

270581



1961.

28 NOV. 1961

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INTRODUCCION

formulada el 18 de Septiembre de 1.961, con el Núm. 270.581

en

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de MAGNEFAX CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 15 South 15th Street, Filadelfia, Pensilvania, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO DE CARGA Y REVELADO PARA COPIA ELECTROSTATICA"

La presente invención se refiere a la impresión o copia electrostática, y, más en particular, a un aparato cargador y revelador para aplicar una carga electrostática a una hoja que posee una capa fotoconductora, sujetar la hoja cargada al ser expuesta para producir una imagen latente, y aplicar un material revelador a la imagen latente.

Un objeto de esta invención consiste en un nuevo y perfeccionado aparato cargador y revelador, para uso en impresión electrostática.

Otro objeto de esta invención consiste en un nuevo y perfec-

10581



cionado aparato cargador y revelador, para impresión electrostática, que opera sobre una sola hoja de papel tratado.

5 Otro objeto de esta invención consiste en un nuevo y perfeccionado aparato para impresión electrostática, para cargar automáticamente una hoja tratada, sujetar la hoja al ser expuesta, y revelar la imagen latente en la hoja.

10 Otro objeto más consiste en un nuevo y perfeccionado aparato cargador y revelador para impresión electrostática, para operar cada vez sobre una sola hoja de papel tratado, aparato que es relativamente sencillo de manejar de modo que resulta utilizable por personas relativamente inexpertas en el arte y la técnica de impresión electrostática.

15 Otro objeto más consiste en un nuevo y perfeccionado aparato, para impresión electrostática, para operar sobre una sucesión de hojas individuales de papel tratado, y que puede ser manejado por el personal auxiliar de oficina para cargar y revelar automáticamente y de una en una las hojas de papel tratado.

20 Otro objeto consiste en una nueva y perfeccionada escobilla magnética para uso en impresión electrostática, para aplicar una mezcla de revelador a una hoja tratada portadora de una imagen latente electrostática.

25 Otro objeto más consiste en una nueva y perfeccionada escobilla magnética para uso en impresión electrostática siendo dicha escobilla de fabricación económica al tiempo que con ella se obtienen buenos resultados.

Estos y otros objetos convenientes pueden lograrse de la manera que se expone, como forma ilustrativa de realización del invento, en la descripción que sigue y en los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, en los cuales:

30 - la figura 1 es un alzado visto por un extremo del conjunto

270581



unitario de impresión electrostática, que muestra la caja y la puerta exterior en la extremidad de carga y revelado del conjunto;

- la figura 2 es una vista semejante a la figura 1, en la que se muestra la puerta exterior abierta y el sujetador de papel o placa prensapapeles bajada, viéndose el interior de la unidad;

- la figura 3 es una vista esquemática del aparato cargador y revelador, viéndose las unidades de rejilla, armaduras e imanes en la posición de reposo, y viéndose también la lente de exposición;

- la figura 4 es un alzado del aparato cargador y revelador, tomado desde el interior de la unidad de impresión electrostática mirando hacia fuera, habiéndose desmontado la caja exterior y viéndose la unidad de rejilla en su posición superior o de reposo representada con línea llena, y en una posición inferior representada con líneas de trazo interrumpido, pero sin verse el motor de accionamiento y con una parte del soporte desprendida;

- la figura 5 es una vista superior agrandada del ángulo superior izquierdo del aparato de la figura 4 (véase línea 5-5 de la figura 4), mostrando el montaje de la unidad de rejilla;

- la figura 6 es una sección tomada aproximadamente por la línea 6-6 de la figura 5, que muestra el interior de la unidad de rejilla, prolongándose la sección para mostrar el otro extremo de la unidad de rejilla;

- la figura 7 es una vista lateral de una parte del aparato de la figura 4;

- la figura 8 es un alzado del aparato cargador y revelador, tomado justamente por el lado interno de la puerta exterior, mirando hacia el interior de la unidad de impresión electrostática, desmontada la caja exterior y viéndose la unidad de imanes en su posición inferior o de reposo;

- la figura 9 es una sección agrandada, con partes desprendi-

270581



das, tomada aproximadamente por la línea 9-9 de la figura 8, viéndose los dos extremos de las unidades de armaduras de imanes en su posición de reposo;

5

- la figura 10 es una perspectiva fragmentaria de los imanes y de su caja, con la cinta parcialmente desprendida;

- la figura 11 es una vista esquemática agrandada de las unidades de armaduras y de imanes en posición de trabajo, en lados opuestos de una hoja;

10

- la figura 12 es una sección tomada aproximadamente por la línea 12-12 de la figura 9, viéndose un extremo de las unidades de armaduras y de imanes, y sus conexiones, en la posición de reposo;

- la figura 13 es una sección tomada aproximadamente por la línea 13-13 de la figura 9 y que representa el extremo exterior de las unidades de armaduras y de imanes en la posición de reposo;

15

- la figura 14 es una sección agrandada de uno de los separadores de las esquinas del sujetador de papel o placa prensapapeles, en la que se ve la puerta exterior cerrada sujetando una hoja en posición de trabajo; y

20

- la figura 15 es un esquema simplificado del sistema eléctrico.

En las diversas vistas se indican las partes semejantes con los mismos números de referencia.

25

En la impresión electrostática o xerografía, resumiendo brevemente sus principios, se le da a una hoja aislante de papel u otro material adecuado un recubrimiento de un material fotoconductor adecuado. La hoja recibe una carga electrostática y es expuesta a los rayos luminosos, bien reflejados o transmitidos a través de una muestra u original a copiar, disipándose la carga de las áreas iluminadas de la hoja y quedando retenida en las partes de la hoja no iluminadas, formando una imagen latente del original. La hoja.

30



se revela entonces aplicándole una mezcla de un material colorante. El material revelador se adhiere a las áreas de imagen latente y se fija a continuación de modo que el tinte o colorante se adhiere permanentemente a la hoja, y no se va por frotamiento.

5 La presente invención tiende a habilitar un aparato cargador y revelador, y se realiza a base de una caja que contiene una unidad completa de impresión electrostática, ideada y construída esta unidad de modo que es fácilmente manejable por personas, tales como  
10 auxiliares de oficina, relativamente inexpertas en el arte y la técnica de la impresión electrostática. Está ideada y construída para operar cada vez sobre una sola hoja tratada, y resulta especialmente útil para hacer copias de las páginas de un libro u otro material impreso, bien de un original a su tamaño natural, o bien de una película o similar.

15 En la figura 1 se representa una extremidad de una caja 18 sensiblemente rectangular en la que se aloja la unidad de impresión electrostática completa, estando situado en esta extremidad de la caja el aparato cargador y revelador. En la extremidad de la caja se prevé una puerta exterior 21, engoznada por su extremo inferior de  
20 modo que abre hacia fuera y hacia abajo como se indica en la figura 2. En el interior de la caja, aproximadamente paralelo a la pared de la extremidad y sostenido por la pared del fondo de la caja y por un bastidor interno que se describirá, hay un soporte 23 de plano focal dotado de una abertura 25. Al soporte de plano focal va  
25 engoznado un sujetador del papel o prensapapeles 27, mediante un gozne 29 que se extiende transversalmente situado a corta distancia por bajo del borde de la abertura 25. El sujetador o portapapel 27 recibe una hoja de papel tratado, movable hacia arriba y adelante con el portapapel 27 hasta una posición en la que hace  
30 presión contra el soporte 23 de plano focal. A los ángulos supe-



rios del portapapel 27 y por su superficie exterior van fijadas  
dos columnas 31 que tienen sendos extremos de émbolo 33. Como se  
explicará con mayor detalle más adelante, la puerta exterior 21 hace  
presión contra los émbolos 33 cuando el portapapel y la puerta  
5 exterior se mueven a una posición de cierre esencialmente vertical,  
para sujetar más firmemente la hoja contra el soporte 23 de plano  
focal.

A través de la abertura 25 del soporte de plano focal, estando  
abierta, puede verse una lente 35 que forma parte de la óptica del  
10 aparato de exposición. En el soporte de plano focal va sostenido un  
microinterruptor 37, por encima de la abertura 25, detrás del borde  
superior de la abertura de la puerta exterior 21 y situado de modo  
que es llevado a la posición de cerrado por la puerta exterior 21.  
Como se verá más adelante, el aparato de carga incluye un carril  
15 de alta tensión, y este interruptor 37 sirve de interruptor de segu-  
ridad que abre el circuito del aparato de carga al abrirse la puerta  
exterior 21. Sirve además de interruptor maestro para desconectar  
de la alimentación todos los elementos eléctricos. La puerta 21 se  
mantienen cerrada mediante un pestillo 39 accionado por un puño 41  
20 accesible desde el exterior de la caja.

En la vista esquemática de la figura 3, se representa una hoja de  
papel tratado 43 oprimida contra la abertura 25 del soporte 23 de  
plano focal. La hoja 43 para uso con el presente aparato es de pre-  
ferencia una hoja de papel a la cual se le ha aplicado una capa fo-  
25 toconductora. La capa fotoconductora, naturalmente, mira hacia den-  
tro, en dirección al interior de la unidad de impresión electrostáti-  
ca, dando hacia la lente 35. La hoja 43 se carga por medio de una  
unidad de rejilla 45 que tiene una pluralidad de alambres o hilos de  
descarga de corona 47, empleándose en el presente aparato dos hilos  
30 47. La unidad de rejilla 45 está montada en el interior del soporte



531

23 de plano focal, y tiene una posición de reposo por encima del borde superior de la abertura 25 del soporte de plano focal.

5 En funcionamiento, la unidad de rejilla 45 se conecta a un manantial de alta tensión, y se mueve hacia abajo como indica la flecha, a lo ancho de la abertura 25, y después hacia arriba hasta su posición de reposo, con lo cual, al recorrer la rejilla este ciclo de trabajo, la descarga de corona procedente de los hilos 47 carga la capa fotoconductora que hay en la hoja 43, con una carga electrostática de la polaridad deseada. A continuación se hace la exposición.

10 En esta operación, los rayos luminosos procedentes de una muestra u original a copiar son transmitidos o reflejados por el original y pasan a través de la lente 35, indidiendo sobre la capa fotoconductora de la hoja 43. Como comprenderán fácilmente aquellas personas que estén familiarizadas con el procedimiento de xerografía, los rayos luminosos disipan la carga electrostática en ciertas áreas de la

15 capa fotoconductora, y forman una imagen latente electrostática del original en otras áreas -de imagen- de la capa fotoconductora.

A continuación se pone en funcionamiento un aparato revelador para aplicar a las áreas de imagen latente un material revelador que

20 comprende una mezcla de colorante y partículas portadoras magnéticas. El aparato revelador conforme al presente invento incluye en términos generales una unidad de imanes 49 y una unidad de armaduras 51. Las unidades de imanes y armaduras tienen una posición de reposo por bajo del borde inferior de la abertura 25 del soporte del plano focal, y

25 van montados, con movimiento ascendente a lo ancho de la abertura 25 y luego descendente hasta volver a la posición de reposo. La unidad de imanes está montada junto a la superficie externa del soporte de plano focal 23, y se mueve subiendo y bajando a través de la superficie posterior y sin tratar de la hoja 43. La unidad de armaduras

30 51 está situada en el interior del soporte 23 de plano focal, aproxima-

27581



5  
10  
15  
20  
25  
30

damente por bajo de la unidad de rejillas 45, y sube y baja a través de (cruzando) la capa fotoconductor de la hoja 43. La unidad de armaduras 51 lleva asociado un suministro de material revelador (no representado en la vista esquemática de la fig. 3), que comprende una mezcla de colorante y partículas portadoras magnéticas. En resumen, la unidad de imanes 49 empiezan a subir, y una vez que ha llegado al nivel de la armadura 51 y ha magnetizado a ésta, tiende a formarse un par de escobillas de material revelador entre las dos unidades, y efectivamente se forma entre la armadura 51 y la cara contigua del papel 43 o de la placa 23. A continuación, las unidades de imanes y de armadura y la escobilla entre ambas suben juntas, adhiriéndose partes de la escobilla a la imagen electorstática latente que tiene la capa fotoconductor, al cruzar las escobillas por la hoja 43, Hacia el final del movimiento de descenso, las escobillas son retiradas del papel por medio de un deflector 53 que sirve para desviar el material revelador hacia dentro apartándolo de la superficie de la hoja 43 y echándolo en un bandeja (que no se representa aquí) situada bajo la posición de reposo de la armadura 51. Como se ve, pues, la unidad de carga ejecuta su operación y es retirada del área de exposición de la hoja 43, esto es, de la parte de la hoja contigua a la abertura 25, de modo que las unidades de imanes y armaduras pueden a continuación desempeñar su cometido. El movimiento de las unidades de rejilla, imanes y armaduras es, por conveniencia, automático, y se dispone del modo que se expone más adelante con mayor detalle, de manera que la rejilla 45 se mueve bajando y subiendo, hay una pausa para la exposición, y las unidades de imanes y armaduras se mueven primero subiendo y luego bajando, todo ello sucesivamente una vez que el operador ha iniciado la acción. Naturalmente, la unidades de rejilla, imanes y armaduras pueden accionarse a mano, si así conviene.

270501



Con referencia a la figura 4, que es una vista del aparato cargador y revelador desde el interior de la unidad de impresión, delante de la lente 35 y mirando hacia el exterior, la unidad de rejilla 45 se ilustra montada con movimiento, a partir de suposición superior de reposo prolongado, en sentido descendente hasta la posición indicada con líneas de trazo interrumpido, y de retroceso hacia arriba. La unidad de rejilla incluye en general una caja de alojamiento 57, rectangular y en U, abierta por su extremo posterior, esto es, por el lado que da hacia el soporte 23 de plano focal, alojándose en ella los hilos 47 de alta tensión, convenientemente estirados. La pared posterior de la caja de alojamiento 57 se prolonga por ambos lados, y a una de estas prolongaciones van fijadas una placa aislante plana 58 y una rama 59 que se extiende verticalmente. A la prolongación del otro lado va fijada asimismo una rama 59. A los extremos de cada una de las ramas 59 va montado a rotación un rodillo 61. Cada uno de los rodillos 61 tiene en su periferia una garganta para correr a lo largo de una de un par de vías 63 y 65 que se extienden verticalmente. La vía 65 está constituida por un ala de una barra angular fijada a una pared lateral de un bastidor interno que incluye dos paredes laterales y una pared superior, estando las paredes laterales fijadas a la pared inferior de la caja 19. La otra vía 63 está constituida por una barra angular fijada a la otra pared lateral 67 que se extiende verticalmente.

En las figuras 5 y 6 puede verse que la placa aislante 58 asegurada a la prolongación de la pared posterior de la caja 57, prolongación que sólo se representa por un lado en estas vistas, lleva pegado un bloque de material aislante 71. Al extremo exterior del bloque 71 va fijada una placa verticalmente dispuesta 73, de material conductor elástico, dotada de unos agujeros o taladros cerca de su borde interno y en los cuales se enganchan los extremos de un par de

270581



5 muelles conductores 75 espaciados. Los alambres o hilos 47 de des-  
carga de corona se enganchan cada uno al otro extremo de uno de los  
muelles 75, extendiéndose los hilos 47 por el interior del alojamiento  
57, separados respecto de la pared posterior y de las dos ramas  
de la misma dirigidas hacia fuera. Por sus extremos opuestos, los  
hilos 47 van enganchados cada uno a un extremo de otro muelle 75 se-  
mejante, cuyo extremo opuesto va sostenido en un pasador aislante  
77 que se extiende entre las dos pestañas o ramas de la caja de alo-  
jamiento 57, esencialmente paralelo pero separado de la pared poste-  
rior. El borde externo de la placa conductora 73 está provisto de  
10 un par de ramas o alas 79 que se hallan en contacto eléctrico de  
deslizamiento con un carril de alta tensión 81 verticalmente dispues-  
to. El carril de alta tensión 81 está dispuesto en el ángulo entre  
el soporte 23 de plano focal y la pared lateral 67, y aislado de  
15 ellos por un par de bloques aislantes 83 y 85. El carril de alta  
tensión 81 va conectado, naturalmente, a un manantial de alta ten-  
sión (de alrededor de 6.700 voltios de corriente continua) mediante  
un circuito que se describirá más adelante.

20 Como puede verse, la unidad de rejilla 45 está sostenida princi-  
palmente por los rodillos 61 que cooperan en las respectivas vías 63  
y 65, y las partes están dispuestas de modo que la placa conductora  
elástica 73 tiene sus ramas o alas 79 obligadas a presionar en con-  
tacto con un lado del carril de alta tensión 81. Si es necesario,  
las ramas 79 pueden doblarse en dirección adecuada para obtener un  
25 contacto cooperativo a deslizamiento, prudencialmente apretado, con  
el carril de alta tensión. El movimiento de la unidad de rejilla 45  
entre su posición superior o de reposo y su posición inferior, y de  
ésta volviendo a su posición superior, se logra por medio de una pa-  
lanca 91 esencialmente en ángulo recto, que tiene un extremo de apo-  
30 yo 93 en muñonera doblado hacia dentro que queda por bajo de la rama

270581



inferior de la caja de alojamiento 57 en U (véase también figura 4).

La palanca 91 como se indica en la fig. 4 en su posición de reposo con línea llena, tiene una rama esencialmente horizontal que lleva la muñonera 93, y una rama que se extiende en posición esencialmente vertical, está montada a rotación en 95 a un par de soportes 96 espaciados que se extienden hacia dentro a partir de la pared 67. Los soportes 96 tienen unas paredes esencialmente paralelas y que se extienden hacia dentro para guiar el movimiento de la palanca 91 en una trayectoria sensiblemente contenida en un plano aproximadamente paralelo al soporte 23 de plano focal. Por bajo del pivote o eje de giro 95, la palanca 91 forma ángulo hacia dentro presentando un codo 97 redondeado que da hacia fuera y coopera en contacto con una leva de rejilla 99. Como el peso de la unidad de rejilla 45 actúa sobre la muñonera 93, puede verse que el codo 97 es presionado constantemente a contacto con la superficie de guía de la leva de rejilla 99.

Como se ve mejor en la figura 7, la leva de rejilla 99 va fija a un árbol 101 que se apoya a rotación por un punto intermedio de su longitud en un tabique 103 que se extiende sensiblemente en ángulo recto con la pared 67, apoyado en la misma de cualquier manera adecuada. El extremo exterior del árbol 101 va apoyado a rotación en una placa más pequeña 105 adecuadamente fijada a otra parte de la pared 67. El otro extremo del árbol 101 está conectado a una unidad reductora de engranaje 107, movida por un motor 109 que tiene un ventilador de refrigeración 111. La leva 99 y el extremo inferior de la palanca 91 que lleva el codo 97 son móviles a través de una abertura 113 del tabique 67.

La leva de rejilla 99 tiene forma bilobulada en general, como se ve en la figura 4. Más concretamente, la mitad de la periferia de la leva va hacia dentro, en dirección al centro de rotación y,



501

luego hacia fuera hasta adoptar la forma bilobulada (forma de riñón o de reloj de arena) mientras la mitad restante de la periferia es concéntrica con el centro de rotación de la leva. Como se verá más adelante con mayor claridad, el codo 97 de la palanca 91 sigue la

5 mitad entrante de la superficie de leva durante la operación de carga, encontrándose en la mitad circular de la leva durante las operaciones de exposición y revelado. En la posición de reposo de la rejilla 45, indicada en la figura 4, el codo 97 se halla al extremo de la parte circular de la leva. Durante la carga, la leva

10 99 gira a derechas ( sentido del reloj) como se indica en la figura 4, y el codo 97 se mueve hacia dentro, a consecuencia de lo cual la palanca 91 gira en torno al pivote 95 haciendo bajar la muñonera 93 y descendiendo por la acción de la gravedad la unidad de rejilla 45 que descansa sobre ésta. Naturalmente, cuando el codo 97 se encuentra en la parte más baja de la leva 99, la unidad de rejilla está

15 en su posición más baja, en la cual los hilos de rejilla 47 se encuentran al menos por bajo del borde superior del deflector de escobillas, 53. Al seguir el codo 97 la segunda mitad de la parte entrante de la leva 97, con curvatura hacia fuera, la palanca 91

20 gira en sentido opuesto en torno al pivote 95 y hace subir la unidad de rejilla 45 hasta que ésta llega a su posición superior de reposo.

Hay un microinterruptor 114 fijado a una pared superior 115 de la caja interna, en posición adecuada para ser enganchado por la rama o ala superior de la caja de alojamiento 57 de rejilla, cuando

25 la unidad de rejilla se encuentra en su posición superior de reposo. El microinterruptor 114 está intercalado en el circuito de la barra o carril 81 de alta tensión. Con la unidad de rejilla 45 en su posición superior, el interruptor 114 está abierto, abriendo así el circuito de alta tensión. Al salir la unidad de rejilla de su posición de reposo, el interruptor 114 se cierra, cerrando así el

30



circuito de alta tensión, y se vuelve a abrir al alcanzarse de nuevo la posición de reposo.

Al árbol 101 (véase figura 7) va fijado asimismo un cubo 121 que lleva sujeta una leva de tratamiento 123 (figuras 4 y 7). La leva de tratamiento tiene forma de palanca radial saliente. Hay un par de microinterruptores 125 y 127 adecuadamente fijados a la pared 67 de una manera cualquiera apropiada, a lados opuestos del árbol 101, en posición de ser movidos o accionados entre posiciones de abiertos y de cerrados por el extremo de la leva de tratamiento 123. En la posición de reposo de la unidad de rejilla 45, la leva de tratamiento toma contacto cooperativo con la patilla del microinterruptor 125, posición en la cual el interruptor 125 está abierto. Durante la operación de carga, como se verá más adelante con mayor claridad, la leva de tratamiento se aparta de esta patilla del interruptor 125 para cerrar el circuito del motor 109, permaneciendo cerrado este circuito hasta que la leva de tratamiento tropieza con la patilla del microinterruptor 127. En este punto, el circuito del motor 109 se abre, deteniéndose con ello el movimiento del árbol 101 y de la leva 99, después de lo cual comienza la operación de exposición.

El interruptor 125 es, por conveniencia, un doble interruptor, estando el otro de los interruptores conectado a una lámpara piloto 128 que permanece encendida mientras el interruptor 125 se encuentra en su posición de trabajo. Como se verá más adelante con mayor claridad, el operador recibe señal de haber terminado el tratamiento cuando la lámpara se oscurece o apaga.

Al árbol 101 va fijada asimismo una leva de imanes 129 (figuras 7 y 8) que coopera con una palanca de accionamiento 131 de la unidad de imanes. La pared 67 tiene una abertura 133 a través de la cual se extiende la palanca 131. La leva de imanes 129 (véase figura 8) tiene



28

en general forma de cuña con extremidades circulares. El árbol 101 es concéntrico con el extremo circular de la extremidad menor de la cuña. La palanca 131 tiene una forma tal que se apoya en la leva 129 por un extremo, al tiempo que por el otro extremo tiene un movimiento vertical para mover la unidad de imanes 49 como se describe. Como se indica en la figura, la palanca 131 incluye una parte central en ángulo recto, y está montada en 135 a rotación en una pestaña 138 que se extiende lateralmente desde el borde delantero del tabique 67, estando el pivote o eje de giro en el extremo interno de la más corta de las dos ramas de la parte central en ángulo recto. El extremo exterior de esta corta rama forma ángulo hacia abajo, y tiene un borde superior recto 137 que coopera en contacto con el borde de la leva 129. Al extremo inferior de la rama larga de la parte central en ángulo recto de la palanca 131 va fijo en un brazo que se extiende hacia dentro y hacia abajo, dotado en su extremo de un rodillo 139. Como se verá más adelante con mayor claridad, el rodillo 139 va por debajo de una caja de alojamiento 141 de imanes, que se extiende lateralmente formando parte de la unidad de imanes 49. Como se apreciará, la palanca 131 está montada con movimiento de giro en un plano aproximadamente paralelo al soporte 23 de plano focal, y delante de éste, yendo guiado en esta trayectoria por movimiento en un entrante, entre la pestaña 138 y otro soporte 142 paralelo a la pestaña 138 pero separado de ésta. La palanca 131 bascula movida por la leva 129 durante la operación de revelado, llevando la unidad de imanes desde su posición de reposo del extremo inferior del soporte 23 de plano focal, hacia arriba, hasta pasar al otro lado de la hoja tratada, volviendo luego hacia abajo hasta su posición de reposo. Durante el ciclo de carga, la extremidad circular menor de la leva 129 toma contacto cooperativo con el borde plano 137 de la palanca 131, y durante la operación de revelado, el extremo mayor de la leva en cuña 129 lleva al borde 137 hacia dentro y luego hacia fuera, pa-



41501

ra producir el deseado movimiento de la unidad de imanes 49.

La caja de alojamiento 141 de imanes es de sección rectangular en general, estando abierta por su costado interno, y tiene un par de ramas o alas que se extiende hacia abajo desde uno y otro extremo. La rama izquierda 143, vista en las figs. 8 y 9, va fijada a una placa de extremidad 145 que se extiende a través de una ranura 147 del soporte 23 de plano focal. La rama derecha 143 va sujeta a una placa extrema 149 que termina al borde delantero del soporte de plano focal. Por encima y debajo de la caja de alojamiento 141 de imanes van dispuestas dos varillas 151 que atraviesan las placas extremas 145 y 149. La varilla superior 151 tiene un par de piñones 153 fijados a uno y otro extremo por fuera de las placas extremas, engranando estos piñones con un par de cremalleras paralelas 155 sujetas a la superficie anterior o delantera del soporte 23 de plano focal. Para sostener y guiar el movimiento de la unidad de imanes 49 a lo largo de las cremalleras 155, los extremos de las varillas se prolongan hasta entrar en un par de surcos de guía 157 que se extienden verticalmente a uno y otro lado. Estos surcos de guía están convenientemente constituidos por un par de barrar angulares de alas dirigidas hacia dentro que están separadas, yendo las otras alas superpuestas y fijas a las respectivas paredes del bastidor interno.

La caja de alojamiento 141 de imanes contiene de preferencia una pluralidad de imanes permanentes dispuestos como se indica en las figuras 10 y 11. Se prevé una pluralidad de imanes permanentes 161, cada uno de ellos dotado de un polo norte en su superficie superior y un polo sur en su superficie inferior, yendo los imanes convenientemente cogidos en el interior del alojamiento 141 por medio de cinta aislante o de envolver 162. Los imanes individuales 161 están dispuestos en doble fila como los ladrillos, esto es, con

27581



5 las juntas entre imanes inferiores a mitad de camino entre las juntas de los imanes superiores. Como se indica en el dibujo, se prevén seis imanes en la fila superior, y cinco imanes completos más dos mitades a uno y otro extremo en la fila inferior. Puede preverse, si así conviene, una sola fila de imanes, si bien se ha visto que es conveniente poner varias filas de imanes. Con escobillas múltiples, hay por cada escobilla una acción de revelado independiente, que se suma a la de las demás escobillas. Para los imanes aquí representados, hay dos armaduras 163 y 165 separadas, de modo que cada armadura proporciona una escobilla 167 de material revelador, como se indica en la figura 11. Para las dos armaduras que proporcionan las dos escobillas 167, hay dos recorridos o carreras de revelado, mientras la unidad está subiendo, y dos carreras de revelado mientras se mueve hacia abajo.

15 El tamaño de cada una de las armaduras se elige de modo que no sea mayor que la altura y longitud de una fila de imanes 161. Limitando así el tamaño de la armadura, se asegura el acceso a la hoja 43 para la exposición, sin mover la hoja. Esto es, cuando la unidad de imanes 49 se encuentre por debajo del borde del deflector 53, la unidad de armadura estará también por bajo de este borde; y cuando la unidad de imanes salve el borde superior de la abertura 25, la unidad de armaduras habrá salvado también la abertura 25.

25 Debido a este tamaño relativo de la armadura y de los imanes, se forma una escobilla de características superiores. Las escobillas magnéticas tales como las escobillas 167 son mucho menos rígidas que una escobilla de cerdas, pero no obstante tienen la rigidez suficiente para que puedan barrer y llevarse el material colorante, así como depositarlo en la hoja 43. Con las armaduras 163 y 165, se forma una escobilla secundaria 168 en el borde posterior de salida, aproximadamente paralela a la hoja 43. Así, cuando las unidades de

30

270581

28



armaduras e imanes están subiendo, se forma la escobilla 168 en el borde inferior de la escobilla inferior 167. Al moverse hacia abajo, se forma una escobilla secundaria 168 en el borde superior de la escobilla superior 167.

5            Esta escobilla secundaria 168 se compone de partículas de material colorante y portador que tienen un movimiento continuo aproximadamente perpendicular a la superficie de la hoja 43. Estas partículas, más que barrer, "danzan" a lo largo de su recorrido, dando lugar a una serie de impactos o choques que proporcionan un mejor depósito de material colorante en las áreas de imagen latente, sin producir acción alguna de eliminación por barrido. Asimismo, la mezcla de material colorante y portador en cada escobilla se está desplazando constantemente, por lo cual existe siempre un nuevo suministro de material colorante en la parte de la escobilla contigua a la hoja, lo cual da buenos resultados en la hoja revelada final.

10            A la cara interna del soporte 23 de plano focal, bajo el borde inferior de la abertura 25 de éste y el deflector de escobillas 53, va fijada una bandeja 171 (véanse figuras 12 y 13). La bandeja 171 está constituida por un trozo de plancha metálica en forma de zigzag que tiene un par de paredes extremas 173 más bajas que la pared posterior. La bandeja 171, en cooperación con la parte del soporte 23 de plano focal que constituye su pared delantera, proporciona un entrante rectangular en el cual se aloja el material revelador 175. El material revelador 175, como se recordará, es una mezcla de partículas de colorante y material portador magnético, de preferencia limaduras de hierro.

20            Las barras de armadura 163 y 165 están hechas preferiblemente de hierro dulce, y sujetas a bordes opuestos de una barra separadora 177, de material no magnético adecuado, tal como latón. Como puede verse en la figura 9, las barras de armadura son más cortas que

270581



28 NOV 1951

la distancia comprendida entre las paredes extremas 173 de la bande-  
ja 171. En la posición de reposo de la unidad de armaduras, la ba-  
rra separadora 177 descansa encima de estas paredes extremas 173.

Es de notar que la unidad de imanes 49 es relativamente poco costosa,  
aun cuando no deja por eso de dar buenos resultados, y lo mismo pue-  
de decirse de la unidad de armadura.

Como se ha explicado ya, la unidad de imanes 49 y la unidad de  
armaduras 51 están dispuestas de manera que, al comenzar la opera-  
ción de revelado, la unidad de imanes sube hasta su alineación con  
la unidad de armadura, y las dos unidades continúan luego subiendo  
conjuntamente, quedando entre medias la hoja 43 a revelar. A este  
objeto, la placa extrema 145 tiene una conexión de movimiento per-  
dido con la unidad de armaduras. A este objeto, la placa extrema  
está provista de una ranura 181 que se extiende verticalmente,  
estando el extremo inferior de la ranura a corta distancia por bajo  
de la junta entre las dos filas de imanes 161, con el objeto que  
más adelante se pone de manifiesto de modo evidente. A la superficie  
exterior de la placa 145 van aseguradas dos barras 183 que se extienden  
verticalmente, alineadas con los costados verticales de la ranura  
181 y que se extienden hacia arriba por encima del borde superior  
de la placa 145, a uno y otro lado de la barra separadora 177. Como  
se indica mejor en la figura 9, la barra separadora 177 tiene una  
parte estrechada 185 que ajusta en el interior de la ranura 181 y res-  
tringe o impide el movimiento longitudinal de la barra separadora.

Una barra singular 187 que se extiende lateralmente conecta el  
borde interno de la placa 145 con una placa 189 que hay al otro ex-  
tremo de la unidad de armaduras. La placa 189 se extiende hacia el  
soporte 23 de plano focal, y queda libre para moverse en una trayec-  
ria vertical. En esta placa extrema 189 se prevé una ranura 191  
de movimiento perdido, cuyo extremo inferior queda situado justamente de-



bajo de la junta entre la doble fila de imanes 161. La barra separadora 177 tiene una parte estrechada que, como la parte estrechada del otro extremo de la barra, ajusta en el interior de la ranura 191.

5 Como puede verse, cuando la palanca 131 se pone en acción para subir la unidad de imanes 49, las placas 145 y 189 suben también. Al comienzo de la operación, las placas 145 y 189 se mueven con respecto a la unidad de armaduras 51 a causa de las ranuras de movimiento perdido 181 y 191; ahora bien, cuando el fondo de la ranuras toma contacto con los extremos de la barra separadora 177, la unidad de  
10 imanes, las placas extremas 145 y 189 y la unidad de armaduras suben juntas como consecuencia, Las escobillas 167 de material revelador se forman cuando las dos filas de imanes 161 se encuentran frente a sus respectivas barras de armadura 163 y 165, y el material revelador se adhiere a la imagen electrostática latente que hay en la hoja  
15 43 a revelar según las unidades de armaduras y de imanes van subiendo y luego bajando de un lado a otro de la superficie de la hoja 43.

Es conveniente que la hoja 43 se mantenga fuertemente en posición durante las operaciones de carga y revelado. Como se ha explicado brevemente, con referencia a la figura 14 y también a la figura 1,  
20 hay un par de columnas 31 con extremos de émbolo 33 aseguradas a los ángulos superiores externos del sujetador de papel 27. Los émbolos 33 están predispuestos mediante resorte a ir hacia fuera. Cuando la puerta 21 se lleva a su posición de cerrada, tropieza con los émbolos 33 manteniendo así la hoja 43 fuertemente contra el soporte  
25 23 de plano focal, obviándose de ese modo la necesidad de fijar estrechas tolerancias entre estas partes recíprocamente cooperativas, cuando se pone en fabricación la unidad. El deflector de escobillas 53 está doblado hacia dentro en su borde superior para hacer presión contra el lado tratado de la hoja 43, y proporciona una  
30 fuerza adicional de sujeción que trabaja en sentido opuesto. El de-



27 28  
flector de escobilla 53 sirve además para desviar las escobillas 167 y 168 de material revelador apartándolas del papel cuando las unidades de imanes y de armaduras bajan hacia su posición de reposo, y desvían las partículas de material revelador hacia dentro para ser cogidas por la bandeja 171. Con esta acción se asegura la limpieza de márgenes en la hoja 43 revelada.

La ruptura de las escobillas 167 y 168 cada vez que las unidades de armadura y de imanes bajan a su posición de reposo, da lugar a una reposición del material revelador 175 que forma cada escobilla. Esto es, cuando las unidades bajan al otro lado del deflector 53 y se separan al llegar la unidad de armaduras a reposo en la bandeja 171 y seguir bajando la unidad de imanes, el material que formaba las escobillas vuelve a caer en la bandeja 171. En la bandeja 171, este material se mezcla con material colorante de nueva aportación. En la operación siguiente, al formarse un nuevo juego de escobillas, las nuevas escobillas tienen un adecuado suministro de material colorante en sus bordes contiguos a la hoja 43, en lugar de un suministro disminuido como sucedía al final del ciclo anterior de revelado. Así, es de notar que las escobillas formadas de nuevo son diferentes de las que actuaron en la operación anterior.

Aun cuando las unidades de armaduras y de imanes se vienen representando en la forma de ejecución preferida como conectadas mediante una conexión de movimiento perdido, se sobrentiende que pueden estar acopladas por unos medios adecuados cualesquiera que faciliten la separación de las unidades de armaduras y de imanes de modo que el material formante de las escobillas pueda ser repuesto como acaba de indicarse.

El esquema del sistema eléctrico (figura 15) se estiman ampliamente explicativo por sí mismo, y en todo caso, se resumirá al examinarse el funcionamiento de la presente invención. Es de notar ahora, no



37 F 36

obstante, que estando abierta la puerta 21, la alimentación se encuentra cortada y el circuito sin tensión. Es preciso cerrar el interruptor 37, cerrando la puerta, antes de que el aparato pueda hacerse funcionar. El aparato se pone además inicialmente en funcionamiento mediante un pulsador 193 accesible desde el exterior de la caja, 19 como se indica en la figura 1. El pulsador 193 tampoco pondrá en acción el circuito, a menos que se ajuste un regulador de tiempos 195. El ajuste del regulador de tiempos lleva a una leva de tiempos 197 desde su posición de cero a una posición de ajuste. La estructura exacta de la leva de tiempos es usual, y baste decir que funciona llevando desde una posición de ajuste a una posición de cero al ponerse en acción un motor 199 regulador de tiempo. El ajuste de la leva de tiempos 197 hace moverse un interruptor 201 a una posición de "exposición" en la cual el motor de tiempos 199 y un grupo de lámparas usuales de exposición 203 pueden ponerse en acción al pasar el interruptor 127 a la posición de "exposición". El interruptor 201 pasa a la posición de "revelado" al llegar la leva de tiempos 197 a su posición de cero, pasando entonces la corriente por el interruptor 201 para excitar como consecuencia el motor de carga y revelado 109. El funcionamiento de todos estos elementos se aclarará en el resumen explicativo del funcionamiento, que se da a continuación.

En funcionamiento, se abre la puerta exterior 21, y el sujetador de papel 27 se abre, del mismo modo, hacia fuera y hacia abajo sobre su gozne 29. La apertura de la puerta exterior 21 abre el interruptor 37, desconectándose de la línea de alimentación todos los elementos eléctricos. Con la unidad de rejilla 45 en su posición superior o de reposo, el interruptor 114 se mueve asimismo a la posición de abierto, obteniéndose así una seguridad adicional para la desconexión del carril de alta tensión 81 respecto de la alimenta-



5  
10  
ción. Sobre el sujetador del papel 27 se coloca una hoja de papel tratado 43 con la cara hacia arriba, esto es, con la capa fotoconduc- tora hacia arriba. Entonces se cierra la puerta 21, movimiento que lleva también el sujetador o portapapel 27 y la hoja tratada 43 que hay en el mismo a una posición esencialmente vertical, haciendo presión contra el soporte 23 de plano focal. La hoja tratada 43 se mantiene firmemente en posición debido a la acción de la puerta, con los émbolos 33 que van en las columnas 31, sobre la superficie exterior del portapapel, y el borde superior del deflector de escobilla 53 oprime asimismo contra la hoja tratada 43, ejerciendo fuerza hacia fuera. El cierre de la puerta exterior 21 lleva el interruptor 37 a una posición de cerrado.

15  
20  
El regulador de tiempos 195 se ajusta para obtener el tiempo de exposición adecuado, y este movimiento de ajuste mueve asimismo el interruptor 201 llevándolo a la posición de "exposición". Como se desprende del esquema de circuitos de la figura 15, el circuito del pulsador está abierto cuando el regulador de tiempos no se halla ajustado. A continuación se oprime el botón 193 cerrándolo y manteniéndolo cerrado durante un breve tiempo, después de lo cual las operaciones de carga, exposición y revelado son automáticas.

25  
30  
Con el pulsador 193 cerrado, y mientras el interruptor 127 está en su posición de carga y revelado, se cierra un circuito a través del motor de carga y revelado 109. El motor 109, actuando por medio del reductor de engranajes 107, pone en rotación el árbol 101. Como consecuencia, la leva de rejilla 99 gira, y el codo 97 de la palanca 91 de accionamiento de la rejilla se mueve primero hacia dentro y luego hacia fuera siguiendo la trayectoria bilobulada de la leva 99. La unidad de rejilla 45, se mueve, pues, bajando de un lado a otro de la hoja tratada 43 y volviendo a subir a su posición

270581



de reposo en el extremo superior de la unidad. Al abandonar la unidad de rejilla 45 su posición de reposo, el interruptor 114 es llevado a una posición de cierre que completa el circuito de alimentación del carril 81 de alta tensión. De ese modo reciben energía

5 los hilos 47 de descarga de corona, y la descarga de corona que en ellos se produce comunica a la hoja tratada 43 una carga electrostática de la polaridad deseada. Al subir a la posición de reposo, el interruptor 114 se abre de nuevo, desconectando el manantial de

10 alimentación de alta tensión. El apoyo o muñonera 93 que se extiende hacia dentro, en la palanca de rejilla 91, resbala naturalmente a lo largo de la parte inferior de la caja de alojamiento de rejilla. 57 al girar la palanca 91 en torno al pivote 95, y la unidad de rejilla 45 en conjunto rueda a lo largo de las vías 63 y 65 verticalmente dispuestas. Al empezar a girar el árbol 101, la leva de

15 tratamiento 123, que originariamente en su posición de reposo coopera en contacto con la patilla del interruptor 125 manteniendo a este abierto, al cabo de un breve tiempo abandona la patilla del interruptor 125, y éste se mueve a una posición activa o de cierre. En este momento, como puede verse por el esquema eléctrico, el motor de carga y revelado 109 recibe energía a través del interruptor

20 125, de modo que el operador puede soltar ahora el pulsador 193. El movimiento del interruptor 125 a su posición activa o de trabajo excita asimismo la lámpara piloto 128.

Una vez que la unidad de rejilla 45 ha vuelto a su posición

25 de reposo y queda retirada del área de exposición de la hoja, la leva de tratamiento 123 se ha movido aproximadamente en 180° y engancha la patilla del interruptor 127 llevando a éste a la posición de "exposición". El motor 109 es desexcitado, deteniéndose así, mientras dura la operación de exposición, la rotación del árbol

30 101 y de sus levas asociadas. En la posición de "exposición", pasa

270581



5 corriente por el interruptor 201 a las lámparas de exposición 203 y al motor 199 del regulador de tiempos. Entonces comienza la exposición de la hoja tratada 43. Cuando la leva de tiempos 197 ha pasado de su posición de ajuste a su posición de cero, el interruptor 201 se pasa a la posición de "revelado", desexcitándose así las lámparas de exposición 203 y el motor de tiempos 199. En este punto, el motor de carga y revelado 109 recibe de nuevo energía, volviendo a comenzar la rotación del árbol 101 y de sus levas asociadas, para poner en acción la operación de revelado. Al separarse la  
10 leva de tratamiento de la patilla del interruptor 127, este interruptor pasa a su posición de carga y revelado, en la cual el motor 109 recibe energía a través del interruptor 127, en lugar de a través del interruptor 201.

15 Durante la operación de revelado, la leva de rejilla 99 tiene su mitad circular en contacto con el codo 97 de la palanca de rejilla, de modo que la posición de la unidad de rejilla 45 permanece esencialmente invariable. Recíprocamente, la leva 129 de la unidad de imanes, que estaba girando con su extremidad circular menor en contacto con la palanca de imanes 131 durante la operación de carga,  
20 pasa ahora a la posición activa con su extremidad mayor, de forma de cuña, oprimiendo el borde recto 137 de la palanca 131 hacia dentro y luego hacia fuera. La palanca de imanes 131 gira en torno al pivote 135, moviendo así el extremo 139 que lleva el rodillo primero hacia arriba y luego hacia abajo y llevando consigo la unidad de  
25 imanes 49. La unidad de imanes 49, como se recordará, tiene unos piones 153 que se mueven sobre un par de cremalleras 155.

Al salir de su posición de reposo, la unidad de imanes 49 sube con respecto a la unidad de armadura 51, debido a la conexión de movimiento perdido que comprende en términos generales las ranuras 181  
30 y 191 de las respectivas placas extremas 145 y 189. Ahora bien, cuando

270581



los extremos de la barra separadora 177 son captados por los extremos de las ranuras 181 y 191, la unidad de imanes y la unidad de armaduras quedan sensiblemente alineadas en sentido lateral, y la continuación del movimiento, abrazando o cogiendo entremedias la hoja 43, la efectúan esencialmente juntas. Al llegar la doble fila de imanes 161 frente a las barrar de armadura separadas 163 y 165, las armaduras son magnetizadas, formándose un par de escobillas 167 con el material revelador 175, cada una de las cuales se extiende desde su respectiva armadura hacia los imanes permanentes 161 hasta que aquellas son detenidas por el soporte 23 de plano focal. En el borde inferior de la más baja de las escobillas 167 se forma otra escobilla 168 aproximadamente paralela a la hoja 43. Al subir las unidades y recorrer las escobillas 167 y 168 la hoja tratada 43, las partículas de material revelador 175 son atraídas hasta el área de imagen electrostática latente de la hoja tratada y mantenidas en ella por fuerzas electromagnéticas. Como se ha explicado las escobillas 167 barren y se llevan todo material colorante así como el depósito, en tanto que la escobilla secundaria 168 pasa "danzando" y deposita material colorante sin acción alguna de barrido, especialmente por haber un suministro de material colorante en constante desplazamiento en la parte de la escobilla que incide sobre la hoja. Desde luego, las partículas de material revelador no se adhieren a otras áreas de la hoja tratada 43, esto es, a aquellas áreas en que la carga electrostática haya sido disipada por la operación de exposición. Al bajar las unidades de armaduras y de imanes, la escobilla secundaria se halla en el borde posterior o de salida de la más alta de las escobillas 167. Cerca del final del movimiento de descenso, las escobillas 167 y 168 son quebradas por el deflector 53 de escobillas, de modo que las partículas de material revelador 175 se desvían hacia dentro cayendo en la bandeja 171 cuando la unidad de ima-



5 nes se separa de la unidad de armaduras. Esto ocurre cuando, después de haber llegado la barra separadora 177 a descansar en las paredes extremas 173 de la bandeja 175, la unidad de imanes y las placas extremas 145 y 189 continúan su movimiento de descenso, siendo esto posible debido a la conexión de movimiento perdido que comprende las ranuras 181 y 191. La unidad de imanes 49 y las placas extremas 145 y 189 llegan a reposo cuando el rodillo 139 de la palanca de imanes 131 alcanza su posición más baja.

10 Aproximadamente al terminarse una revolución completa del árbol 101, durante las operaciones de carga y revelado, la leva de tratamiento 123 se pone de nuevo en contacto con la patilla del interruptor 125, cerrando el interruptor y desexcitando el motor de carga y revelado 109. La lámpara piloto 128 se oscurece o apaga simultáneamente, indicando al operador que se han terminado las operaciones de carga, exposición y revelado. Puede retirarse, pues, la  
15 hoja tratada 43, que lleva una imagen de copia del original. Se abre la puerta exterior 21, girando hacia fuera y hacia abajo también con ella el portapapel o prensapapel 27. A continuación puede ser retirada la hoja 43 del portapapel 27, y sometida a la acción de una unidad fijadora para adherir permanentemente al papel el  
20 colorante que hay en el material revelador. El material revelador que ha formado las escobillas 167 y 168 y que, al final de la operación de revelado, quedó agotado de colorante, se mezcla con el otro material revelador 175 de la bandeja 171, quedando con ello  
25 repuesto en colorante. En la siguiente operación de revelado se forma un nuevo juego de escobillas. Estas nuevas escobillas son diferentes de las anteriores y tienen el adecuado suministro de material colorante.

30 El aparato de carga y revelado conforme a la presente invención se hace funcionar convenientemente de modo semiautomático tal como



270581

28 NOV 1951

5 se indica más arriba. Esta ideado y proyectado para operar sobre una sola hoja cada vez, y es de manejo relativamente sencillo de modo que un personal relativamente inexperto, tal como el auxiliar ordinario de oficinas, puede llevar a cabo la operación con un mínimo de supervisión. Esto no obstante, la unidad de rejilla 45 y las unidades de imanes y armazones 49 y 51, respectivamente, pueden ponerse en acción a mano, si así conviene. El aparato produce resultados uniformes. Ello es especialmente digno de notarse, por cuanto la unidad de imanes 49, compuesta de una pluralidad de imanes permanentes dispuestos a manera de ladrillos, es relativamente poco costosa. Aun cuando no se limita a este empleo, el presente aparato se utiliza convenientemente para hacer copias de páginas de libros u otro material impreso, ya sea de un original de tamaño natural, o de microfilme o similar.

15 Como puede verse por lo que antecede, los objetos de la invención arriba mencionados se logran debidamente. Se sobrentiende que la exposición que antecede viene dada meramente a título ilustrativo, y no limitativo, y que sin apartarse de la invención pueden variar los detalles de realización dentro del ámbito de las reivindicaciones siguientes.

N O T A

25 Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

30 1º.- Un aparato de carga y de revelado para uso en la copia electrostática, que comprende una caja estanca a la luz,



medios para mantener en posición fija en ella una hoja tratada con material fotoconductor en una posición de exposición en la cual puede formarse la imagen latente de un objeto a copiar; medios de carga electrostática, medios que montan dichos medios de carga para movimiento a través de la cara tratada de dicha hoja para cargarla, medios para exponer dicha hoja cargada y formar una imagen latente sobre la cara cargada de la misma, medios magnéticos para formar una escobilla que contiene material de revelado y aplicarla a dicha cara de la hoja sobre la cual está dispuesta dicha imagen latente, medios que montan a dichos medios magnéticos para movimiento sustancialmente paralelo a la hoja entre una posición de reposo en dicha cara de la hoja, a través de la hoja, y de nuevo a la posición de reposo, estando dispuestos dichos medios magnéticos para operar subsiguientemente al funcionamiento de dichos medios de exposición, y medios para comunicar movimiento a dichos medios de carga y a dichos medios magnéticos.

2º.- Un aparato según el punto 1, en el cual dichos medios que comunican movimiento para los medios de carga están dispuestos para moverlos en esencia en sentido paralelo a la hoja tratada entre una posición de reposo en dicha cara de la hoja, a través de la hoja y de nuevo a dicha posición de reposo.

3º.- Un aparato según los puntos 1º o 2º, en el cual dichos medios magnéticos incluyen una unidad de armadura y una unidad de imán permanente montadas en caras opuestas de la hoja, teniendo dichas unidades de armadura e imán partes que miran hacia dicha hoja, no siendo mayor dicha parte opuesta de dicha unidad de armadura que la parte opuesta de dicha unidad de imán.

4º.- Un aparato según los puntos 1º, 2º ó 3º, que incluye medios para recoger y soltar dicha unidad de armadura entre medias de dicho movimiento, de dicha unidad de imán, con lo cual se



270581

forman diferentes escobillas que contienen material revelador durante movimientos sucesivos de dichas unidades.

5 5º.- Un aparato según los puntos 1º, 2º, 3º o 4º, en el cual se prevén medios automáticos para hacer funcionar dichos medios de carga y dichos medios de imán en una secuencia en la cual dichos medios de imán operan después de que dichos medios de carga siguen el funcionamiento de los medios de exposición.

10 6º.- Un aparato según el punto 1º, en el cual dicha hoja tratada es retenida en una posición de soporte en un plano focal sustancialmente vertical y en el cual dichos medios de carga electrostáticos están montados para movimiento en esencia paralelo a la hoja tratada desde una posición de reposo superior, hacia abajo a través de la hoja y hacia arriba de nuevo a dicha posición de reposo, y dichos medios de imán están montados para movimiento en  
15 esencia paralelo a la hoja desde una posición de reposo inferior hacia arriba a través de la hoja y hacia abajo de nuevo a dicha posición de reposo.

20 7º.- Un aparato según el punto 1º, que comprende un soporte de plano focal que tiene una abertura, medios para retener una hoja tratada contra un lado de dicho soporte de plano focal y para cubrir dicha abertura, y en el cual los medios electrostáticos de carga están montados para movimiento en esencia paralelo a dicho soporte de plano focal desde una posición de reposo a un lado de la  
25 abertura, a través de la abertura y de nuevo a dicha posición de reposo, con lo cual dichos medios de carga son retirados de una zona de exposición de dicha hoja y los medios magnéticos para formar la escobilla están montados para movimiento en esencia paralelo a dicho soporte de plano focal entre una posición de reposo en el  
30 lado opuesto de dicha abertura a través de dicha abertura y de nuevo a dicha posición de reposo.

270581



5 8°.- Un aparato según el punto 7°, en el cual dichos medios de carga y magnéticos son llevados por dicho soporte de plano focal y dichos medios magnéticos incluyen una unidad de armadura y una unidad de imán permanente montadas en lados opuestos de dicho soporte, de plano focal.

9°.- Un aparato según el punto 7°, en el cual dichas unidades están accpladas por medios para mover dicho imán antes que y después de dicha unidad de armadura.

10 10°.- Un aparato de carga y revelado para su uso en la obtención de copias por vía electrostática, que comprende una caja estanca a la luz, medios para mantener en posición fija en ella una hoja tratada con material fotoconductor en una posición de soporte de plano focal sustancialmente vertical, medios de carga para aplicar una carga electrostática a la hoja tratada, medios que  
15 montan dichos medios de carga para movimiento en esencia paralelo a la hoja tratada desde una posición de reposo superior, hacia abajo, a través de la hoja y hacia arriba de nuevo hacia dicha posición de reposo, medios para exponer dicha hoja cargada y formar una imagen latente sobre su cara cargada, medios de imán para formar una escobilla que contiene material revelador y aplicarla a  
20 dicha cara de la hoja sobre la cual está dispuesta dicha imagen latente, incluyendo dichos medios de imán una unidad de imán y una unidad de armadura que cabalgan sobre la hoja tratada, medios que montan dichos medios de imán para movimiento en esencia paralelo  
25 a la hoja tratada desde una posición de reposo inferior hacia arriba a través de la hoja y de nuevo hacia abajo a dicha posición de reposo, y medios para mover automáticamente dichos medios de carga y de imán en una secuencia en la cual dichos medios de imán operan después de dichos medios de carga y siguiendo al funcionamiento de los medios de exposición.  
30



28 MAR

5 11º.- Un aparato según se reivindica en el punto 10º, en el cual dicha unidad de armadura incluye una pluralidad de barras espaciadas de material magnetizable y dicha unidad de imán incluye una pluralidad de imanes permanentes dispuestos en un número correspondiente de filas a la manera de una obra de albañilería, estando las juntas entre imanes de una fila desplazadas de las juntas entre imanes de una fila adyacente.

10 12º.- Un aparato según el punto 10º, en el cual dicho soporte de plano focal tiene una abertura, incluyendo dichos medios de carga una unidad de rejilla para conexión a una línea de alimentación de alto voltaje para aplicar una carga electrostática a la hoja tratada en la cara tratada de la misma, incluyendo dichos medios de imán una unidad de armadura y una unidad de imán permanente situadas en lados opuestos de dicho soporte de plano focal, medios para recoger y soltar dicha unidad de armadura durante el movimiento de dicha unidad de imán, con lo cual una escobilla diferente de dicho material se forma durante movimientos sucesivos de dichas unidades, y una bandeja para contener dicho material asegurada a dicho soporte del plano focal y soportando dicha unidad de armadura en dicha posición de reposo de dichos medios de imán.

15 20 13º.- Un aparato para cargar y revelar destinado a usarse en la obtención de copias por vía electrostática, que comprende una caja estanca a la luz provista de un soporte de plano focal sustancialmente vertical que tiene una abertura, una placa prensora articulada a dicho soporte de plano focal para oprimir una hoja tratada con material fotoconductor contra dicho soporte de plano focal, medios de carga para aplicar una carga electrostática a dicha hoja sobre su cara tratada, medios que montan dichos medios de carga sobre dicho soporte de plano focal para movimiento en esencia paralelo a ella desde una posición de reposo por encima de di-



2.534

28 NOV

5 cha abertura hacia abajo a través de dicha abertura y de nuevo ha-  
cia arriba a dicha posición de reposo, medios para exponer dicha  
hoja cargada y formar una imagen latente sobre su cara cargada, me-  
dios de imán para formar una escobilla que contiene material reve-  
10 lador y aplicarlo a la hoja sobre la cual está dispuesta dicha ima-  
gen latente, medios que montan dichos medios de imán sobre dicho  
soporte de plano focal para movimiento en esencia paralelo a él des-  
de una posición de reposo por debajo de dicha abertura, hacia arri-  
ba a través de dicha abertura y hacia abajo de nuevo a dicha posi-  
15 ción de reposo, y medios para mover dicha unidad de rejilla y di-  
chos medios de imán en una secuencia en la cual dichos medios de  
imán son operados después de dicha unidad de rejilla siguiendo al  
funcionamiento de dichos medios de exposición.

15 14º.- Un aparato según el punto 13º, en el cual dichos  
medios de imán incluyen una unidad de armadura y un imán permanen-  
te situados a lados opuestos de dicho soporte de plano focal y co-  
nectados por una conexión de movimiento perdido, y una bandeja pa-  
ra contener material revelador asegurada a dicho soporte de plano  
focal por debajo de dicha abertura y soportando a dicha unidad de  
20 armadura en dicha posición de reposo de dichos medios de imán.

15º.- Un aparato según los puntos 13º ó 14º, en el cual  
dichos medios para mover dichos medios de carga y de imán funcio-  
nan automáticamente.

25 16º.- Un aparato de carga y revelado para su uso en la  
obtención de copias por vía electrostática, que comprende una cáma-  
ra estanca a la luz, que contiene medios para sostener una hoja  
tratada con material fotoconductor en una posición de soporte de  
plano focal sustancialmente vertical, sosteniendo dichos medios a  
la hoja en posición fija en dicha cámara con el material fotoccn-  
30 ductor en una posición de exposición en ella, una barra de alta ten-



sión que se extiende en esencia verticalmente cerca de dicha posición de soporte de plano focal, medios de carga que incluyen medios de vía sustancialmente verticales y en esencia paralelos a dicha posición de soporte de plano focal y un alojamiento en forma de U movable verticalmente a lo largo de dichos medios de vía y que tiene una pluralidad de alambres de rejilla montados dentro de dicho alojamiento y un miembro elástico de contacto conectado eléctricamente a dichos alambres de rejilla y que se aplica contra dicha barra para hacer contacto de deslizamiento con dicha barra durante los movimientos verticales de dicho alojamiento a lo largo de dichos medios de vía, medios, que incluyen dicha barra y dicho medio elástico de contacto para comunicar una carga eléctrica de alta tensión a dichos alambres de rejilla durante los movimientos verticales de dicho alojamiento a lo largo de dichos medios de vía, teniendo dicho alojamiento una posición de reposo cerca de la parte alta de una hoja mantenida en dicha posición de soporte de plano focal, medios para exponer dicha hoja cargada y formar una imagen latente sobre su cara cargada, medios de imán para formar una escobilla de polvo magnético que contiene material revelador, medios que montan dichos medios de imán para movimiento sustancialmente paralelo a dicha hoja desde una posición de reposo inferior, hacia arriba, a través de dicha hoja, y hacia abajo de nuevo a dicha posición de reposo, y medios operativos para mover primero dicha caja desde su posición de reposo hacia abajo a través de dicha hoja y luego hacia arriba de nuevo a su posición de reposo, para comunicar una carga electrostática sobre dicha hoja y luego, después de una pausa para exposición de la hoja cargada a un diseño de luz ocasionado por el funcionamiento de dichos medios de exposición, para mover dichos medios de imán desde su posición de reposo hacia arriba a través de di-

28  
5 28 1904  
PATENTED  
MAY 11 1904  
U.S. PATENT OFFICE

cha hoja y luego hacia abajo de nuevo a su posición de reposo.

17º.- Un aparato revelador para su uso en la obtención de copias por vía electrostática, que comprende una caja estanca a la luz que tiene en ella una unidad de imán que incluye una pluralidad de imanes permanentes, medios de vía para montar dicha unidad de imán a un lado de un soporte de plano focal para movimiento sustancialmente paralelo, medios para mantener una hoja que tiene una imagen de carga electrostática contra dicho soporte de plano focal, una unidad de armadura situada al otro lado del soporte de plano focal mirando a la imagen de carga en dicha hoja e incluyendo una barra de material magnetizable, medios de bandeja para contener polvo magnético que contiene material revelador y soportar dicha unidad de armadura en una posición de reposo de la misma, y medios para mover dicha unidad de imán, en la dirección de dicha unidad de armadura, con lo cual dicha unidad de armadura es imantada y se mueve luego con dicha unidad de imán, formándose una escobilla de dicho polvo que contiene material revelador y extendiéndose hacia la hoja y el soporte de plano focal lo suficientemente cerca de la hoja para hacer que el material revelador sea aplicado a dicha imagen.

18º.- Un aparato revelador según el punto 17º, en el cual dicha unidad de imán incluye una doble fila de imanes permanentes dispuestos a la manera de una obra de albañilería, estando las juntas entre imanes de una fila desplazadas de las juntas entre imanes de la fila contigua, estando dicha unidad de armadura situada al otro lado del soporte de plano focal e incluyendo un par de dichas barras sustancialmente paralelas y separadas por una barra espaciadora no magnética, medios para sostener una hoja que tiene una imagen de carga electrostática contra dicho soporte de plano focal con la imagen de carga en el lado de dicha unidad de armadura, y medios que acoplan dichas unidades de imán



270531 28 Nov

y de armadura incluyendo un par de placas extremas, cada una de las cuales tiene una ranura de movimiento perdido que recibe un extremo de dicha barra espaciadora.

5 19º.- Un aparato revelador según el punto 17º, en el cual dicha unidad de imán incluye una pluralidad de filas de imanes permanentes dispuestos a la manera de una obra de albañilería estando las juntas entre imanes de una fila desplazadas de las juntas entre imanes de la fila contigua, y dicha unidad de armadura incluye un número correspondiente de barras de material magnetizable, estando dicha escobilla de dicho material revelador formada y tendiendo a extenderse entre cada fila de imanes y su correspondiente barra de armadura, teniendo partes de cada una de dichas barras de armadura que se oponen a su correspondiente fila de imanes un área que no es mayor que la de la parte opuesta de su correspondiente fila de imanes.

10

15

20º.- Un aparato para su uso en la obtención de copias por vía electrostática en el cual se forma una escobilla que contiene material revelador y se aplica a la imagen latente de una hoja de material fotoconductor cargada eléctricamente que comprende medios magnéticos para formar la escobilla a partir de dicho material de escobilla y aplicarla a la imagen latente sobre la cara cargada de la hoja, comprendiendo dichos medios magnéticos una unidad de imanes montada de modo movable en el lado opuesto de la hoja con respecto a dicha cara cargada y cooperando con una unidad de armadura montada de manera movable sobre la cara de imagen de la hoja y magnetizable por dicha unidad de imanes cuando las unidades se mueven juntas en relación opuesta, una reserva de material de escobillas dispuesto en posición para ser influenciado por la unidad de armadura

20

25

30

270581 28 NOV 1961



5 y recogido por ella, cuando la misma es imantada, medios para mover una de dichas unidades con relación a la otra y para mover simultáneamente dicha unidad de imanes y dicha unidad de armaduras en relación opuesta alejándose de dicha reserva y volviendo hacia ella y quedando la unidad de armadura en reposo y siendo desmagnetizada durante el movimiento de la unidad de imanes hacia y desde la unidad de armadura, soltando dicha unidad de armadura, cuando es desmagnetizada, el material de escobilla y, cuando es magnetizada de nuevo, recogiendo material de escobilla sustancialmente nuevo de dicha reserva para su aplicación a la cara cargada de la hoja siguiente sobre la que ha de actuarse.

10

21º.- Un aparato de revelado y de carga para copia electrostática.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de treinta y seis hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 NOV. 1961

P. A.

Alberto de Elizburu  
Por Fidei

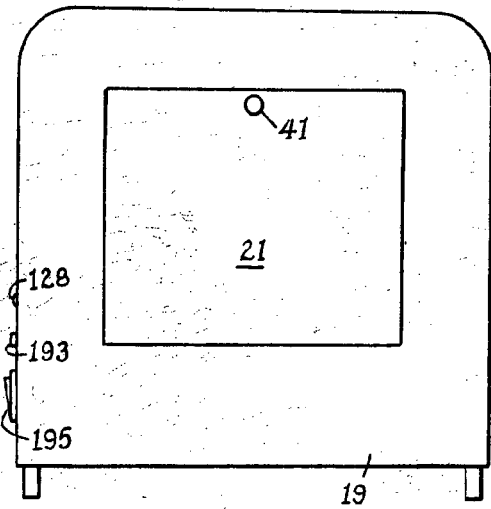


FIG. 1

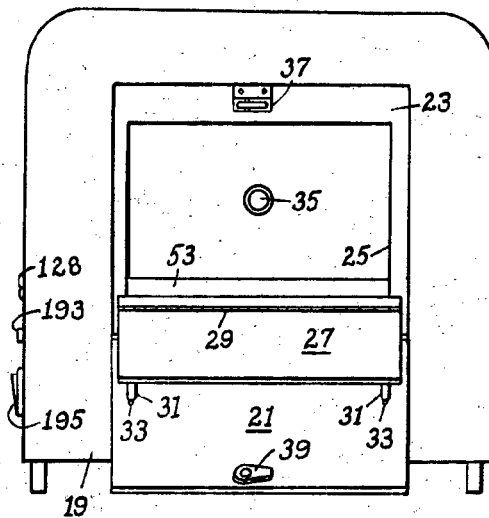
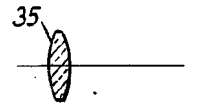


FIG. 2



FI

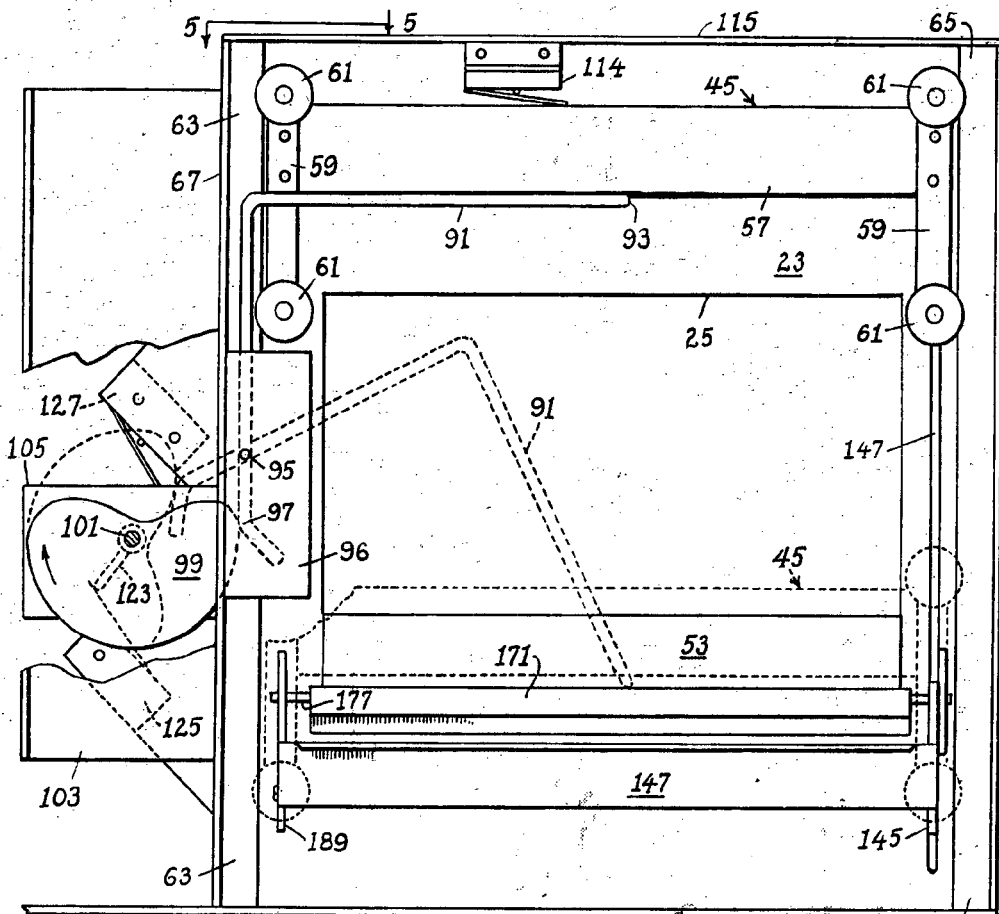


FIG. 4



FIG. 3

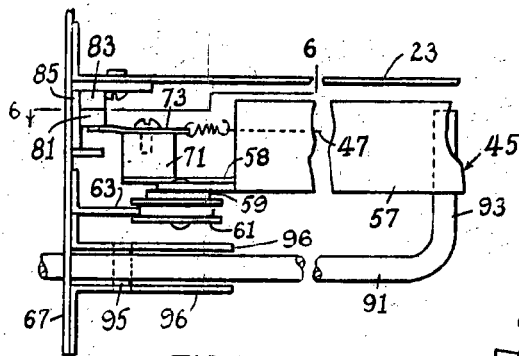
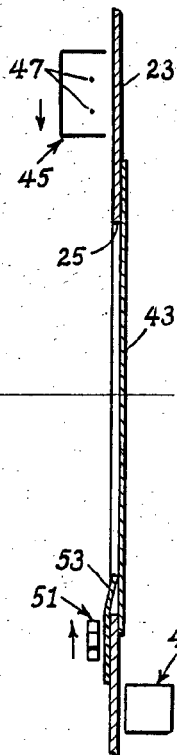


FIG. 5

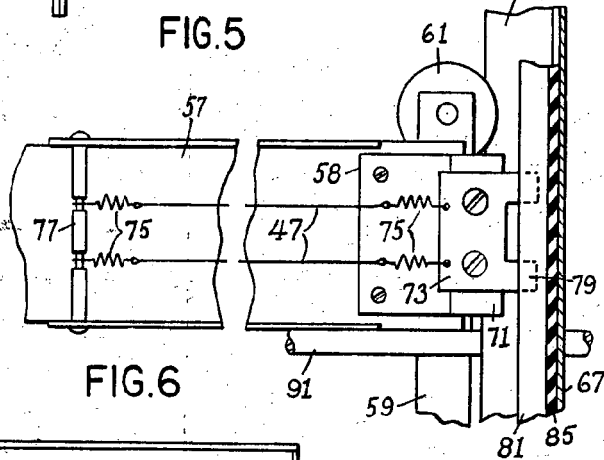


FIG. 6

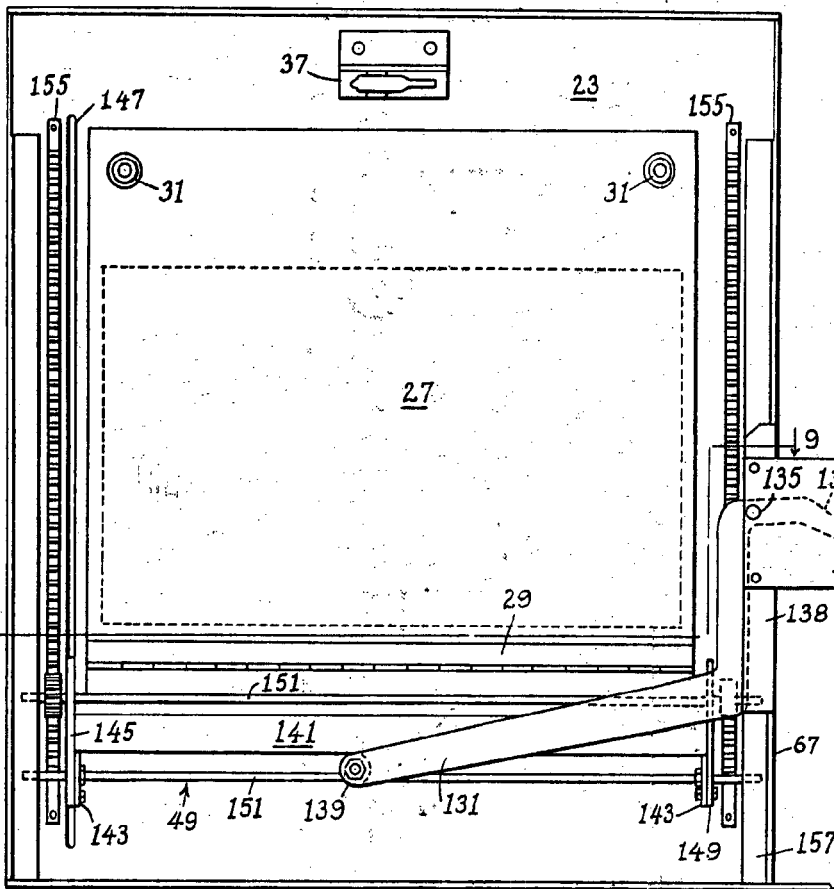


FIG. 8

Escrito de Elab...  
por...

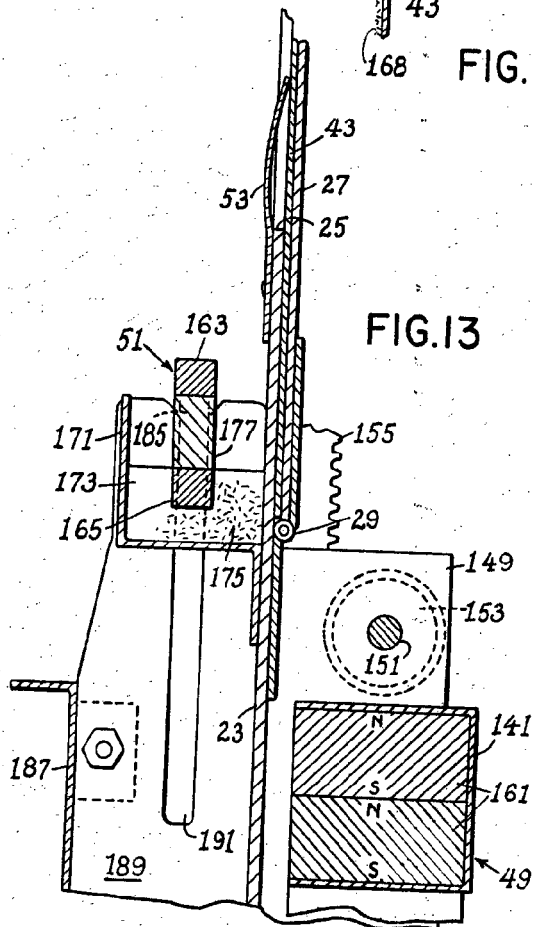
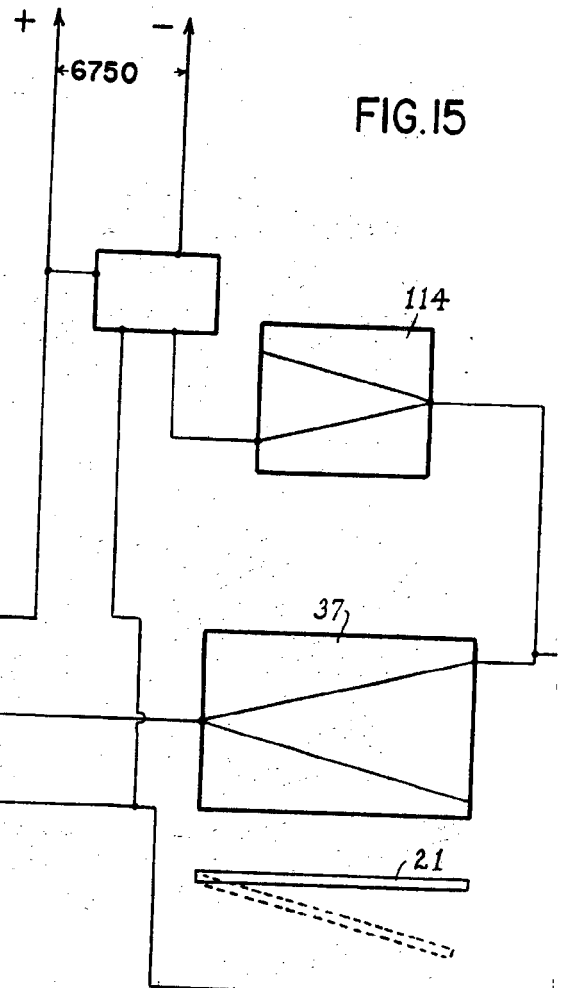
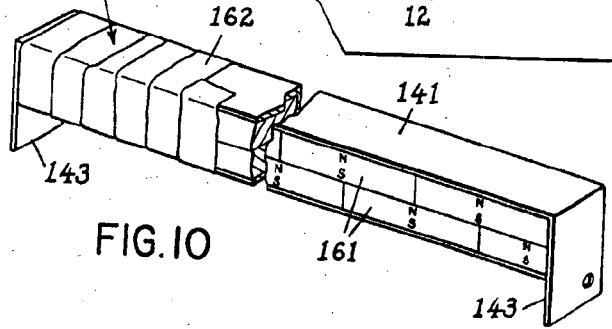
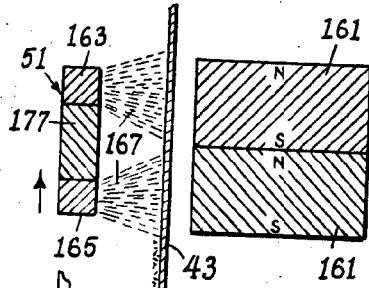
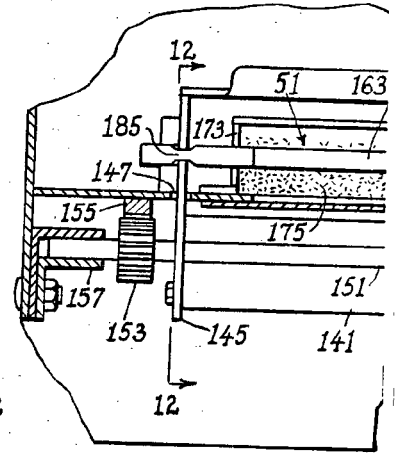
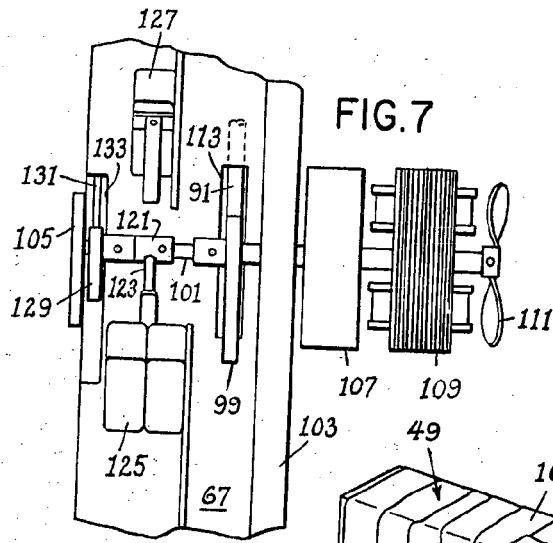


FIG. II

FIG. 13

FIG. 10

FIG. 15



FIG. 9

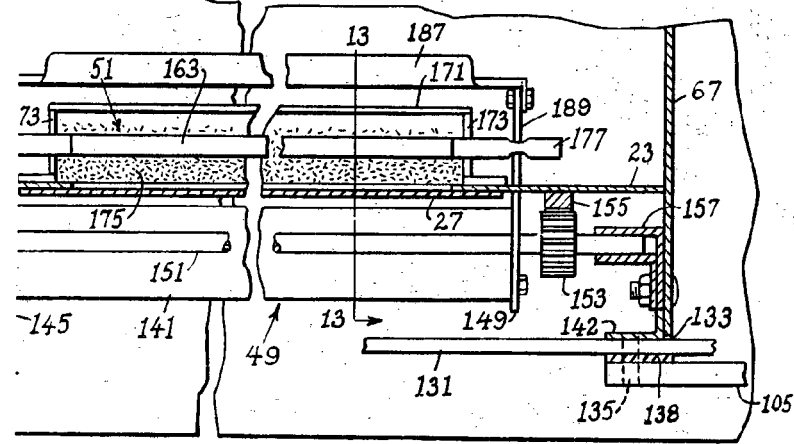


FIG. 12

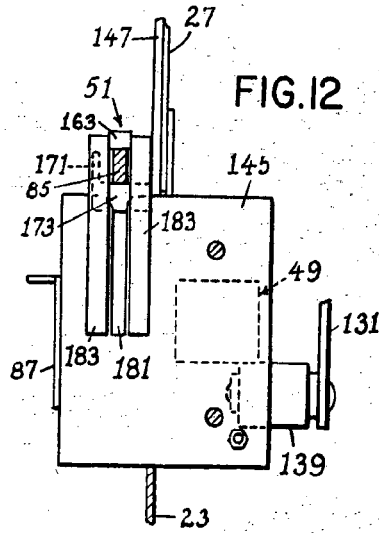


FIG. 14

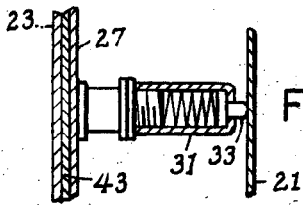
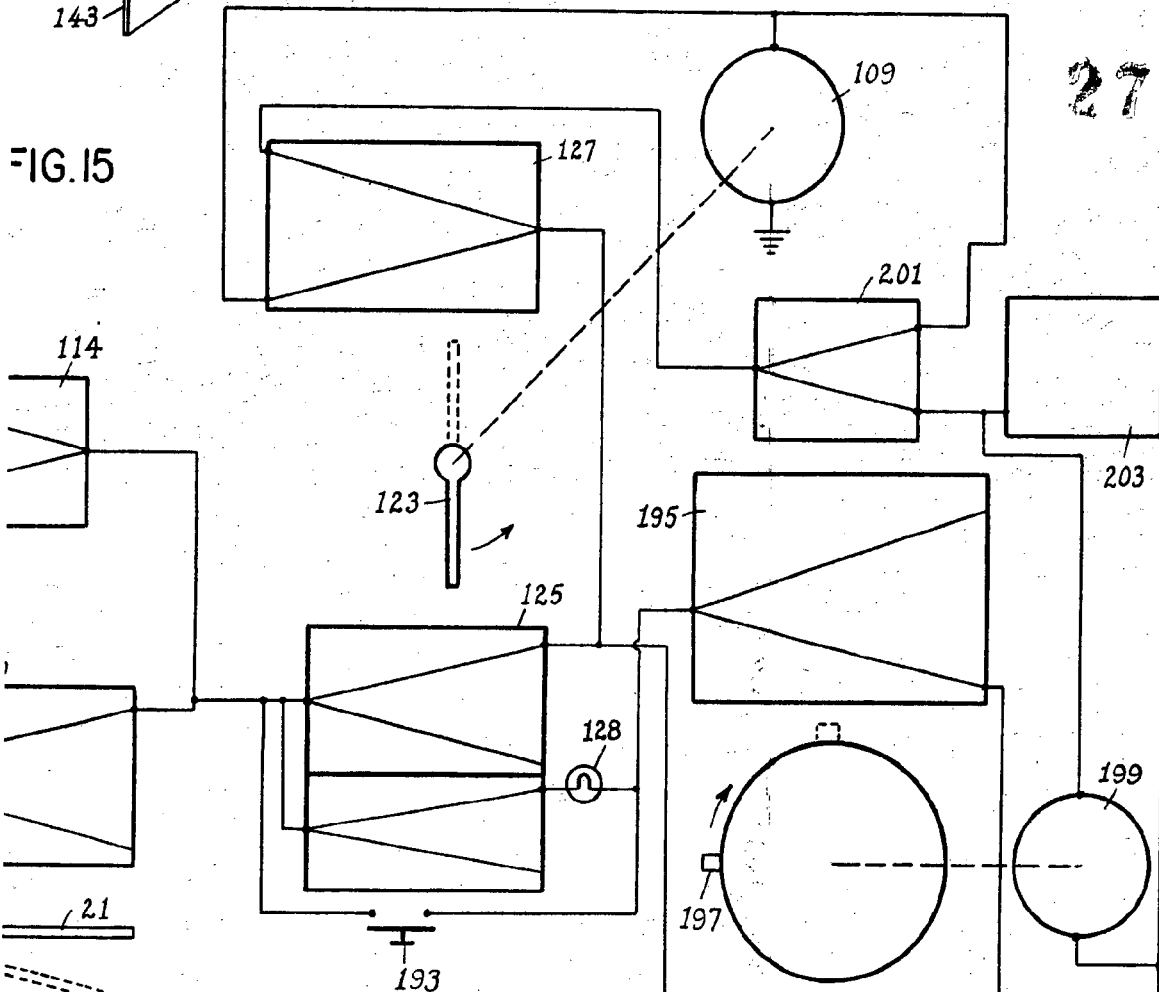


FIG. 15



270591