

385967

SECCION TECNICA
COMUNICACION L.P.C.
CLASE <u>G06</u>
SUBCLASE <u>K</u>

P.- 46.430

"Slave Film"

Memoria descriptiva

310  
385967



para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de THE PLESSEY COMPANY LIMITED

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica

con domicilio en 2 Vicarage Lane, Ilford, Essex, Inglaterra

por: "UN SISTEMA DE RECUPERACION DE DATOS"  
(Clase Internacional G06K)

26.12.70

70473

385967

31 UIC



Este invento se refiere a sistemas y aparatos de manipulación de datos, y en particular, aunque no exclusivamente, a sistemas y aparatos para recuperación de datos.

5 De acuerdo con el invento, se ha provisto un sistema de recuperación de datos que tiene medios de memoria principal de datos para almacenar datos individuales en posiciones predeterminadas, medios de memoria auxiliar de datos para almacenar los datos individuales en un orden sucesivo correspondiente al orden de los  
10 datos individuales en los medios de memoria principal, medios de localización operables para explorar sucesivamente los medios de memoria auxiliar en respuesta a una señal del operario que identifica el nombre de un dato individual particular para localizar de ese modo el dato  
15 particular, y medios de acceso que responden a la posición de orden del dato particular localizado para acceso a la posición de almacenamiento en los medios de memoria principal en los cuales está almacenado dicho dato individual particular.  
20

De acuerdo con el invento, se ha provisto también un sistema de recuperación de datos, que comprende una memoria de datos para almacenar datos individuales en posiciones de la memoria predeterminadas, un  
25 microfilm cuyos cuadros relacionan los datos individuales en un orden sucesivo correspondiente al orden de los datos individuales en la memoria de datos, unos medios de localización por el operario que responden a una señal que representa el nombre de un dato particular a  
30 ser recuperado, para localizar y presentar el cuadro par-

385967<sub>31</sub>



5 particular del microfilm que incluye el citado dato particular, medios dispuestos para generar una primera señal de identificación que identifica la posición de orden de ese cuadro, unos medios de control por el operario operables para identificar la posición del citado dato individual particular con respecto a otros datos individuales en ese cuadro y para producir una segunda señal de identificación correspondiente, y medios de acceso que responden a las señales de identificación primera y segunda para acceso al citado dato particular en la memoria de datos.

10 De acuerdo con el invento, se ha provisto además un método para recuperar un dato individual particular de una memoria de datos, en el cual un medio de memoria en que se relacionan sucesivamente los datos individuales, en un orden correspondiente al orden que tienen en la memoria de datos, se explora para localizar un grupo de uno o más datos individuales en ella, los cuales incluyen el dato individual requerido, para producir de ese modo una primera señal de identificación que identifica la posición de orden del grupo localizado, en el cual el grupo presentado es explorado y se produce una segunda señal de identificación, que identifica la posición del dato individual requerido dentro del grupo, y en el cual se usan las dos señales de identificación para acceso al dato requerido de la memoria de datos.

20 A continuación se describirá un sistema de recuperación de datos que realiza el invento, a modo de ejemplo únicamente, y con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

30 La figura 1 es una diagrama de bloque del

7073

385967 31L



sistema;

La figura 2 ilustra, esquemáticamente, una parte de película de microfilm, y detectores de código para ella;

5 Las figuras 3, 4 y 5 ilustran, esquemáticamente, diferentes códigos que pueden ser marcados en la película de microfilm;

La figura 6 es un diagrama lógico de parte del sistema para uso en la localización de cualquier cuadro del microfilm deseado; y

La figura 7 es un diagrama lógico de parte del sistema para uso en la impresión de los códigos para los diversos cuadros de microfilm.

15 El sistema de recuperación de datos que se va a describir almacena los datos en una memoria de ordenador, y se hace que la unidad central de tratamiento del ordenador tenga acceso a las posiciones de la memoria apropiadas bajo el control de una presentación de microfilm del tipo de guía alfabética, accionada por un

20 teclado. En el sistema particular que se va a describir, una lista de datos individuales están dispuestos alfabéticamente sobre los cuadros de una película de microfilm, relacionando cada cuadro normalmente una pluralidad de los datos individuales. Todos los datos individuales en

25 cada cuadro tienen la misma letra inicial (designada en lo que sigue como el "primer índice"). Todos los datos individuales de cada cuadro pueden también tener la misma segunda letra (designada en lo que sigue como el "segundo índice"), pero si no hay datos individuales suficientes con el mismo segundo índice para llenar un cua-

30

385967316



dro, entonces el cuadro puede también contener otros da-  
tos individuales con diferentes segundos índices, estando  
dispuestos los datos individuales en tal cuadro alfabéti-  
camente con referencia a sus segundos índices. Si hay más  
5 datos individuales con los mismos índices primero y segun-  
do de los que puedan ser relacionados en un cuadro, enton-  
ces la lista puede pasar al cuadro siguiente o a los cua-  
dros siguientes, según sea necesario. Cada dato indivi-  
dual en la película de microfilm corresponde a una posi-  
10 ción o grupo de posiciones de almacenamiento particular  
en la memoria del ordenador.

En funcionamiento, un operario que quiera  
tener acceso a un dato individual particular en la memo-  
ria del ordenador usa un teclado alfanumérico para entrar  
15 el nombre del dato individual. De una manera que se des-  
cribirá, el sistema localiza el cuadro particular sobre  
el cual aparece el nombre de ese dato individual (junta-  
mente con los nombres de otros muchos datos individuales,  
normalmente). El cuadro localizado es presentado a lo  
20 largo de una pluralidad de teclas accionadas por botones  
pulsadores o similares, una para cada dato individual en  
el cuadro, estando situados los botones pulsadores físi-  
camente en yuxtaposición a los datos individuales parti-  
culares a los cuales corresponden. El operario acciona  
25 entonces el botón pulsador apropiado correspondiente al  
dato individual particular en el cuadro al que se quiere  
tener acceso. La identidad de este botón y la del cuadro  
localizado son transmitidas a la unidad de tratamiento  
central la cual, en respuesta a las identidades transmi-  
30 tidas, proporciona acceso a la posición o a las posicio-

7:09:73

385967

31L



nes requeridas. De este modo, un operario, sin ser especialista, puede obtener acceso rápidamente a una posición o grupo de posiciones particular en la memoria del ordenador, sin conocer la dirección de tal posición o posiciones. De una manera que se describirá, se prepara el microfilm a partir de una lectura de salida de la memoria del ordenador.

El sistema (Fig. 1) comprende la unidad de tratamiento central 10 que tiene una memoria de ordenador asociada 12 de cualquier tipo adecuado, a la cual está conectada por una línea de acceso 14. Además, hay un aparato 16 de control de microfilm, que comprende mecanismos 18 de accionamiento de la película para accionar y detener el microfilm 19, una unidad detectora 20 para leer de salida los códigos en cada cuadro de la película, y una unidad de presentación 22 para presentar un cuadro seleccionado de la película. La unidad de presentación 22 incorpora teclas 23 accionadas por botones pulsadores, antes mencionadas, para seleccionar uno particular de los datos individuales en el cuadro presentado, y esas teclas están conectadas a la unidad de tratamiento central 10 por un canal 24.

El teclado 26 del operario, para entrar la identidad de un dato individual a ser localizado, está conectado a un circuito 28 de localización el cual recibe señales por una línea 30 desde la unidad detectora 20 al moverse la película a través del aparato 16, y controla el mecanismo de accionamiento 18 por medio de una línea 32. Además, el circuito 28 de localización está conectado a la unidad de tratamiento central 10 por medio

385967<sup>31</sup> DIC.



de un canal 34.

De una manera que se explicará, la unidad de tratamiento central 10 se usa para preparar el microfilm de modo que los datos individuales del microfilm estén situados en correspondencia con las posiciones apropiadas en la memoria 12 del ordenador. Para este fin, el sistema incluye una máquina de escribir 36 para imprimir los datos individuales a ser relacionados en cada cuadro, juntamente con un circuito 38 de control de imprimir, el cual está conectado a la máquina de escribir por líneas 40 y 42 y es controlado desde la unidad de tratamiento central 10 por medio de una línea 44.

La Fig. 2 ilustra una película del microfilm 46 con dos cuadros adyacentes 48 y 50. Cada cuadro tiene un área de datos 48A, 50A para recibir la lista de datos individuales, un área de código 48B, 50B para recibir un código, y una parte 48C, 50C para generar un impulso de reloj.

También se han ilustrado en la Fig. 2 los detectores 51 a 56 de la unidad detectora 20 (Fig. 1). Cada detector es un transductor fotoeléctrico y está conectado por una guía de luz respectiva 57 a una cabeza detectora asociada 51A a 56A. Las cabezas detectoras 51A a 55A están montadas (por medios no ilustrados) de modo que queden en alineación con las áreas 48B, 50B de los cuadros de la película, al pasar éstos a través de la unidad detectora 20. El código en las áreas de código de cada cuadro es un código de cinco posiciones, siendo cada posición o bien transmisora de luz o bien de bloqueo de

70973

31 L. 385967



luz. Una fuente de iluminación (no ilustrada) dirigè luz hacia la película desde el lado de la misma opuesto a los detectores, y cada detector 51 a 55 produce una señal eléctrica si la posición de código leída por la cabeza detectora asociada es de bloqueo de luz. La cabeza detectora 56A está situada en alineación con las partes 48C, 50C de impulso de reloj de los cuadros de la película al pasar éstos a través de la unidad detectora, y cada una de tales partes hace que el detector 56 produzca un impulso de reloj.

Las Figs. 3, 4 y 5 muestran ejemplos de códigos que pueden formarse sobre las áreas de código 48B, 50B de los cuadros de la película. Cada área de código proporciona cinco posiciones de código 58, 60, 62, 64 y 66. Las posiciones de código 58 a 64 identifican una letra particular. Así, como se ha ilustrado en la Fig. 3, la posición de código 58 lleva una marca de bloqueo de luz, mientras que las posiciones de código 60 a 64 son transmisoras de la luz. El código de letra es, por consiguiente, 1000, y es equivalente a la letra A. El cuadro de película de la Fig. 4 lleva el código 0110, equivalente a la letra F, mientras que el código de la Fig. 5, 1001, corresponde a la letra I.

La posición 66 de código de cada cuadro indica si el código asociado es un primer índice o un segundo índice. La presencia de una marca de bloqueo de la luz, como se ha ilustrado en la Fig. 3, indica que la letra codificada en el área de código es una letra de primer índice. La ausencia de una marca de bloqueo de la luz en la posición 66 de código, como en las Figs. 4 y 5, in-

385967



dica que esa letra es una letra de segundo índice. <sup>310</sup>

A continuación se explicará el modo en que están codificados los cuadros.

5 Como se ha dicho en lo que antecede, los datos individuales están relacionados alfabéticamente en la película. El primer cuadro que relaciona datos individuales con una letra de primer índice particular se codifica con un código que identifica esa letra y está además provisto de una marca en la posición de código 66 para in-  
10 dicar que la letra codificada es un primer índice. Normalmente, el número de datos individuales con el mismo primer índice será demasiado grande para ser relacionado en un solo cuadro, y se extenderá a otros varios cuadros siguientes. Cada uno de estos cuadros será codificado para iden-  
15 tificar el segundo índice de los datos individuales en el cuadro, y la posición de código 66 estará en blanco para indicar que la letra codificada es un segundo índice. Los datos individuales en un cuadro particular pueden no tener todos el mismo segundo índice (el número de datos indivi-  
20 duales con un segundo índice particular puede ser demasiado pequeño para llenar un cuadro completo) y en ese caso la letra codificada será el segundo índice más bajo (el que está antes alfabéticamente) de todos los datos individuales del cuadro.

25 En el sistema particular que se está describiendo, la tira de microfilm relaciona datos individuales de varios tipos diferentes, estando relacionados tales tipos diferentes en grupos de cuadros consecutivos. Así, un cuadro que identifica un primer índice particular  
30 va seguido por un primer grupo de cuadros que relacionan

385967

31012



nombres de productos dispuestos alfabéticamente por orden de sus segundos índices. Ese primer grupo de cuadros va luego seguido por un segundo grupo de cuadros que relaciona clientes, teniendo todos los clientes de ese

5 segundo grupo el mismo primer índice que los clientes del primer grupo que van inmediatamente delante y estando dispuestos alfabéticamente con referencia a sus segundos índices. El segundo grupo de cuadros va luego seguido por

10 un tercer grupo en que se relacionan, por ejemplo, proveedores, y también todos los proveedores relacionados en el tercer grupo tendrían el mismo primer índice que los productos y los clientes de los grupos primero y segundo que los preceden inmediatamente, y estarían dispuestos alfabéticamente por lo que se refiere a sus segundos índices.

15

A continuación con referencia a la figura 6, se describirá la manera en que el sistema localiza un cuadro de película particular.

Supongamos, a modo de ejemplo, que el

20 dato individual a ser situado es un nombre "JONES", de un cliente. El cuadro requerido se encontrará por tanto en el microfilm después de un cuadro que lleve, en su área de código correspondiente al área 48B o 50B (figura 2) un código de letra que comprende la letra "J" y una marca de

25 primer índice.

Supongamos también que el número de clientes con el mismo segundo índice ("0") que el del nombre JONES no es suficiente para llenar por completo un cuadro, y que el cuadro en el cual aparece JONES incluye además

30 otros clientes con el mismo primer índice (J) pero con



385967



índice o el código de segundo índice desde el teclado, según cual de las dos puertas 70 y 72 se active. Además, los detectores 51 a 54 son alimentados a través de un registro de desplazamiento o traslado 78 a un segundo comparador 79.

5

El funcionamiento del circuito de localización 28 está controlado por un circuito biestable 80. Inicialmente, este circuito biestable está en su primer estado, y produce una señal "1" en una línea de salida 81 la cual activa las puertas 70 y 76 y activa también a un detector de igualdad 82, el cual recibe salidas desde el comparador 78 por las líneas 83 y 84. El circuito biestable 80 está también conectado a la puerta Y 72 por una línea de salida 86, pero esta línea lleva una señal "0" y la puerta 72 permanece cerrada. La línea 86 controla también una puerta Y 87 cuya línea de salida 88 controla el registro de traslado 78. Al llevar la línea 86 una señal "0", la puerta 87 es desactivada y el registro de traslado 78 es inoperante, de modo que ningún dato pasa desde los detectores 51 a 54 al comparador 79.

10

15

20

Al pasar cada cuadro por la unidad detectora 20, el detector 56 produce un impulso de reloj y lo alimenta a la puerta 76. Cada marca de primer índice activa el detector 55, el cual alimenta además un "1" a la puerta 76. Por lo tanto, la detección de cada marca de primer índice hace que la puerta 76 produzca una señal de salida la cual, a través de una puerta O 92, activa el comparador 77, el cual compara entonces el código de primer índice presentado por la puerta Y 70 con el código detectado en este instante por los detectores 51 a 54;

25

30

385967 31 Dic.



esos detectores estarán en ese instante leyendo respectivamente las partes de código 58 a 64 (Fig. 3) del cuadro. Si el código de primer índice presentado por la puerta 70 es menor (es decir, representa una letra anterior en el alfabeto) o igual que el código leído de salida del cuadro por los detectores 51 a 54, entonces la línea 83 es excitada con un "1". Si el código procedente de la puerta 70 es igual o más alto que el código procedente de los detectores 51 a 54, entonces es excitada la línea 84. Cuando ambas líneas 83 y 84 llevan señales "1", ello indica identidad entre el código de primer índice presentado por la puerta Y 70 y el código leído de salida de la película por los detectores 51 a 54, y esto hace que la puerta 82 produzca una señal de salida por una línea 94, la cual cambia el circuito biestable 80 a su estado estable opuesto y abre además una puerta 96 de recuento. Esta última está conectada para recibir la señal de recuento presentada por las líneas 74 y, cuando se abre de este modo, establece un contador 98 para el recuento apropiado (decimal 2).

Al haber conmutado el circuito biestable 80, la línea 81 lleva ahora una señal "0", la cual cierra las puertas 70 y 76 y desactiva la puerta 82. La línea 86 lleva ahora una señal "1", y ésta activa la puerta 72 y activa también la puerta 87.

El movimiento de la película continúa. Al pasar cada cuadro por la unidad detectora 20, es producido un impulso de reloj por el detector 56 y se hace que la puerta 76 produzca una señal "1" por la línea 88 la cual, a través de la puerta 0 92, activa al



comparador 77, el cual compara así el código presentado por los detectores 51 a 54 con el código presentado a través de la puerta Y 72: como antes, el comparador 77 produce una señal "1" por la línea 82 si el código presentado por la puerta Y 72 es menor o igual que el código presentado por los detectores 51 a 54. Puesto que la línea 81 lleva una señal "0", el detector de igualdad 82 está inactivo, pero la señal por la línea 83 es alimentada, a través de una línea 102, a un segundo detector de igualdad 104 el cual es activado por la señal en la línea 88.

Cada código presentado al comparador 77 por los detectores 51 a 54 es también alimentado al registro de traslado 78. Cuando se lee el cuadro inmediatamente siguiente, el impulso de reloj que con ello se produce hace, por medio de la señal "1" producida en la línea 88, que el código que hay en el registro de traslado 78 sea alimentado al segundo comparador 79, donde es comparado con el código de segundo índice alimentado de entrada a través de la puerta 72. El comparador tiene una línea de salida 106, la cual lleva una señal "1" cuando el código presentado a través de la puerta Y 72 es igual a, o más alto que, el código presentado desde el registro de traslado 78, y esa señal es presentada al detector de igualdad 104. Mientras se está efectuando esta comparación, el comparador 77 está comparando el código de cuadro recién presentado por los detectores 51 a 54 con el código de segundo índice presentado a través de la puerta 72.

Así, los comparadores 77 y 79 comparan

385967

DIC. 70



los códigos de cuadro de dos cuadros consecutivos con el  
código de segundo índice presentado a través de la puer-  
ta Y 72. Cuando ambas líneas 83 y 106 llevan señales "1",  
ello indica que el segundo índice requerido debe encon-  
5 trarse en el cuadro que precede inmediatamente al cuadro  
que están examinando en ese momento los detectores, y el  
detector de igualdad 104 produce una salida "1" por la  
línea 108. Este cuadro, sin embargo, no será el cuadro  
deseado, ya que es un cuadro del primer grupo de cuadros  
10 que siguen al cuadro que lleva el primer índice "J"; y  
por tanto relacionará productos, y no clientes como se  
requiere. La señal, en la línea 108 no detiene por tanto  
la película, sino que hace que el contador 98 disminuya  
el recuento en uno, y continúa el movimiento de la pelí-  
15 cula. Durante ese movimiento continuado, los comparadores  
77 y 79 continúan comparando los códigos de cuadro de los  
cuadros adyacentes con el código de segundo índice ali-  
mentado de entrada a través de la puerta 72. Cuando el  
detector de igualdad 104 produce de nuevo una señal "1",  
20 ello indica que se ha encontrado el cuadro deseado en  
el segundo grupo de cuadros, es decir, en el grupo que  
relaciona los nombres de los clientes. La señal resultan-  
te en la línea 108 disminuye el recuento del contador 98  
hasta cero, y este último alimenta entonces una señal de  
25 salida por la línea 32 (véase la Fig. 1), la cual detie-  
ne la unidad de accionamiento 18 y detiene la película.  
Se apreciará que el cuadro deseado ha pasado ya por la  
unidad detectora 20 (puesto que la puerta 104 no puede  
producir una salida "1" hasta que el cuadro que sigue  
30 al cuadro deseado ha sido leído por los detectores 51 a

7-9-73

385967

316



54), pero los detectores están situados suficientemente lejos, por delante de la unidad de presentación 22, para que sea presentado el cuadro correcto cuando se detiene la película.

5

Si la película relaciona solamente clientes (de modo que hay solamente un grupo de cuadros que siguen a cada cuadro de primer índice), puede entonces prescindirse de las líneas 74, de la puerta 96 y del contador 98, y puede usarse la señal "1" en la línea 108 como señal para detención de la película.

10

En la anterior descripción, se ha supuesto que el dato individual deseado era uno de entre varios datos individuales con segundos índices diferentes en el mismo cuadro, y que el cuadro deseado estaba codificado con un segundo índice diferente al segundo índice del dato individual deseado. No obstante, se observará que el circuito seguirá funcionando correctamente en el caso en que el cuadro deseado lleve de hecho un código que represente el segundo índice del dato individual a ser localizado.

15

20

25

30

Cuando se ha localizado el cuadro deseado de la manera explicada en lo que antecede, se envía una señal de su identidad a la unidad de tratamiento central 10, por medio de la línea 34. La línea 34 puede, por ejemplo, llevar un recuento (deducido de los impulsos de reloj producidos por el detector 56, por ejemplo) que identifique el número de serie del cuadro de la película. Cuando el operador ha inspeccionado el cuadro presentado y ha localizado el dato individual deseado particular, acciona el apropiado de los pulsadores de botón 23

385967

31 DIC.



(Fig. 1), asociado con el dato individual deseado, y es transmitida una señal correspondiente a la unidad de tratamiento central, por el canal 24. Las señales recibidas por la unidad de tratamiento central por las líneas 24 y 34 identifican por completo el dato individual deseado y representan la dirección de las posiciones de la memoria, en la memoria 12, en las cuales está almacenado ese dato individual, y la unidad de tratamiento central 10 puede portanto tener acceso a las posiciones correctas.

De este modo, el operario puede tener acceso a cualquier dato individual de la memoria del ordenador, sin tener conocimiento de la dirección de las posiciones en las cuales está almacenado ese dato.

Para que el sistema pueda funcionar correctamente, es necesario que los datos individuales estén dispuestos en la película de manera que se correspondan con la forma en que están almacenados en la memoria del ordenador. Esto puede lograrse preparando la propia película a partir de una impresión de salida del contenido de la memoria del ordenador, de la manera que se va a describir a continuación con referencia a la Fig. 7.

La impresión de salida del ordenador comprende el contenido de la memoria del ordenador impreso sucesivamente. Con ayuda de esta impresión de salida del ordenador, se usa la máquina de escribir 36 (manual o automáticamente) para mecanografiar los datos individuales de salida sobre material adecuado, el cual se fotografía después para formar el microfilm, constituyendo cada página del material un cuadro de microfilm. Puesto que hay un número fijo de datos individuales en cada pá-

385967

385967 31 DIC.



gina, la posición de cada dato individual en una página y el número de serie de la página se corresponden con la posición de almacenamiento de ese dato individual en la memoria 12.

5 Al ser impreso de salida cada dato individual por la máquina de escribir 36, los índices primero y segundo del mismo son presentados a codificadores 120 y 122, respectivamente. El codificador 120 produce un código de cuatro bitios por las líneas 124, el cual es  
10 presentado a un comparador 126 y también a un registro de traslado 128, cuyas líneas de salida están también conectadas al comparador 126. A medida que es mecanografiado cada nuevo dato individual, su código de primer índice es presentado al comparador 126, donde es comparado con el código de primer índice del dato individual  
15 anterior, siendo desplazado este último código, a través del registro de traslado 128, por el nuevo código. Cuando el comparador determina que los dos códigos que compara son diferentes, excita una línea 130 la cual  
20 conmuta un circuito biestable 132 a un primer estado estable, excitando así una línea de salida 134. Esto indica que el primer índice del dato individual que está siendo impreso de salida, es diferente al correspondiente al dato individual anterior; los datos individuales  
25 están dispuestos en la memoria del ordenador de tal modo que sólo se produce un cambio del primer índice al principio de una nueva página. Cuando el comparador 126 determina que los dos códigos de letra de primer índice comparador son iguales, excita una línea 136, la cual  
30 conmuta el circuito biestable 132 a su segundo estado

385967

31 DIC



estable y excita una línea de salida 138.

5 Las líneas 134 y 138 activan, respectivamente, puertas Y 140 y 142, las cuales reciben la salida codificada desde los codificadores 120 y 122, respectivamente. La puerta Y 140 tiene cuatro líneas de salida, para llevar, respectivamente, los cuatro bitios del código de primer índice producido por el codificador 120, esas líneas están conectadas respectivamente a puertas Y 142, 144, 146 y 148 de datos, y las salidas de esas  
10 puertas están conectadas por una línea común 150, a través de una puerta Y 152, a la máquina de escribir por medio de la línea 40.

Otra puerta Y 154 tiene su salida conectada a la línea 150, teniendo esa puerta Y una de sus  
15 entradas conectada a la línea 134, de modo que sea excitada cuando se detecta un cambio en el primer índice.

Las segundas entradas de las puertas Y 142, 144, 146 y 148 están conectadas a salidas 156A, 156B, 156D y 156E, de un controlador de secuencia 156;  
20 la salida 156C del controlador de secuencia está conectada a la segunda entrada de la puerta Y 154. El controlador 156 es activado por impulsos recibidos desde un divisor 158, el cual es a su vez excitado por impulsos de imprimir recibidos por una línea 160. Solamente una  
25 de las salidas del controlador 156 es excitada cada vez, siendo excitadas las salidas en el orden 156A, 156B, 156C, 156D, 156E, 156A, 156B,....., y cada impulso recibido por el controlador 156 hace que sea excitada la salida siguiente, por orden. Por consiguiente,  
30 las puertas 142, 144, 146, 148, 154 son activadas en el

385967 31 Dic.



orden 142, 144, 154, 146, 148.

5 Cuando se ha mecanografiado una página completa de datos individuales, se producirán una serie de impulsos de imprimir rápidos en la línea 160 por medios no ilustrados y serán alimentados al divisor 158 y a la puerta Y 152. Suponiendo que la línea 134 está excitada (indicando un cambio de primer índice desde la página anterior), los cuatro bitios (que cada uno es un "1" o un "0") del nuevo primer índice serán presentados, respectivamente, a las puertas Y 142 a 148. El controlador de secuencia 136, que están inicialmente en el estado en el cual es excitada la línea 156A, hace que el bitio alimentado a la puerta 142 de datos sea hecho pasar, por la línea 150, a la puerta Y 152. Este bitio de datos  
10 corresponde a la posición 58 de código (Figs. 3, 4 y 5). Si el bitio de datos es un "0", entonces la puerta 152 permanece cerrada, y los impulsos de imprimir aplicados por la línea 160 no producen efecto. No obstante, si el bitio de datos es un "1", entonces es activada la puerta  
15 152 y cada uno de los rápidos impulsos de imprimir por la línea 160 hace que sea mecanografiada en la página una marca que oscurece o bloquea la luz.

20 La escala del divisor 158 corresponde al número de impulsos de imprimir requeridos para mecanografiar marcas suficientes para llenar la anchura de la  
25 posición 58 de código. Por consiguiente, cuando se ha recibido ese número de impulsos de imprimir, el divisor 158 hace que el controlador de secuencia 156 avance a la posición siguiente en su secuencia, y el bitio de datos  
30 procedente de la puerta 144 de datos es entonces alimen-

385967<sup>31 DIC. 70</sup>



tado a la puerta Y 152, y se repite el procedimiento anterior.

5 Cuando se avanza el controlador de secuencia 156 a su posición de secuencia siguiente, es activada la puerta 154, y la excitación de la línea 134 hace que sea alimentada una señal "1" por esa puerta a la puerta Y 152, de modo que se hace que se imprima de salida la marca de primer índice en la posición de código 66.

10 Luego, el controlador de secuencia 156 activa las puertas 146 y 148, para producir una codificación apropiada de las posiciones de código 62 y 64.

15 Cuando el comparador 126 detecta que el primer índice del primer dato individual en la nueva página es el mismo que el primer índice de la página anterior, es excitada entonces la línea 138, en vez de la línea 134, y se abre la puerta 142, de modo que se alimentan al circuito los códigos correspondientes a los segundos índices de los datos individuales mecanografiados. La puerta 140 se mantiene cerrada. Por medio de las líneas 162, esos códigos son alimentados sucesivamente a un registro de traslado 164, y también a un conjunto de entradas de un comparador 166 cuyo otro conjunto de entradas son alimentadas desde la salida del registro de traslado 164. El comparador 166 tiene una línea de salida 168, la cual es excitada únicamente cuando el comparador determina que el código presentado al mismo por medio de las líneas 162 representa una letra anterior en el alfabeto al código presentado a través del registro de traslado 164. La excitación de la línea 168 activa una puerta Y 20 25 30 170, la cual está conectada para recibir impulsos de re-



loj por una línea 171, un impulso de reloj por cada dato individual. Cada uno de tales impulsos hace, por tanto, que los datos presentes en las líneas 162 en ese momento sean desplazados al registro de traslado 164, y que los  
5 datos que anteriormente estaban en el registro de traslado sean alimentados de salida a las puertas 142 a 148 de datos.

La acción del registro de traslado 164 y del comparador 166 es, por consiguiente, la de asegurar  
10 que cuando todos los datos individuales de la página han sido mecanografiados, el registro de traslado 164 contiene la letra de segundo índice de magnitud más baja (la letra que está antes en el alfabeto) de todos los datos individuales de la página. Este código de letra es presentado  
15 a las puertas de datos 142 a 148 y es impreso de salida sucesivamente en las posiciones de código 58 a 64 mediante los impulsos de imprimir recibidos por la línea 160, de la misma manera que se ha explicado en lo que antecede. Puesto que la línea 134 no está excitada, la puerta 154  
20 no está activada y la posición 66 de código queda en blanco para indicar un segundo índice.

En el sistema descrito pueden efectuarse muchas modificaciones. En particular, cuando el número de datos individuales lo aconseja, pueden también proveerse  
25 se cuadros codificados de acuerdo con el tercer índice de los datos individuales que hay en ellos, estando situados esos cuadros, por supuesto, entre cuadros codificados con los segundos índices. Por ejemplo, un código de primer índice en tal sistema podría venir indicado por  
30 un cuadro en blanco, excepto por el código de letra que

385967



indica el primer índice particular, un código de segundo índice podría venir indicado por una marca en la posición 66 de código (Fig. 3) (es decir, la posición para la marca de primer índice en el sistema ya descrito), y la marca de tercer índice podría venir indicada por un espacio en blanco en la posición 66 de código. El circuito habría de ser modificado convenientemente.

Se apreciará que el sistema se presta de por sí muy fácilmente a copiar con modificaciones los datos almacenados. Por ejemplo, la memoria 12 del ordenador puede disponerse con posiciones vacías intercaladas entre los datos individuales almacenados, para permitir la introducción de datos individuales adicionales y la fácil reordenación de los datos individuales existentes en la memoria. Tal modificación de los datos almacenados no exige modificación alguna del equipo incorporado para acceso a los datos almacenados. Basta únicamente con preparar un nuevo microfilm, de la manera explicada en lo que antecede, directamente a partir de la impresión de salida del ordenador. A partir de ese nuevo microfilm, un operario, aún sin ser especialista, puede localizar fácil y rápidamente cualquier dato individual deseado en la memoria reordenada.

Se apreciará que basta únicamente con que haya un dato individual en cada cuadro, en cuyo caso la serie de botones 23 (Fig. 1) no se necesita.

En vez de usar marcas transmisoras de la luz y oscurecedoras o bloqueadoras de la luz para codificar los cuadros de la película, en asociación con marcas de lectura sensibles a la luz, podrían usarse otras dispo-



siciones de codificación, tal como usando marcas magnéticas y detectores magnéticos.

Se apreciará que el sistema no exige el uso de microfilm para presentar las listas de datos individuales, sino que puede usarse cualquier otro medio de presentación adecuado. No es necesario que el medio sea tal que los datos individuales estén representados físicamente por marcas, sino que podría ser, por ejemplo, una presentación de tipo electrónico, (tal como un tubo de rayos catódicos, por ejemplo) usado con una memoria auxiliar asociada.

En un caso en que haya pocos o ningún dato individual con uno o más índices, entonces se apreciará que un cuadro del microfilm puede llevar datos individuales con distintos primeros índices. En tal caso, el cuadro podría codificarse con un código de letras correspondiente al primero de los primeros índices del cuadro y el aparato podría modificarse con el fin de situar el cuadro en la misma forma que el aparato de la fig. 6 sitúa un cuadro que lleva índices individuales con más de un segundo índice.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 28 de noviembre de 1969, bajo el número 58406/69, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

385967 31 DIC 1970



## REIVINDICACIONES

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 siguientes:

5 1.- Un sistema de recuperación de datos, que tiene medios de memoria principal de datos para almacenar datos individuales en posiciones predeterminadas, y caracterizado por medios de memoria de datos auxiliar para almacenar los datos individuales en un orden relacionado con el orden de los datos individuales en los medios de memoria principal, medios de localización operables para 10 explorar los medios de memoria auxiliar en respuesta a una señal del operador que identifica el nombre de un dato individual particular para localizar de ese modo el dato individual particular, y medios de acceso que responden a la 15 posición en la serie ordenada del dato individual particular localizado, para acceso a la posición de almacenamiento, en los medios de memoria principal, en la cual está almacenado el citado dato individual particular.

20 2.- Un sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque la señal del operador identifica un grupo de más de un dato individual en los medios de memoria auxiliar, cuyo grupo contiene el citado dato individual particular, y porque los medios de localización son 25 operantes, en respuesta a la señal del operador, para lo-



calizar y presentar ese grupo, e incluye medios operables por un operador para generar una señal de identificación que identifica la posición en la serie ordenada del citado dato individual particular dentro del grupo presentado, respondiendo los medios de acceso a la posición en la serie ordenada del grupo presentado y a la citada señal de identificación.

3.- Un sistema según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por medios para establecer los medios de almacenamiento de datos auxiliares, para garantizar de ese modo que el orden sucesivo de los datos individuales en la misma corresponde al orden de los datos individuales en los medios de memoria de datos principal.

4.- Un sistema según la reivindicación 3, caracterizado porque cada dato individual en los medios de memoria de datos auxiliar está asociado con un código que representa al menos parte de su nombre, porque los medios de establecer comprenden medios que responden a cada dato individual entrado en los medios de memoria auxiliar, para establecer el código apropiado en ella, y porque los medios de localización comprenden medios que operan en respuesta a la señal del operador, para generar un código que identifica el nombre del citado dato individual particular y medios operantes para buscar a través de los códigos, en los medios de memoria de datos auxiliar, para localizar el código correspondiente al código generado.

5.- Un sistema según la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de memoria de datos auxiliar comprenden una tira o película de microfilm que

385967

31 DIC



tiene una pluralidad de cuadros, cada uno de cuyos cuadros relaciona uno de dichos grupos de datos individuales.

5 6.- Un sistema según la reivindicación 5, caracterizado porque cada cuadro de la película lleva uno de dichos grupos respectivos de datos individuales y está provisto de un código que identifica los datos individuales en ese cuadro con relación a los de cuadros adyacentes, y porque los medios de localización incluyen medios operantes, en respuesta a la citada señal del operario, para generar un código correspondiente al del cuadro sobre el cual está situado el citado grupo de datos individuales, medios de lectura operantes para leer los códigos en el microfilm al ser explorados sucesivamente los cuadros del mismo, y medios de comparación operantes para comparar los códigos leídos con el código generado, para localizar de ese modo el cuadro particular del microfilm en que se relaciona el citado grupo de datos individuales.

10 15 20 7.- Un sistema según la reivindicación 6, caracterizado porque los datos individuales están dispuestos en el microfilm en orden alfabético, cada cuadro que relaciona datos individuales cuya letra inicial (primer índice) es diferente a la correspondiente al cuadro inmediatamente anterior lleva un código de letra que 25 identifica el primer índice particular y un código de índice que indica que la letra identificada es un primer índice, cada cuadro (si lo hay) que sigue a ese cuadro, el cual relaciona datos individuales cuyo primer índice es el mismo que el del cuadro al que sigue, lleva un código de letra que identifica la segunda letra (segundo 30

26.12.1970

385967

31 Dic



índice) de los datos individuales, o al menos de uno de los datos individuales, que hay en el cuadro, y un código de índice que indica que la letra es un segundo índice.

5

10

15

20

25

30

8.- Un sistema según la reivindicación 7, caracterizado porque el código generado comprende una parte de código de primer índice que identifica el primer índice del grupo de datos individuales requerido, y una parte de código de segundo índice que identifica el segundo índice del grupo de datos individuales requerido, y porque los medios de localización comprenden primeros medios de comparación para comparar la parte de código de primer índice del código generado, con los códigos leídos de salida de los cuadros del microfilm y operantes solamente cuando se detecta un código leído de salida correspondiente a la parte de código de primer índice, para activar segundos medios de comparación para comparar la parte de código de segundo índice del código generado con los códigos leídos de salida de los cuadros, para localizar de ese modo el cuadro en que se relaciona el citado grupo de datos individuales.

9.- Un sistema según la reivindicación 8, caracterizado porque los datos individuales relacionados en al menos un cuadro no tienen todos el mismo índice porque la letra codificada en ese cuadro identifica la letra de segundo índice que está alfabéticamente antes de todos los datos individuales del cuadro, y porque los segundos medios de comparación comprenden medios operantes para comparar la parte de código de segundo índice del código generado con el código de letra de segundo índice en pares de cuadros adyacentes, para detectar de ese modo

26.12.70

*hcr*

385967 31 DIC. 47



en cual de los cuadros de uno de dichos pares se relaciona el dato individual, o los datos individuales, que tienen el segundo índice requerido.

5 10.- Un sistema según las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado porque cada cuadro que lleva un código de primer índice va seguido por una pluralidad de cuadros que cada uno lleva un código de segundo índice respectivo, estando dispuestos esos cuadros en orden alfabético, y estando seguidos además por al menos otra pluralidad de cuadros que cada uno lleva códigos de segundo índice respectivos, estando dispuestos esos cuadros en orden alfabético, y porque el citado código generado incluye un número de serie que identifica aquella particular de las dos pluralidades citadas en la cual está el cuadro en que se relaciona el citado grupo de datos individuales, y porque los medios de localización comprenden medios para almacenar el citado número de serie y medios operantes para indicar que se ha completado la exploración, cuando el número de cuadros, detectado por los segundos medios de comparación, que relacionan datos individuales cuyo segundo índice corresponde a la citada parte de código de segundo índice, es equivalente al citado número de serie.

15 20 25 30 11.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizado por medios de preparación de la película operantes para imprimir los datos individuales en páginas que cada una corresponde a un cuadro respectivo de la película y por medios que responden a los datos individuales impresos de salida en cada página para hacer que se imprima en esa página un código

26.12.70



que identifica los datos individuales en esa página con relación a los datos individuales en las páginas adyacentes.

5 12.- Un sistema según la reivindicación 11, en cuanto está subordinada a la reivindicación 7, caracterizado por medios de comparación de impresión operantes para comparar el primer índice del primer dato individual impreso de salida en una nueva página con el primer índice de los datos individuales impresos de salida en la 10 página inmediatamente anterior, y operantes, en respuesta a la detección de una diferencia, para hacer que sea impreso de salida en la nueva página un código correspondiente al nuevo primer índice.

15 13.- Un sistema según la reivindicación 12, caracterizado por medios operantes en respuesta a la detección de igualdad por los medios de comparación de impresión para hacer que un código correspondiente al segundo índice de al menos uno de los datos individuales en la nueva página sea impreso de salida sobre ésta.

20 14.- Un sistema según la reivindicación 13, caracterizado porque los medios de preparación de la película comprenden medios operantes para comparar los segundos índices de pares adyacentes de datos individuales impresos de salida en una página, para detectar de ese modo 25 el segundo índice que está antes alfabéticamente de todos los datos individuales que hay en esa página y para imprimir en esa página un código correspondiente a ese segundo índice.

30 15.- Un sistema según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 14, caracterizado porque los medios

385967

31 DIC 1970



operantes para generar la citada señal de identificación  
comprenden una serie ordenada de medios de control por el  
operador, que cada uno corresponde en posición a uno res-  
pectivo de los datos individuales del grupo presentado,  
5 con lo que el accionamiento de uno de los medios de con-  
trol hace que sea producida una señal de identificación  
para el dato individual correspondiente.

16.- UN SISTEMA DE RECUPERACION DE DATOS.

Tal y como se ha descrito en la Memoria  
10 que antecede, representado en el dibujo que se acompaña  
y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y una ho-  
jas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 31 DIC 1970

P.A.

15  
Alberto de la Haza  
Por Fideles

SAPX

26.12.70

385967 196430

THE FLEISCHER COMPANY LIMITED I/III

3 1 L I C . 8 2 1 1 1

385967

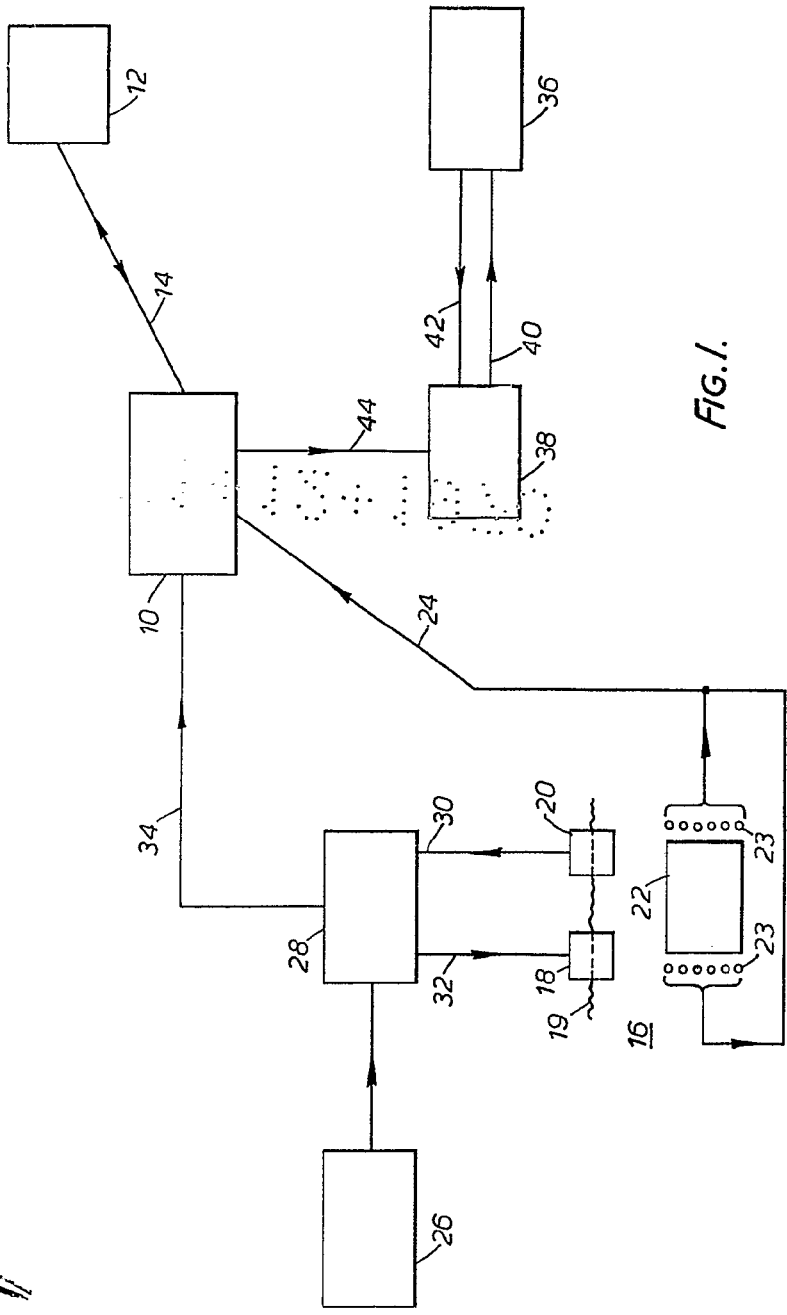


FIG. 1.

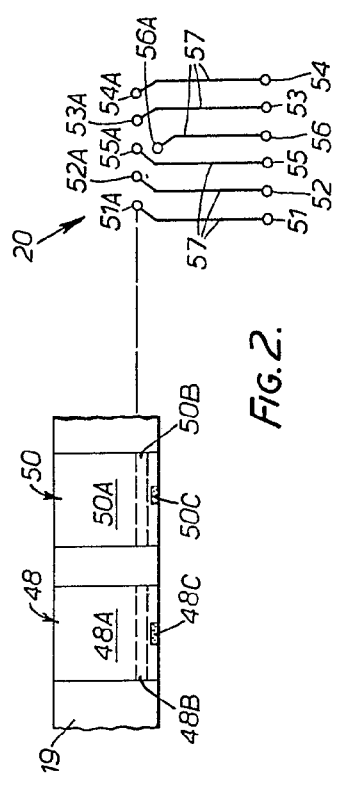


FIG. 2.

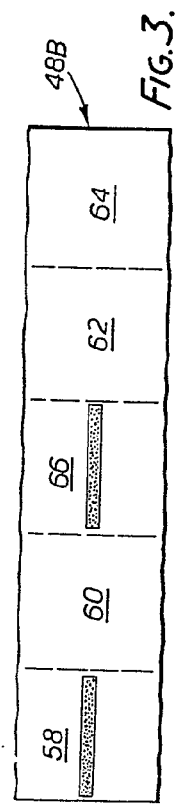
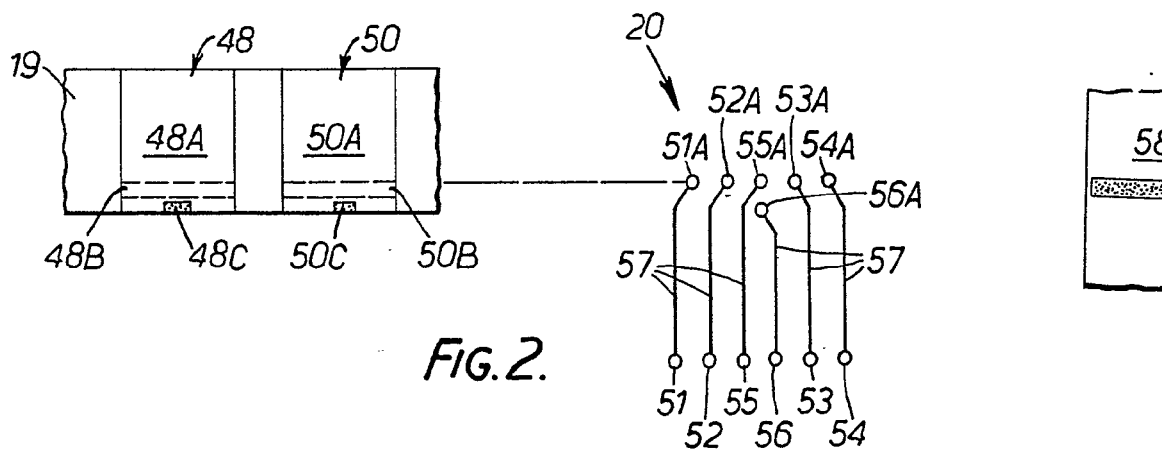
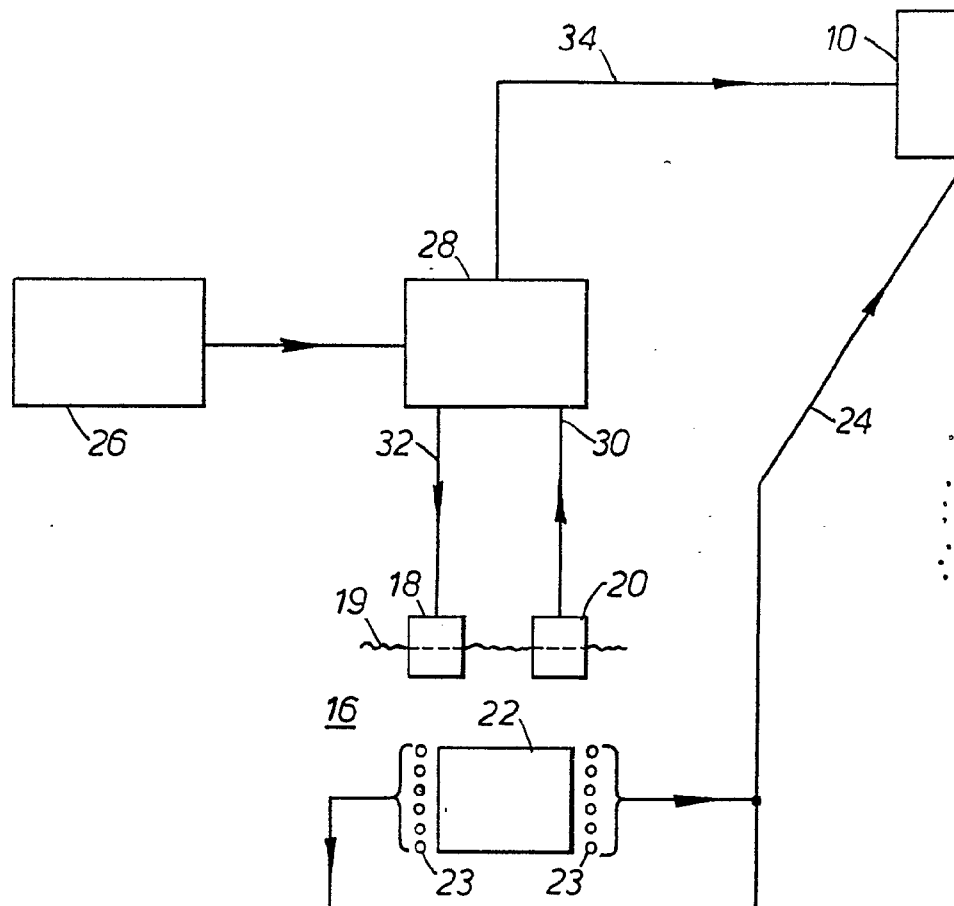


FIG. 3.

APPROVED FOR PUBLICATION  
BY THE PATENT OFFICE  
*[Signature]*

385937



31 DIC. 1965

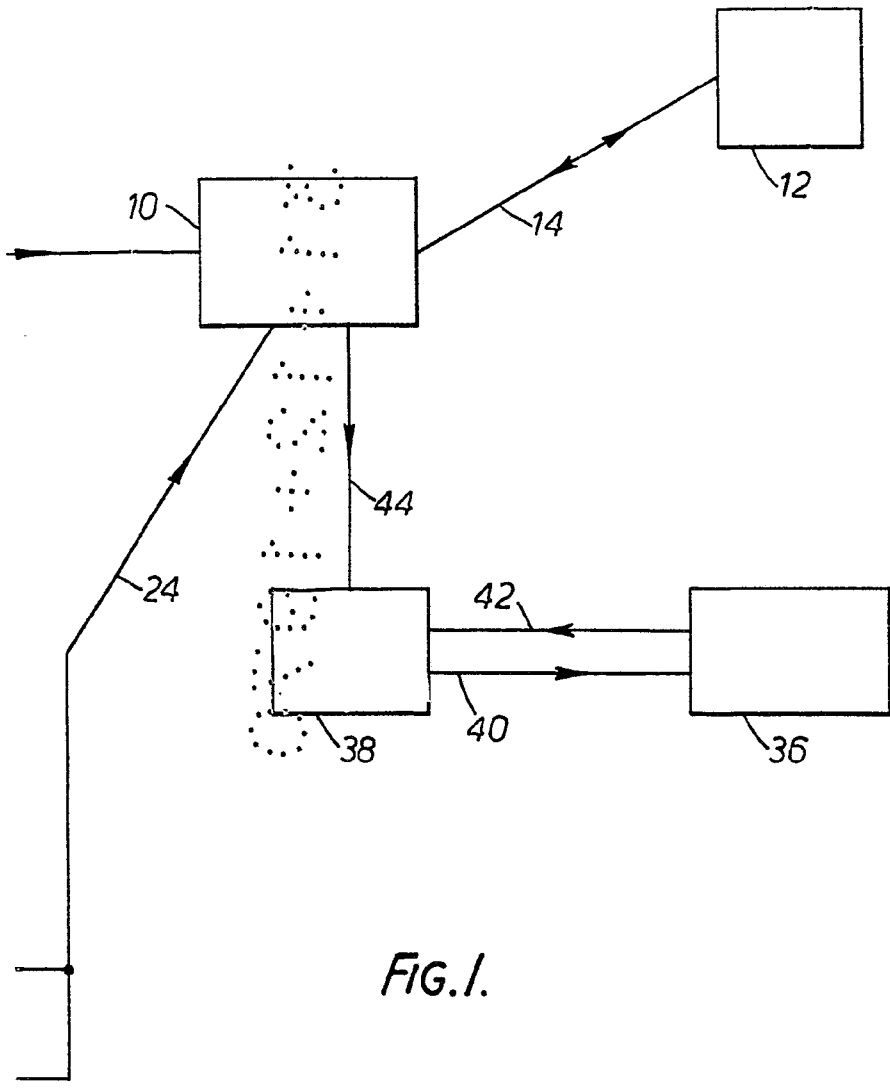



FIG. 1.

A

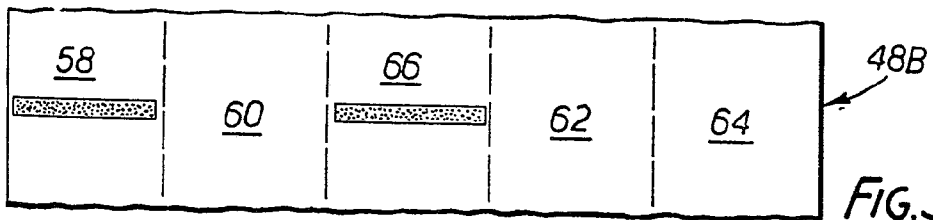


FIG. 3.

Alfredo de Elizalde  
Por Poder,  
*[Signature]*

385967

385967

31610

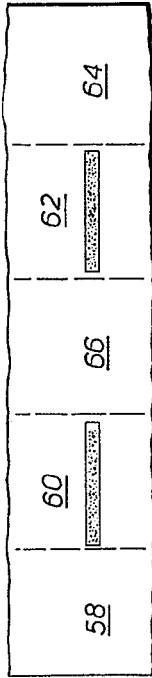


FIG. 4.

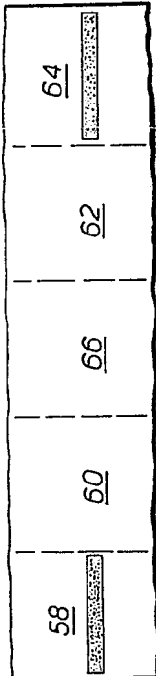


FIG. 5.

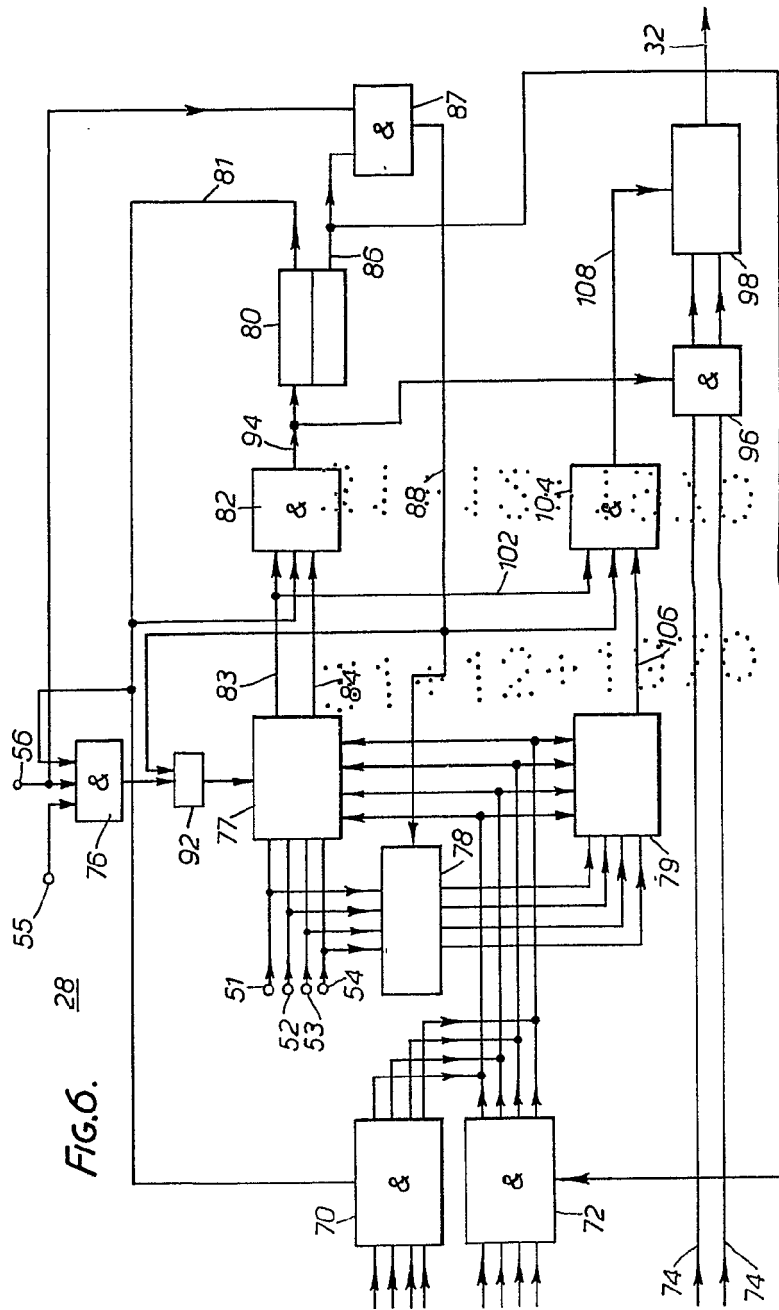


FIG. 6.

Approved by the Controller of Patents  
*Am*

385967

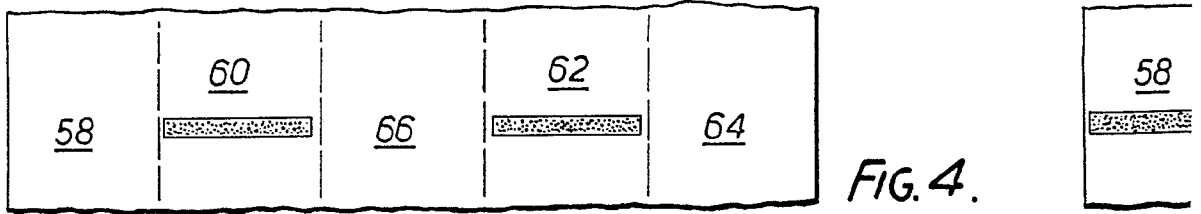


FIG. 4.

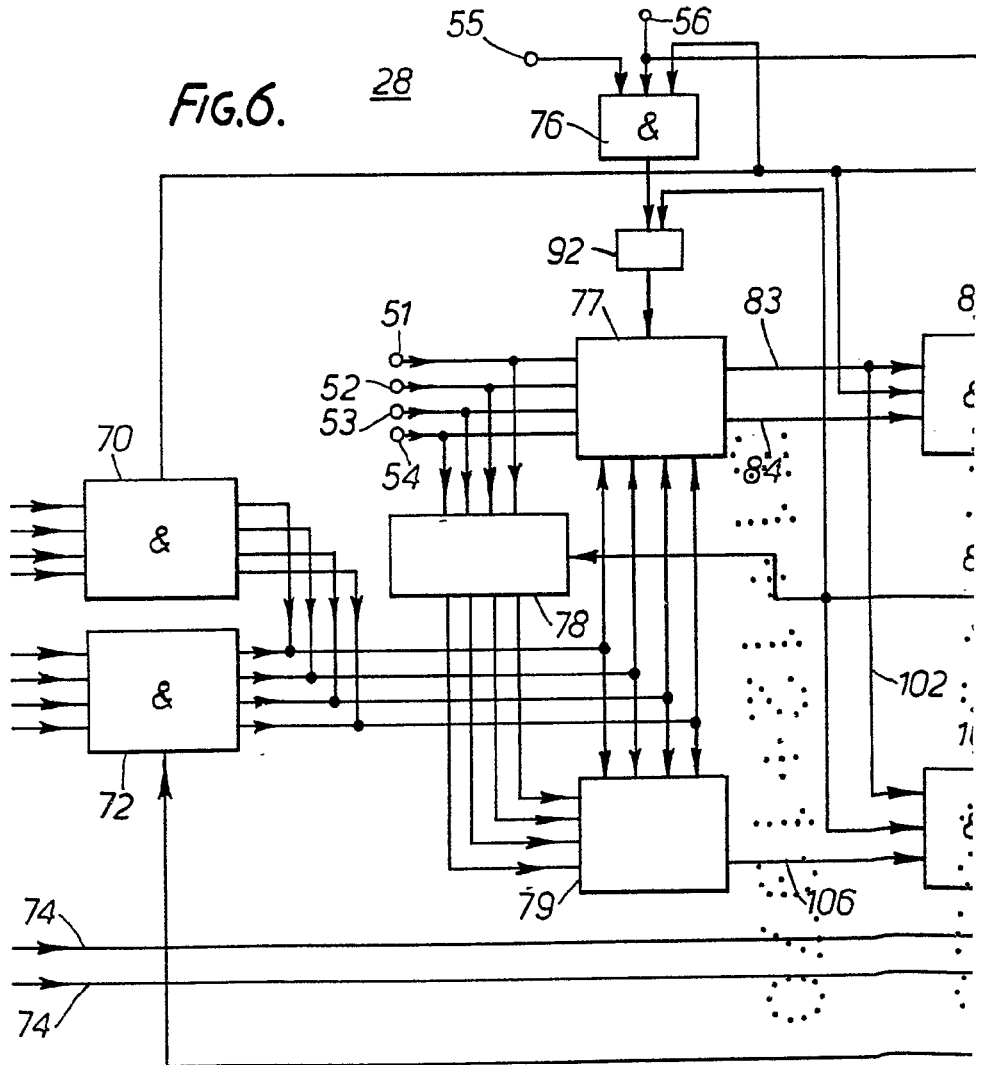


FIG. 6.

P46430

385967

31 DIC



4.

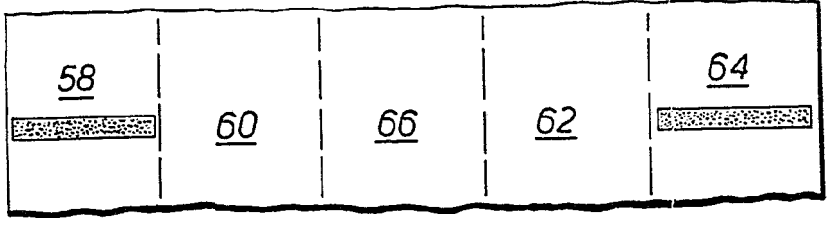
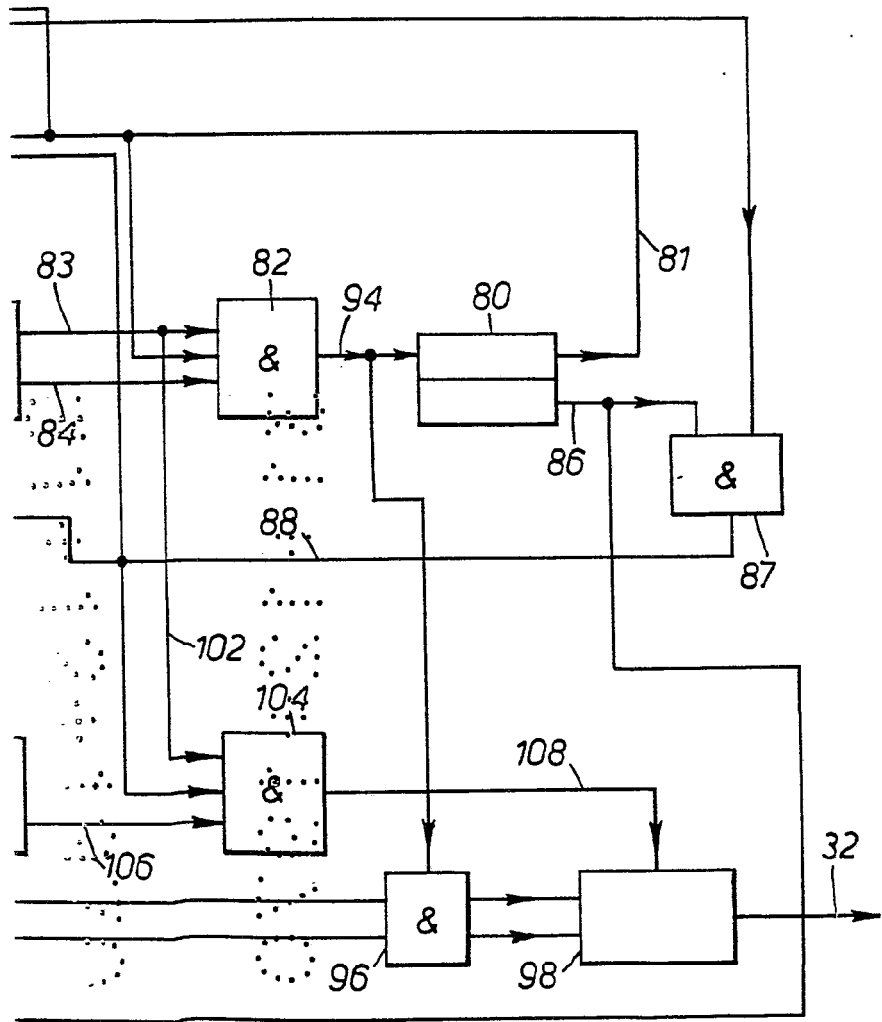


FIG. 5.



Alfredo de M...  
Per Pedro,  
*[Signature]*

P46430

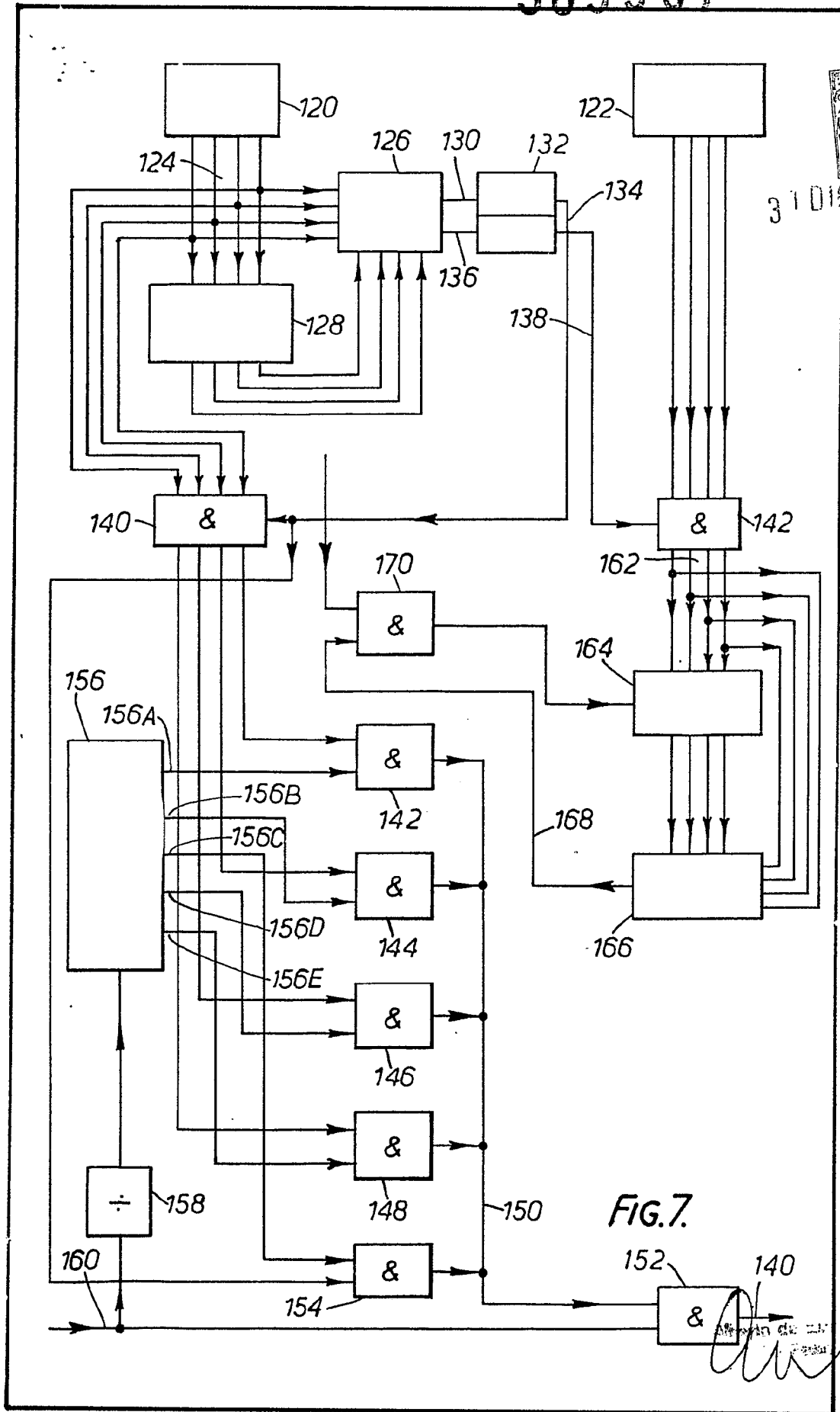


FIG. 7.