



Int. Cl.: G03G

No 442.152

# MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un a

## PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: XEROX CORPORATION.-

RESIDENCIA: Xerox Square, ROCHESTER, New York

14644 ESTADOS UNIDOS.-

ENUNCIADO: UN APARATO MEJORADO PARA REVELADO.

Prioridad: Patente estadounidense n.º 518.337 del 29-10-74



COMPENDIO DE LA DESCRIPCION

1  
5  
10  
15  
Se proveen un aparato para revelado y una máquina reproductora que utiliza el aparato de revelado para revelar imágenes sobre una superficie para formación de imágenes que se mueve. El aparato incluye por lo menos un elemento para revelado. Este elemento se extiende a través de la superficie para formación de imágenes para definir un interespaciamiento de una anchura dada. Se provee un dispositivo para mantener una anchura de interespaciamiento sustancialmente uniforme, el que incluye un elemento para soportar al elemento de revelado para movimiento en vaivén de la superficie a partir de la superficie formadora de imágenes, y también para movimiento inclinado con respecto a la misma superficie para formación de imágenes.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

20  
Esta invención se refiere a un aparato para revelado y particularmente se refiere a un aparato para revelado, de escobilla magnética, y a una máquina reproductora electrostatográfica que incorpora el aparato para revelado.

25  
30  
Se ha utilizado el revelado por medio de escobilla magnética, ampliamente, en una variedad de máquinas copadoras electrostatográficas comercialmente obtenibles. Un problema asociado con muchos tipos de sistemas de revelado, que se usan para revelar una imagen sobre una superficie para formación de imágenes que se encuentra en movimiento, por ejemplo el tambor xerográfico de una copadora, es el de mantener el alineamiento entre el sistema de revelado y el tambor xerográfico. En las Patentes de E.U.A. Nº 3.721.209 a Szostak y otros y Nº 3.671.119 a Engel y otros,



1 se describen sistemas de revelado en cascada en los que por  
medio de cursores fijos a la cubierta, que montan sobre la  
superficie del tambor, se separan entre sí la cubierta y el  
tambor. En la Patente de E.U.A. Nº 3.011.474 de Ulrich, se  
5 describe un aparato xerográfico de revelado por electrodo,  
en el que el electrodo está separado de un elemento para  
formación de imágenes semejantes a un tambor, por medio de  
cursores que montan sobre la superficie del tambor. En la  
solicitud de Patente en E.U.A., Nº de Serie 255.259, presen  
10 tada el 22 de Mayo de 1.972 por Davidson, y cedida al soli  
citante de la presente, se describe un sistema de revelado  
por escobilla magnética, en el que el rodillo de revelado  
está separado del tambor por medio de un rodillo separador,  
que está conectado a la cubierta del revelador y que monta  
15 sobre el tambor. En cada uno de estos aparatos se mantiene,  
por medio de cursores, un alineamiento cercano con respec  
to a la superficie del tambor.

Sin embargo, los procedimientos antes cita  
dos no toman en consideración el oblicuamiento entre la su  
20 perficie para formación de imágenes y el elemento de reve  
lado ni tampoco las variaciones de fase por errores en la  
redondez del tambor, que son por ejemplo, variaciones en  
dicha redondez a lo largo de su longitud. La falta de re  
dondez en un extremo de un tambor, puede estar fuera de fa  
25 se rotativa con respecto a la falta de redondez en el otro  
extremo.

En la Patente de E.U.A. Nº 3.628.504 de  
Richmond, un aparato de montaje para un aparato de revela  
do de una copiadora electrostática, permite que se varíe  
30 el espaciamiento entre el revelador de escobilla magnética



1 y el elemento xerográficamente sensible, a través de la an-  
chura de la escobilla. El aparato incluye dos levas excén-  
tricas ajustables independientemente que se dirigen hacia  
5 la cubierta del revelador para ajustar el espacio entre la  
cubierta y el elemento xerográficamente sensible. El espa-  
ciamiento se mantiene constante, independientemente de los  
cambios dimensionales en las unidades de bastidor de la co-  
piadora, por medio de un elemento elásticamente cargado que  
10 apoya en la cubierta del revelador. Las enseñanzas de esta  
Patente describen un procedimiento que se podría utilizar  
para vencer el oblicuamiento entre un rodillo de escobilla  
magnética, y la superficie del elemento para formación de  
imágenes.

RESUMEN DE LA INVENCION

15 De acuerdo con esta invención, se provee un  
aparato de revelado, para revelar imágenes sobre una super-  
ficie para formación de imágenes que se encuentra en movi-  
miento, el que incluye por lo menos un elemento para reve-  
lado. El elemento se extiende a través de la superficie,  
20 para definir un interespaciamento de una anchura dada. El  
aparato incluye un dispositivo para mantener una anchura  
sustancialmente uniforme de interespaciamento a través de  
la superficie. El dispositivo de mantenimiento incluye a su  
vez un dispositivo que soporta al elemento de revelado para  
25 movimiento hacia y hacia lo lejos de, la superficie, y tam-  
bién para movimiento de inclinación con respecto a la mis-  
ma superficie.

30 En una modalidad preferida, se soporta un ro-  
dillo de revelado dentro de una cubierta, y la cubierta se  
soporta para un movimiento de vaivén de la superficie para



1 formación de imagen, y para movimiento de inclinación con  
respecto a la misma superficie. Unos dispositivos de cursor  
conectados a la cubierta, montan contra áreas de no forma-  
ción de imagen de la superficie para formación de imágenes,  
5 y se proveen dispositivos de empuje para empujar a la cu-  
bierta contra la superficie formadora de imagen, para mante-  
ner constante el interespaciamiento.

10 El aparato de esta invención reduce o elimi-  
na sustancialmente los efectos dinámicos de las diferencias  
en la redondez sobre el espaciamiento entre el elemento de  
revelado y la superficie para formación de imágenes.

Por lo tanto, es un objeto de esta invención  
proveer un aparato mejorado para revelado.

15 Es un objeto adicional de esta invención,  
proveer un aparato como el antes mencionado, que incluye  
dispositivos para mantener sustancialmente constante el in-  
terespaciamiento entre un elemento de revelado y una super-  
ficie para formación de imagen, sin importar las variacio-  
nes de oblicuamiento o de salida de fase por diferencia de  
20 redondez.

Es un objeto adicional de esta invención,  
proveer una máquina reproductora electrostatográfica que in-  
corpora al aparato de revelado antes mencionado.

25 Estos y otros objetos, se harán más aparen-  
tes a partir de la siguiente descripción y de los dibujos.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

30 La Figura 1 es una representación esquemá-  
tica de una máquina reproductora de acuerdo con la presente  
invención, que incluye el aparato para revelado de esta in-  
vención, en sección transversal parcial.



1 La Figura 2 es una vista frontal, en sección transversal parcial, del aparato para revelado de esta invención.

5 La Figura 3 es una vista lateral de un aparato para revelado de acuerdo con esta invención.

La Figura 4 es una vista en planta superior del aparato para revelado de acuerdo con esta invención.

10 La Figura 5 es una vista en perspectiva de un aparato para revelado de acuerdo con otra modalidad de esta invención.

DESCRIPCION DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

15 Haciendo ahora referencia a la Figura 2, se muestra en la misma, a modo de ejemplo, una máquina xerográfica reproductora automática 10 que incorpora el aparato de revelado de escobilla magnética 11 de la presente invención. La máquina reproductora 10 representada en la Figura 1, ilustra los varios componentes utilizados en la misma para producir copias a partir de un original. Aunque el aparato de revelado por escobilla magnética 11 de la presente invención está particularmente bien adaptado para usarse en la máquina xerográfica reproductora automática 10, será evidente, a partir de la siguiente descripción, que está igualmente bien adaptado para usarse en una amplia variedad de sistemas de procesamiento incluyendo otros sistemas electrostatográficos. No se le limita particularmente en esta solicitud, a la modalidad o modalidades particulares aquí mostradas.

20  
25  
30 La máquina reproductora 10 ilustrada en la Figura 2, emplea un elemento registrador de imagen 12 semejante a un tambor, cuya periferia exterior está recubierta



1 de un material fotoconductor adecuado 13. Un tipo de mate-  
rial fotoconductor adecuado, se revela en la Patente de  
E.U.A. Nº 2.970.906, concedida a Bixby en 1.961. El tambor  
12 está apropiadamente montado para rotación en un basti-  
5 dor de máquina, (no mostrado) por medio de una flecha 14 y  
gira en la dirección indicada por la flecha 15, para llevar  
la superficie portadora de imagen del mismo a través de una  
pluralidad de estaciones de procesamiento xerográfico. Se  
proveen dispositivos de impulsión M adecuados, para energi-  
10 zar y coordinar el movimiento de los varios componentes coo-  
perantes de la máquina, por medio de los cuales se registra  
una reproducción fehaciente de la información de entrada de  
escena original, sobre una hoja de material para soporte fi-  
nal 16, por ejemplo de papel, o similar.

15 La práctica de la xerografía es bien conoci-  
da en el arte y es el tema de numerosas Patentes y Textos,  
incluyendo "Electrophotography" por Schafert, publicada en  
1.965, y "Xerography and Related Processes" por Dessauer  
and Clark, publicada en 1.965.

20 Las varias estaciones de procesamiento para  
producir una copia a partir de un original, se representan  
aquí en la Figura 2, por los bloques A a E. Inicialmente,  
el tambor 12 mueve la superficie fotoconductor 13 a tra-  
vés de una estación de cargado A. En la estación de carga-  
25 do A, se impone uniformemente sobre la superficie fotocon-  
ductora 13, una carga electrostática, en preparación para  
la formación de imagen. La carga se puede proveer por me-  
dio de un dispositivo generador de corona del tipo descri-  
to en la Patente de E.U.A. Nº 2.836.725, otorgada a Vyver-  
30 berg en 1.958.





1 de material de soporte final, dentro de una estación de  
transferencia D, y la imágen de tonalizador se transfiere  
desde la superficie fotoconductora 13 al lado en contacto  
de la hoja de soporte final 16. El material de soporte fi-  
5 nal puede ser papel, plástico, etc., según se desee.

Después de que se ha transferido la imágen  
de tonalizador a la hoja de material de soporte final 16,  
se hace avanzar la hoja con la imágen hacia un fusionador  
adecuado 17 que fusiona sobre la hoja la imágen de polvo  
10 transferida a la misma. Un tipo de fusionador adecuado, se  
describe en la Patente de E.U.A. Nº 2.701.765, concedida a  
Codichini y otros en 1.955. Después del fusionamiento, se  
hace avanzar la hoja 16 hacia un dispositivo de salida ade-  
cuado.

15 Aunque se transfiere una preponderancia del  
polvo tonalizador al material de soporte final 16, invaria-  
blemente permanece algo de tonalizador residual sobre la  
superficie fotoconductora 13 después de la transferencia de  
la imágen de polvo tonalizador hacia el material de soporte  
20 final. Las partículas residuales de tonalizador que permane-  
cen sobre la superficie fotoconductora 13 después de la ope-  
ración de transferencia, se eliminan del tambor 12 al mo-  
verse éste a través de una estación de limpieza E. Las par-  
tículas de tonalizador se pueden limpiar mecánicamente de  
25 la superficie fotoconductora 13 por medio de cualquier dis-  
positivo convencional, por ejemplo, por medio de una cuchi-  
lla según se establece en la Patente de E.U.A. Nº 3.740.789  
concedida a Ticknor en 1.973.

30 Se cree que la descripción anterior es sufi-  
ciente para los propósitos de la presente solicitud de



1 ilustrar la operación general de una máquina reproductora  
xerográfica automática 10 que puede incluir el aparato de  
revelado por escobilla magnética 11 de acuerdo con la pre-  
sente invención.

5 Haciendo ahora referencia a las Figuras 1-4,  
el aparato para revelado 11 incluye una porción de almace-  
namiento o sumidero 20, en una cubierta 21, para almacenar  
el material revelador. La parte superior de la cubierta in-  
cluye una abertura 22 con un suministrador de tonalizador  
10 23 dispuesto sobre la misma. El suministrador de tonaliza-  
dor suministra periódicamente tonalizador dentro de la cu-  
bierta, de una manera similar a la enseñada en la Patente  
de E.U.A. Nº 3.608.792.

15 El aparato para revelado 11 incluye rodi-  
llos de escobilla magnética 24 y 25. El rodillo 24 aplica-  
dor de escobilla magnética incluye un elemento de soporte  
rotativamente montado en forma de un casco o manguito ci-  
lindrico 26, y un imán permanente estacionario 27 suspendi-  
do dentro del manguito. El campo magnético del imán está  
20 orientado de manera que forme una estructura semejante a es-  
cobilla a partir de la mezcla de revelador. El rodillo apli-  
cador 24 está sumergido en el sumidero 20 de material reve-  
lador que contiene las partículas portadoras ferromagnéti-  
cas y el colorante de tonalizador. La mezcla de revelador  
25 se recoge por la superficie exterior de soporte del rodi-  
llo 24 por medio de un campo magnético de captación genera-  
do por el imán estacionario 28 suspendido dentro del man-  
guito 26, y se forma como una estructura semejante a esco-  
billa, para aplicación a la superficie fotoconductora 13,  
30 para el revelado de la imagen electrostática latente pre-



1 sentada al mismo. Aunque solamente se muestra un rodillo  
aplicador 24, se puede emplear, según se desee, cualquier  
número de rodillos aplicadores.

5 La rotación continuada del rodillo a través  
de la zona de revelado, lleva a la escobilla magnética den  
tro del campo de un rodillo 25 de levantamiento de escobi-  
lla magnética. El rodillo de levantamiento 25 atrae a la  
mezcla reveladora desde el rodillo aplicador de escobilla  
10 magnética, 24, y lo lleva hacia arriba para depositarlo so  
bre una deslizadera 29 desde la cual fluye hacia dentro de  
un mezclador cruzador 30 para retornar al sumidero 20. El  
rodillo de levantamiento 25, es también un rodillo de esco  
billa magnética y comprende un manguito cilíndrico no mag  
nético 31 soportado rotativamente en la cubierta 21 y un  
15 imán permanente fijo 32 soportado en una posición estacio  
naria dentro del manguito. También es posible, de acuerdo  
con esta invención, emplear cualquier número deseado de ro  
dillos de levantamiento 25.

20 La experiencia ha demostrado que es impor  
tante, en los sistemas de revelado por escobilla magnéti  
ca, el espaciamiento entre la superficie 13 para formación  
de imágenes, y el rodillo aplicador 24. La efectividad del  
campo magnético depende directamente del espaciamiento en  
tre la superficie para formación de imágenes, y el aplica  
25 dor de rodillo. Es una práctica común polarizar eléctrica  
mente el rodillo aplicador 24, para crear un campo eléctri  
co que tiende a suprimir el revelado de fondo. Esto aumen  
ta adicionalmente la sensibilidad del sistema para cual  
quier cambio en el interespaciamiento entre la superficie  
30 para formación de imágenes y el rodillo aplicador.



1

5

10

15

20

25

30

Deberá ser aparente para los expertos en el arte, que al fabricar máquinas del tipo descrito antes, se encuentra considerable dificultad para mantener el alineamiento entre el rodillo de revelado 24 y la superficie para formación de imágenes 13, debido a la acumulación de las tolerancias de las varias partes del aparato 11. Aún cuando la tolerancia para cada una de las partes del aparato para revelado pueda ser bastante baja, la gama de tolerancia acumulativa para todo el aparato, después del ensamble, se eleva debido a la acumulación de tolerancias. Esto se traduce en dificultades para la fabricación de la máquina y en el ajuste del sistema para revelado en la máquina 11. Por lo anterior, se ha encontrado que cuando se monta el sistema de revelado 11 en la máquina 10 adyacentemente a la superficie para formación de imágenes 13, el elemento para revelado 24 se puede desalinearse con respecto a la superficie para formación de imagen. Por ejemplo, se puede oblicuar con respecto a la superficie de formación de imagen 13, de manera que el elemento para revelado 24 esté más cercano a un lado de la superficie de formación de imagen que al otro. Para un sistema de revelado por escobilla magnética, esto producirá densidades no uniformes impresas en la copia resultante. La oblicuación entre el elemento de revelado 24 y la superficie para formación de imagen 13, puede resultar del desalineamiento entre el elemento para revelado y la superficie para formación de imagen y/o debido a la falta de redondez de la superficie para formación de imagen.

La falta de redondez se puede definir como movimiento de la superficie para formación de imagen 13, en la zona de revelado, en una dirección normal a la superfi-



1        cie de formación de imagen. Por ejemplo, si el elemento pa-  
ra revelado 24 se sostuviera en una posición estática, la  
superficie para formación de imagen 13 se movería acercán-  
5        dose y alejándose del elemento para revelado, dependiendo  
del grado de falta de redondez. Esta situación generalmen-  
te se presenta en el caso de superficies para formación de  
imagen 13 que se mueven alrededor de un eje de rotación,  
por ejemplo una superficie para formación de imagen del ti-  
10        po de banda o cinta soportada alrededor de una polea o tam-  
bor 12. La falta de redondez ocurre debido a variaciones  
circunferencialmente distribuidas en el radio de la superfi-  
cie exterior de la polea o tambor.

15        La falta de redondez del tambor se puede re-  
ducir significativamente usando métodos de maquinado extre-  
madamente precisos. Sin embargo, esto resulta en un aumen-  
to apreciable del costo de fabricación, y no representa un  
enfoque comercialmente viable. Por lo tanto, es necesario,  
de acuerdo con la presente invención, tener en cuenta la  
falta de redondez del tambor en el diseño de otros siste-  
20        mas tales como el sistema para revelado 11.

25        Los dispositivos del arte anterior como los  
descritos en los antecedentes de la invención de esta soli-  
citud, se han relacionado por sí mismos principalmente con  
la compensación de la redondez de naturaleza circunferen-  
cial solamente. Se ha encontrado, de acuerdo con la presen-  
te invención, que la falta de redondez a lo largo de la  
longitud de la superficie curvada para formación de imagen,  
puede estar fuera de fase. Con esto se quiere expresar que  
la falta de redondez en uno de los extremos del tambor, se  
30        encuentra fuera de fase rotativa con respecto a la falta



1 de redondez en el extremo opuesto. Por ejemplo, si debido  
a la falta de redondez, el tambor tiene sección transver-  
5 sal elíptica, entonces el eje mayor de esta sección trans-  
versal elíptica en uno de los extremos, puede estar gira-  
do, alrededor del eje del tambor, en relación con el eje  
mayor de la sección transversal elíptica del otro de los ex-  
tremos.

10 Las variaciones de fase en la redondez, re-  
sultan en una forma dinámica de oblicuamiento entre la su-  
perficie para formación de imagen 13 y el elemento para re-  
velado 24, en la que la dirección de oblicuamiento cambia  
al girar el tambor. Por lo tanto, el oblicuamiento puede  
15 ser causado por la falta de alineamiento entre la superfi-  
cie para formación de imagen y el elemento para revelado,  
y también por las variaciones de fase en la falta de redon-  
dez de la superficie para formación de imagen.

20 Se ha encontrado, de acuerdo con esta in-  
vención, que las soluciones del arte anterior al problema  
de la falta de redondez del tambor, no se han tomado en  
cuenta para el problema de oblicuamiento que se acaba de  
describir, y en particular, el oblicuamiento debido a las  
variaciones de fase por falta de redondez, tampoco.

25 De acuerdo con esta invención, el elemento  
para revelado 24 se soporta de una manera que permite al  
mismo moverse acercándose y alejándose de la superficie pa-  
ra formación de imagen 13, y también oblicuarse con respec-  
to a dicha superficie para formación de imagen, durante la  
operación dinámica, es decir, durante el movimiento rela-  
30 tivo de la superficie para formación de imagen y el elemen-  
to para revelado.



1

De esta manera, no solamente se compensan las variaciones en la falta de redondez del tambor, sino también el oblicuamiento debido a las variaciones de fase por falta de redondez y por desalineamiento. Esto permite un control mas cercano del alineamiento entre el elemento para revelado 24 y la superficie para formación de imagen 13, y reduce sustancialmente el impacto de la acumulación de las tolerancias.

5

10

Haciendo ahora referencia a las Figuras 1 a 4, se describirá una modalidad preferida de acuerdo con la presente invención. Como se muestra en las Figuras 3 y 4, la cubierta para revelado 21 está soportada por medio de tres pernos 40 y 41. Un perno 40 se extiende hacia afuera desde cada uno de los lados 42 y 43 de la cubierta de revelado. Un tercer perno 41 se localiza centralmente en la cubierta, y se extiende hacia afuera desde la pared posterior 44 de la misma. Cada uno de los pernos 40 y 41 monta sobre elementos de soporte estacionarios 45 y 45'. Por lo tanto, la cubierta 21 está soportada para movimiento en vaivén a partir de la superficie 13 del elemento para formación de imagen 12, y también se puede oblicuar o pivotar con respecto a esa superficie, esto es, con respecto al eje de rotación del tambor.

15

20

25

30

Con objeto de espaciar la cubierta 21 y, por lo tanto, el elemento de revelado o rodillo de escobilla magnética 25, de la superficie 13 del elemento para formación de imagen 12, se proveen elementos cursores 46 del tipo de zapata. Las zapatas 46 se soportan por los lados 42 y 43 de la cubierta 21 y montan haciendo contacto con los extremos de la superficie 13 de la superficie para



1 formación de imagen, fuera del campo de la imagen.

5 Los elementos cursores de tipo de zapata 46, se empujan contra la superficie del elemento para formación de imagen por medio de un resorte 47 y un elemento de empuje, de plano inclinado 48, como se muestra. Refiriéndose a la Figura 3, se soporta alrededor de un poste 50 un elemento de empuje 48 que tiene una porción 49 de plano inclinado. Una disposición de cuña y ranura (no mostrada), evita que el elemento 48 pivote alrededor del poste. Se asegura al poste una tuerca de hojalatero u otro dispositivo adecuado, debajo del elemento de empuje, para proveer una superficie de retén de manera que el elemento 48 se pueda levantar fuera de contacto con la cubierta. El poste 50 se extiende verticalmente y el plano inclinado 49 está inclinado con respecto al poste vertical. El poste 50 se soporta rotativamente en un soporte 52 sujeto al bastidor de la máquina (no mostrado). El resorte 47 está localizado alrededor del poste 50 y se extiende entre el soporte 52 y el elemento de cubierta 48, para proveer la fuerza necesaria sobre el elemento de empuje para urgir a las zapatas 46 soportadas por la cubierta, contra el tambor.

15 El poste 50 incluye una porción de forma de L 53 que permite al operador levantar al elemento de empuje 48 fuera de contacto con la pared posterior 44 de la cubierta, y hacerlo girar a 90° de la posición mostrada, con objeto de permitir la remoción de la cubierta con respecto a la máquina. Cuando se hace girar 90° al elemento de empuje 48 después de que se libera el poste, deja de estar en contacto con la cubierta 21.

20  
25  
30 En su posición operativa, la porción incli-



1 nada 49 del elemento de empuje 48 urge a la cubierta con-  
tra el tambor. El elemento de empuje es libre de pivotar  
con el poste y, por lo tanto, la cubierta continúa empuja-  
5 da contra el tambor, aún cuando pivota debido a oblicua-  
ción. Además, la cubierta 21 puede moverse en vaivén a par-  
tir de la superficie del tambor, sin perder el empuje elás-  
tico, debido a que la porción de plano inclinado 49 perman-  
ece en contacto con dicha cubierta.

10 Las zapatas 46 se soportan en lados opues-  
tos de la cubierta 21 por medio de una palanca de pivota-  
miento que pivota alrededor del perno 61. El extremo libre  
de la palanca incluye una porción de aleta 62 que tiene un  
agujero a través del cual se hace pasar un tornillo de ajus-  
te 63. Se asegura un soporte 64 al lado 42 o al 43 de la  
15 cubierta del revelador, para recibir en conexión atornilla-  
da al tornillo de ajuste 63. Se interpone un resorte 65 al-  
rededor del tornillo entre el soporte 64 y la aleta 62. El  
tornillo de ajuste 63 proporciona un dispositivo para ajus-  
tar la posición de la zapata 46 con relación al rodillo de  
20 revelado 25. Como se muestra en la Figura 2, las zapatas  
46 se soportan pivotadamente alrededor de pernos P monta-  
dos en la palanca 60.

25 Durante la fabricación, se puede compensar  
cualquier acumulación de tolerancias en el sistema de reve-  
lado, por medio del ajuste 63 de las posiciones de las za-  
patas a cada lado de la cubierta. Esto se hace generalmen-  
te contra un tambor fijo en un utillaje de fabricación.  
Después de que se ha realizado este ajuste, el interespacia-  
miento entre la superficie 13 contra la cual montan las  
30 zapatas 46 y el rodillo de revelado 25, será sustancialmen-



1 te constante a través del largo axial del rodillo de revelado.

5 Se ha encontrado deseable aislar eléctricamente la cubierta de revelador 21 con respecto al bastidor de la máquina, de manera que se pueda polarizar eléctricamente durante la operación. Por lo tanto, preferiblemente los elementos de soporte 45 y 55', así como el elemento de empuje 48, se forman de un material deseado, electricamente aislante. El uso de Delrin AF, para el elemento de cubierta 48, provee una superficie 49 de baja fricción y resistente al desgaste.

10 Los elementos cursores 46 de acuerdo con esta invención, se han descrito hasta aquí como dispositivos de tipo de zapata. Preferiblemente, se forman de un material que sea tanto resistente al desgaste, como de bajo coeficiente de fricción, por ejemplo el Delrin AF, que consiste de una resina de acetal con 20% de fibras de Teflon (politetrafluoretileno), sin embargo, se puede usar cualquier material que se desee. Por ejemplo, se pueden emplear rodillos u otros tipos de cursores, en lugar de usar zapatas estacionarias.

15 La cubierta se puede oblicuar en dirección vertical por medio de un tornillo de fijación 70 que se ajusta para fijar la altura del elemento de soporte 45'. El elemento de soporte se mantiene en contacto deslizante con el elemento internamente roscado 71, y el tornillo de fijación 70 provee una superficie ajustable de retén para dicho elemento de soporte 45'.

20 Se ha encontrado en la práctica, para una máquina comercialmente obtenible, que la máxima falta de

30



1 redondez en una posición dada del tambor, es generalmente  
de menos de cerca de 0,254 mm. (0,010"). La máxima falta  
de redondez de lado a lado debida a variaciones de fase  
por falta de redondez podría esperarse, por lo anterior,  
5 que fuera para esta máquina de menos de 0,508 mm. (0,020").  
El sistema articulado para revelado de la invención, es com-  
pletamente capaz de compensar estas variaciones.

Ya que la cubierta 21 flota contra el tam-  
bor, el sistema de impulsión debe ser capaz de absorber el  
10 movimiento de la misma. Cualquier mando convencional flexi-  
ble se puede utilizar para este propósito. Se ha encontra-  
do en la práctica que un mando convencional de engranes,  
80, tiene una gama de tolerancia suficiente para poder per-  
manecer engranado en buen acoplamiento de impulsión, aún  
15 con un movimiento de la cubierta de 0,508 mm.(0,020").

El aparato para revelado 11 mostrado en las  
Figuras 1 a 4, está adaptado para moverse esencialmente en  
un plano, a saber, el plano horizontal, y por lo tanto,  
puede contrarrestar la falta de redondez y la oblicuación  
20 en el plano horizontal. También puede haber oblicuación en  
tre el elemento para formación de imagen 13 y el elemento  
para revelado 25 en sentido vertical. Como una extensión  
adicional de esta invención, la cubierta se puede articu-  
lar completamente en el sentido de que sea capaz de mover-  
se en vaivén a partir de la superficie para formación de  
25 imagen; tener una componente de oblicuación en un primer  
plano sustancialmente horizontal con respecto a la super-  
ficie para formación de imagen, y tener una componente de  
oblicuación en un segundo y diferente plano (sustancial-  
mente vertical) con respecto a la superficie para forma-  
30



1 ción de imagen, compensando de esa manera la oblicuación tanto horizontal como vertical.

5 En la modalidad ejemplar de la Figura 5, se montan contra el tambor 12' dos juegos de ruedas cursoras 100. Las dos ruedas cursoras están espaciadas circunferencialmente alrededor de cada extremo de la superficie del tambor 13', estando asegurada cada una de las ruedas 100 en cada lado a la cubierta 21' de cualquier manera deseada. Por ejemplo, se puede emplear un sistema similar al  
10 descrito con respecto a las Figuras 1 a 4.

15 Sin embargo, el elemento clave de este diseño, es la provisión de una disposición de soporte de bola y casquillo 101 y 102 respectivamente, asegurada centralmente sobre la pared posterior 44' del aparato de revólvido 11'. La bola 101 se asegura a la cubierta 21' por medio de un eje-103. El elemento de casquillo 102 que recibe a la bola se soporta en contacto deslizante por un soporte 104 asegurado al bastidor de la máquina (no mostrado). El  
20 elemento de casquillo 102 se empuja elásticamente por medio de un resorte 105 soportado entre el soporte 104 y el elemento 102. Esto hace que el casquillo empuje a la cubierta 21' contra la superficie 13 del tambor, de manera que dicha cubierta siga a la superficie del tambor.

25 Esta disposición permite que la cubierta oblicúe tanto vertical como horizontalmente, y le permite moverse en vaivén a partir del tambor.

30 Se pretende que las patentes y textos a los que se ha hecho referencia específicamente en esta solicitud, se incorporen como referencia a la misma.

Es aparente que se ha provisto un aparato

1 de acuerdo con esta invención, un revelador articulado y  
una máquina reproductora que incluye al aparato de revela-  
do, que satisfacen completamente los objetos, medios y ven-  
tajas anteriormente establecidos. Aunque esta invención se  
5 ha descrito en conjunto con modalidades específicas de la  
misma, es evidente que serán aparentes a los expertos en  
la técnica muchas alternativas, modificaciones y variacio-  
nes, a la vista de la descripción anterior. De acuerdo con  
lo anterior, se intenta abarcar todas las dichas alterna-  
10 tivas modificaciones y variaciones, que se encuentren den-  
tro del espíritu y amplio alcance de las reivindicaciones.

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

REIVINDICACIONES

15 1. Un aparato mejorado para revelado, para  
revelar imágenes sobre una superficie para formación de  
imágenes que se encuentra en movimiento, incluyendo dicho  
aparato por lo menos un elemento para revelado que se ex-  
tiende a través de la superficie para formación de imágenes  
20 para definir un interespaciamiento entre la superficie y  
el elemento, caracterizado porque el aparato incluye, adi-  
cionalmente: un dispositivo para mantener sustancialmente  
constante dicho interespaciamiento, incluyendo a su vez el  
dispositivo de mantenimiento un dispositivo para soportar  
25 al elemento para revelado para movimiento en vaivén a par-  
tir de dicha superficie para formación de imágenes, inclu-  
yendo también el dispositivo de soporte un dispositivo pa-  
ra soportar al elemento para movimiento de oblicuación con  
respecto a la superficie para formación de imágenes, por  
30 lo que el dispositivo de mantenimiento está adaptado para



1 compensar la falta de redondez de dicha superficie para  
formación de imágenes y las variaciones de lado a lado en  
dicha redondez.

5 2. Un aparato mejorado según la reivindicación 1, en el que el aparato para revelado comprende un  
aparato para revelado por escobilla magnética y en el que  
el elemento para revelado comprende un rodillo para revela  
do por escobilla magnética.

10 3. Un aparato mejorado según la reivindicación 2, en el que el rodillo está soportado rotativamente  
en una cubierta, y en el que el dispositivo de soporte so  
porta a la cubierta para el movimiento en vaivén a partir  
de la superficie para formación de imagen y para el mencio  
nado movimiento de oblicuación con respecto a la superfi  
15 cie formadora de imagen, y en el que el dispositivo de man  
tenimiento incluye además dispositivos de cursor conecta  
dos a la cubierta, haciendo contacto estos dispositivos de  
cursor con la superficie para formación de imagen que se  
encuentra en movimiento, para separar la cubierta y el ro  
20 dillo de la superficie para formación de imagen, para defi  
nir el mencionado interespaciamento, y dispositivos para  
empujar la cubierta de modo que los dispositivos de cursor  
hagan contacto con la superficie para formación de imagen.

25 4. Un aparato mejorado según la reivindicación 3, en el que la superficie para formación de imagen  
comprende una superficie exterior cilíndrica de un elemen  
to semejante a tambor.

30 5. Un aparato mejorado según la reivindicación 1, en el que el dispositivo para soportar al elemento  
para movimiento de oblicuación, incluye dispositivos para



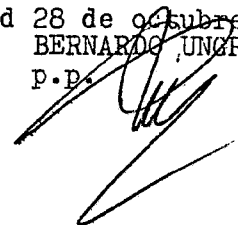
1 soportar al elemento para revelado para oblicuación con  
respecto a dicha superficie en un primer plano, y dispo-  
sitivos para soportar al elemento para revelado para mo-  
vimiento de oblicuación con respecto a la misma superfi-  
5 cie en un segundo plano diferente, por lo que el aparato  
está completamente articulado.

6. Un aparato mejorado según la reivindi-  
cación 1, en el que el dispositivo para soportar al ele-  
mento para movimiento de oblicuación, incluye un disposi-  
10 tivo de bola y casquillo conectado entre la cubierta y un  
elemento estacionario de soporte.

7. Se reivindica por último como objeto  
sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que  
se solicita: UN APARATO MEJORADO PARA REVELADO.

15 Todo conforme queda descrito y reivindi-  
cado en la presente memoria descriptiva que consta de  
veintitres páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid 28 de octubre 1975  
BERNARDO UNGRIA  
P.D.



20

25

30



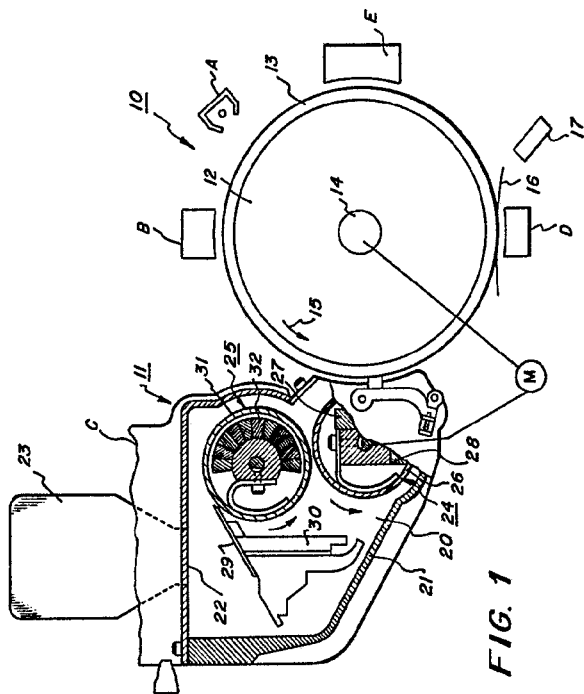


FIG. 1

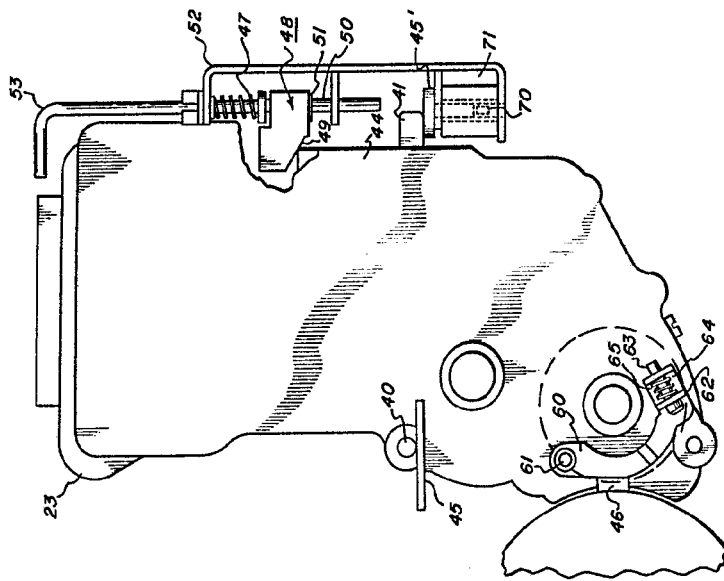


FIG. 3

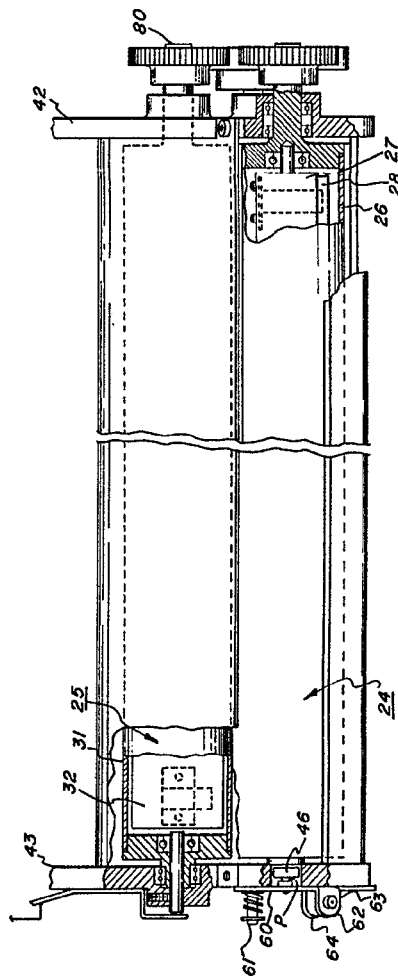


FIG. 2

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 28 octubre 1.975  
 BERNARDO UNGRIA  
 P.º P.º

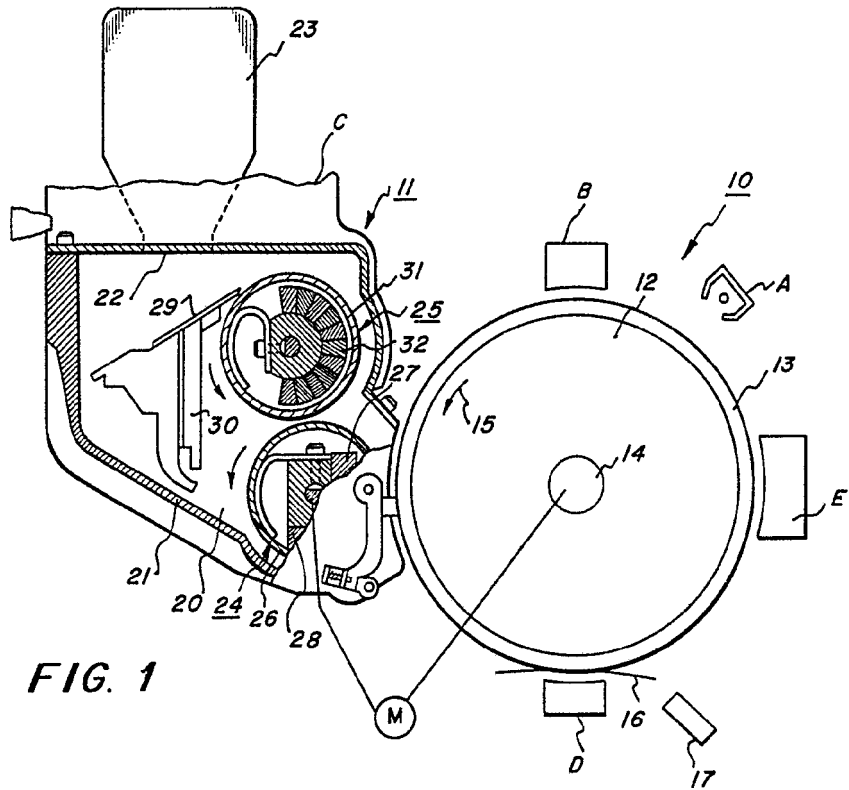


FIG. 1

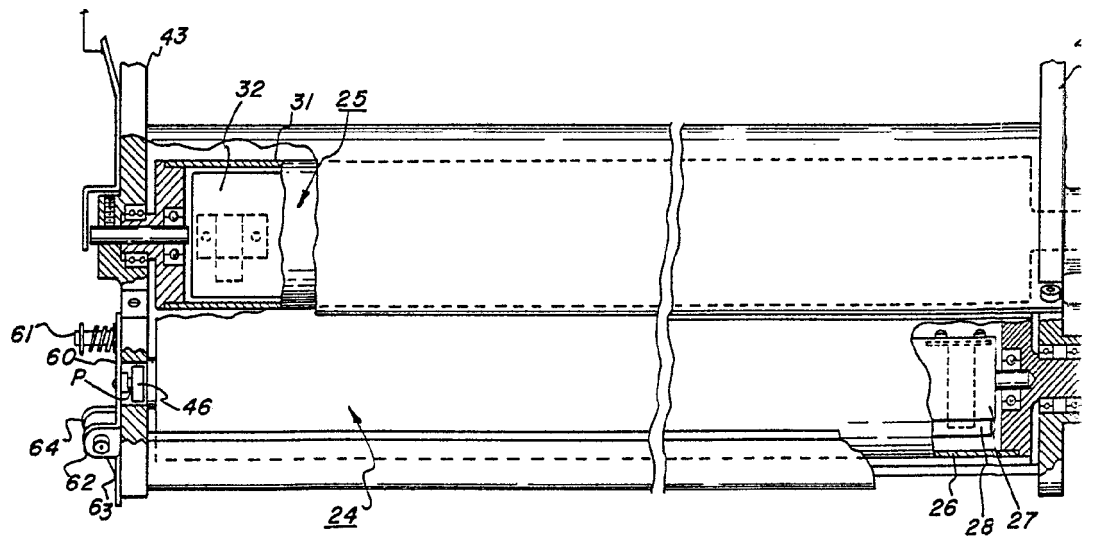


FIG. 2

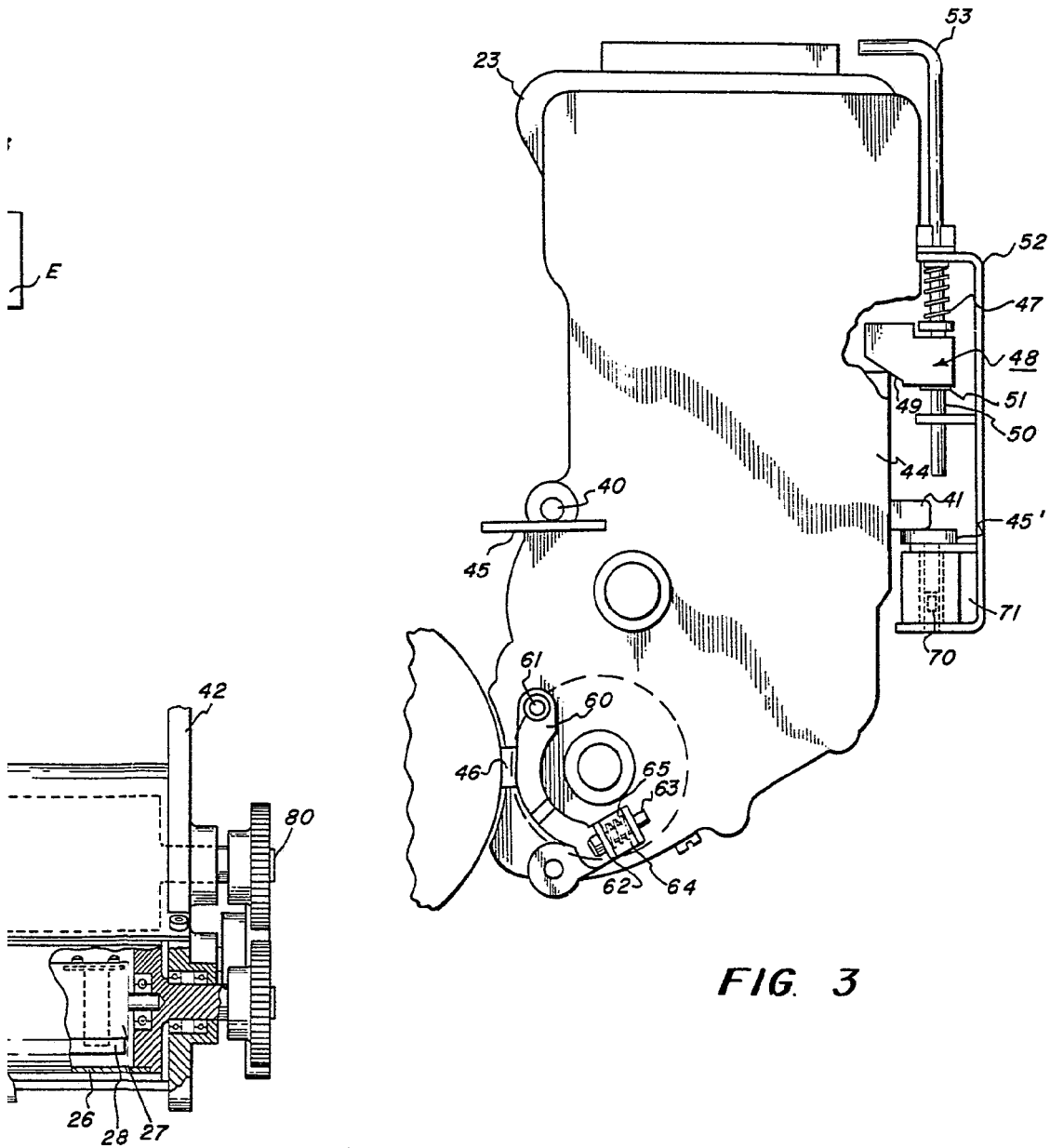


FIG. 3

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 octubre 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

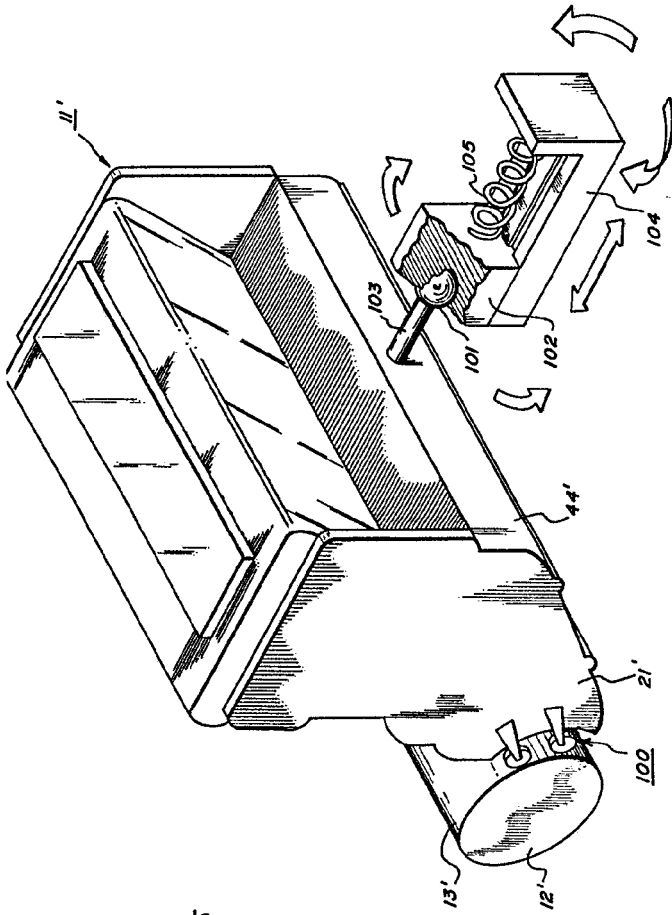


FIG. 5

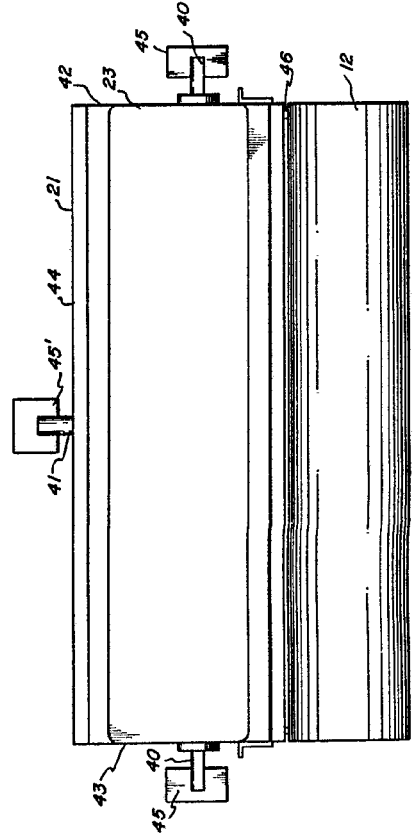


FIG. 4

ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 octubre 1.975  
BERNARDO UNGRIA  
P.P. 116

FIG. 5

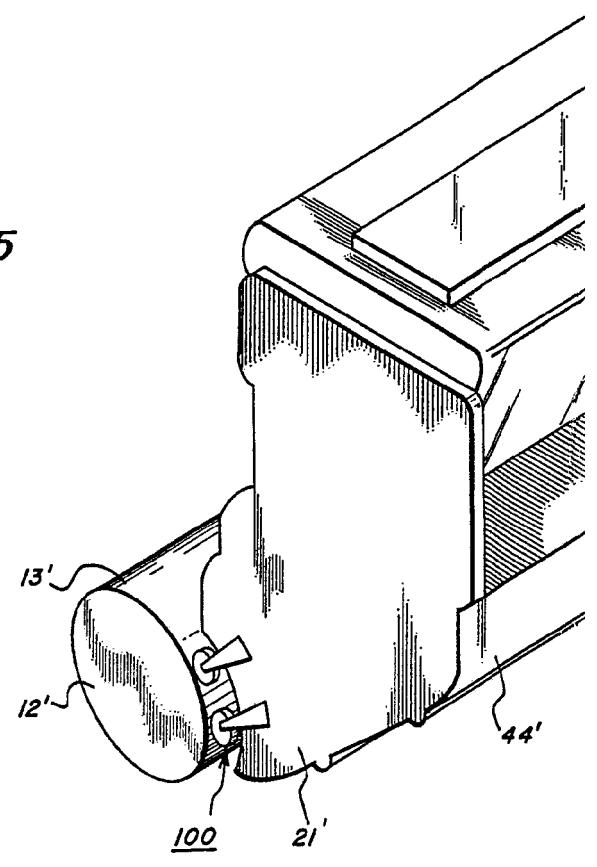
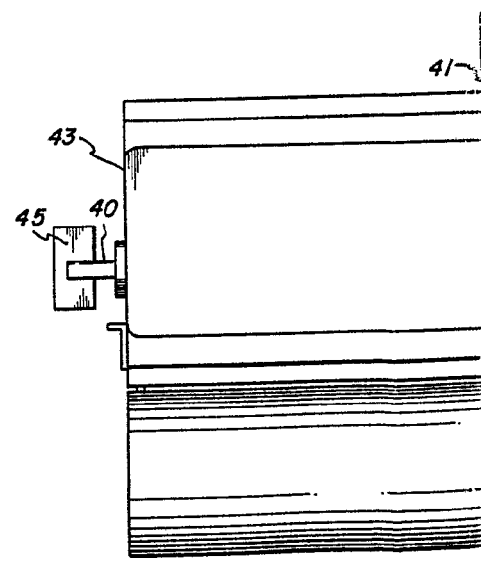
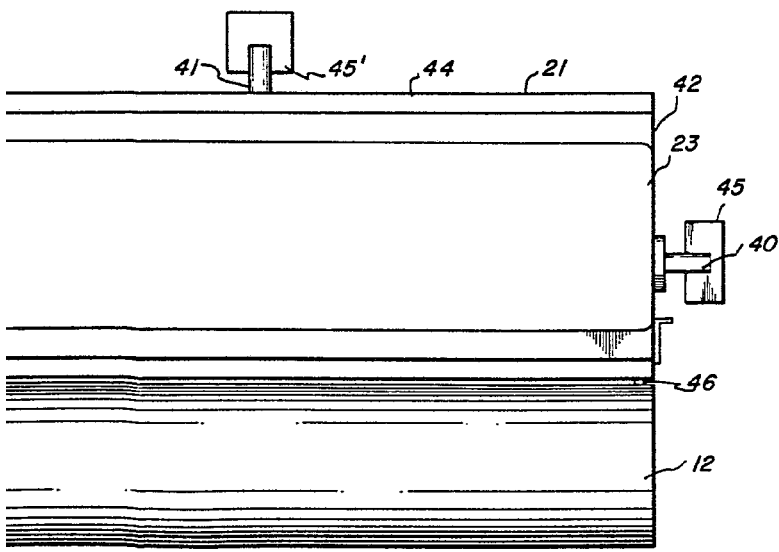
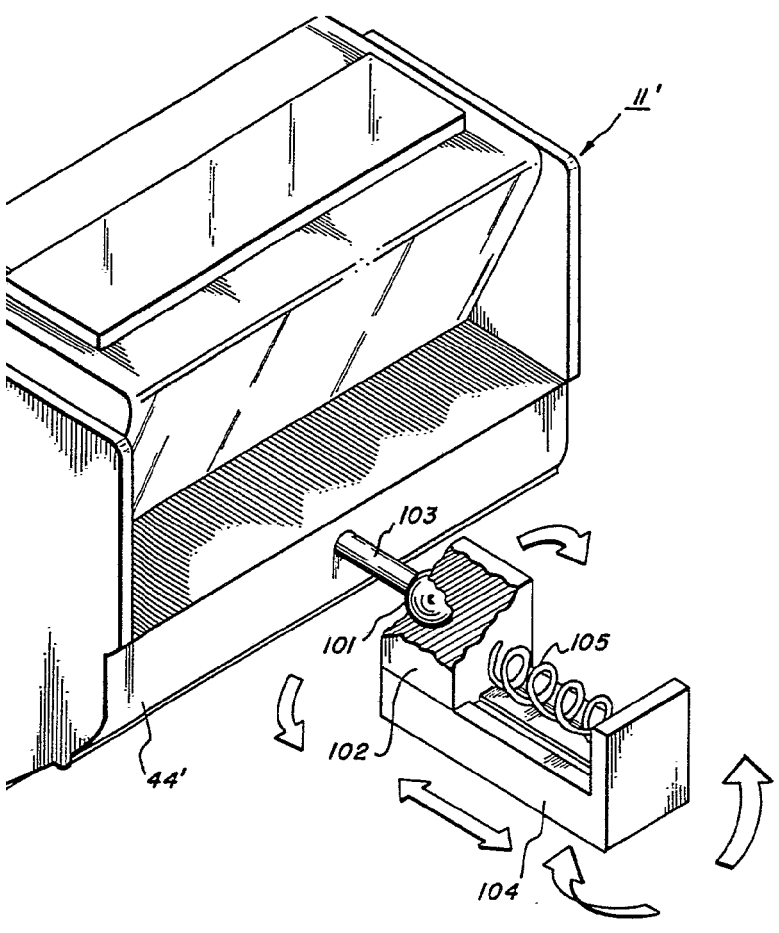


FIG. 4





ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 28 octubre 1.975  
 BERNARDO UNGRIA  
 p.p.