

- PATENTE DE INVENCION -



BA N° 0729

222708

222708

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS REGULADORES DEL
"COLOR DE LUCES DE ARCO".

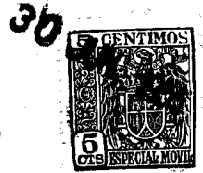
=====

SOLICITANTES: THE VITARAMA CORPORATION, entidad norteamericana
domiciliada en 136 Southdown Road, Huntington,
Long Island, New-York, Estados Unidos de America.

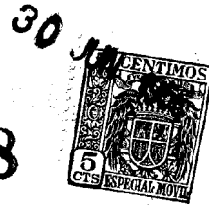
=====

Este invento se refiere al control del color de una luz o lámpara de arco que se utiliza para un proyector, y especialmente para un proyector cinematográfico.

5. El color de la luz de una lámpara de arco, varía considerablemente de un momento a otro, durante su funcionamiento. Corrientemente esto no es perjudicial en los proyectores de películas, dado que el cambio de color no es apreciable por los espectadores cuando no existe referencia para la comparación. Con la aparición de las
- 10.



- películas compuestas o de mosaico para la proyección en salas de espectáculos, se presenta una situación distinta, toda vez que las varias imágenes que constituyen la película compuesta se proyectan desde distintos proyectores que tienen luces de arco diferentes. Si la luz de un proyector varía de tal modo que su color es distinto del que tiene la luz del proyector de una imagen inmediatamente adyacente en la pantalla, entonces el cambio de color es apreciable para los espectadores, ya que existen superficies adyacentes de colores distintos para la comparación. Cuando la variación de color es apreciable o la variación en dos imágenes adyacentes es en direcciones opuestas en el espectro, la continuidad de la superficie de la proyección se menoscaba en grado perjudicial.
- 15.
- 20.
25. Un objeto de este invento es proporcionar aparatos automáticos para mantener el color en una lámpara de arco dentro de estrechos límites de variación, de tal modo que cuando se usan varias de estas lámparas en proyectores distintos para proyectar una película de mosaico en una pantalla, los espectadores no puedan apreciar variaciones en el color de las imágenes adyacentes.
- 30.
35. Este invento funciona de acuerdo con un principio de compensación. Si el color de la luz varía de tal modo que tenga rojo insuficiente, este invento compensa esta falta suministrando al arco un material productos de color que añada más luz de la longitud de onda del rojo a la iluminación total producida por el arco. Análogamente, este invento suministra material para
40. aumentar los componentes amarillo y azul de la luz, del



modo que se desée; y añadiendo cantidades graduadas de los distintos materiales para la producción de colores diferentes, la luz del arco puede mantenerse, prácticamente, de color constante.

45. Una característica de este invento, se refiere al control automático de la compensación de colores.

Es evidente que la compensación, por medios manualmente accionados, no será eficaz para mantener un control del color tan exacto como cuando la compensación se lleva a

50. cabo por una operación automática. En la construcción preferida de este invento, se disponen células de control o monitoras, sensibles a distintos colores y que descubren un cambio en los componentes de color de la luz. Estas células monitoras regulan el suministro de material

55. para añadir color en una estrecha banda de longitudes de onda, según sea necesario para restablecer el equilibrio de color.

Al describir este invento se hará referencia al suministro o alimentación de material al arco. Se

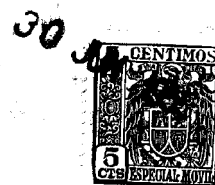
60. comprenderá que la denominación "arco", tal como en esta memoria se emplea, se refiere no solamente al espacio en que se verifica la verdadera descarga eléctrica, sino también a la envoltura o ambiente ionizado del arco.

Otros objetos, características y ventajas de este

65. invento, aparecerán o se indicarán en el curso de la descripción.

En los dibujos, que forman parte de la descripción y en los que las mismas cifras de referencia indican partes de referencia en todas las listas,

70. La fig. 1 es una vista esquemática que representa



un proyector provisto de medios para regular automáticamente el color de la luz del arco.

La fig. 2 es una vista posterior del obturador del proyector representado en la fig. 1.

75. La fig. 3 es una vista parcial y esquemática de una forma modificada de este invento.

Las figuras 4 y 5, son vistas esquemáticas representativas de otras modificaciones de este invento.

80. La fig. 6 es un esquema de conexiones para una de las células de control de color, y

Las figuras 7 a 11, son gráficas que representan el principio de funcionamiento de este invento del control de los servomotores que regulan el suministro

85. o alimentación de material modificador de color a la lámpara de arco.

La fig. 1, representa una luz de arco 10, con preferencia una luz de arco de carbón, dotado de electrodos 11 y 12. El "arco" se indica por la referencia 14. El electrodo 11, es un electrodo de consumo, y está sostenido por un soporte 15 que se desplaza a lo largo de una guía 16 para avanzar el electrodo 11 hacia el electrodo 12, cuando el primero se quema.

90. La alimentación o movimiento del electrodo 11 se realiza mecánicamente por medio de un motor eléctrico 17, conectado con el soporte 15 mediante un mecanismo 18 de cremallera y piñón. El funcionamiento del motor 17 está bajo la influencia del medio de control 21. La energía para el funcionamiento del motor 17 la suministran

100. los medios de control y aquella es dependiente de la



1955

corriente que circula en el circuito del arco 14. La corriente se suministra al arco desde una línea de potencia 22, y el medio de control 21 se conecta en circuito con el arco, a través de un conductor 24. Esta representación es solamente esquemática y muestra un mecanismo automático para regular la separación entre los electrodos de una luz de arco. Este mecanismo automático, es bien conocido de los peritos en la materia.

105.

La luz de arco 10 se encuentra en un proyector de películas cinematográficas representado esquemáticamente por un reflector 26, una ventanilla de proyección 30, la lente 31, el obturador 32, las ruedas dentadas 33 en las que la película 34 se mueve continuamente, y un dispositivo de arrastre que comprende un tambor dentado 35, que funciona intermitentemente para hacer avanzar la película 34 un fotograma cada vez, del modo corriente.

110.

115.

El obturador 32 se representa mejor en la fig. 2 y tiene dos hojas o sectores 37 que pasan frente a la ventanilla de proyección 30 cada vez que el obturador gira. En el funcionamiento del proyector, el obturador 32 gira continuamente del modo corriente. Las superficies posteriores de las hojas 37 son con preferencia de color blanco, para reflejar luz hacia atrás cuando pasan detrás de la ventanilla de proyección 30.

120.

125.

Con referencia nuevamente a la fig. 1, existen grupos de células monitoras o de control 40, 41, 42 y 43. Estos grupos de células de control están situadas en partes angularmente situadas alrededor de la periferia del reflector 28. Cada uno de los grupos de células monitoras tiene una caperuza 44 para interrumpir la luz a la célula,

130.



135. excepto la luz reflejada desde la parte de la hoja del obturador situada detrás de la ventanilla de proyección. Así, un impulso o rayo de luz se refleja a la célula de cada uno de los grupos de células monitoras 40, 41, 42 y 43, cada vez que una de las hojas 37 del obturador pasa por detrás de la ventanilla de proyección 30. Dado que existen dos hojas 37 en el obturador, cada una de las células monitoras recibe dos impulsos o rayos de luz separados, en cada revolución del obturador.
140. Las células de los grupos 40, 41 y 43 son sensibles al color y sensibles a colores distintos. Pueden emplearse distintos tipos de células monitoras que sean más sensibles a unas longitudes de ondas que a otras; pero en la construcción preferida de este invento, las
145. células de los grupos 40, 41, 42 y 43, son iguales y las células de los grupos 40, 41 y 43 se hacen sensibles al color disponiendo filtros de color 45, 46 y 47 situados frente a ellas.
150. Por ejemplo, disponiendo el filtro 45 rojo, la célula monitora del grupo 40 se hace más sensible a las componentes rojas de la luz, toda vez, que el filtro 45 absorbe la mayor parte de los demás componentes de color de la luz. El filtro 46 es amarillo, y el filtro 47 es azul. Se comprenderá que pueden usarse otras combinaciones de filtros de color.
155. Por medio de un servomotor 51 se impulsan un par de rodillos de alimentación 50 para hacer avanzar una tira 52 a través de una guía 53 que termina en una región próxima al arco 14. Si la tira 52 es una varilla
160. rígida, la guía 51 ha de ser recta; pero, con prefe-



165. rencia, la tira 52 es un alambre enrollado en un carrete 54 del que se suelta al avanzar los rodillos de alimentación 50 el extremo de la tira al interior del arco, como se precise. El motor 51 tiene un arrollamiento de control 55 y la alimentación de potencia al arrollamiento de control 55 procede de un regulador de motor 56 que funciona en respuesta a las variaciones relativas de la corriente en los circuitos de las células monitoras de los grupos 42 y 43, como se explicará más detalladamente en relación con la fig. 6.
170. Por el momento, basta darse cuenta de que la célula monitora del grupo 42 responde a la luz blanca y que la célula monitora del grupo 43 responde a la luz azul. Estas células están ajustadas de tal modo que mientras que la luz blanca contiene su componente normal de luz azul, las corrientes de salida de los grupos de células 42 y 43, se equilibrarán entre sí. Si la componente normal de luz azul disminuye, el regulador 56 excita el arrollamiento de control 55 o en corriente que circula en una relación de fases tal que hace girar el motor 51 y los rodillos de alimentación 50 en una dirección tal que se introduce la tira 52 en el arco.
175. La tira 52 está constituida por un material que añade una componente azul a la luz del arco. Tan pronto como se ha introducido en el arco material de la tira suficiente para normalizar el componente azul, la corriente de salida de los grupos 42 y 43 de células monitoras se equilibrará nuevamente y el motor 51 interrumpirá la alimentación o suministro de cualquier material
- 180.
- 185.
- 190.



modificador del azul al arco.

195. Si se desea, el regulador 56 puede construirse para accionar el motor 51 en una dirección contraria si el componente azul de la luz excede del componente normal para el cual se equilibran las corrientes de salida de los grupos 42 y 43 de células monitoras. Esto es corrientemente innecesario si la tira 52 es consumida por el arco, que es el caso corriente, ya que cuando la tira no avanza progresivamente al interior del arco, el consumo de dicha tira tiene el mismo efecto que si los rodillos de alimentación se invirtieran. Cuando el extremo de la tira 52 no está ya suficientemente cerca del arco para afectar el color de la luz, no hace falta invertir el motor 51 para retirar más aún la tira 52.

200. Otros rodillos de alimentación 60 están impulsados por un motor 61 con objeto de hacer avanzar una tira 62 a través de una guía 63 que termina en un punto situado inmediatamente del arco 14. Esta tira 62 se obtiene de un carrete 64. El funcionamiento del motor 210. 61 se encuentra sometido a la influencia de un regulador de motor 66 que responde a la fuerza relativa de las señales procedentes de los grupos 41 y 42 de células monitoras.

215. Existen rodillos de alimentación 70, impulsados por un motor 71, para hacer avanzar una tira 72 a través de una guía 73 que corresponde a las guías 53 y 63. La tira 72 está contenida en un carrete 74, y el funcionamiento del motor 71 está ligado con un regulador 76 accionado por la fuerza relativa de las señales de 220. los grupos 40 y 42 de células monitoras.



225. La fig. 3 representa una forma modificada de este invento, en la que la luz de arco tiene electrodos 11 y 81, éste dotado de un paso axialmente prolongado a través del cual se alimentan o suministran las tiras 52, 62 y 72, modificadoras del color. Los rodillos de alimentación, los carretes y los motores para el avance de las tiras 52, 62 y 72, en la construcción modificada que se representa en la fig. 3, están orientados en sentidos distintos de los elementos correspondientes de la fig. 1, pero se indican con las mismas cifras de referencia, y los motores funcionan en respuesta a señales de grupos de células monitoras del mismo modo que en la combinación representada en la fig. 1.

230. La fig. 4 representa otra modificación de este invento en la que los materiales modificadores de los colores se encuentran en forma de gases comprimidos en cilindros 85, 86 y 87. Cada uno de estos cilindros suministra gas, a través de un regulador de presión 89, a una válvula 90 que regula la corriente de gas a través de la boquilla de descarga. Las tres boquillas distintas de descarga para los tres materiales diferentes modificadores del color, se indican por las cifras de referencia 91, 92 y 93.

235. Cada una de las válvulas 90 se abre y se cierra por un servomotor distinto. Los motores 51, 61 y 71, empleados para la alimentación de las tiras modificadoras de color, en la fig. 1, pueden emplearse para abrir y cerrar las válvulas de las boquillas 91, 92 y 93, respectivamente, en la fig. 4. En esta modificación del invento, es conveniente que los motores 51, 61



y 71, se invierten cuando hay que cerrar las válvulas. Conmutadores adecuados de límite dispuestos en las válvulas, interrumpen el funcionamiento de los motores 5, 61 y 71, cuando las válvulas alcanzan sus límites de movimiento, de acuerdo con la práctica corriente en el caso de válvulas eléctricamente accionadas.

255.

La fig. 5, representa otra forma modificada de este invento, en el que el material modificador de los colores se presenta en forma de un gas aspirado de depósitos por los aspiradores-inyectores 95, 96 y 97, que suministran gas a las boquillas 91, 92 y 93 respectivamente; los aspiradores están accionados por motores 51, 61 y 71, respectivamente. En las figuras 4 y 5, las boquillas 91, 92 y 93 suministran corrientes o nubes de gas, según el ajuste de las boquillas, a la región del arco.

260.

265.

Para modificar el color de una luz de arco añadiendo a la misma distintos componentes de color, se disponen de tipos distintos de material. Para añadir una componente roja, la tira de material puede prepararse con litio.

270.

La fig. 6 es un esquema de conexiones que representa las que se prefieren para que las células monitoras controlen el funcionamiento de uno de los servo-motores. Esta figura representa las células monitoras de los grupos 42 y 43 conectadas con el regulador 56 que suministra energía a la bobina de control 55 del servomotor 51.

275.

Las dos células monitoras de los grupos 42 y 43 anteriormente mencionados, reciben potencias de las baterías 98 que solamente son representativas de un generador de corriente, con preferencia continua.

280.



285.

Cada uno de los grupos de células 42 y 43 contiene una batería 98, una fotocélula 100 solamente representativa de un transductor sensible a la luz, y un amplificador 102. El regulador 56 contiene una impedancia variable 103 conectada a un primario equilibrado 104 de un transformador 105 que tiene un arrollamiento secundario 106 conectado a un servo-amplificador 108. La corriente de salida del grupo 42 de célula monitora se conecta, a través de la impedancia ajustable 103, a una mitad del primario equilibrado 104; y la corriente de salida del otro grupo de célula monitora 43 se conecta directamente a la otra mitad del primario equilibrado 104.

290.

La corriente de salida del regulador 56 se conecta al arrollamiento 55, sensible a las fases del motor 51. El servomotor tiene también un arrollamiento de "referencia" 110 alimentado con energía, a través del condensador 112, desde un amplificador 114, de alimentación del motor, cuya corriente de entrada está conectada a la salida del grupo 42 de célula monitora para proporcionar un manantial de corriente alterna en sincronismo con el funcionamiento del obturador 32 del proyector (fig.2).

295.

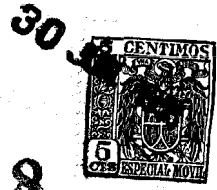
300.

Para que el servomotor 51 funcione en sentido directo o inverso, de acuerdo con la intensidad y la fase de la corriente en el arrollamiento 55, la bobina 110 tiene su corriente alterna adecuadamente fasada por el empleo del condensador 112 en serie con la salida del amplificador 114 de suministro del motor.

305.

310.

Cuando la corriente de salida del grupo 43 de célula monitora, suministrada a una mitad del primario 104, es igual a la parte de corriente de salida del grupo



322708

42 de célula que se suministra, a través de la impedancia ajustable 103, a la otra mitad del primario 104, no habrá corriente inducida en el arrollamiento secundario 106. La corriente que circunda en cualquiera de las mitades del primario 104 es del tipo de impulsos o pulsaciones de la frecuencia de las hojas del obturador, que mandan impulsos o rayos de luz a las células monitoras 100.

315. Cuando las pulsaciones de corriente de cada una de las mitades del primario 104 son desiguales, producen, por la acción de inducción del transformador 105, corrientes alternativas en el arrollamiento secundario 106.

320.

El principio de funcionamiento del regulador 56, se representa en las figuras 7 a 11. La parte de las señales suministradas desde el grupo de célula monitora 42 a una mitad del arrollamiento primario 104, se representa por la línea 121 de la fig. 7. Esta línea tiene lóbulos o resaltos 122 que corresponden a cada uno de los pasos de la placa del obturador por detrás de la ventanilla del proyector. Mientras la luz reflejada por las placas del obturador detrás de la ventanilla del proyector. Mientras la luz reflejada por las placas del obturador permanece constante, todos los lóbulos o resaltos son de igual amplitud.

325.

330.

Las señales del grupo 43 de la célula monitora, que se suministran a la otra mitad del primario 104 del transformador, se representan por la línea 126 de la fig. 8, en la que existen lóbulos o resaltos 127 y 128 en puntos separados a lo largo de aquella. Los lóbulos 127 corresponden a señales resultantes de luz reflejada que tiene el componente azul normal, para el que los grupos

335.

340.

30 JUN



222708

de fotocélulas 42 y 43 se equilibraron primitivamente; mientras que los resaltos 128 corresponden a luz reflejada que tiene menos componente azul que la luz normal. Así, los lóbulos 128 tienen menos amplitud que los lóbulos 127.

345.

La fig. 9 representa el efecto de la polaridad opuesta de las pulsaciones de corriente que circulan en las mitades opuestas del primario 104 del transformador. De esta representación gráfica resulta evidente que cuando los lóbulos 122 son iguales a los lóbulos 127,

350.

se equilibran entre sí para producir la gráfica representada en la fig. 10, y la corriente inducida en el arrollamiento secundario 106 es nula, como indica la línea recta 130.

355.

Cuando los lóbulos 128 de la fig. 9, son de menor amplitud que los lóbulos 122, entonces los lóbulos no se equilibran y existe una corriente inducida por el arrollamiento secundario, correspondiente a los lóbulos 131 representados en la fig. 10. Es evidente, que la

360.

inversión en las condiciones, o sea una amplitud de los lóbulos 128 superior a la de los lóbulos 122, se traducirá en lóbulos correspondientes a los 131, pero con una inversión de fase como se indica en la fig. 11, y designados por la cifra de referencia 131'.

365.

Se han representado y descrito los tipos de construcción preferidos de este invento, pero pueden introducirse cambios y modificaciones, y algunas características pueden emplearse en combinaciones distintas, sin separarse del espíritu de este invento, definido en las reivindicaciones siguientes.



370.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También

375.

se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en los Estados Unidos de America, con fecha 21 de julio de 1954, nº Ser. 444.814, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la

380.

esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en aparatos reguladores del color de luces de arco"; caracterizándose por lo siguiente:

385.

1ª.- Perfeccionamientos en aparatos reguladores del color de luces de arco, caracterizándose por un dispositivo sensible al color, que es sensible para un componente de color escogido de la luz de arco; por un dispositivo para suministrar material modificador

390.

del color, preparado para aumentar el mencionado componente de la luz, y por un dispositivo automático de control accionado por el dispositivo sensible al color, para, al ocurrir un descenso en la cantidad del componente de color, accionar el mencionado dispositivo alimentador o

395.

suministrador citado.

2ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado

en la reivindicación 1ª, caracterizados por una serie de dispositivos sensibles al color que son sensibles para diferentes componentes de color; cada uno de los dispositivos sensibles al color, tiene, con él asociado,

400.



405. un dispositivo para el suministro de material que aumenta el componente de color de la luz a que dicho dispositivo sensible al color está ligado, y por un dispositivo de control accionado por dicho dispositivo sensible al color, para actuar el dispositivo alimentador asociado.

410. 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en las reivindicaciones 1^a o 2^a, caracterizándose porque el dispositivo sensible al color contiene una célula sensible a la luz dotada de un filtro coloreado, preparada para hacer la célula sensible al componente de color escogido.

415. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el material modificador del color está en forma de tiras.

420. 5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque el material modificador del color es un suministro de gas comprimido, y el dispositivo alimentador contiene una válvula abierta y cerrada por el dispositivo de control.

425 . 6^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizados porque el material modificador del color está preparado para alimentarse o introducirse por un aspirador-inyector que descarga nubes de dicho material, a través de una boquilla, al interior del arco, y el dispositivo de control, accionado por el dispositivo sensible al calor, está preparado para regular el funcionamiento del aspirador.

430.



30 JUN 1955

435. 7º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 2ª, caracterizados porque cada dispositivo ligado a un componente de color especial, está adecuadamente asociado con un dispositivo ligado con la luz blanca y ambos dispositivos están acoplados en un circuito en el que la corriente de salida del dispositivo sensible al color está relacionado con la corriente de salida del otro dispositivo sensible para la actuación del dispositivo alimentador asociado, en dos direcciones.

440. 8º.-Perfeccionamientos en aparatos reguladores del color de luces de arco; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

445. Esta memoria consta de dieciseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de junio de 1955.

THE VITARAMA CORPORATION.

J. GÓMEZ ACEBO Y MOBEY
R.P.



200008

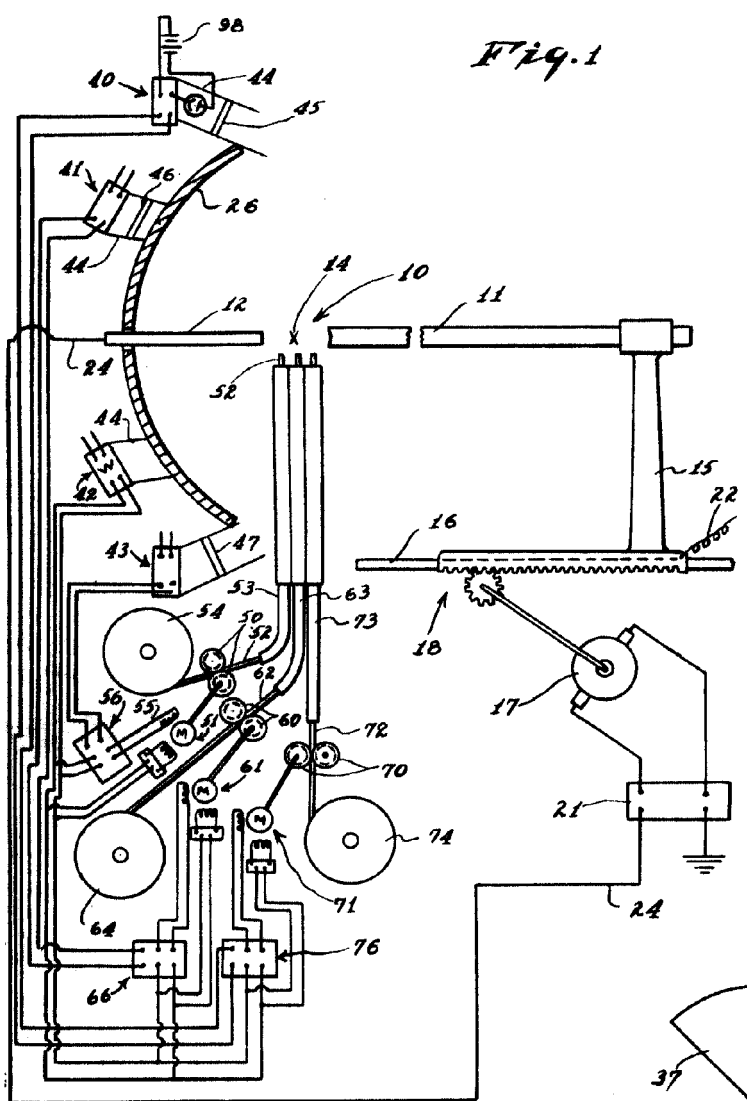


Fig. 1

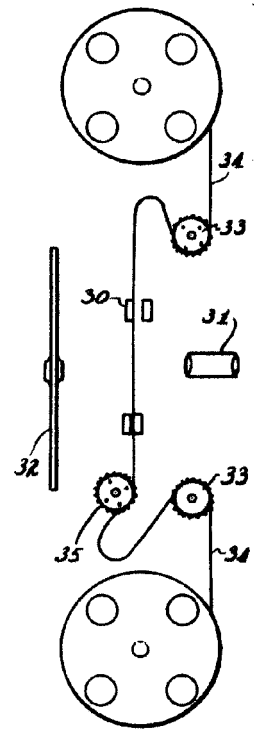
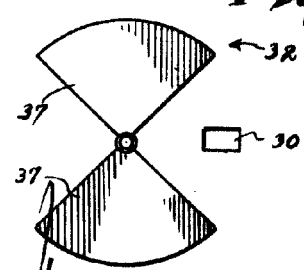
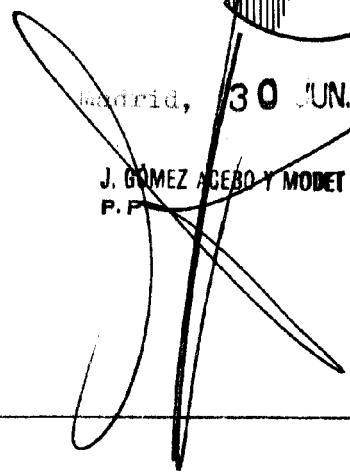


Fig. 2

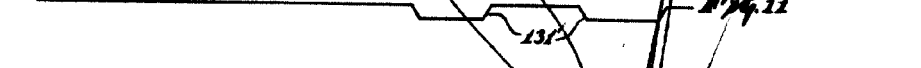
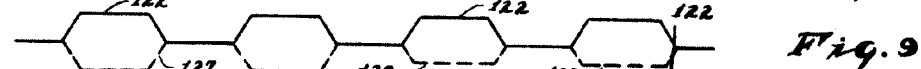
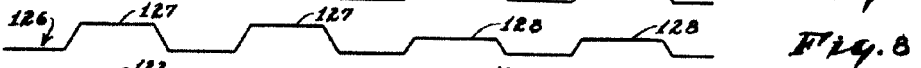
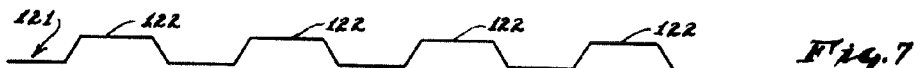
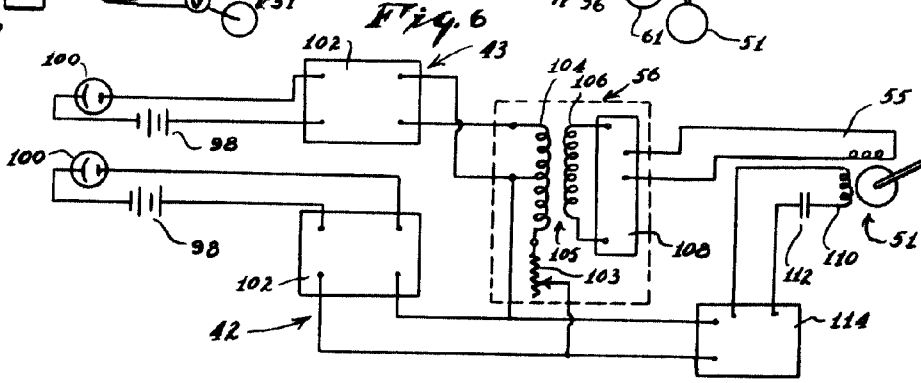
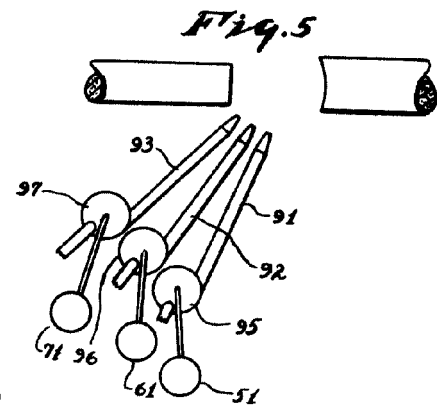
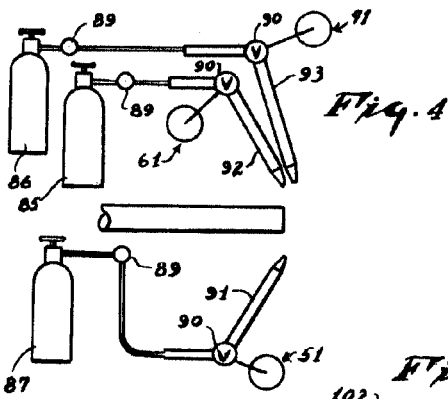
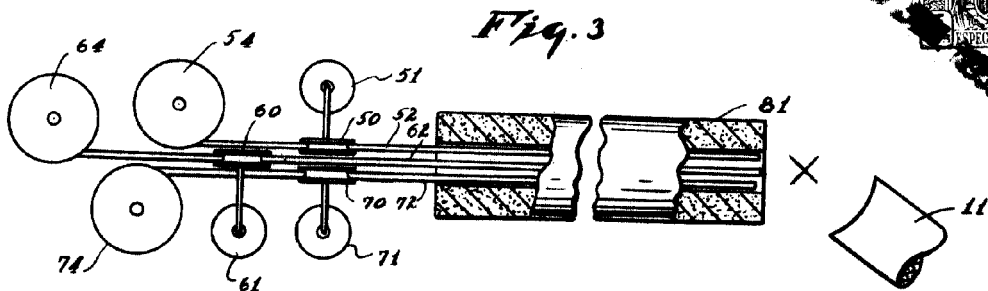


Madrid, 30 JUN. 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P.



852708



Madrid, 30 JUN. 1958
 J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
 P. P.