

MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



(19) ES	(11) NUMERO	(10) A 1
(21)	454.789	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	4-1-77	

PATENTE DE INVENCION

P. - 64.634  
Docket  
BO 9-76-002

(50) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(53) PAIS
(31) NUMERO		
651.883	23-1-76	EE.UU.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B41L	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UNA MAQUINA DE REPRODUCCION DE DOCUMENTOS"

(71) SOLICITANTE (S)

INTERNATION BUSINESS MACHINES CORPORATION

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

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

(72) INVENTOR (ES)

James Henry Hubbard, Ralph Joseph LeClere y Thomas Travis Underhill

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ

1

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5

Este invento se refiere a máquinas de reproducción de documentos, en particular a aquellas máquinas de reproducción de documentos que puedan hacerse funcionar en un modo doble (de reproducción por las dos caras).

10

15

20

25

30

Las anteriores máquinas de reproducción de documentos, tales como las copiadoras para uso general, han sido de funcionamiento tanto en el modo simple (de reproducción por una cara), como en el modo doble (de reproducción por las dos caras). La mayoría de las copiadoras que pueden hacerse funcionar en ambos modos, suelen tener una unidad de almacenamiento provisional denominada una bandeja de "duplex" o bien una bandeja "auxiliar" para almacenar temporalmente las copias parcialmente reproducidas; es decir, aquellas copias que tienen una imagen impresa en solamente una cara. Una vez completada la producción de la imagen simple intermedia a la obtención de copias dobles, se coloca un segundo original, o bien la cara opuesta de un original, sobre una platina para reproducción en la segunda cara de las copias parcialmente reproducidas. Luego se inicia una segunda pasada de la copiadora en la que las copias que están en la unidad de almacenamiento provisional son transferidas a través del procedimiento de reproducción para recibir una imagen en la segunda cara. Luego las copias dobles terminadas son transferidas a una unidad de salida, la cual puede incluir una sola bandeja o bien un alzador. En consecuencia, las máquinas para obtención de copias dobles tienen la posibilidad de dirigir las copias desde el procedimiento de reproducción de copia a ya sea la parte de salida o ya sea la

1 unidad de almacenamiento provisional (para recibir las co-  
pias parcialmente reproducidas). Al conjunto de todas las  
copias de una imagen original se denomina un juego de copias.  
Se desea tener todos los juegos de copias en la parte de sa-  
5 lida.

En la producción de copias por las dos caras en el modo doble, surge un problema cuando se ha de copiar un número impar de imágenes. En tal caso, el último juego de copias de la pasada en el modo doble radica en la unidad de  
10 almacenamiento provisional y no en la parte de salida normal de la máquina. Por supuesto, si hay un número par de imágenes, entonces todos los juegos de copias estarán en la parte de salida.

Las máquinas anteriores han permitido que el último juego de copias permanezca en los medios de almacena-  
15 miento provisional, requiriendo un operario para abrir la máquina y retirar el último juego de copias de la máquina y combinar luego ese último juego de copias con los juegos de copias anteriores que ya están en la parte de salida. La acción del operario indicado en lo que antecede es bastante  
20 sencilla si la máquina está en un modo de no alzar o bien no tiene un alzador. No obstante, si cada juego de copias tiene hasta 100 copias y hay un alzador en la parte de salida, entonces el operario debe alzar a mano las 100 copias  
25 del último juego de copias con los juegos de copias anteriormente alzados automáticamente.

Para evitar el alzado a mano, es posible en algunas máquinas copiadoras iniciar una pasada de copias adicional en la que la cara del reverso de la platina se copia so-  
30 bre la cara del dorso de las copias en el último juego de co

1 copias. Esto puede dar por resultado que sean impresas imágenes de ruedas de transporte y similares sobre la cara del dorso del último juego de copias, lo que puede ser objetable en algunas producciones de copias. Esta acción puede  
5 también dar por resultado que se ponga gris o salga con otras marcas la cara del dorso de las copias del último juego de copias. En aquellas máquinas en las que se factura al usuario por el número de imágenes producidas, esto último exige un cargo adicional para completar la pasada automáticamente. Es decir, se formula un cargo al usuario por hacer pasar el último juego de copias a través de la máquina, incluso aunque el usuario no desee que aparezca imagen alguna en la cara del dorso de las copias del último juego de copias.

15 Todas las acciones indicadas en lo que antecede en la manipulación de una pasada de copias dobles con un número impar de originales, exigen una cuidadosa acción por parte del operario. Con vistas a la comodidad, es deseable reducir al mínimo tal acción por parte del operario haciendo la máquina de reproducción de documentos tan totalmente automática como sea posible. Tal sencillez de funcionamiento facilita la obtención de una mayor producción de la máquina de reproducción de documentos.

25

#### RESUMEN DEL INVENTO

Un objeto del invento es proporcionar una máquina de reproducción de documentos de funcionamiento sustancialmente automático para la obtención de copias dobles (por  
30 las dos caras) de cualquier número de documentos originales.

1 De acuerdo con un aspecto del invento, la máquina de reproducción de documentos tiene una parte de reproducción de documentos que incluye medios para transportar papel a su través para imprimir imágenes sobre el mismo, para crear copias de originales que hayan de ser reproducidos. La máquina tiene unos medios de almacenamiento provisional o doble para recibir copias en el modo doble que tienen solamente una imagen impresa sobre ellas. Cuando se reproduce un número impar de originales durante un modo doble, unos 5 medios indican un final de una pasada de copias dobles, mientras que otros medios indican que hay copias en dichos medios de almacenamiento provisional. La máquina tiene medios de control automático que responden a estas dos últimas indicaciones para transferir automáticamente el último juego de copias que haya en los medios de almacenamiento provisional a la parte de salida, la cual puede ser una bandeja, un 10 alzador, y similares.

15 En otro aspecto del invento, en vez de indicar el final de una pasada de copias dobles, una máquina puede tener un modo de funcionamiento simple y un modo de funcionamiento doble. Cualquier cambio en los modos de la máquina entre simple y doble, con copias en los medios de almacenamiento provisional, da por resultado que esas copias sean transferidas automáticamente a la unidad de salida de la máquina de reproducción de documentos. 20

25 En una forma preferida del invento, para coste reducido, se desea que el último juego de copias de los medios de almacenamiento provisional sea transferido a través de la parte de reproducción de documentos a la parte de salida. Durante tal transferencia, se inhibe la acción de reproducción 30

1 de documentos para garantizar que la cara del dorso de las  
copias dobles con una sola imagen no tiene marcas no desea-  
das sobre la misma. Además, se prefiere que tal transferen-  
cia inhiba el funcionamiento de cualesquiera contadores de  
5 facturación.

En otro aspecto del invento, la transferencia au-  
tomática del juego de copias dobles con una sola imagen pue-  
de ser interrumpida sin efectos adversos. Además, se ha pre-  
visto un mando preponderante manual para detener la transfe-  
10 rencia.

Los anteriores y otros objetos, características y  
ventajas del invento, se pondrán de manifiesto de la des-  
cripción más particular que sigue de una realización prefe-  
rida del mismo, como se ha ilustrado en el dibujo que se  
15 acompaña.

#### EL DIBUJO

La única figura es una representación esquemáti-  
ca de una máquina de reproducción de documentos que incor-  
20 pora los principios del presente invento.

#### DESCRIPCION DETALLADA

Con referencia ahora más en particular a la única  
figura, una máquina 10 de reproducción de documentos tiene  
25 una alimentación de documentos semiautomática (SADF) 11 para  
transportar originales más allá de una parte óptica 12 de  
entrada de originales. La SADF 11 tiene una platina (no re-  
presentada) explorada por dispositivos ópticos (no represen-  
tados) dentro de la parte 12, para transferir imágenes de  
30 los documentos originales a la parte 13 de reproducción de

1 documentos de la máquina de reproducción de documentos. Las  
imágenes transmitidas a la parte 13 son impresas sobre pa-  
pel y suministradas como copias al manipulador 14 de copias  
de salida, el cual puede ser un depósito, un alzador y simi-  
5 lares. De acuerdo con el invento, todas las copias son puestas  
a disposición del operario a través del manipulador de  
copias de salida, ya sea en el modo simple, ya sea en el mo-  
do doble, y aunque el número de originales que hayan de ser  
reproducidos sea un número impar o un número par.

10 Cuando se trabaja en un modo doble, la parte 13  
funciona en una sucesión de pasadas de copias de una sola  
imagen, consistiendo cada pasada de una sola imagen en una  
pluralidad de ciclos de producción de copias, representado  
15 cada ciclo por el paso de un área de imagen sobre el miem-  
bro 20 de transferencia fotoconductor más allá del área 22  
de recepción de imagen, la cual recibe desde la parte 12 la  
imagen que haya de ser reproducida, como se ha indicado me-  
diante la flecha 23 en líneas de trazos. Durante cada pasa-  
da de una sola imagen, los controles del operario de la má-  
20 quina de reproducción de copias están desaplicados, excepto  
por lo que se refiere al botón de parada. Al final de una  
pasada de una sola imagen, es decir, de la transferencia de  
una imagen a una pluralidad de copias, se activan posibles  
selecciones por el operario. Además, la introducción de un  
25 documento original en la SADF 11 hace que el mismo sea trans-  
ferido automáticamente a la platina (no representada) para  
ser explorado por la óptica 12 de entrada de original. Por  
consiguiente, por cada copia doble, con dos imágenes, trans-  
portada al manipulador 14 de copias de salida, hay dos pasa-  
30 das de una sola imagen sucesivas por la parte 13 de reproduc-

1. ión de documentos. Una pasada de copias dobles consiste en una sucesión de tales pasadas de una sola imagen.

5 Antes de proseguir con la descripción del invento, se describe el funcionamiento de la parte 13 de reproducción de documentos como una realización construida de una máquina de reproducción de documentos de las denominadas xerográficas. El miembro fotoconductor 20 gira en el sentido de la flecha más allá de una pluralidad de estaciones de tratamiento xerográfico. La primera estación en el procedimiento de reproducción xerográfico es la estación de carga 21, la cual impone una carga electrostática positiva o negativa sobre la superficie del miembro fotoconductor 20. Se prefiere que esa carga sea una carga electrostática uniforme sobre una superficie fotoconductor uniforme. Tal carga se efectúa en ausencia de luz tal que las imágenes proyectadas, indicadas por la flecha 23 en líneas de trazos, alteren la carga electrostática en el miembro fotoconductor como preparación para el revelado y transferencia de la imagen. La exposición en el área 22 expone la superficie fotoconductor que estaba cargada a una luz brillante mediante la imagen proyectada por la óptica 12 de entrada de original. La luz reflejada desde el documento original descarga las áreas de la superficie fotoconductor de acuerdo con la luminosidad. Con un mínimo de luz reflejada desde las áreas oscuras o impresas del documento original, no existe una descarga correspondiente. Como resultado, permanece una carga electrostática en aquellas áreas de la superficie fotoconductor correspondientes a las áreas oscuras o impresas del documento original en la SADF 11. Este patrón de carga se denomina una imagen "latente" en la superficie fotoconductor. La lámpara 30E de borrado de ima-

10

15

20

25

30

1 gen intermedia descarga el miembro fotoconductor 20 fuera  
de las áreas de imagen definida.

5 La siguiente estación xerográfica es el revelador  
24, el cual recibe glóbulos cargados de virador (tinta) des  
de el suministro 25 de virador para ser depositados sobre la  
superficie fotoconductor que tiene áreas cargadas. La esta-  
ción reveladora recibe el virador con una carga electrostáti  
ca de polaridad opuesta a la de las áreas cargadas de la su-  
perficie fotoconductor. En consecuencia, las partículas de  
10 virador se adhieren electrostáticamente a las áreas cargadas,  
pero no se adhieren a las áreas descargadas. Por consiguien-  
te, la superficie fotoconductor, después de salir de la es-  
tación 24, tiene una imagen virada correspondiente a las  
áreas oscuras y claras del documento original de la SADF 11.

15 A continuación se transfiere la imagen latente a  
papel de copia en la estación de transferencia 26. Se lleva  
el papel a la estación 26 desde una parte 27 de camino de pa-  
pel de entrada a través de la puerta 28 de entrada de sincro-  
nización, desde allí a través de la estación de transferen-  
20 cia 26 y, finalmente, a lo largo del camino 29 de papel. El  
papel de copia es llevado a contacto con la imagen virada en  
la superficie fotoconductor, dando por resultado una trans-  
ferencia del virador al papel de copia. Después de tal trans-  
ferencia, la hoja de papel de copia es despegada de la super-  
25 ficie fotoconductor para transporte a lo largo del camino  
29. A continuación se fusiona la imagen sobre el papel en la  
estación 31 de fusionado, creándose una imagen permanente so-  
bre el papel de copia. Tal papel de copia recibe cargas elec-  
trostáticas, las cuales tienen un efecto adverso en la mani-  
30 pulación de las copias. En consecuencia, después del fusiona

1 do se descarga eléctricamente el papel de copia en la estación 32 antes de la transferencia a las partes de salida, como se describe más adelante.

5 Volviendo ahora al miembro fotoconductor 20, después que el área de imagen sale de la estación de transferencia 26, existe una cierta cantidad de virador residual sobre la superficie fotoconductor. En consecuencia, la estación 30 limpiadora tiene un cepillo de limpieza giratorio para retirar el virador residual para limpiar el área de  
10 imagen, como preparación para recibir la siguiente imagen proyectada por la óptica 12 de entrada de original. Luego se repite el ciclo mediante la carga por la estación de carga 21 del área de imagen que se acaba de limpiar.

15 La producción de copias simples o de la primera cara de copias dobles mediante la parte 13 incluye la transferencia de una hoja de papel en blanco desde el suministro 35 de papel en blanco, desde allí a la estación de transferencia 26, al fusionador 31 y, cuando se está en el modo simple, al alineador 37 directamente a la salida del manipulador 14 de copias de salida. Cuando el manipulador 14  
20 consiste en una bandeja para recibir copias (no representada), se puede prescindir del alineador 37. El suministro 35 de papel en blanco tiene un interruptor 36 de percepción de vacío que inhibe el funcionamiento de la parte 13 de una manera conocida, siempre que se haya agotado el papel del suministro 35.  
25

30 Cuando se está en el modo doble, la puerta 42 de desviación de doble es accionada por los circuitos 50 de control de doble a la posición hacia arriba, para desviar las copias con una sola imagen para que se desplacen, por

1 el camino 43, a la unidad 40 de almacenamiento provisional.  
En éste, las copias dobles producidas parcialmente (con ima-  
gen por solamente una cara) permanecen esperando la pasada  
de una sola imagen inmediatamente siguiente en la cual las  
5 copias reciben la segunda imagen. En la pasada de una sola  
imagen inmediatamente siguiente, iniciada mediante la intro-  
ducción de un documento en la SADF 11, las copias son reti-  
radas de una en una desde la unidad 40 de almacenamiento pro-  
visional, son transportadas por el camino 44 y desde allí  
10 al camino 27 para recibir una segunda imagen, como se ha  
descrito anteriormente. Las copias dobles con dos imágenes  
son luego transferidas a través del alineador 37 al manipu-  
lador 14 de copias de salida. Para los fines del presente in-  
vento, un interruptor 41 de la unidad 40 de almacenamiento  
15 provisional detecta si hay o no copias o papel en la unidad  
40 de almacenamiento provisional. Si es así, se suministra  
una señal de activación por la línea 45 a los circuitos 50  
de control de doble y a los circuitos 51 de terminación de  
la pasada de doble. Los circuitos 51, como se describirá,  
20 producen la transferencia automática de las copias dobles  
con una sola imagen desde la unidad 40 de almacenamiento pro-  
visional, a través de caminos 27 y 29, y desde allí al mani-  
pulador 14 de copias de salida sin recibir una imagen en la  
estación 26 de transferencia.

25 La máquina de reproducción de documentos tiene un  
panel de control 52 que tiene una pluralidad de luces e in-  
terruptores (de los que la mayoría no se han representado),  
así como un conjunto de otros circuitos de control 53, los  
cuales hacen funcionar a la máquina en su conjunto sincróni-  
30 camente con respecto al movimiento de las áreas de imagen del

1 miembro 20 fotoconductor. El contador M de facturación de  
los circuitos 53 cuenta las imágenes tratadas para fines de  
facturación. Por ejemplo, la puerta 28 de suelta de papel es  
accionada sincrónicamente con el movimiento de las áreas de  
5 imagen más allá de la estación reveladora 24. Tales contro-  
les son bien conocidos en la técnica y no se describen aquí  
en honor a la brevedad.

Antes de describir el control de la unidad de al-  
macenamiento provisional mediante circuitos que incorporan  
10 el presente invento, se describen primeramente los circuitos  
50 de control de doble y su funcionamiento en cuanto al con-  
trol de la máquina de reproducción de documentos en el modo  
doble. El interruptor 55 de selección del modo doble suminis-  
tra un potencial de referencia de tierra al circuito 56 de  
15 formación de impulsos del tipo de rechazo de ruidos. El cir-  
cuito 56 puede ser inhibido durante una pasada de una sola  
imagen, mediante una señal recibida por la línea 57 desde  
otros circuitos de control 53. El circuito 56 formador de  
impulsos suministra su impulso de salida que indica que el  
20 interruptor 55 ha sido accionado para disparar el disparador  
60 de selección de doble a su estado opuesto. En consecuen-  
cia, cada cierre del interruptor 55 conmuta la máquina de re-  
producción de documentos entre los modos simple y doble. Es  
decir, al estar puesto el disparador 60 en un primer estado  
25 indica el modo de reproducción doble; y al ser repuesto a  
un segundo estado indica un modo de reproducción simple. El  
modo de reproducción doble viene indicado por una señal ac-  
tiva que se desplaza por la línea 61, a los circuitos 62 y  
63 del tipo Y. El circuito Y 62 responde a la señal de modo  
30 doble en la línea 61, a una señal de enganche = 1 de cara

1        procedente del enganche 64, y a una señal de hoja en blanco recogida procedente del interruptor 70 en la línea 65, para accionar el enganche 66 de puerta de doble al estado de ajustado.

5                    Cuando se está en el modo doble, el enganche 66 de puerta de doble está puesto en la condición de activo. El enganche 66 suministra su señal activa a través del amplificador-excitador 72 para accionar el solenoide 73, el cual tira de la puerta 42 llevándola a la posición hacia

10        arriba. En la posición hacia arriba, la puerta 42 desvía las copias recibidas desde el camino 29 al camino 43, como anteriormente se ha descrito. La puerta 42 es accionada alternativamente para primeramente dirigir copias a la unidad 40 de almacenamiento provisional (primera pasada de una sola

15        imagen) y luego al alineador 37 de salida (segunda pasada de una sola imagen) para transmisión al manipulador 14 de copias de salida. Se consigue la acción alternativa a través del enganche 64 de cara, el cual suministra la señal que indica la cara -1 por la línea 73A y la señal que indica la

20        cara -2 por la línea 74 a los circuitos Y 62 y 71, respectivamente. El enganche 64 de cara es accionado entre los estados de ajustado y repuesto (cara-2 y cara -1 respectivamente) por los circuitos Y 63, 75. La cara-1 viene indicada por el

25        circuito Y 75 que responde a los circuitos 76 de camino de copias indicando que el camino de copias está libre. Es decir, que los caminos 27, 29 y la línea de trazos indicada al manipulador 14 de copias de salida no tienen copias. La

30        relación de los circuitos 76 de camino de copias al camino de copias real es bien conocida y no se ha ilustrado en honor a la brevedad. Cuando el camino está libre, los circui-

1    tos 76 suministran una señal activa por la línea 77 a ambos  
  circuitos Y 63 y 75. Por consiguiente, las pasadas de una  
  sola imagen sucesivas en la copiadora ilustrada son del ti-  
5    po en que no hay solapamiento, no habiéndose previsto limi-  
  tación alguna a ésto. Entre las pasadas de una sola imagen,  
  el enganche 64 de cara puede ser conmutado de 1 a 2 e inver-  
  tido. A este respecto, el interruptor 41 que percibe que  
  hay copias en la unidad 40 de almacenamiento provisional su-  
  ministra su señal de activación por la línea 45. Si no hay  
10  copias en la unidad 40, el circuito NO 80 suministra una se-  
  ñal de activación a través del circuito Y 75, reponiendo el  
  enganche de cara a la cara-1 de copia. Es decir, que en el  
  modo de doble, la unidad de almacenamiento provisional ha  
  sido vaciada y la siguiente copia que se ha de hacer será  
15  una primera imagen en la cara-1. Análogamente, la señal de  
  la línea 45 activa el circuito Y 63 para poner el enganche  
  64 en el estado de cara-2 únicamente cuando el disparador  
  60 de selección de doble está en el modo de doble. En con-  
  secuencia, si el papel está almacenado temporalmente en la  
20  unidad 40 y la máquina de reproducción de documentos está  
  funcionando en el modo simple, el enganche 64 de cara per-  
  manece repuesto en el estado que indica la cara -1.

  Al final de una pasada de doble, se cierra el in-  
  terruptor 55 de doble para quitar del modo de doble a la má-  
25  quina 10 de reproducción de documentos. Esta acción hace  
  que actúe el formador de impulsos 56 para suministrar un im-  
  pulso que dispara el disparador 60 de doble al estado que  
  indica simple. El impulso procedente del formador 56 se des-  
  plaza también a los circuitos 51 para vaciar la unidad 40  
30  de almacenamiento provisional en el caso de que hayan de

1 ser reproducidas un número impar de imágenes en el modo do-  
ble. El impulso de la línea 82 muestrea el circuito Y 83;  
y si hay copias en la unidad 40 de almacenamiento provisio-  
nal, como viene indicado por estar cerrado el interruptor  
5 41, el circuito Y 83 pone al enganche 84 provisional de va-  
cío en la condición de activo. Esta condición de activo ha-  
ce actuar los circuitos para vaciar la unidad 40 de almace-  
namiento provisional. La señal activa procedente del engan-  
che 84 va por la línea 85, luego a través del circuito 0  
10 86, para pasar a través del circuito Y 87, estableciendo  
desde allí el enganche 88 de puesta en marcha. Al ser es-  
tablecido el enganche 88 de puesta en marcha, hace que la  
máquina 10 de reproducción de documentos inicie una pasada  
de una sola imagen. El circuito Y 87 es además sensible a  
15 que no existan ciertas condiciones de error para estable-  
cer el enganche 88 de puesta en marcha. Además, un impulso  
de temporización (no representado) procedente de otros cir-  
cuitos de control 53 puede temporizar el establecimiento  
del enganche 88 de puesta en marcha de una manera sincró-  
20 nica. Los circuitos de error, los cuales son una condición  
que precede al establecimiento del enganche 88 de puesta en  
marcha, incluyen circuitos 90 de atasco de papel, que no  
indiquen un atasco, y otros detectores de error (no repre-  
sentados). El circuito 0 91 combina todas las señales de  
25 indicación de error para restablecer el enganche 88 de pue-  
ta en marcha para detener la máquina 10 de reproducción de  
documentos. El circuito NO 92 toma la salida del circuito  
0 91 y activa el circuito Y 87, siempre que no exista nin-  
guna de las condiciones de error.

30

El circuito 88 de puesta en marcha inicia el fun-

1 cionamiento de la máquina a través del circuito Y 93. El  
circuito Y 93 es sensible conjuntamente al enganche 88 de  
puesta en marcha, más otras condiciones (no representadas),  
y a un impulso de temporización recibido por la línea 94  
5 desde otros circuitos de control 53 para accionar los cir-  
cuitos 76 de camino de copias. Los circuitos 76 de camino  
de copias, a su vez, hacen que actúe el mecanismo de la par-  
te 13 de reproducción de documentos de una manera conocida,  
para transferir copias desde la unidad 40 de almacenamiento  
10 provisional, a través de los caminos 27, 29 de papel. Se re-  
cordará que en ese momento el enganche 64 de cara está pue-  
sto en la condición que indica la cara-2, moviendo la señal  
activa en la línea 74 la puerta 42 a la posición hacia aba-  
jo, así como activando circuitos (no representados) para re-  
15 tirar las copias de la unidad 40 de almacenamiento provisio-  
nal a través del camino 44, y desde allí al camino 27. Estas  
últimas operaciones tienen lugar en máquinas conocidas y no  
se describen por esa razón.

Además, la señal activa de enganche 84 provisio-  
20 nal vacío en la línea 85 se desplaza al circuito 0 95 para  
iluminar la lámpara 96 de espera en el panel de control 52.  
El circuito 0 95 recibe entradas por la línea 97 desde otros  
circuitos de control 53, para iluminar también la lámpara de  
espera 96 durante otras condiciones de funcionamiento en las  
25 cuales no han de hacerse copias en la máquina 10. Cuando la  
lámpara 96 está encendida indica al operario que la máquina  
10 de reproducción de copias no está disponible para selec-  
ción ni para producción de copias. De esta manera, el vacia-  
do de la unidad 40 de almacenamiento interrumpe la produc-  
30 ción normal de copias diaria hasta que todas las copias que

1 haya en la unidad 40 hayan sido transferidas como antes se  
ha descrito. La transferencia queda completada cuando el in-  
terruptor 41 percibe que no hay más copias en la unidad 40  
5 de almacenamiento provisional. En ese momento, la señal en  
la línea 45 restablece el enganche 64 de cara a la condi-  
ción activa, después de que los circuitos 76 de camino de  
copias indiquen que el camino de copias está libre. Además,  
los circuitos 76 de camino de copias suministran la señal  
de camino de copias libre al circuito Y 98 de los circuitos  
10 de control 51. El circuito Y 98 responde a esa señal, más  
un enganche 100 de parada que es puesto en la condición ac-  
tiva (como se describirá más adelante) para suministrar un  
impulso de reposición a través del circuito O 101 para res-  
tablecer el enganche 84 provisional de vacío. Esta acción  
15 retira la señal de activación del circuito Y 87, al tiempo  
que apaga la lámpara de espera 96. El enganche 88 de puesta  
en marcha es entonces restablecido a la condición inactiva  
por el circuito Y 102 que responde conjuntamente a que sea  
establecido el enganche 84 provisional de vacío, estando ac-  
20 tiva la señal en la línea 45, y estando activa la señal en  
la línea 77. Puesto que el enganche 84 es restablecido bas-  
tante antes que el enganche 88 de puesta en marcha, el cir-  
cuito de retardo 102A mantiene una señal activa para el cir-  
cuito Y 102. El retardo 102A puede ser un enganche estable-  
25 cido con el enganche 84 y restablecido cuando se restablece  
el enganche 88 de puesta en marcha. Al ser restablecido el  
enganche 88 de puesta en marcha retira las señales de acti-  
vación que circulan desde el enganche 88 de puesta en mar-  
cha a otros circuitos de control 53, como se ha indicado me-  
30 diante la flecha 103. La máquina de reproducción de documen-

1 . tos puede entonces usarse en las operaciones normales dia-  
rias. Por supuesto, el operario debe retirar las copias del  
manipulador de copias de salida en caso de que la máquina  
de reproducción de documentos tenga control manual de esa  
5 parte.

El enganche 100 de parada es puesto en la condi-  
ción activa por el botón de parada 104 que hace actuar al  
formador de impulsos 105. Otras entradas al enganche 100 de  
parada (no representado) incluyen señales de activación pro-  
cedentes de los circuitos de atasco de papel, y similares.  
10 El enganche 100 de parada es restablecido por el circuito  
Y 106 que responde a señales de temporización procedentes  
de otros circuitos de control 53, y a la señal de la línea  
77 procedente de los circuitos 76 de camino de copias que  
15 indica que el camino de copias está libre. La señal del en-  
ganche 100 circula también por la línea 110 a otros circui-  
tos de control 53 para utilización en el control de varias  
partes de la máquina de reproducción de documentos que no  
tienen que ver con el presente invento.

20 En el caso de que la máquina 10 de reproducción  
de documentos está en un modo de no alzar, es decir, que no  
se use un alzador en el manipulador 14 de copias de salida,  
y un simple depósito reciba todas las copias, puede ocurrir  
que el número de copias producidas exceda de la capacidad  
25 de manipulación del depósito (no representado) del manipu-  
lador de copias de salida. En consecuencia, para evitar pro-  
blemas de atascos de papel, cuando el depósito se llena debe  
interrumpirse la transferencia desde la unidad 40 de almace-  
namiento provisional al manipulador de copias de salida. Un  
30 depósito de salida (no representado) tiene una báscula para

1 pesar las copias que hay en el depósito de salida. Esta bás  
cula puede consistir en que el depósito de copias esté pivo  
tado en un extremo y esté cargado por resorte hacia arriba  
en el extremo opuesto. En el extremo cargado por resorte,  
5 un interruptor 112 es empujado desde una posición de nor-  
malmente cerrado (NC) a una posición de abierto. Esta aper-  
tura del contacto significa que el depósito de salida está  
lleno. El interruptor 112 tiene un contacto conectado a un  
suministro -V y un segundo contacto en 113 conectado a tra-  
10 vés de una resistencia 114 a un suministro +V. Cuando los  
contactos están cerrados, el contacto 113 está a un poten-  
cial relativamente negativo, no proporcionando con ello se-  
ñal alguna de actuación a través del circuito 0 91. No obs-  
tante, al tener lugar la apertura de los contactos NC 112,  
15 circula una señal relativamente positiva a través del cir-  
cuito 0 91, y desde allí al circuito 0 115, restableciendo  
el enganche 88 de puesta en marcha. Como anteriormente se  
ha descrito, el restablecimiento del enganche 88 de puesta  
en marcha detiene la máquina de reproducción de documentos  
20 de modo que no se proporciona más papel en blanco desde la  
unidad 40 de almacenamiento provisional a los caminos 27 y  
29 de papel. Cuando se sacan las copias del depósito, los  
contactos del interruptor 112 se cierran de nuevo, retiran-  
do la señal de restablecimiento del enganche 88 de puesta  
25 en marcha. En ese momento, el circuito NO 92 y la señal de  
salida procedente del circuito 0 86 hacen de nuevo actuar  
al circuito Y 87, estableciendo el enganche 88 de puesta en  
marcha. En ese momento se vuelve a iniciar automáticamente  
la transferencia desde la unidad 40 de almacenamiento pro-  
30 visional, a través de los caminos 27, 29 de papel, a través

1 del alineador 37 y a través del manipulador 14 de copias de salida. Esta acción, por supuesto, puede repetirse varias veces dependiendo de las capacidades relativas de la unidad 40 de almacenamiento provisional y del manipulador 14 de copias de salida. Puesto que el interruptor 41 indica que hay todavía copias en la unidad 40 de almacenamiento provisional, la señal de la línea 45 continua indicando copias en la unidad de almacenamiento, inhibiendo con ello el restablecimiento de los circuitos 51 anteriormente descritos, manteniéndose iluminada la lámpara de reserva 96. En caso de un atasco de papel, los circuitos 90 de atasco de papel suministran una señal de activación para iluminar la lámpara 120 de camino de papel libre. En tal situación, los circuitos 90 de atasco de papel restablecen también el enganche 88 de puesta en marcha, produciendo la interrupción de la transferencia de copias desde la unidad 40 de almacenamiento provisional al manipulador 14 de copias de salida. Al eliminarse el atasco y restablecerse la máquina en la condición normal de funcionamiento, se vuelve a iniciar automáticamente la transferencia de copias desde la unidad 40 al manipulador 14.

La transferencia del último juego de copias a través de los caminos 27, 29 expone todas las copias dobles con una sola imagen a la estación de transferencia 26. En consecuencia, deberá tomarse acción para evitar una transferencia inadvertida de imágenes desde el miembro fotoconductor 20 a las copias que son transferidas. Para este fin, se inhibe el procedimiento de reproducción de copias mientras se transfiere el último juego de copias al manipulador 14 desde la unidad 40. Esta inhibición se consigue en los circuitos 51. El circuito Y 122 responde a que sea repuesto el enganche 84

1 provisional vacío (que no sea transferido el último juego  
de copias) y a una señal en la línea 123 del circuito 76 de  
camino de copias que indique que el camino de copias esté  
esperando recibir copias que hayan de hacerse o que hay co-  
5 pias en el camino, para suministrar una señal de activación  
por la línea 124 a otros circuitos de control 53. Esta se-  
ñal de activación de la línea 124 hace actuar a otros cir-  
cuitos de control 53 para impulsar a un contador M de fac-  
turación de la máquina y apagar sincrónicamente la lámpara  
10 30E de borrado entre imágenes con respecto a la rotación del  
miembro fotoconductor 30. Durante la pasada en que no se for-  
ma imagen de almacenamiento provisional vacío, estas funcio-  
nes están inhibidas de tal modo que la lámpara 30E de borra-  
do entre imágenes está encendida, borrando continuamente el  
15 miembro fotoconductor 20, garantizando que la superficie  
del miembro 20 está completamente descargada. Por consiguien-  
te, no se adhiere glóbulo alguno cargado de virador a la su-  
perficie fotoconductor, manteniéndose limpias las caras del  
dorso del último juego de copias. Además, se pueden desacti-  
20 var la estación de carga 21 y la estación reveladora 24 du-  
rante el ciclo en que no se forma imagen de almacenamiento  
provisional vacío.

Otro aspecto del invento es la capacidad de la má-  
quina 10 de reproducción de documentos para recuperarse de  
25 un fallo por corte de la alimentación de energía eléctrica.  
Por ejemplo, si hubiese una parada no prevista por una u otra  
razón, la unidad 40 de almacenamiento provisional podría con-  
tener copias dobles con una sola imagen cuando volviese a  
ser alimentada con energía eléctrica la máquina 10 de repro-  
30 ducción de documentos. En ese caso, la obtención de copias

1 simples no se ve involucrada; por consiguiente, no hay ne-  
cesidad de tomar acción alguna con respecto a esas copias  
durante la obtención de copias simples. No obstante, cuan-  
do es seleccionado un modo doble por un operario, aquellas  
5 copias iniciales que estén en la unidad de almacenamiento  
40 podrían ser causa de que se incluyesen copias no previs-  
tas en un juego de copias reproducido. En consecuencia, cuan-  
do se cierra primeramente el interruptor 55 de doble, inde-  
pendientemente del modo, no solamente se hace actuar el dis-  
10 parador 60 de doble, llevándolo a la condición de doble, si-  
no que la señal de la línea 82 activa al circuito 51. Al ser  
activado el circuito 51 y percibir que el interruptor 41 in-  
dica que hay copias en la unidad de almacenamiento provisio-  
nal, se iniciará la antes descrita pasada sin imagen de al-  
15 macenamiento provisional vacío. Esta acción se considera  
una función de acondicionamiento de la máquina preliminar  
automático para hacer posible el funcionamiento en doble sin  
error y eliminándose los posibles errores sin intervención  
del operario. En consecuencia, de acuerdo con un aspecto del  
20 invento, el final de una pasada de copias dobles indicado  
por el cierre de un interruptor 55 de doble activa los cir-  
cuitos 51 para vaciar la unidad 40 de almacenamiento provi-  
sional. Análogamente, la selección de un modo doble por un  
interruptor 55 con copias en la unidad 40 de almacenamiento  
25 provisional hace también que el circuito 51 vacíe esa uni-  
dad.

Aunque la realización construida e ilustrada pre-  
senta la actuación de un interruptor 55 de doble como un in-  
dicador para el final de una pasada, ha de entenderse que  
30 los conceptos de este invento son también aplicables a una

1 máquina que sea automática en un mayor grado. A este respec  
to, cuando está en el modo de doble una máquina 10 de repro  
ducción de documentos incluye un contador de impar/par (en-  
ganche 64 de cara). Es decir, cada vez que se inicia una pa  
5 sada de copias en la parte 13, es disparado el contador de  
impar/par entre impar y par (cara-1, cara-2). Cuando se com  
pleta la pasada de copia, como puede venir indicado en un  
manipulador de documentos originales que tenga un contador  
de copias de originales, el cierre del interruptor 83A hace  
10 que un circuito Y 83 sea sensible conjuntamente al indicador  
64 de impar/par y al manipulador de documentos originales  
(tal como se ha indicado por el cierre del interruptor 55)  
para iniciar el circuito 51 de la misma manera que el cie  
rre del interruptor 55 iniciaba el circuito 51, como antes  
15 se ha descrito. A la vista de la gran diversidad de circui  
tos lógicos disponibles y de elecciones de diseños disponi  
bles para ayudar a los diseñadores de máquinas de reproduc  
ción de documentos, es de hacer notar que el aspecto de mu  
chas realizaciones del presente invento puede adoptar diver  
sas formas, sin rebasar el verdadero alcance del invento.  
20 Otro ejemplo es el de que un contador de copias parcial pue  
de sustituir o complementar al interruptor 41 de percepción  
para indicar que hay copias en el almacenamiento provisio  
nal 40.

25 Aunque se ha ilustrado y descrito el invento en  
particular con referencia a una realización preferida del  
mismo, comprenderán los expertos en la técnica que pueden  
efectuarse en el mismo diversos cambios en forma y en deta  
lles, sin desviarse del espíritu ni rebasar el alcance del  
30 invento.

1

REIVINDICACIONES

5

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

15

20

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina de reproducción de documentos que tiene un modo de producción de copias dobles (por las dos caras), medios de reproducción con medios de caminos de copias para transferir imágenes a una hoja de copia que es transportada a su través, medios de almacenamiento provisional de copias dobles, medios de control de doble para dirigir copias dobles con una sola imagen a dichos medios de almacenamiento provisional y las copias dobles completadas a una parte de salida de dicha máquina, cuyos perfeccionamientos incluyen en combinación: primeros medios que indican el final de la pasada de producción de copias dobles; y medios de terminación de pasadas de dobles que son sensibles a dichos primeros medios de indicación para transportar dichas copias dobles con una sola imagen desde dichos medios de almacenamiento provisional a dicha parte de salida.

25

30

2ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1ª, según los cuales la máquina incluye además medios de control auxiliares para terminación de la pasada de doble sensibles a dichos medios de terminación de pasada de dobles para inhibir dichos medios de reproducción respecto a la transferencia de imágenes a hojas de copia que son transportadas a su través.

1                   3ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 2ª, según los cuales la máquina incluye además  
5                   otros medios de control que inhiben cualquier otra altera-  
ción que no sea la interrupción del funcionamiento de di-  
cha máquina establecida por dichos medios de terminación de  
la pasada de doble.

                  4ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 3ª, según los cuales la máquina incluye además me-  
10                   dios de parada de máquina para interrumpir el funcionamien-  
to establecido por dichos medios de terminación de pasada  
de doble y dichos otros medios de control que incluyen me-  
dios para volver a poner en marcha dicha máquina al termi-  
nar dicha interrupción sin alteración adicional del funcio-  
namiento de dicha máquina.

15                   5ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales la máquina incluye además me-  
dios provisionales que indican que hay copias dobles con una  
sola imagen en dichos medios de almacenamiento provisional;  
y siendo además sensibles dichos medios de terminación de  
20                   la pasada de doble a dichos medios de indicación provisio-  
nal para transportar dichas copias dobles con una sola ima-  
gen desde dichos medios de almacenamiento provisional a di-  
cha parte de salida.

25                   6ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 5ª, según los cuales dichos medios de indicación  
provisional incluyen medios de percepción para percibir la  
presencia de una o más copias en dichos medios de almacena-  
miento provisional.

30                   7ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 5ª, según los cuales dichos medios de indicación

1. provisional incluyen además medios de indicación de cara para indicar la producción de primera y segunda copias de imagen; y medios que suministran dicha segunda indicación de copia de imagen a dichos medios de terminación de pasada de doble para hacer posible dicho transporte de dichas copias dobles con una sola imagen desde dichos medios de almacenamiento provisional.

5  
10  
15  
20  
25  
30

8ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 5ª, según los cuales dicha máquina puede ser hecha funcionar en ya sea un modo de producción de copias simples o en dicho modo de producción de copias dobles, que incluye además, en combinación: medios de contador que indican en cual de dichos modos de producción de copias está funcionando dicha máquina; medios de control del modo que hacen actuar a dichos medios de contador para que conmuten entre dichas indicaciones de modo; siendo dichos primeros medios de indicación dichos medios de control de modo cuando dichos medios de contador indican dicho modo de producción de copias dobles, haciendo actuar dichos medios de control de modo a dichos medios de contador llevándolos a un modo no doble como final de una pasada de producción de copias dobles; y siendo además sensibles dichos medios de terminación de pasada de doble a dichos medios de control de modo que hacen actuar a dichos medios de contador llevándolos a dicho modo doble para transportar dichas copias dobles con una sola imagen.

9ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 8ª, según los cuales la máquina incluye además: circuitos de camino de copias que vigilan a dichos medios de camino de copias para que no sean transportadas copias a su

1 través; y siendo dichos medios de terminación de pasada de  
doble sensibles a dichos circuitos de camino de copias pa-  
ra hacer que termine dicho transporte desde dichos medios  
de almacenamiento provisional.

5 10ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 8ª, según los cuales la máquina incluye además me-  
dios de reposición sensibles a que dichos medios de indica-  
ción provisional indiquen que no hay copias en dichos medios  
de almacenamiento provisional, para restablecer dichos me-  
10 dios de terminación de pasada de doble para hacer que ter-  
mine dicho transporte desde dichos medios de almacenamiento  
provisional.

15 11ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales la máquina tiene un contador  
de facturación accionado por el recuento de copias, que in-  
cluye además medios de control auxiliares en dichos medios  
de terminación de pasada de doble que inhiben a dicho conta-  
dor de facturación para que no lleve recuentos de copias.

20 12ª.- Perfeccionamientos de acuerdo con la reivin-  
dicación 1ª, según los cuales la máquina tiene una plurali-  
dad de estaciones de tratamiento xerográfico incluyendo una  
estación de transferencia, una estación de borrado entre imá-  
genes que tiene un ciclo de desconexión, una estación de ima-  
gen, una estación de limpieza y una estación de carga, inclu-  
25 yendo además los perfeccionamientos, en combinación: medios  
de control auxiliares en dichos medios de terminación de la  
pasada de doble para inhibir dicho ciclo de desconexión de  
dicha estación de borrado entre imágenes, mientras que per-  
miten el funcionamiento de al menos dicha estación de limpie-  
30 za.

1 13ª.- Perfeccionamientos introducidos en una máquina de reproducción de documentos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para  
5 los fines que se han especificado.

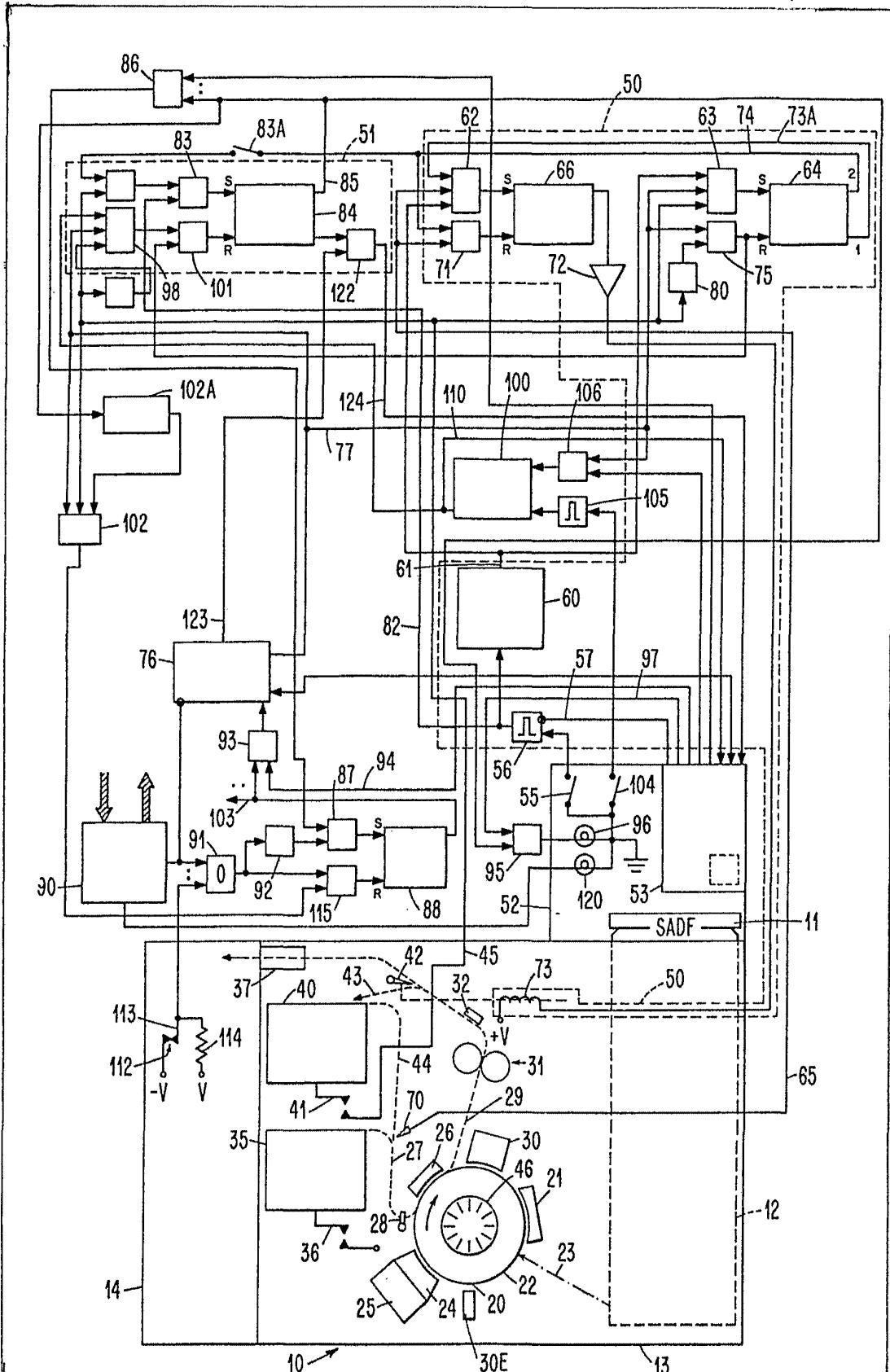
Esta Memoria consta de veintiocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 21.FEB.1977.

P.A.

Oscar de Elizaburu  
Por Poder.





Oscar de Elizabeth  
Per Podet