

432090

~~B4/L~~ G03G

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: "MAQUINA REPRODUCTORA"

Prioridad: Patente estadounidense, n.º 417.462 del 19-11-73

AR

Extracto de la descripción

1 Fundidor del tipo de rodillo para una máquina re-
productora o copiadora en la que, para evitar toda tendencia
de la copia terminada a adherirse a la superficie del rodi-
5 llo fundidor, se le aplica un material de separación líqui-
do por medio de un aplicador. Para impedir la aplicación de
un exceso de material separador o la aplicación desigual del
material líquido a la superficie del rodillo fundidor, un
10 escurridor, que puede estar constituido por un rodillo rela-
tivamente blando, se apoya contra la superficie del otro ro-
dillo para igualar y separar el exceso de líquido antes del
contacto del rodillo fundidor con el material de copia que
se está fundiendo. Para controlar la cantidad de material se-
parador suministrada por el aplicador y, de acuerdo con ella,
15 la eficacia escurridora del escurridor, un bastidor común
desplazable hacia y desde el rodillo fundidor sostiene tan-
to al aplicador de líquido como al escurridor. Un medio im-
pulsor ajustable dispuesto en el bastidor controla simultá-
neamente las presiones de contacto del aplicador y el escu-
20 rridor con el rodillo fundidor, de manera que un cambio en
la presión de contacto del aplicador con el rodillo fundi-
dor, con el correspondiente cambio en la cantidad de mate-
rial separador aplicada al rodillo fundidor por el aplica-
dor, produzca junto con aquél un cambio en la capacidad es-
25 curridora del escurridor.

Esta invención se relaciona con un aparato fundi-
dor para máquinas reproductoras o copadoras y más particu-
larmente con un perfeccionado aparato fundidor del tipo de
30 rodillo que incorpora medios para controlar la cantidad de

1 líquido separador de copias aplicada al rodillo fundidor.

Para fijar, es decir, fundir, la imagen revelada con virador del original efectuada por máquinas reproductoras o copiadoras, se utiliza un aparato fijador o fundidor, comúnmente denominado fundidor. Aunque éste puede presentar muchas formas y tipos, como por ejemplo la de fundidor de vapor, los del tipo de calor o de calor y presión combinados parecen ser los más prácticos. Un tipo común de fundidor por calor y presión consta de un rodillo fundidor calentado, en contacto funcional con un rodillo presionador relativamente blando. En este tipo de fundidor, el material de copia, es decir, las hojas de papel, que lleva una imagen delineada con virador, pasa entre la línea de contacto formada por los rodillos fundidor y presionador en rotación. Durante este período, el calor del rodillo fundidor junto con cualquier presión creada entre ambos rodillos sirve para fundir o fijar el virador y hacer permanente la imagen.

En ocasiones, los fundidores de este tipo tropiezan con la tendencia del material de copia a adherirse a la superficie de los rodillos, particularmente a la del rodillo fundidor. Aunque las razones de ello pueden ser muchas y variadas, los resultados de tal adherencia pueden ser serios. Ordinariamente, como mal menor, la copia queda destruída y la máquina reproductora atascada. En ocasiones, como efecto más serio, la copia atrapada puede prenderse fuego.

Para evitar cualquier problema a este respecto, la superficie del rodillo fundidor, antes de entrar en contacto con la copia, puede revestirse de un material separador, tal como un aceite a base de siliconas. Este revestimiento tiende a reducir o eliminar toda tendencia de las co-

1
obstaculizar por otro lado la capacidad de trabajo del fundidor. Sin embargo, la aplicación de tal material separador ha de hacerse discretamente si se desea evitar unos revestimientos excesivos o faltos de uniformidad, entendiéndose que
5 demasiado material separador puede manchar la copia. Incluso cuando la cantidad de material separador aplicada sea cuidadosamente controlada, puede producirse no obstante una excesiva acumulación después de largos períodos de inactividad de la máquina, es decir, después de la pausa nocturna o
10 del fin de semana. En esta última circunstancia, el propio aplicador, particularmente en el caso de los aplicadores bastante extendidos del tipo de esponja, puede acumular durante un largo período de inactividad unas excesivas cantidades del material separador, con el resultado de que en la
15 primera puesta en marcha de la máquina se efectúe un excesivo depósito de dicho material sobre el rodillo fundidor, que luego pasa a la copia.

20 Un objeto principal de la presente invención es el de proporcionar un perfeccionado aparato fundidor para máquinas reproductoras y copiadoras.

Otro objeto de la invención es el de proporcionar un perfeccionado sistema de aplicación de material separador al rodillo fundidor de un fundidor del tipo de rodillo.

25 Otro objeto es el de proporcionar un fundidor que incorpore un perfeccionado mecanismo escurridor para separar el exceso de aceite separador de la superficie del rodillo fundidor antes de su contacto con el material a fundir.

30 Otro objeto es la provisión de un perfeccionado escurridor para controlar la cantidad de líquido separador

1 aplicada al rodillo de un fundidor utilizando un escurridor de junta anular.

5 Otro objeto consiste en la provisión de un mecanismo aplicador de material separador líquido para fundidores del tipo de rodillo en los que tanto el aplicador del material separador como el escurridor se hallan sostenidos para un movimiento de ajuste conjunto al objeto de permitir su control coordinado.

10 Esta invención se relaciona con una máquina reproductora adaptada para producir copias de documentos originales, consistiendo la combinación en un fundidor destinado a fijar la imagen revelada sobre el material de copia, incluyendo dicho fundidor un par de rodillos fundidores calentados y a presión cooperantes, que forman una línea de contacto fundidora a través de la cual pasan las copias objeto de fusión, un suministro de material separador líquido adaptado para su aplicación a la superficie del rodillo fundidor para impedir que el material de copia fundido se adhiriera al rodillo fundidor, medios aplicadores en comunicación funcional con el suministro de material separador para aplicar éste sobre la superficie del rodillo fundidor, medios escurridores para separar de la superficie del rodillo fundidor el exceso de material separador y disponer un revestimiento uniforme sobre ella antes de su contacto con el material de copia, medios para impulsar los medios aplicadores y los medios escurridores a un contacto a presión con el rodillo fundidor y medios de control de empuje para variar simultáneamente la presión entre el rodillo fundidor y los medios aplicadores y escurridores de manera que el ajuste de la presión de los medios aplicadores para cambiar la cantidad

15

20

25

30

1 de material separador aplicada al rodillo fundidor altere
automáticamente la presión de los medios escurridores para
efectuar un correspondiente cambio en la eficacia de los me-
dios escurridores.

5 Otros objetos y ventajas de la presente invención
resultarán evidentes por la siguiente descripción y los ad-
juntos dibujos, en los cuales:

10 La figura 1 es una vista esquemática de una máqui-
na reproductora o copiadora ejemplificativa que incorpora
el fundidor perfeccionado de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección ampliada del
fundidor de la máquina reproductora mostrando detalles del
mecanismo aplicador y escurridor del material separador de
la presente invención; y

15 La figura 3 es una vista superior en sección que
muestra detalles del mecanismo aplicador y escurridor mos-
trado en la figura 2.

20 Con referencia particularmente a la figura 1 de
los dibujos, se muestra en ella una máquina copiadora/repro-
ductora ejemplificativa, designada en su conjunto por el nú-
mero 10 y que incorpora el perfeccionado fundidor 38 de la
presente invención. Como en todos los sistemas electrostá-
ticos, tales como la máquina de tipo xerográfico ilustrada,
se proyecta una imagen luminosa de un documento a reprodu-
cir sobre la superficie sensibilizada de una placa xerográ-
fica para formar sobre ella una imagen latente electrostáti-
ca. Seguidamente, se revela la imagen latente con un mate-
25 rial revelador opuestamente cargado para formar una imagen
de virador o polvo xerográfico, correspondiente a la imagen
latente de la superficie de la placa. Luego se transfiere
30

1 electrostáticamente la imagen de virador a una superficie de soporte, en la que se funde mediante un dispositivo fundidor, de manera que quede permanentemente adherida a la superficie de soporte.

5 En la máquina 10, el documento original 12 a copiar se coloca sobre una placa de soporte transparente 14 fijamente dispuesta en un conjunto de iluminación indicado por el número de referencia 15 y dispuesto en el extremo izquierdo de la máquina. Mientras se encuentra sobre la placa, el documento 12 se ilumina, produciendo así rayos de imágenes correspondientes a las áreas de información del original. Los rayos de imágenes son proyectados por medio de un sistema óptico sobre la superficie fotosensible de una placa xerográfica. En la máquina copiadora/reproductora ejemplificativa 10, la placa xerográfica presenta la forma de una cinta fotoconductora flexible 17 sostenida en un conjunto de cinta 18.

15 El conjunto de soporte 18 para la cinta fotoconductora 17 incluye tres rodillos 20, 21 y 22 situados con ejes paralelos aproximadamente en los vértices de un triángulo. El rodillo superior 22 es giratoriamente accionado por un motor adecuado y medios de transmisión (no mostrados) para mover la cinta 17 en la dirección ilustrada por la flecha en la figura 1. Durante este movimiento de la cinta, la imagen luminosa reflejada del documento original 12 situado sobre la placa 14 se proyecta instantáneamente sobre la superficie fotorreceptora de la cinta 17 en una estación de exposición 25 para producir sobre ella una imagen latente electrostática.

30 El movimiento continuado de la cinta fotoconducto-

1 ra 17 transporta la imagen electrostática a través de una
estación de revelado 26 en la que se encuentra un conjunto
revelador indicado por el número de referencia 28. En dicha
estación se revela la imagen electrostática latente por me-
5 dio de virador con el uso de un sistema de brocha magnética
múltiple 29.

La imagen electrostática revelada se lleva median-
te la cinta 17 a la estación de transferencia 30, donde di-
cha imagen se transfiere a una superficie de soporte, normal-
10 mente una hoja de papel de copia 31, que avanza entre el ro-
dillo de transferencia 32 y la cinta 17. Para efectuar la
transferencia de la imagen revelada exclusivamente por medio
de la polarización eléctrica ejercida sobre el rodillo de
transferencia 32, la hoja de copia 31 se mueve sustancialmen-
15 te a la misma velocidad que la cinta 17. Se dispone un meca-
nismo de transferencia de hojas indicado en su conjunto por
34 para avanzar las citadas hojas de copia 31 desde un meca-
nismo manipulador de papel indicado en su conjunto por el nú-
mero de transferencia 35 a la estación de transferencia 30.

20 Después de la transferencia, se retira la hoja de
copia 31 de la cinta 17 y se transporta a través del fundi-
dor 38, en el que la imagen de virador es permanentemente
fundida o fijada a aquélla. Después de la fusión, se descar-
ga la copia terminada en la bandeja de salida 39.

25 La cinta fotoconductor 17 comprende una capa fo-
toconductor 17 comprende una capa fo-
toconductor de selenio, que es la superficie receptora de
luz y el medio formador de imágenes para el aparato, sobre
un soporte conductor. En la patente estadounidense nº
3.730.623, expedida el 1 de mayo de 1973 y asignada al mismo
30 concesionario, pueden encontrarse detalles adicionales rela-

1
tivos a la estructura del conjunto de cinta 12 y a su relación con la máquina y su soporte.

5
Con referencia ahora a las figuras 1, 2 y 3, el fundidor 38 incluye un adecuado alojamiento 40 en cuyo interior se dispone un rodillo fundidor calentado inferior 41 y un rodillo de apoyo o presionador superior 42, cooperando los rodillos 41 y 42 en la formación de una línea de contacto 43 a través de la cual pasan las hojas de copia 31. Los rodillos 41 y 42 están adecuadamente sostenidos para su rotación y son accionados al unísono por un adecuado medio de transmisión (no mostrado). El rodillo de apoyo 42 incluye un núcleo interno rígido 64 que puede ser de acero, por ejemplo, sobre el que se dispone una cubierta 65 a modo de manguito de material flexible dotado de propiedades anti-adherentes, tal como Teflon. El rodillo fundidor 41 tiene análogamente un núcleo interno rígido 66 que puede ser, por ejemplo, de acero, presentando una cubierta 67 a modo de manguito relativamente gruesa, dispuesto sobre él. El manguito 67 del rodillo fundidor está formado de un material flexible, por ejemplo goma silicónica. Para calentar el rodillo fundidor 41, se dispone una lámpara 44 dentro del núcleo 66 de tal rodillo, teniendo tal núcleo una adecuada abertura 68 para la recepción de la lámpara 44. En esta disposición, la energía térmica de la lámpara 44 pasa a través del núcleo metálico 66 y del manguito exterior 67 para calentar la superficie del rodillo 41 a la temperatura requerida para fundir las imágenes delineadas con virador sobre las hojas de copia 31. Como se comprenderá por los expertos en la materia, pueden emplearse otros sistemas de lámparas calentadoras u otras fuentes de calentamiento, en lugar de

10
15
20
25
30

1 la disposición ilustrada.

5 Para acentuar la eficacia calentadora del fundidor 38 y reducir toda tendencia de las hojas 31 portadoras del virador a adherirse al rodillo fundidor 41, se aplica un adecuado material o agente separador a la superficie de tal rodillo 41. Aunque el material separador puede ser cualquier líquido adecuado, un material preferido es el aceite silicónico.

10 En un sumidero 71 se mantiene un suministro de material separador líquido 70. Dicho sumidero 71, que comprende un recipiente de líquido abierto en su parte superior, es adecuadamente sostenido dentro del alojamiento 38 del fundidor en relación espaciada por debajo del rodillo fundidor 41. El sumidero 71 se extiende en toda la anchura del rodillo 41.

15 Para elevar el material separador 70 hasta el rodillo fundidor 41 y aplicarlo a la superficie del mismo, se dispone un aplicador 73 a modo de esponja que se extiende en toda la anchura del rodillo fundidor 41. El aplicador 73 comprende un elemento de forma generalmente rectangular relativamente grande, de un tamaño suficiente para permitir que su porción media 74 monte contra la superficie del rodillo 41 y sus extremos posteriores o pendientes 75 se apoyen en el sumidero 71.

25 Un miembro de armazón 76 a modo de placa sirve para sostener el aplicador 73 y, tal como se verá, el escurridor 95. El armazón 76 es generalmente rectangular y está oscilantemente sostenido sobre la barra transversal 77 a través de su porción media. La barra 77, que está fijada al lado inferior del miembro de armazón 76 por medios adecuados,

30

1 está a su vez rotatoriamente apoyada en los lados opuestos
78 del sumidero 71. Un extremo 79 del miembro de armazón 76
tiene un par de aberturas 80 y 81 a modo de ranuras alarga-
5 das y sustancialmente paralelas, cuya longitud es por lo me-
nos igual a la anchura de funcionamiento del rodillo fundi-
dor 41. Como se verá, el aplicador 73 de material separador
70 se inserta en efecto a través de las ranuras 80 y 81, sir-
viendo la porción del miembro de armazón 76 comprendida en-
tre las ranuras 80 y 81 para sostener la porción media 74
10 del aplicador 73 contra la superficie del rodillo fundidor
41, proyectándose los extremos sueltos 75 del aplicador 73
desde el miembro de armazón 76 al sumidero 71.

15 El extremo opuesto 82 del miembro de armazón 76 es
tá configurado en forma de hueco alargado o zanja que se ex-
tiende por debajo del rodillo fundidor 41 y paralelamente
al mismo. La longitud de la zanja 82 es por lo menos igual
y preferiblemente algo mayor que la anchura funcional del ro-
dillo fundidor 41.

20 Un soporte alargado 83 del escurridor, cuya anchu-
ra es ligeramente inferior a la de la zanja 82, se dispone
deslizablemente dentro de ésta última para un movimiento as-
cendente y descendente hacia y desde el rodillo fundidor 41.
La longitud del citado soporte 83 es por lo menos igual a la
anchura funcional del rodillo fundidor 41.

25 Para mantener el aplicador 73 y el escurridor 95
en contacto funcional con la superficie del rodillo fundidor
41, se disponen los resortes 85 en puntos espaciados a todo
lo largo de la zanja 82. Para impedir un desplazamiento ac-
cidental de los resortes 85, la base 86 de la zanja 82 tie-
30 ne aberturas adecuadas 87 a través de las cuales se proyec-

1 ta el vástago pendiente 92 de la placa de tensión 91. Una
barra colocadora 89 proyectada hacia abajo, sostenida desde
la base del soporte 83 del escurridor, se extiende a través
del resorte 85 y de la placa de tensión 91. La porción infe-
5 rior del resorte 85 se apoya contra la placa de tensión 91.
La periferia exterior del vástago pendiente 92 de la placa
91 está roscada, disponiéndose una rosca cooperante (no mos-
trada) en la superficie de la abertura 87. Mediante esta dis-
posición, la placa de resorte 91 puede ser selectivamente
10 elevada o descendida respecto a la barra colocadora 89 para
cambiar la fuerza elástica aplicada entre el miembro de ar-
mazón 76 y el soporte 83 del escurridor.

Dicho soporte 83 tiene una muesca alargada y gene-
ralmente cilíndrica 94 a lo largo de su borde superior opues-
15 to al rodillo fundidor 41. Un miembro escurridor generalmen-
te cilíndrico 95 se dispone dentro de la ranura 94, siendo
la longitud del escurridor 95 por lo menos igual a la super-
ficie de trabajo del rodillo 41. Se apreciará que la dimen-
sión interna relativa de la muesca 94 y el diámetro del es-
20 curridor 95 se seleccionan para retener o atrapar a éste úl-
timo rotatoriamente dentro de aquélla.

El escurridor 95 está preferiblemente formado de
material análogo a la goma relativamente blando, tal como
Vitron, presentando preferiblemente la forma de una junta
25 anular. Preferiblemente, el diámetro de la muesca 94 es li-
geramente mayor que el del escurridor 95 para permitir a és-
te girar libremente dentro de aquélla.

Durante el uso, los resortes 85 sirven para mante-
ner al escurridor 95 y al aplicador 73 contra la superficie
30 del rodillo fundidor 41 a una presión preestablecida. Duran-

1 te el funcionamiento del fundidor 38, los rodillos presiona-
dor y fundidor 40 y 41 giran en la dirección indicada por la
flecha de trazado continuo de la figura 1, pasando la hoja
o lámina a fundir 31 a través de la línea o zona de contac-
5 to formada por los rodillos 40 y 41, donde se funde la ima-
gen delineada por el virador. Después de la fusión, se depo-
sita la copia terminada en la bandeja de salida 39.

10 Al girar el rodillo fundidor 41, el aplicador 73,
que está impregnado con el material separador líquido, res-
triega contra la superficie del rodillo 41 para revestirlo
con el citado material. La superficie revestida del rodillo
41 se alisa luego mediante el escurridor 95, retirándose de
ella el exceso de material separador y depositándose en el
sumidero 71.

15 La presión con que el aplicador 73 y el escurridor
95 se apoyan contra el rodillo fundidor 41, y por consiguien-
te el espesor del revestimiento de material separador apli-
cado al rodillo 41, depende de la presión con que el aplica-
dor y el escurridor citados se apoyan contra la superficie
20 del rodillo. Girando los vástagos fileteados 92, la fuerza
presionadora ejercida por los resortes 85 puede variarse.
Mediante la construcción aquí propuesta, cualquier cambio
en la fuerza de los resortes produce un correspondiente cam-
bio o ajuste en la presión con que el aplicador 73 y el es-
25 curridor 95 se apoyan contra la superficie del rodillo fun-
didor 41.

30 Aunque la invención se ha descrito con referencia
a la estructura expuesta, no se limita a los detalles seña-
lados, sino que pretende abarcar las modificaciones y cam-
bios que entren en el ámbito de las siguientes reivindica-
ciones.

REIVINDICACIONES

1
5
1. Máquina reproductora adaptada para producir copias de documentos originales, provista de un fundidor para fijar la imagen revelada sobre el material de copia, cuyo fundidor comprende un rodillo presionador y un rodillo fundidor calentado cooperantes que forman una línea de contacto fundidora a través de la cual pasan las copias a fundir, la combinación de:

10 un suministro de material separador líquido adaptado para la aplicación a la superficie del rodillo fundidor para impedir que el material de copia fundido se adhiera al rodillo fundidor;

15 medios aplicadores en comunicación funcional con dicho suministro de líquido para aplicar el referido material separador sobre la superficie del rodillo fundidor;

medios escurridores para retirar de la superficie del rodillo fundidor el exceso de material separador y proporcionar un revestimiento uniforme del mencionado material separador antes del contacto con el material de copia;

20 medios impulsores de los medios aplicadores y de los medios escurridores a un acoplamiento a presión con el referido rodillo fundidor; y

25 medios de control de empuje para variar simultáneamente la presión entre el rodillo fundidor y los medios aplicadores y escurridores, de manera que el ajuste de los medios aplicadores, en cuanto a su presión, para cambiar la cantidad de material separador aplicada al rodillo fundidor cambie automáticamente la presión de los medios escurridores para efectuar un correspondiente cambio en la eficacia de
30 tales medios escurridores.

1

2. Máquina reproductora según la reivindicación 1, en la que dichos medios escurridores comprenden un miembro a modo de anilla de material análogo a la goma relativamente blando.

5

3. Máquina reproductora según la reivindicación 1, que incluye un miembro de soporte para dichos medios aplicadores y los medios escurridores, acoplándose los citados medios impulsores al referido miembro de soporte para impulsar a tales medios aplicadores y escurridores contra el rodillo fundidor.

10

4. Máquina reproductora adaptada para producir copias de documentos, cuya máquina posee rodillos presionador y calentado cooperantes para fundir imágenes reveladas en el material de copia, la combinación de:

15

medios aplicadores de un material separador líquido al rodillo fundidor calentado para impedir la adherencia de las copias al mismo;

20

medios escurridores acoplables a la periferia de dicho rodillo fundidor calentado para retirar el exceso de material separador del mismo antes de su contacto con el material de copia objeto de fusión; y

25

5. Máquina reproductora según la reivindicación 4, en la que dichos medios escurridores comprenden un elemento a modo de goma relativamente blando, siendo tal elemento escurridor de sección transversal sustancialmente redonda.

30

6. Máquina reproductora según la reivindicación

1
ción 5, en la que dicho elemento escurridor es rotatorio con
el mencionado rodillo fundidor calentado.

5
7. Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
"MAQUINA REPRODUCTORA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de dieciseis pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

10
Madrid, 19 de Noviembre de 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.P.



15

20

25

30

FIG. 1

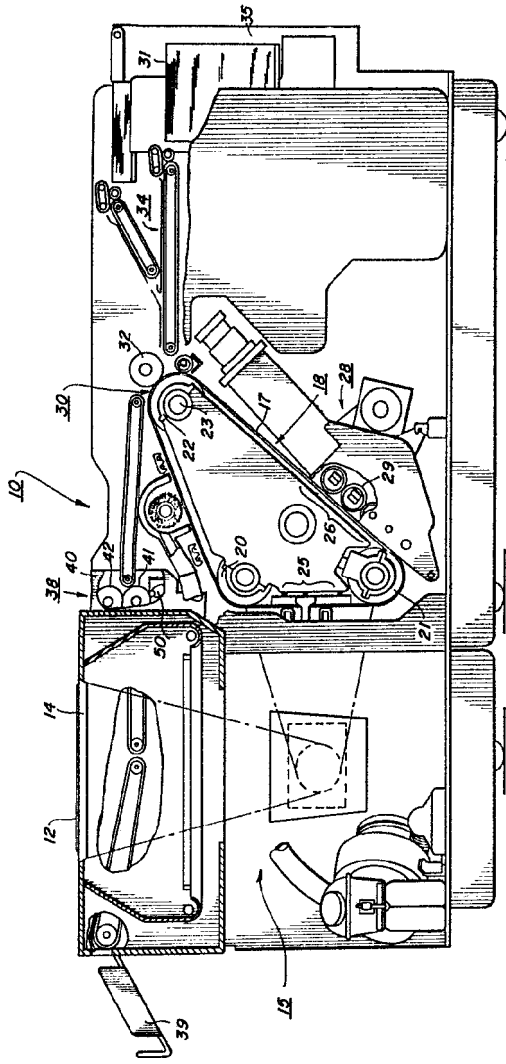


FIG. 2

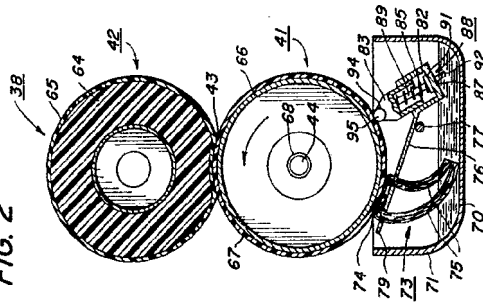
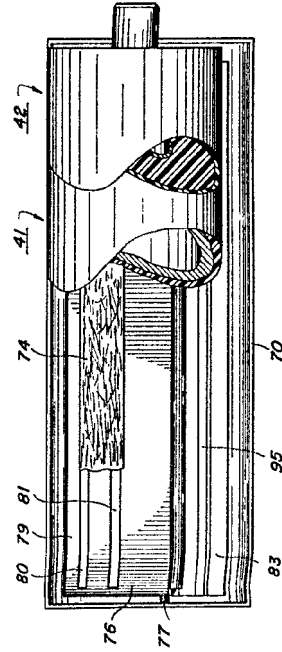


FIG. 3



NOV 19 1958
 NOVEMBRE 1958
 74

FIG. 1

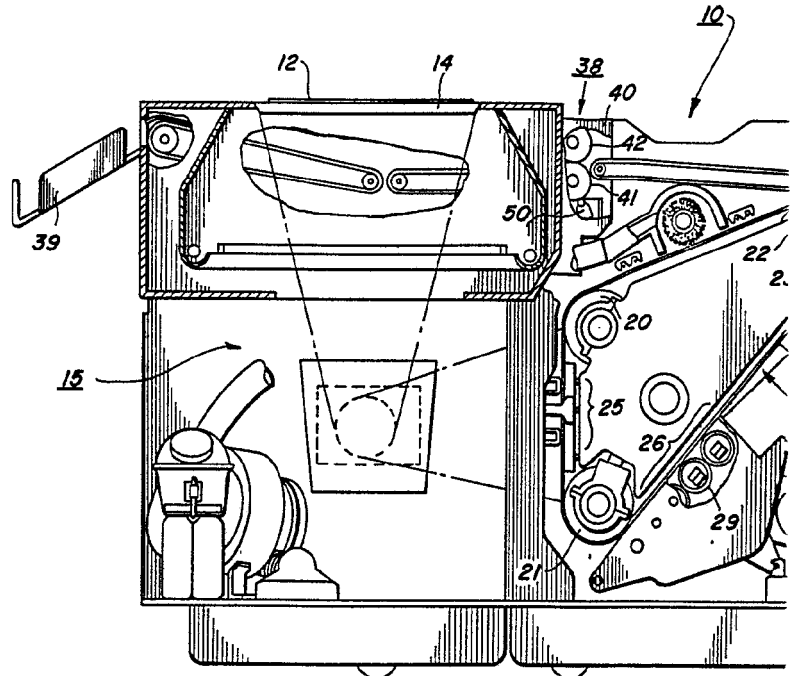


FIG. 2

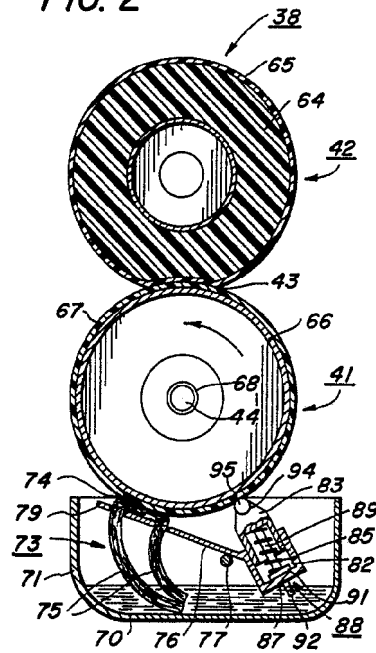
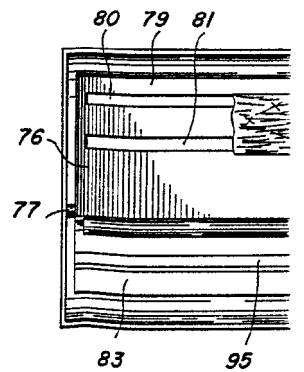


FIG. 3



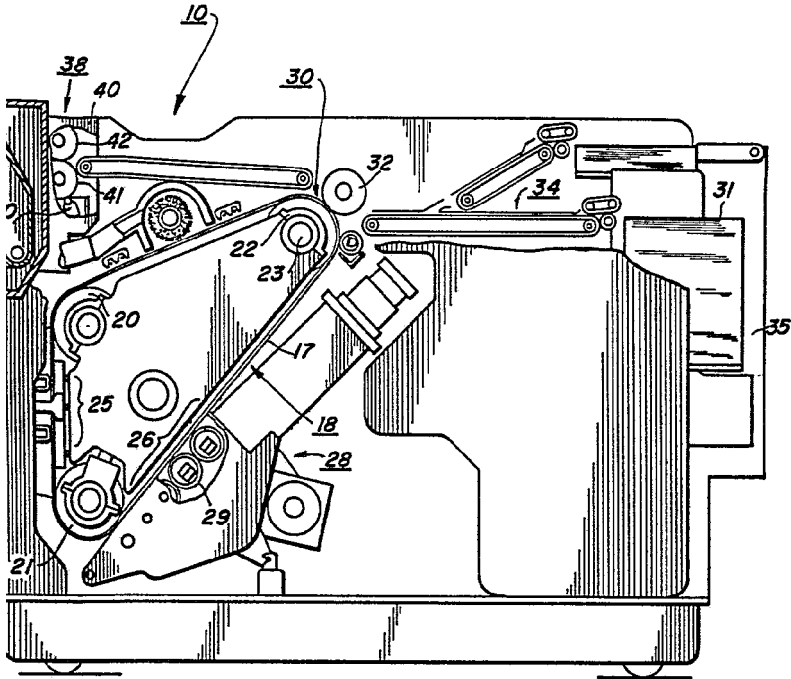
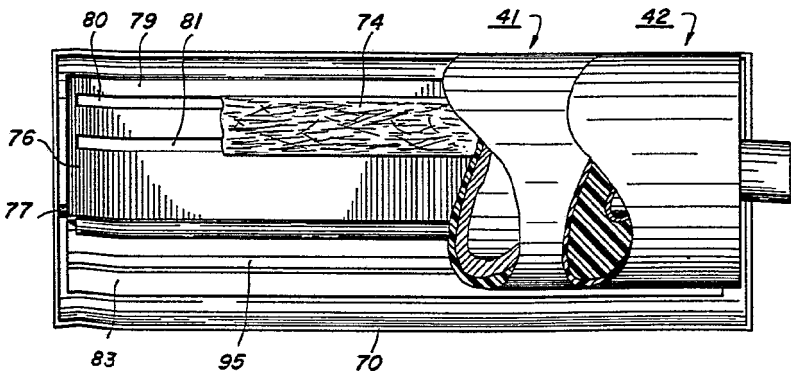


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID, 19 de Noviembre DE 1874
BERNARDO VICERÍA
P. P.