

366056



15 ABR 1968

SECCION TECNICA
ASOCIACION I.P.C.
CLAS. G03-
SUBCLASE G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: XEROX CORPORATION

RESIDENCIA: ROCHESTER, NEW YORK 14603.- ESTADOS

UNIDOS".

ENUNCIADO: "UN APARATO PARA EXPLORAR UN DOCUMENTO QUE DEBE SER REPRODUCIDO".

Prioridad: Patente estadounidense n.º 721.321 del 15-4-1968.

MJ/S.



15 ABR 1954

1

Compendio de la Descripción

5

10

Aparato xerográfico automático para reproducir documentos a uno de una pluralidad de regímenes de reducción óptica. El aparato incluye un espejo de imagen, lente y espejo de objeto para proyectar una imagen de un original estacionario sobre una superficie xerográfica móvil. El espejo del objeto y el lente son selectivamente desplazables para variar la longitud conjugada del sistema óptico de manera que produzca así la reducción óptica deseada. El espejo de imagen es oscilante a uno de varios regímenes de exploración correlacionado con la longitud conjugada para producir reproducciones no deformadas de los documentos originales al régimen preseleccionado de reducción.

15

La presente invención se relaciona con máquinas reproductoras xerográficas, y en particular con una máquina reproductora xerográfica automática apta para reproducir documentos originales sobre una superficie fotorreceptiva a un régimen preseleccionado de reducción óptica.

20

25

30

En la práctica de la xerografía, de acuerdo con lo descrito en la patente norteamericana Nº 2.297.691 concedida a Chester F. Carlson, se emplea, para soportar imágenes electrostáticas, una superficie xerográfica que comprende una capa de material aislante fotoconductor fijada a un dorso conductor. En el método usual para poner en práctica el procedimiento, se carga uniformemente la superficie xerográfica electrostáticamente y se la expone a un diseño de luz de la imagen que se desea reproducir, para descargar así la carga en las áreas en que incide luz sobre la capa. Las áreas no descargadas de la capa forman entonces un diseño de carga electrostática en conformidad con la con-



15

1 figuración del diseño de luz original.

Se puede revelar entonces la imagen electros-
tática latente, poniéndola en contacto con un material fi-
namente dividido electrostáticamente atraible, por ejemplo
5 un polvo. Se mantiene el polvo en áreas de imagen mediante
las cargas electrostáticas sobre la capa. Se deposita la
cantidad máxima de material donde el campo de carga es máxi-
mo; se deposita poco o ningún material donde el campo de
carga es mínimo. En consecuencia, se produce una imagen de
10 polvo en conformidad con la imagen de luz de la copia que
se desea reproducir. Subsiguientemente se transfiere el pol-
vo hacia una hoja de papel u otra superficie y se le fija
convenientemente a la misma para formar una impresión per-
manente.

15 La mayoría del equipo xerográfico actualmente
en uso comercial es apto para producir copias de los origi-
nales a un régimen óptico de aproximadamente 1:1. Es decir,
reproduce al original tanto en tamaño como en contenido.

20 La presente invención está dirigida a un apar-
to para reproducir documentos originales ya sea a un régimen
óptico 1:1 o bien a cualquiera de una pluralidad de reduc-
ciones ópticas mientras produce una reproducción no deforma-
da del original.

25 Por consiguiente una de las finalidades de es-
ta invención es producir copias xerográficas de documentos
originales.

30 Otra finalidad de esta invención es reproducir
xerográficamente copias de originales ya sea al mismo tama-
ño que el original o a cualquiera de una pluralidad de re-
ducciones ópticas.



1

Otra finalidad de esta invención es variar selectivamente la longitud conjugada del sistema óptico de una máquina reproductora xerográfica para obtener reducciones ópticas de documentos originales a los cuales se desea copiar.

5

Otra finalidad de esta invención es variar el régimen de exploración óptica de un documento original estacionario de acuerdo con la longitud conjugada del sistema óptico para producir copias no deformadas del original a reducciones ópticas preseleccionadas.

10

Otra finalidad de esta invención es variar el régimen de exploración de un proyector de reducción óptica variable mediante el uso de un seguidor de leva cooperable con una leva de lóbulos múltiples, y el lóbulo de leva utilizado determina el régimen de exploración y por consiguiente la reducción óptica.

15

Se logran estas y otras finalidades de la presente invención de acuerdo con esta invención, mediante una máquina reproductora xerográfica automática que incluye un sistema explorador óptico que es apto para ser accionado selectivamente para reproducir imágenes a una de una pluralidad de reducciones ópticas preseleccionadas.

20

25

Otras finalidades de esta invención, juntamente con particularidades y ventajas adicionales de la misma, resultarán evidentes a través de la siguiente descripción de una forma de realización de esta invención que se dará con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30

La figura 1 es una representación esquemática de una máquina reproductora xerográfica automática que utiliza la presente invención.



1

La figura 2 es una vista en perspectiva del sistema óptico de esta invención y el sistema impulsor para los diversos elementos cooperantes asociados con el tambor xerográfico.

5

La figura 3 es una vista en perspectiva del lente y de los elementos desplazadores del lente.

La figura 4 es una vista lateral del lente y de los elementos desplazadores del lente.

10

La figura 5 es una vista en planta superior de los elementos ilustrados en la figura 3.

La figura 6 es una vista en perspectiva del espejo de imagen y de los elementos desplazadores del espejo de imagen.

15

La figura 7 es una vista superior del espejo de imagen y de los elementos desplazadores del espejo de imagen.

La figura 8 es una vista lateral de los elementos ilustrados en la figura 6, con partes en corte para mayor claridad.

20

La figura 9 es una vista en perspectiva del espejo del objeto y los elementos que le comunican movimiento.

La figura 10 es una vista en planta superior de una parte del espejo del objeto y de los elementos que le comunican movimiento; y

25

La figura 11 es un corte de los elementos que comunican movimiento según la línea 11-10 de la figura 10.

30

Haciendo referencia ahora a los dibujos, se ilustra en la figura 1 una forma de realización de esta invención en un ambiente apropiado tal como una máquina reproductora xerográfica automática. La máquina reproductora



1 xerográfica automática incluye una placa o superficie xero-
gráfica 10 que afecta la forma de un tambor. La placa lleva
una capa fotoconductiva o superficie receptora de luz sobre
un dorso conductivo, estando montada rotativamente en un ar-
5 mazón para girar en la dirección indicada por la flecha. La
rotación hace que la superficie de la placa pase en sucesión
por una serie de puestos de tratamiento xerográfico. Para
la finalidad de la presente descripción, se puede describir
funcionalmente en la siguiente manera los varios puestos de
10 tratamiento xerográfico en el trayecto de movimiento de la
superficie de la placa;

Un puesto de carga A en el cual se deposita una carga electrostática uniforme sobre la placa fotoconductiva.

15 Un puesto de exposición B en el cual se proyecta un diseño de luz o radiación de la copia que se desea reproducir, sobre la superficie de la placa para disipar la carga en sus áreas expuestas de manera que forme así una imagen electrostática latente de la copia que se desea repro-
20 ducir.

Un puesto de revelación C en el cual se hace caer en cascada sobre la superficie de la placa un material revelador xerográfico, que incluye partículas de matizador que tienen una carga electrostática opuesta a la de la imagen electrostática latente, de modo que las partículas de
25 matizador se adhieren a la imagen electrostática latente para formar una imagen de polvo matizador en una configuración de la copia que se desea reproducir.

30 Un puesto de transferencia D en el cual la imagen de polvo matizador es transferida electrostáticamente



1 desde la superficie de la placa hacia un material de trans-
ferencia o una superficie de soporte; y

Un puesto de limpieza y descarga del tambor E
en el cual se cepilla la superficie de la placa para elimi-
5 nar las partículas de matizador residual que permanecen
sobre la misma después de la transferencia de imagen y se la
expone a una fuente de luz relativamente brillante para pro-
ducir la descarga sustancialmente completa de cualquier car-
ga electrostática residual que permanece sobre ella.

10 Se considera que la precedente descripción del
proceso xerográfico es suficiente para que se pueda compren-
der esta invención. Se puede obtener otros detalles consul-
tando la patente norteamericana Nº 3.301.126, concedida a
Osborne y otros.

15 Haciendo nuevamente referencia a la figura 1,
se hace girar un tambor xerográfico y se explora un área
incremental de un documento, sobre una platina 12, a un ré-
gimen tal que la imagen óptica queda estacionaria con rela-
ción al tambor xerográfico. El sistema explorador o proyec-
20 tor óptico descrito aquí proyecta una imagen fluyente sobre
la superficie del tambor fotoconductor desde un original
estacionario. El conjunto explorador o proyector óptico com-
prende un tablero de copia estacionario que incluye un miem-
bro de platina curvado transparente 12 como por ejemplo una
25 placa de vidrio o similar dispuesta sobre el exterior de la
máquina y apta para soportar un documento que se desea re-
producir. Se ilumina uniformemente el documento y se le dis-
pone en relación de proyección de luz con respecto a la su-
perficie móvil receptora de luz del tambor xerográfico. Se
30 provee iluminación uniforme mediante bancos o lámparas LMPS



1 dispuestos a lados opuestos de la platina.

5 Se lleva a cabo la exploración del documento sobre la platina estacionaria, mediante un conjunto de espejo del objeto 14 al cual se hace oscilar con relación a la platina en relación sincronizada con respecto al movimiento del tambor xerográfico. El conjunto de espejo que incluye un espejo del objeto 16, está montado debajo del portacopias para reflejar una imagen del documento frente a un conjunto de lente 18 que incluye un lente 20, hacia un conjunto de espejo de imagen 22 que incluye un espejo de imagen 24 que refleja a su vez la imagen sobre el tambor xerográfico a través de una ranura en el blindaje fijo de luz 26 dispuesto adyacente a la superficie del tambor xerográfico. En la forma de realización de esta invención que se ilustra, se lleva a cabo la exploración de imágenes, tales como documentos originales, colocando la copia original sobre el portacopias 12 y explorando el documento mediante la oscilación del espejo del objeto 16 a través de un lente 20 sobre un espejo de imagen 24 que refleja a su vez la imagen a través de un blindaje de luz ranurado 26 sobre el tambor xerográfico 10.

15 El mecanismo de exposición incluye un armazón óptico 28 para soportar el espejo del objeto, el lente y el espejo de imagen. El armazón óptico 28 está soportado entre los armazones de la máquina, uno de los cuales, el 30, está ilustrado parcialmente en la figura 2.

25 La platina 12, hecha con material transparente tal como vidrio, está apropiadamente soportada por el conjunto de armazón portalámparas directamente encima del eje de rotación del espejo del objeto 16. La platina 12 está

30



1 curvada en la forma de un arco, siendo su radio igual a la
distancia desde la superficie de la platina hasta el eje de
rotación del espejo del objeto 16.

5 Se coloca sobre la platina curvada 12 el docu-
mento original que se desea reproducir. Se logra iluminación
uniforme mediante bancos de luces tales como lámparas fluo-
rescentes LMPS montadas en portalámparas fluorescentes con-
vencionales que están fijados a un conjunto de armazón por-
talámparas.

10 El espejo del objeto 16 está soportado por un
conjunto apropiado de soporte de espejos que está fijado a
un eje de espejo 32 rotativamente montado mediante cojine-
tes apropiados en el armazón óptico 28. Corresponde obser-
var que este conjunto dispone al espejo del objeto en una
15 porción plana del eje 32 de modo que la superficie reflecto-
ra del espejo se encuentra en un plano que se extiende a tra-
vés del eje geométrico del eje mecánico 32.

20 La oscilación del eje 32 y por lo tanto del es-
pejo explorador o del objeto 16, es gobernada por un contro-
lador el cual se describirá en detalle más adelante.

25 En general se efectua el movimiento en una
sola dirección, durante la exploración, mediante el siste-
ma impulsor 34 que comprende una cinta de acero 36 que está
fijada en uno de sus extremos a una porción del segmento
controlado 38 y en su otro extremo al segmento de controla-
dor 40 que es accionado en sincronismo con la rotación del
tambor xerográfico. Se comunica movimiento al segmento del
controlador 40 a través del eje 42, brazo seguidor 44, se-
guidor de leva 46, leva impulsada 48 y motor 50. Se hace re-
30 tornar entonces el espejo a su posición de comienzo de ex-



1 ploración mediante un resorte 52 que está conectado en uno
de sus extremos a un perno 54 fijado al controlador y en su
otro extremo a un perno 56 fijado en el armazón óptico 28
para orientar normalmente al espejo hacia la posición de co-
5 mienzo de exploración. Estos elementos son los mismos que
los descritos en la ya mencionada patente norteamericana
de Osborne y otros, de manera que se considera innecesaria
aquí descripciones adicionales. Las diferencias entre los
elementos de exploración del espejo del objeto del presente
10 sistema y el de la patente norteamericana de Osborne y
otros, residen entre el segmento controlado 38 y el eje 32,
y se dará más adelante una descripción detallada.

Según se puede ver en las figuras 1, 3, 4 y 5,
el lente 20 está montado entre el espejo del objeto 16 y un
15 espejo de imagen 24 en una relación proyectora de imagen con
respecto a los mismos. El lente está montado sobre un bloque
o carro de lente desplazable 58 para su movimiento a lo lar-
go del eje óptico del sistema formador de imagen. El carro
58 incluye un par de aberturas 60 para producir el movimien-
20 to deslizante del carro sobre varillas guidoras fijas 62.
Las varillas guidoras 62 se mantiene fijas con respecto al
armazón de la máquina mediante bulones 64 en extremos opues-
tos de las varillas guidoras que sirven para montar fija-
mente las varillas sobre prolongaciones del armazón de la
25 máquina 66.

En extremos opuestos de las prolongaciones del
armazón de la máquina 66 está rotativamente montado un torni-
llo rotativo desplazador del carro de lente 68 que tiene una
superficie roscada en vinculación con la abertura roscada
30 70 del carro de lente 58. Se comunica rotación al tornillo



1 desplazador mediante la polea impulsada 72 y polea impulsora
74 que están interconectadas mediante la correa impulsora
76. Se obtiene la rotación de las poleas mediante el conjun-
to de motor MOT-1 que es girable en una u otra dirección
5 para hacer girar al tornillo desplazador 68 de manera que
mueva al carro de lente 58 y lente 20 en una u otra direc-
ción a lo largo del eje óptico del sistema. Este movimien-
to de lente es necesario para las reducciones ópticas del
sistema.

10 El sistema óptico de la forma de realización
descrita de esta invención, está construido para proyectar
imagenes de documentos a cualquiera de cinco reducciones
ópticas. La figura 1 muestra el lente, en su posición indi-
cada con líneas llenas, para formar la imagen con una reduc-
15 ción óptica intermedia. Las posiciones indicadas con líneas
de trazos ilustran posiciones extremas alternadas para el
lente a fin de producir otras reducciones ópticas.

20 Para recibir reducciones ópticas a través de
un solo lente, es necesario además variar la longitud con-
jugada del sistema óptico. Se logra esto, en la forma de rea-
lización descrita, mediante el movimiento del espejo de ima-
gen 24. El conjunto de espejo de imagen 22, como se muestra
en las figuras 1, 6, 7 y 8, incluye el espejo de imagen 24
y los elementos de montaje necesarios para producir su mo-
25 vimiento apropiado. La figura 1 ilustra, en la posición con
líneas llenas, al espejo de imagen orientado para producir
una reducción óptica intermedia. Las dos ilustraciones con
líneas de trazos del espejo de imagen lo muestra en una po-
sición para producir reducciones ópticas extremas. Corres-
ponde observar que el espejo de imagen 24 se mueve a lo lar-



1 go del eje óptico para variar la longitud conjugada del sis-
tema. El movimiento del espejo de imagen va acompañado también
5 por una variación de su ángulo de reposo con respecto a la
vertical, para asegurar la proyección de la imagen fluyente
sobre el tambor en la ranura del blindaje de luz. Se puede
observar las ilustraciones con líneas de trazos de los ejes
ópticos variables en la figura 1.

El espejo de imagen 24 está montado sobre un
carro soportador de espejo de imagen rotativo 78 que tiene
10 ejes cilíndricos externamente proyectados 80. Los ejes 80,
a cada lado del carro, 78, se extienden dentro de aberturas
de cojinetes 82 formadas en un bloque o carro deslizable de
espejo de imagen 84 para rotación del espejo de imagen con re-
lación al carro deslizable. El carro deslizable del espejo
15 de imagen 84 incluye un par de abertura 86 para permitir el
movimiento deslizable del carro deslizable con las varillas
guiaadoras del espejo de imagen 88 a las cuales están fija-
dos. En una manera similar al montaje del carro de lente
58, las varillas guiaadoras de imagen 88 son deslizables con
20 respecto al armazón de la máquina, puesto que extremos opues-
tos de las varillas guiaadoras 88 son recibidas deslizable-
mente dentro de aberturas de cojinetes 89 en las prolonga-
ciones del armazón de la máquina 92.

Sobre extremos opuestos de las prolongaciones
25 del armazón de la máquina 92 está montado un tornillo des-
plazador girable del espejo de imagen 94 que tiene una su-
perficie roscada en vinculación con una abertura roscada 96
del carro deslizable del espejo de imagen 84. Se comunica
rotación al tornillo desplazador 94 mediante la polea impul-
30 sada 98 y la polea impulsora 100 que está interconectadas



1969

1 mediante la correa impulsora 102. Se obtiene la rotación
de las poleas mediante el motor MOT-2, que es girable en
una u otra dirección para hacer girar al tornillo despla-
5 zador 94 de manera que mueva al carro deslizable del espejo de
imagen 84 y al espejo de imagen 24 en una u otra dirección
para variar la longitud conjugada del sistema óptico.

Según se puede ver, se obtiene el movimiento
lineal del carro deslizable del espejo de imagen 84 median-
te la rotación de MOT-2 en una u otra dirección. Se obtiene
10 la inclinación necesaria del espejo de imagen mediante la
varilla seguidora 104 que está formada integralmente con
uno de los extremos del carro soportador 78. La varilla
seguidora 104 está construida con un seguidor de leva gira-
ble 106 que está orientado mediante el resorte 108 hacia
15 contacto deslizable con una superficie de leva fija 110.
Por consiguiente, a medida que el carro deslizable de espe-
jo de imagen 84 desplaza longitudinalmente al carro soporta-
dor del espejo de imagen 78 y al espejo de imagen 24 de ma-
nera que varíe la distancia conjugada del sistema óptico, el
20 seguidor de leva 106 actúa de manera que varíe la orienta-
ción angular del espejo de imagen a fin de asegurar que la
imagen proyectada fluyente sea dirigida a través de la aber-
tura del blindaje de luz 26 y sobre la superficie fotocon-
ductiva 10.

25 A título de ejemplo, se construye la forma de rea-
lización ilustrada de esta invención, para producir copias
con una reducción óptica de 100% (1:1), 85%, 77%, 66% y
61½%. La ilustración del lente 20 y del espejo de imagen 24,
con líneas llenas, ilustra el sistema óptico dispuesto para
30 reproducir a 77% del tamaño del documento original que se en



1 cuenta sobre la platina 12. Esto es una orientación inter-
media de estos elementos ópticos. Cuando se desea una amplia-
ción del 100%, se mueve el lente hacia una distancia prede-
terminada en dirección al espejo del objeto 16 y se mueve
5 levemente el espejo de imagen hacia el espejo del objeto 16
y se le inclina levemente hacia la horizontal. Si se desea
la reducción óptica máxima de 61,5% se mueve el lente sobre
otra distancia predeterminada alejándolo del espejo del ob-
jeto 16, y se mueve al espejo de imagen alejándolo del espe-
10 jo del objeto 16, y se le inclina levemente hacia la verti-
cal. Se comprenderá que las reducciones ópticas indicadas
más arriba podrian ser reducciones negativas para producir
reproducciones ampliadas de documentos originales.

15 La variación de la ubicación del lente y del
espejo de imagen en el sistema óptico, actua de manera que
varie la imagen a lo largo de la longitud axial del tambor.
En consecuencia, si se modificara el sistema óptico de acuer-
do con lo descrito más arriba, pero sin variación del régi-
men de exploración por el espejo del objeto oscilante 16 o
20 sin variación del régimen de rotación del tambor, las image-
nes electrostáticas latentes sobre el tambor, y las copias
resultantes de las mismas, estarían deformadas. Esta defor-
mación estaría caracterizada por reducciones ópticas varia-
bles a lo largo de la longitud axial del tambor, pero una
25 reproducción del 100% circunferencialmente sobre el tambor
debido al hecho de que son constantes el régimen de explora-
ción y el régimen de rotación de la superficie del tambor
xerográfico. A título de ejemplo, si se desea una reproduc-
ción del documento al tamaño de 100%, el espejo del objeto
30 deberá explorar el documento a la misma velocidad lineal que



15 APR

1 la velocidad superficial del tambor xerográfico. Si se de-
sea una reducción del 50% en la imagen de la copia del do-
cumento original, el régimen de exploración del original
deberá ser el doble del régimen original de exploración o
5 dos veces la velocidad lineal de la superficie del tambor
xerográfico. Por consiguiente, puesto que el tambor xerográ-
fico está construido de manera que gire a una velocidad su-
perficial constante, el régimen de exploración del espejo del
objeto deberá ser selectivamente variable con respecto al
10 régimen de reducción óptica deseado, a fin de lograr la pro-
yección de una imagen ópticamente reducida tanto en longi-
tud como en anchura de la imagen, o sea axial y longitudinal-
mente con respecto al tambor.

15 En las figuras 1, 9, 10 y 11 se ilustra el espe-
jo del objeto 16. Esta soportado sobre un soporte de monta-
je del espejo del objeto 112 mediante resortes 113 fijo con
relación al eje girable del espejo del objeto 32 para movi-
miento del espejo del objeto mediante el eje 32 en la mane-
ra descrita en la mencionada patente norteamericana de Osbor-
20 ne y otros. El montaje del espejo del objeto 16, el soporte
de montaje 112 y el eje 32 están correlacionados de tal ma-
nera que la cara reflectora del espejo del objeto 16 está
situada sobre el eje geométrico de rotación del eje mecáni-
co 32. Se comunica movimiento al espejo oscilante del obje-
25 to 16 mediante el motor 50 a través del segmento de contro-
lador 40, cinta 36 y seguidor o segmento controlado 38 en
la misma manera que la descrita en la ya mencionada patente
norteamericana de Osborne y otros. Sin embargo, en dicha pa-
tente norteamericana de Osborne y otros, el seguidor o seg-
30 mento controlado está enchavetado fijamente sobre el eje del



1 objeto para oscilación directa del espejo del objeto median-
te la oscilación de dicho segmento. De acuerdo con esta in-
vención, el segmento controlado 38 está rotativamente monta-
do sobre el eje del espejo del objeto 32 para su rotación
5 con relación al mismo. En esta manera se puede emplear una
oscilación unitaria del controlador y segmentos controlados
38 y 40 para comunicar uno de una pluralidad de regímenes pre-
seleccionados de exploración al eje del espejo del objeto
32 y por consiguiente al espejo del objeto 16.

10 Se convierte el movimiento del segmento contro-
lado 38 en movimiento del eje del espejo del objeto 32 me-
diante un segmento de engranaje impulsor 114 y un segmento
de engranaje impulsado 116 situados con sus ejes de rotación
a una distancia fija uno de otro y con sus respectivas por-
15 ciones dentadas en contacto. Ambos segmentos de engranaje
están dispuestos con su porción principal en planos de rota-
ción paralelos al plano de rotación del segmento controlado
38. El segmento de engranaje impulsor 114 se forma con un
brazo proyectado cilíndrico 118 que está montado en una aber-
20 tura 120 en el segmento controlado 38. Un conjunto de coji-
nete apropiado puede soportar al brazo 118 y al segmento
impulsor 114 para su rotación con respecto al segmento con-
trolado 38. El segmento controlado 38 tiene también un bra-
zo sobresaliente 124 provisto de un seguidor de leva del ti-
25 po a rueda 126 que se proyecta aproximadamente a ángulos
rectos con respecto a su porción dentada.

El segmento de engranaje impulsado 116 se for-
ma con una porción de base con abertura que está fijada al
eje del espejo del objeto 32 mediante la chaveta 128. Un
30 área de cuello 130 del segmento de engranaje impulsado 116



15

1 tiene una superficie externa cilíndrica sobre la cual el seg-
mento controlado 38 está rotativamente soportado, por ejem-
plo mediante un conjunto apropiado de cojinete. La porción
dentada del segmento de engranaje impulsado se encuentra
5 en vinculación con la porción dentada del segmento de engranaje impulsor 114 con sus dientes situados en un arco que es concéntrico con el eje de rotación del eje del espejo del objeto 32. Los dientes del segmento de engranaje impulsor están situados en un arco que es concéntrico con el eje de rotación del brazo proyectado rotativo 118.

10 Dentro del conjunto de espejo del objeto 14 está también situada una base de leva rotativa 134. Esta base de leva 134 incluye una pluralidad de lóbulos 136, 138, 140, 142 y 144, en una cantidad que corresponde a la cantidad
15 de reducciones ópticas de las cuales es capaz la máquina. Por consiguiente la cantidad de lóbulos corresponde a la cantidad de posiciones de los sistemas ópticos. Cada lóbulo está provisto de una diferente pendiente de superficie de leva diseñada para comunicar un movimiento apropiado a los segmentos de engranaje impulsor e impulsado 114 y 116
20 para producir un régimen deseado de exploración del espejo del objeto. La base de leva 134 es girable, por ejemplo sobre un conjunto apropiado de cojinete, mediante el motor MOT-3 de manera que lleve un preseleccionado de los lóbulos debajo del seguidor de leva 126. Sin embargo, una vez colocada, la base de leva 134, y por consiguiente el lóbulo pre-
25 seleccionado 136 por ejemplo, permanecen fijos durante la oscilación del segmento controlado 38 y del espejo del objeto 16. La oscilación del segmento de controlador 40, en la
30 manera descrita en la mencionada patente norteamericana de



15 ABR 1945

1 Osborne y otros, hará oscilar al segmento controlado 38 a
un solo régimen o régimen no variable. Este a su vez, comu-
nicará una oscilación al eje del brazo proyectado 118 que
será un régimen fijo independientemente de la orientación
5 de la base de leva 134 y de la ampliación o reducción que
se desea. El movimiento dextrógiro del brazo proyectado 118,
según se ilustra en la figura 8, hará que el segmento de
engranaje impulsor completo 114 gire alrededor del eje del
brazo proyectado 118 haciendo que su sección dentada haga
10 girar al segmento de engranaje impulsado 116 a un régimen
determinado por el régimen de elevación del seguidor de le-
va 126 que se mueve hacia arriba por el lóbulo predispuesto
136 por ejemplo.

15 El miembro de resorte 90 actúa de manera que
orienta elásticamente al eje 32 y a los segmentos impulsor
e impulsado 114 y 116 hacia la posición de comienzo de ex-
ploración.

20 Por consiguiente, esto orienta al seguidor de
leva 126 en contacto continuo con el lóbulo de leva 126 du-
rante la exploración.

25 Puesto que cualquiera de los cinco lóbulos pue-
de ser movido selectivamente hacia la relación operativa
con el seguidor de leva 126, y puesto que cada lóbulo tie-
ne una pendiente diferente que corresponde a la longitud con-
jugada y posición del lente y espejo de imagen, se puede re-
gular el régimen de rotación del segmento de engranaje im-
pulsado 116 y el régimen de exploración del espejo del ob-
jeto 16, de manera que correspondan a la reducción óptica
deseada.

30 Los segmentos de lóbulo están diseñados de tal



1 manera que los puntos sobre los mismos, que representan sus
puntos de contacto con el seguidor de leva a cualquier po-
sición de comienzo de exploración, se encuentran equidis-
tantes del eje de rotación del eje 32.

5 En esta manera, el espejo explorador del obje-
to tiene la misma orientación de comienzo de exploración
para cualquier segmento de lóbulo que se emplea o cualquier
régimen de exploración que se desea.

10 En la figura 1 se ilustra un pupitre de máqui-
na 148 que es sustancialmente el mismo que el descrito en
la ya mencionada patente norteamericana de Osborne y otros,
y los botones de funcionamiento y luces indicadoras traba-
jan en la misma manera que la descrita en dicha patente nor-
teamericana.

15 Además se provee también una pluralidad de bo-
tones selectores de reducción óptica indicados en general
en 150.

20 Por ejemplo si se pone en funcionamiento la
máquina oprimiendo el botón "Conectado" y "Comenzar impre-
sión", quedará iluminada la luz que se encuentra detrás del
botón selector de reducción óptica para indicar el estado
de reducción óptica de la máquina utilizado en último térmi-
no.

25 La máquina quedará entonces acondicionada pa-
ra producir copias a ese régimen preseleccionado de reduc-
ción óptica.

30 Sin embargo, si se desea un diferente régimen,
el operador oprimirá el botón que indica el nuevo régimen.
Si fuera conveniente, se pueden programar los controles de
modo que haga retornar a la máquina al régimen de formación



1 de imagen 100% (1:1) cada vez que se realiza una operación
de imágenes a tamaño reducido.

La depresión de un nuevo botón de régimen de
reducción óptica actua de modo que inicie el funcionamiento
5 programado de MOT-1, MOT-2, y MOT-3, respectivamente. Se
puede llevar a cabo la orientación y detención programadas
de los motores y sus mecanismos asociados mediante técni-
cas convencionales de programación, por ejemplo las descri-
tas para orientar y detener los motores y mecanismos en la
10 máquina descrita en la patente norteamericana Nº 3.355.236
concedida a G.P. Taille y otros. El funcionamiento progra-
mado de MOT-1 mueve al carro de lente 58 y al lente 20 a
lo largo del eje óptico del sistema hasta un lugar que co-
rresponde al régimen de reducción óptica seleccionado. El
15 funcionamiento programado de MOT-2 moverá también al carro
deslizable del espejo de imagen 84 en un trayecto longitu-
dinal con respecto a su orientación apropiada, deslizando-
se el seguidor de leva 106 sobre la superficie de leva 110
para producir el ángulo apropiado del espejo de imagen 24
20 de manera de permitir la proyección de la imagen sobre el
tambor xerográfico. En una manera similar, MOT-3 es acciona-
do en una manera programada para llevar el lóbulo apropia-
do sobre la base de leva 134 debajo del seguidor de leva 126
de manera que se pueda correlacionar el régimen de explora-
25 ción de la imagen por el espejo del objeto 16 con la orien-
tación del lente 20 y el espejo de imagen 24.

La correlación de estos elementos, incluyendo
el régimen de exploración, produce regímenes preselecciona-
dos de reducción óptica sin deformación en la copia.

30 Según se comprenderá, los regímenes de reduc-



1 ción óptica aquí ilustrados, han sido dados únicamente a
título de ejemplo.

5 Se puede hacer desmontables las secciones de
lóbulos 136, 138, etc., con respecto a la base de leva 134
de modo que se puedan lograr otros regímenes de reducción
óptica de acuerdo con lo deseable.

Se puede también diseñar la base de leva 134
de manera que acomode cualquier cantidad de lóbulos de pen-
diente variable.

10 Juntamente con esto, los motores MOT-1, MOT-2
y MOT-3, serán programados de manera que correspondan a la
pendiente prediseñada de los lóbulos.

15 Aunque se ha descrito la presente invención,
en lo que se refiere a sus finalidades y ventajas, como
incorporada a una forma específica de realización de la mis-
ma, no se desea que quede limitada a la misma; en cambio se
deberá considerar cubierta ampliamente la presente invención
dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

20 En resumen, la Patente de Invención que se so-
licita, deberá recaer sobre las siguientes:

REIVINDICACIONES

25 1.- Un aparato para explorar un documento que
debe ser reproducido, y para proyectar imágenes del documen-
to sobre una superficie foto-receptiva, que incluye medios
soportadores para mantener en posición estacionaria el do-
cumento que se desea reproducir, primeros medios impulsores
para mover la superficie foto-receptiva a un régimen fijo
a través de un trayecto óptico que emana del documento que
se desea reproducir y que termina en la superficie foto-
30 receptiva, un espejo explorador dispuesto para barrer una



1 imagen óptica del documento, dispuesto sobre dichos medios
soportadores, a través de dicha superficie foto-receptiva
para formar una imagen electrostática latente del documento
5 sobre dicha superficie foto-receptiva, un lente interpues-
to entre dicho trayecto óptico para proyectar imágenes del
documento hacia dicha superficie foto-receptiva, un espejo
de imagen en el trayecto óptico para reflejar imágenes de
luz del documento que se desea reproducir desde dicho lente
hacia dicha superficie foto-receptiva, medios para variar la
10 ampliación a fin de mover el lente y el espejo de imagen ha-
cia una preseleccionada de una pluralidad de posiciones para
proyectar la imagen del documento que se desea reproducir,
hacia el miembro movable a un regimen preseleccionado de re-
ducción óptica, y segundos medios impulsores para oscilar
15 al espejo explorador a un régimen correlacionado con la ubi-
cación del lente y del espejo de imagen de manera que se pro-
yecta sobre dicha superficie foto-receptiva una imagen no de-
formada del documento.

2.- Un aparato según la reivindicación 1, en
20 que el movimiento del espejo de imagen varia la longitud del
trayecto óptico, y que incluye además medios para variar la
disposición angular del espejo de imagen de acuerdo con la
longitud del trayecto óptico de manera que la imagen proyec-
tada incidirá sobre la superficie foto-receptiva en la mis-
25 ma posición relativa.

3.- Un aparato según las reivindicaciones 1 o
2, que incluye además medios que incluyen una cinta que
interconecta dichos primeros medios impulsores y dichos se-
gundos medios impulsores para mover a dichos segundos medios
30 impulsores con respecto a dichos primeros medios impulsores.

366.252

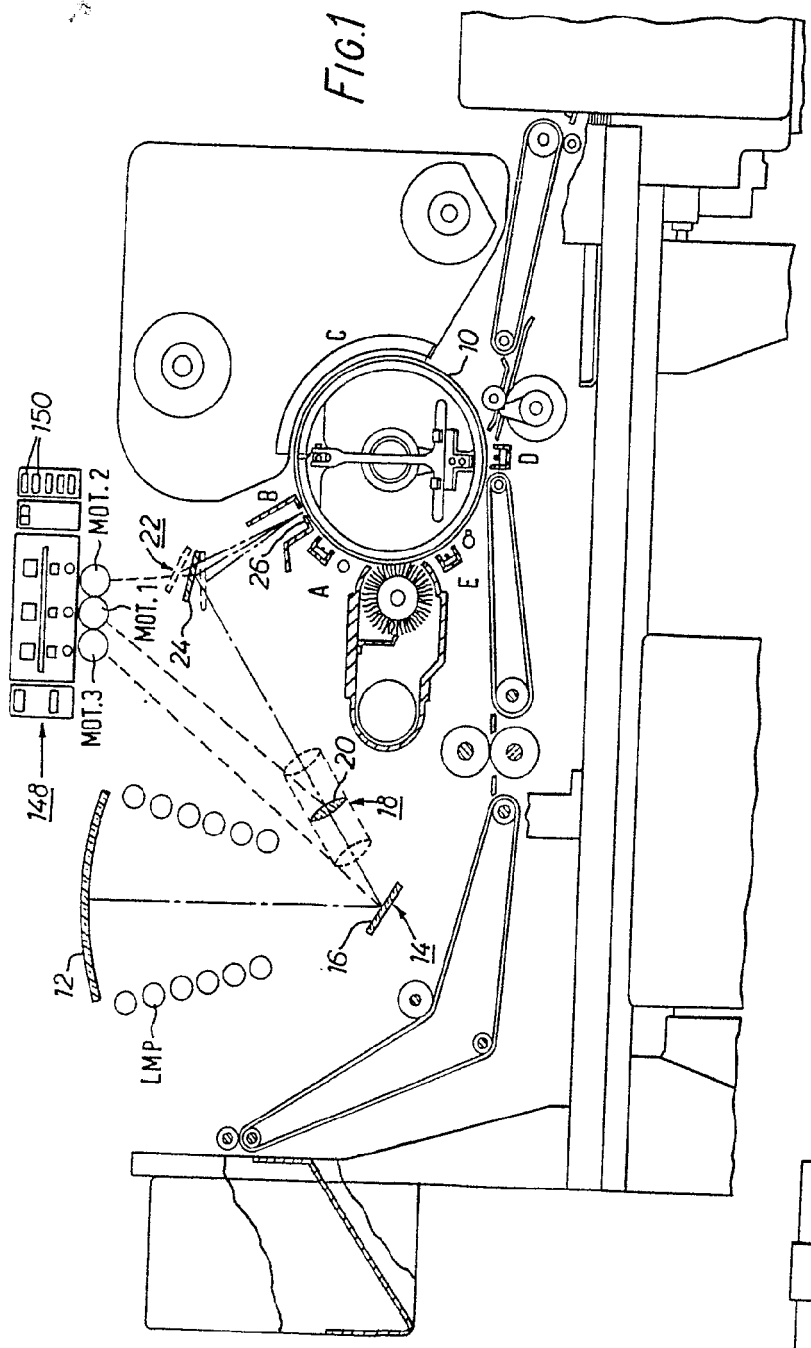
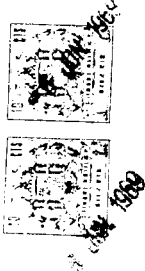


FIG. 1

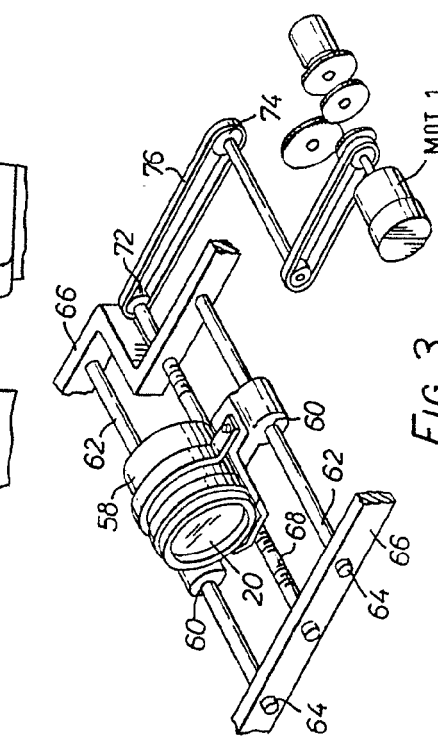


FIG. 3

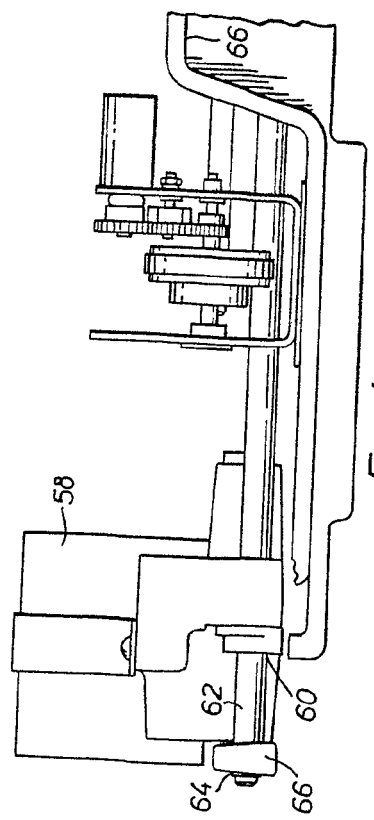


FIG. 4

MOT. 1
 ESCALA VARIADA DE IN
 MADRID DE
 BERNARDO AÑORIN
 P. P.

366,450

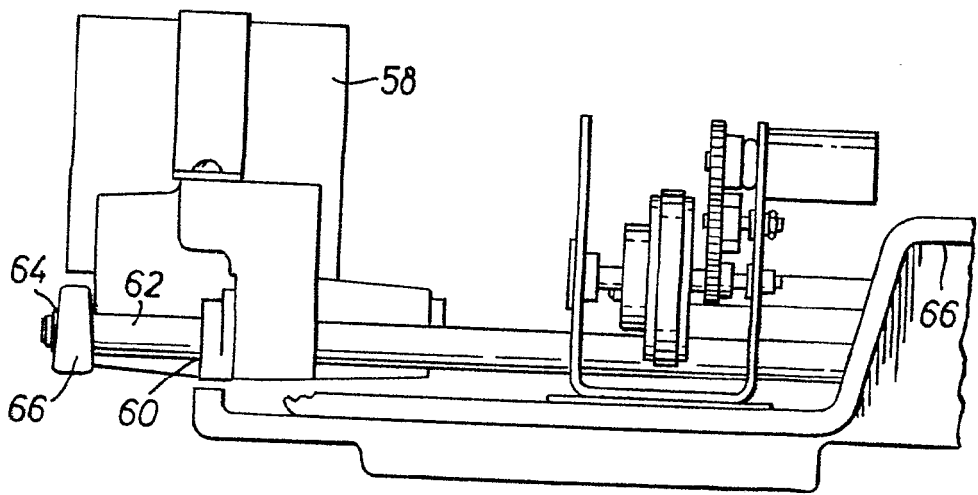
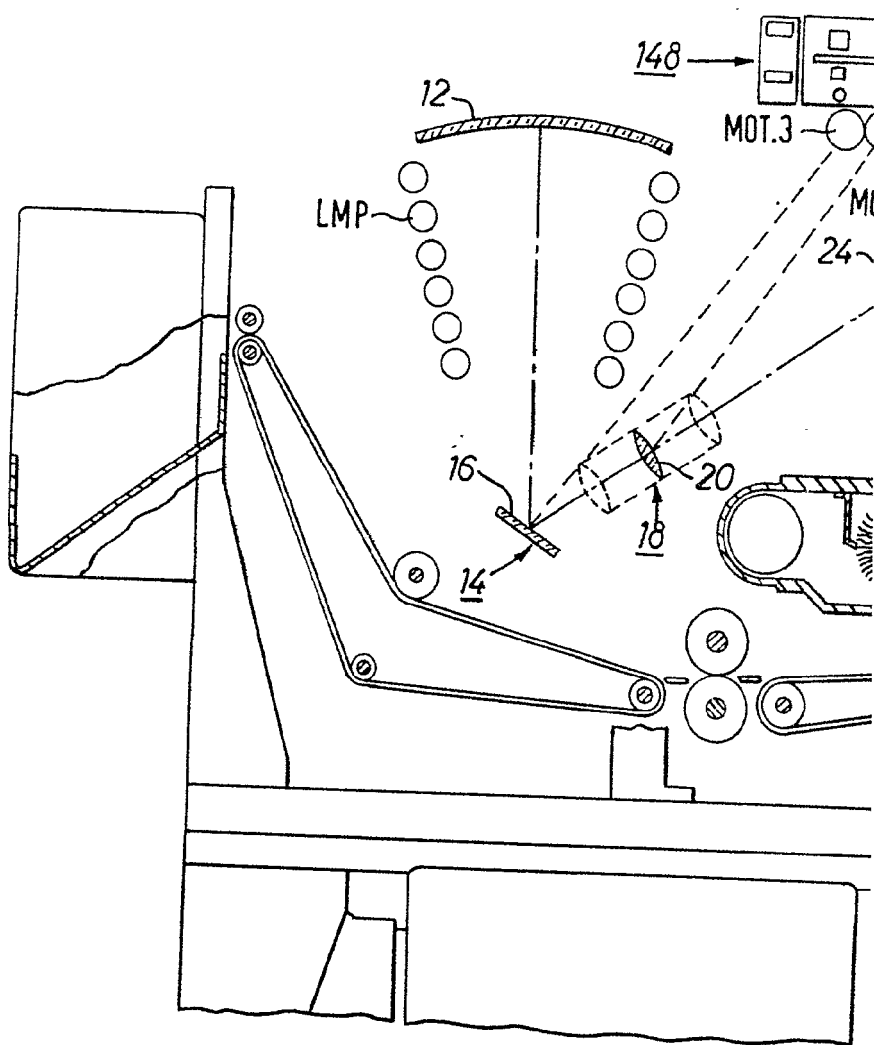


FIG. 4

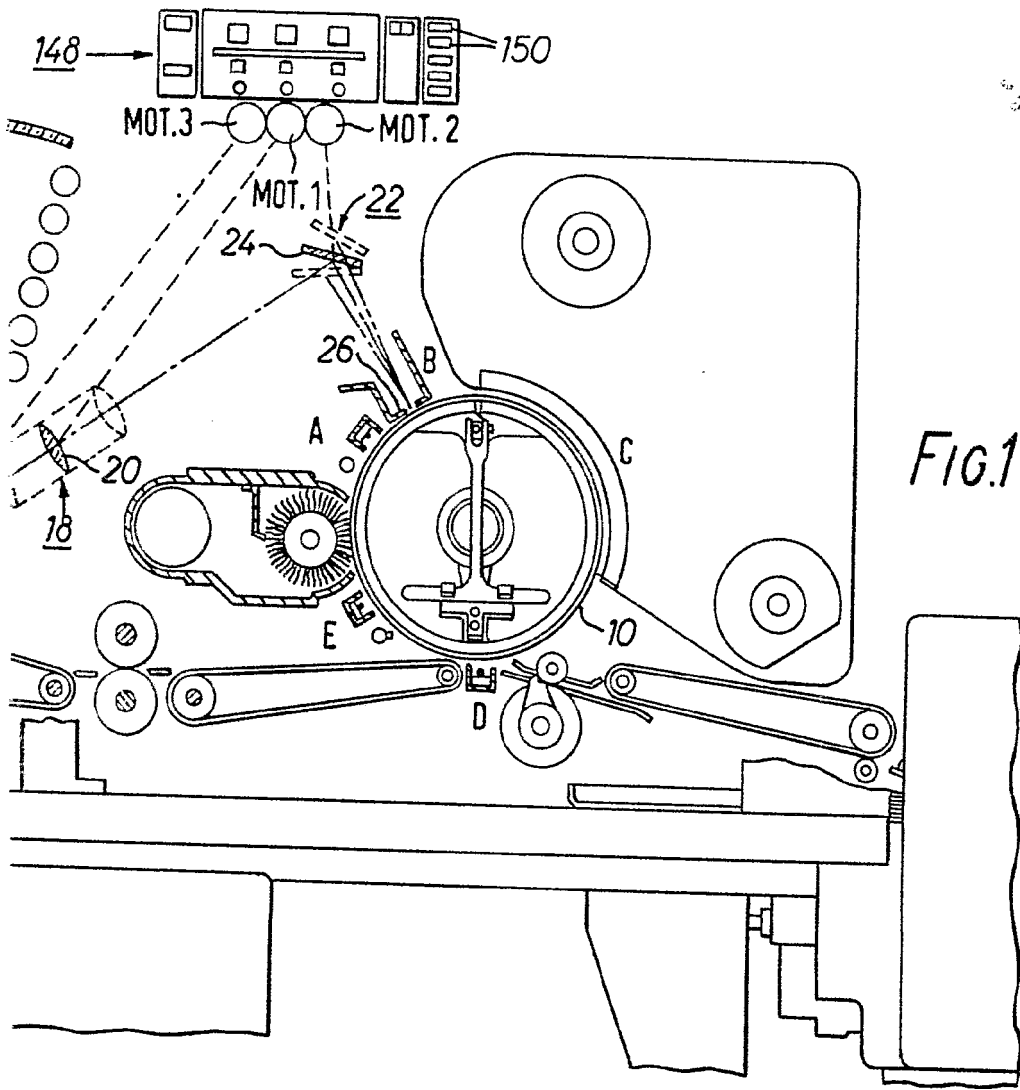


FIG. 1

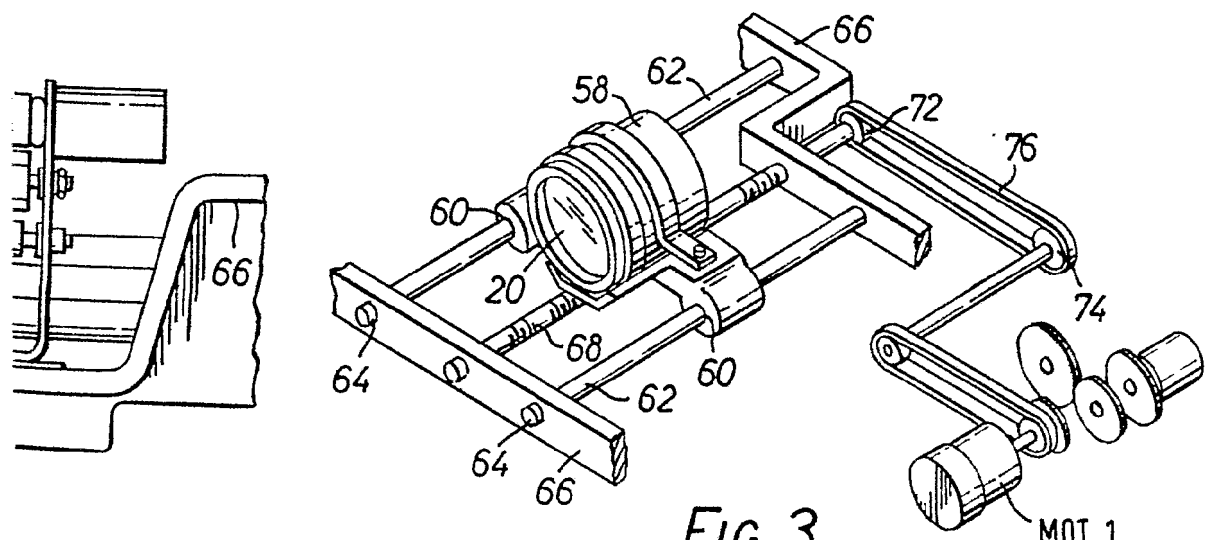


FIG. 3

MOT. 1
 ESCALA VARIABLE
 MADRID, DE ESPAÑA, DE IN
 BERNARDO UNGRÍA
 P. P.



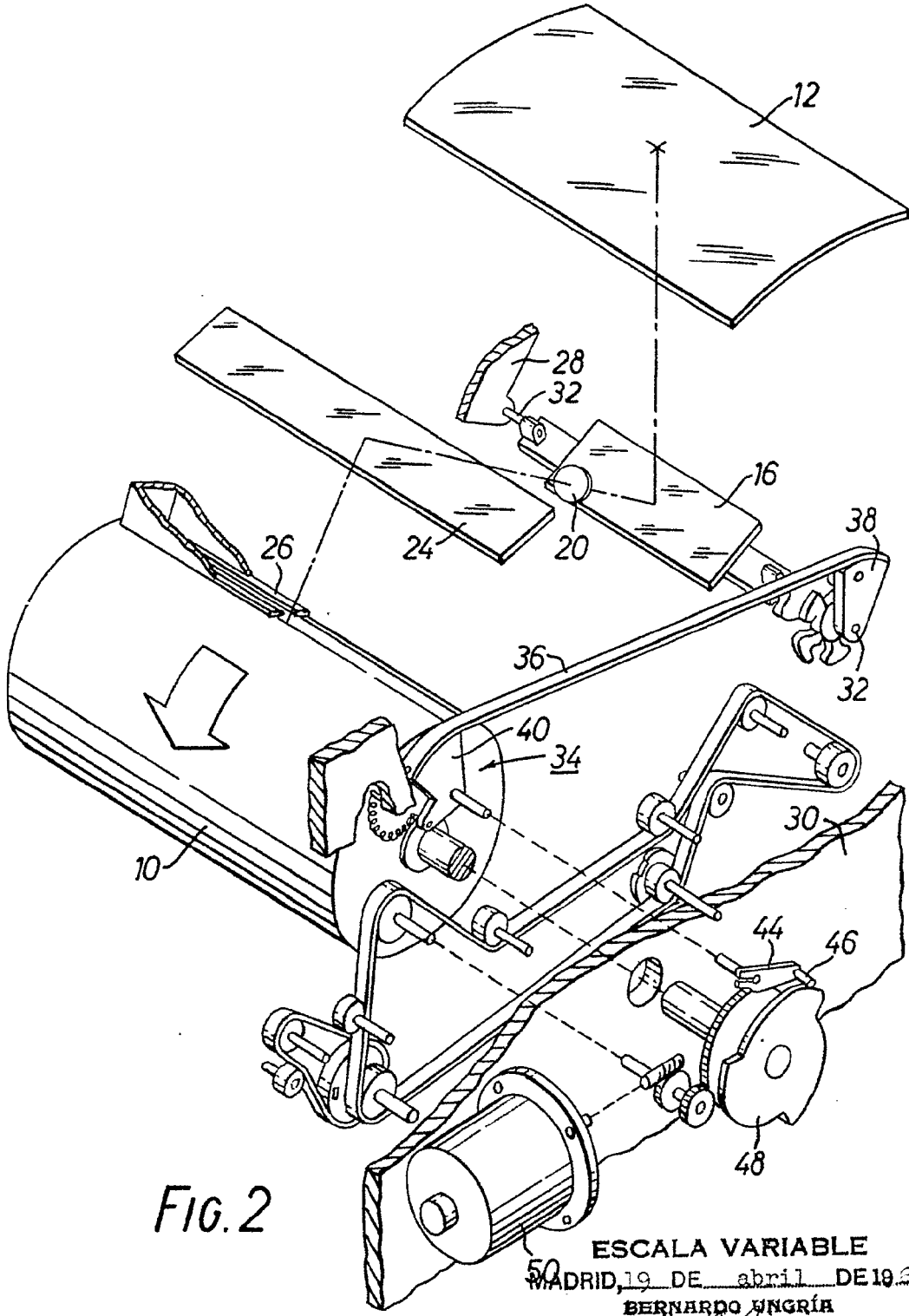


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE abril DE 1960
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

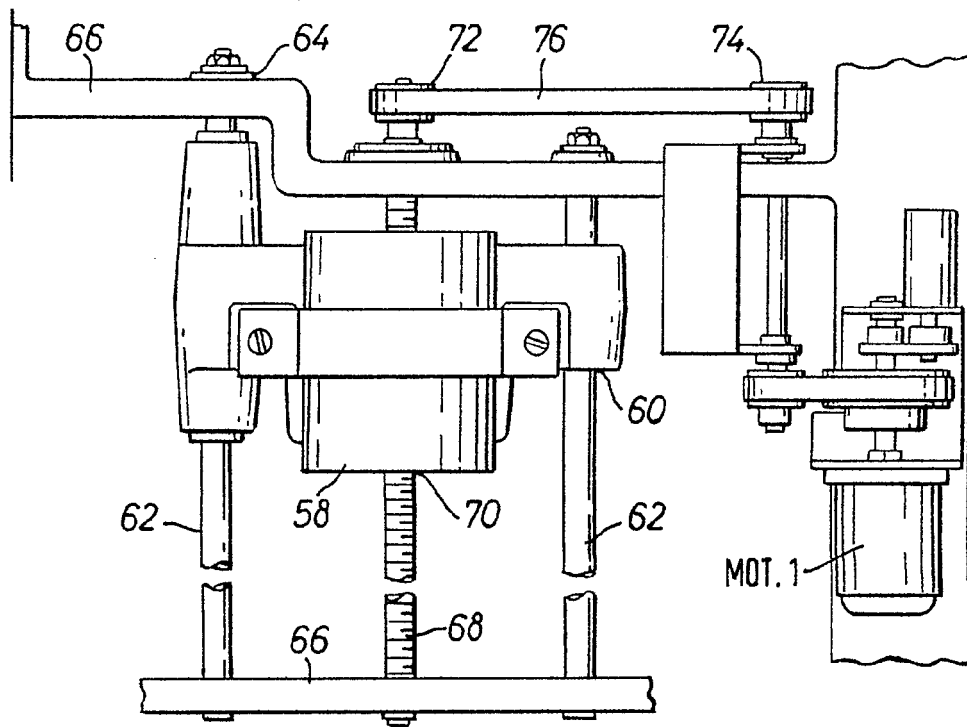


FIG. 5

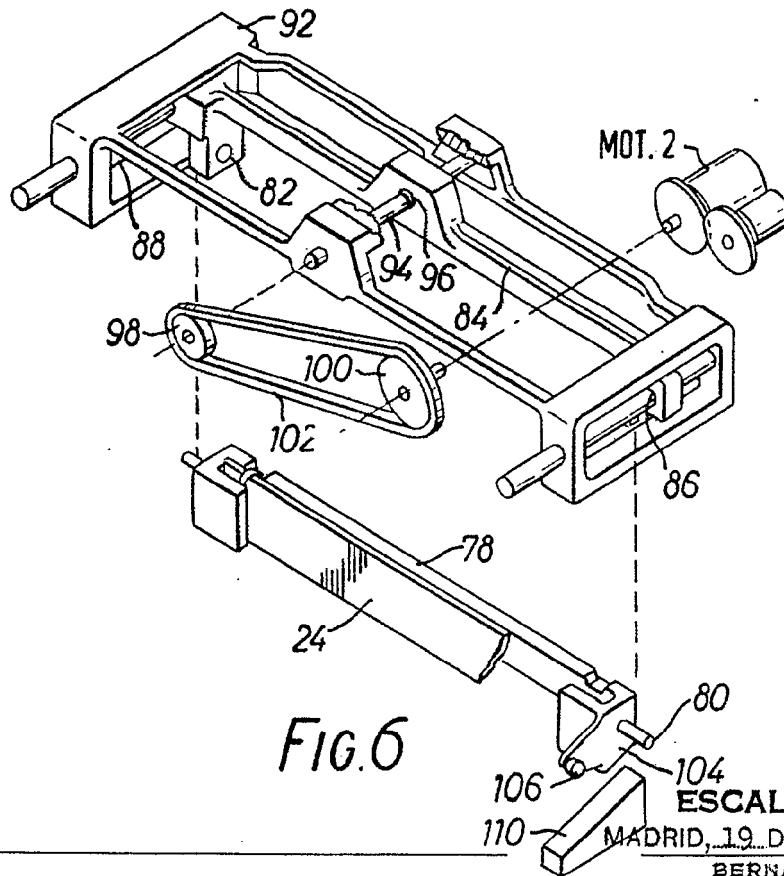


FIG. 6

ESCALA VARIABLE

MADRID, 19 DE abril DE 19 69

BERNARDO ANGRÍA
P. P.



6 JUN 1968

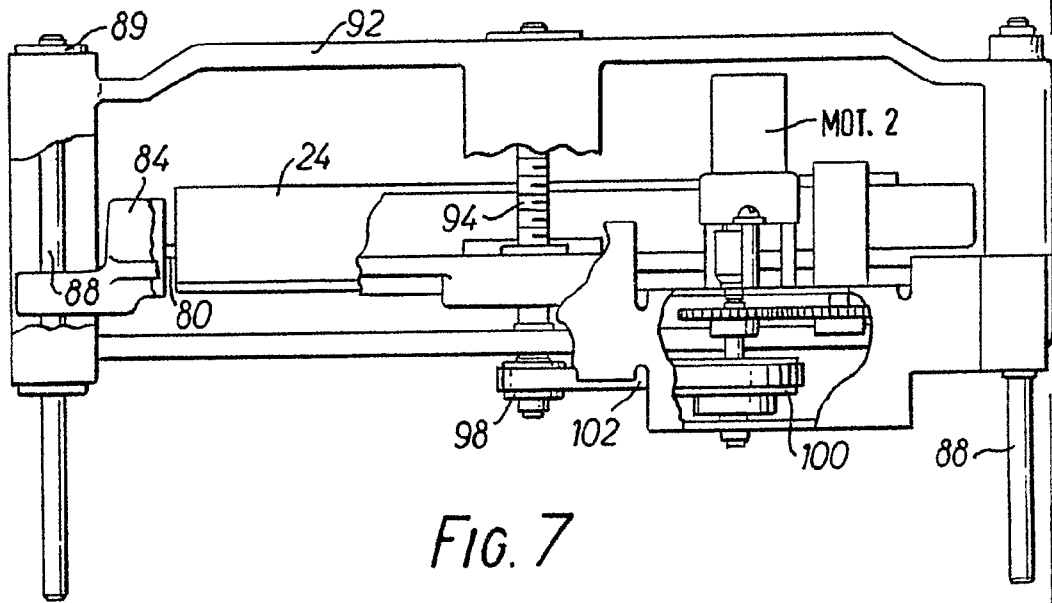


FIG. 7

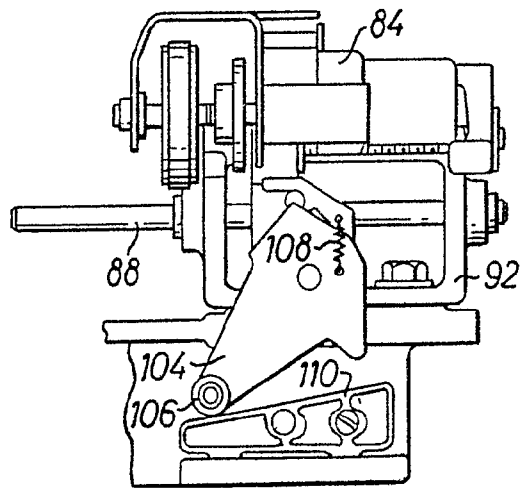


FIG. 8

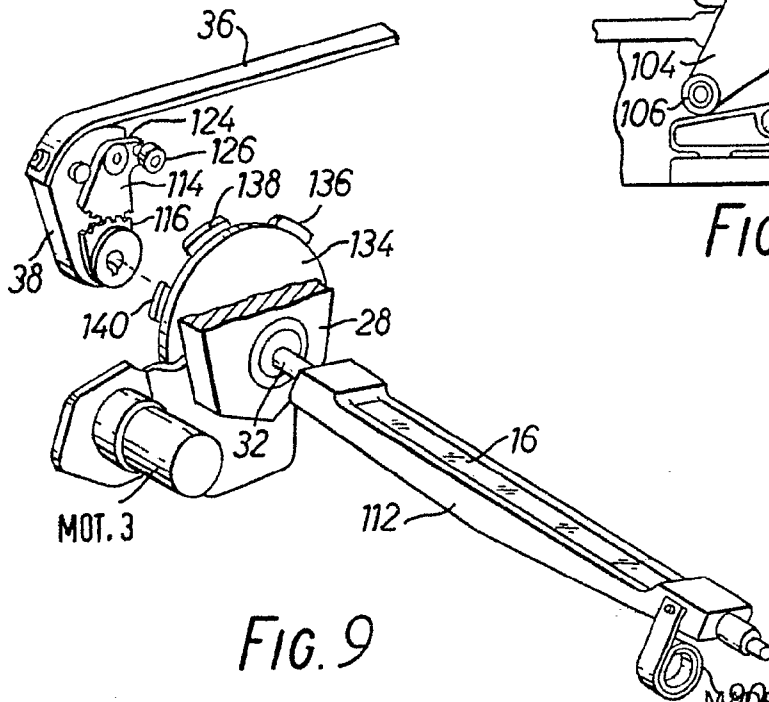


FIG. 9

ESCALA VARIABLE
MÉRID, 19 DE abril DE 1968

BERNARDO UNGRÍA
P. P.

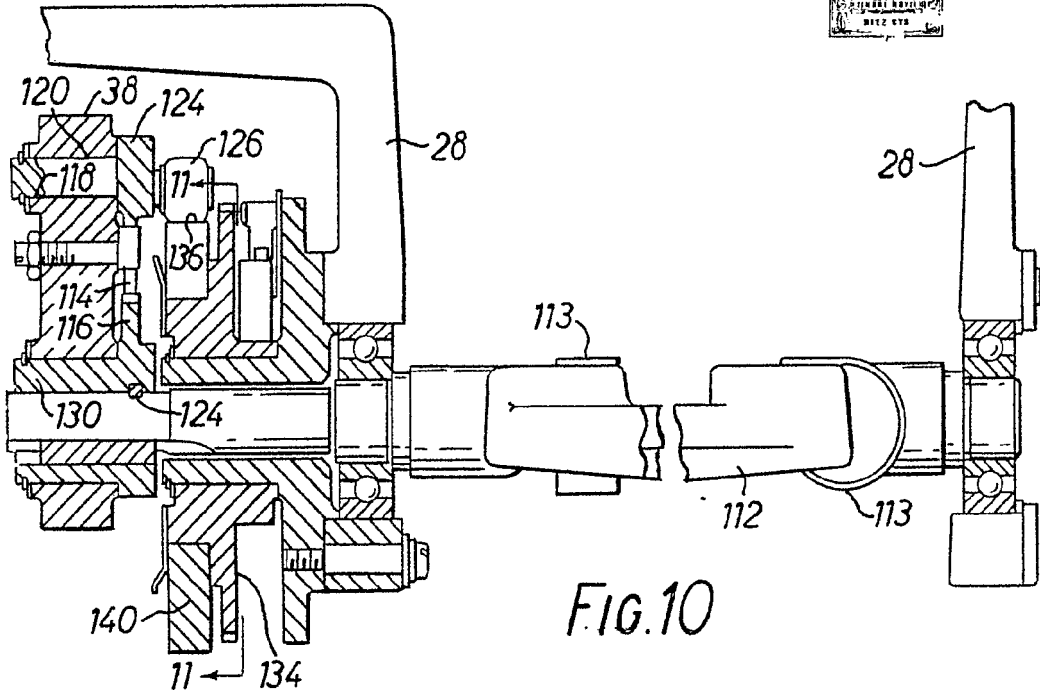


FIG. 10

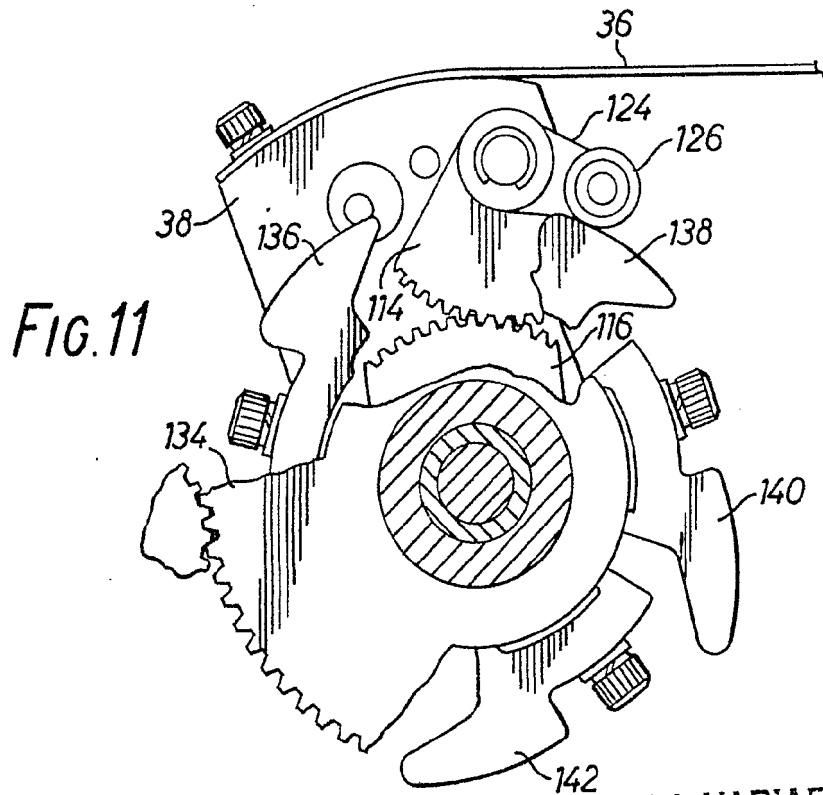


FIG. 11

ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 DE abril DE 1969
BERNARDO UNGRÍA
P. P.