



29 AG

557651

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante : XEROX CORPORATION

Residencia : ROCHESTER, New York 14603, Estados Unidos

Enunciado : "APARATO PARA LA RAPIDA FORMACION DE IMAGEN  
SOBRE PELICULA"

Prioridad : de la solicitud de patente estadounidense No.  
665.048 del 1 de septiembre 1967



Esta invención se refiere a procesadores de cámara automáticos y, en particular a procesadores de cámara automáticos capaces de exponer y revelar películas sensibles fotoeléctricas, así como películas de haluro de plata en un sistema de proceso o elaboración rápido.

Puede definirse el proceso o elaboración rápido como una técnica que produce una imagen utilizable, en mucho menos tiempo, generalmente del orden de unos pocos segundos de lo que es posible con los medios ordinarios de elaboración. La rapidez del proceso de elaboración de las micro-imágenes se ha hecho de notable importancia en los últimos años debido al gran adelanto de la industria, departamentos estatales, etc., para desarrollar un sistema de microfilms destinado al archivo de información. Como es bien sabido, a causa del firme aumento de volumen de diversas industrias y de la necesidad en las mismas de mantener diversos archivos de asuntos, se ha hecho preciso reducir los documentos a archivar al mínimo, para poder hallar espacio suficiente para guardarlos. Así por ejemplo, los 2.000 pies cuadrados (185,81 m<sup>2</sup>) necesarios para archivar 6.000 planos ordinarios de ingeniería o similares, pueden reducirse a un espacio de archivo de 50 pies cuadrados (4,6451 m<sup>2</sup>) para tarjetas provistas de abertura con microfilm montado, que presentan además la ventaja de su rápida localización. Por consiguiente, es natural que muchas compañías hayan transformado sus archivos en sistemas de microfilm, reduciendo con ello drásticamente el espacio necesario para conservar y almacenar la información que pueda ser necesaria en una fecha ulterior.

El archivo de información en microfilm se ha desarrollado como una especial aplicación de la tecnología fotográfica ordinaria. Resultado de ello es que la orientación de



5 su proceso de elaboración se ha basado en la de la película  
fotográfica, no en el proceso de elaboración de la información.  
En conexión con la técnica relativamente compleja de la cámara  
oscura utilizada para la película ordinaria, se ha planeado  
el equipo de proceso rápido usual, para economizar el elevado  
10 volumen de material procesado de película cinematográfica. En  
los sistemas de reproducción por proceso rápido tales como los  
que figuran en la patente de EE. UU. n° 2.922.352 o en la pa-  
tente de EE. UU. n° 2.856.829, se muestra un aparato para sis-  
temas de proceso rápido, de cámara, que utiliza un método de re-  
velado por cámara oscura. En estos y otros procesadores de cá-  
mara similares, se extraen múltiples flúidos de elaboración, de  
baja viscosidad, de recipientes adecuados, por el lado de la  
emulsión de la película de haluro de plata, ya mediante una  
15 presión positiva, ya por bomba de succión.

Con el advenimiento de los nuevos sistemas de re-  
producción de imagen, que se han desarrollado y que son ya ca-  
paces de dar un formato de microfilm de elevada densidad, un  
tono continuo y una alta resolución, se ha hecho necesario dis-  
20 poner de un aparato procesador de cámara que resulte idóneo para  
estos sistemas. Es de desear, por consiguiente, disponer de un  
procesador de cámara universal capaz de trabajar con estas  
nuevas películas que se describirán a continuación, así como  
con la película ordinaria de haluro de plata.

25 Un ejemplo de un nuevo sistema de reproducción de  
imágenes del tipo considerado que requiere un nuevo aparato  
procesador de cámara es el que se describe en la memoria corres-  
pondiente a la patente francesa n° 1.466.349.

30 En una forma de realización típica de este sistema  
de reproducción de imagen, se impresiona de la siguiente manera



una estructura fotoelectrosolográfica comprensiva de un su-  
trato conductor con una capa de material reblandecible o solu-  
ble contentivo de partículas fotosensibles que recubre el sus-  
trato conductor: se forma una imagen electrostática latente so-  
5 bre la superficie fotoconductor, por ejemplo mediante carga  
electrostática uniforme y exposición a un grafismo o diseño de  
radiación activadora. Se revela después la capa reblandecible  
o soluble exponiendo la placa a un disolvente, el cual disuel-  
ve o sólo ablanda la capa soluble. Las partículas fotoconductor-  
10 ras que han sido expuestas a la radiación emigran a través de la  
capa reblandecible al ser ésta ablandada y disuelta, dejando una  
imagen sobre el sustrato conductor que constituye un negativo del  
original. Se obtiene, pues, una imagen negativa de una positiva.  
Mediante el uso de diversas técnicas, pueden establecerse imá-  
15 genes positiva a positiva o positiva a negativa, según sean los  
materiales empleados y otros factores. Aquellas partes de la  
capa fotoconductor que no emigren al sustrato conductor se  
suelen eliminar mediante el disolvente con la capa soluble o  
forman un fondo en o sobre la capa reblandecible.

20 Existen tres estructuras fotoelectrosolográficas bá-  
sicas que pueden utilizarse: una configuración en capas que com-  
prende un sustrato conductor revestido de una capa de material  
reblandecible contentivo de una capa de material fotoconductor,  
por lo común incoherentemente embebido en la superficie superior  
25 de la capa reblandecible; una estructura de aglutinación en la  
que las partículas fotoconductoras quedan dispersadas por toda  
la capa reblandecible que se superpone a un sustrato conductor;  
y una estructura revestida en la que un sustrato conductor es re-  
cubierto por una capa de material reblandecible, a lo que sigue  
30 un revestimiento de partículas fotoconductoras y un segundo re-



vestimiento de material reblandecible que deja aprisionadas las partículas fotoconductoras.

5 El proceso fotoelectrosolográfico comprende en general una combinación de fases de proceso que incluye la formación de una imagen electrostática latente y su revelado con un disolvente, un vapor, o calor, o combinaciones de estos factores. Otro sistema nuevo de producción de imagen descrito en la memoria correspondiente a la patente belga nº 709.703 expone una estructura para la formación de imagen por emigración utilizando un procedimiento que comprende la formación de una imagen electrostática latente sobre una superficie fotoconductora, por ejemplo cargando electrostáticamente de modo uniforme, bajo 10 condiciones de cámara oscura, con exposición a un diseño de radiación activadora. La capa reblandecible del material, que es del tipo arriba descrito, se revela durante unos pocos segundos en un vapor disolvente al tiempo que se mantiene bajo condiciones de cámara oscura, con lo que se origina una migración selectiva de partículas fotoconductoras en las zonas expuestas a la radiación. Estas partículas descienden hasta el sustrato conductor o hasta 15 sus proximidades. Se somete después la estructura revelada al vapor, al efecto del calor, lo que es causa de que las partículas fotoconductoras en las zonas no expuestas a la radiación se aglomeren o floculen, acompañado esto de una fusión de las partículas fotoconductoras, lo que da como resultado una densidad de fondo muy baja. Otra secuencia de fases de proceso que dan 20 como resultado la misma reproducción de imagen consiste en que la imagen formada por migración que proviamente se ha cargado uniformemente y se ha expuesto, puede formarse por calor, seguido de exposición a vapores disolventes, calentándose después por segunda vez. Con la técnica del vapor, de formación de una 25 30



imagen por migración, es de hacer notar que no existe lavado de ninguna parte del material existente dentro de o sobre la base de la película. Para hallar una descripción completa de los materiales y métodos empleados en estos sistemas de película, véanse las patentes francesas más arriba indicadas.

5

Es un objeto de este invento el aportar un procesador universal de cámara para exponer y elaborar una multiplicidad de sistemas de reproducción de imagen.

Otro objeto de este invento es el de mejorar procesadores de cámara automáticos para hacer una reproducción continua en película de objetos originales.

10

Otro objeto de esta invención es el de mejorar los procesadores de cámara fotoelectroslográficos así como los procesadores de cámara para exponer y revelar películas de haluro de plata.

15

Otro objeto más es el de mejorar un procesador de cámara automático para películas fotoelectroslográficas.

Estos y otros objetos de esta invención se realizan por medio de la presentación de una radiación constitutiva de un diseño frente a una película sensibilizada; con medios para presentar la película expuesta a disolventes adecuados para revelar la película expuesta, y con medios para manipular la película en el sentido de que presente una nueva zona para posterior formación de imagen.

20

Para una mejor comprensión del invento, así como por lo que se refiere a otros objetos y características del mismo, nos referiremos a la siguiente descripción detallada del invento, tomada en unión de los planos que se acompañan, en los cuales:

25

la fig. 1 es un esquema de una unidad procesadora de

30



cámara vertical;

la fig. 2 es un alzado lateral parcialmente en sección, de un procesador de cámara con las cubiertas quitadas para mostrar los componentes esenciales;

5 la fig. 3 es una vista de extremo con partes suprimidas para mostrar los componentes esenciales;

la fig. 4 es un esquema de circuitos eléctricos correspondientes a las operaciones de exposición y proceso del procesador de cámara;

10 la fig. 5 es un esquema de circuitos eléctricos de la carga del corotrón;

la fig. 6 es un esquema-bloque que muestra la operación simultánea de la exposición y del revelado de película de haluro de plata;

15 las figs. 7 a 9 son esquemas-bloque que muestran la exposición y elaboración simultáneas de la película fotoelectrosolográfica;

la fig. 10 es un esquema del proceso de la película fotoelectrosolográfica de la fig. 7;

20 la fig. 11 es el esquema de sincronización de válvula para el sistema de elaboración de la fig. 10;

la fig. 12 es un esquema del proceso de la película fotográfica de la fig. 6; y

25 la fig. 13 es un esquema del proceso sobre la película fotoelectrosolográfica de la fig. 8.

Con referencia a continuación a los planos, diremos que en la fig. 1 aparece una representación esquemática de un procesador de cámara conforme a esta invención. El aparato representado en esta forma de realización indicativa puede utilizarse para exponer y elaborar la película de haluro de plata, tanto del tipo trans-

30



parente como del tipo opaco, así como las nuevas películas foto-  
electrosolográficas que se han descrito. El esquema muestra una  
orientación de cámara vertical, donde la película 20 a elaborar se  
mantiene en una posición horizontal tanto durante la exposición  
5 en el puesto de exposición 22 como durante la manipulación o ela-  
boración en el puesto de proceso 24. La película 20 se tiene sobre  
una bobina de alimentación 26 y se hace pasar a través de un par  
de rodillos, constituido por un rodillo loco 28 y un rodillo de  
presión 30 que entran en contacto con la película a cada lado de  
10 la misma, en tangente común entre ambos rodillos. En un lugar si-  
tuado en el lado opuesto a las estaciones de exposición y proce-  
so, a lo largo de la trayectoria seguida por la película, se ha-  
lla un rodillo accionador de ésta, 32, que actúa en común con un  
rodillo de presión 34 en una tangente común a través de la super-  
ficie de la película. La película es accionada por el rodillo 32  
15 hasta pasarla a la bobina receptora 36, dispuesta de modo que  
mantiene una ligera tensión sobre la película, con lo que va re-  
cogiendo y conservando sobre sí la película suministrada a la misma  
por el rodillo accionador 32.

20 Una vez así dispuesto el trayecto de la película, se  
hace pasar la misma por frente del puesto de exposición 22 y del  
puesto de proceso 24, así como de una unidad de calentamiento 38  
que se halla interpuesta en el trayecto de la película, entre el  
rodillo accionador y la bobina receptora 36, aun cuando podría  
25 también situarse útilmente en cualquier lugar a lo largo del tra-  
yecto de la película, tras el puesto de proceso. El calentador  
puede presentar cualquier forma, siendo, por ejemplo, un calenta-  
dor radiante, según representado, o un horno, o un cilindro calen-  
tado, o similar.

30 En el puesto de exposición 22 existe una lente y un ob-



5 turador, y una unidad de fuelle designada en general por 40. También se halla situado en el puesto de exposición 22 un corotró-  
trón 42, para cargar electrostáticamente, de modo uniforme las películas fotoelectrosolográficas que pueden utilizarse en este  
10 sistema. En la estación de proceso 24 hay una cámara 44 que presenta una entrada 46 y una salida 48, con un elemento de caldeo 50 yuxtapuesto a la película pero en el interior de la cámara. El elemento calentador se encuentra espaciado de la película, de modo que queda una porción hueca en la cámara a  
15 cuyo través fluyen los flúidos del tratamiento para entrar en contacto con la superficie de la película fijada contra la cámara durante la fase de elaboración. Se ha representado un recipiente de aerosol 45 en comunicación con la puerta de entrada 46. Este recipiente contiene un vapor de revelado para  
20 las películas fotoelectrosolográficas. Se suelta el vapor dentro de la cámara 44 para entrar en contacto con la superficie sensible de la película, mediante presión de la válvula 47 del recipiente. El vapor puede salir a la atmósfera o a un depósito (no representado).

20 La placa de presión posterior 52 del procesador de cámara se halla sujeta por un soporte 54, a fin de ponerla en contacto con la superficie trasera de la película 20, ocasionando un ajuste a presión entre la superficie frontal o sensible de la película 20 y los puestos de exposición y tratamiento de la unidad procesadora de cámara. La parte de la  
25 plancha posterior 52 en contacto con la película contiene una superficie de apoyo, al vacío, 56, que mantiene la película en un plano liso, en la longitud focal de la lente dentro de la unidad 40. El apoyo por acción de vacío opera mediante un tubo  
30 de vacío 58 conectado a una bomba de vacío (no representada).



29

5 La sección de la placa posterior 52 en contacto con la película, situada en el puesto de tratamiento 24 del procesador de cámara contiene una almohadilla de caucho, de presión, 60, que mantiene a la película ajustadamente contra la abertura de la cámara 44, de modo que los flúidos que corren por su interior no podrán escapar entre la abertura de la cámara 44 y la superficie de contacto de la película 20.

10 El soporte 54 que sitúa la placa posterior 52 del procesador de cámara estrechamente contra la película 20 y las estaciones de exposición y tratamiento, se halla unido a la placa posterior 52 por un medio cualquiera, o está formado como parte integral de la misma. El soporte va pernado o unido en otra forma a un solenoide 64 y un eje de conexión 66 para mover la placa posterior 52, poniéndola en contacto a presión con la película, para exposición y tratamiento, o para hacer pasar la misma, o suprimiendo dicho contacto. Suprimido el contacto de la placa posterior 52 con la película 20, ésta podrá ser arrastrada por el rodillo accionador 32 hacia la bobina receptora 36, y situada de manera que se presente una nueva porción de película 20 en el puesto de exposición 22 para exposición ante un objeto o documento mientras que aquella porción de película 20 que anteriormente fue expuesta en la estación de exposición 22 pasa al puesto de tratamiento o elaboración 24. La parte de la película previamente expuesta se convierte en un cuadro de imagen y puede tratarse simultáneamente a la exposición del siguiente cuadro de la película, mientras que la placa posterior 52 nuevamente entra en contacto con la película 20 y la mantiene contra el puesto de exposición 22 y la estación de tratamiento o proceso 24.

30 Con referencia a continuación a la fig. 2, diremos



que aparece en ella una vista lateral de un aparato procesador de cámara conforme a la invención. Dentro de un alojamiento 68 hay un aparato algo similar al que se ha representado esquemáticamente en la fig. 1. Existe una bobina suministradora de película, 26, con la que ajusta una leva 70 para cargar un muelle que actúa más bien como embrague de fricción para lograr un arrastre variable de la bobina de alimentación 26. La película 20 alimentada por la bobina suministradora 26 pasa sobre unos rodillos-guía, constituidos por un rodillo loco central de caída 72, y un rodillo de presión 74, montados ambos apropiadamente en rotación dentro de una placa de montaje 76 presionada por el muelle 78. Un tornillo regulador 80 sustentado sobre el alojamiento o caja 68 por un soporte 82 sujeto por medio de un tornillo 84, regula la presión que el rodillo 74 ejerce sobre la película. El tornillo regulador queda ajustado por la tuerca 86 de modo que la placa de montaje 76 y los rodillos montados sobre la misma mantienen la película 20 fuera de contacto con el puesto de exposición 22 y el puesto de tratamiento 24 cuando la placa posterior de presión 88 queda desajustada del lado posterior de la película 20. La colocación del soporte de montaje 76 por medio del tornillo regulador 80 es tal que asegura además el contacto entre la película 20 y las bandas de puesta a tierra 90, necesario en el tratamiento de películas sensibles electrostáticas. Las bandas de puesta a tierra 90 van montadas por medio de un tornillo 92 en el bastidor de la caja con una tira conductora 94.

En el puesto de exposición del aparato representado en la fig. 2, hay una unidad de lente y obturador referenciada con el número 40 y un fuelle ajustable 96 para formar una imagen enfocada en el plano de película establecido por la platina 56



de presión por vacío, de la placa posterior de presión 88. La platina de presión 56 está constituida por un material duro, tal como una plancha de caucho endurecido 98, a fin de mantener bien lisa la película 20 en el plano adecuado, en el puesto de exposición. La placa 98 está acanalada con el fin de sujetar la película en posición plana en toda su superficie cuando se establece un vacío por medio del tubo 58. La placa posterior 88 no sólo sitúa la película en el plano correcto para la exposición, sino que además mantiene pegada la película contra la cámara de proceso o tratamiento durante la operación del ciclo de proceso y exposición.

El enfoque se realiza moviendo el fuelle y la lente y el obturador, alejándolos o aproximándolos al puesto de exposición de la cámara, mediante giro manual del mando 102, lo que hace moverse el bastidor 104 a lo largo de los carriles 106. El disparo del obturador puede hacerse manualmente o accionarse automáticamente por medio de un solenoide. La focalización del objeto en el plano de película puede examinarse visualmente sustituyendo la platina de presión 56 por una placa de vidrio esmerilado. Esto puede hacerse fácilmente haciendo deslizar toda la platina de presión 56 hacia un lado u otro del puesto de exposición e insertando allí una placa de vidrio esmerilado frente al plano de imagen del puesto de exposición.

Situado en el puesto de exposición, inmediatamente detrás del fuelle, hay un elemento de carga en corona tal como el corotrón 107, fijado en posición por medio de unos tornillos 108 y mantenido dentro de una cubierta protectora 110 que alberga el hilo del corotrón y el conductor eléctrico del corotrón 112. El hilo del corotrón está situado a aproximadamente 0,6 pulgadas (15,24 mm) de la película. La película queda sujeta contra la



5 abertura 114 del puesto de exposición 22 por el elemento posterior acanalado de vacío 98, que queda dentro de la placa posterior 88 del procesador de cámara. Cuando se halla en la posición que aparece en la fig. 2, la placa posterior 88 mantiene a la película contra la abertura 114 del puesto de exposición 22 por medio del elemento acanalado 98 mientras que sujeta otra parte de la película 40 en estrecho contacto contra la cámara 116 del procesador, por medio de la almohadilla de presión, en caucho, 118.

10 La actuación de la placa posterior 88 se regula por la caja de engranajes accionadora de la misma, 120, montada mediante tornillos 122 en la caja 68 y sujeta por el perno 124 a un árbol roscado 126 que presenta una tuerca limitadora 128, la cual entra alternativamente en contacto con los desconectores de fin de carrera 130 y 132. La tuerca limitadora está en íntima conexión con el perno 134 que se mantiene en contacto operante con la placa posterior 88 mediante un perno posterior de liberación 136 montado dentro de una ranura 138 de la placa posterior 88 y que puede salir de dicha ranura para liberar la placa posterior 88 del perno 134 y del mecanismo accionador de la misma para la cómoda conservación de las zonas de exposición y tratamiento, del aparato. La placa posterior 88 está montada en disposición giratoria en el pivote 140, tanto para el paso graduado de ciclo normal, como para el mantenimiento. La caja 68 presenta una puerta posterior, cuyo marco 141 puede apreciarse en la fig. 3. Esto hace más fácil el desmontaje de las piezas. Existen asimismo puertas laterales para el paso de la película o para trabajos generales de reparación. Sus marcos aparecen igualmente representados, en 143.

30 La cámara de tratamiento 116 presenta una puerta de



5 entrada 142 y una puerta de salida 144, así como una sección intermedia para el flujo de flúidos, 146, donde el flúido que pasa por la cámara 116 entra en contacto con la película 20 situada en la abertura de la cámara 116. El flúido se dirige a la cámara 116 por cualquier medio de comunicación, tal como el tubo 148.

10 Se acciona la película mediante el rodillo motor 32 y se mantiene ajustadamente contra el mismo con el rodillo de presión 34. Se va pasando o situando a continuación la película sobre un rodillo caldeado 150, y a continuación a la bobina receptora 36 que se acciona de modo que mantenga una tensión sobre la película, sostenida sobre ella, por una correa motriz 152 unida al rodillo motor 32.

15 La fig. 3 es una vista de extremo del aparato representado en la fig. 2 y representa una forma de realización de un procesador de cámara horizontal capaz de exponer y tratar varios tipos de películas fotosensibles. En la caja 68 y a través de la pared posterior parcialmente rota, puede verse la bobina suministradora 26, de la que procede la película 20 para pasar sobre las bandas de puesta a tierra 90 hasta el puesto de exposición 22 y el puesto de tratamiento 24 antes de pasar por el rodillo motor 32 y el rodillo de presión 34 para quedar depositada sobre la bobina receptora 36. En el puesto de exposición 22 aparece el corotrón 107 dentro de su cubierta protectora 110 en una de sus dos posiciones normales de detención, a los lados de la abertura de exposición 114. El corotrón y su cubierta protectora son accionados por un pequeño motor de acción sincronizada M-1 dispuesto sobre una placa de montaje 154 y sustentado por un bastidor 156. El accionamiento tiene lugar mediante una correa de reglaje, un engranaje reductor y una leva cilíndrica izquierda-

20

25

30

2 y 100



derecha (no representada).

En funcionamiento, el motor accionador del corotrón lleva al corotrón emisor de corona y su cubierta protectora a través de la abertura 114 a razón de unas 0,8 pulgadas (20,32 mm) por segundo, para cargar una película fotoelectrolográfica para su subsiguiente exposición y proceso de elaboración. Para las polaridades positivas, se ha comprobado que unos límites de voltaje de 100 a 300 voltios en la película dan resultados particularmente buenos, tratándose de una película que posea una superficie fotoconductora de selenio en una resina termoplástica sobre una base de milar metalizado. Cuando se emplean tensiones de polaridad negativa sobre el mismo tipo de película, se obtienen resultados óptimos si el voltaje es de unos 25 a unos 150 voltios. Las tensiones del corotrón pueden llegar a los 7.000 voltios o más. Cuando el corotrón alcanza el otro lado de la abertura 114, tras su posición de reposo, entra en reposo nuevamente y permanece así hasta que se requiera el uso del siguiente cuadro de película para cargar y exponer.

En el puesto de tratamiento 24 se ha representado la vista de cara de la cámara 116 con su placa de flujo 146. La cámara va fijada al cuerpo de la caja del procesador de cámara 68 por medios tales como unos tornillos 158. La cámara obtiene sus flúidos por un tubo de toma 159 y los flúidos, tras el tratamiento, son extraídos de la cámara y pasados a un puesto de expulsión o bien se les hace recircular por un tubo de salida 160. Tanto el tubo de toma 159 como el de salida 160 atraviesan la pared de la caja 68 por unas aberturas apropiadas.

Se ha representado el perno-pivote 140 en su posición relativa a los puestos de exposición y tratamiento del procesador de cámara. En la parte inferior de la placa posterior 88,



5 por debajo del perno 140 hay dos resaltes ranurados 162 y 163, ambos abiertos para retener el perno 134 que va unido por un enlace apropiado a la caja de engranajes 120, para poner la placa posterior en contacto a presión con la superficie posterior de la película, o suprimir dicho contacto. La pieza motriz de conexión con la placa posterior, 164, ajusta con el perno 134 para efectuar el movimiento positivo de la placa posterior. El perno 136 y un eje de conexión 166, perpendicular al perno, son móviles en sentido ascendente, a fin de poder liberar al perno de retención 134, que podrá hacerse deslizar a continuación por el tirante de conexión 164, lo cual permitirá que gire la placa posterior 88 en torno a su pivote 140 para una más fácil conservación de los puestos de exposición y tratamiento.

10 La caja de engranajes 120 accionadora de la placa posterior (que aparece en la fig. 2) es accionada por un motor principal reversible M-2, a través de un cuerpo de engranaje 168, un acoplamiento 170 y un árbol 172 sobre los bloques 174 y 176. La acción del motor M-2 está conectada con la caja de engranajes 120 por una correa de sincronización 178 montada sobre una polea 180 y un árbol 182 mantenido en posición por un cojinete 184 montado sobre un bastidor 186. El funcionamiento de la placa posterior a través de la caja de engranajes 120 se dirige mediante un mecanismo de embrague 188 que, al actuar con el motor reversible M-2 proporciona el movimiento necesario avanzante y reculante para liberar la placa posterior de la superficie trasera de la película y devolverla a su posición una vez pasado al cuadro de película siguiente. Se ha añadido un acoplamiento flexible 190 al árbol 192, con el fin de evitar el problema de alineación. Ajustando el amperaje al embrague eléctrico 188, la presión ejercida sobre la película contra el puesto de



tratamiento puede ajustarse asimismo.

5 El rodillo motor 32 que conduce positivamente la película 20 a través del puesto de exposición y del puesto de tratamiento, y, eventualmente hasta la bobina receptora 36, es accionado por el mismo motor M-2 que acciona la placa posterior. El funcionamiento del rodillo motor, sin embargo, se realiza a través de los bloques de soporte 176 y 174 y un embrague deslizante eléctrico 194 y un freno eléctrico 196, necesario este último para asegurar el paso exacto de un solo cuadro de la película expuesta. El árbol motor sirve para hacer girar una polea motriz 198 que, a su vez, acciona una correa de sincronización 202 y una segunda polea 204. La polea 204 va montada coaxialmente respecto al rodillo 32 por medio de un árbol 206 y separada del rodillo 32 por un espaciador 208 y una polea 210 en torno a la cual actúa la correa motriz 152 para hacer girar la polea receptora 36. El árbol 206 es el árbol de accionamiento del rodillo motor 32 que mueve positivamente la película a través del procesador de cámara. El rodillo de presión 34 va espaciado para ajustar con la parte trasera de la película en el rodillo motor 20 32 por un espaciador 212 y se halla equipado de una tuerca 214 que permite al operador desmontar el rodillo 34 para un paso más fácil de la película 20 en torno al rodillo accionador 32. El rodillo calentado 150 está montado en un cojinete, en la caja 68, quedando libremente rotativo y moviéndose friccionalmente con la película según pasa ésta sobre él. El rodillo calentado 25 150 se puede calentar y enfriar intermitentemente o mantenerse constantemente a la temperatura de funcionamiento. Puede mantenerse contra la película en una posición entre cuadros, o bien puede hacerse girar sacándolo de posición después de la fase de encuadre. Se puede sustituir el rodillo 150 por un horno o un ca-

30



lentador radiante, lográndose los mismos resultados sobre la película, necesarios para los ciclos de tratamiento que se describirán a continuación.

5 La temperatura de fusión de una película base típica tal como el milar es de 340°F (171,11°C). El calor preciso para aglomerar el fondo de la película fotoelectroslográfica es de aproximadamente 190°F (87,77°C); por consiguiente, el rodillo puede permanecer en contacto con la película incluso cuando ésta se halla en situación estacionaria, sin ocasionar daños. Lo mismo sucede con un horno o un calentador radiante, o una combinación de ambos.

MANIPULACION DE FLUIDOS

15 Con la unidad de procesador de cámara que aparece en las figuras anteriores existe un sistema de manipulación de flúidos en conexión con los flúidos de revelado necesarios para el tratamiento de los diferentes tipos de películas que pueden exponerse y tratarse mediante el aparato que queda explicado. Las figuras 6-9 muestran los ciclos del procesador de cámara para la exposición y proceso de los diferentes tipos de película indicados en el bloque superior de cada una de las figuras.

20 La operación cíclica del procesador de cámara se interpretará en estas figuras leyendo los bloques en sentido descendente. Las actividades indicadas en líneas paralelas indican acción simultánea, y por lo que se refiere a actividades individuales expuestas a lo largo de la misma línea como otras actividades relacionadas individualmente, indican operación en serie o secuencia. Una vez iniciado un ciclo, tanto la exposición como el tratamiento se llevan a cabo simultáneamente, es decir, que cuando un cuadro está siendo expuesto o cargado y expuesto, el cuadro expuesto anteriormente se somete a proceso de trata-

30



5 miento simultáneamente a la exposición o a la carga y exposición del siguiente cuadro del rollo de película. A continuación de terminar un ciclo de exposición-tratamiento, la película corre un cuadro, colocándose así una parte de la película no  
10 expuesta en el puesto de exposición 22 y una parte previamente expuesta en la estación de tratamiento o proceso 24. El ciclo exigirá un tiempo igual a la suma de los tiempos necesarios en el puesto de exposición o en el puesto de tratamiento, sea cual sea <sup>el</sup> más largo. Resulta conveniente cargar la película colocando la platina de presión 88 en su posición no operante hacia atrás, en relación con el puesto de exposición y la cámara. Esto permitirá el fácil paso de la película por el procesador de cámara. El rodillo de presión 74 y el rodillo de presión inferior 34 se mueven en el sentido de alejarse de los rodillos-  
15 guía 72 y 32, respectivamente, con lo que la película pasa entre medias para seguir su trayecto hasta enrollarse en la bobina receptora 36. Una vez que se ha montado la película y cada vez que se la hace avanzar, la platina de presión 88 se asienta contra el bloque que alberga el puesto de exposición y la cámara de tratamiento. Esto coloca la película en el plano correcto para la exposición y asienta firmemente la parte de película previamente expuesta contra la cámara de tratamiento. El grado de presión que ejerce la placa posterior 88 contra la cámara puede variarse mediante regulación del nivel de corriente  
20 del embrague de accionamiento 188. Una vez asentada la placa posterior, fluyen las soluciones por la cámara de tratamiento, el corotrón realiza una pasada a todo lo ancho de la película no expuesta y se expone la película accionando el obturador. Completados los ciclos de exposición y tratamiento, se hace girar la placa de presión posterior 88 en el sentido de separarse  
25  
30



de la cámara de tratamiento y del puesto de exposición, se suprime el vacío en la plancha dura, acanalada, posterior, de exposición, 98, y se hace correr la película un cuadro mediante accionamiento del motor M-2, operando a través del embrague 194 y del freno eléctrico 196. Se cierra a continuación la placa posterior 88 y puede repetirse el ciclo en el puesto de exposición y en el puesto de tratamiento.

La fig. 4 representa un esquema eléctrico de la operación simultánea de los puestos de exposición y tratamiento del procesador de cámara. El conmutador de encendido SW-1 tiene dos contactos. El primer contacto, indicado por SW-1A envía energía al relé CR-1, que cierra el contacto CR-1. Esto excita al motor M-1 que mueve al corotrón 107 a través de la abertura 114 para cargar la parte de la película situada en el puesto de exposición 22. Al pasar el corotrón en su movimiento por la abertura, abre el mismo el desconectador de fin de carrera LS-1, normalmente cerrado. Esto desactiva al motor M-1. Un segundo desconectador de fin de carrera LS-2 se halla normalmente abierto pero se cierra por la acción del corotrón al alcanzar éste el final de su barrido de la película. El cierre del desconectador LS-2 activa el relé de retardo CR-2, cerrando momentáneamente el contacto CR-2A, con lo que se activará el solenoide SOL-1 utilizado para disparar el obturador en el puesto de exposición. El relé de retardo CR-2 cierra también el contacto CR-2B, lo que activa el relé CR-3, cerrando en cambio el contacto CR-3, lo cual mantendrá a continuación el relé CR-3 en estado de excitación, al tiempo que indicará la terminación del ciclo de exposición.

Simultáneamente, el botón de puesta en marcha cierra el contacto SW-1B activando los solenoides de las válvulas de fluido en adecuada secuencia para el proceso de tratamiento de



la película en el puesto de tratamiento. Cuando los flúidos de  
tratamiento han terminado su misión, un relé cierra el contacto  
CR-4, lo que mantendrá el relé CR-4 (no representado) en estado  
de excitación e indicará el final del ciclo de tratamiento. Cuando  
5 ambos contactos CR-3 y CR-4 se han cerrado, el relé CR-5 quedará  
activado, lo que permitirá la iniciación del ciclo de cambio de  
cuadro.

Al final de este último ciclo, un contacto se abre  
desactivando todo el sistema mediante desexcitación de todos los  
10 relés, lo que deja listo el sistema para una nueva iniciación de  
su funcionamiento.

La fig. 5 es un esquema eléctrico de la conmutación  
del voltaje del corotrón de positivo a negativo para conseguir  
ciertos resultados aquí mencionados para el revelado de películas  
fotoelectrosolográficas. Un relé de contacto CR-6 mantiene la sa-  
15 lida de un suministro de energía de alta tensión, de modo que la  
polaridad del voltaje en contacto con el hilo del corotrón, 107,  
es positiva al tener el contacto CR-6A en conexión la salida  
de polo positivo de la fuente de energía de alta tensión con el  
20 hilo del corotrón y el contacto CR-6B en conexión el polo negativo  
de la fuente de alta tensión con la cubierta del corotrón o con  
tierra. Al cerrar el interruptor SW-2, activando el relé CR-6, los  
contactos CR-6A y CR-6B conmutan los polos de salida de la fuente d  
energía de alta tensión al hilo del corotrón y a la cubierta, ha-  
25 ciendo así negativo el hilo del corotrón, con lo que se produce  
una descarga en corona negativa en el corotrón para establecer  
contacto con la película fotoelectrosolográfica. Se sitúa una re-  
sistencia R-1 en la línea que va del contacto CR-6B al hilo del  
corotrón, con lo que se reduce la tensión negativa efectiva que  
30 alcanza al hilo del corotrón cuando se ha activado el relé CR-6.



29

Ello permite una más baja alimentación de voltaje al hilo del corotróon cuando está en forma negativa, que la que se suministra al mismo en la modalidad positiva. El interruptor SW-3 enciende y apaga la alimentación de energía de alto voltaje.

5

TRATAMIENTO DEL HALURO DE PLATA

10

15

20

25

30

La operación de tratamiento de la película de haluro de plata se ha representado en el esquema bloque de la fig. 6. Aquí, se monta un rollo de película de haluro de plata tal como la película 20 en las figs. 1-3. Al comienzo del ciclo, un original de entrada se ilumina por cualquier fuente adecuada emisora de radiaciones y se expone el primer cuadro en el puesto de exposición 22 a los rayos luminosos del original de entrada durante el tiempo suficiente para afectar a los materiales fotosensibles. Se corre a continuación la película en un grado, de modo que el cuadro que acaba de exponerse entre en el puesto de tratamiento o elaboración 24 y un segundo cuadro pasa al puesto de exposición 22. La placa posterior 88 del procesador de cámara se separa de la película cuando tiene lugar este paso de cuadro y se desplaza después a su posición operante para sujetar la película 20 a la estación de exposición 22 y a la de tratamiento 24 de modo que se establece un cierre hermético a los flúidos en la cámara 116. Mediante el sistema de vacío en la placa de vacío 98, queda sujeta la película en posición plana en la abertura de exposición 114.

De nuevo aquí el cuadro, si bien un cuadro diferente, en el puesto de exposición, queda expuesto a los rayos luminosos del original de entrada, mientras que en la parte de la cámara, del aparato, fluye una solución reveladora del haluro de plata, tal como la fenidona de hidroquinona, pasando por el cuadro previamente expuesto de la película de haluro de plata, con lo que se reducen a plata metálica aquellas porciones de la película ex-



puestas a la luz. El flúido se desplaza en una corriente laminar  
contra la gravedad, de modo muy regulado, para activar las sus-  
tancias fotosensibles de la película de haluro de plata. La  
exposición y el tratamiento se realizan simultáneamente. Tras  
5 el tiempo suficiente para revelar la película previamente ex-  
puesta (lo cual varía según el tipo de revelador utilizado), se  
extrae el flúido revelador por medio de unas válvulas adecuadas  
externas al procesador de cámara y se hace pasar por la película,  
dentro de la cámara, una solución fijadora, por ejemplo tiociana-  
10 to sódico o amónico. Cuando la solución fijadora ha tenido tiempo  
de desactivar el polvo reductor del revelador de la película y  
de constituir una solución soluble en agua del haluro de plata  
no reducido, la válvula de la solución fijadora cierra el paso  
del flúido, y una tercera fuente de flúido suministra un flúido  
15 de lavado, agua por lo general, a la cámara, para extraer todo  
residuo del revelador y la solución fijadora. Una vez que la so-  
lución de lavado pasa por la superficie de la película en la aber-  
tura de la cámara, se seca la película en la cámara, ya sea con un  
calentador interno, tal como se ha representado esquemáticamente  
20 en la fig. 1, bajo la referencia 50, o mediante aire caliente, o  
similar, que se pone en contacto con la película haciéndolo fluir  
por la cámara. Completada la fase de secado del ciclo de trata-  
miento, y terminada asimismo la exposición del cuadro sucesivo de  
la película, se activa el motor M-2, y actuando a través de la co-  
rrea 178 y del embrague 188, el aparato hace girar la caja de en-  
25 granajes de la placa posterior, 120, llevando la tuerca limitado-  
ra 126 hacia el desconectador de fin de carrera 132 y haciendo que  
la placa posterior 88 gire sobre su eje 140, con lo que la parte  
superior se separará de la parte posterior de la película. Cuando  
30 la tuerca limitadora 126 entra en contacto con el desconectador de



5 fin de carrera 132, se desajusta el embrague 188 y cesa el movimiento de la placa posterior 88. En este punto, actúa el embrague eléctrico 194 para hacer girar el rodillo motor 32 en una dirección horaria, haciendo que la película 20 se mueva  
10 hacia la bobina receptora 36. Después de un movimiento de un grado o cuadro, el freno eléctrico 196 interrumpe el funcionamiento del rodillo motor 32 y la película queda en reposo. Después, actúa el embrague 188 en el sentido de hacer girar la caja de engranajes 120 en dirección opuesta a la que hace separarse la  
15 placa posterior 88 de la película. Ello hace que la tuerca limitadora 128 se mueva hacia el desconectador de fin de carrera 130 y mediante la pieza de conexión con la placa posterior 88. Esto es causa de que la placa posterior regrese a su posición activa, sujetando la película 20 contra la abertura de exposición  
20 y la cámara, con lo que la parte de la película que se expuso anteriormente queda ahora dentro de la zona de tratamiento en la abertura de la cámara, y en el puesto de exposición queda una nueva parte, no expuesta ni tratada, de la película 20. El resultado completo de un ciclo continuo será un rollo de película conforme al original suministrado y completamente elaborada, fijada y seca.

La fig. 7 representa un esquema bloque para el revelado de una película fotoelectrolográfica. Tras la exposición del primer cuadro, y el primer paso de cuadro, queda en el puesto de exposición 22 una parte de película que no ha sido activada,  
25 expuesta ni tratada, y en el puesto de tratamiento 24, hay una sección de película que ha sido tanto cargada como expuesta. Continúa el ciclo con una entrada de película fotoelectrolográfica designada en las figuras precedentes por la referencia 20. En el  
30 puesto de exposición 22 se carga la película con una carga unifor-



me de entre 25 y 300 vóltios, según sea el material y según los resultados requeridos, tales como que se trate de imagen positiva, negativa, etc. Esto se realiza haciendo que el hilo del corotrón, 107, atraviase la superficie de la película por la abertura 114 del puesto de exposición 22 mediante una leva cilíndrica izquierda-derecha, con lo que se extiende una carga uniforme por la superficie de la banda de la película, en dicha abertura. Este movimiento se efectúa por activación del motor M-1 que hace girar al mecanismo de leva, llevando al corotrón a través de la abertura 114, en cuyo punto, se dispara un desconectador de fin de carrera (no representado), que detiene el movimiento del corotrón. Tras de la carga, se dispara el mecanismo del obturador de la unidad de conjunto 40 y queda expuesta la película a la radiación luminosa procedente de un original de entrada. Como la película es conductora a la luz y aislante en la oscuridad, las partes de la película sobre las que incide la luz experimentarán una emigración de las partículas de carga al sustrato conductor de la película, que se disiparán por las bandas de puesta a tierra 90. Con ello quedará una imagen electrostática latente sobre la película que habrá de revelarse para que sea visible.

Simultáneamente, mientras tiene lugar la carga y exposición de la película fotoelectrosológica, aquella porción de la película que anteriormente se ha cargado y se ha expuesto y que lleva sobre sí una imagen electrostática latente, se hallará en la cámara de proceso o tratamiento, sometida al tratamiento apropiado, según se ve en la fig. 7. En primer lugar, se pone en contacto con la superficie de la película, en la estación de tratamiento, un revelador líquido, tal como tricloroetano o similar, capaz de disolver la capa soluble. Esto elimina, en configuración de la imagen, una parte del revestimiento de la superficie de la



película, que sale por el tubo de expulsión 144. El revestimiento es, generalmente, selenio o una aleación del mismo.

5 Cuando se ha cargado la película con una polaridad positiva, a un voltaje de entre aproximadamente 100 y 300 voltios, o con una polaridad negativa de 25 a 150 voltios, se obtendrán los resultados óptimos. Tanto en una como en otra de estas tensiones, positiva o negativa, el material fotoconductor de las zonas expuestas a radiación, emigra al revelarse en un disolvente, en tanto que las superficies no expuestas a radiación  
10 quedan inafectadas hasta la segunda fase, o fase de calentamiento, del proceso. Este proceso de tratamiento da como resultado un negativo del original. Si la polaridad positiva sobrepasa aproximadamente los 300 voltios, al realizarse el revelado la emigración de las partículas fotoconductoras tendrá lugar en zonas que no han sido expuestas a radiación, y se formará un positivo de la imagen original. Estas cifras, sin embargo, están sujetas a cambio según las diferentes películas fotoelectrográficas que se revelen o los diferentes materiales o parámetros que se empleen en tales películas.

20 Las partes que se separan presentan la configuración de la imagen y constituyen o bien el fondo, en un sistema de imagen positiva, o bien las superficies de la imagen en un sistema de reproducción de imagen en negativo (según haya sido la acción previa, tal como se ha descrito en el párrafo anterior). Se cierra  
25 después la válvula que conduce a la fuente de líquido de revelado y se deja vaciar la cámara o se limpia positivamente de líquido de revelado. Se seca la película utilizando el mecanismo calentador designado con la referencia numérica 50 en la fig. 1 o haciendo pasar aire caliente por la cámara para secar la superficie de la película. Cuando se han terminado tanto la carga  
30



5 como la exposición del cuadro de película en el puesto de ex-  
posición 22, y el revelado por líquido, el drenaje y el secado  
del cuadro de película, en el puesto de tratamiento 24, el me-  
canismo de control acciona el motor M-2. Este funciona en la mis-  
ma forma que se ha descrito más arriba para la película de halu-  
ro de plata y todo el rollo de película corre un cuadro para  
la continuación del ciclo arriba descrito. El rollo terminado  
de salida será un solo rollo, elaborado de conformidad con los  
originales de entrada y totalmente tratado y secado. Para una  
10 descripción más detallada del método empleado por el presente  
aparato, véase la memoria descriptiva de patente francesa nº  
1.466.349.

15 La fig. 8 muestra otro método que el aparato des-  
crito en las figs. 1-3 es capaz de realizar para la exposición  
y tratamiento de película fotoelectroslográfica. Tras la pri-  
mera carga y exposición de un solo bastidor de película y el  
primer paso de cuadro para situar ese cuadro en el puesto de  
tratamiento 24, continúa el ciclo para el resto de la película  
que ha de exponerse, atravesando el corotrón 107 la abertura de  
20 exposición 114 mediante acción del motor M-1, según se ha des-  
crito respecto al proceso representado en la fig. 7. Obsérvese  
que la leva cilíndrica que acciona al corotrón es una doble leva,  
a fin de permitir el movimiento del corotrón y de su cubierta  
en cualquier dirección, a través de la abertura 114. No obstante,  
25 para cada cuadro individual, el movimiento del corotrón por la  
abertura ha de ser solamente en una dirección. Después de ser  
cargada la película para presentar la misma una carga electros-  
tática uniforme en toda su superficie, se expone la película a  
un original de entrada que disipa selectivamente la carga tal  
30 como se ha descrito con referencia a la figura anterior.



El tratamiento del cuadro anteriormente cargado y expuesto se realiza simultáneamente a la carga y exposición del cuadro situado en el puesto de exposición 22. Con esto método, no obstante, se emplea un sistema más sencillo de elaboración. Puede utilizarse una cámara simple tal como la del tipo esquematizado en la fig. 1, y el único fluido necesario será un vapor de tricloroetileno o una sustancia similar que ocasionará una emigración de las partículas superficiales de la película a través de la capa de interfase reblandecida, capa que se ablandará mediante aplicación del vapor de tricloroetileno. La emigración se realiza por la fuerte atracción debida a la carga electrostática existente sobre la superficie de la película. Tras la emigración, existirán en superficie partículas de selenio u otro revestimiento fotosensible de superficie, y otras partículas en el substrato conductor de la película, apareciendo una imagen visible pero difícil de discernir, sobre dicha película. Al conferírsele calor mediante una placa de caldeo, tal como la designada por el número 50 en la fig. 1, o aire caliente a aproximadamente 200°F (93,33°C), la parte de la superficie fotoeléctrica que no ha emigrado al substrato y que forma el fondo de la imagen, se aglomera, dejando pasar un grado considerable de luz entre las partículas aglomeradas, lo que proporciona una película adecuada para ulterior proyección. Después de la carga y de la exposición en el puesto de exposición, y del revelado al vapor y el calentamiento en la cámara en el puesto de tratamiento, se corre la película un cuadro mediante el motor M-2 según se ha descrito y el resultado será una película fiel de salida, elaborada y fijada. Para más detalles sobre los procedimientos aquí implicados, véase la memoria descriptiva de la patente belga nº 709.703 más arriba citada.



La figura 9 representa otro medio de conseguir los mismos resultados, empleando el mismo método para la exposición y tratamiento de película fotoelectroslográfica que aparece en el esquema bloque de la fig. 8. La diferencia mayor consiste en que la aplicación de calor a la película sensible expuesta y parcialmente tratada, no tiene lugar en la cámara ni en la zona de tratamiento, sino en un momento posterior al pase de cuadro de la película. La operación simultánea de carga, exposición y proceso de elaboración o tratamiento tiene lugar aquí solo con el revelado al vapor dentro de la cámara. El revelado al vapor se produce en cosa de 5 a 15 segundos, según sea la concentración del vapor y la temperatura. Completados el revelado por vapor y la carga y exposición de los cuadros individuales de la película fotoelectroslográfica, tiene lugar el paso de cuadro y la película se desplaza por un dispositivo de caldeo tal como un horno o un calentador radiante del tipo representado en la fig. 1 y designado con la referencia 38 o por el paso de la película sobre un rodillo caldeado tal como el que se referencia mediante 150 en la fig. 2. El elemento calentador, tanto si es un horno como si es una fuente térmica radiante, un rodillo calentador, o similar, puede ser de funcionamiento constante o bien accionarse intermitentemente mientras se está corriendo de cuadro la película. Puede activarse cuando la película está en movimiento o bien después de que la misma se haya detenido para la iniciación del tratamiento de otro cuadro. Se calentará la película a aproximadamente  $190^{\circ}\text{F}(87,77^{\circ}\text{C})$  para realizar la aglomeración de las partículas del fondo. El resultado de salida del procesador de cámara será aquí también un rollo de película elaborada y fijada.

En los esquemas-bloque tanto de la fig. 8 como de la fig. 9, es posible eliminar la fase de caldeo. Esto proporcionará una imagen realizada por emigración, mediante revelado al va -



por , pero no causará la aglomeración de las partículas de fondo para una reducción superior del fondo. No obstante, en ciertas aplicaciones de proyección de microfilms, no es necesario disponer sobre la cinta de película un fondo de baja densidad, mientras exista una diferencia de densidad entre las zonas de impresión de imagen y las zonas no impresionadas. El procesador de cámara aquí descrito es susceptible de realizar la exposición y el tratamiento conforme a los esquemas de las figs. 8 y 9 sin la fase de caldeo, y proporcionando una imagen visible, aunque con fuerte fondo, pero adecuada para su proyección.

El sistema de manipulación de flúidos de la fig. 10 muestra un esquema del sistema de flujo empleado en el tratamiento de la película fotoelectroslográfica descrito por el esquema bloque de la fig. 7. Muestra, en conjunción con el esquema de sincronización de válvula de la fig. 11, el sistema de flujo destinado a aportar los flúidos necesarios a la cámara de tratamiento para revelar la película por líquidos. En la fig. 11, las líneas que aparecen sobre los números correspondientes a las válvulas indican que las válvulas están abiertas. Una línea por debajo del número de la válvula indica que la válvula está cerrada. La bomba de vacío P-1 actúa de continuo durante todo el funcionamiento del procesador de cámara. La válvula V-1 se halla normalmente en posición abierta y al iniciarse el proceso, se cierra la válvula V-3 y la V-2 abre su boca "a".

Un líquido revelador tal como el tricloroetileno llega desde el depósito de solución de revelado 300 y corre a lo largo del tubo procedente del mismo, atraviesa la válvula V-2a y pasa por la boca de entrada 216 de la cámara, donde entra en contacto con la película fotoelectroslográfica previamente cargada y expuesta, y sale a continuación de la cámara por la boca



218, pasando a través de la válvula abierta V-1 para quedar depositado en el tanque separador de solución, 302, donde se deja separar la solución gastada y se extrae el aire por la bomba de vacío. El uso del tanque separador impide que la bomba de vacío se contamine con líquidos. El aire que atraviesa la bomba de vacío es dispersado en la atmósfera. Este ciclo de revelado lleva aproximadamente 2 segundos, en una operación ordinaria.

Tras este revelado de 2 segundos, un sincronizador hace pasar la V-2 a su posición "b". Se abre la válvula V-3 al mismo tiempo, con lo que la bomba P-1 puede sacar el disolvente del tubo desde V-3 a la propia bomba, por tracción de aire de la atmósfera a través de la V-3 y aportación de la solución a la línea por V-1, para ser separada en el tanque 302. Con la V-2b abierta, la gravedad hará que fluya el líquido desde el lado de la cámara de V-3, por el tubo de V-2, a través de la boca de salida "b", y a un recipiente de desecho 304 o a través de un filtro 306 para su nueva circulación en la solución de revelado que ocupa el tanque 300. El filtro 306 elimina todo material sólido tal como un fotoconductor de selenio, que haya sido lavado de la película durante el ciclo de revelado. Esta etapa de drenaje lleva aproximadamente 2 segundos.

Completada la fase de drenaje, se abre la válvula V-4 y se cierra la válvula V-3 a un mismo tiempo. Aire mantenido bajo presión a aproximadamente 20 libras por pulgada cuadrada (1,40614 kg. por cm<sup>2</sup>) en un recipiente 308 efectúa su empuje por la válvula abierta V-4, con derivación de la válvula cerrada V-3, para entrar en la cámara en forma inversa a partir del flujo de fluido revelador, es decir entrando por la boca 218 y saliendo por la boca 216, y pasar después por la válvula V-2b



5 donde se deja escapar el aire por el recipiente de desecho 304. Este movimiento de aire no sólo actúa para secar la película en la cámara sino también para sécar las líneas de líquido y vapor que allí se han acumulado. Esta fase ocupa aproximadamen-  
10 te 5 segundos. Tras el ciclo de secado, se cierran las válvulas V-1, V-2b y V-4, impidiendo todo flujo de cualquier sustancia por la cámara mientras se pasa de cuadro la película. El aire del recipiente 308 puede calentarse para lograr más rápidamente el secado de la película en la cámara, pero esto no es esencial. Tras el paso de cuadro de la película, se repite el ciclo en la misma forma descrita.

15 La fig. 12 muestra el sistema de manipulación de fluido para el revelado de una película de emulsión de haluro de plata en el procesador de cámara. Las fases son muy similares a las que corresponden al revelado por líquido de la película fotoelectroslográfica, con excepción de que se añaden dos tanques suplementarios al tanque revelador 300. Contienen éstos un fijador y una solución de lavado. En esta operación, la bomba de vacío P-1 se hallará en funcionamiento constante durante  
20 todo el tiempo que el procesador de cámara se encuentre en funciones. Se abren las válvulas V-1, V2-a y V-5. (Todas las válvulas quedan cerradas a menos que se indique lo contrario). La válvula V-2 se abre a su posición "a". Un fluido revelador tal como fenidona de hidfoquinona pasa por las válvulas V-5 y V-2a  
25 al interior de la cámara, por la válvula V-1, y desciende al tanque separador 302 que retiene el revelador líquido y deja salir el aire por la bomba para que se disperse en la atmósfera.

30 Tras el tiempo requerido para que el revelador pase sobre la superficie de la película en la cámara de tratamiento, la válvula V-2 se cierra en su posición "a" y se abre a su po-



sición "b", permitiendo el drenaje del revelador desde la válvula V-3 por la cámara y por el tubo que sale de la válvula V-2. Este drenaje se deposita en un recipiente de desecho 304. Al mismo tiempo, se abre la válvula V-3 para permitir que la bomba de vacío saque la solución de las líneas desde un punto de la válvula V-3, a través de la válvula V-1, hasta el recipiente separador de solución 302.

Las válvulas V-3 y V-5 se cierran y la V-6 se abre, permitiendo circular una solución fijadora tal como tiocianato sódico o amónico desde el tanque de fijador 310, a través del sistema en la misma forma que lo hizo el revelador cuando se abrió la válvula V-5. El sistema efectúa el ciclo mediante las fases de revelado y drenaje para poner la solución del fijador en contacto con la película y drenar a la posición de desecho. Después de que la solución fijadora ha pasado por todo el sistema, se cierran la válvula V-6 y V-3, y se abre la V-7, permitiendo que circule una solución de lavado tal como agua, desde el tanque de lavado 312, pasando por las fases de revelado y drenaje, tal y como lo hicieron antes las soluciones de revelado y fijación. Se cierra ahora la válvula V-7 al igual que lo hace la V-3. La válvula V-4 se abre, permitiendo que el aire pase por la válvula V-4 hasta la cámara y después por la válvula V-2b para secar la película y sacar todos los flúidos del sistema tubular. Los tanques que albergan las soluciones de revelado, fijación y lavado, se sumergen en un baño de agua 314 para la regulación de la temperatura.

La fig. 13 muestra el sistema de manipulación de flúidos para el revelado de películas fotoelectroslográficas por un vapor, según se ve en los esquemas-bloque de las figs. 8 o 9. Puede verse un método esquemático de generación de vapor,

29



que se dá tan solo a título de ejemplo. El generador de vapor se encuentra siempre en funcionamiento mientras está en funcionamiento el procesador de cámara, y extrae burbujas de aire a presión del tanque 320 a través de una válvula V-8, dentro de un baño líquido de la solución que se requiere vaporizar, mantenida en el recipiente 322. Funcionando también continuamente, hay una bomba de vacío P-2 que posee una válvula reguladora de vacío V-9 en la línea de liberación de fluido con una boca designada "b" abierta a la atmósfera. Ajustando las aberturas relativas en las posiciones "a" y "b" de la válvula V-9, puede regularse la velocidad del flujo de vapor por la cámara de tratamiento. Cuando se requiere hacer pasar por la cámara de tratamiento el revelador por vapor, se abre la válvula V-10, permitiendo el paso de vapor desde el generador de vapor 322 por la cámara de tratamiento y por la bomba de vacío. Una vez que la cámara de tratamiento deja de precisar vapor para revelar la película en ella contenida, se abre la válvula V-10 a su posición "b" para dejar que fluya el aire a través de la cámara, limpiándola, así como el tubo que de ella parte, del citado vapor, que es evacuado por la bomba P-2. Cuando tiene lugar la fase de cambio de cuadro, del proceso, se abre la válvula V-9 a su posición "b" de aire, cerrando la acción de vacío a través de la cámara de tratamiento, sin necesidad de cerrar la bomba de vacío.

Si bien se ha descrito la invención con referencia a la estructura en ella expuesta, no se limita la misma a los detalles referidos, sino que se pretende que esta solicitud cubra todas aquellas modificaciones o cambios que entren dentro de los fines de las mejoras o del alcance de las reivindicaciones.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes



29 AGC.

REIVINDICACIONES

5 1. Aparato para la rápida formación de imagen sobre película de una longitud suficiente para contener más de un cuadro de película, que comprende: una caja hermética a la luz adaptada para contener tal película; un puesto de exposición en dicha caja que posee medios para exponer la película a un diseño o grafismo en forma de radiación; una cámara provista de una abertura a dicha caja y yuxtapuesta al indicado puesto de exposición, y dispuesta para el ajuste de un cuadro de la película que se halle dentro de la cámara, en su abertura, tras la 10 exposición de dicho cuadro en el puesto de exposición; un dispositivo de movimiento gradual para hacer correr un cuadro de la película de dicho puesto de exposición a la citada cámara; un medio de transporte para hacer llegar por lo menos un fluido hasta la abertura de dicha cámara, a fin de que entre en contacto el mismo con la cara sensibilizada de la película. 15

2. Aparato según la reivindicación 1 que comprende una película de longitud suficiente para contener más de un cuadro y una fuente de suministro de por lo menos un fluido asociada funcionalmente a dichos medios de transporte y accionable 20 en la abertura de dicha cámara para afectar selectivamente a la película sensible, y adaptado para formar una imagen visible sobre ésta, en relación con el grafismo en forma de radiación al que se ha expuesto la película en el indicado puesto de exposición. 25

3. Aparato según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que dicha cámara lleva asociados medios para cerrar herméticamente la abertura de la cámara con la película para impedir el escape de los fluidos desde dicha cámara durante el proceso de 30 tratamiento de la película.



29 Ago

5 4. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que dicho puesto de exposición comprende una lente de proyección, un obturador para limitar el tiempo durante el cual el grafismo de radiación afecta a la película, un fuelle flexible entre la lente y el obturador y el plano focal de la lente, para hacer posible el ajuste de focalización de la imagen, y medios para sostener una película en posición en el plano focal de dicha lente.

10 5. Aparato según la reivindicación 4 en el que los citados medios para sostener una película en posición en el plano focal comprenden una platina plana de vacío, paralela al plano focal y adaptada para poder ser situada contigua a la película, de modo que pueda interponerse la película entre la lente y la platina de vacío, y medios para presentar un vacío  
15 en dicha platina de vacío para efectuar una tracción sobre la película que allí se encuentre hacia dicha platina, con lo que la superficie sensible de la película quedará aplicada sensiblemente en el plano focal y en posición sensiblemente plana.

20 6. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el que la referida cámara comprende un medio de caldeo.

25 7. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 en el que la película es sensible fotoeléctricamente y comprende una superficie sensible fotoconductor y una base de película, y en el que la mencionada caja hermética a la luz comprende en su interior un dispositivo de carga electrostática dispuesto para sensibilizar la película antes de que ésta quede expuesta.

30 8. Aparato según la reivindicación 7 en el que el citado medio de carga se halla situado en el indicado puesto de exposición, interpuesto entre dicha lente y una película, cuando



se halla en posición, estando adaptado tal medio de carga para depositar una carga electrostática uniforme sobre la película.

5 9. Aparato según la reivindicación 8 en el que dicho medio de carga lleva asociado un dispositivo para moverse a lo largo de una superficie de película, a una velocidad constante.

10 10. Aparato según la reivindicación 8 en el que el citado medio de carga electrostática comprende un dispositivo de generación de corona fijamente unido a la indicada caja hermética a la luz y situado funcionalmente en posición transversal respecto al trayecto de la película, de modo que cargará aquella parte de la película que entre en el puesto de exposición al hacer correr la película a dicho puesto el dispositivo de movimiento gradual, con lo que la película atravesará en su camino  
15 el dispositivo de generación de descarga en corona.

20 11. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 en el que dicho medio de carga lleva asociados una fuente de energía y un circuito regulador para activarlo, a fin de emitir selectivamente, según se desee, una carga positiva o negativa según va moviéndose con relación a la superficie sensible de una película.

25 12. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11 en el que la caja hermética a la luz lleva asociados medios para conectar a tierra la película sensible fotoeléctricamente.

30 13. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, en el que el susodicho medio de transporte incluye un generador de vapor adaptado para contener por lo menos un fluido y un medio de conducción acoplado entre dicho generador y dicha cámara, por cuya mediación pasa el vapor a operar en la cámara.



14. Aparato según la reivindicación 13 en el que dicho generador de vapor comprende un recipiente a presión adaptado para contener por lo menos un fluido operable en la cámara.

5

15. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14 en el que dicha película comprende un sustrato entre la superficie fotoconductora y la base de la película, siendo dicho sustrato disoluble por el fluido, o por lo menos uno de los fluidos, que actúan sobre la película en la abertura de la indicada cámara.

10

16. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14 en el que dicha película comprende un sustrato entre la superficie fotoconductora y la base de la película, siendo tal sustrato ablandable por el fluido, o por lo menos uno de los fluidos, que actúan sobre la película en la abertura de la indicada cámara.

15

17. Aparato según la reivindicación 15 en el que dichos fluidos que han de actuar en la abertura de dicha cámara comprenden un primer líquido capaz de disolver el sustrato, con lo que emigran algunas de las partículas de la superficie sensibilizada, en relación con el grafismo o diseño en forma de radiación expuesto a la misma, hacia la base de la película, estando adaptado el referido medio de transporte para transportar dicho primer líquido a través de la indicada cámara durante un tiempo suficiente para formar una imagen visible sobre la citada película mediante supresión selectiva de parte de la superficie sensibilizada de la película y eliminación por lavado con el sustrato disoluble, y un fluido de secado de la película, estando adaptado el citado medio de transporte para transportar el fluido de secado de película a través de la indicada cámara después del

20

25

30



primer líquido mencionado durante un tiempo suficiente para secar sensiblemente la película.

5 18. Aparato según la reivindicación 16 en el que los citados flúidos de acción en dicha cámara comprenden un vapor capaz de ablandar el substrato de la película.

10 19. El aparato de la reivindicación 18 en el que los citados flúidos de acción en dicha cámara comprenden además un flúido caliente, transportable por dicha cámara mediante el indicado medio de transporte, para permitir, después de un transporte por un período de tiempo suficiente, una aglomeración del fondo de la imagen en la película.

15 20. Aparato según la reivindicación 18 que comprende un medio de caldeo situado para calentar la película después de que ésta ha quedado expuesta a los flúidos que actúan en dicha cámara.

21. Aparato según la reivindicación 20 en el que el citado medio de caldeo está constituido por un rodillo calentado sobre el que pasa la película.

20 22. Aparato según la reivindicación 20 en el que dicho medio de caldeo está constituido por un horno por el que pasa dicha película.

23. Aparato según la reivindicación 20 en el que dicho medio de caldeo está constituido por una fuente radiante de calor.

25 24. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6 en el que la película es del tipo de haluro de plata fotográfico, y en el que dichos flúidos de acción en la citada cámara comprenden un flúido revelador para reducir el haluro de plata en la emulsión de la película a plata metálica, un flúido fijador para desactivar el polvo reductor del revelador y para  
30



5

formar un complejo soluble en agua con el haluro de plata no expuesto, un fluido de lavado para eliminar por lavado los fluidos revelador y fijador, y un fluido secador, estando adaptado el citado medio de transporte para aportar los indicados fluidos a la cámara en el orden que aquí queda expuesto.

25. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:

"APARATO PARA LA RAPIDA FORMACION DE IMAGEN SOBRE PELICULA".

10

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de cuarenta páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 29 de Agosto 1968

BERNARDO UNGRIA

15

P.D.

20

25

30

357651

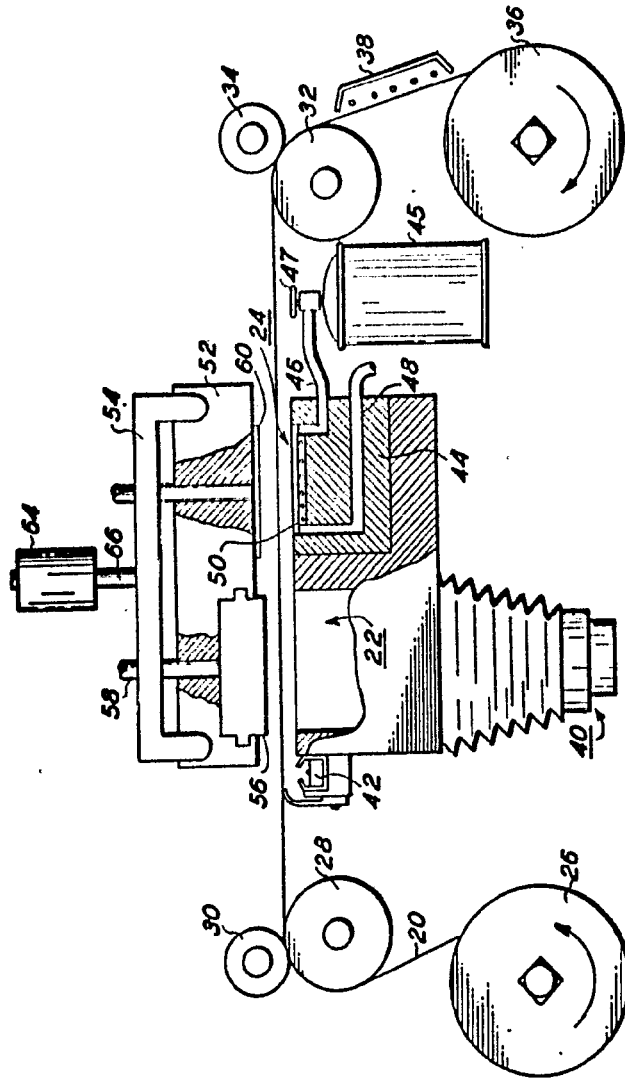


FIG. 1

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 29 DE AGOSTO DE 1968  
 BERNARDO UGARRIA  
 P. P.

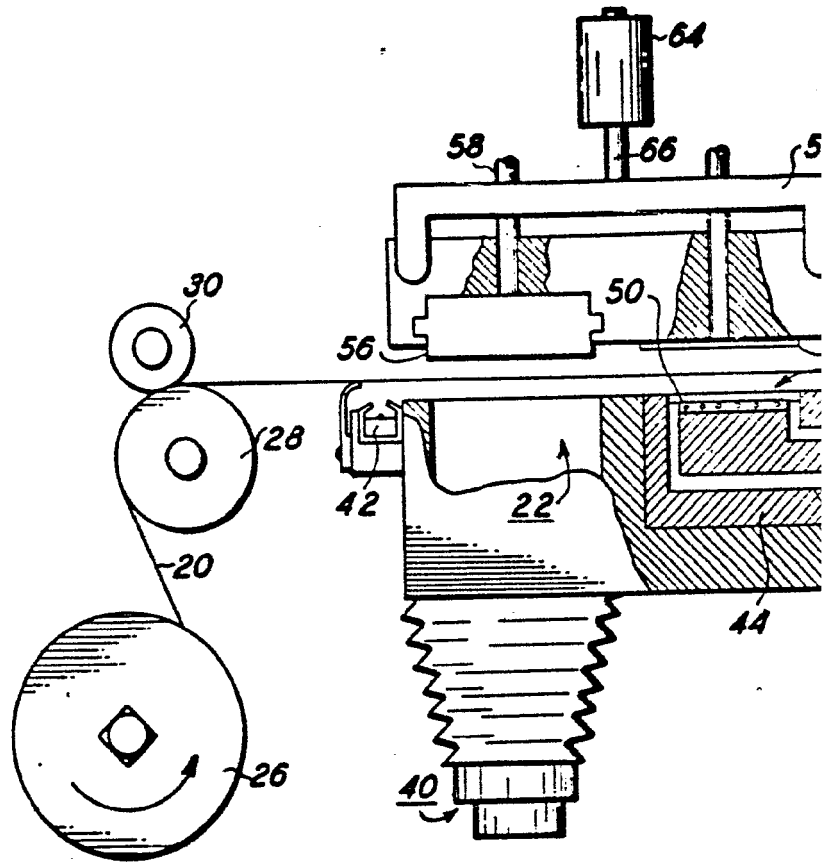
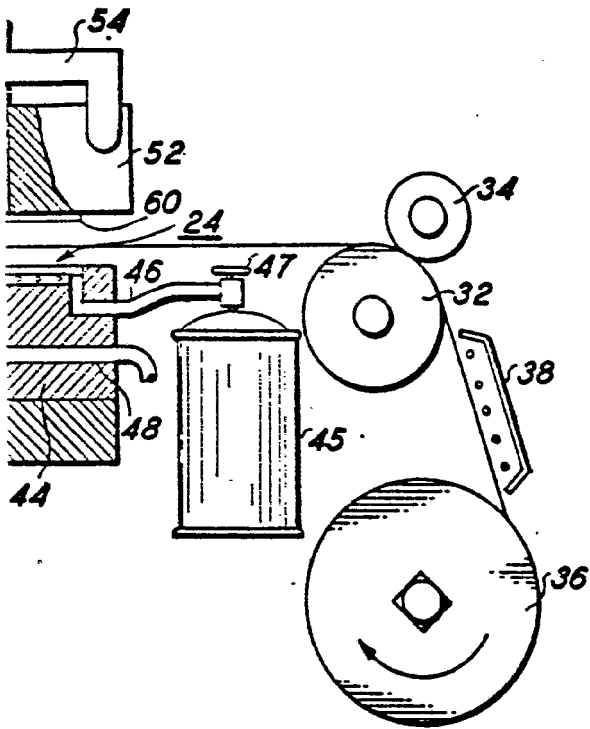


FIG. 1

357651

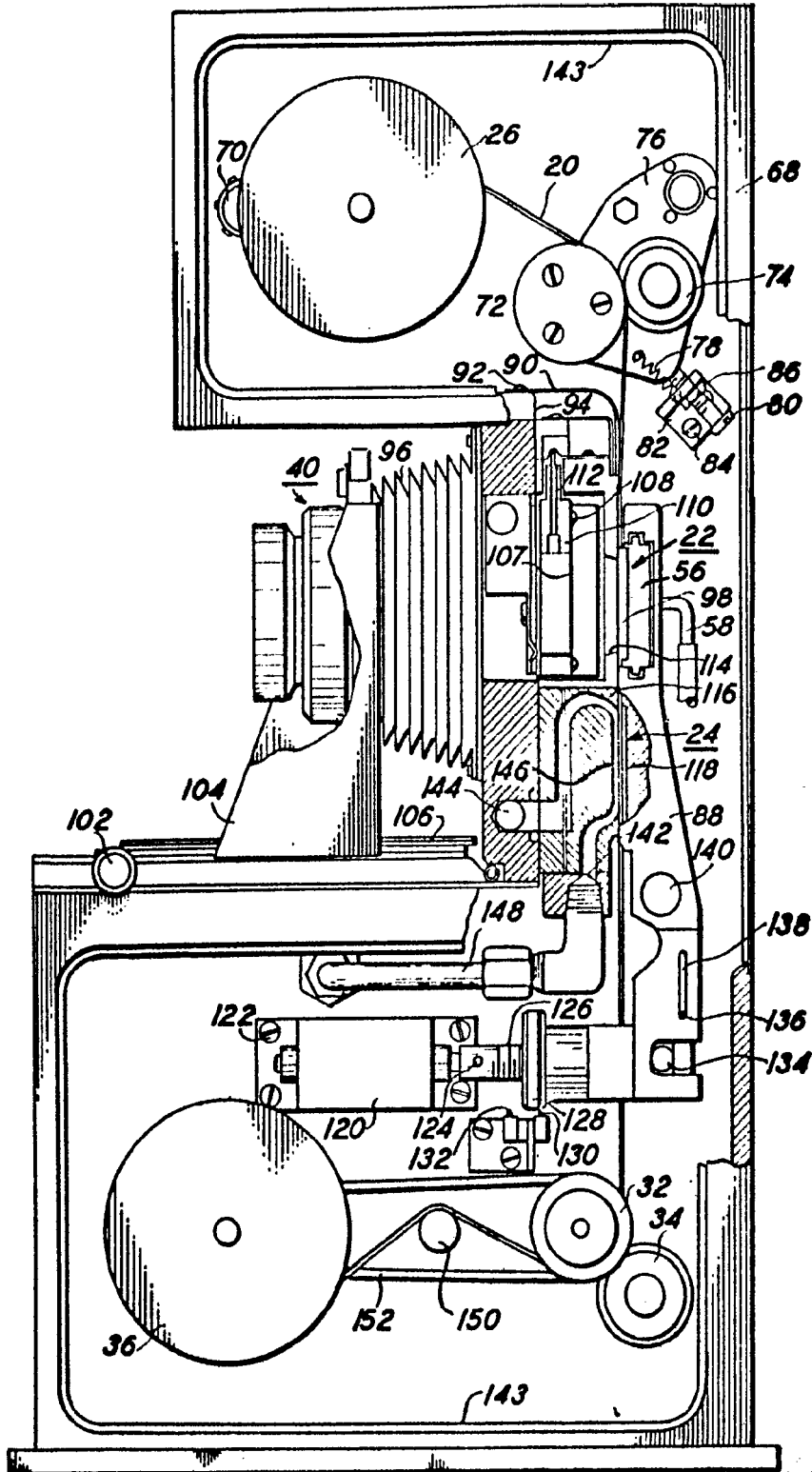


G. I

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 29 DE Agosto DE 1968  
BERNARDO UNGRÍA  
P.P.



FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 29 DE AGOSTO DE 1968  
 BERNARDO UNGER  
 P. P.

29 AOB

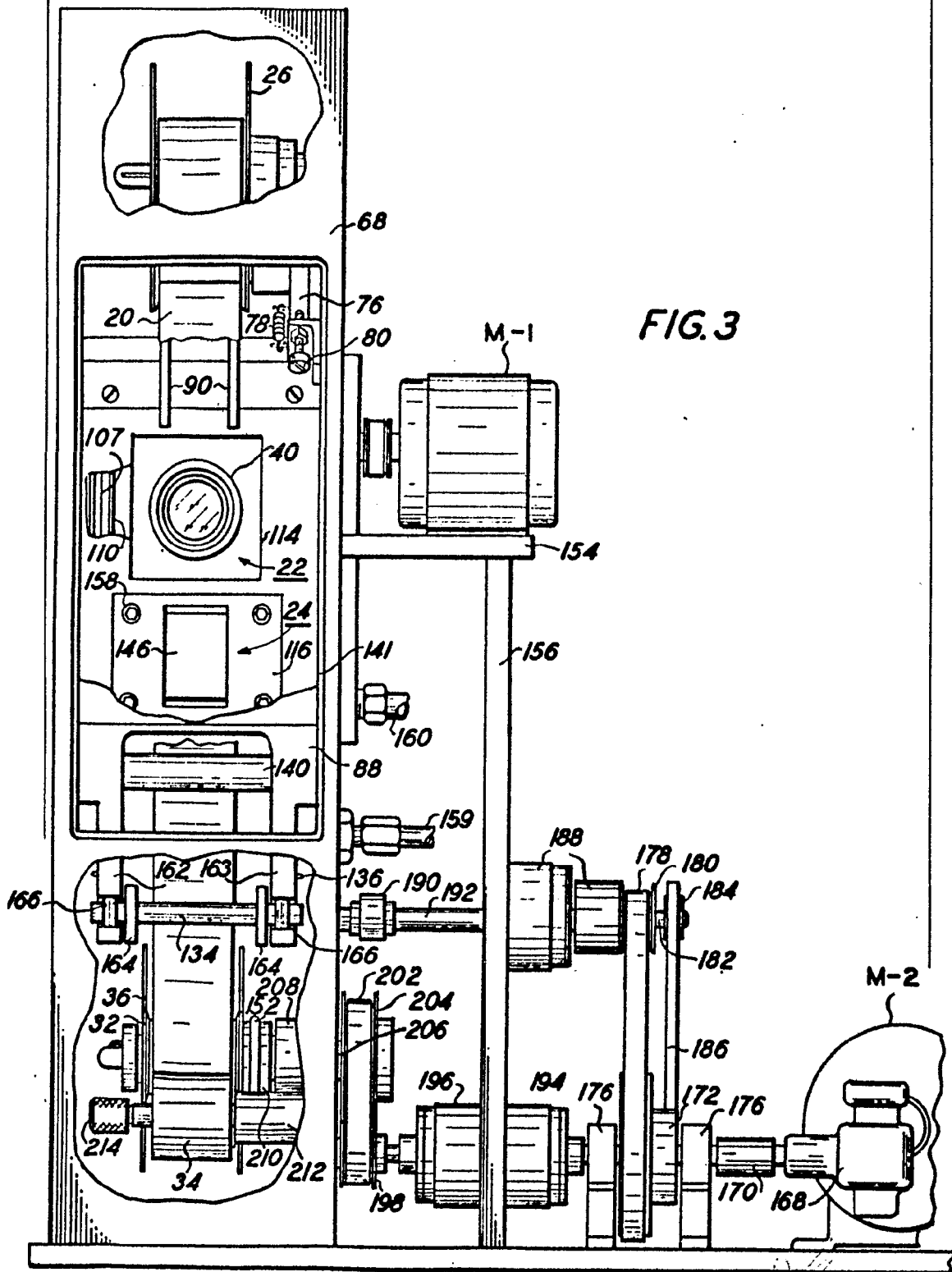


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 29 DE AOB DE 1968  
 BERNARDO UNGRIA

29 AGO

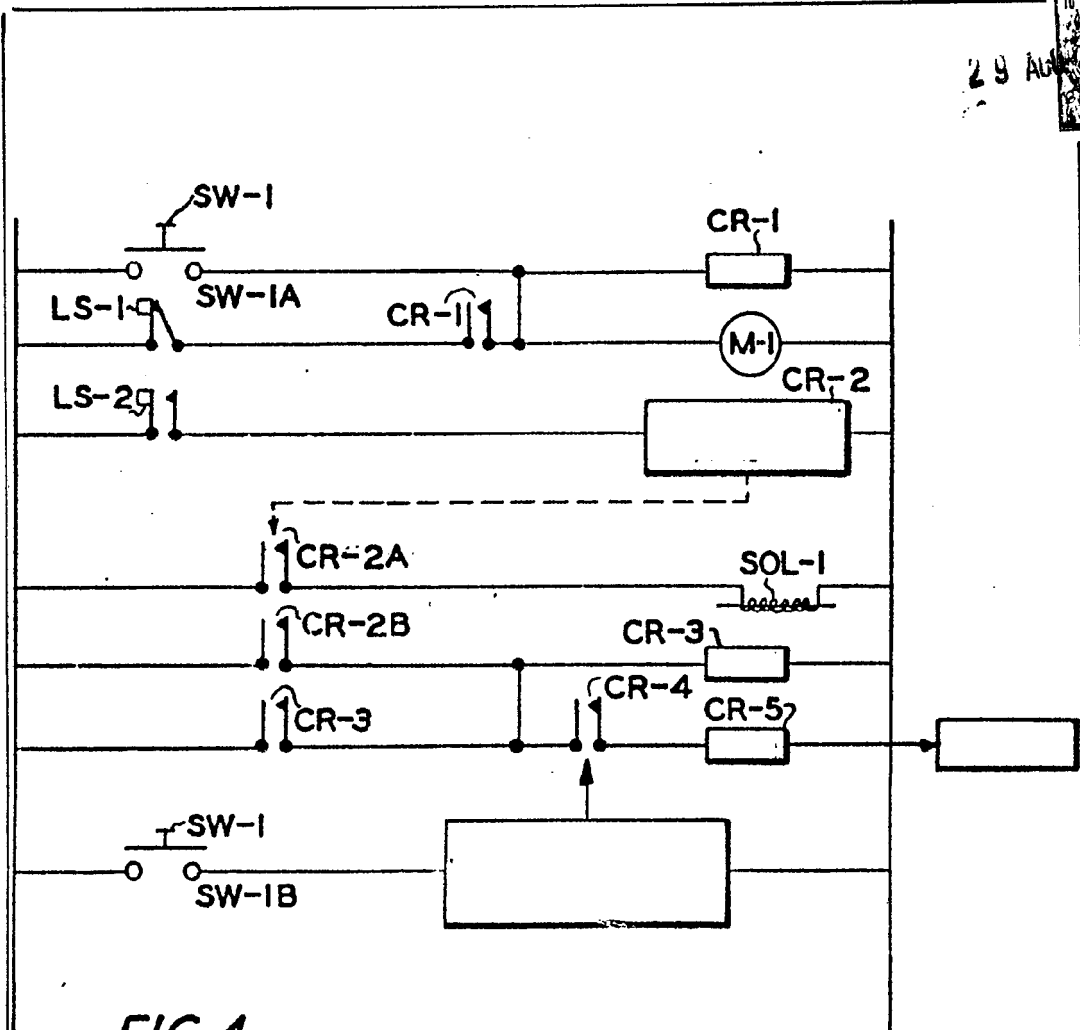


FIG. 4

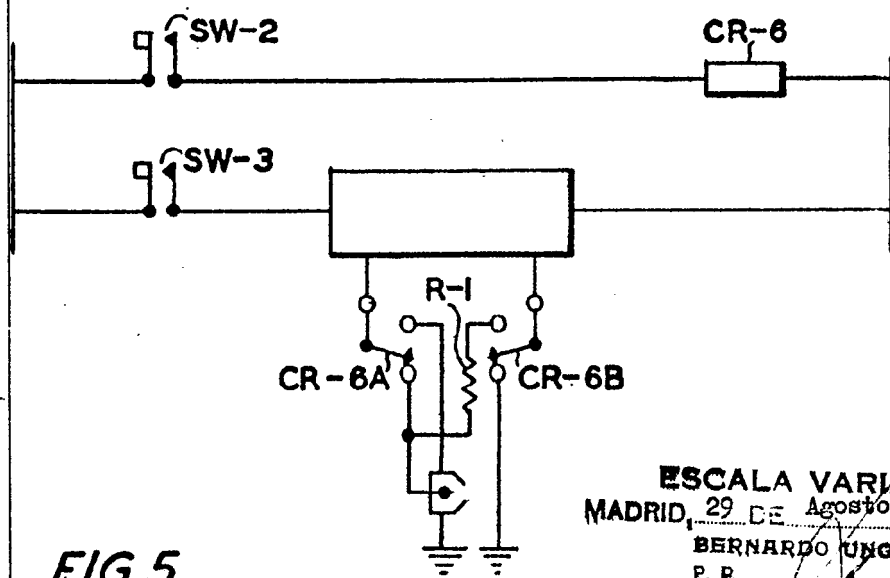


FIG. 5

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 29 DE Agosto DE 1968.  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. R.

*[Handwritten signature]*





29 MAR 1968

357 651

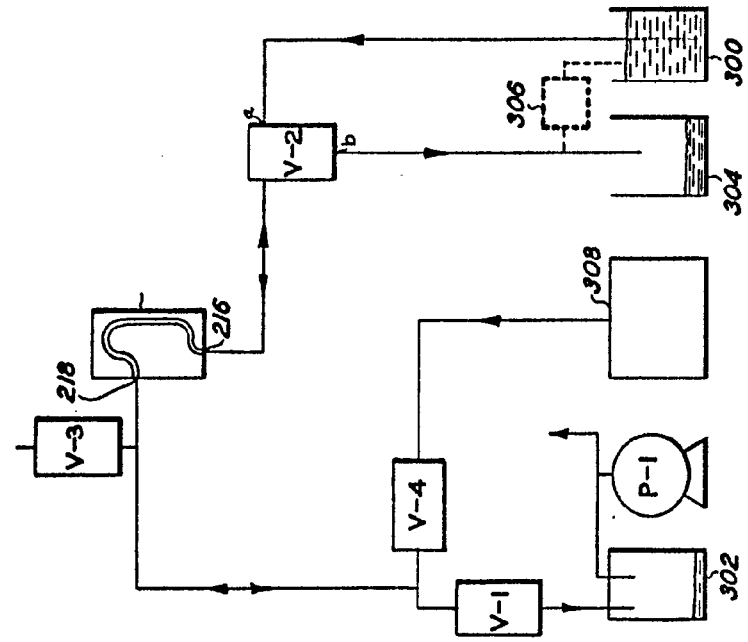


FIG. 10

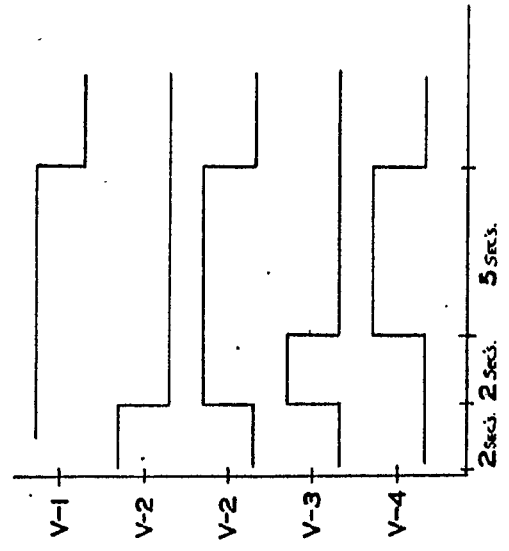


FIG. 11

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 29 DE AGOSTO DE 1968  
 BERNARDO UNGERÍA  
 P. P.

29



1968

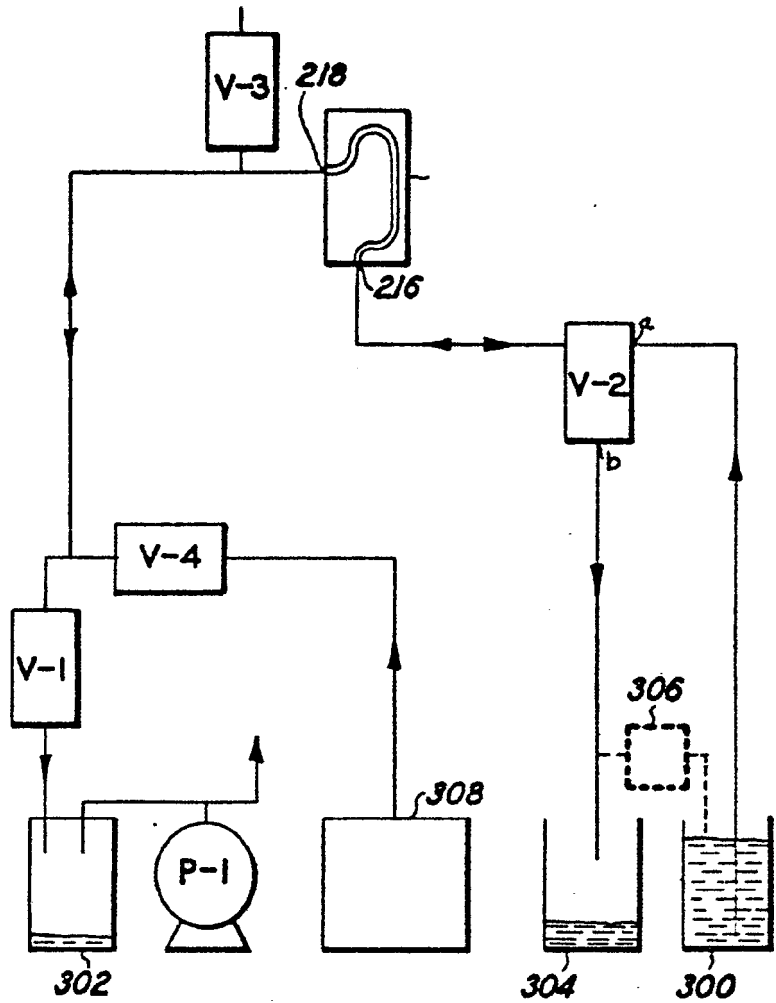


FIG. 10

357 651

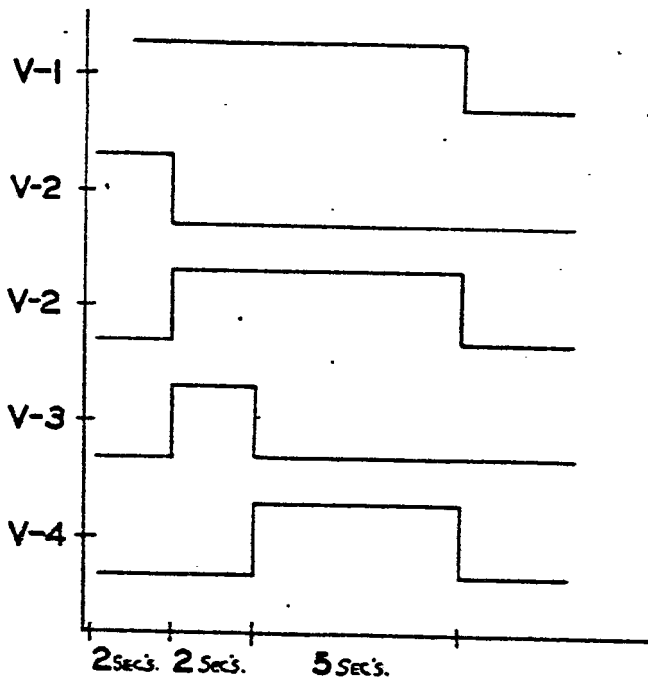


FIG.II

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 29 DE Agosto **DE 68**  
BERNARDO UNOIS  
P. P.

257651

XEROX CORPORATION

29 AGO

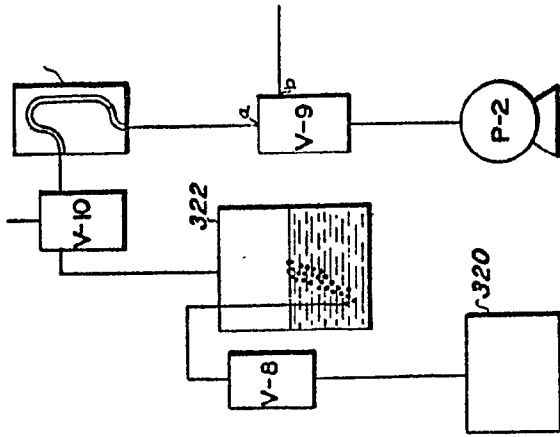


FIG. 13

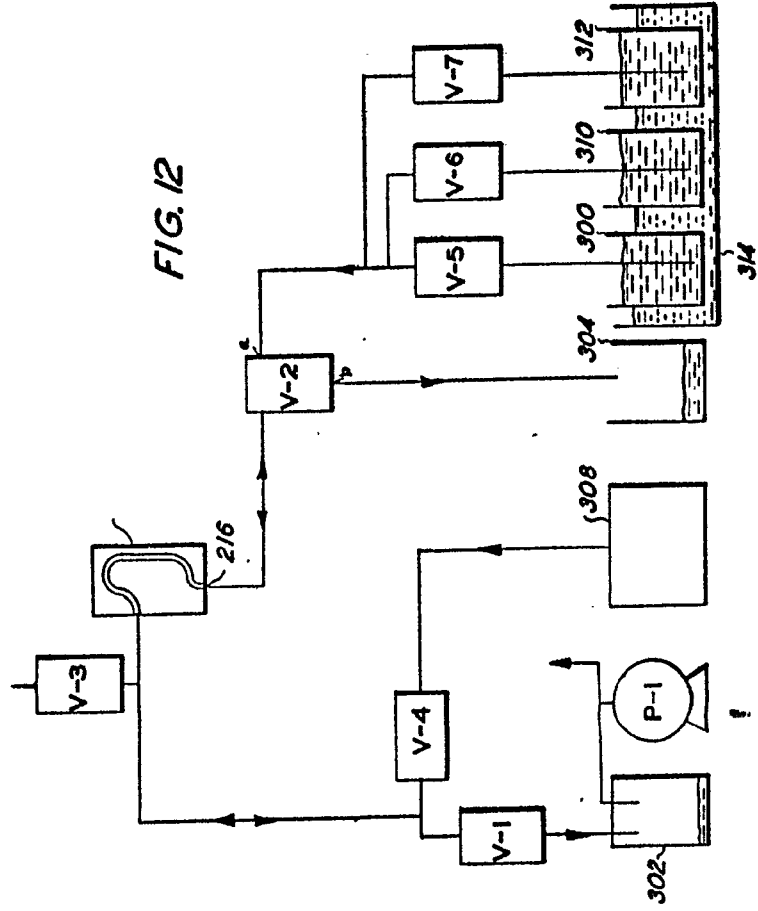


FIG. 12

ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 29 DE AGOSTO DE 1968  
 BERNARDO FIGUEROA  
 P. P.

29 AGQ

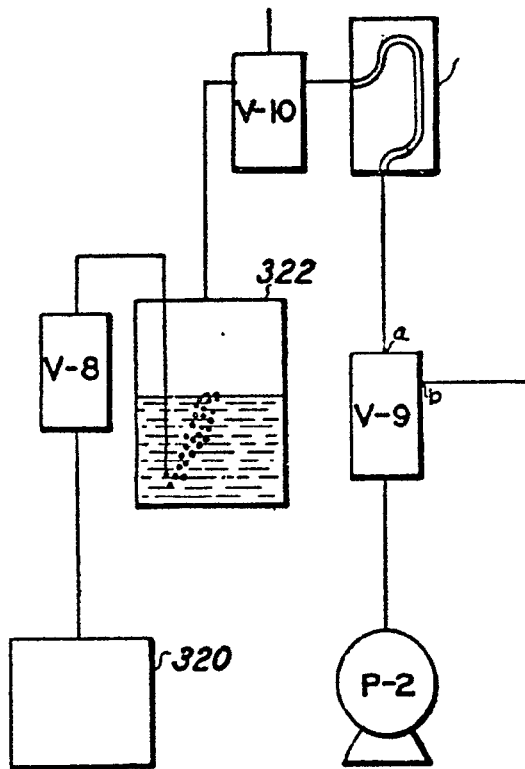
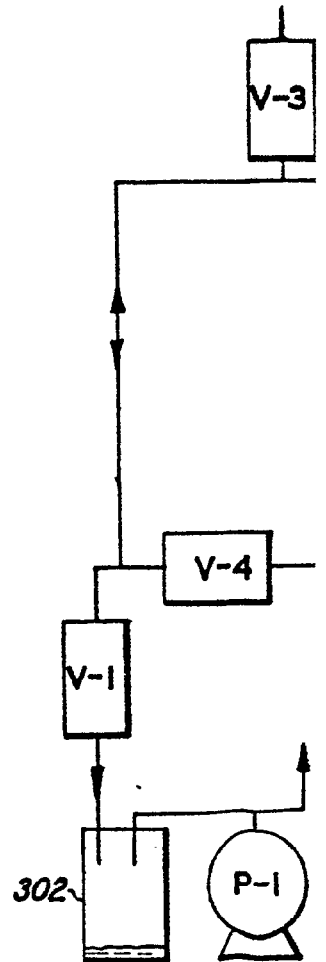
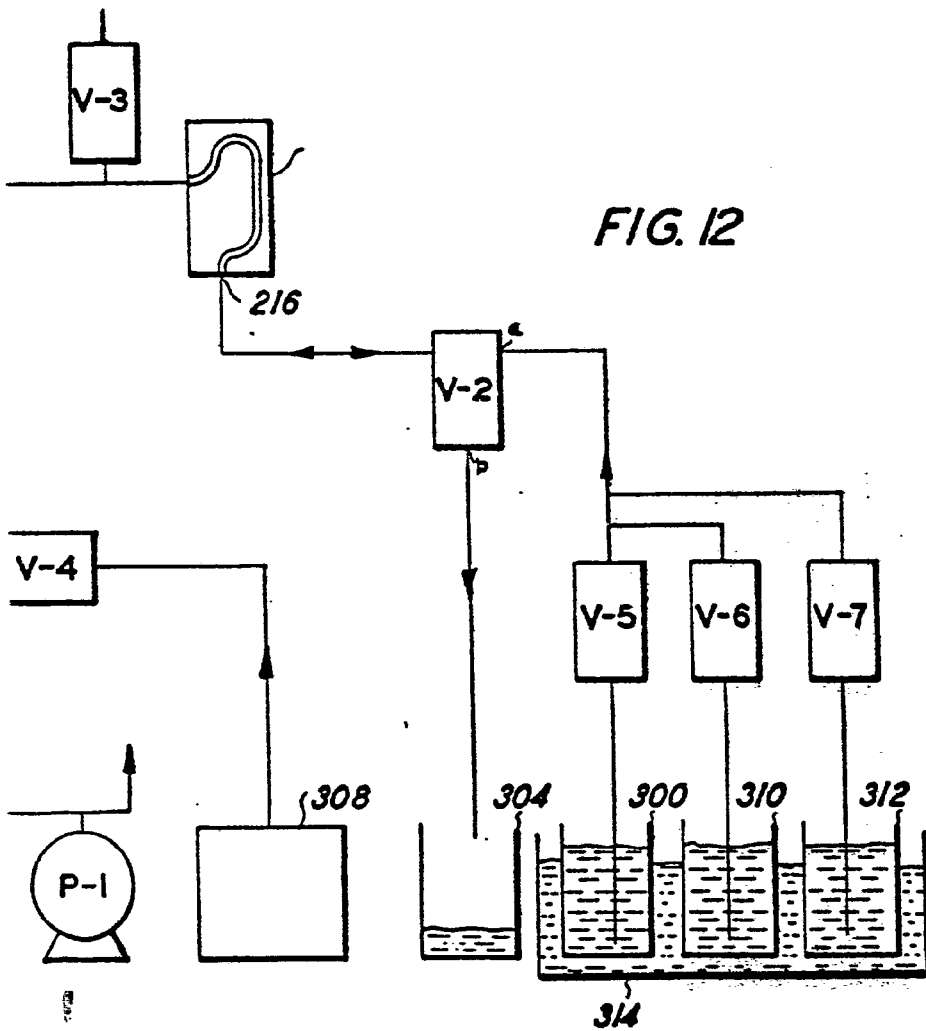


FIG. 13



257651

FIG. 12



ESCALA VARIABLE  
MADRID, 29 DE Agosto DE 1968  
BERNARDO ENGRÍA  
P. P.