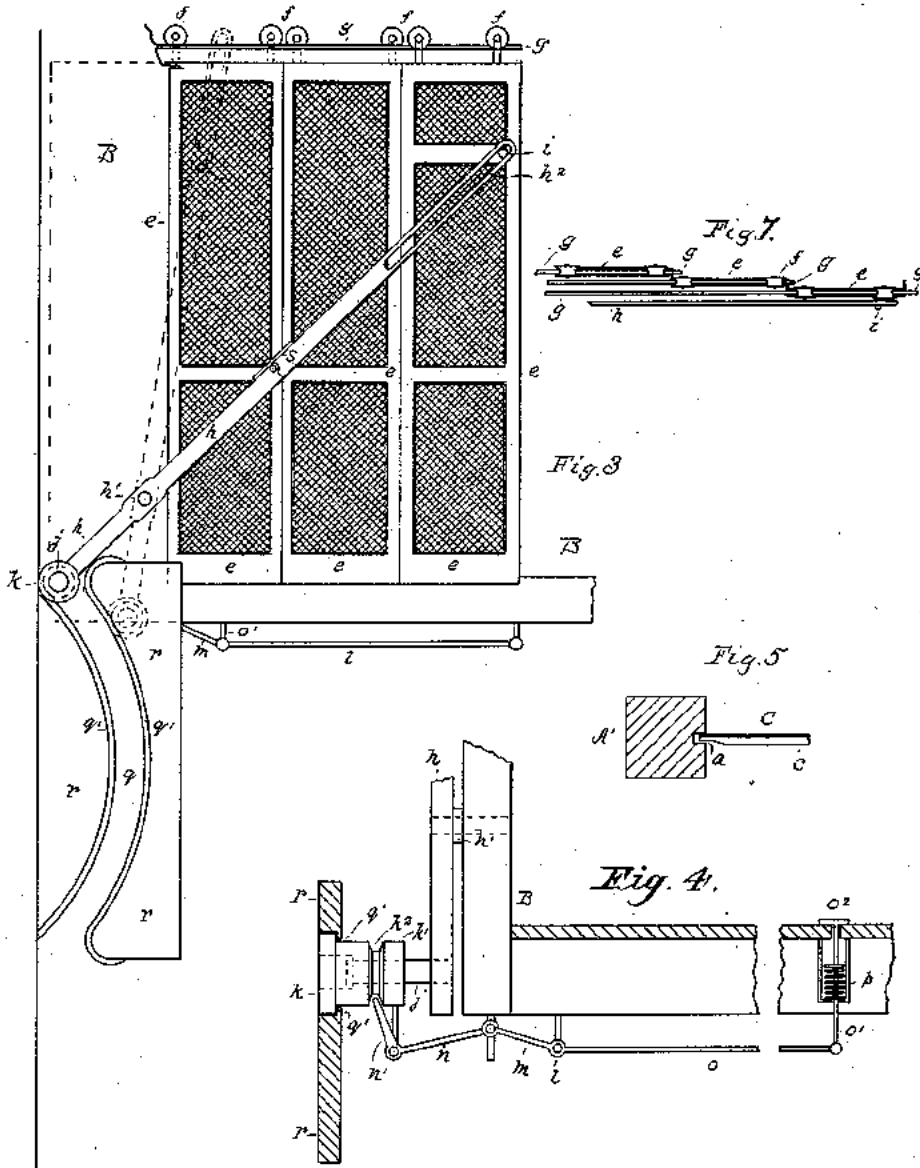
By *his Attorney*

P. H. Gunchel

A. MILES.
ELEVATOR.

No. 371,207.

Patented Oct. 11, 1887.



Witnesses
J. Reed
Wm. P. Loy

Inventor
Alexander Miles
 By his Attorney
J. H. Funchel

(No Model.)

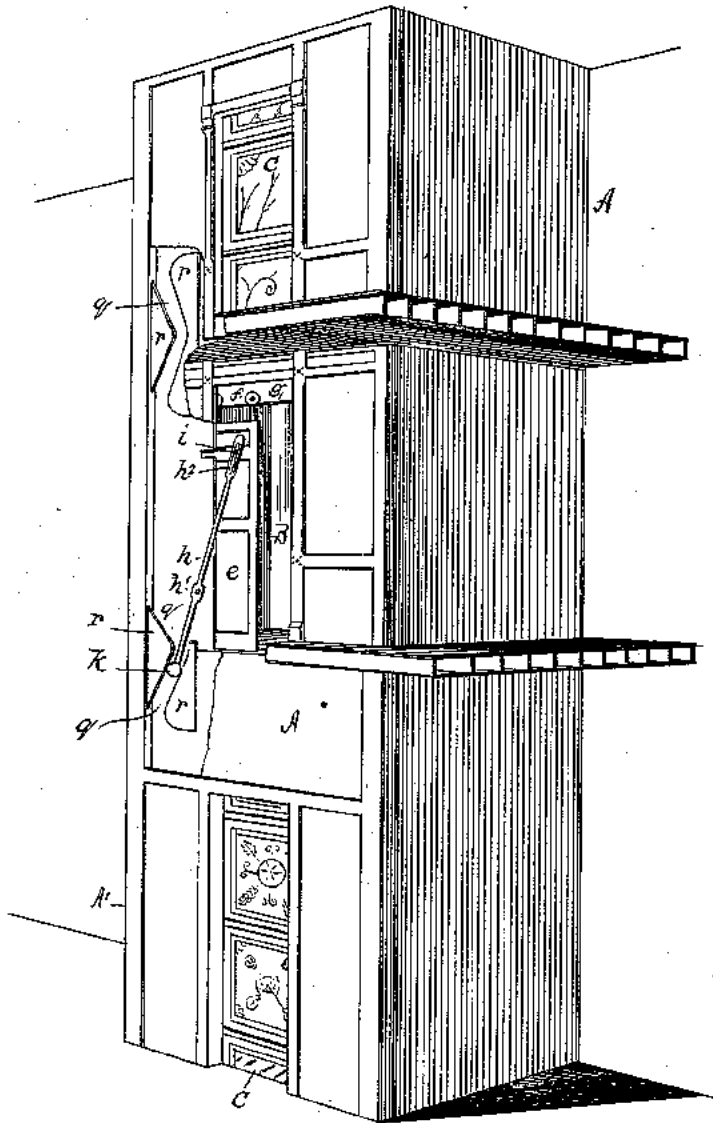
3 Sheets—Sheet 3.

A. MILES.
ELEVATOR.

No. 371,207.

Patented Oct. 11, 1887.

Fig. 6



Witnesses

J. H. Reed
J. J. James

Inventor

Alexander Miles

By His Attorney

C. H. Gunter

UNITED STATES PATENT OFFICE.

ALEXANDER MILES, OF DULUTH, MINNESOTA.

ELEVATOR.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 371,207, dated October 11, 1887.

Application filed May 23, 1887. Serial No. 239,064. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, ALEXANDER MILES, a citizen of the United States, residing at Duluth, in the county of St. Louis and State of Minnesota, have invented certain new and useful Improvements in Elevators, of which the following is a specification.

My invention relates to mechanisms for closing the openings to the shafts of passenger and freight elevators and for operating the doors of the elevator-cages.

The objects of the invention are, first, to provide mechanism operating automatically to close the shaft-openings above and below the elevator-cage, and so preclude the possibility of danger by reason of such openings being left unclosed through negligence; and, second, devices operating automatically by the movement of the cage to open and close the cage-doors when set by an operator to be in engagement at any desired floor. The first of these objects is accomplished by means of a flexible belt having its ends attached to the cage and running over drums at the top and bottom of the shaft, and the second by means of levers pivoted to the cage, having one of their ends connected to a door and the other ends carrying rollers which are engaged in curved grooves provided in the corners of the shaft at the several floors, and devices provided in the cage for enabling an operator to throw the rollers into or out of engagement at will. These objects are attained by the mechanisms illustrated in the accompanying drawings, in which—

Figure 1 is a side elevation of an elevator shaft and cage containing my improvements. Fig. 2 is a front elevation of the same. Fig. 3 is a detached view of one of the cage-doors and its operating devices. Fig. 4 is a detail of the devices for sliding the roller-wheels carried by the levers to and from positions to be engaged in the grooves. Fig. 5 is a cross-section of one of the uprights of the shaft, showing the beltway and a portion of one of the belt cross-strips in it. Fig. 6 is a perspective view of an elevator shaft and cage provided with the improvements, but having a single cage-door; and Fig. 7 is a top view of the sliding doors and their tracks.

In the several views, A designates an ele-

vator-shaft, in the corners of which are uprights A'.

B designates the usual cage, operated by any of the applications usual for such purposes.

C is a belt of any suitable fabric or material (such, for instance, as canvas, as shown in the drawings, or woven-wire fabric) having sufficient flexibility to run over drums. The belt is passed around drums D D' or over suitable rollers of any character at the head and bottom of the shaft, and one of its ends is attached to the top of the cage at the front and the other end to its bottom at the front. Across the face of the belt are strips *c*, whose ends slide in grooves *a*, formed in or on the uprights A' at the corners of the shaft. These strips keep the fabric stretched laterally and afford means for guiding it in the grooves. The front of the shaft has openings at the several floors, and these openings are at all times kept closed by the belt, except that at the floor at which the cage happens to be, and thus all danger of accidents by reason of doors in the shaft being carelessly left open, as is frequently the case in elevators as ordinarily constructed, is avoided.

The cage doors *c* are preferably made in two or more sections hung on wheels *f*, that run on separate tracks *g* in the upper portion of the cage, so that the sections may slide past one another when pushed outward, as shown in Figs. 3 and 7, and slide together to occupy but small space, as shown in Fig. 2. By such arrangement the greater portion of the cage-front can be thrown open to admit passengers or freight, and in passenger-elevators required to do rapid service but little time need be consumed in filling or vacating the cage.

To operate the doors levers *h* are fulcrumed at *h'* to the front of the cage and have their upper ends connected to the outer door-sections by pins *i*, passed through long slots *h''* in the levers, and on the lower end of the levers are spindles *j*, projecting outwardly from the levers and carrying roller-wheels *k* on their ends. The wheels are attached to sleeves *k'*, having grooves *k''*, and the wheels and sleeves are capable of being made to slide as well as rotate on the spindles. A rock-shaft, *l*, is hung beneath the cage-floor, and to it are attached arms *m*, to which are connected piv-

oted levers n , having angular arms n' , which engage in the grooves k^2 of the sleeves k . The rock-shaft is operated by means of a lever, o , extending under the cage, and having an upright arm, o' , projecting through the cage-floor, and a foot-piece, o'' , on its end. The devices are operated to slide the roller-wheels k outward by the depression of the arm o' by the foot of an operator, and they are returned to normal position by the force of a spring, p , that is compressed by the depression of the arm o' . When the roller-wheels are thus thrust outward to the extreme limit of their movement, as in Figs. 3 and 4, they are in position to engage in the grooves q . These grooves or curved ways are provided in a plate or plates, r , secured to the inside of the front of the shaft A, and are of suitable curved form, and are so arranged that as the roller-wheels are made to travel in them by the ascent or descent of the cage the doors will be thrown wide open by the levers by the time the cage-floor arrives at the level of the building-floor, and the rollers will then also be at the extreme limit of the curve of the grooves. When in that position, as in Fig. 2, and the cage is started in either direction, the rollers, following the backward curve of the grooves, will cause the levers h to again close the doors. The grooves have flanges q' to prevent the roller-wheels from slipping out when in the grooves.

The levers h are made of two parts, hinged together, and backed by springs s , of proper strength to enable the levers to perform their functions, but which will yield when the doors meet unusual resistance, thus avoiding serious hurt to a person caught between the doors, and also lessening the liability of breakage of the operative parts.

In use, the doors being closed and the cage made to ascend or descend, as it approaches the floor at which it is desired to stop, the operator has but to place his foot on the foot-piece o'' to cause the lever-rollers to enter the grooves q and the doors to be fully opened by the time the cage reaches the floor. It will be understood that unless the lever-rollers are thus thrown into position for engagement they will not enter the grooves and the doors will not be opened.

In Fig. 6 is shown a cage having only one door; but the devices for operating it are substantially like those heretofore described.

Having fully described my invention, what I claim, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In combination, an elevator-shaft having door-openings, a cage provided with doors, a belt having its ends attached to the upper and lower portions of the cage-front, and drums for said belt at the top and bottom of the shaft, substantially as set forth.

2. In combination, an elevator-shaft having door-openings, a cage and its operating mechanism, a flexible fabric operated by the cage to close the shaft-openings above and below

the cage, a sliding door in the cage, and devices, substantially as described, for operating the door as the cage arrives at a shaft-opening and closing the door as the cage departs, substantially as set forth.

3. The combination, with an elevator-shaft having door-openings at the several floors of a building, of a cage and its operating mechanism, drums at the head and foot of the shaft, a belt thereon having its ends attached to the cage-front, sliding cage-doors, levers connected thereto, fulcrumed to the cage, and carrying rollers at their free ends, and curved ways in the shaft for said rollers, whereby the levers may be made to open and close the doors, substantially as described.

4. The combination, with an elevator-shaft having door-openings and a cage having sliding doors, of levers connected to said doors and fulcrumed to the cage, spindles attached to the free ends of the levers, sliding roller-wheels thereon, curved ways in the shaft for guiding said wheels, a rock-shaft and levers capable of being operated to slide said wheels to positions to enter said ways, and a retracting-spring for holding the wheels normally away from such positions, substantially as set forth.

5. The combination, with an elevator-shaft and a cage having a sliding door, of a lever for opening and closing the door, a spindle on the free end of the lever, carrying a roller-wheel, curved ways at intervals in the shaft for engaging said wheel, and levers arranged to be operated from within the cage to slide the wheel on its spindle, whereby an operator may, at will, cause the roller-wheel to enter said ways, for the purpose set forth.

6. The combination, with an elevator-shaft having door-openings, of a cage having a sliding door or doors and mechanism operated by the cage movements to open or close the door or doors at the desired shaft-door opening, substantially as described.

7. In an elevator, the combination, with a cage, of sliding double doors therein, and mechanism actuated by the cage movements for simultaneously opening and closing both doors, substantially as set forth.

8. In an elevator-cage having a sliding door, the combination, with such door, of a lever having a hinged portion and a spring backing said hinge, for the purpose set forth.

9. The combination, with an elevator-cage, of a door or doors formed of sliding sections, hangers, rollers, and separate tracks for such sections, for the purpose set forth.

10. The combination, with the levers for opening and closing the cage-doors and the sliding roller-wheels carried by said levers, of the curved ways therefor, having flanges for preventing withdrawal laterally of the wheels when in the ways, for the purpose set forth.

ALEXANDER MILES.

Witnesses:

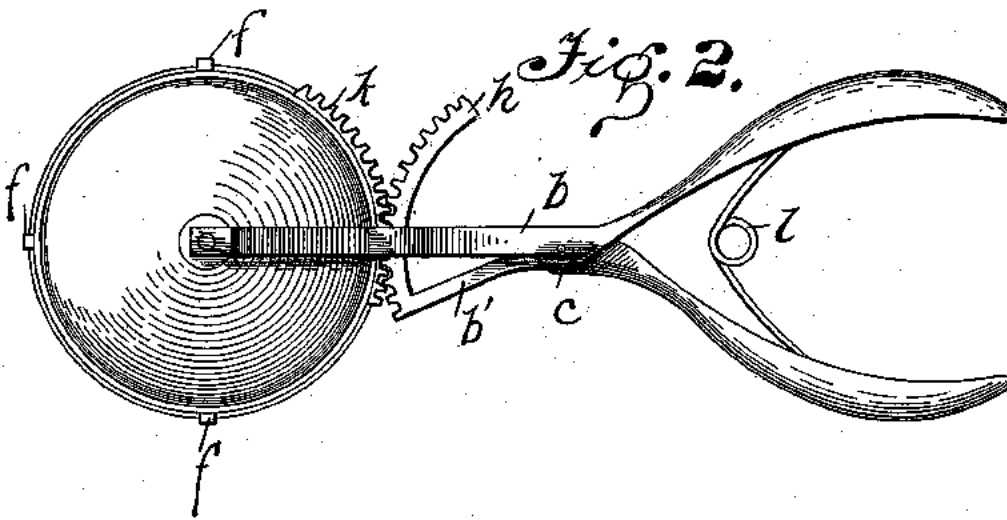
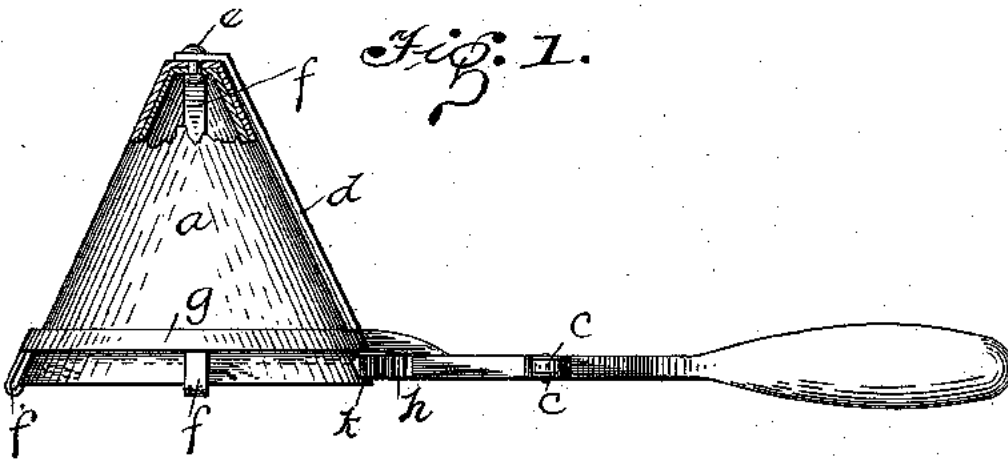
S. L. SMITH,
PHILO STEWARD.

(No Model.)

A. L. CRALLE.
ICE CREAM MOLD AND DISHER.

No. 576,395.

Patented Feb. 2, 1897.



Witnesses:
A. R. Appleman
A. M. Nelson.

Inventor:
Alfred L. Cralle.
By Henry B. Eomp. Atty.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

ALFRED L. CRALLE, OF PITTSBURG, PENNSYLVANIA.

ICE-CREAM MOLD AND DISHER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 576,395, dated February 2, 1897.

Application filed June 10, 1896. Serial No. 595,016. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, ALFRED L. CRALLE, a citizen of the United States of America, residing at Pittsburg, in the county of Allegheny and State of Pennsylvania, have invented certain new and useful Improvements in Ice-Cream Molds and Dishers, of which the following is a specification, reference being had therein to the accompanying drawings.

This invention relates to certain new and useful improvements in ice-cream molds and dishers, and has for its object to construct a disher that may be conveniently operated with one hand.

The invention has for its further object to construct a disher of the above-described class that will be extremely simple in its construction, strong, durable, effectual in its operation, and comparatively inexpensive to manufacture; furthermore, a disher of this class that can be constructed in almost any desired shape mold and that will have no delicate parts to become broken or disarranged.

With the above and other objects in view the invention finally consists in the novel construction, combination, and arrangement of parts to be hereinafter more specifically described, and particularly pointed out in the claims.

In describing the invention in detail reference is had to the accompanying drawings, forming a part of this specification, and wherein like letters of reference indicate similar parts throughout both views, in which—

Figure 1 is a side elevation of my improved mold and disher, partly in section. Fig. 2 is a top plan view of the same.

In the drawings, *a* represents the mold, which is shown in the drawings for the purpose of illustration as cone-shaped, though this mold may be of any desired shape. This mold *a* is supported by a handle formed in two sections *b* and *b'*, respectively, the section *b* being formed with jaws *c c*, which engage the section *b'*, the said sections being pivotally secured together at this point. The section *b* of the handle is provided with an arm *d*, extending lengthwise with the mold and secured at the apex thereof to the shaft or rivet *e*, on which said mold *a* is adapted to rotate, as hereinafter described. The cutters or blades *f f* are secured to rivet *e* and en-

gage the inner face of the mold. These cutters or blades *f f* are bent over the rim of the mold and secured to a band *g*, encircling the mold and secured to the arm *d*. The portion *b'* of the handle is provided on its inner end with a segmental rack *h*, adapted to engage with a toothed rack *k*, secured on the mold near the mouth of the same, and the handles are provided with a spring *l*, secured between the portion of the same to retract the cutters after the handles have been forced together.

The operation of my improved mold and dipper will be readily apparent from the views of the same which I have shown in the drawings, but to illustrate the same more clearly I will describe it as follows: We will assume, therefore, for this purpose that all the parts have been secured in their respective positions and it is desired to use the disher. The operator grasps the handles and by forcing the two together causes the segmental rack *h* to engage with the rack *k* and rotate the mold *a* within the band *g* and around the cutters or blades *f*, which will loosen the cream or other substance on which it is being employed and allow the same to fall into the saucer or plate provided therefor.

By this construction of a disher only one hand will be required to operate the same, the spring *l* retracting the cutters when the pressure on the handle is released.

It will be observed that various changes may be made in the details of construction without departing from the general spirit of my invention.

Having fully described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In an ice-cream mold and disher, the combination of the mold, a rack thereon, and a handle, said handle formed in two portions pivotally secured together, cutters secured to an arm upon one portion of the handle, and a segmental rack upon the other portion of said handle engaging the rack on said mold, as and for the purpose described.

2. In an ice-cream mold and disher, the combination of the mold, a rack thereon, and a handle, said handle formed in two portions pivotally secured together, cutters secured to an arm upon one portion of the handle, and a segmental rack upon the other portion of

the handle engaging the rack on the mold and a spring secured between the portions of the handle as and for the purpose described.

3. In an ice-cream mold and disher, the combination of the mold, a rack thereon, and a handle, said handle formed in two portions pivotally secured together, cutters pivotally secured in the apex of the mold, said cutters overlapping the rim of said mold and secured to a band encircling the mold, one of said portions of said handle secured to the band and to the cutters at the apex of the mold, a segmental rack secured to the other portion of the handle adapted to engage the rack on said mold and a spring secured between the portions of the handle as and for the purpose described.

4. In an ice-cream mold and disher, the mold, a rack thereon, cutters pivotally secured in the apex of said mold and to a band encircling the mold, a handle, said handle formed in two portions pivotally secured together, one of said portions secured to said band and to the cutters at the apex of said mold, a rack secured to the other portion adapted to engage the rack on said mold as and for the purpose described.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

ALFRED L. CRALLE.

Witnesses:

A. M. WILSON,
H. E. SEIBERT.

No. 610,715.

Patented Sept. 13, 1898.

A. E. LONG & A. A. JONES.
CAP FOR BOTTLES, JARS, &c.

(Application filed Mar. 10, 1898.)

(No Model.)

FIG. 1.

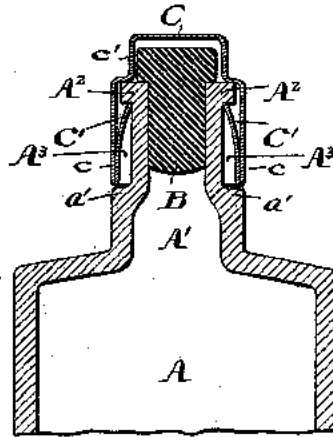


FIG. 2.

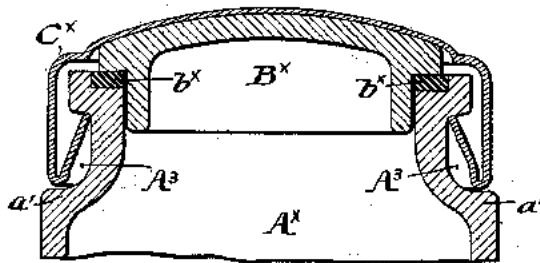


FIG. 3.

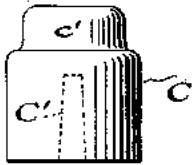
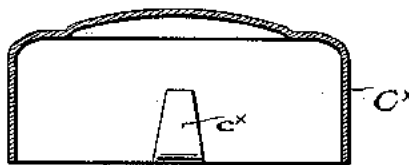


FIG. 4.



WITNESSES:

Frank C. Morley,
E. L. Pullerton.

AMOS E. LONG,
ALBERT A. JONES,
INVENTORS:

By Arthur E. Paigen,
Attorney.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

AMOS E. LONG AND ALBERT A. JONES, OF PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA.

CAP FOR BOTTLES, JARS, &c.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 610,715, dated September 13, 1898.

Application filed March 10, 1898. Serial No. 673,321. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that we, AMOS E. LONG and ALBERT A. JONES, of the city of Philadelphia, in the State of Pennsylvania, have invented certain new and useful Improvements in Caps for Bottles, Jars, &c., of which the following is a specification, reference being had to the accompanying drawings.

Our invention relates to closures for vessels designed to be used but once and is adapted to indicate by its condition whether the vessel upon which it is secured has been opened or not.

Generally stated, our invention comprises a cap, preferably of sheet metal, provided with resilient sheet-metal tongues, the latter being adapted to automatically engage beneath a flange or lip upon the vessel to which the cap is applied in such manner as not to be detachable therefrom except by mutilation of the latter.

In the accompanying drawings, Figure 1 is a sectional view showing a convenient embodiment of our invention applied upon a bottle. Fig. 2 is a sectional view showing a modified form of our invention applied upon a jar. Fig. 3 is a side elevation of the form of our invention shown in Fig. 1. Fig. 4 is a fragmentary sectional view of the form of our invention shown in Fig. 2.

Referring to Fig. 1, A is the bottle, the neck A' of which is provided with a lateral flange or lip A², and B is the cork inserted in said neck. The cap C, which is adapted to inclose said cork and neck, is provided with resilient sheet-metal tongues C', adapted to automatically engage beneath the flange or lip A² when the cap is placed in position, as indicated in Fig. 1.

The neck A' is preferably provided with a shoulder a', projecting beneath the cap C and preferably of a diameter equal thereto, the shoulder a' projecting beneath the cap C for engagement with the lower edge thereof and said tongues C' being seated in the recess A³.

In the form of our invention shown in Fig. 2 the jar A^x is provided with a rigid cork or

stopper B^x, which may be maintained in airtight relation with the former by means of the intermediate packing-ring b^x, preferably of soft rubber. In the latter form the resilient tongues c^x of the cap C^x engage beneath the flange a^x in the manner above set forth. It is obvious that it is necessary to destroy the cap C^x in order to remove the stopper B^x.

As shown in the several figures, the metal tongues which serve to secure the cap in position upon the vessel-neck are in integral relation with the cap-body and may be conveniently formed as illustrated in Fig. 4, being struck up from the dotted position to the position shown in full lines therein.

We are aware that it is not broadly new to form a vessel-closure of sheet metal. We believe it to be broadly new, however, to combine with such a cap as we have described means to effect its automatic engagement and prevent its removal, as herein set forth.

Although we have shown our invention as applied upon bottles and jars, we do not desire to limit ourselves to such embodiments thereof. Moreover, it is obvious that various modifications may be made without departing from the spirit of our invention. We therefore do not desire to limit ourselves to the precise construction which we have shown and described.

We claim—

In a vessel-closure of the class described, the combination with a vessel-neck, having a continuous recess A³, and provided with an upper and a lower annular shoulder, of a cap provided at its continuous lower edge with integral struck-up and inwardly-bent tongues, the free extremities of which engage said upper annular shoulder, and the opposite extremities and lower edge of which engage said lower annular shoulder, substantially as set forth.

AMOS E. LONG.
ALBERT A. JONES.

Witnesses:

HARRY W. BREYER,
CHAS. F. MYERS.

March 6, 1928.

1,661,323

D. N. CROSTHWAIT, JR

METHOD AND APPARATUS FOR SETTING THERMOSTATS

Filed Sept. 30, 1925

4 Sheets-Sheet 1

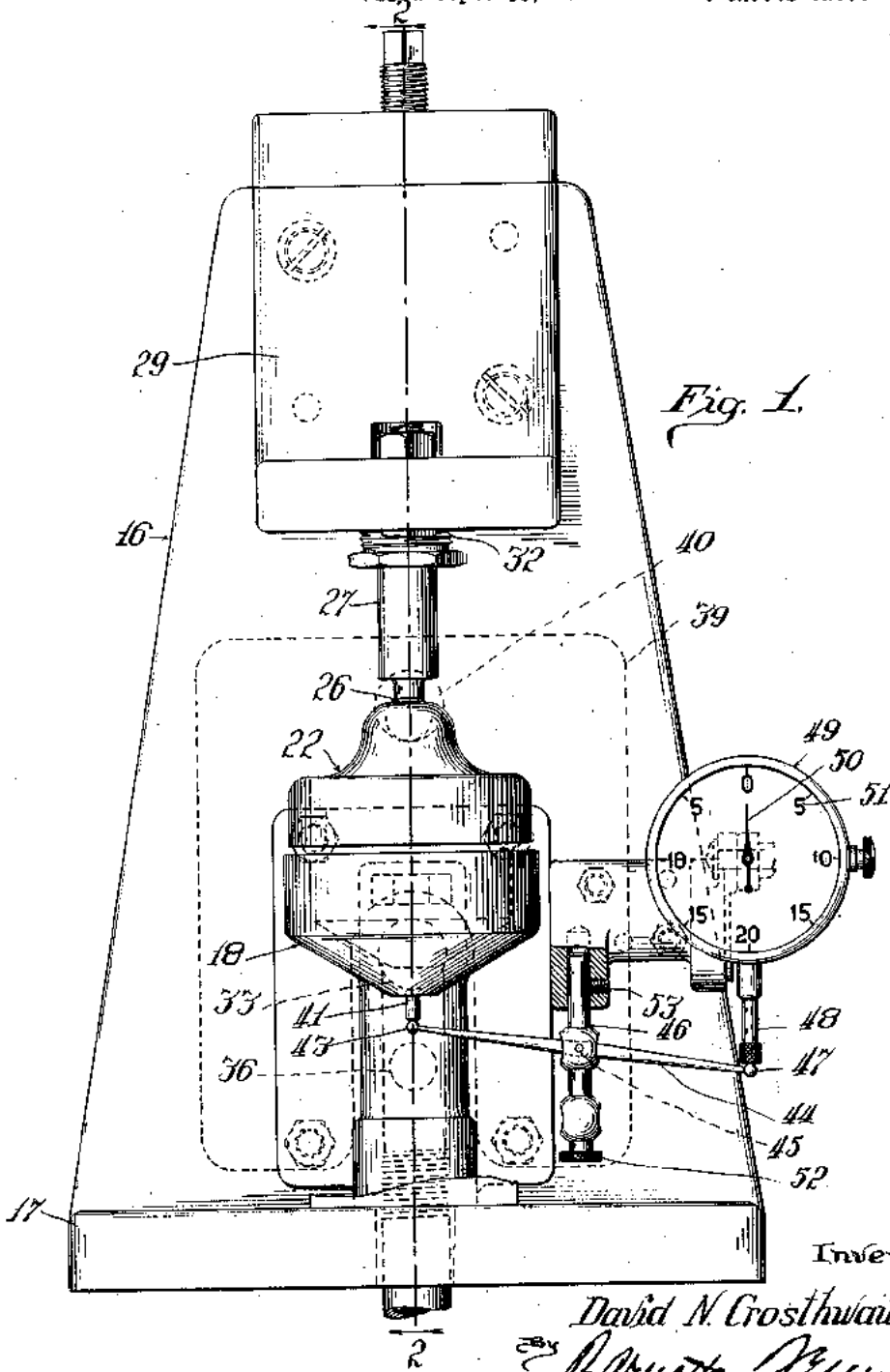


Fig. 1.

Inventor

David N. Crosthwait, Jr.

Barnett Truman

Attorneys

March 6, 1928.

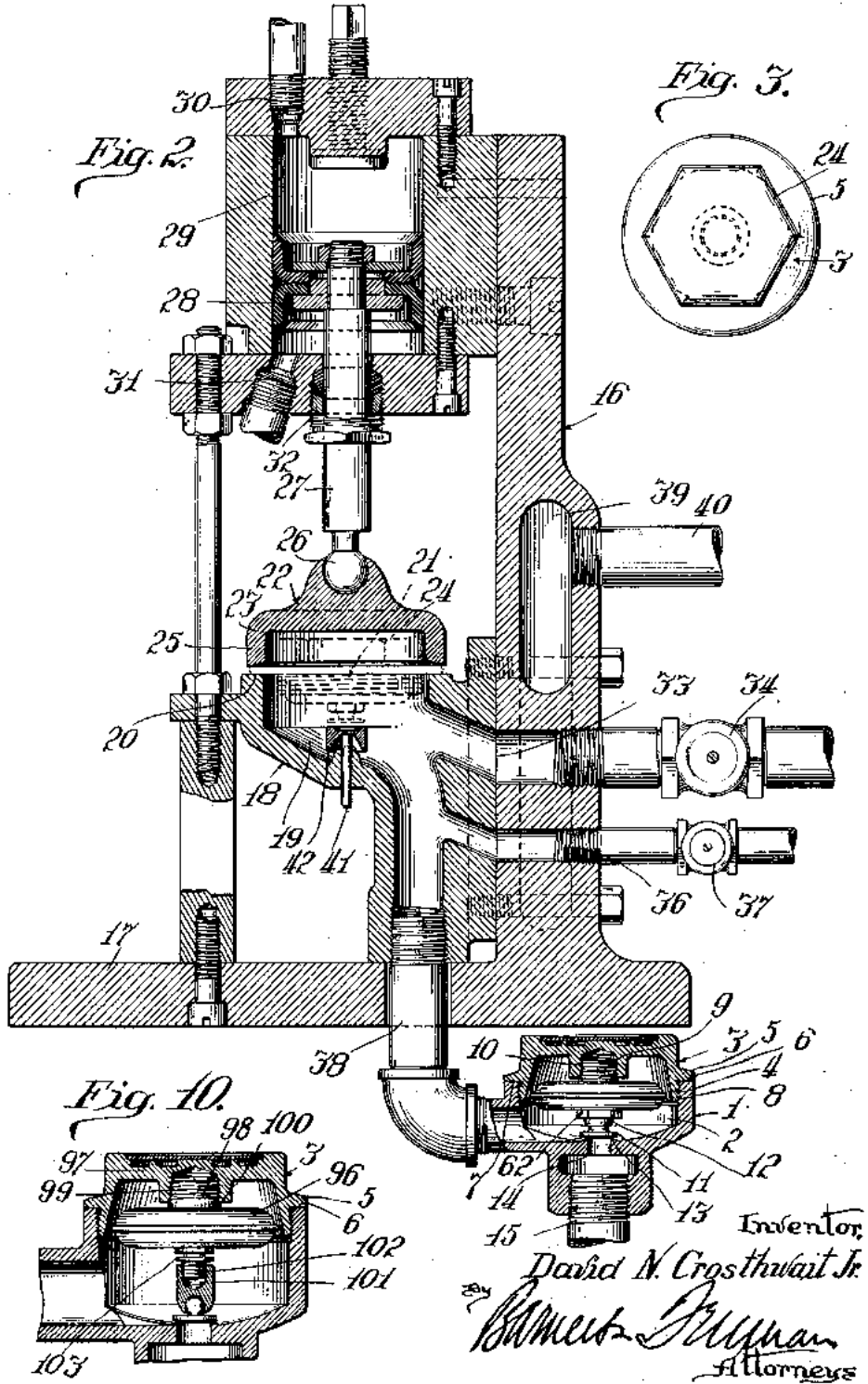
1,661,323

D. N. CROSTHWAIT, JR

METHOD AND APPARATUS FOR SETTING THERMOSTATS

Filed Sept. 30, 1925

4 Sheets-Sheet 2



Inventor,
David N. Crosthwait Jr.
By *Samuel J. Pappan*
Attorneys

March 6, 1928.

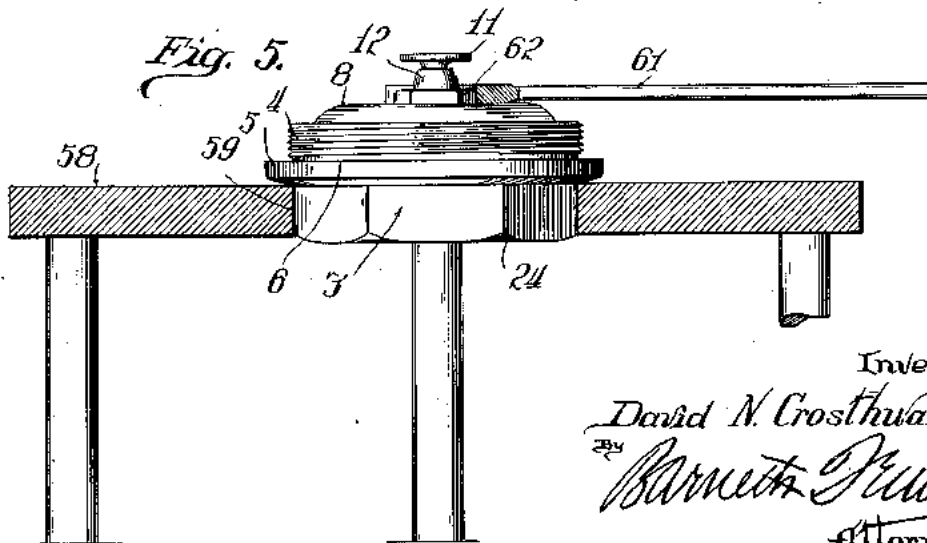
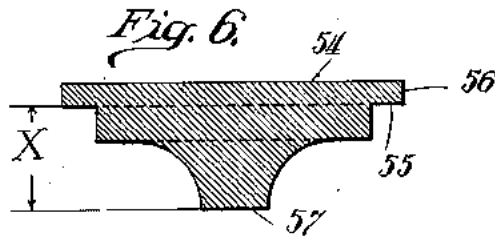
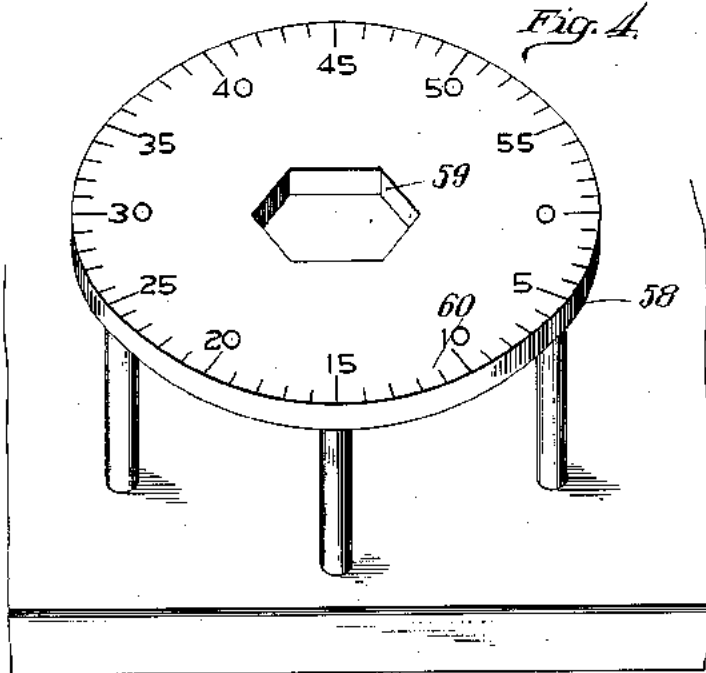
1,661,323

D. N. CROSTHWAIT, JR

METHOD AND APPARATUS FOR SETTING THERMOSTATS

Filed Sept. 30, 1925

4 Sheets-Sheet 3



Inventor
David N. Crosthwait Jr
BY
Barnett Pullman
Attorneys

March 6, 1928.

1,661,323

D. N. CROSTHWAIT, JR

METHOD AND APPARATUS FOR SETTING THERMOSTATS

Filed Sept. 30, 1925

4 Sheets-Sheet 4

Fig. 7.

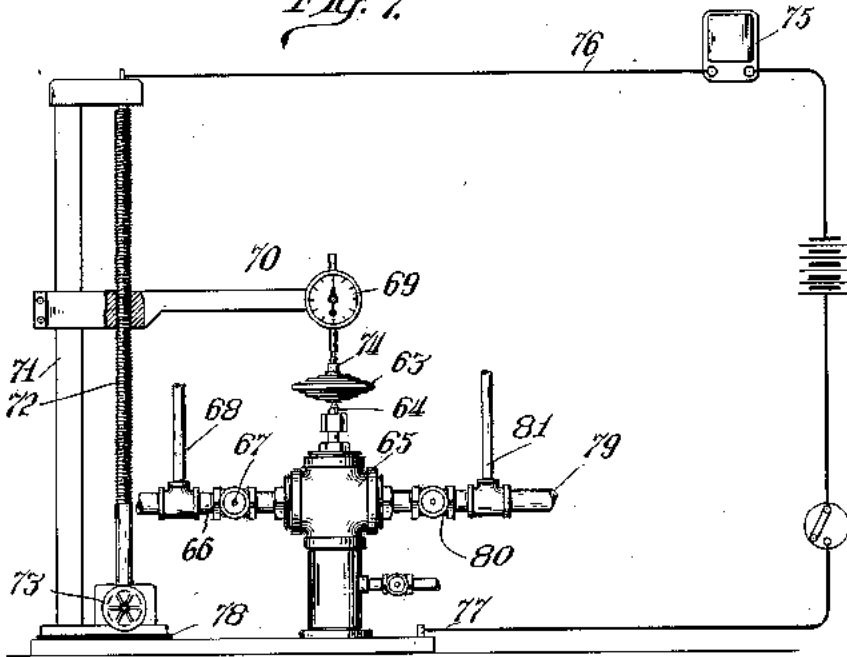


Fig. 9.

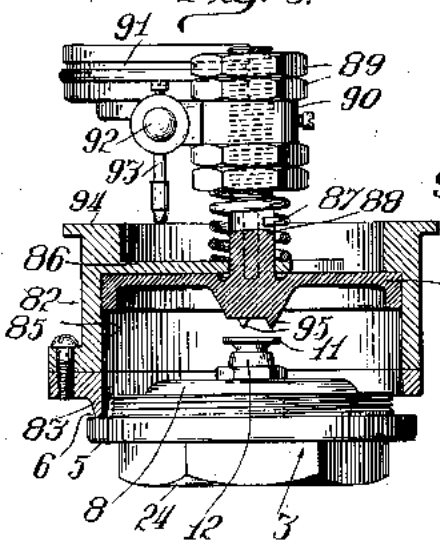
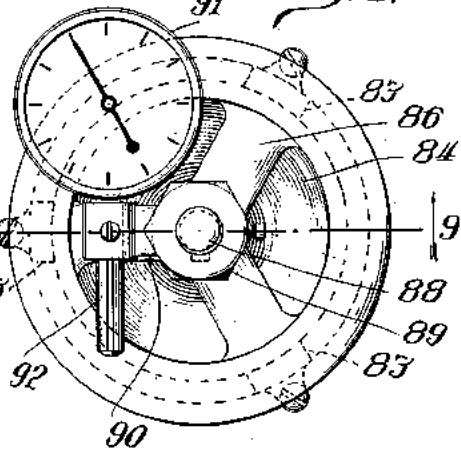


Fig. 8.



Inventor

David N. Crosthwait, Jr.

Barrett Stuman
Attorneys

UNITED STATES PATENT OFFICE.

DAVID N. CROSTHWAIT, JR., OF MARSHALLTOWN, IOWA, ASSIGNOR TO C. A. DUNHAM COMPANY, OF MARSHALLTOWN, IOWA, A CORPORATION OF IOWA.

METHOD AND APPARATUS FOR SETTING THERMOSTATS.

Application filed September 30, 1925. Serial No. 59,706.

This invention relates to a new and improved method and apparatus for properly adjusting or setting thermostats in their supporting members, and more particularly for setting the thermostats in thermostatic traps, although it is to be understood that this new method and apparatus is adapted for adjusting thermostats of different types and in different installations than that hereafter illustrated by way of example.

In the type of thermostatic traps here under consideration, a thermostat comprising a hollow diaphragm member containing a volume of expansible fluid is adapted, when heated by surrounding steam, to expand and move a valve against a valve seat, and thus cut off the flow of steam through an outlet passage. When the steam condenses, the cooler water will contract the thermostat and open the valve, allowing the water of condensation to run out. In assembling these thermostatic disks or diaphragms, the expansion member is filled with an expansible fluid, and when cold the vapor pressure in the disk approaches a vacuum. As the thermostat is heated the vapor pressure inside the disk will increase, and under operating conditions this internal pressure is a definite amount in excess of the exterior steam pressure.

The expansion diaphragms used in these thermostats, like all expansible and contractible containers made of metal, do not expand uniformly when subjected to the same temperatures, or internal pressures, even though made from the same dies. As a consequence, the operations of different thermostats, when installed in the same or similar traps, will vary. In order to secure uniformly operating traps, the thermostats should be set so that for a given steam pressure, and consequent temperature, the thermostat will move the valve disk against its seat at the limit of its expansion. The effects of variations from normal expansion of different thermostats can be eliminated, or compensated for, if the actual expansion of the disk is measured under actual working conditions, or under conditions simulating such working conditions, and the thermostat set in its supporting member so as to compensate for the variation from normal expansion. This new method of setting the thermostat embodies this principle, and the

principal object of this invention is to provide a simple, accurate, and rapidly operating means and method for thus setting the thermostats. More specifically, this is accomplished according to the preferred method by simulating operating conditions about the thermostat, and measuring the variation of the expansion of the thermostat, as compared with a standard or normal expansion under such conditions, and then adjusting the thermostat in its supporting member to compensate for this variation. According to a variation of this method, the total expansion or "opening" of the thermostat is measured under simulated working conditions. The cold thermostat is subsequently set in its supporting member so that the distance from the valve plate to the valve seat will be equal to this previously measured "opening" or expansion. Or the same adjustment may be accomplished by an adjustable connection, or compensating means between the valve-plate and the thermostat, or between the thermostat and the support. Suitable instruments for expeditiously performing these operations will be hereinafter described.

In general, the object of this invention is to provide an improved method and means for determining the movement the expansion member or thermostat has under operating conditions and then setting the thermostat in its mounting so that the opening which the valve has when cold is equal to this measured expansion of the thermostat.

Another object is to provide an improved means for measuring the variation from normal of the thermostat's expansion under operating conditions.

Another object is to provide an improved means for measuring the total expansion of the thermostat under simulated working conditions.

Another object is to provide an improved means for measuring the "opening" for which a thermostat is set in its supporting member.

Another object is to provide an improved means for adjusting the thermostat in its supporting member to compensate for its variation from normal expansion, or from a desired "opening".

Other objects and advantages of this invention will be apparent from the follow-

ing detailed description of certain approved forms of apparatus for carrying out the principles of this invention.

In the accompanying drawings:

Fig. 1 is a front elevation of the testing apparatus used in the preferred method.

Fig. 2 is a central vertical section through this apparatus, taken substantially on the line 2-2 of Fig. 1.

Fig. 3 is a plan view of a trap top.

Fig. 4 is a perspective view of the plate or support, forming a portion of the adjusting mechanism.

Fig. 5 is a central vertical section through this supporting plate, illustrating the method of adjusting the thermostat in the trap top to compensate for variations from normal expansion.

Fig. 6 is a section through a gauge, used to adjust the testing apparatus.

Fig. 7 is a diagrammatic view of a mechanism for measuring the expansion of the thermostat.

Fig. 8 is a plan view of the gauge for measuring the "opening" for which thermostat has been set in its support.

Fig. 9 is a vertical section on the line 9-9 of Fig. 8.

Fig. 10 is a section through a modified form of steam-trap.

At the bottom of Fig. 2 is illustrated, in vertical section, a thermostatic steam trap of the type with which this invention is directly concerned, although it is to be understood that this new method and apparatus is adapted for adjusting and setting thermostats in different installations than here illustrated.

The casing 1 of this steam trap forms a housing for a steam space 2, the housing being closed at the top by a top or cap 3 having a flange 4 which screws into the casing 1. An outwardly extending flange 5 on top 3, has a lower surface 6 adapted to seat closely against the upper surface 7 of casing 1 when the trap is assembled. The thermostatic member or disk 8 is of any approved diaphragm type, adapted to expand when heated, preferably enclosing a volume of volatile liquid for causing the desired expansion, as is well understood in the art. A stud 9 extending from the center of one diaphragm of disk 8 is adapted to screw into the socket 10, projecting downwardly from cap or top 3, and thus hold the thermostat in place within the trap. It will be seen that the top 3 constitutes the supporting member for the thermostat, and it is the object of this invention to properly adjust the thermostat with relation to the supporting top, all as hereinafter described. A valve plate 11 is supported, preferably by a universal connection 12, from the opposite diaphragm member of disk 8. When the thermostat is expanded, valve plate 11 is adapt-

ed to seat against the valve seat 13 in casing 1 and close the outlet passage 14. When the thermostat 8 contracts, valve plate 11 will be moved away from valve seat 13 and the passage 14 will be open to allow water of condensation to flow from the trap through outlet pipe 15. The vertical distance from valve 11 to valve seat 13 when the thermostat is cold is the "opening" frequently referred to in this description. If the thermostat is properly adjusted, when space 2 is full of steam at the pressure for which this trap is adapted, the thermostat 8 will expand to its full extent and seat the plate 11 against valve seat 13. It is the purpose of this invention to provide a new and improved method and means for adjusting each thermostat 8 in its mounting 3, so that the valve plate 11 and valve seat 13 will properly cooperate to close the trap when subjected to normal working temperature and pressure. As stated hereinabove, these thermostats 8, although made from the same dies and as nearly as possible alike, will not expand equally, and it is necessary to adjust each assembled thermostat and trap top differently to insure proper seating of the valve.

In describing the preferred method, reference will be made especially to Figs. 1 to 6 of the drawings. In the testing apparatus shown in Figs. 1 and 2, 16 is a standard, rising from a supporting base 17, and on these members is mounted a casing 18 enclosing a steam space 19. Casing 18, at the open upper end of space 19 has an annular seat 20, against which is to be clamped the seating surface 6 on the lower surface of a trap top 3, in the same manner that this top is seated on the surface 7 of a trap casing 1. An assembled trap top and thermostat is indicated in dotted lines at 21 in Fig. 2, this being the position in which the assembly is placed for making the test. A retaining clamp 22 has a cavity 23 adapted to enclose the hexagonal head 24 of the top 3, and a depending skirt 25 adapted to clamp the flange 5 of the top 3 down upon the seat 20. Clamping member 22 is carried by ball and socket joint 26 at the lower end of piston rod 27 depending from the piston 28 in fluid pressure cylinder 29. Compressed air, or other operating fluid, is admitted through inlets 31 and 30 to cylinder 29, at either side of piston 28, to raise or lower the clamp 22. The usual stuffing-box 32 is provided between piston rod 27 and the casing of cylinder 29. While the above is the preferred means for raising and lowering the clamp 22, and holding same against the trap top 3, any other suitable form of clamping device, such as a hand-operated, or electrically operated clamp, might be used.

Steam for expanding the thermostat is admitted to the steam space 19 through in-

let pipe 33 controlled by valve 34. In the same manner, water or other cooling medium may be admitted to the space 19 through inlet pipe 36 controlled by valve 37, when it is desired to contract the thermostat. Water of condensation, or water admitted through pipe 36, finds its outlet from steam space 19 through the pipe 38. One of the thermostatic traps, as first hereinabove described, is connected in the outlet pipe 38 to confine steam within the chamber 19, but automatically permits the escape of water of condensation. A steam jacket 39, supplied with steam through pipe 40, is provided in the standard 16 to keep the entire device heated to substantially steam temperature, thereby eliminating the thermal hysteresis.

Vertically mounted in casing 18, centrally beneath the thermostat assembly 21 to be tested, is a plunger 41, carrying at its upper end a head 42 against which the valve plate 11 is adapted to seat in the same manner in which it seats against the valve seat 13 of a steam trap. The plunger 41 rests on one end 43 of a lever 44, intermediately pivoted at 45 in a vertically adjustable fulcrum member 46. The other end 47 of the lever engages the operating plunger 48 of the test indicator 49, which embodies a pointer 50 movable around the graduated dial 51 of the indicator. Fulcrum member 46 is mounted in the vertically adjustable supporting post 52, which is locked in adjusted position by means of the locking screw 53.

When steam is admitted to chamber 19, the thermostat 8 will expand to its full extent, and the valve plate 11 which engages the head 42 of plunger 41, will through lever 44 operate the plunger 48 of the indicator 49. When this apparatus is properly adjusted, a thermostat assembly which is in proper adjustment will cause the pointer 50 of the indicator to register with the zero mark on dial 51, as indicated in Fig. 1. If the thermostat fails to expand the normal amount, the pointer 50 of the indicator will register a number of graduations to one side of the zero mark, indicating the thousandths of an inch variation from normal expansion. Similarly, if the thermostat expands more than the standard amount, the pointer will indicate graduations at the other side of the zero mark.

In order to adjust the apparatus to the required standard, a gauge of the type shown in Fig. 6 may be used. This gauge is a solid block of metal 54, of the same general outline as an assembled trap-top and thermostat. This gauge will be so machined that the vertical distance e between the under surface 55 of the outstanding flange 56 and its base 57, will be just equal to the vertical distance between seat 7 and valve seat 13 of one of the trap casings 1. This gauge is placed in the apparatus in the same manner

as the assembly 21 shown in dotted lines in Fig. 2, and the fulcrum member 46 is then adjusted until the pointer 50 registers zero on dial 51. Obviously, by the use of different gauges of this type, the apparatus hereinabove described may be adapted for testing different sizes of thermostatic traps, within a limited range.

It will be noted that this apparatus actually measures the expansion or opening of the thermostat and simultaneously compares this measurement with a previously measured standard opening.

In Fig. 4 is illustrated a suitably supported plate or table 58, having a central opening 59 of a configuration adapted to receive and grip the head 24 of the trap top 3, here shown as hexagonal in shape. The upper surface of plate 58 is provided with a graduated dial 60, preferably centered at the center of opening 59. After an assembled trap top and thermostat have been tested in the apparatus shown in Figs. 1 and 2, the assembly is removed, inverted, and the hexagonal portion 24 of the top 3 is placed within the aperture 59 of plate 58. A suitable wrench 61 is now engaged with the nut 62 on the base of thermostat 8, and by moving this wrench in one direction or the other, the stud 9 is screwed in or out of the socket 10 in top 3, whereby the distance between the plane of seat 6 and the seat-engaging surface of valve plate 11 may be varied. In the device here shown, the dial 60 is so graduated that each space on this dial represents a vertical adjustment of one one-thousandth of an inch of valve plate 11. The handle of wrench 61 serves as an indicator for showing the amount of angular adjustment of the thermostat. This adjusting apparatus is disclosed and claimed in the copending divisional application, Serial No. 218,845, filed September 10, 1927.

In the general performance of this preferred method, the thermostats 8 will be mounted in the trap tops 3 to approximately the correct setting, which may be determined by experience. One of these assemblies is now clamped in position in the casing 18, as indicated in dotted lines at 21 in Fig. 2. Steam is now admitted to the chamber 19 by manipulating valve 34, and since the entire device is maintained at approximately the steam temperature by the steam jacket 39, the thermostat 8 will quickly expand to its maximum operative position. If the setting is correct, pointer 50 of the indicator 49 will come to rest at the zero point. If, as is more likely to be the case, the setting is not exactly correct, pointer 50 will indicate a certain number of graduations at one side or the other of the zero mark. The clamp 22 is now elevated and the assembly is removed from this testing apparatus and placed in inverted position in the adjusting

plate 58. Wrench 61 is now applied to the nut 62 on the thermostat 8, and the thermostat is rotated angularly through a number of divisions on dial 60 equal to the error indicated by pointer 50 of the test indicating dial. Of course, the direction of this adjustment will vary according to the direction of the error indicated on the testing apparatus. The assembled trap top and thermostat are now in proper adjustment for insertion in the casing 1 of the thermostatic trap. This process may be rapidly and easily carried out, requires no particular skill, and the assembled thermostat and supporting top are properly adjusted for use in any trap casing of this type, although the expansibility of the different thermostats 8 may vary.

By suitably varying the design of the testing and setting devices, thermostats and mountings of different designs than that here shown may be tested and adjusted without departing from the principles of operation hereinabove described. While the improved apparatus here shown is of a preferred type, other means might be applied for carrying out this new method, it only being essential that the thermostat be subjected to conditions similar to those under which it will operate and the variation of its expansion from the normal or desired expansion measured. This variation is then compensated for by adjusting the thermostat in its mounting, an equal distance in the opposite direction.

The calibrations on the dials 51 and 60 need not be in thousandths of an inch as described, nor need not be as shown in the drawings, it only being essential that these graduations be such that errors indicated on dial 51 may be translated into corrections on dial 60. It is desirable and convenient to have the number of graduations of error on dial 51 equal to the necessary number of graduations of correction on dial 60, thus saving effort in calculation and liability of error.

An alternative method, involving the general principles of this invention, will now be described with particular reference to the apparatus disclosed in Figs. 7 to 9 of the drawings. It will be remembered that in the method first described hereinabove, the assembled and sealed thermostat is first set or adjusted in the trap top to an approximately correct position and then tested under simulated operating conditions to ascertain its variation or error from the desired expansion or "opening" desired. The setting is then corrected to compensate for this variation or error. According to the alternative method now to be described, the total expansion or opening of the thermostatic disk is first measured under simulated operating

conditions. After the disk has been filled and sealed, it is assembled or set in a trap top to an approximately correct position, and then its "opening", when cold, is measured by a suitable gauge or indicator. The setting is then adjusted to compensate for the difference between this measured opening, and the actual measured opening of the heated disk which was determined before it was set in the trap top.

Referring first to the apparatus shown in Fig. 7, a thermostatic disk 63, before it is filled with the expansible fluid, is mounted as shown with its open side connected by disk adapter 64 with the casing 65 of the testing apparatus. Casing 65 is in communication through pipe 66, controlled by quick opening valve 67, with an exhaustor or other source of vacuum, and 68 illustrates the connection to a vacuum gauge, preferably of the mercury column type. 69 is a dial indicator mounted on the horizontal arm 70, supported from and vertically slidable along a vertical column 71. The dial is bodily adjusted up and down by means of the screw 72 which engages a nut in arm 70, the screw being operated through suitable gearing from the hand wheel 73. The disk 63 is first exhausted by opening the valve 67, and then the dial is adjusted downwardly by hand wheel 73 until the dial plunger 74 contacts with the disk. The proper adjustment may be indicated by a buzzer 75 which is wired so that its circuit will be closed by the contact of plunger 74 with thermostat disk 63. As shown, one wire 76 from the buzzer is connected with the supporting means for the dial 69. The other terminal 77 of the buzzer circuit is connected with the casing 65. Suitable insulation 78 must be used between the dial supports and the supports for casing 65, so that the circuit can only be completed through the dial and thermostatic disk. After the mechanism is thus set for the zero expansion of the disk, fluid under pressure, preferably compressed air, is admitted to casing 65 and thermostat 63, through pipe 79 controlled by quick opening valve 80. The air pressure should be equal to the effective pressure of the expansible fluid in the disk under normal operating conditions, this pressure having been previously ascertained by suitable measurements. At 81 is a connection to a mercury gauge for determining the correctness of this air pressure. The dial 69 will now indicate the total expansion or "opening" of the disk.

The thermostatic disks as they are tested by this instrument, will be sorted according to the movement they are found to have. Each disk having a given movement or opening, within certain limits, will be placed with all other disks having the same move-

ment. The disks will then be filled with expansible fluid, exhausted, and sealed, but will be kept sorted.

The disks are now to be assembled in the trap tops, and, if all of a given sorted class are handled at one time, the approximately correct setting can soon be ascertained. The opening for which the disk or thermostat is set is now measured by means of the gauge shown in Figs. 8 and 9. The casing 82 of the gauge has a plurality of spaced projections 83 adapted to seat against the surface 6 on outwardly projecting flange 5 of the trap top. (See Fig. 2.) A plunger 84 slidable vertically in recess 85 of casing 82, is normally held up against the top 86 of the casing, by means of a spring 87 which surrounds a stem 88 projecting upwardly from plunger 84, the spring being confined between the top of casing 82 and lock nuts 89 mounted on stem 88. The nuts 89 also hold in adjusted position on stem 88 the supporting bracket 90 for the dial indicator 91. Dial 91 is carried by a stem 92, horizontally adjustable through bracket 90, and the plunger 93 of the dial indicator thrusts against the upper surface 94 of casing 82. The parts will be so adjusted that in the position shown in Fig. 9, the indicator will read zero. The plunger 84 is formed centrally with a knife edge or series of prongs 95 which are adapted to contact with valve plate 11 on the thermostat. The distance from the plane of the ends of projections 83 to the plane of the ends of the prongs 95, when plunger 84 is retracted as shown in Fig. 9, will be equal to the vertical distance from seating surface 7 to the valve seat 13 of the trap, for which this thermostat is designed, that is, equal to the distance x of the gauge 54 illustrated in Fig. 6, as previously described.

When the gauge 82 is assembled over a thermostat and trap top, as shown in Fig. 9, plunger 88 will be depressed against the spring 87 until prongs 95 contact with the valve plate 11. The dial test indicator 91 will then read the opening for which the thermostat is set. Preferably this dial indicates the opening in one-thousandths of an inch. This setting is then compared with the previously measured opening for that particular thermostat as determined by the apparatus shown in Fig. 7. The setting is then corrected the necessary amount by means of the adjusting plate and wrench shown in Figs. 4 and 5, the use of which has already been described in connection with the first disclosed modification of this invention. For example, if the stock of disks then being assembled should have an opening of .025 of an inch, and when tested by indicator 82 the dial 91 shows the disk to be set for an opening of .019 of an inch, the operator will place the assembled disk and

trap top in the plate 58 of Figs. 4 and 5, and will then place the wrench 61 on the disk and move it through six spaces of dial 60 in the proper direction, thus increasing the setting .006 of an inch to give the required opening of .025 of an inch. This modified form of testing apparatus and the method performed thereby are disclosed and claimed in the copending divisional application, Serial No. 218,846, filed September 10, 1927.

Another alternative method, involving the principles of this invention, can be performed by adapting the testing machine shown in Figs. 1 and 2 for measuring the total expansion of the thermostatic disc under operating conditions. For this purpose the dial face 51 of indicator 49 is rotatably adjustable so that the zero graduation on the dial may be made to conform with the initial position of the pointer 50, no matter what that angular position may be. The assembled trap-top and thermostat are placed in the apparatus, as previously described, and after plunger 41 is made to contact with the valve plate 11, dial 51 is set so that the zero mark coincides with the position of pointer 50. Then when the steam is turned on and the thermostat expanded, the indicator 49 will register the total expansion of the thermostat. The "opening" for which the disk or thermostat is set is now measured by means of the gauge shown in Figs. 8 and 9, the operation of which has already been described. The variation between this opening and the expansion of the thermostat as measured under operating conditions will now indicate the proper correction in the setting to be made by means of the adjusting apparatus disclosed in Figs. 4 and 5. In other words, the test made with the apparatus of Figs. 1 and 2 under operating conditions will indicate full expansion of the thermostat under such conditions, whereas the test made with the apparatus shown in Figs. 8 and 9 shows the possible movement of the thermostat as then set in the trap top. If this distance, or opening, is greater or less than the expansion of the thermostat, the proper correction should be made to make the two agree.

In Fig. 10 is indicated a slightly modified form of steam-trap. In this form, the thermostatic disk 96 is fixedly connected with the trap top 97, as by having a threaded stud 98 screwed into the socket 99 until the disk is firmly seated against a shoulder on the top, as at 100. Any other form of substantially permanent connection might be made at this point, and it is intended that there be no adjustment of this connection between the disk and trap top. In order to permit the necessary adjustment of the setting, a threaded compensating sleeve 101 is interposed between the valve plate and the ther-

mostatic disk 96. As here shown, sleeve 101 is adjustably threaded upon a stud 102 projecting from disk 96, and any suitable fastening means, such as lock nut 103, may be used to keep the parts in adjusted position. It will be obvious that any of the methods previously described for properly setting the thermostat may be adapted to this form of trap, but instead of adjusting the thermostatic disk in the cap or trap top 97, the compensating means 101 between the thermostat and the valve plate 11 will be adjusted to properly vary the distance between valve plate 11 and its seat in the steam trap. Obviously a similar compensating means could be applied between thermostat and the supporting means.

I claim:

1. The method of adjusting expansion thermostats consisting in assembling the thermostat with the member by which it is supported when in service, subjecting this assembly to the temperature and pressure under which the thermostat should expand to operative position, measuring the variation from standard of the expanded thermostat, and then adjusting the thermostat in the supporting member to compensate for the variation from standard.
2. The method of adjusting expansion thermostats consisting in assembling the thermostat with the member by which it is supported when in service, subjecting this assembly to the temperature and pressure under which the thermostat should expand to operative position, measuring its expansion under these conditions, and bodily moving the thermostat toward or from its supporting member to compensate for any variation from the desired expansion.
3. Apparatus for determining the expansion of expansion thermostats, comprising a device for holding the thermostat and its supporting member and for subjecting the thermostat to normal operating conditions, movable means in the device adapted to contact with the movable portion of the thermostat, and mechanism operated from the movable means for indicating the variation from a standard of the expansion of the thermostat.
4. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a casing in which the supporting member for the thermostat is clamped, means for subjecting the thermostat while held in the casing to normal operating conditions, and means for measuring at this time the variation from a standard of the expansion of the thermostat.
5. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member of the thermostat, means for clamping the supporting member on this seat, means for subjecting the thermostat within the housing to the temperature and pressure under which it will normally operate, and means for measuring the variation from a standard of the expansion of the thermostat under these conditions.
6. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member of the thermostat, means for clamping the supporting member on this seat, means for subjecting the thermostat within the housing to the temperature and pressure under which it will normally operate, and means for measuring the expansion of the thermostat under these conditions.
7. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member of the thermostat, means for clamping the supporting member on this seat, means for filling the housing with gaseous medium at the pressure and temperature to which the thermostat will normally be subjected when in service, and means for measuring the expansion of the thermostat under these conditions.
8. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member of the thermostat, means for clamping the supporting member on this seat, means for filling the housing with gaseous medium at the pressure and temperature to which the thermostat will normally be subjected when in service, a movable member within the housing with which the expanding thermostat contacts, an indicating dial, and operating connections between the dial and the movable member.
9. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member of the thermostat, a fluid-pressure operated clamp for holding the supporting member against this seat, with the thermostat enclosed in the housing, means for filling the housing with gaseous medium at the pressure and temperature to which the thermostat will be subjected when in service, and means for measuring the expansion of the thermostat under these conditions.
10. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member, means for clamping the supporting member against this seat with the thermostat enclosed in the housing, a support for the housing and clamping means, a steam jacket within the support for maintaining these members at approximately steam temperature, means for admitting

steam to the housing to expand the thermostat, and means for measuring the expansion of the thermostat under these conditions.

11. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a casing, means in the casing for clamping the supporting member for the thermostat in a fixed position, means for subjecting the thermostat while held in the casing to normal operating conditions, and means for measuring at this time the expansion of the thermostat.

12. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a casing, means in the casing for clamping the supporting member for the thermostat in a fixed position, means for subjecting the thermostat while held in the casing to normal operating conditions, a movable member in the casing engaging the movable portion of the thermostat, and an indicator outside the casing and operated from the movable member for measuring the expansion of the thermostat.

13. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for the supporting member of the thermostat, a clamping device for holding the supporting member against this seat with the thermostat enclosed in the housing, means for filling the housing with a fluid at the pressure and temperature to which the thermostat will be subjected when in service, and means for measuring the expansion of the thermostat under these conditions.

14. An apparatus for measuring the expansion of thermostats comprising a housing having one open side forming a seat for

the supporting member of the thermostat, a clamping device for holding the supporting member against this seat with the thermostat enclosed in the housing, means for filling the housing with a fluid at the pressure and temperature to which the thermostat will be subjected when in service, a member in the housing moved by the thermostat as it expands, and an indicator outside the housing and operated from the movable member for measuring the expansion of the thermostat.

15. The method of adjusting the setting in its supporting member of an expansion thermostat which is adapted to move the valve of a steam trap against its seat when expanded, consisting in subjecting the assembled supporting member and thermostat to simulated operating conditions, measuring the expansion of the thermostat under these conditions, and changing the setting of the thermostat in its supporting member so that the valve will have an opening when cold equal to this measured expansion.

16. The method of adjusting the setting in its supporting member of an expansion thermostat which is adapted to move the valve of a steam trap against its seat when expanded, consisting in subjecting the assembled supporting member, thermostat and valve to simulated operating conditions, measuring the movement of the valve due to the expansion of the thermostat under these conditions, and subsequently changing the setting of the thermostat in the supporting member to compensate for any variation from the required movement of the valve when in service.

DAVID N. CROSTHWAIT, JR.

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.

E. R. ROBINSON.
ELECTRIC RAILWAY TROLLEY.

No. 505,370.

Patented Sept. 19, 1893.

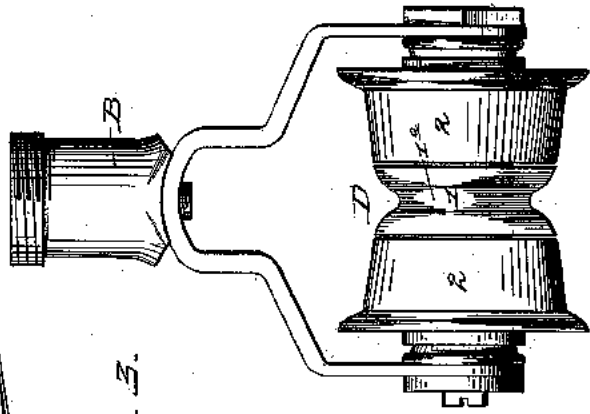
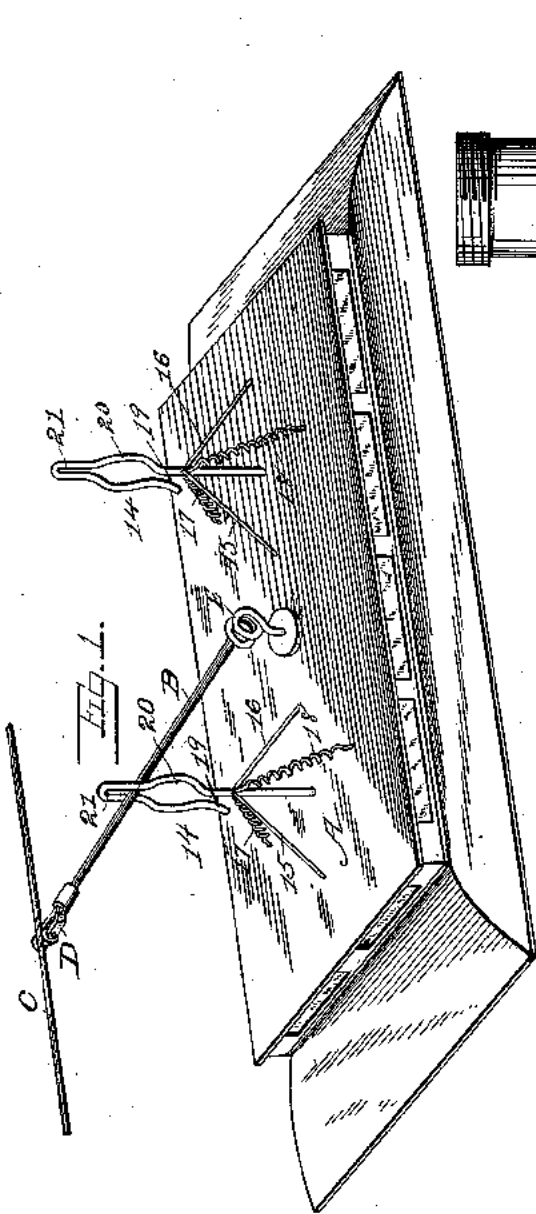


Fig. 3.

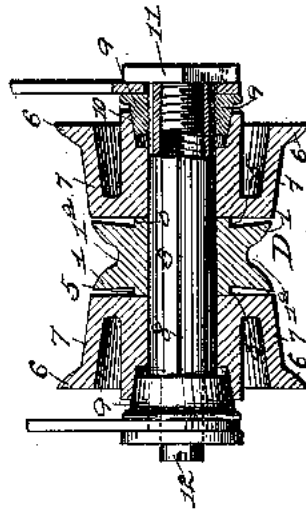


Fig. 2.

Attest.

Walter Francis
Geo. C. Case

Inventor:
E. R. Robinson.

By *Knights Bros.*
Attorneys.

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.

E. R. ROBINSON.
ELECTRIC RAILWAY TROLLEY.

No. 505,370.

Patented Sept. 19, 1893.

Fig. 4.

Fig. 5.

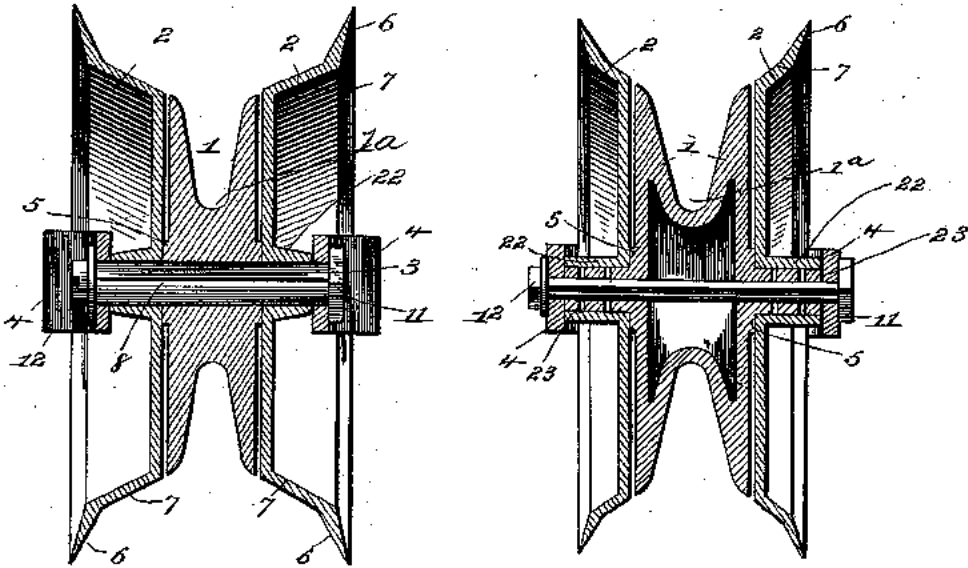
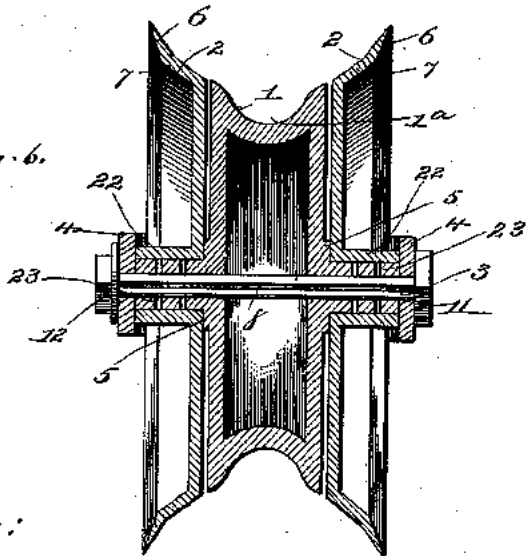


Fig. 6.



Witnesses:
Henry D. Robinson.
George C. Currier.

Inventor:
E. R. Robinson.
 By *Knight Bros.*
 Attorneys.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

ELBERT R. ROBINSON, OF NASHVILLE, TENNESSEE.

ELECTRIC-RAILWAY TROLLEY.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 505,370, dated September 19, 1893.

Application filed March 7, 1893. Serial No. 464,967. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, ELBERT R. ROBINSON, a citizen of the United States, and a resident of Nashville, in the county of Davidson and State of Tennessee, have invented new and useful Improvements in Trolleys for Electric Railways, of which the following is a specification.

My invention relates to improvements in trolleys which are used in overhead electric railway systems in which the trolley is of peculiar construction, the trolley pole and its elevating spring are mounted on a turn-table, and guides are placed at opposite ends of the car to receive the trolley and prevent its jumping from the wire when the car is rounding a curve or going down an incline in the road.

My improved trolley wheel consists of three independent pulleys, being a central grooved pulley and the two outer beveled pulleys, mounted on the same axle, and my improved guide consists of an open metal loop secured to the top of the car by means of braces, and having springs which will yield somewhat to the trolley when the car is rounding a curve.

My invention further consists of certain novel features to be hereinafter fully described and particularly pointed out in the claims.

Referring to the drawings which form a part of this specification: Figure 1 is a perspective view of the top of a car showing the guides mounted at each end thereof and the trolley working therein. Fig. 2 is an axial section of my improved trolley also showing a part of the axle in section, and Fig. 3 is a front elevation of the same. Figs. 4, 5, and 6 are modifications of my improved trolley.

A represents the top of a car, B the trolley arm which is pivotally mounted on a turn-table in the middle thereof and provided with the trolley D which bears and is held against the wire C, by means of the spring E.

The trolley D is composed of three pulleys or wheels 1, 2 which are mounted and adapted to revolve on the axle 3, the whole being mounted in the frame 4 and held therein by means of the nut 11 and screw 12. The middle pulley or wheel 1 is provided with a groove 1^a for the wire C, and a short hub 5, which bears against the wheels 2, 2, so that it can

revolve independently of them. In Figs. 5 and 6 the short hub has formed integrally with it a perforated trunnion 23, which forms a bearing for the hubs 22 of the dished outer pulleys.

The wheels or pulleys 2, are provided with outwardly turned flanges 6 and treads 7 which incline toward the groove 4 of the wheel 1. The object in so forming these outside pulleys is to cause the wire when thrown on either of them, to be guided back into the groove of the middle pulley thus saving the wear to which said pulley would be subjected if it were only provided with deep flanges. The axle 3 has grooves 8 formed therein, which are adapted to distribute oil for the lubrication of the pulleys or wheels, the oil being supplied to these grooves from around the ends of the axle where it is confined and prevented from escaping by means of the thimbles 9. These thimbles 9 are beveled as shown at 10 and form a bearing for the outside wheels or pulleys 2, 2.

The guides 14 are placed at each end of the car and are secured to the top of the car by means of the braces 15, 16. Springs 17 and 18 are placed on each side thereof to hold them in place with a yielding force. The guide consists of a single piece of metal bent so as to form a loop with an opening 19 near the lower end to receive the trolley arm B into the guide. A bulge or enlarged portion 20 is formed above the opening 19 and above this bulge is a contracted loop 21, the bulge being adapted to permit lateral play when rounding a curve where the wire is purposely lowered so that the wire C is thrown up on one of the outside pulleys, 2, while the contracted loop 21 is adapted to guide the trolley beneath the wire and prevent bounding off when the car is going over unevennesses in the road.

In Figs. 4, 5, and 6 the outer pulleys are shown as being dished and they are provided with hubs 22 which bear upon the perforated trunnions of the middle pulley. The middle pulley shown in Figs. 5 and 6 is made hollow and has perforated trunnions 23 formed integral therewith. The object in perforating these trunnions is to allow the oil to lubricate the bearing surface on them.

Having thus described my invention, what

I claim as new therein, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. A trolley wheel constructed with a centrally grooved tread and broad supplementary flanged treads at the sides of the grooved tread for receiving the wire when the wheel's axis is not at right angles thereto as explained.
2. In a trolley for electric railways, the combination of the frame, the axle mounted in said frame, grooves formed on said axle, and the three independent pulleys mounted on said axle and consisting of the centrally grooved pulley and the outer pulleys provided with the broad inwardly inclined treads, substantially as and for the purpose set forth.
3. In a trolley for electric railways, the combination of the frame, the axle mounted in said frame, and the three independent pulleys mounted on said axle, and consisting of a middle pulley formed with a groove and two outer pulleys formed with out turned flanges and inwardly inclined treads, substantially as set forth.
4. In a trolley for electric railways, the combination of the frame, the axle mounted in said frame, and the three independent pulleys mounted on said axle, consisting of the dished outer pulleys formed with the inclined treads and the hollow grooved middle pulley, substantially as set forth.
5. In a trolley for electric railways, the combination of the frame, the grooved axle mounted in said frame, and the three independent pulleys mounted on said axle, consisting of the hollow grooved middle pulley having perforated trunnions and the outer dished pulleys provided with hubs bearing on the perforated

trunnions of the hollow grooved middle pulley, substantially as set forth.

6. In a trolley for electric railways, the combination of the trolley wheel, the arm, the spring for holding the wheel against the electric conductor, and the independent guides placed at each end of the car consisting of a bar of metal formed into an open loop, substantially as set forth.

7. In a trolley for electric railways, the combination of a trolley wheel held against the electric conductor by means of a spring and independent guide consisting of a bar of metal formed into a loop with an opening near its lower end and an enlargement and contracted portion above the loop, substantially as set forth.

8. In an electric railway, the combination of the trolley centrally pivoted on the car, an elevating spring between the trolley and its pivot, a pair of laterally yielding guides on the car, and springs for holding the guides normally yielding, substantially as set forth.

9. In an electric railway, the combination of the centrally pivoted trolley having the central grooved pulley and the lateral guide pulleys, and the guides on the car into which the trolley may enter, and provided with the upper restricted loop for holding the trolley in the vertical plane of the conductor, and the intermediate bulge for permitting lateral play in rounding curves, all substantially as explained.

ELBERT R. ROBINSON.

Witnesses:

CHAS. L. RUCKER,
J. E. LOVE.

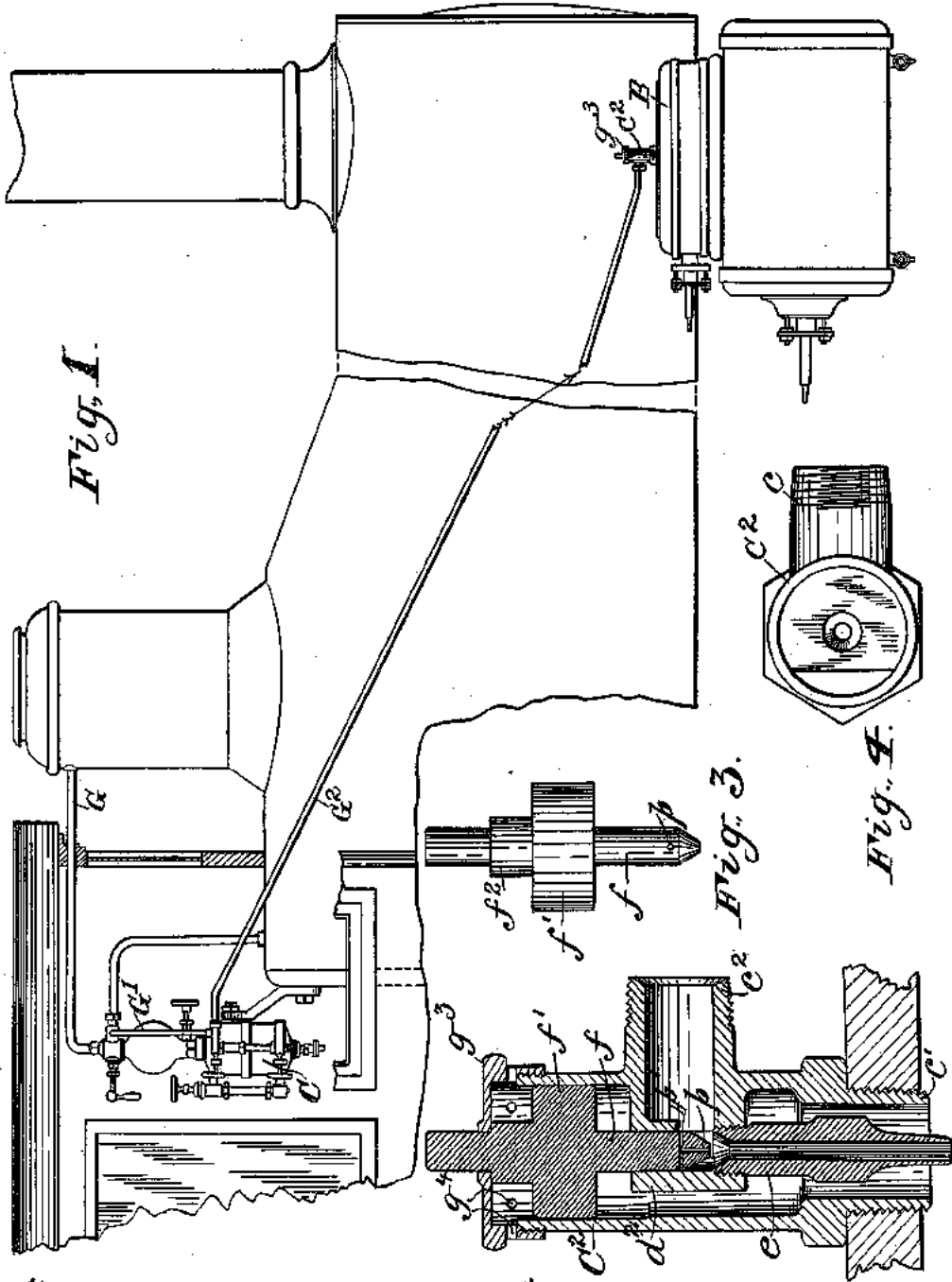
No. 627,623.

Patented June 27, 1899.

E. McCOY.
LUBRICATOR.

(Application filed Nov. 10, 1898.)

(No Model.)



Witnesses
H. R. Edlin.
John D. Linn

Fig. 2.
 Inventor
Elijah McCoy
 by *Philip Haux,*
 his attorney.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

ELIJAH MccOY, OF DETROIT, MICHIGAN, ASSIGNOR TO THE DETROIT SHEET METAL AND BRASS WORKS, OF SAME PLACE.

LUBRICATOR.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 627,623, dated June 27, 1899.

Application filed November 12, 1898. Serial No. 696,353. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, ELIJAH MccOY, a citizen of the United States of America, and a resident of the city of Detroit, State of Michigan, have invented a new and useful Improvement in Lubricators, which invention is fully set forth in the following specification.

The present invention relates to automatic displacement-lubricators, and more particularly to locomotive-lubricators; and its objects are to insure the regular delivery of lubricant to the working parts within the cylinder in quantity varying proportionately with the speed of the engine and to secure other advantageous results, as will be hereinafter explained.

The operation of the ordinary displacement-lubricator is such that without a special controlling device the amount of lubricant delivered through the tallow-pipe is as great or greater when the locomotive is standing as when running and is the same at all speeds, which results in a lack of economy in the use of the lubricant. Furthermore, should the engineer forget (as sometimes occurs) to shut off the lubricator when the locomotive is stopped the pressure of the steam coming from the boiler through the equalizer and tallow pipes may be sufficient to move the piston and start the engine.

The present invention comprises what will be termed an "automatic choke-plug," which is connected with the tallow-pipe and controls or regulates the delivery of the lubricant to the parts to be lubricated. The choke-plug is directly in the oil-passage and is adapted to pulsate in unison with the movements of the main slide-valve in the cylinder, being moved in one direction by the pulsations of pressure in the steam-chest due to the opening and closing of the ports to the main cylinder as the slide-valve passes over the same and in the other by atmospheric pressure assisted, if need be, by gravity. The pulsation of the choke-plug continues while the engine is drifting or working a vacuum, but ceases when the engine is at rest, during which time the plug remains closed. When at rest, however, a small circulating-passage remains by way of a restricted opening through the plug, this passage being just

sufficient to drain the pipe and prevent accumulation of water of condensation.

The choke-plug operates most effectively at the discharge end of the tallow-pipe—that is, on top of the steam-chest—and this arrangement is specially claimed.

Other specific advantages of the present invention can be best explained in connection with the accompanying drawings, which form part of this specification, and in which—

Figure 1 is an elevation of part of a locomotive, showing the improved choke-plug attached thereto. Fig. 2 is a vertical sectional view through the automatic choke-plug. Fig. 3 is an elevation of the valve stem or plug and its piston; and Fig. 4 is a top view of Fig. 2, the cap being removed from the casing.

The lubricator C illustrated in the drawings is like that shown in my Patent No. 611,759, dated October 4, 1898, having over-pressure-pipes G', only one of which is shown in Fig. 1 of the drawings, and tallow-pipes G², one of which is shown leading to the top of one of the steam-chests B.

C² represents the casing of the improved automatic choke-plug, having thereon two screw-threaded connections, one, c, for the tallow-pipe G², and the other, c', for engagement with a screw-threaded opening through the top of the steam-chest. The opening through connection c is closed at its inner end by wall d², cast integral with the casing C² and having an opening through the bottom thereof, in which the upper end of a small tube or neck e is screw-threaded, said tube extending downwardly into the steam-chest through the casing C².

f is the choke-plug, having a conically-shaped lower extremity which is adapted to fit a corresponding seat in the upper end of nozzle or tube e, said stem being adapted to reciprocate in bearings through the top of wall d² and through cap g³, which is screw-threaded onto the upper end of casing c². On stem f, between the wall d² and cap g³, is a piston f', preferably cast integral with said plug and of considerable weight. Above the piston is a shoulder f², adapted to make contact with the under side of cap g³ to limit the upward stroke of the choke-plug and piston. Opening g⁴ through the cap g³ puts the upper

side of the piston in communication with the atmosphere. Through its lower conical end plug f has a central vertical perforation p , intersected by lateral perforations p' . The motion of the plug is so limited that these perforations are always in communication with the tallow-pipe. When the piston is raised, the circulation tends to clear these perforations of any sediment that may collect therein.

The operation of the device is as follows: The steam and oil in a vaporized condition pass freely into and through the tallow-pipe G^2 until they come to the choke-plug. The tallow-pipe G^2 being of comparatively large cross-sectional area and there being no contraction or restriction thereof between the inlet for the jet of overpressure-steam and the choke-plug, there is secured at the latter not only the full pressure of the steam, but in addition the pressure due to the displacement in the lubricator. When the locomotive is at rest and the throttle-valve closed, the supply of steam to the steam-chest B being cut off, the weight of piston f , assisted by the atmospheric pressure against the upper side thereof through openings g^1 of cap g^3 , closes the choke-plug f against its seat in the upper end of nozzle e . There is still, however, a small circulation through the tallow-pipe G^2 by way of perforations p p' , nozzle e , steam-chest B, to the atmosphere, said circulation being sufficient to carry off the water of condensation that would otherwise accumulate in the tallow-pipe. Such accumulated water would freeze in cold weather, and under any condition would interfere with the operation of the parts in starting the engine. It also tends to hold the plug to its seat by reason of the pressure in the openings p p' . Moreover, when the plug is thus closed it is impossible for an amount of overpressure to pass into the steam-chest and cylinder sufficient to move the piston and start the engine. When the throttle-valve is open and the locomotive running, the pulsations or fluctuations of the pressure in the steam-chest B with every stroke of the main piston and slide-valve produce corresponding pulsations of pressure in the casing C^2 under the piston f' , causing the latter to rise and fall with every stroke of the valve in the steam-chest. When piston f' rises, it lifts choke-plug f from its seat and the overpressure in the tallow-pipe G^2 and connection c , both of large sectional area, being concentrated at the upper end of the smaller opening through nozzle e , the oil in a vaporized condition will be delivered into the steam-chest against any back pressure therein that may be exerted at the delivery end of nozzle e . It will also be seen that the back pressure coming from the steam-chest concentrates under and exerts its pressure to lift the piston f' , and with it plug f , from its seat rather than to impede the delivery of oil through the tube or nozzle e . As the locomotive runs faster and the reciprocations of the piston become more rapid there is a cor-

responding increase of rapidity in the pulsations of the piston f' , and plug f causes an increased feed of lubricant. When the throttle-valve is closed and the locomotive "drifting," in which case the piston acts as an air-pump, the choke-plug is reciprocated and the proper quantity of lubricant delivered to the parts, as when steam is used.

The location of the device on the steam-chest when used with a locomotive-lubricator is important for the reason that the delivery of the oil from the tallow-pipe thus takes place directly at the point where it is to be consumed rather than at a point in the tallow-pipe in close proximity to the lubricator, in which case the lubricant has to be fed against the back pressure from the cylinder extending up into the tallow-pipe for practically the entire length thereof, which is the case with most devices that have heretofore been made for this purpose.

Another important feature of the invention is that by observing the projecting end of plug the engineer can see whether the same is reciprocating during the running of the locomotive, and thereby ascertain whether the device is working properly. Also when the engine is standing still and the engineer is oiling up or looking over his charge he can by catching hold of the projecting end of the plug lift the same and assure himself that it is not stuck to its seat and so in operative condition. By removing the cap the plug and piston may be readily removed and access had to the interior of the device.

It will be observed that there is at all times by way of pipes G , G' , and G^2 a free and unobstructed passage for steam from the boiler to the connection and (when plug f is lifted) from said connection to delivery-nozzle e . The automatic choke-plug being located directly in this passage serves to control effectually the feed of lubricant.

It will be understood that the use of this device is not limited to locomotives, or even to steam-engines generally. It may, for example, be advantageously applied to air-pumps, wherein the same pulsating action occurs as in the cylinder of the engine.

What I claim is—

1. The combination with a steam-chest and a tallow-pipe for conducting lubricant thereto, a choke-plug or valve controlling the delivery of lubricant from the latter pipe into the steam-chest, and means for operating said plug, said means being exposed to the pressure in the steam-chest through a passage independent of or separate from the oil-feed passage and adapted to be actuated by pulsations of said pressure due to the opening and closing of the ports leading from the steam-chest to the main cylinder by the reciprocation of the slide-valve thereover, substantially as described.

2. An automatic choke-plug or valve for a tallow-pipe comprising an oil-passage having a valve-seat at its upper end, a reciprocatory

plug for closing and opening said passage, a piston for operating said plug exposed to back pressure from the cylinder through a passage independent of or separate from the oil-passage, and a passage for connection with the tallow-pipe, said passage entering the plug-casing at the side of said plug, substantially as described.

3. The combination with the steam-chest of a locomotive, of a tallow-pipe for conducting lubricant to be delivered thereto, a nozzle through which the tallow-pipe communicates with the steam-chest, a choke-plug for the nozzle having a perforation through which a circulation is established from the tallow-pipe, through the nozzle and steam-chest when the locomotive is stopped, and a piston connected to the choke-plug and exposed to back pressure in the steam-chest, whereby the pulsations of pressure in the latter reciprocate the choke-plug to open and close the nozzle for feeding oil to the parts when the locomotive is running, substantially as described.

4. The combination with the steam-chest of a locomotive, of a tallow-pipe for conducting lubricant to the point of delivery, a nozzle through which the tallow-pipe communicates with the steam-chest, having an opening of smaller sectional area than that through the tallow-pipe, a choke-plug controlling the passage through the delivery-nozzle, and a piston exposed to the back pressure in the steam-chest through an opening of larger sectional area than that of the delivery-nozzle, substantially as described.

5. A choke-plug or valve consisting of a vertically-reciprocatory stem, seated at its

lower end in the oil-delivery passage, and having a perforation through which a circulation may be established when the parts are at rest, such circulation tending to hold the plug to its seat, and a piston for reciprocating the plug to lift it from its seat to deliver the lubricant when the parts are in operation, as set forth.

6. A choke-plug or valve for delivering oil from the tallow-pipe of a locomotive to the steam-chest thereof, consisting of a vertically-reciprocating stem seated at its lower end in the oil-delivery passage, and at its upper end projecting from its inclosing casing, and a piston for reciprocating said stem to lift it from its seat, said piston being exposed to the back pressure in the steam-chest, substantially as described.

7. The combination with the tallow-pipe and the lubricator adapted to feed oil in regulated quantity into one end of the tallow-pipe, of the steam-supply pipes forming with said tallow-pipe an unobstructed passage from the boiler to the steam-chest for conducting to the latter oil and steam in an atomized condition, and an automatic delivery-controlling device for delivering oil from the tallow-pipe into the steam-chest operated by pressure from the steam-chest through connections independent of said tallow-pipe.

In testimony whereof I have signed this specification in the presence of two subscribing witnesses.

ELIJAH MCCOY.

Witnesses:

REEVE LEWIS,
W. R. EDELEN.

July 12, 1949.

F. M. JONES

2,475,841

AIR CONDITIONING UNIT

Filed June 15, 1944

3 Sheets—Sheet 1

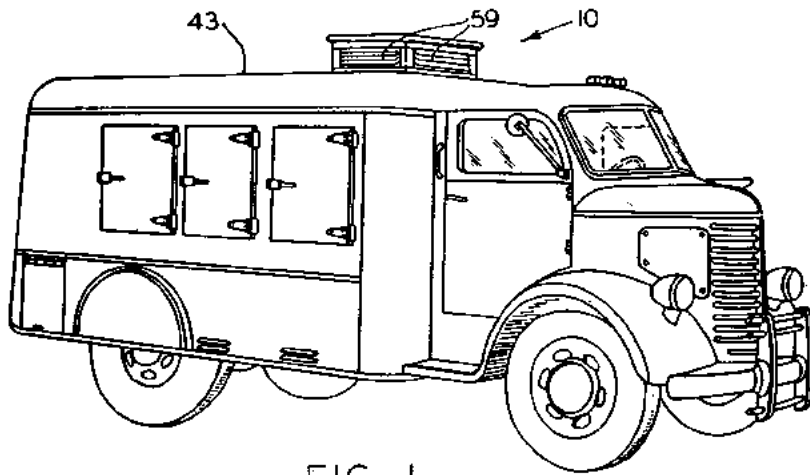
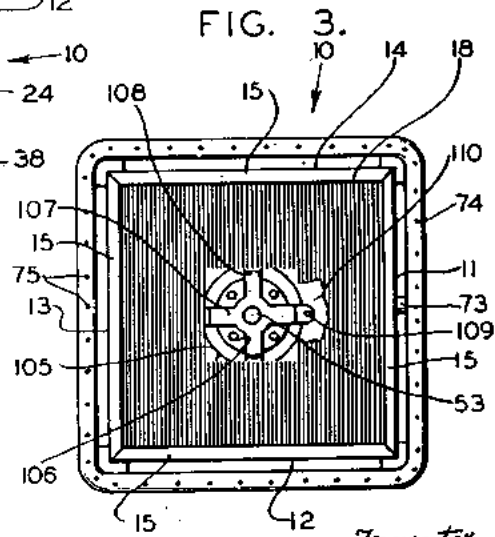
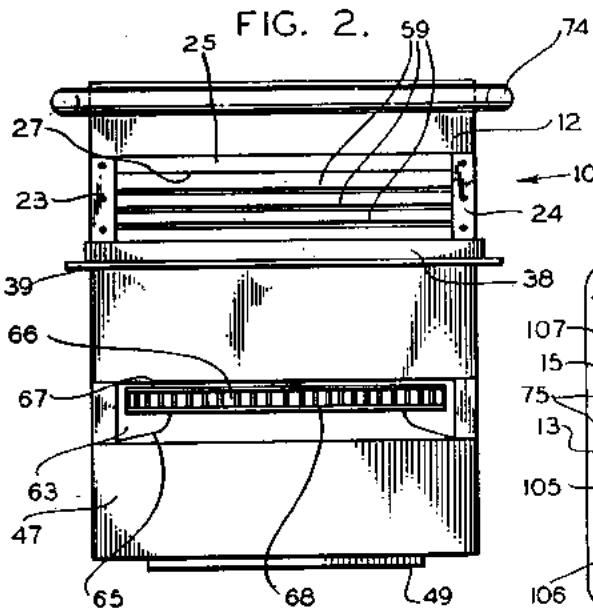


FIG. 1.



Inventor

FREDERICK M. JONES

By *P. A. Whitely*
Attorney

July 12, 1949.

F. M. JONES

2,475,841

AIR CONDITIONING UNIT

Filed June 15, 1944

3 Sheets-Sheet 2

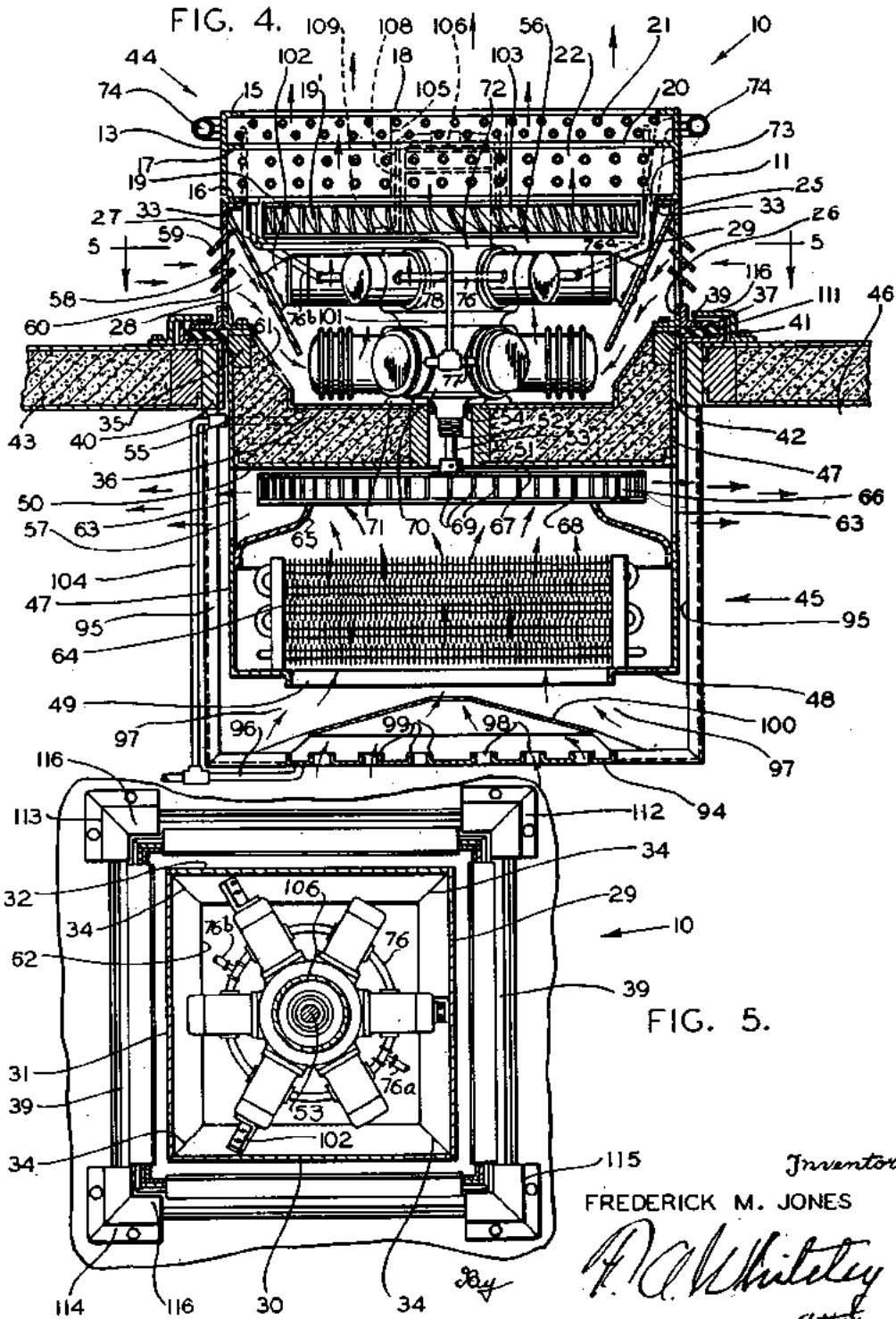


FIG. 5.

Inventor
FREDERICK M. JONES
F. M. Jones
Attorney

July 12, 1949.

F. M. JONES

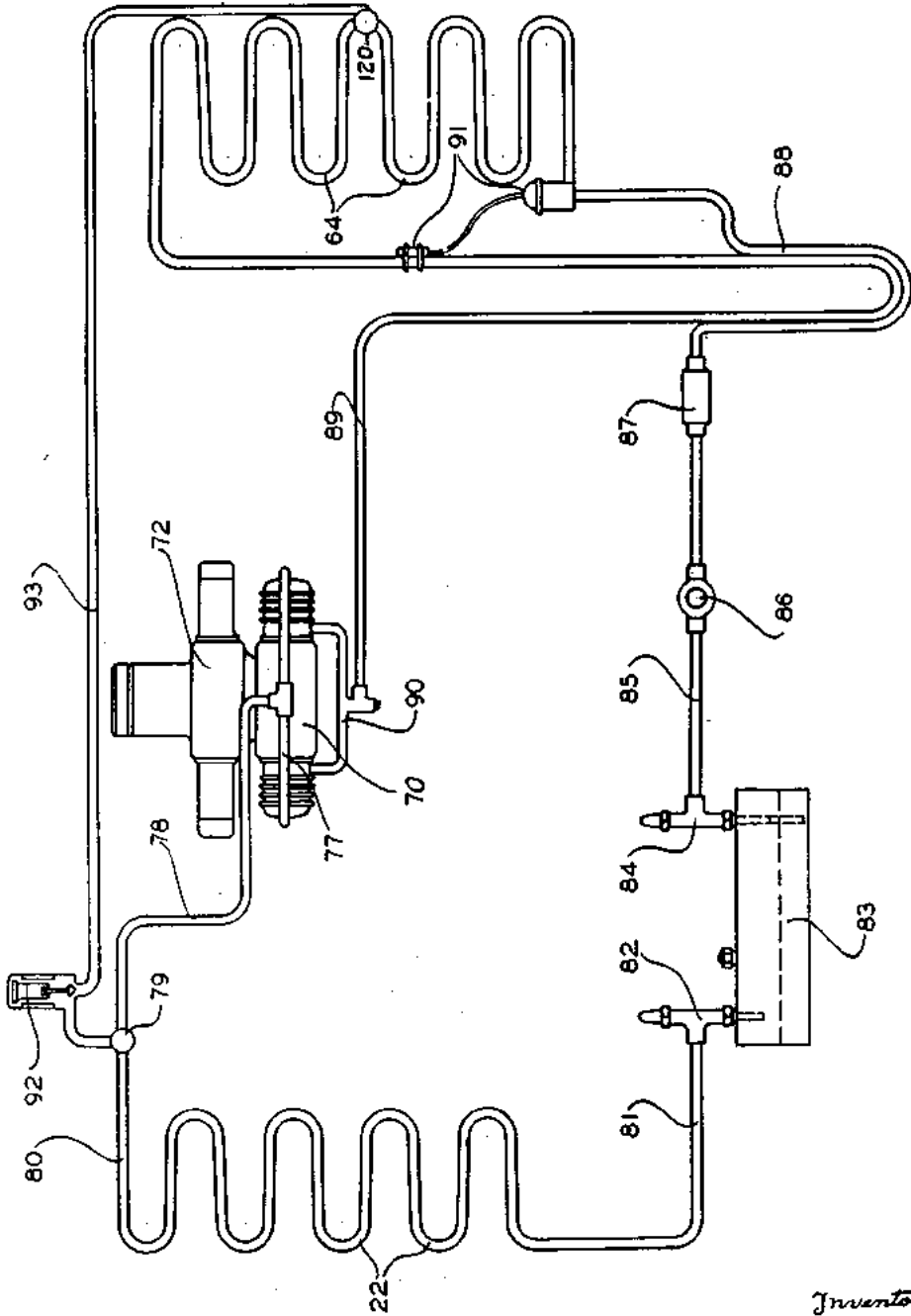
2,475,841

AIR CONDITIONING UNIT

Filed June 15, 1944

3 Sheets-Sheet 3

FIG. 6.



Inventor

FREDERICK M. JONES

By *F. A. Whiteley*
Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE

2,475,841

AIR CONDITIONING UNIT

Frederick M. Jones, Minneapolis, Minn., assignor,
by mesne assignments, to U. S. Thermo Control Co., Minneapolis, Minn., a corporation of Minnesota

Application June 15, 1944, Serial No. 549,433

11 Claims. (Cl. 62-129)

1
My invention relates to an air conditioning unit adapted to be positioned upon, and supported by and to extend through the top wall of any room or compartment, and when so supported to be held in a vertical position, with part of the unit outside of the wall and part of the unit extending below the top wall into the compartment, together with a horizontal partition dividing the space within the casing into an upper and a lower chamber, the upper chamber opening outside the compartment above the top wall thereof, and the lower chamber opening into the upper part of the compartment below its top wall. Furthermore, a compressor, gas engine or other motor, starter generator, blower, blower fan, condenser and engine radiator will be located in the upper compartment, and a blower and evaporator heat exchanger will be positioned in the lower compartment, all in serially superposed positions along the axis of the motor, the blower in the upper compartment acting to draw air into the same about the compressor and motor and to blow it out through the condenser and radiator at the top, and the blower in the lower compartment acting to draw air from below it at the center of the compartment and to blow it out in all directions laterally below the top thereof.

This arrangement results in extreme simplicity, lightness, compactness, and effectiveness in operation of the entire structure. It is particularly compact and free from complicated driving mechanism, every moving part being operated directly from the driven shaft of the motor. The unit is detachably secured upon and extends through a top wall of the enclosure so that it readily may be withdrawn for repair or servicing and a replacement quickly inserted in its stead. And while the discovery and development of the unit and its showing in the drawings herein have to do with its use in connection with trucks, particularly light and not too large trucks, the invention is applicable to any situation where it is desirable to effect air conditioning of a compartment or room and where it is convenient and practical to apply the air conditioning unit to the top wall thereof.

As applied to trucks where a part of an air conditioning unit is exposed to air movements outside the truck, it has been discovered that certain wind conditions at times seriously interfere with the efficiency of operation of such cooling units, particularly with withdrawal of heat from the motor and the cooling system itself through operation of a condenser. I have dis-

2
covered that by having the projecting part of the unit open on all sides this difficulty is avoided.

Another problem which involves very considerable difficulties in connection with air conditioning units is related to the withdrawal of heat from the gas engine and the compressor when they are located in a chamber of a cooling unit. The practice has been to discharge the heat laterally through a radiator having connection with the cooling system of the gas engine and through the condenser of the cooling system. In these arrangements natural convection has been substantially ineffective, although it is well known that effective heat removal can be accomplished with no added cost for power by natural convection.

I have discovered that by arranging the compressor and the gas engine vertically and close together, and by admitting air entirely around and underneath these members, convection cooling will very substantially reduce the power required to move the air entirely by the operation of a blower and will largely prevent the overheating which otherwise takes place for a short time after operation of the motor and compressor is stopped.

It is well known that trucks used to transport perishables, such for example as citrus fruits, vegetables, and the like are not provided with heating means and as a result very great loss is at times suffered because of severe blizzards and cold spells overtaking trucks loaded with such perishables while in transit. The arrangement of parts constituting my invention, as herein disclosed, is peculiarly effective as a safe and sure means of supplying sufficient heat to the compartment of a truck under such conditions. For by a simple arrangement which may be thermostatically controlled by means not shown, the direction of flow of the fluid may be reversed, the hot fluid going through evaporator heat exchanger coils which then become a heat radiator. The horizontal blower will then disseminate this heat throughout the truck and particularly along the top wall where heat losses are greatest and maintaining a temperature within the compartment of the truck which will avoid freezing.

It is a principal object of my invention to provide an air conditioning unit which is adapted to be positioned in and vertically extending through the top wall of an enclosure with a first portion positioned on the outside of the enclosure containing an engine, compressor, a condenser and an engine cooling radiator together with a first blower for circulating air about these portions, and a second portion positioned on the interior of

the enclosure having an evaporator and a blower for circulating air within the interior of the enclosure wherein the compressor and the two blowers are operated by a single driving member which extends vertically through the unit.

It is a further object of my invention to provide means for easily and quickly attaching the unit to a top wall of a compartment or room so that the same may be readily applied thereto and removed therefrom, the casing of the unit being partly outside of said top wall and partly inside the compartment or room, said means being such as to hermetically seal the unit in air tight and water tight relation upon said top wall.

It is a further object of my invention to provide the unit with a vertically extending casing when the same is positioned upon and extending through a top wall of a compartment or room and to provide in said casing a heavily insulated horizontal partition which will divide the space within the casing into an upper chamber, which principally extends beyond and outside of said top wall and a lower chamber which extends into the compartment or room below said top wall, said partition in effect being a continuation of the top wall of the compartment or room.

It is a further object of my invention to mount a radial-type motor and a compressor of corresponding form as an integral unit in the upper chamber and resting upon and supported by the partition, said motor and compressor being horizontally disposed, with the driven shaft of the motor extending vertically through the center of both the compressor and the motor, rotated by the latter in a customary manner and connected to operate the compressor as the driven shaft is rotated.

It is a further object of my invention to form the casing with a substantially open upper end and to place across said opening a condenser and a cooling radiator for the gas engine, the disposition of such members to be such as to give the highest measure of efficiency and specifically, as shown, to have the radiator positioned above the condenser.

A further object of my invention is to provide the turret-like part of the unit casing extending above the top wall of a compartment with openings to atmosphere on all sides so that regardless of the direction of wind pressure, in relation to the operation of the unit when applied to a truck, the heat withdrawal will be maintained effectively uniform.

It is a further object of my invention to arrange a fan blower within the upper chamber of the unit casing immediately below the condenser therein and with an operative area comparable to the area of the fronting side of the condenser, said blower being mounted upon the vertical driven shaft of the motor, and to provide openings through all walls of the casing for admission of outside air into the upper chamber to be moved about the compressor and motor by the fan blower, and also by natural convection and to be passed through the condenser and radiator for withdrawing heat from the cooling system and from the motor.

It is a further object of my invention to arrange the openings on the sides of the casing above the top of the compartment in connection with a series of downwardly sloping louvers and to provide adjacent the inside of said openings a series of downwardly turned partitions extending from all walls thereof to cause the incoming air to circulate first about the compressor, then about the

motor and then, after passing through the fan, to move through the condenser and the radiator.

A further object of my invention is to mount a starter-generator above the gas engine in axial alignment therewith and with the motor shaft extending vertically through the starter-generator to the outside thereof, and to provide a suspending cradle connected with said outside end of the motor shaft and with the fan blower in the upper chamber, the cradle and the blower surrounding the starter-generator.

It is a further object of my invention to extend the vertical motor shaft through and to the outside of the compressor and through the partition dividing the unit casing into two compartments in such a manner as to seal at such point the upper chamber from the lower chamber, and to support on the shaft in suspension a horizontally operating blower in the lower chamber.

It is a further object of my invention to secure an evaporator heat exchanger having fluid connection with the compressor, or the storage chamber from the compressor, so as to lie horizontally at the lower end of the lower chamber and substantially cover the opening through the larger part of said lower end and to provide shields extending to the inner part of the horizontal blower so that air moved thereby will be drawn through the evaporator heat exchanger.

It is a further object of my invention to provide adjacent the outer limits of the horizontal blower in the lower chamber, openings extending through all walls of the casing forming said lower chamber, such that when the blower is in operation the air will be drawn up vertically from the center of the compartment or room, the air being cooled by being drawn through the evaporator heat exchanger and then being thrown out radially in all horizontal directions from the vanes of the horizontal blower, passing through the openings from the lower chamber in horizontal directions close to the top wall of the compartment or chamber, so the cooled air will spread to all parts of the top of the upper part of said compartment or chamber and will settle to the bottom, particularly along the walls thereof, displacing the warmer air which will rise at the center of the compartment and be drawn through the evaporator heat exchanger for re-cooling.

It is a further object of my invention to suspend a pan from the top wall and permanently connected thereto at points outside of the opening through said top wall. This pan comes beneath the lower side of the evaporator heat exchanger and receives the condensate from the same both under normal conditions and during defrosting, and has a suitable pipe connection to discharge the water so accumulated to a point outside of the compartment.

The full objects and advantages of my invention will be given in further detail in connection with the description thereof in the following specification, and the novel features of my invention by which the advantageous results above enumerated are obtained will be particularly pointed out in the claims.

In the drawings illustrating an application of my invention in one of its forms:

Fig. 1 is a perspective elevation view of a small truck having my cooling unit applied thereto.

Fig. 2 is a side elevation view of the cooling unit.

Fig. 3 is a top plan view of the cooling unit.

Fig. 4 is a part sectional elevation view of the unit on an enlarged scale as mounted upon the

top wall of a compartment or room, showing the relations of the parts.

Fig. 5 is a sectional plan view taken on line 5-5 of Fig. 4.

Fig. 6 is a schematic view showing the course of travel of the cooling fluid as operated by the unit.

As shown, the unit as a whole is designated by an arrow and the numeral 10. It comprises in general a casing member in parts secured together, the casing being formed of a number of interconnected portions. Thus the top of the casing comprises side walls 11, 12, 13, and 14, Fig. 3, formed with upper and lower and intermediate inwardly extending flanges 15, 16, and 17, extending inwardly from the several walls so as to leave a plurality of rectangular openings 18, 19, and 20, Figs. 3 and 4. These openings, it will be noted, comprise in area nearly the entire area of the top of the casing.

Between flanges 15 and 17 is mounted a cooling radiator 21 and between flanges 16 and 17 is mounted a condenser member 22. Directly beneath the casing section made up of walls 11, 12, 13, and 14 is a second rectangular casing section of identical cross-section. Each of the walls forming the second casing is as shown in Figs. 2, 4 and 5, composed of a pair of corner posts 23 and 24 which are joined at the top by bars 25 and at the bottom by angle irons 26 having an inner flange 28. The several walls collectively form an inner chamber 27. An inner skirt, rectangularly funnel-shaped, is formed of walls 29, 30, 31 and 32 and is provided with flanges 33. The flanges 16 and 33 are bolted together to unite the two sections of the casing at their respective lower and upper margins and the skirt sections 29, 30, 31, and 32 are united together at their beveled points of union at 34 as shown in Fig. 5. The lower flanges 28 of angle irons 26 are bolted to supporting blocks 35, Fig. 4. A sheet metal upper lining 36 forming part of a transverse partition has flanges 37 that are secured to the supporting block structure 35 by the same bolting means that secures the flanges 28 thereto. Angle irons 38 are bolted to the lower part of members 23, 24 and to the angle irons 26. The horizontal flanges 39 of the angle bars form a support for the entire unit 10 upon a framing 40, Fig. 4, which carries on its upper surface rubber gasket strips 41.

The framing 40 surrounds an opening 42 cut in the top wall 43 of the truck compartment or room, and it will be seen that the entire unit is suspended from said top wall with one portion 44 extending upwardly above said top wall and another portion 45 depending from the top wall and extending into the compartment 46 below the top wall. Secured to the blocks 35 and enclosing the part of the casing extended below the top wall 43 is a casing section made up of depending side walls 47 which are provided with connected bottom horizontal flanges 48 which surround a bottom opening 49, Fig. 4.

A sheet metal partition member 50, Fig. 4, is secured to the walls 47 and through them to supporting blocks 35 and also is secured to sheet metal partition lining 36 by an inner drum member 51 which has through its center an opening 52 through which extends the driven motor shaft 53 as later described. Packing material 54, Fig. 4, seals the opening 52. Between the plates 36 and 50 is insulating material indicated at 55, Fig. 4.

It will be apparent from the above description that the partition lining plates 36 and 50 taken with the insulating material 55 form an insulated

horizontal partition wall dividing the space within the entire casing into an upper chamber 56 in the part of the casing which extends above the top wall and a lower chamber 57 in the part of the casing which extends below the top wall. Each of the walls formed of parts 23, 24, 25 and 26 has the chamber 27 above described, Fig. 4, in which is a removable section 58 provided with downwardly sloping louvres 59 admitting outside air through passageways indicated at 60 extending between sloping walls 61 of the sheet metal liner partition 36 and the several walls 29, 30, 31, and 32 of the funnel-shaped skirt. The louvres are so positioned as to largely keep out any rain but at the same time admit air which is constrained to flow to the bottom of chamber 56 and then to flow upwardly through rectangular opening indicated at 62, Fig. 5. This causes the air to circulate over the compressor and motor before going through the condenser 22 and then the radiator 21, as will be later described.

Each of the four walls 47 extending downwardly through the opening 42 of the top wall have an opening 63, Figs. 2 and 4, at a point just below partition lining 50 and close to the top wall 43 of the compartment when the unit is in operative position. An evaporator heat exchanger 64 is positioned to cover the bottom opening 48 from lower chamber 57, and a funnel-shaped skirt 65, Fig. 4, constrains air moving through the coils of the heat exchanger to move to the center of a blower 66, Fig. 4.

This blower is of customary construction. It has a back wall 67 which seals the back of the blower 66 and an annular front wall 68 which leaves a large opening at and about the central part of the blower 66. The blower 66 is carried upon the depending end of driven motor shaft 53 which is vertically positioned in the unit, so the blower operates between horizontal planes. It has a multiplicity of vanes 69 which, as the blower is rotated, throw the air drawn in through the evaporator heat exchanger 64 radially outward and through the openings 63 in the walls 47 practically in every horizontal direction. This spreads the cooled air uniformly along the top of the compartment from where it will strike the side and end walls of the compartment and gravitate downwardly along said walls to the floor. The cold air will accumulate at the floor, pushing up the warmer air in the center of the compartment, which will continually be drawn up through opening 49 into the chamber 57, to be continually driven out horizontally and radially, thus, forming a continuously flowing sheet of cooled air adjacent the top of the compartment.

A multiple cylinder radial-type compressor 70 is supported with its cylinders extending radially between horizontal planes upon an annular cushion or buffer 71, Fig. 4, which rests on the top partition plate 36 and is supported about the axial center of driven shaft 53 in that manner. Mounted directly upon the compressor 70 and connected to drive it is a radial-type gas engine 72. As the details of construction of this gas engine are in general known and as those details form no part of my invention claimed herein, no detailed description of the gas engine need here be given.

The mounting of the gas engine, with its driven shaft vertical, upon the compressor and with the vertical shaft of the gas engine directly operating every moving part of the unit, is, however, a very important feature of my invention.

As to the operation of the gas engine, it need be stated here only that it is supplied with gas from the gas supply of the truck, or other gas

supply if the unit is used independently of a truck, by gas pumping means which are well known and that the exhaust passes through a pipe 73 to an exhaust pipe 74 which, as clearly shown in Fig. 3, entirely surrounds the upper margin of flanges 15 and discharges the gases of combustion through small openings 75 in the top of said exhaust member, thus furnishing a very efficient and quiet muffler mechanism and at the same time acting to rapidly dissipate the heat of combustion.

Referring now to Fig. 6, is shown a schematic diagram of the refrigeration system shown in Fig. 4. A header 77 is joined to the high pressure side of compressor 70 and extends to a conduit 78 which in turn is joined to a T-connection 79. A conduit 80 extends from one side of T-connection 79 to the condenser 22, which on its other end is joined to a conduit 81 that extends through a connection 82 to a receiver 83. Extending from connection 84 on the opposite portion of receiver 83, is a conduit 85, which is joined to a sight glass 86 and a dehydrator 87. A conduit 88 extends from the dehydrator 87 to one end of evaporator 64, from whose opposite end extends a conduit 89 which terminates in a header 90 on the low pressure side of compressor 70. A thermostatic expansion valve 91 controls the flow of liquid refrigerant from conduit 88 to the evaporator 64.

The valve 91 is a commercial product available on the market, and is controlled by a thermostatic bulb connected to return conduit 89. The valve is constructed to admit fluid from conduit 89 to evaporator 64 upon a rise in temperature of conduit 89. It is also constructed to positively close communication between conduit 88 and evaporator 64 when the pressure within the evaporator 64 exceeds a predetermined limit.

To provide for defrosting the evaporator 64 by means of hot gas from the compressor, a solenoid valve 92, controlled by conventional circuit means, not shown, is joined to T-connection 79 and to a conduit 93 which extends to a T-connection 120, that is joined to evaporator 64.

When it is desired to defrost the evaporator, or use it as a heater during cold weather, the solenoid valve 92 is opened by circuit means, not shown, and the hot gas from conduit 78 which has been compressed by compressor 70, will pass through T-connection 79 to valve 92, conduit 93, and T-connection 120 into evaporator 64. At the point at which T-connection 120 joins the evaporator 64, the fluid therein, by actual test, is known to be largely in a saturated gaseous condition, although there will be a certain amount of liquid refrigerant in the lower portion of the evaporator. When the highly superheated hot gas enters evaporator 64, two things take place. First, the increase in pressure will cause the expansion valve 91 to close and to remain closed even though the temperature of conduit 89 rises. Secondly, the hot gas tends to divide the evaporator into two portions of substantially equal capacities. In the upper portion composed principally of gaseous material, the hot gas will transfer its heat to the fluid present therein to convert all of the fluid to a gaseous condition which is slightly superheated before it leaves the evaporator. The gas in the upper portion of the evaporator is quickly removed by the compressor which is in continuous operation during the entire period of defrosting or heating. Because the compressor is always

running, it will tend to maintain a partially reduced pressure within the upper portion of the evaporator and the heat of the hot gas will thereby quickly bring about a defrosting of the evaporator coil. Thereafter the hot gas entering the evaporator at connection 120 tends to have an aspirating effect and will draw liquid or a combination of liquid and gas from the lower portion of the evaporator so that the fluid present in the lower portion of the evaporator will intermingle with the hot gas and be completely converted to a gaseous condition before leaving the evaporator. Thereafter the hot gas will extend throughout the entire evaporator to heat the same even though it is being continuously removed by the compressor. This arrangement of the fluid circuit for heating and cooling is disclosed in my Reissue Patent 23,000, dated May 11, 1948.

It should be understood that T-connection 79 will not preclude gas leaving the compressor 70 from entering condenser 22, nor will it prevent gas present in condenser 22 from passing through conduit 80 into the T-connection 79, if the pressure of gas in condenser 22 is equal to or greater than the pressure of gas leaving the compressor. This condition whereby a certain amount of gas present in condenser 22 can aid in defrosting or heating operation is known to exist particularly for a short period of time after the solenoid valve is opened because the temperature of a portion of the gas in the condenser will be relatively high. Therefore, because condenser 22 is positioned next to a cooling radiator containing the hot water from the engine cooling system, and because hot air from the engine is continuously blown over the condenser, and because the condenser is in free communication with the compressor, as mentioned above, it tends to act as a heatbank to supply a certain amount of heat which is useful in aiding the defrosting action and the heating action. It will be recognized from the well-known gas laws that temperatures are readily transferred from one portion of the body of gas to another so that any heat absorbed by the gases in condenser 22 as a result of radiation, will be transferred to the gas going through T-connection 79, and the solenoid valve 92 to the defrosting line 93. However, it is believed that a substantial portion of the heat conveyed by the hot refrigerant gas comes directly from the compressor and results from the conversion of work into heat. It has been found that the heat thus conveyed to the gas is ample to serve the purpose of defrosting the evaporator and also to heat the compartment when this latter feature is required due to lowered outdoor temperatures.

As shown in Fig. 4 a pan 94 extends beneath the lower end of the unit and particularly beneath the bottom opening 49 therefrom. This pan extends outside the limits of the bottom casing portion 49 and is adapted to receive the drippings of water condensed upon the walls of the casing and from the evaporator heat exchanger 64. The pan is supported in permanent position by rods or angle irons 95 attached to the corners of the pan and to the framing 40 which is positioned within the opening through the top of the compartment. Water received by the pan is carried by a pipe 96 to a point outside of the side walls of the compartment.

The edges of the pan are spaced from the lower edges of the casing 47 as indicated at 97 and in order to insure circulation of air through the

center of the evaporator heat exchanger the pan has in its bottom a series of arcuate openings 88 surrounded by upstanding lip members 89 which are covered by a funnel-shaped drip receiver 100 open at its center to direct a certain part of the air to and through the center of the evaporator heat exchanger.

The gas engine 12 is, as stated, a radial-type engine and has a base 101 which rests directly upon the top of the correspondingly arranged compressor 10. In practice the compressor and the gas engine may be cast integrally. The weight of these members and of all parts connected with the driven shaft 53 is primarily supported upon the cushion ring 71. This weight is also partially supported and the entire organization stabilized by brackets 102, secured to the ends of the cylinders making up the gas engine or to the ends of some of the cylinders and also bolted to the walls 29, 30, 31, and 32 of the skirt funnel. This not only aids in the support of the motor, compressor, blower, and starter assembly, but it stabilizes it for holding the parts with the axes of the driven shaft 53 and the blowers in a vertical position.

The blower 19 is a suction fan blower which draws the air from underneath the bottom edges of walls 29, 30, 31, and 32 into the upper chamber 56 and about the several cylinders of the compressor and the motor and which then by means of dished fan blades 103 forces the air through the condenser 22 and the radiator 21 to discharge vertically out of doors. When the unit is attached to the top wall of a truck, as shown in Fig. 1, it might happen that the truck would be operated in the rain, which would permit rain water to enter the upper chamber 56. Such rain water would ordinarily be drained from the system by means of a pipe 104 which would connect with the discharge pipe from the pan 94.

The radiator 21 and the condenser 22 are formed with a central passageway or chamber 105, Fig. 3, and, in dotted lines, Fig. 4. This passageway or chamber 105 receives a cylinder casing 106 which is fixedly mounted on engine 12 and houses the starter generator. The driven shaft 53 extends through the top of the generator casing 106 and at its outer end has secured thereto a cage member 107, Fig. 3, which has depending arms 108 spanning the casing 106, Fig. 3, and as shown in dotted lines in Fig. 4. Each of the arms 108 is provided with an offset bottom member 109, which is bolted to a ring 110, Fig. 3, fast on the fan blower 19. By this means the blower is operated directly from the driven motor shaft 53 by the gauge 107 which rotates about the generator casing 106. Since the unit 10 is designed for quick application and removal, means must be provided for readily attaching and detaching the unit to and from the top wall of the casing. The unit as completed has the supporting flange 39 attached thereto along all of its sides. The flange member 111 and the rubber gasket block 41 within this flange member constitute part of the frame 40 which is set within the opening 42 through the top wall of the compartment. To assemble the unit on that top wall it is only necessary to drop the portion bounded by the walls 47 thereof through the opening 42 to bring the flange member 39 in contact with the surrounding gasket block 41.

To hold the parts so contacted permanently secured, corner clamps 112, 113, 114, and 115, Fig. 5, are bolted to the top wall 43. These corner clamps have inwardly extending horizon-

tal portions 116, which overlie the horizontal portions of angle iron flange members 39 at the corners and thus clamp and hold the entire assembly firmly in position upon the top wall of the compartment. It will be noted that the engagement of the horizontal portion of angle iron members 39 with the rubber gasket strips 41 acts as an effective seal against the leakage of water to the interior of the compartment.

The advantages of my invention have been made to appear in connection with the foregoing detailed description. The primary and highly important advantage comes from the extreme compactness, lightness, and simplicity of construction resulting from the arrangement of all parts of the unit in a vertical column with the condenser and radiator at the top and the evaporator heat exchanger at the bottom and all of the power-operated parts of the unit—the motor itself, the compressor, the two blowers and the starter generator—disposed vertically about the driven motor shaft as an axial center.

A further great advantage growing directly out of this arrangement is the use of a horizontal blower above the evaporator heat exchanger so that the blower itself, without directing passageways, baffles, or the like, draws the warmer air within the compartment from below at the center of the compartment and drives this air radially in all horizontal directions substantially along the top wall of the compartment and to the side end walls, where it will gravitate along the walls to the floor of the compartment, thus causing the cooled air to move along all heat withdrawing surfaces so as to produce the most effective possible uniformly cooled temperature within all parts of the compartment.

Another great advantage of the invention, also made possible by the vertical arrangement and super-positioning of the parts, comes from drawing air from all sides of the part of the unit above the top wall of the compartment so that no matter from what direction the wind blows or how violent the wind movement is, the apparatus will still operate with uniform efficiency for the removal of heat from the heat generating parts of the unit organization.

A further great advantage of the invention which also is made possible by the arrangement of parts vertically, one above the other, comes from the fact that the air drawn into the upper chamber is caused to circulate about and over all parts of the motor and the compressor and then is moved uniformly through the condenser and the radiator, discharging from the latter directly outdoors without the intervention of any passages, baffles, or the like.

A further advantage of my invention resides in the fact that it is peculiarly adapted to be used as a heating means for moderately tempering the air within the compartment. This may have very great advantages when the unit is used on a truck transporting perishables for insuring against freezing within the truck compartment while the same is in transit. A feature of the unit which peculiarly adapts it for heating purposes is the manner in which the air from the center of the compartment is drawn through the heat exchanger, which has become a radiator, and is moved horizontally in all directions outwardly from the part of the unit within the compartment where the warmed air will strike the cold walls of the compartment and, because of the circulation set up through drawing the air into the system from the center of the compartment,

will tend to move downwardly along the walls and thus heat the compartment sufficiently to prevent freezing.

I claim:

1. An air conditioning unit, comprising a casing adapted to be inserted through a top wall of a compartment with a part of the casing extending into said compartment and another part extending on the outside thereof, an insulated partition extending horizontally within said casing and dividing the casing into two vertically separated chambers, a prime mover positioned in the uppermost of said chambers, a compressor positioned in said chamber beneath the prime mover, a condenser positioned in said chamber above the prime mover, a first blower positioned in said chamber and being operative to circulate air over said condenser, an evaporator positioned in the lowermost of said chambers, a second blower in said last named chamber and being operative to circulate air over said evaporator, and a vertical shaft extending in opposite directions from said prime mover and joined to said blowers and said compressor for simultaneously moving the blowers and the compressor.

2. An air conditioning unit, comprising a casing adapted to be inserted through a top wall of an enclosure with a first part of the casing extending outside of the enclosure and a second part of the casing extending within the enclosure, an insulated partition extending horizontally within said casing and dividing the interior thereof into a first chamber and a second chamber corresponding to the first and second parts of the casing, a radial cylinder compressor, a radial cylinder motor having a vertically extending driven shaft operatively connected with the compressor, said motor being mounted above the compressor in said first chamber, said first chamber having an opening in the upper surface thereof, and ventilating means positioned in the side walls of said first chamber operative to direct the flow of air about the motor and compressor and through said opening by convection.

3. An air conditioning unit, comprising a casing adapted to be inserted through and supported upon an upper surface of a truck body with a part of the casing extending into the truck body and another part of the casing extending to the outside of the truck body, an insulating partition extending horizontally within the interior of said casing and dividing the same into an upper and a lower chamber, a radial cylinder compressor mounted in the upper chamber, a radial cylinder motor mounted in said chamber above the compressor and having a vertically extending driven shaft operatively connected to said compressor, and ventilating means in all of the side walls of said upper chamber formed in a manner as to direct air serially over the compressor and motor, the arrangement of said ventilating means being such that wind pressure from any direction cannot substantially affect the flow of air through the upper chamber.

4. An air conditioning unit, comprising a casing adapted to be inserted through and supported on the top wall of a compartment with a portion of the casing extending into the interior of the compartment, an insulating partition extending horizontally within said casing dividing the casing into two vertically extending chambers, a horizontally disposed radial cylinder compressor supported on the upper surface of said partition, a horizontally disposed radial cylinder motor supported on the upper surface of said compressor,

and a vertically extending driven shaft extending from said motor and operatively connected with said compressor, said driven shaft extending on either side of said motor and compressor and passing through said partition in such a manner that it is operative to drive other moving parts in either chamber.

5. In an air conditioning unit, a vertically-disposed chamber adapted to be extended outside the top wall of a truck compartment or room, a gas engine and a compressor in said chamber, a radiator for the engine and a condenser for the compressor held to span the otherwise open end of the chamber, openings on all sides of the chamber for admitting air thereto, a funnel-shaped skirt in said chamber forming passageways therein to direct the air downwardly to flow beneath and about the compressor and the engine, whereby outside air will tend to move by convection through the chamber, and additional means in the chamber operated by the engine to draw outside air through said passages into the chamber from all sides and to move it about said compressor and engine and from the chamber through the condenser and radiator.

6. In an air conditioning unit, a vertically-disposed chamber adapted to be extended outside the top wall of a truck compartment or room, a horizontal floor to said chamber having therein a depressed portion with sloping side walls, a radially-disposed multi-cylinder compressor supported upon said floor within the depressed portion, a radially-disposed multi-cylinder gas engine supported upon the compressor, a skirt with sloping walls inside the chamber on all sides of the chamber forming with said first named sloping side walls passageways directed to the bottom of the compressor, and openings through all side walls of the chamber communicating with said passageways, the top of said chamber being open, whereby convection currents induced by the heat of the compressor and motor will be caused to flow through the passageways to the bottom and about the compressor and the motor to discharge heat from the chamber.

7. In an air conditioning unit, a vertically-disposed chamber adapted to be extended outside the top wall of a truck compartment or room, a horizontal floor to said chamber having therein a depressed portion with sloping side walls, a radially-disposed multi-cylinder compressor supported upon said floor within the depressed portion, a radially-disposed multi-cylinder gas engine having a vertically extending drive shaft supported upon the compressor, sloping walls inside the chamber on all sides of the chamber forming with said sloping side walls passageways directed to the bottom of the compressor, and openings through all side walls of the chamber communicating with said passageways, the top of said chamber being open, whereby convection currents induced by the heat of the compressor and motor will be caused to flow through the passageways to the bottom and about the compressor and the motor to discharge heat from the chamber, a condenser and a radiator across the open top of said chamber, and a blower on the vertically driven shaft for additionally moving said air and forcing it through the compressor and the radiator outside the chamber.

8. In an air conditioning unit, a vertically extending chamber adapted to extend upwardly from the top wall of a compartment, a horizontally disposed partition forming the bottom of said chamber, a radially-disposed multi-cylinder

compressor supported on said partition, a radially-disposed multi-cylinder gas engine supported on the compressor, said engine having a vertically extending driven shaft operatively connected to the compressor, a condenser and a radiator mounted in the upper end of said chamber, said condenser and radiator having a central opening therein, a starter generator mounted on said engine and operatively connected to said driven shaft, said starter generator extending into the opening in said condenser and radiator, a blower positioned in said chamber beneath the condenser and radiator for moving air therethrough, and a rotatable cage connected at one end to the driven shaft on the upper end of the starter generator and at the other end to the blower.

9. An air conditioning unit, comprising a casing adapted to be inserted through and supported on the top wall of a compartment with part of the casing extending into the compartment, an insulating partition dividing the casing into an upper and a lower chamber, a radially-disposed multi-cylinder compressor supported on said partition in the upper chamber, a radially-disposed multi-cylinder gas engine supported on the compressor, a condenser and a radiator mounted in the upper end of said upper chamber, a blower positioned in said upper chamber for drawing air over the compressor and engine and passing the same through said condenser and radiator, a starter generator positioned in said upper chamber and forming an operative connection to said blower, an evaporator positioned in the lower chamber, a blower positioned in the lower chamber for circulating air over the evaporator, and a driven shaft extending from either side of said gas engine passing through said partition and forming a single operative connection for the compressor, starter generator, and the two blowers.

10. An air conditioning unit for controlling the temperature of the space within an enclosure, comprising a casing adapted to be supported on a wall of the enclosure with a part of the casing inside of the enclosure and another part extending to the outside of the enclosure, an insulating partition extending midway between the ends of the casing and dividing the same into separated chambers, a condenser mounted in a first of said chambers and spaced away from the partition, an evaporator mounted in the second of said chambers and spaced away from said partition, an internal combustion engine mounted in the first chamber between the condenser and the partition, a unitary main driven shaft extending on

either side of the engine and penetrating the partition into the second chamber, a first blower mounted on said shaft in the second chamber between the partition and the evaporator, a second blower mounted in the first chamber between the condenser and the engine, and a starter generator forming a rigid operative connection between said second blower and the other end of said shaft.

11. An air conditioning unit for controlling the temperature of the space within an enclosure, comprising a casing adapted to be extended through an opening in a wall of the enclosure with one part of the casing inside the enclosure and another part of the casing outside of the enclosure, an insulating partition extending midway between the ends of the casing and dividing the same into separated chambers, a condenser mounted in a first of said chambers and spaced away from said partition, an evaporator mounted in a second of said chambers and spaced away from the partition, an internal combustion engine mounted in the first chamber between the condenser and the partition, a main shaft driven by said engine and having its opposite ends extending outwardly on either side of the engine with one end penetrating the partition and extending into said second chamber, a first blower positioned in the first chamber between the condenser and the engine and rigidly connected to one end of said main shaft for forcibly circulating air with respect to the condenser, and a second blower positioned in the second chamber between the partition and the evaporator and rigidly connected to the other end of said main shaft for forcibly circulating air with respect to the evaporator.

FREDERICK M. JONES.

REFERENCES CITED

The following references are of record in the file of this patent:

UNITED STATES PATENTS

Number	Name	Date
1,917,537	Melcher	July 11, 1933
2,054,350	Weiland	Sept. 15, 1938
2,096,297	Goldner	Oct. 19, 1937
2,115,785	Peo	May 3, 1938
2,161,667	DesRoaches	June 6, 1939
2,162,162	Wulle	June 13, 1939
2,196,310	Kalin	Apr. 9, 1940
2,263,476	Sunday	Nov. 18, 1941
2,336,735	Jones	Dec. 14, 1943
2,338,931	Gould	Jan. 11, 1944

Nov. 20, 1923.

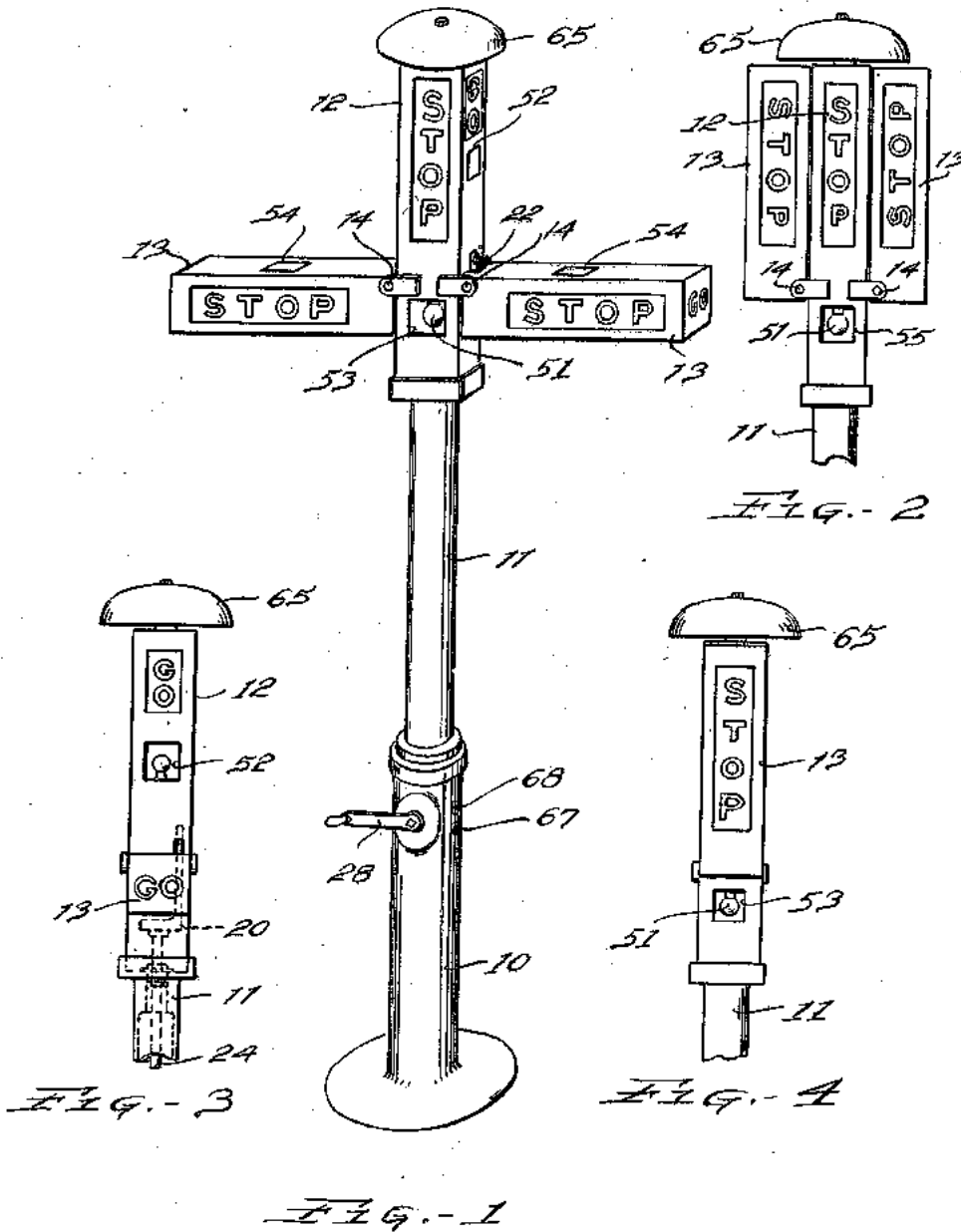
1,475,024

G. A. MORGAN

TRAFFIC SIGNAL

Filed Feb. 27, 1922

2 Sheets-Sheet 1



INVENTOR
Garrett A. Morgan,
By Walter Macklin,
ATTORNEYS

Nov. 20, 1923.

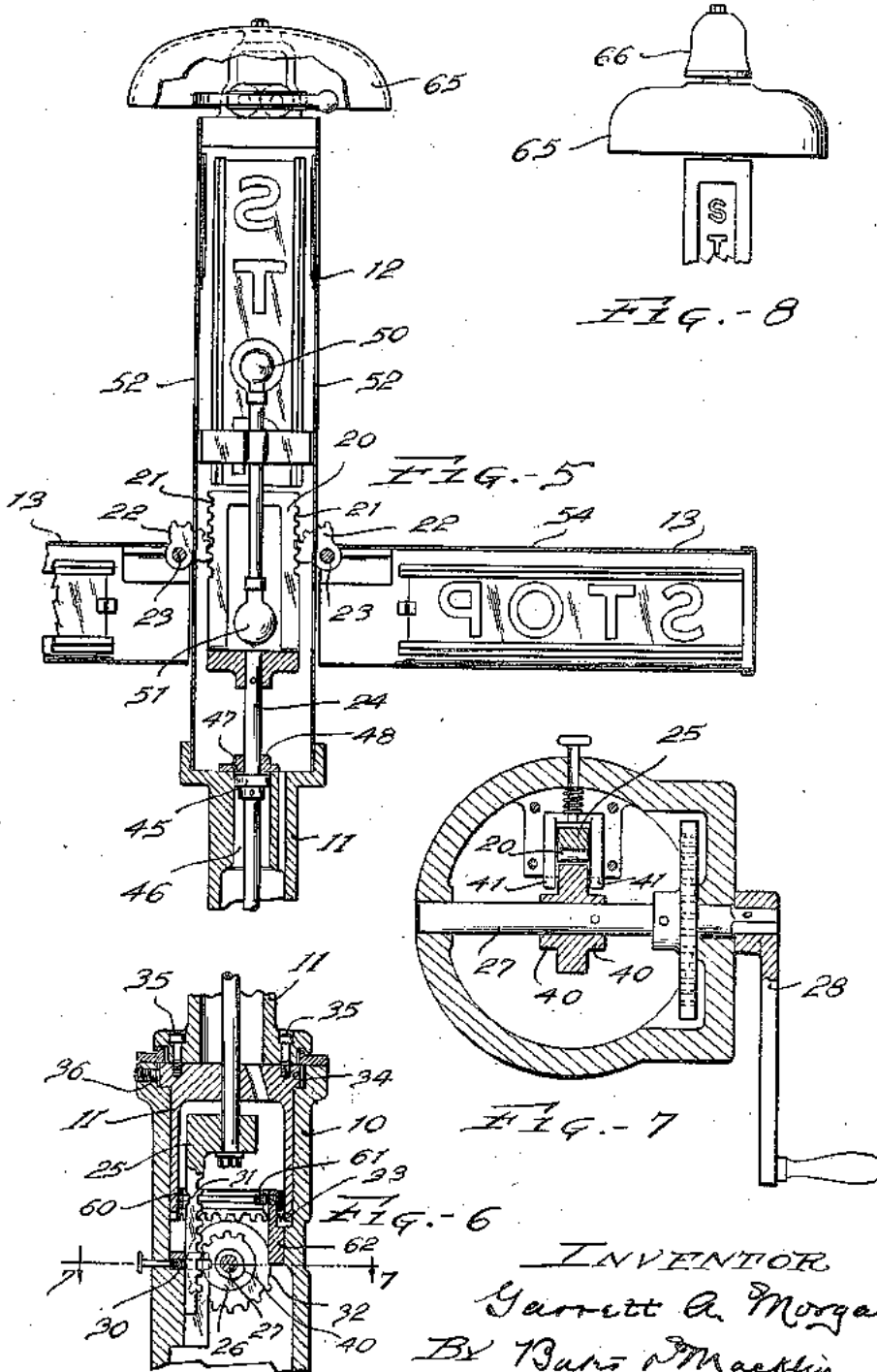
G. A. MORGAN

1,475,024

TRAFFIC SIGNAL

Filed Feb. 27, 1922

2 Sheets-Sheet 2



INVENTOR
Garrett A. Morgan
BY Paul Macklin,
ATTORNEYS

UNITED STATES PATENT OFFICE.

GARRETT A. MORGAN, OF CLEVELAND, OHIO.

TRAFFIC SIGNAL.

Application filed February 27, 1922. Serial No. 539,403.

To all whom it may concern:

Be it known that I, GARRETT A. MORGAN, a citizen of the United States, residing at Cleveland, in the county of Cuyahoga and State of Ohio, have invented a certain new and useful Improvement in a Traffic Signal, of which the following is a full, clear, and exact description, reference being had to the accompanying drawings.

This invention relates to traffic signals, and particularly to those which are adapted to be positioned adjacent the intersection of two or more streets and are manually operable for directing the flow of traffic.

One of the objects of my invention is the provision of a visible indicator which is useful in stopping traffic in all directions before the signal to proceed in any one direction is given. This is advantageous in that vehicles which are partly across the intersecting streets are given time to pass the vehicles which are waiting to travel in a transverse direction; thus avoiding accidents which frequently occur by reason of the over-anxiety of the waiting drivers, to start as soon as the signal to proceed is given.

Another object is the provision of a semaphore signal which is useful by night as well as by day and which is arranged to be easily and automatically operable by the traffic director. In addition, my invention contemplates the provision of a signal which may be readily and cheaply manufactured.

To this end, I provide a signal wherein the direction indicating arms are pivotally supported and adapted to be moved vertically for stopping the flow of traffic and then to be revolved and dropped to indicate a right of way to vehicles moving in another direction. The raising and revolving movements of the arms are adapted to be accomplished by the turning of a crank, and suitable mechanism actuated by the crank is provided for automatically indexing the arms to the required position, and for permitting their proper functioning in accordance with the wishes of the traffic director.

The means for accomplishing the above objects will be fully set forth in the following description which relates to the drawings, and the essential characteristics

of my invention will be summarized in the claims.

In the drawings, Fig. 1 is a front elevation of a semaphore signal constructed according to my invention; Fig. 2 is an elevation of the direction indicating means showing the arms in vertical position; Fig. 3 is a side elevation of the direction indicating portion when the arms are in horizontal position as shown in Fig. 1; Fig. 4 is a side elevation of the signal when the arms are in vertical position as illustrated in Fig. 2; Fig. 5 is a vertical section through a part of the signalling mechanism; Fig. 6 is a similar section adjacent the operating end of the signal; Fig. 7 is a transverse section taken on the line 7-7 in Fig. 6; and Fig. 8 is a fragmentary view illustrating the signal and alarm bells that may be used with my invention.

My invention is concerned with the provision of a traffic signal which enables a director to control the flow of traffic by stopping the movement thereof in all directions momentarily just prior to allowing the traffic to move in any one direction. Accordingly, in the embodiment shown I have illustrated a standard 10, having a support 11, revolvably mounted therein, which support is provided with direction indicating signals. The signal indicating means may comprise a box-like structure 12 which is rigid with the support 11, and a pair of arms 13 which are pivoted, as at 14, to the opposite sides of the support as illustrated in Fig. 1. The characters shown on the vertical indicator may be the usual "Stop" and "Go" words, as is customary for this class of work.

Each of these arms may be also a box-like structure having a rectangular cross section and having exposed faces provided with direction indicating characters. In the form illustrated the arms are each provided with "Stop" indicating characters on the side and bottom faces, and with "Go" characters on the end faces. The arms are pivoted so that when raised to the position indicated in Fig. 2, the "Go" characters on the indicator 12 are hidden from view, and the "Stop" characters on the bottom of the arms are then visible from the direction in which traffic was moving. The two positions of the arms showing this arrangement are illustrated in Figs. 3 and 4.

My invention is adapted to direct traffic by raising the semaphore arms to stop traffic which was moving in one direction and then by revolving the arms and releasing them, thus indicating the right of way for traffic in another direction. The means for raising the arms as shown in Figs. 5 and 6 may be accomplished by lowering a bracket 20 having racks 21 thereon, which actuate segments of a pinion 22, mounted as at 23, on the semaphore arms. This bracket is adapted to be lowered by moving a shaft 24, on which the bracket is mounted, downwardly. This shaft extends entirely through the support 11 and terminates within the standard 10 adjacent another rack 25, which is adapted to be actuated by a pinion 26 mounted on a crank shaft 27. This crank shaft is supported in the standard and is provided with a crank arm 28 which may be rotated by the director.

The segment 26 is shown as having teeth on only a portion of the periphery thereof so that the rack 25 is lowered only during a fractional turn of the crank shaft. Accordingly, to hold the arms in vertical position, I have illustrated a spring operated plunger 30 which is adapted to engage a notch 31 in the rack 25 just before the teeth in the pinion disengage those in the rack. In this way, the arms are held in vertical position whereby traffic is stopped in all directions as indicated in Figs. 2 and 4 respectively.

After the arms are raised and traffic is stopped, then to direct the flow of traffic in a direction different from the flow previous to the raising of the arms, I have illustrated suitable means for revolving the entire signal. This mechanism is adapted to function while the arms are held in vertical position. In Fig. 6, the means for revolving the indicators is shown as a gear 32 rigid with the shaft 27 and provided with teeth on a portion of the periphery thereof for engaging an annular gear 33, which may be integral with a sleeve 34, within the upper portion of the standard 10. This sleeve is shown as being rigidly attached by securing members 35 to the support 11, and since the vertical indicator is rigid with the upper portion of the support, it follows that whenever the gear 33 is rotated, the indicators are revolved.

The degree of turning usually desired is only 90°. Accordingly, I provide an indexing mechanism comprising a yieldable plunger 36 carried by the standard 10 and adapted to engage suitable notches 34. The number of teeth in the gear 32 are so arranged that they just disengage the gear 33 when the plunger 36 engages a succeeding notch. The turning of the indicators is preferably designed to be accomplished only after the arms are moved to vertical position, and this

is obtained by spacing the teeth on the gear 32 as illustrated in Fig. 6 so that the gear 33 is not engaged until the pinion 26 disengages the rack 25. Then, while the indicators are being turned, the arms may be released by providing a cam 40 which engages the arms 41, to which the plunger 20 is secured; and thereby releases the rack 25. The weight of the arms 13 causes them to drop to horizontal position.

When the arms are released, the inertia of the moving parts is apt to cause damage to the operating mechanism. Accordingly, I have shown a dashpot for absorbing the shock incident to the fall of the arms and I have shown this dashpot as embodying a piston 45 which is carried by the shaft 24 and is movable within a cylinder 46, forming part of the support 11. Suitable openings 47 may be provided in a closure 48 for regulating the outlet of air from the dashpot cylinder.

To adapt a signal constructed according to my invention for use at night, I have shown two electric lamps 50 and 51 which are mounted within the vertical indicator. These lamps may receive electrical energy either from a battery mounted within the standard 10 (not shown) or from any other suitable source of supply, such as through leads depending from an overhead line. The lamp 50 is positioned adjacent the openings 52 above the point of pivotal connection, while the lamp 51 is adjacent the openings 53 below the point of pivotal connection.

Thus, when the arms are in horizontal position, the lamp 50 illuminates characters on the indicator 12, while the lamp 51 gives an additional warning through openings 53. Then, when the arms are raised, two of the openings 53 hidden by the arms are uncovered, whereupon an illuminated signal is flashed out. This occurs substantially simultaneously with the covering of the "Go" signal shown on the vertical indicator. The "Stop" signal which is flashed when the arms are raised, is augmented by light from the lamp 50 which passes through openings 54 in the top of the arms, and illuminates the characters on the bottom face thereof.

When the source of electrical supply is carried by the standard, the current may be carried to the lamps by means of a collector ring 60 mounted on the sleeve 34, and a brush 61 carried by an arm 62 on the standard 10.

If desired, the signal may be provided with alarm mechanism as illustrated by bells 65 and 66 mounted at the top of the vertical indicators. One of these bells may be an alarm bell, while the other may be a signal bell. For selectively operating these bells, circuit controllers 67 and 68 may be mounted on the standard 10.

The operation of a signal constructed according to my invention is as follows:—Assuming that traffic is moving in the direction indicated by the "Go" characters in Fig. 1 and that the director desires to change the right of way, then the crank 28 is turned, whereupon the arms 13 are immediately raised by virtue of the rack and pinion connections actuated by the crank shaft 27. As soon as the arms are raised, the signal which was visible to the moving traffic now changes as shown in Fig. 4, while the signal visible to traffic which was formerly stopped remains the same. Thus, traffic is stopped in all directions. This is accomplished while the signal is moved about $\frac{1}{4}$ of a revolution. Then as the crank is turned still further, the gear 32 engages the gear 33, whereupon the indicators are revolved while the arms are still held in vertical position. Then while the arms are being revolved, the cams 40 engage the latch arms 41, thereby releasing the plunger 30 and allowing the arms to drop to horizontal position. The dash-pot controlled by the piston 45 permits the arms to descend with slow motion so that by the time the crank has been turned a complete revolution, the arms are in substantially horizontal position and are automatically held in the desired direction by the indexing plunger 36. When the arms are lowered, the right of way is changed from the traffic which was flowing in the direction indicated by Fig. 1 to the traffic which was waiting to move in another direction.

When the lights are used, the signals are illuminated to indicate the direction of travel when the arms are in either vertical or horizontal position, and if desired, this may be augmented by bells which are actuated by the circuit controllers adjacent the hand of the director.

From the foregoing description, it will be seen that my invention provides a signal which is operable for enabling a director to control traffic more conveniently than is accomplished by merely revolving semaphore arms in a horizontal plane. A further advantage of my invention is that the movement of the semaphore arms is entirely automatic whereby the operator may devote his attention to the requirements of traffic and still accomplish his purpose without manually signalling, moving traffic to stop, until the direction of travel is changed.

Having thus described my invention, I claim:—

1. In a traffic signal the combination with a vertically disposed indicator, of semaphore arms pivoted thereto and revoluble thereon, said arms being disposed on opposite sides of the indicator, means for raising and lowering the arms and crank mechanism for controlling said means, said mechanism being so arranged that the arms are raised

during the initial turning of the crank and are then revolved upon continued turning of the crank.

2. A traffic signal comprising in combination, a standard, a vertical indicator carried thereby, a semaphore arm pivoted to the indicator, a crank carried by the standard, means associated with the crank for raising the arm and subsequently revolving the indicator, and other means for permitting the arm to be lowered in a position at right angles to the former position when the crank has been turned further.

3. In a traffic signal, the combination with a standard, of a revoluble indicating member carried thereby, semaphore arms disposed on opposite sides of said member and pivoted thereto, a crank shaft projecting laterally through the standard, mechanism within the standard and member for raising the arms to vertical position subsequently revolving the member and then lowering the arms, whereby traffic is momentarily stopped in all directions and then subsequently permitted to flow in another direction, said mechanism being so arranged that the signal is actuated to automatically stop traffic in all directions on each operation of the crank shaft.

4. In combination, a standard, a revoluble member projecting upwardly therefrom, semaphore arms pivoted to the indicator and disposed on opposite sides thereof, a shaft extending vertically through the member, rack and pinion means at each end thereof for raising said arms, a crank actuated member carried by the standard for controlling the rack and pinion means, a latch carried by the standard for retaining the shaft in lowermost position, and a cam controlled by the crank shaft for releasing the latch, whereby the arms are permitted to drop to horizontal position.

5. In combination, a standard, a revoluble member carried thereby, a vertically disposed indicator secured to the upper end of the member, semaphore arms pivotally disposed on opposite sides of the indicator, mechanism extending within the indicator, a standard for raising the arms, a crank actuated mechanism carried by the standard, said last mentioned mechanism being so arranged that the arms are raised during the initial turning of the crank shaft and then revolved upon continued turning of the shaft.

6. In combination, a standard, a hollow member projecting upwardly therefrom, an indicator rigid with the upper end of said standard, semaphore arms pivoted to the indicator, mechanism controlled from the standard for actuating the arms to move them in a vertical plane and for revolving them with the indicator to a new position, means associated with the standard for in-

dexing the indicator to the proper position, means associated with said standard for retaining the arms in a vertical position during a portion of the turning operation and
5 for releasing the arms when moved to a new position, and a dash pot associated with said member for cushioning the shock incident to the fall of said arms.

7. In a traffic signal, the combination with
10 a vertical indicator having openings in opposite sides thereof, of a semaphore arm piv-

oted thereto below the openings, said arm having openings in the upper wall thereof which are adapted to register with openings in the indicator when the arm is raised to
15 vertical position, a lamp within the indicator adjacent the openings therein, and means for operating said arm.

In testimony whereof, I hereunto affix my signature.

GARRETT A. MORGAN.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

GEORGE WASHINGTON CARVER, OF TUSKEGEE, ALABAMA.

PROCESS OF PRODUCING PAINTS AND STAINS.

No Drawing. Original application filed June 13, 1923, Serial No. 645,199. Divided and this application filed January 29, 1925. Serial No. 5,636.

The invention relates to paints and stains, and has as an object the provision of a process for producing paints and stains from clays. Clays are found in many sections of the country of a variety of colors, and by a proper choice of color there may be produced by the process of the invention a large variety of colors of pigments, fillers and stains for treating wood or other materials.

To carry out the process of the invention the desired clay having a high percentage of iron is treated by any of the well known processes for refining the same and reducing it to a finely divided condition. A desirable composition for a clay to be treated by the process of the present invention is 5.6% peroxide of iron and 16.7% aluminum.

While a clay testing as above described and substantially free from lime or any similar alkali is suitable for the carrying out of a process without the addition of free iron, yet a higher iron content will vary the effect only by improving the result.

To reduce the clay to a gelatinous condition the same is treated with acid. For this purpose taking as a basis a quantity of 25 pounds of clay free from sand or other objectionable substances, 25 pounds of commercial sulphuric acid and 25 pounds commercial hydrochloric acid may be added to the clay, with three pounds of clean scrap iron of any kind, iron turnings being a desirable form for the iron. The clay and iron are put into an acid-proof vessel which is capable of withstanding heat, as for instance a porcelain vessel. The acids are added with enough water to make a thin paste. The substance is then boiled slowly, with frequent stirring, until the iron is dissolved, and the whole mass assumes a uniform color.

Water free from alkali is then added sufficient to substantially double the volume, when the solution is well stirred and allowed to settle for about five minutes, for the purpose of settlement of coarser portions. The material remaining in suspension with the liquid is then decanted into shallow acid-proof vessels and the remaining coarse and insoluble material is thrown away.

The material thus secured is utilized as a base for subsequent steps, the nature of which, as well as the nature of the clay first taken for treatment may be chosen to vary the color of the resultant products.

As a next step, when it is desired to pro-

duce a blue, 25 pounds potassium ferricyanide (or ferrocyanide) is dissolved in substantially four times its weight of cold water, or in twice its weight of hot water and poured into the clay mixture, which is then well stirred. If preferred, the potassium compound in powdered form may be stirred into the clay mixture, but superior results are found to result from the process when the ferricyanide is first dissolved as described.

Subsequent to the addition of the ferricyanide, 12½ pounds of concentrated nitric acid is added to the thus prepared mixture and allowed to stand until a rich blue color appears. This is stirred at intervals of about two weeks for substantially three months, for the purpose of oxidizing the material. At the end of this time the mass may be allowed to dry out until it is almost dry when it may be washed thoroughly to remove excess acid if a neutral pigment is desired. If an acid pigment is wanted the mass may be dried without washing.

The same result may be secured by a quick process, except that it is found that the resulting blue color is not so fine as that produced by the slow process above described. To quicken the process immediately after adding nitric acid live steam is turned into the mixture for bringing about the oxidation, and the mixture is constantly agitated with giving off of brown fumes. After the fumes cease to be given off, the material may be treated as above described at the end of the two months' period.

As a variation of the above process the nitric acid may be added with the sulphuric and hydrochloric, but it is found that slightly inferior results are thus obtained. Moreover, copperas may be substituted for the scrap iron with, however, probably not such fine results.

For use as a wood filler or stain, clay of a desired color may be treated with the acid as above described, with omission of the potassium ferricyanide, and the thus secured gelatinous clay is found to strike into the wood fiber and to produce an exceedingly smooth surface, giving a color thereto dependent upon the color of clay chosen for treatment, thereby acting as a filler and stain with the single application. It is found that a filler made as thus described becomes very hard when dry and enables the wood

to take a high polish. Moreover, specimens of wood which have been thus treated are found, after twenty years, to be brighter and more beautiful than when first treated. For this use the iron scrap may be omitted if desired, especially when the potassium ferricyanide is not to be added to produce the blue filler and stain.

To produce a green stain and filler, the clay treated as above described, with potassium ferricyanide or potassium ferrocyanide, has added thereto a yellow ochre previously treated with acid as described in the beginning of the first portion of the process. To produce a mahogany brown, or red, the clay to be treated with the potassium ferricyanide has added thereto potassium sulphocyanide. When the resultant substance has been applied to wood and allowed to oxidize a rich brown color results. By mixing the blue clay product with red, yellow, brown, pink, purple, or white clay, a large variety of colors and shades may be produced which may be used as fillers and stains. Any of these materials can be used either in the acid condition or neutralized by washing.

The material thus described as a compound filler and stain, may be dried and mixed with linseed oil or its equivalent as a pigment to provide a paint. If desired to be darkened to a slight extent some good grade of carbon or lamp black may be added.

When the above acid treatment is carried out utilizing a micaceous clay of the variety of shades which occur in the southern States, a sheen results that has not to my knowledge been secured by heretofore used artificial mixtures.

This application is filed as a division of my former application for patent on Paints and stains and process of producing the same, Patent No. 1,541,478, granted June 9, 1925.

Minor changes may be made in the steps of the process and the proportion of the parts used without departing from the spirit of my invention.

I claim:

1. The process of producing pigment or the like which comprises treating ferruginous clay with acid, and adding a potassium-iron-cyanogen compound.

2. The process of producing pigment or the like which comprises treating a ferru-

ginous clay with sulphuric and hydrochloric acids, and adding a potassium-iron-cyanogen compound.

3. The process of producing pigment or the like which comprises treating a mixture of clay and iron with sulphuric and hydrochloric acids, adding a solution of a potassium-iron-cyanogen compound, and treating the mixture with nitric acid.

4. The process of producing pigment or the like which comprises adding scrap iron to finely subdivided and refined clay, adding acid to the mixture and allowing action to continue until the iron is dissolved, adding a compound of potassium, iron and cyanogen and separating the coarser particles therefrom by decantation.

5. The process of producing pigment or the like which comprises treating a mixture of clay and free iron with acid, adding a solution of a potassium, iron, cyanogen compound, allowing the material to stand for an extended period of time with occasional stirring, and drying the product.

6. The process of producing pigment or the like which comprises treating a mixture of clay and free iron with acid, adding a solution of a potassium, iron, cyanogen compound, allowing the material to stand for an extended period of time with occasional stirring, washing the material free from acid, and drying the product.

7. The process of producing pigment or the like which comprises adding substantially three pounds of scrap iron to substantially twenty-five pounds of clay substantially free from sand or alkali, adding a mixture of twenty-five pounds of sulphuric and twenty-five pounds of hydrochloric acid with sufficient water to make a thin paste, boiling the mixture, adding to the thus prepared substance twenty-five pounds of a potassium, iron, cyanogen compound dissolved in water, adding to the mixture twelve and one-half pounds of nitric acid and stirring the mixture until the fumes cease.

8. Boiling clay of desired color with acid and adding the same to the material prepared by the process of claim 2 to produce a color dependent upon the color of the prepared and added clay.

GEORGE WASHINGTON CARVER.

[54] CARTRIDGE PROGRAMMABLE VIDEO GAME APPARATUS

[75] Inventors: Ronald A. Smith, Los Gatos; Nicholas F. Talesfore, San Jose, both of Calif.

[73] Assignee: Fairchild Camera and Instrument Corp., Mountain View, Calif.

[21] Appl. No.: 716,909

[22] Filed: Aug. 23, 1976

[51] Int. Cl.² A63F 7/06

[52] U.S. Cl. 273/85 G; 206/328; 273/DIG. 28; 361/399

[58] Field of Search 273/1 E, 85 R, DIG. 28, 273/1; 35/8 A, 9 A; 206/303, 444, 328; 340/324 R, 323 R, 311; 346/134-137; 360/93, 95, 96, 132, 33; 364/200, 900; 339/176 MP, 17 LL, 17 M, 176, 17; 361/399

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,481,607	12/1969	Jenkins et al.	360/93
3,542,370	11/1970	Laa	360/93
3,612,540	12/1971	Turner	360/93
3,672,603	6/1972	Swain	360/132 X
3,701,071	10/1972	Landman	339/17 M X
3,789,345	1/1974	Reimer et al.	339/176 MA X
3,800,328	3/1974	Harlan et al.	360/96 X
3,900,170	8/1975	Serizawa	360/96 X

3,921,161	11/1975	Baer	273/85 R X
3,925,779	12/1975	Gerstenhaber	340/311 X
3,950,787	4/1976	Hosaka	360/96 X
3,957,225	5/1976	Vogel	360/96 X
3,987,484	10/1976	Bosch et al.	35/10 X
4,002,892	1/1977	Zielinski	339/17 LC X
4,021,006	5/1977	Morimoto	360/96 X
4,026,555	5/1977	Kirschner et al.	340/324 AD

OTHER PUBLICATIONS

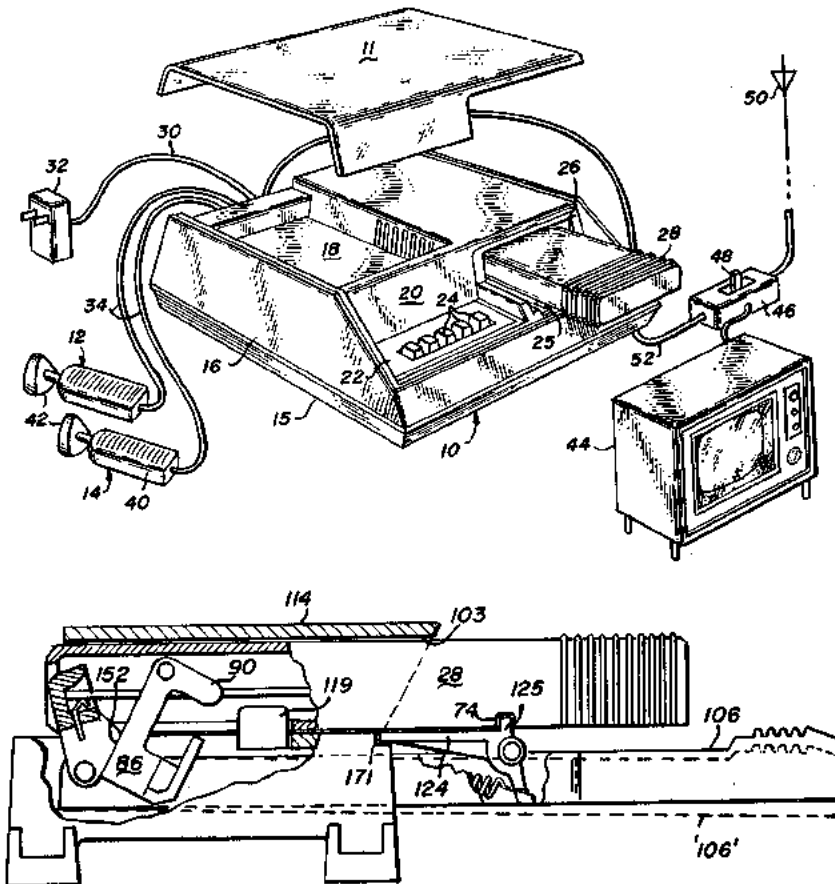
Electronics, "Games", Jun. 24, 1976, pp. 89-96, 33.

Primary Examiner—Vance Y. Hum
Attorney, Agent, or Firm—Alan H. MacPherson; Henry K. Woodward; Robert C. Colwell

[57] ABSTRACT

A video game apparatus for connection to a standard television set and including an electronics-containing console having a plurality of parameter selection buttons and a chute mechanism for receiving a replaceable cartridge-containing supplementary electronic circuitry, and a pair of hand controllers for providing player control inputs to the console electronics. Improved connector apparatus is associated with the chute mechanism to enable electrical connection to be made to a cartridge contained printed circuit board with a minimum of insertion force.

11 Claims, 12 Drawing Figures



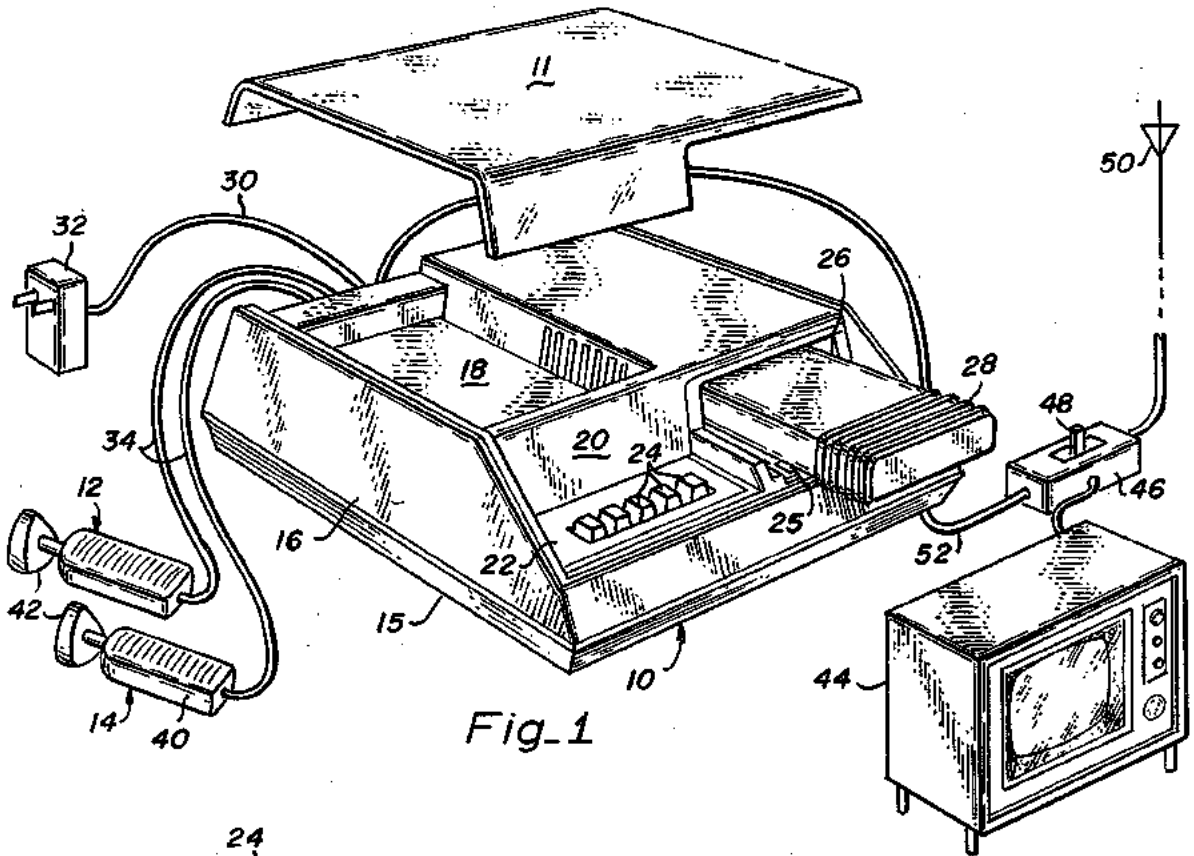


Fig. 1

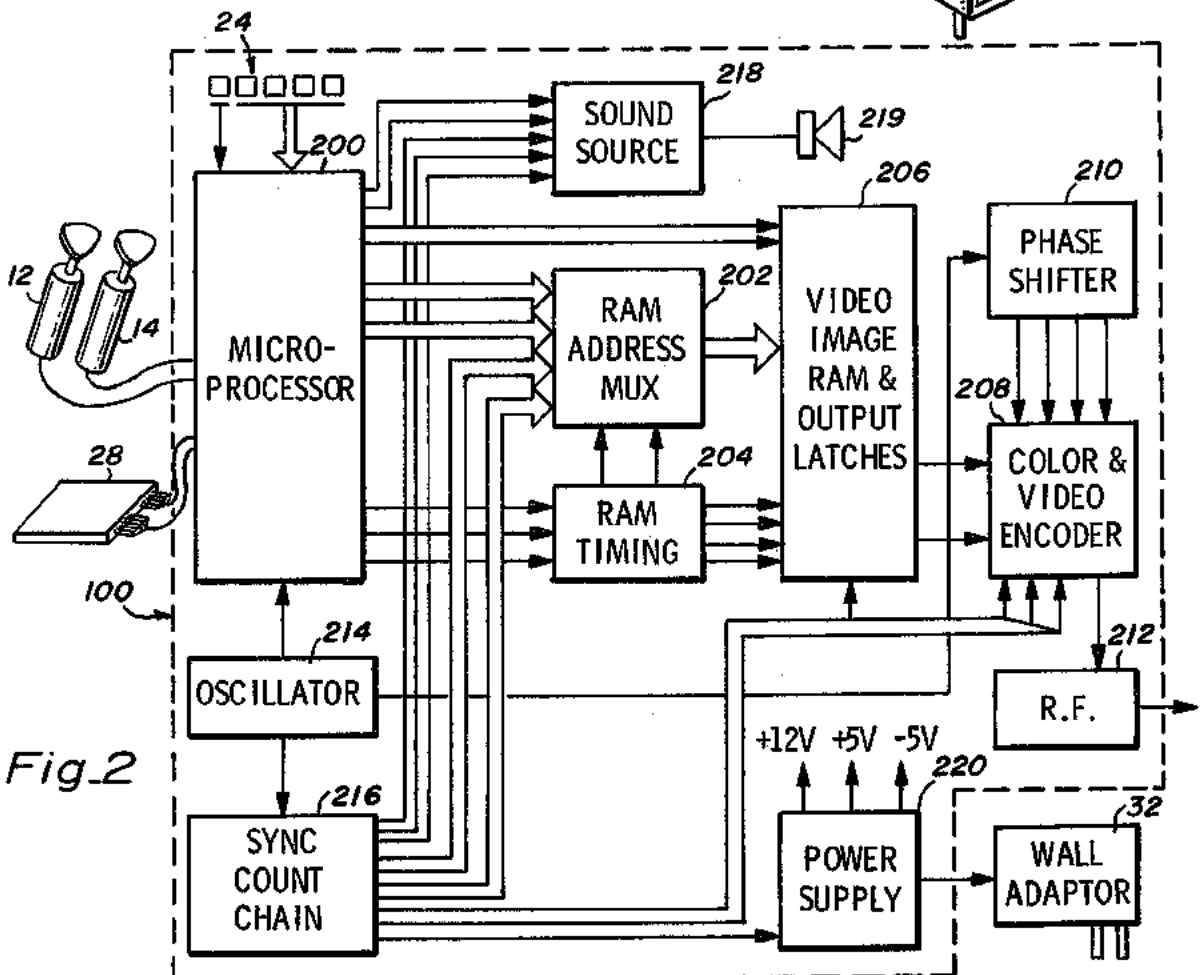


Fig. 2

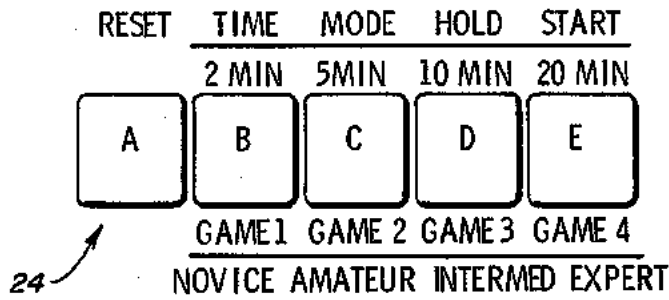


Fig.3

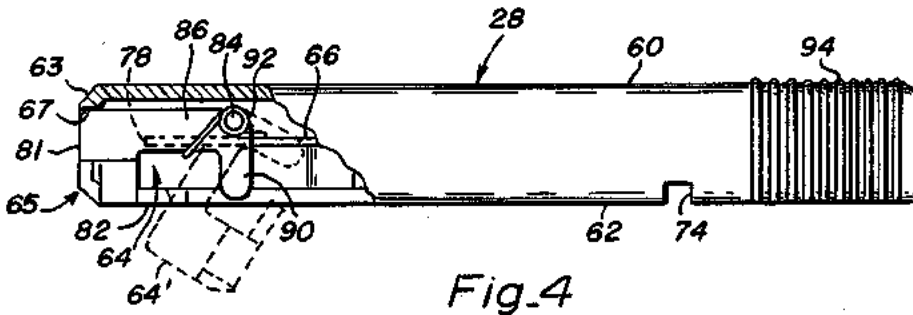


Fig.4

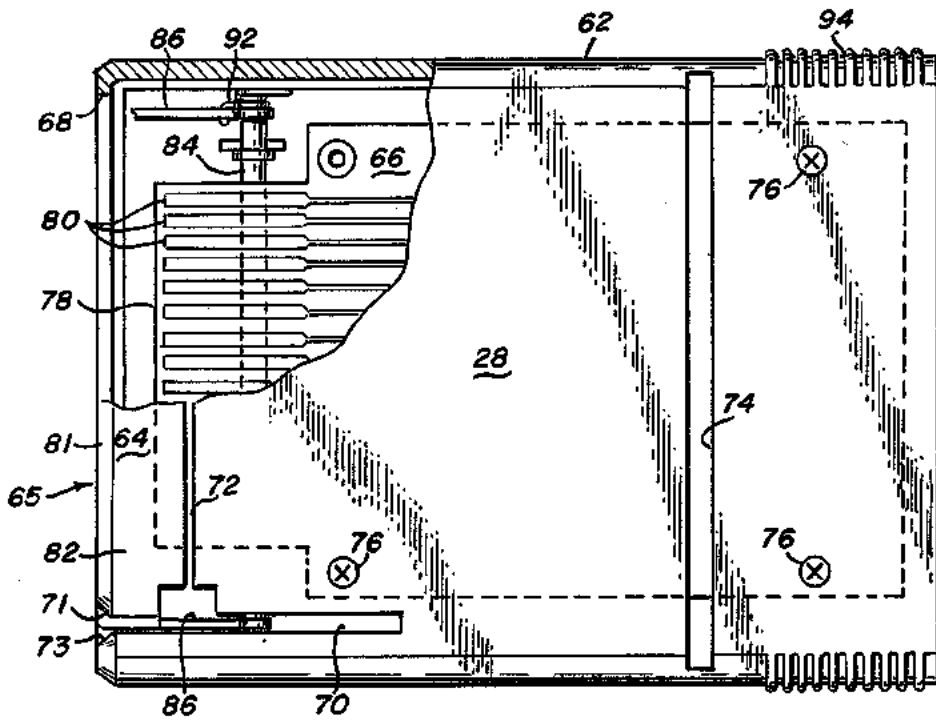


Fig.5

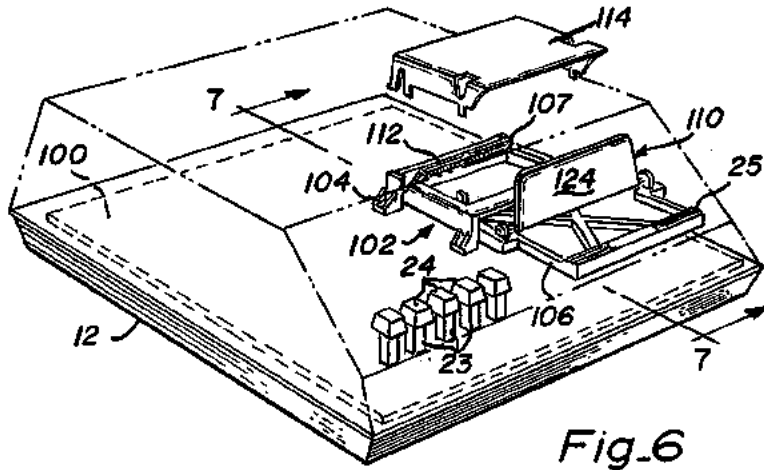


Fig. 6

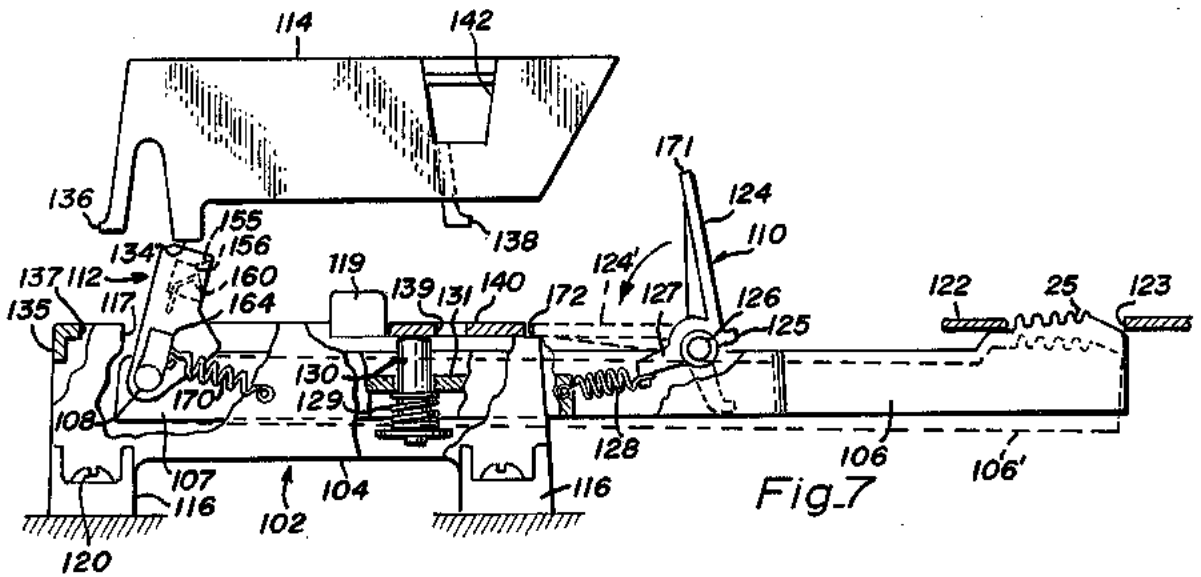


Fig. 7

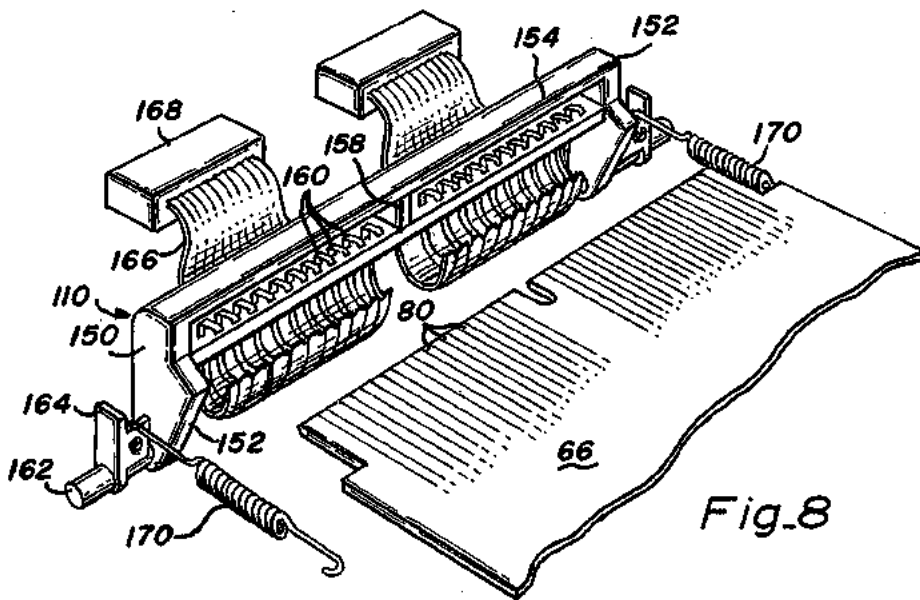
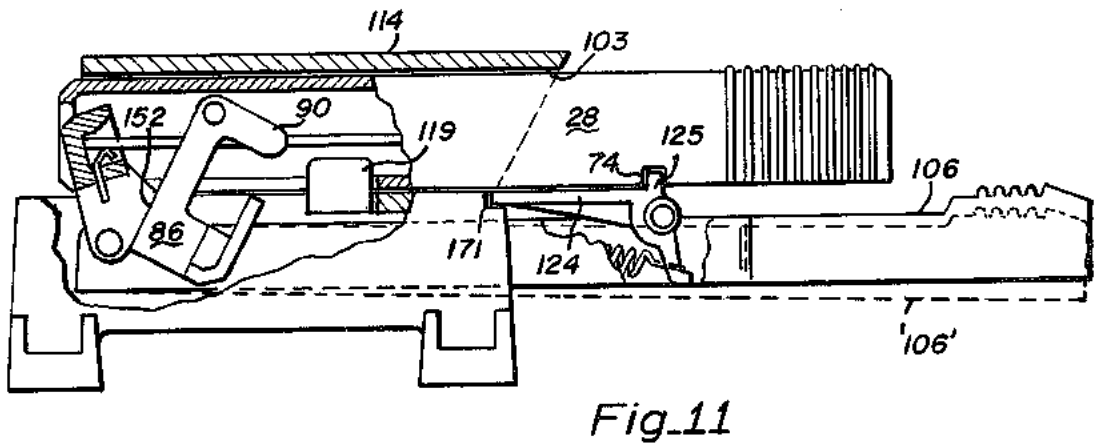
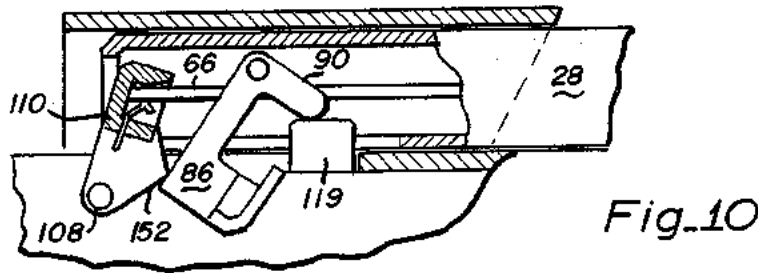
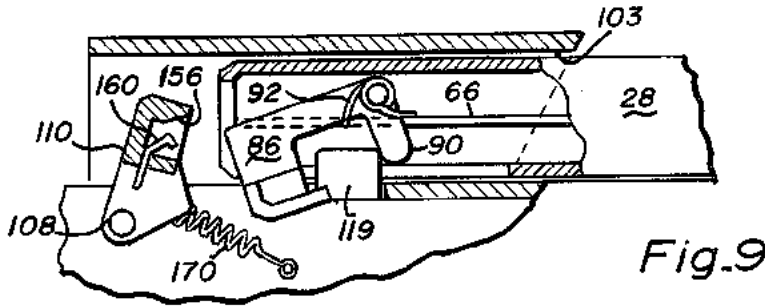


Fig. 8



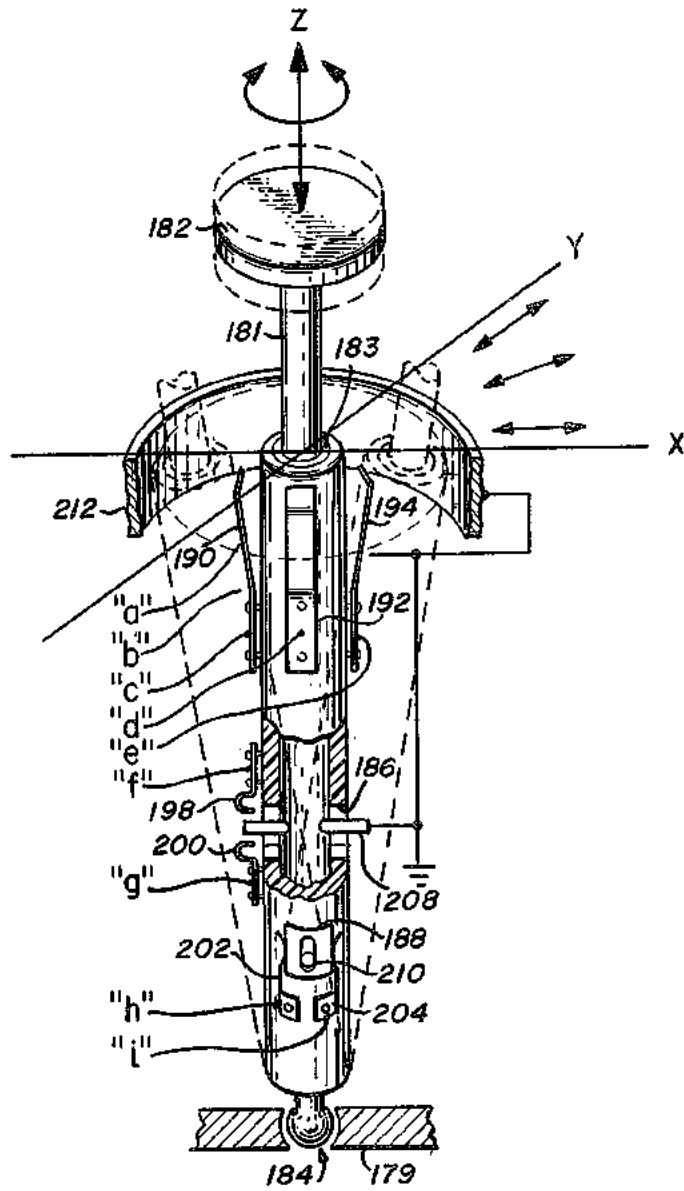


Fig. 12

CARTRIDGE PROGRAMMABLE VIDEO GAME APPARATUS

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The present invention relates generally to video game apparatus and, more particularly, to a self-contained video signal generating device for use in association with a standard black-and-white or color television set and which includes preprogrammed data relating to several selectable games as well as means for receiving a preprogrammed cartridge containing other data that may be selected to provide additional game play.

2. Description of the Prior Art

Self-contained home entertainment video modules of the prior art have typically been restricted to only a few games having only the most elementary player interaction in terms of freedom of movement of game balls, paddles and other movable game objects. This, of course, means that once a purchase is made of a particular console having certain available game selection, no new game can be added, and one must purchase an entirely new console if he wishes to play additional games. Moreover, prior art devices have typically limited player control to two or three directions of object movement or function, thereby reducing the possibility of providing play action closely simulating actual real life action.

SUMMARY OF THE PRESENT INVENTION

It is therefore a principal object of the present invention to provide a video game apparatus for use in association with standard television receivers which permits a high degree of interaction between player and electronics and which enables a player to select from a multiplicity of various games.

Another object of the present invention is to provide a video game apparatus which can be selectively programmed, through the use of interchangeable preprogrammed electronics containing cartridges or the like, to include data relating to a large plurality of various games.

Still another object of the present invention is to provide a video game apparatus including player control devices which enable numerous displayed object movements and actions to be controlled by the players.

A still further object of the present invention is to provide a video game apparatus having an improved electrical connector assembly which reduces the force required to mate a cartridge-contained printed circuit board with console-contained electrical contacts.

Yet another object of the present invention is to provide a video game apparatus having means for enabling a relatively large number of game play parameters to be selected.

Briefly, the present invention includes a console containing the operative video signal generating and control electronics of the system, a plurality of push button switches which enable game mode, time, and other parameter selection inputs to be made to the electronics, and novel printed circuit board connector hardware; additional game data containing cartridges which mate with the connector hardware and enable any of a large number of games to be selectively programmed into the apparatus; and a pair of hand controller devices which provide active player interface to the electronics.

An important advantage of the present invention is that it utilizes the most modern electronics components and data handling techniques to enable a high degree of interaction between player and game controlling electronics.

Another advantage of the present invention is that it includes improved printed circuit board connector hardware which makes it possible to easily engage and disengage a cartridge containing printed circuit board mounted electronic components and circuitry.

These and other advantages of the present invention will no doubt become apparent to those skilled in the art after having read the following detailed description of a preferred embodiment which is illustrated in the several figures of the drawing.

IN THE DRAWING

FIG. 1 is a perspective view generally illustrating the various component parts of a video game apparatus in accordance with the present invention;

FIG. 2 is a block diagram schematically illustrating the principal components of the video signal generating and control electronics utilized in the embodiment illustrated in FIG. 1;

FIG. 3 is a diagram illustrating the functional labeling of the parameter selection buttons of the embodiment illustrated in FIGS. 1 and 2;

FIGS. 4 and 5 are partially broken side and bottom views, respectively, of the cassette illustrated in FIG. 1;

FIG. 6 is a partially exploded perspective view illustrating the push button switches and cartridge-receiving chute of the embodiment shown in FIG. 1;

FIG. 7 is a partially broken side view of the cartridge-receiving chute shown in FIG. 6;

FIG. 8 is a perspective illustration showing the connector assembly of the cartridge-receiving chute illustrated in FIGS. 6 and 7;

FIGS. 9, 10 and 11 are partially broken side views sequentially illustrating mating action between cartridge and chute connector assembly in accordance with the present invention; and

FIG. 12 is a partially broken pictorial illustration of the operative components of the hand controller illustrated in FIG. 1.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Referring now to FIG. 1 of the drawing, there is shown a video game device in accordance with the present invention. The device includes a console 10 made of molded plastic aesthetically designed to complement most television sets or decorative shelves when mounted thereupon, a molded plastic dust cover 11 and a pair of hand-held controller units 12 and 14. Console 10 has an outer housing comprised of a molded base 15 and a molded top 16. The dust cover 11 is shown raised above the top 16 to reveal a storage compartment 18 for storing the hand controllers 12 and 14 when they are not in use. The front of console 10 is stepped as illustrated at 20 to provide a control panel including a horizontal surface 22 having openings on the left side for five game and parameter selection buttons 24 to extend through and an opening on the right side for a cartridge eject bar 25 (see FIG. 7) to extend into. The vertical wall of the stepped front is provided with an opening 26 on the right side for receiving a cartridge 28. The cartridge 28 includes preprogrammed electronics which cooperate with the permanent electronics of the console

to enable games other than those contained in the console circuitry to be played.

Attached to the rear of console 10 is a power cord 30 having a standard line voltage AC to low voltage AC adaptor 32 affixed to its end. The use of the remote adaptor conserves space and weight in the console housing and serves as a safety feature in that no line voltages are present in the console.

Game, play period and play mode selection input is made through buttons 24, as explained below, while player control input to console 10 is made through the pair of hand controller units 12 and 14 which are each connected to the console electronics through the rear of the console by a nine conductor cable 34. As will also be described in more detail below, the hand controllers each include a hand-grip configured body portion 40 and a movable "joy stick" with control knob 42, and enable a multiplicity of active control inputs to be made to the electronics of console 10. The video output from console 10 is coupled into the antenna lead terminals of a standard black-and-white or color television set, shown at 44, through a two-position switch 46. The switch 46 has a manually operable selector 48 that enables signals input to the television set to be selected from either an external antenna 50 or the video game signal input lead 52.

Referring now to FIG. 2 of the drawing, there is shown a block diagram schematically illustrating the principal operative components of the electronics contained within console 10. These components are contained on a single printed circuit board illustrated by the dashed lines 100 and include a microprocessor 200, a RAM address multiplexer 202, a RAM timing circuit 204, a video image RAM and output latch circuit 206, a color and video encoder 208, a phase shifting circuit 210, an RF modulator 212, an oscillator 214, a sync count chain 216, and a sound generator 218. Also included is a power supply 220 which receives a low voltage AC signal from the wall adaptor 32 and converts it to the DC voltages required to drive the various circuit components.

As previously indicated and explained further below, game selection inputs are entered through the selection buttons 24, player control inputs are made through the hand controllers 12 and 14, and interchangeable game capability is provided by means of the cartridge 28.

In the preferred embodiment, the microprocessor is comprised of a Fairchild F8 3850 central processing unit (CPU) and two F8 3851 program storage units (PSU) with each of the PSUs containing 1024 bytes of the program. This enables the console to permanently contain data relative to at least two games which, in the preferred embodiment, are similar to hockey and tennis. The cartridge 28 contains additional PSUs which add to the storage capability of the microprocessor and thus enable additional game and control data to effectively be included in the microprocessor 200.

Communication between the microprocessor 200 and the game selection and control means, and between the microprocessor 200 and the video image RAM 206 is accomplished through the I/O ports of the CPU and the I/O ports of one of the PSUs. The clock signal used to drive the microprocessor has a frequency of 1.8 MHz and is derived from a 3.58 MHz signal generated by oscillator 214.

The video image RAM 206 is comprised of four 4K dynamic RAMs which are arranged 128 bits wide by 65 bits high by 2 bits deep so as to correspond to a video

screen display comprising 65 horizontal rows of dots with each row containing 128 dots. Two bits are used to define the color of each dot. Timing for Ram 206 is derived from the video sync count chain 216, and writing into the RAM is accomplished after microprocessor 200 has set up the address and data and has issued a write request. However, the actual writing operation is controlled by the sync count chain. Writing occurs during each horizontal retrace with each retrace normally occurring once every 63 microseconds. Only two bits (corresponding to one dot) are written during each write operation. The address for the RAMs during writing is taken from microprocessor 200, substituting for the sync count chain address that is used during the read operation.

The sync count chain 216 includes a horizontal counter, a vertical counter, a divide-by-7/4 means, a divide-by-4 means, a dot clock filter, and a sync decode circuit. A 7/4 division of the 3.5 MHz signal from oscillator 214 is fed into the horizontal counter to generate a 128-bit horizontal video signal, and is further divided by 4 and fed into the vertical counter to generate a 65-line vertical video signal. Both of these signals are fed into the sync decoder to generate blank, sync, and burst signals. The dot clock pulses are taken at the output of the dot clock filter.

In accordance with the present invention, the colors developed on the television screen are determined by foreground and background bits which are extracted from the microprocessor's memory by the sync count chain and are passed to the video encoder 208 via the output latches of circuit 206. "Background" is defined to mean the painting of stripes horizontally all the way across the screen. The four possible background colors are black, blue, green or gray/white. However, the whole screen need not be painted in one background color. For instance, in the tennis game of the present invention, a green background is combined with a black background in the score area. "Foreground" is defined as meaning all that is not background; that is, court outlines, obstacles, scores, players, vehicles, balls and the like, are foreground objects and may have one of four possible foreground colors; namely, green, red, blue and sometimes white. White is a valid foreground color only if the background is black, and is the only color available against a black background. The various color bits are held in the shift registers of circuit 206 until shifted out by the dot clock input from the sync count chain 216.

The color and video encoder 208 accepts both the foreground and background bits, processes them to decide the color of the current dot cell and finally, assigns the proper value of luminance and chrominance. The color signals ultimately selected by encoder 208 are developed by phase shifter 210 and are designated burst, blue, green, and red signals. The burst signal has a frequency of 3.58 MHz and is derived from the output of oscillator 214. The blue signal is derived by inverting the burst signal; the red signal is derived by shifting the phase of the burst signal by 90°; and the green signal is derived by inverting the red signal. After encoding, the video signal is fed to the RF modulator 212 wherein the signals are amplitude modulated on a carrier corresponding to a particular television channel which, in the present embodiment, is at the frequency of channel 3.

In response to an input from microprocessor 200, the sound source 218 is capable of generating three-tone signals from inputs taken from the vertical sync genera-

tor. These tone signals are fed to a speaker 219 which renders them audible.

To generally summarize the operation of the circuit, it can be said that the microprocessor 200 takes the players' game selection and parameter selection inputs, via push buttons 24, along with player command inputs which are input via hand controllers 12 and 14, and turns these inputs into data which corresponds to a particular video image. This data is then transmitted to the video RAM 206 for temporary storage. The sync count chain 216 subsequently scans through the video image RAM using the same type of raster scan used by the television set and extracts pairs of bits from the memory of 206 and supplies them to the color and video encoder 208. The encoder in turn interprets each pair of bits, assigns them a luminance level and a chroma phase, and generates a composite video signal which is passed to the RF modulator 212 where such signal is used to amplitude modulate a high frequency carrier. The output of the modulator is a low level signal which is connected directly to the television antenna terminals through the switch 46.

In FIG. 3 the five buttons 24 are illustrated along with labels indicating the corresponding inputs selected by depressing the buttons during the selection sequence. Play is initiated by first pressing the reset button "A." This starts the logic sequence and causes a large "G" and a question mark to be displayed on the television tube to, in effect, request that one of four games be selected. These may be four games internally contained in console 10 or four games contained in an inserted cartridge. The players select the desired game by depressing one of the buttons "B," "C," "D" or "E." After making such selection, a large "S" and a question mark are displayed on the screen to, in effect, request whether or not the players are ready to start. If they are ready to start, they will depress the start button "E" and the game play will begin and continue for a duration of two minutes in the novice mode. However, should they not elect to play for the minimum time and in the low skill level mode, they may elect either a different time or a different mode, or both, by depressing either the time button "B" or the mode button "C."

Assuming button "B" is depressed, a large "T" will be displayed along with a question mark and the players can select any of the four indicated play times by depressing one of the buttons "B-E." Once one of these buttons is depressed, a large "S" and a question mark will again be displayed requesting whether or not the players are ready to start. If so, they will depress the start button "E" and the game will begin. If not, they can depress the mode button "C" and cause a large M and a question mark to be displayed to, in effect, request that they select either the novice, amateur, intermediate or expert mode by depressing one of the buttons "B-E." Having pressed one of these buttons, the large "S" and question mark will again be displayed, and if the start button "E" is thereafter depressed, the game will begin and continue until the selected time interval has expired. Thereafter, until the end of the game, all player inputs to the device are made through the hand controllers 12 and 14, and no further attention need be paid to the buttons 24.

However, if during the play period the players should wish to interrupt the game temporarily, they can depress the hold button "D" and cause all action in the game to be suspended. When they are ready to resume play, they need only depress the start button "E" and

play will resume where it left off. Should they wish to quit playing before the selected period has expired, they may simply press the reset button to end the game and the game selection sequence will then have to be reinitiated in order to start a new game. Although this particular set of logical decisions is included in the present embodiment, it will of course be appreciated that any other desired input instructions could be incorporated as well.

The principal structural features of cartridge 28 are illustrated in the partially broken, side and bottom views shown in FIGS. 4 and 5, respectively. As illustrated, the cartridge 28 is comprised of a two-part outer housing including mating upper and lower parts 60 and 62, a pivotable cartridge door assembly 64, and an enclosed printed circuit (PC) board 66. In the preferred embodiment, the PC board 66 includes two PSUs, each programmed to contain 1024 bits of data. The end 63 of cartridge top 60 has a rectangular cut-out, as indicated by the edges 67 and 68 shown in FIGS. 4 and 5, respectively, to mate with the door assembly 64. Cartridge bottom 62 includes a pair of longitudinally extending guide slots, one of which is shown at 70, and is also cut back as indicated at 72 to mate with door assembly 64. A cartridge-locking groove 74 extends across bottom 62 to lock the cartridge in the cartridge-receiving chute of console 10 as will be described below.

Top 60 and bottom 62 are fastened together by four screws 76 which locate and secure the electronics containing PC board 66 between the cartridge shells. As indicated in FIG. 5, circuit board 66 has a contact end portion 78 with a plurality of contact ribbons 80 formed in parallel along the bottom surface thereof. The end portion 78 is positioned so as to be located immediately behind door assembly 64 for reasons which will follow.

In the preferred embodiment door assembly 64 is comprised of a single, molded unit which includes a two-sided closure 65 having an end portion 81 and a bottom portion 82, a pivot shaft 84, and a pair of generally L-shaped members 86. One leg of each member 86 connects shaft 84 to the closure 65, and the second leg 90 serves as a cam follower which upon engaging a cam causes the closure assembly to pivot into the position illustrated by the dashed lines 64' in FIG. 4. A pair of torsion springs 92 are disposed one at either end of shaft 84 and each have one end-engaging member 86, and the other end engaging the cartridge housing so as to apply a torsional force to the closure assembly causing it to be normally biased into its closed position.

An external design feature of the cartridge 28 is the provision of gripping ribs 94 formed at the end opposite the closure end. In addition to providing a decorative effect, the ribs 94 also provide a gripping surface to facilitate positioning of the cartridge in the console.

Turning to FIG. 6 of the drawing, the console base 15 is shown with top 16 removed but outlined in phantom so as to illustrate the positioning of the main PC board 100 which is also shown in phantom. As illustrated, five push button switches 23 including the buttons 24 are mounted to circuit board 100. These switches are electrically connected to the microprocessor 200 as indicated in FIG. 2. A cartridge-receiving chute and connector assembly is shown generally at 102.

Referring now additionally to FIG. 7 of the drawing, which is a partially broken side view taken along the line 7-7 of FIG. 6, it will be noted that assembly 102 includes a four-legged platform 104, a cartridge retainer/ejector assembly including a member 106 pivotally

attached to platform 104 at 108 and having a closure assembly 110 affixed thereto, a connector bar 112 which is also pivotally connected to platform 104 at 108, and a cover 114.

The platform 104 is a generally rectangular structure which is open at the top and has four standoff legs 116 that rest upon circuit board 100 and serve to locate the chute assembly in its proper position relative to console opening 26. Each side of member 104 is provided with a generally V-shaped cutout 117 having a rounded bottom forming a bearing surface for shaft 108. A pair of upstanding camming tabs 119 are also provided on top of platform 104 to serve as cartridge centering, stopping, and door opening cams as will be explained below. Platform 104 is secured to circuit board 100 by means of suitable screws or bolts 120.

As illustrated in FIG. 6, member 106 is comprised of elongated, cross-webbed structure having two longitudinal legs 107 (FIG. 7) pivotally attached at one end to platform 104 and their other ends terminating in an integrally formed, transversely extending ejector bar 25. Ejector bar 25 is provided with a raised and ribbed upper surface which is designed to extend through a corresponding opening 123 in console surface 22. Member 106 is rotatable about shaft 108 into the position indicated by the dashed lines 106' but is normally biased into the position illustrated in FIG. 7 by a coil spring 129 which is positioned about a post 130 that extends downwardly from the top of platform 104. Spring 129 exerts an upward force on a cross web 131 which is an integrally formed part of member 106. Closure assembly 110 includes an elongated door 124 (FIG. 6) having an outwardly extending detent rib 125 formed along its lower edge, a shaft 126 formed along its lower edge opposite rib 125, and a lever arm 127 formed in the center of shaft 126. All of these parts are integrally molded in a single piece. Assembly 110 is pivotally affixed to member 106 by springing the side legs 107 outwardly and inserting the ends of shaft 126 into bearing openings formed therein. Door assembly 110 is resiliently biased into the illustrated upstanding position by a spring 128 which has one end attached to the lever 127 and the other end attached to member 106.

Member 106 combines with closure assembly 110 to provide a latching mechanism for holding a cartridge in place once it has been fully inserted into the console and engaged with connector 112. This latching action is effected by detent 125 mating with the groove 74 (see FIGS. 4 and 5) of a cartridge as will be more fully explained below.

Top 114 is a unitary, molded cover member which also serves as a top guide for an inserted cartridge. Top 114 also functions to provide a top bearing surface 134 which holds the shaft 108 in the bottom bearing surface of 117. Top 114 is held in position on platform 104 by means of a pair of integrally formed resilient locking tabs 136 and a pair of relatively rigid tabs 138. In order to mount top 114 to platform 104, tabs 136 are positioned under the lip 137 of a platform cross member 135, with the bearing surface 134 resting on shaft 108, and the cover is forced leftwardly as depicted in FIG. 7 deflecting tabs 136 until tabs 138 can be inserted into apertures 139 in the top of member 104. Once the toes of tabs 138 have moved beneath cross member 140, the leftward pressure can be released and the top will spring into the locked position. The openings 142 are provided for mold relief.

The connector assembly 112 is illustrated in further detail in FIG. 8 and includes a pair of end portions 150 having front facing camming surfaces 152 and an elongated central portion 154 forming a connector slot 156 which is divided into two sections by an alignment key 158. As shown by the dashed lines in FIG. 7, the front inside top edge 155 of portion 154 is chamfered to provide ease of entry for a cartridge PC board into slot 154. A plurality of upstanding resilient contact members 160 extend upwardly through the bottom of central portion 154 and into the slot 156. As will be explained more fully below, the contact members 160 are positioned below the level of the bottom surface of a cartridge PC board so that they provide no interference to its entry into the slot. Extending outwardly from the lower portion of each end member 150 is a shaft segment 162 having an upstanding biasing web 164 affixed thereto.

The conductors of a pair of ribbon leads 166 have one end connected to various ones of the contact members 160 and the other end connected to a terminal of suitable jacks or plugs 168. The connector assembly is resiliently biased into the position illustrated in FIG. 7 by tension springs 170 which have one end affixed to the webs 164 and the opposite end affixed to a wall of member 106.

Referring now additionally to FIGS. 9, 10 and 11, the cartridge insertion and connecting operation will be described. Note that connector assembly 110 is shown in FIGS. 9 and 10 in its cartridge engaging position while in FIG. 11 it is shown in its cartridge connecting position. Having selected a particular cartridge for play, the closure carrying end of the cartridge is inserted into the opening 26 (FIG. 1) causing the door 124 to be rotated downwardly into the position indicated by the dashed lines 124' (FIG. 7) and out of the way with its edge 171 seated in a recessed edge 172 of platform 104. The cartridge is then pushed further into the receiving chute until the chamfered surfaces 71 and 73 (FIG. 5) at the opening ends of slots 70 engage the alignment tabs 119 and cause the slots 70 to track therealong. The cartridge is then further moved into the chute until eventually the arms 90 of assembly 64 engage the front side of tabs 119 and in camming thereover cause the closure member 64 to start rotating downwardly as illustrated in FIG. 9.

As the cartridge continues to move leftwardly into the position illustrated in FIG. 10, the top of members 86 will engage the camming faces 152 of connector ends 150 and lift legs 90 out of engagement with tabs 119. Further leftward movement of cartridge 28 and engagement of connector assembly 110 by circuit board 66 causes connector assembly 110 to rotate into the cartridge-connecting position illustrated in FIG. 11. Since the horizontal clearance between the upper surface of slot 156 and the uppermost surface of contacts 160 is slightly greater than the thickness of the contact strip edge portion of circuit board 66, very little resistance to movement of the board into slot 156 will be encountered. However, as the contactor is caused to rotate rearwardly about its shaft 108, a substantial wiping action of contact against contact strip and an increase in contact pressure will nevertheless be effected so as to adequately pierce any oxide build-up on the contact strips or contacts themselves and thus provide good electrical contact.

Even though the actual contact force between contact and contact strip is quite high due to the multi-

licity of contacts made, the forces required to make the contact are only partially reflected into the translational force which must be applied by the player to fully seat the cartridge in the connector. In fact, the principal forces that must be overcome in loading a cartridge into the console are only those attributed to resisting the connector return springs 170 and the cartridge door closure springs 92 (FIG. 5).

Note that during the movement of cartridge 28 into the receiving chute, engagement with the bottom surface 103 of top 114 causes the bottom of cartridge 28 to exert a downward force on detent 125 thereby causing the ejector assembly 106 to be deflected downwardly to assume the position illustrated by the dashed lines 106' until such time as the slot 74 becomes aligned with the detent 125. At such time ejector assembly 106 will rotate back into its upper position with detent 125 locking cartridge 28 in place. The cartridge is at this point fully inserted and any game contained therein may be selected by depressing the proper combination of buttons 24. When the player later decides to eject the cartridge 28, he will merely apply downward pressure upon the ejector bar 25 to cause the assembly 106 to rotate back into the position illustrated by the dashed lines 106' and thereby cause detent 125 to be withdrawn from slot 74. Since there is at this time no force applied to cartridge 28 tending to overcome the spring forces of connector springs 170 and closure springs 92 (FIG. 9), the forces exerted by those springs will cause the cartridge to be moved a short distance rightwardly so that detent 125 will no longer engage slot 74 and the cartridge may then be pulled out of opening 26 to be replaced by another cartridge if desired.

In FIG. 12 of the drawing, a functional representation of the principal operative components of the hand controllers 12 and 14 is schematically illustrated. For simplicity of illustration, no representation of the outer housing is made other than that representing the pivot structure 179. In addition to the outer housing (see FIG. 1), the principal components of each hand controller are an elongated tubular member 180, an elongated shaft 181, a knob 182, and various electrical switching means. Member 180 is of a nonconductive material and has an axial bore 183 extending longitudinally therealong for substantially its entire length. The lowermost end of member 180 is pivotally attached to the housing as schematically illustrated at 184. Member 180 is also provided with a pair of apertures 186 and 188 passing transversely therethrough.

Attached to the outer surface of the upper portion of member 180 are four electrical contact strips 190, 192, 194 and 196 (not shown). A pair of contacts 198 and 200 are respectively affixed above and below aperture 186, and a second pair of contacts 202 and 204 are respectively affixed to member 180 on each side of the opening 188. One end of the nonconductive shaft 181 extends into bore 183 and the handle 182 is affixed to the other end thereof. A pair of conductive contact rods 208 and 210 extend transversely through shaft 181 and are carried thereby in alignment with the centers of apertures 186 and 188, respectively.

Suitable spring means (not shown) are also provided for normally biasing member 180 into the central positions illustrated and for normally biasing shaft 206 into a position such that the rods 208 and 210 are centered within the respective apertures 186 and 188. Such means must, however, be resilient enough to allow shaft 181 to be rotated slightly about the Z axis so that rod

210 can engage contacts 202 and 204, and must likewise be capable of allowing shaft 181 to move axially up and down far enough to engage contacts 198 and 200.

A conductive band 212 which is carried by the controller housing circumscribes the upper portion of member 180 to provide a ground ring that may be engaged by the contacts 190-196 when member 180 is tilted about the pivot 184.

As was mentioned above, electrical communication between the hand controllers and the console electronics is made through a pair of nine conductor cables including the conductors labeled "a"- "i" in FIG. 12. The ground lead line "a" is connected to ground ring 212 as well as to contact rods 208 and 210 which are internally shorted together. Lead lines "b"- "e" are respectively connected to the contact strips 190-196, and lead lines "f"- "i" are respectively connected to the contactors 198-204.

A tilting of member 180 in any direction in the X-Y plane will cause one or two of the contacts 190-196 to be shorted to ground thereby allowing a corresponding control function to be effected by electrical circuitry responsive thereto. Similarly, a rotation of the handle 182 about the Z axis will, depending upon the direction of rotation, cause either the contact 202 or the contact 204 to be shorted to ground. An upward motion of handle 182 along the Z axis will cause contact 198 to be shorted to ground, and similarly, a downward motion will cause contact 200 to be shorted to ground.

It will thus be appreciated that as many as eight separate control switching functions can be initiated using the present device. It is to be understood that by logically combining the electronics responsive to two or more of the hand controller switches, additional control functions can also be implemented. However, in the preferred embodiment, the eight switching functions interface directly to the I/O port of the microprocessor wherein closing of any of the various switches causes corresponding I/O port pins to be pulled to ground. The software contained within the microprocessor is designed to interpret the switch closures in a manner so as to eliminate the mechanical intermittancy which normally occurs due to contact bounce. This feature makes possible the use of simple manually operable switches such as those illustrated and thus eliminates the need for the potentiometer type of joy stick control which is common in the prior art.

Although a particular type of hand controller is suggested by the embodiment of FIG. 12, it is contemplated that other types of controllers could also be used to provide the desired control inputs.

The present invention has been described above with respect to a particular preferred embodiment. It is, however, contemplated that numerous alterations and modifications will be apparent to those skilled in the art after having read the above disclosure, and it is therefore intended that the following claims be interpreted as covering all such alterations and modifications as fall within the true spirit and scope of the invention.

What is claimed is:

1. Video game apparatus comprising:
 - player control means for developing play control signals;
 - cartridge means including data storage means containing auxiliary video signal generating information, said cartridge means including an outer housing having a locking recess therein and a printed circuit board having electronic components

mounted thereto, said outer housing enclosing said circuit board and said electronic components forming said data storage means; and console means including;

a plurality of parameter selection switches for developing play parameter signals,

chute means for receiving said cartridge means and having connector means for providing electrical connection to said data storage means, said chute means including a locking means having a detent for engaging said locking recess of said cartridge means to hold said cartridge means in a received position, and

video signal generating means including micro-processor means for processing video signal generating information including said auxiliary information, said generating means being responsive to said play parameter signals and said play control signals and operative to generate video signals suitable for input to the antenna terminals of a standard television set to cause the television set to develop visual images corresponding to said video signals.

2. Video game apparatus as recited in claim 1 wherein said player control means includes at least one signal developing device having a plurality of switches that may be selectively opened and closed to develop said play control signals.

3. Video game apparatus as recited in claim 2 wherein said signal developing device includes a housing and a control element which is movable relative to said housing, said element being operative to open and close various ones of said switches depending upon its position relative to said housing.

4. Video game apparatus as recited in claim 1 wherein said outer housing is generally rectangular and has an opening along one side to permit electrical connection to said printed circuit board and wherein said cartridge means further includes closure means for closing said opening when no electrical connection is to be made to said printed circuit board.

5. Video game apparatus as recited in claim 4 wherein said closure means includes a door which is pivotally attached to said outer housing and opening means for

rotating said door into an open position when said cartridge means is received within said chute means.

6. Video game apparatus as recited in claim 5 wherein said chute means includes cam means and wherein said opening means includes a cam follower affixed to said door and positioned so as to engage and follow said cam means and thereby rotate said door into the open position as said cartridge means is received within said chute means.

7. Video game apparatus as recited in claim 6 wherein said cam means includes an up-standing tab and said outer housing includes a slot for receiving said tab, said tab and said slot cooperating to align said cartridge means relative to said chute means.

8. Video game apparatus as recited in claim 1 wherein said printed circuit board includes an edge portion having a plurality of terminal strips, and wherein said connector means includes a plurality of resilient contact elements pivotally mounted relative to said chute means and means for rotating said contact elements into engagement with said terminal strips as said cartridge means is received within said chute means.

9. Video game apparatus as recited in claim 8 wherein said connector means includes an elongated body forming a connector slot for receiving said edge portion, said contact elements being secured to said body and extending into said slot, said connector means further including pivot means affixed to said body for pivotally mounting said body relative to said console means, said body being rotatable about said pivot means between a cartridge-engaging position and a cartridge-connecting position.

10. Video game apparatus as recited in claim 9 wherein said connector means further includes resilient means for normally biasing said body into said cartridge-engaging position.

11. Video game apparatus as recited in claim 1 wherein said console means further includes a console housing for enclosing said switches, said chute means and said generating means, and said chute means includes a platform attached to said console housing, and wherein said locking means includes an elongated ejector means pivotally attached to said platform and rotatable between a locking position and an unlocking position and means for resiliently biasing said ejector means into said locking position.

* * * * *

50

55

60

65

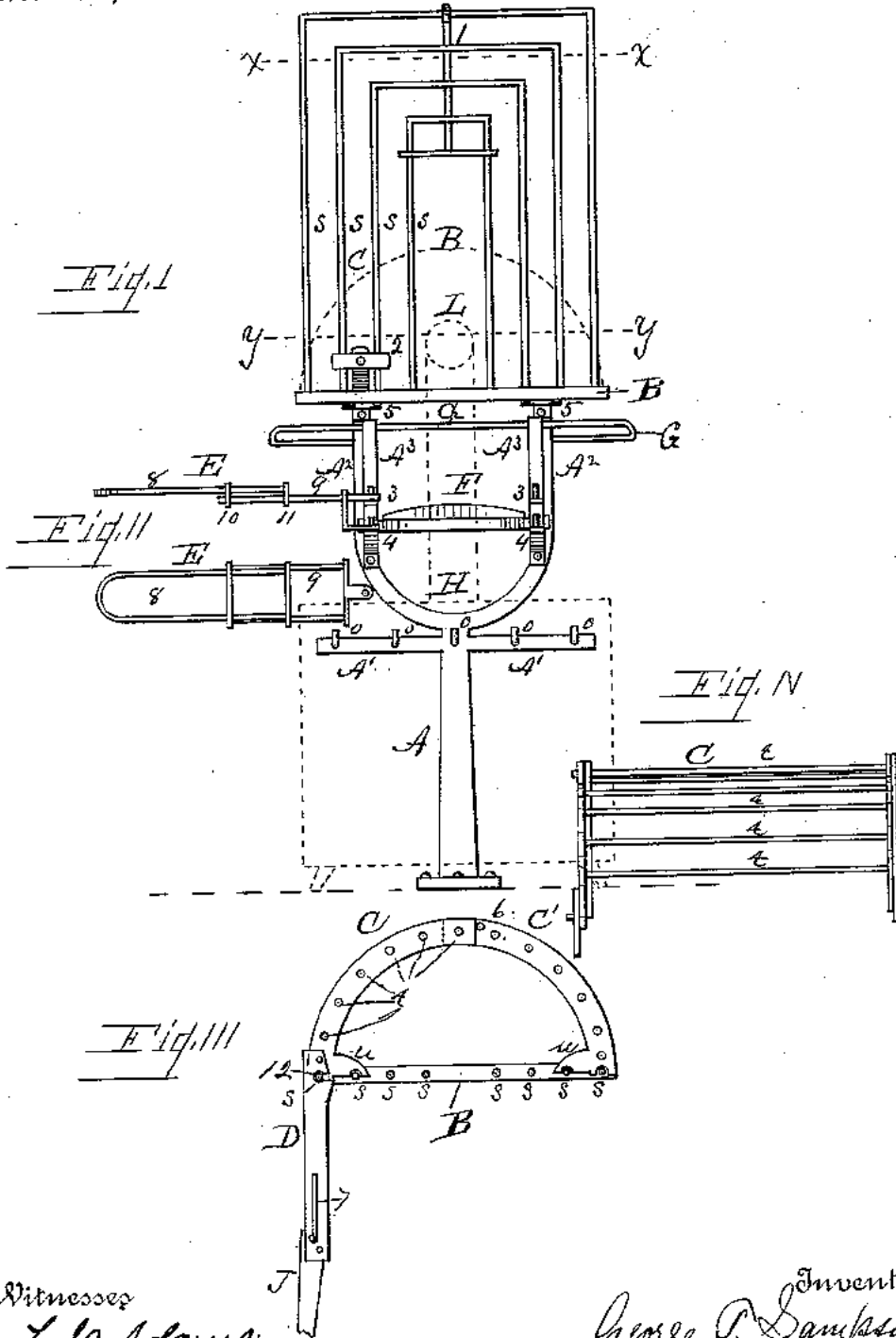
(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.

G. T. SAMPSON. CLOTHES DRIER.

No. 476,416.

Patented June 7, 1892.



Witnesses
L. L. Adams
J. W. Minder

Inventor
George T. Sampson
 By *His Attorney* *R. Pickering*

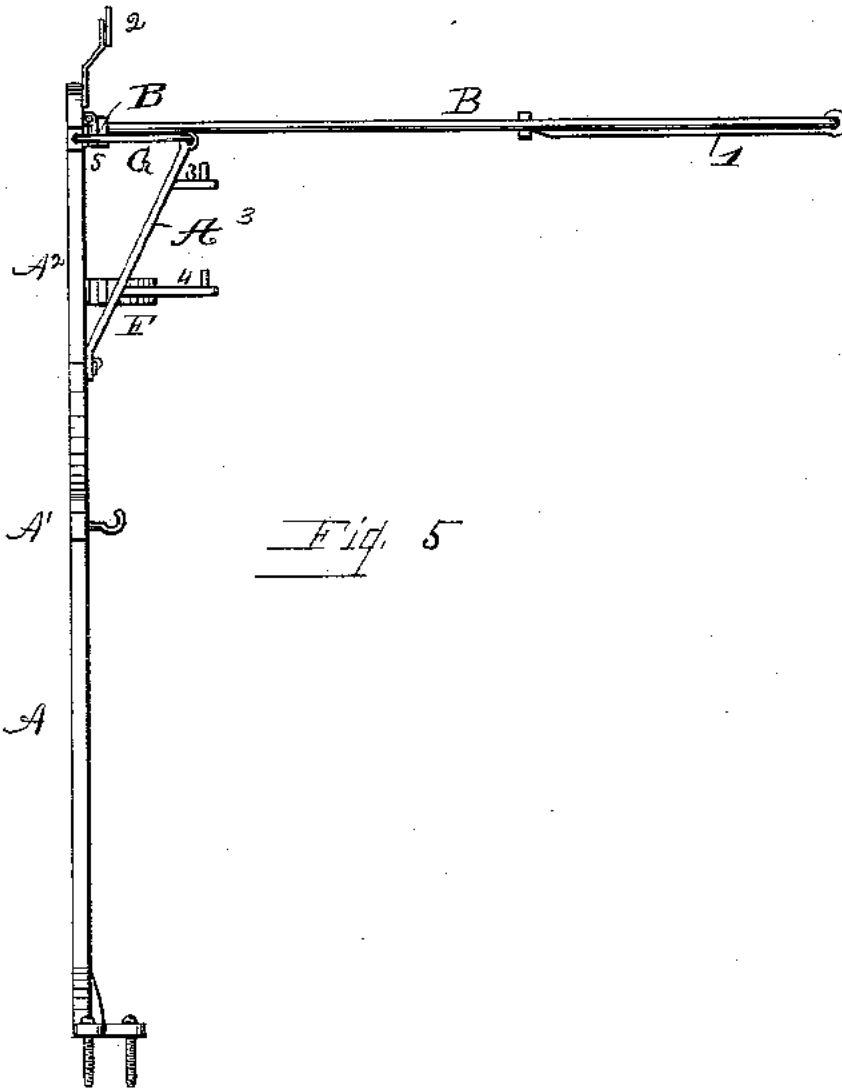
(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.

G. T. SAMPSON.
CLOTHES DRIER.

No. 476,416.

Patented June 7, 1892.



Witnesses

J. H. Minder
W. J. Pope

Inventor

George T. Sampson
By His Attorney *B. Pickering*

UNITED STATES PATENT OFFICE.

GEORGE T. SAMPSON, OF DAYTON, OHIO.

CLOTHES-DRIER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 476,416, dated June 7, 1892.

Application filed June 24, 1891. Serial No. 397,301. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, GEORGE T. SAMPSON, a citizen of the United States, residing at Dayton, in the county of Montgomery and State of Ohio, have invented certain new and useful Improvements in Clothes-Driers; and I do hereby declare that the following is a full, clear, and exact description of the invention, which will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same, reference being had to the accompanying drawings, and to the letters and figures of reference marked thereon, which form a part of this specification.

My invention relates to improvements in clothes-driers, the several features of which will be fully hereinafter described and claimed.

The object of my invention is to suspend clothing in close relation to a stove by means of frames so constructed that they can be readily placed in proper position and put aside when not required for use. This object I accomplish by the mechanism illustrated in the accompanying drawings, in which—

Figure I is a front elevation of the principal portion of the device with the drying-frame in a vertical position. Fig. II is a top view of the bracket. Fig. III is a front view of the top drying-frame. Fig. IV is a side of the same. Fig. V is a side elevation at a right angle to Fig. I.

Like letters and numerals designate like parts throughout the several views.

A is a cast frame having a base, through which wood screws are driven to secure the same to the floor in the rear of a stove.

The dotted lines at H show the outline of a stove. The frame comprises the lateral arms A', on which is a series of hooks to suspend cooking utensils, and the curved upwardly-extending arms A², to which is hinged the drying-frame B, and the left arm has an extension, to which the button 2 is pivoted. To the upper arms are bolted the arms A³, and in the upper ends of which is held the supporting-wire G, on which the drying-frame B rests when the same is brought down for use to a horizontal position over the top of a stove.

On these arms are lugs having pivots 3 and 4, on which are suspended brackets E, one only being shown. The rear ends of the support-

ing-wire G are held in orifices of the frame A. A straight rod could be substituted for this.

To the frame is attached the oblong pan F, used as a receptacle.

The extension-bracket E comprises the frame with orifices for the pivots and the attached wires 9, to which is connected rigidly the cross-plate 10, in which are orifices, in which the wire 8 freely moves, and to the inner ends of wire 8 is rigidly attached the cross-plate 11, which is provided with orifices for the former wires 9. This is used for the suspension of clothes and may be extended or retracted and swung to or from the stove at pleasure.

The drying-frame B is comprised of a bar secured to the principal frame by the hinges 5 5, and to said bar is attached a series of wires s, each having two angles, which, with the bar, have the contour of an oblong square. To bind the outer ends of these wires, the part 1 is used, comprising a cross-plate, which embraces the inner wire, and a hooked part to embrace the outer end of the external wire. This frame is shown in a vertical position, as when not in use, and to bring it to a horizontal position over the stove it is only necessary to turn the button 2. At L by a circular dotted line is shown the position of the stove-pipe, which must pass backward through said frame.

The supplementary frame CC', of symmetrical parts, is attached when needed to the drying-frame B, the front of the former resting on the latter at about the dotted line x, Fig. I, and the rear portion resting at about the dotted line y.

The circular dotted line in Fig. I shows the relative position of the two drying-frames when in position for use.

The supplementary frame comprises two circular symmetrical parts jointed at the top, so that the two parts may be folded together, and when opened the end of the left side engages the pin 6 of the right side. On the end plates at the rear are projections u u', and in these projections and ends of the plates are semicircular notches, which rest on the two outside wires of the flat frame, and the front plates are each provided with a single notch resting on the outside wire. To the front end are pivoted the folding legs D and J, which

give additional support to the near ends of the frames by the legs resting on the floor. The part D has a notch 12, which partially embraces the outer wire of the underframe. The
 5 part J is pivoted to part D, and is held in position by the spring-pin 7. Both sides are supported by legs, which are identical in construction, and therefore but one is illustrated. The series of wires *t* connect the front and
 10 rear plates, the ends of the top one serving as the pivots for the jointing of the two parts of the semicircular frame. This frame is so jointed and the legs so hinged that the whole may be folded in a comparatively small com-
 15 pass.

Having fully described my invention, what I claim, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In a clothes-drier, the combination of the supporting-frame A, the drying-frame B, arms 20 A³, wire support G, supplementary drying-frame C C', and folding legs of parts D and J, substantially as described.

2. The combination of the frame B for the rear support, the semicircular drying-frame 25 of parts C C', and the jointed legs of parts D and J as the front support, substantially as described.

In testimony that I claim the foregoing as my own I affix my signature in presence of two 30 witnesses.

GEORGE T. SAMPSON.

Witnesses:

E. J. FINKE,
 B. PICKERING.

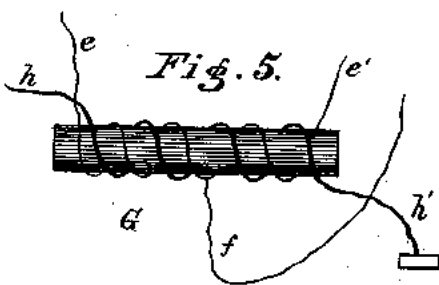
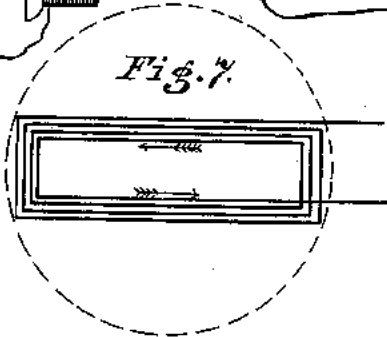
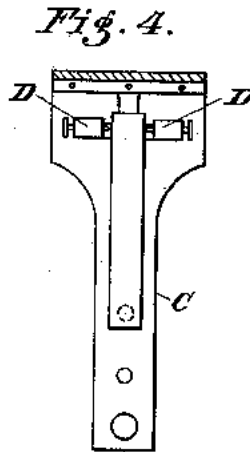
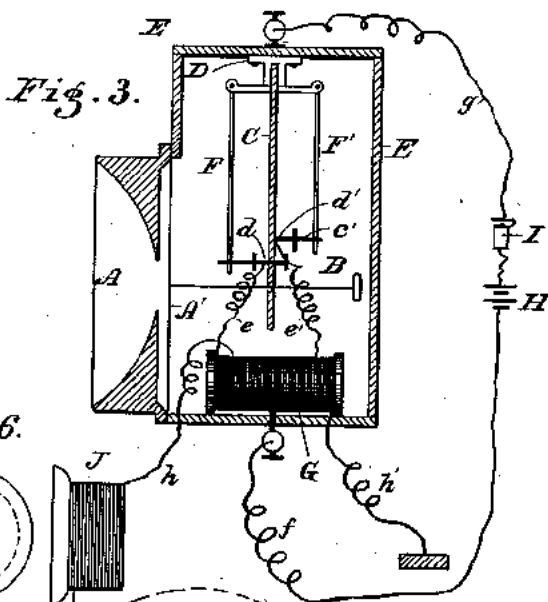
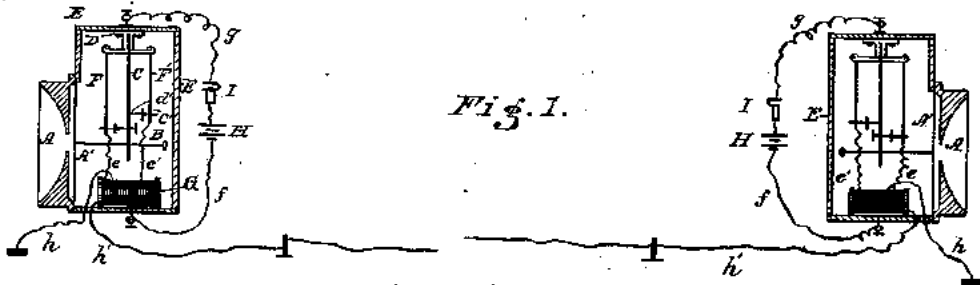
(No Model.)

G. T. WOODS.

TELEPHONE SYSTEM AND APPARATUS.

No. 371,241.

Patented Oct. 11, 1887.



Witnesses

Collin Gordon
Geo. Cassett

Inventor

Granville J. Woods
By R. H. H. H.
att

UNITED STATES PATENT OFFICE.

GRANVILLE T. WOODS, OF CINCINNATI, OHIO, ASSIGNOR TO THE WOODS ELECTRIC COMPANY.

TELEPHONE SYSTEM AND APPARATUS.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 371,241, dated October 11, 1887.

Application filed June 1, 1885. Serial No. 167,140. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, GRANVILLE T. WOODS, a citizen of the United States, residing at Cincinnati, Ohio, have invented new and useful Improvements in Telephone Systems and Apparatus, of which the following is a specification.

My invention relates to a method of and apparatus for the transmission of articulate speech and other sounds through the medium of electricity, its object being to obtain an increased force of transmission of the impulses controlling the action of the diaphragm at the receiving end; also, to obviate the disturbing effects now attributed to induction from neighboring lines.

The nature of my invention will be more clearly understood from the subjoined description, in connection with the accompanying drawings, forming part of this specification, in which the parts referred to are indicated by letters of reference.

In the drawings, Figure 1 is a diagram of the entire system arranged for use; Fig. 2, a graphical representation of the electrical current as modified and utilized in the transmission of speech or sound by my invention; Fig. 3, an enlarged vertical cross-section of the transmitting-instrument; Fig. 4, a detached side elevation of the "vibrator;" Fig. 5, a diagram explanatory of the construction of the induction-coil and connections; Figs. 6 and 7, detail views of the receiving instrument.

My invention differs from the ordinary methods of electrical transmission of speech in two essential particulars: First, I employ in the primary or local circuit under control of the sending-diaphragm a non-continuous or intermittent current, which by the action of the sending-diaphragm is alternately shunted by media of varying conductivity in opposite directions through the primary of an induction-coil, producing, second, alternating currents of opposite polarity in the line-circuit.

By the first-mentioned feature I obtain a current of far greater inducing strength in the primary of the coil, and by the latter a reversal of the polarity of the diaphragm in the receiving-instrument, whereby the diaphragm is both attracted and repelled, thereby increasing the

range and force of its vibrations and producing more vigorous air-vibrations and louder sounds. I also obtain a more forcible transmitting-current and the counter action of static effects, whereby I am able to transmit through longer distances.

An explanation of the principles involved will be given in connection with the following description of the form of apparatus illustrated in the drawings. A designates the mouth-piece, and A' the ordinary diaphragm, of a transmitting apparatus. In rear of the diaphragm is suspended a vibrator or pivoted arm, C, connected below by a light rod, B, centrally with the diaphragm, so as to vibrate in unison with the diaphragm under the impulses of sound delivered upon the latter. The bracket D, from which the vibrator C is suspended, is extended laterally, and from its extended arms are suspended two pendulous bars or conductors, F F', at opposite sides of the vibrator C, and at the lower end of each of the bars F F' is a carbon electrode, e e', one upon each, held by an adjusting-screw threaded through its bar. The carbon electrodes rest at all times against contact-buttons d d', attached to the vibrator C, one at each side, and from these contacts depend conducting-wires e e', the two connecting with opposite ends of the primary of an induction-coil, G. Midway of the said primary is attached a conducting-wire, f, extended to a battery, H, thence to an automatic circuit-breaker or "rheotome," I, and thence by wire g to the bracket D. The vibrator C being insulated, the local circuit thus formed is as follows: Battery H to rheotome I, thence by wire g to bracket D, thence by a loop, including the duplicate pendulous bars F F', carbons e e', contacts d d', wires e e', and the ends of the primary of induction-coil G, to the center connecting-wire, f, and back to battery. The line-wire h h', including the secondary of the coil G, is shown extending to a receiver, J, at one end and to ground at the other.

The apparatus is to be carefully adjusted, so that when normally at rest the local battery-current will divide at the loop and pass equally at the sides of the vibrator and into the induction primary from opposite ends to the center,

thereby establishing an equilibrium of inducing effects of opposite polarities.

The action of the rheotome will be explained later.

5 If, now, the diaphragm *A'* be set in vibration by sound-waves, the vibrator *C* will at once partake of its movements, and the equilibrium of resistances between the carbon electrodes *c* and *c'* being destroyed the divided current will alternately predominate at one side or the other of the vibrator through the pendulous bars *F* and *F'* and wires *e* and *e'*, and consequently alternate in force and direction through the respective ends of the induction primary *G*, with the effect of setting up induced currents of reversed polarity in the induction secondary and line *h* and *h'*. In order to trace and analyze this action it should be remembered that sound effects in transmission are wholly converted into electrical impulses, and that all overtones and other delicate constituents of ordinary speech are also converted into and transmitted as electrical vibrations or pulsations of an intensity (range of movement) and successive rapidity corresponding with the sound-waves actuating the diaphragm. So far as concerns the mere transmission over the line, it is immaterial what is the polarity of the induced current. The change from a current of one polarity to a current of the other in this case does not impede or affect the character of the impulses, for the reason that these are produced by the responsive variations of resistance in the carbon electrodes, and these variations are always referable to a common neutral point of perfect equilibrium, whence the variations depart and to which they again return. This will be perhaps clearer by taking into consideration the action of the receiving-instrument, which we may suppose to embody a diaphragm controlled by the action of a magnet. Ordinarily, the diaphragm is controlled solely by a constant attraction of varying force opposed by the elasticity of the diaphragm itself; but even here each sudden impulse or increase of attraction is followed by an elastic reaction of the diaphragm, whence the necessary range of movement is obtained. Where, however, as in the present case, the impulses due to currents of one polarity are succeeded by corresponding impulses of the opposite polarity, the receiving-diaphragm is controlled, not solely by attraction, but by an alternating repulsion and attraction, by which the range of movement of the receiving-diaphragm is increased and louder sound effects produced. Thus the action of my invention, as compared with the common method of transmission by a continuous current of varying intensity, is analogous to that of a double-acting steam-engine as compared with a single-acting engine.

It remains now to consider the function of the rheotome in the connection shown. This will be best understood by considering that induced currents are produced by alternations

of impulse in the primary, and that an induced current of stronger electro-motive force is produced by a make-and-break current than by a continuous current of varying impulses. My object, therefore, in introducing the rheotome is to obtain thereby a stronger induced current, having a greater carrying-power in transmission, (so as to be independent of static effects and outside disturbing causes and carry longer distances,) and to produce a more vigorous effect at the receiving end.

The action of the rheotome is wholly independent of the transmitting functions of the apparatus, excepting as it adds to the effect in degree. Its vibrations being far more rapid than the movements of the diaphragm, we may represent the current, modified by its action, graphically, as in Fig. 2 of the drawings, in which the vertical lines *a* represent the electrical impulses, the spaces *b* between being the duration of the breaks, and the relative height of the lines *a*, erected upon a common base, indicating the relative intensity of each separate impulse as a constituent of the larger impulse due to the action of the diaphragm.

The action of the rheotome is somewhat modified by that of the apparatus through which the local current passes. The slight inertia, which has of necessity to be overcome, in the pendulous bars *F* and *F'* and the carbon electrodes tends to lessen the intervals between successive impulses, and in this respect the action is favorable to the delivery of the transmitted impulses by approximating a continuous current. It may now be explained, also, that the joint action of the two carbon resistance-contacts and the specified arrangement of the induction-coil prevents any interference by the rheotome action with the induced-line currents in the transmission of those impulses corresponding with sound waves. For example, if but a single carbon contact and the ordinary induction-coil were employed, the make-and-break of the rheotome would produce a continuous buzzing noise in the receiving-instrument when the transmitting-diaphragm was at rest. In my apparatus, however, whenever the transmitting-diaphragm is at rest a neutral condition is established in the line by the equilibrium of opposing currents in the primary. Hence, when the diaphragm is at rest no sound is heard. When the diaphragm is in action, however, the successive impulses due to the rheotome are absorbed by the larger impulses due to sound-vibrations, into which they enter as constituents, and assist rather than impede those overtones due to excessive rapidity of vibratory impulses. This result is aided, also, by the partial elimination or shortening of the breaks produced by inertia, as before explained; and it is also probable that this inertia being, like the resistance of the carbons, an unstable element is to some extent controlled by the overtone-vibrations, which approximate those of the rheotome in rapidity, so as to bring about

a varying sympathetic unison, by which the transmitted effects are magnified.

In the production of the induced or carrying currents it will be seen that there are thus combined two separate conditions or causes, both tending to produce said current, to wit, the intermittent action of the rheotome and the variations of tension produced by the diaphragm.

10 In the transmission of speech by an unbroken "undulatory" current, which is necessarily of low tension, the static conditions, especially on long lines, operate to impede the transmission, and also render the line subject to disturbances by induced currents from other lines. By the use of my invention, however, involving alternately-reversed currents, the static effects are practically neutralized and the disturbances referred to are obviated.

20 I claim as my invention and desire to secure by Letters Patent of the United States—

1. In a system of telephonic transmission, the combination of a local-battery circuit having a loop, a variable resistance-shunt interposed between the bifurcations of the loop and controlled by the receiving-diaphragm, an induction-coil having its primary interposed between the ends of the loop and centrally connected back to battery, and a rheotome or automatic circuit-breaker controlling the local circuit, substantially as set forth.

2. In a system of telephonic transmission, the local circuit embodying, in combination, a battery, circuit-breaker or rheotome, a bifurcated conductor or loop, adjustable resistance-contacts controlled by the sound-diaphragm and interposed in the bifurcations of the looped conductor to shunt the current alternately from one to the other, and an induction-coil whose primary connects the ends of the looped conductor and is centrally connected back to battery, substantially as set forth.

3. In a system of telephonic transmission, the combination of a battery, circuit-breaker, an alternating carbon switch controlled and operated by the vocal diaphragm, and branch conductors with a double primary induction-coil, said branches uniting at the center of the coil in a single return-conductor, substantially as set forth.

4. In combination with the diaphragm A', the connecting-rod B, vibrating lever C, pendent conductors F F' and carbon contacts *d d'*, the rheotome I, and induction-coil G, arranged for operation, as set forth.

In testimony whereof I have hereunto set my hand in the presence of two subscribing witnesses.

GRANVILLE T. WOODS.

Witnesses:

L. M. HOSEA,
ABRAM MAY.

[72] Inventors **Henry T. Sampson**
 807 Center St., El Segundo, Calif. 90245;
George H. Mikey, 1913 Galen Court,
 Champaign, Ill. 61820

Primary Examiner—Richard A. Farley
Assistant Examiner—Brian L. Ribando
Attorney—Smyth, Roston and Pavitt

[21] Appl. No. **746,525**
 [22] Filed **July 22, 1968**
 [45] Patented **July 6, 1971**

ABSTRACT: The present invention relates to a gamma-electric cell for producing a high-output voltage from a source of radiation wherein the gamma-electric cell includes a central collector constructed of a dense metal and with the central collector encapsulated within an outer layer of dielectric material. A further conductive layer is then disposed on or within the dielectric material so as to provide for a high voltage output between the conductive layer and the central collector upon the reception of radiation by the gamma-electric cell. The invention also includes the use of a plurality of collectors radiating from the central collector throughout the dielectric material so as to increase the collection area and thereby increase the current and/or output voltage. Other aspects of the invention are directed to the method of producing a high voltage output gamma-electric cell by encapsulation techniques using a dielectric material which is castable and curable so as to provide for an intimate contact between the collectors and the dielectric material which surrounds and encapsulates the collectors. Other aspects of the method of encapsulation of the present invention include the use of specific dielectric materials and also the elimination of trapped gases within the dielectric material.

[54] **GAMMA-ELECTRIC CELL**
 9 Claims, 6 Drawing Figs.

[52] U.S. Cl. 310/3,
 136/202
 [51] Int. Cl. G21d 7/00
 [50] Field of Search 310/3, 3 D,
 3 C; 136/202

[56] **References Cited**

OTHER REFERENCES

Gross et al., "Currents From Gammas Make Detectors And Batteries," NUCLEONICS, March 1961, pp. 86, 88, 89.

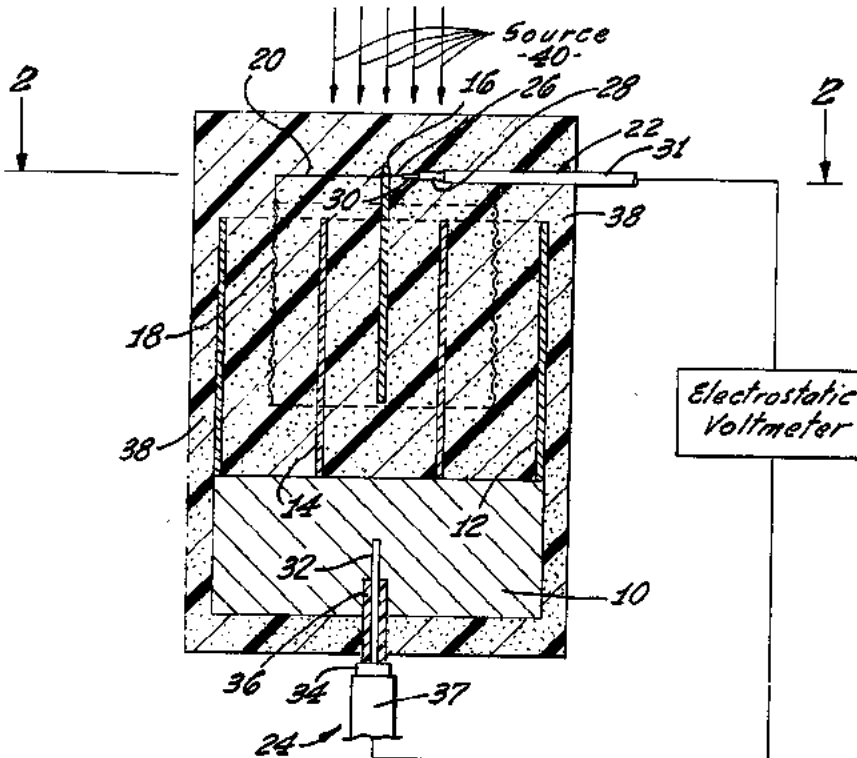


Fig. 1

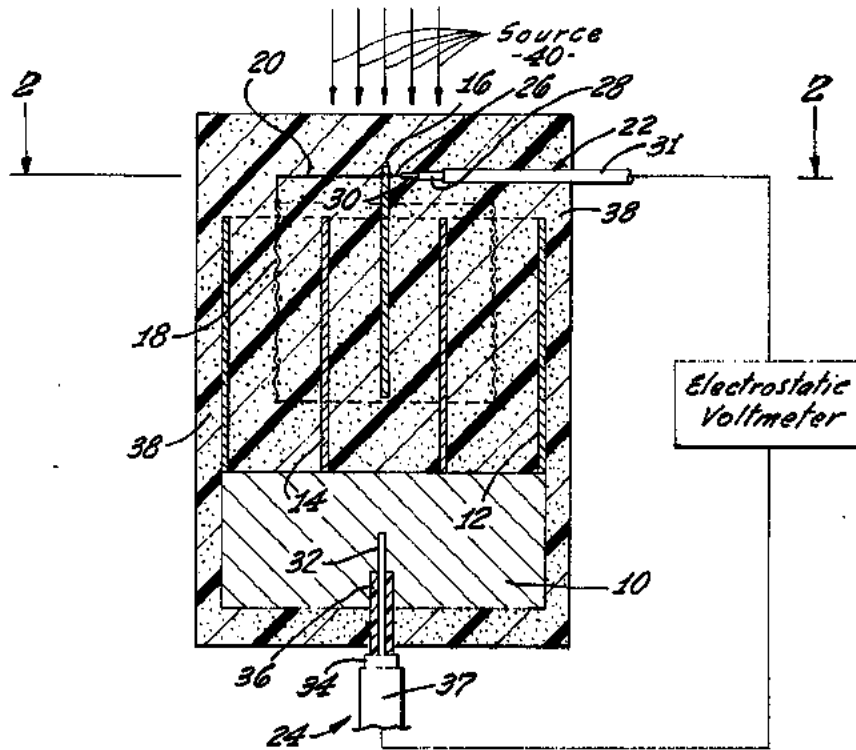
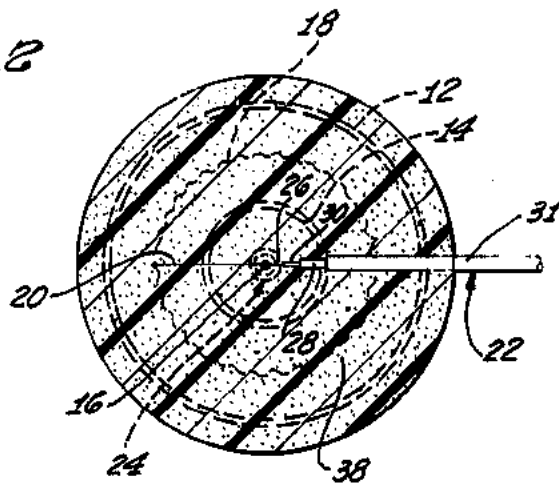
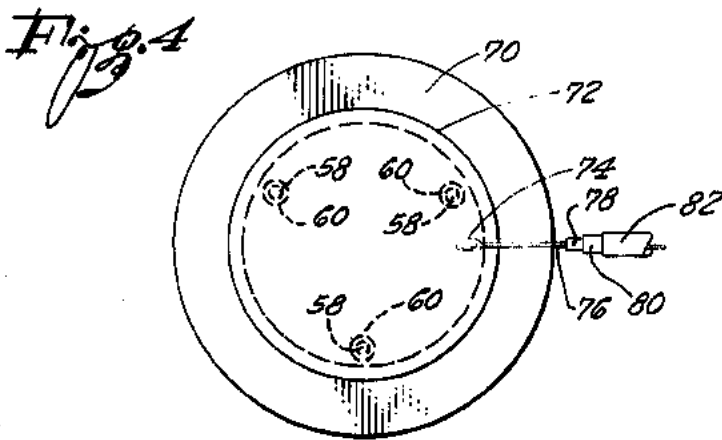
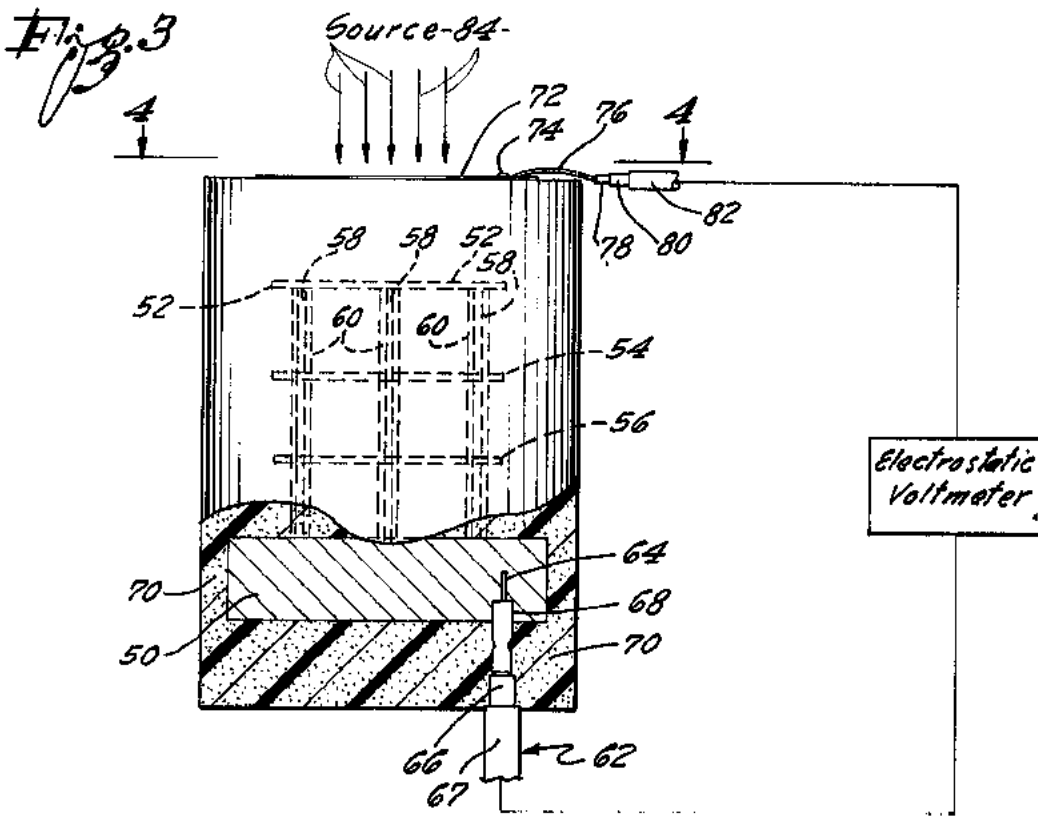


Fig. 2



INVENTORS:
Henry T. Sampson
George H. Miley

By *Raymond, Stanton & Parvitt*
ATTORNEYS



INVENTORS:
Henry T. Sampson
George H. Miley

By *Smith, Patton & Paritt*
ATTORNEYS

Fig. 5

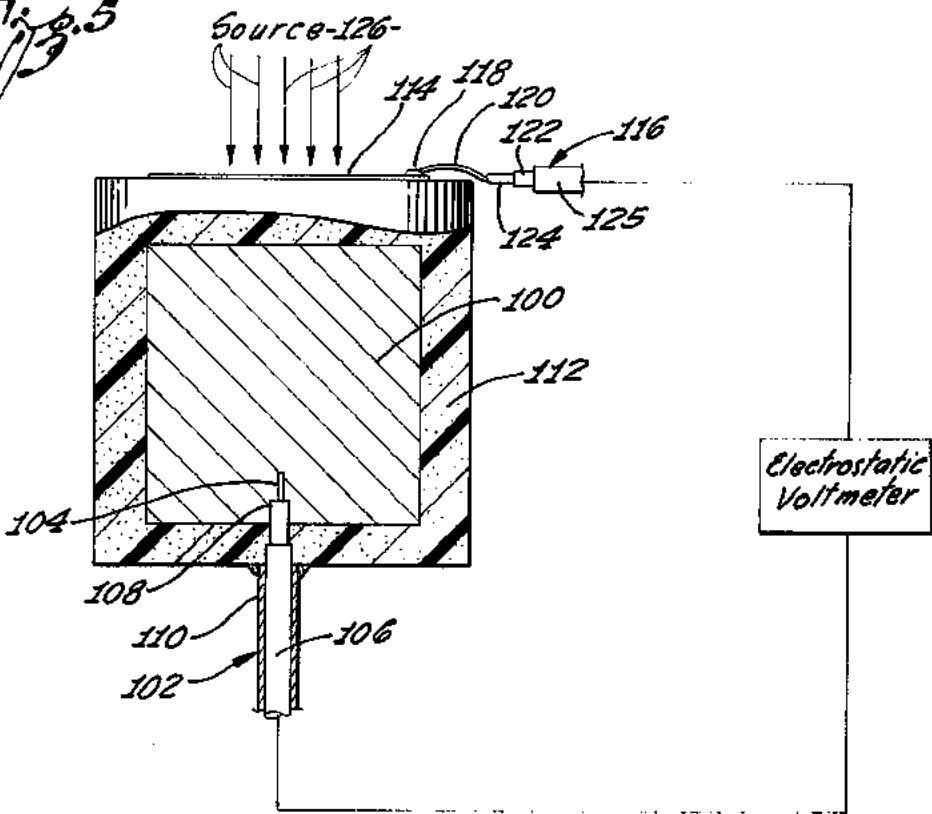
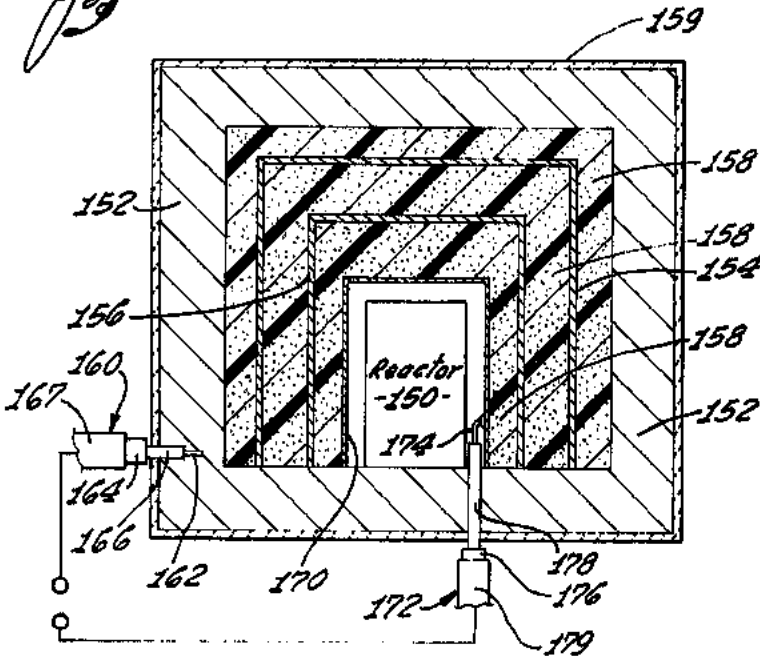


Fig. 6



INVENTORS:
Henry T. Sampson
George H. Miley
By *Ray, Linton & Smith*
ATTORNEYS

GAMMA-ELECTRIC CELL

The present invention is directed to a gamma-electric cell and to a method of manufacturing and a method of using the gamma-electric cell so as to produce a high voltage output when the gamma-electric cell is subjected to radiation. For example, the gamma-electric cell of the present invention may be subjected to radiation from a nuclear reactor and the output of the gamma-electric cell may be used as a measurement of the radiation of the nuclear reactor. Also, since the voltage output of the gamma-electric cell is relatively high compared with prior art cells, the cell itself may be used as a subsidiary source of power so as to increase the overall efficiency of the nuclear reactor system.

One particular embodiment of the invention uses the principles of the present invention so as to provide for the shield for the nuclear reactor wherein the shield itself converts the radiation and specifically the gamma rays in the radiation so as to produce a high output voltage signal which, as indicated above, may be a subsidiary source of power.

In order to produce a high voltage output from the gamma-electric cell, the present invention includes improvements in the physical construction of the cell plus improvements in the method of constructing the cell. The general construction of a gamma-electric cell in accordance with the teachings of the present invention includes a central collector composed of a dense metal such as lead or tungsten. Surrounding and encapsulating the central collector is a dielectric material which operates to produce a scattering of electrons in accordance with the reception of radiation such as gamma rays. This scattering of electrons is in accordance with the known principle of "Compton scattering."

In general, the gamma rays which enter the dielectric material produce a scattering of electrons in the dielectric material. There is a forward movement of the electrons through the dielectric material until at least a portion of the electrons reach a collector electrode, which electrons induce a potential in the collector. The dielectric material may include a conductive layer and the output voltage is taken between the collector electrode and the conductive layer. The dielectric layer serves a dual function in that it acts both as a source of electrons and also electrically insulates the collector from the conductive layer. The structure described above is generally referred to in this application as a gamma-electric cell, since it converts gamma rays to electric energy.

Theoretically, the output voltage of the gamma-electric cell of the present invention is unlimited. However, in the physical model, the output voltage is limited by the dielectric strength and the electrical conductivity of the dielectric material. In addition, the output voltage is in accordance with the intensity of the gamma rays. Prior art cells are further limited in their output voltage because of the particular physical construction of these prior art cells. For example, the construction of the prior art cells allows for the presence of surface charges which tend to reduce the output voltage. In addition, the construction of the prior art cells provides for leakage paths which further reduce the output voltage. The present invention eliminates such surface charges and leakage paths so as to provide for a high voltage output gamma-electric cell.

The gamma-electric cell of the present invention offers a unique power source for high-voltage, low-current applications. Also, the gamma-electric cell is relatively simple and rugged and is inexpensive to manufacture. One particular use for the gamma-electric cell would be as an integral part of the shielding of a nuclear reactor. The gamma-electric cell would, therefore, recover a portion of the gamma energy normally dissipated in the shield. Therefore, in addition to the electrical energy generated through the conventional heat-generator cycle of the nuclear reactor, an auxiliary supply of high-voltage power would be available from the gamma-electric cell without requiring added equipment or high-voltage transformers. In other cases, it may be desirable to use a step down transformer to obtain low voltage DC or AC power for conventional uses.

The specific uses of a nuclear reactor incorporating the gamma-electric cell may be for situations where combined reactor and charge particle accelerator operation is desired, or for ionic space propulsion units. Other uses may be the provision of a long-life rugged means of coupling remote location reactor or radioisotope generators to specialized high-voltage circuits such as are used for pumping lasers.

Since the output of the gamma-electric cell is dependent upon the intensity of the gamma energy, the gamma-electric cell of the present invention may also be used as a radiation detector by measuring current or voltage buildup. Some of the advantages of the use of a gamma-electric cell as a radiation detector are that the gamma-electric cell is self-powered and does not require an auxiliary power supply. Also, the gamma-electric cell of the present invention has a linear voltage buildup response over a large range extending to very intense flux fields.

There have been prior art efforts to construct cells for producing an electrical output in accordance with a gamma ray input. Specifically, cells have been built which use the scattering of Compton electrons in a dielectric, which scattering of electrons is produced by the reception of gamma rays. As an example, reference is made to Pat. No. 3,122,640 to Gross issued Feb. 25, 1964, which patent discloses an electric cell which produces an electrical output in accordance with the reception of gamma rays.

However, the prior art cells such as are shown in the Gross patent do not provide for a high-voltage output and indeed these prior art cells are not concerned with a voltage output but rather are concerned with a current output. This may be seen in the Gross patent wherein Gross indicates that he directly measures the flow of electrons in the insulator. Additional problems with the use of a device such as shown in the Gross patent are that leakage paths are developed which leakage paths tend to dissipate the buildup of the voltage. Also, in a cell of the type shown in the Gross patent a surface charge may be created at the interface between the dielectric material and the collector.

Applicant's device eliminates the problems encountered in the prior art gamma-electric cells in that applicant provides for an encapsulation of the metal collector by the dielectric material. Applicant's dielectric material, therefore, must be castable so as to provide for the encapsulation and curable so as to form the solid encapsulation of the metal collector. Prior art structures such as shown by the Gross patent do not teach the use of encapsulation as is present in applicant's invention. For example, in the Gross patent it is disclosed that the outer scatterer may be constructed of material such as Lucite, Plexiglas, Mylar, quartz or special glass, which materials are not castable and curable and, although Gross does disclose the use of polystyrene, there is no indication in the Gross patent that the polystyrene is used in any different manner than the other materials.

Other advantages of applicant's invention lie in the specific construction wherein additional collectors extend from the central collector into the dielectric material so as to increase the collection area between the dielectric material and the central collector and thereby provide for an increased voltage output.

Other aspects of applicant's invention lie in the particular techniques used to encapsulate the gamma-electric cell and specifically lie in the construction of the gamma-electric cell by pouring a castable dielectric material about the central collector and then allowing the dielectric material to stand for a period of time sufficient so that all of the entrapped gas escapes and then finally raising the temperature of the dielectric material above room temperature for a period of time sufficient to completely cure the dielectric material. All of these above-described operations, as will be disclosed, are accomplished over extended periods of time so that the dielectric material does not rapidly shrink, thereby causing cracking which may in turn result in the production of leakage paths for the electrical current.

Also, the encapsulation technique of the present invention provides for intimate contact between the dielectric material and the collectors so that no surface charge is developed between the interface of the dielectric material and the collectors. The elimination of the surface charge and the elimination of leakage paths as discussed above provide for an extremely high voltage output from the gamma-electric cell of the present invention.

A clearer understanding of the present invention will be had with reference to the following description and drawings wherein:

FIG. 1 illustrates a cross-sectional view of a first embodiment of the invention using multiple collectors located perpendicular to the principal collector;

FIG. 2 is a top cross-sectional view of the embodiment of FIG. 1 taken along the lines 2-2 of FIG. 1;

FIG. 3 is a cross-sectional view of a second embodiment of the invention using multiple collectors located parallel to the principal collector;

FIG. 4 is a top view of the embodiment of FIG. 3;

FIG. 5 is a cross-sectional view of a third embodiment of the invention; and

FIG. 6 illustrates an embodiment of the gamma-electric cell of the present invention used as an integral shield for a nuclear reactor.

In the embodiment of the gamma-electric cell of FIGS. 1 and 2, a principal collector 10 may be constructed from a dense metal such as lead or tungsten. It is to be appreciated that lead and tungsten are illustrative only and that other materials may be used. Extending from the principal collector 10 are a plurality of parallel cylindrical collectors and, specifically as shown in FIG. 1, a pair of cylindrical collectors 12 and 14 are shown extending from the principal collector 10. The cylindrical collectors 12 and 14 may be constructed of a metal such as aluminum. Specifically, for both the principal collector 10 and the multiple collectors 12 and 14, it is desirable that the material which is used be inert in the presence of radiation. It is desirable, therefore, that the materials used for the collectors do not become excessively radioactive or deteriorate in the presence of radiation.

A ground electrode for the embodiment of FIG. 1 is formed from a first rod member 16 which extends within the cylindrical collector 14. In addition, the ground electrode includes a grid 18 which is also formed as a cylinder and which grid extends between the cylindrical collectors 12 and 14. As an example, the rod member 16 may be composed of aluminum and the grid 18 may be constructed of a copper mesh or copper wire formed into a cylinder. The rod 16 and the grid 18 are electrically connected by a wire member 20.

A pair of electrical output cables 22 and 24 are connected respectively to the ground electrode 16 and the principal collector 10. Specifically, the cable 22 includes an inner conductor 26, an outer conductive shield 28 separated by an insulating member 30, and an outer dielectric layer 31, while cable 24 includes an inner conductor 32, an outer shield 34 separated by an insulating material 36, and an outer dielectric layer 37. The output signal developed by the gamma-electric cell of FIGS. 1 and 2 is taken across the cables 24 and 22 wherein the cable 24 serves as a signal or high-voltage cable and wherein the cable 22 serves as a ground cable. Both cables may be of the type commonly referred to as coaxial cables. The output of the cell of FIGS. 1 and 2 may be measured using a voltmeter such as an electrostatic voltmeter.

The structure disclosed above is encapsulated using a castable, curable dielectric material 38. As can be seen in FIG. 1, dielectric material 38 forms a one-piece dielectric member which substantially encloses all of the various structural elements described above and, in addition, serves as a source of scattered Compton electrons. Specifically, assuming a source of radiation, such as gamma rays shown by the arrows 40, is directed toward the gamma-electric cell of FIG. 1. The gamma rays 40 enter the dielectric material 38 and the gamma rays produce a scattering of electrons in the dielectric material.

There is a net forward movement of Compton electrons and a portion of the Compton electrons reach the collector electrodes 12 and 14 and the principal collector 10 to induce a potential in them. This potential may be measured with reference to the ground electrode formed by the members 16 and 18. The dielectric material 38 not only serves as a source of the electrons but also serves to insulate the collectors from the ground electrode.

Theoretically, the output voltage of a gamma-electric cell, such as shown in FIGS. 1 and 2, is unlimited. However, in a practical device the output voltage is limited by the dielectric strength and the electrical conductivity of the dielectric material 38. Both of these properties are dependent upon the composition and molecular structure of the dielectric material. Other factors which contribute to the limitation of the output voltage of a gamma-electric cell as shown in FIGS. 1 and 2 is the structure of the interface between the dielectric material and the collectors and also the presence of any leakage paths in or across the surface of the dielectric material.

It is, therefore, desirable to provide for a dielectric material which has a high dielectric strength and a low electrical conductivity. In addition, it is desirable that the dielectric material be provided around the collectors so as to have an intimate contact with the collectors and also any leakage paths in or across the surface of the dielectric material should be minimized or eliminated. Generally, in the present invention, dielectric materials have been chosen from the group of materials composed of epoxies, silicones and polystyrenes. However, a general discussion of specific materials and some examples of particular methods of encapsulation will be explained in greater detail in a later portion of this specification.

A second example of a gamma-electric cell constructed in accordance with the teachings of the present invention is shown in FIGS. 3 and 4 and includes a principal collector 50 and a plurality of collectors radiating from the principal collector. Specifically, a plurality of plate members 52, 54 and 56 serve as auxiliary collector members. The collectors 52, 54 and 56 are interconnected to the principal collector 50 using conductive support members 58 which support members are covered by a dielectric material 60. The principal collector 50 may be constructed of a dense metal such as lead, whereas the spaced collector members 52, 54 and 56 may be constructed of a conductive material such as aluminum. As indicated above, the particular materials indicated are illustrative only and other appropriate materials may be used. An output signal cable 62 includes an inner conductor member 64, and outer shield member 66, an insulator 68 separating the conductor 64 and shield 66, and an outer layer of dielectric material 67 which serves as a protective layer.

The structure described above is encapsulated with a castable-curable dielectric material 70. As indicated above, this dielectric material may be chosen from a group of materials specifically including epoxy, silicone and polystyrene. A ground electrode 72 may be formed on the dielectric material 70 using a thin conductive layer such as a conductive paint. A ground cable is connected to the ground electrode 72 at position 74 and the ground cable includes an inner conductor 76, an outer conductor 78, and two layers of dielectric material 80 and 82.

The source of radiation impinging on the gamma-electric cell of FIGS. 3 and 4 is designated by the arrows 84 and as this radiation enters the dielectric material 70, the radiation causes a scattering of Compton electrons.

The Compton electrons are received by the collectors 52, 54 and 56 and the principal collector 50 to produce a potential in the central collector 50. This potential may be measured between the signal cable 62 and the ground cable 76. In order to provide for a high output voltage from the gamma-electric cell of FIGS. 3 and 4, it is desirable that an intimate contact be maintained between the dielectric material and the collectors and that no leakage paths be present in the dielectric material. The dielectric material 70, therefore, is encapsulated around the remaining structure in a manner to be described at a later portion of this specification.

A third example of a gamma-electric cell constructed in accordance with teachings of the present invention is shown in FIG. 5. In the embodiment of FIG. 5, the gamma-electric cell includes a collector electrode 100 constructed of a dense metal such as lead. A signal cable 102 is connected to the collector electrode 100 to receive an output signal from the collector electrode. Signal cable 102 includes an inner conductor 104, an outer shield 106, and, in addition, includes an insulating layer 108 between the inner conductor 104 and the outer shield 106. The signal cable 102 may also include an outer layer of insulating material 110 to protect the shield 104.

The collector electrode 100 and a portion of the signal cable 102 are encapsulated by a castable, curable dielectric material 112. A ground electrode may be provided by a conductive layer 114 such as a conductive paint and a ground cable 116 is connected to the ground electrode at position 118. The ground cable 116 includes an inner conductor 120, an outer shield 122, which conductor 120 and shield 122 are separated by an insulating material 124, and an outer protective layer of dielectric material 125. The source of radiation for the embodiment of FIG. 5 is shown by arrows 126 and when the radiation enters the dielectric material 112, the radiation produces a scattering of Compton electrons in the dielectric material. The scattered electrons are collected by the collector electrode 100 to produce a potential in the collector electrode. The potential in the collector electrode 100 may be measured between the signal cable 102 and the ground cable 116. The dielectric material 112 is encapsulated so as to assure an intimate contact at the interface between the dielectric material 112 and the collector electrode 100 and also to eliminate any leakage paths in the dielectric material.

It is to be appreciated that in the examples illustrated in FIGS. 1 through 5 the source of radiation has been shown extending in a particular direction. However, it is to be noted that the gamma-electric cells shown in FIGS. 1 to 5 will operate with radiation coming from other directions since the scattering of Compton electrons occurs in the dielectric material with radiation coming from other directions.

FIG. 6 illustrates a specific use of the gamma-electric cell of the present invention so as to shield, provide for a shielding shield a nuclear reactor such as nuclear reactor 150 and, in addition, providing for an auxiliary source of power from the nuclear reactor. The structure of FIG. 6, therefore, recovers a portion of the energy from the nuclear reactor, which energy is usually lost by radiation.

In the structure of FIG. 6, the nuclear reactor 150 is fully enclosed by a shield, such as a lead shield 152. The shield 152 also supports a plurality of conductors radiating internally within the shield 152. Specifically, conductors 154 and 156 extend from the lead shield 152 and these conductor members form auxiliary collectors. The lead shield 152, therefore, forms the principal collector and the members 154 and 156 radiate from this principal collector. Interspersed between the collectors 152, 154 and 156 is dielectric material 158, which dielectric material is castable and curable. The dielectric material may, therefore, be poured between the collectors 154 and 156 and the lead shield 152 to thereby provide for an encapsulation so as to ensure an intimate contact between the dielectric material and the collector and shield.

An appropriate signal cable 160 may be provided, which cable has an inner conductor 162, an outer shield 164, both separated by an insulator 166, and an outer layer of dielectric material 167. A ground conductor 170 is provided and a ground cable 172 is connected to the ground conductor. The ground cable includes an inner conductor 174, an outer shield 176, both separated by an insulator 178, and also includes an outer protective layer of dielectric material 179. The output may be taken between the cables 160 and 172. It is to be appreciated that the ground conductor 170 may include additional members which are interspersed between the collectors 152, 154 and 156 in a manner similar to that shown in the embodiment of FIGS. 1 and 2.

During the operation of the reactor 150, substantial radiation is produced by the reactor, which radiation enters the

dielectric material 158, thereby providing for a scattering of Compton electrons in the dielectric material. The scattered electrons are collected by the collectors 152, 154 and 156, thereby providing for a potential in these collectors. This potential has a substantially high voltage so as to recover a portion of energy from the reactor which would ordinarily be wasted.

In order to provide for a high output voltage from the gamma-electric cells of the present invention, it is important to properly choose the dielectric materials and to construct the gamma-electric cells to eliminate surface charges and leakage paths. For example, the dielectric materials used in the gamma-electric cell of the present invention are generally known as organic polymers. These organic polymers may be divided into two groups according to their overall physical and chemical response to a radiation environment.

A first group of polymer materials is cross-linked by radiation, thereby leading to a higher molecular weight, in improvement in most physical properties and an increased thermal stability. For example, this first group of polymers includes such dielectric materials as epoxies, polystyrenes, silicones, polyethylenes, polypropylenes and polyurethanes. A second group of polymer materials is degraded by radiation and form lower molecular weight products by chain scission during radiation. Some of the polymers which fall into this second group are Lucite, Teflon cellulose and polyisobutylene. Since the gamma-electric cell of the present invention is subjected to radiation, one of the first groups of polymers would normally be chosen as the dielectric material.

Although any of the first group of organic polymers mentioned above which are cross-linked by radiation could be usable for the dielectric material, the specific polymers which were found to yield the best results when used as the dielectric material of the present invention were polystyrene, epoxy and silicone. The specific reasons for the selection of the above materials are that these polymers have a tendency to strongly cross-link under the influence of radiation and therefore maintain their physical integrity during long exposures to the radiation environment. Also, these polymers contain aromatic groups, which aromatic groups are well known to be more stable when subjected to radiation. In addition to the above, the electrical resistivity of the specifically chosen polymers is normally very high and, although reduced when exposed to radiation, these polymers still maintain a high resistivity. Specifically, each of the polymers selected has a normal resistivity exceeding 10^{16} ohm-centimeter. Also, each of the materials chosen has a high dielectric strength as required for high voltage operation. Also, because of the necessity to form the gamma-electric cells using encapsulation procedures, each of the materials was chosen since it is compatible with the encapsulation procedures which are to be described.

The particular encapsulation procedures are in accordance with the specific polymer material used. It is to be noted, however, that products manufactured by various companies may be used in the encapsulation procedures and the invention is not limited to specific materials. However, in general, after the dielectric material in a castable form is poured into a mold enclosing the other portions of the gamma-electric cell, the material is allowed to set for a significant length of time so as to allow all entrapped gases to escape. Also, all of the encapsulation procedures to be described include curing the dielectric material at an elevated temperature, again for an appreciable length of time.

A specific procedure used for a silicon dielectric material is as follows: The portions of the gamma-electric cell to be encapsulated are placed in a mold. A silicone potting resin, such as a potting resin designated as Sylgard 182, which is manufactured by Dow Corning, is mixed with the curing agent which is supplied by Dow Corning. The silicone resin is poured directly into the mold which contains the parts to be encapsulated. The potting resin is then allowed to stand for a sufficient waiting period so that all of the entrapped bubbles escape. This prevents cracking upon a later curing of the dielectric materi-

al. The assembly is then placed in an over which has been raised to approximately 60° C. and maintained at this temperature for a relatively long period of time, for example, 24 hours. The assembly is then removed and allowed to cool to room temperature. This provides for an encapsulation using silicone as the dielectric material which does not have any leakage paths and which has an intimate contact between the dielectric material and the collectors.

A second material which may be used is an epoxy. It was found during the use of the epoxy that the encapsulations had exhibited a tendency to crack on cooling down from the curing temperature. This cracking is probably and hot to the fact that the polymerization is highly exothermic and hot spots could easily develop in the interior of the casting. These hot spots may in turn cause thermal stresses with an ultimate cracking due to differences in the contraction rates between the resin and the encapsulated metal parts upon the cooling.

The cracking of the epoxy resin was solved by adding polystyrene beads to the epoxy resin. There is no chemical reaction between the polystyrene beads and the epoxy and the beads serve as an inert filler material. The beads also absorb some of the heat of polymerization during curing and, therefore, reduce shrinkage on curing. This technique of mixing the polystyrene beads and the epoxy resins produces homogeneous crack-free encapsulations. The particular chemical structure of the epoxy varies with its formulation and extent of polymerization. However, an epoxy resin prepolymer may be obtained from the Shell Chemical Company and has a trade name of Epon 828. This material is generally obtained by means of a condensation polymerization of epichlorohydrin and bisphenol-A. A curing agent is used with the epoxy and, as an example, Shell Chemical Company provides a curing agent which they designate as Epon curing agent D, which is to be used with their Epon 828. The curing agent is a liquid tertiary amine salt.

The method of using the materials is as follows: The epoxy is mixed with the polystyrene beads and the mixture is preheated in a 70° C. oven for about 20 minutes. The curing agent is then added and the resin is again heated in the 70° C. oven for about 10 minutes. Any entrapped air is then removed from the mixture before the resin is carefully poured into the mold containing the components to be encapsulated. The casting is then allowed to gel at room temperature, which requires several days. After gelation, the casting is post-cured in a 60° C. oven for approximately 30 hours and the oven is then turned off and the casting allowed to cool slowly to room temperature. The slow cooling prevents any thermal stress cracking in the casting. This above procedure provides for a gamma-electric cell having an intimate contact between the dielectric material and the collectors and, in addition, eliminates any leakage paths which would tend to reduce the voltage of the output from the gamma-electric cell.

A third material which may be used for the dielectric material is polystyrene. The styrene is generally received as a styrene monomer and the initial resin preparation involves first mixing the styrene monomer with polystyrene beads. The mixture is then allowed to stand for approximately 2 days in a closed container so that the polystyrene beads are completely dissolved. Hydrogenated terphenyl is then added to the mixture. Benzoyl peroxide is then dissolved in a solution of divinyl benzene and acrylonitrile, after which the solution is then added to the resin. The resin is then poured directly into the mold and the mold is then allowed to sit for several days to that any air bubbles trapped are allowed to rise to the surface. The casting is then allowed to gel at room temperature which requires a relatively long length of time, for example, approximately 3 weeks. After gelation, a post-curing is carried out in a 40° C. oven for 2 days. This above procedure produces crack-free bubble-free casting with a minimum of equipment, although the procedure is somewhat time consuming.

It is to be appreciated that the particular methods described above may be varied and that particular ratios of materials may be used in accordance with the desired result. For exam-

ple, the encapsulation may be carried out in two steps whereupon a portion of the components to be encapsulated is first encapsulated and then a second portion is encapsulated at a later time. The important provision is that the final structure forms an integral member so as not to provide for any leakage paths.

The present invention, therefore, describes the structure and methods of manufacture of gamma-electric cells which produce a high-voltage output, and the buildup of the high voltage may be used for the detection of radiation or the high voltage may be used as an auxiliary source of power so as to capture radiation energy which would otherwise be lost. The invention includes the use of an encapsulation of the inner components so as to eliminate surface charges and leakage paths and provide for intimate contact between the dielectric material and the inner collectors. In addition, the invention provides for the use of multiple collectors which radiate from a central collector so as to increase the area of collection of scattered electrons in the dielectric material.

Although the invention has been described with reference to particular embodiments, it is to be appreciated that various adaptations and modifications may be made, and the invention is only to be limited by the appended claims.

We claim:

1. A method of producing a high output voltage from a source of radiation such as gamma rays, including the steps of: providing a dense conducting collector, providing a plurality of metal collectors radiating from the dense conducting collector, encapsulating the conducting collector and the plurality of metal collectors with a dielectric material and with the dielectric material producing a scattering of electrons in accordance with the reception of the radiation and with the dense conducting collector collecting at least a portion of the scattered electrons, and connecting an electrical lead to the collector to provide a high output voltage from the collector.
2. A method of constructing a gamma-electric cell for producing a high output voltage from a source of radiation, including the steps of: constructing a principal collector from a dense conducting material, providing a plurality of collectors extending from the principal collector, and encapsulating the principal collector and the plurality of collectors with a castable, curable dielectric material having a high resistivity when subjected to radiation and a high dielectric constant and with the dielectric material producing a scattering of electrons when subjected to radiation and with the dense conducting material collecting at least a portion of the scattered electrons.
3. A gamma-electric cell for producing a high output voltage from received radiation, including: a principal collector composed of a dense conducting material, dielectric material surrounding the principal collector and encapsulating the principal collector as a unitary structure and with the dielectric material composed of castable-curable material to provide for the encapsulation, a plurality of collector elements distributed within the dielectric material and electrically connected to the principal collector, and electrical lead means extending through the dielectric material to contact the principal collector.
4. The gamma-electric cell of claim 3 additionally including a layer of conductor material covering the surface of the dielectric material.
5. The gamma-electric cell of claim 3 wherein the dielectric material is chosen from a group of materials consisting of polystyrene, epoxy and silicone.
6. A gamma-electric cell including: a principal conducting collector, a plurality of collector elements radiating from and electrically connected to the central conducting collector, and

9

- a dielectric material surrounding and encapsulating the principal collector and the plurality of collector elements.
- 7. The gamma-electric cell of claim 6 wherein at least some of the plurality of collector elements are disposed parallel to one surface of the principal collector.
- 8. The gamma-electric cell of claim 7 wherein at least some of the plurality of collector elements are disposed perpendicular to one surface of the principal collector.

10

- 9. The gamma-electric cell of claim 6 additionally including a conductive layer on the surface of the dielectric material and an electrical lead contacting the principal collector and with a high output voltage produced between the electrical lead and the conductive layer upon the irradiation of the gamma-electric cell.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

70

75

Jan. 14, 1964

G. M. SESSLER ETAL
ELECTROACOUSTIC TRANSDUCER

3,118,022

Filed May 22, 1962

2 Sheets-Sheet 1

FIG. 1

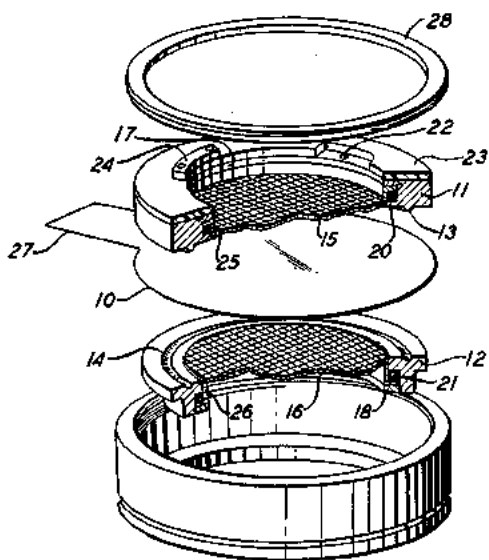
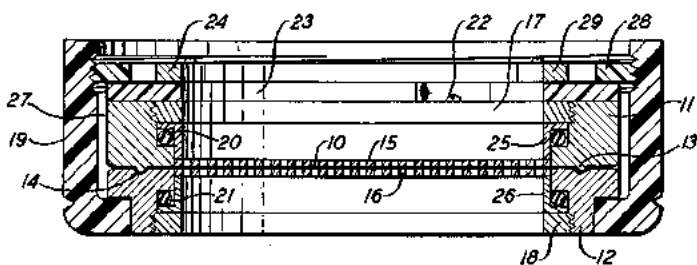


FIG. 2



INVENTORS G. M. SESSLER
J. E. WEST
BY
G. E. Hurich Jr.
ATTORNEY

Jan. 14, 1964

G. M. SESSLER ETAL

3,118,022

ELECTROACOUSTIC TRANSDUCER

Filed May 22, 1962

2 Sheets-Sheet 2

FIG. 3

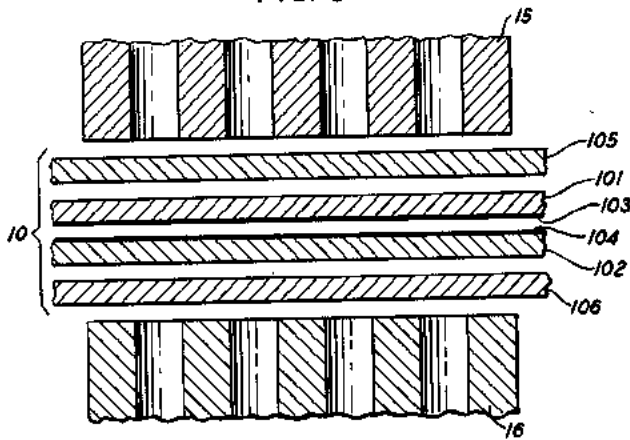
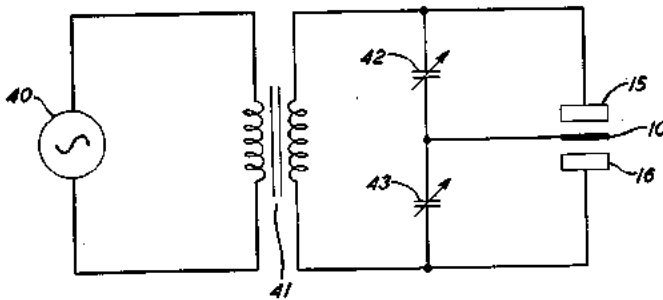


FIG. 4



INVENTORS G. M. SESSLER
J. E. WEST
BY
A. E. Hurich Jr.
ATTORNEY

1

3,118,022

ELECTROACOUSTIC TRANSDUCER

Gerhard M. Sessler, Murray Hill, and James E. West, Plainfield, N.J., assignors to Bell Telephone Laboratories, Incorporated, New York, N.Y., a corporation of New York

Filed May 22, 1962, Ser. No. 196,670
6 Claims. (Cl. 179-111)

This invention relates to electroacoustic transducers and more particularly to such transducers of the electrostatic type. It has for its principal object the elimination of the necessity for any externally applied direct current biasing potential. A correlative objective, therefore, is the simplification of the electric circuit of electroacoustic transducers of the electrostatic type. Further objects are an increase in efficiency, lower distortion and a flat frequency response of such a transducer.

An electrostatic transducer, a condenser earphone, for example, normally comprises a rigid metallic surface or plate, and a thin conductive diaphragm stretched or mounted by its edge in a plane parallel to the surface of the rigid plate and closely spaced and insulated from it. When a potential difference is applied between the metallic plate and the diaphragm, the force manifested between the members is altered thus to cause the diaphragm to move forward or away from the plate as a function of the magnitude of the applied electrical potential. Movement of the diaphragm in turn produces sound pressure wave counterparts of the applied electrical signal. Ordinarily the sound pressure waves differ considerably from the applied electrical waves because of a number of distortion components that are produced in the conversion of electrical energy to acoustic energy. It is common, therefore, to supply a relatively high direct current biasing potential between the two elements of the transducer in order to reduce the magnitude of at least some of the distortion components. The provision of a sufficiently high external bias potential, and for good efficiency it necessarily is a relatively strong potential, is, to say the least, cumbersome, particularly when the transducer is used for intimate contact with the body, for example, as an earphone.

An alternative configuration which is often used to eliminate nonlinear distortion involves the use of an additional fixed metallic plate in a symmetrical configuration. By suspending the diaphragm between the two plates and energizing all three of the conductive elements in push-pull, somewhat more efficient conversion is obtained; but good efficiency is obtained only by the application of a relatively intense external direct current bias.

In order to maintain high efficiency and to regulate the frequency response of the transducer it is necessary further to control closely the spacing between the movable diaphragm layer and the fixed metal plate or plates. If the spacing is too small, large signals produce excessively large excursions of the diaphragm so that it may physically contact one or the other of the backplates. Such a contact interrupts the normal mode of vibration of the diaphragm. In effect, it stops all vibration at the point of contact and gives rise to a number of secondary vibrations in the diaphragm. This, in turn, results in the generation of second and higher order harmonic distortion. In our copending application, Serial No. 129,629, filed August 7, 1961, it is shown that this difficulty may be overcome by means of a multiple layer, solid dielectric diaphragm which provides a virtually noncompressible but yet compliant configuration which cushions large excursions.

Thus, although various of the expedients outlined above have been used individually for minimizing the various

2

distortion components generated in an electrostatic transducer, the major difficulty, that of supplying a high biasing potential to the transducer, remains. As a remedy, two-element electrostatic transducers have been proposed which employ a charged dielectric material in place of one of the conductive elements. By charged, it is meant that an excess of protons or electrons, i.e., positive or negative charges, are present in the dielectric material. Hence, the normal balance between positive and negative charges is altered in favor of the one over the other; the dielectric is no longer electrically neutral but exhibits a positive or negative charge. If charged with a sufficiently high potential an electrode of such a material eliminates the need for external polarizing bias. However, the excess charge persists only for a very short time so that the dielectric must be frequently recharged. This difficulty can be overcome, in large measure, by utilizing a material that has been polarized by the partial separation of electrical charges of opposite sign in the body by the superposition of an external field. A dielectric material in which a permanent state of electrostatic polarization has been established, by the displacement of the positive charge in each atom with reference to a negative charge, is termed an electret. It is the electrostatic analog of the permanent magnet. Since an electret maintains its polarization for a prolonged period of time, recharging is unnecessary. An electret may be composed either of an organic or an inorganic material. In the past organic substances such as beeswax or carnauba wax were commonly used but, because of their natural bulk, only relatively thick transducer elements could be produced. Close tolerances necessarily were difficult to obtain with these substances. In particular it was found to be most difficult, if not impossible, to fabricate a sufficiently thin diaphragm of such material; one that was sufficiently vibratile and yet possessed the necessary mass and compliance to yield high conversion efficiency and a high resonant frequency. As a consequence little use has been made of the very attractive electret principle in the construction of electrostatic acoustic devices.

With the development of plastic film materials, however, the picture has completely changed. Because of the excellent dielectric properties of such films, it has been found that thin film electrets of high retentivity may be produced. Thus, just as some materials may be magnetized, so also a thin film of plastic may be electrostatically polarized. In effect, positive charges are aligned along one surface of the material, and negative charges are aligned along the opposite surface. However, the thin film material remains electrically neutral. Unless intentionally removed, the polarization, the separation of positive and negative charges in space within the material, remains in the material for a long period of time, on the order of years.

The electrostatic transducer of the present invention avoids many of the difficulties discussed above. It employs a diaphragm composed of a number of layers of thin electret material and a number of conductive layers tautly supported between a pair of perforated conductive plates. The several elements of the transducer, namely, the diaphragm and the sandwiching plates, are insulated from each other and are energized in push-pull. The electrical force on the diaphragm, from Coulomb's law, is

$$F \approx (E_{dc} + E_{ac})^2 - (E_{dc} - E_{ac})^2 = 4E_{dc}E_{ac} \quad (1)$$

where E_{dc} is the D.C.-potential exhibited by the electret, i.e., the prepolarized layers, and E_{ac} is an applied signal voltage. It may be seen from this equation that the electrical force on the diaphragm is free of nonlinear distortion. Hence, use of two important features, namely, a

3

three-electrode structure energized in push-pull, and a multilayer prepolarized diaphragm, results in a system that operates without external D.C.-bias, and in which the electrical force on the diaphragm is free of nonlinear distortion.

It should particularly be noted that the several features of the present invention supplement one another, that is, a transducer constructed in accordance with the principles of the invention combines the best features of many of the known transducer configurations and materials in such a manner that the benefits associated with each are considerably enhanced while, at the same time, their disadvantages are substantially eliminated. A push-pull system with an unpolarized diaphragm requires an external D.C.-bias for operation, otherwise the force on the foil is zero. Moreover, for good efficiency this bias has to be relatively high. By employing a thin film electret, all need for external bias is eliminated in the present invention, and yet a low mass, resilient vibrating member results which may easily be produced with inexpensive materials. Similarly, a two electrode system with prepolarized foil still shows a distortion term in the electrical force. The symmetrical configuration of a transducer constructed in accordance with the principles of the present invention is free of nonlinear distortion. Further, because of the multilayer construction of the diaphragm of the invention, the spacing between the several elements may be closely controlled so that a flat frequency response at high efficiency may be obtained.

The invention will be fully apprehended from the following detailed description of a preferred embodiment thereof taken in connection with the appended drawings, in which:

FIG. 1 is an exploded perspective view of a condenser earphone illustrative of a preferred embodiment of the invention;

FIG. 2 is a cross-sectional view of the condenser earphone of FIG. 1;

FIG. 3 is a cross-section view, on a greatly enlarged scale, of a small portion of the diaphragm layers and adjacent conductive plates of a transducer constructed in accordance with the invention; and

FIG. 4 is a schematic circuit diagram of one suitable manner of energizing the transducer of the invention.

Referring now to the drawings, FIGS. 1 and 2 show, in an exploded perspective view and in an assembled cross-sectional view, a condenser earphone constructed in accordance with the invention. Diaphragm 10 constitutes the vibrating element of the transducer. It is composed of a number of individual layers of prepolarized thin dielectric material and a number of conductive layers assembled into a sandwich-like structure. Preferably, two of the thin layers are formed of thin sheets of material which have been metallized on one side, for example, with a thin layer of aluminum. One metallized layer is, however, all that is required. It has been found that thin films of plastic material, such as polyethylene terephthalate, known commercially as Mylar are satisfactory. The metallized Mylar layers are assembled with the foil layers facing one another and two additional non-metallized Mylar layers are placed on either side of the metallized layers in order to complete the structure. As will be described hereinafter, the several layers are bonded together by adhesion. The diaphragm layer so formed is polarized as a whole by virtue of the arrangement of the individual polarized layers. Thus, for example, the negative charge on the surface of the two layers adjacent the inner metallic surfaces face one another so that like charges are held close to one another. In this example, the outer surfaces of the diaphragm are characterized by positive charges. The entire diaphragm, although electrostatically neutral, thus exhibits a permanent electrostatic polarization.

Diaphragm 10 is peripherally supported by a pair of annular clamp members or rings 11 and 12. These may

4

be formed of aluminum. In practice, a convex protrusion 13 in ring 11 is formed to fit a corresponding concave groove 14 in clamp ring 12. This arrangement has proved satisfactory for providing sufficiently high mechanical tension for the several layers of the diaphragm. The edge of the diaphragm is thus held in a taut smooth condition. More elaborate securing means may, of course, be used, if desired. Clamp rings 11 and 12 also act to support retainer rings 25 and 26 which urge conductive plates 15 and 16 forward toward the diaphragm. With this construction, tension of the diaphragm is independent of the position of the other elements of the transducer.

Elements 15 and 16 are formed preferably of metal, for example, from discs of brass and, in the transducer illustrated are approximately thirty-six millimeters in diameter and about one millimeter thick. Each plate is perforated with a plurality of small holes and the two discs are arranged in such a manner that the holes of the two plates are aligned. In practice, it has been found that approximately two hundred holes, each slightly less than one millimeter in diameter are satisfactory. This corresponds to a conductive plate with approximately ten to fifteen percent open area. The size and number of holes, i.e., the ratio of open to closed area, may be altered to vary conversion efficiency and, to some extent, to limit the generation of high order distortion components. Provision is made in clamp rings 11 and 12 to prevent the perforated plates 15 and 16 from turning once alignment has been made, keys or the like (not shown) are provided for this.

Separation of the retainer rings 25 and 26, and hence of the two perforated discs 15 and 16, is controlled by a pair of adjustment rings 17 and 18 which are threaded into the internal surface of clamp rings 11 and 12, respectively. The restoring force necessary to permit snug adjustment of the axial position of the discs is provided by a pair of resilient members 20 and 21 placed in grooves between clamp rings 11 and 12 and retainer rings 25 and 26, respectively. Annular rubber rings have been found satisfactory.

The several elements of the transducer are independently energized. Thus, perforated disc 15 may be connected to an external circuit via terminal 22 mounted on clamp ring 11. Similarly, an electrical connection to perforated disc 16 may be made by means of a wire connecting the disc 16 to a terminal block 23 mounted on an insulating ring 23 attached to the surface of clamp ring 11. The metallic foil center layers of diaphragm 10 may be connected electrically to a terminal block 24 mounted on the insulating ring 23 by means of an extension or tail-like piece 27 of the diaphragm, an insulated conductor, or the like, which may be wrapped around the outer surface of clamp ring 11.

The entire structure preferably is enclosed in an outer case 19 formed of a suitable plastic material, and provided at its front surface with a flange or the like for supporting clamp ring 12 (and the entire structure). Additionally, case 19 may be internally threaded at its rear portion to receive a retainer ring 28. Retainer ring 28 holds the entire structure in place, i.e., by urging it forward against the front flange of case 19.

FIG. 3 shows an enlarged small section of the two perforated discs 15 and 16 and the multilayer prepolarized diaphragm 10. In the illustration, four polarized layers of thin dielectric material are shown. Thin (0.25 mil) films of Mylar are satisfactory. Inner layers 101 and 102 are coated on their facing surfaces with thin layers of a conductive material, preferably aluminum. Suitable metallized foil is commercially available. Outer layers 105 and 106 are not metallized. In practice, the several layers are assembled by placing them together as tightly as possible to avoid the entrapment of large air bubbles. Under normal manufacturing conditions, and without special effort, minute air bubbles are nevertheless trapped between adjacent foils. This is due to the inherent ir-

regularities of the various surfaces. Thus, between individual layers of the diaphragm, and between the outer films and the adjacent conductive plates, irregularly shaped air layers are formed. In effect, the single gap ordinarily formed between the conductive diaphragm layer and the fixed plates is replaced by a plurality of intermediate air gaps. The total thickness of these air gaps is more uniform than the thickness of a single layer, thus avoiding points where the diaphragm touches the fixed plates under the influence of large signal excursions. This results in increased efficiency and lower distortion. A detailed explanation of the manner by which second and higher order harmonic distortion is minimized by the multilayer diaphragm technique will be found in our aforementioned application, Serial No. 129,629.

The several layers of the diaphragm 101, 102, 105, and 106 are given a permanent electrostatic charge, i.e., are polarized, preferably prior to their assembly into a unitary diaphragm structure, by exposing them to a high electric field in a gap between two electrodes. We have found that satisfactory electret foils may be prepared by supporting the electrodes at a separation of about three millimeters, and by utilizing a D.C. potential of about thirty-five hundred volts. With this voltage applied to the electrodes, and the foil supported between the plates, the foil temperature is elevated to approximately 120° C. (forming temperature), and held constant for about fifteen minutes. While the applied potential is held constant, the temperature is then gradually decreased to room temperature. As a result, a polarization is imparted to the film which corresponds to the equivalent of approximately two hundred volts of externally applied direct current bias. Although various theories exist as to the exact mechanism of electrostatic polarization of dielectric materials, one reasonable one holds that the mechanism of polarization is the formation of an ionic space charge within the dielectric at the forming temperature. This polarization is frozen when room temperature is restored. The relaxation time of polarization is very long. For one quarter mil Mylar foil, life times on the order of several hundred years have been extrapolated. In practice, foils produced in the manner described above have shown no noticeable deterioration after months of use.

Although the push-pull transducer of the invention may be energized merely by supplying opposite polarity signal voltages to the fixed transducer elements 15 and 16, and by holding the conductive diaphragm at a potential symmetrically intermediate the two signal potentials, it has been found that manufacturing variations and the like can be compensated by energizing the transducer in a balanced circuit configuration. A suitable arrangement is shown in FIG. 4. Alternating current signal energy originating, for example, in program signal source 40 is supplied by way of transformer 41 to the fixed conductive electrodes 15 and 16 of the transducer in the usual push-pull arrangement. Conductive diaphragm 10 is connected to the electrical midpoint or signal null point of the balanced system by means of balancing impedances, e.g., capacitors 42 and 43. Other impedance elements may, of course, be utilized to balance out the mechanical asymmetry of the system and to provide a sufficient feed for the diaphragm 10. The exact values of the impedances depend, of course, on the individual structure, and will vary from unit to unit. With the arrangement illustrated, it has been found that capacitor values on the order of 0.002, ± 0.0005 microfarad are satisfactory for obtaining the desired degree of symmetry. With a signal voltage at the transducer terminals of approximately thirty-six volts, an output sound pressure of one hundred db SPL is typical. With a twelve volt applied signal, a ninety db SPL level has been obtained. Because of the very high resistance of the transducer, on the order of megohms, power consumption is exceedingly low, on the order of 0.1 milliwatt. Further, the frequency response in a typical unit has been found to be virtually flat within

three db from thirty to eleven thousand cycles. Exceedingly low harmonic distortion has been observed and the impulse response is excellent. Further, stability of the system is relatively good after the initial surface charge of the foil has disappeared. This ordinarily is accomplished naturally and without additional steps within several days of the polarization operation.

It will be immediately apparent to those skilled in the art that the principles described hereinabove in connection with an electrostatic earphone are equally applicable to other transducer elements. For example, merely by increasing the physical size of the front and backplates and the electret multilayer diaphragm, and suitably mounting the transducer in a baffle operation over a wide range of frequencies is possible so that the device may be used as a loudspeaker. With the closed coupling generally associated with earphone operation, however, considerably better response at the lower frequencies is obtained. Consequently in the free field application, operation as a high frequency tweeter is normally to be expected. Further, the exact mechanism for supporting the several active elements may be varied considerably within the scope of the invention.

In view of the principle of reciprocity, it is obvious that the transducer of the present invention may also be employed as a microphone to convert sound pressure variations incident on the diaphragm into voltage variations. The term transducer has, for this reason, been employed herein to designate the unit structurally, independently of whether it effects a conversion from acoustic energy into electrical energy or vice versa.

What is claimed is:

1. An electroacoustic transducer comprising first and second plane conductive electrode members, means for supporting said members in juxtaposition to and insulated from one another, a thin prepolarized diaphragm, means for tautly supporting said diaphragm between said first and said second electrode members, said diaphragm being composed of a number of layers of thin film electret material and a number of layers of thin film conductive material intimately sandwiched between said layers of electret material, and means for individually connecting electrically to said plane conductive members and to said diaphragm.

2. An electroacoustic transducer comprising in combination a first conductive member and a second conductive member, said conductive members being perforated with a plurality of spaced apertures, means for supporting said conductive members in spaced relation with said apertures in approximate alignment, means for tautly supporting a vibratile diaphragm between said first and said second conductive members, said diaphragm being composed of a number of thin layers of prepolarized dielectric material and at least one thin layer of conductive material intimately sandwiched between layers of said dielectric material, and means for connecting electrically to said first and said second conductive members and to said thin layer of conductive material included in said diaphragm.

3. An electrostatic transducer comprising first and second rigid conductive apertured plates, means for supporting said apertured plates in juxtaposition with and insulated from one another, the apertures of said first and said second plates being in substantial alignment, a thin flexible conductive film, means for tautly supporting said conductive film between said first and said second apertured plates, a plurality of thin layers of an insulating prepolarized material, means for peripherally supporting a number of said layers of prepolarized material in a plane intermediate said first apertured plate and said conductive film and for peripherally supporting the remaining ones of said plurality of layers of prepolarized material in a plane intermediate said second apertured plate and said conductive film, and means for electrically

connecting to said first and said second apertured members and to said flexible conductive film.

4. A condenser earphone comprising a pair of conductive plate members and a thin diaphragm, said diaphragm comprising a thin conductive film intimately sandwiched between a number of thin layers of electrostatically charged dielectric material, means for tautly supporting said diaphragm between said conductive plate members, a source of alternating current program signals, means for supplying said alternating current signals of a first polarity to one of said pair of conductive plate members and signals of the opposite polarity to the other one of said pair of conductive plate members, and means in circuit relation with said means for supplying signals of said first and said opposite polarities for maintaining said thin conductive film at a signal null point intermediate said first and said opposite signal potentials.

5. An earphone comprising a pair of rigid conductive disc-like element and a thin flexible diaphragm, said diaphragm comprising a plurality of thin flexible layers of prepolarized dielectric material held together with sufficient adhesive force to entrap minute irregularly spaced air pockets between adjacent layers, an interior surface of at least one of said layers of said diaphragm being

coated with a thin flexible adhering layer of conductive material, means for positioning said rigid elements and said diaphragm in closed proximity to one another such that the outer layers of said diaphragm intimately confront said rigid conductive elements, an insulating cover for supporting said elements, said insulating cover having exterior openings in approximate relation to said diaphragm, and means for connecting electrically to each of said conductive elements.

6. A thin flexible diaphragm for an electrostatic transducer comprising a plurality of layers of a thin film plastic electret material held together in a sandwich-like structure with sufficient adhesive force to entrap minute irregularly spaced air pockets between adjacent layers, and a thin flexible layer of electrically conductive material adhesively coated on the surface of at least one of said layers of electret material positioned at the interior of said sandwich-like structure.

References Cited in the file of this patent

FOREIGN PATENTS

348,573	Great Britain	May 12, 1931
610,297	Great Britain	Oct. 13, 1948
838,021	Great Britain	June 22, 1960

No. 639,290.

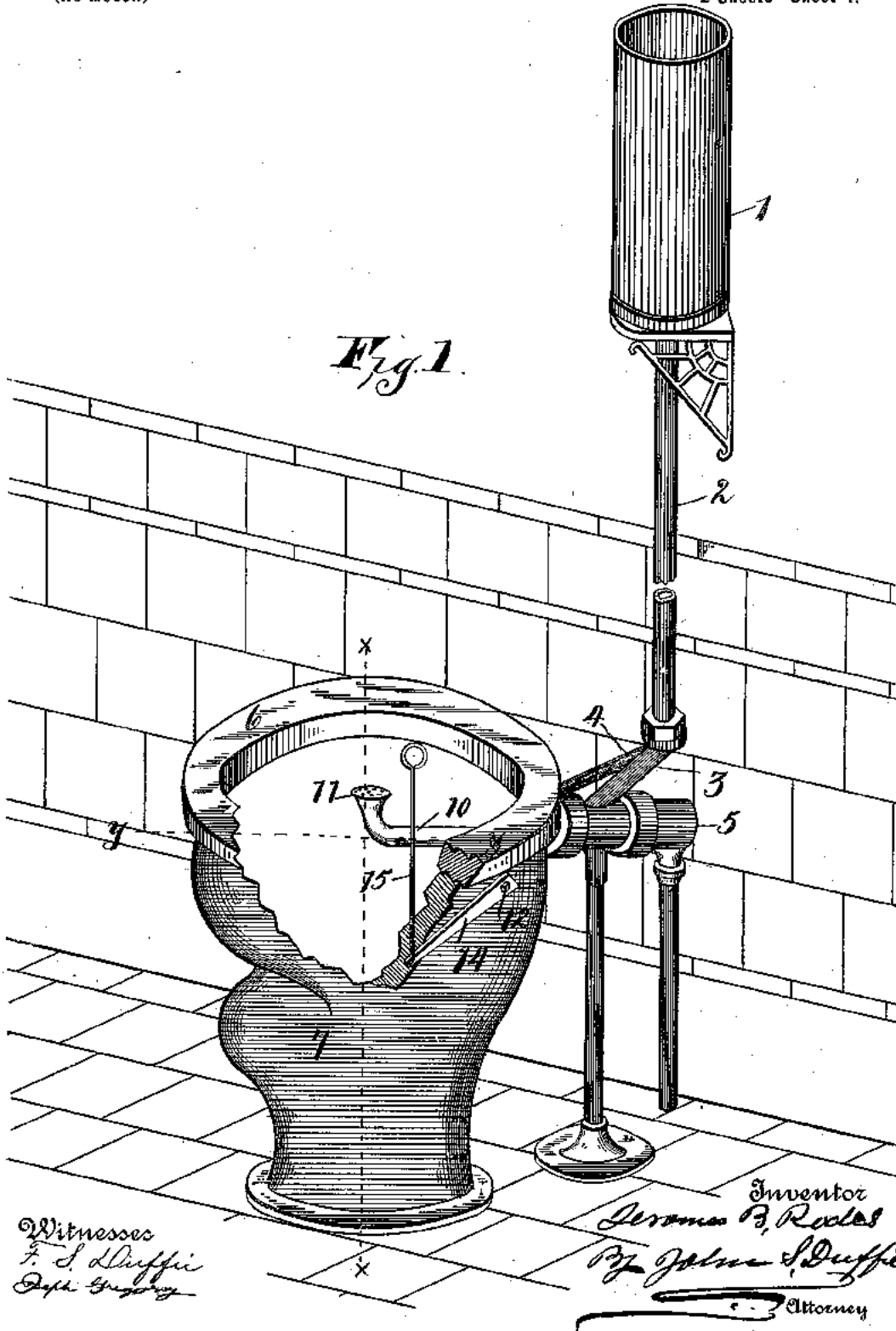
Patented Dec. 19, 1899.

J. B. RHODES.
WATER CLOSET.

(Application filed May 12, 1899.)

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.

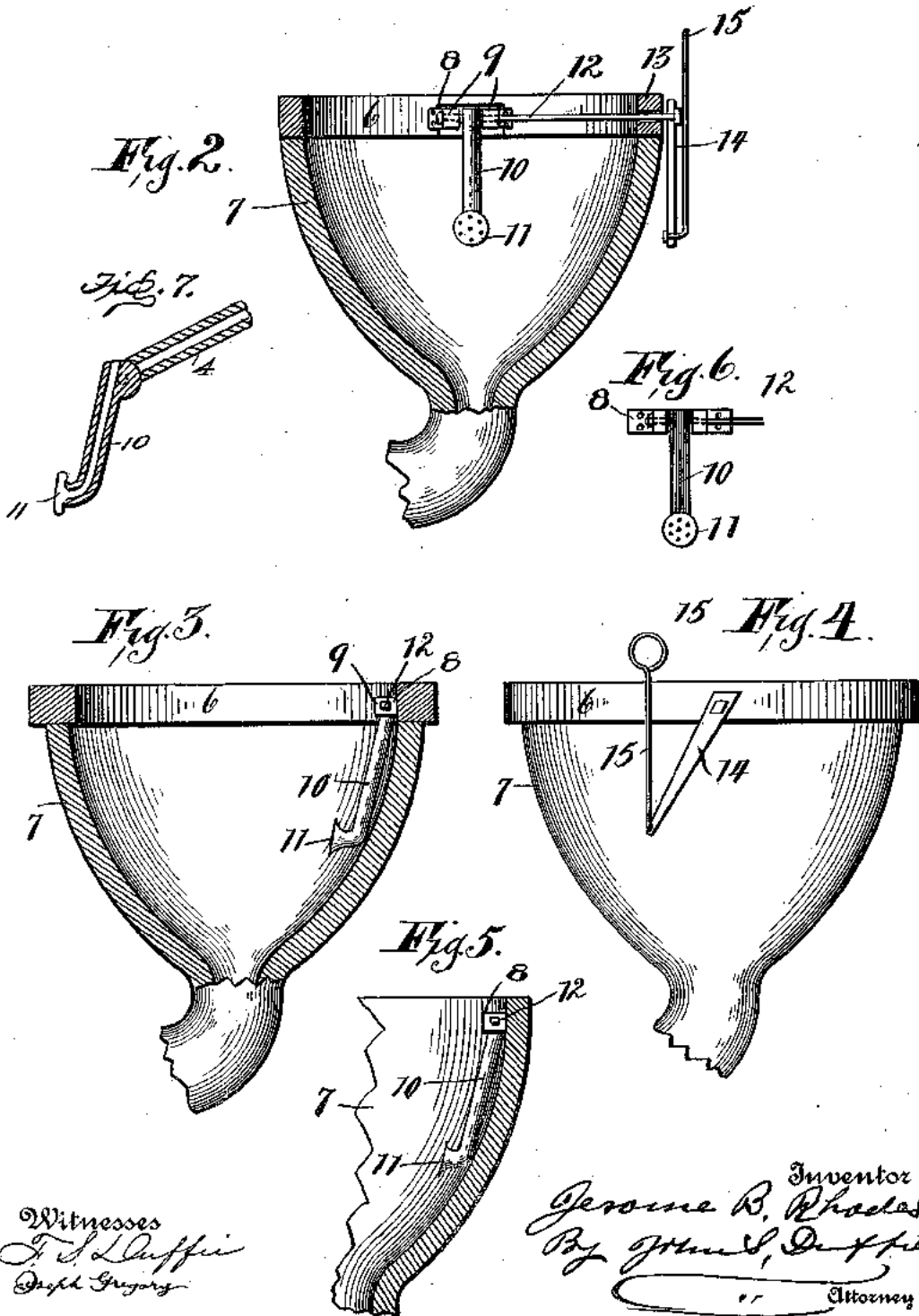


J. B. RHODES.
WATER CLOSET.

(Application filed May 12, 1899.)

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.



Witnesses
F. S. Luffie
Dolph Gregory

Inventor
Jerome B. Rhodes
By Duffie
Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JEROME BONAPARTE RHODES, OF SHREVEPORT, LOUISIANA.

WATER-CLOSET.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 639,290, dated December 19, 1899.

Application filed May 12, 1899. Serial No. 716,572. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, JEROME BONAPARTE RHODES, a citizen of the United States, residing at Shreveport, in the parish of Caddo and State of Louisiana, have invented certain new and useful Improvements in Water-Closets, of which the following is a specification.

My invention is an improvement in water-closets, and does not so much apply to the closet itself as to an attachment thereto.

The attachment consists of a tube so connected with the closet as to be used, when desired, to spray and wash the rectum, which is sometimes very important when that part of the human body is diseased.

In the accompanying drawings, Figure 1 is a perspective view of a water-closet with wood casing and the sink or bowl partly cut away in order to show my spray-pipe in position.

The means for operating the same is shown on the outside of the bowl. Fig. 2 is a cross-sectional view of the wooden rim and of the sink or bowl cut on the line *xx* of Fig. 1, showing the spray-pipe down and resting against the back of the sink or bowl.

Fig. 3 is a cross-sectional view of the wooden rim and sink or bowl cut on the line *yy* of Fig. 1. Fig. 4 is a perspective view of the wooden rim and sink or bowl, showing means for operating the spray-pipe.

Fig. 5 shows a part of the sink or bowl in section with a bracket on the inside, in which the spray-pipe is hinged. Fig. 6 is a face view of the bracket and of the spray-pipe hinged therein. Fig. 7 is a longitudinal sectional view of pipes 4 and 10.

My invention is described as follows:

1 is the reservoir.

2 and 3 are the water-pipes leading from the reservoir.

4 is the pipe to supply the spray-pipe; but the spray-pipe may be supplied from a branch in the barrel 5, where it unites or comes in contact with the sink or bowl.

6 is the wooden rim of the sink or bowl, and 7 is the sink or bowl.

On top of the sink or bowl is the stationary wooden rim 6, and to the rear part of this wooden rim and to the inner wall thereof is secured a bracket 8. This bracket is provided with perforated lugs 9, in which is hinged the spray-pipe 10, terminating in a spray 11. This spray-pipe is so connected with this bracket and the tube 4, that conducts water to it, that when it is down, as shown in Figs. 2, 3, and

7, the water-supply is cut off and when it is

up the supply is on. This arrangement may be similar to like arrangements to faucets usually found in bowls in water-closets, which turn the water off by turning the mouth of the faucet beyond the edge of the bowl, and therefore for this construction I make no claim for novelty. This spray-pipe is hinged between the lugs 9 of the bracket 8 by means of a rod 12, the free end of which passes horizontally out through the perforation 13 in the wooden rim 6. To the outer end of this rod 12 is secured an arm 14, and to the free end of this arm is pivoted a lifting-rod 15, which passes up beyond the top of the wooden rim 6 and through any woodwork that may be on the top of such rim.

When it is not desirable to use the wooden rim 6, four small holes may be drilled through the sink or bowl and a larger one for the supply-pipe 4, and the bracket 8 may be secured to the back wall of the sink or bowl by means of bolts, and it may also be cemented thereto, or it may be cemented thereto without the use of bolts.

In the ordinary use of the sink or bowl this spray-pipe is not in the way and does not become soiled, as it lies close to the back of the sink or bowl.

When we wish to spray the rectum, we take hold of the rod 15 and pull it up, and this throws the spray-tube 10 in position, as shown in Fig. 1.

Having described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

In combination with a water-closet, substantially as shown, the pipe 4, connected with the main water-pipe 3, and passing to the interior of the sink or bowl, 7; bracket 8, having perforated lugs 9, secured to the inner wall of the sink or bowl; spray-pipe 10, hinged between the perforated lugs 9, its rear end connecting with the lower end of pipe 4; rod 12, secured to said spray-pipe and passing out horizontally through the sink or bowl; arm 14, secured to said rod 12, and lifting-rod 15, pivoted to the free end of said arm 14, substantially as shown and described and for the purposes set forth.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

JEROME BONAPARTE RHODES.

Witnesses:

H. P. WELLS, Jr.,
C. H. JACKSON.



US005257397A

United States Patent [19]

[11] Patent Number: **5,257,397**

Barzegar et al.

[45] Date of Patent: **Oct. 26, 1993**

[54] MOBILE DATA TELEPHONE

5,142,534 8/1992 Simpson et al. 370/95.1

[75] Inventors: **Farhad Barzegar**, Hillsborough; **Can A. Eryaman**, Frankford; **Jesse E. Russell**, Piscataway; **Robert E. Schroeder**, Flanders, all of N.J.

Primary Examiner—James L. Dwyer
Assistant Examiner—Edward Urban
Attorney, Agent, or Firm—Alfred G. Steinmetz

[73] Assignee: **AT&T Bell Laboratories**, Murray Hill, N.J.

[57] ABSTRACT

[21] Appl. No.: **566,733**

A mobile data telephone capable of transmitting and/or receiving voice and/or data signals over cellular communication channels or other air interfaces comprises a radio transceiver and a data modem in the same physical package. The transceiver and the modem have their respective controllers coupled so that they are effectively linked to achieve control of data transfer therebetween. In response to communication channel conditions in the air interface, the data flow between the modem and an audio processor of the transceiver can be selectively altered yielding high performance and high quality data transfer rates in the presence of severe channel impairments.

[22] Filed: **Aug. 13, 1990**

[51] Int. Cl.⁵ **H04Q 7/00**

[52] U.S. Cl. **455/33.1; 455/52.1; 455/63; 379/59**

[58] Field of Search **455/33.1, 52.1, 52.2, 455/52.3, 56.1, 50.1, 63, 67.3, 69; 379/59, 60**

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,697,281 9/1987 O'Sullivan 455/69
4,837,800 6/1989 Freeburg et al. 379/59

8 Claims, 3 Drawing Sheets

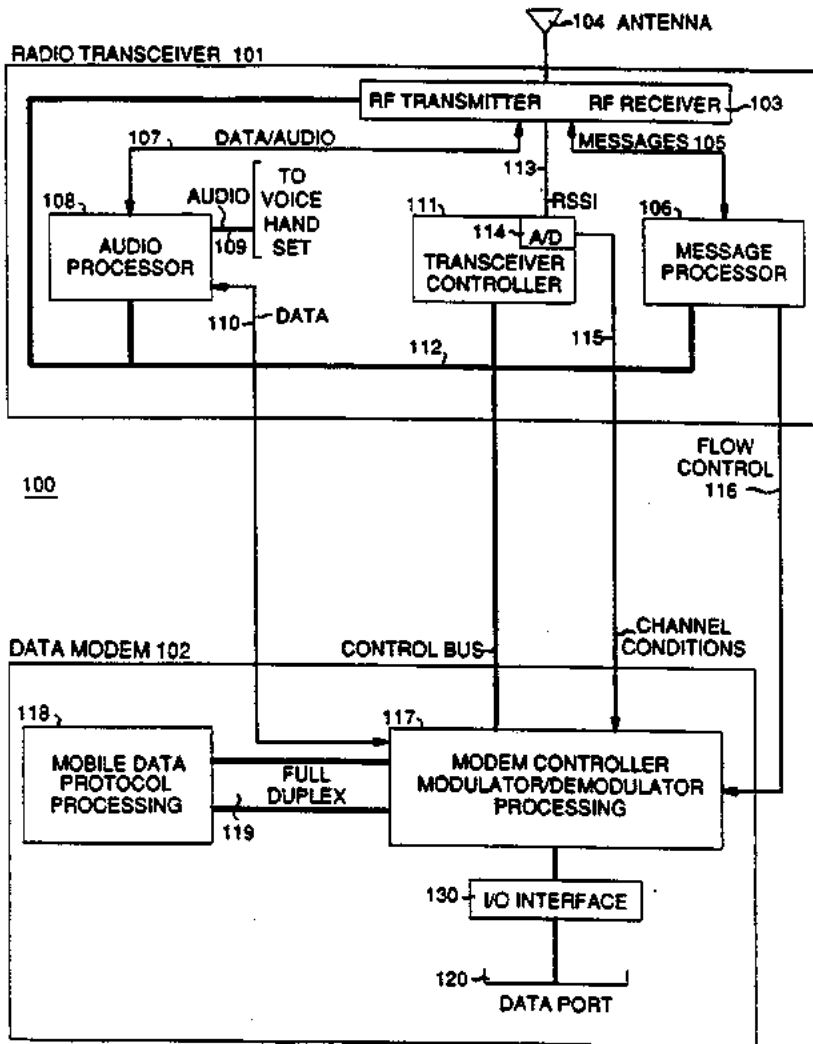
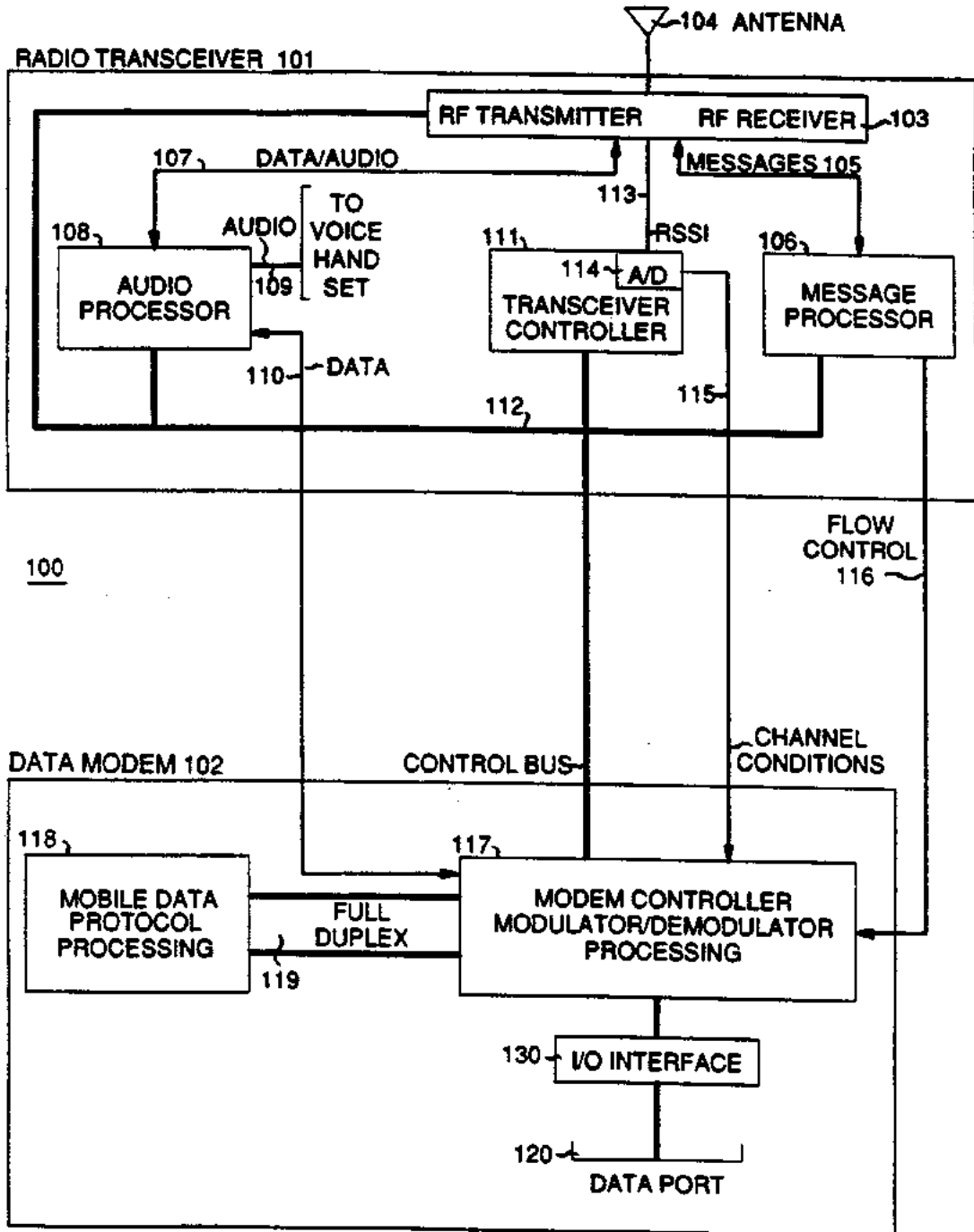
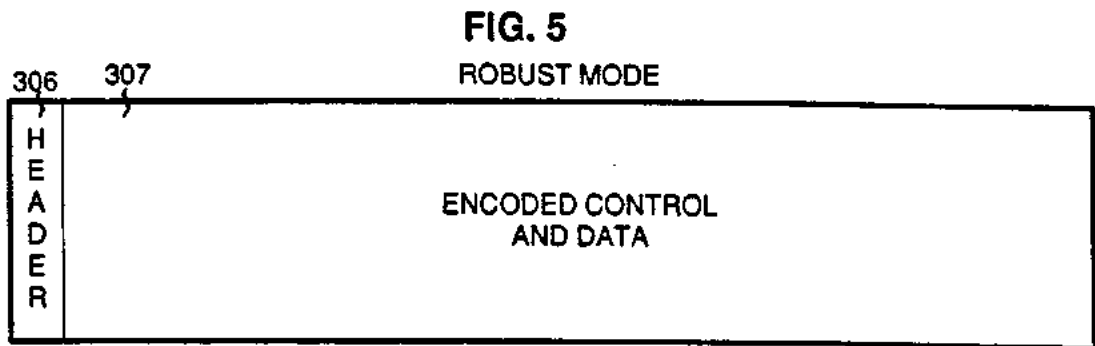
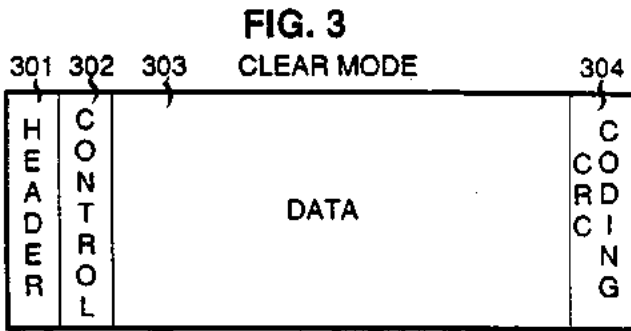
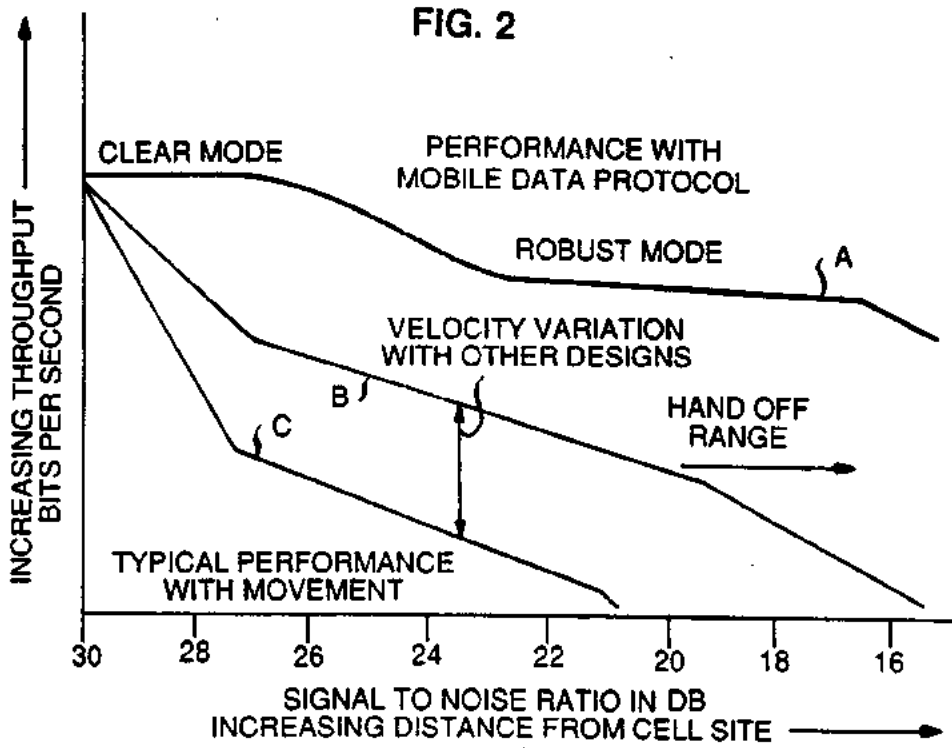


FIG. 1





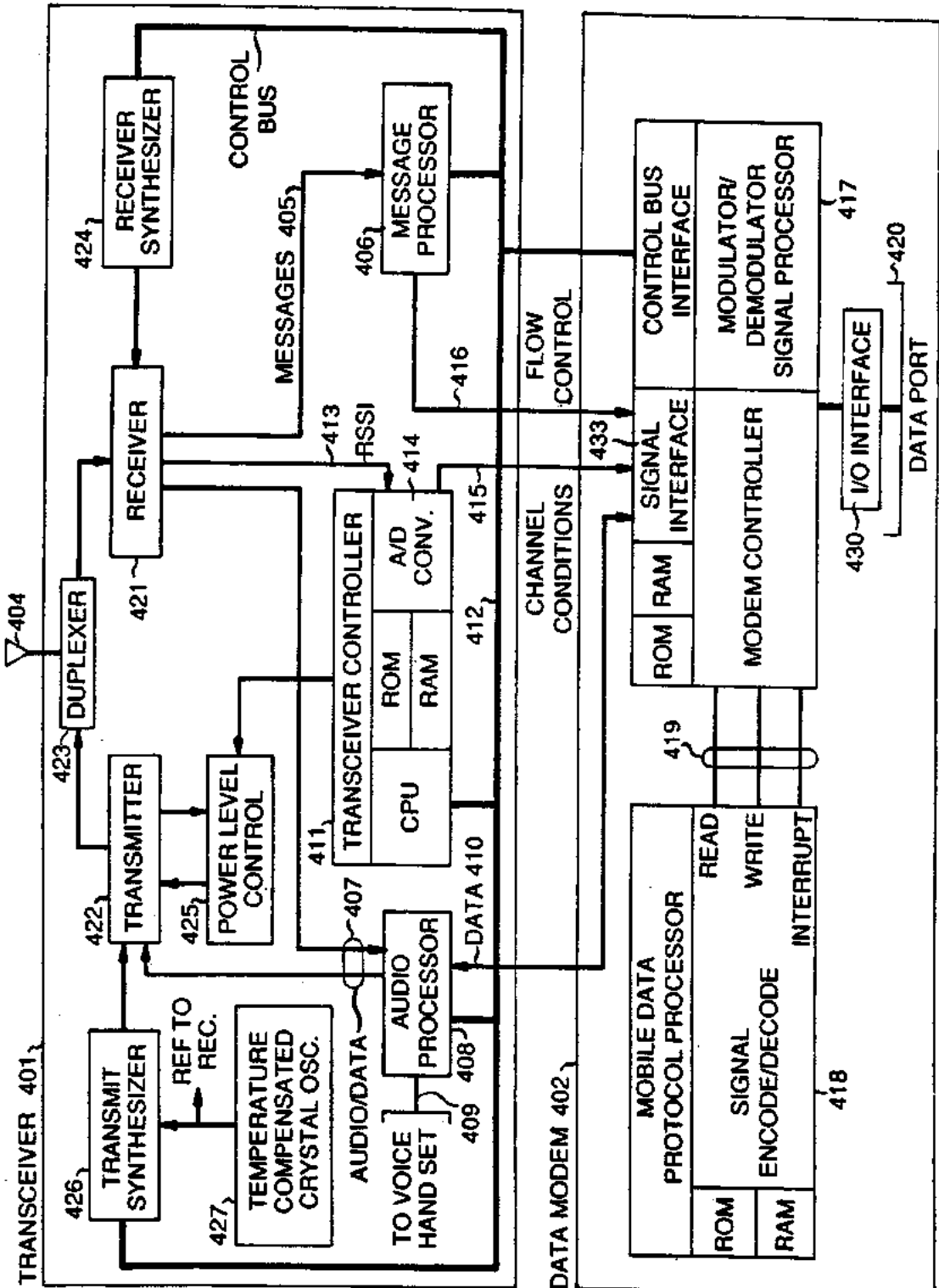


FIG. 4

MOBILE DATA TELEPHONE

TECHNICAL FIELD

The present invention relates to mobile radio telephone systems and, more particularly, to mobile data telephones capable of transmitting and receiving voice and/or data signals over air communications channels during movement of the mobile.

BACKGROUND OF THE INVENTION

In high capacity mobile radiotelephone communication systems, a plurality of base stations, also referred to as cell sites, are arranged so that each cell site covers a respective geographical area called a cell. These cells are grouped together to provide a wide area system coverage. Typically, each such cell site contains a pair of transmitter-receivers with a control that redirects traffic between cells to follow subscriber movement within a certain geographical coverage area. These systems are formed into a regional or nationwide network of telephone switching offices that link the mobile subscriber to the land based telephone network.

Because of a growing mobile radiotelephone customer base, mobile telephone service providers are faced with an increased demand for a variety of new and improved mobile services, such as for example, mobile data services. It is well known that mobile channel impairments contain regularly occurring signal level drops, and long interval degradations resulting from movements of the mobile transceiver within a cell along with interruptions from system signaling events termed blank and burst, where normal audio transmission is suspended for a short period to support system data management. Moreover, the topography of the terrain during such movements of the mobile station, as well as travel in high noise areas, can result in significant variation in transmission quality and/or reception of voice and data. Also, at the boundary of a cell in the hand-off range, i.e., when a moving mobile station travels out of one cell into a contiguous neighboring cell, a signal-to-noise ratio that may be marginally acceptable for voice service will often lead to errors during data transmission and/or reception. Typically, data products are not too tolerant of high error rates normally encountered with a voice grade of mobile radio telephone service because of the lack of interpretative ability found in normal conventional voice communications. Therefore, there exists a need for a mobile data telephone of a type capable of supporting high quality robust data transfer over the mobile channel air interface.

SUMMARY OF THE INVENTION

The foregoing need is met in an illustrative embodiment of the invention wherein a mobile data telephone for transmitting and receiving voice and data signals over cellular communication channels comprises a mobile transceiver including a first processor for processing voice signals, a second processor for processing data signals, and first controller connected to the first and second processors; a data modem connected to the mobile transceiver and including a third processor, a second controller connected to the third processor, and a data port; means for coupling the first controller and the second controller so that the mobile transceiver and the data modem are linked to achieve control of data transfer therebetween; and means for selectively altering data flow between the data port and the first proces-

sor in response to mobile communication channel conditions.

In accordance with one aspect of the invention, data transfer between the second controller and the first processor is interrupted by the system signaling means when the audio communication path is not available such as, for example, during handoff, blank and burst intervals, or power level adjustments as commanded from the cell site.

In a particular illustrative embodiment of the invention, the data rate of the data modem is switched into and out of a robust mode to maintain data transmission integrity in response to existing channel conditions, e.g., weak signaling or signal conditions.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Further features and advantages of the present invention will become apparent from the following detailed description taken together with the drawings in which:

FIG. 1 is a functional block diagram representation of a mobile data telephone in accordance with an illustrative embodiment of the invention;

FIG. 2 is a diagram showing the data throughput of the mobile data telephone of FIG. 1 as compared to that of other known arrangements as a function of degrading channel conditions;

FIGS. 3 and 5 illustrate frame structures for clear mode and robust mode, respectively; and

FIG. 4 is a block diagram of a specific cellular data telephone circuit in accordance with an embodiment of the invention.

DETAILED DESCRIPTION

Referring to FIG. 1, there is shown, in functional block diagram form, a mobile data telephone 100 in accordance with an illustrative embodiment of the invention. The mobile data telephone 100 comprises a radio transceiver portion 101 connected to a data modem portion 102. The radio transceiver portion 101 includes a radio frequency receiver/transmitter 103 coupled to an antenna 104 which is adapted to receive and transmit signals from and to a cell site (not shown) or another mobile data telephone. Coupled to the receiver/transmitter 103, via a bidirectional message connecting lead 105, is a processor 106 capable of receiving and processing system message-type signals. Also coupled to the receiver/transmitter 103, via another bidirectional connecting data/audio lead 107, is a processor 108 adapted to process data signals as well as audio signals originating or received at the mobile data telephone 100. Audio and data signals present on lead 107 are those signals intended for and derived from the antenna 104. Audio signals present on a group of leads 109 connected to the processor 108 are directed to or derived from a voice hand set (not shown). Data signals present on data lead 110 connected to the processor 108 are directed to or derived from the data modem 102.

Within the radio transceiver 101, a controller 111 is coupled to the message processor 106 and the audio processor 108, via a control bus 112, which is also coupled to the receiver/transmitter 103. In accordance with one illustrative embodiment, a signal RSSI indicative of the strength of received radio signals is derived from the receiver/transmitter 103 and coupled via lead 113 to an analog-to-digital converter 114 within the controller 111. The output signals of the converter 114, present on lead 115, are digital representations of the

mobile communication channel conditions. Also, in accordance with another illustrative embodiment, the message processor 106 generates flow control signals on an output lead 116 in response to the processing of messages received on input lead 105.

As shown in FIG. 1, the data modem 102 comprises a modem controller 117 coupled to the radio transceiver 101, via the control bus 112 and the bidirectional data link 110. Also connected to the modem controller 117 is the channel conditions transceiver lead 115 and the flow control lead 116. A data protocol processor 118 is connected to the modem controller 117 via a full duplex link 119. This processor may be implemented either in a hardware form or in a software mode or in a combination of these two forms. Also connected to the modem controller 117 is a data port 120 adapted and selected for enabling the interface of a data terminal equipment (not shown) with the mobile data telephone. Such a data port 120 may include for example, an RS-232C interface, and will also support a wide range of interfaces such as a CCITT Type V Series or ISDN with appropriate input/output circuitry interfaces along with adjustments to elements contained in radio transceiver 101 and data modem 102.

The operation of the mobile data telephone 100 shall now be described under various channel conditions. Under good communication channel conditions, i.e., in a clear mode, data signals received at the antenna 104 and coupled to the receiver/transmitter 103 are present on lead 107 and coupled to the processor 108. The data signals are next coupled to the data modem 102 through lead 110 and, via the modem, to the data port 120, via I/O interface 130, for use by the data user. Similarly, in a clear mode, data originating at the data port 120 and intended for transmission by the antenna 104 is first directed to the modem controller 117, via I/O interface 130, and then via the data lead 110, the processor 108, the data/audio lead 107 and the receiver/transmitter 103. The structure of a data frame in the clear mode, as illustrated in FIG. 3, includes a synchronization segment (e.g. Barker sequence), a control segment, a data segment and a coding segment.

Under adverse channel conditions, another frame structure is used which is hereinafter referred to as a robust mode. In accordance with an illustrative embodiment of the invention, all user data, present at the data port 120 and intended for transmission by the antenna 104, is coupled to the modem controller 117 for first constructing frames from such user data. In adverse channel conditions, as identified by the presence of channel condition signals on lead 115, the frames are first filled with user data and internal control data. Instead of coupling such frames to the modulator and to the data lead 110 as described in the clear mode case, the frames are sent, via the full duplex link 119, to the mobile data protocol processor 118 for encoding using an error correcting technique, preferably a Forward Error Correction (FEC) encoding technique. The resultant encoded frames are next sent, via the full duplex link 119, to the modem modulator 117. Next, the modulated data signals are passed on to the processor 108, via data lead 110, and to the data/audio lead 107 for transmission by the transmitter 103 and the antenna 104. During data transmission by the transmitter 103 and the antenna 104, acknowledgment messages are received by the antenna and directed, via lead 107, to the audio processor 108. In the event that the transmission of data is impaired, flow control signals generated by the message processor 106

and present on the lead 116, are coupled to the modem controller 117 for interrupting the flow of data from the modem 102 to the transceiver 101. The foregoing data flow interruptions will occur, for example, when due to system signaling, an audio communication path between the mobile data telephone and the cell site is not available during handoff, or a blank/burst interval as during power level adjustments for example.

The effect of the movement of a subscriber using the mobile data telephone 100 on the data throughput is shown by the curve identified as "A" in FIG. 2 representing the performance of the mobile data telephone 100 in the clear and robust modes. Curves "B" and "C" in FIG. 2 illustrate the substantial degradations of data throughput which are typically present in prior art arrangements.

In accordance with an illustrative embodiment, the data transmission frame construction in the clear mode, as shown in FIG. 3, comprises a synchronization header segment 301, a control segment 302, a fixed data segment 303 and a cyclic redundancy check (CRC) coding segment 304. These segments can be adjusted in length to suit particular application needs. In a preferred arrangement, the header segment 301 is a 16-bit word, the control segment 302 is comprised of 3-byte section, the data segment 303 includes a 63-byte section and the coding segment 304 comprises a 16-bit section. As will be further explained below, the data frame synchronization header 301 used in this mode differs from the header 306 used for the robust mode shown in FIG. 5. Various alternatives exist in the selection of the synchronization header 301 and of the tolerances allowed for frame locking. One such alternative makes use of a Barker code which locks the frame even if up to 2 of the header bits are incorrect. The control segment 302 comprises bit fields for determining frame sequence number, frame length and frame type specifier. In accordance with a specific embodiment, the control segment 302 advantageously uses an 8-bit frame sequence number, an 8-bit length, and an 8-bit frame type specifier. The frame sequence number is used to support Automatic Repeat Request (ARQ) operation and to detect the validity of contiguous data frames. The field length is used to determine how many data bits within the data segment 303 are present. Since the length of the data segment 303 of the frame is fixed, a special operation is used when data fed to the transmitter is sparse, such as forming a data segment by using actual data plus filler or null bits. In the foregoing example, the length of valid data will be a number less than or equal to the selected fixed length of the data segment. The purpose of the frame type specifier is to provide means for in-service testing, loop-back, packeting, etc. The user data stream is typically provided to the modem controller 117 from the data terminal equipment coupled to the data port 120 via I/O interface 130. The special protocol, system frame timing and other signaling means are only used internally to the mobile data transceiver/modem 100 and are removed from the user data stream.

In the robust mode of operation, which utilizes a two-level interleaved format, the user data which flows either from the data port 120 via I/O interface 130 or from antenna 104 is encoded preferably by a Reed-Solomon encoder within the protocol processor 118. FIG. 5 depicts the frame in the robust mode. In this particular embodiment, the input data and control information is passed on to the protocol processor 118 and preferably first put in a form of a predetermined number of sym-

bols each composed of a control header portion as in the clear mode and user data portion. In the above-mentioned preferred example, the 3-byte control segment and the 63-byte data segment are encoded into 44 6-bit symbols (i.e., 33 bytes of 8-bit each) with 4 symbols of control header and 40 symbols of data. Next, operation is repeated except that each symbol generated by the protocol processor 118 now comprises user data only (i.e., in the foregoing example, 44 symbols of data are now generated). The two sets of symbols generated from the foregoing first and second steps are next interleaved resulting in an encoded and data segment 307 in FIG. 5. By use of this method, the combination of the two steps incorporates a maximum number of bytes of user data, just as in the clear mode.

Due to the integration of the radio transceiver 101 in the same physical package as that of the data modem 102, many internal signals of the radio are available to the modem. The value of the RSSI signal, for example, is used to recognize signal level changes such as dips or fades. This information is directly coupled to the demodulator portion of the modem controller 117 which is used to calculate the energy content of the received symbol, which in turn can be used to enhance the Reed-Solomon decoding algorithm. This feature is commonly termed decoding with erasure or soft decision decoding. Without it, the decoder within the protocol processor 118 can only correct a predetermined number of erroneous symbols per frame. However, by estimating which of the symbols are believed in error (e.g., during real-time channel conditions evaluation of the RSSI signal), some of the symbols may be marked as erasures thereby increasing the total number of correctable symbols accordingly. This results from the fact that it takes two symbols in order to correct an error, while it takes only one parity symbol to correct an erasure. Thus, the correction capabilities of the decoder are enhanced. Also, during blank and burst operation (during system communication between the mobile radio and the cell site, or the MTSO and the cell site) the system overhead control data briefly occupies the channel thereby preventing user data or voice transmission. The control messages enable to sense the onset of these events and to control the data flow accordingly. In particular, decoding of the control messages, present on lead 105, by the message processor 106 and interpretation by the modem controller 117 of the flow control signals, present on lead 116, are used to halt the modem transmission of the data thus saving internal buffer space. This action substantially enhances the speed of the data modem recovery after an interruption resulting in increased overall data throughput.

Referring now to FIG. 4, there is shown a detailed block diagram of one specific arrangement of a cellular data telephone 400 in accordance with an embodiment of the invention. This data telephone includes a transceiver 401 and a data modem 402. A duplexer 423, included in the transceiver 401, is shown interconnecting a transmitter 422 and a receiver 421 to a transmitting and receiving antenna 404. The respective frequency of the transmitter 422 and the receiver 421 is controlled via a transmission synthesizer 426 and a receiver synthesizer 424 whose associated respective reference frequency for radio frequency/intermediate frequency conversions is supplied by a local oscillator 427, which preferably comprises a temperature compensated crystal oscillator.

A power level control 425 adjusts the power level output of the transmitter 422 to maintain system performance and to limit adjacent channel interference with other cell channels and to eliminate the near-far problem. Power level control is normally determined by system commands based on radio frequency measurements from the cell site station. In the illustrative embodiment this transceiver control is provided through the transceiver controller 411 which is in turn responsive to the overhead control messages received by the message processor 406.

Analog data and voice signals for and from the transmitter 422 and the receiver 421 are processed by the voice and data audio processor 408. Audio processor 408 is connected to the control bus 412 which interconnects the audio processor 408 to the transceiver controller 411, under control of the transceiver controller 411. Transceiver controller 411 includes the A/D converter 414 which is operative for monitoring the signal quality through the receiver 421. The A/D converter output signal, present on lead 415, determines in part if the transceiver is to operate in the clear or the robust mode as described herein above in connection with FIG. 1.

Analog data received by the audio processor 408 is transmitted, via leads 410, to the data modem signal interface 433 included in the modem controller 417. A protocol processor 418 is connected to the modem controller 417, via the data and control leads 419, and provides the algorithmic control for reading and encoding/decoding and error correction of the codes received from and intended for the audio processor 408. Alternatively, the entire task of the protocol processor 418 can also be performed within the modem controller 417 if such controller 417 is selected among commercially available powerful processors. Data is received or transmitted to the I/O interface 430, which in turn is connected to the data port 420. Since the remaining circuit elements of FIG. 4 are functionally equivalent to corresponding elements shown in FIG. 1 such remaining circuit elements will not be described again.

While a particular embodiment of the transceiver has been disclosed, it is to be understood that many other embodiments will suggest themselves to those skilled in the art without departing from the spirit and scope of the invention.

We claim:

1. A mobile data telephone for transmitting and receiving voice and data signals over communication channels using an air interface comprising:
 - a radio transceiver including a first processor for processing voice and data signals, a second processor for processing system message signals, and first control means connected to said first and second processors and the first control means including means for detection of communication channel conditions;
 - a data modem connected to the transceiver and including a third processor, second control means connected to the third processor and a data port connected to supply data, via the second control means to the first processor during good communication channel conditions;
 - means for coupling the first control means and the second control means so that the transceiver and the data modem are linked to achieve control of data therebetween;
 - means for coupling the means for detection to the second control means;

the second control means, responsive to the means for detection, determining an adverse communication channel condition by interrupting direct data flow from the second control means to the first processor and controlling data flow to flow between the data port and the first processor via the third processor and the third processor including signal coding means for adding data protective coding to the data.

2. A mobile data telephone according to claim 1 wherein the signal coding means includes an error correcting protocol processor for adding protective coding to the data.

3. A mobile data telephone according to claim 2, wherein the protocol processor utilizes a forward error correction encoding technique.

4. A mobile data telephone according to claim 3, wherein the protocol processor includes an encoder of the Reed-Solomon type.

5. A wireless data transmission system for operation with mobile radiotelephones in a transmission environment subject of frequently occurring fading conditions including signal level attenuations and mobile movement-related signal degradations, comprising:

a transceiver apparatus including a voice and data processing unit, a transceiver controller for controlling throughput of the voice and data processing unit, and including channel condition monitoring means for detecting substandard channel conditions;

a data modem apparatus including a data input/output port, a data processing circuit including a modulator/demodulator, and a data modem con-

troller for constructing frames of data signals for transmission;

the data modem controller responsive to the channel signal condition monitoring means for selecting a data path for controllably coupling the data input/output port to the voice and data processing unit via,

a first means for coupling the data modem throughput to the voice and data processor via a direct connection between the data modem controller and the voice and data processor during acceptable signal conditions,

a second means for coupling the data modem throughput to the voice and data processor via a connection including a sending of data to the data processing circuit for encoding the signal to enhance its accuracy during adverse signal conditions and coupling the encoded signal to the data modem controller and from thence to the voice and data processor; and

means for controlling the first and second means for coupling in response to system conditions.

6. A wireless data transmission system according to claim 5, wherein the means for controlling comprises means for adding coding protection to the signal when transmission is via the second means for coupling in response to predetermined channel impairments.

7. A wireless data transmission system according to claim 6 wherein the means for adding coding protection utilizes a forward error correction encoding scheme.

8. A wireless data transmission system according to claim 5, wherein the means for controlling comprises means for temporarily disabling the data modem in response to the unavailability of an audio communication path.

* * * * *

40

45

50

55

60

65

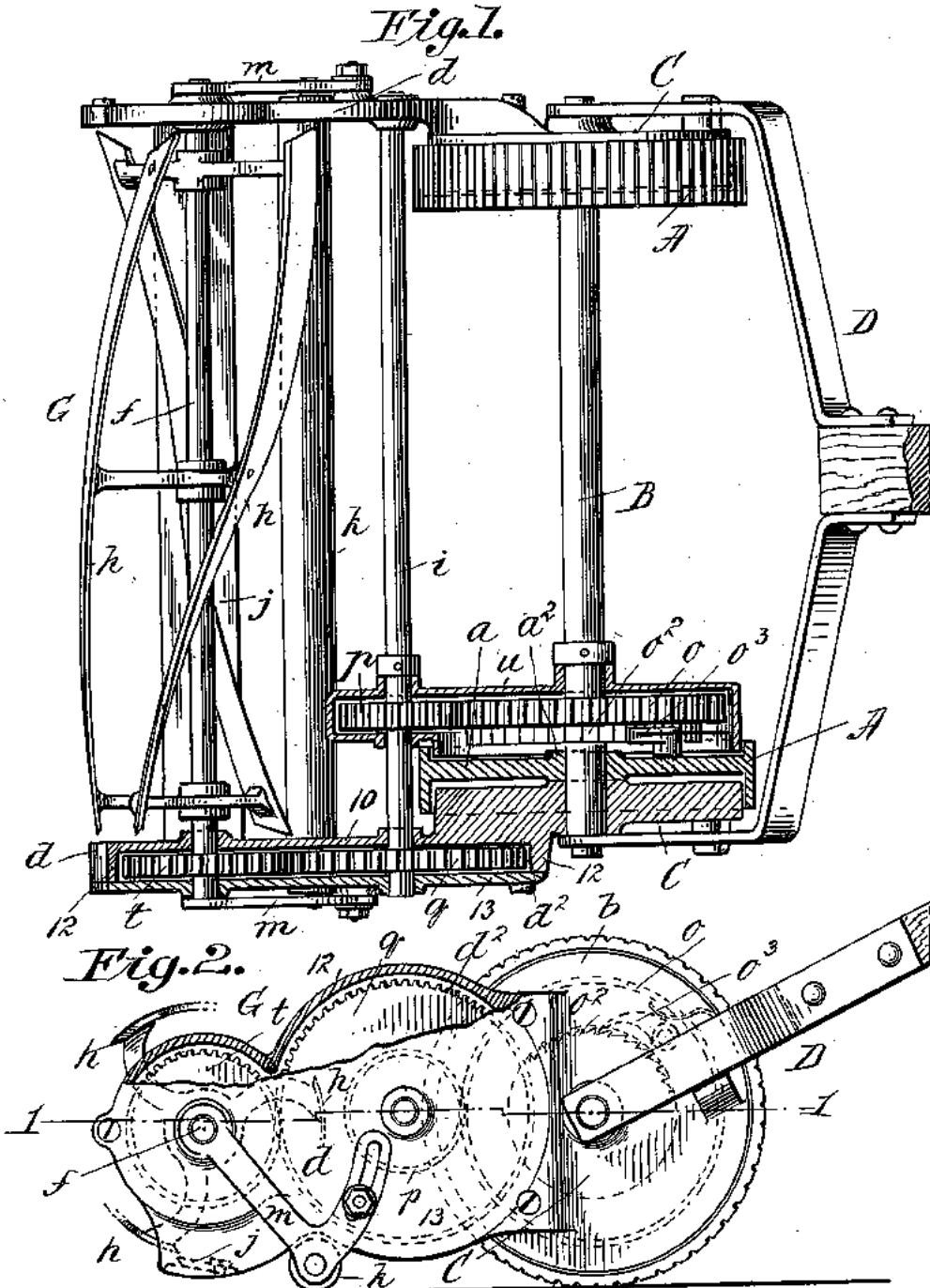
No. 624,749.

Patented May 9, 1899.

J. A. BURR.
LAWN MOWER.

(Application filed Sept. 8, 1898.)

(No Model.)



Witnesses:
John Garfield
Chas. A. Campbell

Inventor,
John A. Burr,
by *M. J. Bellona*
Attorney.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JOHN ALBERT BURR, OF AGAWAM, MASSACHUSETTS, ASSIGNOR OF THREE-FOURTHS TO OSCAR L. KING, OF SAME PLACE.

LAWN-MOWER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 624,749, dated May 9, 1899.

Application filed September 3, 1898. Serial No. 690,464. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, JOHN ALBERT BURR, a citizen of the United States of America, and a resident of Agawam, in the county of Hampden and State of Massachusetts, have invented certain new and useful Improvements in Lawn-Mowers, of which the following is a full, clear, and exact description.

This invention relates to improvements in lawn-mowers of the most common type, comprising traction-wheels and a rotary cutter or shear operating in conjunction with a fixed bar relative to which the curved knife of the rotary cutter has shearing actions.

The object of my invention is to provide a casing which wholly incloses the operating-gearing so as to prevent it from becoming choked by the grass or clogged by obstructions of any kind.

The improved lawn-mower is illustrated in the accompanying drawings, in which—

Figure 1 is a plan and partial horizontal section of the machine, Fig. 2 being a side elevation with a portion of one of the side cheek members broken away for clearer illustration.

Similar characters of reference indicate corresponding parts in both views.

A A represent the traction-wheels, fixed on the end portion of the shaft B, outside of which are the cheek-plates or castings C C, the yoke and handle D being provided in the usual manner for pushing or drawing the lawn-mower.

The traction-wheels are constructed with comparatively wide rims and with a web or spokes *a* uniting the hub portion thereof with the rim, the hub portion *a*² being comparatively narrow, so that the circular portion *b* of each cheek-plate may be well disposed within the cup-like traction-wheels.

Each cheek-plate C has the forward portions *d d* thereof outwardly offset, as more plainly seen in Fig. 1, these standing considerably outwardly beyond the outer faces of the traction-wheels and support between them the central shaft *f* of the rotary cutter G, which comprises the shearing knives or blades *h*, constructed as usual, with the exception that they are unusually long, being longer than the distance between the outer faces of the wheels A A. These cheek-plate extensions *d d* also

support between them the counter-shaft *i* and the fixed bar *j* of the cutter, and the ground-roller *k* is hung in the adjusting-arms *m m*.

Loosely mounted on the shaft B is the gear-wheel *o*, having as a part thereof the ratchet-wheel *o*², a spring-pawl *o*³, provided on the inner face of one of the traction-wheels, engaging in the teeth of said ratchet-wheel *o*² for causing the rotation of the said gear-wheel *o* in unison with the turning of the traction-wheels when the latter roll forwardly as the machine is pushed in its work.

The gear-wheel *p* on the counter-shaft *i* is in mesh with the gear-wheel *o*, wheel *p* being of less diameter than the one *o*, whereby the forward rotations of the latter will cause faster rotation of the wheel *p* and the counter-shaft, which has also thereon, near its outer end, the gear-wheel *q*, which is in mesh with the gear-wheel *t*, affixed to the arbor or shaft *f* of the rotary cutter.

The cheek-plate extension *d* at one side of the machine is formed chambered, as seen at *d*², the same comprising the inner wall or face of less diameter than the one *o*, whereby the forward rotations of the latter will cause faster rotation of the wheel *p* and the counter-shaft, which has also thereon, near its outer end, the gear-wheel *q*, which is in mesh with the gear-wheel *t*, affixed to the arbor or shaft *f* of the rotary cutter.

The cheek-plate extension *d* at one side of the machine is formed chambered, as seen at *d*², the same comprising the inner wall or face of less diameter than the one *o*, whereby the forward rotations of the latter will cause faster rotation of the wheel *p* and the counter-shaft, which has also thereon, near its outer end, the gear-wheel *q*, which is in mesh with the gear-wheel *t*, affixed to the arbor or shaft *f* of the rotary cutter.

By making the side cheek-plates with the forward extension members *d d* decidedly outwardly offset beyond the outer faces of the traction-wheels provides for the mounting between the forward ends of the cheeks of a rotary cutter having a length quite a little exceeding the distance between the outer faces of the traction-wheels, and hence it becomes possible to cut the grass more closely to a building or other object than would be possible were the ends of the rotary cutter disposed within the planes coincident with the outer faces of the said wheels, and it will be seen that in the use of the machine its every pass will cut the grass in a path wider than that comprised between the traction-wheels, so that the disadvantage of having one of the wheels bed down the grass just outside of the cut path or swath at every pass is overcome.

Having thus described my invention, what

I claim, and desire to secure by Letters Patent, is—

In a lawn-mower, the shaft B, the driving-wheels secured thereto and having recesses formed in their sides, the shafts *i, f*, extending parallel with the shaft B, the gears *o, p*, secured to the shafts B, *i*, the pawl and ratchet, and the casing *u* which incloses the gears, and has the circular flange upon its inner side extending into the recess of the wheel A, combined with the cheek-plates which form bearings for the shafts B, *i*, and which are made

to extend into the recesses on the outer sides of the wheels, and which cheek-plates are provided with the outward extensions, the gears *q, t*, secured to the ends of the shafts *i, f*, and the cap-plate 13, which closes over the gears, substantially as specified. 15

Signed by me, at Springfield, Massachusetts, this 31st day of August, 1898.

JOHN ALBERT BURR.

Witnesses:

OSCAR L. KING,

— WM. S. BELLOWS.

[54] METHOD OF MAKING A MAGNETIC HEAD ASSEMBLY

[75] Inventors: Sirjang L. Tandon, Northridge; John P. Moon, Thousand Oaks, both of Calif.

[73] Assignee: Tandon Magnetics Corporation, Chatsworth, Calif.

[21] Appl. No.: 896,635

[22] Filed: Apr. 17, 1978

[51] Int. Cl.² G11B 5/42

[52] U.S. Cl. 29/603; 360/103; 360/118

[58] Field of Search 29/603; 360/102, 103, 360/118, 122, 125, 127

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

3,789,505 2/1974 Hunt 29/603
3,964,103 6/1976 Thompson et al. 360/118 X

Primary Examiner—Carl E. Hall

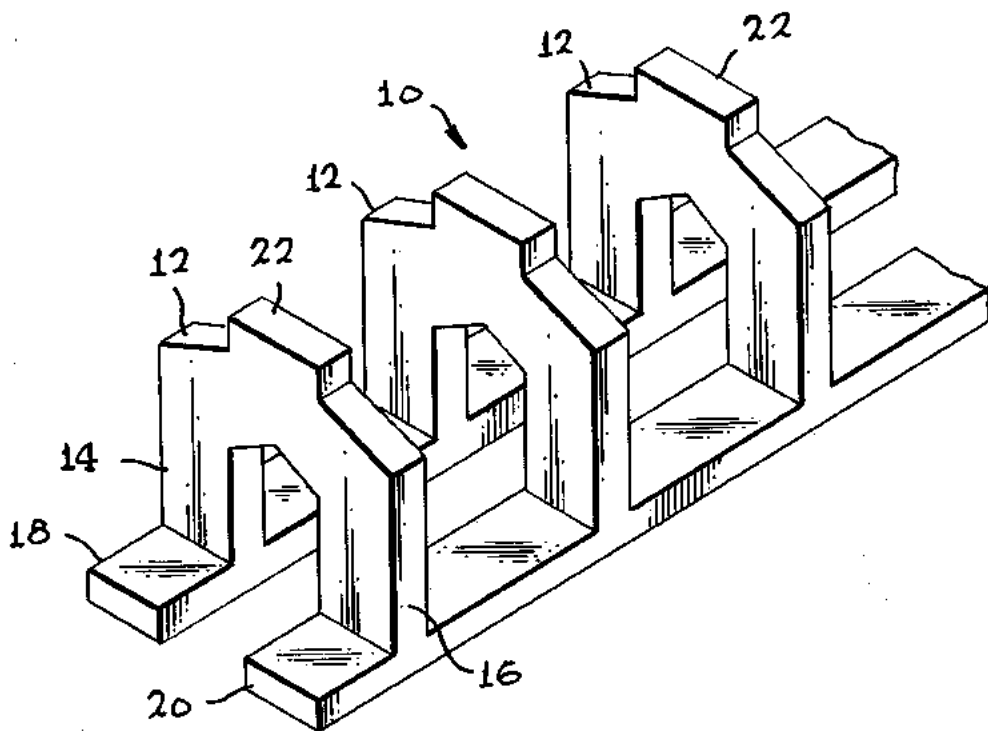
Attorney, Agent, or Firm—Fraser and Bogucki

[57] ABSTRACT

In methods of making head assemblies, a ceramic slider

having a row of receiving apertures is united with a multiple serial ferrite arch structure shaped in complementary fashion so that successive arches thereof register within the apertures to define erase pole pieces. The face of the resulting assembly is ground flat and parallel to the arch base and the bridges thus formed on the base side may be separated between the arches. The assembly is then bisected along the row of pole pieces into complementary halves, and the facing surfaces are ground and lapped to provide a desired width for the erase member formed by the pole piece half and associated leg of one of the ferrite arches. Grooves are cut into the bisected surfaces at the pole pieces to define the erase track width and the erase gap length for the erase member. A read/write magnetic head structure is separately batch fabricated in the form of core strips, with side faces that are precisely parallel and smooth, and this is unified in a magnetic head assembly between pairs of opposite erase members embedded in the slider halves. Thereafter, the serial assembly is sectioned into individual heads, and the magnetic circuits completed for the read/write head and the erase head.

19 Claims, 12 Drawing Figures



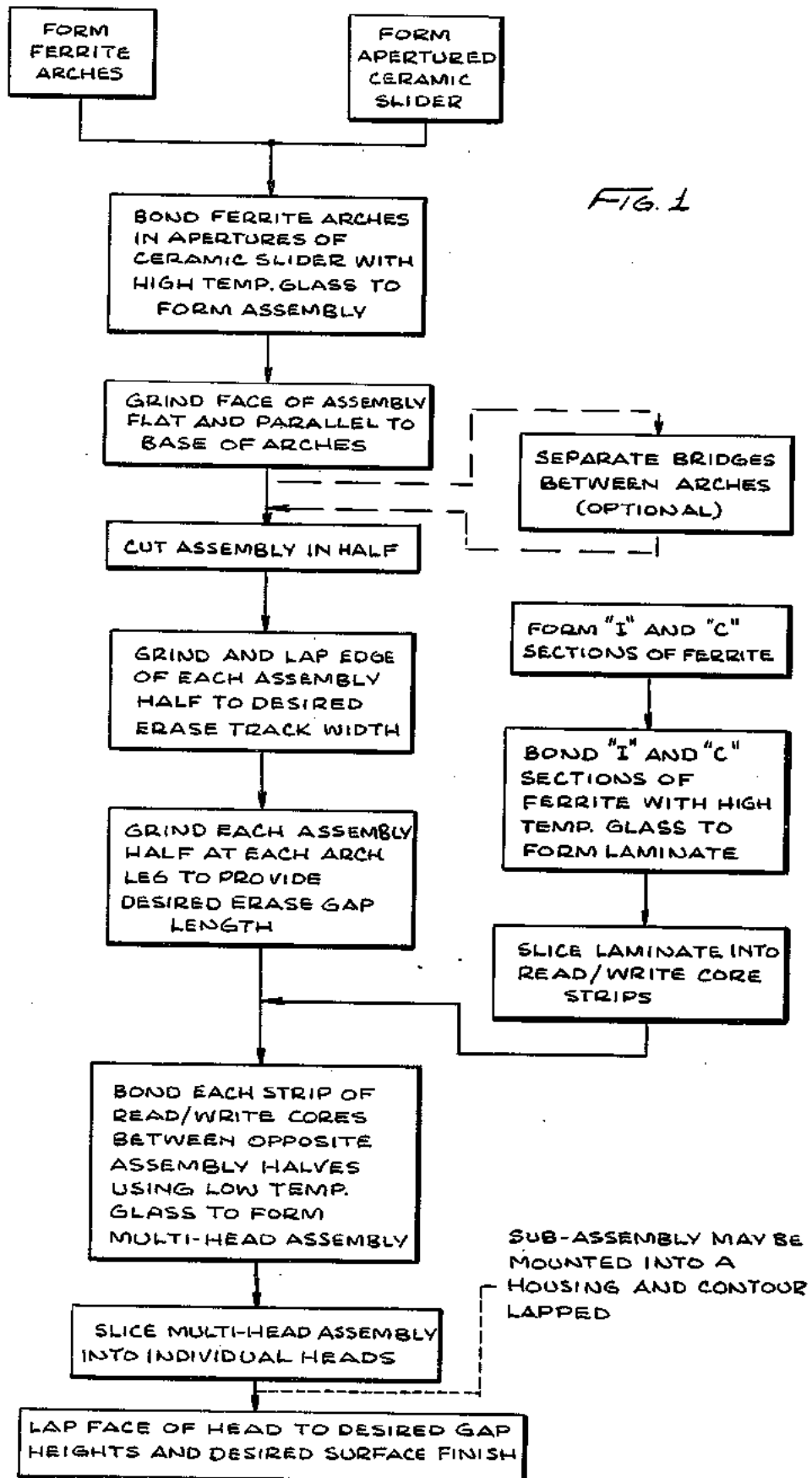


FIG. 2

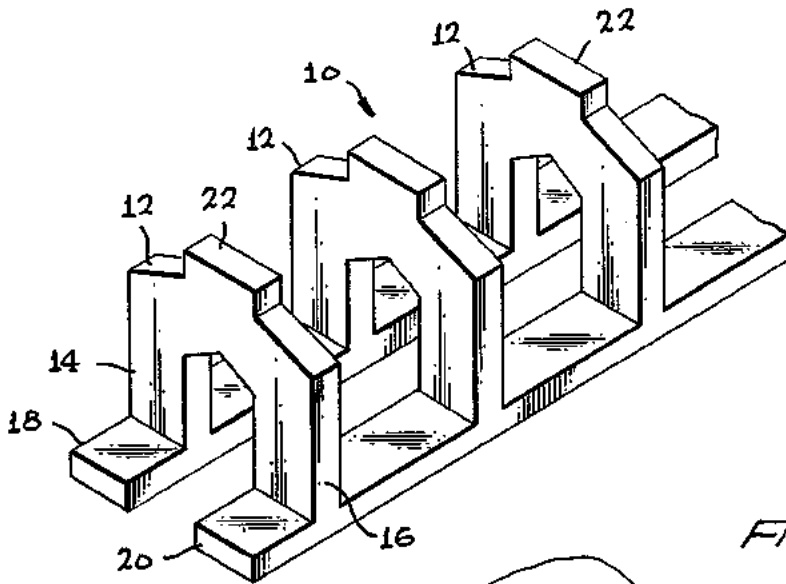


FIG. 3

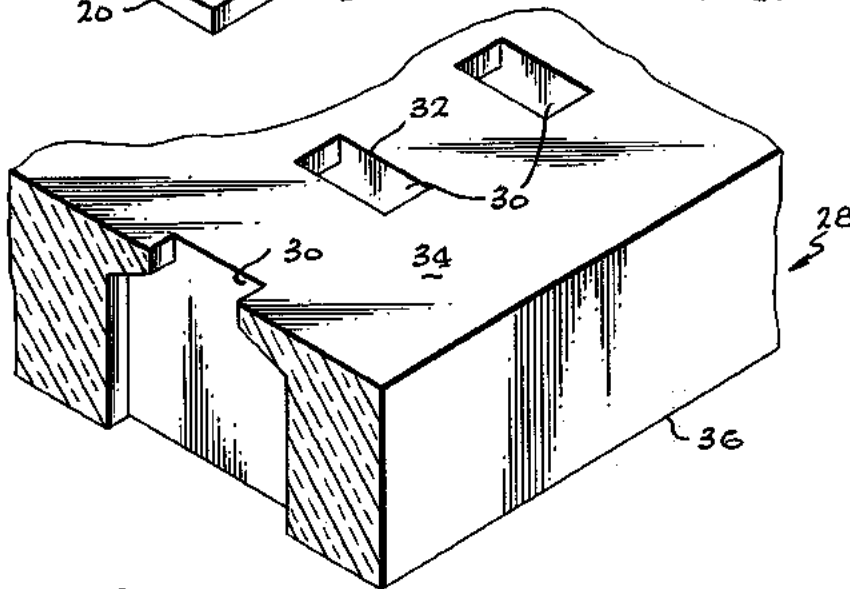
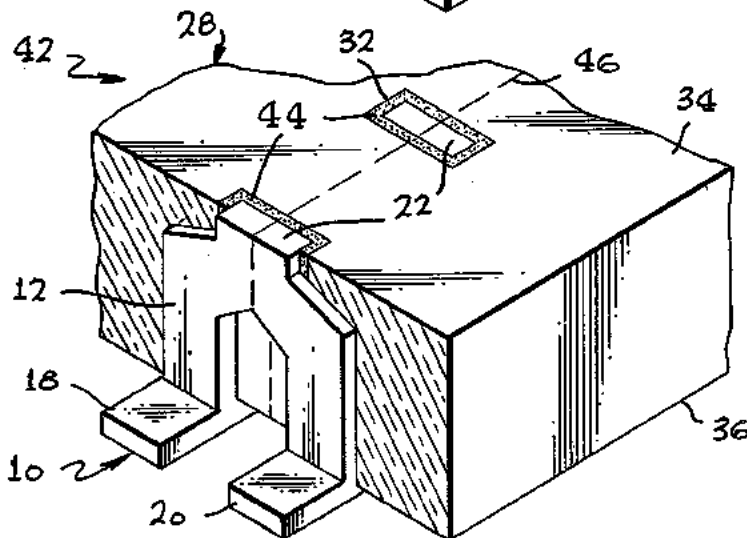
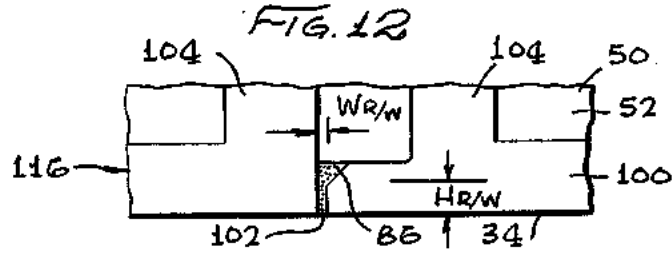
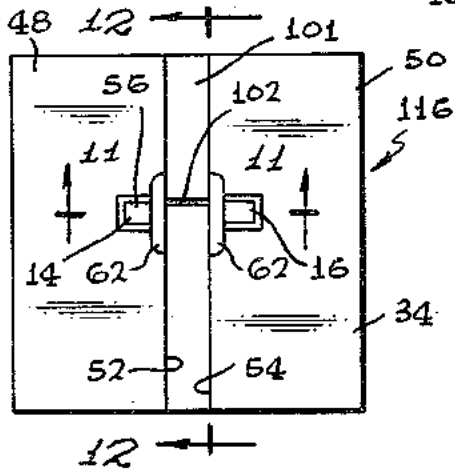
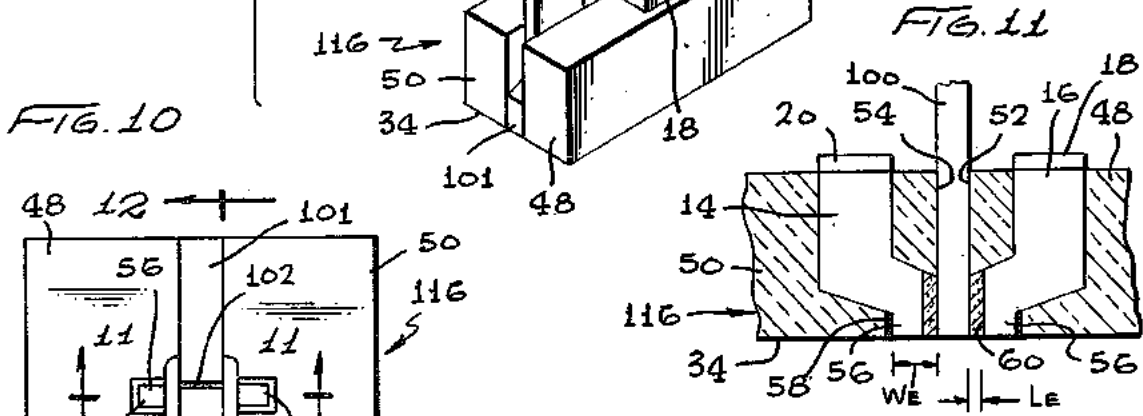
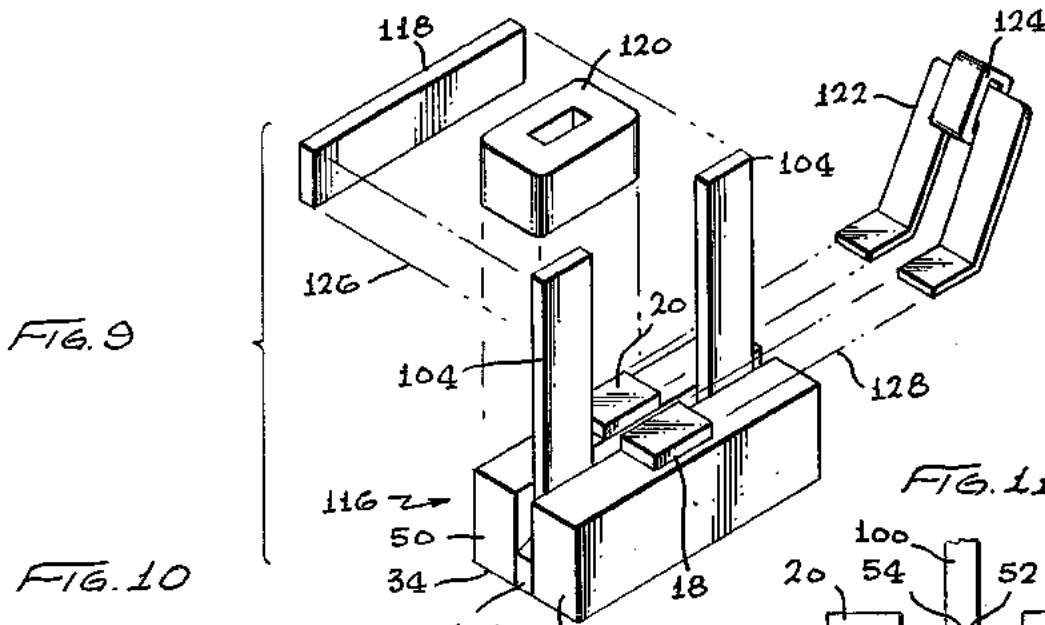
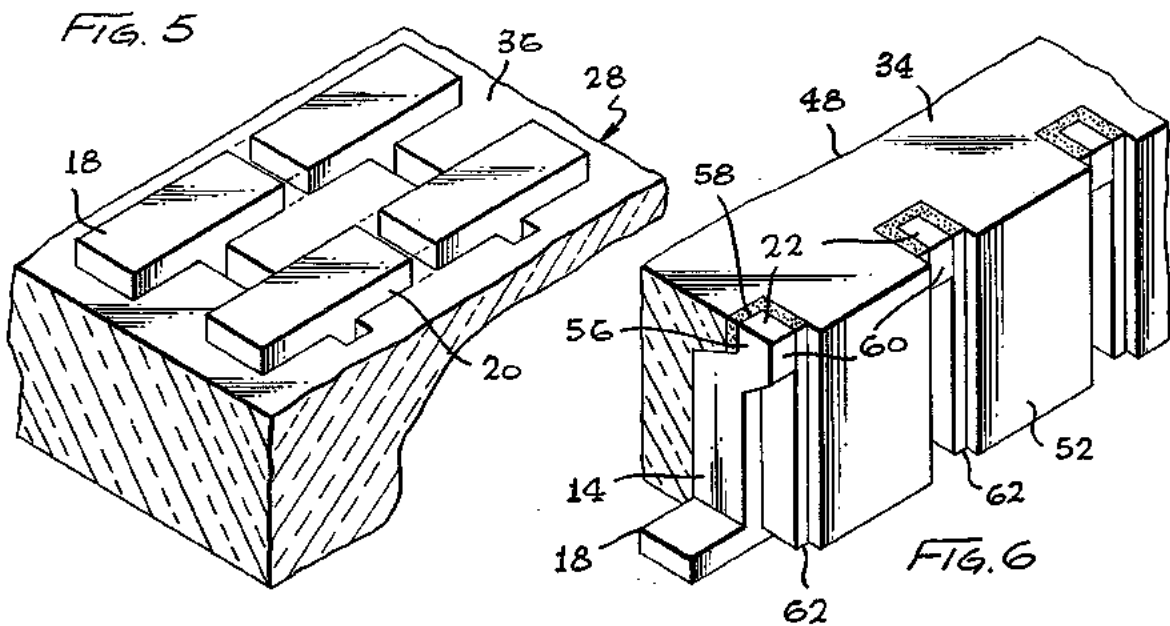
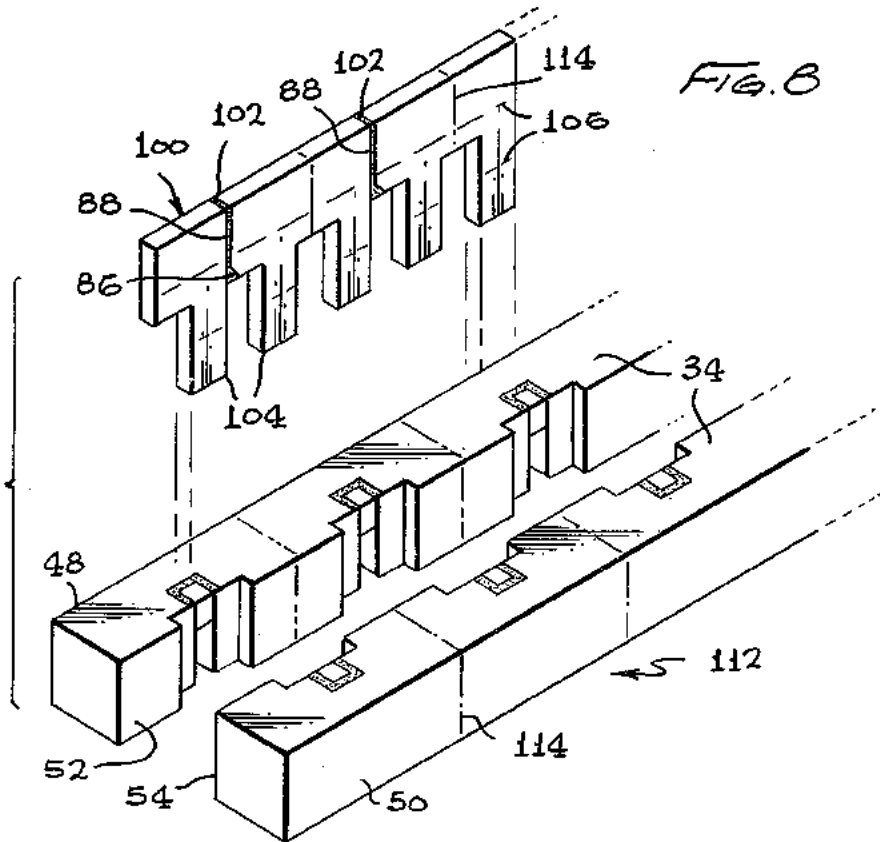
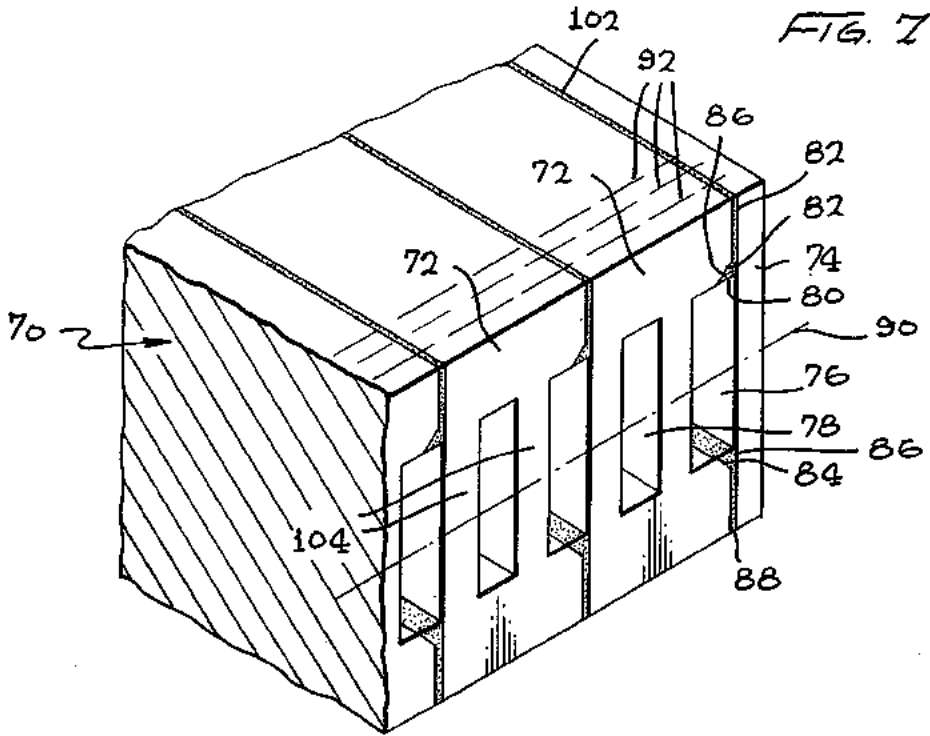


FIG. 4







METHOD OF MAKING A MAGNETIC HEAD ASSEMBLY

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. History of the Invention

The present invention relates to magnetic head assemblies, and more particularly to magnetic head assemblies having a read/write head mounted in a ceramic slider body and straddled by an opposite pair of erase core elements.

2. History of the Prior Art

Advancing technology in the magnetic recording area has resulted in various noncontact recording schemes to provide various advantages such as higher data transfer rates. In such schemes the head assembly is supported by a self-acting sliding or air bearing relative to a moving record member such as a magnetic disk. The disk itself may be of the rigid type, or it may be flexible. With rigid disk systems the head is "flown" above the disk on an air bearing layer which may be small but is still measurable and the magnetic interchange is effected by noncontact recording. In the great majority of flexible disk systems the spacing is much more intimate and the magnetic interchange is referred to as being effected by contact, even though a very thin film of air may exist between the head and disk.

In flexible disk systems such as those in which the magnetic medium comprises a flexible Mylar substrate having magnetic layers (the so-called "floppy" disks) to provide the recording surfaces, the magnetic read/write transducers are disposed very close to or in contact with the recording surfaces even though mounted in a fluid bearing type of slider body. To limit the width of the track written by the read/write transducers, the magnetic head assembly may include erase transducers positioned on opposite sides of the read/write transducer to erase the edges of the track immediately after it is written. An example of such a magnetic head assembly which is commonly referred to as a straddle erase head is provided by U.S. Pat. No. 3,964,103 to Thompson et al.

In the Thompson et al patent the magnetic head assembly is made from a ceramic slider having a pair of orthogonal slots and a trough therein. After a read/write core and a pair of erase pole pieces are placed in the opposite slots and glass rods are placed in the trough, the assembly is heated to melt the glass and bond the core and pole pieces in place prior to installation of coils and a side bar to complete the magnetic circuit. In still other prior art arrangements the straddle erase pole pieces are mounted in place within a slider assembly using other materials and techniques such as epoxy bonding.

While prior art straddle erase head assemblies have provided a reasonably effective way of storing and retrieving information from recording mediums such as a flexible magnetic disk, such assemblies suffer from a number of problems. One problem is the relatively high cost of the head assemblies stemming from the need to use individual head assembly processes. Other factors contributing to high cost include the cost of components such as erase elements and the low yields involved even though heads commonly assembled individually.

Of at least equal importance to the problems of assembly costs are those relating to accurate dimensioning and positioning of the various elements within the head assembly. These heads, and their component parts, are

now extremely small and dimensional tolerances and part alignment represent significant quality control problems. The width of the erase head and the dimension of the erase gap must desirably be controlled within ranges measured in ten thousandths of an inch and microns respectively. Poor control of the length of the erase gap between the read/write core and the erase core element is a common problem resulting from conventional fabrication techniques and one which can seriously affect the performance of the head assembly. Although there is some disparity in usage of the term within the industry, the "erase gap length" is here referred to as the dimension transversely across the non-magnetic spacer in the erase head. A related problem involves poor control of the erase track width between the read/write core and the opposite edges of the erase core elements. Coupled with this problem is an inability to easily and therefore economically adjust the erase track width to accommodate different track densities. Further problems relate to precise definition and capability for adjustment of the erase gap height.

Most such dimensioning and positioning problems in conventional straddle erase heads result from head assembly designs and fabrication techniques which do not permit positive control over such parameters. For example, assembly methods such as the one disclosed in the Thompson et al patent which utilize glass bonding typically rely on gravity during the bonding process to hold the various core elements in place. As the glass becomes molten the core elements are often lifted out of place and tend to remain somewhat out of place as the glass hardens. The resulting displacement can seriously affect erase gap length and height and erase track width as well as other head assembly parameters. Any skewing or misalignment of one component relative to the others adversely affects the head characteristics, and does so in a way which results in undesirable variations in the manufactured heads. Similar problems arise where the various core elements are bonded in place using epoxy or other adhesives.

Accordingly, it would be advantageous to provide methods of making straddle erase magnetic head assemblies which are economical and which readily lend themselves to batch fabrication techniques.

It would furthermore be advantageous to provide straddle erase head assemblies and methods of making the same which provide for the positive control of parameters such as erase gap length and height and erase track width, while at the same time permitting substantial variation in such parameters, if desired to meet different application requirements.

BRIEF DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention provides a magnetic head assembly and methods of making the same in which straddle erase head assemblies can be made relatively economically using batch fabrication techniques where desired while maintaining close control over parameters such as erase gap length and height and erase track width but at the same time permitting substantial variations in such parameters to be selectable for different applications.

These advantages are realized by initially forming an assembly in which the plural arches of a structure of ferrite or like magnetic material are registered within the different apertures of a ceramic slider using high temperature bonding materials. Thereafter faces of the assembly may be ground flat and parallel to the base of

the ferrite arches to provide precise references for the gap height and gap height location of the pole pieces eventually formed by parts of the ferrite arches.

The assembly is then bisected along an axis through the apertures of the ceramic slider so as to divide the ferrite arches longitudinally and form an opposite pair of side faces perpendicular to the surface recording plane of the assembly. The opposed faces are ground, slotted, and lapped to a desired flatness and smoothness in preparation for being disposed against and bonded to the opposite sides of a series of read/write core elements formed as a flat sided comb structure. The read/write core element is created by bonding together like shaped sections of ferrite with high temperature glass to form a laminate and then slicing the laminate into read/write core strips so that each strip comprises a series of read/write gaps between pairs of core legs. The grinding, slotting and lapping of the side faces of the separated assembly halves provide very precise control of other parameters of the eventual head assembly including erase gap length and erase track width. In addition the erase track width and erase gap length are selectively variable within a wide range for a given assembly size and configuration. By grinding and lapping each side face prior to joining such to assembly halves to a strip or comb of interposed read/write cores, precise control of the erase track width is achieved for each of the erase heads simultaneously. In addition the erase track width can be made variable over a substantial range, simply by removing more or less material. Also, prior to joining the separated halves of an assembly to the opposite sides of a read/write core strip, slots are formed into the opposing side faces at each of the ferrite pole pieces to form erase gaps of specific and controlled length. The depth (i.e. gap length) for each of the erase heads may be precisely controlled relative to the adjacent reference surfaces. The slots are eventually filled with non-magnetic material after the assembly halves are joined to the strip of read/write cores. The multi-head assembly is sliced into individual heads with each head then being mounted in a housing and provided with coils and bridging magnetic elements to complete the magnetic circuits. The face of each head assembly may be lapped and polished to provide desired gap heights and a desired surface finish.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The foregoing and other objects, features and advantages of the invention will be apparent from the following more particular description of a preferred embodiment of the invention, as illustrated in the accompanying drawings, in which:

FIG. 1 is a block diagram of the successive steps in a preferred method of making a magnetic head assembly according to the invention;

FIG. 2 is a perspective view of an assembly of ferrite arches used in the method of FIG. 1;

FIG. 3 is a perspective view of a ceramic slider used in the method of FIG. 1;

FIG. 4 is a perspective view of an assembly formed by bonding the ferrite arch arrangement of FIG. 2 in the ceramic slider of FIG. 3;

FIG. 5 is a perspective view of the underside of the assembly of FIG. 4, showing separation of the bridges between the arches;

FIG. 6 is a perspective view of one of the halves of the assembly of FIG. 4 following bisecting of the assem-

bly and grinding, slotting and lapping at successive positions therealong;

FIG. 7 is a perspective view of a laminate of ferrite elements used to make strips of read/write cores;

FIG. 8 is a perspective exploded view of a read/write core strip from the laminate of FIG. 7 and the opposite halves of the bisected assembly of FIG. 6 prior to bonding of the assembly halves to the opposite sides of the read/write core strip to form a multi-head assembly;

FIG. 9 is a perspective exploded view of an individual head assembly formed by slicing up the multi-head assembly of FIG. 8, together with added coils and bridging magnetic elements;

FIG. 10 is a bottom view of the magnetic head assembly of FIG. 9;

FIG. 11 is a sectional view of the assembly of FIG. 10 taken along the line 11—11 thereof; and

FIG. 12 is a sectional view of the assembly of FIG. 10 taken along the line 12—12 thereof.

DETAILED DESCRIPTION

FIG. 1 comprises a block diagram of the successive steps of one preferred method of making a magnetic head assembly in accordance with the invention. FIG. 1 will be discussed in conjunction with FIGS. 2-12 which depict various structures used in carrying out the method of FIG. 1.

The method of FIG. 1 is begun by forming a serial assembly 10 of arches 12, using ferrite or like magnetic material, disposed along a longitudinal axis as shown in FIG. 2. Each of the arches 12 has a like pair of opposite legs 14 and 16 extending upwardly from a pair of opposite bases 18 and 20 respectively. At the tops thereof, the opposite legs 14 and 16 extend toward one another and join so as to complete the arch 12 by forming a raised section or pole piece 22. The pole piece 22 actually is more than a double width element at this point. The various arches 12 are of like size and shape and the bases 18 and 20 are equidistantly spaced along the longitudinal axis. For ease of reference, the plane along which the end surfaces of the pole pieces 22 lie will be referred to as the recording plane.

The arch assembly 10 may be formed by machining a block of ferrite material to form teeth joined by the interconnecting bases 18 and 20 with the successive teeth thereafter being machined to form the arches 12. However for production purposes the arch assembly 10 is preferably molded to shape by conventional techniques. As described hereafter, the bisected halves of each pole piece 22 of an arch 12 eventually form opposite straddle erase core elements of a magnetic head assembly. The width of the pole piece 22 which is eventually bisected as described hereafter determines the range of dimensions that can be used in the subsequently formed erase gap lengths and the erase track widths. The height of the pole piece 22 determines the maximum gap height for the erase head. The distance from the bottom of the bases 18 and 20 to the underside of the center of the arches 12 can be used as a reference for further dimensioning.

At the same time that the arch assembly 10 of FIG. 2 is formed a ceramic slider 28 shown in FIG. 3 is formed. The slider 28 which is of relatively thin, generally planar, rectangular configuration is formed with a plurality of apertures 30 of like size and shape disposed in spaced-apart relation along a longitudinal axis. The apertures 30 are shaped internally like the exterior of the arches 12 so that each can receive and register with the outside

surfaces of one of the arches 12. However, a top portion 32 of each aperture 30 is made slightly larger than the pole piece 22 of each arch 12 so that a bonding material such as molten glass can be disposed therebetween to attach the arches 12 within the apertures 30. The ceramic slider 28 is formed using an appropriate molding technique for forming abrasion resistant, dimensionally stable slider bodies such as by pressing and firing ceramic materials. Upon formation of the slider 28 a broad, flat face 34 thereof, corresponding to the recording plane, is lapped to make it flat. The opposite or underside broad surface 36 is also lapped to make it flat and parallel to the face 34 and to adjust the reference distance to the underside of the pole pieces 22 as desired.

With the arch assembly 10 of FIG. 2 and the ceramic slider 28 of FIG. 3 formed and registered together, the ferrite arches 12 are bonded in the apertures 30 of the slider 28 to form an assembly 42 shown in FIG. 4. The arches 12 are placed within the apertures 30 so that the opposite bases 18 and 20 of the arch assembly 10 reside against the surface 36 of the ceramic slider 28. At this point a non-magnetic bonding agent such as glass 44 is flowed under high temperature into the spaces between the top portion 32 of each aperture 30 and the pole pieces 22 of each arch 12, wetting both the ferrite and the encompassing ceramic, and unifying the assembly upon hardening. The glass 44 or other bonding agent used therefor should soften and be workable only at relatively high temperatures so as to be unaffected by later processing after it hardens. A typical glass suited for this purpose has a softening point of 650° C. and a working temperature of 900° C. Following bonding of the arches 12 within the apertures 30, the face 34 of the slider 28 is again ground flat and parallel to the bases 18 and 20 of the arch assembly 10. The bridges of material between the bases 18 and 20 may optionally be segmented as shown in FIG. 5 to provide a desired envelope or configuration for subsequent mounting.

When the assembly 42 is completed it is bisected by cutting along the dashed longitudinal line 46 shown in FIG. 4 to form an opposite pair of complementary halves 48 and 50. The bisecting is performed by sawing or otherwise dividing the assembly 42 through the centers of the arches 12 and the apertures 30 and perpendicular to the opposite broad surfaces 34 and 36 of the slider 28.

The assembly half 48 is shown in FIG. 6 after it has been processed to provide both a desired erase track width and a desired erase gap length. Bisecting of the assembly 42 provides the assembly half 48 with a planar side face 52 perpendicular to the face 34 that defines the recording plane. Likewise, bisecting of the assembly 42 provides the other assembly half 50 with a planar side face 54 opposite the edge 52 and perpendicular to the face 34. The assembly half 48 includes the arch assembly base 18, the left leg 14 of each arch 12 and the left half of the pole piece 22 of each arch 12. The other assembly half 50 includes the base 20, the right leg 16 of each arch 12 and the right half of the pole piece 22 of each arch 12. Each arch leg forms a different erase core element having a pole tip 56 formed by the included half of the pole piece 22. Since the position of each arch 12 within each aperture 30 is precisely defined by the shape of the aperture and the arch bases 18 and 20, the grinding and lapping of the face 34 provides the pole tips 56 of the erase core elements with precisely defined gap heights that may be later reduced.

The distance between the side face 52 against which a read/write core element eventually resides and an opposite surface 58 at the opposite edge of each erase pole tip 56 defines the erase track width for one side of the straddle erase magnetic head assembly. This distance is determined precisely by removing material from the side face 52. The erase gap length is precisely determined thereafter by slotting or machining away the side face 52 at each pole tip 56, as well as a groove 62 of adjacent slider material on each side, to leave an inner face 60 on each pole tip 56. Thus, the distance between the side face 52 against which a read/write core element eventually resides and the indented surface 60 of each erase pole tip 56 precisely determines the erase gap length, as herein defined. Using the side face 52 as a precise reference plane the groove depths may be accurately controlled, and because the pole tips 56 are firmly secured no misalignment can result. Both assembly halves 48, 50 are prepared in the same way.

FIG. 7 depicts a laminate 70 of sections 72 made of ferrite or like magnetic material that is to serve as the basis for a plurality of read/write cores. With the exception of a bottom section 74 which is of thin, planar configuration, the remaining sections 72 are of like shape with each having two different apertures 76 and 78 therein. The ferrite sections 72 are bonded to each other using glass 80 or other appropriate bonding material. A pair of inner edges 82 and 84 of each ferrite section 72 are disposed at an angle of approximately 45° relative to the other broad surfaces of the section so that the glass 80 forms fillets 86 thereat joining thin portions 88 of the glass which ultimately provide the read/write gaps when the laminate 70 is sliced into strips and the strips are joined with the opposite halves 48 and 50 of an assembly 42.

When the laminate 70 is assembled as shown in FIG. 7, it is bisected by cutting along a dashed line 90 along the central axes of the apertures 76 and 78 through the thickness of the laminate 70. The laminate 70 is also repeatedly sliced across the width thereof as shown by dashed lines 92 which are equidistantly spaced from each other. The result is the formation of a plurality of strips or combs of read/write cores. One such strip 100 is shown in the exploded view of FIG. 8. The strip 100 has a plurality of read/write gaps 102 spaced along the length thereof and formed by the thin portions 88 of glass used to bond the laminate 70 together. The portions of the ferrite sections 72 between the apertures 76 and 78 of the laminate form pairs of legs 104 on opposite sides of each gap 102.

Following the slicing of the laminate 70 to form a plurality of the read/write core strips 100, each of the strips 100 is lapped and polished on its opposite sides to bring the strip 100 to a desired thickness, with suitably flat and parallel surfaces for abutting against the opposite halves 48 and 50 of the assembly 42. The opposite halves 48 and 50 are bonded to the opposite sides of the strip 100 using a very thin layer of appropriate adhesive material such as a low temperature potting glass which also flows into the apertures at the sides of the strip 100 of read/write cores formed by the grooves 62. An appropriate low temperature potting glass in this example is one having a softening point of 370° C. and a working temperature of 550° C. The opposite halves 48 and 50 are located on the sides of the core strip 100 so that each of the read/write gaps 102 will have a desired initial gap height. The assembly half 50 is bonded to the side of the core strip 100 so as to assume the approximate position

shown by the dashed outline 106, with the other half 48 being bonded to the opposite side of the core strip 100 in mirror image relation. The portion of the core strip 100 protruding above the face 34 of the opposite halves 48 and 50 is then ground away until it is flush with the recording plane face 34.

The strip 100 of read/write cores and the opposite assembly halves 48 and 50 which are bonded to the opposite sides of the strip 100 thus form a multi-head assembly 112, which is then sliced into individual heads 10 by cutting along dashed lines 114 shown in FIG. 8.

One such individual head assembly 116 is shown in a position inverted from that of FIG. 8 in FIG. 9. The magnetic circuit of the head assembly 116 is completed by the addition of a bar 118 of magnetic material, a coil 120 and a generally U-shaped element 122 of magnetic material having a coil 124 disposed about the central portion thereof. As shown by dashed lines 126 in FIG. 9 the magnetic bar 118 is coupled so as to extend between and complete a magnetic path between the legs 104 of a read/write core 101. The coil 120 is mounted on one of the legs 104 to provide a means for energizing the read/write magnetic circuit comprised of the core 101 and its included gap 102 and the magnetic bar 118. Energizing circuitry for the erase pole tips 56 is provided by a magnetic strap 122 and the encompassing coil 124. The opposite legs of the strap 122 are coupled to the opposite bases 18 and 20 of the arch assembly following removal of all of the bases 18 and 20 except for relatively small pads adjacent the arch legs as seen in FIG. 8. The magnetic strap 122 is moved into a position for installation on the head 116 as shown by the dashed line 128.

Thereafter, the head assembly 116 may be mounted in a plastic housing (not shown) with epoxy, following which the face 34 is lapped to provide the final gap height for the read/write gap 102 and the desired surface finish. The surface of the face 34 can be lapped to be flat, partially cylindrical, partially spherical, or otherwise contoured for air bearing effects.

The manner in which methods in accordance with the invention provide for the close control of positioning parameters can be further appreciated by referring to FIGS. 11 and 12. FIG. 11 is a cross-sectional view of the head 116 sliced through the read/write core strip 100 adjacent the gap 102 and through the erase pole pieces 56. The erase head width, designated W_E in FIG. 11 is the distance between the surface of the read/write core strip 100 and the opposite surface 58 of the pole tip 56. In methods according to the invention W_E is easily determined within precise tolerances by grinding the side faces 52 and 54 of the assembly halves 48 and 50 prior to bonding in place against the sides of the read/write core strip 100. Moreover, it is possible to provide for a wide range of values of W_E without changing the size or design of the head assembly. This is accomplished by use of a relatively wide pole piece 22 in the arch assembly 10 so as to space the opposite surfaces 58 of the resulting pole tips 56 a substantial distance from the side faces 52 and 54 of the assembly halves 48 and 50. Relatively large dimensions for W_E are set by grinding away relatively little of the surfaces 52 and 54. Conversely, relatively small values of W_E are achieved by grinding away relatively large amounts of the surfaces 52 and 54. Whereas the variation in W_E using prior art methods is typically ± 0.003 ", the variation of W_E using methods in accordance with the invention is typically ± 0.0002 ".

As also shown in FIG. 11 the erase gap length L_E is the distance between the surface of the read/write core strip 100 and the adjacent surface 60 of the pole tip 56. It will be appreciated that in methods according to the invention L_E is easily and accurately determined by precision grinding of the pole piece faces along with the adjacent grooves 62 in the side faces 52 and 54 of the assembly halves 48 and 50. Whereas a typical erase gap variation using prior art techniques is on the order of 2000 microinches, the typical variation of L_E using methods according to the invention is on the order of 100 microinches. Because the precision finishing and dimensioning are accomplished on relatively large parts containing multiple components and because the operations either take place on or are referenced to flat and precisely definable reference surfaces, each component part is both accurately dimensioned and correctly aligned. Because the final assembly requires only joiner of abutting flat surfaces of three parts, the possibility of misalignment is obviated.

FIG. 12 is a sectional view of the head assembly 116 of FIG. 9 showing the surface of the read/write core strip 100 opposite the assembly half 50. The read/write gap width $W_{R/W}$ is the distance between the adjacent portions of the strip 100 as determined by the thickness of glass therein. The read/write gap height $H_{R/W}$ is the distance between the face 34 and the top terminus of the thin portion of the gap 102 where the glass begins to flare out to form the fillet 86. It will be seen that $H_{R/W}$ is easily determined by finishing of the recording plane face 34.

While the invention has been particularly shown and described with reference to a preferred embodiment thereof, it will be understood by those skilled in the art that various changes in form and details may be made therein without departing from the spirit and scope of the invention.

What is claimed is:

1. The method of making a magnetic head assembly having erase heads laterally disposed relative to a read/write head in a slider member, with precise alignment and spacing of critical elements comprising the steps of: embedding a number of erase heads at regular spacing along the side face of a slider half member, with pole pieces of said erase heads lying substantially flush with a recording plane substantially normal to the side face; removing material from the side face of the slider half member to provide a planar side surface with a given lateral spacing between the furthest edge of the erase head and the planar side surface to define an erase track width; indenting the side face to a selected depth at each erase head to define predetermined erase gap length; preparing a comb-like series of read/write cores having regular spacings like those of the erase heads, the side faces of the read/write cores being planar and parallel; bonding a pair of complementary slider half members to the read/write cores with the side faces of the slider half members being oppositely disposed and each abutting a different side planar face of the read/write cores, and with the pole pieces of the individual erase heads being adjacent the non-magnetic gaps of the different read/write cores; and segmenting the assembled structure into individual head elements.

2. The invention as set forth in claim 1 above, including in addition the step of filling the indentation between the comb and the erase gap members with nonmagnetic material.

3. The invention as set forth in claim 1 above, including the step of removing material from the recording plane surface of the assembly to provide a selected read/write gap height.

4. The invention as set forth in claim 1 above, wherein the pair of slider half members are formed by bisecting a pair of serially disposed members, one of which is a nonmagnetic member having regularly spaced shaped apertures therein and the other of which is a magnetic member having a serially disposed number of arches registering within the individual apertures

5. The invention as set forth in claim 4 above, including the steps of molding the nonmagnetic and magnetic members to shape, and glass bonding them together.

6. A method of making a magnetic head assembly comprising the steps of:

providing a slider member having a row of apertures therein;

providing a plurality of arch-shaped erase core elements;

bonding each of the core elements in a different one of the apertures in the slider member to form an assembly;

bisecting the assembly along the row of apertures and through the erase core elements to form an opposite pair of assembly halves, each having a read/write core receiving surface along the bisecting plane;

processing each assembly half to provide each bisected erase core element therein with a desired thickness and gap spacing from the read/write core receiving surface;

providing a strip of read/write core elements having planar sides;

bonding the strip of read/write core elements between each of the opposite pair of assembly halves at the read/write core receiving surfaces thereof to form a multi-head assembly; and

slicing the multi-head assembly transversely to the row of apertures to form a plurality of individual head assemblies.

7. The invention set forth in claim 6, wherein the arch-shaped erase core elements each have a pole piece extending into the aperture of the slider member to lie flush with a recording plane therein, and base surface at the opposite side thereof, and further comprising the step of processing the recording plane surface of the formed assembly opposite the base to make it flat and parallel to the base surface, with a predetermined spacing, prior to bisecting the assembly.

8. The invention set forth in claim 6, further comprising the steps of:

providing a plurality of housings;

mounting each of the individual head assemblies in a different one of the housings; and

processing each of the individual head assemblies to provide a desired surface finish and desired gap height of the included portion of the read/write core element.

9. A method of making a magnetic head assembly comprising the steps of:

providing a pair of slider assembly halves, each having at least one erase core element mounted in a

recess therein and abutting both a recording plane surface and a planar side face normal thereto;

removing a sufficient amount of the material of each of the slider assembly halves at the side face to provide a desired distance between the side face and the further edge of the erase core element to define an erase track width;

removing a sufficient amount of the erase core element of each slider assembly half adjacent the side face to define an erase gap length;

providing a read/write core structure having planar sides and at least one core element; and

bonding the read/write core structure between the opposing side faces of the slider assembly halves to form a head assembly.

10. The invention set forth in claim 9, wherein the step of providing a pair of slider assembly halves comprises the steps of:

providing a slider member having at least one aperture therein;

inserting at least one magnetic element having a pole piece and a pair of extending legs in the aperture in the slider member;

bonding the magnetic element in the aperture of the slider member to form a slider assembly; and

bisecting the slider assembly through the at least one pole piece of the inserted magnetic element to form the pair of slider assembly halves.

11. The invention as set forth in claim 10 above, including the further step of filling the space between the erase core elements and the side face with nonmagnetic material.

12. The invention as set forth in claim 11 above, wherein the pair of slider assembly halves includes a row of regularly spaced core elements, wherein the read/write core structure includes a row of connected individual read/write core elements, and wherein the method further comprises the step of segmenting the head assembly into individual magnetic head structures.

13. The method of batch manufacturing a plurality of magnetic recording heads, each having a read/write gap flush with a bearing surface along a recording plane and erase head elements mounted at the sides of and adjacent the read/write gap with precise alignment and gap depth, comprising the steps of:

forming a slider member having a planar surface and a row of spaced-apart apertures disposed along a longitudinal axis along the bearing surface;

forming a magnetic member having a row of arch members defining erase head elements and terminating at pole pieces lying in a common plane, with the pole pieces being registrable within the apertures of the slider member;

attaching the magnetic member to the slider member in registered relation to form a joined structure;

bisecting the joined structure along the row of apertures to form assembly halves having planar sides normal to the bearing surface;

grooving erase gap length defining channels at the pole pieces in opposed side faces of the joined structure formed by the bisecting of the joined structure;

forming a multiple magnetic head comb structure defining a series of magnetic heads each having a read/write gap and a pair of legs extending therefrom, the comb structure having planar sides;

laminating the assembly halves to the comb structure with the comb structure interposed between the

11

12

opposed side faces and the successive read/write gaps adjacent the successive pole pieces to form a unified structure; and

segmenting the unified structure into individual head assemblies having slider faces and side mounted erase heads.

14. The invention as set forth in claim 13 above, including the step of removing material from the bearing surface of the joined structure to define a selected height relative to the flattened surface for the magnetic pole pieces of the erase head pieces.

15. The invention as set forth in claim 14 above, wherein the magnetic member is formed with base surfaces for the arch members opposite the pole pieces and including the step of lapping the base surfaces of the joined structure to provide a desired spacing from such

base surfaces to the underside of the arch members of the magnetic member.

16. The invention as set forth in claim 15 above, comprising the further step of lapping the opposed side faces of the assembly halves to provide flat surfaces having a selected spacing from the further edges of the pole pieces.

17. The invention as set forth in claim 16 above, comprising the further step of filling the erase gap defining channels with nonmagnetic material.

18. The invention as set forth in claim 17 above, wherein the step of joining the magnetic member to the slider member comprises glass bonding about the periphery of the tips of the arch members registered within the apertures.

19. The invention as set forth in claim 18 above, comprising the further step of completing the magnetic circuits of the read/write gap and the erase head pieces.

* * * * *

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

J. STANARD.
REFRIGERATOR.

No. 455,891.

Patented July 14, 1891.

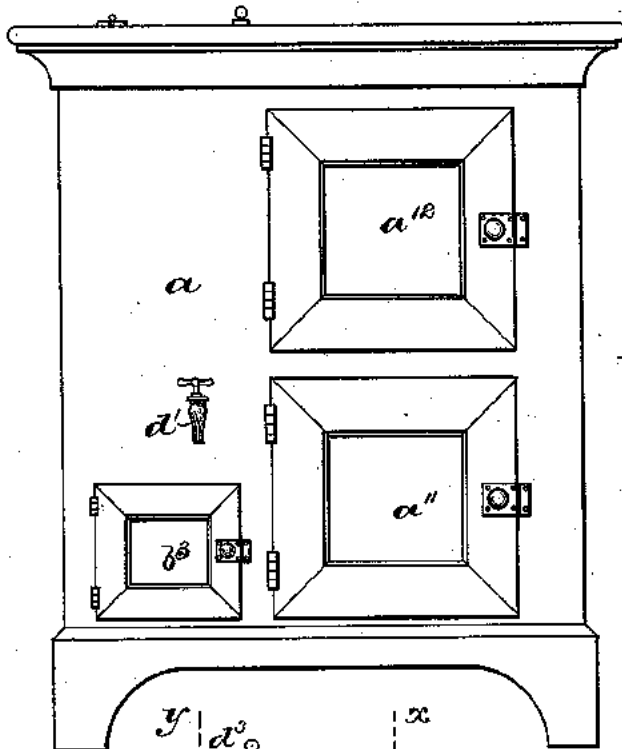


Fig. 1

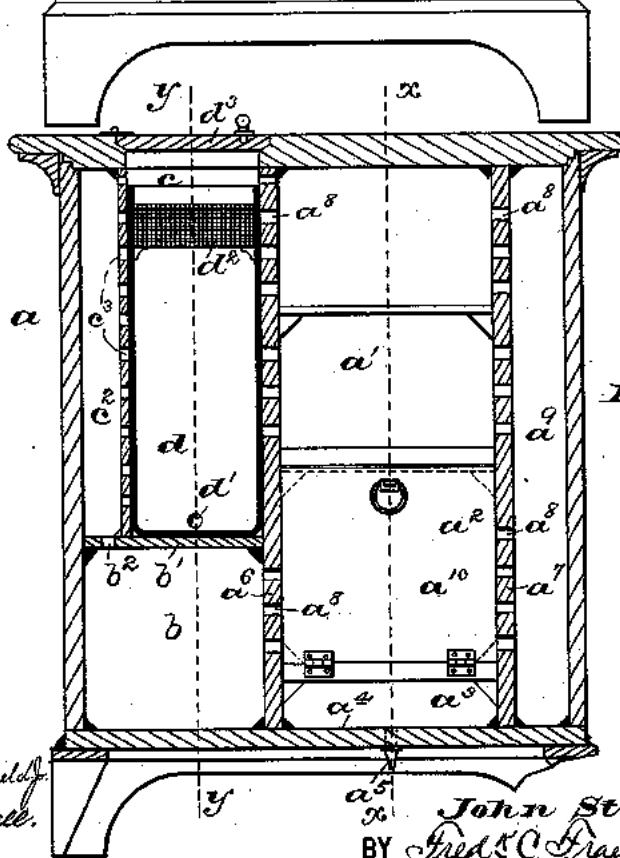


Fig. 2

WITNESSES:

Wm. H. Bamfield,
Jas. O'Connell.

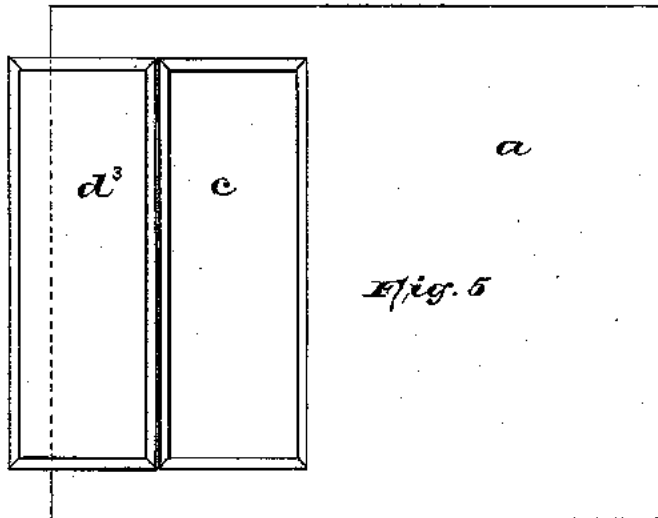
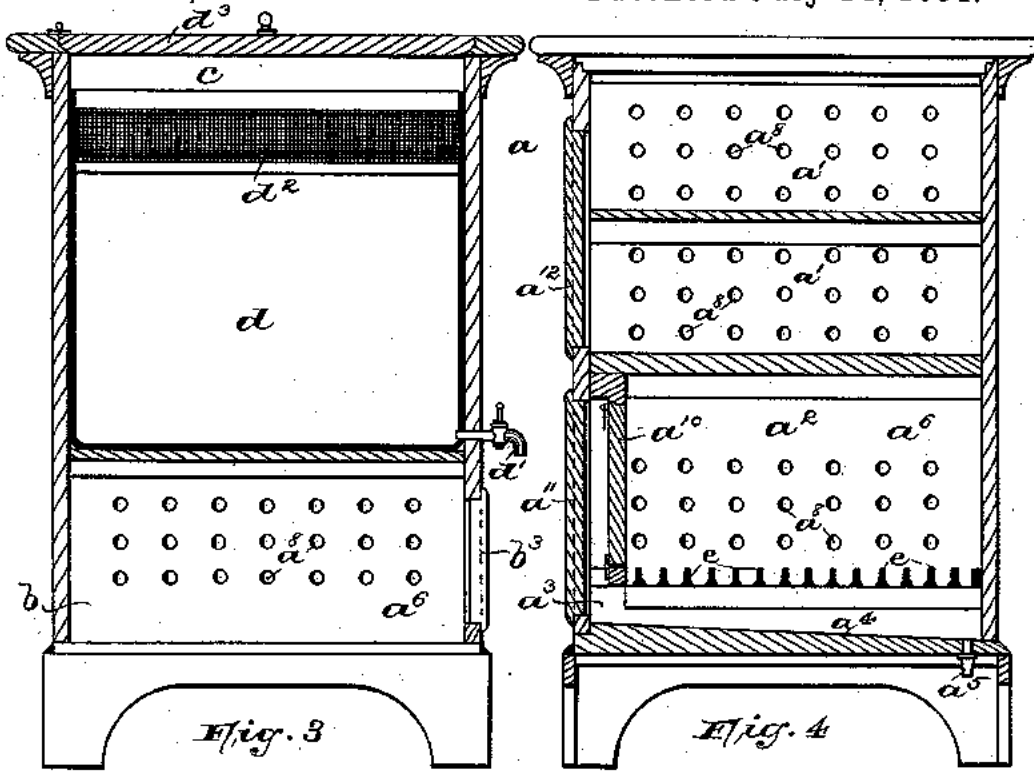
INVENTOR:

John Stanard,
BY *Fred C. Frautzel,* ATT'Y.

J. STANARD.
REFRIGERATOR.

No. 455,891.

Patented July 14, 1891.



WITNESSES:

Wm. H. Gamfield Jr.
Jas. O'Connell.

INVENTOR:

John Stanard
BY *Fred C. Frautzet*, ATT'Y.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JOHN STANARD, OF NEWARK, NEW JERSEY.

REFRIGERATOR.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 455,891, dated July 14, 1891.

Application filed September 23, 1890. Serial No. 365,895. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, JOHN STANARD, a citizen of the United States, residing at Newark, in the county of Essex and State of New Jersey, have invented certain new and useful Improvements in Refrigerators; and I do hereby declare the following to be a full, clear, and exact description of the invention, such as will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same, reference being had to the accompanying drawings, and to letters of reference marked thereon, which form a part of this specification.

This invention relates to improvements in refrigerators; and it consists in certain novel arrangements and combinations of parts, as will be hereinafter more fully described, and finally embodied in the clauses of the claim.

In the accompanying two sheets of drawings, in which similar letters of reference are employed to indicate corresponding parts in each of the several views, Figure 1 is a front elevation of my refrigerator, and Fig. 2 is a vertical section of the same. Figs. 3 and 4 are cross-sections taken on lines *y* and *x*, respectively, in Fig. 2; and Fig. 5 is a top view of the same.

In said views, *a* indicates the body portion of the refrigerator, which, as will be seen from Figs. 2, 3, and 4, is divided on one side into compartments or chambers *a'* and *a''*. The chamber *a'* is provided with any number of shelves of any desirable construction, and directly beneath this chamber is arranged the ice-chamber *a'''*, while below the same is a smaller chamber or space *a''''* adapted to catch the drip from the ice, having an inclined bottom *a'''''*, provided with an outlet-pipe *a''''''* in the bottom thereof. Said chambers are formed by partitions or dividing walls *a''''''* and *a'''''''*, having perforations *a''''''''* therein, one of said partitions, as *a'''''''''*, forming a passage or duct *a''''''''''* for the cold air from the ice-chamber. To the left of said chamber, as shown in Fig. 2, is a small chamber *b*, separated by a partition or wall *b'* from a chamber *c* formed above chamber *b* by the partitions *a''''''''* and *c'*, whereby a second duct or passage *c''* is the result. Said duct communicates with chamber *b* by means of perforations *b''* and with chamber *c* by means of perforations *c''*, as shown.

Within the chamber *c* is arranged a water-receptacle *d*, preferably of earthenware, having a faucet *d'*, and a filter-cradle *d''*, provided with charcoal-dust and fine gravel or other filtering material. A door *d'''* is placed in the top of the body portion, which can be opened for pouring water in the receptacle *d* and for removing the latter from chamber *c*, if desirable.

As will be seen from Figs. 2 and 4, the ice-chamber *a'''* has a hinged door *a''''*, and in front of the same in the front side of the refrigerator is a door *a'''''*. Chamber *a'* is provided with a suitable door *a''''''*, and chamber *b* with a door *b''*. The chamber *a'''* is adapted for use for bottles—such as wine or liquor bottles—over which the drip passes, keeping them perfectly cool. It will be seen that the door *a''''''* can be opened at any time to remove the bottles without necessitating the opening of the ice-chamber, and thereby losing the effect from the cold air.

The advantages of the cold-air ducts and perforations will be evident, as thereby a constant circulation of air is maintained through the several chambers, and the water for drinking purposes in the receptacle *d* is always kept cool.

The compartments *a'* and *b* are intended more especially for the reception of articles of food.

As will be seen from Fig. 4, the lower side of the chamber *a'''* is provided with a grated bottom made up of peculiar-shaped bars *e*, which bars are narrower at the top than at the bottom. Consequently the space intervening between any two bars at the bottom is much smaller than the space between the same bars at the top. Hence when a large cake of ice is forcibly placed upon the bars *e* forming the ice-grate and pieces of ice sufficiently large to break the glass bottles placed beneath the grate should become detached, said pieces will be retained between the bars, and there is no danger of accidentally breaking any of the bottles.

Of course it will be understood that the arrangement of the chambers *a'* and *a''* may be reversed, the ice-chamber being placed above and a drip-tube extending down through duct *a''''''''* leading out from the bottom of the refrig-

erator. The other chambers may also be differently arranged, if desirable.

Having thus described my invention, what I claim is—

5 In a refrigerator, the combination, with the ice-chamber a^2 , provided with an ice-grate made up of bars e , as set forth, and a door for said chamber, pivoted at the bottom, of a chamber b , separated from the ice-chamber by
10 a partition a^4 , having perforations a^3 , a chamber c , directly above said chamber b and sepa-

rated therefrom by a partition b' , and a water-cooler d in said chamber c , provided with a faucet d' , as and for the purposes set forth.

In testimony that I claim the invention set
15 forth above I have hereunto set my hand this 20th day of September, 1890.

JOHN STANARD.

Witnesses:

FREDK. C. FRAENTZEL,
WM. H. CAMFIELD, JR.

(No Model.)

J. T. WHITE.
LEMON SQUEEZER.

No. 572,849.

Patented Dec. 8, 1896.

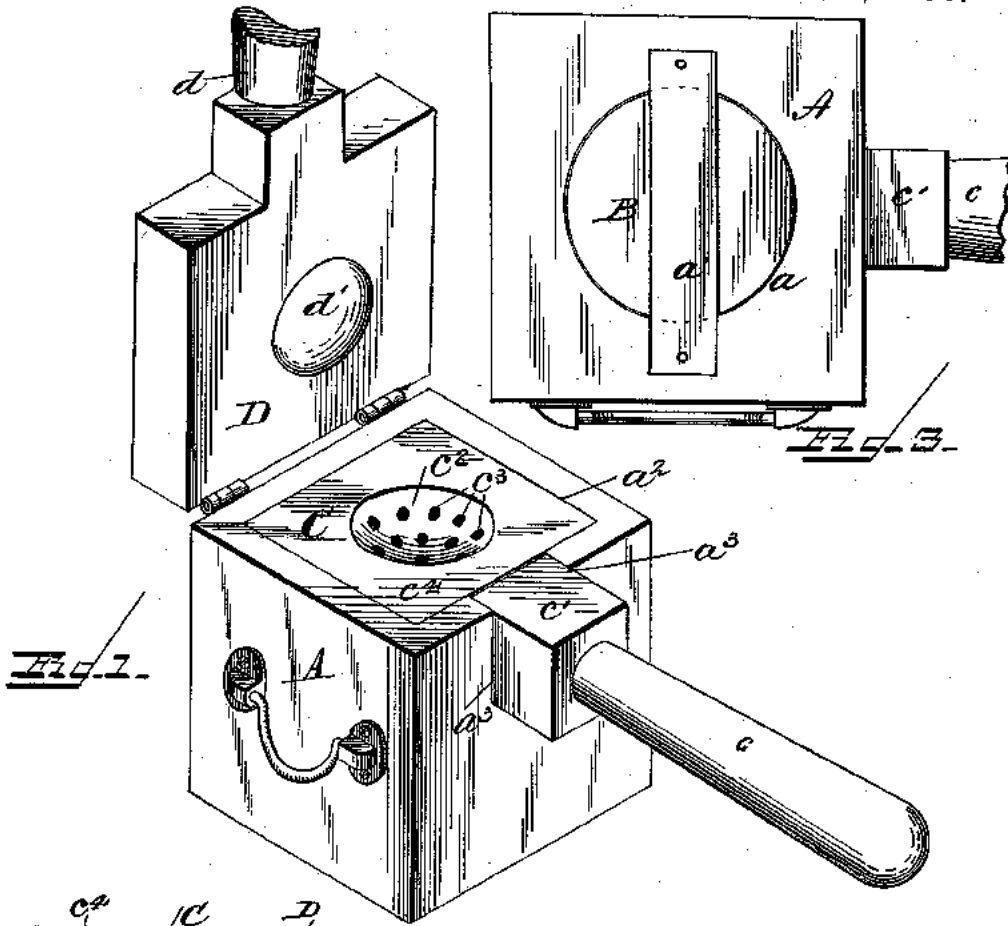


Fig. 1.

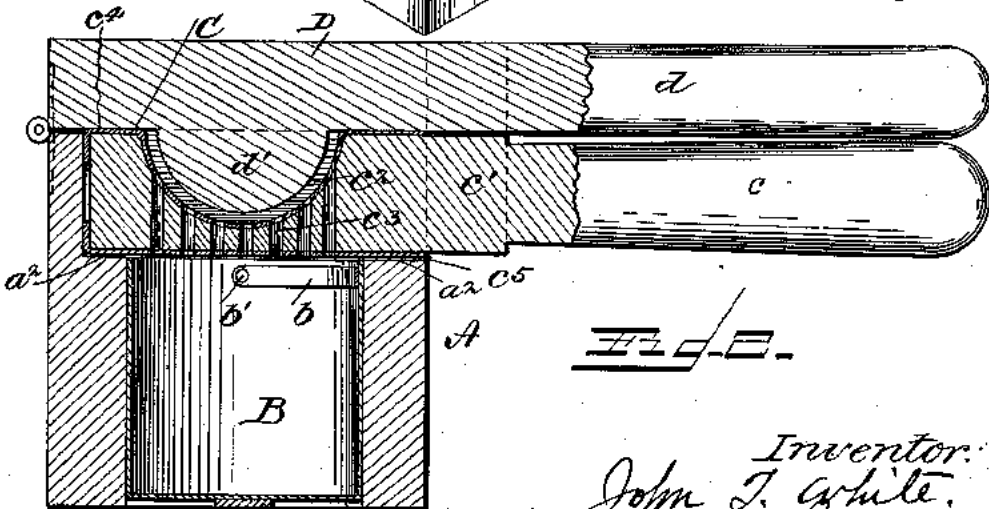


Fig. 2.

Witnesses: *d' a*
J. L. Couraud
George Weber

Inventor:
John T. White
By *John W. Singleton*
Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JOHN T. WHITE, OF NEW YORK, N. Y.

LEMON-SQUEEZER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 572,849, dated December 8, 1896.

Application filed March 21, 1896. Serial No. 584,222. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, JOHN T. WHITE, a citizen of the United States of America, residing at 234 West Fourteenth street, New York city, in the county of New York and State of New York, have invented certain new and useful Improvements in Lemon-Squeezers; and I do hereby declare the following to be a full, clear, and exact description of the invention, such as will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same.

This invention relates to improvements in lemon-squeezers; and it consists in the construction hereinafter set forth and claimed. In the annexed drawings, Figure 1 is a perspective view of the device opened. Fig. 2 is a transverse section. Fig. 3 is a bottom view.

In the drawings the letter A represents a holder of any convenient size and shape, having the bore *a*. Under the bottom of the holder, crossing the bore *a*, is a strip *a'*. At the top and around the bore *a* the holder has a rabbet or seat *a²* and at one side a notch *a³*, leading from the seat *a²* to the outside. Within the bore *a'* is placed a removable receptacle B, having a handle *b*, which is hinged at *b'* to the receptacle, so it may be turned down, as shown in Fig. 2. This receptacle B, when put in the holder, rests upon the strip *a'* and is flush with the top of the bore *a*. Fitting the seat *a²* is the lower jaw C of the squeezer. This jaw has the handle *C'* and also an angular neck *c'*, which fits the notch *a³*. This lower jaw C is removable from the seat *a²*. In the middle of the jaw C is a depression *c²*, and perforations *c³* pass through the jaw from the depression to the under side of the jaw. Hinged to one edge of the holder A is the up-

per jaw D, having the handle *d* and a projection *d'*, corresponding to the depression *c²*. The two jaws are so arranged that the handles *C'* and *d* come together. If desired, the jaw C may be sheathed with metal on top and bottom, as shown at *c⁴ c⁵*.

With such a device the lemons, after being halved, are squeezed between the projection *d'* and depression *c²*, the juice passing through the holes *c³* and being caught in the receptacle B. After the lemons are squeezed the lower jaw is lifted from the holder and the receptacle withdrawn by pulling on the handle *b*.

Having described my invention, what I claim is—

1. The combination of the holder, A, having the bore, *a*, and the rabbet, *a²*, at the top and around this bore; the upper jaw, D, hinged to the holder and having the handle, *d*; and the removable lower jaw, C, provided with the perforations, *c³*, fitting into the rabbet, *a²*, and having the handle, *C'*, with the removable receptacle, B, placed within the bore, *a*, as set forth.

2. The combination of the holder, A, having bore, *a*, the rabbet, *a²*, at the top and around this bore and the notch, *a³*; the upper jaw, D, hinged to the holder and having the handle, *d*, with the removable jaw, C, fitting into the rabbet, and having the angular neck, *c'*, fitting the notch, *a³*, and the handle, *C'*, as set forth.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

JOHN T. WHITE.

Witnesses:

PETER VANDERBURG,
D. SULLIVAN.

[54] PROGRAMMABLE TELEVISION RECEIVER CONTROLLERS

[76] Inventor: Joseph N. Jackson, 533 E. 169th St., Carson, Calif. 90746

[21] Appl. No.: 764,032

[22] Filed: Jan. 31, 1977

[51] Int. Cl.² H04B 1/16; H01H 43/00

[52] U.S. Cl. 325/396; 340/147 P; 340/309.4

[58] Field of Search 325/396, 395, 464, 468; 340/147 P, 309.1, 309.4

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

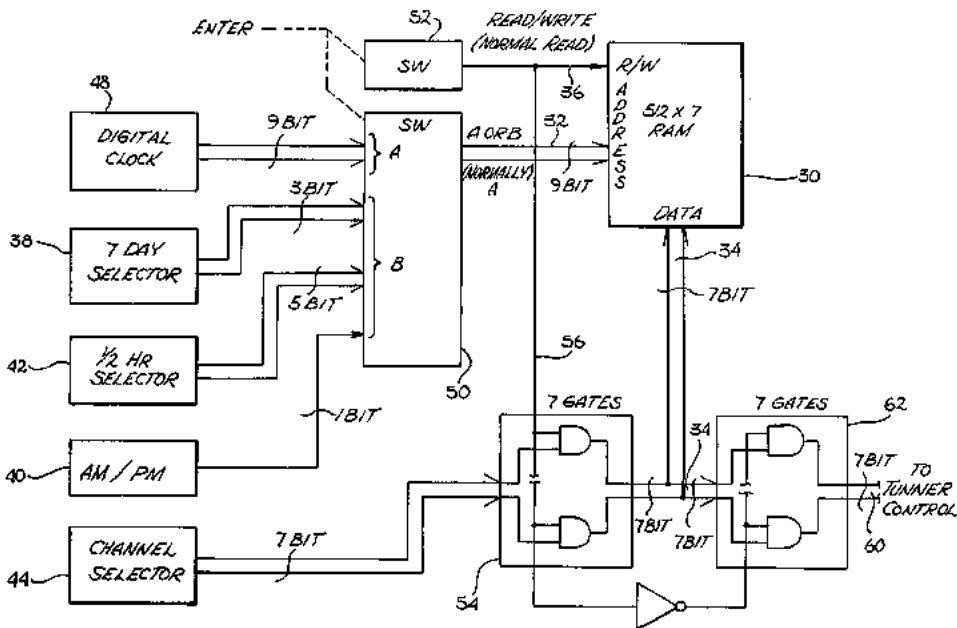
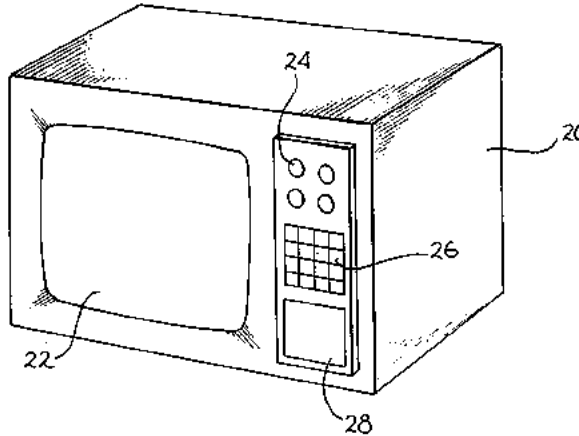
3,903,515	9/1975	Haydon et al.	340/309.4
4,031,470	6/1977	Kokado et al.	325/396

Primary Examiner—Benedict V. Safourek
 Assistant Examiner—Marc E. Bookbinder
 Attorney, Agent, or Firm—Blakely, Sokoloff, Taylor & Zafman

[57] ABSTRACT

Programmable television receiver controllers which may be manually programmed by a user to select or to limit the viewing selections for random times, typically in one-half hour intervals, throughout a predetermined time period such as a one week time period. Program selections may be made by setting suitable controls for the day, AM or PM, the half hour of the day and the channel desired, and entered into a memory by a push-button control. Thereafter a digital control clock automatically selects the pre-entered information at the appropriate times and provides a control signal to the channel selector of the television receiver. This signal may be used to automatically select the identified channels to the exclusion of all others, or in the alternative, to exclude the selected channel from selection manually at the receiver. Alternate embodiments include means for controlling other functions such as the ON-OFF function of the receiver.

10 Claims, 6 Drawing Figures



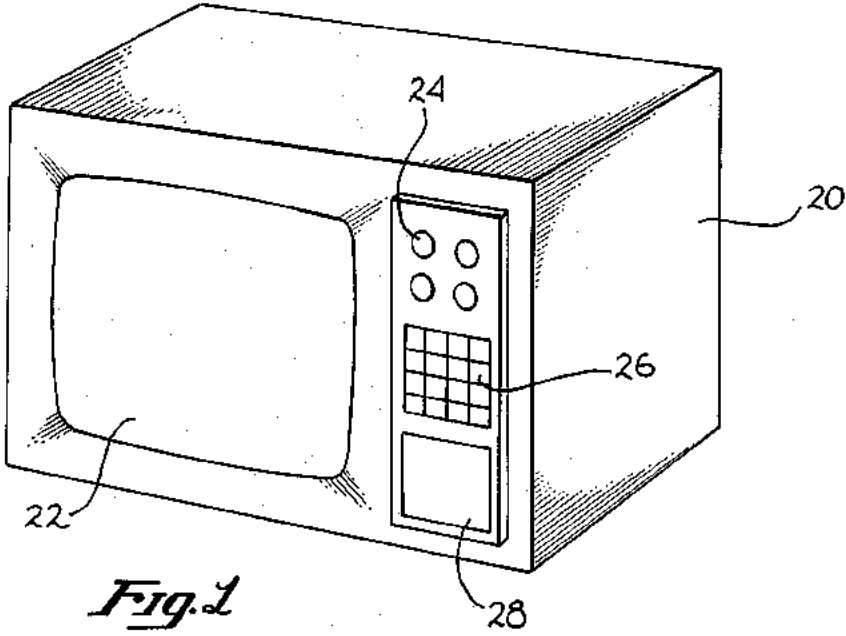
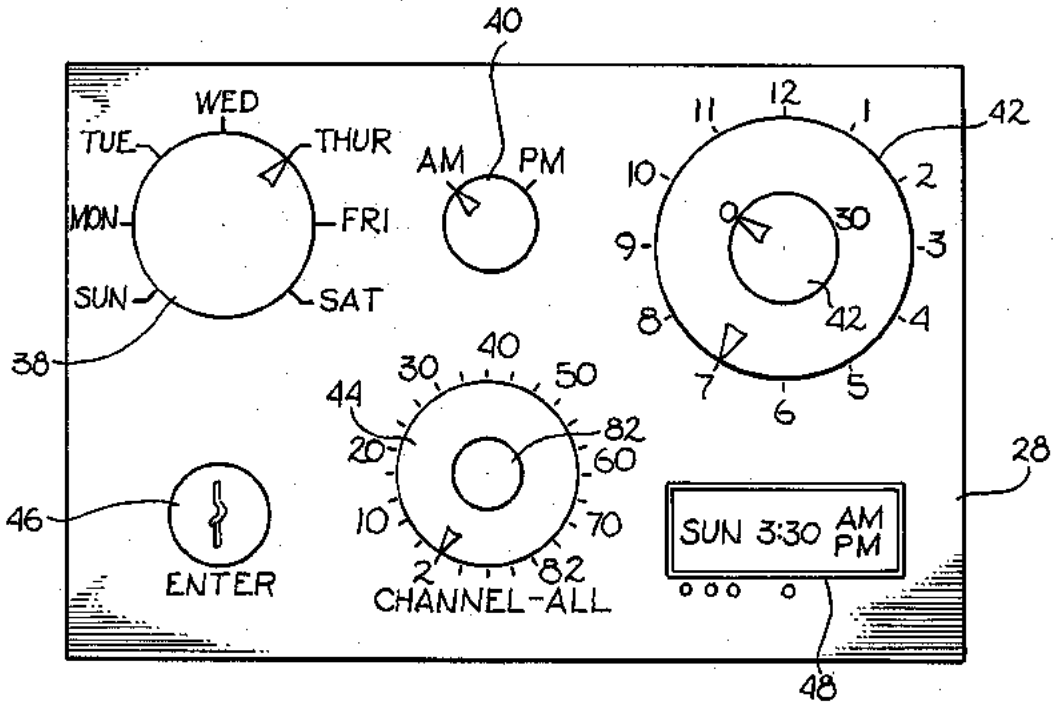
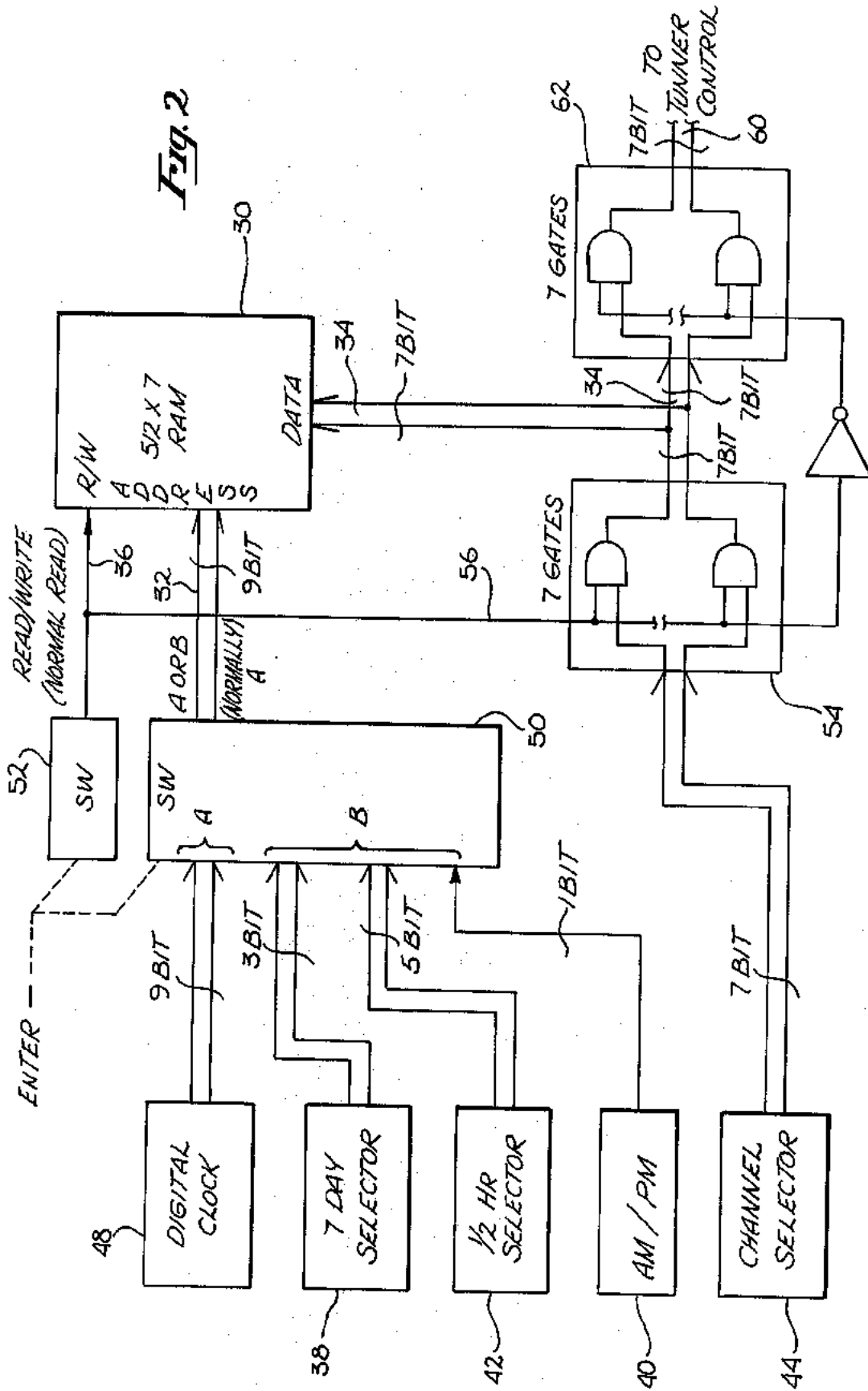
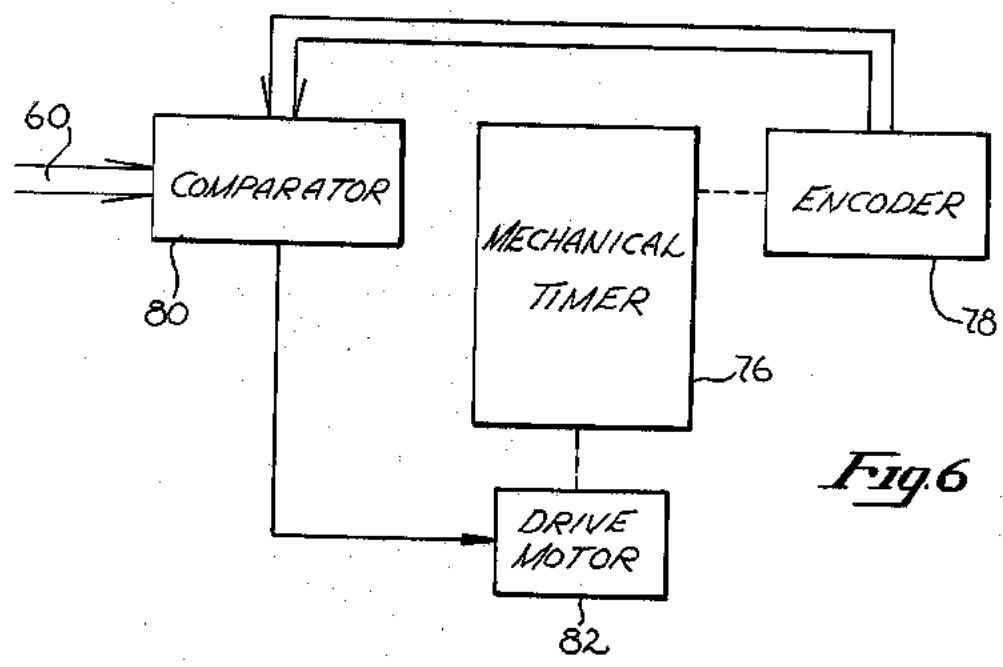
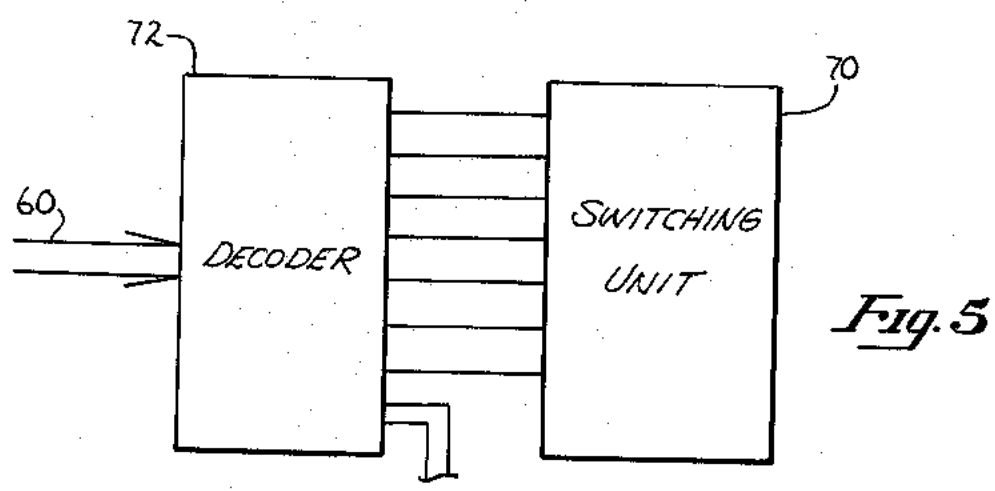
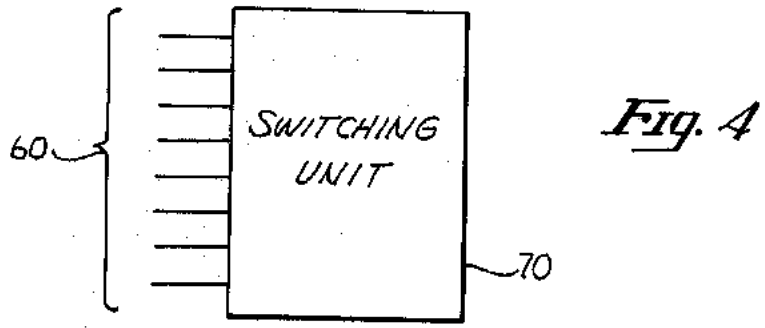


Fig. 1

Fig. 3







PROGRAMMABLE TELEVISION RECEIVER CONTROLLERS

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The present invention relates to the field of automatic controllers, and more particularly, to programmable controllers for use with television receivers and like equipment.

2. Prior Art

Many systems have been proposed for the automatic control of television receivers, that is, automatic channel selection for particular times of the day based upon programming information entered into the controller at some previous time. Most of these systems, however, are in substantial part mechanical systems which are not particularly easy to program, thereby being relatively expensive to manufacture and difficult to use. Accordingly, such systems have not enjoyed significant commercial use on conventional receivers.

Simple programmable television receiver controllers would provide a number of advantages over conventional channel selectors, and even over remote controlled channel selectors for a number of reasons. There may be programs of particular merit or interest which a viewer does not want to miss. However, the viewer's attention may inadvertently be drawn to another channel at the time, thereby failing to change channels to the more desirable program at the appropriate time. Also at the present time a number of programs and movies being shown on T.V. are directed toward an adult audience, which programs may be undesirable or outright unsuitable for viewing by children, a situation which may only be expected to increase in the future. In addition, more and more homes have at least one television receiver controllable at least a substantial amount of the time by children, whereby with conventional channel selectors the "viewers discretion" cannot be exercised by a parent. Accordingly, a programmable controller could be programmed periodically, such as once a week, so that the receiver will automatically select those programs of highest merit or viewer interest, and/or to select predetermined unobjectionable programs at times when objectionable programming is being televised on other channels. As an alternative, of course, objectionable programming itself could be programmed for the purposes of locking out such programs from the viewer's selections, e.g. eliminating such programming from the channel selections accessible from the manual channel selector.

U.S. Pat. Nos. 3,215,798 and 3,388,308 disclose automatic television programming systems of the mechanical or electromechanical type, whereby a rotary device mechanically tied to a time clock is programmed to provide some physical movement indicative of the channel to be selected at that time. Devices of the same general type involving some form of motor driven switching unit are also disclosed in U.S. Pat. Nos. 2,755,424, 3,496,438, and 3,569,839. In all of these patents the mechanical complexity of the system disclosed is believed to preclude the widespread adoption thereof on receivers intended for consumer use. Further, most of these systems are operative on a number of switching signals equal to the number of selections desired, though some coding to somewhat reduce the complexity of such systems is known, such as that in U.S. Pat.

No. 3,496,438. Also, obviously timing mechanisms of the electromechanical type for various other applications are also known, that disclosed in U.S. Pat. No. 3,603,961 being but one example of such devices.

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

Programmable television receiver controllers which may be manually programmed by a user to select or to limit the viewing selections for random times, typically in one-half hour intervals, throughout a predetermined time period such as a one week time period. Program selections may be made by setting suitable controls for the day, AM or PM, the half hour of the day and the channel desired, and entered into a memory by a push-button control. Thereafter a digital control clock automatically selects the pre-entered information at the appropriate times and provides a control signal to the channel selector of the television receiver. This signal may be used to automatically select the identified channels to the exclusion of all others, or in the alternative, to exclude the selected channel from selection manually at the receiver. Alternate embodiments include means for controlling other functions such as the ON-OFF function of the receiver.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a perspective view of a typical receiver incorporating the present invention.

FIG. 2 is a block diagram of the preferred embodiment of the present invention.

FIG. 3 is a face view shown in schematic form of the control panel of the present invention.

FIGS. 4, 5 and 6 are block diagrams illustrating various forms of implementation of the present invention to prior art tuners.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention comprises programmable television receiver controllers which may select, or alternatively prevent the selection of, specific television programs based upon previously entered program instructions. As shall subsequently be described in detail, the systems are particularly simple to fabricate, easy to program, and easy to interface with conventional television tuners, particularly the newer tuners having some form of numerical or push-button control.

For purposes of explanation of the invention, a preferred embodiment thereof will be described in detail, it being understood that variations thereof, etc. some of which will be also described, will become obvious given the fundamental concepts of the preferred embodiment. This preferred embodiment comprises a programmable television receiver controller for automatically determining (e.g. controlling the channel selector of the receiver as an over-ride to the manual selector) the channel selections for those viewing time periods for which it has been programmed. The purpose of such programming is to automatically present the desired preselected programs to the exclusion of those inadvertently selected at the time, and in the case of children, to prevent the viewing of objectionable programs by predetermining what may be viewed during the times one or more objectionable programs are being televised.

In the preferred embodiment, T.V. program selections covering time intervals of up to a week are entered into a memory, and then automatically selected by means of a digital control clock when the T.V. receiver

is operating. Control of the ON-OFF function is not automated, though certainly it may be incorporated if desired. The program is selected by setting suitable controls for the day, AM or PM, the hour and half-hour of the day, and channel desired, with the selections being entered into memory by a push-button control. The selected channels are thus stored as input information using the particular half-hour time period as the address input for the memory, and are subsequently automatically selected by use of the digital output of the control clock as a memory address. Specific details of the design function and operation of the preferred embodiment are more fully described below, with specific reference to the drawings illustrating the invention.

Now referring to FIG. 1, a perspective view of a television receiver or television set incorporating the present invention may be seen. It is to be understood that this figure is not intended to represent any specific manufacturer's current receiver, but instead is presented as a schematic representation of the general type of receiver now being offered by a number of manufacturers. In particular, in addition to a generally rectangular enclosure 20 having a picture tube 22 visible from the front thereof, such receivers are characterized by some form of control panel which may include a first group of control switches and other adjustments 24, such as ON-OFF, volume, and picture controls and adjustments, and a keyboard matrix 26 for the push-button channel selection. In addition, the receiver shown in FIG. 1 also contains a small control panel 28 containing the controls for the programming, etc., in accordance with the present invention.

Now referring to FIG. 2, a block diagram of one embodiment of the present invention may be seen. This particular embodiment utilizes a random access memory means 30 having a 512 by 7 bit organization. Thus the memory, in addition to the usual power supply connections etc., is characterized by nine address input lines 32 to receive a nine bit binary coded address, and seven input/output lines 34 for receiving input signals and/or providing an output signal in accordance with information previously stored in the memory. Also provided is a read-write control line 36, the state of which determines whether the memory 30 will read out information on the output lines 34 in accordance with the address provided on lines 32, or alternatively will enter into memory the information on the lines 34 in accordance with the memory location determined by the address provided on the lines 32.

Many different types of memory devices are suitable for use with the present invention. Of particular advantage however are semi-conductor memory devices, as such devices are small, and require little power and minimum support circuitry. Both static and dynamic memories could be used, though static memories are preferred as no refresh cycle is required, and the slightly higher power consumption which may be characteristic of such memories is of little significance with 110 volt power available. (Suitable memory devices are available from Intel, Mountain View California, and Texas Instruments and National Semiconductor, to name three of the well known manufacturers of such devices.) Also it should be noted that the organization of such memories is generally variable, and for that matter it may be desired to vary from the organization provided herein for reasons which will be subsequently mentioned. In fact, other forms of alterable storage devices may be used, such as shift registers, provided

they are implemented as random access memory means, that is, organized to allow storage access based upon clock and manually set inputs.

The memory 30 is generally utilized as a translator in the present invention, translating the input information provided on the address lines 32 representing a particular program interval, to output information on lines 34 determining the particular channel selection for that time interval dependent upon the previous programming of the memory. As such, the memory translates a time period to a channel selection in accordance with a previously selected choice for that time interval. The various choices are entered in the memory by the control panel 28 on the receiver shown in FIG. 1.

The control panel for programming the memory, the face of which is shown in detail in FIG. 3, is characterized by a first switch selector 38 for selecting the day of the week, a second switch selector 40 for selecting the morning or afternoon hours, a pair of switches 42 for selecting the hour and half-hour, and a channel selector switch 44 for selecting any of the eighty-two U.H.F. and V.H.F. channels. Entry of the selected information is made by a switch 46, which may be a key-operated switch to prevent subsequent alteration of the programmed information. Also presented on the face of the control panel is a clock 48 indicating the day of the week and time of the day, useful both as a convenience and for resetting of clock in the event power is interrupted. These various controls 38 through 48 are also shown in the block diagram of FIG. 2. The day of the week or seven-day selector 38 provides a three-bit binary coded signal providing a maximum of an eight day cycle if desired (a seven day cycle being the usual). The half hour selector 42 is a 5 bit signal, with the AM/PM selector 40 providing an additional bit to designate between successive twelve hour periods. Thus the half hour selector 42 covering the twenty-four half hour periods in each half day is more than adequately covered by the 5 bit signal. Finally, the channel selector 44 in this embodiment, also providing a binary coded signal, may have all the U.H.F. and V.H.F. channels, that is, all 82 channels, which are more than adequately covered by the 7 bit signal. It is to be understood, however, that other forms of coding, or for that matter uncoded signals, may be used if desired. By way of example the channel selector 44 may be comprised of two side by side decimal switches, with the coding being binary coded decimal to give a possible range of selections from 00 to 99, again more than adequately covering the 82 channels available. (Some of these bits could be used to automate other functions if desired. By way of example, 00 might be used for an automatic turn-off, 01 as automatic turn-on; and/or 84 through 99 for such other functions as may be desired.) Binary coded decimal requires 4 bits for each digit, or a total of 8 bits, and would therefore require a 512 by 8 memory organization.

It should also be noted that uncoded channel selections may also be used if desired. In particular, certain T.V. receivers may have push-button or switching controls for a smaller number of channels selected from the 82 possible channels, the selections being determined in accordance with the reception where the set is to be used. In this case the total number of selections available on any specific set may be sufficiently limited in number so that one bit may be assigned to each channel selection possible. Uncoding of the day and time of day is also a possibility, though most memories, particularly

the semi-conductor memories commercially available at the present time at relatively low cost and in large quantities, include their own decoders, and uncoded time signals would probably require too many bits to be practical.

In the embodiment shown in FIG. 2, the digital clock 48 provides a 9 bit binary coded time signal advancing each one half hour, with the seven day selector, the half hour selector and the AM/PM selector providing time selections of the same format and corresponding to the equivalent future output of the clock. A switching unit, shown schematically as block 50, selects between the current time signal provided by the digital clock 48, and a future time signal determined by the day and time selectors, e.g., the 9 bit signals (A) or the 9 bit signals (B), and provides either of these signals to the memory 30 as the 9 bit address input. Normally switch block 50 (an electronic or mechanical switch) will communicate the output of the digital clock to the memory address input, though upon mechanical or manual actuation of the enter switch 46, will change to communicate the future selected time to the address input. At the same time a switch 52 changes to signal on the read-write input 36 of the memory 30 from a read signal to a write signal, writing in the information then provided by the channel selector 44. In that regard it will be noted that the output of the channel selector 44 is coupled to an appropriate number of AND gates 54, with the gates being controlled by a signal on line 56 coupled to the read-write line. Thus only during the memory write operation is the output of the channel selector 44 coupled to the data input/output lines 34 of the memory. Further, the same signal on line 56 is coupled through an inverter 58 which decouples the information on lines 34 from the controller output on lines 60 used for the tuner controller by disabling AND gates 62. Thus during programming the various selections being programmed are decoupled from the tuner controller so as to not interfere with the current operation of the receiver (if then being used).

Having now described the general organization and interconnection of the preferred form of the present invention, an exemplary programming step will now be described. Assume one always wants to watch toe 6:00 P.M. news every week day on channel 5. In this case the seven day selector 38 is set to Monday, the half-hour selector 42 is set to 6:00, the AM/PM selector is set to PM, and the channel selector is set to channel 5. On depression of the enter switch the output of the memory on lines 34 is decoupled from the controller output lines 60, the address for the particular half hour selected is provided to the memory, the output of the channel selector is coupled to the input/output lines 34 of the memory, and a write signal is directed to the memory to store the channel selection at the appropriate address. Obviously, to program for the remaining days of the week the seven day selector 38 is merely advanced through all of the desired days, the enter switch 46 being actuated for each day that that particular program is desired.

Now referring to FIGS. 4, 5 and 6, three exemplary forms of implementing the control signals on line 60 may be seen. In FIG. 4, illustrating the implementation for a system wherein the channel selection information is uncoded, a simple switching unit 70 to control a switch type selector may be used. Such switching units may be relays or semi-conductor switches as desired. For systems utilizing coded channel information such as

binary or binary coded decimal information, a decoder 72 is interposed between the lines 60 and the switching unit 70 to decode the selection, as shown in FIG. 5. It should be noted that if the number of possible channel selections is less than the number of combinations provided by the code, additional decoded outputs may be provided by the decoder 72, such as on lines 74 for such purposes as implementing the ON/OFF switch functions, etc. Finally in FIG. 6 an electromechanical system for operating a mechanical tuner 76 is shown. In this implementation the signals on lines 60, whether coded or uncoded, are compared with the output of an encoder 78 mechanically coupled to the mechanical tuner 76. A drive motor 82 coupled to the output of the comparator 80 is used to advance the position of mechanical tuner until coincidence is obtained between the signals on line 60 and the signals provided by the encoder 78.

As a further example of the implementation of the present invention, reference is hereby made to a publication of the Zenith Radio Corporation of Chicago, Illinois entitled "Technician Participation Workshop, TPW 4" dated June 1976. This publication provides technical information with respect to certain tuners used on their television receivers. On page 62 thereof, a 12 position push-button manual varactor tuning system is shown, together with the logic diagram and circuit therefor. This tuner utilizes twelve push-buttons to cover the range of channels from 2 to 13, and twelve potentiometer adjustments for the tuning to up to 12 U.H.F. channels. Each potentiometer adjustment is associated with one of the 12 push-buttons so that the 12 V.H.F. or up to 12 U.H.F. channels may be selected through the equivalent of 24 switch closures. Accordingly for the direct implementation of the present invention on a receiver using this tuning system, the switching unit 70 would provide the full range of tuner control possible for such receivers by providing these 24 switch closures automatically, either mechanically or electronically.

There has been described herein a new and unique television receiver controller which may be programmed as desired to select predetermined programming throughout a given time period, specifically one-week for the embodiment disclosed. Also various implementations of the preferred form of controller have been disclosed. It has also been mentioned that the present invention might be used to specifically exclude objectionable programming by eliminating the objectionable programming from the range of selections available at the manually operated tuner. This implementation may readily be accomplished in any method desired, such as by way of example, by implementing the system in accordance with FIG. 6 but operating the drive motor only upon the coincidence between the output of encoder 78 and the output of the controller on lines 60 rather than operating the motor until coincidence is achieved as hereinbefore described. It was also pointed out that by utilizing coded signals for the channel selection certain additional signals are available. By way of example, if a full 82 channel system is utilized in accordance with the block diagram of FIG. 2 which utilizes a 7 bit channel selection signal giving a possible 128 combinations, 46 additional control signals are potentially available. Of particular interest might be signals for controlling appliances such as lights, or for automating the ON/OFF function of the receiver. In this regard the question of whether the ON/OFF function of the

receiver is to be automated may itself be programmed, so that some programs will come on automatically whereas other programs will only be selected if the receiver has been manually turned on. Further, additional signals might also be used for the control of other devices, such as by way of specific example, to provide ON/OFF controls for video recorders so that the desired programming may be automatically recorded at any time during the weekly cycle.

Obviously other embodiments of the present invention may readily be implemented. By way of specific example, batteries might be utilized so that the memory would be maintained upon loss of power if volatile memories were used, so that temporary loss of power or unplugging of the set would not result in any loss of programming. As an alternate, a cutout could be provided so as to disable the set upon loss of power, so that the set could not be operated again until reset (presumably reprogrammed also). Thus while a preferred embodiment of the present invention has been disclosed and described in detail herein, and various alternate embodiments thereof have been described, it will be understood by those skilled in the art that various changes in form and detail may be made therein without departing from the spirit and scope of the invention.

I claim:

1. A programmable television receiver controller comprising:

a random access memory means having a first plurality of address input lines, a second plurality of data input/output lines, and at least one read/write control line;

clock means for providing a plurality of time dependent output signals in a given format;

control means input/output to said data output lines for controlling channel selection on a television receiver in response memory output signals on said data input/output lines and a read condition on said control line.

first program means for manually selecting a future time period, and for providing a plurality of time programming output signals equal in number to said first plurality of address input lines of said memory means and of the same format as the output signals of said clock means;

second program means for manually making a future channel selection corresponding to said future time period selected on said first program means, and for providing a plurality of channel programming output signals coupled to said data input/output lines of said memory means; and

channel selection entry means for coupling said clock means to said address input lines when reading memory output signals or said first program means to said address lines when writing into said memory means for programming said memory means at address locations determined by said first program means with channel selections manually determined by said second program means when a write condition is provided on said control line.

2. The controller of claim 1 wherein said entry means is a manually controllable means for changing the coupling of said address input lines from said clock means to said first program means.

3. The controller of claim 1 further comprised of decoupling means for decoupling said control means when said write condition is provided.

4. The controller of claim 1 wherein said first plurality of address input lines are input lines for binary coded address signals and said clock means is a means for providing binary coded output signals responsive to time.

5. The controller of claim 4 wherein said clock means is a means for providing binary coded output signals which advance on one half hour intervals.

6. The controller of claim 5 wherein said binary coded output signals of said clock means are repetitive on a predetermined cycle.

7. The controller of claim 6 wherein said predetermined cycle is a seven day cycle.

8. The controller of claim 1 wherein said plurality of channel programming output signals of said second program means are binary coded signals, and wherein said control means includes means for selecting any one of a predetermined number of channels in response to a binary coded memory output signal.

9. The controller of claim 1 wherein said plurality of channel programming output signals of said second program means are uncoded signals.

10. A programmable television receiver controller comprising:

a random access memory means having a first plurality of address input lines responsive to binary coded address signals to determine memory locations therein;

at least one read/write control line, and a second plurality of data input/output lines for entering data into said memory and for reading data out of said memory in accordance with the condition of said at least one read/write line;

clock means for providing a plurality of time dependent binary coded output signals which advance on a predetermined interval and repeat on a predetermined cycle;

control means coupled to said data input/output lines for controlling channel selection of a television receiver in response to memory output signals on said data input/output lines and a read condition on said control line;

first program means for manually selecting a future time interval within said predetermined cycle, and for providing a plurality of time programming output signals equal in number to said first plurality of address input lines of said memory means and of the same format as the output signals of said clock means;

second program means for manually making a future channel selection corresponding to said future time interval selected on said first program means, and for providing a plurality of channel programming output signals coupled to said data input/output lines of said memory means; and

channel selection entry means for coupling said clock means to said address input lines when reading memory output signals or said first program means to said address lines when writing into said memory means for programming said memory means at address locations determined by said first program means with channel selections manually determined by said second program means when a write condition is provided on said control line.

* * * * *

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
CERTIFICATE OF CORRECTION

PATENT NO. : 4,081,754
DATED : March 28, 1978
INVENTOR(S) : Jospeh N. Jackson

Page 1 of 2

It is certified that error appears in the above-identified patent and that said Letters Patent are hereby corrected as shown below:

<u>Column</u>	<u>Line</u>	
3	31	"cntrols" should be -- controls --.
5	36	"ANd" should be -- AND --.
5	44	"toe" should be -- the --.
5	50	"cntroller" should be -- controller --.
6	33	"celected" should be -- selected --.
7	37	"input/output" should be -- coupled --.
7	37	"date" should be -- data --.
7	37	"output" should be -- input/output --.
7	39	Insert -- to -- after "response" and before "memory".

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
CERTIFICATE OF CORRECTION

PATENT NO. : 4,081,754

Page 2 of 2

DATED : March 28, 1978

INVENTOR(S) : Joseph N. Jackson

It is certified that error appears in the above-identified patent and that said Letters Patent are hereby corrected as shown below:

Column Line

- | | | |
|---|----|--|
| 7 | 41 | "." should be -- ; --. |
| 8 | 3 | Insert at beginning of line before "when",
-- from said data output lines of said memory
means --. |
| 8 | 32 | Delete the second occurrence of ",." |

Signed and Sealed this

Tenth Day of April 1979

[SEAL]

Attest:

RUTH C. MASON
Attesting Officer

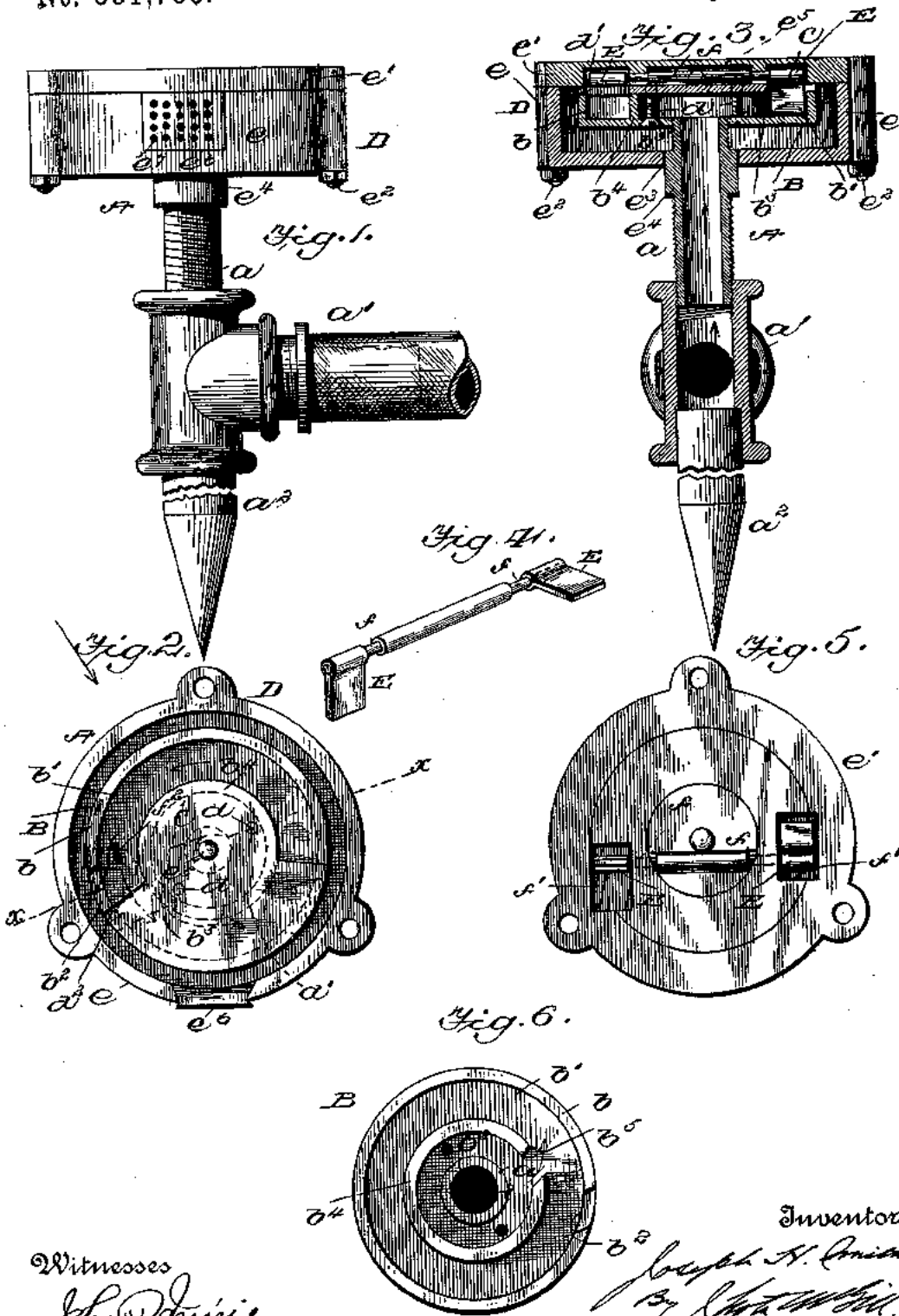
DONALD W. BANNER
Commissioner of Patents and Trademarks

(No Model.)

J. H. SMITH.
LAWN SPRINKLER.

No. 581,785.

Patented May 4, 1897.



Witnesses

John D. Smith
Wm. S. Hodges.

Inventor

Joseph H. Smith,
By [Signature]
Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JOSEPH H. SMITH, OF WASHINGTON, DISTRICT OF COLUMBIA.

LAWN-SPRINKLER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 581,785, dated May 4, 1897.

Application filed June 12, 1896. Serial No. 595,322. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, JOSEPH H. SMITH, of Washington, in the District of Columbia, have invented certain new and useful Improvements in Lawn-Sprinklers; and I do hereby declare the following to be a full, clear, and exact description of the invention, such as will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same.

This invention contemplates certain new and useful improvements in lawn-sprinklers.

The object of the invention is to provide a device of this character which will comprise advantages in point of simplicity, inexpensiveness, and durability.

The invention will be hereinafter fully set forth, and particularly pointed out in the claims.

In the accompanying drawings, Figure 1 is a view in side elevation, illustrating my improved sprinkler. Fig. 2 is a plan view thereof with the cover removed. Fig. 3 is a vertical sectional view on the line $x x$, Fig. 2. Fig. 4 is a detail. Fig. 5 is a bottom plan view of the cover and its adjuncts. Fig. 6 is a detached view of the stationary head.

Referring to the drawings, A designates the sprinkler as an entirety; a , a pipe-section having a T-joint, into which opens a hose, as a' , for supplying water, while in the lower portion of this coupling is secured a supporting-rod a^2 , by which the sprinkler can be positioned at any desirable point, the lower end of said rod being reduced, so that it can be readily stuck into the soil or ground.

B is the stationary head, mounted on the upper end of pipe a . This head is in the form of a disk having an upper circumferential flange b , forming a surrounding passage-way b' . At one side this flange is cut away to form an outlet b^2 . Concentric with this flange and the lower opening b^3 , in which the pipe a is screwed, is an inner flange b^4 , in which is formed an opening b^5 to allow water from the pipe to enter the passage-way b' .

C is a disk designed to fit snug down on the flange b^3 , against which it is firmly held by screws d , screwing down into threaded holes in the bottom of head B, said holes not passing entirely through the latter. This disk for about one-third of its circumference is widened, as at d' , the widened portion extend-

ing over the passage-way b' and fitting snug against the flange b for one-half the circumference of the latter. One end of this widened portion has a depending flange d^2 , which closes the passage-way at that point, the other end being open to allow of the free outflow of water.

D is a rotary head inclosing the stationary head and loose to revolve around the latter under the action of the water discharged therefrom. This rotary head embodies a cylindrical box e and a cover e' , the latter being held to the former by nutted bolts e^2 . In the bottom of box e is a hole e^3 to accommodate a boss or enlargement e^4 on pipe a , permitting the box to freely rotate, said box being pivoted by a short stud e^5 , extending from the top of disk C and fitting in a circular recess in the bottom of cover e' . In an opening in the cylindrical flange of this head is fitted a plate e^6 , having numerous holes e^7 to allow of the discharge of water as the head is rotated, or said holes may be formed direct in said flange.

E E are two blades or wings mounted at right angles to one another on the ends of a shaft f , loosely mounted in the cover e' , pockets or recesses f' being formed in the latter to accommodate said wings or blades. As one of the latter is closed into its pocket the other is lowered into the passage-way b' by the rocking of shaft f . This shaft is thus caused to partially rotate when either of the blades or wings engages a curved lug f^2 , projecting upwardly from the bottom of passage-way b' , said lug being adjacent to the closed end of the widened portion d' .

The shaft f is so mounted on the cover that as one blade is closed into its pocket upon engagement with the lug f^2 the other blade, as it clears the open end of said widened portion d' , is lowered into the passage-way b' , so as to receive the force of the water discharged by the stationary head. In this way the rotary head is constantly rotated, and the water is discharged therefrom through the series of holes in the cylindrical flange.

From what has been said the advantages of my invention will be readily understood. It will be noted that as the water is discharged from the stationary head into the circular passage-way thereof it will in traveling to its outlet engage one of the blades depend-

ing in said passage-way and cause the rotation of the rotary head, the water leaving the latter through its outlet-holes. A sprinkler thus constructed is extremely simple and inexpensive and not liable to get out of order. Another advantage is that there is no waste of water, and the sprinkler can operate under a small force or supply.

I claim as my invention—

10 1. A sprinkler comprising a stationary head into which the water-pipe opens, said head having inlet and outlet openings, and a rotary head inclosing said former head and carrying pivotally-mounted blades or wings designed to be alternately lowered into the line
15 of passage of the water to said outlet, as set forth.

2. A sprinkler comprising a stationary head into which the water-pipe opens, said head
20 having a circular passage-way, a bridge over a portion of said passage-way, and a water inlet and outlet, and a rotary head inclosing said former head and pivoted blades carried by said rotary head and designed to be alter-
25 nately lowered into said passage-way, substantially as set forth.

3. A sprinkler comprising a stationary head into which the water-pipe opens, said head having inlet and outlet openings, a rotary
30 head inclosing said stationary head, a shaft carried by said rotary head, and blades or wings on the ends of said shaft at right angles to each other, as and for the purpose stated.

4. A sprinkler comprising a stationary head 35 into which the water-pipe opens, said head having a circular passage-way and an inlet and outlet for the water, a flange over a portion of said passage-way, a rotary head inclosing said stationary head having pockets 40 or recesses, and a rock-shaft mounted in said cover and having wings or blades on its ends arranged at right angles to each other, substantially as set forth.

5. A sprinkler comprising a stationary head 45 into which the water-pipe opens, said head having inner and outer concentric flanges with cut-aways forming inlet and outlet openings for the water, and a circular passage-way, a disk secured to said inner flange hav- 50 ing a flange extended over a portion of said passage-way, a stud or post extending from said disk, a rotary head comprising a cylindrical box having outlet-holes, a cover, a rock-shaft mounted on said cover, blades or wings 55 on the ends of said shaft at right angles to one another, said cover having a hole to accommodate said stud or post, and a lug in said passage-way designed to effect the turning of said shaft, substantially as set forth. 60

In testimony whereof I have signed this specification in the presence of two subscribing witnesses.

JOSEPH H. SMITH.

Witnesses:

WM. S. HODGES,
JOS. H. BLACKWOOD.

(No Model.)

J. W. REED.

DOUGH KNEADER AND ROLLER.

No. 305,474.

Patented Sept. 23, 1884.

Fig. 1.

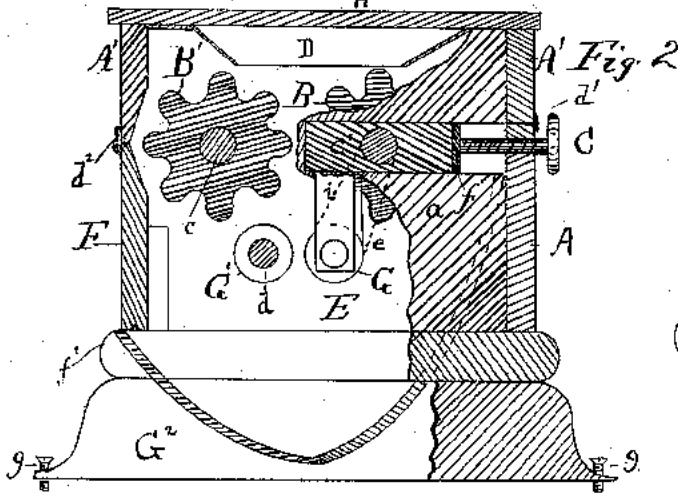
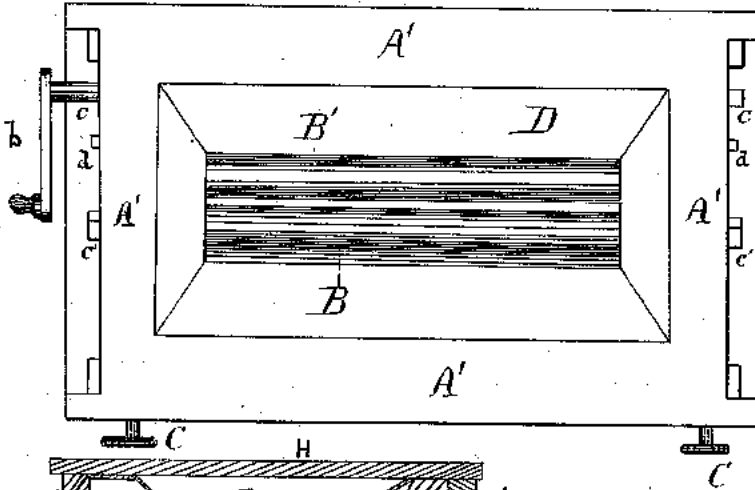
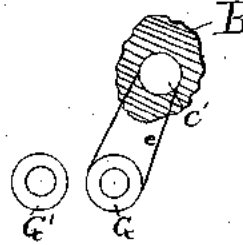


Fig. 3.



Witnesses.
H. Underwood
L. C. Barry

Inventor.
Judy W. Reed
By Edw. J. Underwood
Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JUDY W. REED, OF WASHINGTON, DISTRICT OF COLUMBIA.

DOUGH KNEADER AND ROLLER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 305,474, dated September 23, 1884.

Application filed January 21, 1884. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, JUDY W. REED, a citizen of the United States, residing at Washington, in the District of Columbia, have invented certain new and useful Improvements in Dough Kneaders and Rollers; and I do declare the following to be a full, clear, and exact description of the invention, such as will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same, reference being had to the accompanying drawings, and to the letters or figures of reference marked thereon, which form a part of this specification.

My invention relates to improvements in dough kneaders and rollers; and it consists in certain peculiarities of construction, to be hereinafter described in the specification and illustrated in the drawings.

The objects of my invention are, first, to subject the mass of dough to a thorough and equal mixing and working by causing it to pass between a pair of intermeshing corrugated rollers or cylinders, which are arranged to approach or recede from each other through the agency of regulating-screws, according as the pressure on the dough is desired to be increased or diminished, and then passing it between a pair of plain rollers to roll the dough; second, to provide a covered receiver for the dough before it passes through the rolls, and a receptacle for the kneaded and rolled dough; and, third, to protect the mass of dough from dust or impurities in the atmosphere throughout its working or manipulation.

In the accompanying drawings, in which the same parts are represented by the same letters in the several figures, Figure 1 is a top view of the machine with the cover removed. Fig. 2 is a vertical cross-section through the line of one of the regulating-screws and elastic pressure-plates, and Fig. 3 is a detached view of part of the mechanism.

A A' is the box or case of my device, containing the corrugated metallic rolls B and B' and the plain rollers G and G', one of which, B', is provided with a crank or handle, b, by which they are actuated. The rolls B B' are journaled in bearings at the ends of the case A, the roll B' being held immovable laterally

by the bearings c c, which are secured to the case; or the ends of the spindles of B' may revolve in the ends of the case, while the other roll, B, is held in movable bearings c' c', which slide on the end pieces, a a, of the case A, their movement being regulated by the screws C C, which pass through and work in threaded openings in the back of the case, and impinge on rubber plates f f on the movable bearings c' c' of the roll B, and press it up to keep it in contact with the roll B'. The plain roller G' is journaled in the ends of the case at d, and the plain roller G is suspended in hangers i, attached to the movable bearings c' of roll B, and moves with said bearings, and has a belt, e, which passes over the axle of B and around the roller G to impart motion, and as B is moved up by the screws C to mesh with B', so G by the same movement of the bearing c' is brought into contact with G', which it moves by friction therewith.

The machine is divided into two unequal parts by the rolls, the upper and smaller part, A', being provided with a hopper-shaped receiver or trough, D, which part A' is attached to the case by hinges d' at the back, so that it can be swung over to permit the rolls to be separated or removed for cleaning, and this receiver is preferably lined with tin or other thin metal to prevent any taste of the wood or other material of which the receiver is made being imparted to the dough. Below the rolls is the receptacle E for the dough after it is kneaded and rolled by passing through the rollers. This is large enough to contain several charges of the receiving-trough, and, like the receiver, is preferably lined with thin metal, which will not impart an objectionable taste to the dough.

The part A', containing the receiver D, being connected with the case by hinges d' and a hook, d'', when closed, holds the movable bearings c' in place on the end pieces, a, of the case. The front of the receptacle E has a door, F, which opens to enable the manipulated dough to be removed, and when closed prevents the entry of dust to the dough-receptacle. The door F is preferably not hinged, but its lower edge is perforated to receive pins

f' and is secured by the hook *d'*. The part *A'*, with the receiver *D*, is provided with a closely-fitting cover, *H*, to exclude dust therefrom, and when a charge of dough is introduced it is kept clean during its passage through the rolls.

The operation of the device is as follows: Remove the cover and fill the receiver *D* with dough, then replace the cover and revolve the crank toward the rear and the dough will be drawn between the corrugated rolls *B* and *B'*, and the lower or plain rollers *G* and *G'*, and be thoroughly kneaded and rolled, and fall into the receptacle below in a continuous sheet or ribbon, whence it can be removed by opening the door *F*, and the operation can be repeated as often as desired, though one passage through the rolls is generally sufficient, as the pressure can be regulated by the screws *C*, while the elastic plates keep the rolls always in contact.

The machine is supported on rests or feet *G²*, which may stand on a table or other surface, or be attached thereto by screws *g*, passing through openings in the rests.

Having thus fully described my invention, what I claim therein as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. A dough kneader and roller consisting of a wooden case or box containing a pair of corrugated intermeshing metallic cylinders or rolls journaled in its ends, one being immov-

able laterally and provided with a crank to actuate the device and the other being movable, and a pair of plain rollers connected with one of the corrugated rolls by a belt, the case being divided on the axial line of said rolls into two parts, the upper of which is provided with a hopper to receive the dough and deliver it to the rolls, and the lower forms a receptacle for the treated dough, all as described.

2. In a dough kneader and roller, the combination of the case *A*, the corrugated cylinders or rolls *B B'*, the plain rollers *G G'*, the belt *e*, the crank *b*, and the receptacle *E*, all as described.

3. In a dough kneader and roller, the combination of the hinged part *A'*, containing the receiver *D*, the dough-receptacle *E*, the intermeshing corrugated cylinders *B B'*, the plain rollers *G G'*, the belt-connection *e*, the regulating-screws *C*, the elastic plates *f*, the movable bearings *e'*, with the case *A*, provided with the door *F*, and the cover *H*, all substantially as shown and described.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

JUDY W. ^{her} REED.
mark.

Witnesses:

LEWIS MCKENZIE,
JOHN AMBLER SMITH.

[54] **THREE-DIMENSIONAL VIEWING GLASSES**

[76] **Inventor:** Kenneth J. Dunkley, 5070 Parkside Ave., Suite 1001, Philadelphia, Pa. 19131

[21] **Appl. No.:** 853,602

[22] **Filed:** Apr. 18, 1986

[51] **Int. Cl.⁴** G02B 27/22

[52] **U.S. Cl.** 350/139; 350/131; 350/143; 350/319

[58] **Field of Search** 350/139, 133, 144, 319, 350/131, 134, 143; 358/89; 351/46

[56] **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

459,563	9/1891	Groh	351/46
1,236,229	8/1917	Stowell	351/46
1,313,262	8/1919	Compere	351/46
2,935,910	5/1960	Schmidt	351/156
3,029,696	4/1962	Schmidt	350/146
3,880,495	4/1975	Roubal	350/143
3,980,394	9/1976	Zapf	350/143

4,602,856 7/1986 Marks 351/44

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

944820 4/1949 France 350/144
 529106 11/1940 United Kingdom 351/46

OTHER PUBLICATIONS

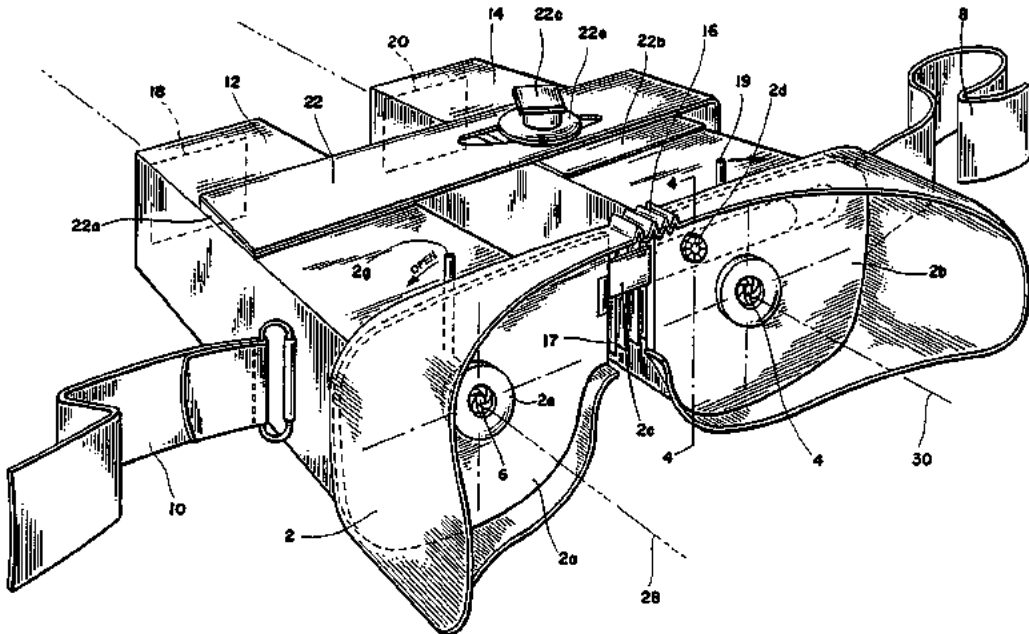
Smith; Warren J., *Modern Optical Engineering*, pp. 133-135, 1966.

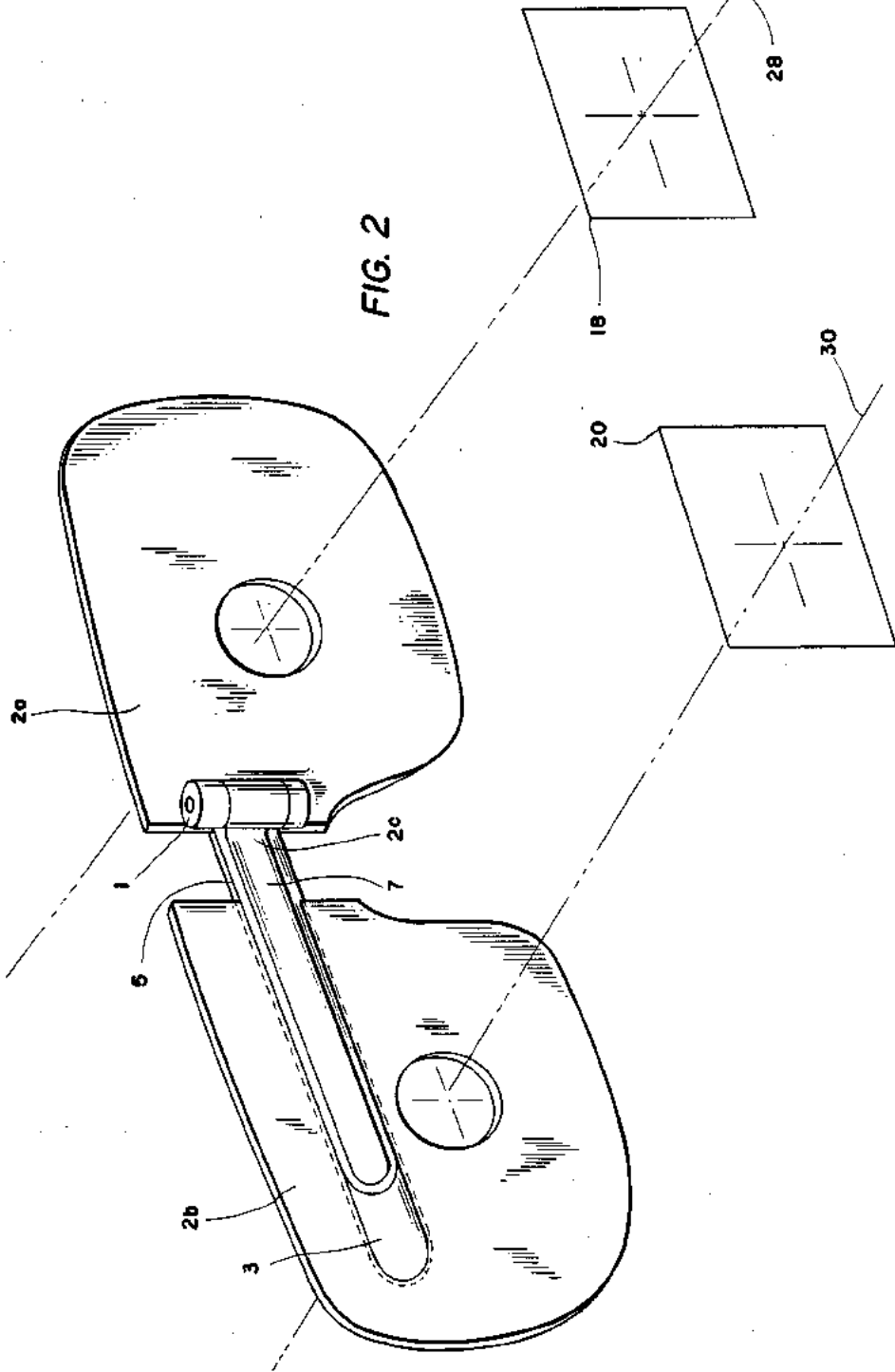
Primary Examiner—Bruce Y. Arnold
Assistant Examiner—Terry S. Callaghan
Attorney, Agent, or Firm—Robert M. Skolnik

[57] **ABSTRACT**

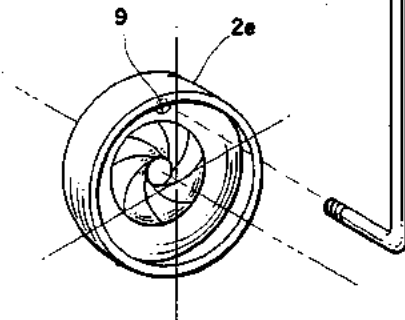
A three-dimensional viewer employs adjustable diameter pinholes with the distance between the pinholes being adjustable each of the pinholes having an optical axis which is aligned with illocal frames, the spacing between the frames also being adjustable.

9 Claims, 4 Drawing Sheets





COMMERCIAL IRIS
MODIFY BY INSTALLING
IRIS LEVER



LEFT IRIS ASSEMBLY

FIG. 3

FIG. 4

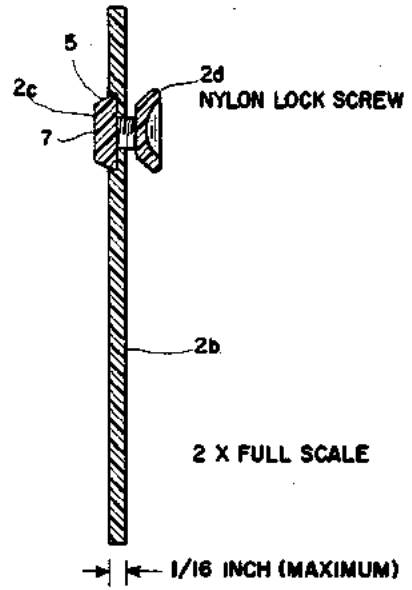


FIG. 6A

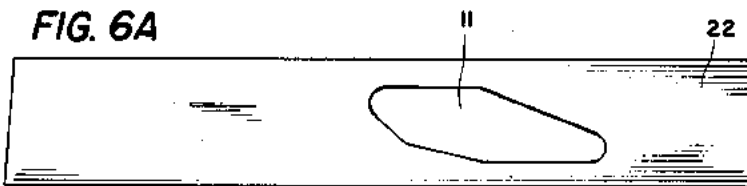


FIG. 6

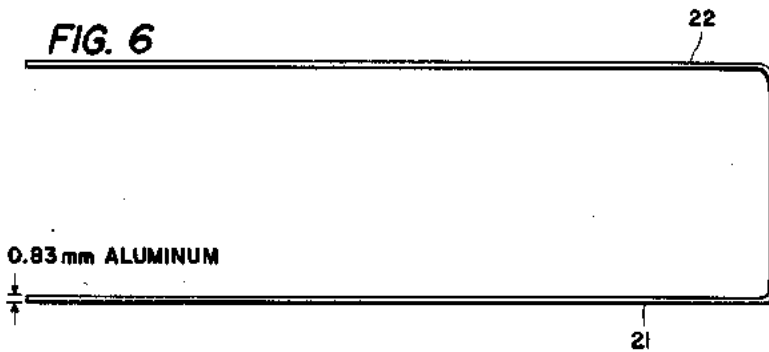
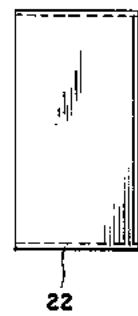


FIG. 6B



THREE-DIMENSIONAL VIEWING GLASSES

BACKGROUND OF THE INVENTION

1. Field of the Invention

The present invention relates to devices for viewing two dimensional photographs or images (such as TV or movies) which then appear to the viewer as three-dimensional. The device is light in weight and has three basic adjustments for establishing the stereoscopic effect. These adjustments are for area of view along the optic axis, for interpupillary distance between the eyes of the viewer, and for the optic axes, themselves. As will be described below, the device is seen to enhance the quality of VCR images generated during playback.

2. Description of the Prior Art

Hand held devices to achieve an apparent three-dimensional display from ordinary two dimensional visual data such as photographs or television displays are known in the prior art. Many of these devices operate in accordance with the teachings of the Ames U.S. Pat. No. 2,542,789. That patent discloses that definite and true depth discrimination may be induced by the differentiating disposition of some characteristic form elements in the respective dioptric images, irrespective of their position on the retina. U.S. Pat. Nos. 607,172; 1,636,450; 2,297,322; and 2,337,139 show the implementations of the Ames description by tilting one image relative to another with mirrors or refractive elements. U.S. Pat. No. 2,986,969 uses both refracting and polarizing elements to achieve the Ames criterion.

U.S. Pat. Nos. 3,460,882 and 4,049,339 show other techniques for creating the effect of 3-D using illocal framing and "window effect", respectively.

The major difference between the present invention and the approaches and devices of the prior art is that the present invention accomplishes surprising and unexpected results without the use of mirrors, lenses, or other optics. In fact, the results of the present invention are achieved without any other moving parts or optical elements.

The net three-dimensional effect in the present invention is the sum of four distinct and separate processes and their respective effects; but only three of the processes are independent. The first of the four processes is the observation that a strong perception of depth can be observed with only one eye (while the other eye is closed) when a two dimensional display is viewed through a tiny aperture of 1 mm or less in diameter (a "pinhole"). The second three-dimensional enhancing effect occurs when the monocular image of the first process (with its increased perception of depth) is viewed with both eyes, binocularly, by the use of a second aperture. The second effect adds to and enhances the first effect. The third process is that of illocal framing which is implemented by employing frames suspended between the display and the observer. However, the use of the illocal framing concepts implemented in the present invention depends solely on the increased depth of field afforded by the use of the pinholes described above.

As discussed in the aforementioned U.S. Pat. No. 3,460,882 by Abrahamson, "illocal framing" is visible framing that is situated in a plane substantially removed from that of the observed picture itself and near the observer. "Illocal framing" is in contrast to standard framing which is local to the picture it enclosed, or is in direct contact with it. The illocal frame appears situated

somewhere between the picture and the observer and has the capability of improving the depth effects. The objects in the picture appear to be more life-size.

The three-dimensional viewing glasses implements illocal framing by positioning the frames by adjusting H, the distance from the pinhole to the frames, within the increased depth of focus range determined by the pinhole diameter. The depth of focus depends on the pinhole diameter but also on the distance of the fixation point from the eye, *Physiology of the Eye*, Hugh Davson, Academic Press, N.Y., 1980, Page 486. The display is located at the fixation point. With H either within the depth of focus range or close to it, the frames will be, respectively, in focus or almost in focus along with the display under observation. The requirement of illocal framing, to suspend a frame between the observer and the display, is thus met by the use of a pinhole to extend the depth of focus range and allow the frames to come into the same depth of focus range occupied by the display.

An important visual property of the three-dimensional viewing glasses in the "movie theatre effect". A pair of correctly focuses glasses will give the wearer the distinct "viewpoint" that he or she is actually inside a movie theatre where the frames now appear as a full size movie screen appearing to be approximately 100 feet away and the theatre's "ceiling" and "walls" (actually, the inside of the input aperture housings) are in their proper perspective and depth relationships as they would be in a real movie theatre.

This effect is caused by three factors. The increased depth of focus afforded by the pinhole, the illocal framing effect of the picture appearing to be more than life size and the visual isolation from the environment afforded by the ambient light shield. The movie theatre effect is especially important when viewing television displays if optimum results are desired.

The fourth process under consideration, is, I believe, a new way of applying and implementing the principles of the Ames U.S. Pat. No. 1,636,450. That patent recognized that an illusory depth or rotundity is caused by the modification of the direction of the viewing axis of one or both eyes. Typically, this is done with the use of refraction and reflection elements as previously discussed. In my invention, modification of the viewing axis is accomplished by spatially positioning a pinhole which defines the optical axis and thus the location of images on the retina. As the pinhole has a three-dimensional effect all of its own, an important part of my invention is the alteration of the viewing axes of the eyes by positioning the pinholes.

Even without pinholes, any obstruction, such as a finger or a half inch wide by two inch long strip of opaque tape, which is placed in close proximity to the eye and is edged slowly into the eyes' field of view will also change the direction of the viewing axis. This effect is not readily observed when done to one eye alone due to the tendency of the eye to compensate for the restriction in its field by adducting. This is discussed in *Physiology of the Eye*, H. Davson, Academic Press 1980, p. 520. When done symmetrically and slowly to both eyes simultaneously, a surprisingly excellent three-dimensional representation of two dimensional material will be displayed. By symmetric, it is meant that one obstruction is moved simultaneously into the field of view of the right eye from the left side of the right eye while in the left eye, an obstruction is moved into its field of

view from the right side of the left eye. Once stereopsis is detected, the position of the obstruction is maintained. Excessive vignetting is apparent at first but can be minimized with practice.

Stereopsis generated in this manner is caused by a temporal disparity. If however, the obstructions in the above example were symmetrically moved from the temple side (i.e., both left and right temples simultaneously) towards the nasal side, a condition of nasal disparity would be created resulting in "locally inverted" or "locally pseudoscopic like" images. These same effects are also apparent when pinholes are used. The main difference between the two stereo producing techniques is the magnitude of the image vignetting. Vignetting is unavoidable in the case of the obstruction technique and non-existent when using the present invention properly focused.

For a given distance between the device (i.e., its pinhole) and the two-dimensional display under observation, the interpupillary distance, d_i , is adjusted for maximum light throughput, d_{mit} . Under these conditions, the observed stereopsis is due solely to the above mentioned effects and not on the teachings of the Ames patent. When d_i is equal to d_{mit} , it is assumed that the axial directions of the eyes are equal to the axial directions that would occur if the two-dimensional display were viewed normally without the three-dimensional viewing glasses of the invention. However, by increasing the interpupillary distance beyond d_{mit} , a modification in the direction of the viewing axes of one or both eyes will occur. Under these conditions, the Ames teachings will now apply and the observed stereopsis will increase dramatically with increasing d_i until a condition analogous to hyperstereopsis is reached. Though not necessary, the frames should be readjusted for each setting of the interpupillary distance, d_i . Adjusting the frames enables the principles of illocal framing. Counteracting the increasing stereopsis as d_i is increased are increased image vignetting and a reduction in light throughput for larger values of d_i greater than d_{mit} .

In actual use, knowledge or determination of d_{mit} is not required for the correct use or adjustment of my invention. However, d_{mit} may be determined by looking through the device with its pinholes wide open. While fixating on the display of interest, d_i is adjusted to that size which gives a normal flat display. With the device so adjusted, the point of fixation is said to lie on the horopter and for a given fixation distance will simulate corresponding retinocortical elements.

The selected value of d_{mit} may be verified by closing the pinhole down to about 1 mm and adjusting d_i for the minimum three-dimensional effect without image "inversion". This process is hindered by the presence of monocular depth perception introduced by the small 1 mm diameter pinhole. Values of d_{mit} selected by the latter method are often within ± 0.6 mm of the first method.

On the preferred embodiment of my invention, the maximum diameter when wide open was 4.7 mm. This diameter was small enough to be present in the observer's peripheral field of view and cause stereopsis with vignetting as was noted above to occur when an obstruction is symmetrically introduced into the peripheral field of view. Centering the irises within the wide open pinholes will eliminate this extraneous stereopsis, if present.

For d_i less than d_{mit} contiguous portions of the observed image will appear "inverted" or "locally pseudoscopic" wherein image elements appearing in the foreground when d_i is greater than d_{mit} will now appear in the background and vice versa. This effect is not observed in television displays due to their relatively low spatial resolution. This local pseudoscopic effect can be shown to exist even when the photographic display under consideration consists only of contiguous color differences with no perspective information.

Of the three independent processes under discussion, the pinhole process plays the key role. This is because the pinhole process is in effect at all times, while the other two processes, Ames and illocal framing, are not. In addition, the pinhole process allows the "seamless" integration of all three independent processes without the use of optical elements.

The small pinhole aperture selected achieves a number of beneficial results in the invention. The pinhole increases the observer's depth of focus thereby reducing the accommodating capability of the single eye. Elimination of accommodation results in improved monocular depth sensation.

The pinhole aperture increases the sharpness of any given display in addition to reducing noise in television images because of five interrelated factors which include:

1. The fact that light passing through a pinhole is, in a sense, automatically focused where the focal length of the pinhole is defined as the square of the diameter of the pinhole divided by the wavelength of the transmitted light. See M. Young, Pinhole Optics, *Applied Optics*, Vol. 10, No. 12, Dec. 1971, p. 2764;

2. The increase in depth of focus due to the reduction in pupil size;

3. The spatial smoothing (i.e. low pass optical spatial filtering) of the television image caused by restricting the optical spatial frequencies entering the eye by decreasing the diameter of the exit pupil (i.e., the pinhole). This cut off eliminates those spatial frequencies responsible for high resolution image detail (i.e., video noise). With these high frequency components removed, their associated noise will be filtered components removed, their associated noise will be filtered from the image recorded on the retina;

4. The measured increase in the response of the Modulation Transfer Function of the refractive optics of the human eye as the pinhole is closed down from its wide open position (of about 5 mm) to a limiting diameter of 3 mm. Ian Overington, *Vision and Acquisition*, Pentech Press, London/Crane, Russak & Co. Inc., N.Y., 1976, p. 12;

5. A reduction in the veiling glare entering the eye.

The three-dimensional viewing glasses improves the overall appearance of a color television display and is especially effective during the playback of recorded VCR (video cassette recorder) images. Observing a television display through the device results in a visual smoothing (i.e., a spatial averaging) of the image where television raster lines and finely structured time dependent white speckled noise are substantially reduced. The reduction of this noise results in an apparent improvement in the resolution of the video display in spite of an objectively measured loss in resolution. It has been mentioned (Overington, p. 188) that with noisy pictorial displays and television pictures, blurring results in an increase in the detail information visualized in the display. Television is particularly sensitive to this effect.

An actual loss in resolution can be objectively measured by illuminating a standard resolution target and observing it from a distance of 1.6 meters. In this test, lines separated at 1 mm could be easily resolved without the pinholes but could not be resolved with the 0.8 mm diameter pinholes in place.

When located in as close proximity to the cornea as possible, the pinhole will largely negate the use of the viewer's cornea and lens. However, some residual focusing (or accommodation) is still possible by the eye's lens (Hennessy, R.T., Iida, T., Shina, K., Leibowitz, H.W., "The Effect of Pupil Size on accommodation", *Vision Res.*, Vol. 16, pp. 587-589, 1976).

Pinhole images are inverted and at a fixed distance from the pinhole to the retina, focusing is accomplished by closing the pinhole to improve the depth of field. Because of the five factors under discussion, persons wearing mild prescription eyeglasses who remove them to use the three-dimensional viewing glasses of the invention may experience a significant improvement in normal visual resolution over that received had they worn no eyeglasses. In most instances, these viewers will experience and improvement in normal visual resolution equal to that received with their own prescription eyeglasses. For one observer with +0.5 diopter corrective lenses, this optimum resolution occurred at a pinhole diameter of 1.1 to 1.2 mm at a 1.6 meter viewing distance. The object viewed was a standard test target. Smaller pinhole diameters worsened the resolution at this 1.6 meter viewing distance. However, this was not true for a television image viewed at this same distance. In this instance, the apparent resolution of the video image continues to improve as the pinhole is reduced. Optimum video resolution was obtained with a pinhole diameter of 0.8 to 0.9 mm.

Finally, the pinholes allowed the placing of an optically focused frame in front of the display in connection with the illocal framing techniques discussed above in U.S. Pat. No. 3,460,882.

For any given display, the quality of the perceived three-dimensional effect will depend on the specific requirements of the display including the display's brightness, resolution, viewing distance and image content.

In general, sharp lithographic or photographic material produces the most dramatic three-dimensional results. Television produces good results, while normal movie screen illumination levels are not sufficient for adequate operation of the three-dimensional viewing glasses. This may be corrected in principle by making provisions to increase the screen illumination levels.

Illocal framing is a necessity when viewing television displays. It can be dispensed with, however, when observing photographic or printed (lithographic) material.

When observing a 19 inch diagonal screen color television close up at viewing distances of approximately 36 inches, a small pinhole (0.70 mm) is desirable. If this same image is viewed at a distance of say 63 inches, a pinhole setting of 0.90 mm is found to be more suitable. More importantly, at either viewing distance, varying d_v has virtually no effect on the resulting television image; the Ames process results in no discernable stereopsis at normal TV resolution specifications.

Typically, a small pinhole is required when observing photographic or printed material close up (15-34 inches). However, the size of this pinhole can vary between 1.10 and 0.75 mm depending on the available

illumination, the resolution in the image, and the specific viewing distance.

Suitable illumination levels for pictorial material can be established by illuminating the material with a 100 to 150 Watt household light bulb positioned to eliminate specular glare at a distance of about 12 inches from the display material.

The best pinhole diameter for a standard resolution (0.20 mm dot separation) lithographic print observed at a viewing distance of 63 inches was found to be around 1.5 mm. Different results should attend different observers.

The invention can be used as a sports or scenic viewing glass since the need to refocus the eye for distant or near objects being observed is eliminated. A field of view of 30 degrees attends this mode of operation. This mode substantially reduces viewer fatigue. It is noted that the invention's increased depth of field allows ordinary objects to be examined, without fatigue, at distances closer than the normal viewing distance of 25 cm.

The principle object of the present invention is the provision of a device which results in a three-dimensional viewing system possessing a degree of stereopsis judged comparable to normal stereoscopic photography which uses two dissimilar images of the same object.

Another object of the present invention is the construction of a device of the simplest possible design employing no transmissive or reflective optical elements which add to costs, complexity, and to interference since such elements are sources of noise and are difficult to use.

A further object of the present invention is to produce a device of the class described which has extreme optical clarity.

Another object of the present invention is to provide the viewer with increased spatial resolution when the invention is used to view television.

A further object of the invention is to provide a two dimensional object with a three-dimensional perspective without the need for the viewer to wear their normal eyeglasses.

Another object of the invention is the provision of an optical device which substantially reduces playback noise in recorded VCR images resulting in an increase in the observed signal-to-noise ratio in these images when same are viewed through the invention.

A further object of the invention is the provision of a stereoscopic viewer which can be used to examine objects which are both nearby and distant without the fatigue caused by continual changes in focusing.

An additional object of the invention is the provision of a 3-D viewer which can be used to examine objects located extremely close to the viewer without the need to refocus and without the resultant fatigue.

Another object of the present invention is the provision of a two dimensional to three dimensional viewer which is light in weight to allow for comfortable mounting on the viewer's head over the eyes in the manner of goggles.

A further object of the invention is the provision of a device which provides apparent three-dimensional visual displays using ordinary two dimensional visual information such as photographs and television displays.

Another object of the invention is the generation of three-dimensional effects from two dimensional dis-

plays without the necessity for any special prerecorded visual or other information to create the 3-D effects.

These as well as further objects and advantages of the invention will become apparent to those skilled in the art from a review of the specification and the accompanying drawings in which:

FIG. 1 is a perspective view of my invention;

FIG. 2 is a perspective view of a portion of the preferred embodiment shown in FIG. 1 being the interpupillary adjustment mechanism of my invention;

FIG. 3 is a perspective view of the iris adjustment aperture mechanism of FIG. 1;

FIG. 4 is a partial section view of a portion of the adjustment mechanism of FIG. 2;

FIG. 5 is a diagrammatic top view of the preferred embodiment of FIG. 1 with adjustments being made for use of the device;

FIGS. 6, 6A, and 6B are side, top and end views, respectively, of the mounting frame of FIG. 1; and

FIGS. 7 and 7A are perspective views of the mounting brackets of FIG. 1.

The preferred embodiment of my invention is shown in FIG. 1 having a goggle shaped ambient light shield 2 for overfitting the wearer's eyes. The central portion of the shield 2 is formed with two accordion shaped folding portions 16 and 17. Portion 16 has folds along the top of the light shield 2 and portion 17 contains accordion folds along the front of the ambient light shield 2. The accordion folds 16 and 17 preserve the light shielding integrity of the light shield 2 as an adjustment is made laterally to widen or narrow the shield to adjust for the interpupillary distance between the eyes of the wearer. The device also includes two eyepiece portions 2a and 2b connected to one another via a hinged connecting dovetail portion 2c. Each eyepiece portion 2a and 2b is coupled to a tapered rectangular spacing element 12 and 14. Frames 18 and 20 are formed in the ends of the spacing elements 12 and 14, respectively.

Adjustable diameter aperture irises 4 and 6 are formed in the respective eyepiece portions 2b and 2a, respectively. These adjustable aperture irises form the "pinholes" discussed above and each diameter is adjustable via respective adjusting levers 2g for iris 6 and 19 for iris 4. Each of the irises 4 and 6 are supported in circular mounting frames 2f and 2e, respectively. The central apertures of each pinhole as well as the center of each of the spacers 12 and 14 and the frames 18 and 20 are located along optical lines of sight or axes 28 and 30.

Straps 8 and 10 are affixed to the rectangular spacers 12 and 14 for mounting the device around the wearer's head and over the wearer's eyes. A U-shaped support 22 holds each of the rectangular spacers 12 and 14 in place and includes a manual adjusting mechanism to set the spacing between frames 18 and 20. As best shown in FIGS. 6, 6A and 6B, the support 22 is a thin U-shaped support having an irregularly shaped apertures 21 and 11 in the top and bottom surfaces thereof. These apertures permit adjusting studs and nuts to be employed to firmly lock the spacers in place after adjustment.

Returning to FIG. 1, the portion of support 22 which overfits spacer 12 is adhesively affixed to the spacer via a wedge shaped mounting bracket, 22a. Similarly, wedge shaped brackets 22b are affixed to spacer 14 but are not fixedly mounted to support 22. Instead, brackets 22b have a threaded post formed integrally therewith for receiving an adjusting nut. In FIG. 1, the nut is designated 22c and a washer, 22e. As shown in more detail in FIGS. 7 and 7A, brackets 22b and 22a are

wedge shaped to compensate for the tape on spacers 12 and 14. Bracket 22b has a threaded post 23 formed thereon which protrudes through apertures 21 and 11 in the surfaces of the mounting support, 22. As a nut/washer (22c/22e) is used on both the top and the bottom surfaces of support 22, secure and stable support and locking is provided. As will be described in greater detail in connection with FIG. 2, below, the lateral position of eyepiece portions 2a and 2b along the connector 2c is locked in place with a nylon lock screw, 2d.

FIG. 2 shows the mechanism employed in my invention to adjust the three-dimensional viewing glasses for interpupillary distance of the wearer. A hinge 1 is affixed on the eyepiece portion 2a. The moveable arm of the hinge 1 is coupled to connecting tongue 2c. The connecting tongue 2c dovetails into eyepiece portion 2b. Specifically, a channel 5 is formed into and about the periphery of tongue 2c. This channel 5 is formed by producing a raised portion 7 on the tongue 2c. The tongue slidably interfits into and dovetails with an undercut portion 3 cut into eyepiece 2b. Portion 3 overfits channel 5. After adjustment, the lock screw 2d holds the tongue in place against portion 3 in eyepiece 2b.

FIG. 3 shows the simple adjustment mechanism employed for opening and closing the aperture of the iris. The iris 2e is a commercially available mechanism which is sold by The Ealing Corp. Maine, under Model No. 223305. A lever, 2g, is inserted into the adjusting aperture 9 in the iris 2e. This lever is securely affixed into the aperture 9 and one lever each is provided for each iris 2e and 2f.

FIG. 4 is a section view of the eyepiece 2b taken along the line 4-4 in FIG. 1. As shown in FIG. 4, the lock screw 2d bears against the tongue 2c. The shape of the cut 5 forming the raised portion 7 in tongue 2c is also shown. As will now be clear, it is the dovetail effect of the cut 5 being held in place by a similar complementary cut in eyepiece 2b which permits the sliding adjustment between the two eyepieces and between the two irises, 2e and 2f.

FIG. 5 is a top view of the viewing glasses of FIG. 1 where the adjustment of the illocal frames 18 and 20 is shown. In FIG. 5, the spacers 12 and 14 each have a slot, 13 and 15, respectively, cut therein to allow the iris adjusting levers 2g and 19 to protrude up from each of the irises through the spacers so that the levers are accessible for use. The eyepiece 2b is rotatable about the hinge 1 when the locking nuts 22c and washer 22e at the top and bottom of support 22 are disengaged. Apertures 11 and 21 cut into the top and bottom surfaces of support 22, respectively are configured such that the threaded posts 23 (FIG. 7) ride in close proximity or against the wall of each aperture. It will be understood that the adjusting nut and washer for the bottom of support 22 is not shown.

As can now be understood, the four processes discussed above are implemented in the preferred embodiment to produce a stereopsis for the viewer. In operation, the device is mounted on the user's head over the eyes and secured in place. The pinholes 2e and 2f are then adjusted for the distance between the user's eyes using the locking nut and the tongue 2c. The apertures 4 and 6 are then adjusted using the levers 2g and 19 and the distance between illocal frames 18 and 20 is adjusted while the user is observing an object to create the desired degree of stereoscopic effect. The frames are located by moving spacers 12 and 14 such that the

frames 18 and 20 appear to "touch" in the user's field of vision.

Modifications to the foregoing may be made without departing from the scope and spirit thereof and the invention for which letters patent is desired to be obtained is set forth in the appended claims.

I claim:

1. A device for creating a three-dimensional effect from viewing two dimensional objects said device comprising: binocular support means, first and second adjustable diameter pinhole apertures mounted in said binocular support means, each of said apertures having an optical axis; first and second optical frames centrally located on said optical axes and connected to said binocular support means spaced from said pinhole apertures at a distance enabling the viewer to focus on said frames, and means mounted on said frames for adjusting the distance and the interoptic angle between said frames to bring said frames and said pinholes into optical alignment with a visual point of fixation.

2. Apparatus for viewing objects with illocal framing comprising: a binocular frame, two adjustable diameter pinhole means mounted in said binocular frames for varying the depth of field of said apparatus, two matched illocal frames mounted at such a distance from said pinhole means to enable the viewer to focus on said frames, means mounted in said binocular frame for adjusting the distance between said pinhole means for modifying the direction of the viewing axes of the eyes, said binocular frames having first and second elongated sections which provide means for shielding extraneous light from the viewer's eyes for increasing interscenic visual contrast, and means to adjust the distance and the interoptic angle between said first and second elongated sections to bring said illocal frames and said pinhole means into optical alignment with a visual point of fixation.

3. An apparatus for viewing objects and creating a three dimensional effect for the viewer said apparatus comprising:

first and second adjustable diameter optical pinholes for fitting over and in front of the viewer's eyes for varying the depth of field of said apparatus; first and second frames coupled to said pinholes and spaced a distance from said pinholes and along an optical axis of said pinholes to enable the viewer to focus on said frames; means coupled to said pinholes for adjusting the distance therebetween for modifying the direction of the viewing axes of the eyes; and means coupled to said first and second frames for adjusting the distance and the interoptic angle therebetween.

4. A stereoscopic viewer comprising: first and second adjustable aperture pinholes, first and second eyepieces providing a mounting for said first and second pinholes; first and second rectangular spacers mounted in front of said pinholes and affixed to said eyepieces; first and second illocal frames affixed to said spacers opposite said pinholes at a distance therefrom sufficient to enable the viewer to focus on said frames; means for connecting said eyepieces which enables said eyepieces to move laterally with respect to each other for modifying the direction of the viewing axes of the eyes, and to permit said eyepieces to rotate relative to each other, the rota-

tion of said eyepieces causing said illocal frames to move closer to each other to bring said frames and said pinholes into optical alignment with the visual point of fixation; and means to lock said spacers and said eyepieces in their desired relative positions.

5. The stereoscopic viewer of claim 4 wherein said eyepiece connecting means includes a tongue affixed to a hinge; said hinge being mounted on said first eyepiece; and said second eyepiece including a channel formed therein to dovetail with said tongue in slidable engagement therewith.

6. The viewer of claim 5 wherein said locking means includes a first locking means mounted in said second eyepiece for holding said tongue firmly in said channel; and a second locking means affixed to said spacers for securing said spacers after said frames are in the desired position.

7. A method of effecting three-dimensional appearance from two dimensional media comprising the steps of:

- a. viewing the media through a small aperture for each eye;
- b. placing first and second illocal frames, each located a fixed distance from said small apertures, within the depth of field of the said small apertures, for improving the visual sensation of depth effects;
- c. adjusting the diameter of the apertures for varying the depth of focus of the field of view in order to bring the frames into focus to provide illocal framing and to control brightness;
- d. viewing the media through said apertures and said illocal frames;
- e. adjusting the spacing between said apertures for spacing distances greater than or equal to the distance between the eyes to modify the direction of the viewing axes of the eyes;
- f. adjusting the spacing between said illocal frames to bring the image of said first and second illocal frames into visual coincidence; and
- g. repeating said adjustment steps as required to obtain the desired degree of stereopsis.

8. The viewer of claim 7 wherein said second locking means includes a support affixed to said first spacer and manually lockably affixed to said second spacer said support having an aperture formed therein for receiving a lock nut assembly.

9. Apparatus for viewing objects to effect stereopsis comprising: a binocular frame, two adjustable diameter pinhole means mounted in said binocular frame for varying the depth of focus of said apparatus, means mounted in said binocular frame for adjusting the distance between said pinhole means to modify the direction of the viewing axes of said apparatus, first and second rectangularly shaped elongated sections mounted along the optical axis of said pinholes, means for shielding extraneous light from reaching the eyes of the viewer, illocal frame means formed on said sections for improving the depth effects of said apparatus, and means to adjust the distance and interoptic angle between said first and second sections to bring said illocal frames into focus and to bring said frames and said pinholes into optical alignment with the visual point of fixation.

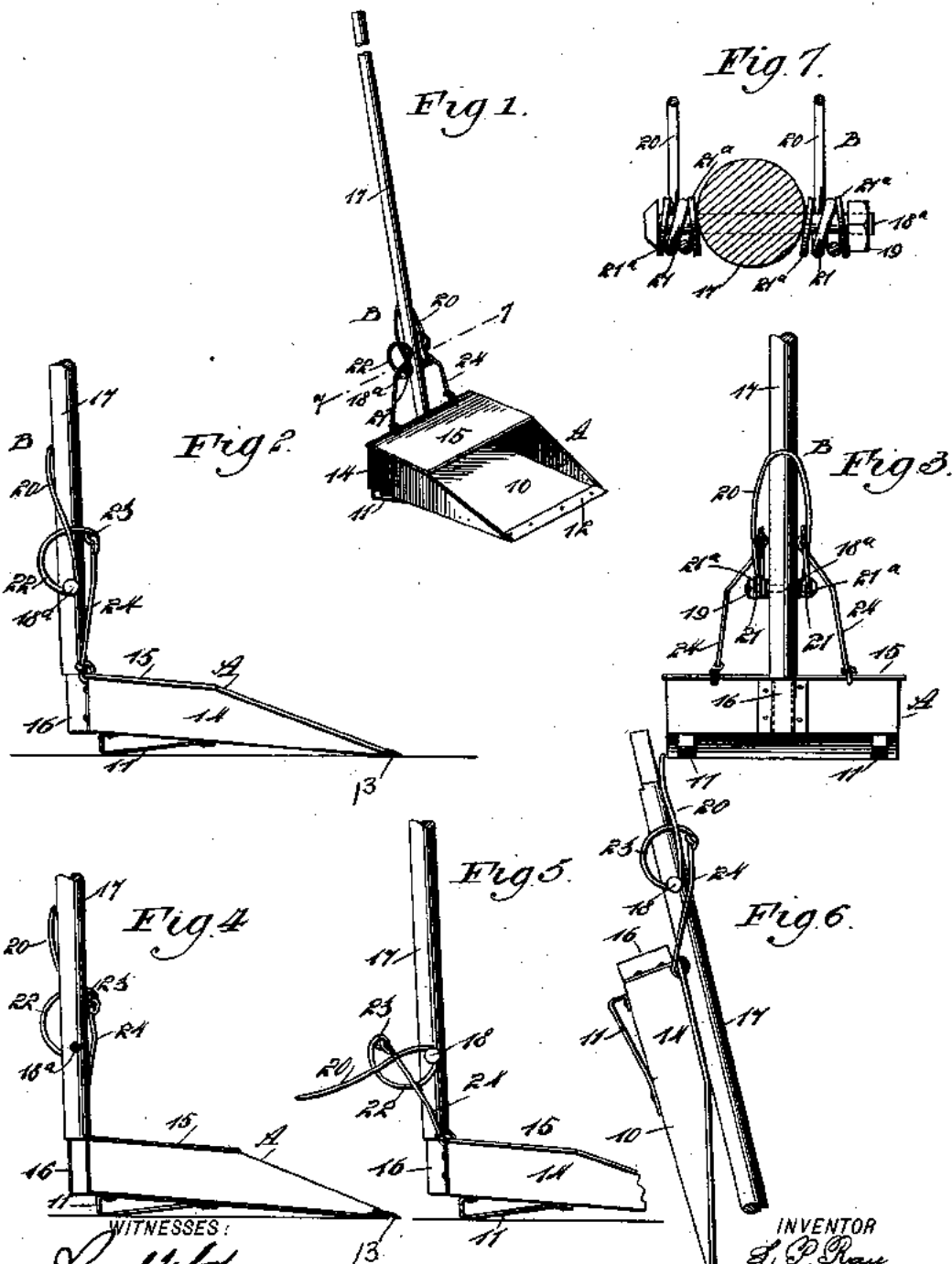
* * * * *

(No Model.)

L. P. RAY.
DUST PAN.

No. 587,607.

Patented Aug. 3, 1897.



WITNESSES:
Rauffer
Proctor

INVENTOR
L. P. Ray.
 BY *mum*
 ATTORNEYS.

UNITED STATES PATENT OFFICE,

LLOYD P. RAY, OF SEATTLE, WASHINGTON.

DUST-PAN.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 587,607, dated August 3, 1897.

Application filed March 25, 1897. Serial No. 629,206. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, LLOYD P. RAY, of Seattle, in the county of King and State of Washington, have invented a new and useful Improvement in Dust-Pans, of which the following is a full, clear, and exact description.

The object of my invention is to provide a dust-pan which will be so constructed as to lie close to the floor or surface from which the dust is to be taken up and wherein the receiving edge of the pan will be of a stronger material than the body portion.

Another object of the invention is to provide the pan with a removable and adjustable handle and a spring fastening device which will hold the handle at an angle to the pan when the pan is in use and which will permit the handle to be carried to a parallel position with the pan, and will serve, furthermore, as a means for suspending the pan and handle from a convenient support.

The invention consists in the novel construction and combination of the several parts, as will be hereinafter fully set forth, and pointed out in the claims.

Reference is to be had to the accompanying drawings, forming a part of this specification, in which similar characters of reference indicate corresponding parts in all the figures.

Figure 1 is a perspective view of the improved dust-pan in position for use. Fig. 2 is a side elevation of the pan with the handle in position for use. Fig. 3 is a rear elevation of the pan, the handle being in its upright position. Fig. 4 is a longitudinal section through the pan and its socket, also a vertical section through the fastening device for the handle. Fig. 5 is a partial side elevation of the dust-pan, illustrating the fastening device for the handle as in position to permit the removal of the handle from the body of the pan. Fig. 6 is a side elevation of the pan and its handle, the two parts being in position to be hung up, and Fig. 7 is a horizontal section taken substantially on the line 77 of Fig. 1.

The dust-pan A approximates the shape of an ordinary pan, inasmuch as it comprises a bottom 10, sides 14, inclined near the mouth of the pan, and a hood 15, which extends over the upper portion of the sides of the pan at

the rear, the rear of said pan being closed. The pan, however, is provided at its rear upon its under face with feet 11, which give a forward tip or inclination to the bottom of said pan, and at the forward or receiving end of said pan-bottom a plate 12 is secured, made of steel or like material or a material which is harder than that from which the body of the pan is constructed. The plate 12 is made to taper from its back in direction of its forward edge, which is quite thin and bent downward to form a curved surface 13, capable of being brought in close engagement with the surface from which the sweepings are to be removed.

At the back central portion of the pan a socket 16 is formed, in which the lower end of a handle 17 is removably placed. The socket 16 is rectangular in cross-section, as is likewise the end of the handle 17, which enters the socket. At each side of the handle 17, near its lower end, or the end which is adapted to enter the socket 16, a pin 18 is secured, as shown in Fig. 5, or, as illustrated in Fig. 3, a bolt 18^a may be passed through the handle from side to side beyond the side faces of the handle, being provided at one end with a nut 19.

Two washers 21^a are secured upon each pin 18 or each projecting end of the bolt 18^a. The handle is held securely in an upright position by means of a spring fastening device B. This spring fastening device is made, preferably, from spring-wire. In the body portion of this fastening device the wire is bent upon itself to form a loop 20, adapted to engage the rear face of the handle above the pins 18 or the bolt 18^a. The wire forming the loop 20 is carried forward, or to a position in advance of the pins 18 or the bolt 18^a, and is again bent upon itself to form a coil 21, which is carried around the pins 18 or around the extensions of the bolt 18^a between the washers 21^a, while the lower ends of the wire forming the loop 20 are carried upward over the pins or the bolt within the loop and beyond the forward face thereof, terminating in eyes 23. The eyes 23 receive eyes formed upon links 24, which links are carried laterally from the loop 20, or in direction of the sides of the body of the pan, and are again carried downward to a pivotal engagement

with the upper rear edge portion of the pan at each side of its socket 16, as shown in Figs. 1 and 3.

In operation when the handle has been placed in the socket 16, the loop being in the lateral position shown in Fig. 5, and the loop is carried upward to an engagement with the back of the handle, as shown in Figs. 1, 2, and 3, the coils 21 in the loop will be contracted or brought under tension by reason of the washers engaging with the side portions of the loops, the washers at that time standing at angles to one another, diverging at the front and converging at the rear, whereby the loop will be forced to an engagement with the back of the handle and held in such position, bracing the said handle and enabling the pan to be effectually used.

When the pan is not in use, the loop of the fastening device is carried downward and the handle is removed from its socket and placed over the top of the body of the pan in the position shown in Fig. 6, whereupon the loop portion of the fastening device may be used as a means for hanging the handle and the pan from any convenient support.

Having thus described my invention, I claim as new and desire to secure by Letters Patent—

1. The combination with a dust-pan, of the handle connected therewith, and provided with lateral extensions, a spring-arm connected with said extensions, links connecting said spring-arm with the pan, and means by which said spring-arm is brought under tension to fasten the handle to the pan, as set forth.

2. The combination, with a dust-pan or a like receptacle and a handle connected therewith, of a fastening device for the handle, consisting of a spring-arm having coils intermediate of its ends, extensions from the handle passed through the said coils, the extremities of the arm being carried rearward and upward, and a link connection between the extremities of the arm and the pan, as and for the purpose set forth.

3. The combination, with a dust-pan or a vessel of like character, a handle connected with the pan at its lower end, projections from the sides of the handle, and washers

mounted on said projections, of a fastening device consisting of a loop straddling the handle, provided with coils carried around the extensions of the handles between the washers, the terminals of the loops being carried rearward and upward, and links connecting the extremities of the loop and the pan at each side of the handle, as and for the purpose specified.

4. The combination, with a pan having a socket formed at its rear, a handle removably fitted in the said socket, extensions from the handle at opposite sides, and washers loosely mounted on the extensions, of a fastening device for the handle, consisting of a loop of spring-wire straddling the handle, coiled around the extensions from the handle between the washers, the members of the loop being carried rearward and upward within the body of the loop, and links connecting the terminals of the members of the loop with the pan at each side of the handle, as and for the purpose set forth.

5. The combination with the dust-pan, and the handle connected therewith, of the spring-arm attached to said handle, links connecting the pan with one end of said arm, and an extension from the other end of said arm arranged to snap against said handle, whereby the spring-arm is brought into tension with said links and the handle is fastened to the pan, substantially as set forth.

6. The combination with the dust-pan having a body, a tip of material harder than that of which said body is constructed and a socket formed at its rear, of a handle removably fitted in said socket and provided with lateral pins, an arm formed of spring-wire bent to form a loop, coils between said loop and its ends and received upon said pins, and eyes in its ends, and links attached to said pan and formed with eyes in engagement with the eyes of said spring-arm, the said loop being arranged to snap against said handle above said pins and bring said arm into tension with said links to fasten the handle in the socket, as and for the purpose set forth.

LLOYD P. RAY.

Witnesses:

AUGUST W. SCHROEDER,
WILLIAM M. HINES.

No. 614,335.

Patented Nov. 15, 1898.

L. D. NEWMAN.
BRUSH.

(Application filed July 11, 1898.)

(No Model.)

Fig. 1.

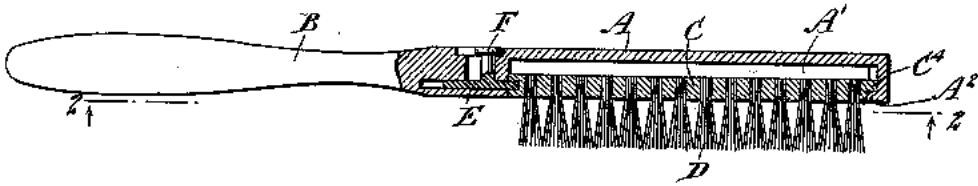


Fig. 2.

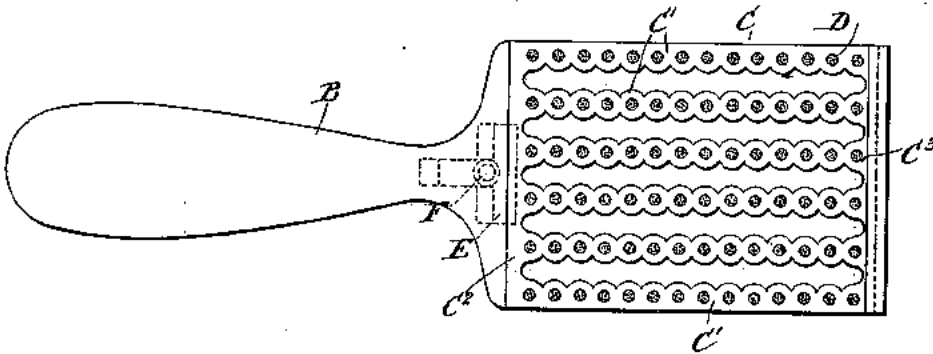
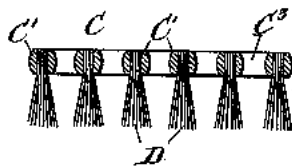


Fig. 3.



WITNESSES:

Edward Thorpe.
Rev. J. H. H. H.

INVENTOR
Lyda D. Newman.
BY *Wm. M. Co.*

ATTORNEYS.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

LYDA D. NEWMAN, OF NEW YORK, N. Y.

BRUSH.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 614,335, dated November 15, 1898.

Application filed July 11, 1898. Serial No. 685,616. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, LYDA D. NEWMAN, of the city of New York, borough of Manhattan, in the county and State of New York, have
5 invented a new and Improved Brush, of which the following is a full, clear, and exact description.

The object of the invention is to provide a new and improved hair-brush which is simple
10 and durable in construction, very effective when in use, and arranged to permit of conveniently cleaning the brush whenever desired.

The invention consists of novel features and parts and combinations of the same, as
15 will be fully described hereinafter and then pointed out in the claims.

Reference is to be had to the accompanying drawings, forming a part of this specification, in which similar characters of reference indicate corresponding parts in all the figures.

Figure 1 is a longitudinal sectional elevation of the improvement. Fig. 2 is an inverted sectional plan view of the same on the line 2 2 in Fig. 1, and Fig. 3 is a transverse
25 section of the bristle-holder.

The improved brush is provided with a back A, formed with a handle B and having in its under side a recess A' for the reception of a bristle-holder C, carrying the bristles D. The
30 bristle-holder C is provided with a series of longitudinally-extending parallel bars C', all connected integrally at their ends with transverse bars C² C³, said bars carrying bunches of bristles, thus forming rows of bristles, as
35 will be readily understood by reference to the drawings.

The back A, together with the bristle-holder C, forms the body of the brush.

By the arrangement described the longitudinal bars C' are spaced apart, their sides being rounded off, as plainly indicated in Fig. 3, to form slots or openings leading to the recess A' in the back A to insure proper ventilation, as the said recess preferably opens at its
45 sides to the outside. It is understood that the recess A' is somewhat deeper than the thickness of the holder C, as plainly indicated in Fig. 1, to insure proper ventilation.

The cross-bar C³ is formed with a transverse shoulder C⁴, fitting upon a flange A² on the outer end of the back A, and the opposite cross-bar C² is formed with a recess adapted to be engaged by a bolt E, fitted to slide on the back A and handle B, a button F extend-

ing from the bolt at the upper side of the back
55 of the handle to be under convenient control of the operator for moving the bolt E in or out of engagement with the bristle-holder C.

It is evident that when the bolt E is moved outward the bristle-holder C is unlocked and
60 can be readily taken out of the recess A' in the back A to allow of conveniently cleaning the back as well as the holder.

When the brush is in use, impurities removed from the scalp or hair can readily pass
65 through the openings or slots to the recess in the back of the brush, and the said impurities can be readily removed from time to time upon disconnecting the holder C, as above explained, and blowing out the impurities
70 through the open sides of the back. Furthermore, it will be seen that ready access is had to the bunches of bristles to permit of readily cleaning the same whenever necessary.

Having thus fully described my invention,
75 I claim as new and desire to secure by Letters Patent—

1. The combination of the brush-back having a recess in the front face, and the bristle-holder set in said recess and filling it partly
80 so as to leave an air-chamber in the rear of said holder, the latter having slots extending through it from front to rear between the rows of bristles, the slots thus communicating with said air-chamber.

2. A brush, provided with a bristle-holder formed with spaced bars for carrying the bristles, said brush comprising a back formed in its under side with a recess, a bristle-holder adapted to engage said back in a portion of
85 said recess, to leave a space between the back and the upper side of the holder, and means for locking said holder in place on said back, substantially as shown and described.

3. A brush, comprising a back having a recess in its under side, a bristle-holder formed of longitudinal bars connected at their ends with cross-bars, the outermost cross-bar being formed with a shoulder adapted to engage a flange on the outer end of the back, a bolt
90 fitted to slide on the said back, and adapted to engage the other cross-bar of the holder, and bunches of bristles carried by the said holder, substantially as shown and described.

LYDA D. NEWMAN.

Witnesses:

THEO. G. HOSTER,
HENRY CREAMER.

Nov. 27, 1928.

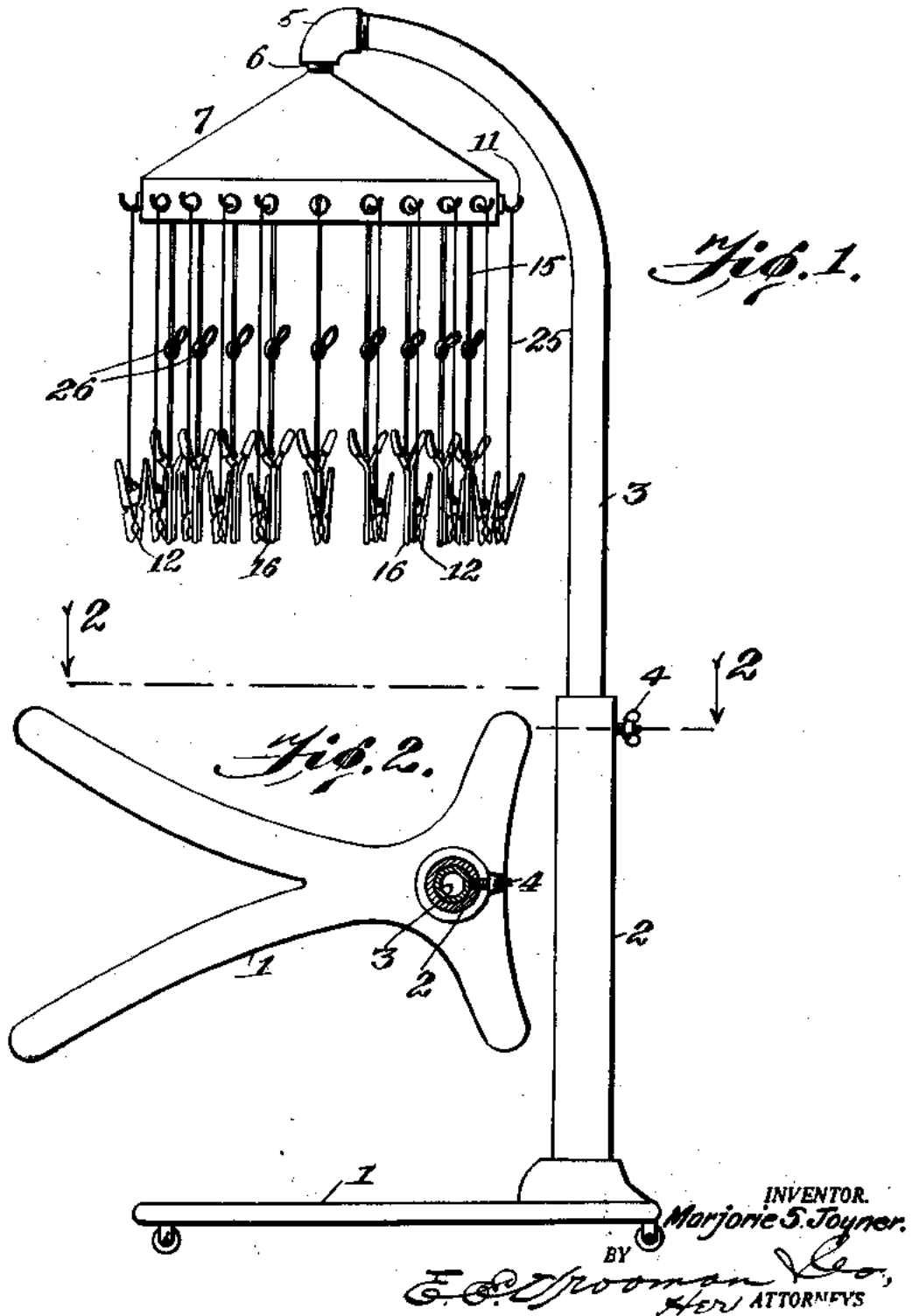
1,693,515

M. S. JOYNER

PERMANENT WAVING MACHINE

Filed May 16, 1928

3 Sheets-Sheet 1



Nov. 27, 1928.

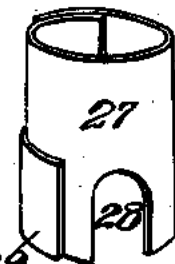
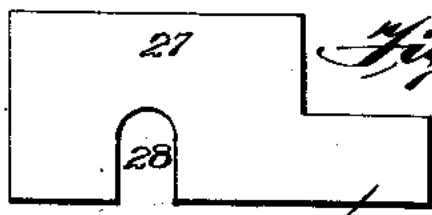
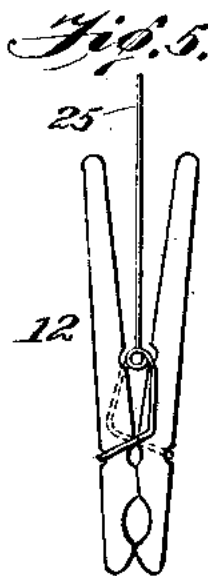
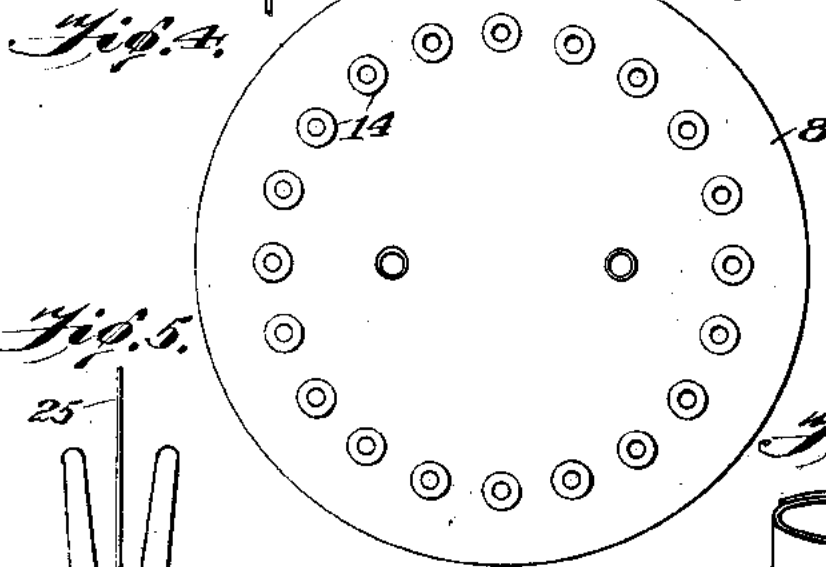
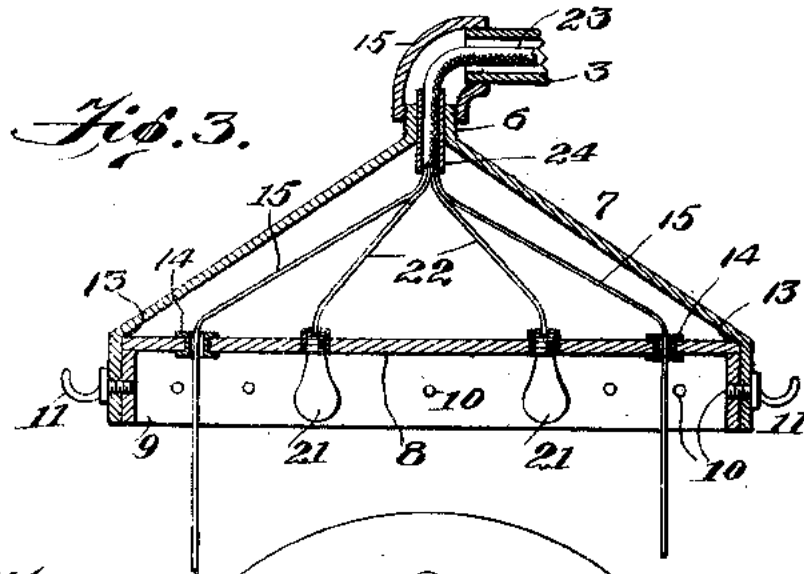
1,693,515

M. S. JOYNER

PERMANENT WAVING MACHINE

Filed May 16, 1928

3 Sheets-Sheet 2



INVENTOR.
Marjorie S. Joyner.
BY
E. P. Seaman & Co.
ATTORNEYS

Nov. 27, 1928.

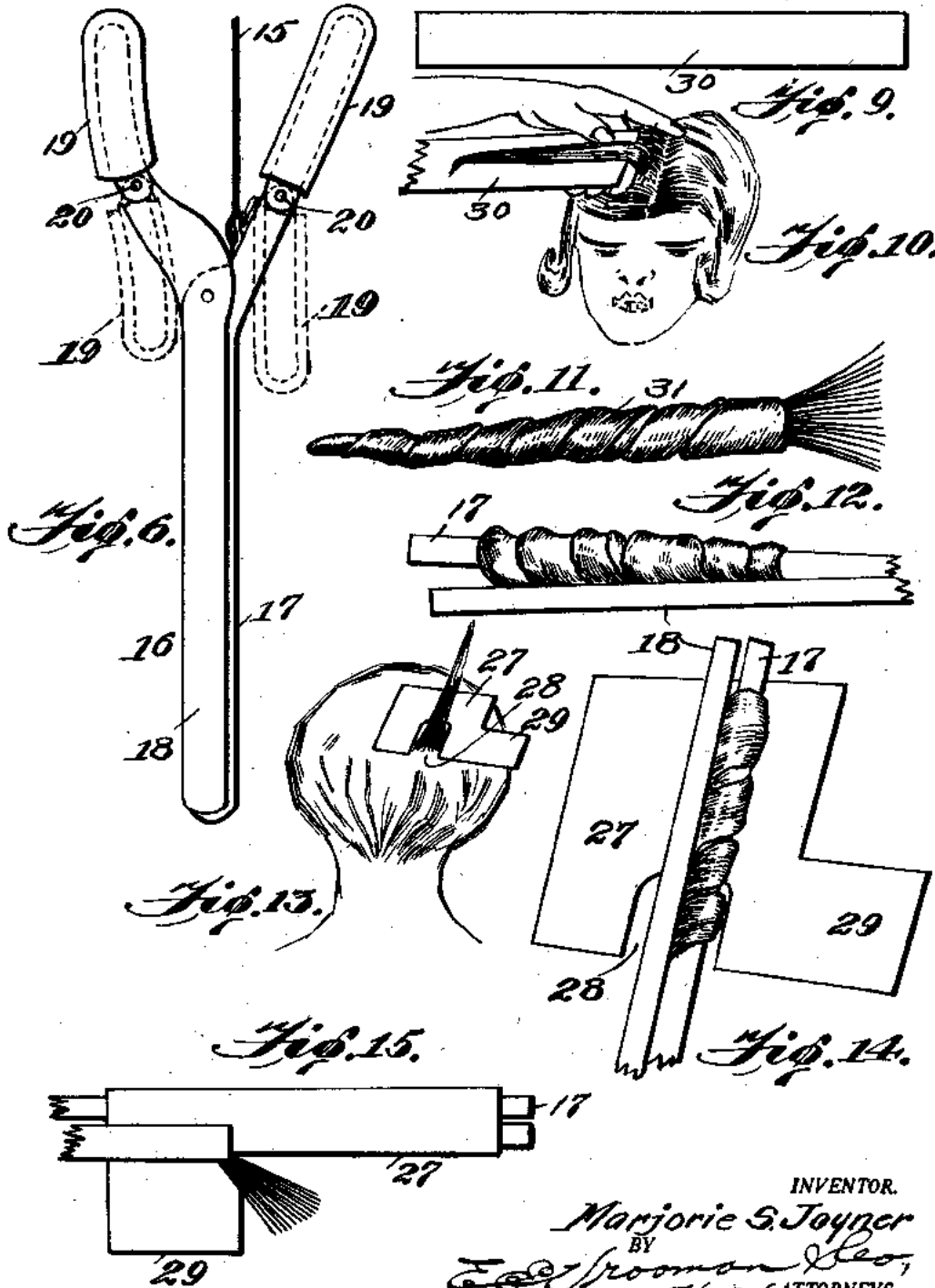
1,693,515

M. S. JOYNER

PERMANENT WAVING MACHINE

Filed May 16, 1928

3 Sheets-Sheet 3



INVENTOR.

Marjorie S. Joyner

BY

Ed. Broome & Co.,
ATTORNEYS.

Patented Nov. 27, 1928.

1,693,515

UNITED STATES PATENT OFFICE.

MARJOBIE S. JOYNER, OF CHICAGO, ILLINOIS, ASSIGNOR TO THE MADAME C. J. WALKER MANUFACTURING COMPANY, OF INDIANAPOLIS, INDIANA, A CORPORATION OF INDIANA.

PERMANENT-WAVING MACHINE.

Application filed May 16, 1928. Serial No. 278,174.

This invention relates to a permanent waving machine.

The object of the invention is the construction of a simple and efficient machine that will wave the hair of both white and colored people.

Another object of the invention is the construction of a machine that embodies an efficient dome which carries the curling irons and the clamping device used during the waving process.

A still further object of the invention is the construction of a simple and efficient scalp protector used upon the patron's head, during the process of waving her hair.

With the foregoing and other objects in view, my invention comprises certain novel constructions, combinations and arrangements of parts as will be hereinafter fully described, illustrated in the accompanying drawings, and more particularly pointed out in the appended claims.

In the drawings:

Figure 1 is a view in side elevation of my permanent waving machine.

Figure 2 is a sectional view, taken on line 2-2, Figure 1, and looking in the direction of the arrows.

Figure 3 is a vertical sectional view of the dome of my machine.

Figure 4 is a plan view of the outer or bottom face of the spacing plate of the dome.

Figure 5 is a view in elevation of one of the clamping devices.

Figure 6 is a view in elevation of one of the electric curling irons.

Figure 7 is a view showing the blank form of the scalp protector, while

Figure 8 is a folded view of the same.

Figure 9 is a plan view of a flannel strip.

Figure 10 is a perspective view, showing the hair placed on a flannel strip, ready to wrap.

Figure 11 is a view showing a flannel wrapped around hair ready to be wrapped on rod of iron.

Figure 12 shows flannel wrapped around one square inch of hair, then wrapped on the iron part of the curling iron.

Figure 13 shows the scalp protector placed around one square inch of hair on the patron's head.

Figure 14 is a view showing the scalp protector, and the beginning of wrapping of the hair on the iron.

Figure 15 shows the scalp protector around the hair after being wrapped on irons.

Referring to the drawings by numerals, 1 designates the base of my machine, which has an integral hollow upright 2, into which extends the standard 3; this standard 3 is held in any desired adjusted position, in upright 2, by the fastening means 4. On the upper, outer end of standard 3 is a sleeve 5; into sleeve 5 is screwed the hub 6 of the dome 7.

The dome 7 has a spacing plate 8 therein, and this plate is held in position by locking ring 9. Ring 9 is held in place by the inner threaded ends 10 of hooks 11 extending through the dome and the ring. The hooks 11 perform two functions, to wit: They support the clamping devices 12 as well as lock ring 9 in the dome, whereby the spacing plate is securely held in position, but can be quickly removed for adjusting or inspecting the wiring, by merely removing the hooks 11 and ring 9.

In the drawings, I have preferably shown the spacing plate in the nature of a disc, resting on the top edge of ring 9, and bearing at 13, snugly against the inner face of dome 7. The spacing plate is provided with a number of insulating sleeves 14, through which are threaded the wires 15; to each wire 15 is attached a curling iron 16. The curling iron 16 is preferably of the ordinary electrical type, and comprises the iron 17 and the deep jaw 18. The grips 19 are pivotally mounted at 20, so that when the curling iron is not in use, the grips can be turned down to the folded position, shown in Figure 6, to place the grips out of the way or in a more compact position. Lamps or lights 21 are supported by the spacing plate 8 and are supplied with electric current through wires 22; wires 15 and 22 are placed in a single cable structure 23 that extends through a sleeve 24, in hub 6, through sleeve 5 and standard 3.

The clamping devices 12 are attached to cords 25, which cords are suspended on the hooks 11. Therefore, when the curling irons have been placed on the hair of the patron, the clamping devices can be clamped upon the curling irons, taking the weight of said irons off the head of the patron. The operator can use any length cords 25 desired, and the length of the wires 15 can, so to speak, be shortened or lengthened by the take-up devices 26.

The scalp protector (Figs. 7, 8 and 13) is formed from a blank sheet of material and

comprises a body 27 that has an incut 28 at one of its longitudinal edges; a tongue 29 extends from one end of body 27.

In Figure 9, I have shown a flannel strip 30 that is used to place the hair on, and then the hair is wrapped around said strip. In Figure 11, I have shown the flannel 31 wrapped around the hair ready to be wrapped on the rod 17 of the curling iron. In Figure 12 I have shown the flannel wrapped around one square inch of hair, then wrapped on the rod or iron 17 of the curling iron 16. In Figure 13, the scalp protector is shown placed against the patron's head around one square inch of hair, and in Figure 14, is shown the first position of wrapping the hair on the curling iron. In Figure 15, the scalp protector is shown around the hair after being wrapped on the curling iron.

While I have described the preferred embodiment of my invention, certain minor changes or alterations may appear to one skilled in the art to which this invention relates during the extensive manufacture of the same, and I, therefore, reserve the right to make such changes or alterations as shall fairly fall within the scope of the appended claims.

What I claim is:

1. In a permanent waving machine, the combination with a standard, of a dome carried by said standard, said dome provided with a spacing plate therein, hooks on said dome, means supported by said hooks and retaining the spacing plate within the dome, lights and curling irons supported upon said spacing plates, and clamping devices supported by said hooks.

2. In a permanent waving machine, the combination with a standard, of a dome carried by said standard, a spacing plate in said dome, a locking ring in said dome against said spacing plate, hooks having portions engaging said dome and locking ring and holding the locking ring and spacing plate in position, and lamps, curling irons and clamp-

ing devices suspended from said dome, spacing plate and hooks, respectively.

3. In a permanent waving machine, the combination with a standard, of a dome depending from said standard, a disc-like plate up in said dome, lamps and curling irons suspended upon said plate, and clamping devices supported by hooks attached to the dome.

4. In a permanent waving machine, the combination with a standard, of a sleeve on the outer end of said standard, a dome with a hub, said hub threaded into said sleeve, a second sleeve in the hub of said dome, a disc-like plate up in the dome and bearing against the same, a locking ring in the dome against the bottom face of said disc-like plate, hooks provided with inner threaded ends, said threaded ends threaded through the dome and said locking ring holding the locking ring and disc-like plate in the dome, lamps supported by said disc-like plate, wires extending through said disc-like plate in spaced relation, curling irons attached to said wires, and clamping devices carried by cords attached to said hooks, substantially as shown and described.

5. In a permanent waving machine, the combination with a standard, of a dome depending from said standard, said dome provided with a spacing plate, said plate provided with insulating sleeves, electric wires or cords threaded through said insulating sleeves, curling irons attached to said electric wires, and curling iron clamping devices suspended upon the outside of said dome.

6. In a permanent waving machine, the combination of a standard provided with a depending dome, a removable spacing plate within the dome, electric lamps and curling irons suspended upon said spacing plate, and detachable hooks on the outside of said dome.

In testimony whereof I hereunto affix my signature.

MARJORIE S. JOYNER.



US005170481A

United States Patent [19]

[11] Patent Number: **5,170,481**

Begun et al.

[45] Date of Patent: **Dec. 8, 1992**

[54] MICROPROCESSOR HOLD AND LOCK CIRCUITRY

[75] Inventors: **Ralph M. Begun, Boca Raton; Patrick M. Bland; Mark E. Dean, both of Delray Beach, all of Fla.**

[73] Assignee: **International Business Machines Corporation, Armonk, N.Y.**

[21] Appl. No.: **367,828**

[22] Filed: **Jun. 19, 1989**

[51] Int. Cl.⁵ **G06F 13/00**

[52] U.S. Cl. **395/725; 364/242.92; 364/DIG. 1; 364/937.01; 364/926.91; 364/DIG. 2**

[58] Field of Search **364/200, 900; 395/725**

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,547,849 10/1985 Louie et al. 395/325
4,611,297 9/1986 Dudley et al. 364/900

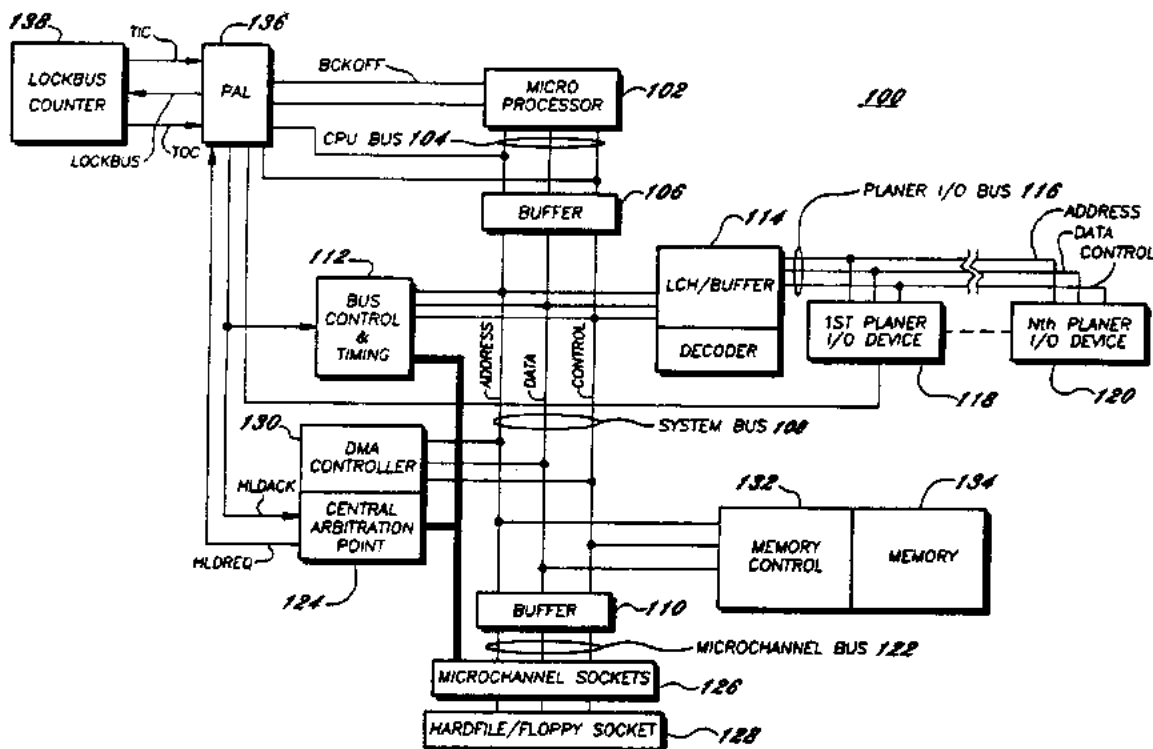
4,729,090 3/1988 Baba 364/200
4,779,089 10/1988 Theus 364/200 X
4,787,032 11/1988 Culley 364/200
4,807,112 2/1989 Hamasaki 364/200
4,987,529 1/1991 Graff et al. 364/200

Primary Examiner—Michael R. Fleming
Assistant Examiner—Glenn A. Auve
Attorney, Agent, or Firm—Martin J. McKinley

[57] ABSTRACT

A logic circuit external to a microprocessor monitors selected processor I/O pins to determine the current processor cycle and, in response to a hold request signal, drives the processor into a hold state at the appropriate time in the cycle. The logic circuit also includes a "lockbus" feature that, when the processor is not idle, "locks" the microprocessor to the local CPU bus for a predetermined period of time immediately after the processor is released from a hold state.

16 Claims, 2 Drawing Sheets



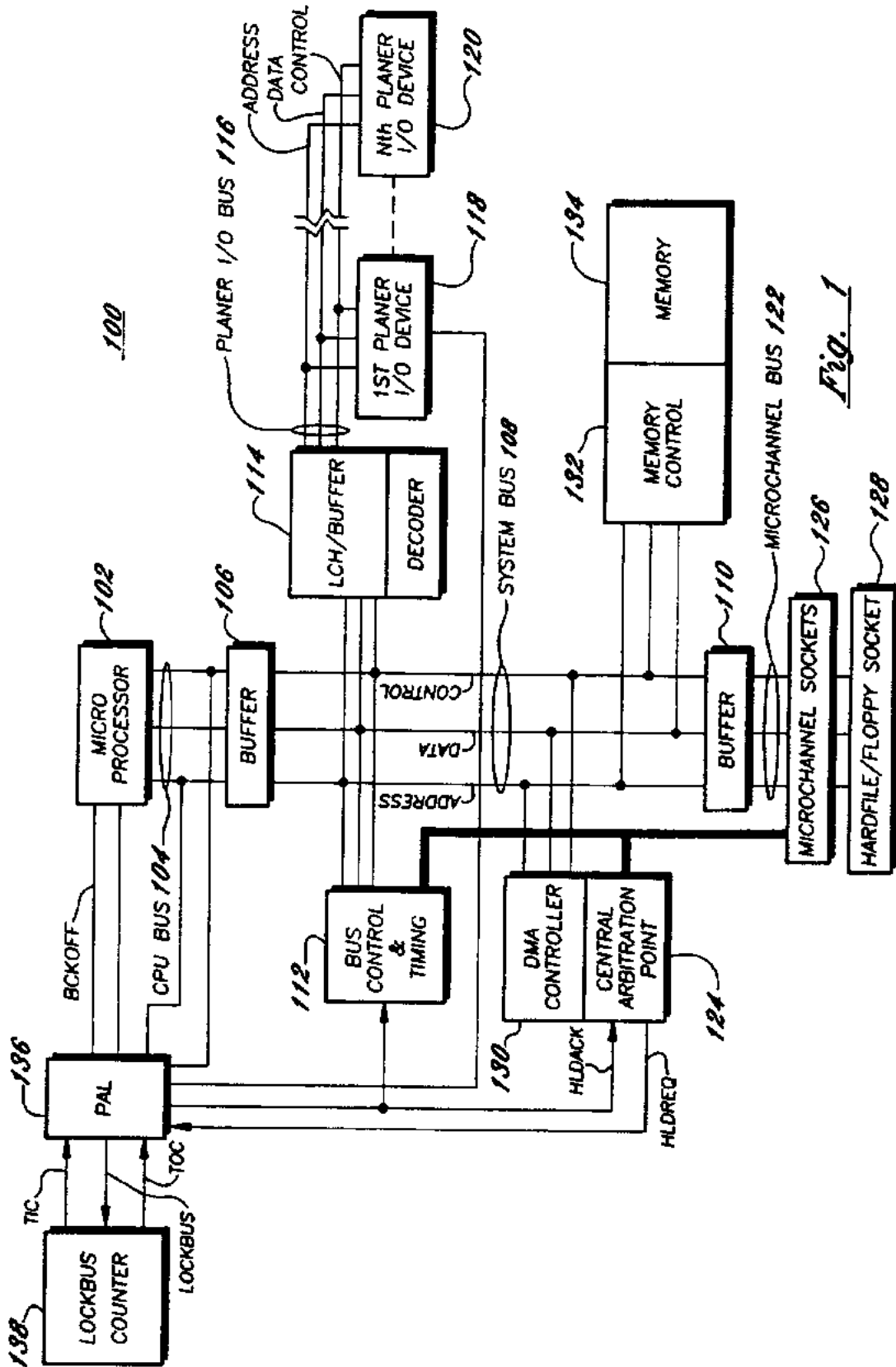


Fig. 1

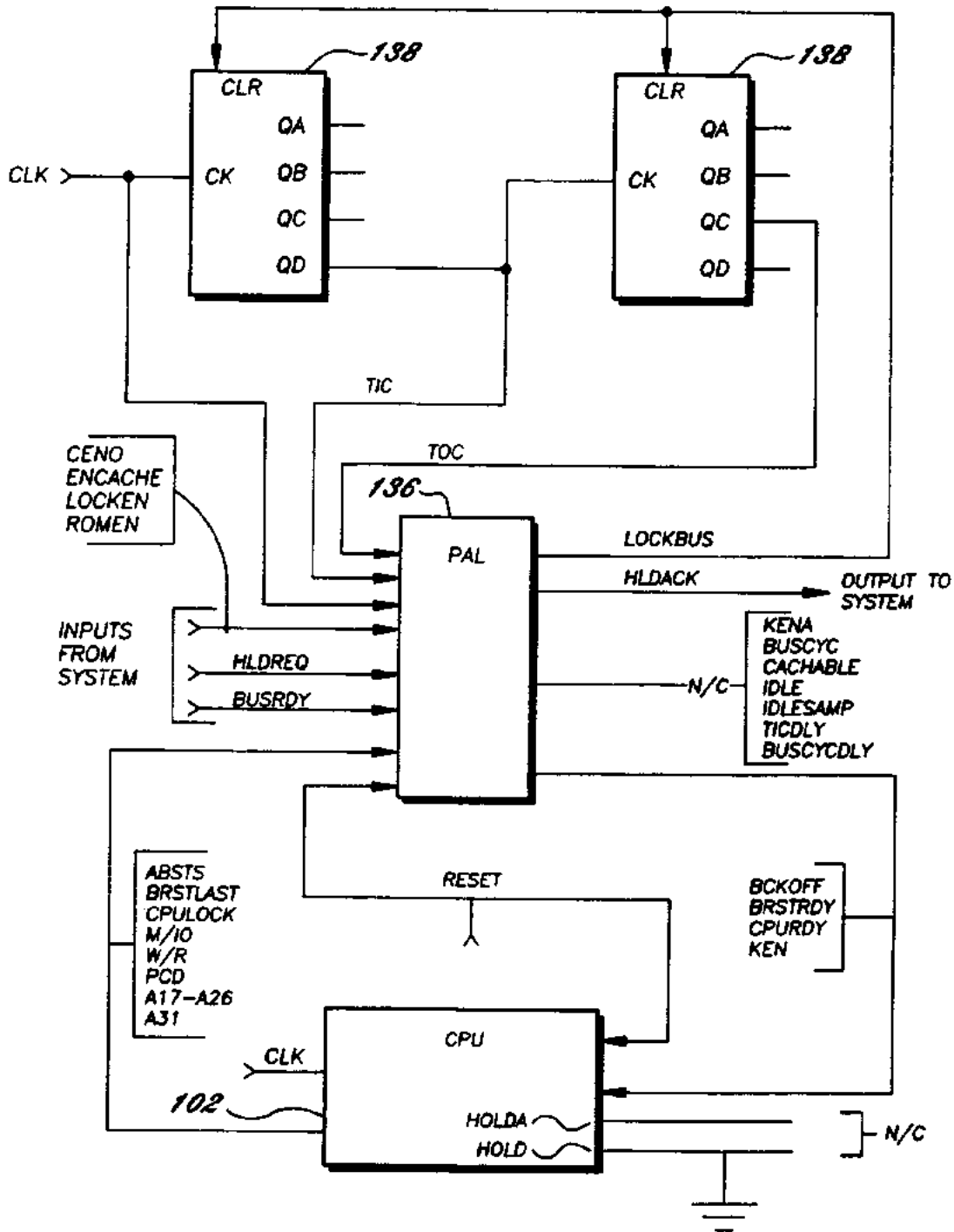


Fig. 2

MICROPROCESSOR HOLD AND LOCK CIRCUITRY

BACKGROUND of the INVENTION

This invention pertains to computer circuits and, more particularly, to a logic circuit for placing a microprocessor in a hold state in response to a hold request signal, and for locking the microprocessor to the local central processing unit (CPU) bus for a predetermined minimum period of time.

The Intel family of microprocessors, including the 80286, 80386 and 80486, support a common interface to allow other devices access to the local CPU bus. These other devices are typically other processors, such as direct memory access (DMA) controllers, which require access to the local CPU bus.

The Intel microprocessor has a HOLD input pin for receiving a "hold request" from the device that requires access to the CPU bus. The processor responds to this request by releasing or "floating" the local CPU bus, to allow the requesting device temporary control of the bus. Upon releasing the bus, the microprocessor asserts its HOLDA ("Hold Acknowledge") pin active to notify the requesting device that the bus has been released. The microprocessor does not respond instantaneously when a hold request is asserted at the HOLD pin, but waits for the end of the current local bus cycle or the end of an "atomic" transfer. (An atomic transfer is a transfer of a predetermined number of bytes of code.) The HOLDA pin will remain in the active state until the requesting device removes the hold request from the HOLD pin. When HOLD goes inactive, the microprocessor will inactivate HOLDA and retake control on the local CPU bus.

Thus, the device requesting control of the local CPU bus must wait until the microprocessor completes its current bus cycle or atomic transfer. This period of time between the hold request and the time the microprocessor acknowledges that it has released the bus is known as "hold latency".

Typically, the longest hold latency period occurs when the hold request is asserted at the beginning of an atomic transfer. In the earlier generation of Intel processors, atomic transfers were only 2 or 4 bytes and hold latency was not a problem.

The 80486 processor, however, treats all memory code reads (code prefetches) as 16 byte atomic transfers. If the processor is executing code from an eight (8) bit device on the extended CPU bus, a latency period on the order of eight (8) microseconds may result (16 bytes \times 0.5 microseconds/byte = 8 microseconds). This creates a problem in personal computer systems wherein a hold latency on the order of 8 microseconds has been known to create errors, such as diskette overruns, due to the length of time that the requesting device must wait for access to the local CPU bus.

Accordingly, the invention described below is an external (external to the microprocessor) logic circuit, suitable for use with an Intel 80486 or other microprocessor, that shortens the hold latency period inherent in the internal HOLD/HOLDA circuitry of the 80486 processor. The invention uses programmable array logic (PAL) to determine the current state of the microprocessor by monitoring the processor's I/O pins, and the PAL generates a signal (BCKOFF) in response to a hold request that places the microprocessor in an

immediate hold state. The PAL also generates a hold acknowledge signal.

The invention also provides a "lockbus" feature that "locks" the microprocessor, when not idle, to the local CPU bus for a predetermined minimum period of time. This lockbus feature insures that the CPU has adequate access to the local CPU bus.

BRIEF DESCRIPTION of the DRAWINGS and TABLES

FIG. 1 is a block diagram of a computer system that incorporates the microprocessor hold and lock circuitry of the present invention.

FIG. 2 is a schematic diagram of the microprocessor hold and lock circuitry of the present invention.

TABLE 1-A is a list of logical equations that define the functions performed by the programmable array logic (PAL) of the present invention.

TABLE 1-B is a list of signal definitions. Signal names enclosed in parenthesis are the equivalent Intel signal names as defined in the 80486 specification.

DESCRIPTION of the PREFERRED EMBODIMENT

FIG. 1 is a block diagram of a computer system that includes the present invention. Referring to this figure, Computer System 100 includes a processor 102, preferably an Intel 80486 microprocessor. A Local CPU Bus 104 includes an address bus, a data bus and a control bus, which are coupled between processor 102 and a buffer 106. System 100 also includes a System Bus 108 coupled between buffer 106 and a buffer 110. System Bus 108 also includes an address bus, a data bus and a control bus.

System 100 includes a well known Bus Control and Timing Circuit 112 which is coupled to the address, data and control buses of System Bus 108. System Bus 108 is coupled via a well known Latch/Buffer/Decoder 114 to an Input/Output (I/O) Bus 116, which also includes an address bus, a data bus and a control bus. I/O Bus 116 is coupled to a plurality of Planar I/O Devices (only the first 118 and the "nth" 120 I/O device are illustrated in FIG. 1). These I/O Devices may be RS232 adapters, printer adapters, diskette adapters, interrupt controllers, read only memories (ROM's), or other well known I/O devices.

A well known Micro Channel (TM) Bus 122 having address, data and control buses therein is coupled to system bus 108 via buffer 110. The architecture of the Micro Channel Bus is described in more detail in the IBM PS/2 Model 80 Technical Reference Manual. In accordance with the Micro Channel architecture, a well known Central Arbitration Control Point (CACP) 124 is coupled to Micro Channel Bus 122 and Bus Control and Timing Circuit 112 for purposes of managing the Micro Channel multi-device bus arbitration mechanism. The connection of Central Arbitration Point 124 and Bus Control and Timing Circuit 112 actually forms part of the Micro Channel Bus 122.

A plurality of Micro Channel sockets 126 are coupled to Micro Channel Bus 122 for receiving adapter cards such as memory cards, video cards, communication cards, etc. One or more hard disk/floppy disk sockets 128 are coupled to Micro Channel Bus 122 to facilitate connection of a hard disk or floppy disk (not illustrated) to Bus 122. A well known Direct Memory Access (DMA) Controller 130 is coupled to the address, data and control buses of System Bus 108 for the purpose of

permitting peripherals, such as hard disk drives, floppy disk drives and any Micro Channel DMA slave device, to have direct access to memory 134 to avoid the direct involvement of processor 102 in data transfers between such peripherals and the memory. A well known Memory Control Circuit 132 and associated Memory 134 are also coupled to System Bus 108 as shown in FIG. 1.

A well known Programmable Array Logic (PAL) Circuit 136 is coupled between microprocessor 102, Local CPU Bus 104, a Planar I/O Device (e.g., 118), Bus Control and Timing Circuit 112, and Central Arbitration Control Point 124. The functions programmed into PAL 136 are shown in detail in Table-1A, while the signal definitions are described in Table-1B.

The "hold request" signal output of Central Arbitration Control Point 124, which was formerly coupled to the HOLD input of the microprocessor in the prior art computer system, is now coupled to PAL 136 and labeled "HLDREQ" in the figures. The HOLD input of microprocessor 102 is unterminated in the present invention (more specifically, it is forced to the inactive state). In its place, PAL 136 generates a "backoff" signal BCKOFF that is connected to the BOFF input of microprocessor 102. When the BOFF pin of microprocessor 102 is asserted active, the 80486 processor will immediately release control of the Local CPU Bus, regardless of the state of the current processor bus cycle. Note that the function of the processor's BOFF input is different from that of the HOLD input. When the HOLD input is asserted active, as in the prior art system, and the processor is currently executing an atomic transfer cycle, the processor waits until the atomic transfer is complete before releasing control of the bus.

Similarly, the "hold acknowledge" (more specifically, HOLDA) output of microprocessor 102, which was formerly connected to the Central Arbitration Control Point 124 in the prior art computer system, is unterminated in the present invention. In its place, PAL 136 generates a HLDACK signal, which is coupled back to Central Arbitration Control Point 124 and Bus Control and Timing Circuit 112.

A Lockbus Counter/Timer 138 is coupled to PAL 136. The Lockbus signal establishes a predetermined minimum amount of time that a non-idle processor will be "locked" to the local CPU bus.

Further details of the interconnection of PAL 136 and Lockbus Counter/Timer 138 with Computer System 100 are illustrated in the schematic diagram of FIG. 2. Referring to this figure, Lockbus Counter/Timer 138 is preferably a 74F393 integrated circuit counter, although other well know counter circuits may also be suitable. The clock input (first section only) of Counter/Timer 138 is coupled to the CPU system clock. When LOCKBUS is inactive (High), the counters are held clear and, consequently, are effectively disabled. When LOCKBUS is asserted active (Low), the counters are enabled and the TOC signal will go High 64 CPU clock periods later. (TOC may also be connected to other outputs of Counter/Timer 138, e.g., if connected to the QB output of the second half of the Counter/Timer, TOC will go High 32 CPU clock periods after LOCKBUS is asserted active.)

Referring to Table-1A, an examination of the equation for LOCKBUS shows that, assuming that LOCKEN is enabled High, the first group of three terms asserts LOCKBUS active (Low) immediately

after HLDREQ goes inactive (Low). (Immediately after HLDREQ goes inactive Low, BCKOFF will still be active Low). The second group of three terms holds LOCKBUS active (Low) until either a predetermined period of time has elapsed (i.e., TOC goes High), or the CPU has been idle for two consecutive clock samples (i.e., IDLE goes Low).

The LOCKBUS term is then used in the BCKOFF equation to prevent a processor hold as long as LOCKBUS remains active. A quick examination of the equation for BCKOFF shows that the LOCKBUS term appears in each of the first three groups of terms. But, BCKOFF can only be asserted active (Low) if all of the conditions are met in any one of the first three term groups (the fourth group of terms merely returns BCKOFF inactive when HLDREQ becomes inactive). Consequently, BCKOFF can not be asserted active (Low) as long as LOCKBUS is active (Low). Thus, as long as LOCKBUS is asserted active (Low), processor 102 controls the bus, or, in other words, the processor is "locked" to the bus.

Referring to the BCKOFF equation, the first group of seven terms will cause BCKOFF to be driven active (Low) at the end of any non-cacheable bus cycle. Thus, this group of terms is responsible for breaking up the previously mentioned slow 16 byte atomic transfers (because these slow transfers are from non-cacheable memory). This group of terms will also drive BCKOFF active at the end of normal I/O bus cycles. Since this first group of terms waits for the end of the current bus cycle (the first term group requires CPURDY to be active Low to drive BCKOFF active), it maintains single bus transfers as atomic units.

The second group of seven terms in the BCKOFF equation drives BCKOFF active (Low) at the end of cacheable bus cycles. In the preferred embodiment, cacheable memory must be defined as 32 bit data widths. Thus, it is guaranteed that these transfers will only require four (4) external bus cycles to complete, or about 2 microseconds (4 transfers \times 0.5 microseconds/transfer = 2 microseconds).

The third group of terms in the BCKOFF equation will drive BCKOFF active if the local CPU bus is currently inactive. And the fourth group of terms maintains BCKOFF active until HLDREQ is returned inactive.

In the equation for HLDACK (hold acknowledge), the first group of three terms drives HLDACK active (High) one clock period after BCKOFF is driven active (Low). And the second group of two terms holds HLDACK active until HLDREQ is returned inactive.

TABLE 1-A

PAL Equations

55	!BCKOFF	:= (BCKOFF & HLDREQ & !BUSCYC & !CACHABLE & !CPURDY & !CPULOCK & !LOCKBUS) or (BCKOFF & HLDREQ & !CACHABLE & !BRSTLAST & !BRSTRDY & !CPULOCK & !LOCKBUS) or (BCKOFF & HLDREQ & !BUSCYC & !ADSTS & !CPULOCK & !LOCKBUS) or (!BCKOFF & !HLDREQ)
60	HLDACK	:= (!BCKOFF & HLDREQ & !HLDACK) or (HLDACK & HLDREQ)
	!LOCKBUS	:= (!HLDREQ & !BCKOFF & !LOCKEN) or (!LOCKBUS & !TOC & !IDLE)
65	!IDLESAMP	:= (!IDLESAMP & !ADSTS & !BUSCYC & !LOCKBUS & !TIC & !TICDLY) or (!IDLESAMP & !ADSTS & !BUSCYC & !LOCKBUS & !TIC & !TICDLY) or

TABLE 1-A-continued

PAL Equations	
!IDLE	!(IDLESAMP & ADSTS & BUSCYC & !LOCKBUS)
!TICDLY	!(IDLESAMP & ADSTS & BUSCYC & !LOCKBUS & TIC & !TICDLY) or (IDLESAMP & ADSTS & BUSCYC & !LOCKBUS & !TIC & TICDLY)
!BUSCYC	!(ADSTS & !RESET & BCKOFF) or (BUSCYC & CPURDY & BRSTRDY & !RESET) or (BUSCYC & CPURDY & BRSTLAST & !RESET)
!CACHABLE	!(BUSCYC & !W/R & M/IO & !PCD & !KEN & !RESET & CPULOCK & CACHABLE) or (!CACHABLE & CPURDY & BRSTRDY & !KEN & !RESET) or (!CACHABLE & CPURDY & BRSTLAST & !KEN & !RESET)
!CPURDY	!BUSCYCDLY & !BUSRDY & CACHABLE & !BUSCYC
!BRSTRDY	!BUSCYCDLY & !BUSRDY & !CACHABLE
!BUSCYCDLY	!BUSCYC
!KEN	KENA & !ENCACHE & !BUSCYC
!KENA	(M/IO & !A31 & !A26 & !A25 & !A24 & !A23 & !A22 & !A21 & !A20 & A19 & !A18 & !A17) or (M/IO & !A31 & !A26 & !A25 & !A24 & !A23 & !A22 & !A21 & !A20 & A19 & !A18 & !A17) or (M/IO & A31) or (M/IO & !ROMEN & !A31 & !A26 & !A25 & !A24 & !A23 & !A22 & !A21 & !A20 & A19 & A18 & A17) or (M/IO) or (M/IO & !A31 & !A26 & !A25 & !A24 & A23 & CENO)

Symbol Definitions

The symbols listed below have the following definitions throughout the specification and claims:

Symbol	Definition
!	Logical NOT, i.e., logical inversion
&	Logical AND
or	Logical OR
:=	"Synchronous Equals". This symbol implies that the term on the left side of the equation is clocked on an edge of the CPU clock. In other words, during any given CPU clock period, the logical state of the term on the left side of the equation is equal to the expression on the right side of the equation when the terms in the right-hand expression are evaluated at (more precisely, immediately before) the clock edge at the beginning of the clock period
=	"Asynchronous Equals". This symbol implies its usual meaning, i.e., that the term on the left side of the equation is equal to the expression on the right side of the equation. No clocking is implied.

TABLE 1-B

Signal Definitions

NOTE:	A definition appearing in parenthesis at the beginning of a paragraph is an Intel processor pin definition, and it indicates that the corresponding signal is connected to this processor pin (E.g., signal ADSTS is connected to processor pin ADS.)
ADSTS	(ADS) "Address Status". Active Low.

TABLE 1-B-continued

Signal Definitions	
5	This CPU output indicates that the address and bus cycle definition (e.g., W/R, M/IO etc.) signals are valid (Axx) "Address xx". The CPU address line number "xx".
Axx	(BOFF) Active Low. This PAL output/CPU input causes the CPU to immediately release control of the bus, i.e., to "float" the bus
BCKOFF	(BLAST) "Burst Last". Active Low. This CPU output indicates that the burst bus cycle (multiple cycle data transfer) is complete the next time the BRSTRDY input is asserted active.
10	(BRDY) "Burst Ready". Active Low. This PAL output/CPU input indicates that the external system has placed valid data on the bus in response to a read request, or accepted data from the bus in response to a write request from the CPU. This signal performs the same function during a burst cycle that CPURDY performs during a non-burst cycle.
BRSTLAST	"Bus Cycle". Active Low. This signal is generated by the PAL for its own internal use. BUSCYC indicates that the CPU is currently executing an external bus cycle.
15	The BUSCYC signal delayed by one CPU clock period.
BRSTRDY	This PAL input from the external system indicates that valid data has been placed on the bus in response to a read request, or that data has been accepted in response to a write request. BUSRDY does not differentiate between burst and non-burst data transfers. BUSRDY is typically one of the control lines on the CPU bus.
20	Active Low. CACHABLE is generated by the PAL for its own internal use and it indicates that a cacheable memory read cycle is currently being executed by the CPU.
BUSCYC	This PAL input from a planar I/O device enables the caching of address locations in the range of 8 to 16 Megabytes when active (Low).
25	(LOCK). Active Low. This CPU output indicates that the CPU is running a read-modify-write cycle and that the bus should not be released from the CPU when CPULOCK is active.
BUSCYCDLY	(RDY) "CPU Ready". Active Low. This PAL output/CPU input indicates that the external system has placed valid data on the bus in response to a read request, or that the external system has accepted data from the bus in response to a write request from the CPU. This signal performs the same function during a non-burst cycle that BRSTRDY performs during a burst cycle.
BUSRDY	This PAL input from a planar I/O device unconditionally disables caching when High.
30	"Hold Acknowledge". Active High. This PAL output indicates to external systems that the CPU has been released from the bus.
35	"Hold Request". Active High. This PAL input signal is set active by an external system (e.g., another bus master) when that external system needs the CPU to release control of the bus.
CACHABLE	Active Low. This signal is used internally by the PAL, and it is active when the CPU has been idle for two consecutive idle samples.
40	"Idle Sample". Active Low. The PAL samples the state of the CPU at the
CENO	
45	
CPULOCK	
50	
CPURDY	
55	
ENCACHE	
HLDACK	
60	
HLDREQ	
65	
IDLE	
IDLESAMP	

TABLE I-B-continued

Signal Definitions	
	rising and falling edges of TIC and, if the CPU is idle and locked to the bus, IDLESAMP is active.
KEN	(KEN) "Cache Enable". Active Low. If this PAL output/CPU input is active and the current CPU cycle can be cached, the current cycle will be converted into a cache line fill cycle.
KENA	"Cache Enable Alternate". A subset of the KEN signal.
LOCKBUS	Active Low. This signal is produced by the PAL and the Lockbus Counter/Timer. When the CPU is not idle, LOCKBUS establishes a minimum amount of time that the CPU is locked to the bus.
LOCKEN	"Lock Bus Enable". This PAL input signal originates from an external planar I/O device, which may be driven under program control. When active (High) this signal enables the lockbus function.
M/IO	(M/IO) "Memory/Input-Output". This bus cycle definition signal is a CPU output that indicates a memory cycle when High, and an Input/Output cycle when Low.
PCD	(PCD) "Page Cache Disable". Active High. This CPU output indicates that the current address is not internally cacheable.
RESET	Active High. This CPU input forces the CPU to begin program execution at a predetermined address and known state.
ROMEN	This PAL input from a planar I/O device enables the caching of ROM addresses within the range of \$E0000-\$FFFFF when active (High).
TIC	This is a Lockbus Counter/Timer output signal that is enabled whenever LOCKBUS is active (Low). Its frequency is equal to the CPU clock frequency divided by 16.
TICDLY	"Tic Delayed". The TIC signal delayed by one CPU clock period.
TOC	This output of the Lockbus Counter/Timer goes high a predetermined number of clock cycles (e.g., 32 or 64) after the Lockbus Counter is enabled. This signal is used to timeout the lockbus feature.
W/R	(W/R) "Write/Read". This bus cycle definition signal is a CPU output that indicates a write cycle when High, and a read cycle when Low.

We claim as our invention:

1. A hold and lock circuit, for use with a computer bus and a processor having an hold input port for receiving a hold signal, the processor being electrically coupled to the computer bus when the hold signal is in an inactive state, and decoupled from the bus when the hold signal is in an active state, said hold and lock circuit comprising in combination:
 - a hold output port for sending a hold signal to said processor, said hold output port being connectable to said hold input port of said processor;
 - a hold request input port for receiving a hold request signal;
 - means for sending a hold request signal to said hold request input port;
 - bus locking means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for locking said hold signal in an inactive state in response to a change in said hold request signal from an active to an inactive state; and
 - first bus unlocking means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for unlocking said hold signal from the inactive state at a predetermined period of time after said hold re-

quest signal changes from the active to the inactive state, said predetermined period of time having a beginning and an end.

2. The hold and lock circuit of claim 1, including second bus unlocking means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for unlocking said hold signal from the inactive state after a predetermined number of idle processor clock cycles following the change of said hold request signal from the active to the inactive state, said predetermined number of idle processor clock cycles having a beginning and an end.

3. The hold and lock circuit of claim 2, including means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a lockbus signal, said hold signal being held in the inactive state in response to an active lockbus signal, said lockbus signal being in an active state in response to an active hold request signal and an active hold signal, or an active lockbus signal and an inactive timer signal and an inactive idle signal during a previous clock cycle of the processor, wherein said timer signal is active at the end of said predetermined period of time, and said idle signal is active at the end of said predetermined number of idle processor clock cycles.

4. The hold and lock circuit of claim 3, including a timer circuit having an input for receiving said lockbus signal, said timer circuit being enabled when said lockbus signal is active, said timer circuit having an output for said timer signal.

5. The hold and lock circuit of claim 4, including means for generating a hold acknowledge signal, said hold acknowledge signal being active in response to active hold and hold request signals, said means for generating a hold acknowledge signal being coupled to said hold output port and said hold request input port.

6. The hold and lock circuit of claim 1, including means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a lockbus signal, said hold signal being held in the inactive state in response to an active lockbus signal, said lockbus signal being in an active state in response to an active hold request signal and an active hold signal, or an active lockbus signal and an inactive timer signal during a previous processor clock cycle, wherein said timer signal is active at the end of said predetermined period of time.

7. The hold and lock circuit of claim 6, including a timer circuit having an input for receiving said lockbus signal, said timer being enabled when said lockbus signal is active, said timer circuit having an output for said timer signal.

8. The hold and lock circuit of claim 7, including means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a hold acknowledge signal, said hold acknowledge signal being active in response to active hold and hold request signals.

9. A computer system comprising in combination:
 - a computer bus;
 - a processor having a hold input port, said processor being electrically coupled to said bus in response to a signal at said hold input port in an inactive state, and said processor being electrically decoupled from said bus in response to a signal at said hold input port in an active state;
 - hold and lock circuitry having a hold request input port, said hold and lock circuitry sending a hold

9

10

signal to said hold input port of said processor, said hold signal being locked in the inactive state in response to a change in the state of a signal at said hold request input port from an active to an inactive state, such that said processor is coupled to said bus when said hold signal is locked in the inactive state;

said hold and lock circuitry including first means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for unlocking said hold signal from the inactive state at a predetermined period of time after the signal at said hold request input port changes from the active to the inactive state, said predetermined period of time having a beginning and an end, said first means for unlocking said hold signal being coupled to said hold request input port; and

means for sending a hold request signal to said hold request input port of said hold and lock circuitry.

10. The computer system of claim 9, wherein said hold and lock circuitry includes second means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for unlocking said hold signal from the inactive state after a predetermined number of idle processor clock cycles following the change of said hold request signal from the active to the inactive state, said predetermined number of processor clock cycles having a beginning and an end.

11. The computer system of claim 10, wherein said hold and lock circuitry includes means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a lockbus signal, said hold signal being held in the inactive state in response to an active lockbus signal, said lockbus signal being in an active state in response to an active hold request signal and an active hold signal, or an active lockbus signal and an inactive timer signal and an inactive idle signal during a previous clock cycle, wherein said timer signal is in an

active state at the end of said predetermined period of time, and said idle signal is active at the end of said predetermined number of idle processor clock cycles.

12. The computer system of claim 11, wherein said hold and lock circuitry includes a timer circuit having an input for receiving said lockbus signal, said timer circuit being enabled when said lockbus signal is active, said timer circuit having an output for said timer signal.

13. The computer system of claim 12, wherein said hold and lock circuitry includes means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a hold acknowledge signal, said hold acknowledge signal being active in response to active hold and hold request signals.

14. The computer system of claim 9, wherein said hold and lock circuitry includes means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a lockbus signal, said hold signal being held in the inactive state in response to an active lockbus signal, said lockbus signal being in an active state in response to an active hold request signal and an active hold signal, or an active lockbus signal and an inactive timer signal during a previous clock cycle, wherein said timer signal is active at the end of said predetermined period of time.

15. The computer system of claim 14, wherein said hold and lock circuitry includes a timer circuit having an input for receiving said lockbus signal, said timer being enabled when said lockbus signal is active, said timer circuit having an output for said timer signal.

16. The computer system of claim 15, wherein said hold and lock circuitry includes means, coupled between said hold output port and said hold request input port, for generating a hold acknowledge signal, said hold acknowledge signal being active in response to active hold and hold request signals.

* * * * *

40

45

50

55

60

65

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.

M. A. CHERRY.
VELOCIPÈDE.

No. 382,351.

Patented May 8, 1888.

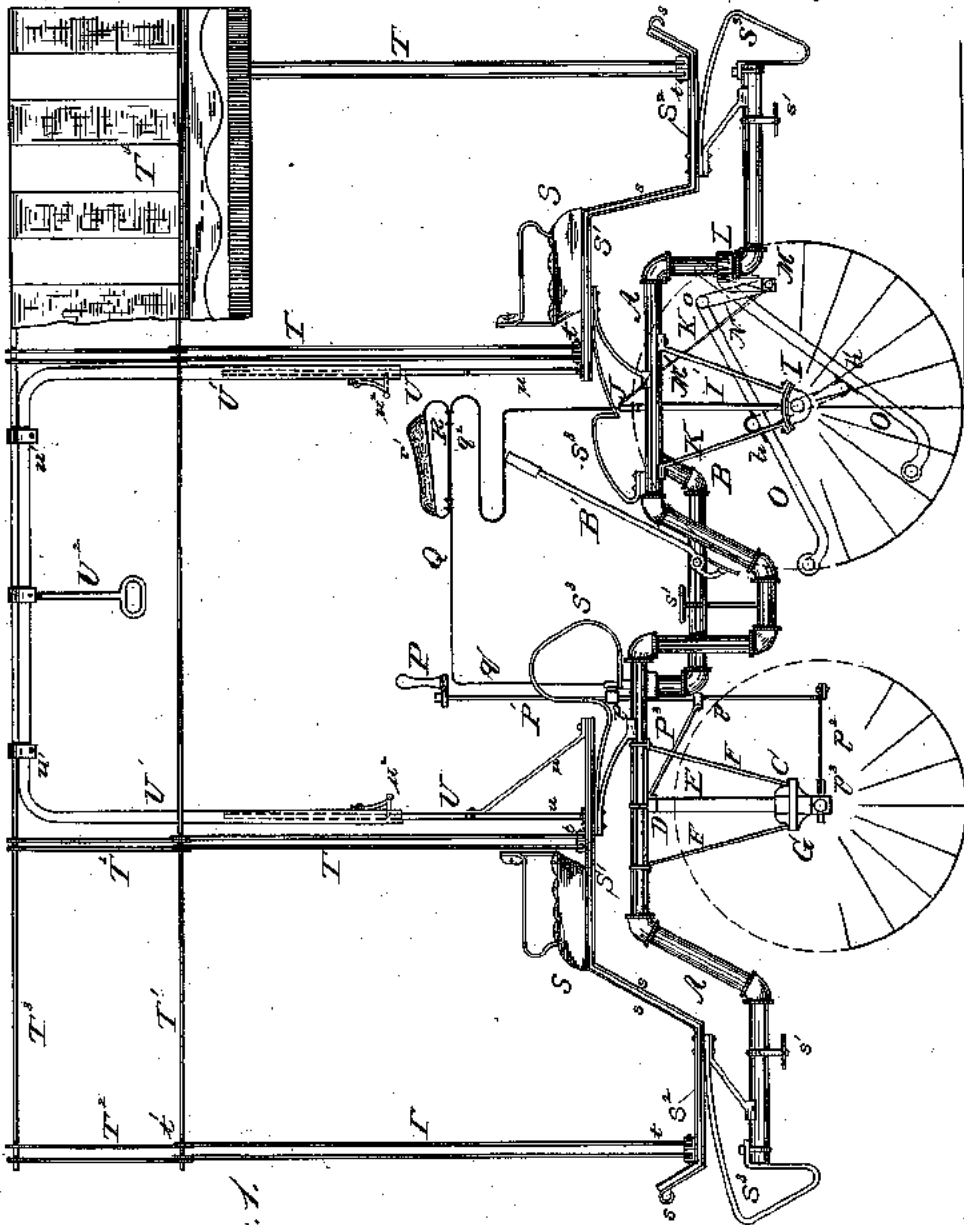


Fig. 1.

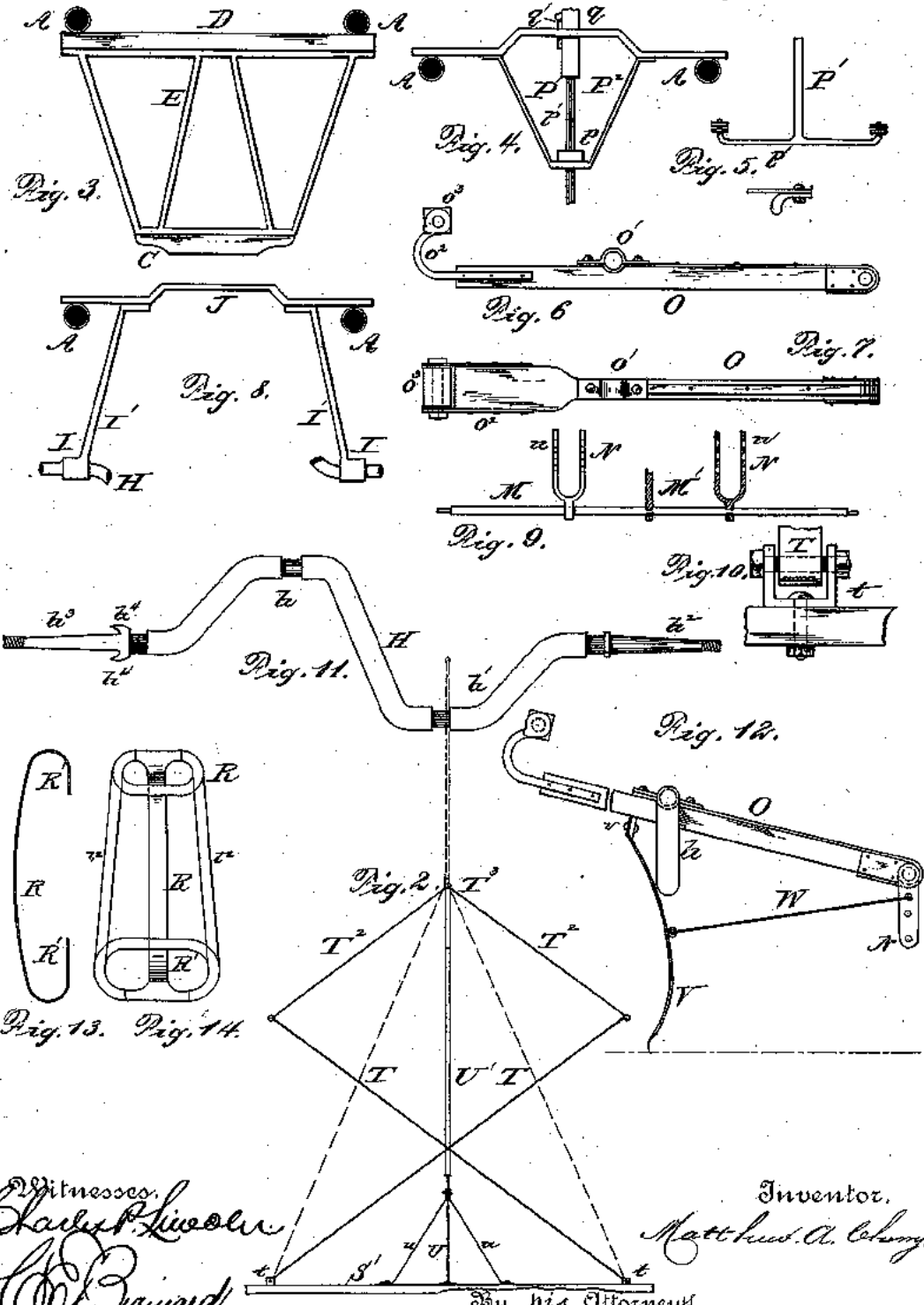
Witnesses:
Charles H. Lincoln
W. D. Spaulding

Inventor:
Matthew A. Cherry
 By his Attorneys
Sherrill & Wright

M. A. CHERRY.
VELOCIPEDÉ.

No. 382,351.

Patented May 8, 1888.



Witnesses,
Charles P. Lively
W. B. Rowland

Inventor,
Matthew A. Cherry
 By his Attorneys
Whitney & Wright

UNITED STATES PATENT OFFICE.

MATTHEW A. CHERRY, OF WASHINGTON, DISTRICT OF COLUMBIA.

VELOCIPEDE.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 382,351, dated May 8, 1888.

Application filed October 15, 1887. Serial No. 252,473. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, MATTHEW A. CHERRY, a citizen of the United States, residing at Washington, in the District of Columbia, have invented certain new and useful Improvements in Velocipedes; and I do declare the following to be a full, clear, and exact description of the invention, such as will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same, reference being had to the accompanying drawings, and to the letters and figures of reference marked thereon, which form a part of this specification.

My invention relates to velocipedes; and its object is to provide a vehicle capable of carrying three or more persons and adapted to be easily propelled by one of them.

The invention consists of certain combinations and arrangements of parts hereinafter described, and particularly pointed out in the claims.

In the accompanying drawings, Figure 1 is a side elevation of my improved velocipede. Fig. 2 is an end elevation of the awning; and Figs. 3 to 14, inclusive, are details of construction.

The same letters refer to corresponding parts in all the figures.

The frame A of the machine is composed of tubing, preferably in sections, united by couplings, though each side frame may, if desired, be formed from one piece of tubing bent to the required shape. The side frames are substantially M-shaped, as shown, the central U-shaped portion being strengthened by a piece, B, crossing it at about the middle. The angles of the frame may be still further strengthened by braces, if necessary.

The bolster C of the front axle, C, is united to the side frames by means of a cross-bar, D, secured to the side frames, and a W-shaped frame, E, between the bolster C and bar D. Braces F also run diagonally from near the center of the bolster to the side frames before and behind the frame E. The forward axle is provided with a fifth-wheel, G, to allow it to turn, as usual. The rear axle, H, is journaled in bearings I at the lower end of rods I', which are fastened to a slightly-arched cross-bar, J, secured to the frame A. Diagonal

braces K run from the bearings I to the frames A. The rear axle, H, is bent into two oppositely-disposed cranks, h h'. At one end it is provided with the usual tapering spindle, h². At the other end the spindle h² is square, and at its base are formed two spurs, h', which enter the hub of the wheel, and, together with the square spindle, compel the wheel to revolve with the axle.

Attached to the rear part of the frame A are two hangers, L, which support a rod, M, on which are loosely hung two forks, N. A rod, M', supports the middle of the rod M. In the arms of these forks are two or more perforations, n, for the pins o, by which the treadles O are pivoted to the forks. By having several holes n the range of movement of the pedals may be regulated. The treadles are preferably made of wood strapped with iron, as shown, and at about midway of their length is a suitable journal-bearing, o', to engage with the cranks h h'. Rising from each side of the outer end of the treadle is a curved standard, o², which furnish bearings for the pedal o³.

The steering-handle P is attached to the head of an upright shaft, P'. It consists of a cross-bar with a vertical handle at each end. The shaft P' is journaled in bearings p on a frame, P², fastened to the side frames, A. A brace, P³, runs from the lower bearing to the center of the cross-bar D. At the lower end of the shaft P' is a cross-bar, p', to the ends of which are jointed links p², connecting the cross-bar with forked bolts p³, secured to the forward axle, C, near its ends. Upon turning the handle-bar P the front axle will be turned accordingly.

The seat for the rider is supported on a bar, Q, which at its forward end has a downwardly-extending portion, q, passing through a slot in the frame P² and secured at any desired height by a key, q'. Under the seat the bar is bent into the shape of a reversed S to form a spring, q², and is then extended downward through a slot in the cross-bar J, in which it is secured by a key.

The seat-frame is formed as shown in Figs. 13 and 14, being composed of a strip, R, of sheet metal, preferably steel, bent up at each end and having open semicircular heads R', to

which is riveted or otherwise secured a saddle, r , of leather, upon which is secured the cushion r' . The strip R is fastened to the bar Q over the spring q^2 either permanently or adjustably, as desired. The seat-frame is made by forming a slit in each end of a strip of metal, then bending the two parts of the slitted portion away from each other, bringing the ends around until they meet, and welding them together, thus forming a ring either circular, elliptical, or any desired shape, and then turning the ends of the strip up and over until the rings lie substantially in a plane parallel with the main portion of the strip and a few inches above the same, as shown in Figs. 13 and 14.

The seats S for passengers are supported on platforms S' , which are provided with foot-rests S^2 and are mounted on suitable springs, S^3 . The platforms and foot-rests are strengthened by iron straps s , and are located at the front and rear of the machine, preferably facing in opposite directions, as shown. Steps s' afford easy access to all the seats.

Within easy reach of the operator is a brake-handle, B' , pivoted to the strap B and acting upon the driving-wheel.

Suitable wheel-guards may be attached to the frame A , if desired.

To protect the occupants of the vehicle from the sun and rain, an awning is spread over the whole machine. It is composed of uprights T , disposed in four pairs, the two uprights in each pair crossing like the letter X . The feet of the two end pairs are hinged in forked standards t , secured to the foot-rests S^2 . The other pairs of uprights are similarly hinged to the platforms S' in the rear of the seats S . At the upper ends of the uprights T are formed eyes t' , through which pass horizontal rods T' , which also pass through similar eyes in the ends of shorter rods T^2 , extending from the side rods, T' , to a middle rod or ridge-pole, T^3 , the rods T^2 forming rafters to support the awning-cover T^4 .

On each platform S' , behind the inner pair of uprights T and in the center line of the machine, is a vertical standard, U , firmly braced by suitable struts, u . On each standard slides a tube, U' , which at its upper end is fastened to the ridge-pole T^3 of the awning. In the drawings the sliding tubes are shown as formed of a piece of gas-pipe bent into an inverted- U shape and attached to the ridge-pole by clips u' . At the center is a handle, U^2 , by which the rider can raise or lower the ridge-pole, the sliding tubes U' being provided with suitable spring-catches or other fastening devices, u^2 , to engage with notches in the standards U and hold the awning at any desired height. When the handle U^2 is pushed up, the side rods, T' , rise and approach each other until finally they meet at a line directly over the standards U , as shown in dotted lines in Fig. 2. In this position the awning-cover is folded together in a vertical flat collapsed con-

dition, sufficiently far above the heads of the occupants to allow them to get on or off without impediment.

To enable the machine to be propelled upon snow or ice, I may provide each treadle with a sharp-pointed pusher, V , Fig. 12, made of spring metal and pivoted to the treadle at v . A rod, W , having one end connected to the fork N and the other to an eye at the middle of the pusher V , causes the end of the pusher to vibrate as the crank h revolves, and thereby impart a forward motion to the machine.

Having thus described my invention, what I claim, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In a velocipede, the combination, with the M -shaped tubular frame A , of the bolster C' , the cross-bar D , the frame E , the bearings I and rods I' , and the cross-bar J , substantially as set forth.

2. In a velocipede, the combination, with the M -shaped tubular frame A , of the seats S , platforms S' , foot-rests S^2 , and the springs S^3 , substantially as set forth.

3. In a velocipede, the combination, with the cranked axle H , of the rod M , the forks N , loosely hung on said rod and provided with two or more perforations, n , and the treadles O , pivoted in said forks and having the bearings o' and pedals o^2 , substantially as set forth.

4. In a velocipede, the combination, with the M -shaped frame A , of the bolster C' , cross-bar D , and frame E , the front axle, C , turning on the bolster C' , the frame P^2 , the vertical shaft journaled in bearings on said frame and having at its upper end the handles and at its lower end the cross-bar, and the links connecting said cross-bar with the front axle, substantially as set forth.

5. In a velocipede, the combination, with the M -shaped tubular side frame, A , of the frame P^2 , the cross-bar J , and the bar Q , carrying the seat and having a spring portion, q^2 , and downwardly-extending ends passing through slots in frame P^2 and cross-bar J , and adjustably secured therein, substantially as set forth.

6. In a velocipede, the seat R , composed of a strip of metal turned upward and over at each end and provided with open heads, the leather saddle r , secured to said heads, and the cushion r' , secured to said saddle, substantially as set forth.

7. The method of making a velocipede-seat frame, which consists in slitting a portion of each end of a strip of metal, bending the two parts of the slitted portion into a ring and welding the ends together, and then turning each of said ends up and over until the rings lie in a plane parallel with the main portion of the strip and a few inches above the same, substantially as set forth.

8. The combination, with a velocipede, of the uprights T , hinged at their lower ends, the side rods, T' , the rafters T^2 , and the ridge-pole T^3 , substantially as set forth.

9. The combination, with a velocipede, of the crossed uprights T, hinged at the lower end, the side rods T', the rafters T", and ridge-pole T³, the standards U, and the sliding tubes U', attached to the ridge-pole T³, substantially as set forth.

W, connecting the middle of the pusher with the fork N, substantially as set forth.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

MATTHEW A. CHERRY.

Witnesses:

ROBINSON WHITE,
FRANK G. MATTINGLY.

10. In a velocipede, the combination, with the fork N, treadle O, and crank h, of a spring-pusher, V, pivoted to the treadle, and a rod,

N. ALEXANDER.
CHAIR.

APPLICATION FILED MAR. 10, 1911.

997,108.

Patented July 4, 1911.

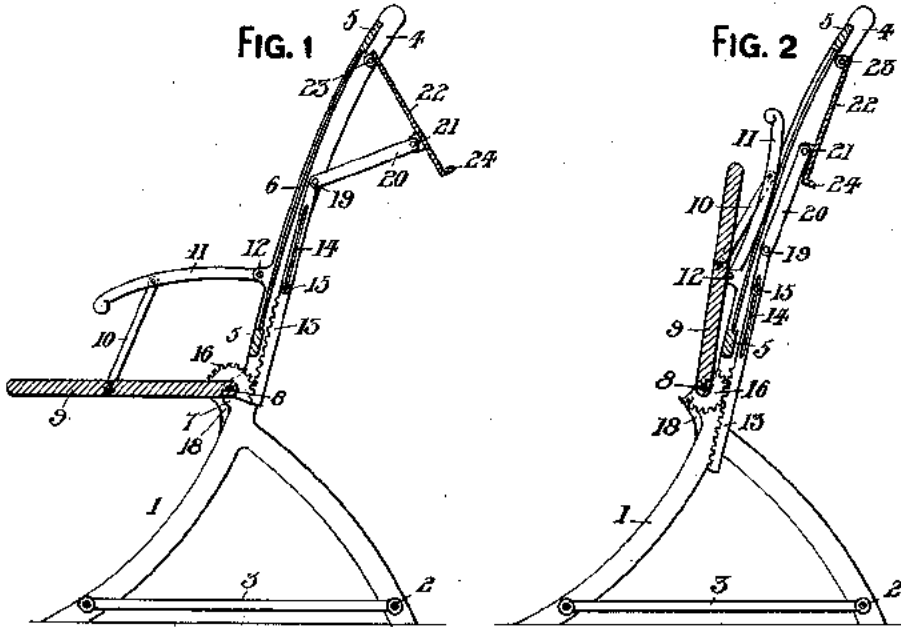


FIG. 3

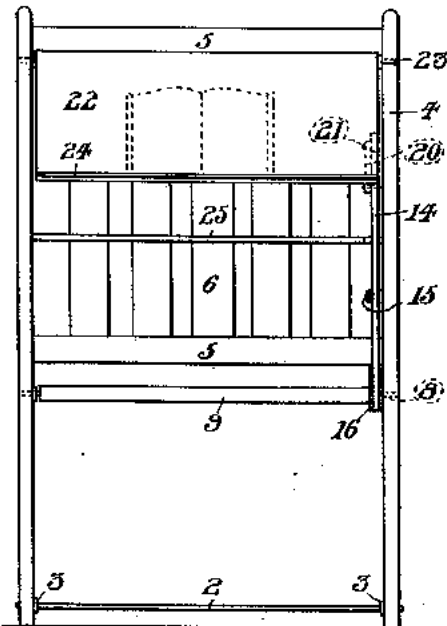
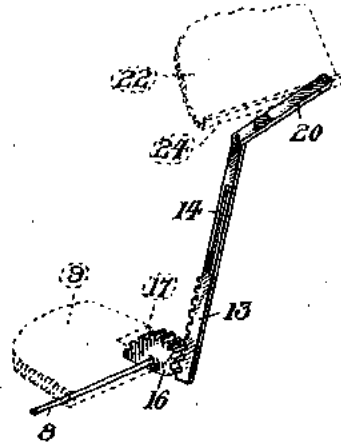


FIG. 4



WITNESSES:

J. P. Appelman,
A. S. Butler

INVENTOR.
N. ALEXANDER

BY *N. C. Over*
ATTORNEYS

UNITED STATES PATENT OFFICE.

NATHANIEL ALEXANDER, OF LYNCHBURG, VIRGINIA.

CHAIR.

997,108.

Specification of Letters Patent.

Patented July 4, 1911.

Application filed March 10, 1911. Serial No. 613,514.

To all whom it may concern:

Be it known that I, NATHANIEL ALEXANDER, a citizen of the United States of America, residing at Lynchburg, in the county of Campbell and State of Virginia, have invented certain new and useful Improvements in Chairs, of which the following is a specification, reference being had therein to the accompanying drawing.

This invention relates to chairs particularly designed for churches, Sunday schools, auditoriums and places where considerable singing is done, the chairs being advantageously used by choirs and singing societies.

The purpose of my invention is to furnish a chair with a book rest or support that will be immediately placed in position when the seat of the chair is lowered, the rest or support otherwise being compactly held upon the back of the chair whereby it will not interfere with persons passing back and forth between the chairs.

Another purpose of the invention is to provide a folding chair with a book holder and rest that are simple in construction, durable, neat in appearance and inexpensive to manufacture.

I attain the above objects by a mechanical construction that will be hereinafter specifically described and then claimed, and reference will now be had to the drawing, wherein like numerals of reference designate corresponding parts throughout the several views, in which:—

Figure 1 is a vertical sectional view of the chair in an open position, Fig. 2 is a similar view of the chair in a closed position. Fig. 3 is a rear elevation of the chair, and Fig. 4 is a perspective view of a portion of the actuating mechanism of the chair.

Reference numerals 1 denote the legs of a chair connected by rounds 2 and longitudinal rounds 3. The legs 1 have integral back frames 4 connected by transverse bars 5 and these bars are connected by slats 6. The lower ends of the frames 4 are provided with apertured bearings 7 and pivotally mounted between said bearings by a trans-

verse rod 8 is the rear edge of a seat 9. The sides of the seat 9 are pivotally connected by links 10 to arms 11 pivotally connected to apertured lugs 12, carried by the frames 4. Slidably mounted upon the inner side of one of the frames 4 is a rack 13 having a longitudinal slot 14. Extending through this slot is a pin 15, carried by the frame 4 and adapted to retain the rack in engagement with said frame. The lower end of the rack 13 meshes with a sector gear 16 mounted upon the pivot rod 8 and to provide clearance for this gear the seat 9 is cut away, as at 17. A downward movement of the seat 9 is limited by stops 18 carried thereby and adapted to engage the legs 1.

The upper end of the rack 13 is pivotally connected, as at 19 to a link 20 and this link is pivotally connected to an apertured lug 21, carried by the end of a book rest 22 pivotally connected, as at 23 to the inner sides of the frames 4 adjacent to the upper ends thereof. The lower edge of the book rest has a ledge 24 to prevent books from sliding off of the rest.

A rod 25 can be arranged between the frames 4 to support books against the back of the chair.

When the seat 9 is raised the book rest is folded through the medium of the gear 16 and the rack 13, this operation being the reverse when the seat is lowered.

While in the drawing there is illustrated a preferred embodiment of the invention, it is to be understood that the structural elements thereof are susceptible to such changes, as in the size, shape and manner of assemblage without departing from the scope of the invention.

What I claim is:—

A chair comprising legs, back frames carried thereby, a book rest pivotally-mounted between the upper ends of said frames; a sliding rack, a pin and slot connection between said rack and the inner side of one of said frames, a link pivotally connecting the upper end of said rack to said book rest, a seat, a rod for pivotally-connecting the

seat to the lower ends of said frames, a sector gear carried by said rod and engaging with said rack and adapted on the opening and closing movement of the seat to shift
5 said rack and open and close said book rest, and said seat provided with a clearance for the operation of said sector.

In testimony whereof I affix my signature in the presence of two witnesses.

NATHANIEL ALEXANDER.

Witnesses:

C. A. LINDSEY,
JAMES R. L. DIGGS.

Copies of this patent may be obtained for five cents each, by addressing the "Commissioner of Patents, Washington, D. C."

No. 636,156.

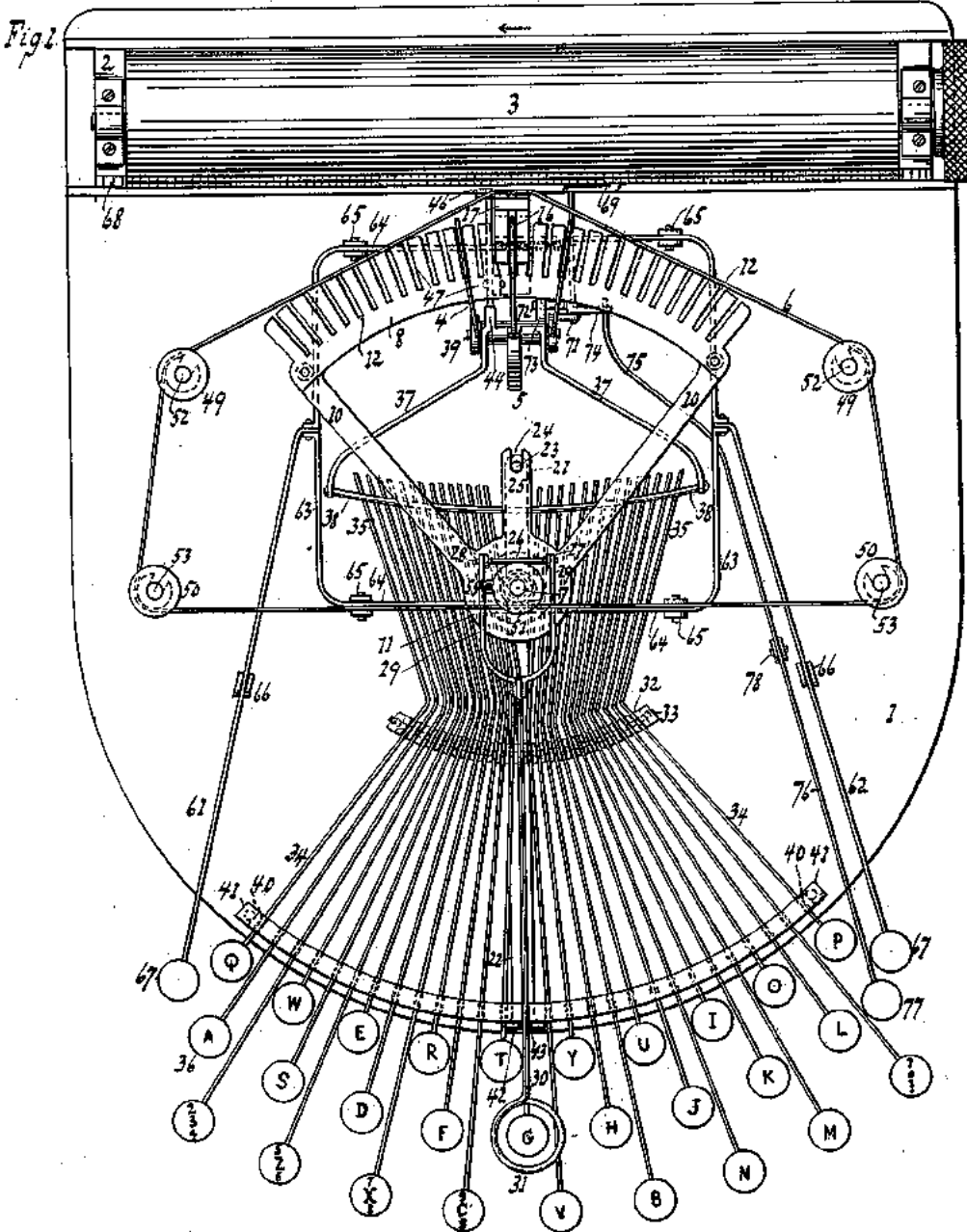
Patented Oct. 31, 1899.

N. R. MARSHMAN.
TYPE WRITING MACHINE.

(Application filed Sept. 26, 1898.)

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.



WITNESSES:

William Miller
Chas. E. Praeger.

INVENTOR

Newman R. Marshman

BY

Hauff & Hauff
ATTORNEYS

No. 636,156.

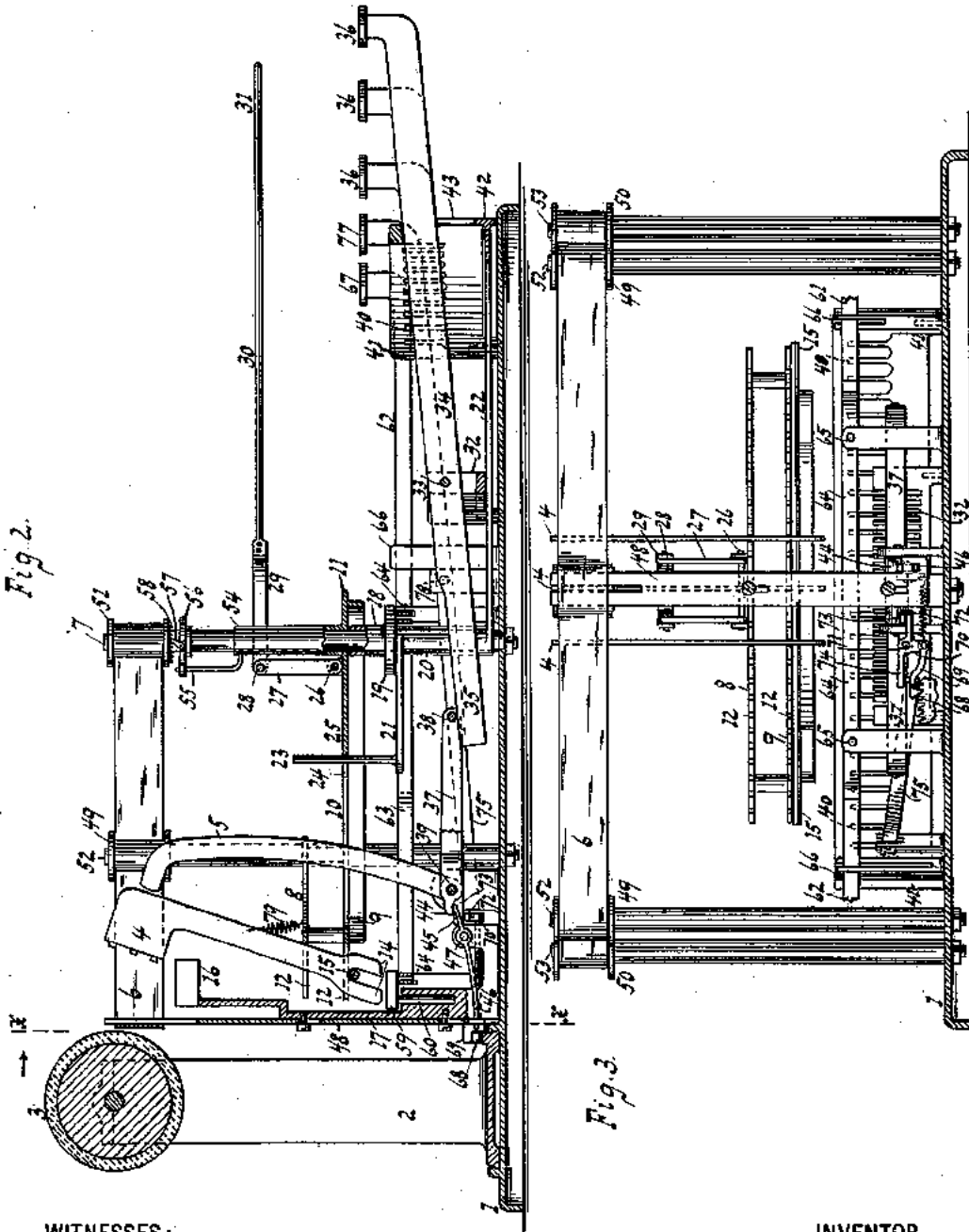
Patented Oct. 31, 1899.

N. R. MARSHMAN.
TYPE WRITING MACHINE.

(Application filed Sept. 26, 1898.)

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.



WITNESSES:

William Miller
Chas E. Peurson

INVENTOR.

Newman R. Marshman

BY

Hauff & Hauff
ATTORNEYS

UNITED STATES PATENT OFFICE.

NEWMAN R. MARSHMAN, OF NEW YORK, N. Y.

TYPE-WRITING MACHINE.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 636,156, dated October 31, 1899.

Application filed September 26, 1898. Serial No. 691,871. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, NEWMAN R. MARSHMAN, a citizen of the United States, residing at New York, in the county and State of New York, have invented new and useful Improvements in Type-Writing Machines, of which the following is a specification.

By means of this invention a type-writing machine can be made of simple or cheap construction and capable of easy or rapid operation; and the invention resides in the features of construction set forth in the following specification and claims and illustrated in the annexed drawings, in which—

Figure 1 is a plan view of the machine. Fig. 2 is a sectional side elevation of the machine. Fig. 3 is a section along $x x$, Fig. 2.

The base or foot of the machine is shown at 1, and a carriage 2, carrying platen or paper roller 3, can be suitably fed as the writing progresses. A type-bar 4, Fig. 2, being driven by hammer 5 toward the platen, will, by aid of ink-ribbon 6, produce the required print. The type-bars are mounted on a carrier adapted to move or swing about shaft 7, and these bars swing back and forth or toward and from shaft 7. This carrier is shown in form of a wheel or segment, the rim portion being shown in two parts or sections 8 and 9, the spokes at 10, and the hub portion at 11. The rim being slotted, as seen at 12, the type-bars 4, swinging or moving in the slots, are properly guided or steadied by the slotted upper and lower rims 8 and 9 or guided by rim 8 and supported by rim 9. The type bars or levers 4 are shown with their arms 14, Fig. 2, slotted or forked to straddle or swing on the rod or fulcrum 15, carried by lower segment-section 9. The slots 12, with forked arm 14, allow the type-bars to be readily removed or inserted into place. The returning-springs 79, connected or removably hitched to their respective type-bars and to upper carrier-section 8, tend to hold the bars or type clear from platen 3. The type-bar may be considered as a lever of the first class, with fulcrum between the lever ends, the type end being at 4 and the lifter contacting end at 14. The bars when printing are held or guided by the fork or guide 16 on post 17, located at the printing-point.

The stem or shaft 7 is shown fixed or secured to base 1, and the carrier-hub 11, sitting loosely about the stem, has a sleeve or tube 18, Fig. 2, with collar 19 resting on tube or sleeve 20, so that the carrier will not sink below the required level on the rod 7. The sleeve 20 is also rotatable on this rod and can be made to rest on base 1. This sleeve 20 has a rearwardly-extending arm 21 and a forwardly-extending arm 22, which latter may be called a "locking or holding arm," since, as presently seen, it locks or holds the segment 8 while the required type-bar prints or holds the segment in position for the hammer to actuate a bar. The arm 21 has a pin 23 engaging the fork or slot 24 of arm 25, secured to the segment or hub 11. As the segment rotates the arms 21 and 22 are thus likewise rotated. The segment carries a joint or pivot rod 26 for links 27, located one on each side of and a suitable distance from shaft 7. The links are jointed or connected by pivots 28 to a fork portion 29 of arm 30, having the finger-ring or eye 31. This arm 30 might be called a "setting-arm," since when moved or swung by the operator it will rotate the carrier 8 to bring the required type to the printing-point. The arm 30 could be omitted and the setting of the carrier done by arm 22; but the arm 30 is in convenient reach or accessible to the operator.

Rising from base 1 are posts or blocks 32, Fig. 1, suitably spaced to allow the required movement to arm 22. These blocks carry fulcrum or rod 33 for the key-levers 34 35, the arms 34 having finger-buttons 36.

The hammer 5 may be considered as one arm of a lever, the other arm of which is in form of a bail having arms 37 and cross-piece 38, the fulcrum being at 39. The ring 31 being set over a certain button 36, the carrier 8 is turned to bring the corresponding type-bar to the printing-point, and such button 36 being then depressed the corresponding key is actuated, so that arm 35 swings bail 38 to cause the hammer 5 to strike the required type-bar.

On base 1 are suitably-spaced blocks or risers 41, carrying a guide 40, made in form of a comb or slotted plate. The key-arms 34 when at rest lie in the respective slots in guide

40. The locking-arm 22 is shown provided at its forward part with a fork or lock piece 42, having slot 43. When the setting-arm 30 has been moved to a certain key, the arm 22 has moved slot 43 to such key, so that on the latter being actuated its arm 34 clears or passes out of guide 40 and into slot 43, so as to lock arm 22, with the carrier 8, in position for the required type to print. In other words, the keys or arms 34 are normally raised, so as to lie up in the slots in comb or guide 40. When, however, a button 36, with arm 34, is depressed, such arm 34 swings down away from and out of comb 40 and toward and into the fork 43 of arm 22. The arm 22 is thus locked against motion in either direction by a key-arm 34, entering between the tines or prongs of fork 43.

From the hammer-lever 5 37 extends an arm or tail 44, Fig. 2, engaging arm 45 of lever 45 46, fulcrumed at 47. The arm 46 engages the ribbon guide or plate 48, which is shown having a pin-and-slot connection with the fixed post 17. This guide 48, with its ribbon, is normally down to clear the view to the platen; but when hammer 5 swings back to print the lever 45 46 is swung to raise the carrier 48, with the corresponding ink-ribbon portion, to the printing line or position. The arm 46 or lever 45 46 when made of springy metal or material can give when required to prevent breakage. The upper part of the ribbon-guide is of course suitably slotted or shaped to allow the type-bar 4 to pass to or strike the platen 3.

The ink-ribbon 6 is shown in form of an endless tape and passes from the ribbon-guide 48 to the spools 49, 50, and 51. The spools 49 and 50 are shown with their spindles 52 and 53 rising from base 1. To keep the ribbon taut, the spools 50 may have their spindles 53 somewhat springy and tending to pull the ribbon away from the printing-point; but of course the ribbon must not be held back so taut as to interfere with the type-bar giving a proper printing stroke or driving the ribbon against platen 3. The spool 51 is shown mounted on stem 7 and is rotated to feed the ribbon. The carrier-hub 11, in addition to the downwardly-extended sleeve 18, has the upwardly-extended sleeve 54, with arm 55 engaging disk 56, having pawl or spring tooth 57. The spool 51 has at its lower face a ratchet or teeth 58. The carrier, as seen, moves transversely or is rotated from side to side by handle 30, and the sleeve 54, with arm 55 and pawl 56, oscillates with the carrier. As the pawl-tooth 57 swings one way it glides past the teeth 58, while its movement in the opposite direction is imparted to the spool 51 and the ink-ribbon.

The type-bars 4 are normally in such position that their arms 14 lie clear of a lifter or block 59 below the printing point or guide 16. When, however, a bar is actuated by hammer 5, the arm 14 comes to rest on block 59, so as not only to firmly support or steady the

bar 4 when printing, but also to give said bar a slight lift or rising motion, whereby the type-bar is moved longitudinally or its type brought to the printing line or level even if the carrier 8 should be somewhat out of level. As motion is eased by making the carrier as light as possible, the latter could not be depended on for accurate leveling or alinement of the type-bars. The tendency of the type-bars to drop or swing their arms 14 clear from block 59 will cause an easy or rapid return of the type-bar when released after having been forced by the hammer onto the lifter. In other words, the type-bars strike the lifter when printing and clear the lifter when returning to rest.

The block 59 is supported by or has a seat on post 17. The type-bars can each have one or more type, as required. In the drawings are shown three type on a bar, the upper type or case normally printing. To bring another case to print, the carrier 8 must be raised, and to enable the block 59 to be likewise raised to accompany the case-shift of the type-bar such block is movable vertically in its seat 60 in post 17. The case-shift can be effected by shift-keys 61 and 62, one arranged to shift to middle case and the other to lower case. These keys are shown on opposite sides of the machine, but could both be located at the same side, and a description of one shift-key explains the action of the other. The shift-key is fixed to cross-arm 63 of a bail, whose arms 64 are fulcrumed at 65. One arm 64 engages under the carrier or its hub 11 and the other under block 59. As the key 61 or 62 or its button 67, with cross-piece 63, is depressed the arms 64 lift the type-bar carrier and block 59 to the required level. Guides 66 can be made to steady the shift-keys and also to limit the play or depression of each key, as required, to shift the corresponding case into action. The shift-bails 63 pivot at 65, and these bails have the arms 62 rigidly secured thereto, so that the arms 62 likewise pivot at 65, and the forks or split blocks 66 guide the arms 62 in their rise and fall.

The feed of carriage 2 can be effected in any suitable way, as the machine is not limited to a particular kind of feed. In the drawings the carriage is shown with a rack 68, and a pawl 69 extends from arm 70, which is mounted on rock-shaft 71, and as the latter rocks the pawl, oscillating along rack 68, will alternately glide over and take hold of the same to feed. The rock-shaft 71 has arm 72, engaged by arm 73, extending rearwardly from the hammer-lever or its arm 37. As a key 35 actuates the hammer the arms 73 and 72 turn shaft 71 to move arm 70 and pawl 69 in one direction, and a return-spring can be suitably applied to the pawl to return the latter and feed a step on the release of key 35.

The spacing arrangement for spacing between words can be of any suitable kind. An arm 74, extended from rock-shaft 71, is shown

engaged by arm 75 of space-key 75 76 with button 77 and fulcrum at 78. As the button 77 is depressed the arms 75 74 move the rock-shaft 71 the same as the dip of arms 72 and 73.

5 As each type-bar 4 swings or is fulcrumed independently of the others, the stroke of the hammer on one bar will not disturb others, the hammer or its fulcrum being located or fixed at the printing-point, so that the particular bar at such point is engaged by the hammer. The movable or link connection 27
10 enables the setting handle or eye 31 to swing or be moved toward or from shaft 7 or back and forth, as required, to reach a certain key or button 36, these key-buttons being conveniently arranged in rows or banks. The slits 12 are practically alined with the key-arms 24, lying forward of fulcrum 33, said arms 34 and slits 12 being arranged to radiate from a common center or stem 7. By suitably bending the arms 35 back of fulcrum 33 out of line with the arms or forward portions 34 said arms 35 will clear post 7. The springy spindles 53 of spools 50 can be steadied or housed
20 in posts or tubes suitably slotted or open toward printing-point 16 to allow the ribbon to be struck or carried to the paper or platen 3. The pin 23, being of suitable length, will remain in engagement with slot 24 even when the latter, with the segment, is lifted or moved away from arm 21.

What I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

35 1. A type-writing machine provided with a type-bar pivoted between its ends, and a lifter or block below the pivot for the rise or alinement of the bar when at the printing position substantially as described.

40 2. A type-writing machine provided with a pivoted type-bar having an arm made to extend below the pivot, and a lifter or block below the pivot, said downwardly-extending arm being made to rest on said block to raise or aline the type-bar when the latter is at the printing position substantially as described.
45

50 3. A type-writing machine provided with a type-bar pivoted between its ends and having type fixed to one of its ends, and a lifter or block below the pivot, said type-bar having its lower end below the pivot made to ride on or contact with the lifter substantially as described.

55 4. A type-writing machine provided with a type-bar, a movable carrier or segment for carrying the bar to and from printing position, and a lifter or block fixed at the printing position, said bar being made to strike the lifter when printing and to clear the lifter when returning to rest substantially as described.
60

65 5. A type-writing machine provided with a type-bar, a movable carrier or segment, and a lifter or block fixed below and back of the segment at the printing-point, said bar having a downwardly-extended arm projecting below the carrier to be supported on the lifter when

printing and to fall clear of the lifter when returning to rest substantially as described.

6. A type-writing machine provided with a movable segment, a type-bar on the segment, 70 a lifter or block fixed at the printing position below the segment, and a hammer having a fulcrum fixed at the printing position forward of the lifter so that the segment carries the type over the lifter and back of the hammer 75 substantially as described.

7. A type-writing machine having a base 1 provided with a post 17 fixed at the printing position and having a seat, a block 59 placed on said seat and having a guide-pin 60 extended 80 into such post, type bars or levers, and a movable wheel or segment above the block for carrying the bars to the block, said bars being extended below the wheel toward the block to reach into contact with the latter and 85 said post 17 being extended upward above the block-seat and having a guide 16 for the upper bar portion substantially as described.

8. A type-writing machine provided with a transversely-movable segment, forwardly 90 and backwardly movable type-bars pivoted to the segment and extended below the same, type fixed to one end of the bars, a lifter or block for the bars below the segment, and means for actuating the segment and bars 95 substantially as described.

9. A type-writing machine provided with a type-bar, and a carrier or segment for carrying the bar to the printing position, said carrier having several sections for steadying or 100 guiding the bar and means independent of the segment for leveling or alining the bar while making the printing stroke substantially as described.

10. A type-writing machine provided with a 105 type-bar, and a carrier or segment for carrying the bar to the printing position, said carrier having a section for guiding the bar and a section for supporting the bar and means independent of the segment for leveling or 110 alining the bar while making the printing stroke substantially as described.

11. A type-writing machine provided with a type-bar, and a carrier or segment for carrying the bar to the printing position, said carrier having an upper section for guiding the bar and a lower section provided with a fulcrum or rod for such bar and means independent of the segment for leveling or alining the bar while making the printing stroke substantially 120 as described.

12. A type-writing machine provided with a type-bar, and a carrier or segment for carrying the bar to the printing position, said carrier having a section for guiding the bar and 125 a section provided with a fulcrum or rod for such bar, and said bar having an arm forked or open to straddle the fulcrum substantially as described.

13. A type-writing machine provided with a 130 type-bar, and a carrier or segment for carrying the bar to the printing position, said car-

rier having sections open or slotted for allowing the type-bar to be mounted and removed, and for engaging or steadying the bar when printing and when at rest and one of the sections having a fulcrum for the bar substantially as described.

14. A movable segment or carrier having an upper and a lower section, type-bars fulcrumed to the lower section, and a returning-spring for each bar, said springs being each connected independently of the others to the upper segment-section and to its respective bar above the upper section to be at a distance from the fulcrum substantially as described.

15. A type-writing machine provided with a carrier or segment, type-bars on the segment and extended below the latter, a lifter or block below the segment, and a shifter for the segment and lifter substantially as described.

16. A type-writing machine provided with a carrier or segment, type-bars on the segment, a lifter or block separate from the segment, and a shifting-bail having its arms made to respectively engage the segment and lifter substantially as described.

17. A type-writing machine provided with a type-bar having a plurality of type or case, a bar carrier or segment made movable transversely or across the machine and vertically shiftable, and a vertically-shiftable lifter or block fixed at the printing position so as to engage the type-bar when the latter is brought to such position substantially as described.

18. A type-writing machine provided with a carrier or segment, a type-bar on the segment, a lifter or block for the bar, and a shifter for the segment and lifter substantially as described.

19. A type-writing machine provided with a shiftable carrier or segment, a type-bar on the segment, a shiftable lifter or block for the bar, and a shifter made to engage or simultaneously shift the segment and lifter substantially as described.

20. A type-writing machine provided with a series of independently fulcrumed or swinging type-bars, a lifter or block below the type-bars at the printing position of the latter and a hammer in front of the lifter for giving a bar a printing stroke said bars being movably mounted so as to be carried to the lifter back of the hammer substantially as described.

21. A segment or carrier, type-bars on the carrier, a carrying-arm for moving the carrier to bring the bars to printing position, a hammer at such printing position, and keys for actuating the hammer, such keys being separate from the carrying-arm so that the actuation of a key will not set or move the carrying-arm substantially as described.

22. A segment or carrier, type-bars on the carrier, a carrying-arm for the segment, a hammer, and keys or key-levers for actuating the hammer, said carrying-arm being made movable independently of said keys and said

keys being clear of or permanently out of engagement with the carrying-arm so that the actuation of the keys will not move the arm substantially as described.

23. A segment or carrier, type-bars on the carrier, a carrying-arm for the segment, a hammer, key-levers for actuating the hammer, and a fulcrum for the levers, said segment being slitted to receive the bars, and said key-levers having the portions forward of the fulcrum alined with the segment-slits substantially as described.

24. A segment or carrier, type-bars on the carrier, a carrying-arm for the segment, a hammer, key-levers for actuating the hammer, and a fulcrum for the levers, said segment being slitted to receive the bars, and said key-levers having their forward arms alined with the segment-slits and the rear arms bent out of line with the forward arms substantially as described.

25. A type-writing machine provided with type-bars, a segment or carrier for movably supporting the bars to successively carry the latter to the printing position, a hammer having its fulcrum fixed at the printing position, an actuating-bail for the hammer, keys for the bail, and a carrying-arm or setter for the segment said keys and setter being made movable independently of one another substantially as described.

26. A type-bar, a segment or carrier for the bar, a setting-arm for the carrier and bar, keys beneath the setting-arm and a locking-arm for the segment separate from and located beneath the keys and the setting-arm substantially as described.

27. A type-bar, a segment or carrier for the bar, a hammer, a setter for the carrier and a holder or locking-arm for holding the segment in position for the hammer to actuate the bar said setter and holder being separate from or made to act independently of one another and said holder being located beneath the setter substantially as described.

28. A type-bar, a segment or carrier for the bar, a hammer, a holder or locking-arm for holding the segment in position for the hammer to actuate the bar, a fork on the holder, and keys for actuating the hammer and for engaging the fork to lock the holder and carrier said holder being separate from or actuated independently of the keys substantially as described.

29. A type-bar, a segment or carrier for the bar, a hammer, a holder or locking-arm for the segment, a fork on the holder, hammer-actuating keys, and a setting-arm for the segment, said setting-arm being independent or separate from the keys and having a finger-ring made to be moved to or over a desired key substantially as described.

30. A type-writing machine provided with keys, a type carrier or segment, a shaft about which the carrier rotates, a carrying-arm forked about the shaft, and links jointed to

the segment and forked arm to allow the latter to move back and forth to various keys substantially as described.

5 31. A type-writing machine provided with a key, a guide or comb for the key, a type carrier or segment, a holding-arm for the segment, and a fork on the arm, said key being made to oscillate between the comb and the fork, and said holding-arm being made mov-

able independently of the key substantially as described.

In testimony whereof I have hereunto set my hand in the presence of two subscribing witnesses.

NEWMAN R. MARSHMAN.

Witnesses:

W. C. HAUFF,

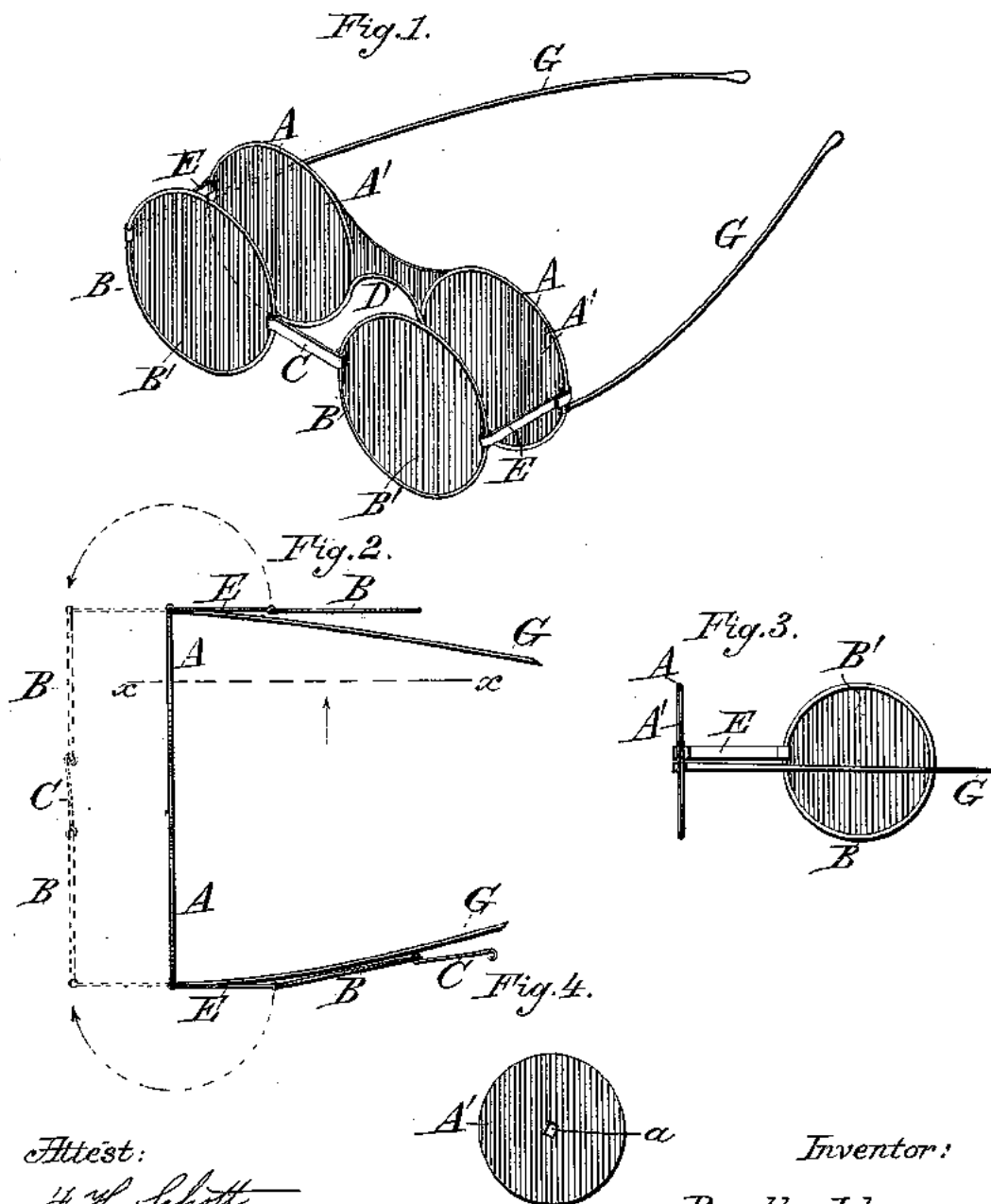
E. F. KASTENHUEBER.

(No Model.)

P. JOHNSON.
Eye Protector.

No. 234,039.

Patented Nov. 2, 1880.



Attest:

H. H. Schott.
A. R. Brown

Inventor:

Powell Johnson.
By. *[Signature]*
att'y.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

POWELL JOHNSON, OF BARTON, ALABAMA.

EYE-PROTECTOR.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 234,039, dated November 2, 1880.

Application filed June 29, 1880. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, POWELL JOHNSON, a citizen of Alabama, residing at Barton, in the county of Colbert and State of Alabama, have invented certain new and useful Improvements in Eye-Protectors; and I do hereby declare the following to be a full, clear, and exact description of the invention, such as will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same, reference being had to the accompanying drawings, and to letters or figures of reference marked thereon, which form a part of this specification.

My invention relates to certain improvements in eye-protectors for use of furnace-men, puddlers, firemen, and others exposed to glare of strong light, as well as persons of weak sight, as will be hereinafter set forth.

In the drawings, Figure 1 is a perspective view of my invention; Fig. 2, a plan; Fig. 3, a vertical section on line *x x* of Fig. 2; Fig. 4, a modification of one of the pieces of cloth, showing a slit in the center.

A A represent two wire frames or hoops, of circular or oval shape, and similar to spectacle-hoops, about or within which are fastened disks of cloth, A' A', of any desired color or description, and may be of different thicknesses, as necessity requires. These hoops A A are connected by the wire nose-bridge D, over which and extending from hoop to hoop is a piece of cloth similar to those between the hoops A A, for greater protection. G G are temples hinged to frames A A.

For persons of weak sight a small hole, *a*, Fig. 4, is made through the cloth disks A' A', enabling them to see through the said hole and still have the eye shaded from the light.

In order to more fully protect the eye from light of very great intensity, I place in front of the hoops A A at a short distance therefrom, a second pair of hoops or frames, B B,

likewise provided with cloth disks B' B', of suitable color and thickness.

The two pairs of hoops are connected by the side pieces, E E, hinged to the hoops at each end. The hoops B B are connected in front by a clasp, C. When desired the clasp C can be unhooked, and the hoops B B thrown back and to the side out of the way, as shown in Fig. 2.

The cloth disks B' B' may have slits at their centers corresponding to the slits *a* in the disks A', Fig. 4.

The side pieces, E E, may be fixed to the frames, instead of hinged, the clasp C also rigidly fastened between the hoops D B, thus making the second pair of hoops immovable upon the first.

The protector is to be worn similarly to spectacles.

Having described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. An eye-protector consisting of two sets of hoops or frames, A A and B B, having cloth disks inserted therein and connected by side pieces, E E, and clasp C, substantially as and for the purpose set forth.

2. The combination, in an eye-protector, of one set of hoops, A A, having cloth disks A' A', of suitable color and thickness, inserted therein, with a second pair of hoops, B B, likewise having cloth disks B' B' therein, the two sets being held apart either rigidly or movably by side pieces, E E, and clasp C, attached to them, substantially as described.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

POWELL JOHNSON.

Witnesses:

M. I. GREEN,
M. L. LINDEN.

Dec. 6, 1932.

R. B. SPIKES

1,889,814

AUTOMATIC GEAR SHIFT

Filed March 31, 1931

2 Sheets-Sheet 1

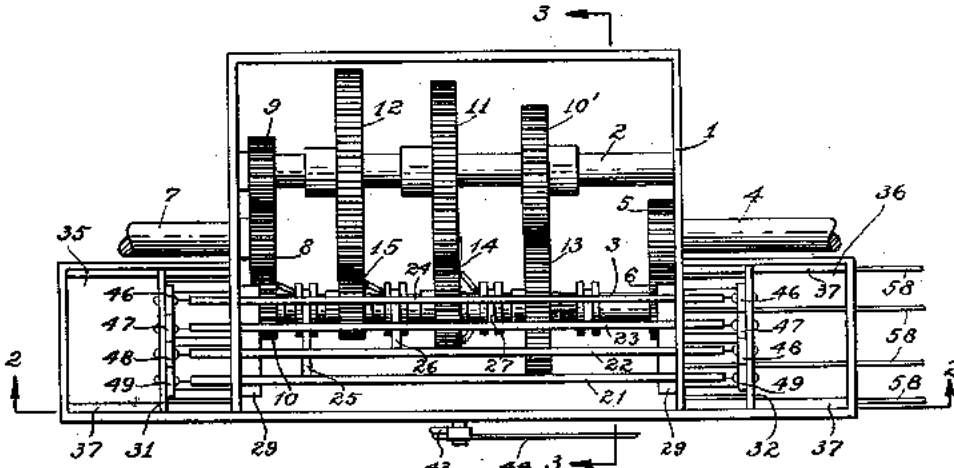


Fig. 1.

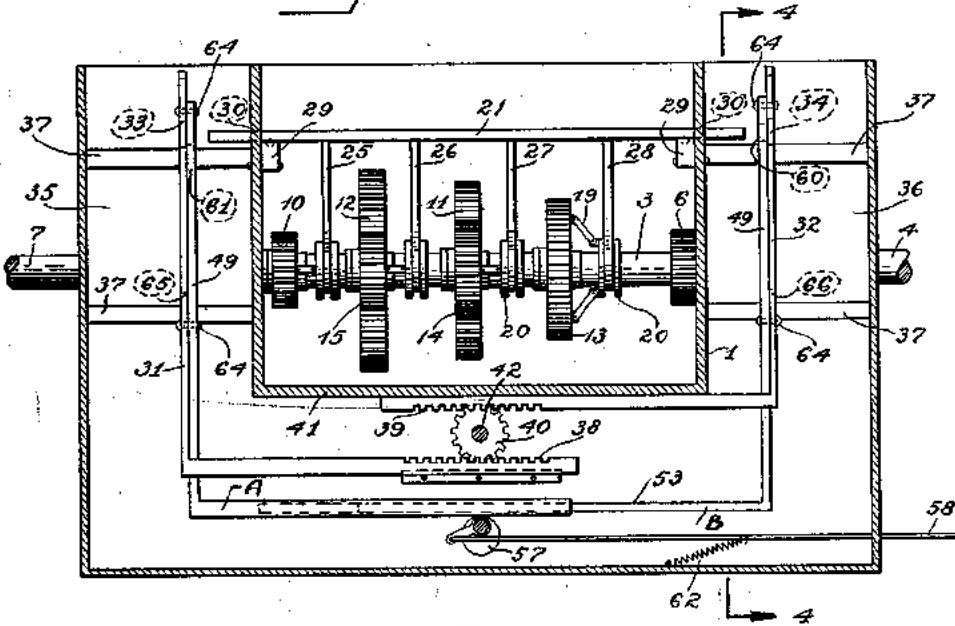
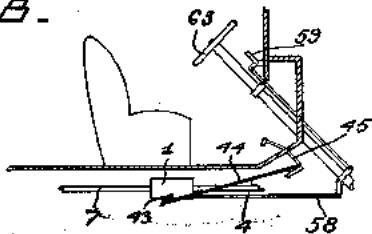


Fig. 2.

Fig. B.



INVENTOR
RICHARD B. SPIKES.

BY *Munn & Co.*
ATTORNEYS.

Dec. 6, 1932.

R. B. SPIKES

1,889,814

AUTOMATIC GEAR SHIFT

Filed March 31, 1931

2 Sheets-Sheet 2

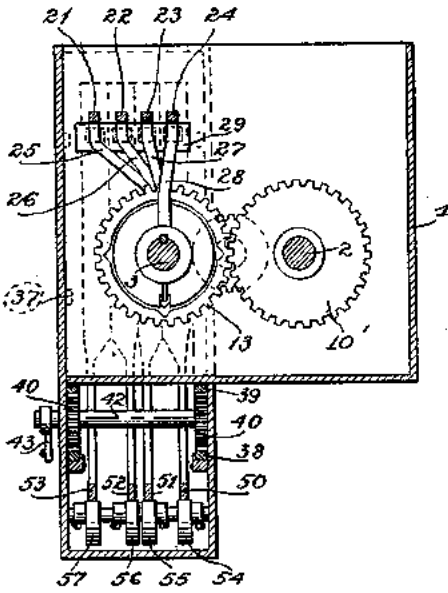


Fig. 3.

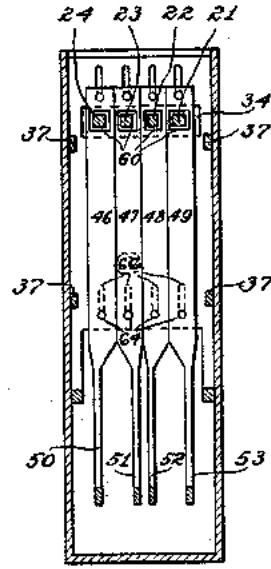


Fig. 4.

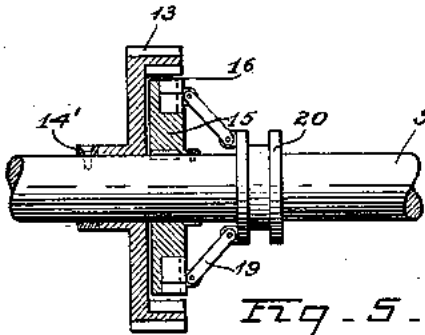


Fig. 5.

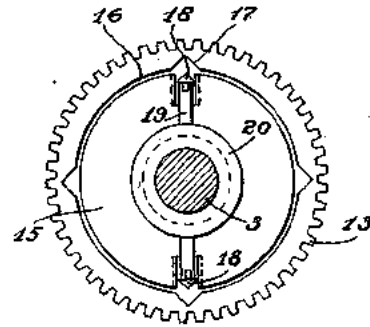


Fig. 6.

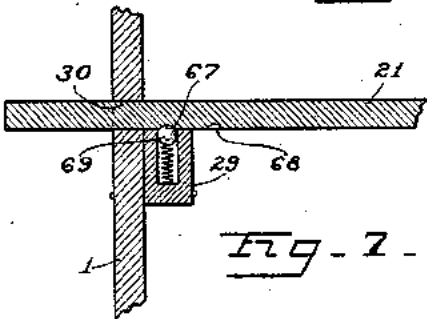


Fig. 7.

INVENTOR.
RICHARD B. SPIKES.

BY *Munn & Co.*
ATTORNEYS.

UNITED STATES PATENT OFFICE

RICHARD B. SPIKES, OF SAN FRANCISCO, CALIFORNIA

AUTOMATIC GEAR SHIFT

Application filed March 31, 1931. Serial No. 526,725.

My invention relates to improvements in automatic gear shifts and it consists of the combinations, constructions and arrangements hereinafter described and claimed.

5 An object of my invention is to provide an automatic gear shift in which the gears for the various speeds are constantly in mesh and in which novel clutch mechanisms are used for connecting any desired set of gears with
10 the drive and driven shafts.

A further object of my invention is to provide a device of the type described in which the driver can manipulate levers representing the various speeds, these levers being
15 mechanically or otherwise connected to mechanism which will throw in the clutch of the desired gear train, the clutch operatively connecting the drive and driven shafts together when the automobile clutch pedal is
20 depressed. In this way the driver merely has to actuate the lever for the speed desired and then depress the automobile clutch pedal, whereupon the drive and driven shafts will be automatically connected together at the
25 desired gear ratio. Since the various sets of gears are constantly in mesh there will be no clashing of gears when shifting from speed to speed and this makes the transmission silent in operation.

30 Other objects and advantages will appear in the following specification, and the novel features of the device will be particularly pointed out in the appended claim.

35 My invention is illustrated in the accompanying drawings, forming a part of this application, in which

Figure 1 is a top plan view of the device;

Figure 2 is a section along the line 2-2 of Figure 1;

40 Figure 3 is a section along the line 3-3 of Figure 1;

Figure 4 is a section along the line 4-4 of Figure 2;

45 Figure 5 is a sectional view through one of the clutches used in the gear trains;

Figure 6 is an end view of Figure 5;

Figure 7 is a sectional view through another part of the device; and

50 Figure 8 shows a diagrammatic view of the transmission used in an automobile.

In carrying out my invention I provide a transmission housing 1 in which an auxiliary shaft 2 and a clutch shaft 3 are rotatably mounted. A drive shaft 4 leading from the engine not shown enters the housing 1 and
55 has a gear 5 meshing with a gear 6, the latter being mounted upon the clutch shaft 3 (see Figures 1 and 2). A driven shaft 7 enters the housing 1 and has a gear 8 meshing with a gear 9 mounted on the auxiliary shaft 2 and
60 with a gear 10 loosely mounted on the clutch shaft 3 for reverse speed.

The shafts 2 and 3 carry sets of gears representing different forward speeds. On the shaft 2, for example, gears 10', 11 and
65 12 are rigidly secured. On the shaft 3 gears 13, 14 and 15 are rotatably mounted. The gears 13, 14 and 15 are in mesh with the gears 10', 11 and 12 respectively at all times.

It is best now to describe the means where-
70 by any one of the gears 10, 13, 14 and 15 may be connected to the clutch shaft 3 so as to be rotated by the shaft. The clutch for accomplishing this is exactly the same for each one of the gears 10, 13, 14 and 15 and
75 therefore a description of one will suffice. In Figures 5 and 6 I show the clutch shaft 3 and the gear 13 rotatably mounted on the shaft. A ring 14' prevents longitudinal
80 movement of the gear 13 in one direction on the shaft. A clutch member 15 is secured to the shaft 3 and is disposed in a recess 16 in the gear 13. The recess has a plurality of notches or indentations 17 (see Figure 6). The member 15 carries locking dogs 18 which
85 are movable outwardly in a radial direction by links 19 when a collar 20 is moved to the left in Figure 5. The member 15 is rotatable with the shaft 3 and the outward
90 movement of the dogs 18 causes them to enter the indentations 17 and to lock the gear 13 so as to rotate it with the member 15. In this way the gear 13 is connected directly to the shaft 3. The other gears 10, 14 and 15 are connectable to the shaft 3 in the same way. 95

I will now describe the means for moving the collars 20. In Figure 3 it will be noted that four bars, 21, 22, 23 and 24 carry depending forks 25, 26, 27 and 28 respectively, these forks being received by the collars 20 (see 100

Figure 1). Figure 2 shows how the rods 21 to 24 inclusive are slidably supported by projections 29 and how the rods pass through openings 30 in the end walls of the transmission housing 1. The rods are normally disposed in the position shown in Figures 1 and 2 and when in this position the clutches are disengaged from the gears 10, 13, 14 and 15.

Reference to Figure 2 shows the rod moving members 31 and 32 that have openings 33 and 34 for the passage of the rods there-through. Figure 1 shows how the members 31 and 32 are slidably mounted in compartments 35 and 36 and Figures 2 and 4 show how these compartments have guide rails 37 for holding the members 31 and 32 in vertical position while permitting their movement in a horizontal plane. The member 31 has a rack 38 and the member 32 has a rack 39 that mesh with a gear 40. The racks and gear are disposed beneath the bottom 41 of the transmission housing 1. Figures 1 and 2 show how the gear 40 is mounted on a shaft 42 which in turn has an arm 43 that is connected by a link 44 (see Figure 8) to the clutch pedal 45 of the automobile. It will be seen from this construction that a depressing of the clutch pedal 45 will rotate the gear 40 for moving the members 31 and 32 toward each other and that a releasing of the clutch pedal will cause the members to return to the positions shown in Figures 1 and 2.

The member 31 carries a plurality of what I choose to call gates 46, 47, 48 and 49. These gates are connected to similarly numbered gates carried by the member 32. The gates 46 for example, are designed to register with the rod 24 and in like manner the gates 47 register with the rod 23 and the gates 48, and 49 register with the rods 22 and 21 respectively (see Figure 1). The gates of each set are connected together by cross members 50, 51, 52 and 53 (see Figures 2 and 3) each of these members having telescoping sections A and B, and these cross members rest upon eccentrics 54, 55, 56 and 57. The eccentrics are actuated by any suitable means, such as the mechanism shown in Figure 8 which comprises links 58 operatively connected to actuating levers 59.

When the parts are in normal position the gates 46 to 49 inclusive carried by the member 32 have their openings 60 registering with the opening 34 while their corresponding gates on the member 31 have their openings 61 disposed out of registration with the opening 33. If now the lever 59 associated with the eccentric 57 is actuated, the cross bar 53 will be raised, which will lift the gates 46 and move the opening 60 out of registration with the opening 34 and move the opening 61 into registration with the opening 33. If now the clutch pedal 45 is depressed the movement of the members 31 and 32 toward

each other will permit the rods 22, 23 and 24 to pass through the openings 60 and 34 while the rod 21 will be engaged by the gate 49 on the member 32 and will be moved to the left for causing its arm 25 to connect the gear 10 with the shaft 3. Such a connection is equivalent to shifting into reverse speed.

I have shown a plurality of levers 59 disposed adjacent to the steering wheel 63 of the automobile and each one of these levers is mechanically connected to its associate link 58. If the operator wishes to shift from one speed which has just been explained into another, he moves the appropriate lever 59 which actuates its associate link 58, and causes it to rock the cam 56 which raises the cross bar 52 and brings the opening 60 of the gate 48 out of registration with the opening 34 and further brings the opening 61 of the associate gate into registration with the opening 33. It should be remembered that the gates 49 have previously been lowered into their normal positions due to a spring 62 returning the link 58 to normal position.

The pressing of the clutch pedal 45 will now cause the members 31 and 32 to move toward each other and during this movement the gate 49 carried by the member 31 will move the rod 21 back into normal position and free the clutch connected with the gear 10. At the same time the gate 48 on the member 32 will engage the rod 22 and cause its fork 26 to connect the gear 15 with the shaft 3. In this way a silent shifting from reverse speed into another speed is accomplished.

It should be remembered that during the shifting from one speed to another the clutch pedal 45 is depressed and this disconnects the engine not shown from the driving shaft 4. There will therefore be no clashing of gears nor a sudden change in speed of the automobile when shifting from one gear ratio to another. The silent shifting is accomplished because the gears of each gear train are always in mesh with each other.

It will be noted that the gates 46 to 49 inclusive are slidably secured to the members 31 and 32 by rivets 64, the rivets sliding in slots 65 and 66 in the members 31 and 32 when the gates are moved upwardly. In Figure 7 I show the means for yieldingly holding the rods 21 to 24 inclusive in adjusted position. The rod 21 shown in this figure is provided with two recesses 67 and 68 and a spring-pressed ball 69 disposed in the support 29 enters either one of the recesses 67 and 68 and prevents accidental movement of the rod 21. The rod 21 has two sets of recesses 67 and 68 and each support 29 carries a spring-pressed ball (see Figure 2).

Although I have shown and described one embodiment of our invention it is to be understood that the same is susceptible of various changes and we reserve the right to

employ such changes as may come within the scope of the claim hereto annexed.

I claim:

5 In combination, a plurality of clutch actuating members, a rod for each member, a rod shifting device having an opening for receiving the rods, a gate for each rod, selective means for moving any one of the gates to cover a portion of the opening, and means for moving the rod shifting device for moving the desired clutch actuating member; a second rod shifting device having an opening for the passage of rods therethrough, a second gate for each rod and normally closing the opening in the second rod shifting device, the gates in the first and second sets disposed opposite the same rod being operatively connected together, whereby the closing of the opening in the first rod shifting device by one of the first named gates will cause its associate gate to uncover a portion of the opening in the second rod shifting device, said second rod shifting device being moved by the same means actuating the first rod shifting device and returning all clutch actuating members not actuated by the first device, to normal position.

RICHARD B. SPIKES.

30

35

40

45

50

55

60

65

(No Model.)

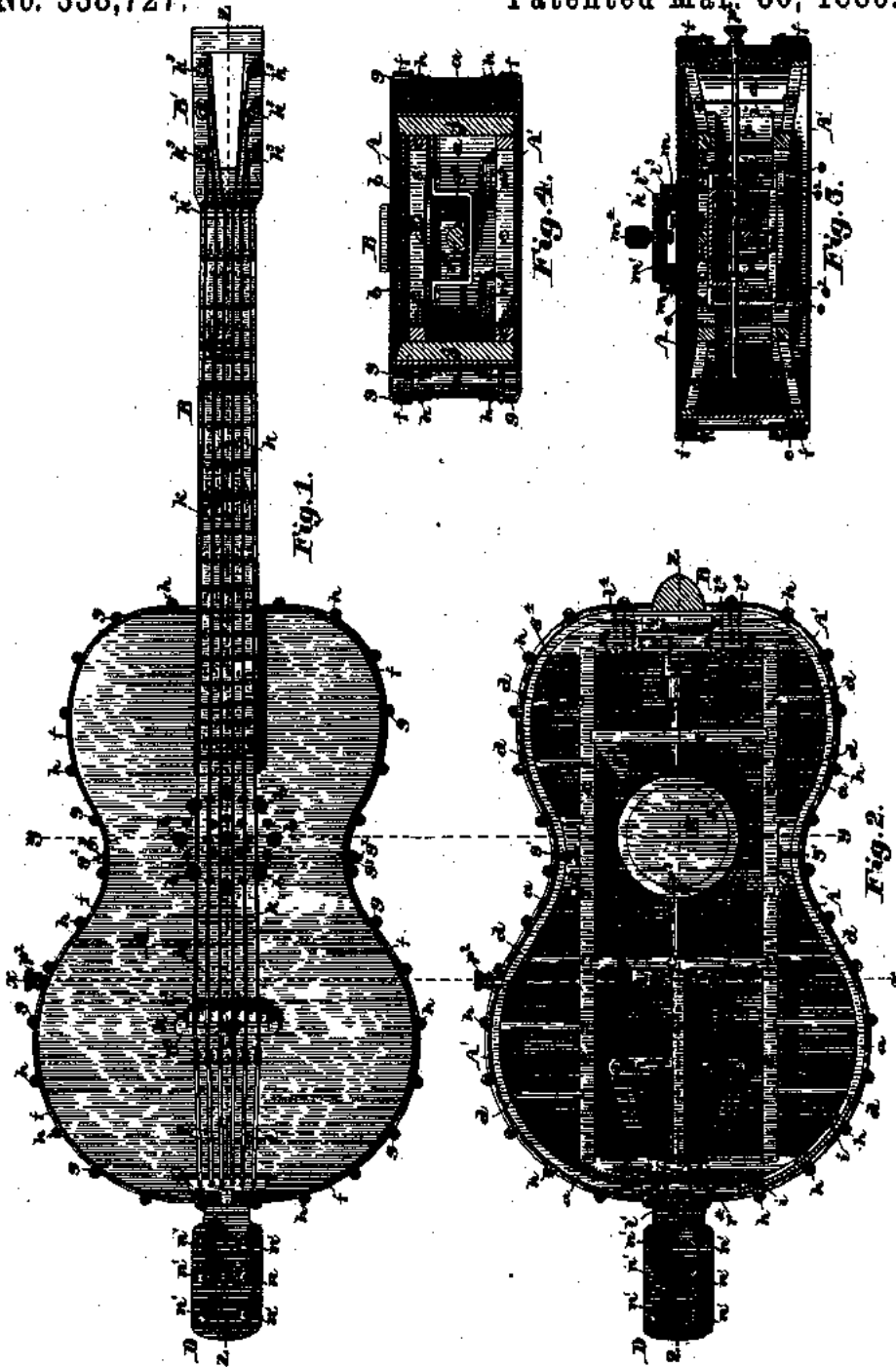
2 Sheets—Sheet 1.

R. F. FLEMMINGS, Jr.

GUITAR.

No. 338,727.

Patented Mar. 30, 1886.



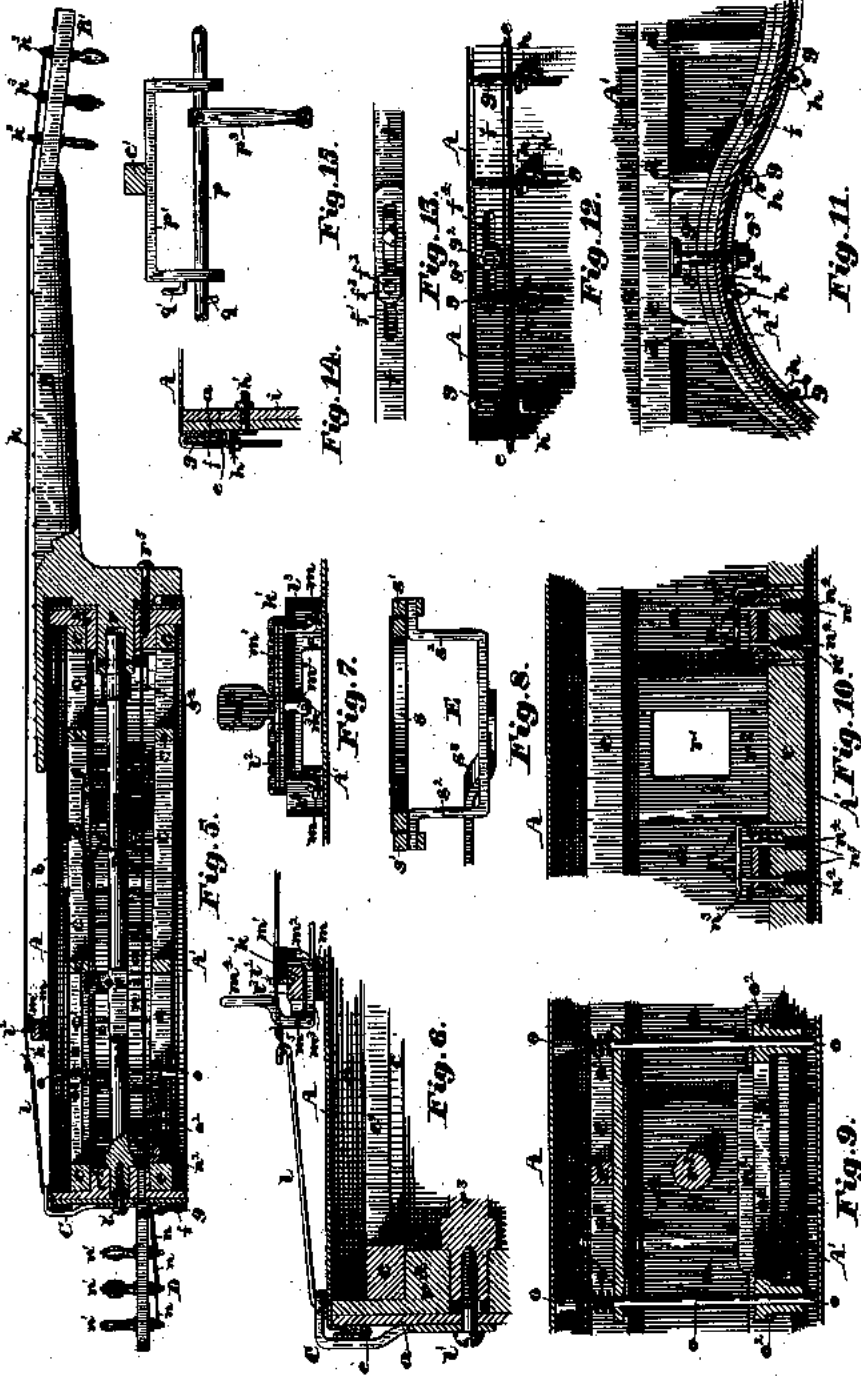
Witnesses:
 Walter E. Lombard—
 Frank C. Gray.

Inventor:
 Robert F. Flemmings, Jr.,
 by *W. E. Lombard*
 Attorney.

R. F. FLEMMINGS, Jr.
GUITAR.

No. 338,727.

Patented Mar. 30, 1886.



Witnesses:

Walter E. Lombard
Frank O. Gray

Inventor:

Robert F. Flemmings, Jr.,

by N. C. Lombard
Attorney.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

ROBERT F. FLEMMINGS, JR., OF MELROSE, MASSACHUSETTS, ASSIGNOR OF
ONE-FOURTH TO CHARLES I. SPRAGUE, OF SAME PLACE.

GUITAR.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 338,727, dated March 30, 1886.

Application filed September 5, 1885. Serial No. 176,236. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, ROBERT F. FLEMMINGS, Jr., of Melrose, in the county of Middlesex and State of Massachusetts, have invented certain new and useful Improvements in Musical Instruments, of which the following, taken in connection with the accompanying drawings, is a specification.

My invention relates to musical instruments, and especially to that class of stringed instruments in which the strings are vibrated by the fingers; and it has for its object the production of an instrument which I term the "Ephonica," and which contains all of the good qualities of a guitar, while the volume and sweetness of its tone is much superior thereto, and at the same time it is much more sensitive to the touch.

My invention consists in certain novel features of construction and arrangements and combinations of parts, which will readily be understood by reference to the description of the drawings, and to the claims to be hereinafter given.

Of the drawings, Figure 1 represents a plan of a musical instrument embodying my invention. Fig. 2 represents a plan of the same with the upper vellum or parchment head removed and the neck broken away. Fig. 3 represents a cross-sectional elevation of the same, the cutting-plane being on line *x x* on Figs. 1 and 2. Fig. 4 represents another cross-sectional elevation of the same, the cutting-plane being on line *y y* on Figs. 1 and 2. Fig. 5 represents a longitudinal sectional elevation of the same, the cutting-plane being on line *z z* on Figs. 1 and 2. Fig. 6 represents a longitudinal sectional elevation of a portion of one end of the body of the instrument, the cutting-plane being on line *z z* on Figs. 1 and 2. Fig. 7 represents a front elevation of the bridge and damper; and Figs. 8 to 15, inclusive, represent details of construction, which will be hereinafter referred to. Figs. 6 to 15, inclusive, are all drawn to an enlarged scale.

The body of my improved instrument is made of substantially the same shape as an ordinary guitar, and has similar wooden sides *a a*; but instead of having wooden heads, as in a guitar, it is provided with parchment or

vellum heads *A A'*, which are stretched over said sides in any well-known manner. The upper vellum head, *A*, is provided, at or near the point where the strings are vibrated by the fingers, with a number of perforations, *b b*, through which the sound may escape.

In order to prevent the destruction of the sides *a a* by a too severe straining of the vellum heads *A A'*, said sides are strengthened by the interior bracing, *c c*, which, together with the additional short braces *d d*, are placed far enough from the inner sides of the heads *A A'* to prevent the possibility of their contact therewith.

The heads *A A'* are stretched upon the body of the instrument by being cut to a shape similar to but somewhat larger than the outline of said body, and then having the surplus material bent back upon itself over a wire, *e*, which is slipped over each of said heads after they have been placed upon the body of the instrument, after which a band of metal, *f*, is placed over each of said heads, so that one edge thereof comes into contact with that portion of the vellum or parchment head which has been turned back upon itself over the wire *e*, and then the said band *f* is forced downward by the pull-downs *g g*, having bearings in the brackets *h h*, which are secured to the sides or shell *a a* of the body of the instrument by means of the screws *h' h'*, passing through said shell *a*, and provided with suitable nuts upon the interior, as shown in Fig. 14. At the points where the brackets *h h* are thus secured to the sides *a a* said sides are reinforced and strengthened by the narrow ribs *i i*, made of wood, the grain of which is at right angles with the grain of the band of wood which forms the shell or sides *a a* of said body of the instrument.

The metal band *f* is formed of a narrow ribbon of metal, in which a slot, *f'*, is formed at one end, while the other end is provided with a suitable threaded stud or bolt, *f''*, which passes through said slot *f'* when said ends are caused to overlap, and is provided with a clamping-nut, *f'''*, by which the said ends may be clamped together in any desired position, so as to insure that said band will fit snugly the perimeter of said shell or sides *a a*.

At the narrowest part or waist of the body

of the instrument, at which point the greatest strain is brought to bear upon the sides or shell *a a*, said sides are re-enforced by the stiffening-pieces *j j*, which are provided at either end with suitable slots, *g' g'*, in which are placed the bolts *g'*, the threaded ends of which extend outside of the body of the instrument through the slots *f'* in the metal band *f*, and are provided with the nuts *g'*, by which the band *f* is made to conform to the outline of the said waist of the body of the instrument.

To the lower end of the body of the instrument is secured the tail-piece C, made of thin sheet metal, and provided with a series of hooked wires, *l l*, with each of which is connected a string, *k*, by means of a suitable loop formed in the end thereof, said string passing over the movable bridge *k'* and fixed bridge *k''*, mounted, respectively, upon the vellum head A and the neck B, and over which it is strained by the tuning-peg *k''*, mounted in the head B, and to which the other end of the string is secured.

The tail-piece C is secured to the lower end of the body of the instrument by the screw *l'*, and its upper end, which is provided with said hooks *l l*, is bent over so that it is slightly above and parallel to the vellum head A.

The hooks with which the wires *l l* are provided form a most convenient and ready means of stringing the instrument, the advantages of which are obvious.

The bridge *k'* is composed of a metal strip, *k'*, mounted upon a wooden base portion, *l'*, to which is pivoted, at *m m*, a damper or mute, *m'*, which has its upper surface provided with a covering of leather or similar material, and which is provided on its under side with an arm, *m''*, to which is pivoted the link *m''*, the opposite end of which link is pivoted to the lever *m''*, having a fulcrum at *m''*, and by which the damper *m'* may be readily operated to come into contact with the strings *k k* and modify their tone by softening or deadening the same, all as shown in Figs. 6 and 7; or by depressing the lever *m'* the damper *m'* will be forced from contact with the strings *k k*, and thus allow them to vibrate with a full tone.

Within the body of the instrument, and nearer to the lower vellum or parchment head thereof, are placed an additional series of strings, *n n*, which are of the same kind and quality as those outside, and are secured at the upper end of the body of the instrument by passing their ends through holes made in said end, and having pins *l' l'* passing through loops formed in said strings to prevent said strings from being drawn backward through said holes, or the ends of said strings may be secured to said end in any other well-known manner. The opposite ends of said strings *n n* pass through suitable openings in the lower end of said body, and are secured to the pegs *n' n'*, mounted in the arm D, set in and projecting from said lower end, and by which pegs *n' n'* the strings *n n* may be tuned into perfect unison with the strings *k k*, located

outside of said body, said strings *n n* being stretched over the fixed bridge *n''* and the vertically-moving bridges *n' n'*, mounted upon the braising *c c* at the lower and upper ends of the body, respectively.

The bridges *n' n'* are made of an inverted-U-shaped form, and have bearings for their parallel arms in the lower cross-brace, *c*, at the upper end of the body of the instrument, all as shown in Fig. 10. Beneath the central portion of these bridges *n' n'* are placed one or more rods, *n' n'*, which are pressed by the springs *n'' n''* firmly against the lower vellum head, *A'*, while said bridges *n' n'* are firmly pressed against the opposite ends of said rods by the tension of the strings *n n*, so that the said strings *n n* will be caused to vibrate with the head *A'* in an obvious manner.

In order to insure that the lower head, *A'*, may readily respond to any vibration of the upper vellum head, *A*, the posts *o o* are provided, which are interposed between said heads *A A'*, and which are of a length such that the ends thereof are in contact with the heads *A A'*, so that any vibration of the upper head, *A*, will be transmitted through said posts to the lower vellum head, *A'*, this result being materially assisted by the springs *o' o'*, which tend to keep the upper ends of said posts continually in contact with the under side of the upper vellum head, *A*, said posts having bearings in which they readily reciprocate in the arms *o' o'*, secured to one of the lower braces, *c*, and the cross-piece *o'*, secured to the under side of the central brace, *c'*.

The strings *n n* being strained over bridges located within the body of the instrument, it is impossible in tuning them to sound them by hand, and therefore great trouble would be experienced in tuning them unless some mechanical twanging device were devised for this purpose, which is accomplished by the tuning rod *p*, having bearings in the inverted U-shaped bracket *p'*, secured to the under side of the brace *c'*, and also in one of the sides of said body through which one end of said rod *p* projects, and which is provided with a milled head, *p''*, by which said rod *p* may be moved lengthwise or oscillated in its bearings, as may be desired. Upon said rod *p*, between the downwardly-projecting arms of the bracket *p'*, is secured the picker-arm *p''*, which has its two sides curved to form a neck with a head at its end, which curved surfaces are covered with leather or similar material, as shown in Figs. 2 and 15, the normal position of which arm is as shown in Figs. 2 and 3; but when it is desired to tune the strings *n n*, and it is found necessary to twang said strings, the rod *p* is reciprocated in its bearings until the arm or finger *p''* is in a position above and a little to one side of the string which it is desired to twang. Said rod *p* is then oscillated in its bearings until the head at the end of said arm *p''* is below said string, when it should be reciprocated in its bearings until the said arm *p''* comes into contact with one side of the string,

at which time, if the rod p is suddenly oscillated in the opposite direction, so as to lift the outer end of arm p^3 , the head portion thereon will come into contact with the under side of the string, lift the same a short distance and then let go, thus causing the necessary twang, much in the same manner as it would be accomplished by the finger if said strings were accessible.

10 The arm p^3 is prevented from coming into engagement with the strings n when the instrument is in use by a suitable rod or arm, q , secured to the rod p , which is made to engage with a hook, q' , secured to the side of the bracket p' nearest to the head p^2 in such a manner that the arm p^3 cannot be moved downward or the rod p reciprocated in its bearings until said rod or arm q is again disengaged from the hook q' , all as shown in Figs. 2 and 3.

20 The neck B is provided with a rectangular projection, r , which fits into the opening r' , Fig. 10, made therefor in the stiffening-piece r^2 at the upper end of the body of the instrument, and to this is secured the round extension r^3 , the opposite end of which has a bearing in the stiffening-piece r^4 , at the lower end of said body, and to which it is secured by the screw l , (which also secures the tail-piece C, as has been described,) the neck B being further secured to said body by the screw r^5 . This extension r^3 greatly increases the strength of the instrument, which is very desirable, especially in instruments of a large size.

Beneath the perforations b b is placed a reverberant, E, which consists of a ring, s , over which is stretched a disk of very thin parchment or vellum, which is held in place by another but slightly-larger ring, s' , in a well-known manner, these rings s s' being connected through the U-shaped support s^2 to the movable end of the spring-arm s^3 , the opposite end of which is secured to the bracket s^4 , mounted upon the inner side of the body of the instrument. As the strings k k are touched by the musician, the heads A and A' are vibrated, and the air within the body of the instrument is set in motion, which in turn imparts its motion to the reverberant, which, as it vibrates in unison with the strings touched toward and from the upper head, A, acts as a regulator to gage the amount of sound to be emitted from the perforations b b .

The metal strip F , forming the upper portion of the bridge k , is provided with suitable notches in its upper edge to receive the strings k k , in order to keep said strings an equal distance apart.

What I claim as new, and desire to secure by Letters Patent of the United States, is—

60 1. A stringed musical instrument the body of which is provided with a parchment or vellum head perforated at or near the point where the strings are operated upon, with a cluster of circular openings to cause them to vibrate.

2. A stringed musical instrument the body of which is provided with two removable

heads, one of which is provided with a cluster of circular openings, and a series of strings within said body corresponding in number and pitch with the strings upon the outside of said instrument.

3. A stringed musical instrument the body of which is provided with a perforated vellum or parchment head and a reverberant mounted upon a spring or yielding arm, and located beneath the perforated portion of said head to regulate the amount of sound to be emitted therefrom.

4. In a musical instrument, the combination of two removable vellum or parchment heads, one or more headed rods or posts interposed between said heads and mounted in bearings, with their heads in contact with the front or upper head, and a spring interposed between the head of said rod and its bearing to maintain said rod in contact with said front or upper head.

5. A stringed musical instrument the body of which is provided with two vellum or parchment heads, a series of strings located within said body and corresponding in number and pitch with the strings outside of said body, and a series of pins interposed between said inside strings and one of the heads to transmit the vibrations of said head to said inside strings.

6. In a stringed musical instrument, a mute or damper consisting of a support covered with a non-resonant material pivoted to the bridge of the instrument and connected to a lever in such a manner that said support may be oscillated about its axis by said lever and brought into contact with the strings to deaden and soften their tone.

7. In a stringed musical instrument, a reverberant or sound-regulator consisting of a ring having clamped thereon a disk of thin parchment or vellum and mounted upon a spring-arm beneath the openings for the emission of the sound.

8. In a stringed musical instrument provided with a series of strings within the interior of the body thereof, a twanging device consisting of a rod mounted in suitable bearings in which it is adapted to be oscillated or reciprocated by means of a milled head located outside of said body, and having mounted thereon an arm provided with a cam portion by which any desired string may be snapped.

9. In a stringed musical instrument, the combination of the strings and the tail-piece thereof with a series of independent and detachable hooked wires interposed between said strings and said tail-piece.

10. In a stringed musical instrument, a series of strings secured in a fixed position to one of the ends of the body thereof, passing through said end into the interior of the body, where they are stretched over suitable bridges, and passing out at the opposite end to suitable tuning-pegs mounted in a suitable arm projecting from the lower end of the instrument.

11. In a stringed musical instrument, the combination of the sides a a , provided with

the slots $g' g'$, the vellum head A or A', the band f , the pull-downs $g g$, the bolts $g^2 g^2$, and the nuts $g^3 g^3$, all substantially as and for the purposes described.

5 12. In a stringed musical instrument, the combination of the sides $a a$, provided with the slots $g' g'$, the vellum head A or A', the metal band f , provided with the slots f^1, f^1 , and f^1 , and the stud or bolt f^2 , the bolts $g^2 g^2$,
10 the nuts f^3, g^3 , and g^3 , and a series of pull-downs, $g g$, all substantially as and for the purposes described.

13. In a stringed musical instrument, the combination of the sides $a a$, the vellum head A or A', the metal band f , provided with the slot f^1 at one end and the bolt f^2 at the other, and the nut f^3 , all substantially as and for the purposes described.

14. In a stringed musical instrument, the
20 combination of the vellum head A', the cross-brace c , the pins $n^1 n^1$, the vertically-moving bridges $n^2 n^2$, the springs $n^3 n^3$, and the strings $n n$, all substantially as and for the purposes described.

25 15. In a stringed musical instrument, the combination of the sides $a a$, provided with the stiffening-pieces r^2 and r^4 , the neck B, provided with the projection r , the extension r^3 , secured to said projection, and the screws r'

and r^5 , all substantially as and for the purposes 30 described.

16. In a stringed musical instrument, the combination of the sides $a a$, the vellum head A or A', and the series of longitudinal and cross-braces $c c$, all substantially as and for 35 the purposes described.

17. In a stringed musical instrument, the combination of a series of strings, $n n$, within the body thereof, the rod p , provided with the stop-rod q and the picker-arm p^2 , and mount- 40 ed in suitable bearings, so that it may be either oscillated or reciprocated therein, and the hook q' , secured to a fixed support, all substantially as and for the purposes described.

18. In a stringed musical instrument, a 45 bridge composed of a wooden base portion and a metal strip the upper edge of which is provided with suitable notches to receive the strings.

In testimony whereof I have signed my name 50 to this specification, in the presence of two subscribing witnesses, on this 1st day of September, A. D. 1885.

ROBERT F. FLEMMINGS, JR.

Witnesses:

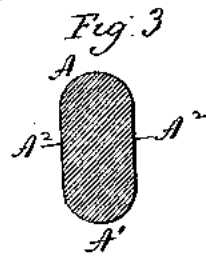
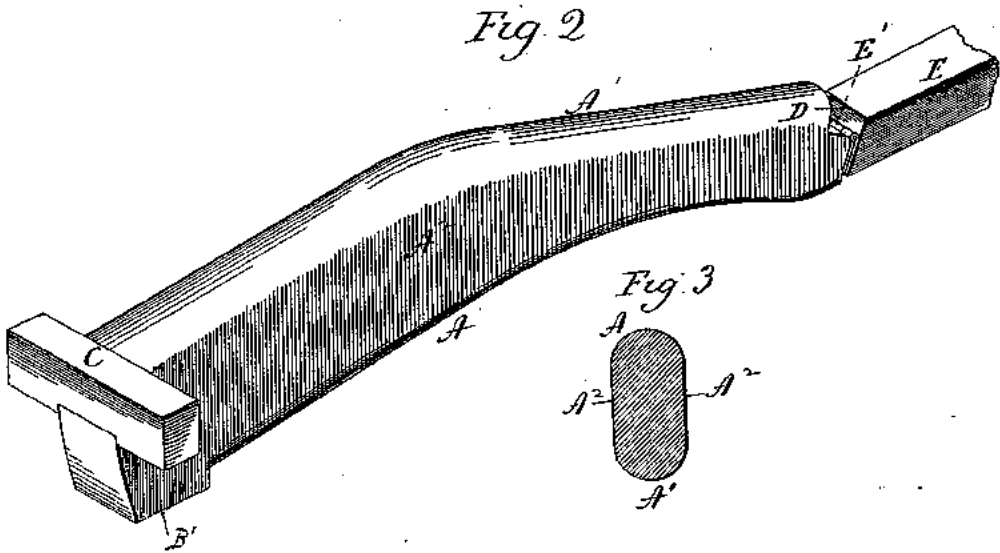
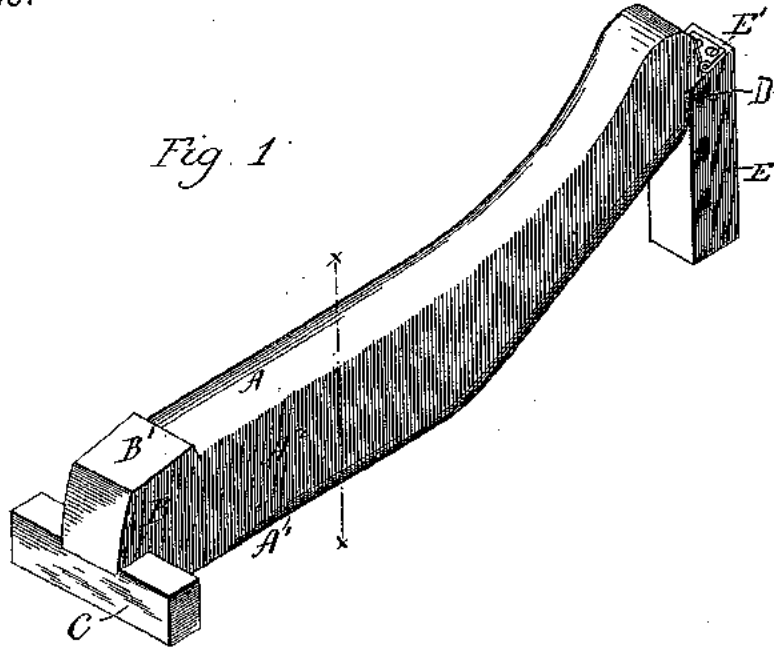
WALTER E. LOMBARD,
FRANK E. BRAY.

(Model.)

S. BOONE.
IRONING BOARD.

No. 473,653.

Patented Apr. 26, 1892.



Witnesses
J. S. Shimmway
William D. Kellogg

Sarah Boone
Inventor
By atty.
Earle Seymour

UNITED STATES PATENT OFFICE.

SARAH BOONE, OF NEW HAVEN, CONNECTICUT.

IRONING-BOARD.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 473,653, dated April 26, 1892.

Application filed July 23, 1891. Serial No. 400,474. (Model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, SARAH BOONE, of New Haven, in the county of New Haven and State of Connecticut, have invented a new Improvement in Ironing-Boards; and I do hereby declare the following, when taken in connection with accompanying drawings and the letters of reference marked thereon, to be a full, clear, and exact description of the same, and which said drawings constitute part of this specification, and represent, in—

Figure 1, a view in perspective of an ironing-board constructed in accordance with my invention, and shown as arranged for ironing the inside seam of a sleeve; Fig. 2, a similar view showing the board in position for ironing the outside seam of the sleeve, and Fig. 3 a view of the device in transverse section on line *x x* of Fig. 1.

My invention relates to an improvement in ironing-boards, the object being to produce a cheap, simple, convenient, and highly effective device, particularly adapted to be used in ironing the sleeves and bodies of ladies' garments.

With these ends in view my invention consists in a narrow board having its edges respectively curved to correspond to the outside and inside seams of a sleeve, and provided at one end with a fixed transverse support and at its opposite end with a movable support hinged to the said end and extending in line with the board, the outer and inner edges of the same respectively having, in effect, outward and inward longitudinal curvature.

My invention further consists in certain details of construction and combination of parts, as will be hereinafter described, and pointed out in the claims.

As herein shown, the device consists of a board having its two edges *A* and *A'* rounded and respectively curved to correspond to the outside and inside seams of a sleeve which the board resembles in its general outline, the outer and inner edges of the board respectively having, in effect, outward and inward longitudinal curvature. As herein shown, the said edges are curved in accordance with the outside and inside seams of the sleeve of a lady's garment, and having their most pronounced curvature at the "elbow-point," so to

55 speak, of the sleeve; but these curves may be modified to suit the cut of the sleeves of men's coats, if desired. As herein shown, also, the sides *A² A²* of the board are made flat; but this is not the essential, although the preferred, construction, as when made flat they may be sometimes conveniently used for pressing.

60 The board is provided at one end with a notch *B*, receiving a fixed transverse support *C*, which projects very slightly beyond the edge *A'* of the board. The same end of the board is also provided with a flat bearing-face *B'*, which extends slightly beyond the edge *A* of the board. The opposite end of the board is made somewhat smaller than the end just referred to, and constructed with a notch *D*, which receives one corner of a movable support *E*, the same being attached by a hinge *E'* to the extreme end of the board and arranged in line therewith.

75 When the board is to be used for pressing inside seams, the movable support is turned down, as shown by Fig. 1 of the drawings, and then co-operates with the transverse support in maintaining the board in this position. For ironing or pressing outside seams the board is reversed edge for edge and its movable support extended, as shown by Fig. 2 of the drawings, and thus got out of the way, the board being steadied in this position upon its bearing-face *B'*.

80 My improved device is not only adapted for pressing the inside and outside seams of the sleeves of ladies' waists and men's coats, but will be found particularly convenient, also, in pressing curved waist-seams wherever they occur.

90 I would have it understood that I do not limit myself to the exact form herein shown and described, but hold myself at liberty to make such changes and alterations as fairly fall within the spirit and scope of my invention.

95 Having fully described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

100 1. An ironing-board having its edges respectively curved to correspond to the outside and inside seams of a sleeve, and provided at one end with a fixed transverse support and at its opposite end with a movable

support attached to it by a hinge and arranged in line with the board, the outer and inner edges whereof respectively have, in effect, outward and inward longitudinal curvature, substantially as described.

2. An ironing-board having its edges respectively curved to correspond to the outside and inside seams of a sleeve, and constructed at one end with a notch to receive a transverse support, which is fixed in it, and with a bearing-face, and at its opposite end with a notch, which receives a movable sup-

port which is hinged to the said end and extends in line with the board, the outer and inner edges whereof respectively have, in effect, outward and inward longitudinal curvature, substantially as described.

In testimony whereof I have signed this specification in the presence of two subscribing witnesses.

SARAH BOONE.

Witnesses:

FRED. C. EARLE,

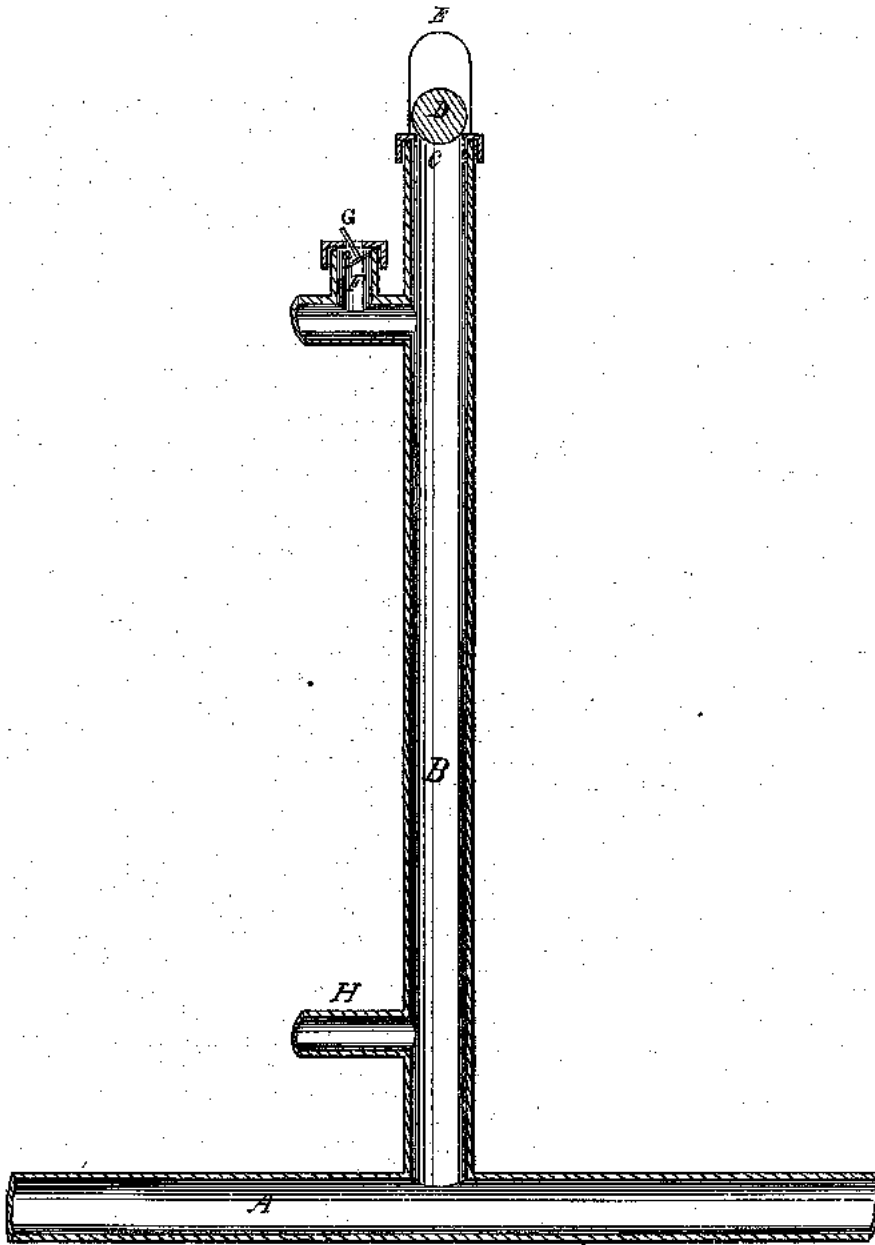
LILLIAN D. KELSEY.

THOMAS J. MARTIN.

Fire Extinguisher.

No. 125,063.

Patented March 26, 1872.



Witnesses.

Shepherd H. Wheeler
Chauncey T. Lee

Inventor.

Thomas J. Martin

UNITED STATES PATENT OFFICE.

THOMAS J. MARTIN, OF DOWAGIAC, MICHIGAN.

IMPROVEMENT IN FIRE-EXTINGUISHERS.

Specification forming part of Letters Patent No. 125,063, dated March 26, 1872.

I, THOMAS J. MARTIN, of Dowagiac, in the county of Cass and State of Michigan, have invented certain Improvements in Fire-Extinguishing, and Warming, Ventilating, and Washing Buildings, of which the following is a specification:

The nature of my invention relates to the construction, arrangement, and combination of suitable pipes and valves for conducting water from suitable reservoirs to buildings by means of stationary engines, for the purpose of preventing or extinguishing fires in dwellings, mills, factories, towns, and cities, and may also be used for warming, ventilating, and washing buildings, and for washing pavements and sprinkling streets.

The accompanying drawing shows a vertical longitudinal view through the diameter of a device embodying my invention, with letters of reference marked thereon, in which A represents the main or conducting pipe. This pipe connects with a force-pump and water-supply, also with a hot-and-cold-air pump, said pumps to be operated by any suitable engine or motor that will be a constant power. The pump and engine need not be described here, as I use common devices for that purpose. The pipe A should be protected from frost or cold, and should be sufficiently large and strong to conduct the necessary quantity of water for the protection of a building or buildings, as the case may be. B represents branch-pipes. These pipes extend to all parts of the building where it may be desirable to convey water for protection against fire, and are provided with a suitable number of discharge-nozzles, C. These nozzles have globe-valves D seated in them. These valves are confined in the cage E. These cages are made sufficiently high to allow the valve D to rise when pressed up by a jet of water through the nozzle C, in which case the valve D is held by the concave form of the under side of the cage E, causing the water to spread in an annular sheet or spray and wet a large surface. F represents an air-trap. This trap has a valve, *a*, closing upward, but is made sufficiently heavy to resist the current of air and remain open when air is passed through the pipes A and B. But in case water is forced into the trap the valve *a* will float up and close the

trap and prevent the escape of water. G represents a stem projecting up from the face of the valve *a* through the trap F. The office of this stem is to throw a trigger to an alarm when the valve *a* rises by the rush of water into the trap F. Thus the alarm of fire may be timely given in all parts of the building or buildings to which the above-described device may be attached. H represents a branch-pipe. To this pipe a flexible hose-pipe may be attached for the purpose of wetting the streets or washing windows.

Now, it will be seen that the foregoing-described arrangements of pipes and valves can be used for the various purposes of preventing and extinguishing fires in buildings, and for ventilating, warming, and washing the same, and that a large number of buildings may be supplied from one engine, and when used in a town or city as large a number of buildings should be supplied from one engine as practicable; and it will also be seen that the engine or motor may be used for manufacturing purposes at all times when not employed in extinguishing fires, and consequently will always be in readiness for use on the first discovery of fire, and thereby secure almost perfect immunity from the ravages of fire. A stop-cock should be provided in the pipe B, just above the pipe H, to prevent the water from passing above that point when it is wanted to wash the streets or discharged through the pipe H only; and all of the horizontal portions of the pipe should have sufficient pitch to cause the water to run back to the point of supply. Ample provision should be made for an abundant supply of water and suitable arrangements for heating and forcing air; but as well-known devices may be employed no description need be given here.

Having thus fully described my invention, what I claim is—

The combination of the pipes A and B, nozzles C, valve D, cage E, and trap F having the valve with the stem G, all constructed, arranged, and combined substantially as and for the purposes hereinbefore set forth.

THOMAS J. MARTIN.

Witnesses:

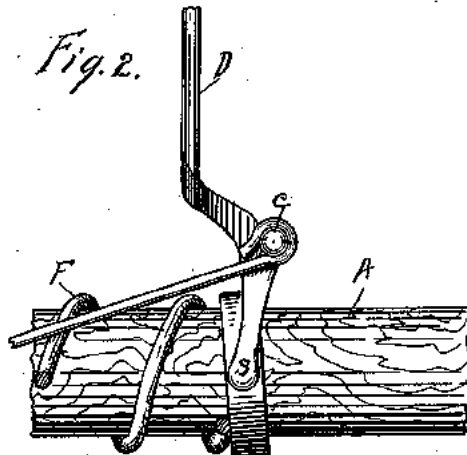
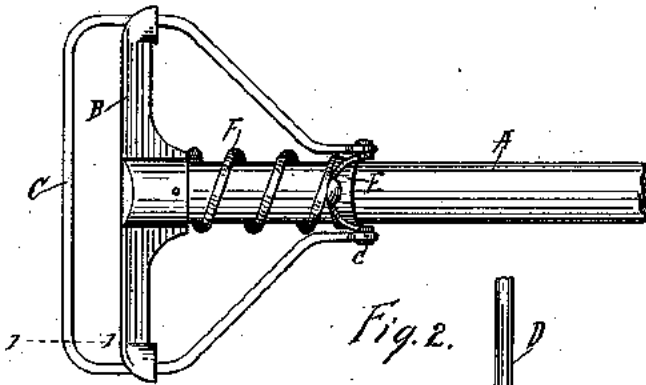
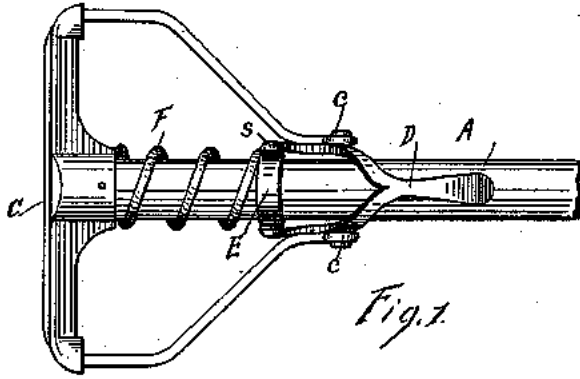
SHEPHERD H. WHEELER,
CHAUNCEY T. LEE.

(No Model.)

T. W. STEWART.
MOP.

No. 499,402.

Patented June 13, 1893.



WITNESSES:

Clare A. Williams,
L. Galloway

INVENTOR

Thomas W. Stewart,
BY *Lucius C. West.*

ATTORNEY.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

THOMAS W. STEWART, OF DETROIT, MICHIGAN.

MOP.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 499,402, dated June 13, 1893.

Application filed September 26, 1892. Serial No. 446,950. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, THOMAS W. STEWART, a citizen of the United States, residing at Detroit, county of Wayne, State of Michigan, have invented a new and useful Mop, of which the following is a specification.

This invention has for its object the below described and claimed improved means for holding the mop rags in a mop.

In the drawings forming a part of this specification, Figure 1 is a plan view; Fig. 2 a plan view illustrating the operation; Fig. 3 a side elevation of broken details from Fig. 2, enlarged; and Fig. 4 is a section on line 1—1, in Fig. 2.

Referring to the lettered parts of the drawings, A is the mop stick, here shown broken away. The end of this stick is provided with a T-head or transverse piece, B, forming one part of the clamp. The other portion of the clamp is shown at C, consisting of a rod, which is straight the length of the T head and from thence at each end extends backward through open grooves in the ends of the T-head, Fig. 4, converging to the stick, where the free ends are pivotally attached to a lever, D, at c. The base of this lever is forked, so as to straddle the stick, A, each free end of said forked portion being pivotally attached, at s, to a ring, E, on the stick A. This ring, E, is loose on the stick, A, so as to be moved forward by the lever D, when the latter is lowered, as in Fig. 1. Between the ring E and the T-head B, is a spiral spring, F, the expansive tendency of which holds the clamp firmly closed, as in the position shown in Fig. 1, when the lever D is thrown back.

Figs. 2 and 3 show the lever D raised, which action carries the rod C forward and opens the clamp.

In the operation the rags, not here shown, are placed in the clamp, and since the ends of the rod C are pivoted between the ends of the

lever D, the lever when carried back against the stick exerts a leverage on the rod C and compresses the spring F, thus firmly holding the rags, during which action the pivotal points c are carried a little below the horizontal plane of the pivoted ends s, of the lever D, thus locking the clamp. It will be observed that the upper part of the lever D, from the pivots c, is thrown forward (Fig. 3), so that the forked portion will swing down and straddle the stick, A, the handled portion of the lever resting against the stick.

Having thus described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent of the United States, is—

1. A mop-stick, comprising a stick proper, provided with the T-head having the grooved ends, forming one portion of the clamp, the rod having a straight portion forming the other part of the clamp and from thence converging rearwardly to the sides of the stick, a lever to which the free ends of said rod are pivoted, a ring loose on the stick, to which the forked ends of the lever are pivoted, and a spring between said ring and the T-head; substantially as set forth.

2. The combination of a mop stick provided with a T-head, forming one part of the clamp, a movable rod forming the other part of the clamp, a lever to which the free ends of said rod are pivoted, said lever being fulcrumed to a movable support on the stick, and a spring exerting a resistance against the lever when the latter is thrown back; substantially as set forth.

In testimony to the foregoing I have hereunto subscribed my name in the presence of two witnesses.

THOMAS W. STEWART.

Witnesses:

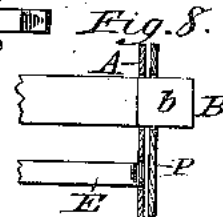
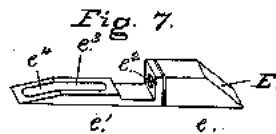
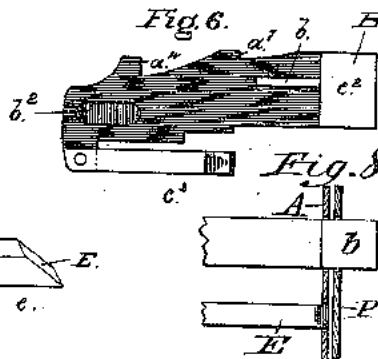
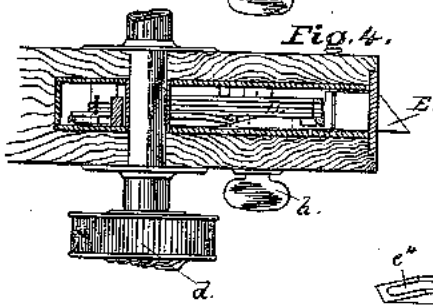
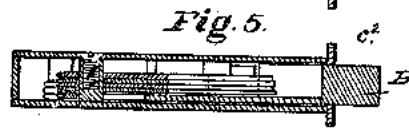
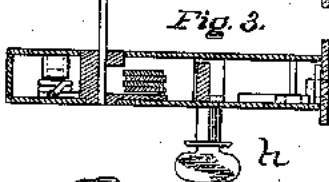
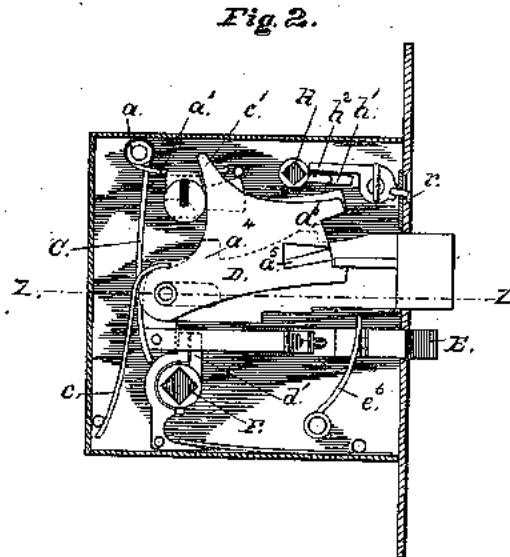
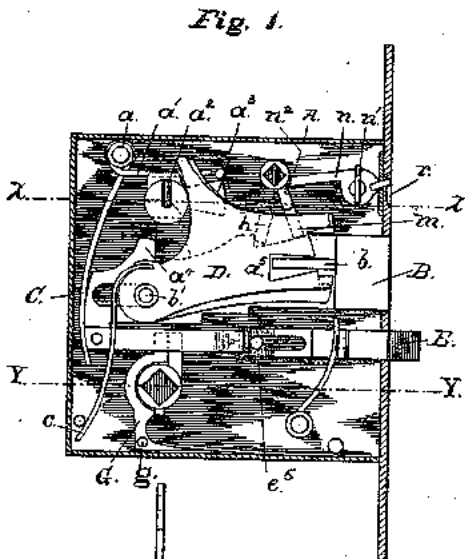
N. G. LESLIE,
HERMAN BENNINK.

(Model.)

W. A. MARTIN.
LOCK.

No. 443,945.

Patented Dec. 30, 1890.



Witnesses
F. E. Willis,
A. J. Little

Inventor
Washington A. Martin
By his Attorney Chas. C. Dillman

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WASHINGTON A. MARTIN, OF CHICAGO, ILLINOIS, ASSIGNOR TO RUFUS H. PARK, HENRY REUTER, AND MARTIN T. COYNE, OF SAME PLACE.

LOCK.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 443,945, dated December 30, 1890.

Application filed June 6, 1890. Serial No. 354,611. (Model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WASHINGTON A. MARTIN, a citizen of the United States, residing at Chicago, in the county of Cook and State of Illinois, have invented certain new and useful Improvements in Locks, of which the following is a specification.

My invention relates to certain improvements in locks, and more especially to that class of locks which are inserted into a suitable mortise of a door; and it consists in certain peculiarities of the construction and arrangement of the same, as will be hereinafter more fully set forth, and specifically claimed.

In order to enable others skilled in the art to which my invention pertains to make and use the same, I will now proceed to describe it, referring to the accompanying drawings, in which—

Figure 1 is a plan view of my lock with the bolt drawn back and the covering-plate removed, to show the interior parts. Fig. 2 is a similar view with the bolt projected. Fig. 3 is a sectional view taken on line xx of Fig. 1. Fig. 4 is a sectional view taken on line yy of Fig. 1 and showing the lock inserted in the mortise of a door. Fig. 5 is a sectional view of Fig. 2, taken on line zz thereof. Fig. 6 is a detail view of the bolt; Fig. 7, a similar view in perspective of the trigger, showing the adjustable beveled end; and Fig. 8 is a view of a portion of the front part of the casing, bolt, and trigger, showing the bolt projecting into the socket in the strike-plate and the trigger retracted, as they appear when the door is closed.

Similar letters refer to corresponding parts throughout the different views of the drawings.

A represents the casing of the lock, which is made of suitable size, form, and material to contain the different parts of the mechanism and to protect them from exposure, and is usually fitted into a suitable mortise in the door, as is shown in Fig. 4 of the drawings.

B is the bolt which enters into engagement with an ordinary socket secured to the jamb of the door.

C is a spring to shoot the bolt forward and is secured at one end to a pin or lug a on the casing. To this pin or lug is also secured a

spring a' , which presses against a portion of the key-guide a^2 to prevent it turning in its bearings except when the key is inserted. This guide has its bearings in the front and back plates of the casing and is provided at its rear end with a projection a^3 to engage with the recess a^4 on the adjacent side of the bolt B when it is desired to retract the bolt, which is done by inserting the key into the slit of the guide-piece and turning till the projection a^3 engages in the recess a^4 , the bits on the key at the same time engaging with that portion of the tumblers near the guide-piece, which changes the combination of the tumblers from that shown in Fig. 2 to Fig. 1, thus allowing the lug b on the bolt to pass freely into the recess a^5 of the tumblers D, as is shown in Fig. 1, and will be readily understood by reference thereto. These tumblers are pivotally secured to the casing by a pin b' , which passes up through a slot b^2 in the rear portion of the bolt. To the rear portion of each of the tumblers is secured suitable springs c , which tend to hold the tumblers in the position shown in Fig. 1 when they are not otherwise controlled.

Each of the tumblers is made substantially of the form shown in the drawings, with an extension c' toward the key-guide, which engages with the bits on the key, and their front ends are formed with two recesses a^5 a^6 , the recess a^5 being longer than and uniting with the recess a^6 . In the drawings I have shown four tumblers; but it is obvious that I may use any desired number.

The bolt B is made, as shown in Fig. 6, with its rear portion flat and rests upon the back of the casing and has near its inner end a longitudinal slot b^2 , through which the pin b' passes. The front or outer end of the bolt is quadrilateral in form, and when projected passes through an aperture similar in shape in the front of the casing.

Just to the rear of the quadrilateral enlargement c^2 of the bolt is provided an upwardly-extending lug b , which catches on the recess a^5 of the tumblers when the bolt is projected, and operates in the recess a^5 when it is retracted. On the side adjacent to the key-guide the bolt is formed with two recesses a^4 a^7 , with which the projections of the key-guide

and thumb-bolt engage. On the opposite side and at the rear end of the bolt is secured a spring c^3 , which follows with the movement of the bolt and is tripped by the trigger E, as will be presently explained. The trigger E, as shown in Fig. 7, is preferably made in two pieces $e e'$, the piece e having its outer end beveled and secured at its rear end to the front end of piece e' by means of a pin e^2 , thus forming a swivel and permitting the bevel to be adjusted so as to operate on doors closing either to the right or left. The piece e' is formed near its rear portion with a longitudinal slot e^3 , and has its upper surface beveled, as at e^4 . When in position in the casing, the beveled end e operates in a suitable opening in the front of the casing, and is guided in its forward and backward movements by a pin e^5 , secured to the casing, which projects through the slot e^3 till flush with the upper portion of the bevel thereof. The spring e^6 , secured at a suitable point to the casing, serves to throw the trigger forward. When the door is open, the beveled end of the trigger projects from the casing, as shown in Fig. 1; but when it is being closed the beveled portion of the trigger will strike against the socket or strike-plate P, secured to the jamb, and into which the bolt only is socketed and will be retracted, as shown in Fig. 8, and there retained until the bolt B is retracted by turning the knob and the door is opened, when the trigger will again assume the position shown in Fig. 1. It will therefore be understood that the socket-piece P, into which the end of the bolt B is socketed when the door is closed, is formed so as to present a flat surface to the end of the trigger E, instead of a socket into which it might fit, thus keeping the trigger retracted while the door is closed.

F is a piece having a square opening through which the rod of the knob d passes, and is provided with a projection d' , which projection passes under the spring c^3 and engages with the projection of the bolt to which the spring c^3 is secured. Partially encircling the piece F and pivotally secured to the casing, as at g , is a spring-actuated boss G, which returns the knob to its normal position.

H is a piece through which the rod of the thumb-bolt g passes, and, like the piece F, has its bearings in the casing. It is provided with a projection h' , having a shoulder h^2 . The projection passes under the tumblers and engages with the recess a^7 in the bolt, while the shoulder on the projection strikes against the tumblers and trips the recess a^6 thereof from the lug b and allows the lug to pass back into the recess a^6 . When it is desired, the projection may be placed in the position shown at m in Fig. 1, and retained there by the pawl n , which is pivotally secured to the casing, as at n' , and has one end fitting in an angular groove n^2 of the projection and the other end extending through a suitable opening r in the casing, as seen in Figs. 1 and 2. It will be readily understood that by turning the key

in the key-guide the bolt will be withdrawn to the position shown in Fig. 1, and may be retained in said position by placing and retaining the projection h' in the position shown at p , when the door may be opened and closed by using the knob d , the trigger E only entering into engagement with the socket on the jamb. When it is desired that the door shall be locked on closing, the projection h' may be placed and retained in the position shown at m , when the beveled portion of the slot of the trigger will cause the spring c^3 to rise above the pin e^5 and thus liberate the bolt, which is thrown forward by spring C.

It is evident that by using my swivel-end trigger I am enabled to apply my lock to either a right or left door by simply changing the bevel to suit.

Having thus fully described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In a lock, the combination of a casing to contain the mechanism with a key-guide having its bearings in the casing and provided with a projection for retracting the bolt, the bolt having and carrying the spring c^3 , means for guiding the bolt, and the spring-actuating trigger having a guiding-slot and beveled swivel end, substantially as shown and described.

2. In a lock, the combination of the casing A with the key-guide a^2 , having the projection a^3 , the bolt B, having the recesses $a^4 a^7$, the lug b , the slot b^2 , and spring c^3 , the tumblers D, having the recesses $a^5 a^6$ and springs c and pivotally secured, as at b' , the trigger E, having the slot e^3 , beveled as at e^4 , and the beveled swivel end e , the springs e^6 , C, and a' , and the pin e^5 , all constructed, arranged, and operating substantially as shown and described.

3. In a lock, the combination of the casing A with the key-guide a^2 , having the projection a^3 , the bolt B, having the recesses $a^4 a^7$, the lug b , the slot b^2 , and springs C c^3 , the tumblers D, having the recesses $a^5 a^6$, springs c , and pin b' , the trigger E, having the slot e^3 , beveled as at e^4 , pin e^5 , and the beveled swivel end e , the springs $e^6 a'$, and the piece H, having the projection h' and shoulder h^2 , all constructed, arranged, and operating substantially as shown and described.

4. In a lock, the combination of the casing A with the key-guide a^2 , having the projection a^3 and spring a' , the bolt B, having the recesses $a^4 a^7$, the lug b , the slot b^2 , and springs C c^3 , the tumblers D, having the recesses $a^5 a^6$, springs c , and pin b' , the trigger E, having the slot e^3 , beveled as at e^4 , pin e^5 , and the beveled swivel end e , the springs e^6 , the piece H, having the projection h' and shoulder h^2 and groove n^2 , and the pawl or lever n , all constructed, arranged, and operating substantially as shown and described, and for the purpose set forth.

5. In a lock, the combination of the casing A with the key-guide a^2 , having the projec-

tion a^2 and spring a' , the bolt B, having the
recesses a^1 a' , the lug b , the slot b^2 , and springs
C c^2 , the tumblers D, having the recesses a^5
 a^6 , springs c , and pin b' , the trigger E, having
5 the slot e^2 , beveled as at e^1 , pin e^5 , spring e^6 ,
and the beveled swivel end e , the piece H,
having the projection h' , shoulder h^2 , and
groove n^2 , the pawl or lever n , pivoted as at
 n' , the piece F, having the projection d' , and
10 the spring-actuated boss G, all constructed,

arranged, and operating substantially as
shown and described, and for the purpose set
forth.

In witness whereof I have hereunto set my
hand and affixed my seal this 3d day of June, 15
1890.

WASHINGTON A. MARTIN. [L. s.]

In presence of—

C. C. TILLMAN,

F. L. HARTWELL.

(No Model.)

W. A. MARTIN, LOCK.

No. 407,738.

Patented July 23, 1889.

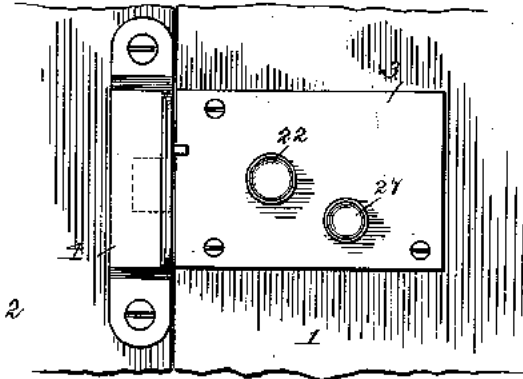


Fig. 1.

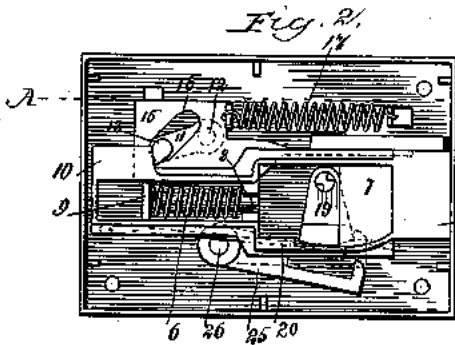


Fig. 2, A-A

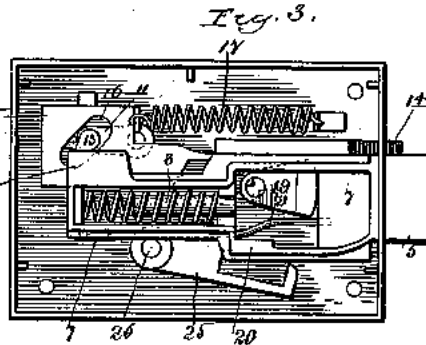


Fig. 3, A-A

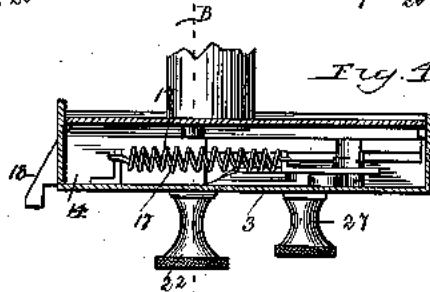


Fig. 4, B-B

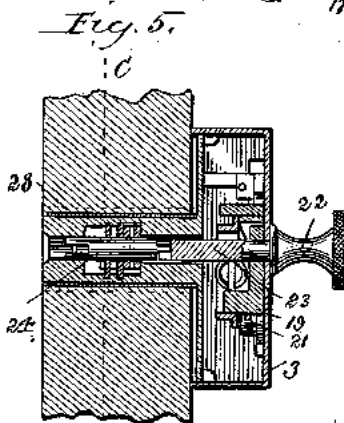


Fig. 5, C-C

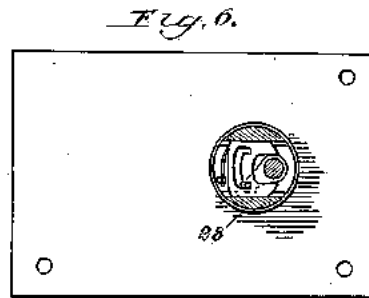


Fig. 6.

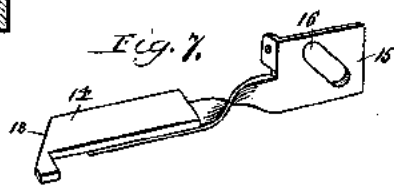


Fig. 7.

Witnesses
H. Rosier
F. H. Mills

Inventor
Washington A. Martin
 By *Chas. C. Stillman*
 Atty.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WASHINGTON A. MARTIN, OF CHICAGO, ILLINOIS, ASSIGNOR OF ONE-FOURTH
TO HENRY REUTER, OF SAME PLACE.

LOCK.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 407,733, dated July 23, 1889.

Application filed March 6, 1889. Serial No. 302,161. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WASHINGTON A. MARTIN, of the city of Chicago, in the county of Cook and State of Illinois, have invented certain new and useful Improvements in Locks and Latches, of which the following is a specification.

In order to enable others skilled in the art to which my invention pertains to make and use the same, I will now proceed to describe it.

In the ordinary latch which automatically enters into engagement when the door is closed the bolt is beveled, so as to be thrown back by the closing of the door, or else there is a pivoted piece which is thus swung back and throws back the bolt at the same time. In either of these constructions the bolt can be thrown back and the door unlatched by forcing in a thin knife-blade or other instrument. By my invention I overcome this objection, and I do this by using a square bolt, which is normally withdrawn when the door is open and is automatically tripped by the closing of the door; and my invention consists in that arrangement and in certain other devices or combinations, as specified in the claims at the end hereof.

In the accompanying drawings I have represented a latch and lock containing my invention.

In the drawings, Figure 1 is an elevation showing a part of a closed door and its jamb with the complete device applied. Fig. 2 is an elevation of the lock and latch with the bolt drawn back, the covering-plate having been removed to show the interior parts. Fig. 3 is the same, but with the bolt projected. Fig. 4 is a section through A A, Fig. 2. Fig. 5 is a section through B B, Fig. 4. Fig. 6 is a section through C C, Fig. 5. Fig. 7 is a view of the trigger for tripping the bolt.

In the accompanying drawings, 1 is a door.

2 is the jamb.

3 is the casing of the lock and latch.

4 is the socket secured to the jamb, with which the bolt engages.

5 is the bolt.

6 is a spring to shoot the bolt.

7 is a yoke constituting that portion of the bolt within the case. 50

8 is a stem to hold spring 6 in place.

9 is a lug on the case against which spring 6 bears. The spring thus tends to force the bolt outward.

10 is a lug on the yoke 7. 55

11 is an arm pivoted in the case at 12.

13 is a pin or dog on the free end of arm 11. By the swinging of the arm pin 13 is caused to engage lug 10, and thus lock the bolt back.

14 is the trigger. Its back end is flattened into a sliding plate 15, and is provided with a diagonal slot 16, through which pin 13 projects. 60

17 is a spring which throws the trigger in the position shown in Fig. 2, and thereby throws the dog into engagement with lug 10. 65

The projecting end of the trigger is beveled, as shown at 18. Thus, the parts being in the position shown in Fig. 2, if the door be closed the trigger is forced back, and thereby moves pin 13 out of engagement with lug 10, and the bolt is projected by spring 6 and locks the door. 70

19 is a cam within yoke 7, which may be turned to force back the bolt and unlock the door. For this purpose the cam engages a shoulder 20 on the yoke 7. When the bolt is projected, a spring 21 throws the cam to the position shown in Fig. 3 and locks the bolt in that position. 80

22 is a knob by which the cam 19 is turned.

23 is the cam pivot or arbor, to one end of which knob the spring 21 is attached. The end of the arbor 22 opposite the knob is forked to engage a shank 24 of a Yale or any other suitable lock 28 operated by a key. 85

25 is a hook pivoted at 26, which hooks over cam 19, as indicated in Fig. 2, and thereby retains the bolt in its retracted position.

27 is a knob for operating the hook 25. 90

Having thus fully described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. The combination, substantially as set forth, of the bolt provided with a lug, as 10, the swinging pin or dog to engage said lug 95

and to hold the bolt back, and the trigger provided with an oblique slot, as 16, to throw the dog and release the bolt.

2. The combination, substantially as set forth, of the bolt, the dog, the trigger, the cam to retract the bolt, the cam-arbor having a forked end, and a key-operated lock, as 23, in engagement with said cam-arbor, all arranged and operating substantially as shown and described.

In testimony whereof I have hereunto set my hand and affixed my seal, at Chicago, Illinois, this 2d day of March, 1889.

WASHINGTON A. MARTIN. [L s]

In presence of—

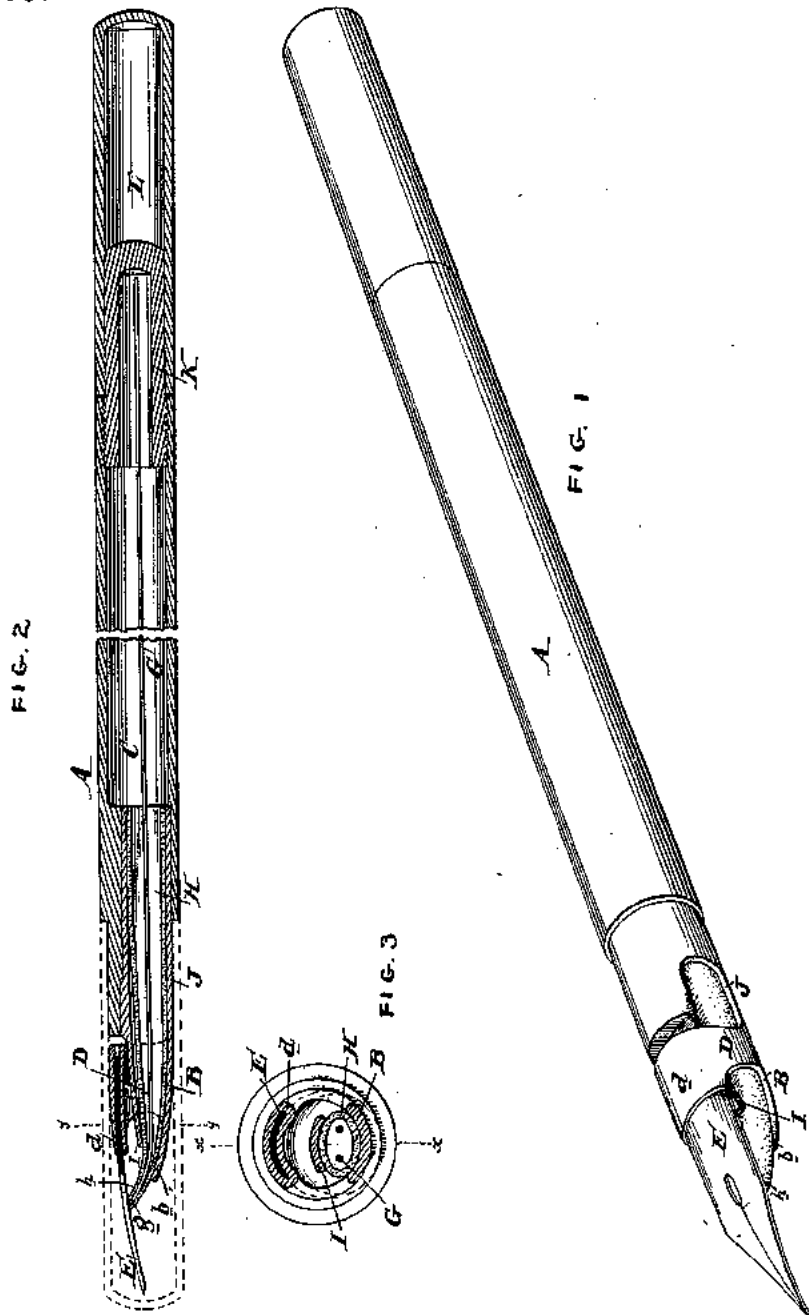
DANL. A. RAY,
CHAS. C. TILLMAN.

(No Model.)

W. B. PURVIS.
FOUNTAIN PEN.

No. 419,065.

Patented Jan. 7, 1890.



Witnesses:
Henry D. King
E. W. Purvis

Inventor:
W. B. Purvis
by his Ally:
W. B. Purvis

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WILLIAM B. PURVIS, OF PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA.

FOUNTAIN-PEN.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 419,065, dated January 7, 1890.

Application filed September 13, 1888. Serial No. 285,277. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WILLIAM B. PURVIS, of the city and county of Philadelphia, and State of Pennsylvania, have invented an Improvement in Fountain-Pens, of which the following is a specification.

My invention has reference to fountain-pens; and it consists of certain improvements, all of which are fully set forth in the following specification, and shown in the accompanying drawings, which form part thereof.

The object of my invention is to provide a simple, durable, and inexpensive construction of fountain-pen adapted to general use and which may be carried in the pocket. The construction is such that the ordinary action of writing causes, through the mediation of the ink-feeding devices, the ink to flow into the pen from the reservoir in volume commensurate with the duty required of the pen.

In carrying out my invention I form the holder into an ink well or reservoir in any of the well-known ways and support the pen flexibly over an outlet from said reservoir, and also provide an elastic ink-feeding tube between the reservoir and pen with a pressure-point carried by the holder to compress said elastic tube with each downward stroke of the pen, so as to expel a small quantity of ink from the reservoir-outlet in a positive manner.

My improvement will be better understood by an examination of the drawings, in which—

Figure 1 is a perspective view of my improved pen-holder. Fig. 2 is a longitudinal section of same on line *x x* of Fig. 3; and Fig. 3 is a cross-section of same on line *y y* of Fig. 2.

A is the holder proper and is made hollow, forming a reservoir C. The lower end of this holder terminates in two arms B and I, the former of which is the longer, preferably turned up, as at *b*, and made flexible at J, near the holder. Arranged between the parts B and I is an elastic tube H, connected at its upper end with the reservoir so as to receive ink, and having its other end curved upward toward the pen and terminating in a small orifice to supply ink to the pen. The elastic part or arm B has two lateral parts D, which

support the pen-socket *d*, and which, with said socket, encircle the tube H and pressure-point I.

E is the pen and normally rests in contact with the orifice in the curved end *h* of the tube H.

G is a wire extending through the tube H, and is preferably bent up or curved at its end, as at *g*, corresponding to the curve in the end *h* of the rubber tube. This insures the orifice of the tube from becoming closed, induces more ready flow of ink, and provides means to easily clean the tube-orifice in case of it becoming clogged. Aside from these objects, the curved wire or metal piece G insures the rubber tube end retaining its curved shape and proper presentation to the pen.

It is evident that if desired the end *h* of the tube H may be of metal.

While the wire G is most advantageous, it may be dispensed with, if desired.

The upper end of the reservoir C is provided with a screw-plug K, which when removed furnishes an orifice for filling the reservoir with ink. When the pen is in use the cap L is fitted over the plug end K, and when not in use the cap is placed over the pen, as indicated in dotted lines, Fig. 2.

In operation the ordinary action of writing brings pressure on the under surface of the pen, and as the pen E and its connections *d*, D, and B cannot move downward, owing to the obstruction of the paper, the handle A causes the point I to be depressed, pressing upon the upper part of the rubber tube H. Simultaneously with this operation the pen, by its own elasticity, removes the pressure from the orifice of the curved end *h* of the tube H. By these combined actions the ink is caused to flow out of the orifice to the pen, and with a speed and volume commensurate with the requirement and duty of the pen. If from any cause too much ink should pass through the orifice, the action of the suction within the reservoir, assisted by capillary attraction, would cause the excess of ink to immediately run back into the tube H. In practice this instrument is found most admirable for the purpose, and has no tendency

to blot or otherwise disfigure the writing by inequalities of the flow of ink or incapacity for proper regulation.

It is evident that the handle may be made to receive ink at either end, and that the various parts may be modified without in the least departing from the spirit of the invention.

Having now described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In a reservoir or fountain pen, the combination of a holder having a reservoir contained within it and provided with a flexible support or socket for the pen, an elastic tube connecting with the reservoir and leading to the pen, and a pressure-point carried by the holder to press upon the elastic tube to express the ink.

2. In a reservoir or fountain pen, an elastic tube for supplying ink from the reservoir to the pen, in combination with a pressure-point operated by the pen-holder to compress the tube intermittently during writing.

3. In a reservoir or fountain pen, the combination of a holder having a reservoir, two downwardly-extending parts or arms, one of which is rigid and constitutes a pressure-point, and the other of which is flexible, and an elastic tube arranged between said parts for conveying and regulating the supply of ink from the reservoir to the pen.

4. In a reservoir or fountain pen, the combination of a holder having a reservoir, two downwardly-extending parts or arms, one of which is rigid and constitutes a pressure-point, and the other of which is flexible, a pen supported by the flexible part or arm, an elastic tube arranged between said parts and having its end turned up against the under surface of the pen for conveying and regulating the supply of ink from the reservoir to the pen.

5. In a reservoir or fountain pen, the combination of a holder having a reservoir, two downwardly-extending parts or arms, one of which is rigid and constitutes a pressure-

point, the other of which is flexible, a pen supported by the flexible part or arm, an elastic tube arranged between said parts, having its end turned up against the under surface of the pen for conveying and regulating the supply of ink from the reservoir to the pen, and a wire extending through said elastic tube.

6. A holder having a reservoir and a pen-socket, in combination with a flexible tube leading from the reservoir to the under side of the pen, and a support for said tube.

7. In a pen, the combination of a pen-socket and pen flexibly supported by the holder, an elastic tube for conveying ink to the pen, and a pressure-point movable with respect to the pen-socket to compress the tube during the act of writing.

8. The combination of the holder A, containing a reservoir C, the pressure-point I, the flexible arm B, having the pen-socket *d*, the pen E, and the elastic tube H, connecting the reservoir with the under surface of the pen and arranged between the point I and arm B.

9. The combination of the holder A, containing a reservoir C, the pressure-point I, the flexible arm B, having the pen-socket *d*, the pen E, and the elastic tube H, having the curved end *h* and connecting the reservoir with the under surface of the pen and arranged between the point I and arm B, and wire G through said tube.

10. The combination of the holder A, containing a reservoir C, the pressure-point I, the flexible arm B, having the pen-socket *d* and curved end *b* for supporting the tube, the pen E, and the elastic curved tube H, connecting the reservoir with the under surface of the pen and arranged between the point I and arm B.

In testimony of which invention I hereunto set my hand.

WILLIAM B. PURVIS.

Witnesses:

ERNEST HOWARD HUNTER,
E. M. BRECKINREED.

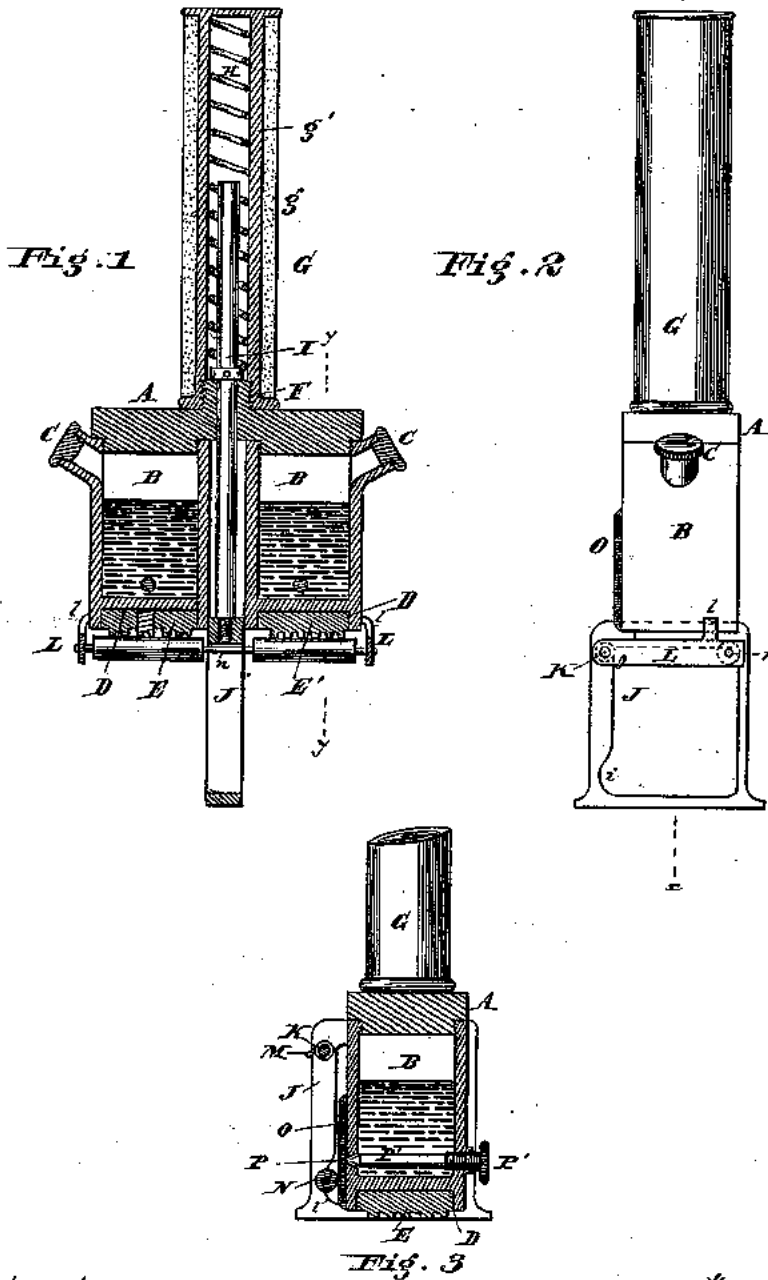
(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.

W. B. PURVIS.
HAND STAMP.

No. 273,149.

Patented Feb. 27, 1883.



Attests
James F. Donahue
 James F. Donahue

Inventor
 William B. Purvis
 By his atty.
James F. Donahue

(No Model.)

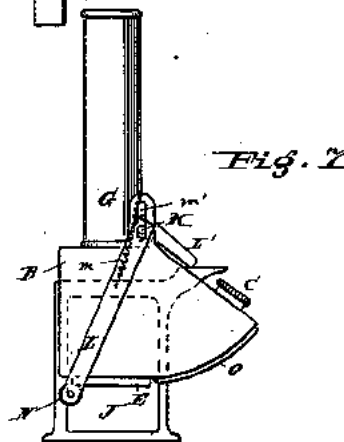
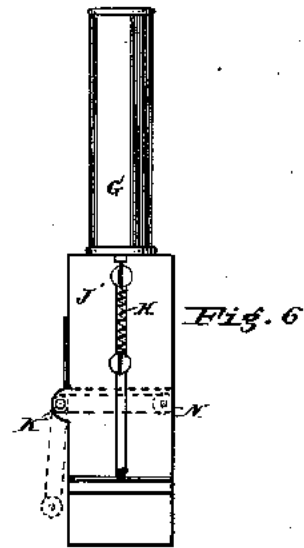
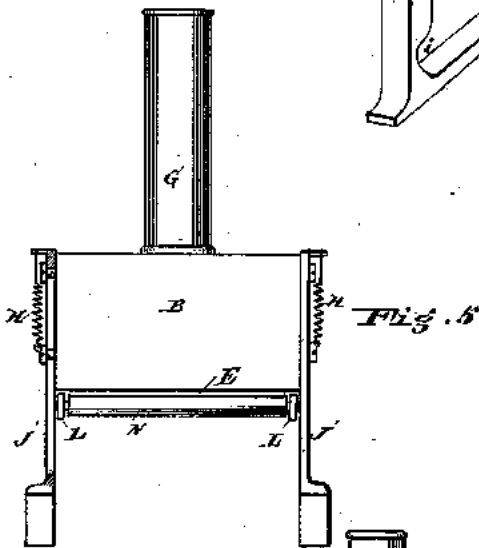
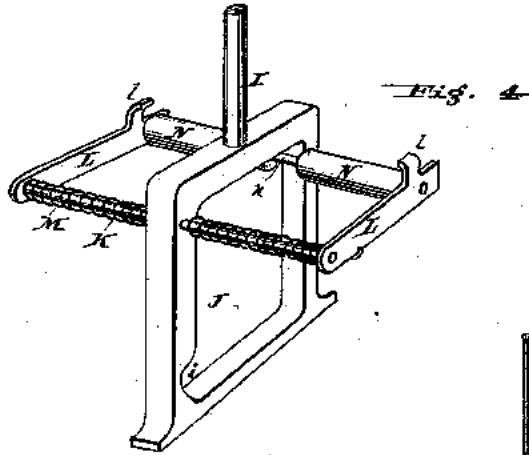
2 Sheets—Sheet 2.

W. B. PURVIS.

HAND STAMP.

No. 273,149

Patented Feb. 27, 1883.



Attests
Wm. A. Hunter
 James F. Donahue

Inventor
 William B. Purvis
 By his atty.
[Signature]

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WILLIAM B. PURVIS, OF PHILADELPHIA, PENNSYLVANIA, ASSIGNOR OF
ONE-HALF TO LOUIS E. PFEIFFER, OF SAME PLACE.

HAND-STAMP.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 273,149, dated February 27, 1883.

Application filed March 13, 1882. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WILLIAM B. PURVIS, of the city and county of Philadelphia, and State of Pennsylvania, have invented an Improvement in Hand-Stamps, of which the following is a specification.

My invention has reference to hand-stamps in general, but more particularly to that class of stamps which are self-inking; and it consists in combining the type-holder with inking devices, as fully set forth in the following specification, and shown in the accompanying drawings, which form part thereof.

The object of this invention is to construct a perfect self-inking printing-stamp for general purposes, but more specifically for postage-stamp cancellation and dating the envelopes simultaneously.

In the drawings, Figure 1 is a sectional elevation of my improved stamp-canceler on line *xx* of Fig. 2. Fig. 2 is a side elevation of same. Fig. 3 is a sectional elevation of same on line *yy*, Fig. 1, and in the act of printing. Fig. 4 is a perspective view of the inking mechanism. Fig. 5 is a front elevation of a modified form of stamp adapted to commercial purposes. Fig. 6 is a side elevation of same, and Fig. 7 is also a modification of my invention.

A is a cross bar or plate to which the ink-reservoirs B B are secured.

In a stamp-canceler there are preferably two separate reservoirs, as shown in Fig. 1, said reservoirs being secured at each end of said plate A. The ink is admitted through orifices closed by caps C. Secured to the bottoms of these reservoirs are the printing-type E and blotting-pad E', one of which is adapted to record the date of cancellation and the location of the post-office and the other to blot or cancel the stamp. Located between said reservoirs B, and upon which they are arranged to reciprocate vertically, is an open frame, J, carrying at one side, and near the top, a rod, K, carrying on its ends the hinged arms L, to the other end of which is loosely journaled the inking roller or rollers N, the arms L being guided laterally by the outer faces of the reservoirs B, through the agency of the lugs or projections *l*. This frame J is secured at the top to a rod, I, which passes up through a hole in the plate A

and is inclosed in a handle, G, which consists of a central tube, *g'*, and an exterior rubber casing, *g*, and which handle is screwed fast to the plate A in the middle.

Within the tube *g'*, and encircling the rod I, is a spring, H, which is adapted to raise the type, as shown in Fig. 1.

The inking-pads O are secured to the fronts of the reservoirs B, and may be made of felt, and the supply of ink is regulated by means of screw P', seating itself in the aperture P, back of the pad. The device being in the position shown in Figs. 1 and 2, it is pressed down upon the letter or other article. The stamp is forced down, compressing the spring H, and as it descends it passes before the rod K, thereby drawing the inking-rollers N across the face of the type E E', the springs M always keeping the said rollers firmly against the type or inking-pad, as the case may be. As the device is further pressed down the inking-rollers N leave the type and run upon the ink-pad O, as shown in Fig. 3, and the inked type print upon the envelope. Upon removing the downward pressure from the instrument the spring H raises the ink-reservoirs and type. By this it is seen that a downward movement of the instrument prints the paper and inks the inking-rolls, and an upward movement inks the type, thereby making the instrument self-inking and automatic in its action. When the inking-rolls run upon the pad O their axle *n* is received in the recess *i* in frame J and is pressed toward the reservoirs B, so as to insure the proper inking of the rollers N by the pads.

For commercial purposes it will be found preferable to make only one large ink-reservoir and one type-bed, and instead of the frame working between the type it may consist of two plates, J', one of which is located at each end of the reservoir, and which plates carry the rod K. In using this modification, upon pressing the type and ink-reservoirs down they slide between the plates J', putting the springs H under tension in this case. The inking device is precisely the same as that already described, only the rod K is supported in the plates J' in place of the central piece, J. In place of putting the spring H in the handle G, there are two springs used, one to each of said plates J',

as shown in Figs. 5 and 6. In other respects the commercial stamp will be found similar to the stamp-canceler previously described.

To dispense with so much movement to the reservoirs and type, I may make the inking-pad O curved, as shown in Fig. 7. In this case the arms L, which carry the inking-rollers N, are secured to a rod, K, which slides vertically in a guide, m', and the roller N and arms L are drawn upward by springs m or their equivalent. To the arms L or the rod K is secured a projection or lever, L', which rests upon a projection or extension of frame J. When the handle is pressed down the lever L' is pressed upward, swinging the arms L and drawing the inking-rollers from the type to the inking-pad, and as the type are flat the rod K first moves upward in slot m', and then swings the arms L, as radii, over the inking-pad O, thus requiring but a small movement of frame J to obtain a large movement of inking-rolls.

I am aware of the patent granted to Bailey, No. 16,712, and claim nothing therein set forth or claimed.

Having now described my invention, what I claim as new, and desire to secure by Letters Patent, is—

1. In a self-inking stamp, a handle provided on the bottom with an ink-reservoir and type-holder, in combination with type, automatic inking devices, substantially as described, to transfer ink from the reservoir to the type, said type being held immovably with respect to said reservoir, and a frame carried by said handle and projecting below said type, and upon which the type-holder slides, to the end that when the type-holder is pressed down upon the article to be printed it actuates said inking devices, substantially as and for the purpose specified.

2. In a printing-stamp, a handle provided on the bottom with an ink-reservoir and type made rigid with respect to each other, in combination with automatic inking devices, sub-

stantially as described, to transfer the ink from the reservoir to the type, said type being held on the bottom of said reservoir, a frame supported by said handle and projecting below said type, and upon which said type and reservoir are adapted to slide, to the end that when the type is pressed down upon the article to be printed it actuates said inking devices, and means, substantially as shown, to regulate the flow of ink, substantially as and for the purpose specified.

3. In a printing-stamp, a plate, A, secured to a handle in the middle, and provided on each end with independent reservoirs for ink, and type-holders, in combination with the type, ink-reservoirs, and automatic mechanism, substantially as described, to transfer ink from said reservoirs to the type, substantially as and for the purpose specified.

4. In a printing-stamp, the combination of handle G, plate A, reservoirs B, type E and E', frame J, rod I, spring H, rod K, spring M, arms L, inking-rollers N, and ink-pad O, substantially as and for the purpose specified.

5. In a printing-stamp, the combination of reservoir B, provided on the bottom with a support for the type and on the side with an aperture, P, a pad, O, and screw P', as shown.

6. In a self-inking hand-stamp, the combination of hollow handle G, plate A, date-type E, blotting-type E', frame J, arranged between said types and carried by said handle, rod I, spring H, and mechanism, substantially as set forth, actuated by the downward movement of said reservoirs and type to transfer ink from the reservoirs to the type, substantially as and for the purpose specified.

In testimony of which invention I hereunto set my hand.

WILLIAM B. PURVIS.

Witnesses:

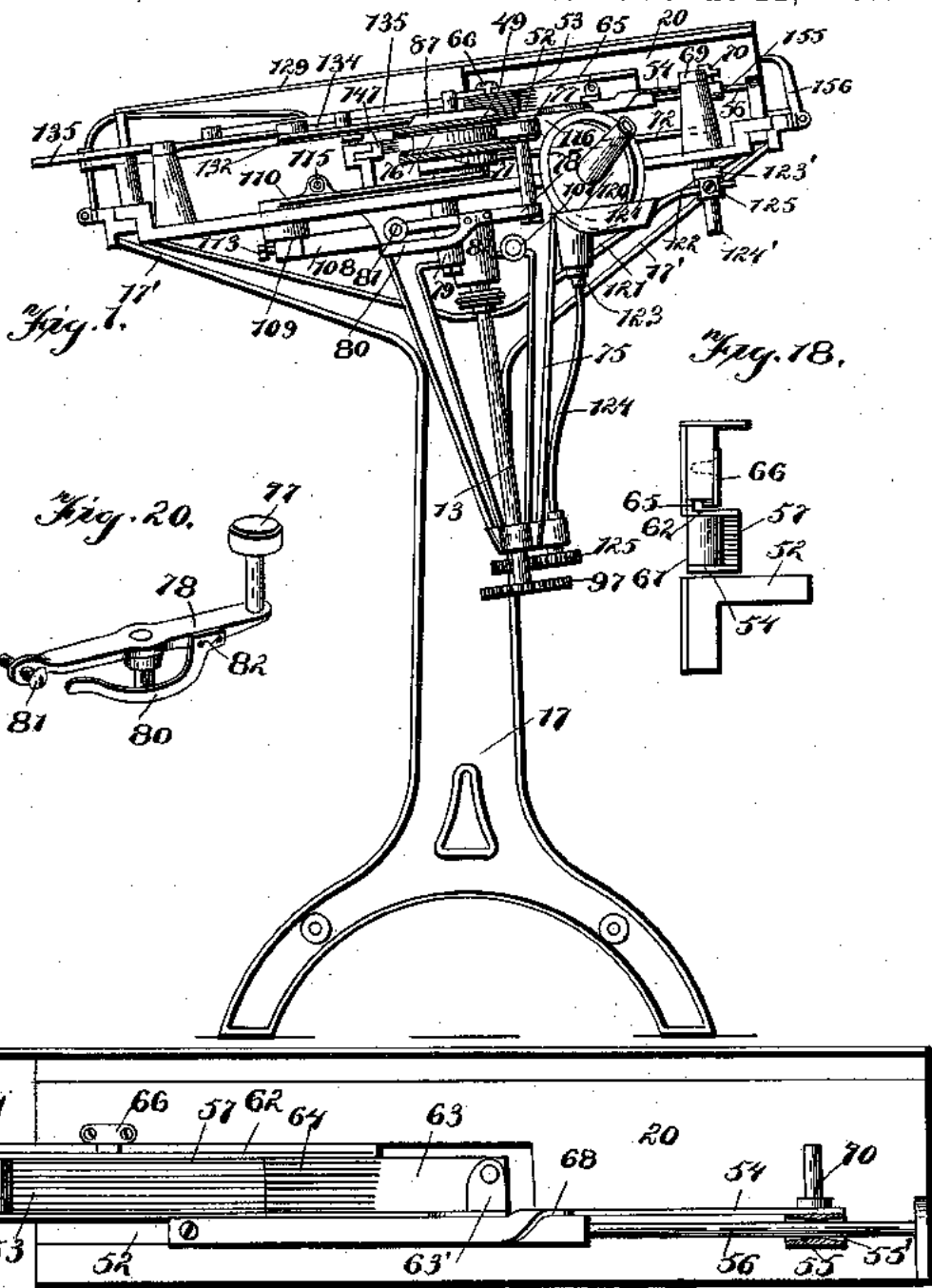
R. M. HUNTER,
R. S. CHILD, Jr.

W. BARRY.

POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.



Witnesses
Geo. C. Trech
James W. Berans

Fig. 17. Inventor
William Barry
 per *Hubert & Pick*
 Attorneys

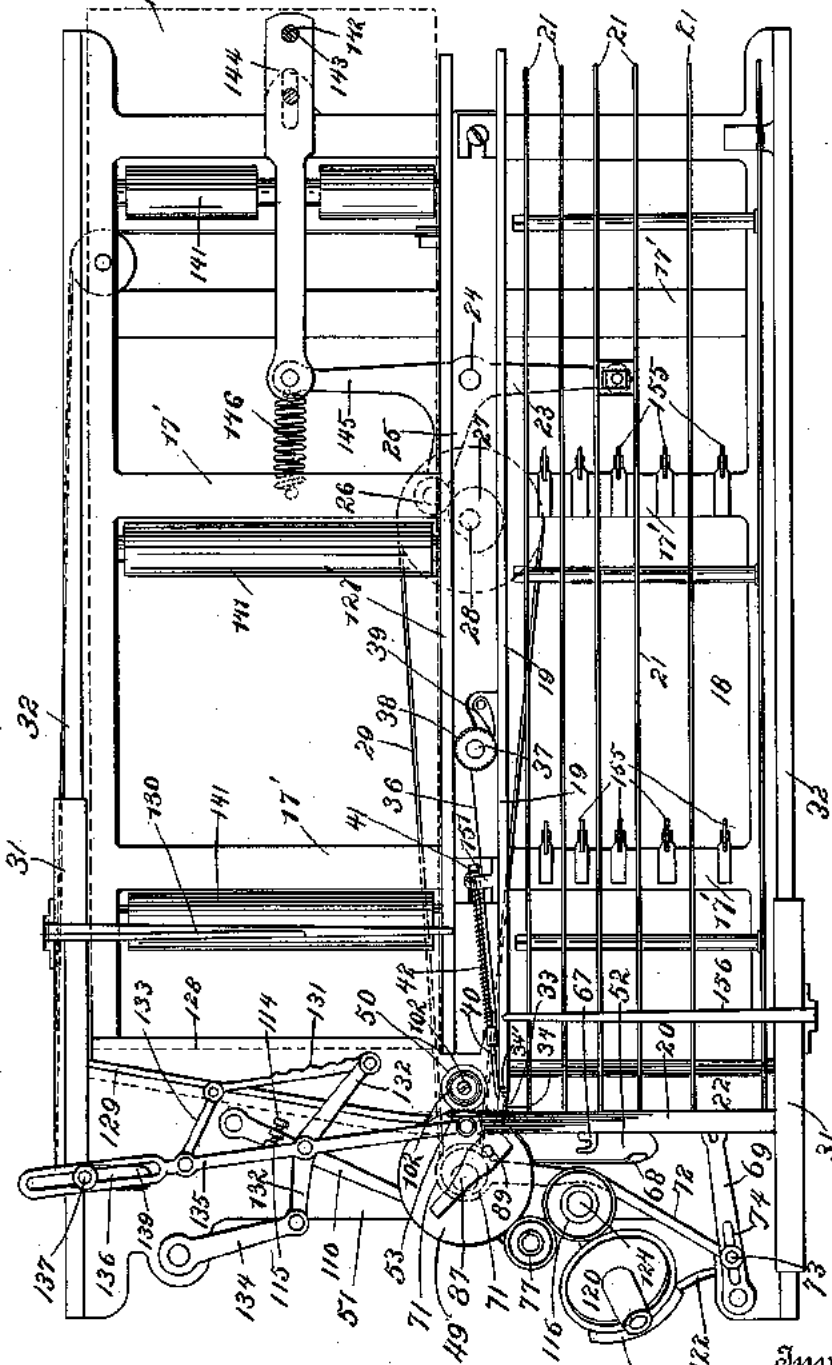
W. BARRY.

POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

Fig 2



Witnesses
 C. B. ...
 Hubert & Peck

Inventor
 Wm. Barry
 Jan O. E. Ruffey
 Attorney

W. BARRY.
POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

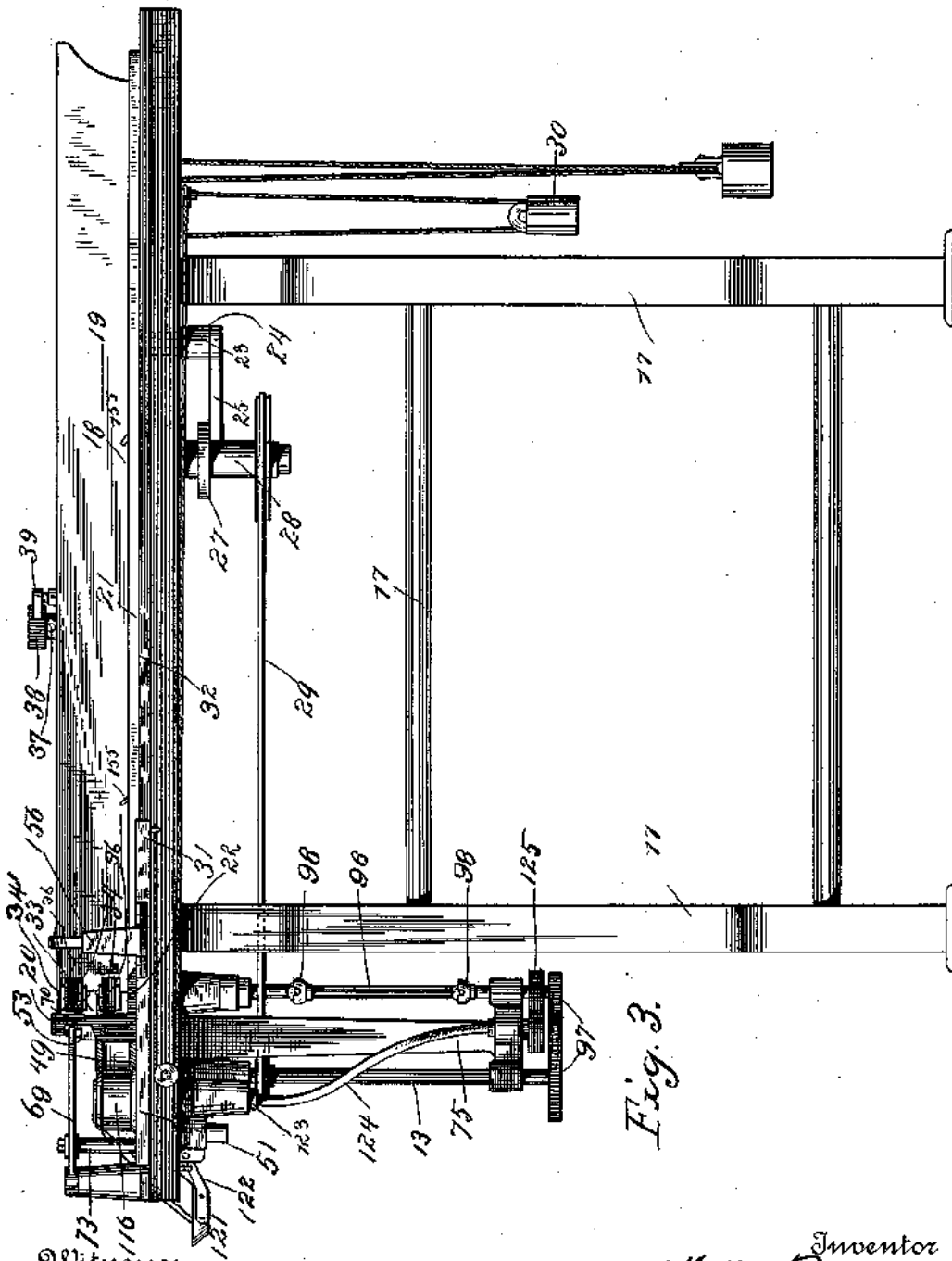


Fig. 3.

Witnesses
C. C. Budine
Hubert Peak

Inventor
Wm Barry
 by *O. E. Ruffy*
 Attorney

W. BARRY.
POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

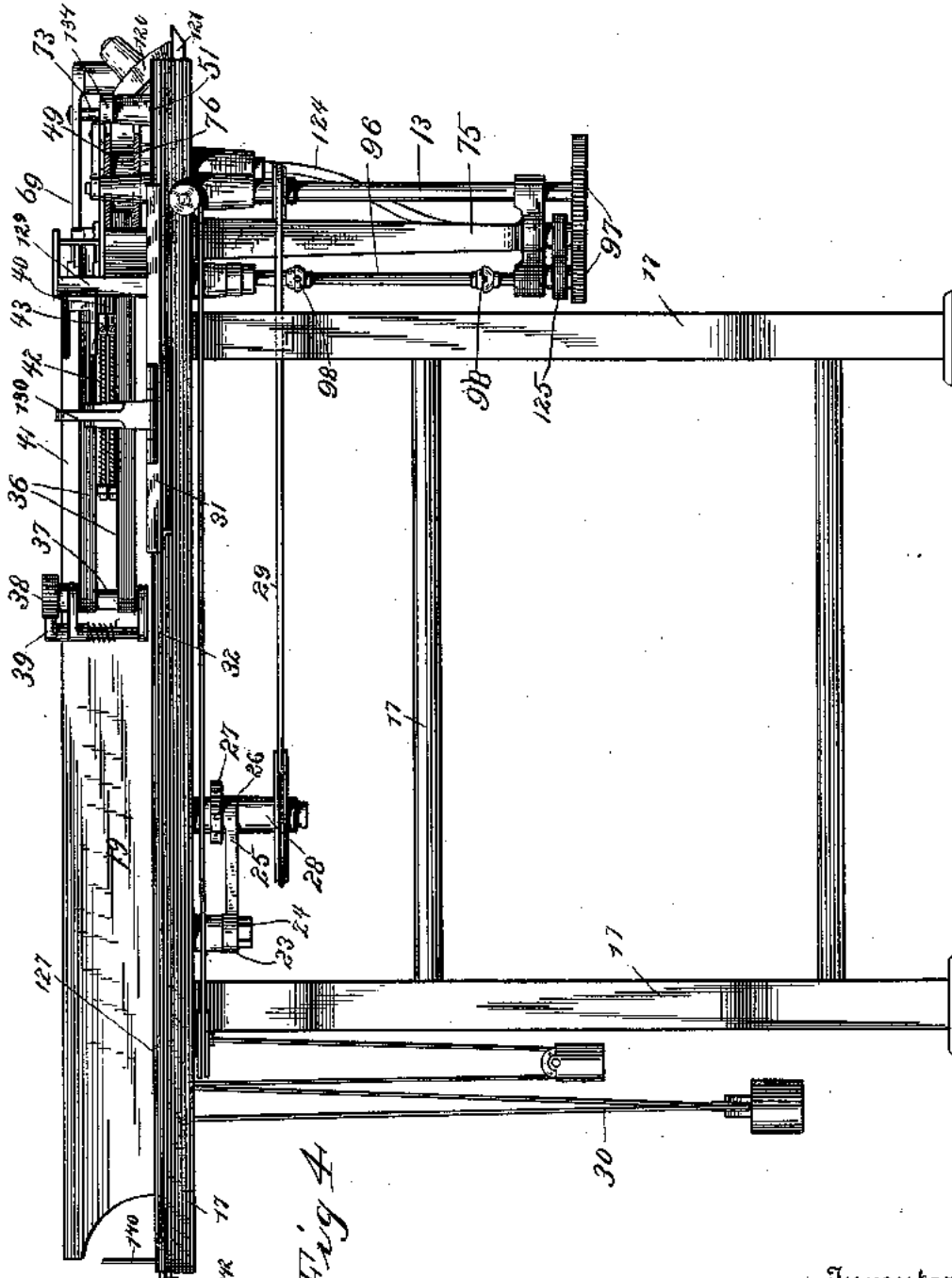


Fig 4

Witnesses
C. B. Budline
Hubert Beck

Inventor
Wm Barry
 per *O. E. Duffey*
 Attorney

(No Model.)

8 Sheets—Sheet 5.

W. BARRY.

POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

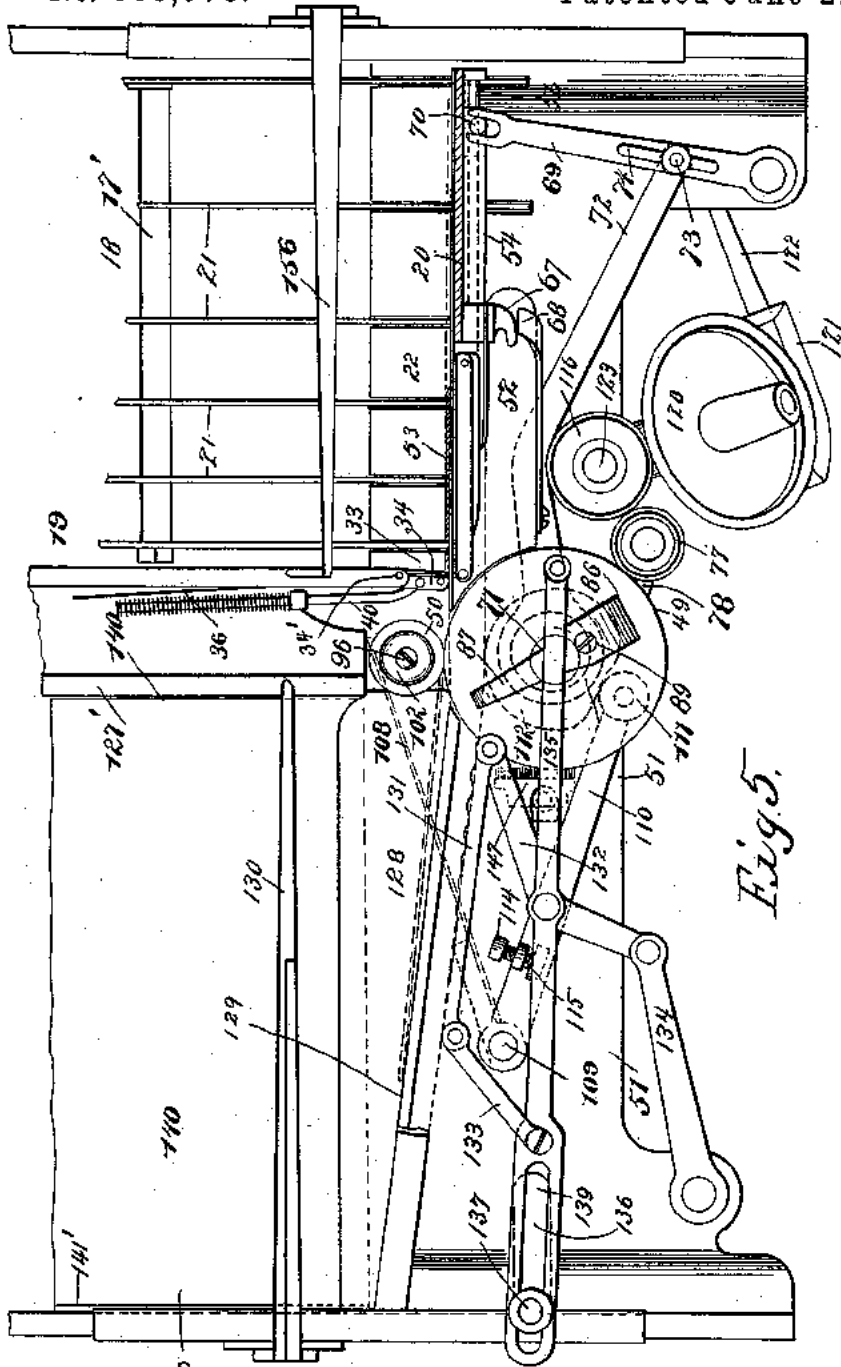


Fig. 5.

Witnesses
C. E. Burdine
Hubert D. Cook

Inventor
Wm. Barry
 per *O. E. Ruffey*
 Attorney

W. BARRY.
POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

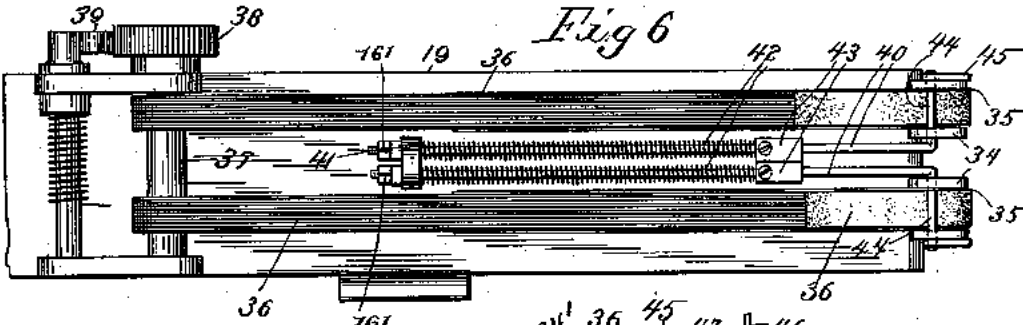


Fig 19.

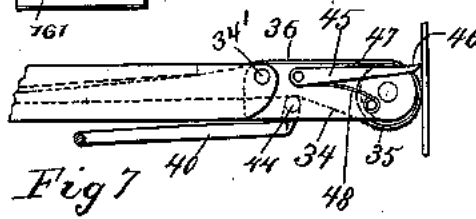
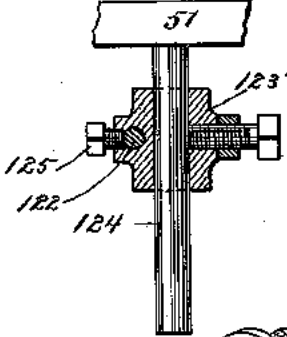


Fig 7

Fig 8

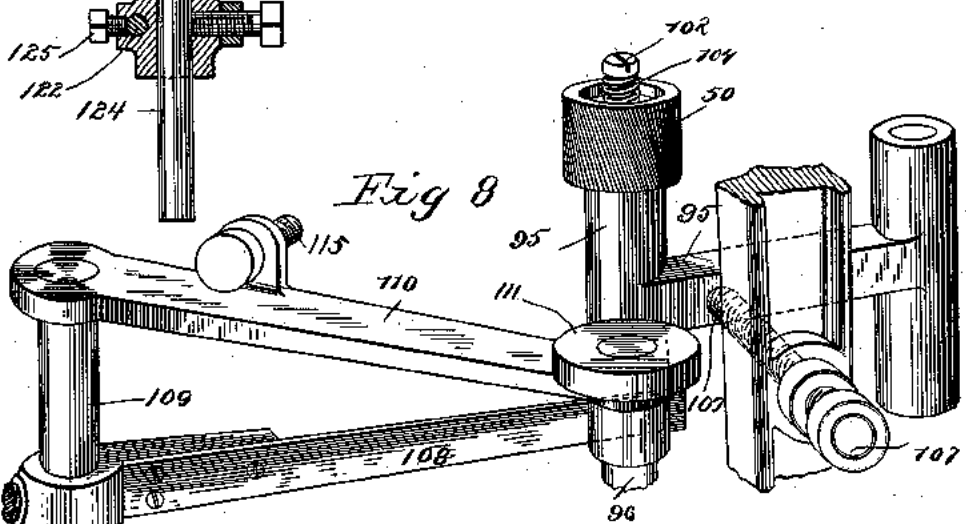
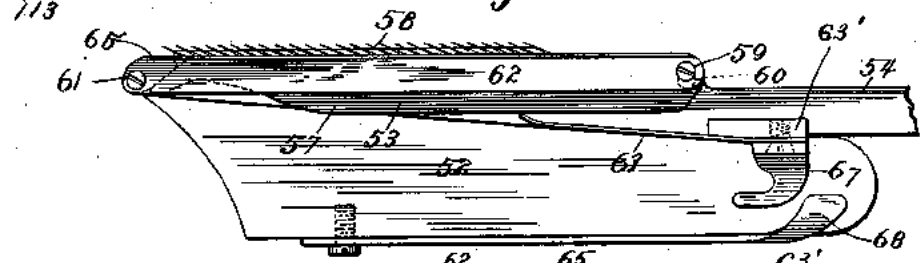


Fig 9



Witnesses
C. C. Budine
Hubert Peak

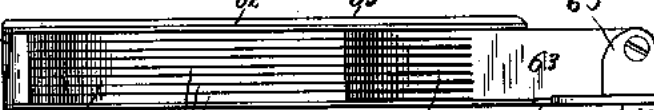


Fig 10

Inventor
W. Barry
 O. E. Ruffey
 Attorney

W. BARRY.
POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

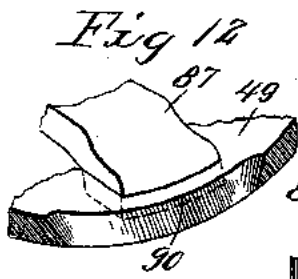


Fig 13

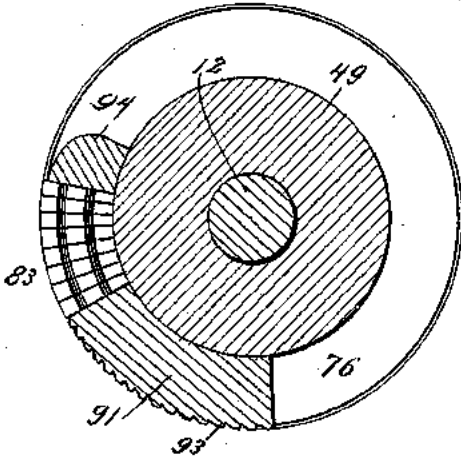


Fig 11

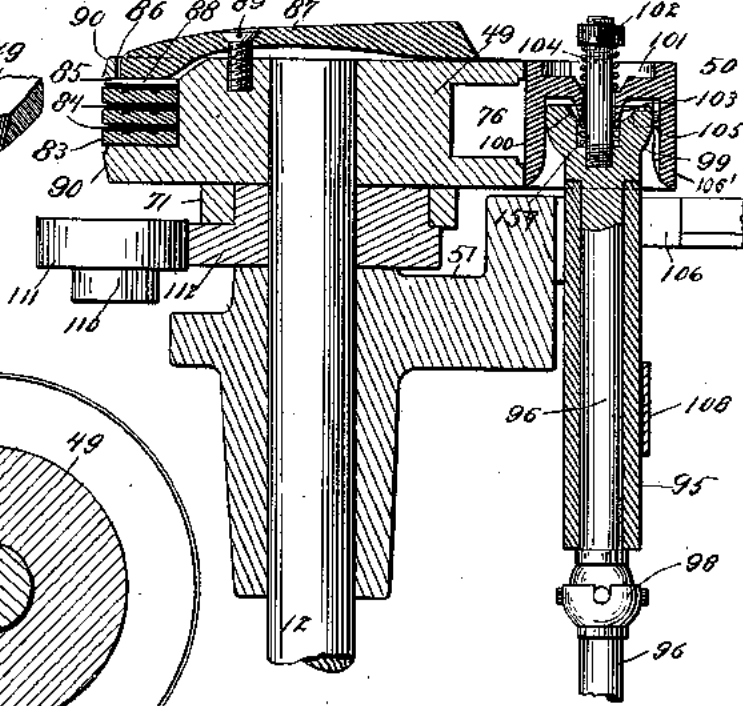


Fig 14

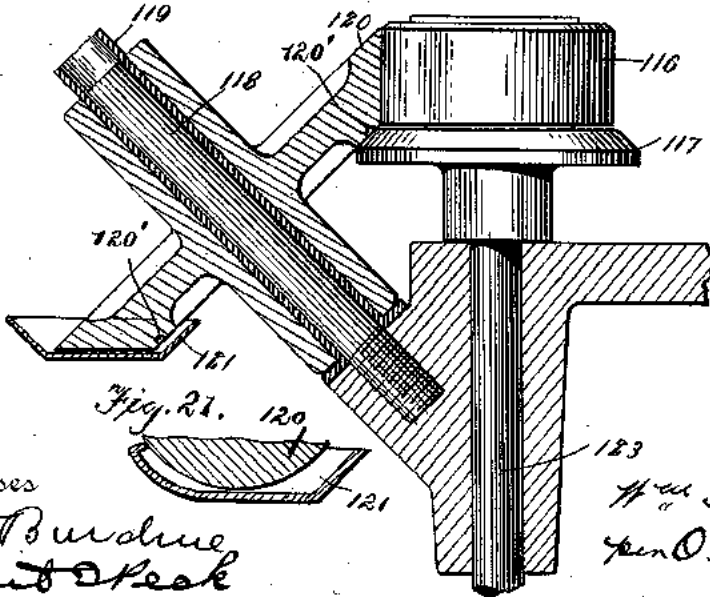
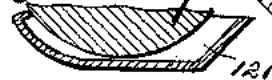


Fig. 21.



Witnesses
 Geo. Burdine
 Hubert Peak

Inventor
 Wm Barry
 Geo O Duffy
 Attorney

(No Model.)

8 Sheets—Sheet 3.

W. BARRY.
POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

No. 585,075.

Patented June 22, 1897.

Fig. 15.

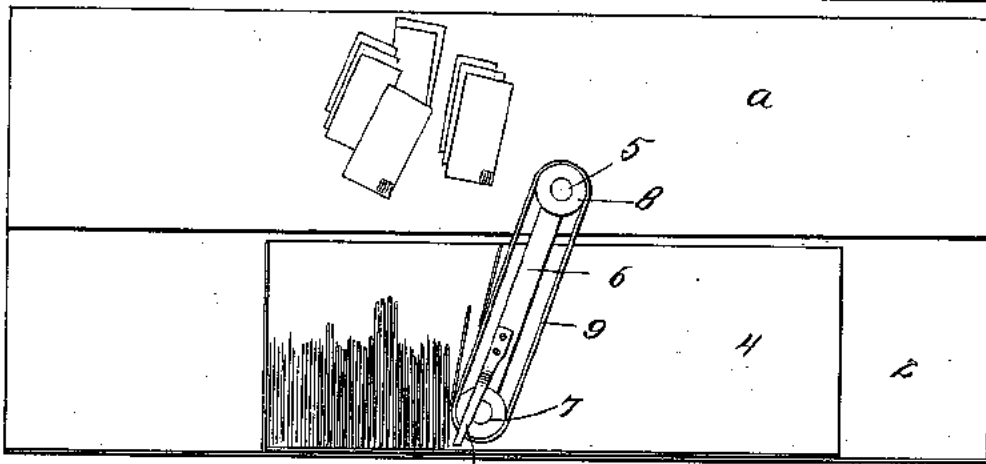
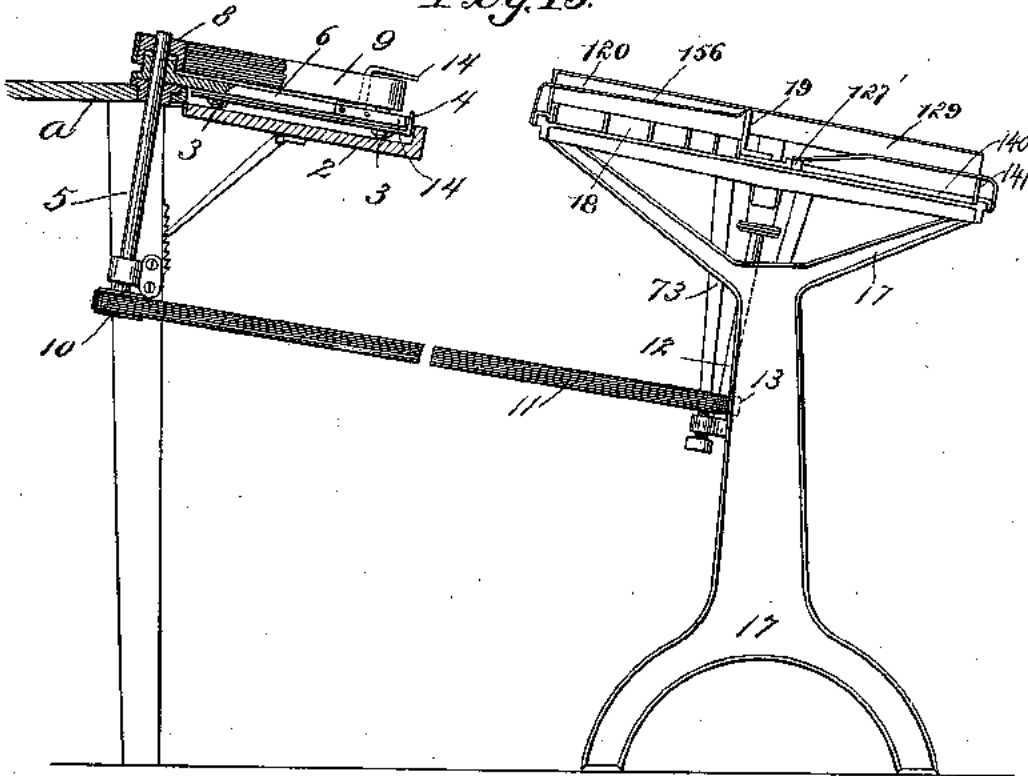


Fig. 16

Witnesses
Chas. B. ...
Hubert ...

Inventor
Wm. Barry
 per *O. E. Ruff*
 Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WILLIAM BARRY, OF SYRACUSE, NEW YORK.

POSTMARKING AND CANCELING MACHINE.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 585,075, dated June 22, 1897.

Application filed September 12, 1893. Serial No. 485,335. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WILLIAM BARRY, of Syracuse, in the county of Onondaga and State of New York, have invented certain new and useful Improvements in Postmarking and Canceling Machines; and I do hereby declare that the following is a full, clear, and exact description of the invention, which will enable others skilled in the art to which it appertains to make and use the same, reference being had to the accompanying drawings, and to the letters and figures of reference marked thereon, which form part of this specification.

This invention relates to certain improvements in postmarking and canceling machines.

The object of the invention is to provide an improved postmarking and canceling machine, sure and effective in action, and whereby letters and mail-matter of various sizes and thicknesses can be effectually post-marked and canceled.

A further object of the invention is to provide certain improvements in details of construction and arrangements of parts whereby a greatly-improved and highly-efficient post-marking and canceling machine will be provided.

A further object of the invention is to provide an improved letter or mail facing and stacking or packing device by means of which the postmarking and canceling device can be easily and quickly supplied with properly-arranged mail-matter.

The invention consists in certain novel feature of construction and in combination of parts and peculiar arrangements, more fully and particularly pointed out and described hereinafter.

Referring to the accompanying drawings, Figure 1 is a front elevation of the improved postmarking and canceling machine. Fig. 2 is a top plan view. Figs. 3 and 4 are side elevations from opposite sides of the machine, respectively. Fig. 5 is a detail top plan view of the front portion of the machine, parts being broken away and parts being shown in dotted lines. Fig. 6 is a detail elevation of the letter-separating device located at the discharge from the letter-feedway into the letter-receiving way. Fig. 7 is an enlarged top plan view of the inner portion of the con-

struction shown in Fig. 6. Fig. 8 is a detail perspective view showing the impression-roller and the swinging arm carrying the same, also showing the spring controlling said impression-roll and the arm controlling said spring, the cam controlling said arm not being shown, also showing the stop for limiting the inward movement of said impression-roll. Fig. 9 is a detail top plan of the reciprocating feeder and the bed-plate or floor upon which it slides. Fig. 10 is a detail edge view of said reciprocating feeder, showing the spring pressing in the separate plates or sections of said feeder. Fig. 11 is a detail vertical sectional view, partially in elevation, showing the printing-roll and its impression-roll and also showing the cam controlling the spring-tension on the impression-roll. Fig. 12 is a detail view of a portion of the printing-roll, showing how the same is beveled off above and below the printing-characters wheel. Fig. 13 is a detail horizontal section through the printing-wheel. Fig. 14 is a vertical sectional view, partially in elevation, showing the ink-feeding device. Fig. 15 is an elevation showing the machine in connection with its letter facing and stacking device. Fig. 16 is a top plan view of a letter facing and packing device forming a part of my machine and which properly faces and stacks the letter in the tray for the stamping mechanism. Fig. 17 is a detail elevation, partially in section, of the transverse feeder and the front wall of the feedway. Fig. 18 is a detail end view of the feeder. Fig. 19 is a detailed enlarged sectional view of the manner of supporting and permitting adjustment of the ink-pan. Fig. 20 is a detail perspective view of the inking-roller and its spring-controlling mechanism. Fig. 21 is a detail view showing the ink pan or reservoir scraping the ink-elevating edge of the ink-elevator roll.

In post-office practice the mail-matter is thrown on sorting-tables. The stamping-machines are preferably located near these tables, with their facing and stacking devices located at the edges of the table and driven from (preferably) the main drive-shafts of their respective stamping-machines, so that the clerks place the letters, facing in the proper direction, in the pressing device, which

properly stacks them onto a tray. The tray is then transferred to the feedway of the stamping mechanism and the tray is removed, leaving the letters in said way in the proper position to be carried through the machine.

In the drawings the reference-letter *a* (see Figs. 15 and 16) indicates a sorting-table. The outer edge of this table is provided with the downwardly-inclined elongated shelf 2, having a flange or guide at its lower outer edge. This shelf can be hinged so that it can drop, a movable brace or support being provided to uphold it. (See Fig. 15.) This shelf is provided with suitable rollers 3, on which the tray 4 is adapted to rest and slide in its inclined position on said shelf. This tray at its lower longitudinal edge and at one end has vertical walls or sides, but the opposite upper edge and the other end are open. A vertical shaft 5 is mounted near the edge of the sorting-table, so as to extend above and below the same. This shaft is mounted at a point about midway of the length of the shelf, and a rigid arm 6 extends laterally from a point at the upper end of said shaft 5 over the said shelf and a distance above the same. The inner end of said arm 6 carries a vertical pulley 7, located near the outer edge of said shelf.

The upper end of shaft 5 is provided with the pulley 8 and a belt 9, passed around said pulleys 7 and 8, and the shaft 5 is driven in such a direction that the upper side of said pulley is driven inwardly toward the outer edge of said shelf. Arm 6 and the belt 9 are inclined toward the outer end of the shelf 2, so that the letters when placed in the upright position, facing outwardly on the upper side of said belt, will be carried to the outer longitudinal edge of the tray, and the pile of letters will be properly packed and the letters properly aligned against the edge of the tray.

14 are fingers projecting from the end of the arm 6 above and below the feed-belt and pulley 7 to prevent the letters moving around with the belt between the edge of the tray and the same.

In operation the emptied tray is placed on the shelf 2 with its closed end against the upper side of the lower end of the belt, the tray extending beneath the belt. The operator then places the letters, facing in the same direction, on the tray against the belt, which carries them down into the tray and tightly packs them therein together, the tray at the same time being constantly pushed or fed toward the outer end of the shelf. The operators are thus relieved from all bother or trouble of packing and pushing forward the pile of letters as they are sorted, they having merely to place the letters on the belt in the proper position, and are enabled to use both hands in thus sorting the letters in the tray, thus greatly facilitating the operation.

The shaft 5 is preferably driven from the printing-wheel shaft 12 of the stamping-machine, located close to the sorting-table, by

means of the belt 11 and pulleys 10 and 13, and the shafts 5 and 12 are both inclined and parallel with each other.

Referring to the stamping-machine, 17 indicates the upright supporting-frame, having at its upper ends the laterally-extending arms 17', that support the feed and receiving ways for the letters.

The letter-feedway 18 extends horizontally and longitudinally of the machine, and at its inner longitudinal edge is provided with a vertical guide-wall 19. The inner end of the feedway is closed by a vertical wall 20. The floor of the feedway is composed of the longitudinal rods 21 at their front ends, extending into slots in the cross-bar 22 at the front end of the way.

The longitudinal rods 21 slide on cross-bars of the frame and are rigidly secured together to move simultaneously by suitable cross-rods. They are reciprocated longitudinally by means of a rocking lever 23, fulcrumed at 24 to the frame beneath the ways of the machine and at one end pivotally joined to the reciprocating floor, comprising said bars 21 and having an arm 25 extending laterally from the pivotal point 24 and provided with a friction-wheel 26, held yieldingly, engaging cam 27, rigid on the vertical sleeve 28, suitably mounted to rotate on a stud depending from the frame. This sleeve 28 is driven from the printing-wheel shaft 13 by means of the belt 29 and pulleys, substantially as shown. The cam 27 is provided with a periphery having a gradually-increased curvature ending in an abrupt shoulder, so that as the cam rotates the said floor, composed of rods 21, will be reciprocated gradually toward the inner end of said way, so as to carry the letters forward against the closed inner end of the way. When the wheel 26 reaches the abrupt ending of the curve of the cam, the floor of the way will be quickly moved in the opposite direction, so as to slip back under the lower edges of the letters without carrying them back. The floor is thus quickly returned by means of a spring to be hereinafter described.

The feedway can have movable holding-fingers 155 projecting up through the reciprocating floor thereof and inclined toward the front end of the way, so that the letters can slide forwardly over the same, but will be held thereby against retrograde movement. However, the invention of this application is not limited to the employment of these fingers. Also, the invention herein disclosed is not limited to the peculiar construction or form of any reciprocating feedway herein described.

A suitable follower 156 is provided to loosely hold the letters in their upright position and loosely together in the feedway. This follower is yieldingly pressed toward the inner end of the feedway by means of a suitable counterweight mechanism 30. The follower consists of an elongated block 31, sliding and confined on the longitudinal way 32 at the

edge of the letter-way, and an arm at its lower or outer end hinged to said sliding block and extending upwardly therefrom transversely over the letter-way, with its free end resting on the guide 19. The follower is hinged so that it can be swung laterally from the feedway and permit insertion of the tray with the pile of letters.

33 indicates the lateral discharge-opening from the feedway to the printing mechanism. This opening is formed by the wall 19, ending a short distance from the end wall 20, leaving the narrow discharge-opening. This opening is normally closed by the separating-fingers 34, suitably hinged or pivotally joined at their inner ends to the front end of the wall 19 and extending across the discharge-opening, so as to engage and yieldingly press against the wall 20 and swing outwardly to permit the passage of one letter at a time, but press back all letters behind the one being pushed through. Each finger (see Fig. 6) preferably consists of a block 34 or the like having a vertical roller 35, journaled at its outer end. Each finger, carrier, holder, or block 34 is pivoted or fulcrumed at 34' to a support, as wall 19, to permit the proper swing of the fingers. A strip 36 of suitable flexible friction material, preferably emery-cloth, passes around the roller 35 of each finger, so as to form a projecting friction-surface which engages the wall 20 and the surfaces of the letters, thereby materially assisting in holding back the letters. Each strip of emery-cloth extends from a vertical spool or windlass shaft 37, mounted in suitable bearings carried by the wall 19. This shaft on its upper end carries the ratchet-wheel 38, and a spring-actuated pawl 39 engages said ratchet-wheel and normally holds the same against rotation. The strips of emery-cloth extend from said windlass horizontally along the side of the wall 19 and along the inner faces of the fingers 34 and around the pulleys 35 and then back a suitable distance, so that as the emery-cloth at the extremities of the fingers wear by rotating the windlass-shaft these strips will be wound thereon and fresh surfaces will be moved to the extremities of the fingers, the worn emery-cloth gradually winding up on the windlass-shaft, and whenever desired fresh strips can be substituted for those worn. These separating-fingers are yieldingly pressed inwardly against the wall 20 by means of the rods 40, extending along the face of the wall 19 through a suitable guide 41, extending laterally from wall 19, so that the rods extend at an inclination from the rear side of the fingers.

Each rod is provided with a coil-spring 42, compressed between the guide 41 and the adjustable stop 43. The stops 43 of the two fingers preferably rest on each other, so as to steady the rods and retain their bent ends in the fingers. The inner ends of the rods extend inwardly between the two fingers 34 and have lateral ends 44, extending up and down,

respectively, loosely through their respective fingers, as clearly shown in Fig. 6. These bent ends 44 also serve to hold the free ends of the emery strips in position, as clearly shown.

It should be observed that the fingers of the separator are located a distance apart to permit the reciprocating feeder, as hereinafter described, to move past the separator without engaging the same should the parts operate without an interposed letter.

45 indicates a finger pivoted at its outer end on the block 34 and extending to the wall 20 and having its inner end 46 curved forwardly toward the feedway, as clearly shown in Fig. 7. This finger is yieldingly held against a stop 47 by means of a spring 48. One or more of these supplemental fingers 45 can be employed, as they have been found to be exceedingly effective in holding back letters behind the letters being operated upon, the hooked ends 46 of the supplemental fingers catching under the edge of the letter and holding it back. These supplemental fingers are particularly effective in holding back very thin letters, as the sharp hooked ends are very reliable in performing the function just described.

The term "hooked" has been here employed as apt for describing the free end of the finger 45, but the invention is by no means limited to such shape, as other forms can be employed to provide an edge or shoulder to press along the rear face of the letter moving past the separator, and thus engage the ends of the letter or letters in the rear and separate and hold it from the letter being moved to the printer. The rods 40 are provided with the adjustable stops 161 on their ends to limit the inward swing of the separating-fingers. The printing mechanism of the machine is located outside of said separating mechanism just described.

The printing mechanism comprises the horizontal rotating printing-roll 49 and the small horizontal rotating impression-roll 50. The printing-roll is located above the floor 51 at the front of the machine and in front of the wall 20 and projects inwardly through said wall, so that the inner side of its periphery extends into or across the path of the letters in the discharge throat or opening 33. The upper surface of the printing-wheel is preferably located in a plane below the opening or space between the separating-fingers.

53 indicates the transversely-reciprocating feeder that carries the letters separately from the feedway through the separating device into the printing mechanism. This feeder slides on an elevated floor or bed 52, so that the feeder moves in a plane above the printing-wheel and can reciprocate over and beyond the same between the separating-fingers.

54 indicates a slide-plate at one end having a sleeve 55 (see Fig. 17) loosely embracing

the horizontally-arranged guide-rod 56, so as to permit the free end of the plate carrying the biting-surface to move in and out.

It will be observed that the inner or free end of the sliding carrier 54 carries the letter-biting surface, while the outer end of such carrier is guided or confined in such a manner as to permit a play of said free end toward and away from the letter-feedway. The drawings show this guiding means comprising a sleeve on a guide-rod and having an oppositely-tapered bore 55'.

The feeder proper, 53, can be composed of the plurality of horizontally-arranged and independently-movable plates 57. The inner edge of each plate forms a biting-surface 58, composed of the plurality of closely-arranged needle-points, all inclined toward the discharge 53 of the feedway. These plates are loosely confined to the carrier 54, so as to slide in and out and have independent movement by means of a screw or pin 59 passed down through elongated transverse slots 60 in the ends of the plates 57. These slots are preferably located at one end only of the series of plates, while the in-and-out swinging of the free ends thereof is limited by the stop 61. This stop is held by a screw, and said screw and the screw 59 pass down through the plate 62, above said plates 57, into the sliding plate 54. A plate-spring 63 is suitably secured to the sliding plate 54 and is provided with a plurality of spring-fingers 64, respectively engaging the rear edges of the sections of the feeder 53, so as to yieldingly press the sections of the feeder toward the letters in the feedway. The spring 63 is preferably secured to an upright post or projection 63' from and rigid with the carrier-plate.

The plate 62 is provided with a vertical flange 65 along its inner edge, and a lip 66 (see Figs. 17 and 18) extends down from the wall 20 at the outer edge of said flange to limit the outward swing of the plate 54, carrying the feeder. The plate 54 is also provided at a point preferably in rear of the feeder 53 with a curved or rounded shoulder, projection, or nose 67, arranged to engage the stiff spring 68, secured to the floor 52, to force or yieldingly press the free end of the feeder inwardly to the letters at the beginning of the stroke of the feeder toward the discharge from the feedway. This nose 67 and engaging spring 68 tend to force the end of the feeder-block in to engage and grip the end of the letter at the beginning of each feeding stroke.

By reason of the peculiar construction just described the free end or nose of the feeder is driven in at the beginning of a stroke to engage the front or inner end of each letter, so as to pull the letters through the separating means into the printing mechanism. By this means tearing or doubling up of the letters is avoided, as is the case where letters are grasped at their centers or intermediate portions and pushed through a resistance.

Advantages are also attained by having the stroke of the feeder extending to a point to or beyond the printing mechanism, whereby the letters are effectually and positively carried forward; also, by these means very thin letters can be operated upon as easily as thick stiff letters or mail-matter; also, great advantages are attained by the peculiar form of biting-surface employed, formed of a plurality of very sharp closely-arranged points, as the letter is most firmly grasped without tearing or injuring the surface of the envelop or without perforating the same; also, advantages are attained by having the biting-surface composed of independently-movable sections, because an extended surface of the envelop will be grasped even though the letters be uneven and of various sizes throughout, and, furthermore, all the needles will be brought into play even though the surface of the letter be very uneven; also, this form of feeder will prevent injury to bulky articles in the envelop, and the sections of the feeder can be easily removed should the needle-points become injured or broken.

It should be observed that the wall 20 is provided with the longitudinal slot extending beyond the printing-wheel to receive the feeder. (See Fig. 5.)

The reciprocating feeder is operated by eccentric 71, located on the printing-roll shaft and having its strap provided with a pitman 72, loosely joined to a stud 73, carried by a horizontal swinging lever 69, fulcrumed at its outer end and having its inner forked end loosely embracing a pin 70, extending up from the rear or outer end of the slide-plate 54. The swinging lever 69 is provided with a longitudinal slot 74, so that the stud 73 can be adjusted longitudinally of said lever and vary the throw of the lever.

The lower end of the printing-roll shaft 13 is mounted in a bearing in the lower portion of the hanger 75, depending from the front portion of the frame of the machine, and the upper end of said shaft is mounted in the upper front portion of the machine. This printing-roll shaft preferably constitutes the driving-shaft of the machine, and any suitable power can be coupled thereto.

The printing-roll is rigidly secured on the upper end of this shaft and is provided with the circumferential groove 76 to receive the printing-type and the stamp-canceled, and more particularly to receive the ink-distributing roller 77, so that the edges of said printing-roll that engage the letters will not come in contact with said ink-distributing roller, said roller 77 being of the same or less width than the width of said groove and depression 76.

The ink-distributing roller can be of any suitable construction, such as a soft composition-roller. This roller 77 is carried by a vertical stud from the laterally-swinging arm 78, pivoted on a pin or stud 79 and provided with a spring 80, secured to the arm and bearing against the frame to yieldingly hold

the roller 77 toward the printing-roll. A screw 82 is provided to regulate the tension of said spring. The extended end of the arm 78 is provided with a screw 81, arranged to engage the frame and limit the swinging of said arm.

The type 83 are preferably arranged in horizontal parallel lines within the said groove of the printing-roll. The type can be provided with grooves in their side faces, as shown in Fig. 11.

The horizontal rows of type are separated by interposing packing material 84, such as strips of leather or the like. Thus when the type are clamped together the strips of packing are forced into said grooves, thereby holding the type in position, whereby also various sizes of type can be held. The type-roll is provided with an opening 86 into the groove down through the top above the type. Clamp 87 is provided to removably secure the type in said groove. Said clamp is so curved that its outer end rests on the upper portion of the type-roll on one side thereof, while the opposite end extends down through the opening 86 on the opposite side of the printing-roll. A screw 89 extends loosely through said clamp and enters the type-roll, so that the clamp can be tightened or loosened, as desired, by means of said screw. A plate 88 is interposed between the end of the clamp 87 and the type. By means of this peculiar construction the clamp can be easily and quickly loosened, so that the type can be exchanged or removed very easily.

91 indicates a block removably secured in the groove of the type-wheel by any suitable means, such as a screw. This block is located at the front end of the series of type, and at its front edge is provided with a series of vertical printing-ribs 93, which form the stamp canceler or "killer." These ribs 93 are formed sharp on their front longitudinal edges, as shown in Fig. 13, so as to assist in feeding the letters forward. 94 is a stop in the groove of the type-roll against which the type rest. This block or stamp-canceler is formed so as to be removable independently of the type, so that it can be removed from the machine when it is desired to print or mark mail-matter without employing the stamp-canceler or when it is desired to employ the "received" stamp. Above and below the type the edges of the type-roll are beveled or cut away, (see 90,) so that the type will project beyond all portions of the printing-roll at that point, so that the said edges will not in any way interfere with the type striking the letter and completely and perfectly performing the printing operation.

The edges of the type-roll and the surface of the impression-roll 50 are "knurled" or provided with very fine approximately vertical serrations, whereby the surfaces of said rolls grasp the letters and greatly assist in feeding the same.

The impression-roll 50 is carried by the

shaft 96, at its upper portion journaled in the swinging arm 95, so mounted in the under portion of the frame as to move the impression-roll toward and from the printing-roll. The lower portion of said impression-roll shaft is journaled in the hanger 75 and is geared to and revolved by the printing-roll shaft by means of gearing 97.

The impression-roll shaft is provided with two or more universal or ball joints 98 between its bearing in the hanger and swinging arm 95 to permit lateral swing of the upper end of said shaft with the impression-roll.

The upper end of the impression-roll shaft is enlarged and provided with the rounded lower surface 99, and the flat upper end of the shaft is provided with a central rounded depression 100. The impression-roll is formed hollow, with a transverse web 101 above the center thereof, centrally perforated and having a central downwardly-projecting hub 103 resting and rocking in said rounded depression 100, so that the roll can readily rock from its center to maintain the impression and printing rolls parallel, where the letters have parallel faces, no matter what the position of the impression-roll, and particularly so that the impression-roll can always adjust itself to the surface of uneven letters, but primarily permit the roll to freely yield to uneven letters to always present a firm impression-surface. 102 indicates a screw passing through said web 101 into the upper end of the shaft and surrounded by a coil-spring 104, yieldingly holding the roll in its normal position. The shaft is provided with a radial outwardly-projecting pin 105, entering a vertical slot 105' in the inner surface of the roll, to turn the roll with the shaft and permit vertical lifting or removal of the roll from the shaft when the confining-screw is removed.

159 indicates a spring in the shaft pressing up on the roll against spring 104, so as to balance the roll and render it very responsive and quick in rocking action.

The bracket of arm 95 swings in the slot 106 in the frame. This slot limits the outward movement of the impression-roll.

The inward swing of the bracket 95, carrying the impression-roll, is limited by a suitable adjustable stop, such as a screw 107, (see Figs. 1 and 8,) passing in through a portion of the frame of the machine, so that the head of the screw is preferably located at the front of the machine, so as to be easy of access. By means of this construction the inward swing of the impression-roller can be adjusted to a nicety. This is a feature of importance, as it enables the impression-roll to be held normally just out of contact with the type-roll, and yet so close thereto that said rolls will catch and carry along the thinnest letters or postal cards. As the impression-roll is thus held from contact with the type-roll, no ink will collect on the surface of the impression-roll to smear or ink the rear faces of the en-

velops or mail-matter should the rolls be rotated without mail-matter passing between them.

A suitable spring is provided to yieldingly hold the impression-roll toward the type-roll. This spring is preferably in the form of a plate or bow spring 108, at its free end bearing against the inner side of the arm or bracket 95. The opposite end of said spring is adjustably secured to the short vertical shaft 109 by means of a set-screw 113. This short shaft is journaled in and extends through the front floor 51 of the machine and above the said floor is provided with a lateral arm 110, having the roller 111, yieldingly held against the cam 112, rigid with the upper portion of the front-roll shaft. The cam 112 is so formed as to rock the arm 110 and spring 108 in such a way as to relieve the tension of the spring on the impression-roll at the time the letter is about to enter the printing mechanism. This intermittent relieving or partially relieving the tension of the spring on the impression-roll at each forward stroke of the reciprocating feeder as the letter is about to enter the printing mechanism is a feature of importance, as it permits the rolls to readily separate and receive each letter, thereby avoiding bending or jamming of the letters and permitting them to enter easily and quickly between said rolls. It should also be noted that this positive mechanism for controlling the pressure of the impression-roll toward the printing-roll increases the pressure on the impression-roll when the printing-characters of the printing-roll are passing the printing-point and impressing the letter, so that the increased pressure insures a good printed impression on the letter.

115 is a screw carried by the arm 110 and arranged to engage the stop 114 on the front edge of the machine, so as to limit the inward swing of the arm, if desired, and thereby control the degree of relief imparted to the spring 108 intermittently.

116 indicates a soft inking-roller in engagement with the distributing-roller 77, arranged to convey the ink thereto and driven by a shaft 123, having a flexible section 124, journaled in the lower portion of the hanger 75 and suitably geared to the impression-roll shaft by gears 125, so that the said ink-distributing roller is rotated from the impression-roll shaft preferably.

121 is a horizontally-arranged ink receptacle or reservoir. Suitable means are provided to convey the ink from the horizontal ink-receptacle to the vertical ink-distributing roll 116. The ink-receptacle preferably consists of a pan 21, open at the top and supported by an arm 122, adjustably and removably secured to the depending stud 124'. The arm 122 is preferably a spring-arm, which is adjustably secured by means of screw 125 to the support 123' and on the pin 124, the support 123 being vertically adjustable on the

support 124. The pan can thus be vertically, laterally, and horizontally adjusted.

The ink-elevator means preferably consists of an inclined rotary disk or wheel 120, having a suitable hub mounted on the inclined pin 118, extending upwardly and outwardly from the front portion of the machine between the roll 116 and the pan 121. This wheel or disk has an inclined or beveled edge at the upper portion parallel with and engaging the periphery of the soft roller 116 and at the lower portion entering the pan 121 and preferably parallel with the bottom thereof, so that the said inclined edge enters the ink in the pan and the ink adheres thereto and is elevated to the surfaces of the soft roller 116. This inclined ink-conveyer 120 is driven by the friction-disk 117, such as a leather disk, having a beveled edge and rigidly secured on the shaft 123 and a distance below the roller 116, so that the ink will not get on the disk. The beveled edge of the friction-disk 117 engages the inner surface of the wheel 120 and thereby rotates said wheel. The inner surface of said wheel 120 is provided with depressions 120' at the bottom of the beveled edge to prevent ink getting on the driving friction-surfaces of the wheel 120 and the disk 117. The end of the pan is so formed as to scrape off the surplus ink from the beveled edge of the ink-conveyer. The spring 122 yieldingly holds the ink-pan up against the conveying-wheel 120.

The receiving-way preferably extends rearwardly from the front end of the machine parallel with and close beside the feedway and at its front end has the stationary cross-piece 128 and along the inner longitudinal edge has the low guide 127'. (Shown clearly in Figs. 2, 5, and 15.)

The wall 129 extends across the inner end of the receiving-way in continuation of the wall 20, extending across the feedway, and is inclined toward the outer end of the receiving-way, as clearly shown. Thus the letters discharged into said receiving-way are carried toward the outer end thereof by said inclined wall, so as to leave ample space for the entrance of the next succeeding letter.

The front wall of the receiving-way is so arranged transversely of the receiving-way that the letters from the printing mechanism thrown against said wall have their outer ends directed toward the rear end of the way, so that their inner ends will be more readily engaged by the stacker and pressed toward the outer longitudinal edge of the way and thus leave ample space for the next succeeding letter.

The receiving-way is provided with a follower 130, as in the feedway, provided with a counterweighted mechanism yieldingly pressing it toward the inner end of the receiving-way, so as to hold the letters in the proper upright position. This follower is constructed the same as that in the feedway.

Suitable means are provided to engage each letter as it enters the way and press the same into position and assist in moving out the pile of letters in the receiving-way.

5 Referring to the stacker or presser, 135 indicates a horizontally-swinging lever extending transversely across the end of the machine and at one end eccentrically pivoted on the type-roll and at its opposite end fulcrumed
10 at or near one edge of the frame, so that the lever extends transversely of the length of the receiving-way beyond the end thereof. The outer end of the lever has the elongated slot 136 and is confined on the headed stud
15 137, adjustable in the slot 139 in the front table or floor 51 of the machine to vary the lateral throw of the lever. 131 indicates the horizontally-movable pusher-bar or letter-engaging portion of the stacker, arranged to
20 move in and out through a horizontal slot or opening in the wall 129 to engage the letters and press the same forward to stack the letters in the proper position and assist in pressing the pile of letters outwardly. The bar
25 can be, if desired, corrugated or formed irregular at its inner edge to catch the rear or back end or edge of each letter and move the letter to the outer edge of the way, and thus properly align the letters in the way. The outer
30 end of said pusher-bar is loosely joined to the lever 135 at a point near the outer end thereof by means of a link 133, pivoted to the outer portion of the pusher-bar and to said lever preferably near the inner end of
35 the slot 136.

The inner end of the pusher-bar is pivoted to the outer end of an elbow-lever 132. At its elbow or bend this lever 132 is pivoted to the lever 135 between the type-roll and link
40 133. The end or arm of the elbow-lever is fulcrumed to the free end of a link 134, and at its opposite end is pivoted to the outer portion of the frame. The arrangement of the controlling means of said pusher is such
45 that when the parts are in the position shown in Fig. 5 and a letter has been discharged into the receiving-way the inner end of the lever 135 is swung inwardly, thereby moving the inner end of the pusher in at the inner
50 corner of the receiving-way behind the letter, so that the inner end of the letter rests in a depression on said pusher, and as the lever 135 is at the same time moving longitudinally and outwardly said pusher moves toward the
55 outer longitudinal edge of the receiving-way and pushes the letters into the proper place behind the pile to the outer aligning-guide of the way. During this movement the pusher is gradually moving into the way, so as to
60 press the letters in the way together and assist in feeding the pile of letters outwardly until the presser reaches the position shown in Fig. 2. The inner end of the lever 135 then starts to swing outwardly, gradually with-
65 drawing the pusher from the receiving-way until the lever 135 reaches a position diametrically opposite that shown in Fig. 5, when

the pusher is outside of the end wall of the receiving-way and starts on its return movement out of contact with the letters, as shown
70 in Fig. 5. Thus it will be observed that the pusher moves on a forward stroke into the way and toward the outer longitudinal edges thereof, but on its return stroke it moves
75 back in a path located outside of the way, so as not to disturb the letters therein, thereby pressing each letter forwardly and outwardly as it enters the way out of the path of the next succeeding letter, so as to always keep
80 a path open for the free entrance of the letters from the printing mechanism.

It should be noted that in the construction specifically shown in the drawings as one form of stacking device embodying my invention the outer end of the presser-bar does not
85 move entirely through the front wall of the receiving-way during any portion of the stroke of said bar; also, that the letter-engaging portion (the presser-bar) is so controlled and actuated that as it enters the receiving-way
90 it lies approximately parallel with the letter and engages approximately the entire flat face of the letter, and thus as it moves inwardly it pushes the letter toward the outer end of the way and gradually assumes an in-
95 clined position and in a measure engages the inner end of the letter and moves toward the outer edge of the way, thereby first pressing the letter toward the pack of letters in the way, and then moves the letter toward
100 the outer side guide of the way, at the same time feeding the pack of letters outwardly and aligning the letter.

The stacker or pusher moves in an approximately elliptical path, the inner end
105 thereof preferably having a greater throw than the outer end to move behind and catch the end of the letter to move the same, as described.

It might be said that the stacking device
110 herein set forth has a movable fulcrum by the rocking and sliding of the lever 135 on the bolt or pin 137, which lever indirectly carries and operates the pusher bar or portion 131 and which in turn is indirectly controlled by the lever 134 to impart the tilting
115 and in-and-out throw of the pusher-bar.

The receiving-way preferably consists of a removable tray 140, sliding in suitable guides and resting on the transverse rollers
120 141, suitably journaled in the frame of the machine. The front edge of the tray extends loosely beneath the cross bar or floor 128 at the front end of the receiving-way and on which the letters slide when discharged from
125 the printing mechanism. The cross-floor 128 prevents retrograde movement of the letters in the receiving-way, for when the letters are pushed from said floor out to the tray by the pusher or stacker the overhanging or
130 projecting edge of said floor holds the letters against moving back toward the front end of the said way.

The tray is provided, preferably, with the

longitudinal side guide 141' along its outer longitudinal edge. The tray is removably located on the machine by suitable means, such as a pin 142, adapted to enter the aperture 143 in the end of the sliding bar 144, longitudinally located beneath the receiving-way and pivotally joined to the arm 145 of the three-arm horizontally-rocking lever 23.

The spring 146 is attached to the bar and yieldingly holds the same at its limit of movement in one direction. By this means the receiving-way is reciprocated longitudinally with the feedway; but the gradual feeding movement is toward the outer end of the way in the opposite direction to that of the feedway. The letters in the receiving-way are thus fed toward the outer end thereof, and the returning-spring 146, acting on the three-armed lever, quickly returns both the feed and the receiving ways at the completion of each feeding stroke.

When the tray has been filled with letters, it can be easily lifted from the machine and the letters removed therefrom. To remove the tray, it is merely necessary to raise the rear end thereof, so as to disengage the pin 142. Any suitable removable brush 147 can be employed to engage the periphery of the type-roll to engage the type and keep them clean.

The operation of the machine is obvious. The letters are maintained loosely in their upright position in the feedway and are fed forward, so that they can be easily grasped separately by the feeder and carried through the separating device into the printing mechanism, which discharges them into the inner end of the receiving-way, wherein each letter is pressed forward by the stacker or presser and the pile of letters in the receiving-way is constantly fed forward by the reciprocating floor.

The arms of the main frame carrying the letter-ways are so arranged as to hold said ways laterally inclined, as shown, so that the letters are held against the inner side guide of the feedway and the outer side guide of the receiving-way.

It is evident that various changes might be made in the forms, arrangements, and constructions of parts described without departing from the spirit and scope of my invention. Hence I do not wish to limit myself to the construction herein set forth, but consider myself entitled to all such changes as fall within the spirit and scope of my invention.

Having thus fully described my invention, I claim as new and desire to secure by Letters Patent of the United States—

1. A sorting-table provided with an inclined shelf, a removable letter-tray, and mechanism to pack the letters in the tray, substantially as described.

2. A mail-sorting table provided with a shelf having a sorting at one edge thereof, the letter-packing mechanism arranged on said shelf

to align the letters and force the pack of faced letters longitudinally of the shelf, substantially as described.

3. A sorting-table provided with a letter-tray, a shelf at one edge raised to support the letter-tray, and means, substantially as described, to carry the letters to the outer edge of said tray and to pack and maintain them in the upright position.

4. A sorting-table provided with a shelf at one edge thereof, an arm extending over said shelf carrying a traveling belt to engage the letters, and means for operating said belt, substantially as described.

5. The sorting-table formed at one edge to removably receive a letter-tray, a letter-tray, and letter-pressing means to pack the letters in the tray and move the tray along as the letters are packed therein, substantially as described.

6. A mail-marking machine having the feed and receiving ways provided with reciprocating floors, a horizontal swinging lever connected to said floors to reciprocate the same, and means, substantially as described, to control said lever.

7. A mail-marking machine, having its feed and receiving letter ways provided with reciprocating floors, a horizontally-arranged lever pivotally joined to both of the floors, a spring yieldingly holding the lever in one direction, and a cam operating on said lever to swing the same, substantially as described.

8. In a mail-marking machine, the combination of a frame, the parallel letter feed and receiving ways having reciprocating floors, a lever to reciprocate said floors, a horizontal cam beneath the ways controlling said lever and rigid with a pulley, a printing mechanism interposed between said ways, and a pulley on the printing-roll shaft connected by a belt to the first-mentioned pulley, substantially as described.

9. In a mail-marking machine, the combination of a frame, letter-ways having reciprocating floors, a horizontally-swinging multi-armed lever connected with and reciprocating the floors, and means for rocking said lever, substantially as described.

10. A mail-marking machine having a letter-tray, a sliding bar directly and removably engaging said tray to reciprocate the same, and means for reciprocating said bar, substantially as described.

11. A mail-marking machine provided with a stationary supporting-frame, horizontal rollers, a reciprocating bar confined in said frame and provided with an aperture, and means to reciprocate said bar in one direction, a spring acting on said bar, and a letter-tray resting on said rollers and having a pin to enter the said opening of the bar, substantially as described.

12. In a mail-marking machine, the combination of a frame, a letter-way having a front wall and a side discharge, a printing mechanism at the discharge comprising rotating

rolls, a reciprocating feeder at said wall arranged to engage each letter near its inner end and having a path of movement beside an end of one of said rolls, said frame being extended forwardly from said wall, a lever arranged in front of said wall and at its outer end fulcrumed to the frame and from thence extending inwardly toward and at its free end pivotally connected to the feeder, and a connection in front of the wall, eccentrically connected to and operated by a shaft of said rolls and at its opposite end pivoted to said lever at an intermediate point thereof, substantially as described.

13. In a mail-marking machine, the combination of a frame, a horizontally-disposed letter-way having a slotted end wall and a discharge-opening from one edge of the way behind said wall, a frame-table extending in front of said wall, a printing-roll arranged above the table on its shaft, a guideway in front of said wall, a reciprocating feeder thereon, a lever at its outer end fulcrumed on said table and extending inwardly with its free end loosely confined to said feeder, and a pitman above said table pivoted to the lever in longitudinal adjustment thereof, and eccentrically connected with said shaft, substantially as described.

14. In a mail-marking machine, the combination of a frame, two horizontally-disposed letter-ways arranged side by side and having the opposite side openings through which the letters pass from one way and into the other way, feeding means, the printing-couple arranged between the ways and said openings, a slot in the frame between said ways, a horizontal arm arranged beneath the plane of said ways and at its outer end pivoted to said frame, the free end of the arm arranged beneath said slot, a vertical shaft mounted in the free end of the arm and carrying one member of said printing-couple, a plate-spring pressing against the free end of the arm to yieldingly hold said members of the couple together, the outer end of the slot limiting the separating movement of said members of the couple, substantially as described.

15. In a mail-marking machine, the combination of a feedway, a receiving-way, a frame, a letter-passage from one way to the other, a printing-couple in said passage, said frame having an opening at the printing-couple, a horizontally-disposed arm arranged beneath the plane of said opening and disposed transverse the length of the ways and at one end pivoted to the frame with its free end at said opening, a vertical shaft in the free end of said arm carrying one member of said couple, a spring bearing on the free end of the arm, and a stop to limit the outward swing of the arm tending to separate the members of the printing-couple, substantially as described.

16. In a mail-marking machine, a frame, a horizontally-disposed receiving-way having a letter-receiving opening, a printing-couple arranged at said opening, a slot in the frame at

said opening, a horizontal arm arranged beneath the plane of and transversely disposed to the length of said way, and pivoted to the arm at one end with a bearing at its free end extended up into said slot, a vertical shaft in the bearing carrying at its upper end a member of the printing-couple, and a plate-spring at one end confined to the frame and at its opposite end bearing on the free end of said arm, substantially as described.

17. In a mail-marking machine, the combination of a frame, letter-ways having a discharge from one to the other, feeding mechanism, a printing-roll arranged at said discharge, the frame having an opening opposite the printing-roll, a horizontally-disposed swinging arm arranged beneath the frame with its free end beneath said opening and swingable toward and from the printing-roll, a vertical shaft mounted in said free end of the arm, an impression-roll on the upper end of said shaft, a spring acting on said arm to hold the impression-roll toward the printing-roll, and positively-operated mechanism at fixed periods varying the tension of said spring on said arm, substantially as described.

18. In a mail-marking machine, the combination of a printing-roll, an impression-roll having a movable support, a spring constantly holding the impression-roll toward the printing-roll, a pivoted support for said spring having a rigid arm, a rotary part against which said arm is held by the spring so that the tension of the spring on the impression-roll is varied at fixed periods, substantially as described.

19. In a mail-marking machine, the combination of a printing-roll, a horizontal swinging arm, a shaft carried thereby, an impression-roll carried by the shaft, a spring engaging said arm to press the impression-roll toward the printing-roll, and positively-operated mechanism controlled by a moving part of the machine and directly controlling said spring to vary the tension thereof on the arm at each and every rotation of the printing-roll, substantially as described.

20. In a mail-marking machine, the combination of a printing-roll, a movable carrier, a shaft and impression-roll carried thereby, a spring yieldingly holding the impression-roll in its constantly-operative position, a rockable support for said spring, and positively-actuated means rocking said support at fixed periods to increase the tension of the spring on the impression-roll at every revolution of the printing-roll and as the type thereof are presented to the impression-roll, substantially as described.

21. In a mail-marking machine, the combination of a printing-roll, a movable impression-roll constantly held in operative position, a plate-spring yieldingly holding the impression-roll toward the printing-roll, and a rockable support for the spring provided with positively-operated means controlled by a rotary portion of the machine to rock said sup-

port and vary the tension of the spring on the impression-roll at fixed and predetermined periods independent of mail-matter, substantially as described.

5 22. The combination of the type-roll shaft and the type-roll rigid thereon, the impression-roll shaft, geared to the type-roll shaft, an impression-roll loose on the upper end of its shaft, a spring-controlled swinging arm in
10 which the upper portion of said impression-roll shaft is journaled, said impression-roll shaft being flexible between its lower bearing and said arm, substantially as described.

23. The combination of a type-roll, its movable impression-roll, a spring yieldingly forcing the same toward the type-roll, a rotary cam, and a swinging arm controlled by said cam and controlling said spring to intermittingly vary the pressure of said spring on the
20 impression-roll for the purpose set forth.

24. The combination of a type-roll and its shaft, an impression-roll movable toward said type-roll, a plate or leaf spring pressing said impression-roll toward the type-roll, a vertical shaft carrying said spring and provided
25 with a swinging controlling-arm, and means, substantially as described, controlling said arm to swing the same to intermittingly vary the pressure of said spring on said impression-roll.
30

25. In combination, a type-roll and its shaft having a cam, an impression-roll on a swinging arm, a shaft carrying a spring, a lateral arm from said shaft controlled by said cam,
35 and an adjustable stop for said arm arranged to operate for the purpose described.

26. The combination with a shaft having a shoulder, the shaft of less diameter beneath the shoulder, a roll having an intermediate
40 internal stop or support resting and rockable on the shoulder, and a spring yieldingly holding the roll so that it can rock vertically on and independently of the shaft, substantially as described.

27. In a mail-marking machine, the combination, of a printing-roll, a shaft, a round concentric hard impression-surface carried by and loosely confined to said shaft to coact
50 with the printing-roll, and a yielding or spring device interposed between the shaft and said surface and normally holding and maintaining the surface parallel with the printing-roll, and yet permitting vertical rocking or yielding of said surface independently of its shaft,
55 substantially as described.

28. A mail-marking machine having a vertically-rockable impression-roll, the laterally-swingable shaft for said roll, the roll yieldingly held in its normal vertical position on
60 the upper end of its shaft by means of springs, substantially as described.

29. The impression-roll shaft, having the enlarged end and lateral pin and central top depression, in combination with the hollow
65 roll having the vertical internal groove to receive said pin, the internal web with the cen-

tral hub resting in said depression so that the roll can rock from about its center, and the screw passing through said hub into the shaft and having a spring bearing down on
70 the roll, substantially as described.

30. The impression-roll shaft having the enlarged rounded end with a rounded top depression, in combination with the hollow impression-roll loose thereon having the internal
75 web with the downwardly-projecting hub resting in said depression so that the roll is free to rock on said shaft end, and means confining the roll on the shaft causing it to rotate therewith, substantially as described. 80

31. In a mail-marking machine, a shaft, an extension projecting upwardly therefrom, a roll mounted loosely on the upper end of said shaft to rock laterally thereon, a spring exerting upward tension on the roll, and another
85 spring exerting downward tension on the roll, substantially as described.

32. In a mail-marking machine, the combination of a shaft, an impression-roll loosely mounted thereon, two springs acting in opposition on said roll so that the roll will rock readily, substantially as described. 90

33. In a mail-marking machine, the combination of a printing-roll having a circumferential groove and the letter-engaging edges
95 above and below the groove, said edges knurled or serrated, printing-characters in a portion of the groove, said edges beveled away above and below the printing-characters, an inker arranged to project into the groove to
100 engage the printing-characters only, an impression-roll, of greater length than the width of said printing-roll groove, and having a ribbed feeding-surface, and a swinging and yielding arm holding said impression-roll
105 toward the printing-roll, substantially as described.

34. In a mail-marking machine, the combination of a printing-roll having a circumferential groove and the edges above and below
110 the groove, the lower edge forming a letter engaging and feeding surface, printing-type in a portion of the groove, the roll having a top opening down into the groove above the type, a type-holding clamp extending through
115 said opening, a shaft carrying the roll and extending beneath the frame, an inker-roll arranged opposite the groove to engage only the printing-characters therein, a swinging arm yieldingly held toward the printing-roll, a
120 shaft therein and extending beneath the same and geared to the printing-roll shaft, a yieldingly-held impression-roll on said last-mentioned shaft having a feeding and impression surface greater in length than the width of
125 said printing-groove, substantially as described.

35. The type-roll having a recess, removable printing-characters therein, said roll having an opening through its end into said recess,
130 and a clamp-lever resting on said end of the roll and extending down through said recess

to clamp the type therein and having tightening means entering the roll eccentrically thereof, substantially as described.

36. A type-roll having an edge recess opening through an end of the roll, removable type in said recess beneath the opening, and a clamp-lever arranged at said end of the roll and at one end formed to removably rest on the roll on one side of the axis and from thence to extend over the roll to the opposite side of the axis with its opposite end formed to fit in and pass down through said top opening to clamp and hold the type, and a clamping-screw passing down through the lever into the roll, substantially as described.

37. In a mail-marking machine, the combination of feed and receiving ways, having feeding means, a printing-couple interposed between said ways, a bed or floor on which the letters travel from one way to the other through the couple, the impression-roll of the couple having a round concentric impression-surface yielding independently of its shaft, and the printing-roll having a circumferential depression intermediate its ends, removable type in a portion of said depression opposite an intermediate portion of the impression-surface, a clamp on the upper end of the printing-roll extending through an opening to clamp the type, the edge of the printing-roll below the depression rough to form a feeding-surface coacting with the lower portion of the impression-roll, substantially as described.

38. In a separating device, the combination of a guide along which the pieces of mail-matter pass, a yielding finger extending across the path traversed by the pieces of mail-matter and toward said guide and having its end or face toward the advancing pieces rounded or curved to hold or force said pieces against the guide, and a yielding-held finger extending across said path and toward said guide and formed with an end stop or edge, so that said finger will be swung back by each piece and said end stop will engage the end edges of the pieces behind the one being fed, substantially as described.

39. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way having a discharge, a guide along said discharge, a vertical series of horizontal fingers pivoted at their outer ends with the inner ends extending transversely across the discharge toward said guide, springs yieldingly holding the fingers across the discharge and toward said way, certain fingers having wide rounded or curved ends, and another finger having a narrow end edge arranged to engage each letter and to catch the ends of and hold back the letters behind the one being fed, and a feeder, substantially as described.

40. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way wherein pieces of mail-matter of varying thicknesses are arranged, said way having a discharge, a feeder to carry the separate pieces through the discharge, a guide on one side of the discharge, a swing-

ing finger extending across the discharge having its rounded free end yieldingly held to the guide and toward the letter-way to press the letters against the guide, and a swinging pivoted finger extending across the discharge and having its free end yieldingly held to the guide and toward the letter-way and formed with an edge to rub along the rear face of each letter passing through the discharge and to catch the ends of letters behind the one being fed, substantially as described.

41. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way having a discharge, a guide at one side of the discharge, a feeder to carry the letters through the discharge, a yielding finger having a rounded end held extending across the discharge and normally against the guide, and a swinging finger pivoted at one end and extending transversely across the way with an edge at its free end to bear against the rear face of each letter forced through the discharge, and a spring yieldingly holding said swinging finger inwardly toward the way, substantially as described.

42. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way having a discharge, a guide at one side of the discharge, a yielding finger extending completely across the discharge to said guide and having a rounded free end to engage each piece of mail-matter, and a pivoted swinging spring-held stop extending completely across the discharge and having its free end formed with an edge to engage each letter passed through the discharge, and a feeder having a biting-surface arranged to grasp each letter by its end and pull the same through the discharge and swing back the fingers, substantially as described.

43. In a separating device, a yieldingly-held separating-finger, and an auxiliary separating-finger pivoted thereto, substantially as described.

44. In a mail-marking machine, a separating device comprising a swingable yieldingly-held block provided with an adjustable strip of friction material passed loosely around the free end of the same, substantially as described.

45. In a mail-marking machine, a separating-finger pivoted at one end and extending across the discharge-opening from the feed-way, means yieldingly holding said finger, and a strip of friction material extending around the finger and provided with adjusting means, substantially as described.

46. A mail-marking machine having a pivoted yieldingly-held separating-finger having a roller in its outer end, a strip of friction material extending along said finger and around said roller, and a spool for adjusting said strip on the finger, substantially as described.

47. In a mail-marking machine, the combination of the letter-way having a side wall terminating at a lateral discharge from said

- way, a separating-finger pivoted at the front edge of said wall to extend across said discharge, and provided with a spring yieldingly holding it, a spool with a pawl and ratchet and located at the side wall, and a strip of friction material passed around said finger to form its engaging surface and attached to said spool so that the strip can be moved on the finger, substantially as described.
48. In a mail-marking machine, the separating device comprising the fingers pivoted to the side wall, inclined sliding rods pivotally joined to the rear sides of said fingers and having adjustable springs thereon, and extending through guides projecting outwardly from said wall, the spool having a pawl-and-ratchet mechanism and mounted beside said wall, and a friction-strip wound on said spool and extending around said fingers.
49. A reciprocating feeder comprising a sliding carrier having lateral play, means for reciprocating the same, and a feeder proper carried by said carrier and composed of a plurality of independently-movable plates carrying biting edges, means for limiting the play of said plates, and the divided spring independently pressing the plates inwardly, substantially as described.
50. In combination, the frame having a floor at one end, a horizontal guide-rod, a sliding plate at its free end resting on said floor and at its opposite end confined on said rod, a biting-surface carried by the free end of said plate, and means to reciprocate said plate, substantially as described.
51. A feeder comprising a carrier-plate, a series of horizontally-arranged independently-movable plates having a biting-surface, said plates at one end having an elongated slot, a confining-screw passed down through the same, and the stop at the exterior of said movable plates and rigid with said carrier-plate limiting the inplay of the free ends of said plates, substantially as described.
52. The feeder comprising a sliding and laterally-swinging plate carrying the biting-surface, an upwardly-extending flange at the free end of the feeder, a stop at the outer face of said flange to limit the outward swing of the plate, and a guide to throw the free end of the plate inwardly at the beginning of the stroke, substantially as described.
53. A reciprocating feeder comprising the sliding and laterally-movable plate carrying the biting-surface and provided with a curved guide at its free end, a spring-stop arranged at the back of said guide to throw the free end of the feeder inwardly at the beginning of its stroke, substantially as described.
54. A feeder comprising a reciprocating laterally-movable carrier, a biting feeding-surface carried thereby, and means which forces the carrier in and the surface against the letters at the beginning of the stroke only and leaves the carrier free to play laterally during the remainder of its stroke, substantially as described.
55. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way, a reciprocating feeder to separately feed the letters from said way and having lateral play, actuating mechanism, and a surface disconnected from and supported independently of the feeder and arranged to engage and press the feeder laterally during a portion of its stroke, substantially as described.
56. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way, a reciprocating feeder to carry the letters from the way having a lateral play toward and from the letters in the way, actuating means, and a stop or guiding device supported independently of the feeder and arranged to engage the feeder during a portion of each stroke and press it in toward the letters in the way, substantially as described.
57. The combination of a support, a rotary ink-elevator, a vertically-adjustable carrier, an ink-pan, and a spring from said carrier supporting the pan and holding it yieldingly against the elevator, substantially as described.
58. In an ink-distributing device, the combination of an ink-reservoir, an inclined ink-elevating wheel having the beveled ink-adhering surface, and a friction driving-surface, an ink-distributing roll engaging the ink-adhering surface, and a friction driving-disk engaging the friction-surface of said wheel, substantially as described.
59. In combination, a frame having a rigid post, a vertically-adjustable clamp thereon provided with a transverse opening, having clamping means, an ink-pan having an arm adjustable in said opening, and an ink-elevating wheel extending into said pan and carried by the frame, substantially as described.
60. In a mail-marking machine, an inking mechanism comprising the horizontally-arranged ink-reservoir, the vertical ink-distributing roller, and the inclined beveled roller for conveying the ink from said reservoir to said roller, substantially as described.
61. The combination of the vertical ink-distributing roller, a horizontal ink-pan, and an inclined ink-elevating roller entering said pan and engaging the periphery of said roller, substantially as described.
62. An inking device, comprising an ink-reservoir, a vertical ink-distributing roll, and the inclined ink-elevating roller having the beveled edge arranged to engage the periphery of the vertical ink-distributing roller and to enter the ink-reservoir, substantially as described.
63. In an inking device, the horizontal ink-pan opened at the top and yieldingly pressed upwardly, an inclined ink-elevating wheel having the inwardly-beveled edge entering said pan, and a vertical roll engaging said beveled edge and rotating said wheel, said

pan bearing up against said wheel, substantially as described.

64. In combination, a frame, a shaft carrying the vertical ink-distributing roll and a beveled friction-disk separated therefrom, an ink-pan open at the top, an inclined stud extending outwardly between the pan and said roll, and an ink-elevating disk on said stud having the beveled surface engaging said roll and entering said pan so as to convey the ink from the horizontal to a vertical plane, said friction-disk engaging the inner surface of said wheel, substantially as described.

65. In combination, the printing-roll having the depending shaft, the impression-roll having the depending shaft geared to the printing-roll shaft, ink-distributing rollers for the printing-roll, a shaft geared to the impression-roll shaft and having a flexible section and carrying the ink-distributing roll at its upper end, ink-elevating means for said roll, said last-mentioned shaft having means for actuating said ink-elevating means, substantially as described.

66. In a mail-marking machine, the combination of letter-ways, a printing-roll and its shaft, a movable impression-roll having a spring holding it toward the printing-roll, a feeder to carry the pieces of mail-matter to the printing mechanism, a stacker to catch the pieces of mail-matter discharged from the printing mechanism, a swinging connection from the printing-roll to actuate the stacker, an eccentric-actuating connection from the shaft beneath the roll to the feeder, and a cam on the shaft beneath the roll controlling the tension of said spring, substantially as described.

67. In a mail-marking machine, the combination of a frame, a printing-roll shaft, feeding and receiving ways having reciprocating feeding-floors driven from said printing-roll shaft, an inking device actuated from the printing-roll shaft, and means for packing and stacking the letters in the receiving-way and actuated from the printing-roll shaft, substantially as described.

68. In a mail-marking machine, the combination of a frame, having a receiving-way with a horizontally-slotted end wall, the frame extending forwardly in front of said wall and a swinging stacker mounted on and above the frame in front of said wall and provided with operating and controlling means confining the pusher portion of the stacker to move into the way through the inner portion of the wall, and toward the outer side and end of the way, and return over the frame and in front of the wall, substantially as described.

69. In a mail-marking machine, the combination of a frame, a horizontally-disposed receiving-way having a front wall, said frame extending forwardly in front of said wall, and a horizontally-swinging stacker arranged above said portion of the frame in front of said wall and having its letter-engaging por-

tion arranged to move into and out of the way through the wall in a fixed elliptical path, and provided with operating and controlling means, substantially as described.

70. A receiving-way having a side inlet, a pair of rolls at said inlet discharging each letter into and transversely across the floor of the way, in combination with a horizontally-movable pusher-bar having an encircling or continuous path of movement entering the front of said way near said inlet to engage each letter after it has entered the way, and extending into and transverse the way and leaving the same near the opposite side of its front with a return stroke in front of the way, and actuating means, substantially as described.

71. A receiving-way onto the floor of which the letters are discharged in an upright position, and a front wall for said way horizontally and longitudinally slotted, in combination with a horizontal pusher-bar moving into the way, horizontally and above the floor thereof, through one end of the slot to engage the last letter discharged into the way, and into and across the way in an inclined position and out of the way through the opposite portion of said slot with a return movement in front of the way so that said bar engages the letters only while in the way, and actuating means controlling and moving the bar, substantially as described.

72. In a mail-marking machine, the combination of a feeder, a printing-couple, a horizontally-disposed receiving-way into which the printing-couple discharges the letters, and a horizontally-disposed presser-bar movable into the way above the floor thereof and generally disposed transverse the way, said bar entering the way at or near the letter-entrance thereto and moving into and transversely the way with a return stroke in front of the way, said bar actuated from the printing-couple and timed with the feeder to enter the way after each letter has been discharged thereinto, substantially as described.

73. A receiving-way, in combination with a pusher-bar movable into the way above the floor thereof with a return stroke in front of the way, one end of the bar having a greater stroke than the other end to engage the letters only while in the way and to move them transverse of the way, and actuating and controlling means, substantially as described.

74. A stacker device comprising a swinging lever, and a pusher or letter-engaging portion carried by and connected with the said lever and movable independently thereof, and actuating and controlling means, substantially as described.

75. A stacker device comprising a member movable toward and from and transversely of the plane of the receiving-way, and a letter-engaging or pusher portion actuated by said member and loosely connected with the same to move independently thereof, and ac-

tuating and controlling means, in combination with a receiving-way, substantially as described.

76. A receiving-way, in combination with a stacking device comprising a movable actuating member having crank or eccentric driving means, and a movable letter-engaging portion or pusher movable in the way with a return stroke outside of the way and loosely connected with said member, and controlling means, substantially as described.

77. In a mail-marking machine, the combination of feed and receiving ways having front end walls, printing mechanism interposed between the front ends of said ways and comprising a shaft actuating the printing-roll, a reciprocating feeder in front of the feedway, a lever operating the same and connected with and actuated from said shaft, a horizontally-swinging stacking device arranged in front of and moving into and out of the front end of the receiving-way and connected with and actuated from said shaft, substantially as described.

78. In a mail-marking machine, a receiving-way, in combination with a stacking device having operating means and comprising a swinging lever having a movable fulcrum, a pusher-bar loosely connected with said lever, and means connected with said bar to vary the angle of inclination thereof in relation to the lever at different points in its stroke, substantially as described.

79. A stacking mechanism comprising a swinging lever having a movable fulcrum, crank or eccentric actuating means applied to the opposite portion thereof, and a letter-engaging portion or pusher carried by the lever between said fulcrum and its actuating means, substantially as described.

80. In a mail-marking machine, the combination of a frame, a receiving-way having a front wall, a horizontally-rotating printing-roll arranged beside said way, a horizontally-movable stacker arranged in front of said wall to swing into and out of the way through said wall, and having a swinging member eccentrically connected with the roll to actuate the stacker, substantially as described.

81. In combination, a longitudinally-movable and a laterally-swinging lever, means actuating the same, a loosely-fulcrumed bent lever pivoted to said lever between its ends, and a presser-bar at one end pivoted to the inner end of said bent lever and at its opposite end joined to said first-mentioned lever by a link, substantially as described.

82. In a stacker, the combination of a lever at one end pivoted to the printing-roll and at its opposite end longitudinally slotted, an adjustable pin passing through said slot, and a presser-bar connected with and actuated by said lever, substantially as described.

83. A receiving-way into which the letters are discharged in an upright position, in combination with a stacking device having a letter-engaging portion movable into and out of

the path of the letters entering the way, and controlling and actuating means therefor confining the letter-engaging portion to first engage the letter flatly or approximately across its flat side and push the same toward the outer end of the way and to gradually assume an inclined position and move transversely of and into the way and carry the letter laterally to align the same, substantially as described.

84. In a mail-marking machine, the combination of a feedway, a receiving-way, an interposed printing-couple, a feeder to carry the letters from the feedway, a horizontally-movable stacker to move into and out of the front end of the receiving-way to pack the letters therein, the stacker and feeder connected eccentrically with and actuated and timed to move in proper sequence from a rotary part of the machine, such as a member of the printing-couple, substantially as described.

85. In a mail-marking machine, the combination of a feedway, a receiving-way, an interposed printing-couple, a reciprocating feeder to carry the letters from the feedway, a stacker to pack the letters in the receiving-way, and actuating connections from the stacker and feeder to and eccentrically connected with a shaft of said interposed printing-couple so that the feeder, printing-couple and stacker move together in the proper sequence, substantially as described.

86. In a mail-marking machine, the combination of a frame, feed and receiving ways thereon side by side and in approximately the same horizontal plane and both ending at their front ends in approximately the same vertical plane, an interposed printing-couple, a reciprocating feeder to carry the letters to the printing-couple, a horizontally-arranged stacker arranged in front of the receiving-way and movable into and out of the way and across the path of the letters entering the same and aligning and packing the letters therein, substantially as described.

87. In a mail-marking machine, the combination of a feedway, an interposed printing-couple, a reciprocating feeder in front of the feedway, a horizontally-disposed stacker in front of and movable into and out of the receiving-way, the feeder and stacker connected with and actuated from the printing-roll shaft, substantially as described.

88. In a mail-marking machine, a horizontally-disposed receiving-way, horizontally-rotating printing and impression rolls discharging the letters into said way, and a horizontally-disposed stacker in front of said way moving in a horizontal plane above the plane of said rolls, and eccentrically connected with and actuated from a rotary member, substantially as described.

89. In a mail-marking machine, the combination of a horizontally-disposed receiving-way having a side guide and an opposite side inlet, a front wall inclined rearwardly and

toward said guide, a pair of rolls discharging the letters through said inlet into and toward said guide of the way so that their front ends are directed rearwardly by the wall, and a horizontally-movable stacker arranged at and having a return stroke in front of the way and actuated and controlled to enter the front end of the way near said inlet after each letter has been discharged into the way and to press the letters inwardly and also to engage their rear portions and press them toward said guide and leaving the way through the opposite side of its front, the stacker entering and leaving the way through the front and between said guide and inlet, substantially as described.

90. In a mail-marking machine, the combination of a letter-way having a side guide, means to discharge the letters into the way in an upright position, feeding means to carry the body of the letters outwardly in the way and maintain them loosely together, and a horizontally-swinging stacker having a return stroke in front of the way and actuated and controlled to enter the way near one side of its front and move into and across the way after each letter has entered the way, and to leave the way at the opposite side of its front end, substantially as described.

91. In a mail-marking machine, the combination of a receiving-way having a side inlet at its front, a wall in front of said inlet inclined rearwardly and toward the opposite side of the way, and a stacker having an encircling path of movement and operated and controlled to pass into and out of the front end of the way and move transversely of the way over its floor, the letter-engaging portion of the stacker while in the way shifting or varying its position or angle relative to the way and to its position during other portions of its path of movement, substantially as described.

92. In a mail-marking machine, the combi-

nation of a horizontally-disposed receiving-way having a side inlet and an opposite side guide, a pair of rolls at said inlet, a horizontal floor on which the lower edges of the letters travel from the rolls across the front end of the way, a rigid wall extending across the front end of the way from the inlet to said guide and inclined rearwardly and toward the guide, a horizontally-disposed stacker operated and controlled to move through the wall into the way near the inlet, and after each letter has been discharged into the way with its front end thrown rearwardly by said wall so that its rear end is engaged by the stacker which then moves transverse of the way pushing the letter toward said guide and rearwardly and leaving the way near the opposite end of the wall, the stroke of the stacker in the way being shorter than the width of the way, substantially as described.

93. In a mail-marking machine, the combination of a horizontally-disposed receiving-way, a pair of rolls to discharge the separate pieces therein into an upright position onto the floor of the way, a swinging stacker having its letter-engaging portion arranged above the floor of the way to move into and out of the front end and above the floor of the way, in an encircling path, crank or eccentric actuating means, and a swinging controlling link or member causing the letter-engaging portion of the stacker during its stroke to shift its position or angle relative to the way and the plane in which the pieces move into the way, substantially as described.

In testimony that I claim the foregoing as my own I affix my signature in presence of two witnesses.

WILLIAM BARRY.

Witnesses:

C. M. WERLÉ,
HUBERT E. PECK.

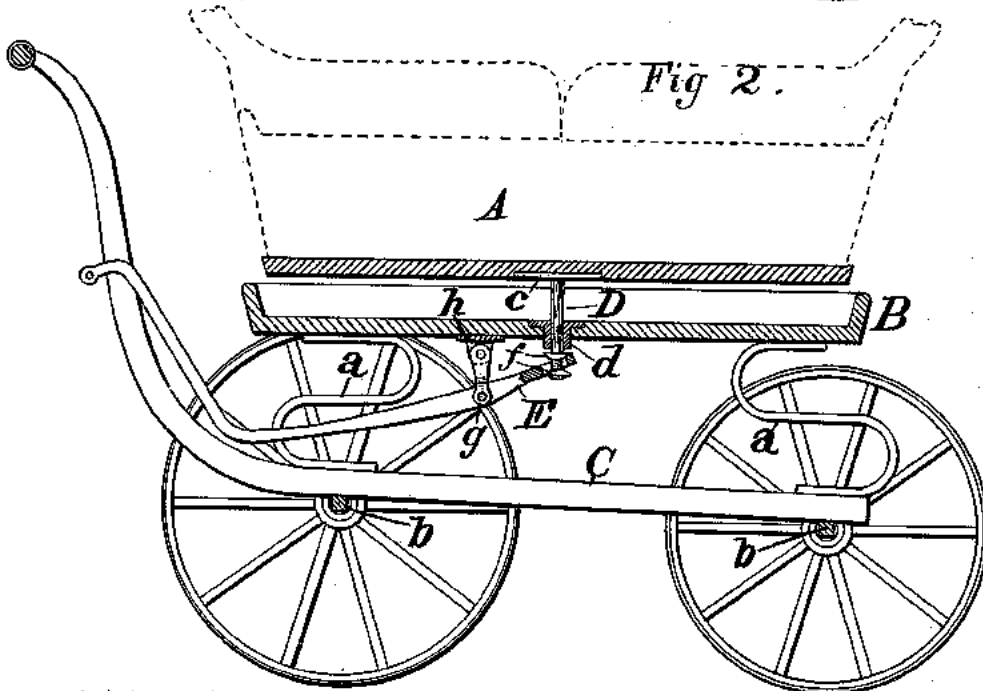
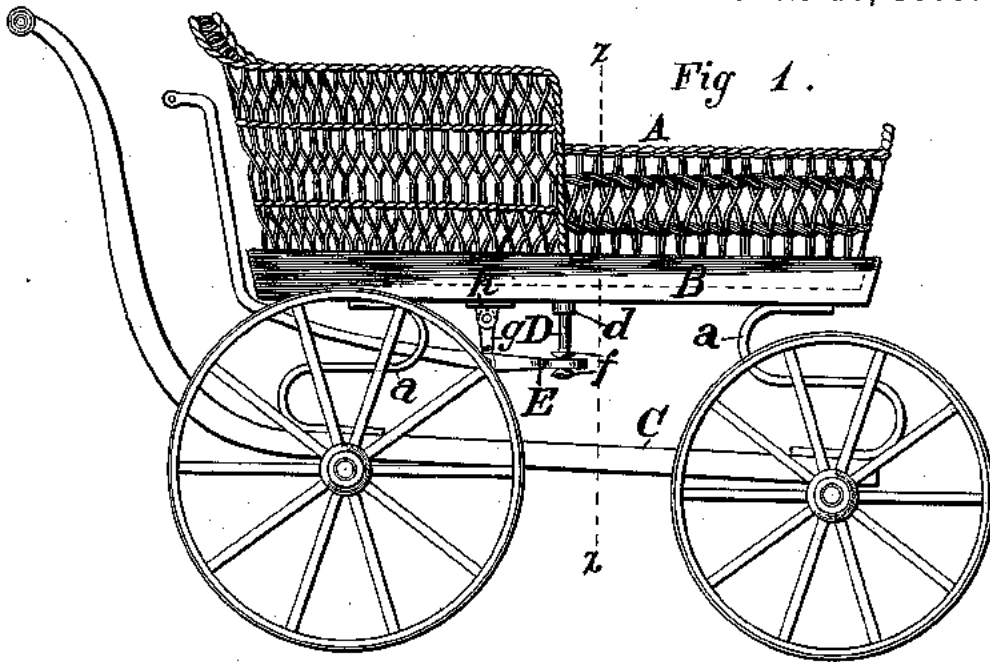
(No Model.)

2 Sheets—Sheet 1.

W. H. RICHARDSON,
CHILD'S CARRIAGE.

No. 405,599.

Patented June 18, 1889.



-WITNESSES-

Dan'l. Fisher
Geo. C. Taylor

-INVENTOR-

William H. Richardson,
by Wm. H. Howard
Att'y.

(No Model.)

2 Sheets—Sheet 2.

W. H. RICHARDSON.
CHILD'S CARRIAGE.

No. 405,599.

Patented June 18, 1889.

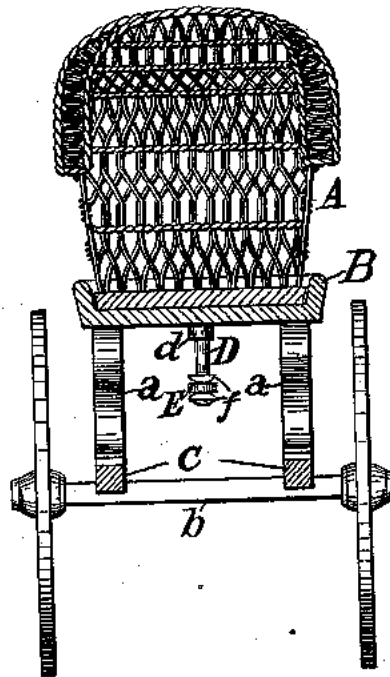


Fig 3.

-WITNESSES-

Dan'l Fisher
Geo. C. Taylor

-INVENTOR-

William H. Richardson
by *Wm. H. Howard*
Att'y -

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WILLIAM H. RICHARDSON, OF BALTIMORE, MARYLAND, ASSIGNOR OF TWO-THIRDS TO JOHN M. McCLINTOCK AND HENRY T. MELONEY, OF SAME PLACE.

CHILD'S CARRIAGE.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 405,599, dated June 18, 1889.

Application filed November 12, 1888. Serial No. 290,547. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WILLIAM H. RICHARDSON, of the city of Baltimore and State of Maryland, have invented certain Improvements in Children's Carriages, of which the following is a specification.

This invention relates to certain improvements in that class of children's carriages in which the body is reversible in position with reference to the running-gear, as will hereinafter fully appear.

In the further description of the said invention which follows reference is made to the accompanying drawings, forming a part hereof, and in which—

Figure 1 is an exterior side view of the improved carriage, and Fig. 2 a sectional side view of the same. Fig. 3 is a cross-section of Fig. 1, taken on the dotted line *x x*.

Similar letters of reference indicate similar parts in all the figures.

In the said drawings, A is the body of the carriage, which is represented as formed of wicker-work with a solid bottom. The body is seated on a tray B, supported by the springs *a* from the bars C, to which the axles *b* are attached.

D is a king-bolt, having a plate *c* at its upper end secured to the bottom of the body, as shown in Fig. 2. This king-bolt passes loosely through a socket *d* in the bottom of the tray B, and is connected at its lower end with the short arm of a lever E. The end of the long arm of the lever E is within convenient reach of the attendant or person pushing the carriage. By means of this lever the body of the carriage may be elevated out of the tray, as shown in Fig. 2, after which it may be turned around, so that either the face or back of the child may be next to the nurse. The reversal in position of the body of the carriage also admits of the child's face being turned from the sun without turning the entire carriage. The reversed positions of the body are indicated by dotted lines in Fig. 2.

In order that the king-bolt may not be deflected from a vertical position while it is being elevated by means of the lever E, I slot the end of the lever where the bolt passes

through it and round the faces of the collars *f*. As a further safeguard, I fulcrum the lever to a link *g*, which is pivoted to a bracket *h*, secured to the bottom of the tray.

The raised edge of the tray is made flaring to facilitate the entrance to the tray of the body, and although it is preferred to have the edge extending entirely around the tray, a portion of it could be left off without destroying its utility. The continuous edge is, however, preferred, for the reason that it makes a better finish.

I do not limit myself to the shape of the tray or to the exact devices for elevating the body out of the tray which are shown; but the arrangement described is simple and effective for the purpose.

The raised edge of the tray serves as a locking device to secure the body in either position.

I claim as my invention—

1. In a child's carriage, a tray supported from the running-gear, combined with a body provided with a king-bolt which passes through the said tray, and a lever connected to the end of the said king-bolt, whereby the same may be elevated, so as to admit of the body being turned and reversed in position with reference to the running-gear, substantially as and for the purpose specified.

2. In a child's carriage, the body thereof susceptible of a vertical movement from its foundation by means of a king-bolt, which also serves as a pivot of the said body in its reversal with reference to the said running-gear, substantially as and for the purpose specified.

3. As means of elevating the king-bolt D, the lever E, fulcrumed to a pivoted link *g*, and slotted at its end through which the said king-bolt passes, and round-faced collars *f* on the said king-bolt, whereby the change in angular position of the lever in its operation does not deflect the said king-bolt from its vertical position, substantially as and for the purpose specified.

WILLIAM H. RICHARDSON.

Witnesses:

JNO. T. MADDOX,

DANL. FISHER.

UNITED STATES PATENT OFFICE.

WILLIS JOHNSON, OF CINCINNATI, OHIO, ASSIGNOR OF ONE-HALF TO
JACOB SHAW, OF SAME PLACE.

EGG-BEATER.

SPECIFICATION forming part of Letters Patent No. 292,821, dated February 5, 1884.

Application filed July 20, 1883. (No model.)

To all whom it may concern:

Be it known that I, WILLIS JOHNSON, a citizen of the United States, residing at Cincinnati, in the county of Hamilton and State of Ohio, have invented certain new and useful Improvements in Egg-Beaters, of which the following is a specification, reference being had therein to the accompanying drawings.

The object of my invention is to provide a machine wherewith eggs, batter, and other similar ingredients used by bakers, confectioners, &c., can be beaten or mixed in the most intimate and expeditious manner. The machine consists, essentially, of a main frame within which is journaled a driving-wheel and a pinion or pulley, the horizontal shaft of the latter having at its opposite ends clutches or sockets, with which are engaged square or other non-circular arbors at the inner extremities of a pair of beater-shafts. These shafts, which are armed with suitable blades, beaters, or stirrers, are journaled in cylinders that occupy detachable trays or racks applied to the opposite sides of the main frame, hooks and staples or other convenient devices being employed for retaining said racks in their proper places. As a result of this construction, either one or both of the cylinders can be readily applied to the racks, and the latter be coupled to the machine, so as to insure a very rapid revolution of the beater-shafts, as soon as power is applied to the driving-wheel, as hereinafter more fully described.

In the annexed drawings, Figure 1 is a plan of the more simple form of my machine. Fig. 2 is a transverse section of a more complex form of the same, taken in the plane of the pulley-shaft, one of the detachable racks and its accessories being shown in elevation. Fig. 3 is a transverse section of one of the cylinders detached from its rack. Fig. 4 is a transverse section of said rack. Fig. 5 is a plan of a portion of the other detachable rack.

The main frame A is supported on legs or feet *a*, and has journaled in it two shafts, *b* *c*, which carry, respectively, the driving-wheel B and pinion or pulley C, power being transmitted from said wheel B to pulley C by means of band D. Shaft *b* may be operated either with a crank, *b'*, or otherwise. The other shaft, *c*, terminates with clutches or sockets E E',

wherewith are engaged the arbors *ff'* of beater-shafts F F', said shafts being armed with any suitable form of blades, dashers, paddles, or other stirrers, &c. (Seen in Figs. 2 and 3.) These shafts are housed, respectively, in cylinders H H' and I I', which receptacles being precisely alike, a description of one will answer for both.

By referring to the sectioned portion of Fig. 2 it will be seen that the cylindrical shells H H', which are preferably made of sheet metal, are secured to semi-cylindrical heads J J' and K K', while reference to Fig. 3 shows that the upper shell, H, has a flange, *h*, that fits snugly within the lower shell, H', and thereby prevents accidental escape of the contents of said receptacle. The heads K K' are supported on bearers *k k'*. *i i'* are similar bearers for the other cylinder, I I'. The bearers *k k'* rest on the bottom board, L, while their ends abut against the side beams, N N', of a detachable tray or rack, said beams being tenoned at *n n'* to enter mortises or sockets *a'* in the main frame, as more clearly seen in Fig. 2. The inner end of this detachable rack is open; but its outer end is closed with a board, O, pierced at *o*, to serve as one of the journal-bearings for the beater-shaft F.

P P' are the side beams, R the bottom, and S the end, piece of the detachable rack that supports the other receptacle or cylinder, I I', which beams, as seen in Fig. 5, are perforated at *p p'*, to admit pins that secure this rack to the main frame A; or this result may be accomplished with any other convenient retaining devices—such, for example, as hooks and staples, (seen at T in Fig. 1.)

U U' are legs or feet of the detachable racks.

V V' are the cylinder-hoppers.

If it is desired to beat up but a limited quantity of eggs, batter, or other ingredients, the lower member, H' K K' *k k'*, of one of the cylinders is fitted in the rack N N' O, and the latter is then applied to the main frame A and properly secured thereto. Shaft F is then inserted in the bearing *o* and engaged with the socket or clutch E, after which act the upper half, H J J', is applied to the lower half of the cylinder, as seen in Figs. 2 and 3. The cylinder is now charged with the ingredients through the hopper V, and shaft *b* being set in motion

a very rapid rotation of pulley C is effected. Owing to the clutch-coupling E, this rapid rotation of pulley C is transmitted to the shaft F and its attachments G, the result being to cause a thorough beating or mixing of the eggs or other ingredients contained within the cylinder H H'. As soon as the operation is finished, the rack N N' is disengaged from the frame A, the cylinder is lifted out of said rack, and then emptied of its contents. When it is desired to beat up a large quantity of stuff, the other tray, P P' R S, and cylinder I I', with its shaft F', are applied to the opposite side of the frame A, as seen in Fig. 2, so as to double the capacity of the machine.

With this double-acting machine one kind of batter can be mixed in the cylinder H H' while another kind of stuff is being beaten up in the other receptacle, I I'. It is also apparent that with this double-acting machine one of the cylinders may be kept in operation while the other receptacle is either being cleaned or charged. Finally, it is apparent that the wheel B, pulley C, and band D may be omitted and the desired speed of shaft e be obtained by a system of gear-wheels journaled in the frame A.

I claim as my invention—

1. The combination, in an egg-beater, of frame A, shafts *b c*, power-transmitters B C D, clutch E, and detachable rack N N' L, which latter carries the cylinder H H' J J' K K', having journaled within it the beater-shaft F G, as set forth.

2. The combination, in an egg-beater, of frame A, shafts *b c*, power-transmitters B C D, clutches E E', detachable racks N N' L P P' L, and cylinders H H' J J' K K' I I', said cylinders having journaled in them, respectively, the beater-shafts F F', for the purpose specified.

3. A mixing-machine consisting of the shells H H' h, attached to the semicircular heads J J' K K', and having journaled in it the beater-shaft F G, as herein described.

4. The combination of detachable tray N N' L O o and cylinder H H' J J' K K' h h', the latter having journaled within it the beater-shaft F G, for the purpose stated.

In testimony whereof I affix my signature in presence of two witnesses.

WILLIS JOHNSON.

Witnesses:

JAMES H. LAYMAN,
 S. S. CARPENTER.