

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 AI
	21 449586	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	6-7-1976	

PATENTE DE INVENCION

P.- 63.327
Docket IE9-
74-007

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
593.918	7-7-75	E.U.A.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G03G	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION

"APARATO DE BARRIDO PARA UNA COPIADORA ELECTROSTATICA"

71 SOLICITANTE (S)

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Armonk, N.Y. 10504, Estados Unidos de América

72 INVENTOR (ES)

Daniel Richard Meyer

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

1

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5

El presente invento se refiere a copiadoras de tipo electrostático, y más en particular a una copidora electrostática que tiene un puesto mejorado de limpieza de virador y de materia en partículas.

10

Durante los últimos años se han empleado máquinas copiadoras o duplicadoras que utilizan principios electrostáticos. Uno de los problemas que se presentan en la construcción de tal máquina copidora es la retirada de las partículas de virador desde un tambor fotoconductor y la devolución de tales partículas de virador retiradas a un depósito, al paso que se separa simultáneamente otra materia en partículas de virador para impedir contaminación. Tal separación requiere técnicas eficaces de filtración y de barrido.

15

RESUMEN DEL INVENTO

20

Un objeto del presente invento es proporcionar una operación de barrido sencilla, pero mejorada que impida la contaminación del virador que se está devolviendo a un depósito, al tiempo que se recoge otra materia en partículas para impedir contaminación de la máquina.

25

Una máquina construida de acuerdo con el presente invento incluye un puesto de barrido que tiene un rodillo barredor giratorio; un alojamiento que encierra el rodillo con aberturas de entrada y de salida espaciadas, estando el alojamiento radialmente espaciado del rodillo para dejar una cámara de aire entre ellos, y un separador de cámara de

30

aire dispuesto en el alojamiento entre la entrada y la salida.

1 da y que se extiende radialmente desde dicho alojamiento pa-
ra establecer contacto de limpieza parcial con el rodillo
barredor y que tiene unos medios de filtro para recoger ma-
teria en partículas recibidas a través de la abertura de en-
trada y que no se adhiere a la superficie de barrido, al
5 tiempo que se limitan simultáneamente las partículas sobre
la superficie de barrido a las que se adhiere electrostáti-
camente a la misma para su retirada por otra operación.

En una forma preferida del invento, los medios se-
paradores de aire consisten en un filtro que tiene una ma-
10 lla relativamente ancha junto al rodillo barredor y en con-
tacto con él, con capas sucesivas de malla cada vez más fi-
na hacia una parte de salida, en donde la malla más fina
recoge muy aproximadamente toda la materia en partículas es-
perada, por ejemplo, recoge hasta el 99,96%.

15 Los anteriores y otros objetos, característicos
y ventajas del invento se pondrán de manifiesto por la si-
guiente descripción más pormenorizada de la realización
preferida, ilustrada en el dibujo que se acompaña.

20 EL DIBUJO

La Figura 1 es una vista en perspectiva diagramá-
tica simplificada de un puesto limpiador de una copiadora
tal como la mostrada en la patente norteamericana 3.758.774,
25 que incorpora el presente invento.

La Figura 2 es una vista agrandada en sección
transversal diagramática del aparato ilustrado en la Figu-
ra 1, tomada en la dirección de las flechas a lo largo de
la línea 2-2 y que muestra la construcción preferida del
30 presente invento.

1 La Figura 3 es una representación diagramática de un mecanismo de accionamiento para una copiadora que incorpora el invento.

5 La Figura 4 es una representación diagramática simplificada del aparato ilustrado en la Figura 1, tomada en la dirección de las flechas a lo largo de la línea 4-4 de la Figura 1.

DESCRIPCION DETALLADA

10 Haciendo ahora referencia más en particular al dibujo, los números iguales designan partes y características estructurales iguales en las diversas vistas. El invento se practica preferiblemente en una denominada máquina copiadora o duplicadora "electrostática" tal como la mostrada en la Figura 1 de la patente norteamericana 3.758.774. El presente invento reside en un aparato que mejora un puesto de limpieza 17 de la patente referenciada. El puesto de limpieza 11 de la presente descripción se compara favorablemente con el puesto 17 de la patente 3.758.774. En general, incluye un cepillo limpiador de fibras 12 giratorio como se indica por la flecha y que está en contacto de limpieza con una superficie 14 de un tambor 10. Tanto el cepillo 12 como el tambor 10 giran simultáneamente y en sincronismo en la dirección de las flechas indicadas (Figura 2). El virador residual que queda sobre la superficie 14 es retirado por rotación del cepillo limpiador 12 con respecto al tambor 10 y es arrastrado en aire impulsado por la rotación del cepillo 12 a través de la entrada 17 (Figura 2) hasta unas cámaras de barrido que incluyen un rodillo barredor giratorio 18. En las cámaras de barrido está incluido un filtro 19

15

20

25

30

1 que filtra el material en partículas no atraído hacia el
rodillo eléctricamente cargado 18. Debajo de las cámaras de
barrido hay una zona de recuperación de virador 20 que de-
vuelve el virador barrido a un depósito de virador en la co-
piadora para utilizarlo de nuevo. De acuerdo con el presen-
5 te invento, el filtro 19 está en contacto de limpieza y de
frotamiento con el rodillo barredor 18 en 21, siendo el con-
tacto a lo largo de toda la longitud axial del rodillo ba-
rredor 18. Tal contacto tiende a retirar material en partí-
culas del rodillo 18, dividiendo al propio tiempo la cáma-
10 ra de barrido dentro del alojamiento 48 en una cámara de
alta presión superior 30 y una cámara de presión inferior
31.

En una realización construida del puesto de lim-
pieza 11, el cepillo limpiador giratorio 12 y la barra sa-
15 cudidora 16 estaban montados de forma ajustable por medio
de placas de montaje de cepillo primera y segunda 23 y 24
(Figura 4). Las placas 23 y 24 están montadas a su vez de
forma ajustable en el bastidor 25 de la máquina y, en par-
ticular, sobre bloques extremos erguidos 26 y 27 asegurados
20 al bastidor 25 de la máquina y que forman parte del mismo.
La disposición es tal que cuando la rotación del cepillo
limpiador 12 golpea las fibras contra la barra sacudidora
de virador 16, el cepillo 12 suelta material en partícula
entregándolo a la cámara de barrido 30.

25 En la cámara de barrido, el rodillo barredor eléc-
tricamente cargado 18 atrae las partículas de virador dota-
das de carga de signo contrario. Otras partículas se man-
tienen arrastradas en el aire y aprisionadas por el fil-
tro 19 en la cámara de aire superior 30 o son transporta-
30 das al rodillo barredor 18. El filtro 19 está en contacto

1 de frotamiento con la superficie del rodillo barredor 18,
dividiendo la cámara de barrido en dos cámaras de aire se-
paradas 30 y 31. La cámara de aire inferior 31 tiene una
presión de aire más baja que la de la cámara superior 30.
La salida principal para el aire impulsado hacia la cámara
5 de barrido es a través del filtro 19 y luego a la atmósfe-
ra a través de lumbreras de salida grandes rectangularmen-
te alargadas. 32. La aplicación de frotamiento preferida en-
tre el filtro 19 y la superficie del rodillo barredor 18
es tal que las partículas de virador que se adhieren eléc-
10 tricamente a la superficie del rodillo 18 no son retiradas
por tal contacto. Otra materia en partículas que no tenga
la carga opuesta de las partículas de virador tiene menos
adherencias causadas por vía eléctrica y tiende a ser re-
tirada por tal contacto de frotamiento. Las partículas de
15 virador que quedan sobre el rodillo barredor 18 son retira-
das de la superficie por el contacto de rascado de la barra
de espátula 33. Tales partículas de virador caen a la zona
20 de recuperación de virador, desde donde se desplazan a
través de un tornillo de Arquímedes hasta un depósito de
virador (no mostrado) para volverse a utilizar en la máqui-
na copiadora. El tambor fotoconductor 10, el cepillo de
limpieza de fibras 12 y el rodillo barredor 18 son acciona-
dos todos por un solo motor 34 a través de un sistema de
accionamiento que se describe más adelante. Cada vez que ha
25 de hacerse una copia, la actuación de la máquina copiadora
por un pulsador (no mostrado) activa el motor único 34 pa-
ra hacer girar simultáneamente el tambor 10, el cepillo 12
y el rodillo 18. El cepillo 12 y el rodillo barredor 18 es-
tán montados para rotación en el alojamiento 48 en una re-
30 lación estanca al aire con las placas móviles 23, 24 y los

1 bloques extremos 26,27. Puede emplearse cualquier disposi-
ción giratoria de estanqueización al aire, como es conoci-
do en la técnica. Además, el alojamiento 48 se extiende en-
tre los bloques extremos 26,27 hasta la junta estanca 30,
5 31, como se ve mejor en la Figura 4. Las placas 23, 24 es-
tan en contacto con las juntas estancas 26A, 27A de los blo-
ques extremos 26, 27 para obturar los extremos del cepillo
12. El cepillo 12 se extiende axialmente dentro de 26, 27,
como en 26B, 27B. El cepillo 12 está montado para rotación
10 sobre un eje partido 46 (Figura 4), como se apreciará cla-
ramente.

De acuerdo con el presente invento, las operacio-
nes de barrido se mejoran aún más construyendo el filtro 19
con textura graduada; estando la textura más basta en la
15 superficie de limpieza 30A y la textura más fina en la lum-
brera de salida 32. La graduación de la textura desde la
superficie 30A a la lumbrera 32 tiene varias ventajas. Una
textura relativamente basta en la superficie de limpieza
30A facilita una acción de limpieza parcial en el contacto
20 de frotamientos de la zona 21 del rodillo barredor 18. Una
segunda ventaja es que se mejora el rendimiento del filtro
19 para recoger materia en partículas. La materia en parti-
culas pequeña fluye a través del filtro permeable al aire
hasta una porción de textura más fina, mientras que la ma-
25 teria en partículas más grandes es capturada y retenida en
el filtro en posición más próxima a la superficie de lim-
pieza 30A. De esta manera, la acumulación de residuos en el
filtro 19 se distribuye por todo el filtro, dando como re-
sultado una vida más prolongada del filtro.

30 Al construir el filtro 19, en lugar de tener una
graduación lineal de textura desde la superficie de limpie-

1 za 30A a la lumbrera de salida 32, se emplea preferiblemen-
te una pluralidad de capas de material de filtro de textu-
ras diferentes. En una realización construida, una capa de
limpieza exterior 30B tenía el material de filtro de textu-
ra más basta. Una capa inmediata 30C tenía una textura in-
5 termedia, pero más fina que la de la capa 30B. Análogamen-
te, una capa 30D tenía una textura todavía más fina, estan-
do la textura más fina en la capa 30E.

Dado que el filtro 19 recoge eficazmente la mate-
ria en partículas de la cámara de limpieza superior 30, la
10 posibilidad de sustituirlo es una característica importan-
te. A este fin, la lumbrera 32 está formada por una placa de
cubierta desmontable 35 colocada de forma pivotante en una
ranura de recepción 36 de un miembro aislante 91, que for-
ma una parte del puesto de barrido y que soporta de forma
15 aislante el rodillo de barrido 18, así como la zona de re-
cuperación de virador 20. La parte extrema superior de la
placa de cubierta 35 está engrapada de forma elástica al
alojamiento 48 por una grapa elástica tubular alargada 37.

Para retirar un filtro 19 del puesto de barrido
20 11, se desliza primero longitudinalmente la grapa elástica
37 sacándola del alojamiento 40 y de la placa de cubierta
35. Se pivota la placa de cubierta 35 hacia fuera y se le-
vanta esta placa separándola del surco de pivotamiento 36.
Se retira entonces el filtro 19 del puesto 11. Se coloca un
25 nuevo filtro en el puesto 11. Se vuelve a insertar después
la placa de cubierta 35 en el surco de pivotamiento 36 y
se hace pivotar dicha placa contra el alojamiento 48. En
este momento, se enchufa de nuevo la grapa elástica 37 so-
bre el alojamiento 48 y los dedos de retención 38 del miem-
30 bro de cubierta 35.

1 El voltaje de barrido para el rodillo 18 es pro-
porcionado por un manantial de corriente continua 40. El
manantial 40 tiene una conexión positiva al alojamiento 48
que está puesta a masa y una conexión de barrido negativa
a la barra de espátula 33 montada en el miembro aislante 91.
5 Un buen contacto entre la barra 33 y el rodillo barredor 18
proporciona una buena conexión eléctrica con el mismo. El
rodillo 18 está montado de forma aislante para rotación de
tal manera que un campo eléctrico estático atrae material
de virador en partículas en el aparato de barrido.

10 Haciendo ahora brevemente referencia a la Figu-
ra 3, se describe el sistema de accionamiento para hacer
funcionar el puesto de barrido y el resto de la copiadora
(no mostrada). El motor 34 está adecuadamente montado en el
bastidor 25 de la máquina. La polea de salida 213 del motor
15 acciona una primera correa 214 en el sentido de la flecha
215. Una polea principal 216 de transferencia de potencia,
accionada por la correa 214, acciona la correa 217 de dis-
tribución de potencia. Una polea loca 220 montada sobre un
brazo loco 221 cargado por muelle mantiene la correa 217 a
20 una tensión adecuada. La correa 217 acciona directamente el
cepillo limpiador de fibras 12 a través de la polea 45 de
accionamiento del cepillo. La correa 217 se desplaza enton-
ces sobre la polea loca 222. Un juego de ruedas dentadas
223, 224, 225 y 226 de accionamiento del tambor fotoconduc-
25 tor 10 engranan con efecto de impulsión a la polea de accio-
namiento principal 216 con el tambor; la rueda dentada 223
está en la polea 216, mientras que la rueda dentada 226 es-
tá asegurada al eje 227 del tambor 10. El rodillo 18 es ac-
cionado a través de una correa de accionamiento intermedia
30 230 que se extiende desde la polea de accionamiento 231

1 montada en el eje 227, pasando desde allí sobre la polea
loca 232, la polea 233 y la polea 234, y volviendo final-
mente a la polea de accionamiento 231. El rodillo barredor
está montado en un eje 115 que lleva montada la polea 235
y es accionado por una correa 236 que se extiende desde la
5 polea 235 hasta la polea 233. Un contador 160 de operacio-
nes de la copiadora es accionado por una polea 234A accio-
nada por la correa de accionamiento 230. El contador 160 es
útil para llevar la cuenta del número de operaciones de la
máquina para fines de medición, así como para fines de con-
10 trol de mantenimiento más allá del alcance de la presente
descripción.

Aunque el invento se ha mostrado y descrito en
particular con referencia a una realización preferida del
mismo, los expertos en la técnica comprenderán que pueden
15 hacerse en ella diversos cambios de forma y de detalle sin
apartarse del espíritu y alcance del invento.

20 - REIVINDICACIONES -

Los puntos de invención propia y nueva, que se
25 presentan para que sean objeto de esta solicitud de Paten-
te de Invención, en España, por VEINTE años, son los que
se recogen en las reivindicaciones siguientes :

1ª.- Aparato de barrido para una copiadora e-
lectrostática, que comprende un rodillo barredor gira-
30 torio alargado que tiene una superficie de barrido peri-

1 férica axialmente alargada, un alojamiento que encierra dicho rodillo y tiene aberturas de entrada y de salida espaciadas alargadas en una dirección paralela a dicho rodillo, estando dicho alojamiento espaciado radialmente de dicho rodillo para dejar una cámara de aire entre ellos y estando
5 en una relación de cierre hermético al aire en los extremos axiales de dicho rodillo barredor, estando dichas aberturas de entrada y de salida circunferencialmente espaciadas con respecto a dicha superficie de barrido, y una hoja de espátula alargada en dicho alojamiento y en contacto de
10 limpieza con la longitud de dicha superficie de barrido adyacente a dicha salida, caracterizado por un filtro mediante el cual se recoge la materia en partícula recibida a través de dicha abertura de entrada y que no se adhiere a dicha superficie de barrido, estando dispuesta la superficie de dicho filtro en contacto de fricción con dicho rodillo barredor de tal manera que la cámara de aire es separada en dos compartimientos, de los cuales uno está asociado con la abertura de entrada y el otro con la abertura
15 de salida, estando diseñado el lado del filtro opuesto al rodillo barredor como una abertura de escape.
20

2ª.- Aparato de barrido según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos medios de filtro tienen una textura graduada con una textura más basta que se aplica a dicha superficie de barrido y que se extiende dentro
25 de dicho alojamiento y que está graduada hasta una textura más fina desde dicho alojamiento, siendo dicha textura más fina una parte de salida de aire de dicho alojamiento.

3ª.- Aparato de barrido según la reivindicación 2ª, caracterizado porque dichos medios de filtro comprenden una pluralidad de capas de material de filtro, cada una
30

1 de las cuales tiene una textura diferente, teniendo la capa
en contacto con dicha superficie de barrido la textura más
basta y teniendo una capa adyacente a dicha salida la tex-
tura más fina.

5 4ª.- Aparato de barrido según la reivindicación 1ª,
caracterizado porque dicho alojamiento incluye un miembro
aislante dispuesto por debajo de dicho rodillo barredor pa-
ra soportar el mismo, teniendo dicho miembro aislante una
ranura de pivote alargada que se extiende paralela a dicho
10 rodillo barredor, incluyendo también dicho alojamiento un
miembro conductor que tiene dientes alargados dispuestos
por encima de dicho rodillo barredor, y caracterizado por
una placa agujereada desmontable de retención de filtro a-
largada en una dirección paralela a dicho rodillo barredor
15 y que tiene una parte inferior que reside de forma pivota-
ble en dicha ranura de pivote alargada y que tiene una par-
te superior con un diente conjugado que se apoya en dicho
diente alargado de dicho miembro conductor; y por una gra-
pa elástica alargada dispuesta sobre dichos dientes para
20 retener dicha placa de cubierta sobre dicho alojamiento de
tal manera que dichos medios de filtro estén presionados
contra dicho rodillo barredor para formar dos cámaras alar-
gadas en dicho aparato de barrido.

25 5ª.- Aparato de barrido para una copiadora elec-
trostática.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-
cede, representado en los dibujos y con los fines que se
han especificado.

30

1 Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máqui-
na por una sola cara.

5 Madrid, 10. JUL. 1976

P.A.

Alberio *Ante*
Por Poder

10

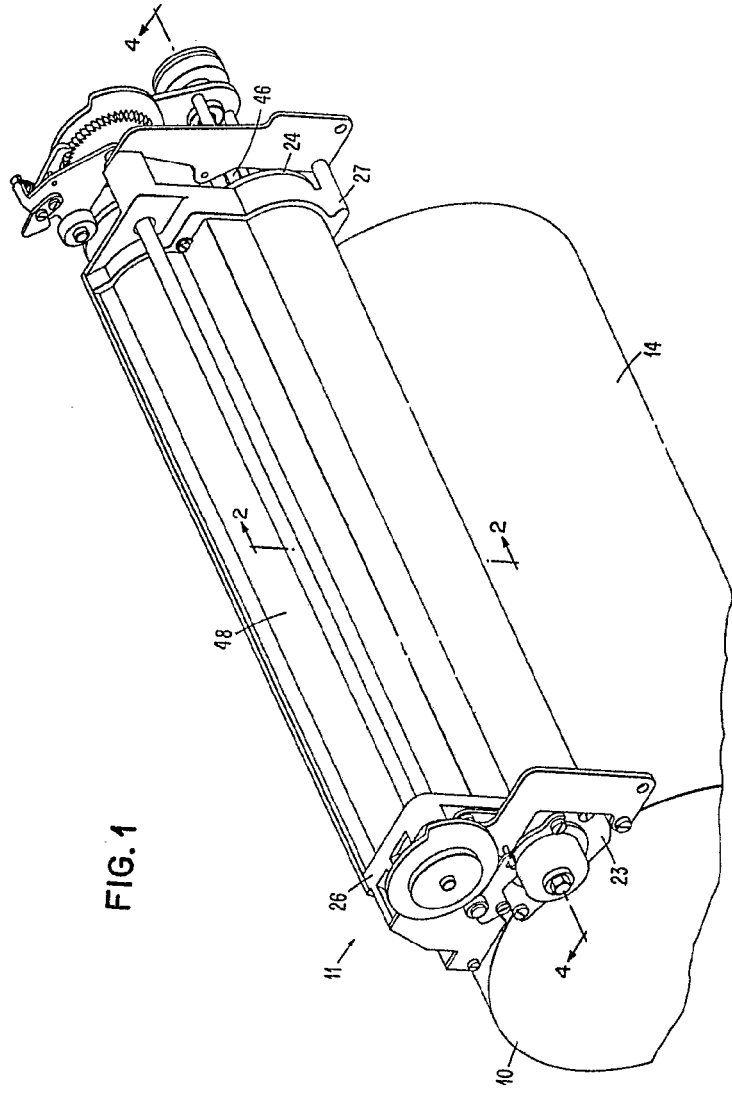
15

20

25

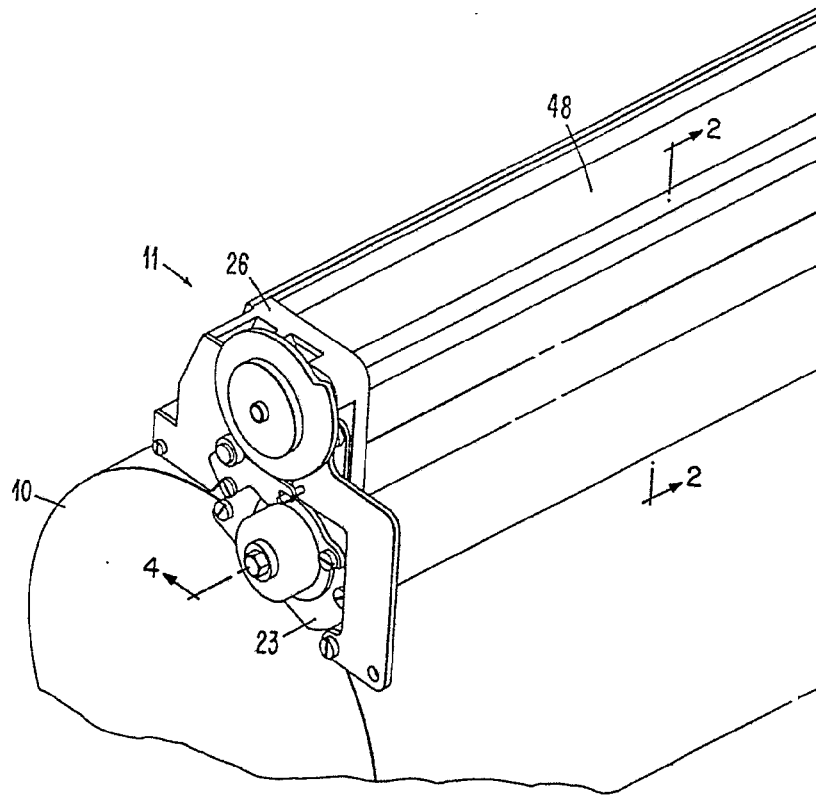
30

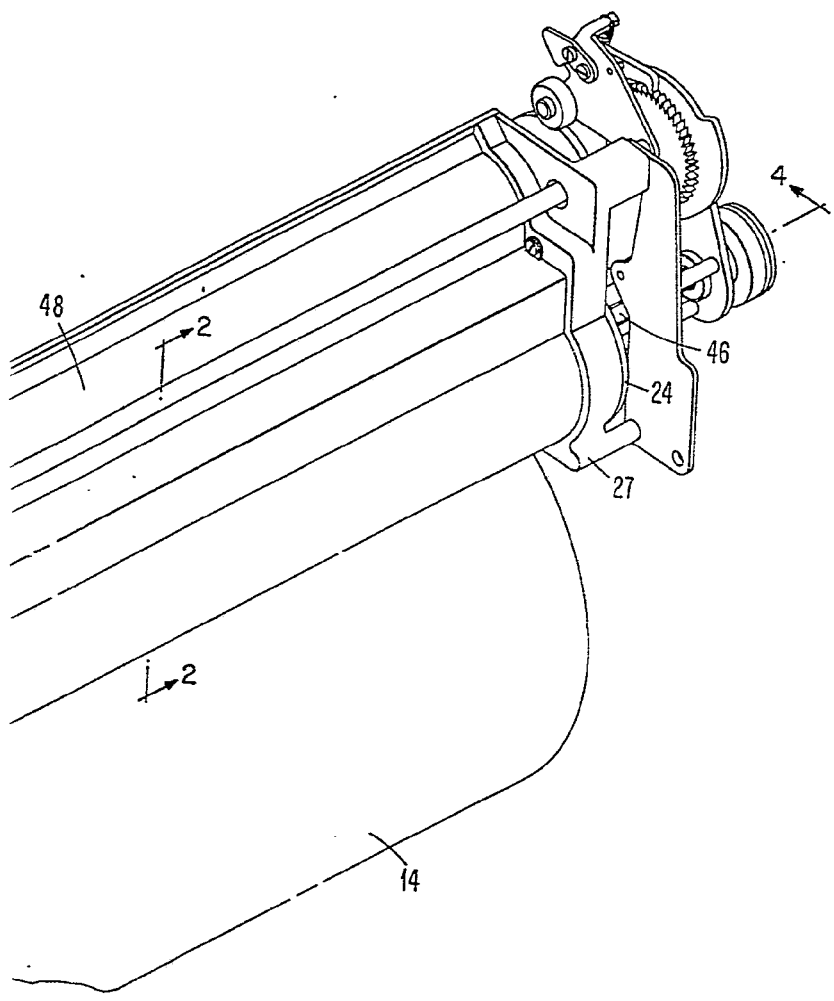
MRP



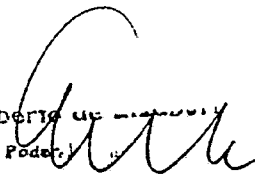
Liberty
For Peace

FIG. 1





Aiberia de ...
Por Poder...



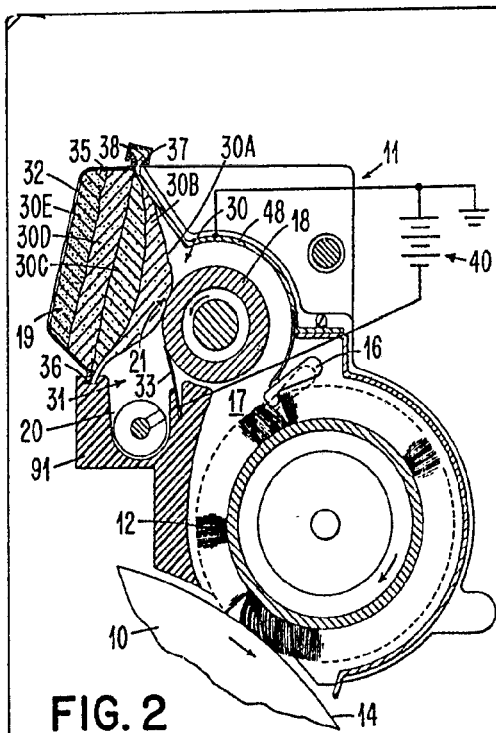


FIG. 2

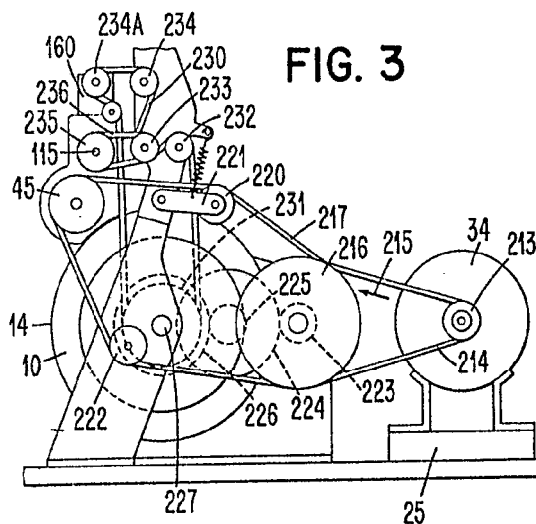
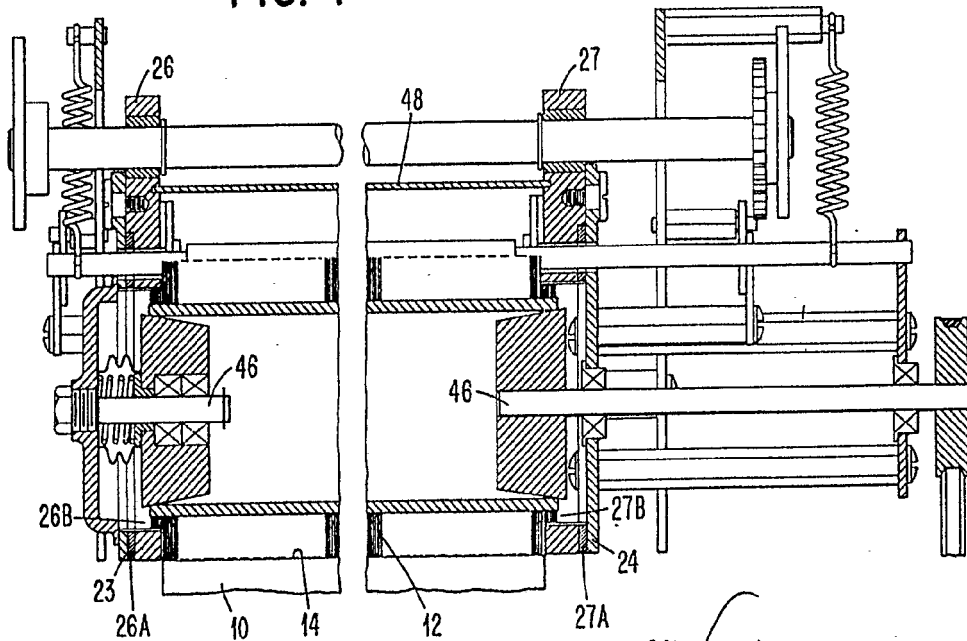


FIG. 3

FIG. 4



Alberio
Per Fede.