



**CONCEDIDA**  
**PATENTE DE INVENCION**

19 ES	21	NUMERO	464.212	18 A I
	22	FECHA DE PRESENTACION	16-11-1977	

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
744.223	22-11-1976	EE.UU.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B41F	

64 TITULO DE LA INVENCION

"APARATO COPIADOR PERFECCIONADO DE ELEMENTOS MULTIPLES DE IMPRESION"

71 SOLICITANTE (S)

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION (Docket: BC9-75-058)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Armonk, Nueva York 10504, EE.UU.

72 INVENTOR (ES)

Van Clifton MARTIN

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-67.359)

jga.  
UNE A-4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descriptiva y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUN. 1978

POOR QUALITY

Referencia a una solicitud afín

La solicitud de patente española número 460.102, por "Una copiadora por chorro de tinta", describe un aparato impresor por chorro de tinta al cual puede aplicarse la presente invención.

5

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a la impresión por chorro de tinta y, más en particular, a la impresión por chorro de tinta con varios chorros.

10

Los aparatos impresores por chorro de tinta que tienen un número de chorros de tinta insuficiente para abarcar la totalidad de la anchura de un documento que se va a imprimir, pueden hacer circular repetidamente el documento en un tambor rotatorio, trasladando al propio tiempo los chorros de tinta en el sentido axial del tambor. Después de impreso o escrito el documento, éste se extrae o descarga, se carga o introduce un nuevo documento y los chorros de tinta se devuelven a la posición inicial o de partida.

15

20

El lento mecanismo de precisión empleado para mover o trasladar los chorros de tinta mientras se está imprimiendo es inadecuado para devolver los chorros de tinta a su posición inicial con gran rapidez. Por tanto, es preciso disponer un mecanismo de retorno de gran velocidad, y se necesita prever medios para situar con exactitud los chorros de tinta en la posición inicial.

25

En tales sistemas impresores de precisión, la rotación del tambor y las posibilidades de transmisión de datos son unidireccionales. Así, no es posible invertir el sentido de giro del tambor ni el sentido de

30

la impresión por chorros de tinta, para imprimir documentos alternos. Los tambores son unidireccionales, principalmente, porque los mecanismos de carga y descarga de documentos pueden utilizarse tan sólo mientras el tambor está girando en un solo sentido, y porque el tiempo necesario para detener un tambor e invertir su sentido de marcha sería tan largo como para no resultar práctico.

En una patente anterior de EE.UU., núm. 1.736.219, concedida a Ranger el 19 de noviembre de 1929 por "Un sistema receptor de imágenes en pantalla, de acción transversal", se revela la impresión de un sólo documento mediante barrido o exploración con un único elemento impresor, de aire caliente, con movimiento de un lado a otro, mientras el documento gira movido por un tambor. Ahora bien, este sistema requiere un dispositivo "explorador" o fuente de datos que se mueva también de un lado a otro y transmita los datos de la misma manera que se usan. Tal sistema es extremadamente lento, ya que cada punto se imprime dos veces, y no tiene precisión. Nada se dice en dicha patente sobre la disposición múltiple o de varios elementos de imprimir.

La patente de EE.UU. núm. 3.754.994 de Brooks y col., concedida el 9 de octubre de 1973 y titulada "Un aparato impresor en serie con control de mando bidireccional" enseña un aparato impresor dotado de un mecanismo móvil de imprimir que barre o explora primero un documento estacionario en un determinado sentido, imprimiendo una línea o renglón de caracteres, hace avanzar el documento un paso, hasta la línea o el renglón siguiente, y barre luego en el sentido inverso para impri-

mir el renglón o línea siguiente. La función de avance o paso en escalón no es lo bastante precisa para permitir una impresión de gran calidad de imagen, y la disposición bidireccional no puede usarse con un tambor de precisión que gire continuamente.

Por todo ello, es objeto de la presente invención un aparato para producir una impresión de gran calidad con multitud de chorros de tinta (chorro múltiple) sin tener que hacer retroceder los chorros de tinta de un lado a otro del documento hasta la misma posición inicial, tras la impresión.

#### Resumen de la presente invención

Conforme al presente invento, un aparato impresor por chorros de tinta, de chorro múltiple, que barre o explora un documento que se va a imprimir montado en un tambor giratorio, mediante movimiento relativo de los chorros en sentido axial a lo largo del tambor para entrelazar los trayectos o caminos trazados por los chorros, está provisto de medios para explorar bidireccionalmente el documento que se va a imprimir. El sentido de la exploración para un documento que se va a imprimir viene indicado por unos medios indicadores. La indicación se emplea para hacer funcionar unos medios de activación o acción de puerta que franqueen el paso de la información de escritura o impresión a unos medios de control de la impresión para los diversos chorros, en un primer orden al producirse la indicación de un primer sentido de la exploración axial, y que franqueen el paso de la información de escritura o impresión en un segundo orden al producirse la indicación de exploración axial en el sentido

opuesto.

En los dibujos adjuntos:

5 - la figura 1 es un esquema funcional o de bloques de un sistema impresor por chorros de tinta, construido con arreglo a la presente invención;

- las figuras 2 y 3 son unos dibujos esquemáticos del tambor y la formación regular de toberas de la fig. 1;

10 - las figuras 4 y 5 son unos dibujos esquemáticos del tambor, la copia o ejemplar de impresión y la fuente de datos de la fig. 1, explorando en sentidos opuestos;

15 - las figuras 6 y 7 son unos diagramas esquemáticos ilustrativos de los segmentos y líneas de impresión, e identifican las diversas toberas y formaciones que imprimen los distintos segmentos para, respectivamente, los sentidos opuestos de exploración de las figs. 4 y 5;

20 - la figura 8 es un esquema funcional detallado del organizador de fuente ilustrado en la fig. 1;

- la figura 9 es un esquema funcional o de bloques detallado del conmutador, la circuitería de control de sentido y los registros de formaciones de la fig. 1; y

25 - la figura 10 es una representación gráfica de las velocidades de tambor y las velocidades de exploración o de accionamiento de la formación de toberas durante el funcionamiento.

Descripción de la forma de realización preferida.

30 La fig. 1 es un esquema funcional de un

sistema impresor por chorros de tinta, e incluye un explorador de documentos 11 con inversión de sentido, dispuesto para explorar el documento que se vaya a copiar, primero en un determinado sentido y luego en el sentido opuesto. El explorador 11 de documentos puede adoptar una forma cualquiera adecuada, preferiblemente dispuesta para explorar por líneas horizontales seriadas en sucesión bajando a lo largo del documento y dar una corriente de datos seriados, indicativa del contenido de imagen del documento, a base de línea por línea. El explorador 11 de documentos está controlado por un generador de señal de reloj 12, sincronizador de líneas. Las señales de sincronismo de líneas hacen que el explorador de documentos explore una línea cada vez, al aparecer cada una de las señales de sincronismo de líneas. Las señales cronometradoras de datos dan la información de bitios. Las señales de sincronismo de líneas y las señales cronometradoras o de sincronismo de datos son idénticas para ambos sentidos de exploración del aparato explorador de documentos con inversión de sentido. El explorador de documentos reversible explora primero en un determinado sentido, llegando a pararse, y luego efectúa una segunda exploración, en el sentido inverso, en lugar de volver o ser repuesto para efectuar la segunda exploración en el mismo sentido que la primera. Como tipo, el explorador de documentos 11 con inversión dará 40 líneas de exploración en 6,35 mm de longitud de documento, y el reloj de datos dará 1400 bitios en cada una de las líneas exploradas. Los valores indicados son típicos para una copiadora por chorros de tinta si está construida conforme a la invención que aquí

se describe. Estos valores pueden hacerse variar dentro de amplios límites, según la resolución requerida en la copia. Los datos de video no codificados procedentes del explorador de documentos 11 con inversión se aplican a la entrada de datos de un organizador de fuente 14. Los detalles del organizador de fuente 14 se ilustran en la fig. 8 y se describen con detalle en la solicitud de patente española a que más arriba se hace referencia. Como se indica en la fig. 8, el organizador de fuente 14 está interiormente provisto de dos áreas de memoria, 42 y 43. Las líneas sucesivas de datos procedentes del explorador inversor 11 se almacenan en estos dos lugares de memoria con arreglo a un plan prefijado, independientemente del sentido de exploración del explorador inversor 11. Los datos de la primera línea, por ejemplo, se almacenan en el primer lugar o área de almacenaje 42. Después de recibidos estos datos, los datos procedentes de la segunda línea se almacenan en el segundo lugar de almacenaje 43. Mientras la segunda línea se está guardando o almacenando en el segundo lugar, los datos previamente almacenados en el primer lugar se introducen colectivamente en la memoria principal 15 de la fig. 1. El organizador de fuente 14 utiliza cuatro señales de control proporcionadas por el generador de reloj 12 y tres señales adicionales proporcionadas por un circuito generador 16 de valores de señal. El generador de reloj y el circuito generador de valores de señal se ilustran ambos y se describen en la citada solicitud de patente española. Además de las mismas señales de reloj de datos y señales de sincronismo de líneas, aplicadas al explorador de documentos 11 inversor,

el organizador de fuente 14 recibe una señal de reloj de ciclos y una señal A de reloj de formación, procedentes del circuito generador de reloj 12. Las tres señales recibidas del circuito 16 generador de valores de señal son un valor de línea designado "L", un valor de tobera designado "N" y un valor de vocablo designado "W". El generador 16 de valores de señal recibe las señales de sincronismo de líneas y reloj de datos, procedentes del generador de reloj 12, y una señal de valor preajustada, almacenada en un registro 17. El contenido del registro 17 representa la falta de alineación del papel o medio 24 respecto a un tambor de montaje o soporte 22 del medio sobre el cual, y en relación con el cual, se genera la imagen. De no haber falta de alineación, el valor almacenado en el registro 17 es cero.

Los datos almacenados en el organizador de fuente 14 se presentan a la memoria principal 15 basados en las señales de entrada procedentes del generador de reloj 12 y del generador 16 de valores de señal. Los lugares de almacenaje efectivamente seleccionados vienen determinados por un generador 18 de direcciones de acceso que responde a las señales de "L", "N" y "W", que vienen del generador 16 de valores de señal, engendrando las direcciones de acceso en las cuales se colocarán los datos presentados por el organizador de fuente 14. El generador de acceso 18 da una salida que se introduce en un registro de acceso 19, que es el que realmente controla los lugares de la memoria principal 15 en los que se introducen los datos procedentes del organizador de fuente 14. El generador de acceso 18 se ilustra con detalle y se describe

con todo pormenor en la solicitud de patente española a que al principio se ha hecho referencia.

Los datos de imagen almacenados en la memoria principal 15 se suministran, de vocablo en vocablo, por medio de una circuitería 20 a las formaciones o hileras de chorros de tinta 21A a 21E. La circuitería 20 incluye un conmutador, una circuitería de control de sentido y unos registros de formaciones o hileras. La circuitería 20 se ilustra con detalle en la fig. 9 y se describe más adelante, en relación con ésta. Las señales almacenadas procedentes de la memoria principal 15 controlan los medios de control de impresión para las toberas asociadas a cada una de las cinco hileras o formaciones, controlándose de ese modo la acción de depositar la tinta sobre el medio montado en el tambor 22. Las formaciones están movidas de manera reversible, por un mando o impulsor 23 de accionamiento de formaciones, en dirección axial a lo largo de la periferia del tambor. De ese modo, cada tobera describe una hélice en torno al tambor, y los medios de control van modulando selectivamente la tinta depositada por la tobera al ser impulsada la formación de toberas en dirección axial y ser movido el tambor en un sentido de rotación, lo cual hace que aparezca la imagen en el medio 24 montado en el tambor 22. Las hileras o formaciones 21A a 21E se ven con mayor detalle en las figs. 2 y 3 y se describirán más adelante.

A la memoria principal 15 se aplica una señal de control de leer/inscribir (R/W CONT) procedente del reloj 12, y, al ser generada cada dirección de acceso a memoria por el generador de acceso 18, como antes se ha des

crita, se ejecuta un ciclo de leer, o de lectura, haciéndose que el contenido del lugar de memoria sea aplicado a las hileras o formaciones arriba descritas. El ciclo de leer va seguido de un ciclo de inscribir, o de inscripción, en el cual la nueva información de imagen se almacena en la dirección de acceso indicada por el generador de acceso 18. Esta información se suministrará a las hileras de toberas la próxima vez que se tenga acceso a esta dirección de acceso de la memoria principal 15. Al generador de reloj 12 se aplica una señal de sincronismo de tambor, que hace que la señal de sincronismo de líneas emitida desde aquél se sincronice con la señal de sincronismo de tambor. Así, los datos procedentes del explorador 11 de documentos con inversión no pueden retrasarse ni adelantarse respecto a la escritura o impresión que va apareciendo en el medio 24. Esto impide que haya datos de menos o de más en la memoria 15, reduciéndose con ello la cantidad de almacenaje o memoria requerida. El mando 23 de formaciones o hileras suministra a la circuitería 20 unas señales de indicación de sentido, para controlar el franqueo de paso de los datos desde la memoria principal 15 a las hileras de chorros de tinta.

Las figs. 2 y 3 ilustran el tambor, las monturas de hileras y el mando de accionamiento de las hileras o formaciones. El tambor 22 está soportado a rotación por medio de unas estructuras usuales, que no se ilustran en las figs. 2 ni 3. Junto a la periferia del tambor hay un motor 28 de accionamiento de la formación, que mueve a un husillo 29. El soporte 30 de las hileras o formaciones de toberas está montado en el husillo 29 y

se traslada en dirección axial a lo largo de la superficie del tambor, sobre el husillo 29. En el soporte 30 de la formación de hileras van soportadas cuarenta toberas 31 de chorro de tinta, que se ilustran esquemáticamente. Es-  
5 tas toberas van dispuestas en cinco grupos lineales de ocho toberas cada uno. Los detalles de las toberas de chorro de tinta y de las estructuras asociadas del aparato impresor por chorros de tinta se han omitido con toda in-  
tención, por cuanto pueden usarse, con la presente inven-  
10 ción, toberas de chorro de tinta y aparatos impresores por chorros de tinta de tipo usual.

Como se describe en la solicitud de paten-  
te afín arriba citada como referencia, la disposición es-  
pecífica de toberas que acaba de describirse es sólo ilus-  
15 trativa. Puede elegirse gran número de disposiciones de toberas cuando se siguen las reglas expuestas en la cita-  
da solicitud de patente afín. En términos resumidos, las toberas de cada una de las hileras pueden estar ampliamen-  
te distanciadas, puesto que no se requiere que las tobe-  
20 ras adyacentes cubran segmentos o zonas adyacentes de la circunferencia del tambor. Cada una de las líneas circun-  
ferenciales que van alrededor del tambor se divide en seg-  
mentos de igual longitud, y el número de segmentos elegi-  
do es igual al número total de toberas y las líneas es-  
25 tán separadas a la distancia de un solo elemento de reso-  
lución. Así, las toberas pueden repartirse a mayor dis-  
tancia que la de separación entre centros de las gotas o  
de las líneas formadas en el papel.

Con referencia ahora a las figs. 4 y 5,  
30 la solicitud de patente española arriba citada como refe-

rencia describe con detalle los criterios para la colocación de las toberas en hileras o formaciones regulares, y la disposición y el número de estas formaciones, para conseguir el entrelazamiento adecuado de modo continuo a todo lo largo del documento que se va a imprimir. El entrelazamiento apropiado se logra con el tambor 22 girando en el sentido de la flecha 32 y las hileras o formaciones de toberas ilustradas por la hilera 21A de toberas que se está moviendo en el sentido de la flecha 33. Al hacerlo así, la información de escritura o impresión de la hilera de toberas se deriva del explorador reversible 11 que se mueve en el sentido de la flecha 34. Los barridos de exploración resultantes se representan en el documento 24 como yendo de izquierda a derecha, y los números encerrados en un círculo indican el número de hilera y el número de tobera del chorro de tinta durante la exploración o barrido. Con arreglo a la presente invención, al terminarse el barrido, el explorador 11 se detiene momentáneamente mientras en el tambor 22 se carga o introduce un nuevo documento 24 para ser impreso, con el fin de poder cargar un nuevo original en el explorador 11, si así se desea. La siguiente copia se hace, no volviendo u obligando al explorador y a la hilera o formación de toberas a retroceder a la posición inicial y empezar de nuevo la exploración en el sentido de las flechas 33 y 34, sino, por el contrario, la hilera 21A de toberas y el explorador reversible 11 exploran los respectivos documentos en el sentido de las flechas 35 y 36, mientras el tambor 22 sigue girando en el sentido de la flecha 32. Las toberas de la hilera 21A siguen trazando de un lado al otro del

5

10

15

20

25

30

documento 24 de izquierda a derecha, pero en lugar de formar ángulo ligeramente descendente o hacia abajo en el sentido de la flecha 33, como en la fig. 4, forman ángulo ligeramente ascendente o hacia arriba, en el sentido de la flecha 35.

La fig. 6 ilustra cuarenta líneas de exploración reproducidas en el documento 24 cuando estaba envolviendo el tambor 22 y haciendo avanzar las hileras de toberas en el sentido de la flecha 33 de la fig. 4. En su perposición se representan sobre el documento unas porciones de las hileras de chorros de tinta. Cada una de las cuarenta líneas de exploración incluye, como antes se ha dicho, cuarenta segmentos. El dibujo de la fig. 6 está muy deformado, con el fin de presentar la información de manera claramente comprensible. Las cuarenta líneas de exploración, como tipo, ocupan 6,53 milímetros en el tambor o en el papel 24 montado en él. El dibujo contiene una serie de números de dos dígitos. El primer dígito de cada uno de los números de dos dígitos representa el número de la hilera. El segundo dígito de los números de dos dígitos representa el número de la tobera, dentro de la hilera, que produjo la imagen en ese segmento particular. Cada uno de los números de dos dígitos es coextensivo con uno de los segmentos. Así, con el tambor girando de tal modo que los segmentos vayan progresando, como se indica, de una a cuarenta, en la primera línea de exploración el primer segmento está producido por la primera tobera de la primera hilera, y el número resultante es el "11". El segundo segmento de la primera línea de exploración está producido por la primera tobera de la segunda hilera, de modo que

el número es el "21". El tercer segmento está producido por la primera tobera de la tercera hilera, el cuarto segmento por la primera tobera de la cuarta hilera y el quinto segmento por la primera tobera de la quinta hilera. La segunda tobera de la primera hilera reproduce el sexto segmento en la primera línea de exploración. La secuencia prosigue como se indica, recorriendo toda la línea de exploración. La octava tobera de la primera hilera reproduce el primer segmento de la segunda línea de exploración, y todas las demás toberas se desplazan en el dibujo un segmento a la derecha. Las líneas de exploración o barrido sucesivas se producen de la misma manera, yéndose hacia la derecha los segmentos producidos por las toberas y volviendo a la izquierda una vez hecho el cuadragésimo segmento de la línea precedente. Las cuarenta líneas ilustradas en la fig. 6, como antes se ha dicho, están deformadas y en realidad sólo ocupan aproximadamente 6,53 milímetros de espacio, en la dirección vertical, en el papel sobre el cual se está produciendo la imagen. En cambio, la anchura es sustancialmente como la representada en la fig. 6. Una página completa, naturalmente, requerirá muchas reproducciones, una tras otra, de las cuarenta líneas representadas en la fig. 6. La rotación del tambor, pues, transporta repetidamente cualquier papel pasándolo de un lado a otro de las cabezas de chorro de tinta en lo que, por tanto, puede llamarse sentido "repetidor", o de repetición, en tanto que el movimiento axial de las cabezas de chorro de tinta puede denominarse de sentido de "exploración" o barrido.

Con referencia a la fig. 7, se ilustran en

ella cuarenta líneas de barrido tal como se reproducirían en el tambor de manera semejante a la de la fig. 6, pero con la salvedad de que las hileras de chorros de tinta (representadas en superposición) exploran en el sentido de la flecha 35. Aquí, en la fig. 7, el dibujo está también muy deformado con el fin de presentar la información de manera claramente comprensible. En la realidad, las cuarenta líneas de exploración o barrido ocupan típicamente 6,53 milímetros del tambor o del papel montado en éste, en tanto que la anchura que comprende los cuarenta segmentos es sustancialmente la representada. Aquí también, el primer dígito de cada uno de los números de dos dígitos representa el número de la hilera de formación, y el segundo dígito representa el número de la tobera. La fig. 6 ilustra el movimiento diagonal de la formación, resultante del movimiento de la formación en el sentido de la flecha 33 y de la rotación del tambor de derecha a izquierda, con lo que la impresión del área ilustrada se inicia con la tobera 1 de cada una de las hileras o formaciones. En la fig. 7, las hileras de toberas se están moviendo en el sentido de la flecha 35, en tanto que el tambor sigue girando de derecha a izquierda. Así, la impresión inicial del área ilustrada viene hecha, en el ángulo inferior izquierdo, por la tobera 8 de cada una de las hileras. Y así, en la primera línea de barrido, el primer segmento viene producido por la octava tobera de la primera hilera, y el número representativo es el "18". El segundo segmento de la primera línea viene producido por la octava tobera de la segunda hilera. El tercer segmento viene producido por la octava tobera de la tercera hilera o formación, el cuarto seg

mento por la octava tobera de la cuarta hilera y el quinto segmento por la octava tobera de la quinta hilera. La séptima tobera de la primera hilera reproduce el sexto segmento de la primera línea de exploración o barrido. La secuencia prosigue por toda la línea de barrido. La primera tobera de la quinta hilera de formación produce el primer segmento de la segunda línea de barrido, y todas las demás toberas de las hileras de formación se desplazan en un segmento a la derecha. Las líneas sucesivas se producen de la misma manera, de modo que los segmentos producidos por las toberas se van yendo a la derecha, y retrocediendo a la izquierda cuando se ha hecho el cuadragésimo segmento de la línea precedente.

Es posible construir gráficas similares para las diversas disposiciones de hileras o formaciones regulares, y de toberas, descritas en la solicitud de patente española más arriba mencionada.

El generador de reloj 12, el generador de acceso 18 y el generador 16 de valores de señal de entrada, de la fig. 1, se ilustran y describen con detalle en dicha solicitud de patente afín, y el organizador de fuente 14 de la fig. 1 se ilustra aquí en la fig. 8 y se describe con detalle en la mencionada solicitud de patente española. La circuitería en funciones no cambia entre la mencionada solicitud de patente española y la presente solicitud, y, por lo tanto, los dibujos y la descripción de aquella se incorporan a la presente como referencia.

La fig. 9 ilustra con detalle el conmutador, el mando de sentido y los registros de formación 20 de la fig. 1, así como la parte añadida al mando de accio

namiento 23 de las hileras o formaciones en la fig. 1. Concretamente, en el mando de formaciones 23 hay incluidos unos interruptores limitadores o de final de recorrido 80 y 81, y un circuito de "cerrojo", enclavamiento o enganche 82. El interruptor 80 de final de recorrido se hace funcionar al llegar el mando de formaciones 23 de la fig. 1, que pone en movimiento las hileras de formación 21, a la extremidad derecha del tambor 22, como se indica. El interruptor 81 de final de recorrido se pone en acción al llegar el mando de formaciones 23, que mueve las hileras 21 de chorros de tinta, a la extremidad izquierda de su movimiento a lo largo del tambor 22. Al alcanzarse estos límites de movimiento, el accionamiento de las hileras de formación se detiene, mientras el documento impreso es retirado y se coloca un nuevo documento a imprimir en el tambor 22. Al imprimirse el ejemplar o copia siguiente, el mando de formaciones 23 mueve las hileras de formación en el sentido opuesto al de la impresión del documento precedente. El sentido del movimiento que describe la formación de hileras 21, movida por el mando 23 de accionamiento, puede estar señalado por el cerrojo 82.

El circuito de cerrojo 82 es activado por una señal procedente del interruptor 80 de final de recorrido, y repuesto por una señal procedente del interruptor 81 de final de recorrido. Al activarse, el cerrojo 82 envía una señal, por la línea 83, a una serie de circuitos Y o de coincidencia 84. Al reponerse, el cerrojo 82 suministra una señal, por la línea 85, a una serie de circuitos de coincidencia 86. Al ser activado el cerrojo 82

5 por el interruptor superior 80 de final o límite de recorrido, todos los circuitos de coincidencia 84 son puestos en acción por una señal que viene del cerrojo 82 por la línea 83, dando paso a los datos presentados desde el conmutador 20 hasta unos circuitos 0 o disyuntivos 87, que transmiten los datos a unos registros 77. De igual modo, al ser repuesto el cerrojo 82 por el interruptor inferior 81 de final o límite de recorrido, los circuitos de coincidencia 86 son activados por una señal presente en la línea 85 para transmitir los datos que vienen del conmutador 20, a los circuitos disyuntivos 87 que transmiten los datos, a su vez, a los registros 77.

10 El conmutador 20 va conectado al registro de salida asociado a la memoria principal 15, y recibe de éste veinticinco bitios en paralelo. Las salidas del conmutador 20 irán dispuestas en cuarenta cables S1 a S40. Así, se prevé un cable para cada tobera de cada hilera o formación. El conmutador 20 recibe también la señal "N" que viene del generador 16 de valores de señal de la fig. 1. Los ocho primeros cables, S1 a S8, son conectados en paralelo a las cinco primeras posiciones de bitio que vienen del registro de salida de la memoria principal 15, por medio del conmutador 20. Se conectan selectivamente bajo el control de la señal "N" que viene del generador 16 de valores de señal. Los ocho cables siguientes, S9 a S16, asociados a otra de las hileras, se conectan a las posiciones de bitio sexta a décima del registro de salida de la memoria 15 por medio del conmutador 20, bajo el control de la señal "N" que viene del generador 16 de valores. De igual manera, los ocho cables asociados a cada

una de las hileras sucesivas se conectan al grupo de cinco bitios inmediato sucesivo, que viene del registro de salida de la memoria principal 15, por medio del conmutador 20 y bajo el control de la señal "N" procedente del generador 16 de valores de señal.

Al cable se le suministran datos en paralelo desde el conmutador 20. Cada uno de los cables S1 a S40 va conectado a un circuito de coincidencia 84 y a un circuito de coincidencia 86. De haber señal presente en la línea 83, todo dato que aparezca en los cables será transmitido por los circuitos de coincidencia 84, a través de los circuitos disyuntivos 87, hasta los registros 77. Cada uno de los registros 77 va asociado a una tobera individual. Los registros 77 se hallan dispuestos por hileras de toberas, y por el número de tobera dentro de la hilera. Así, los datos procedentes de los cables S1 a S8 se suministran a los registros 77 correspondientes a las toberas 1 a 8 de la hilera 1. De igual modo, los datos que vienen de los cables S9 a S16 se suministran a los registros 77 correspondientes a las toberas 1 a 8 de la hilera 2, y así sucesivamente. A los datos que salen de los registros 77 se les da luego paso de salida en serie hasta las toberas respectivas, para la impresión con arreglo al diseño o pauta que se ilustra en la fig. 6.

De estar el explorador y el mando de accionamiento de hileras moviéndose en el sentido opuesto, hay presente una señal en la línea 85, que hace que los datos de los cables S1 a S40 reciban paso por los circuitos de coincidencia 86. A estos datos se les da paso a través de los circuitos disyuntivos 87 hasta los registros 77. Ahora

bien, en este caso los datos que aparecen en los cables S1 a S8 se suministran a los registros 77 correspondientes a las toberas 3 a 1 de la hilera 5. De igual modo, los datos que aparecen en los cables S9 a S16 reciben pa  
5 so a través de los circuitos de coincidencia 85 hasta los registros 77 correspondientes a las toberas 3 a 1 de la hilera 4. Los datos para los restantes cables se transmi  
10 ten de igual modo, con lo cual, al final, los datos que aparecen en los cables S33 a S40 son transmitidos por los circuitos de coincidencia 86 hasta los registros 77 co  
15 rrespondientes a las toberas 3 a 1 de la hilera 1. Los da  
tos almacenados en los registros 77 en paralelo, por medio del conmutador 20 y de los circuitos de coincidencia 84 y 85 y los circuitos disyuntivos 87, que componen la  
circuitaría de control de sentido, salen así a continua  
ción desplazados en serie bajo el control de la señal de reloj de datos, hasta las toberas conectadas, tal como se  
indica.

Con referencia ahora a la fig. 10, el tam  
20 bor opera en el modo de carga/descarga durante por lo me  
nos una revolución, para descargar el documento previamen  
te impreso, si lo hay, y cargar o introducir el documen  
to que se va a imprimir. Durante este período, el mando  
de accionamiento de las formaciones o hileras de toberas  
25 está detenido. Para asegurarse contra una puesta en mar  
cha del mando de formaciones a partir de una posición in  
termedia, después de haberse conectado la energía para la  
máquina, dicho mando de accionamiento de formaciones se  
lleva inicialmente a la derecha, o parte superior, hasta  
30 que toma contacto con el interruptor 80 de final de reco-

ruido. El mando de formaciones permanece entonces parado en este límite o final de recorrido hasta que se va a hacer una copia o impresión.

5 Cuando se va a hacer una copia, el tambor se pone en el modo de "imprimir", a la velocidad de impresión (90). Al mismo tiempo, el mando de accionamiento de formaciones se acelera, en el sentido de exploración de arriba a abajo, o de derecha a izquierda, hasta alcanzar la velocidad (91), momento en el cual se produce la impresión. Al terminarse la impresión, el tambor se pone en 10 el modo de "descarga/carga", y el mando de accionamiento de formaciones se decelera hasta salir del documento por la izquierda, o por abajo, entrar en contacto con el interruptor 81 de final de recorrido y detenerse. Después 15 de descargado el documento impreso y cargado un nuevo documento que se va a imprimir, al irse a hacer la copia, el tambor vuelve a adoptar el modo de "imprimir" (90), y el mando de accionamiento de las formaciones de toberas se acelera en el sentido opuesto, hasta alcanzar la velocidad (92). De igual modo, el explorador inversor 11 sigue una pauta de velocidades similar a la del mando de accionamiento de las formaciones de toberas, alcanzando iguales velocidades (91) y (92).

25 La circuitería de control de sentido de la fig. 9 puede hacerse funcionar para cualquiera de las disposiciones de formaciones, de toberas y de aparatos de encaminar o dirigir datos, de la solicitud de patente española arriba citada, con tal que los circuitos de franqueo de paso 84 y 86 estén dispuestos para suministrar los datos con precisión, en el orden opuesto, a través de las 30

toberas de chorro de tinta, cuando el mando de accionamiento de las formaciones y el explorador inversor se hagan funcionar en el sentido inverso.

Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en particular con referencia a una forma preferida de realización de la misma, las personas versadas en la materia sobrentenderán que pueden hacerse en aquella diversos cambios de forma y de detalle sin por ello apartarse del espíritu ni salirse del ámbito de la invención.

10

15

20

25

30

7127

REIVINDICACIONES

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

10                    1ª.- Aparato copiador perfeccionado, de elementos múltiples de impresión, con medios exploradores o de barrido de imagen para explorar un original, medios de trasladar un medio receptor respecto a los elementos múltiples de impresión en un primer sentido repetitivo y en un segundo sentido de exploración sustancialmente  
15                    ortogonal al primer sentido, hasta entrelazar los trayectos trazados por los elementos de impresión, y medios para suministrar datos desde los medios exploradores hasta los elementos de impresión, en un orden prefijado para controlar la acción impresora de los elementos de impresión, caracterizado por comprender: unos medios para hacer funcionar de modo reversible dichos medios exploradores de imagen y dichos medios de trasladar, en dicho segundo sentido de exploración; unos medios para indicar dicho sentido de exploración de los citados medios exploradores de imagen y de dichos medios de trasladar; y unos  
20                    medios de franqueo de paso, capaces de responder a dicha indicación, para dar paso a dichos datos de impresión, hasta dichos elementos de impresión, en el citado orden prefijado, al producirse dicha indicación de un primer  
25                    sentido de exploración, y para dar paso a dichos datos  
30

de impresión hasta dichos elementos de impresión, en un segundo orden, al producirse dicha indicación de un sentido de exploración inverso.

5                   2ª.- El aparato copiator de la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que dichos medios de franqueo de paso dan paso a dichos datos de impresión, en dicho segundo orden a los citados elementos de impresión, orden esencialmente opuesto a dicho orden prefijado de suministro a dichos elementos de impresión.

10                   3ª.- El aparato copiator de la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que dichos medios indicadores suministran una primera señal para indicar un determinado sentido de exploración de dichos medios exploradores de imagen y dichos medios de traslación, y  
15 una segunda señal para indicar el sentido inverso de exploración de los mismos; y dichos medios de franqueo de paso comprenden unos medios primeros y segundos de franqueo de paso, siendo dichos primeros medios de franqueo de paso capaces de responder a dicha primera señal dando  
20 paso a los citados datos de impresión hasta dichos elementos de impresión en dicho orden prefijado y siendo dichos segundos medios de franqueo de paso capaces de responder a dicha segunda señal dando paso a dichos datos de impresión hasta los citados elementos de impresión en  
25 dicho segundo orden.

4ª.- "APARATO COPIADOR PERFECCIONADO DE ELEMENTOS MÚLTIPLES DE IMPRESIÓN".

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

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

Madrid, 17. DIC. 1977

P. A.

5

**Alberto de Elzaburu**  
Por Poder



10

15

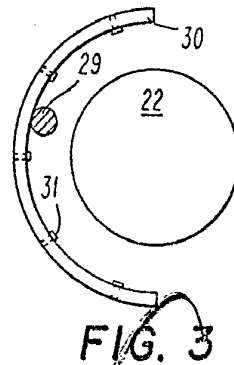
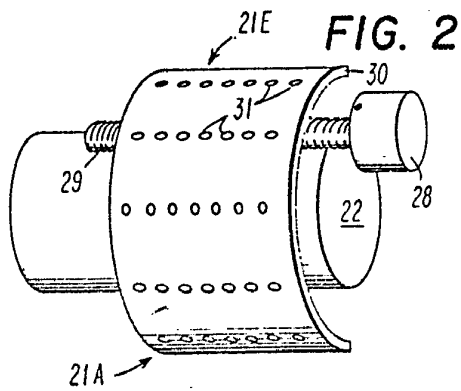
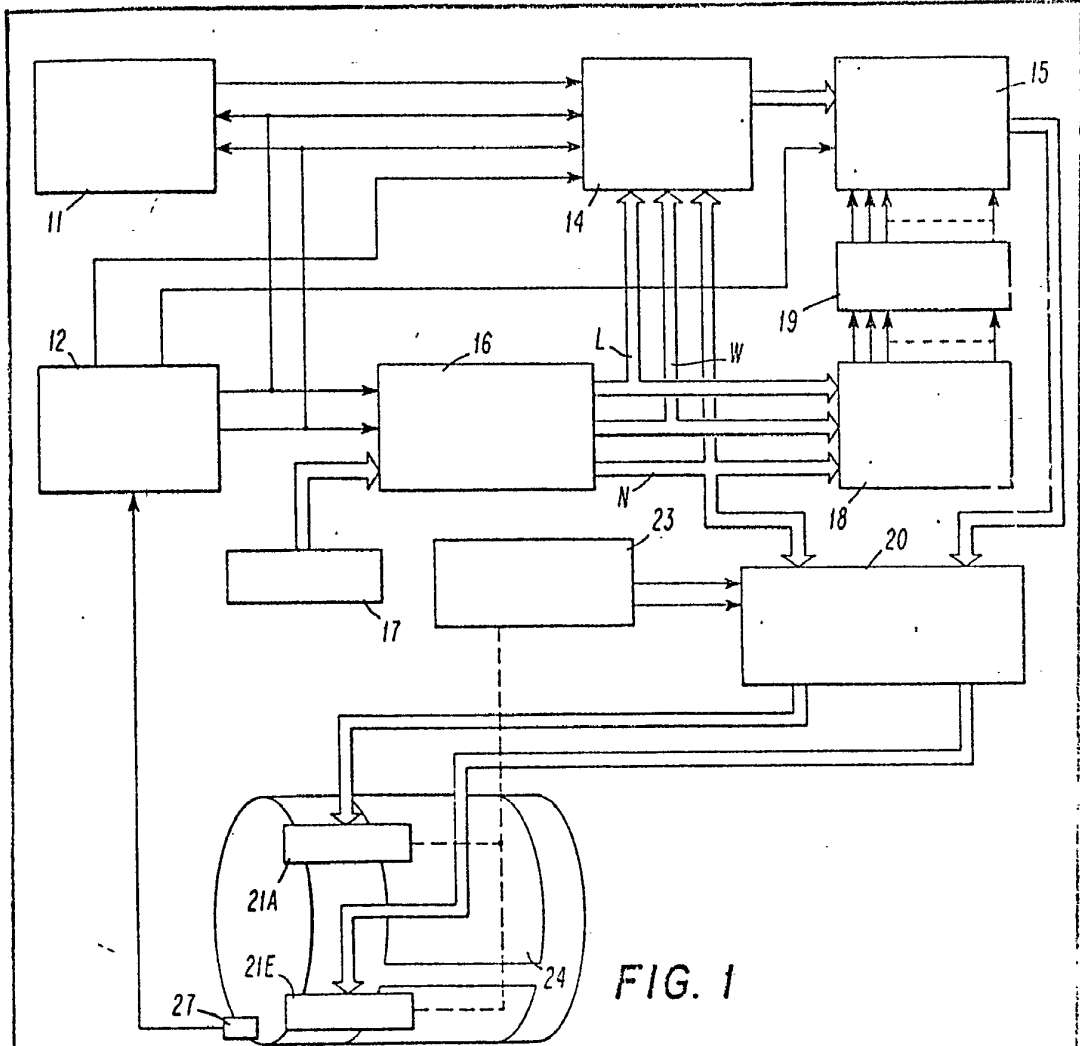
20

25

30

7127  
CDP/.





Alberto de Elizaburo  
Por Poder,

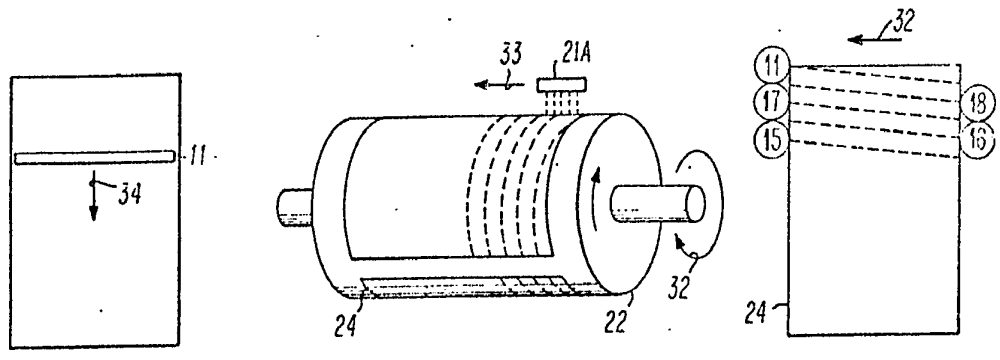


FIG. 4

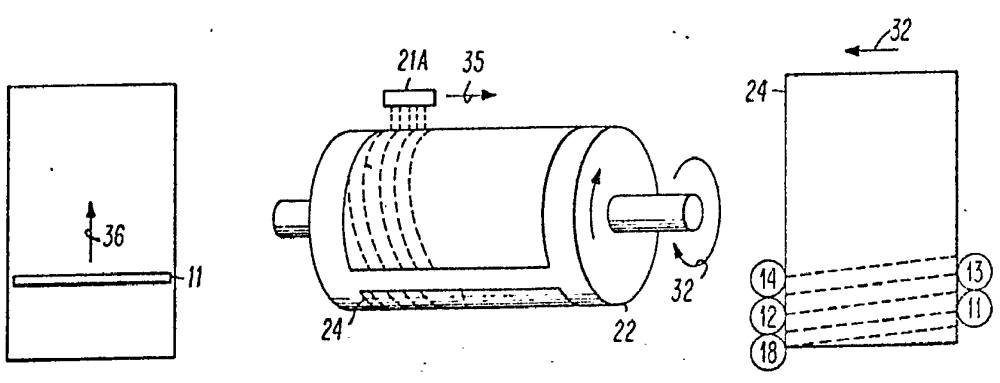


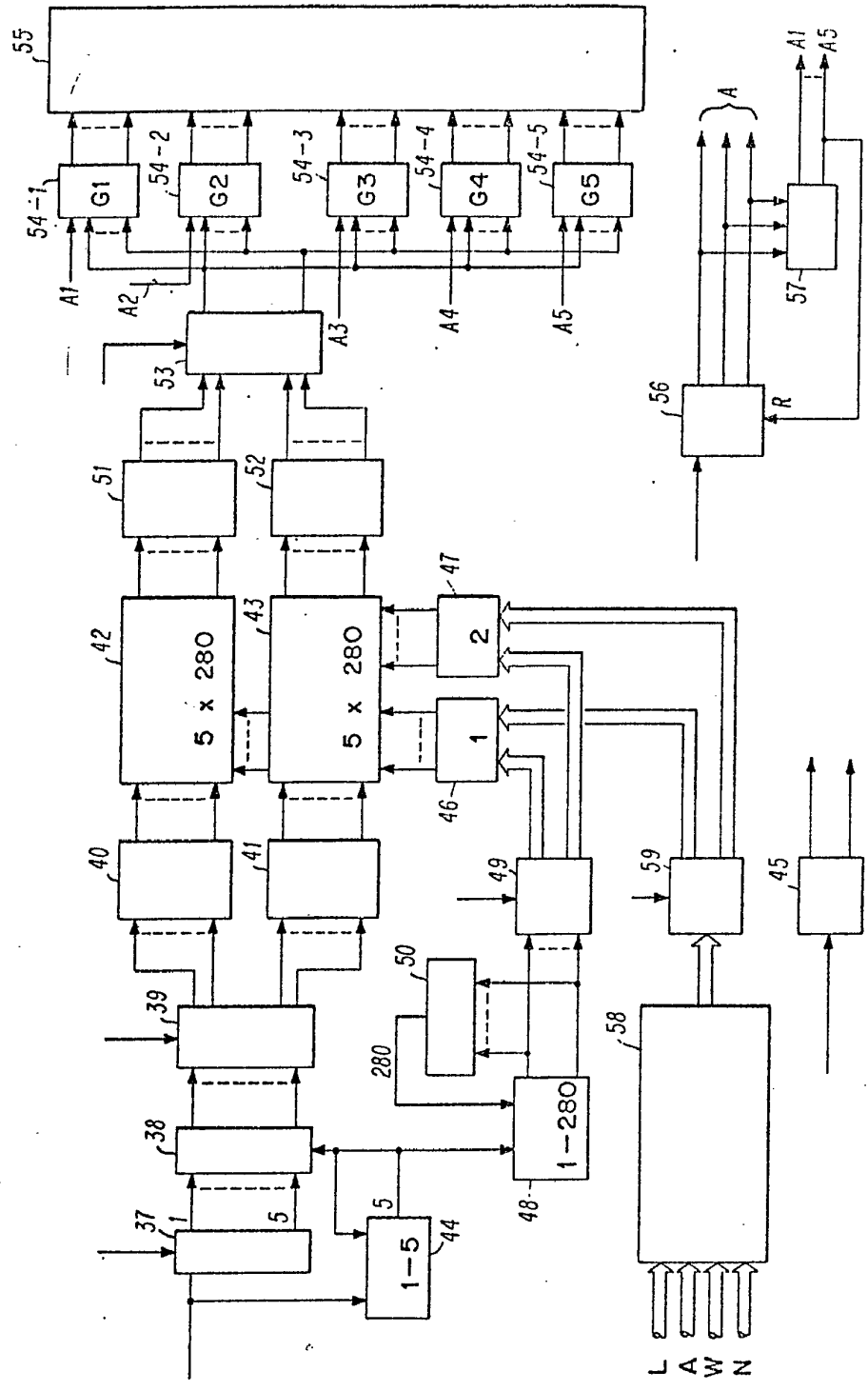
FIG. 5

Alberto de Elzaburu  
Por Poder





FIG. 8



Alberto de Eizaburu  
Por Feder,

FIG. 9

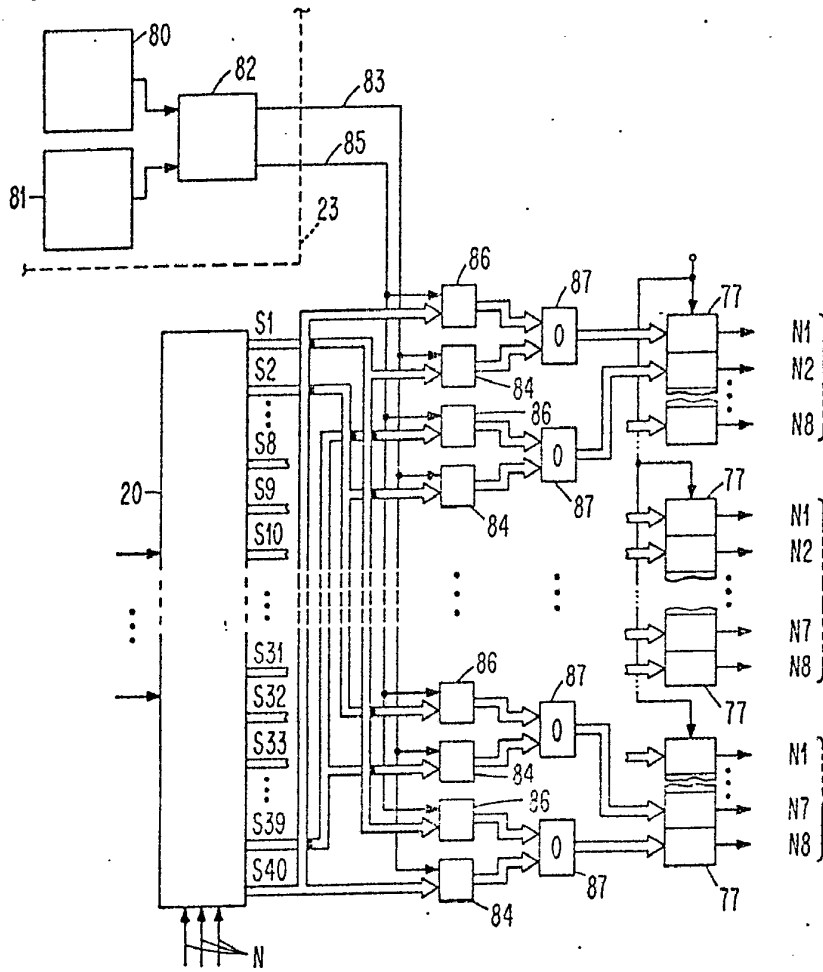
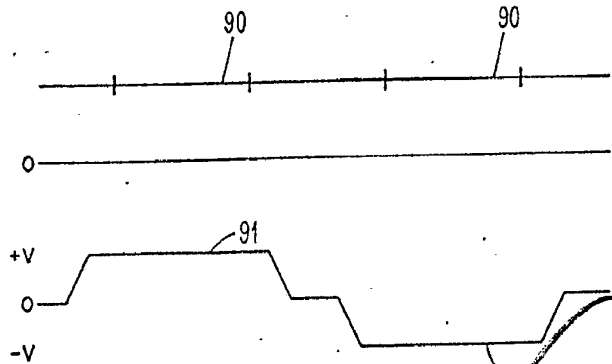


FIG. 10



Alberto de Elzaburo  
For Feder,

POOR  
QUALITY