

403700



Nº 403.700

Int. Cl.º

G03G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: XEROX CORPORATION

RESIDENCIA: Xerox Square, ROCHESTER, New York

14603 USA.

ENUNCIADO: "MAQUINA DE REPRODUCCION ELECTROSTATICA"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 152.134 del 11.6.71

403700



COMPENDIO DE LA DESCRIPCION

29 JUN 1970

1
5
10

Una máquina electrostatográfica con capacidades de ampliación múltiple, que utiliza un sistema de lente de foco múltiple proyectado para operar bajo condiciones conjugadas totales fijas. El sistema de lente está soportado para desplazamientos a lo largo de su eje óptico de modo que produzca diversas ampliaciones y para desplazamientos perpendiculares con respecto al eje óptico para regular las dimensiones de los bordes sobre las copias producidas por la máquina.

FUNDAMENTOS DE LA INVENCION

15

La presente invención se relaciona con sistemas - fotocopiativos y en particular con métodos y aparatos para regular las dimensiones de los bordes sobre copias realizadas mediante sistemas fotocopiativos que tienen capacidades de ampliación variables.

20

Tipicamente, los sistemas fotocopiativos generan copias exponiendo un blanco fotosensible a una imagen de luz, es decir radiación electromagnética en configuración de imagen. La exposición del blanco fotosensible da lugar a una imagen latente en o sobre el blanco, a la cual se revela, es decir se la hace visible, simultáneamente con la exposición o subsiguientemente a la misma. La imagen revelada, mientras se encuentra sobre el blanco, puede comprender el producto final o se puede transferir la imagen revelada a un miembro de transferencia tal como papel común.

25

Se puede generar la imagen de luz mediante una pluralidad de medios que incluyen un tubo de rayos catódicos (TRC) medios generadores de imagen de luz distintos de un TRC, iluminando un original opaco o iluminando un original transpa

30

403700



1

rente.

5

10

15

20

25

30

Se puede incorporar una capacidad de ampliación variable a un sistema fotocopiativo, utilizando lentes adicionales u otros sistemas de lente de foco variable, proyectados para ambientes conjugados totales fijos, de modo que proyecte la imagen de luz sobre el blanco. Convencionalmente, la ubicación del objeto y los planes de imagen del sistema de lente son fijos, proyectándose la imagen de luz desde el plano del objeto hacia el blanco fotosensible situado en el plano de imagen. Son posibles diferentes ampliaciones, moviendo el sistema de lente a lo largo del eje óptico en dirección hacia el blanco de modo que reduzca el tamaño de la imagen de luz proyectada y moviendo el sistema de lente a lo largo del eje óptico alejándolo del blanco de modo que aumente el tamaño de la imagen de luz proyectada. Los sistemas de lentes adicionales y otros sistemas de lentes de foco múltiple incluyen medios para mantener en foco la imagen de luz proyectada cuando se dispone los elementos de lente en diferentes lugares con relación al blanco.

Para mantener centrada una imagen de luz sobre el blanco para una pluralidad de diferentes ampliaciones de la imagen de luz (suponiendo por ahora que el centrado es la regulación marginal deseada), es necesario ajustar la ubicación de la imagen de luz y/o el blanco en dos dimensiones en los planos del objeto y de la imagen del sistema de lente. Por ejemplo, se puede disponer inicialmente el sistema de lente para una proyección 1:1 de una imagen de luz móvil en el plano del objeto hacia un blanco fijado en el plano de imagen. Para proyectar una imagen de luz de mayor

403700g



1 tamaño sobre el mismo blanco de modo que la imagen más gran
de quede confinada al área sobre el blanco ocupada por la
imagen en el caso 1:1, se mueve el sistema de lente a lo
largo del eje óptico en dirección hacia el blanco de modo
5 que produzca la necesaria reducción de la imagen (se supo-
ne foco automático). Además, se debe disponer la imagen de
luz más grande sobre la imagen original en una manera con-
céntrica con magnitudes equilibradas de traslapeo en todos
los lados, o sea que es necesario centrar la imagen más
10 grande sobre la más pequeña mediante alguna operación a -
máquina o manual. Si no se lleva a cabo la operación de
centraje, ciertas porciones de la imagen de luz proyecta-
da caerán fuera del área del blanco, dando por resultado
una pérdida parcial de la imagen o por lo menos la creación
15 de bordes asimétricos alrededor de la copia final. Este
ejemplo ilustra una de las desventajas de los sistemas fo-
tocopiativos proyectados para reducir documentos grandes
a un solo tamaño conveniente. Una desventaja análoga está
asociada con sistemas proyectados para ampliación de ima-
20 gen, en que una imagen de luz, tal como una microimagen,
es ampliada a diferentes tamaños. La desventaja reside en
la manipulación direccional múltiple de la imagen de luz
y/o del blanco, para impedir pérdida de imagen y/o regular
las dimensiones de los bordes en la copia final. Las mani-
25 pulaciones de dirección múltiples resultan indeseables de-
bido a que complica el proyecto del sistema fotocopiativo.

30 En consecuencia, una de las finalidades de la pre-
sente invención es evitar la desventaja indicada más arri-
ba, y otros problemas similares, que se encuentran en los
sistemas fotocopiativos de la técnica anterior que son ca-

403700



1

paces de producir dos o más ampliaciones.

5

Específicamente, una de las finalidades de la presente invención, para fines de alineación de la imagen, es limitar la manipulación del blanco y/o de la imagen de luz en máquinas fotocopadoras a movimientos a lo largo de una sola coordenada.

10

Otra finalidad de la presente invención es mejorar el comportamiento de sistemas de lentes adicionales y otros de lentes de foco múltiple, introduciendo desplazamientos de los elementos de lente alejándolos de un eje óptico además de los desplazamientos de lentes a lo largo del eje óptico.

15

Otra finalidad de la presente invención es regular las dimensiones de los bordes de la copia para máquinas fotocopadoras del tipo en que el blanco fotosensible se desplaza a través del plano de imagen del sistema de lente, desplazando para ello el área de formación de imagen del blanco, retardando o acelerando electricamente la iniciación del proceso de formación de imagen.

20

Otra finalidad de la presente invención es proveer un método y aparato para regular los bordes en una máquina fotocopadora electrostatográfica que emplea exposición por destello o instantánea de una superficie plana de un blanco electricamente fotosensible en forma de lámina.

25

Aún otra finalidad de la presente invención es proyectar un mecanismo de exposición para una máquina fotocopadora en que se proyecta documentos de diferentes tamaños hacia un área de blanco fija en registro, simplemente alineando uno de los bordes de un documento de cualquier tamaño contra una guía de registro lineal.

30



1

Otra finalidad de la presente invención es proveer métodos y aparatos seguros y económicos para el desplazamiento de sistemas de lente de foco múltiple con relación al eje óptico de los sistemas de lentes.

5

Se logran estas y otras finalidades de la presente invención, utilizando nuevos métodos y aparatos fotocopiadores para proyectar imágenes de luz de diversos tamaños hacia un blanco fotosensible de un solo tamaño. Una de las técnicas incluye desplazar un sistema de lente de proyección perpendicular con respecto a su eje óptico, además de a lo largo del eje óptico. Otra técnica incluye retardar o acelerar el instante, en el tiempo, en que tiene lugar la formación de la imagen. Ambas técnicas permiten proyectar imágenes de luz de tamaños múltiples y reducirlas o ampliarlas, hacia la misma área de blanco, mientras se requiere que la imagen de luz (y/o el blanco) se muevan a lo largo de una en vez de dos coordenadas.

10

15

DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

20

Otras finalidades y particularidades de la presente invención resultarán evidentes a través de la siguiente descripción y de los dibujos que se acompañan, en los cuales:

25

La figura 1 es una vista lateral en corte parcial de una máquina fotocopidora electrostatográfica que tiene una capacidad de ampliación múltiple en que se utiliza la presente invención;

30

La figura 2 es una vista en perspectiva del mecanismo de exposición utilizado en la máquina de la figura 1.

La figura 3 es una vista esquemática simplificada del trayecto óptico del aparato de la figura 2, desplegado

403700-9



1 en un trayecto en general lineal mediante la eliminación
de los espejos planos en la figura 2;

La figura 4 es una vista en elevación lateral de
un aparato para producir el desplazamiento de un sistema de
5 lentes adicionales a lo largo del eje óptico inicial y ale
jándose del mismo;

La figura 5 es una vista en planta del aparato de
la figura 4; y

La figura 6 es una vista parcial en elevación del
10 aparato de la figura 4, tal como se le ve desde el lado
opuesto al de la figura 4, que ilustra la leva para intro
ducir una lente adicional en el sistema de lentes.

DESCRIPCION DE LAS FORMAS DE REALIZACION

La siguiente descripción de la presente invención
15 se dará con referencia a una máquina fotocopiadora electrog
tatográfica que provee una ampliación 1:1 y reducción de
imagen. Se comprenderá que es posible adaptar fácilmente
los métodos y aparatos, aquí descritos, a una máquina que
tiene una capacidad de ampliación de imagen, y a máquinas
20 fotocopiadoras que utilizan procedimientos de formación de
imagen eléctricos, magnéticos, químicos, térmicos y/o de
otra naturaleza.

La máquina fotocopiadora electrostatográfica 1 de
la figura 1 incluye el blanco electricamente fotosensible
25 2 que adopta la forma de una lámina o correa continua. La
correa 2 está apropiadamente soportada para su despla
zamiento en una manera rotativa alrededor de los rodillos
3, 4 y 5. Sobre la superficie externa de la correa se de
posita continuamente una carga electrostática a medida que
30 pasa por el corotróon de carga 8. Se expone la correa, así

- 8 403700



1 cargada, a una imagen de luz entre los rodillos 3 y 4, se-
gún se indica en forma general mediante los rayos de luz
9 y 10 proyectados por el mecanismo de exposición 11. La luz
altera la carga electrostática sobre la correa fotosensi-
5 ble, de modo que da lugar a una imagen electrostática laten-
te.

La imagen electrostática latente es revelada a me-
dida que la correa se desplaza frente al aparato revelador
12 que incluye una pluralidad de rodillos reveladores de
10 cepillo magnético 13. El aparato revelador presenta partí-
culas marcadoras o de matizador electricamente cargadas,
adyacentemente a la imagen latente, que son electricamente
atraídas hacia la correa en configuración de imagen de mo-
do que proporcione una imagen de matizador revelada o visi-
15 ble. La imagen de matizador es transferida desde la correa
a un miembro de transferencia (por ejemplo papel común) ali-
mentado hacia la correa en registro con la imagen de mati-
zador.

Un miembro de transferencia es transportado hacia
20 la correa 2 mediante medios apropiados que incluyen el me-
canismo de transporte 14. La transferencia de la imagen de
matizador tiene lugar cuando el miembro de transferencia y
la correa pasan por el rodillo de transferencia electrica-
mentepolarizado 15. La imagen de matizador sobre el miem-
25 bro de transferencia es llevada por el transportador 16
hacia un mecanismo fundidor apropiado 17 en el cual se fija
permanentemente la imagen de matizador sobre el miembro de
transferencia. La imagen de matizador fijada es el produc-
to final o copia que se recoge en la bandeja de salida 18.

30 El área de la correa sobre la cual se forma la pre



1

cedente imagen de matizador, es reacondicionada para la -
formación de otra imagen mediante el corotrón de carga de
limpieza 22 y el dispositivo limpiador 23. El dispositivo
23 incluye un cepillo rotativo 25 rodeado por un alojami-
ento 24 que está conectado a una fuente de succión. Luego
la correa retorna a su posición inicial debajo del corotro-
n de carga 8 que prepara la correa para la formación de una
nueva imagen de matizador.

5

10

La máquina 1 es capaz de formar copias sobre miem-
bros de transferencia de diferentes tamaños, que se sumi-
nistran a la correa a través de dos diferentes trayectos
de transporte parcialmente definidos por los mecanismos
transportadores 26 y 27.

15

20

25

30

Explica más en detalle los mecanismos específicos
de carga, revelación, transferencia, fusión y transporte,
ilustrados en los dibujos que se acompaña y aquí descrito
en las solicitudes de patentes norteamericanas tituladas
"Controlling Multiple Voltage Levels for Electrostatic Prin-
tin" presentada a nombre de Feldeisen y otros, y "Corotron
Structure for Electrostatic Machines" presentada a nombre
de Daniel L. Mueller, ambas presentadas al mismo tiempo
que una solicitud de patente norteamericana a la cual co-
rresponde la presente solicitud, y en la solicitud de paten-
te norteamericana titulada "Xerographic Reproduction Ma-
chine", nº de serie 731.934, presentada el 24 de mayo de
1.968, a nombre de Hewes y otros, que es copendiente con
una solicitud de patente norteamericana a la cual correspon-
de la presente solicitud. A título de referencia se incor-
pora aquí las descripciones de estas solicitudes de paten-
tes norteamericanas copendientes. Para otras descripciones

403700



1 de etapas del proceso electrostatográfico se puede consul-
tar las patentes norteamericanas nº 3.062.109 y 3.301.126,
y las patentes norteamericanas aquí mencionadas, que se in-
corporan también aquí a título de referencia.

5 El mecanismo de proyección o exposición 11, con el
cual está principalmente relacionada la presente solicitud
está compuesto por la platina 30 que sostiene los origina-
les opacos o documentos a los cuales se desea copiar. Se
inunda uniformemente la platina con radiación electromag-
10 nética generada por las lámparas 31 y 32 y dirigida hacia
la platina mediante los reflectores de espejo 33 y 34. La
luz reflejada desde un documento que se encuentra sobre la
platina, comprende la imagen de luz a la cual se expone la
correa 2. Se proyecta esta imagen de luz hacia la correa
15 mediante el sistema de lente 37 y los espejos planos 38
y 39.

La duración de la exposición, es decir la duración
del tiempo durante el cual las lámparas 31 y 32 generan ra-
diación es de tal naturaleza que se puede suponer estacio-
naria la correa 2 durante el periodo de exposición. En con-
20 secuencia, se controla la ubicación de una imagen sobre la
correa mediante la aceleración o retardo del instante en
el cual se activan las lámparas, es decir en que emiten el
destello. La aceleración o retardo de la exposición de destello
25 se provee convenientemente mediante circuitos eléctricos
ya conocidos para los entendidos en esta materia, pue-
sto que las lámparas son fuentes de iluminación eléctrica-
mente operables. Se determina el momento del destello me-
diante medios cronizadores que son operables juntamente
30 con el desplazamiento cíclico de la correa alrededor de los

403700.9



1

rodillos 3, 4 y 5.

5

10

15

20

25

30

La figura 2 ilustra el mecanismo de exposición de la forma de realización aquí descrita, que incluye la platina 30, la guía de registro lineal 40, los documentos de diferentes tamaños 41 y 42, los espejos planos 39 y 38, el sistema de lente 37 y la superficie plana de la correa 2 comprendida entre los rodillos 3 y 4. La guía de registro incluye un borde recto calibrado que tiene medios tales como una marcación 45 para registrar una de las dimensiones de un documento con respecto a la correa 2. La alineación de un documento con respecto a la guía de registro establece la ubicación de la imagen electrostática latente sobre la correa 2 entre los límites laterales de la correa convenientemente representados por las marcaciones de registro imaginario 46 y 47. La ubicación de la imagen latente entre las marcaciones de registro imaginario 47 y 48 queda establecida por la alineación del eje óptico del sistema de lente 37 con relación a un documento y al blanco.

Según se mencionó más arriba, se puede variar el área de superficie de la correa sobre la cual se forma la imagen electrostática latente, mediante la aceleración o retardo del destello de las lámparas de exposición. Esta variación del destello desplaza finalmente la imagen de matizador sobre el miembro de transferencia debido a que son factores fijos la velocidad de la correa y el instante de tiempo en el cual la correa intercepta al miembro de transferencia.

La coordenada definida por una línea entre las marcaciones imaginarias 47 y 48 es paralela a la coordenada 50 si se ignora el efecto de los espejos 38 y 39. La coor

403700



9 JUN 1942

1
5
10
15
20
25
30

denada 50 es la dimensión de la imagen latente en que se produce un cambio de registro cuando se alinean documentos de diferentes tamaños con respecto a la guía de registro 40. Las marcaciones transversales 51 y 52 representan el centro geométrico de dos documentos arbitrariamente seleccionados 41 y 42, respectivamente. Estos centros geométricos están situados sobre la línea 50 debido a que uno de los bordes de cada documento está centrado (suponiendo por ahora que él centraje define la condición de borde deseada) con respecto a la marcación 45 sobre la guía de registro. Esto significa que cuando se desplaza el sistema de lente 37 a lo largo del eje óptico para cambiar la ampliación, cambia la ubicación de la imagen proyectada con relación a las marcaciones imaginarias 47 y 48. El desplazamiento de la ubicación de la imagen latente hace que una copia del documento 41 tenga diferentes dimensiones marginales de una copia del documento 42. Una de las finalidades que logra la presente invención, es hacer que los bordes de ambas copias sean sustancialmente los mismos o por lo menos simétricos.

La figura 3 es útil para comprender el problema de registro expuesto más arriba, y la presente solución del problema. El dibujo es una ilustración esquemática simplificada de un trazo de rayos para el sistema de lente de la figura 2, habiéndose emitido los espejos 38 y 39. La ilustración esquemática representa los bordes de los documentos 41 y 42 que son paralelos con respecto a la línea 50 de la figura 2 y el borde de la correa 2 paralelo con respecto a una línea entre las marcaciones imaginarias 47 y 48. Se ilustra el sistema de lente 37 como un elemento

403700



9 JUN 1972

1

de lente único, representando las líneas llenas 37 la posición de la lente para una proyección 1:1 del documento 41 hacia una posición comprendida entre las marcaciones imaginarias 47 y 48, mientras que las líneas de trazos 37a representan la ubicación del sistema de lente para proyectar el documento más grande 42 hacia la misma ubicación entre las marcaciones 47 y 48.

5

10

15

20

25

Los sistemas de lentes adicionales de la técnica anterior requerían la disposición del sistema de lente 37 en lugares en general definidos por los puntos X e Y para la proyección de documentos de diferentes tamaños, tales como los documentos 41 y 42. El punto X es la ubicación para una ampliación 1:1 y el punto Y es la ubicación para una reducción de la imagen. La imagen del documento 41, proyectada con la lente en el punto X, llena por completo el área comprendida entre las marcaciones 47 y 48 según se indica mediante los rayos 58 y 59, la cual se supone, para la finalidad presente, que es una condición que proporciona copias sin márgenes. La imagen del documento 42, proyectada con la lente en el punto Y, llena menos de la totalidad del área comprendida entre las marcaciones 47 y 48, según se indica mediante los rayos 60 y 61. Esto significa que la copia producida del documento 41 carece de márgenes y que la copia del documento 42 tiene un margen único o asimétrico a lo largo del borde que es adyacente a la marcación 47.

30

De acuerdo con la presente invención se ha evitado el problema precedente al comprobar que se puede hacer que la imagen del documento 42 llene el área completa comprendida entre las marcaciones 47 y 48 según se indica mediante los rayos 59 y 61, disponiendo la lente en el punto

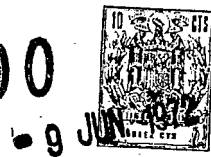
403700



1 Z. La utilidad del punto Z no resulta facilmente evidente
debido a que los sistemas de lentes adicionales y otros de
foco múltiple siempre habían descrito hasta ahora los des-
plazamientos del elemento de lente como teniendo lugar a lo
5 largo de un eje óptico fijo. Naturalmente, el punto Z está
desplazado perpendicularmente con respecto al eje óptico
55 en la magnitud A, lo cual es contrario a los sistemas
anteriores. El nuevo eje óptico es paralelo con respecto
al eje 55.

10 Dentro del alcance de la presente invención está
comprendido el movimiento del elemento de lente hasta el
punto M desplazado hacia arriba con respecto al punto Y en
una magnitud $1/2 C$ en que C es la anchura del margen que se
produce al disponer la lente en el punto Y. Con la lente
15 en el punto M, el margen sobre la copia del documento 42
no es idéntico al de la copia del documento 41, pero por
lo menos la copia tiene márgenes simétricos, es decir, mar-
genes de $1/2 C$ en cada extremo.

20 El punto único Z en el cual copias de documentos
de diferentes tamaños tienen sustancialmente los mismos -
margenes en extremos adyacentes a las marcaciones 47 y 48
queda definido por la intersección de los rayos extremos
trazados entre extremos opuestos de un documento y el blan-
co, por ejemplo los rayos 59 y 61 (en este sentido, la dis-
tancia entre los puntos de registro imaginarios 47 y 48 pue-
25 de variar si se desean diferentes ampliaciones; se ilustran
y se describen marcaciones de registro fijas para facilitar
la explicación de los principios de la presente invención,
aunque no se debe considerar limitada la presente invención
30 a esta condición).



1

A lo largo de la línea 63, trazada entre el centro 52 del documento y el centro 64 del blanco, está situada una cantidad infinita de puntos M para los cuales se obtiene margenes simétricos para copias del documento 42. Se mueve la lente a lo largo del eje óptico 55 de modo que se obtenga la ampliación deseada y se la desplaza entonces hacia arriba hasta la línea 63 de modo que logre la condición de margenes simétricos (obsérvese que el punto Z es un caso especial de un punto M).

5

10

Las figuras 4, 5 y 6 ilustran un mecanismo de desplazamiento 101 para producir los desplazamientos sobre el eje y fuera del eje de un sistema de lentes adicionales. El mecanismo 101 incluye un armazón 102, rieles inclinados 103 y 104, la unidad impulsora 105, el carro 106 que lleva el elemento de lente principal 107 y un elemento de lente adicional 108, y una unidad de leva 109. Los elementos de lente 107 (es decir los elementos alojados dentro del cañón) y los elementos de lente adicional, componen un sistema de lentes adicionales que se indica mediante la referencia numérica 37 en las figuras 1, 2 y 3. Para una descripción completa de sistemas de lentes adicionales, se puede consultar la patente norteamericana nº 3.476.478. Se incorpora aquí a título de referencia la descripción de dicha patente norteamericana. El armazón 102 está soportado en la máquina 1 entre los espejos 38 y 39, con la superficie inferior 114 paralela a un eje óptico tal como el eje 55 en la figura 3. Los rieles lineales 103 y 104 están inclinados con relación a la superficie 114 de modo que ubique a los elementos de lente 107 y 108 (de acuerdo con lo necesario) entre los puntos que corresponden a los puntos Z y X (o M) ilustrados

15

20

25

30

403700, g JU



1 en la figura 3.

5 Los rieles 103 y 104 están apropiadamente soportados por el armazón 102. El carro 106 está deslizablemente montado sobre los rieles en cuatro lugares mediante cojines apropiados 115. El carro es impulsado en vaivén a lo largo de los rieles mediante la unidad impulsora 105. La unidad impulsora incluye un motor eléctrico apropiado 116 que está soportado por el armazón y que tiene el engranaje de piñón 117 acoplado a su eje impulsor. El engranaje de piñón está vinculado con el engranaje de cremallera 118, rigidamente acoplado al carro 106. Los engranajes de piñón y de cremallera están orientados en el plano de los rieles según se puede ver mejor en la figura 4. El motor es reversible y el engranaje de piñón gira en sentido horario y antihorario de modo que impulse al carro en vaivén a lo largo de los rieles. Se provee llaves de contacto apropiadas, fijadas al armazón, que son disparadas por el carro de modo que detenga al motor cuando se alcanza una posición deseada sobre los rieles.

20 La unidad de leva 109 incluye la placa de leva 121 rigidamente acoplada al armazón, que tiene recortado en ella el arco o superficie de leva 122. El botador de leva 123 está rigidamente acoplado al refuerzo 124 que a su vez está rotativamente montado sobre el carro 106. La lente adicional 108 está soportada en el refuerzo. Por consiguiente, la lente adicional queda dispuesta de acuerdo con lo ilustrado en las figuras 4, 5 y 6 cuando el carro se encuentra cerca del extremo de los rieles más próximos a la superficie inferior del armazón 114. Esta posición del refuerzo centra la lente adicional 108 alrededor del eje

25

30

403700

- 9 JUN. 1972



1
5
10
15
20
25
30

óptico de la lente principal 107. Cuando el carro se des-
plaza en dirección hacia los extremos opuestos de los rie-
les, el botador de leva lleva al refuerzo hacia abajo a me-
dida que se desplaza sobre la superficie de leva. En algún
punto a lo largo de los rieles, la lente adicional 108 es
retirada del trayecto óptico de la lente principal 107.

Se puede extender la longitud de los rieles de mo-
do que permita el uso de más elementos de lente adicional.
Además no es necesaria una lente adicional en cada posición
a lo largo de los rieles. Por consiguiente, la máquina foto-
copiadora puede disponer el sistema de lente en varias po-
siciones diferentes a lo largo de los rieles para lograr
cantidades iguales de diferentes ampliaciones. Los puntos
Z o puntos M, para un sistema que utiliza más de dos amplia-
ciones, pueden no quedar sobre una línea recta. En este ca-
so se puede proveer un trayecto de rieles no lineales. Tam-
bien es posible compensar los errores de la ubicación de
puntos Zy M, causados por rieles finales, utilizando la
técnica descrita más arriba de retardar o acelerar la expo-
sición del destello de modo que desplace la ubicación de
la imagen latente en una magnitud apropiada sobre la co-
rrea 2.

Según ya se mencionó al comienzo no se debe consi-
derar limitada la presente invención a las formas específi-
cas de realización aquí ilustradas, debiéndose considerar
incluidas las formas de realización lógicamente sugeridas
por la presente descripción.

En resumen, la patente de invención que se solicita
recaerá sobre las siguientes:

403700



REIVINDICACIONES

1
1
5
10
15
1. Máquina de reproducción electrostática, que incluye un dispositivo de iluminación para exponer por flash un documento original que ha de ser copiado, un dispositivo de lente para proyectar una imagen de luz de flash reflejada por dicho documento sobre un fotoreceptor que se mueve, con lo que se puede formar una imagen latente sobre dicho fotoreceptor, un dispositivo de excitación para excitar dicho dispositivo de iluminación en relación sincornizada con el movimiento dicho fotoreceptor, y medios de control selectivamente accionables acoplados a dicho dispositivo de excitación para variar el instante de excitación de dicho dispositivo de iluminación de acuerdo con un intervalo de tiempo predeterminado con el fin de efectuar una variación correspondiente respecto a la posición en que se forma la imagen latente sobre dicho fotoreceptor.

20
2. Máquina de reproducción según la reivindicación 1, en la que la variación del instante de excitación de dicho dispositivo de iluminación por dichos medios de control es tal que retrase la exposición por flash.

25
3. Máquina de reproducción según las reivindicaciones 1 ó 2, en la que los citados medios de control comprenden además un conjunto de soporte en el que dicho dispositivo de lente está montado, incluyendo dicho conjunto de soporte medios de desplazamiento para desplazar dicho dispositivo de lente perpendicularmente respecto al eje óptico con el fin de efectuar una variación correspondiente de la posición en que se forma la imagen latente sobre dicho fotoreceptor.

30
4. Máquina de reproducción según la reivindicación 3, en la que dicho dispositivo de lente incluye un sistema

ME

403700



1

de lente de enfoque múltiple para proyecciones conjugadas
fijas en su totalidad, y dichos medios de desplazamiento es
capaz de desplazar el citado dispositivo de lente paralela-
mente respecto al eje óptico para así formar imágenes latentes
de distintos tamaños sobre dicho fotorreceptor.

5

5. Máquina de reproducción según la reivindica-
ción 4, en la que dicho dispositivo de lente incluye un sis-
tema de lente adicional que comprende elementos de lente -
principales y por lo menos un elemento de lente adicional.

10

6. Máquina de reproducción según la reivindica-
ción 5, que comprende además al menos un espejo plano para
doblar el trayecto óptico del dispositivo de lente sin cam-
biar el conjugado en su totalidad.

15

7. Máquina de reproducción según la reivindica-
ción 4, en la que dichos medios de desplazamiento incluyen un
dispositivo para la colocación de dicho sistema de lente en
al menos los puntos X y Z, donde X es una primera posición
del sistema de lente para proyectar una imagen enfocada de una
primera imagen de luz sobre dicho fotorreceptor, y Z es una
segunda posición del sistema de lente para proyectar una ima-
gen enfocada de una imagen de luz sobre dicho fotorreceptor,
donde Z es definida por la intersección de rayos extremos -
proyectados a partir de la imagen de luz mayor hasta los lí-
mites del blanco.

20

25

8. Máquina de reproducción según la reivindicación
4, en la que los citados medios de desplazamiento incluyen
un dispositivo para la colocación de dicho sistema de lente
en al menos los puntos X y M, donde X es una primera posición
del sistema de lente para proyectar una imagen enfocada de
una primera imagen de luz sobre dicho fotorreceptor y M es

30

ME

403700



1 una segunda posición del sistema de lente para proyectar
una imagen enfocada de una imagen de luz mayor sobre dicho
fotorreceptor, donde M es definida por la intersección de
una línea trazada desde el centro de la imagen de luz mayor
5 hasta el centro del blanco y una línea perpendicular al eje
óptico.

9. Máquina de reproducción según la reivindicación 7, en la que dichos medios de desplazamiento incluyen un
dispositivo acoplado a dicho dispositivo de lente y acopla-
do de manera deslizante al menos con un rail lineal orienta-
do de forma sustancialmente paralela respecto a una línea
trazada entre los puntos X y Z.

10. Máquina de reproducción según la reivindicación 8, en la que dichos medios de desplazamiento incluyen un
dispositivo acoplado a dicho dispositivo de lente y acopla-
do de manera deslizante con al menos un rail lineal orienta-
do de forma sustancialmente paralela respecto a una línea
trazada entre los puntos X y M.

11. Máquina de reproducción según la reivindicación 10, en la que dichos medios de desplazamiento incluyen un -
dispositivo capaz de colocar dicho sistema de lente en el -
punto X y en al menos uno de una pluralidad de puntos M, es-
tando dicho rail orientado de manera paralela respecto a la
línea trazada entre el punto X y el punto M que se encuentra
25 más lejos del citado punto X.

12. Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"MAQUINA DE REPRODUCCION ELECTROSTATICA".

403709



1
Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente Memoria descriptiva que consta de veintiuna
página mecanografiada y dibujos adjuntos.

Madrid, 9 de junio de 1.972

BERNARDO UNGRIA

p.p.

5

10

15

20

25

30

mle

403700

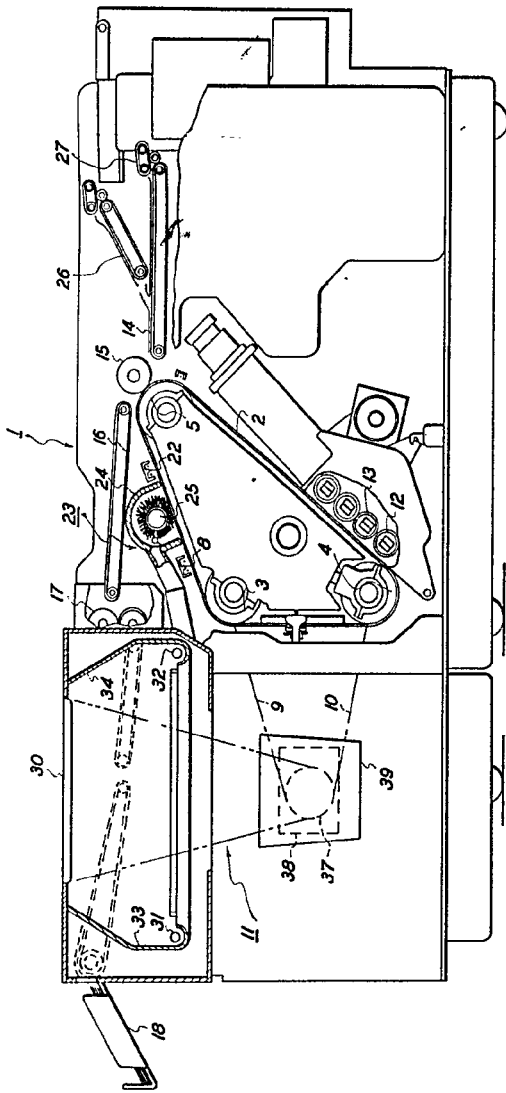
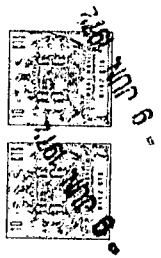


FIG. 1

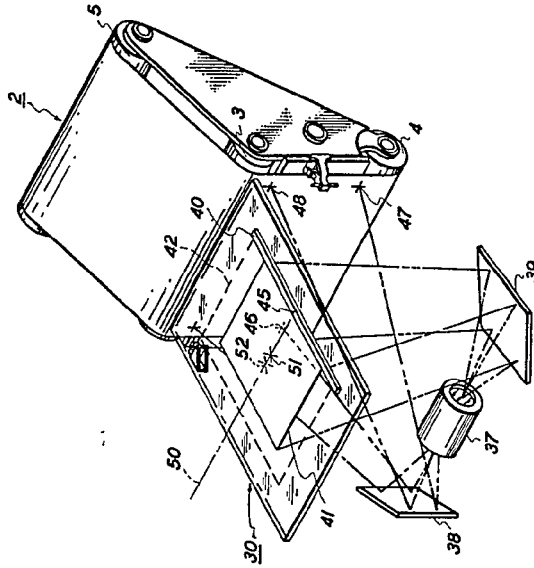


FIG. 2

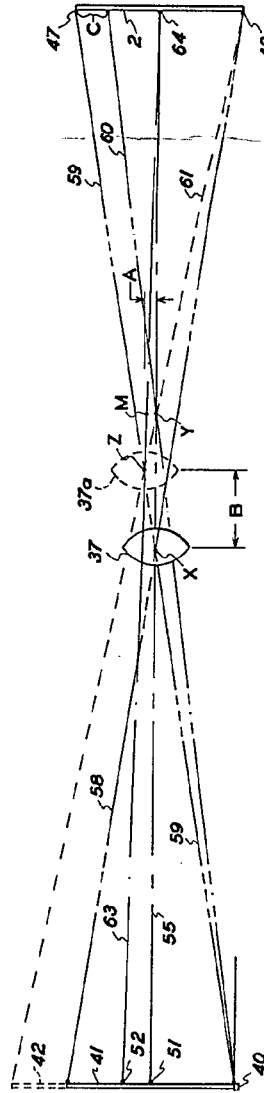


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 9 DE JUNIO DE 1972
 BERNARDO UNGERÍA
 P. P.

403700

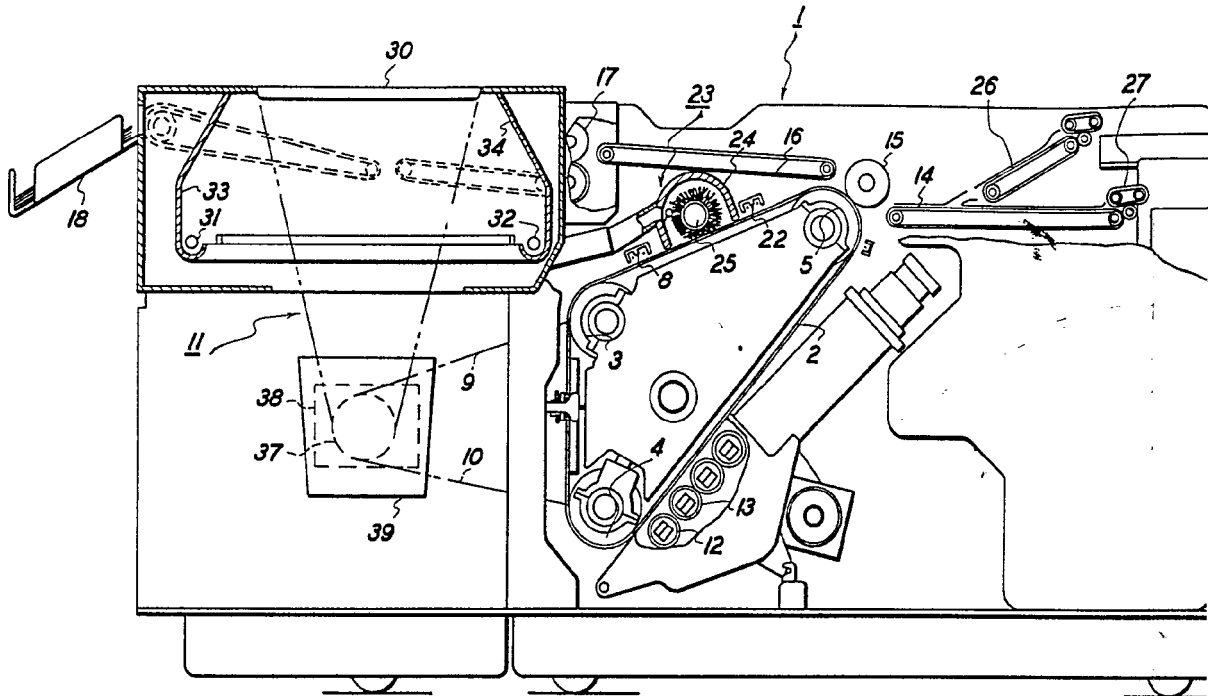


FIG. 1

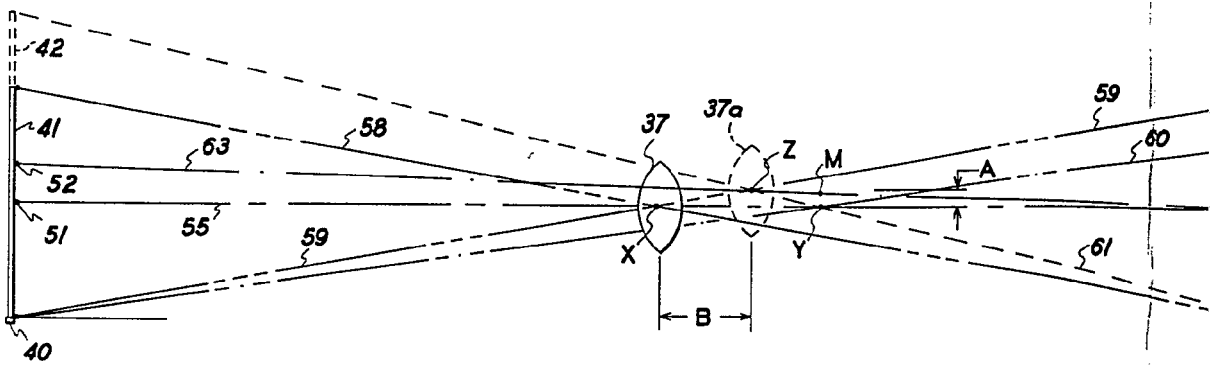
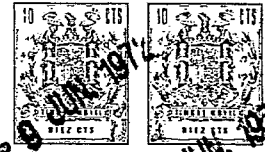


FIG. 3

403700



9 JUN 1972
9 JUN 1972

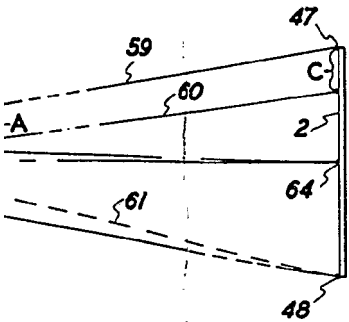
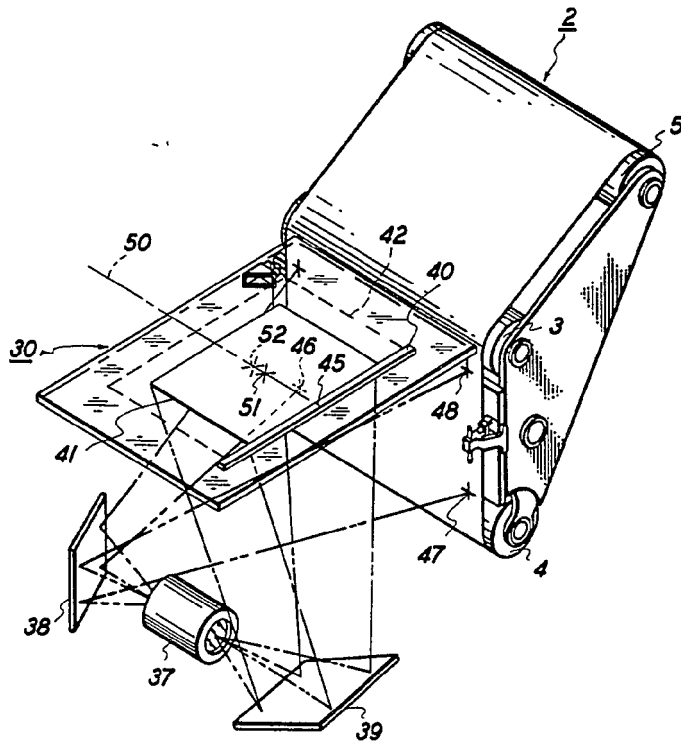
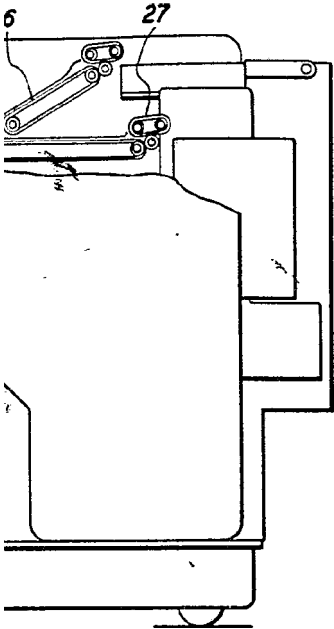


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 DE JUNIO DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

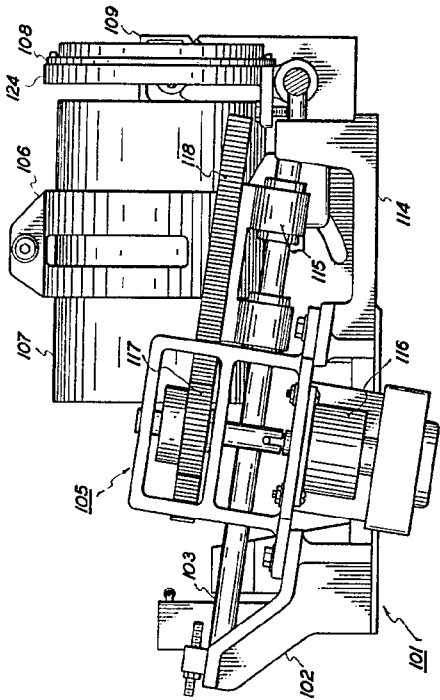


FIG. 4

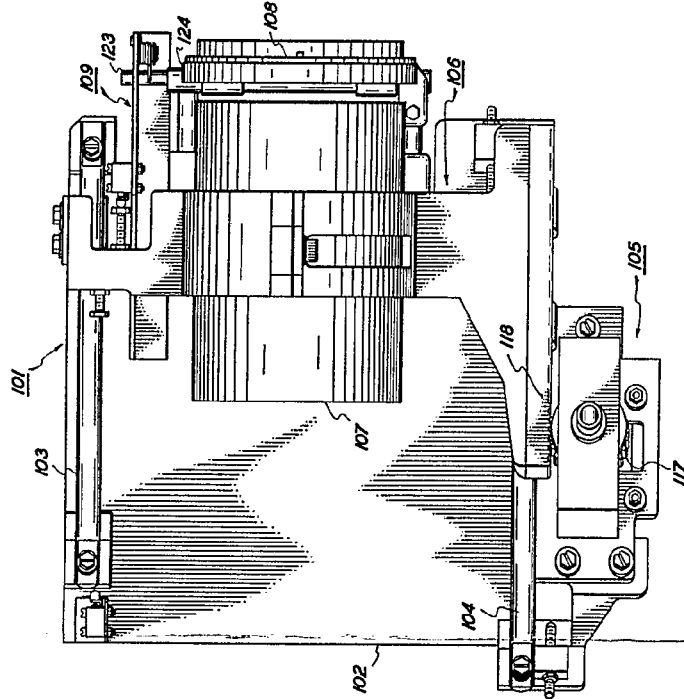


FIG. 5

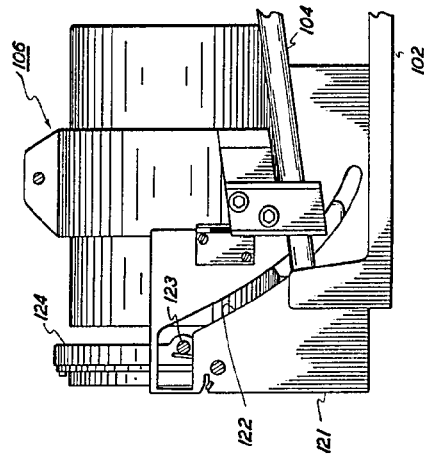


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
MADRID, 9 DE JUNIO DE 1972
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

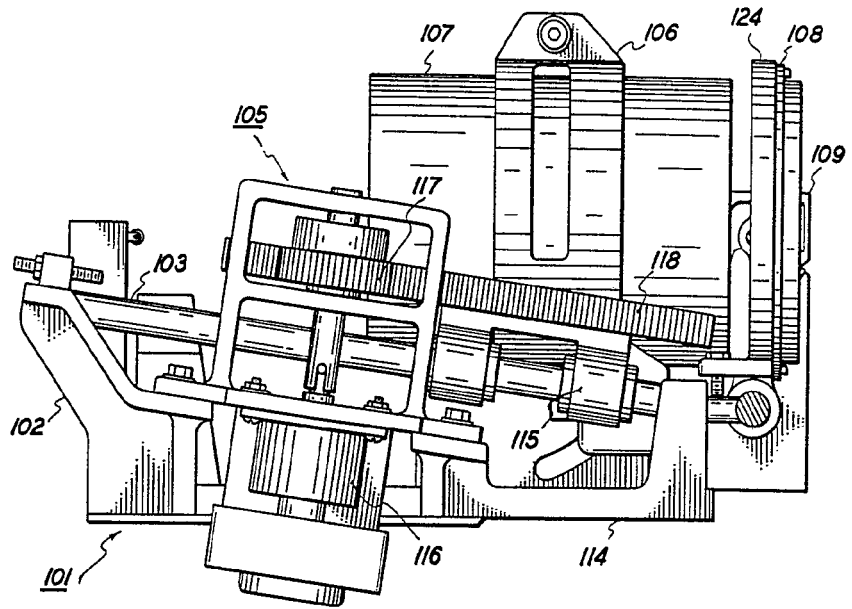


FIG. 4

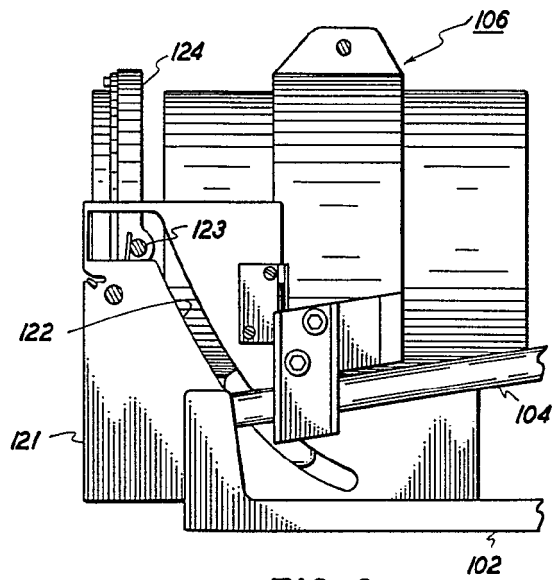
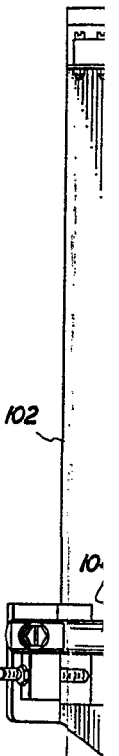


FIG. 6



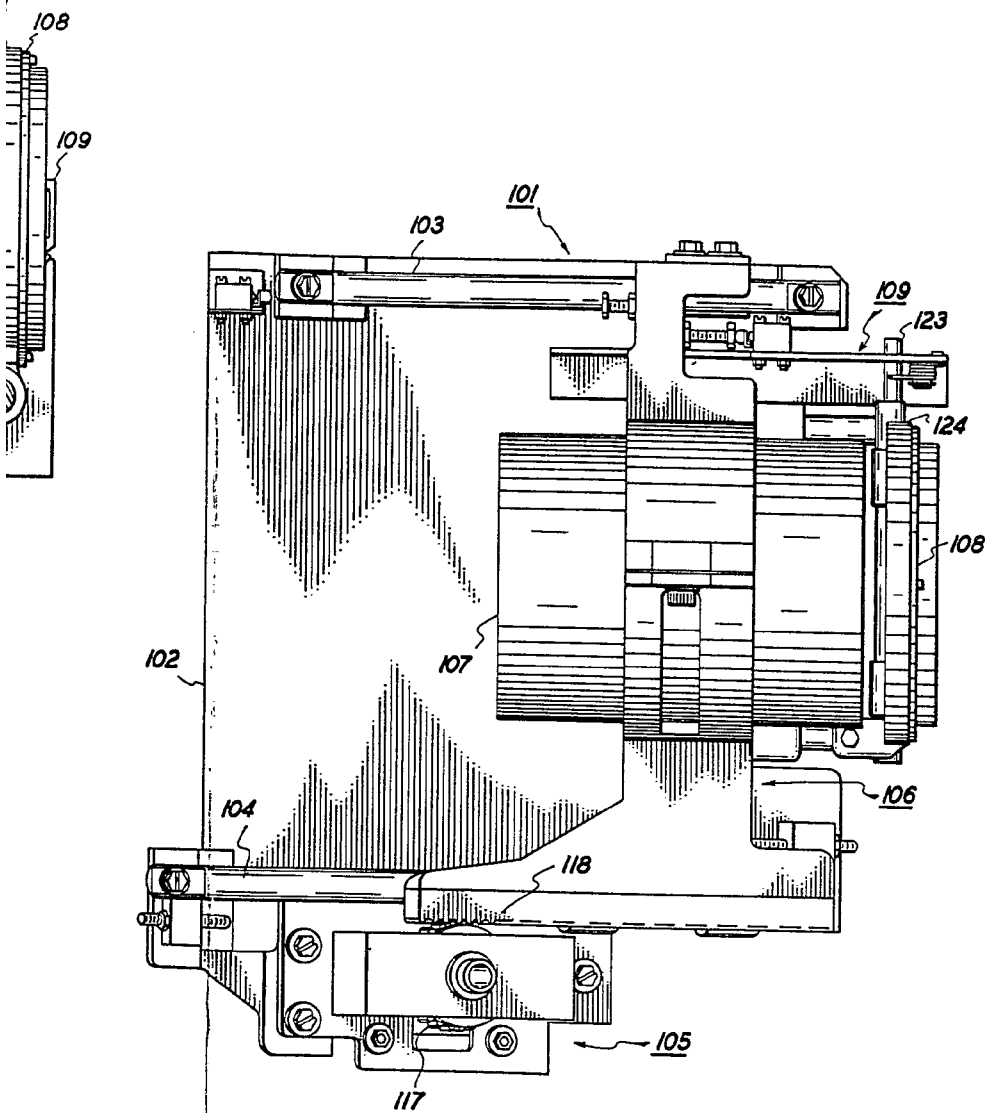


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 9 DE junio DE 19 72
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.