

ESPAÑA

19 ES

11

NUMERO

21

22

FECHA DE PRESENTACION

22 Octubre 1.976

10 A1

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
43933/75	24-10-75	GRAN BRETAÑA
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B41C	
54 TITULO DE LA INVENCION		
APARATO DE MANIPULACION DE DOCUMENTOS.		
71 SOLICITANTE (S)		
XEROX CORPORATION		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Xerox Square, Rochester, New York 14644, ESTADOS UNIDOS		
72 INVENTOR (ES)		
Kenneth G. Phillips, de nacionalidad británico.		
73 TITULAR (ES)		
XEROX CORPORATION.		
74 REPRESENTANTE		
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

1 El invento se refiere a un aparato de manipulación
de documentos y se refiere más particularmente a un dispositi-
vo para desplazar automáticamente las hojas de material de ma-
nera secuencial a una posición predeterminada sobre una super-
5 ficie de trabajo y a continuación desplazar esta hoja de mate-
rial fuera de esta posición con el objeto de hacer sitio para
la siguiente hoja.

 Como se entenderá haciendo referencia a la solici-
tud de Patente del Reino Unido concedida al mismo cesionario,
10 No. de serie /75 (nuestro número de referencia R/05674)
presentada a la misma fecha que la presente y que se incorpora
aquí a título de referencia, el movimiento rápido y preciso de
los documentos a un emplazamiento de registro predeterminado y
la remoción de estos documentos son importantes para el trata-
15 miento de materiales en forma de hoja como por ejemplo en el
caso de las máquinas copiadoras. En efecto en una máquina co-
piadora por ejemplo, un dispositivo automático de manipulación
de documentos no solamente debe desplazar rápidamente el docu-
mento hasta una platina, sino que debe registrar con precisión
20 este documento en una posición o superficie de copiado predeter-
minada particular para asegurar la obtención de una copia com-
pleta y visualmente aceptable. Si el documento está situado en
la platina en posición inclinada o mal alineada dentro de la su-
perficie, la copia presentará esta misma inclinación o este de-
25 fecto de alineación y podrá ser incompleta y/o inaceptable pa-
ra el usuario. Si el original está arrugado, desgarrado o frun-
cido no podrá facilitar buenas copias y estas no podrán ser acep-
tadas por el usuario por múltiples razones, de las cuales la me-
nos importante no es la imposibilidad de utilizar esta copia en
30 una máquina o en un equipo de tratamiento automático. Además,

1 el manipulador automático debe ser capaz de realizar estas fun-
ciones de manera eficaz con una gama tan amplia como sea posi-
ble de pesos de papel o de material ya que los documentos copia-
dos pueden variar desde documentos de peso ligero tales como
5 los materiales conocidos bajo el nombre de "papel cebolla" que
pesan aproximadamente 50 gr/m^2 hasta materiales mucho más pe-
sados del orden de 120 gr/m^2 .

Aunque la técnica anterior está relacionada con a-
paratos de manipulación de documentos que desplazan un documen-
10 to hasta la superficie de trabajo, lo registra y a continua-
ción lo desplaza, de acuerdo con la información que tenemos no
se refiere al invento descrito aquí de acuerdo con el cual se
proporciona un aparato de manipulación de documentos que inclu-
ye un dispositivo de transporte de documentos provisto de una
15 primera superficie que puede desplazarse alternativamente en
una primera y segunda direcciones opuestas y que está hecha con
un material adaptado para acoplarse a fricción con un documen-
to, incluyendo el aparato un dispositivo productor de fricción
variable para asegurar un acoplamiento con fricción elevada en-
20 tre el dispositivo de transporte y el documento cuando dicho
dispositivo de transporte se desplaza en dicha primera direc-
ción y un acoplamiento a fricción relativamente reducido entre
el dispositivo de transporte y el documento cuando dicho dispo-
sitivo de transporte se desplaza en dicha segunda dirección.

25 De acuerdo con un aspecto del invento, el disposi-
tivo de fricción variable incluye un dispositivo aplicador de
presión que está dispuesto para que se acople con una segunda
superficie del dispositivo de transporte opuesta a la primera
superficie de acoplamiento con el documento. El dispositivo
30 aplicador de presión puede ser un rodillo de presión provisto

1 de un eje, cuyas extremidades sobresalen a partir de sus lados
opuestos, estando cada una de las extremidades del eje dispues
tas en unas ranuras alargadas paralelas que están inclinadas
5 con un ángulo agudo respecto a la porción de la primera super
ficie del dispositivo de transporte situada por debajo, con lo
cual, cuando dicho dispositivo de transportes se desplaza en
una primera dirección, dicho eje de rodillo es empujado hacia
abajo a lo largo de dicha ranura inclinada en dirección a dicho
dispositivo de transporte para aumentar la presión en dicha se
10 gunda superficie y cuando dicho dispositivo de transporte se
desplaza en dicha segunda dirección, dicho rodillo es empuja
do hacia arriba a lo largo de dicha ranura para reducir la fric
ción sobre dicha superficie.

De acuerdo con otro aspecto del invento, el dispo
15 sitivo de fricción variable incluye un dispositivo para empu
jar dicha primera superficie de dicho dispositivo de transporte
o para tirar de ella, con lo cual cuando se empuja dicha prime
ra superficie ejerce sobre la superficie sobre la cual es empu
jado, una fricción más reducida que la que ejerce sobre la mis
20 ma superficie cuando se tira de ella.

Para facilitar el entendimiento más completo del
invento, se describirá aquí un modo de realización del mismo
con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un apa
rato de manipulación de documentos en su sitio sobre una máqui
na copiadora y que representa un modo de realización del dispo
sitivo de fricción variable mediante rodillos de presión;

La figura 2 es una vista en sección transversal es
quemática del aparato de la figura 1; y

30 La figura 3 es una vista ampliada de un dispositi-

1. vo de rodillo de presión; y

La figura 4 es una vista en perspectiva esquemática de otro modo de realización del invento que representa la realización de un sistema de tensado-aflojamiento según el invento.

Haciendo referencia a la figura 1 de los dibujos, se ve que estos representan una parte de una máquina reproductora electrostática automática 10 del tipo descrito por ejemplo en la Patente de los Estados Unidos No. 3.301.126 que tiene un aparato de manipulación de documentos según el invento generalmente indicado en 20, situado encima de un puesto de trabajo que incluye una zona o platina de exposición 12 de la máquina 10 y que se extiende encima de una superficie superior 14 de una prolongación de clasificación 15 de la máquina. El manipulador de documentos 20 está sincronizado con el control de la máquina 10 para conducir automáticamente los documentos (los cuales se llamarán igualmente "originales" para distinguirlos de sus copias) hasta la platina 12, para registrarlos, para mantenerlos en posición hasta que la máquina 10 haya producido el número elegido de copias y para retirarlos a continuación de la platina mientras introduce el siguiente documento que ha de ser copiado.

Un método para producir las copias por la máquina 10 se entenderá por ejemplo haciendo referencia a la Patente mencionada más arriba No. 3.301.126 en la cual puede verse que la platina 2 está iluminada por la parte inferior como lo indican las lámparas 13 en la figura 2 y la imagen formada en una superficie superior 12a de la platina es reflejada sobre una superficie fotorreceptora (no representada aquí) en la cual la imagen se forma y a partir de la cual es transferida a un subs.

1 trato adecuado para producir la copia.

5 El aparato de manipulación de documentos 20 incluye generalmente un dispositivo de avance de material en forma de hoja 30 y un dispositivo de transporte de documentos 50. El
10 dispositivo de alimentación 30 incluye una bandeja de suministro de documentos 24, un dispositivo separador 32 y un par de rodillos de avance o de presión 34 que están adaptados para desplazar cualquier material en forma de hoja relativamente flexible tal como papel, película, etc., hoja por hoja, a partir de una cantidad de documentos, los cuales pueden tener un tamaño y un espesor variable aleatoriamente, hasta una posición predeterminada en la cual el dispositivo de transporte de documentos 50 puede hacerse cargo de ellos.

15 Para más detalles del modo de realización de un separador de hojas 32 que funciona de manera particularmente eficaz en este sistemas, se hará referencia a la solicitud de Patente del Reino Unido copendiente a nombre de los mismos solicitantes, No. de serie /75 (nuestra referencia R/01575) presentada a la misma fecha.

20 Durante el funcionamiento, los documentos 22 que pueden ser del tipo comercial corriente teniendo bordes delantero y posterior 22a, 22b respectivamente, generalmente paralelos y rectos, se sitúan con la cara que ha de ser copiada orientada hacia abajo en la bandeja inclinada 24 de modo que el borde delantero 22a de los documentos esté mantenido perpendicularmente a la dirección de desplazamiento de los documentos por un dispositivo de retención adecuado 36.

30 La alineación del dispositivo de avance de documentos 32 con relación al puesto de tratamiento 12, que puede ser un puesto de exposición, es preferentemente tal que la línea

1 central de los documentos permanezca generalmente en la misma
posición cualquiera que sea la anchura del documento. Esta
alineación se obtiene por medio de un par de guías laterales
auto-centrada 26 y 27 situadas en los lados opuestos de la ban-
5 deja de suministro 24 y que mantienen los bordes laterales de
los documentos de manera generalmente paralela a la dirección
del movimiento de avance y tienden a asegurar el desplazamien-
to de los documentos desde una zona central de la pila, cualquie-
ra que sea la anchura de la misma.

10 Estando los documentos así en su sitio y estando a
justado el dispositivo de tratamiento 10 para efectuar el núme-
ro deseado de copias de cada documento 22, se inicia el funcio-
namiento automático activando un control adecuado de "comienzo
de impresión".

15 A partir de su posición en la parte inferior de la
pila de documentos de la bandeja 24, el primer documento es se-
parado del resto de la pila por el dispositivo separador 32 y
es desplazado hacia adelante sobre una guía 33 de modo que su
borde delantero 22a penetre en el intervalo formado entre los
20 rodillos de presión accionados 34 que extraen el documento 22
completamente de la bandeja y desplazan su borde delantero 22a
sobre un dispositivo de borde de registro 40 bajo el control
del dispositivo de transporte 50.

25 El dispositivo de transporte de documentos 50 está
constituído preferentemente por un dispositivo de correa sin
fin 52 que se desplaza entre un primer dispositivo de rodillo
60 y un segundo dispositivo de rodillo 70 y que se extiende
entre ellos, haciendo que la correa 52 pueda desplazarse en
unas primera y segunda direcciones alternas. Los dispositivos
30 de rodillos 60 y 70 giran en unos ejes 61 y 71 respectivamen-

1 te, que están montados en un dispositivo de bastidor móvil 80
situado céntricamente a lo largo de los lados opuestos 12b y
2 12c de la superficie superior 12a de la platina, de tal manera
que la correa arrastrada encima de la misma pase a través de
5 la porción central de la platina o del puesto de tratamiento
12, como se ve más claramente en la figura 3. El bastidor 80
soporta una tapa externa adecuada 82 que oculta las piezas mó-
viles e impide que la luz llegue a la platina 12.

De manera ventajosa, el primer dispositivo de ro-
10 dillo 60 es de pequeño diámetro (por ejemplo 3,81 cm - 1,5 pul-
gadas) de modo que un intervalo 62 formado entre el dispositivo
de correa 52 arrastrado por este rodillo y la superficie 12a
de la platina puede situarse tan cerca como sea posible del bor-
de 12b de la platina y del dispositivo de avance de papel 30.
15 El dispositivo de correa 52 se apoya en la superficie 12a de la
platina y está hecho de un material tal como caucho de silicio
sobre un revestimiento flexible y de color preferentemente blan-
co en su superficie externa con un elevado coeficiente de fric-
ción con los materiales del tipo de papel, de por ejemplo 1,0-
20 1,5. La superficie 12a de la platina estará constituida gene-
ralmente por vidrio liso de modo que su coeficiente de fricción
con el papel o la correa sea relativamente bajo, es decir infe-
rior a 1,0. Por consiguiente, un documento bajo la forma de
un material con un elevado coeficiente de fricción tal como el
25 papel por ejemplo, será agarrado eficazmente por la correa 52
en su lado superior al ser introducido en el intervalo 62 y es-
tará obligado a deslizarse sobre la superficie 12a en su lado
inferior bajo el control del dispositivo de correa 52.

Un elemento de registro 40, que sirve para alinear
30 los documentos en una posición predeterminada, se extiende a lo

1 largo del borde 12b de la platina y está dispuesto de tal ma-
nera que los documentos sean trasladados hacia la platina 12
en una primera dirección pasando suavemente encima de ella;
sin embargo, incluye un borde 42 que sobresale encima de la su-
5 perficie 12a de tal manera que cuando un documento pasa enci-
ma y se desplaza en una segunda dirección inversa, el borde
posterior 22b del documento mantenido contra la superficie
12a entra en contacto con este borde. Un elemento deflector
200 puede utilizarse como se indica en la solicitud de Patente
10 del Reino Unido copendiente No. de serie /75 (nuestra
referencia R/01375) presentada en la misma fecha, para asegu-
rar un asiento adecuado del borde del documento contra la su-
perficie de registro 42. Como se indica en la Patente del Rei-
no Unido No. 1.122.626, pueden preverse unas marcas adecuadas
15 en el elemento de registro para facilitar la alineación manual
de los documentos cuando se utiliza la máquina en el modo de
funcionamiento manual.

Un dispositivo de soporte 55 para dispositivo de
correa 52 está situado en la parte externa del dispositivo de
20 correa 52 para formar un obstáculo encima de la platina 12 en
un punto intermedio entre los primero y segundo dispositivos
de rodillos 60, 70, respectivamente, de modo que el dispositi-
vo de correa entre en contacto con la superficie 12 del puesto
de tratamiento en dos zonas de contacto separadas 56, 57 a lo
25 largo de su longitud, estando uno de ellos en cada lado opues-
to de dicho punto intermedio según se representa en la figura
2. Preferentemente, el punto intermedio está situado general-
mente a mitad de camino entre los primero y segundo dispositi-
vos de rodillos de modo que las zonas de contacto 56, 57 tengan
30 aproximadamente el mismo tamaño de 6,35 cm (2,5 pulgadas) y es

1 tén generalmente en las cuartas. El dispositivo de soporte de
2 correa 55 es preferentemente un material rígido y muy duradero
que presenta un bajo coeficiente de fricción tal como el Delrin
(Marca Registrada), por ejemplo. Puede tener una configura-
5 ción fija de la manera representada o puede tener otras formas
equivalentes.

Otros rodillos intermedios, tales como los que se
representan en 58, 59 pueden utilizarse según las necesidades
en otras posiciones a lo largo de la longitud del dispositivo
10 de correa 52. Pueden situarse para ajustar la tensión de la
correa.

Las zonas de contacto separadas presentan la venta
ja de que la superficie de acoplamiento por fricción entre el
dispositivo de correa y el documento pueda ser ajustada para
15 asegurar una buena sujeción del documento por la correa mientras
se desplaza sobre la platina 12, permitiendo sin embargo que el
documento pivote en una zona generalmente céntrica de tal mane
ra que sea posible corregir cualquier inclinación cuando el do
cumento es desplazado por la correa contra el elemento de re-
20 gistro 40. Con una correa de anchura completa, el contacto por
fricción entre el documento y la correa tiende a ser tan eleva
do que es imposible corregir la inclinación del documento du-
rante su registro y el documento se arruga.

Una ventaja suplementaria de las zonas de contacto
25 múltiples consiste en que las funciones de posicionamiento y
eyección del documento están separadas. De manera general, en
su mayor parte la primera operación es controlada por la zona
56 y la eyección a partir de la platina es controlada por la su
30 perficie 57. La magnitud de las fuerzas aplicadas al documen-
to puede ser controlada haciendo variar el coeficiente de fric

1 ción del dispositivo de soporte de correa 55. Por tanto, cuan
to más elevado es el coeficiente de fricción del dispositivo
55, tanto más importante es la diferencia de tensión en cada
lado del dispositivo de soporte.

5 Un beneficio suplementario del soporte intermedio
55 consiste en que limita el grado de flecha del dispositivo
de correa 52 cuando se eleva el dispositivo de transporte 50 a
partir de su posición de funcionamiento en la platina hasta su
posición de descanso encima de la platina según se representa
10 por ejemplo por medio de líneas de puntos en la figura 2 y en
la figura 4.

Utilizando un dispositivo de correa estrecha 52
con un dispositivo de rodillos abombados 60, 70, la construc-
ción se simplifica mucho porque no necesitan guías laterales
15 y los problemas de alineación son mucho más reducidos en compa
ración con los que existen con una correa ancha. Por tanto, se
ha comprobado que una correa ancha, o una correa que presenta
una relación entre longitud y anchura inferior aproximadamente
a 35/1 no se alinea con precisión sin guías y/o una alineación
20 extremadamente costosa y exacta de los ejes de polea y por tan
to puede presentar una tendencia a movimientos laterales que
pueden producir la inclinación del documento.

Se ha comprobado que por el contrario una correa
estrecha, es decir con una relación entre longitud y anchura
25 superior a 35/1 se alinea perfectamente sin guías y no produce
la inclinación del documento.

Haciendo funcionar el dispositivo de correa 52 en
estado estable sobre poleas o rodillos abombados 60, 70 sin
guías laterales, se elimina el desgaste del borde de la correa
30 así como los posibles defectos de alineación que pueden produ-

1 cirse en condiciones inestables. Por consiguiente, se reducen
al mínimo las operaciones de mantenimiento. El dispositivo de
rodillo 60 puede ventajosamente estar provisto de un revesti-
miento de caucho para mejorar la tracción.

5 La eyección de los documentos a partir de la pla-
tina 12 se inicia por el dispositivo de correa 52 pero sin em-
bargo el empuje final hasta la bandeja de salida 110 es faci-
litado por un par de rodillos de eyección 74, 75 dispuestos
coaxialmente respecto al segundo dispositivo de rodillo 70.

10 El par de rodillos de eyección evita que el documento se incli-
ne durante la eyección y permite obtener un documento que sa-
le netamente y fácil de recoger.

15 La potencia necesaria para arrastrar el dispositi-
vo de avance de papel 30 y el dispositivo de transporte 50 se
suministra por un motor 90 que puede situarse ventajosamente
debajo de la bandeja de documentos 24. El movimiento girato-
rio es transmitido a partir del engranaje de arrastre 91 del
motor hasta un par de engranajes 92, 93 que giran en sentidos
contrarios los cuales a su vez están conectados cada uno con
20 un dispositivo de embrague 92a, 93a, con unas ruedas dentadas
de accionamiento de cadena 92b, 93b respectivamente, con lo
cual el acoplamiento alterno de los embragues permite la trans-
misión de la rotación en sentido antihorario o en sentido ho-
rario respectivamente, al dispositivo de accionamiento de cade-
25 na 94. Una superficie de embrague entre los engranajes 92, 93
y las ruedas dentadas 92b, 93b se acopla o se desacopla por un
dispositivo de embrague energizado eléctricamente en respuesta
a la lógica de control de la máquina. El dispositivo de arras-
tre de cadena 94 hace a su vez que el rodillo de presión 34
30 sea accionado intermitentemente, y una serie de engranajes in

1 terconectados generalmente indicados por 95 arrastran alterna-
2 tivamente el eje 61 y el primer dispositivo de rodillo 60 en
3 unas primera y segunda direcciones opuestas y hacen girar el
4 dispositivo de arrastre de control de desvío de platina 210
5 de la manera deseada.

6 Durante el funcionamiento, cuando el dispositivo
7 de avance de hoja 30 empieza a separar y a desplazar el docu-
8 mento 22, el dispositivo de desvío de platina 200 es elevado
9 por el dispositivo de embrague 210 para abrir un intervalo de
10 entrada de documento debajo de él y encima del elemento de re-
11 gistro 40 de modo que los documentos desplazados por los rodi-
12 llos de presión 34 penetren en el intervalo. Cuando los rodi-
13 llos de presión 34 hace pasar el borde delantero 22a de un do-
14 cumento hacia el intervalo 62 del dispositivo de transporte de
15 documentos 50, un interruptor de detección situado entre ellos
16 es accionado lo que hace que el borde posterior 22b del docu-
17 mento es detectado y a continuación después de transcurrir un
18 pequeño intervalo de tiempo, el deflector 200 se cierra contra
19 el elemento 40 y el dispositivo de correa 52 empieza a girar
20 en la segunda dirección. El movimiento inverso del dispositi-
21 vo de correa está programado para que el borde posterior en-
22 tre en contacto con la superficie de registro 42 haciendo que
23 el dispositivo de correa 52 deslice encima de él rápidamente
24 para asegurar el registro perfecto y la corrección de cualquier
25 inclinación de la hoja.

26 Se ha comprobado que aunque una elevada fuerza de
27 fricción entre el dispositivo de correa 52 y el documento 22
28 es esencial cuando el dispositivo de correa 52 se desplaza en
29 la primera dirección para transportar el documento hasta la su-
30 perficie 12a de la platina o para eyectarla a partir de la mis

1 ma, esta elevada fuerza de fricción es un inconveniente cuando se registra el documento contra el elemento de retención 40 porque durante el registro es fácil que se produzca un deslizamiento entre la correa y el documento si es preciso corregir
5 adecuadamente la inclinación. Existe una contradicción entre la necesidad de mantener la fuerza de la correa suficientemente fuerte para impedir el deslizamiento en el primer caso cuando se desplaza el documento sobre la platina y cuando se retira el documento de la platina, y la necesidad de disponer de
10 una fuerza suficientemente reducida en el segundo caso de modo que se produzca el deslizamiento durante el registro.

De acuerdo con el invento, se ha comprobado que puede preverse un dispositivo de fricción variable en la superficie externa o primera superficie del dispositivo de correa
15 52 de modo que se ejerza en el documento 22, mientras la correa lo desplaza en la segunda dirección de registro una fuerza de fricción inferior a la que ejerce cuando desplaza el documento en la primera dirección.

Un medio para obtener esta presión diferencial consiste en prever un dispositivo de rodillos de arrastre o de presión de acñamiento 400, según se representa detalladamente
20 en la figura 3, que incluye un rodillo con superficie de caucho 402 capaz de girar en un eje 404 cuyas extremidades 406 sobresalen a partir de sus lados opuestos y están introducidos de manera deslizante en unas ranuras alargadas y paralelas 410,
25 412, respectivamente, las cuales están inclinadas para formar un ángulo agudo inferior a 30° respecto a la parte de la primera superficie del dispositivo de transporte 52 situado por debajo. Las ranuras tienen una anchura justo un poco superior
30 al diámetro de las extremidades 406 de los ejes y una longitud

1 tal que proporcionan el sitio necesario para el desplazamiento del eje hacia la correa 52 cuando el rodillo 402 está apoyado sobre la superficie interna o segunda superficie 53 del dispositivo de correa 52. Por tanto, cuando el dispositivo
5 de correa de transporte 52 se desplaza en la primera dirección, las extremidades del eje 404 del rodillo están empujadas hacia abajo a lo largo de las ranuras inclinadas en dirección a la correa para ejercer una mayor presión sobre el segundo lado del dispositivo de correa 52, aumentando así la fricción de la
10 correa con la superficie en contacto con el primer lado de la correa. Por otra parte, cuando la correa 52 se desplaza en la segunda dirección, es decir la dirección inversa, el rodillo es empujado de modo que su eje se desplace hacia arriba en la ranura hacia que no haga más que rodar sobre la correa 52, ejerciendo en ella solamente la fuerza que corresponde a su
15 propio peso y suprimiendo la mayor presión ejercida en el segundo lado de la correa. Esta reducción de presión permite el deslizamiento del dispositivo de correa 52 cuando se efectúa el registro del documento contra la superficie 42 de tal manera que el documento pueda desplazarse más fácilmente para corregir la inclinación.

Estando el dispositivo de rodillos de arrastre 400 dispuesto en un punto del dispositivo de correa de transporte 52 normalmente fuera de contacto con la superficie 12a, según
25 se representa en línea de puntos en la figura 2, el movimiento del dispositivo de rodillos hacia la superficie 12a aumentará la superficie del dispositivo de correa que puede estar en contacto con el documento 22, mejorando así el contacto por fricción entre la correa y el documento. Naturalmente, al mismo tiempo, se aumenta la tensión del dispositivo de correa, lo
30

que aumenta todavía más el contacto por fricción entre la correa y el documento.

En unas pruebas efectuadas para medir las fuerzas relativas producidas por el dispositivo de rodillos de presión, se ha comprobado que cuando se arrastra el dispositivo de rodillos 70 se necesitan los siguientes pares en kg/m (libras/pulgadas) en cada ejemplo:

1. correa que transporta el documento en la primera dirección sobre la platina sin rodillo de arrastre. ... 17 kg/m (0,96 lib/pulg)
2. como en 1 pero con rodillo de arrastre. 23,6 kg/m (1,33 lib/pulg)
3. correa que desplaza el documento en la segunda dirección con o sin rodillo de presión cuando el documento se desliza sobre vidrio. ... 17 kg/m (0,96 lib/pulg)
4. como en el caso anterior salvo que la correa se desliza sobre el documento. ... 24,9 kg/m (1,4 lib/pulg)

En cada ejemplo, el coeficiente de fricción del papel de 80 gr/m² sobre una correa de caucho siliconado era de 0,84 en condiciones estáticas y de 0,5 en condiciones dinámicas, mientras que los coeficientes de fricción del papel sobre vidrio eran de 0,16 en condiciones estáticas y 0,13 en condiciones dinámicas.

Aunque se haya descrito detalladamente un modo de realización preferido de un dispositivo para producir una fricción variable entre un elemento de transporte y un documento que se desplaza, se entiende que pueden utilizarse eventualmente otros

1 modos de realización del invento. Por ejemplo, puede emplearse
se un patín dispuesto con un pivote excentrado de modo que fa-
cilita una amplificación de la fuerza en una dirección. De la
misma manera, puede emplearse conjuntamente con los otros me-
5 dios un material que tiene coeficientes de fricción direccio-
nalmente diferentes.

Otro dispositivo para producir una fricción variable en
tre un sistema de transporte y un documento que se desplaza con
siste en utilizar una correa tensa para desplazar el documento
hasta la platina 12 y utilizar una correa floja para invertir
10 el documento y registrarlo. Por ejemplo, según se representa
en la figura 4, cuando la primera superficie del dispositivo
de correa 52 es arrastrada mediante el accionamiento del dispo-
sitivo de rodillo 70 en una primera dirección, está sometida a
una tensión relativamente elevada que puede ser una fuerza de
15 fricción más importante sobre el documento 22 que se transpor-
ta, mientras que cuando se empuja el mismo dispositivo de co-
rrea invirtiendo el sentido de accionamiento del dispositivo
de rodillo 70, producirá una fuerza de fricción más baja sobre
el documento 22. La figura 4 ilustra una disposición de este
modo de realización en la cual el segundo dispositivo de rodi-
llo 70 está arrastrado por el motor 90 por medio de una cadena
de transmisión 194 a través de engranajes interconectados 195,
una cadena de transmisión 197, un embrague 196 y un eje 198
20 que transmite el movimiento de rotación al dispositivo de rodi-
llo 70.

La cadena de transmisión 194 es accionada por los engra-
najes 92, 93 en direcciones alternas y el embrague 196 se acti-
va cuando se necesita el movimiento.

30 El cierre del deflector 200 contra el elemento de regis

1 tro 40 impide el movimiento del borde posterior 22b encima del
borde de registro 42 y reduce la posibilidad de que el documento
22 se deforme. En la práctica, unos papeles con pesos in-
cluídos en una gama limitada de 47 a 120 gr/m² han sido manipu-
5 lados de manera muy satisfactoria, lo que permite esperar que
el aparato pueda manejar una gama de pesos de papel mucho más
amplia.

El registro preciso del documento 22 sobre la superficie
de exposición 12 es esencial porque la relación entre el do-
10 cumento que ha de ser copiado, el mecanismo por el cual se co-
pia y el material en el cual ha de ser copiado debe determinar
se con mucha precisión ya que si el registro no es correcto, la
copia que se efectúa en la mayoría de los casos en un papel que
tiene el mismo tamaño que el documento, no incluirá la totali-
15 dad del documento original. Incluso cuando los márgenes del
documento son tales que no se llega a perder ninguna informa-
ción esencial en razón de un defecto de registro, el aspecto
estético y la integridad de la copia disminuirán mucho a los
ojos del lector. Para la mayor parte de los lectores sencilla-
20 mente no parecerá correcta y por tanto la información que trans-
mite puede ser mermada. Por consiguiente, este defecto de re-
gistro no es aceptable.

Después de que el documento ha sido registrado, se
realiza el número predeterminado de copias y el control lógi-
25 co activa el manipulador de documentos 20 para eyectar el docu-
mento copiado y para desplazar hacia adelante el siguiente do-
cumento para su registro y su copiado de la misma manera. Es-
ta operación continúa hasta que un interruptor de detección
(no representado) situado en la bandeja 24 detecte la ausencia
30 de documentos y detenga automáticamente el aparato.

1 Aunque el invento haya sido descrito con relación
a un dispositivo de estrecha correa 52 situada céntricamente,
está previsto dentro del alcance del invento que este disposi
tivo de correa situada céntricamente pueda estar constituido
5 por dos o más estrechas correas paralelas.

Aunque el modo de realización preferido que se des
cribe incluye una platina curva se entiende que el invento no
se limita a esta sino que puede utilizar igualmente una pla
tina plana así como otras configuraciones del puesto de trata
10 miento. Además, se entiende que los términos "platina" y "su
perficie de exposición" están destinados a incluir cualquier
puesto de trabajo en el cual una hoja de material debe situar
se de manera práctica en un emplazamiento predeterminado. Por
tanto, generalmente no importa el motivo por el cual el mate
15 rial en forma de hoja se sitúa de este modo ni la operación
particular que se realiza en el. Por ejemplo, la "exposición"
puede incluir una exploración electrónica o una lectura magné
tica.

Aunque se ha descrito e ilustrado aquí una forma
20 preferida del invento, los peritos en la materia se darán cuen
ta que cambios y modificaciones pueden hacerse sin alejarse del
espíritu y del alcance del invento el cual está limitado sola
mente por las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la presente Patente de invención que
25 se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

1.) Aparato de manipulación de documentos que in
cluye un dispositivo de transporte de documentos provisto de
una primera superficie que puede desplazarse alternativamente
30 en una primera y segunda direcciones y que está hecho con un

1 material adaptado para acoplarse a fricción con un documento,
incluyendo el aparato un dispositivo generador de fricción va
riable para asegurar un acoplamiento con fricción elevada en-
tre el dispositivo de transporte y el documento cuando dicho
5 dispositivo de transporte se desplaza en dicha primera direc-
ción y un acoplamiento a fricción relativamente reducida entre
el dispositivo de transporte y el documento cuando dicho dispo
sitivo de transporte se desplaza en dicha segunda dirección.

2.) Aparato de manipulación de documentos según la
10 reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de
fricción variable incluye un dispositivo de aplicación de pre
sión que está dispuesto para acoplarse con una segunda superfi
cie de dicho dispositivo de transporte opuesta a dicha primera
superficie de acoplamiento con el documento de tal manera que
15 el movimiento de dicho dispositivo de transporte en la primera
dirección haga que el dispositivo de aplicación de presión au-
mente su presión contra dicha segunda superficie y de tal mane
ra que el movimiento en la segunda dirección afloje la presión
más elevada.

3.) Aparato de manipulación de documento según la
20 reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo de
fricción variable incluye un rodillo de arrastre que tiene un
eje cuyas extremidades sobresalen a partir de los lados opues
tos del mismo, estando cada una de las extremidades del eje in
25 troducidas en unas ranuras alargadas paralelas inclinadas con
un ángulo agudo respecto a la parte de la primera superficie
del dispositivo de transporte situada por debajo, con lo cual
cuando dicho dispositivo de transporte se desplaza en una pri
mera dirección, dicho eje del rodillo es empujado hacia abajo
30 a lo largo de dicha ranura inclinada en dirección a dicho dis

1 positivo de transporte para aumentar la presión aplicada a di-
cha segunda superficie, y cuando dicho dispositivo de transpor-
te se desplaza en dicha segunda dirección, dicho rodillo es em-
pujado hacia arriba a lo largo de dicha ranura para reducir la
5 presión aplicada a dicha segunda superficie.

4.) Aparato de manipulación de documentos según
una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracteriza-
do porque dicho dispositivo de transporte es una correa sin fin
arrastrada encima de unos primero y segundo medios de rodillo
10 y dicho dispositivo generador de fricción variable está dispues-
to entre dichos dispositivos de rodillos.

5.) Aparato de manipulación de documentos según la
reivindicación 4, caracterizado porque dicho dispositivo gene-
rador de fricción variable está dispuesto de tal manera que au-
mente la superficie de contacto a fricción entre dicho disposi-
15 tivo de transporte y dicho documento cuando dicho dispositivo
de transporte se desplaza en dicha primera dirección.

6.) Aparato de manipulación de documentos según
una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracteriza-
do porque dicho dispositivo de transporte es una estrecha co-
rrea sin fin que tiene unas primeras porciones superficiales
que se apoyan contra la superficie lisa de una platina, te-
niendo dicha primera superficie de la correa un coeficiente de
fricción reducido con la superficie de la platina y un elevado
20 coeficiente de fricción con el material corriente de los docu-
mentos.

7.) Aparato de manipulación de documentos según la
reivindicación 6, caracterizado porque dicha correa tiene unas
primera y segunda superficies de contacto con la superficie de
dicha platina, estando dicho rodillo de arrastre en contacto
30

1 con dicha correa en dicha primera superficie de contacto.

8.) Aparato de manipulación de documentos según una cualquiera de las reivindicaciones 4, 5, 6 ó 7, caracterizado porque dicha correa desplaza un documento en dicha primera dirección sobre una platina y registra dicho documento en dicha segunda dirección contra un tope.

9.) Aparato de manipulación de documentos según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho dispositivo de fricción variable incluye un dispositivo para empujar dicha primera superficie de dicho dispositivo de transporte o para tirar de ella, de tal manera que cuando dicha primera superficie es empujada ejerza sobre la superficie en la cual es empujada un coeficiente de fricción inferior a la que ejerce sobre dicha misma superficie cuando se tira de ella.

10.) Aparato de manipulación de documentos según la reivindicación 9, caracterizado porque dicho dispositivo de transporte incluye un dispositivo de correa sin fin arrastrada por unos primero y segundo dispositivos de rodillo, pudiendo dicho segundo dispositivo de rodillo ser accionado alternativamente en una primera dirección para tirar de dicha primera superficie y en una segunda dirección para empujar dicha primera superficie.

11.) Aparato de manipulación de documentos según las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizado porque dicho dispositivo de transporte incluye un dispositivo de estrecha correa sin fin que tiene dicha primera superficie que se extiende en un punto adyacente a un elemento de registro y que se apoya contra la superficie lisa de la platina, estando dicha correa adaptada para recibir entre ella y la platina un documento de manera que dicho documento sea arrastrado en dicha superficie

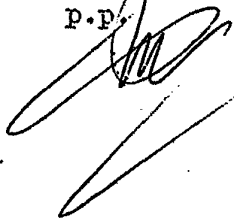
1 en una primera dirección por una correa tensa y empujado con-
tra dicho elemento de registro en una segunda dirección por
una correa floja de modo que posicione con precisión dicho do-
cumento en dicha platina.

5 12.) Se reivindica por último como objeto sobre
el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:
APARATO DE MANIPULACION DE DOCUMENTOS.

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en
la presente memoria descriptiva, que consta de venti tres pá-
ginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 22 de Octubre de 1.976

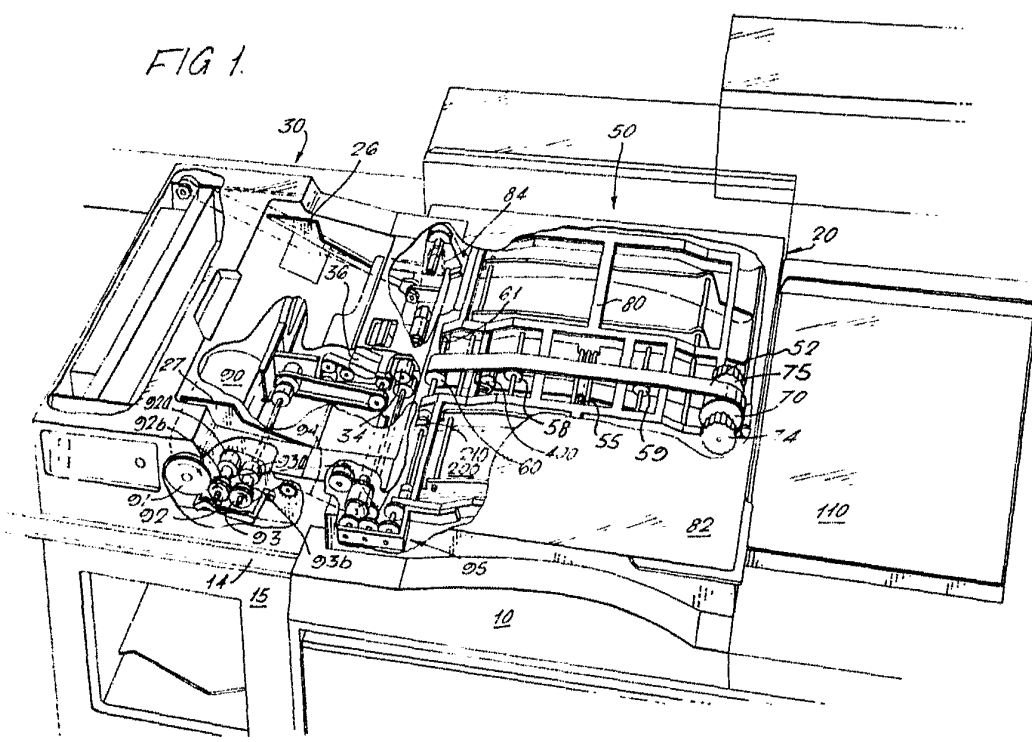
15 BERNARDO UNGRIA
P.P.



20

25

30



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Octubre de 1.976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

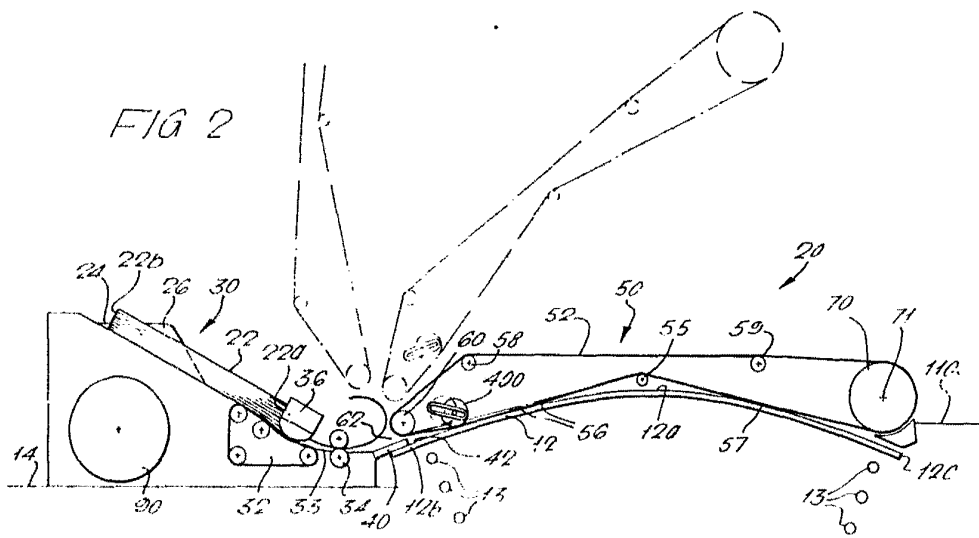
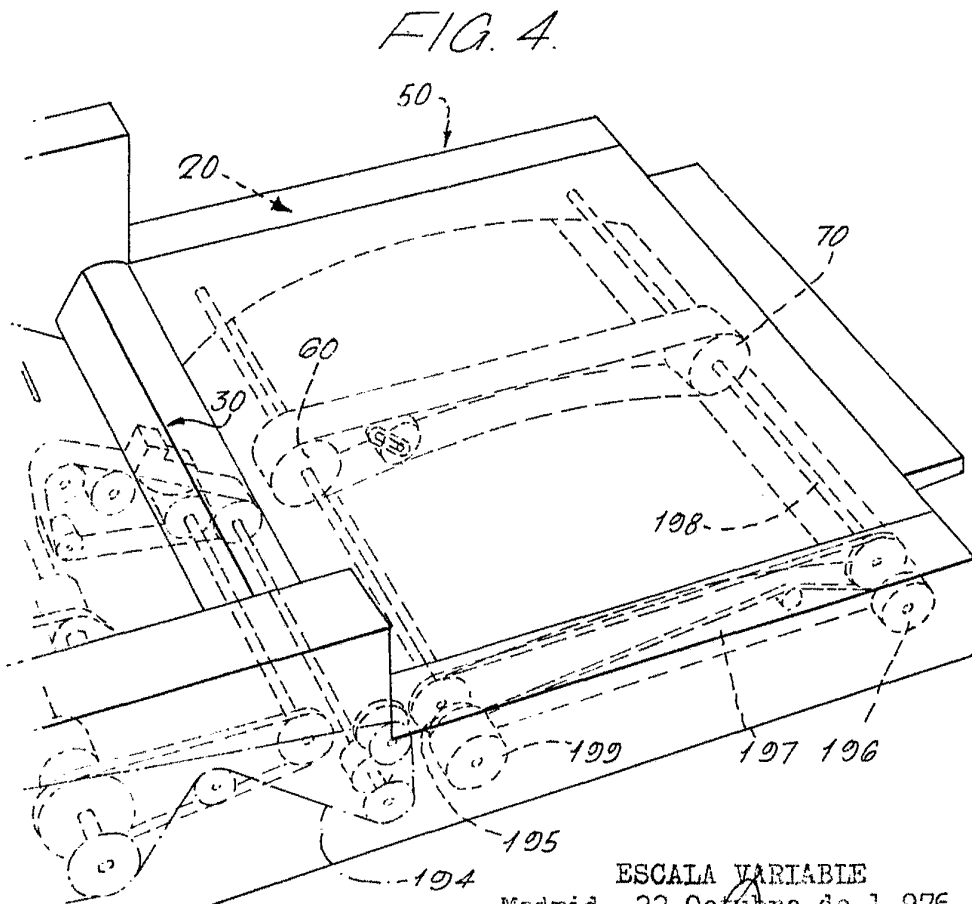
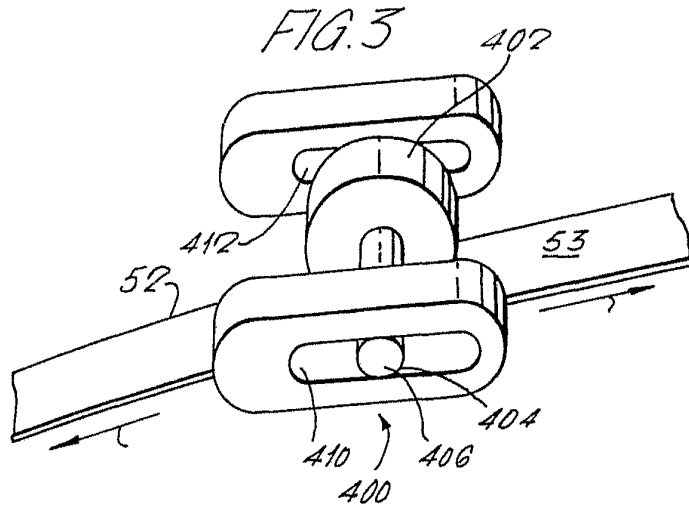


FIG 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Octubre de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.P.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Octubre de 1.976
BERNARDO UNGRIA
P.D.