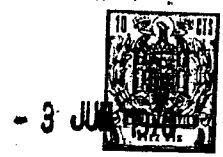


380377



SECRETARIA DE ECONOMIA
REGISTRACION
CLAS. 3.03
SUBCLAS. 6

380377

380377

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: XEROX CORPORATION

Residencia: ROCHESTER, New York 14603, USA

Enunciado: "UN APARATO DE FILTRO OPTICO MULTIPLE".

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense No. 830.282 del 4 de Junio de 1969.

MJ/S

POOR QUALITY



380377

Este invento se refiere en general a sistemas de proyección óptica y, en particular, a una estructura de filtro óptico múltiple.

5 Más específicamente, este invento se refiere a una estructura de filtro múltiple de color en la cual se disponen una pluralidad de filtros ópticos que comprenden un número seleccionado de filtros de densidad de color o neutrales que se encuentran sucesivamente interpuestos en la trayectoria luminosa de un órgano de exposición, por ejemplo en un dispositivo xerográfico. Cada
10 filtro es llevado consecutivamente a una posición de funcionamiento para crear una exposición de color sobre una superficie fotosensible y entonces, por ejemplo, cuando se coloca en posición un filtro de color, se transmiten ciertos colores de longitud de onda seleccionada a través del mismo mientras otros son bloqueados o,
15 cuando se utiliza un filtro neutral, puede establecerse un nivel de exposición deseado. Cada elemento de filtro se halla montado en disposición deslizante y en relación paralela en una cubierta o caja y es susceptible de moverse a una posición para ser interpuesto en la trayectoria de la luz de exposición a un foto-receptor
20 justamente antes de la exposición correspondiente.

Aunque no se pretende limitarlo en tal sentido, por conveniencia de ilustración se describe la estructura de filtro múltiple de este invento para uso en una máquina automática de reproducción xerográfica. En el procedimiento de xerografía, se sitúa una
25 carga electrostática uniforme sobre la superficie xerográfica compuesta por una capa de material fotoconductor sobre una base de apoyo conductora y después se expone al asunto de referencia susceptible de ser reproducido por diversas técnicas de proyección. La exposición descarga el foto-receptor de acuerdo con la intensidad de la luz que llega al mismo creando por ende una imagen latente
30



380377

5

10

15

20

25

30

electrostática sobre y en el foto-receptor. El revelado de la imagen se efectúa por medio de reveladores que pueden comprender, en general, una mezcla de polvo con base de resina pigmentada o coloreada apropiada, a la que en lo sucesivo se hace referencia como polvo impresor, que se pone en contacto con el foto-receptor mediante técnicas de revelado bien conocidas. Durante tal revelado de la imagen se pone el polvo impresor en contacto superficial con el revestimiento fotoconductor y se mantiene allí electrostáticamente en una configuración que corresponde a la imagen electrostática latente. A continuación puede transferirse la imagen xerográfica revelada a un material de soporte al cual puede fijarse por cualquier medio apropiado tal como fusión térmica.

Este procedimiento básico de xerografía puede utilizarse para producir reproducción xerográfica de color a color alterando ligeramente las fases básicas mencionadas anteriormente de acuerdo con una forma de xerografía en color. Tal reproducción de color a color por xerografía se lleva a cabo repitiendo las técnicas comunes de cargar el material fotoconductor, exponerlo al asunto de referencia que ha de reproducirse, revelar la superficie fotoconductora, y transferir la imagen revelada a un material de soporte en repetidos ciclos de operación seleccionados. El número de veces que se repite la secuencia básica para la reproducción del color depende del número de colores utilizados para revelar la imagen y durante cada ciclo se utiliza un diferente filtro de separación de color para selectivamente absorber y transmitir la luz de paso a la superficie fotoconductora de longitudes de onda seleccionadas tras de lo cual se descarga la superficie fotoconductora a niveles apropiados. Después de la primera exposición utilizando un primer filtro de separación es revelada la imagen electrostática latente sobre el cilindro por un polvo impresor de color



380377

seleccionado y después transferida la imagen revelada del primer color particular a un material de soporte. El material de soporte que retiene la imagen revelada del primer color seleccionado es colocado en posición para recibir sucesivas imágenes reveladas.

5

Después de transferir la imagen revelada del primer color se limpia y carga uniformemente el fotoconductor para ser expuesto por segunda vez. Un segundo filtro que selectivamente absorbe y transmite color a partir de la luz que pasa a través del mismo se impone en la trayectoria de proyección óptica después de haber sido retirado el filtro utilizado en primer lugar y se descarga de nuevo el fotoconductor a niveles apropiados para formar

10

una imagen electrostática latente. La imagen electrostática latente se mueve después a una segunda estación de revelado que revela la segunda imagen con un segundo color deseado y la imagen revelada

15

es trasladada a la estación de transferencia donde es transferida al material de soporte encima de la imagen revelada del primer color ya adherida al mismo. Repitiendo este proceso un número deseado de veces, se sitúa una reproducción de color sobre el material de soporte tras de lo cual éste se mueve a una zona de

20

fusión en la cual puede fijarse permanentemente la reproducción de color. Aunque no limitado al respecto, pueden utilizarse tres ciclos del procedimiento después de lo cual se revela la imagen con polvo impresor revelador de color amarillo, magenta y cian. En tal sistema de tres colores, se disponen normalmente diferentes filtros

25

de separación de color para producir subtractivamente la reproducción de color y estos filtros pueden ser rojos, verdes y azules y, si se desea, un filtro de densidad neutral para control de exposición. Otros colores y filtros reveladores así como números respectivos podrían utilizarse en este proceso de color subtractivo si

30

se deseara.



1970

380377

5
10
15
20
25
30

Para realizar la técnica mencionada de xerografía en color es necesario proporcionar una estructura de filtro de color múltiple que efectivamente sitúe los diferentes filtros requeridos en el proceso en posición para ser interpuestos en la trayectoria óptica del órgano de exposición en la secuencia de operación adecuada. Cada filtro debe mantenerse en una posición en la cual no obstaculice el sistema de proyección cuando no se halle en uso, pero que se introduzca fácilmente en el sistema de exposición cuando haya de entrar en funcionamiento. La estructura de filtro debe además ser simple y compacta y fácilmente adaptable para cooperar con las diversas estaciones necesarias en el proceso xerográfico. Asimismo, es deseable que los filtros de la estructura respectiva de color múltiple se adapten fácilmente para ser introducidos en una posición de exposición operativa en cualquier orden deseado de secuencia en lugar de limitarlos solamente a un orden predeterminado. Por consiguiente, en la reproducción xerográfica de color a color es conveniente proporcionar un sistema de filtro múltiple accionado consecutivamente, el cual introduce de manera efectiva una serie de filtros de separación de color en el sistema de proyección de un aparato de reproducción xerográfica.

Es por tanto un objeto de este invento perfeccionar el aparato para selectivamente introducir uno de una pluralidad de filtros ópticos en un sistema de proyección óptica.

Otro objeto de este invento es perfeccionar una estructura de filtro de color múltiple para uso en un sistema de reproducción xerográfica de color a color.

Otro objeto de este invento es perfeccionar la introducción selectiva de una pluralidad de filtros de separación de color en el sistema de proyección de un aparato de reproducción



380377

xerográfica de color.

Un objeto más de este invento es perfeccionar la efectividad y velocidad con que un filtro de color se introduce en posición operativa en un sistema de proyección óptica.

5 Estos y otros objetos se obtienen de acuerdo con el presente invento en el cual se dispone una estructura de filtro de color múltiple que introduce consecutivamente un filtro de separación seleccionado en un sistema de proyección óptica movible de manera eficaz y efectiva. Una pluralidad de filtros de separación de color en forma de elementos deslizantes se hallan montados sobre carriles en una cubierta o caja de acuerdo con el presente invento y se hallan adaptados para ser movidos en la dirección de una posición operativa de filtración de color. Medios de retención retienen cada uno de los elementos deslizantes de filtro fuera de la trayectoria de luz del sistema de proyección mientras que cuando se desea que un filtro determinado se encuentre en posición operativa actúan órganos de control que inmediatamente lo sitúan en una capacidad de filtración de luz. La estructura de filtro se halla adaptada para ser incorporada, por ejemplo, en un sistema de exploración bien conocido de un aparato xerográfico y el filtro deseado es llevado a la posición operativa antes del ciclo de exploración y es devuelto a una posición inoperante al regreso del sistema de exploración para iniciar un nuevo ciclo del proceso. Los elementos deslizantes de filtro pueden situarse en cualquier secuencia hasta que el sistema ha expuesto el foto-receptor un suficiente número de veces para permitir que los filtros seleccionados sean interpuestos durante la exposición a fin de llevar a cabo la forma de realización mencionada de xerografía en color.

10
15
20
25
30 La estructura de filtro de color múltiple según el presente invento es un sistema económico y no complicado que facilita



380377

la adaptación efectiva a los sistemas de exploración óptica bien conocidos que se utilizan en la industria actual. Por otra parte la estructura de filtro precisa poca potencia de entrada y coopera de manera efectiva para proporcionar la filtración deseada de la exposición de un asunto determinado en la manera prevista para reproducción de color a color. Además, según se menciona anteriormente, los filtros pueden colocarse en cualquier secuencia de operación y son retirados de una posición de filtración operativa de manera eficaz.

10

Nuevos objetos del invento junto con características adicionales que contribuyen al mismo así como ventajas respectivas se evidenciarán a partir de la descripción que sigue de una forma de realización correspondiente al ser tomada conjuntamente con los planos que se acompañan, en los cuales:

15

la fig. 1 es una vista en perspectiva frontal de la estructura de filtro de color múltiple del presente invento;

la fig. 2 es una ilustración esquemática de un dispositivo de reproducción xerográfica en color que utiliza la estructura de filtro de color múltiple del presente invento;

20

la fig. 3 es una ilustración esquemática lateral del órgano de exposición utilizado en el dispositivo de la fig. 2;

la fig. 4 es una vista esquemática frontal de la estructura de filtro del presente invento;

25

la fig. 5 es una vista esquemática superior de la estructura de filtro del presente invento;

la fig. 6 es una vista lateral esquemática del órgano de retención del filtro accionado por solenoide tomada a lo largo de la línea 6-6 de la fig. 4;

30

la fig. 7 es una vista de extremo esquemática del filtro y bastidor respectivo de la estructura de filtro múltiple del



1970

380377

presente invento;

la fig. 8 es una vista frontal del filtro y bastidor utilizado en la estructura de filtro múltiple del presente invento.

5 la fig. 9 es una vista esquemática a mayor escala de los carriles de base del bastidor de filtro utilizados en la estructura de filtro múltiple del presente invento.

Refiriéndonos en particular a la fig. 2, se muestra una ilustración esquemática de un ejemplo de un aparato xerográfico de reproducción color a color que utiliza la estructura de filtro óptico del presente invento. El elemento central del aparato es un tambor 1 montado para rotación y accionable en una dirección convencional por un motor (no representado). El tambor o cilindro 1 comprende una superficie exterior provista de una capa de un material aislante fotoconductor pancromático y se coloca una carga electrostática uniforme sobre la superficie fotoconductor movible del cilindro por medio de un dispositivo corriente de carga en corona 2. Luego se desplaza la superficie uniformemente cargada del tambor a un órgano de exposición 10 que incluye la estructura de filtro óptico del presente invento (que se describirá en detalle más adelante) donde se expone la superficie cargada a la copia que ha de reproducirse formando por ende una imagen latente electrostática de la copia sobre la superficie fotoconductor. Durante esta exposición se interpone un filtro seleccionado por parte de la estructura respectiva del presente invento en el sistema de proyección del órgano de exposición para descargar convenientemente la carga electrostática del tambor en el cual el filtro impide la transmisión al foto-receptor de una luz de color particular. Por conveniencia de ilustración se interpone un filtro azul durante la primera exposición del cilindro aun cuando podrian utilizarse los otros filtros de color del sistema en el primer ciclo de ope-

10

15

20

25

30



380377

ración de la máquina.

5 Después de la información de la imagen electrostática latente de la copia que ha de reproducirse, la imagen contenida en el tambor se desplazará al primer dispositivo de revelado 3 que comprende un sistema de revelado mediante cepillo magnético. El dispositivo de revelado de cepillo magnético pone la imagen cargada en contacto con un material de revelado de color seleccionado. Si, por ejemplo, la primera exposición del tambor implicara el uso de un filtro azul, entonces el color del material revelador usado para revelar la imagen sería el de un polvo impresor amarillo. Después de revelada por el material revelador de color, la imagen visible pasa a un dispositivo de transferencia y es transferida desde el tambor a una hoja de papel u otro material de soporte que se halla colocado en posición contigua a dicho tambor mediante un rodillo de transferencia conductor eléctricamente polarizado, 7. Después de la transferencia de la imagen perfilada en polvo impresor de color del primer ciclo de operación, el rodillo polarizado es programado para mantener el material de soporte portador de la primera imagen revelada junto al tambor para recibir sobre el mismo otras imágenes reveladas producidas en sucesivos ciclos de operación.

15 Después de que la superficie del foto-receptor ha transferido la primera imagen revelada al material de soporte, el tambor se desplaza a un dispositivo de limpieza mediante cepillo 6 que limpia la superficie respectiva. Por consiguiente, debe estar claro que la máquina ha realizado el primer ciclo de la secuencia de fases precisa para formar una imagen perfilada en polvo impresor de un primer color seleccionado sobre el material de soporte.

25 Refiriéndonos todavía a la fig. 2, el aparato que figura en la misma se desplaza para ser cargado por segunda vez por

30



380377

5 el dispositivo en corona 2 para dar comienzo a un segundo ciclo de la secuencia de operación con el fin de crear una reproducción en color. Durante el segundo ciclo el tambor fotoconductor 1 es expuesto al asunto susceptible de reproducción tras de lo cual se interpone un segundo filtro seleccionado en la trayectoria de proyección de luz del órgano de exposición 10. De este modo, una segunda luz de color es bloqueada de transmisión a través del filtro para de nuevo descargar la superficie fotoconductor a niveles apropiados. Por tanto se forma sobre la superficie fotoconductor expuesta otra imagen electrostática que se mueve por delante del primer dispositivo de revelado 3, el cual en este ciclo de operación es inoperante, desplazándose a un segundo dispositivo de revelado idéntico 4 que revela la imagen electrostática con material revelador de un segundo color seleccionado. Si, por ejemplo, el segundo ciclo de operación en la máquina utilizara un filtro verde en la trayectoria de proyección, la imagen electrostática latente del tambor sería revelada por un revelador de color magenta. La imagen revelada en el tambor se mueve a continuación al rodillo de transferencia 7 que la transfiere al material de soporte donde se coloca dicha segunda imagen revelada por encima de la imagen previamente revelada correspondiente al ciclo anterior de operación de la máquina.

10
15
20
25
30 De nuevo, el rodillo de transferencia 7 es programado para recibir una tercera imagen revelada a partir del tambor 1 después de que la máquina efectúa un tercer ciclo de operación. Durante el tercer ciclo de operación de la máquina se interpone un tercer filtro de color en la proyección del órgano de exposición para selectivamente bloquear un tercer color evitando que sea expuesto al tambor fotoconductor. A continuación, puede desplazarse el tambor al tercer dispositivo de revelado 6 para efectuar el reve-



380377

5

10

15

20

25

30

lado de la imagen electrostática latente dispuesta sobre el mismo. El tercer dispositivo de revelado contiene aún un tercer color y si, por ejemplo, el tercer filtro utilizado en la máquina fuera un filtro rojo, entonces el tercer dispositivo de revelado revelaría la imagen electrostática con un revelador de color cian. Después se mueve la tercera imagen electrostática revelada al órgano de transferencia representado por el rodillo polarizado 7 tras de lo cual la imagen es transferida al material de soporte encima de las otras dos imágenes en color reveladas para formar por ende una reproducción xerográfica de color a color de seis colores más un negro tricolor.

Tras completar estos tres ciclos de operación, se programa a continuación la máquina para desplazar el elemento de soporte portador de la reproducción en color a un medio de fusión 8 para fijar al mismo la reproducción coloreada y formar una copia permanente. Los tres ciclos de operación de la máquina pueden realizarse en cualquier orden deseado. Además, la máquina puede utilizar otro número de ciclos de operación que los tres aquí descritos para efectuar otra reproducción en color deseada. Esto puede implicar el uso de menos filtros y colores reveladores o un mayor número de éstos si se desea. Asimismo, el filtro y colores reveladores aquí descritos se pretende sean solamente ejemplos y pueden utilizarse otros filtros de color y materiales reveladores en relación con este procedimiento.

Refiriéndonos ahora a la fig. 3, se ilustra el órgano de exposición 10 que incluye la estructura de filtro óptico 20 del presente invento utilizada en la máquina xerográfica de la fig. 2. Generalmente, el órgano de exposición 10 de la fig. 3 incluye una platina 11 para sustentar el asunto de referencia que ha de reproducirse, un carro 12 para transportar un dispositivo de lámpara 13

380377



5 para iluminar el asunto de referencia y un espejo 14 para reflejar la luz a partir del mismo a través de una estructura de lente 15. Después de pasar a través de la estructura de lente 15, la luz pasa a través de la estructura de filtro óptico 20 del presente invento donde se introduce un filtro de separación de color seleccionado en la trayectoria de la luz. A continuación, tras pasar por la estructura de filtro de color, la luz es reflejada a partir de un segundo espejo 16 sobre el tambor fotoconductor 1 para formar sobre el mismo una imagen electrostática latente.

10 La estructura de luz comprende un carro 12 que es móvil en una dirección en la cual atraviesa la platina montada fija 11 que sustenta el asunto de referencia que ha de ser reproducido. El carro de lámpara está montado por medios apropiados y es accionado por un órgano compuesto por polea y cable a partir del motor (no representado) que mueve el tambor fotoconductor. Cuando el carro portador de la luz atraviesa la platina que sustenta el asunto de referencia que ha de reproducirse, actúa otra polea de cable que también mueve la estructura de lente 15 a una velocidad correspondiente sobre rodillos apropiados 17 que rodean un eje 18. La estructura de filtro óptico 20 se halla montada mediante un dispositivo de soporte apropiado (que se describirá más adelante) sobre una estructura de lente 15 para moverse con la misma. La estructura de lente y estructura de filtro óptico del presente invento, así como el carro portador de luz, exploran el asunto de referencia que ha de reproducirse en una dirección normal con respecto a la ilustración de la fig. 3.

25 Al alcanzar el final de la trayectoria de exploración de la platina, el carro portador de lámpara, la estructura de lente y de filtro óptico son impulsadas por muelle devolviéndolas a su posición original para ~~de~~ nuevo explorar la platina de soporte

30



380377

para un nuevo ciclo de operación. Está claro que el movimiento de la estructura de lente y la lámpara corresponde a la velocidad del tambor a efectos de exposición respectiva. Para más detalles respecto del órgano de exposición descrito en la fig. 3 y su cooperación con el movimiento del tambor fotoconductor, se hace referencia a la patente U.S.A. No. 3,062.109 a nombre de Mayo y otros.

Refiriéndonos ahora a las figs. 1 y 4, se ilustra una forma de realización de la estructura de filtro óptico 20 según el presente invento. La estructura de filtro óptico comprende un elemento de alojamiento 21 que va montado en la estructura de lente 15 mediante un soporte 22 (según se muestra en la fig. 5) para moverse con la lente 15 durante la exploración como una sola unidad. El alojamiento de la estructura de filtro 20 incluye una ventanilla 23 en las dos paredes laterales paralelas que se halla colocada en posición correspondiente respecto de la lente para permitir que la luz que emana del asunto de referencia dispuesto sobre la platina 11 pase a través de la misma al tambor fotoconductor 1 para formar sobre el mismo una imagen electrostática latente. Las paredes inferiores y superiores del dispositivo de alojamiento 21 incluyen una pluralidad de carriles 24 y 25 que se extienden a todo lo ancho de las mismas. Los carriles 24 de la pared inferior del alojamiento están formados en forma escalonada, como puede verse en la fig. 9, de forma que cada carril se halla elevado con respecto al anterior por razones que se explicarán en detalle más adelante. Cada carril se halla adaptado para transportar un filtro 26 y un bastidor de filtro 27 de manera que permite el movimiento del filtro desde una posición inoperante en el lado derecho del alojamiento a una posición operativa con el fin de interponerle en la ventanilla del alojamiento para permitir que la luz pase a través del mismo.

Los filtros individuales 26 se hallan montados en bas-

380377



1970

5 tadores 27 según se ilustra en las figs. 7 y 8 y los filtros es-
tán hechos de cualquier material de filtro apropiado, tal como por
ejemplo un vidrio revestido. Las partes inferiores 29 de los bas-
tadores de filtro se extienden cada una ^{una} variante distancia verti-
cal para correspondientemente ser insertadas en los diferentes
10 carriles escalonados elevados 27 en la parte inferior del disposi-
tivo de alojamiento y aún mantener cada filtro a la misma eleva-
ción. El número de filtros de la forma de realización aquí descri-
ta se representa como de tres; no obstante, podría utilizarse otro
número de filtros en la estructura correspondiente del invento si
así se desea.

15 Refiriéndonos ahora a la fig. 4, los filtros 26 son
impelidos a una posición para ser introducidos en la ventanilla
óptica 23 del alojamiento mediante muelles de extensión individua-
les 30 que se extienden a partir de un elemento de perno 31 monta-
do en cada carril individual 25 y que se proyecta a través de ra-
nuras 32A representadas en la fig. 6 en la parte superior del ele-
mento de bastidor 27 del filtro. El muelle 30 está montado en tor-
no a un rodillo del bastidor del filtro 32 y es retenido por su ex-
tremo en un orificio en proyección 33 del bastidor. Cada bastidor
20 comprende tal muelle de impulsión y un muelle inferior 34 se halla
también similarmente retenido a partir de un perno 35 en el carril
inferior y se extiende en torno a un rodillo 36 al interior del se-
gundo orificio en proyección 33. Por consiguiente, la estructura
del filtro incluye un dispositivo de muelle arrollado en torno a
25 la misma en ambos bordes.

30 Cuando no se hallan en funcionamiento, los tres filtros
de la estructura de filtro del presente invento son retenidos en
los carriles 24 y 25 en una posición inoperante. Los tres bastido-
res y filtros paralelos se hallan bloqueados en posición desaline-



380377

da con respecto a la ventanilla por medio de un perno de retención
37 que se extiende hacia arriba a través de una abertura dispuesta
en la parte inferior del alojamiento al interior del carril respec-
tivo 24 de cada filtro. Los pernos de detención 37 están sustenta-
5 dos, como puede verse mejor en la fig. 4, sobre un brazo 38 que
incluye una articulación de 90° extendiéndose por tanto horizontal-
mente más allá de la parte lateral del alojamiento y hacia arriba
a solenoides respectivos montados sobre el mismo mediante soportes
apropiados 39. El brazo de solenoide 38 que sostiene el perno de
10 detención más largo que se extiende hacia arriba a partir de la ba-
se del alojamiento para retener el filtro en el carril superior se
proyecta a un lado de la estructura de filtro en su alojamiento res-
pectivo y los dos brazos correspondientes para los dos carriles in-
feriores para retener los dos filtros en los mismos se extienden
15 en la dirección opuesta al otro lado del alojamiento de la estruc-
tura de filtro.

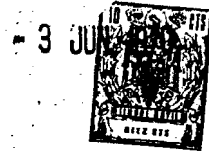
El filtro seleccionado es introducido en la trayectoria
óptica de la ventanilla del alojamiento 23 mediante la activación
de un solenoide seleccionado, SOL-1, SOL-2 o SOL-3. Activando el
20 solenoide seleccionado, el perno de detención respectivo 37 es mo-
vido hacia abajo a partir del carril 24 fuera de tope con el basti-
dor de filtro 27 permitiendo por ende que los muelles dispuestos
en torno al filtro en dicho carril lo impulsen a la trayectoria
óptica de la ventana. Los solenoides pueden accionarse siendo co-
25 nectados a un potencial eléctrico apropiado (no representado) apli-
cado a los mismos en correlación con la operación de la máquina xe-
rográfica. El potencial puede aplicarse al solenoide accionado du-
rante un corto periodo justamente antes de la exploración por parte
del órgano de exposición y después el bastidor de filtro liberado
30 mantendrá el perno 37 fuera de una posición de tope en el carril.



380377

5 Cuando un filtro es activado y llevado a una posición operante en la ventana, permanecerá en la misma a lo largo de toda la exploración del asunto de referencia que ha de reproducirse. Según se indica anteriormente, la unidad representada por la lente 15 y el carro portador de lámpara 12 se halla adaptada para ser devuelta a la posición de partida mediante un dispositivo de muelle (no representado) al término de la exploración del asunto de referencia durante la exposición. Durante el regreso de la lente y el carro, se retira el filtro introducido de la posición operativa para permitir introducir un segundo o posterior filtro. Un brazo pivote de retorno 40 se halla montado en disposición giratoria sobre un perno 41 en la parte exterior de la pared 42 del alojamiento para devolver cada filtro a su posición inoperante tras ser introducido en la ventanilla 23. Una ranura arqueada 43 se halla formada 15 en la pared del alojamiento para recibir un perno 44 montado sobre el brazo pivote de retorno 40 que guía éste a través de una trayectoria arqueada y limita la extensión de movimiento del brazo. Un muelle de extensión del brazo pivote 46 va accoplado a un orificio 47 dispuesto en el mismo y se extiende a un perno 48 en el alojamiento para impeler el brazo pivote en una dirección horaria según 20 puede verse en la fig. 4, que ilustra la posición normal de éste.

25 Se incluyen tres ranuras horizontales paralelas 49 en la pared 42 del alojamiento y son de largo suficiente para permitir que un filtro se mueva desde una posición inoperante a una operante. Cada una de las ranuras 49 de la pared corresponden a la altura de los carriles individuales 24 que transportan los bastidores de los filtros según se ha indicado anteriormente. Como se ilustra mejor en la fig. 7, un brazo 50 se halla montado en la base de cada una de las estructuras de filtro y se extiende a partir 30 de la misma al exterior del alojamiento a través de una de las ra-



380377

nuras paralelas 49 correspondiente a los carriles respectivos. Por consiguiente, cada brazo 50 se encuentra en la posición extrema derecha de la ranura según se muestra en la fig. 4 cuando su filtro respectivo está en una posición de reserva, pero cuando es impelido a una posición operativa, el brazo se mueve con el filtro a una posición extrema izquierda en la ranura 49.

Un elemento de tope 51 se halla montado convenientemente en el extremo del brazo pivote de retorno 40 para ajustar con el brazo 50 de cualquier bastidor de filtro en la posición operativa. El lado 52 del elemento de tope en contacto con el brazo del bastidor del filtro presenta una forma escalonada para situarse más eficientemente a tope con el brazo del bastidor del filtro en una posición de filtración en la cual el elemento 51 está montado en posición deslizante sobre el brazo pivote de retorno y es impelido por la acción de un pequeño muelle 53 contra el brazo de filtro en contacto con el mismo. Por consiguiente, es evidente que un filtro en posición operativa puede ser regresado a su posición de reserva inoperante por el movimiento anti-horario del brazo pivote de retorno 40 que empuja el brazo de filtro 50 portador de éste a lo largo de su ranura paralela respectiva a una posición extrema derecha en la misma según puede verse en la fig. 4. A continuación, cuando el brazo se mueve a todo lo largo de la ranura, el perno de detención 37 conectado al solenoide es impelido por la acción del muelle respectivo 54 a moverse hacia atrás a una posición de bloqueo en el carril 25 y bloquear filtro y bastidor en la posición inoperante. Tan pronto como filtro y bastidor han sido devueltos y bloqueados, el muelle del brazo pivote 46 hace que el brazo pivote 40 vuelva a su posición normal representada en la figura 4.

Refiriéndonos ahora a las figs. 4 y 8, se ilustra el



380377

5 dispositivo que provoca el movimiento del brazo pivote de retorno 40 para devolver un filtro a la posición de reserva tras haber sido introducido en operación. El brazo pivote 40 es movido por medio de una rampa 55 que ajusta con un rodillo 56 montado en disposición giratoria sobre un segundo brazo 57 adaptado a la parte superior del brazo pivote 40. El segundo brazo 56 va montado en disposición giratoria sobre un perno 58 que une el segundo brazo 57 al brazo pivote de retorno 40 y se halla colocado en posición para permitir solamente un movimiento horario del segundo brazo con relación al brazo pivote. Un muelle de tensión 59 se extiende entre los dos brazos 40 y 57 para impeler uno en dirección al otro.

10 Según puede verse en la fig. 4, la estructura de filtro 20 se halla ilustrada en una posición anterior a la exploración y está adaptada para ser transportada con la estructura de lente en dirección a la izquierda durante la exposición. La rampa 15 55, mostrada en las figs. 2 y 4, se halla situada a tope con el rodillo 56 montado en el segundo brazo. A medida que el rodillo golpea la rampa cuando el órgano de exposición comienza a explorar, el segundo brazo 57 gira en torno al perno 58 fuera del camino de la rampa 55 permitiendo que la estructura de filtro pase junto a ella. Después de pasar por la rampa, el segundo brazo 57 y el brazo pivote 40 son impelidos juntos hacia atrás por la acción del muelle 59. No obstante, después de completado el ciclo de exploración y a medida que la estructura de filtro se mueve en dirección opuesta de nuevo a su posición inicial, el rodillo 56 montado sobre el segundo brazo 57 se pone en contacto de rodamiento con la rampa 55 la cual actúa para hacer girar el brazo pivote de retorno 40 en una dirección anti-horaria para empujar a tope el filtro que se encuentra en una posición operativa de nuevo a la posición de reserva en la forma que se describe anteriormente. Por lo tanto,

380377



es evidente que el efecto cooperante de la rampa y el brazo pivote de retorno actúa para devolver el filtro previamente en uso de nuevo a una posición inoperante para permitir que el siguiente filtro sea introducido en operación.

5 En el curso de la misma la activación del solenoide seleccionado retira el perno que porta el filtro seleccionado en su carril para permitir introducir un filtro en una posición de filtración operativa. A continuación, al final del ciclo de exploración para exponer el asunto de referencia que ha de reproducirse
10 al fotoconductor, el retorno de la estructura de lente y filtro a su posición inicial hace que el brazo pivote sea girado en sentido anti-horario para devolver el filtro previamente utilizado. Después puede introducirse un segundo filtro en un segundo ciclo de operación. Los solenoides pueden activarse en cualquier orden logrando
15 por ende cualquier orden deseado para revelar la imagen con polvo impresor de color.

 En la anterior descripción se ha dado a conocer una estructura de filtro múltiple perfeccionada para uso con una superficie fotoconductora xerográfica para producir reproducciones de
20 color a color. La superficie susceptible de ser expuesta fue descrita por conveniencia de ilustración como la de un tambor xerográfico, pero el invento puede utilizarse para exponer otros elementos fotoconductores bien conocidos en forma de placas, correas, bandas, o papeles revestidos. Se halla además dentro del alcance
25 del presente invento utilizar la estructura de filtro múltiple objeto del mismo para uso en cualquier sistema óptico en el cual se precisen filtros accionados consecutivamente. Además, la estructura de filtro puede utilizarse en relación con otros medios de exposición xerográfica además del tipo de exploración particular
30 aquí descrito.

380377

15



Si bien el invento ha sido descripto con referencia a una forma de realización preferida, los expertos en la materia comprenderán que pueden efectuarse diversos cambios y sustituir elementos por equivalentes respectivos sin apartarse del verdadero espíritu y alcance del invento. Además, pueden realizarse muchas modificaciones para adaptar una situación y material determinados a las enseñanzas del invento sin apartarse de sus normas esenciales.

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

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de filtro óptico múltiple para introducir selectivamente un filtro óptico en un rayo de luz de un sistema óptico, caracterizado el aparato porque incluye una lente dispuesta de forma que pueda moverse entre una primera y una segunda posiciones para definir un rayo de proyección móvil a partir de una posición de objeto fijo, una pluralidad de filtros ópticos montados de manera adyacente a dicha lente adaptada para interponerse selectivamente en el rayo de proyección para filtrar la luz del mismo, medios activadores conectados a dichos filtros para interponer uno de dichos filtros elegido en el rayo de proyección y medios para mover la lente y la pluralidad de filtros para mantener la lente y uno de dichos filtros elegido interpuestos en el rayo de proyección.

2. Aparato según la reiv. 1, caracterizado porque incluye un alojamiento que tiene una ventanilla en el mismo, estando la pluralidad de filtros ópticos almacenados dentro de dicho alojamiento, teniendo el alojamiento un movimiento alternativo producido por los medios de accionamiento en el que el rayo de proyección pasa a través de dicha ventanilla en el indicado alojamiento a medida que la lente se mueve a partir de dicha primera posición a dicha segunda posición.

3. Aparato según la reiv. 1 o 2 en el que los medios de

30

Handwritten signature or initials.

380377



accionamiento pueden moverse cuando la lente se encuentra en dicha primera posición, incluyendo además el aparato medios para retornar cada uno de los filtros ópticos a su posición de almacenado una vez realizada la operación de filtrado, siendo dichos medios de retorno de filtro accionables para retornar dichos filtros a la posición de almacenado a medida que la lente vuelve de la segunda posición a dicha primera posición.

4. Aparato según la reiv. 2, en el que dichos filtros estan montados de forma deslizable en dicho alojamiento.

5. Aparato según una cualquiera de las reivs. 1 a 4 en el que los medios de accionamiento incluyen medios de muelle para interponer uno de los filtros elegido en el rayo de proyección .

6. Aparato según una cualquiera de las anteriores reiv. en el que la pluralidad de filtros se encuentra montada para moverse de forma unitaria con la lente.

7. Se reivindica por último como objeto que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita UN APARATO DE FILTRO OPTICO MULTIPLE.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 3 de junio de 1.972

BERNARDO UNGRIA

P.P.

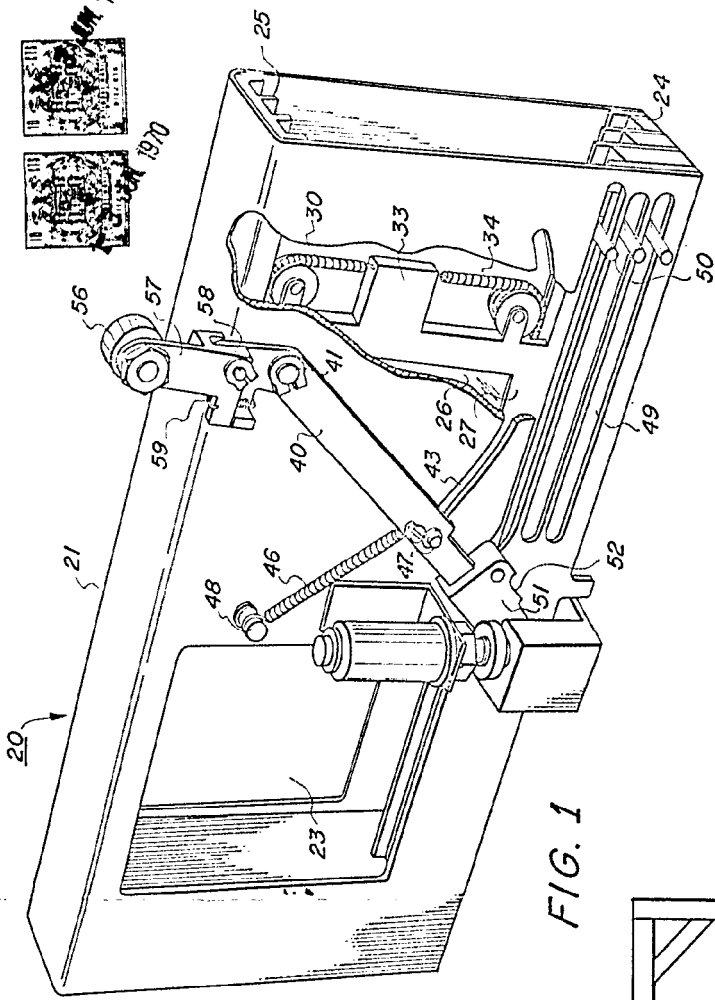
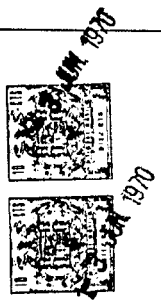


FIG. 1

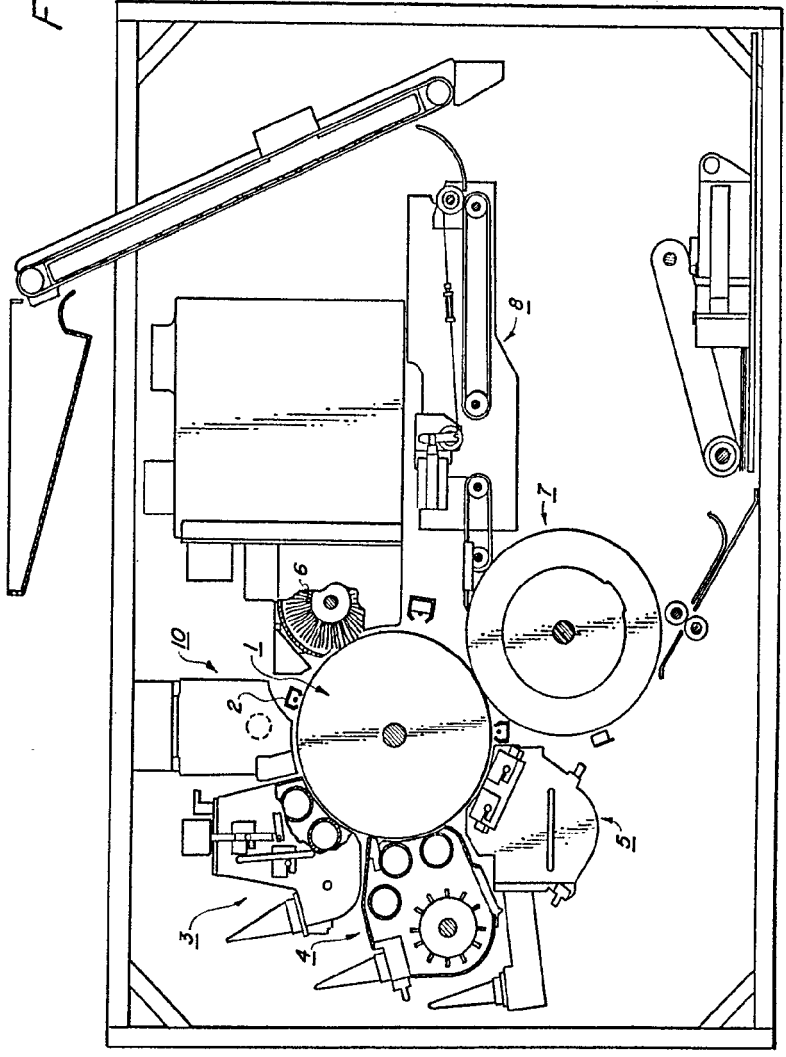
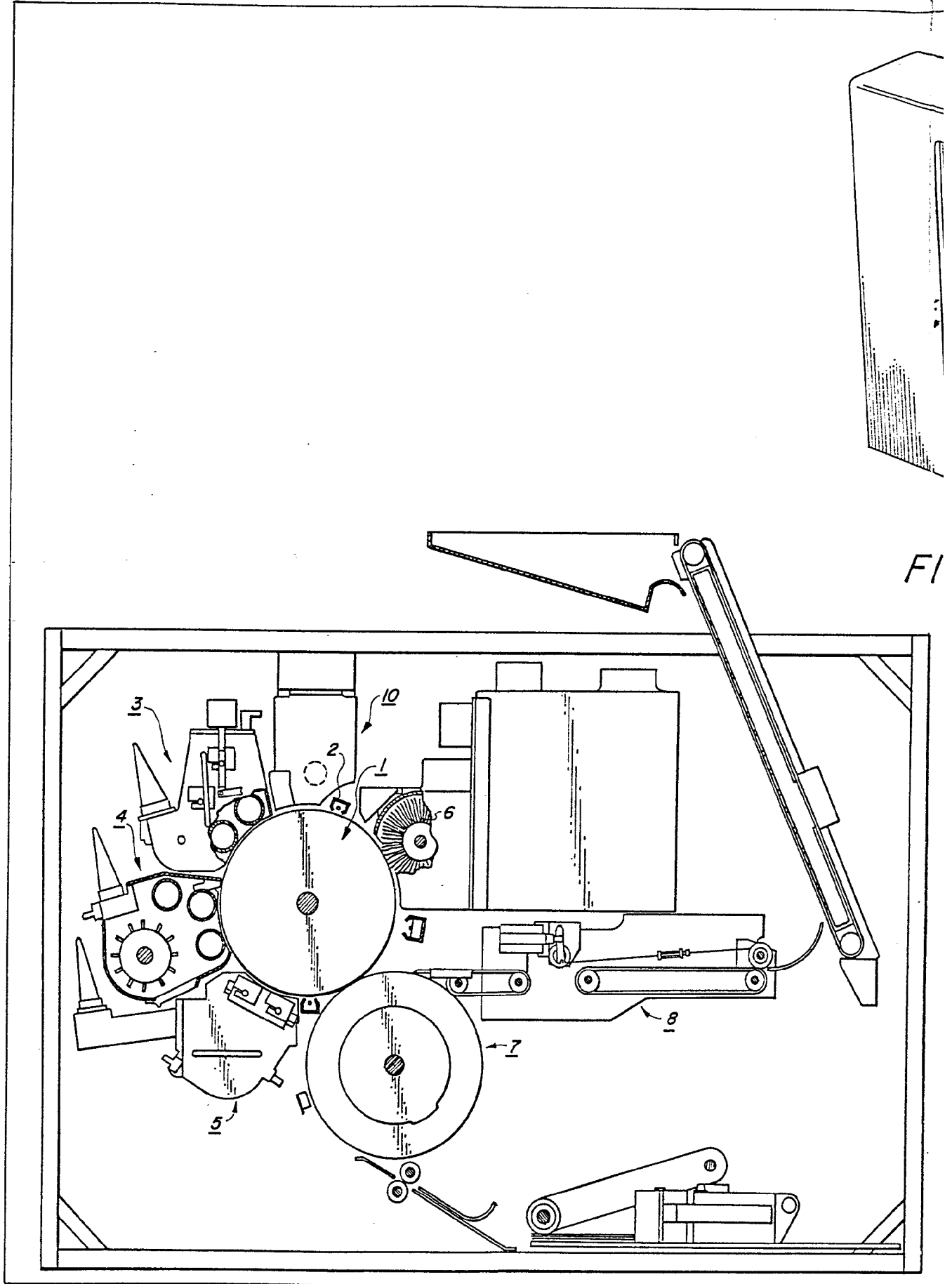


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE JUNIO DE 1970
BERNARDO UNGERFA
P. P.



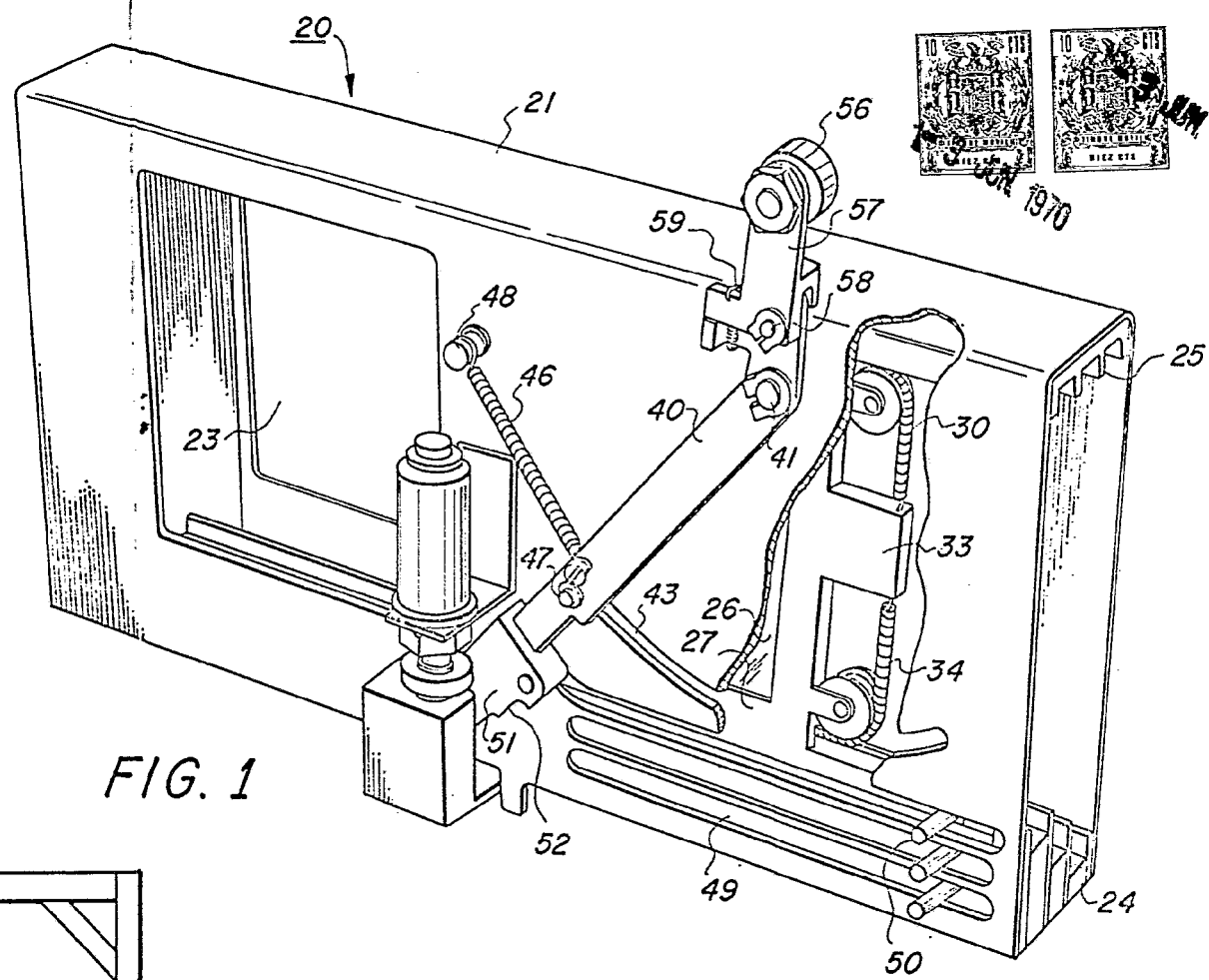


FIG. 1

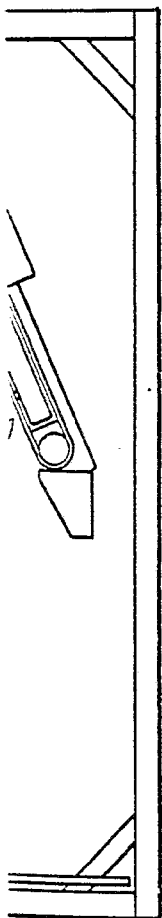


FIG. 2

10 JUN 1970
10 JUN 1970

ESCALA VARIABLE
MADRID, 3 DE junio DE 1970
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

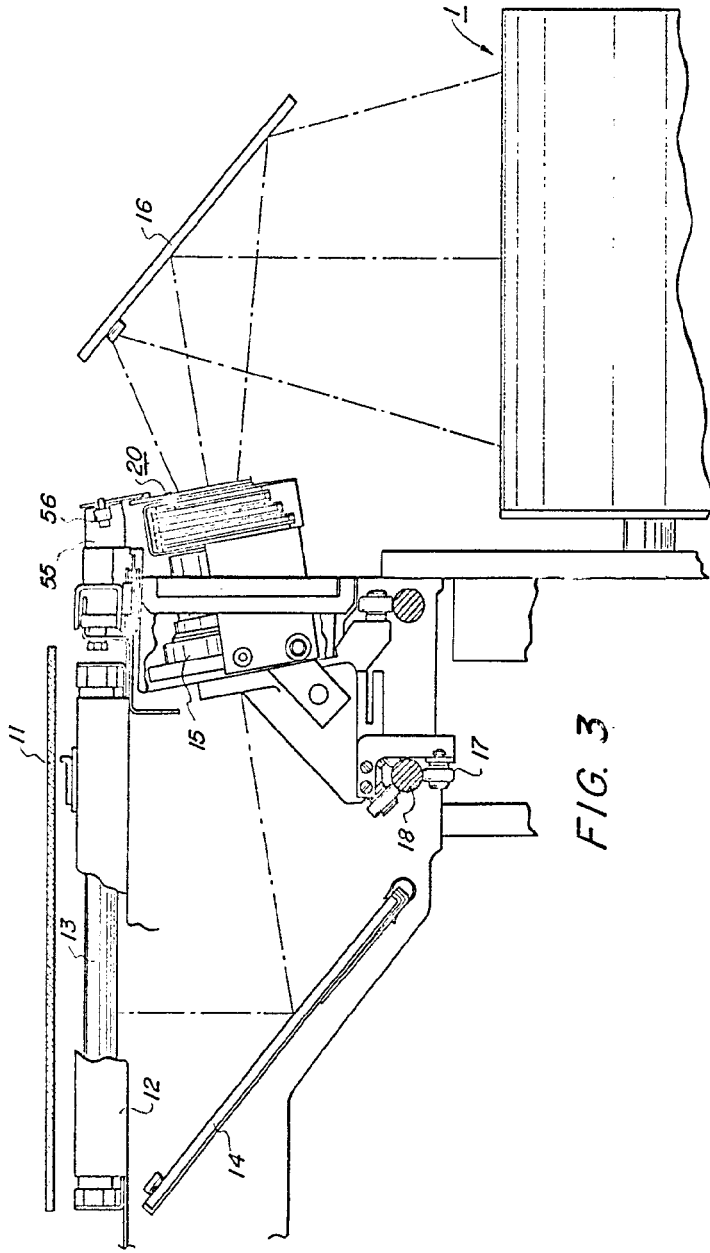


FIG. 3

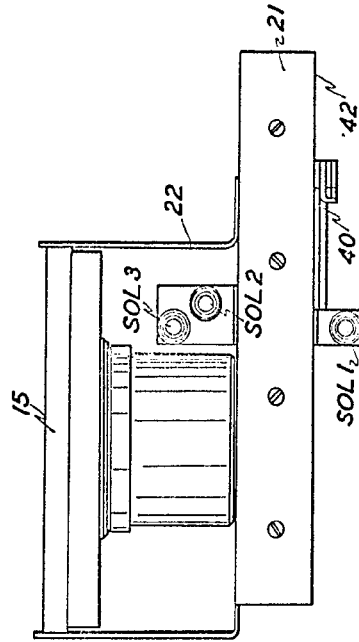


FIG. 5

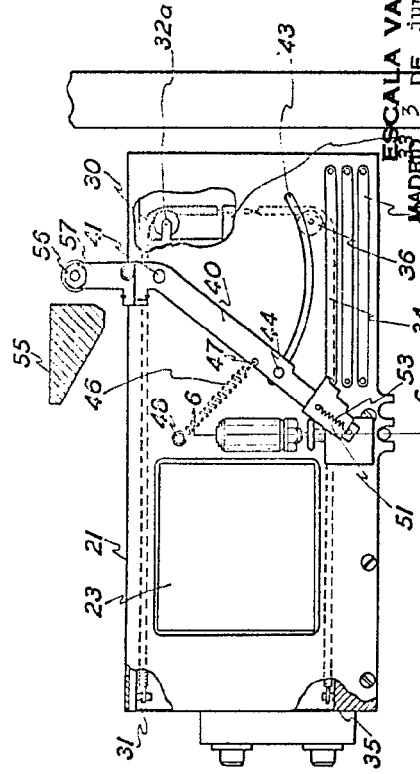


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
 DE JUNIO DE 1978
 MADRID 3
 REPUBLICA DE PUERTO RICO
 P. R.

[Handwritten signature]

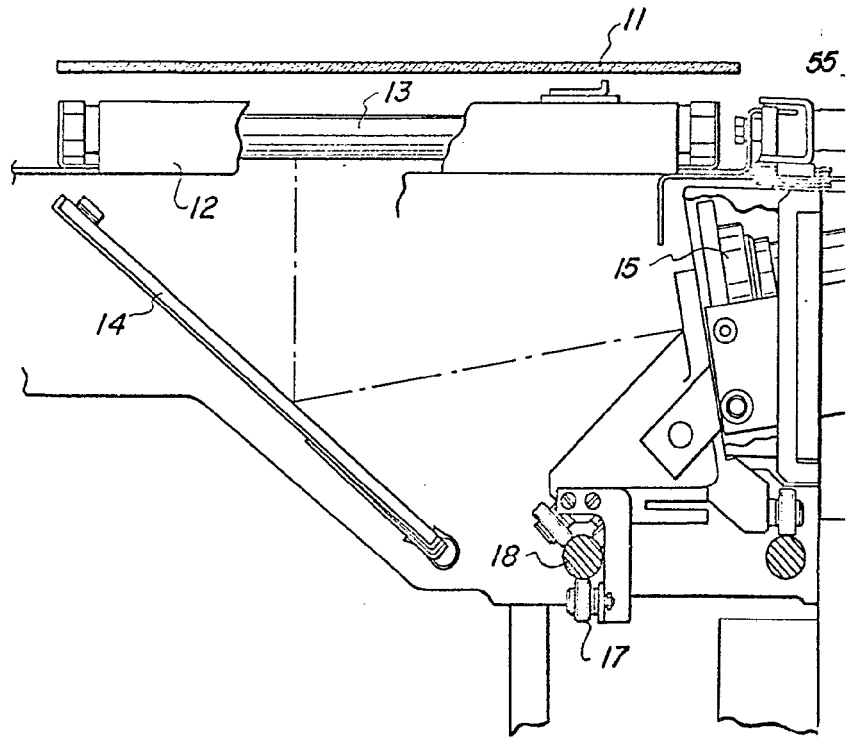


FIG. 3

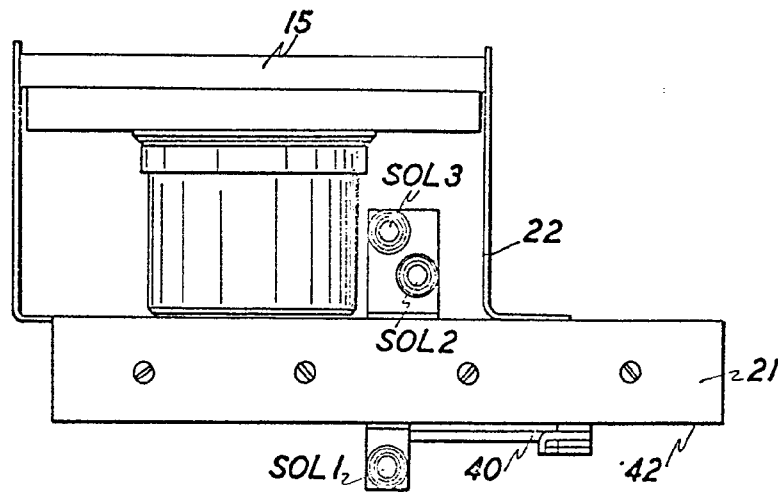


FIG. 5

380377

TRES HOJAS./ 2ª

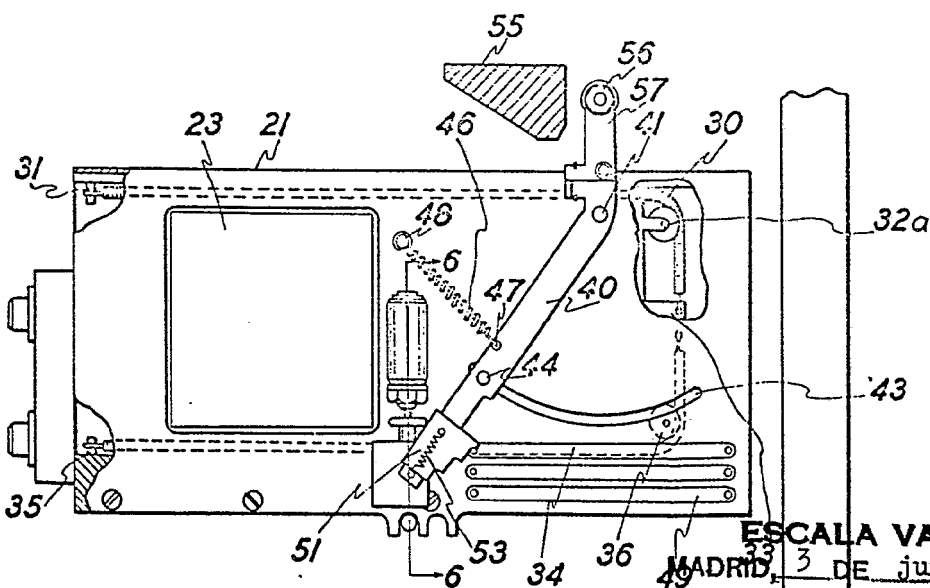
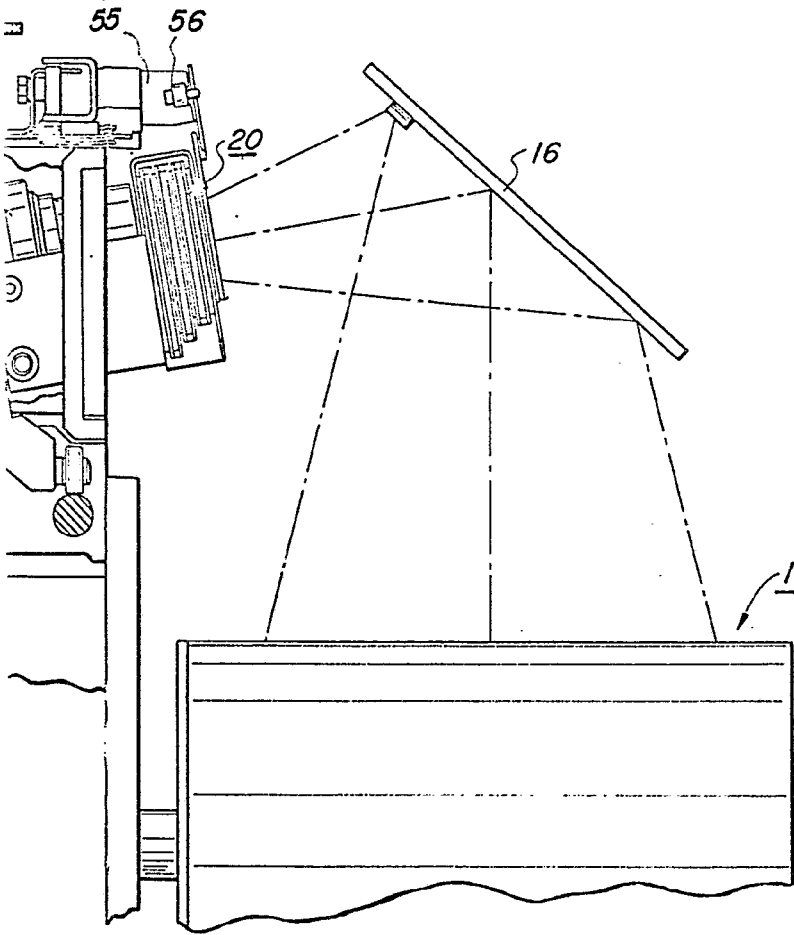


FIG. 4

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 3 DE junio DE 1970
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.

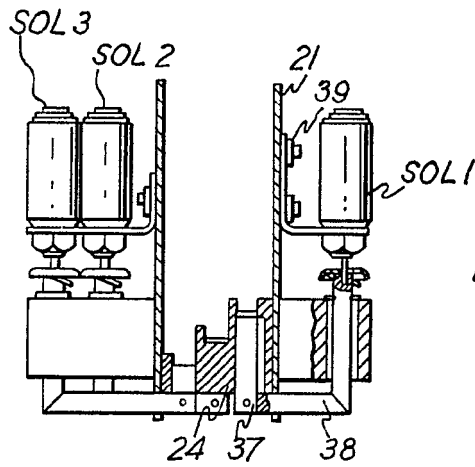


FIG. 6

FIG. 7

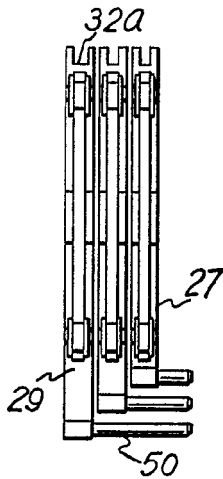


FIG. 8

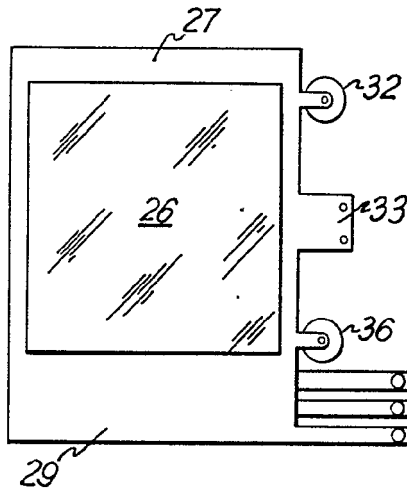
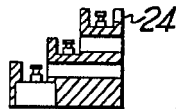


FIG. 9



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 3 DE junio DE 19 70
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.