



ESPAÑA

18 ES	11 21	NUMERO 452.663	19 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION 22-10-76	

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 FECHA	53 PAIS
43918/75	24-10-75	INGLATERRA

61 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL B65H	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

UN APARATO DE AVANCE DE HOJAS DE DOCUMENTOS PARA SEPARAR HOJAS INDIVIDUALES A PARTIR DE UNA FILA DE HOJAS.

71 SOLICITANTE (ES)

XEROX CORPORATION.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Xerox Square, Rochester New York 14644, ESTADOS UNIDOS.

72 INVENTOR (ES)

CLIFFORD KNIGHT, de nacionalidad británica, el cual ha cedido sus derechos a la entidad solicitante.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU.

El invento se refiere de manera general a un aparato de manipulación de documentos y más particularmente se refiere a un dispositivo y a un método para desplazar automáticamente los documentos a partir de una pila de documentos.

5 Los manipuladores automáticos de documentos incluyen un dispositivo de avance que separa un documento individual de una pila de documentos que han de ser copiados y lo desplaza hasta un dispositivo de transporte que lo lleva a una platina de exposición donde se registra, se mantiene hasta que se haya realizado el número deseado de copias, y a continuación lo desplaza hasta un punto de recogida de salida de modo que puedan efectuarse las mismas operaciones en los documentos sucesivos de la pila.

10 Con esta finalidad, la porción de avance de documentos del aparato de manipulación debe constituir un medio conveniente y seguro para obtener la capacidad máxima de copiado de la máquina, así como para aumentar la calidad de manipulación de los documentos y de control de las copias con respecto a la calidad que puede obtenerse con un funcionamiento manual.

15 Los dispositivos de avance de hojas para separar un documento individual de una pila de documentos son bien conocidos en la técnica y se describen por ejemplo en las patentes de los Estados Unidos de América, números 1.976.788; 3.506.257; 3.674.363; 3.768.803; 3.831.928; 3.838.851; 3.863.912; 3.893.662; 3.895.791; 20 y en la patente del Reino Unido, número 1.381.684 y en la solicitud de patente del Reino Unido copendiente, número de serie 51381/74 del 27 de noviembre de 1974. Sin embargo, los dispositivos conocidos pueden ser mejorados. En efecto, el dispositivo de manipulación automático debe no solamente ser seguro y capaz de 25 desplazar rápidamente todos los documentos procedentes de la pi- 30

la, sino que debe desplazar cada documento desde el primero hasta el último, sin desperfectos, con una alineación generalmente predeterminada, hasta la posición o zona de copiado para asegurar la obtención de una copia completa y visualmente aceptable.

5 Por ejemplo, si el documento conducido al dispositivo de transporte es muy levantado o presenta otro defecto de alineación, si tuándose en la platina en posición inclinada o que presenta una alineación incorrecta dentro de la zona de trabajo o de exposición, la copia reflejará esta misma inclinación o este defecto

10 de alineación y podrá ser incompleta y/o inaceptable para el usuario. Además, si el documento original está desgarrado o arrugado puede mermar el funcionamiento de la máquina y las copias no podrán ser aceptables para el usuario. El dispositivo de avance automático de documentos debe ser también capaz de aceptar una gama máxima de pesos de papel o materiales de manera eficaz, ya

15 que los documentos pueden variar desde documentos de peso ligero, tales como los documentos conocidos bajo el nombre de "papel cebolla" hasta documentos de peso mucho más importante. Por otra parte, la separación debe efectuarse en una amplia gama de condiciones de ambiente, es decir desde condiciones de humedad importante que hace que el papel sea muy flexible hasta condiciones

20 de humedad reducida que producen la forma de cargas estáticas que dan lugar a que las hojas de documento se adhieran las unas a las otras. Todas estas funciones deben realizarse con la seguridad máxima de funcionamiento con un dispositivo que puede ser fabricado a un coste mínimo.

25

Aunque la técnica anterior está relacionada de alguna manera con los puntos indicados más arriba, es evidente que las soluciones aportadas son en su mayor parte indebidamente complejas y/o incompletas. Por ejemplo, en varias soluciones se ha

30

previsto la compensación de las tolerancias de fabricación iniciales y de los defectos de alineación, pero no se aporta ninguna solución a la inclinación anormal que puede producirse ulteriormente. Otras soluciones son demasiado costosas y complejas para la
5 utilización económica en un accesorio del tipo en cuestión.

De acuerdo con el invento, se proporciona un aparato de avance de hojas de documento previsto para separar y desplazar las hojas individuales procedente de una pila de hojas, que incluye una bandeja de suministro de hojas inclinada de modo
10 que forme un ángulo agudo respecto a la horizontal, un primer elemento de fricción fijo que tiene una porción delantera adaptada de modo que sea adyacente al borde delantero de dicha pila de hojas, un segundo elemento de fricción móvil situado debajo de dicho primer elemento de fricción y que forma un intervalo con
15 éste, estando dicho segundo elemento de fricción situado debajo del borde delantero de las hojas contenidas en dicha bandeja de alimentación y adaptado para agarrar la superficie inferior de la hoja situada en la posición más baja de la pila y para desplazar esta hoja entre él y dicho primer elemento de fricción, una
20 superficie de retención de documento que tiene una porción inferior adyacente a dicha porción delantera de dicho primer elemento de fricción y que se extiende en un plano que está inclinado formando un ángulo agudo respecto a dicho segundo elemento de fricción, estando dicho segundo elemento de fricción soportado
25 por un primer rodillo que tiene su eje generalmente situado en el plano de dicha superficie de retención de documento.

De acuerdo con un aspecto del invento, se proporciona un método para separar y desplazar las hojas desde la parte inferior de una pila de hojas, que incluye las operaciones que
30 consisten en poner en contacto una parte de la superficie infe-

rior de la hoja situada en la parte inferior de dicha pila adyacente a un borde delantero de dichas hojas de dicha pila con un elemento de fricción móvil, en desplazar dicho elemento de fricción durante un primer periodo de tiempo predeterminado en una primera dirección con el objeto de separar dicha hoja inferior de la siguiente hoja adyacente desplazando el borde delantero de dicha hoja inferior más allá de un elemento de fricción fijo que está en contacto con la superficie superior de dicha hoja inferior y que está orientado hacia dicho elemento de fricción móvil y, a continuación, en desplazar dicho elemento de fricción móvil en dicha primera dirección durante un segundo periodo de tiempo predeterminado para llevar dicha hoja situada en la parte inferior de la pila hasta un elemento de avance de hojas.

Los primero y segundo periodos de tiempo predeterminados son de igual duración y cuando dicha hoja inferior se desplaza para ser conducida hasta un elemento de avance de hoja, la siguiente hoja adyacente de dicha pila se separa de la hoja que es ahora la siguiente hoja adyacente de dicha pila.

El invento se describirá ahora a título de ejemplo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

la figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de manipulación de documentos en su sitio en una máquina copiadora, representándose unas partes del aparato en sección transversal;

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

la figura 3 es una vista en sección transversal esquemática y ampliada de una parte de la figura 1, que representa el dispositivo de avance de documentos y el elemento de aplicación de fuerza perpendicularmente a la pila.

Haciendo referencia a los dibujos, se representa en

la figura 1 una parte de una máquina reproductora electrostática generalmente indicada por 10 que tiene un aparato de manipulación de documentos según el invento, generalmente indicado por 20 situado encima de su puesto de trabajo. Los modos de realización comerciales de la máquina copidora 10 pueden incluir los modelos Xeros (marca registrada) 7000, 3600 ó 2400 (marcas registradas) y funcionan generalmente de la manera que se describe en la patente de los Estados Unidos de América, número 3.301.126. Por tanto, el puesto de trabajo incluye una zona o platina de exposición 12 de la máquina 10. El manipulador de documentos 20 está sincronizado por el control de la máquina 10 para desplazar automáticamente los documentos (los cuales se llamarán también originales para distinguirlos de sus copias) hasta la platina 12, para registrarlos, para mantenerlos en posición hasta que se haya producido por la máquina 10 el número elegido de copias según las necesidades, y a continuación para retirarlos de la platina, mientras se desplaza el siguiente documento que ha de ser copiado.

Un método para realizar las copias utilizando la máquina 10 se entenderá por ejemplo estudiando la patente mencionada más arriba, número 3.301.126 en la cual puede verse que la platina 12 está iluminada por la parte inferior como lo indican las lámparas 13 en la figura 2, y la imagen formada en la superficie superior 12a de la platina es reflejada con la misma relación o una relación reducida sobre una superficie fotorreceptora (no representada aquí) en la cual la imagen es revelada y a partir de la cual es transferida a un substrato adecuado para producir la copia.

El aparato de manipulación de documentos 20 incluye generalmente un dispositivo de avance de material en forma de

hojas 30 y un dispositivo de transporte de documento 50. El dispositivo de avance 30 incluye básicamente una bandeja de suministro de documentos 24, un dispositivo separador 32 y un par de rodillos de avance o de arrastre 34 que están adaptados para desplazar cualquier material relativamente flexible tal como papel, película, etc., hoja tras otra, a partir de una cantidad de documentos los cuales pueden tener un tamaño y un espesor aleatorios, hasta una posición predeterminada en la cual el dispositivo de transporte de documentos 50 se hace cargo de ellos.

Unos detalles más particulares del dispositivo de avance de papel se representan en las figuras 3, 4 y 5 en las cuales puede verse que el dispositivo separador de hojas 32 está situado en una posición adyacente al borde delantero de la bandeja de documentos 24 y por tanto en una posición adyacente al borde delantero 22a de una pila de documentos contenida en ellos. El dispositivo separador incluye generalmente un primer elemento de fricción fijo 100, un segundo elemento de fricción móvil 110, una superficie de retención de documentos 130 y un dispositivo de aplicación de fuerza perpendicularmente a la pila que se indica en 150.

El primer elemento de fricción fijo 100 incluye una porción delantera 101 adaptada para que se sitúe en un punto adyacente al borde delantero 22a de los documentos y forma un intervalo 105 para los documentos conjuntamente con el segundo elemento de fricción 110. El segundo elemento de fricción 110 puede tener la forma de una correa hecha de un material de fricción elevada no estirable adecuado tal como tejido impregnado con caucho por ejemplo. La correa 110 pasa por unos rodillos 111, 112, 113 y 114 que giran cada uno en un eje fijo. Según se representa, el rodillo 112 puede sujetarse en una posi-

ción relativamente fija en el interior de una ranura para permitir su reglaje a lo largo de la misma en caso de necesidad, con el fin de obtener una tensión predeterminada en la correa 110 en las condiciones de funcionamiento normales. Para una descripción completa de la relación entre la correa de avance, el dispositivo de retardo del tipo de tope y las hojas apiladas en la bandeja adyacente, se consultará la solicitud de patente del Reino Unido copendiente a nombre del mismo solicitante, número de serie 64444/73 del 9 de febrero de 1973.

El rodillo 111 está arrastrado, según se representa en la figura 1, por el motor 90 por medio de los engranajes 92, 93 del dispositivo de embrague 93a, 98, y de una correa 99. Preferentemente, se energiza constantemente el motor y se activa el embrague 98 por medio de una señal de avance adecuada, cada vez que una hoja de documento 22 debe ser extraída de la bandeja 24. Cuando la correa 110 se desplaza en la dirección indicada por la flecha 115, su superficie superior 110a agarra a fricción la superficie inferior 22b del documento 22 situado en la parte inferior de la pila y, debido a que la correa ejerce sobre el documento una fuerza de fricción más elevada que la que el documento ejerce en el siguiente documento adyacente o en el primer elemento de fricción 100, este documento se desliza en la dirección de la flecha 115, más allá del primer elemento 100 y a continuación penetra en el intervalo de los rodillos 34 que giran más rápidamente.

Una superficie de retención de documento 130 se extiende de manera generalmente perpendicular hacia arriba desde un punto situado justo encima de la segunda superficie de fricción 110 y sirve para constituir una superficie contra la cual se apoya el borde delantero 22a del documento. La superficie de

retención 130 coopera con las guías laterales 26 y 27 de la banda para alinear los documentos en esta última. Una porción inferior 130a de la superficie de retención es adyacente a la porción delantera 101 del primer elemento de fricción. La anchura de la superficie de retención 130 es considerablemente inferior a la anchura del borde delantero 22a del documento.

Como podrá entenderse, es muy importante que un documento sea desplazado por el aparato de manera consistente, segura y sin desperfectos en él. Cada documento de la pila debe desplazarse en el momento oportuno en una amplia gama de condiciones de ambiente. Por ejemplo, las diferencias en los coeficientes de fricción de cada uno de los documentos individuales, los unos respecto a los otros y con relación a los elementos de fricción 100, 110 pueden variar mucho y naturalmente el peso de la pila aplicado al documento situado en su parte inferior varía entre el primero y el último documento. Por consiguiente, cuando la pila contiene solamente unos pocos documentos la posibilidad de un fallo de avance y de un desplazamiento defectuoso aumenta mucho.

Los problemas producidos por el cambio de peso de la pila se resuelven por medio de la utilización de un elemento de aplicación de fuerza perpendicular a la pila 150 que asegura un avance eficaz de las últimas hojas de la pila. Los detalles del elemento 150 se describen en la patente del Reino Unido dependiente a nombre del mismo solicitante, número /75 (nuestra referencia R/01475) presentada en la misma fecha.

Los problemas asociados con las fuerzas de fricción variables se resuelven por medio del aparato de separación y de avance de hoja según el invento, el cual constituye una simplificación y una mejora del aparato descrito en nuestra solici-

tud de patenté del Reino Unido copendiente, número de serie 51381/74 (muestra referencia D/73688) presentada el 27 de noviembre de 1974.

5 En ambas solicitudes de patente se utilizan fuerzas de fricción variable, pero sin embargo, mientras que por ejemplo el aparato de la solicitud anterior necesitaba detectores y un sistema de rodillo de correa móvil el cual contestaba a los detectores haciendo variar la superficie de la correa en contacto con la hoja que se trataba de separar y desplazar, en 10 el presente caso la correa se desplaza en rodillos fijos y asegura un avance en dos fases que presenta una fiabilidad tal que no se necesitan detectores. Otra diferencia entre las dos solicitudes de patente incluye el emplazamiento del rodillo intermedio y el ángulo de inclinación del conjunto.

15 Situando sobre el conjunto de avance 32 y la bandeja de papel 24 de tal manera que formen un ángulo A de aproximadamente 30° respecto a la horizontal, las fuerzas necesarias para retirar una hoja de la pila disminuyen, y la geometría del manipulado automático de documentos es mejorada. Esto quiere decir 20 que con este ángulo, las hojas tienden a deslizarse a lo largo de la bandeja 24 hasta el intervalo 105 y que existe una tendencia natural a que el operario que sitúa una pila de documentos en la bandeja 24 alinee el borde delantero de los documentos. Como resultado de esto se necesita una fuerza de avance más reducida. Por otra parte, se ha observado que se obtienen excelentes 25 resultados cuando el rodillo intermedio 114 está situado en el interior del elemento de fricción de correa móvil 110 y está dispuesto de tal manera que soporte la correa 110 en un punto en el cual el eje del rodillo 114 está situado generalmente en el mismo plano en el cual se encuentra la superficie 130 del disposi 30

tico de retención de documento. Por tanto, la correa es general-
mente tangente a un punto 114a de intersección del rodillo con
el plano en el cual la superficie de retención de documento 130
está situada. Este emplazamiento de rodillo intermedio 114 sir-
ve para dotar la correa de un elemento de reacción que actúa en
5 contra de la fuerza aplicada en contra de los documentos 22 por
el elemento 150 de aplicación de fuerza perpendicular a la pila
y también sirve para controlar con precisión las dimensiones de
la garganta de entrada en el intervalo 105.

10 Estando la bandeja 24 inclinada, se ha comprobado
que si se sitúa la correa 110 de modo que suba encima del plano
de la superficie 24 de la bandeja la correa 110 presenta una su-
perficie de contacto importante con la hoja situada en la parte
inferior de la pila. La sujeción entre la correa 110 y el docu-
15 mento está facilitada por el elemento 150 de aplicación de fuer-
za perpendicular a la pila que está situado por encima. En el
modo de realización que se describe aquí se ha comprobado que
cuando se inclina la correa 110 con un ángulo B de aproxima-
damente 8° respecto al plano de la bandeja 24, se obtienen excelen-
20 tes resultados. Esta disposición produce un nivel de superficie
superior de correa en la entrada del intervalo 105 de aproxima-
damente 3,17 mm (1/8 pulgada).

De acuerdo con el método en dos fases para despla-
zar las hojas a partir de la pila, las funciones de separación
25 del documento 22 a partir de la pila y de avance del documento
están generalmente separadas. Por consiguiente, un embrague 98
accionado eléctricamente, que está arrastrado por un motor 90
por medio de un engranaje de accionamiento 93 y un embrague 93a
es controlado por la lógica adecuada para desplazar la correa
30 110 durante un tiempo predeterminado suficiente para separar un

primer documento 22 del siguiente documento adyacente de la pila y para desplazarlo desde el intervalo 105 hasta un punto en el cual el borde delantero 22a del documento se encuentra justo más allá del elemento de retardo 100, pero antes de llegar al intervalo de los rodillos 34. A continuación la correa 110 se para hasta que la lógica del equipo de tratamiento llame al siguiente documento y en este momento la correa funciona de nuevo durante un tiempo predeterminado para desplazar el borde delantero 22a del documento en el intervalo situado entre los rodillos 34. Si multáneamente con el avance del documento, se efectúa la separación del siguiente documento de la pila. Mientras que las hojas adyacentes a la hoja cuya separación y avance de efectúa de manera retardada con la correa estén adheridas en cierto grado según se explica detalladamente en la solicitud de patente copendiente número 64444/73, una característica del invento consiste en que la preparación de los documentos en la primera fase sea mucho más importante que lo que se había previsto anteriormente y de hecho la idea consiste en efectuar de manera generalmente separada la fase de separación de la siguiente fase de avance. La duración de las fases de separación y de avance en el curso de las cuales la correa 110 se desplaza es generalmente corta y estas fases están netamente separadas por un período inactivo.

Una ventaja importante de este método es que el impulso de avance natural no tiene que separar el documento de la pila ya que está ya separado y preparado. Esto acorta normalmente el tiempo necesario para desplazar el documento hasta su punto de destino en este caso la platina de exposición.

Proporciona igualmente una especie de dispositivo a prueba de fallo ya que si el documento, por un motivo cualquiera no se ha separado durante la primera fase de separación, tie-

ne una segunda oportunidad de separarse durante el segundo impulso de la fase de avance.

5 Esta disposición aumenta así el máximo la posibilidad de que la hoja sea desplazada sin que sea necesario utilizar detectores a prueba de fallo.

10 Durante el funcionamiento, los documentos 22, que pueden ser del tipo comercial corriente dotado de bordes delantero y posterior 22a, 22b respectivamente generalmente paralelos y rectos, se sitúan con su cara que ha de ser copiada orientada hacia abajo en la bandeja inclinada 24 de tal manera que el borde delantero 22a de los documentos esté mantenido generalmente perpendicular a la dirección del documento por la superficie de retención de documento 130. El elemento de aplicación de fuerza perpendicular a la pila 150 se apoya con el documento situado en la parte superior de la misma.

15 La alineación del dispositivo de avance de documento 32 con relación al puesto de tratamiento 12, el cual puede ser un puesto de exposición, es preferentemente tal que la línea central de los documentos permanezca generalmente en la misma posición cualquiera que sea la anchura del documento. Esta alineación se obtiene por un par de guías laterales autocentradoras 26 y 27 situadas en los lados opuestos de la bandeja de suministro 24 que mantiene los bordes laterales de los documentos 22 generalmente paralelos a la dirección del movimiento de avance y tienden a asegurar el desplazamiento de los documentos a partir de una zona central de la pila, cualquiera que sea la anchura de la misma.

20 Estando los documentos así en su sitio y después de ajustar el dispositivo de desplazamiento 10 para efectuar el número deseado de copias de cada documento 22, se inicia el fun-

25

30

cionamiento automático accionando un control adecuado de "comienzo de impresión".

5 A partir de su posición en la parte inferior de la pila de documentos situada en la bandeja 24, el primer documento es separado del resto de la pila por el dispositivo separador 32 y es desplazado hacia adelante a través de una guía 33 de tal manera que su borde delantero 22a penetre en el intervalo de los rodillos de arrastre 34, los cuales giran con una velocidad superficial más elevada que la correa 110 y extraen completamente el documento 22 de la bandeja y desplazan su borde delantero 22a encima de un dispositivo de borde de registro 40 bajo el control del dispositivo de correa 50.

10 Un método en dos fases de separación y de avance de las hojas de documento 22 a partir de la parte inferior de la pila de hojas 22 incluye las etapas que consisten en poner en contacto una parte de la superficie inferior de la hoja inferior 22 de la pila adyacente al borde delantero 22a de la hoja 22 con un elemento de fricción móvil 110, en desplazar el elemento de fricción 110 durante un primer periodo de tiempo predeterminado en una dirección tal que separe la hoja inferior de la pila de la siguiente hoja adyacente mediante el desplazamiento del borde delantero 22a más allá de un elemento de fricción fijo 100 y a continuación en desplazar el elemento de fricción 110 durante un segundo periodo de tiempo para avanzar la hoja inferior de la pila hasta el elemento de avance de hojas 34. Los primero y segundo periodos pueden ser de igual duración y el movimiento de separación y de avance de las diferentes hojas puede producirse durante cada periodo.

25 A partir de los rodillos de avance de hoja 34, la hoja 22 es conducida al dispositivo de transporte de documentos

50 que incluye, según se representa en la figura 2, un dispositivo de correa sin fin 52 que se desplaza encima de un primer dispositivo de rodillos 60 y de un segundo dispositivo de rodillos 70 y que se extiende entre ellos, lo que permite que la correa 52 se desplace en unas primera y segunda direcciones alternas. Los dispositivos de rodillo 60 y 70 giran en los ejes 61 y 71 respectivamente, los cuales están montados en un dispositivo de bastidor móvil 80 situado céntricamente a lo largo de los lados opuestos 12b y 12c de la superficie superior 12a de la platina, de modo que la correa arrastrada encima se extienda a través de 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 cubierta externa adecuada 82 que oculta las partes móviles e impide que la luz llegue a la platina 12. Otros detalles del aparato podrán obtenerse estudiando nuestra solicitud de patente del Reino Unido copendiente, número de serie /75 presentada en la misma fecha (nuestra referencia R/05674).

Durante el funcionamiento, cuando el dispositivo de avance de documentos 32 empieza a separar y desplazar el documento 22, un dispositivo de deflector de platina 200 que se representa detalladamente en la solicitud de patente del Reino Unido copendiente /75 (nuestra referencia R/01375) es elevado por el dispositivo de embrague 210 para abrir un intervalo de entrada de documento debajo de él y encima del elemento de registro 40 de tal manera que los documentos desplazados por los rodillos de arrastre 34 puedan penetrar en el intervalo. Cuando los rodillos de arrastre 34 hacen pasar el borde delantero 22a de un documento hacia el intervalo 62 del dispositivo 50 de transporte de documentos, un interruptor de detección situado entre ellos es accionado y hace que el borde posterior 22b del documento

to sea detectado y después de un pequeño retardo el deflector 200 está obligado a cerrarse contra el elemento 40 y el dispositivo de correa 52 invierte su movimiento para desplazarse en la segunda dirección. El movimiento inverso del dispositivo de correa está programado para permitir que el borde posterior entre en contacto con una superficie de registro 42 y hace que el dispositivo de correa 52 se deslice encima de él brevemente para asegurar un registro completo y una corrección de cualquier inclinación. Como se explica más detalladamente en nuestra solicitud de patente del Reino Unido copendiente, número de serie /75 (nuestra referencia R/05574) presentada en la misma fecha, el dispositivo de correa 52 puede situarse de modo que ejerza en el documento 22 por un dispositivo 400 una fuerza de fricción más reducida cuando desplaza el documento en la primera dirección. La presión reducida permite el deslizamiento del dispositivo de correa 52 cuando se efectúa el registro del documento contra la superficie 42 de modo que el documento pueda desplazarse más fácilmente para corregir la inclinación.

El cierre del deflector 200 contra el elemento de registro 40 impide el movimiento del borde posterior 22b sobre el borde de registro 42 y reduce la posibilidad de que el documento 22 se encorve. En la práctica, se han manipulado con mucho éxito papeles cuyo peso está incluido en una gama limitada de 47 a 120 g por m² lo que permite esperar que será posible manipular una gama mucho más amplia de pesos de papel.

Después de registrar el documento se efectúa el número de copias predeterminadas y el control lógico activa el manipulador de documentos 20 para eyectar el documento copiado y desplazar hacia adelante el siguiente documento para su registro y su copiado de la misma manera. Este proceso continúa has

ta que un interruptor de detección (no representado) situado en la bandeja 24 haya detectado la ausencia de documentos y detenga automáticamente el aparato.

5 Aunque el modo de realización preferido que se describe aquí incluye una platina curva, se entiende que el invento no se limita a ésta, sino que puede aplicarse también a una platina plana y a otras configuraciones de puesto de trabajo. Además, se entiende que los términos "platina" y "zona de exposición" incluyen cualquier puesto de trabajo en el cual una hoja de material debe situarse en un emplazamiento predeterminado a efectos
10 prácticos. Por tanto, generalmente, no importa el motivo por el cual se sitúa de este modo el material en forma de hoja ni la operación particular que se realiza en él. Por ejemplo, la "exposición" puede incluir una exploración electrónica o una lectura
15 magnética.

El aparato según el invento ha sido descrito con referencia a documentos, los cuales incluyen tanto hojas que contienen información, tales como hojas impresas, como hojas no impresas.

20 Aunque se haya descrito e ilustrado aquí una forma de realización preferida del invento, los peritos en la materia se darán cuenta que pueden realizarse cambios y modificaciones sin alejarse del espíritu y del alcance del invento que están limitados solamente por las reivindicaciones adjuntas.

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

REIVINDICACIONES

1.- Un aparato de avance de hojas de documentos para separar hojas individuales a partir de
30 una pila de hojas caracterizado porque incluye una bandeja de suministros de hojas inclinadas con un ángulo a-

ME

gudo respecto a la horizontal, un primer elemento de fricción fijo que tiene una porción delantera adaptada de modo que se sitúe en un punto adyacente al borde delantero de dicha pila de hojas, un segundo elemento de fricción móvil debajo de dicho primer elemento de fricción y que forma un intervalo con éste, estando dicho segundo elemento de fricción situado debajo de un borde delantero de las hojas situadas en dicha bandeja de suministro y adaptado para sujetar una superficie inferior de la hoja situada en la parte inferior de dicha pila y desplazarla ante él y dicho primer elemento de fricción, una superficie de retención de documento que tiene una porción inferior adyacente a dicha porción delantera de dicho primer elemento de fricción y que se extiende en un plano que está inclinado con un ángulo agudo respecto a dicho segundo elemento de fricción, estando dicho segundo elemento de fricción soportado por un primer rodillo que tiene su eje generalmente situado en el plano de dicha superficie de retención de documentos.

2. - Aparato de avance de hojas de documentos según la reivindicación 1, caracterizado además porque incluye un elemento de aplicación de fuerza perpendicular a la pila situado en un punto adyacente a dicha superficie de retención de documento y encima de dicho segundo elemento de fricción, con lo cual dicho dispositivo de aplicación de fuerza perpendicular a la pila comprime una pila de documentos para empujarlos contra dicho segundo elemento de fricción.

3. - Aparato de avance de hojas de documentos según una cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque dicho segundo elemento de fricción es una correa sin fin soportada por unos primero, segundo, tercero y cuarto rodillos, girando dichos rodillos en unos ejes generalmente paralelos que es

m/e

tán fijos los unos respecto a los otros.

5

10

4.- Aparato de avance de hojas de documentos según una cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque dicha bandeja de superficie de hojas tiene una superficie de soporte generalmente plana, que rodea dicho segundo elemento de fricción por lo menos en tres lados, teniendo dicho segundo elemento de fricción una superficie superior generalmente plana que se extiende en dicho intervalo con dicho primer elemento de fricción, estando dicha superficie superior de dicho segundo elemento de fricción situada en un plano por encima de dicha superficie de soporte plana y estando inclinado con un ángulo agudo respecto a dicha superficie de soporte plana.

15

5.- Aparato de avance de hojas de documentos según la reivindicación 5, caracterizado porque dicho ángulo agudo es aproximadamente de 8° .

20

6. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: APARATO DE AVANCE DE HOJAS DE DOCUMENTOS PARA SEPARAR HOJAS INDIVIDUALES A PARTIR DE UNA PILA DE HOJAS.

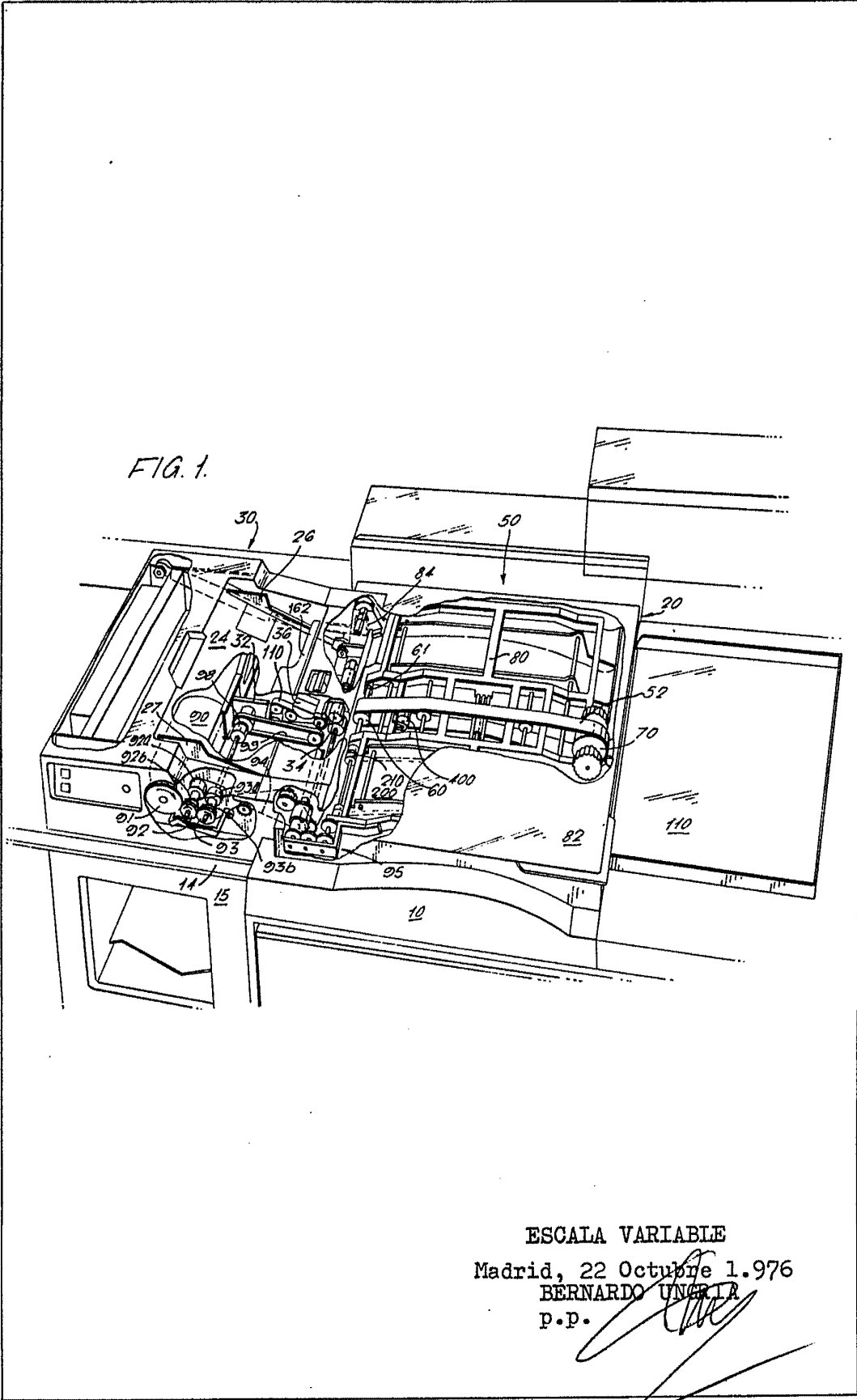
25

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de diecinueve páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 22 de octubre de 1976
BERNARDO UNGRIA
p.p.

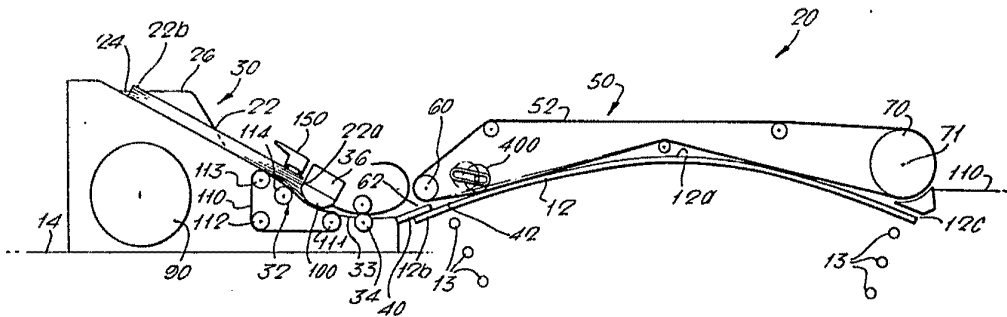
30

ME



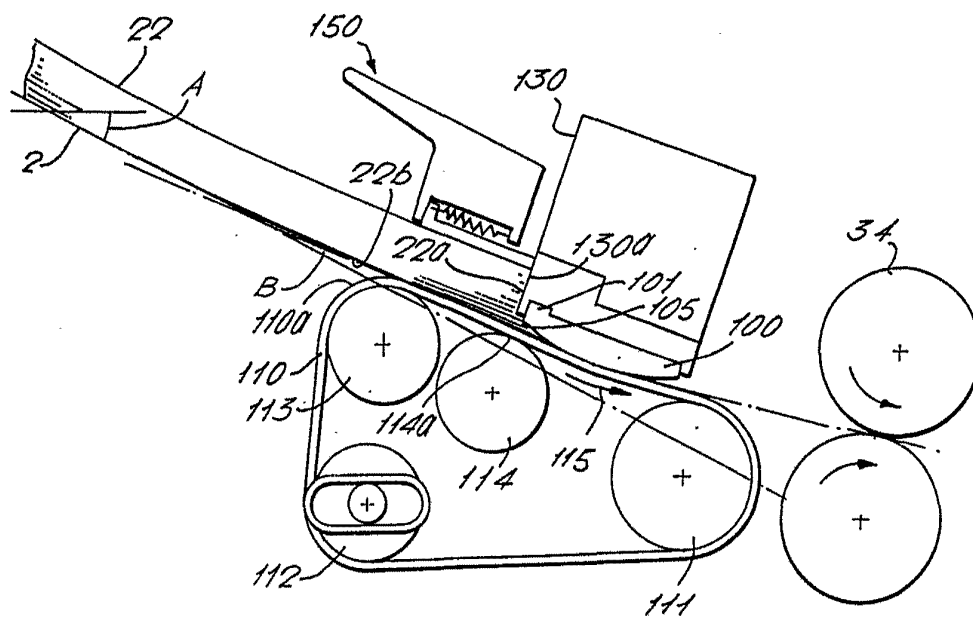
ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Octubre 1.976
BERNARDO UNGERIA
P.P.

FIG 2



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

FIG. 3.



ESCALA VARIABLE
Madrid, 22 Octubre 1.976
BERNARDO UMBRIA
P.D.