



14

P. 31.084.-

IBM Docket 18.258

323037

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en Armonk, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA DE TRATAMIENTO DE FICHAS"

=====

La presente invención se refiere a una máquina de tratamiento de fichas y, más especialmente, a una máquina única capaz de efectuar todas las operaciones normales de tratamiento de las fichas en una sola pasada de éstas.

5 En el pasado ha sido necesario a veces utilizar una pluralidad de máquinas de tratamiento de fichas para llenar las necesidades de una determinada operación de tratamiento. Parte de este equipo se hace trabajar en línea o cadena, y en algunos equipos hace falta más de una pasada de la ficha por la máquina,

10 para efectuar una determinada función particular. Este método

323037



de trabajo puede exigir una inversión en máquinas, tiempo y personal, superior a la que resultaría eficaz para una determinada operación. Por todo ello, es objeto principal de este invento una máquina de tratamiento de fichas capaz de desempeñar las funciones, bien una a una o bien en combinación, que antes exigían una pluralidad de máquinas de tratamiento de fichas.

Otro objeto de esta invención reside en una máquina para uso como elemento componente de entrada-salida de un sistema de tratamiento de datos, capaz de efectuar las funciones de tratamiento de fichas en una sola pasada por la máquina, bajo el control de un aparato de tratamiento por programa almacenado.

Conforme al presente invento, se habilita una máquina que posee dos medios de transporte o alimentación de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos de manera que se tienen dos trayectorias separadas de transporte de fichas hasta un determinado punto y una trayectoria de fichas común a partir de ese punto; un medio electromagnético de control en cada uno de los puestos y una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas, repartidos a lo largo de las trayectorias de las fichas; medios de control operativos en unión de los medios detectores en la pluralidad de puestos; y unas instrucciones programadas para activar selectivamente los medios electromagnéticos de control y efectuar las funciones programadas de tratamiento de las fichas.

Los precedentes y otros objetos, rasgos característicos y ventajas de la invención se irán desprendiendo de la siguiente descripción pormenorizada de unas formas preferidas de ejecución del presente invento, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una perspectiva esquemática de una má-



quina de tratamiento de fichas, realizada conforme al presente invento;

5 - la figura 2 es una vista lateral esquemática de la trayectoria de fichas de los puestos de entrada, prelectura y lectura en tolva primaria, de la máquina;

- la figura 3 es una vista lateral esquemática de la trayectoria de las fichas desde el puesto de lectura hasta pasar por el puesto de perforación de la máquina;

10 - la figura 4 es una perspectiva del rodillo de presión, de selección magnética, utilizado en la parte de la máquina que tiene trayectorias separadas para las fichas;

- la figura 5 es un esquema funcional de los medios de control 26 de la máquina de la figura 1;

15 - la figura 6 es una vista lateral esquemática de la trayectoria de las fichas desde el puesto de perforación hasta pasar por el puesto de impresión o escritura de la máquina;

- la figura 7 es un diagrama de tensiones respecto al tiempo de la salida de impulsos de reloj de los medios de reloj y de control de ciclos;

20 - la figura 8 es un diagrama de las tensiones generadas por el dispositivo CB de transporte en un ciclo de trabajo de la máquina;

25 - la figura 9 es un diagrama de tiempos de leva, que muestra los instantes relativos en que tienen lugar las operaciones en un ciclo de la máquina de la figura 1;

- la figura 10 es un esquema funcional de los circuitos de control de tolvas y motores de la máquina;

30 - la figura 11 es un esquema funcional de los circuitos de control del transporte y las órdenes de ejecución de la máquina;



- la figura 12 es un esquema funcional de los circuitos para el control de las operaciones de perforación de la máquina; y

5 - la figura 13 es un esquema funcional de los circuitos de control para las operaciones de escritura y selección de apiladores de la máquina.

La máquina de tratamiento de fichas conforme a la invención ejecuta las funciones de lectura, perforación, clasificación, cotejo, reproducción, preparación de documentos en la ficha (escritura), y conservación del archivo de fichas perforadas, en una sola pasada de las fichas por la máquina, en tanto que para ejecutar estas mismas funciones se han venido necesitando hasta ahora varias máquinas de funciones simples, algunas de las cuales exigen varias pasadas de ficha. Como la máquina de esta invención es capaz de desempeñar las funciones normales de tratamiento de fichas en una sola pasada de éstas, a esta máquina se le denomina "máquina de fichas con múltiples funciones" (símbolo MFCM).

10

15

Con referencia a la fig. 1 de los dibujos, la MFCM comprende dos tolvas de fichas 20, 21, un puesto 22 detector de fichas que percibe o detecta los datos contenidos en las fichas que vienen de una y otra tolva, un puesto 23 de perforación de fichas, un puesto de escritura 24, y cinco apiladores o acumuladores 25 de fichas, todo ello montado en unos medios de soporte adecuados (que no se representan). Las tolvas primaria 20 y secundaria 21 transportan las fichas en paralelo (por filas) hasta un puesto de espera. Una vez fuera de la tolva, el movimiento en ambas trayectorias de fichas, primaria y secundaria, se hace en serie (por columnas). La ficha que procede de la tolva primaria se lleva a un puesto de entrada A

20

25

30

323037



primario, en tanto que la ficha que proviene de la tolva secundaria es transportada al puesto de prelectura B secundario.

Se necesita un segundo ciclo de transporte de fichas para llevar la ficha desde el puesto de entrada primario al puesto de prelectura C primario, que está directamente debajo del puesto de prelectura secundario. Las trayectorias de fichas primaria y secundaria van por separado pasando por los puestos de prelectura B, C, de lectura 22 y de perforación D, E, después de lo cual convergen en una sola trayectoria de dichas que pasa por el puesto de perforación 23, el puesto de escritura 24 y llega hasta el puesto H apilador de esquina. En el puesto apilador de esquina, las fichas cambian de nuevo a transporte en paralelo (por filas) hasta llegar cada una a su apilador radial seleccionado. En el apilador, caen girando sobre uno de sus bordes y son empujadas con suaves sacudidas hasta la posición de apiladas o acumuladas.

El transporte de dichas a través de la máquina esta controlado por medio de dos árboles o ejes de levas con embrague electromagnéticamente excitado, una pluralidad de solenoides de enclavamiento, un mecanismo de accionamiento incremental de los punzones de perforación, una pluralidad de rodillos de agarre por presión, magnéticamente seleccionados, y una pluralidad de electroimanes de selección de apiladores. Hay un motor de accionamiento 27 acoplado por medio de una transmisión de correa sin fin adecuada de modo que mueve una pluralidad de medios de transporte o alimentación 28 a 36 cuando el motor está en marcha, y esta conexión de accionamiento está representada por medio de líneas de trazo y punto en la fig. 1. Se prevé un embrague del transporte 19, activado electromagnéticamente, para poner en acción de modo selectivo el árbol principal de le-

323037



vas. En este árbol principal de levas hay montadas una pluralidad de levas que, por medio de seguidores y acoplamientos mecánicos apropiados, ponen en acción diversos dispositivos seleccionados para controlar el movimiento de las fichas a través de la máquina. Se prevén asimismo unos medios de control 26 para desarrollar unas señales eléctricas de control y activar selectivamente una pluralidad de medios electromagnéticos de control, que al ser puesto en acción seleccionan el dispositivo mecánico apropiado para efectuar el movimiento programado de las fichas a través de la máquina.

En la máquina se generan varias señales eléctricas, que son enviadas a los medios de control 26 para poder sincronizar las señales eléctricas de control con el movimiento mecánico de las fichas a través de la máquina. Hay un grupo de señales eléctricas que son generadas por un dispositivo de regulación de tiempos montado en el árbol principal de levas, y que genera una pluralidad de señales en sincronismo con la rotación del árbol principal, señales que se designan y denominan simbólicamente "señales CB" de transporte, ilustradas en la fig. 8. También hay unas señales CB de perforación y de escritura, engendradas en unos dispositivos reguladores de tiempo montados en los árboles o ejes de entrada a los dispositivos de perforar y de escribir, respectivamente, ejes que están continuamente en marcha. Otro grupo de señales eléctricas generadas por una pluralidad de medios detectores 37 a 45 de la posición de las fichas, que están repartidas por toda la trayectoria de éstas, da una indicación eléctrica designada "pila 1" a "pila 9" respectivamente, para detectar la posición de las fichas dentro de la máquina.

Los medios de control 26 pueden comprender un dispositivo

323037



cualquiera adecuado para suministrar señales de control que efectúen las funciones deseadas, con arreglo a la función deseada y a la salida procedente de los medios detectores que dan la posición de las fichas en los puestos de la máquina.

5 Los medios de control 26 pueden comprender el dispositivo de tratamiento que forme parte de un sistema electrónico de tratamiento de datos, si así conviene. La máquina puede hacerse funcionar también como dispositivo autónomo, y en este caso llevaría incorporados sus propios circuitos de control para recorrer de modo cíclico las etapas deseadas y efectuar así la función de tratamiento de datos de la máquina.

10 Los medios de control de la máquina comprenden unos medios de almacenamiento o memoria 90, un descodificador de programas 87, unos medios de "reloj" y control de ciclos 88 y unos circuitos de control 89 que producen señales eléctricas para el control de los electroimanes de la máquina, poniendo en ejecución la función deseada. En el caso en que para el control de la máquina se utilice el equipo de un sistema electrónico de tratamiento de datos, los tres primeros elementos indicados para los medios de control están normalmente presentes, y las instrucciones se incluyen como parte del programa almacenado.

15 En el caso en que la máquina se haga funcionar de manera autónoma, la memoria puede comprender un dispositivo adecuado cualquiera capaz de presentar dos estados estables: tal como un sistema de memoria de núcleos magnéticos, una formación regular de dispositivos electrónicos biestables, o cualquier otro dispositivo de memoria que tenga la velocidad de trabajo y la capacidad necesarias para las operaciones indicadas. Uno de los tipos de dispositivo de control adecuados para uso con este sistema es el contenido como de memoria de "exclusiva lectura".

20

25

30

323037



Este dispositivo está ideado para programar de una manera pre-determinada, según las manifestaciones de control introducidas en la memoria al comenzar las operaciones. Se prevén medios de funcionamiento cíclico para el traslado de las etapas sucesivas del programa a un dispositivo externo de almacenamiento transitorio, tal como un registro que tenga la posición de bits acoplada para controlar un determinado electroimán.

Para hacer que la MFCM quede dispuesta para el tratamiento de fichas, se oprime una tecla de iniciación de trabajo, activada a mano, que da energía al circuito de introducción de fichas. Durante la introducción de fichas, una de las fichas se hace entrar en el puesto de prelectura secundario, generándose una señal que significa que la trayectoria secundaria de fichas está dispuesta para el tratamiento. Puede colocarse una ficha en el puesto de entrada primario, y hacerse avanzar luego al puesto de prelectura primario en el siguiente ciclo de transporte, al colocar una segunda ficha en el puesto de entrada primario, generándose así una señal que denota que la trayectoria primaria de fichas está dispuesta para el tratamiento. Las sucesivas operaciones de la MFCM vienen controladas por las instrucciones del programa, que especifican las operaciones a efectuar en las fichas según éstas van pasando por los distintos puesto de la máquina. Las instrucciones básicas para el control de la máquina son las de "leer ficha", "perforar ficha", "perforar y transportar ficha", "escribir en ficha" y "seleccionar apilador". Cada una de estas instrucciones viene especificada ya sea para una ficha primaria o para una ficha secundaria. En la operación de leer ficha, se toman o leen los datos de la ficha, columna por columna, y se trasladan al dispositivo de memoria, guardándolos en el área designada en éste. En

323037



una operación de perforar fichas, se trasladan los datos del dispositivo de memoria y se inscriben por perforación en la ficha, a base de una serie de perforaciones por carácter, para el número de columnas indicado en la instrucción. Al terminarse la operación de perforar, la ficha queda en el puesto de perforar, colocada en la columna siguiente a la última perforada. La instrucción de "perforar y transportar" es igual que la de "perforar", con la excepción de que todas las fichas del transporte designada avanzan un puesto después de la perforación. La ficha que pasa del puesto de lectura, a consecuencia de esta orden, no es leída, como tampoco se escribe en la ficha que pasa del puesto de escritura. En la instrucción de "escribir en ficha", los datos a escribir son trasladados desde el lugar designado de la memoria, escribiéndose en un renglón de la ficha en número de caracteres especificado. Se prevé una pluralidad de estas cabezas de escritura, y una parte de la instrucción determina cuál de estas cabezas de escritura se ha de utilizar. La instrucción de "seleccionar apilador" permite la selección de uno de los cinco apiladores o agrupadores. La selección de los apiladores puede venir determinada en cualquier instante tras la lectura de una ficha, pero antes de ser expulsada la ficha de los puestos de perforar o de escribir.

Cuando el motor está en marcha hay constantemente en marcha una pluralidad de rodillos de transporte, y el comienzo del avance o transporte de las fichas a través de la máquina viene controlado por el embrague de alimentación. La excitación del embrague de alimentación o de transporte hace dar una vuelta completa a una pluralidad de levas, tal como se indica en la gráfica de tiempos de leva de la figura 9. Se prevén unos electroimanes de control 47 y 48, de tolva primaria y secunda-

323037



ria, electroimanes que funcionan manteniendo las cuchillas de recogida de las tolvas en posición de inactivas, excepto cuando estén excitados.

5 Al dar una revolución completa el árbol principal de levas, y ser excitado el electroimán 47 de control de la tolva primaria, saldrá de esta tolva una ficha, que pasará a una posición comprendida entre el rodillo de transporte 28 y el rodillo de presión 49, como se ve del mejor modo en la fig. 2. Si estuviera excitado el electroimán 48 de control de la tolva
10 s cundaria, saldría una ficha de esta tolva por entre el rodillo de presión 50, quedando encima de la hoja de conducto 51, que actúa separando las trayectorias primaria y secundaria para las fichas. Al tomarse otro ciclo de embrague con el solenoide 47 de selección de la tolva primaria excitado, el rodillo de presión 49 se cierra sobre la ficha, bajo la acción de una leva
15 montada en el árbol de levas, y la transporta hasta que el borde trasero o de salida de la ficha pasa del punto de presión o agarre entre los rodillos, instante en el cual se cierra sobre la ficha el rodillo 52 (al abrirse el rodillo 49), transportando
20 la ficha a poca velocidad hasta que sale del punto de presión. Esta ficha es así transportada por debajo de la hoja de conducto 51, con el borde trasero entre los rodillos 30 y 50. Durante este mismo ciclo se lleva una ficha desde la tolva primaria hasta situarla entre los rodillos 28 y 49. Los rodillos
25 de presión 49 y 52 están mecánicamente enlazados de modo que al abrirse uno de ellos se cierra el otro, y viceversa. Con la máquina cargada como se indica en la figura 2, los ciclos de embrague sucesivos pueden hacer que sea leída bien la ficha primaria o bien la secundaria, y transportado o introducida en el
30 puesto de prelectura la ficha siguiente. La lectura se inicia

323037



moviendo el rodillo de presión 50, a partir de su posición central o neutra, bien hacia arriba para coger la ficha contra el rodillo 29 que está constantemente en marcha, o bien hacia abajo para oprimir la ficha contra el rodillo 30, también constantemente en marcha.

5

Con referencia a la fig. 4, al excitarse ya sea el electroimán 53 o el 54, la armadura 55 es atraída contra la fuerza de oposición producida por el cojinete 56 que actúa en el extremo dotado de muesca de la armadura 55, produciendo un par o momento que, transmitido por medio de un árbol de torsión 57, aplica una fuerza en el rodillo de presión 50. Este principio se utiliza en el puesto de prelectura, así como en dos lugares del puesto de perforación, que más adelante se indicarán.

10

15

Al recibirse de los medios de control la instrucción de "leer ficha primaria" o "leer ficha secundaria", se acopia la señal de modo que active ya sea el electroimán de control 53 o ya el electroimán de control 54, haciendo girar los medios selectivos de transporte (el rodillo de presión 50) en el sentido de actuar con el rodillo de transporte 29 o con el rodillo de transporte 30, para impulsar la ficha y hacerla pasar por el puesto de lectura 22. El puesto de lectura comprende una pluralidad de pilas solares y un manantial de luz situado de manera que, al aparecer en una ficha una perforación correspondiente a unos datos, la luz que brilla a través del agujero de perforación excita la pila solar asociada e introduce una señal de salida. Se prevé un dispositivo regulador de tiempos 58 que da una serie de señales de tiempo en sincronismo con el movimiento de la columna de datos de la ficha al pasar ésta por el puesto de lectura. Las señales de tiempo así generadas se

20

25

30

323037



envían a los medios de control, en unión de los datos detectados por las pilas solares, y las señales de tiempo sirven de medios de franqueo de paso para introducir los datos en el área de almacenamiento o memoria de los medios de control.

5 Al pasar la columna "0" de la ficha sobre las pilas solares del puesto de lectura, el borde trasero de la ficha descubre la pila solar 38 o 39, dando lugar a un impulso de inscripción que produce un registro en una pista de grabación o registro del tambor del emisor de lectura 58, fijado al mismo árbol que el rodillo de transporte 31. La pista de registro es explotada para producir los impulsos de tiempo, y borrada luego de una ficha a otra.

10 En el momento en que el borde trasero de la ficha que se está leyendo sale del punto de presión o agarre del rodillo de transporte 31 con el rodillo de presión 60 (fig. 3), el rodillo de presión 86 es magnéticamente excitado por los electroimanes 51 o 62 en el sentido de cooperar con uno u otro de los rodillos 63 o 64, transportando la ficha a poca velocidad hasta una posición en la que unos medios impulsores 65 o 66 de perforación pueden llegar a aplicarse al extremo trasero de la ficha, empujándola hasta hacerla coincidir con la perforadora. Si no va a efectuarse perforación alguna en la ficha, ésta puede ser expulsada del puesto de perforación durante el ciclo siguiente del embrague de alimentación, mediante acoplamiento magnético del rodillo de presión 67, por medio de los electroimanes 68 o 69, con uno u otro de los rodillos 32 o 33 que están constantemente en marcha. El electroimán del rodillo de presión es excitado desde el CB 1, del árbol principal de levas. Si ha de producirse perforación, se excita el embrague magnéticamente controlado 70 del resorte de impulsores de per-

15

20

25

30



foración moviendo el árbol de levas 71 en una revolución completa. La señal de perforación procedente del descodificador del programa se aplica en el sentido de excitar el electroimán 72, para una instrucción de perforar ficha secundaria, o el electroimán 73 para una instrucción de perforar ficha primaria. Esta acción permite, bien al impulsor de perforación 65 secundario o bien al impulsor de perforación 66 primario, seguir el brazo 74 del seguidor de leva, quien a su vez sigue a la leva de impulsores de perforación, montada en el árbol 71, empujando a la ficha elegida hasta hacerla coincidir adecuadamente, para ser perforada. En la fig. 3, se representa la ficha secundaria debidamente alineada o en coincidencia para su perforación.

La perforación se ejecuta a base de una serie por carácter, pudiendo utilizarse cualquier mecanismo de perforación adecuado, de velocidad suficiente y pequeño tamaño, capaz de ser gobernado por medio de señales eléctricas. Como el movimiento de la ficha debe detenerse por lo menos durante el tiempo en que el órgano perforador está metido en la ficha, es preciso que el mecanismo de accionamiento 91 de la perforación haga pasar la ficha por incrementos a través del puesto de perforación. Puede utilizarse cualquier transmisión incremental adecuada, capaz de ser gobernada por medio de señales eléctricas. Es apropiado, como mecanismo perforador, el descrito en la solicitud de patente norteamericana núm. 209.040 presentada el 29 de marzo de 1963 por Daniel P. Darwin con el título "Mecanismo perforador". En cuanto se haya perforado la última columna, puede iniciarse un ciclo de transporte de la ficha, para expulsar la ficha perforada y leer y registrar otra ficha.



Los rodillos expulsores 34, 75 del dispositivo perforador llevan la tarjeta a gran velocidad hasta el puesto de escritura. Al pasar la ficha por la pila solar 43 se genera una señal que excita el electroimán 76, naciendo que la barrera 77 se cierre a tiempo de detener la ficha, para escribir en ella. En el órgano de barrera 77 se dispone una superficie inclinada 92 que forma cuña cuando la barrera de fichas 77 hace tope con la superficie de apoyo de las fichas, deteniendo la ficha en la posición de coincidencia adecuada para la escritura. La alineación lateral, en el puesto de escritura, viene proporcionada por un impulsor o percusor que se activa moviendo la ficha contra una guía lateral cuando el borde de entrada o delantero de la ficha cubre la célula o pila 42, y sigue activado hasta que el borde trasero de la ficha descubre dicha pila 42. Una vez que la ficha ha quedado en reposo, se abre la barrera 77 de modo que la ficha pueda ser transportada, ya sea por los rodillos expulsores 79, 35 y 80, 36, si no se va a escribir nada en ella, o bien por los rodillos incrementales 81, 82 si hay que escribir. Los rodillos de presión 79 y 80 están accionados desde el árbol de levas del embrague de transporte de fichas. El rodillo de presión 82 se desactiva durante una permanencia o detención momentánea del movimiento incremental del rodillo de transporte 81, mediante la desactivación del electroimán 83 de reposo.

La escritura sobre la ficha puede llevarse a cabo por medio de un dispositivo cualquiera de imprimir o escribir, de velocidad suficiente y lo bastante pequeño en tamaño para que pueda situarse a lo largo de la trayectoria de las fichas. En la forma de realización ilustrada, la escritura se ejecuta por medio de una pluralidad de cabezas impresoras 85 del tipo

323037



de matrices de alambre. Cada alambre va fijado a un tornique-
te obligado por un muelle a seguir a una leva, y sujeto por un
electroimán. Los electroimanes están continuamente excitados
por medio de una bobina común de retención, y son selectiva-
5 mente desexcitados por medio de señales eléctricas acopladas a
unas bobinas de compensación individuales. El funcionamiento
de un aparato impresor de esta clase se describe en la solici-
tud de patente norteamericana nº 378.616 presentada el 29 de
junio de 1964 por Roland D. Nelson bajo el título "Aparato im-
10 presor por alambres".

Para llevar a cabo las muchas funciones de las cuales
es capaz la MFCM, se utilizan diversos ciclos de la máquina.
Cada ciclo da por resultado una serie concreta y específica
de movimientos de las fichas. Cada instrucción comprende uno
15 o más ciclos concretos, según la posición de las fichas en las
trayectorias de transporte de las mismas cuando se da la ins-
trucción particular. La posición de las fichas en las trayeo-
torias de transporte es percibida por los medios detectores 37
a 45 de la posición de las fichas, y a los circuitos electró-
20 nicos de control se acopla una salida ("pila 1" a "pila 9") de
los medios detectores, de manera que el movimiento de las fi-
chas puede controlarse según convenga. Los medios detectores
comprenden un manantial de luz apropiado y un dispositivo sen-
sible a la luz, tal como una célula o pila solar, por ejemplo.
25 La luz y la pila van montadas en lados opuestos de la trayeo-
toria de las fichas, de manera que una ficha interrumpa la luz
y haga descender la tensión de salida de la pila. La salida
de las pilas va acoplada a un circuito de cerrojo, que se ac-
tiva cuando la pila o célula está en oscuro, dando la señal de
30 control correspondiente.



El primero de los tres tipos de ciclos de transporte de fichas es el de introducción. En el ciclo de introducción primario se hace avanzar la ficha desde el puesto primario de entrada al puesto de prelectura primario, llevándose una nueva ficha desde la tolva primaria al puesto de entrada primario. En el ciclo de introducción secundario, se lleva una ficha desde la tolva secundaria al puesto de prelectura secundario.

En un ciclo de transporte, se hacen avanzar hasta el puesto siguiente las fichas que hay en todos aquellos puestos que pertenecen al transporte elegido. Suponiendo que en cada puesto haya una ficha, el movimiento de todas las fichas es simultáneo. Las fichas que proceden del puesto de preescritura pasan al apilador y, si no se ha especificado apilador alguno, las fichas primarias son apiladas o acumuladas en el apilador 1, y las secundarias en el 5. La ficha pasa desde el puesto de perforación primario, a través del dispositivo de perforación, hasta el puesto de preescritura. La ficha procedente del puesto de prelectura primario se mueve, pasando por el puesto de lectura, hasta el de perforación primario. Esta ficha es leída a su paso por el puesto o dispositivo de lectura, y los datos son transferidos a la memoria. La ficha que haya en el puesto de entrada primario pasa al puesto de prelectura primario, y desde la tolva primaria pasa una ficha al puesto de entrada primario. Las fichas de la otra trayectoria de transporte no son afectadas por la instrucción recibida, y no se mueven. Un ciclo de transporte siempre proviene como resultado de una instrucción de "leer fichas", o de una instrucción de "perforar y transportar."

Otro ciclo tipo del transporte de fichas es el ciclo de

323037



expulsión o eyección; este ciclo hace que una ficha situada
en el puesto de perforar avance hasta el puesto de preescri-
ta, y que las fichas que haya en el puesto de escritura pasen
al apilador seleccionado. Este tipo de ciclo de transporte de
5 fichas sólo puede producirse cuando ya haya una ficha en el
puesto de perforación, y las fichas de todos los demás pue-
tos pueden o no quedar en su sitio.

Es posible realizar una gran diversidad de movimientos
de fichas, debido al grado de control selectivo sobre las fi-
10 chas que hay en los diversos puestos de toda la máquina. Los
cuadros que siguen ilustran algunas de las operaciones que
pueden tener lugar en la máquina en el ciclo siguiente, a
partir de las posiciones iniciales de ficha indicadas, cuando
la máquina queda dispuesta para iniciar el tratamiento. Exis-
15 ten muchas variantes que no se han indicado, pero las relacio-
nadas ilustran claramente las funciones de la máquina, y con-
ducen lógicamente a otras. Los cuadros están dispuestos relacio-
nando las operaciones posibles a la izquierda, y cada columna
vertical designa una combinación posible de operaciones con
20 fichas durante el ciclo de transporte siguiente. Por ejemplo,
la primera columna vertical del cuadro ilustra la operación
en la cual se lleva una ficha desde la tolva primaria al pue-
sto de entrada primario, la ficha que hay en el puesto de en-
trada primario es transportada al puesto de prelectura prima-
25 rio, la ficha primaria es leída, y se expulsan las fichas
de los puestos de perforar y de escribir.



CUADRO A

FICHAS EN TODOS LOS PUESTOS

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Transporte de tolva primaria	X									
5	Transporte de esquina primaria	X									
	Transporte de tolva secundaria		X								
	Lectura primaria	X	X								
	Lectura secundaria	X		X							
	Impulsión de perforación primaria				X						
10	Impulsión de perforación secundaria					X					
	Perforación primaria										
	Perforación secundaria										
	Expulsión de perforación primaria	X	X				X				
15	Expulsión de perforación secundaria		X	X							
	Transporte de escritura				X	X					
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X			X	X	X		

CUADRO B

NO HAY FICHAS EN EL PUESTO DE LECTURA PRIMARIO

20	Transporte de tolva primaria	X	X								X
	Transporte de esquina primaria	X	X								X
	Transporte de tolva secundaria			X							
	Lectura primaria										
	Lectura secundaria		X	X							
25	Impulsión de perforación primaria				X						
	Impulsión de perforación secundaria					X					
	Perforación primaria										
	Perforación secundaria										
	Expulsión de perforación primaria	X					X				
	Expulsión de perforación secundaria		X	X				X			
30	Transporte de escritura				X	X					X
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X			X	X	X		X

323037



CUADRO C

NO HAY FICHAS EN EL PUESTO DE PREFECTURA SECUNDARIA

	Transporte de tolva primaria	X										
	Transporte de esquina primaria	X										
5	Transporte de tolva secundaria					X	X	X				
	Lectura primaria	X	X									
	Lectura secundaria											
	Impulsión de perforación primaria									X		
10	Impulsión de perforación secundaria										X	
	Perforación primaria											
	Perforación secundaria											
	Expulsión de perforación primaria	X	X	X								
15	Expulsión de perforación secundaria						X					
	Transporte de escritura									X	X	X
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X	X		X	X				

CUADRO D

HA SIDO PERFORADA LA FICHA EN EL PERFORADOR PRIMARIO

20	Transporte de tolva primaria	X			
	Transporte de esquina primaria	X			
	Transporte de tolva secundaria				
	Lectura primaria	X	X		
	Lectura secundaria				
	Impulsión de perforación primaria				
25	Impulsión de perforación secundaria				
	Perforación primaria				
	Perforación secundaria				
	Expulsión de perforación primaria	X	X	X	
	Expulsión de perforación secundaria				
30	Transporte de escritura				
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X	



CUADRO E

HA SIDO PERFORADA LA FICHA EN EL PERFORADOR SECUNDARIO

	Transporte de tolva primaria			
	Transporte de esquina primaria			
5	Transporte de tolva secundaria	X		
	Lectura primaria			
	Lectura secundaria	X	X	
	Impulsión de perforación primaria			
10	Impulsión de perforación secundaria			
	Perforación primaria			
	Perforación secundaria			
	Expulsión de perforación primaria			
15	Expulsión de perforación secundaria	X	X	X
	Transporte de escritura			
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X

CUADRO F

LA FICHA DE PERFORADOR PRIMARIO HA SIDO EMPUSADA Y ALINEADA EN EL PUESTO DE ESCRITURA

20	Transporte de tolva primaria	X						
	Transporte de esquina primaria	X						
	Transporte de tolva secundaria					X		
	Lectura primaria	X	X	X				
	Lectura secundaria					X	X	
25	Impulsión de perforación primaria							
	Impulsión de perforación secundaria							X
	Perforación primaria							
	Perforación secundaria							
	Expulsión de perforación primaria							
	Expulsión de perforación secundaria					X	X	X
30	Transporte de escritura				X			X
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X		X	X	X

CUADRO G

LA FICHA DE PERFORADOR SECUNDARIO HA SIDO EMPULSADA, Y

ALINEADA EN EL PUESTO DE ESCRITURA

	Transporte de tolva primaria					X			
5	Transporte de esquina primaria					X			
	Transporte de tolva secundaria	X							
	Lectura primaria					X	X		
	Lectura secundaria	X	X	X					
	Impulsión de perforación primaria								X
10	Impulsión de perforación secundaria								
	Perforación primaria								
	Perforación secundaria								
	Expulsión de perforación primaria					X	X	X	
15	Expulsión de perforación secundaria								
	Transporte de escritura				X				X
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X		X	X	X	

CUADRO HFICHA EMPULSADA DEL PUESTO DE ESCRITURA

20	Transporte de tolva primaria	X							
	Transporte de esquina primaria	X							
	Transporte de tolva secundaria					X			
	Lectura primaria	X	X						
	Lectura secundaria					X	X		
	Impulsión de perforación primaria				X				
25	Impulsión de perforación secundaria								X
	Perforación primaria								
	Perforación secundaria								
	Expulsión de perforación primaria	X	X	X					
	Expulsión de perforación secundaria					X	X	X	
30	Transporte de escritura								
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar								



CUADRO I

TERMINADA LA ESCRITURA, LA FICHA QUEDA DISPUESTA PARA SU EXPULSION DEL APARATO IMPRESOR

	Transporte de tolva primaria	X							
5	Transporte de esquina primaria	X							
	Transporte de tolva secundaria		X						
	Lectura primaria	X		X					
	Lectura secundaria		X		X				
	Impulsión de perforación primaria					X			
10	Impulsión de perforación secundaria								
	Perforación primaria								
	Perforación secundaria								
	Expulsión de perforación primaria	X		X			X		
15	Expulsión de perforación secundaria		X		X			X	
	Transporte de escritura					X	X		
	Expulsión de escritura, arrinconar y apilar	X	X	X	X		X	X	X

20 Los circuitos de control comprenden los circuitos electrónicos necesarios para combinar las señales eléctricas procedentes de la memoria, del descodificador de instrucciones, de los medios detectores de la posición de las fichas, y de las señales de control de la máquina, para efectuar la función deseada en la

25 máquina. Para que la MFCM esté dispuesta para el tratamiento de fichas, es preciso que haya dos fichas en la trayectoria primaria, o bien una ficha en la trayectoria secundaria, o bien ambas cosas. Las fichas se introducen en estos puestos en los ciclos de introducción de la máquina, La función del ciclo de introducción

30 de fichas consiste en activar el "cerrojo" (o circuito de activa-



ción y enganche) de puesta en marcha y el "cerrojo" de motor. A continuación puede activarse el embrague de transporte, para iniciar el ciclo mecánico de la máquina. Se activan luego los electroimanes de tolva, para transportar las fichas a los
5 lugares apropiados; y, terminados los ciclos de introducción de fichas, se activan el cerrojo de "dispuesto" en trayectoria primaria y/o el de "dispuesto" en trayectoria secundaria, de manera que la máquina queda entonces disponible para trabajar bajo el gobierno de los medios de control.

10 El circuito (fig. 10) para controlar el ciclo de introducción de fichas en la máquina comprende una tecla de iniciación, que consiste en un interruptor manual colocado en el panel de mando de la máquina. Este interruptor cierra un circuito que, en unión de las señales de "impulso C", "ausencia de ciclo
15 de transporte o ejecución" y "ausencia de cerrojo de introducción" condiciona el circuito de coincidencia (Y) 101, cuya salida se acopla para activar el circuito disyuntivo inversor (OI) 102. El circuito disyuntivo inversor es un circuito disyuntivo con su salida invertida. La salida del OI 102 se acopla por medio del inversor 103 para activar el cerrojo de iniciación 100.
20 El cerrojo de iniciación comprende los elementos de circuito encerrados en el recuadro de trazo interrumpido de la fig. 10. La conexión de cerrojo o retención se hace sobre el conductor 104, a una de las entradas de los circuitos de coincidencia 105 y 106. Mientras uno de los circuitos de coincidencia 105, 106
25 permanezca condicionado, la salida del cerrojo sigue activada, aun cuando pueda descondicionarse el circuito de coincidencia 101. El descondicionamiento de los circuitos de coincidencia 105 y 106 repone el cerrojo, cayendo entonces la salida. Pueden
30 usarse cerrojos de otros tipos, pero aquí se emplea esta confi-



guración de cerrojo por ser más fácil de lograr con los métodos y técnicas de circuitos actualmente en uso.

5 La salida del cerrojo de iniciación está acoplada a una de las entradas de un circuito de coincidencia 107, cuya otra entrada es la señal de "cerrojo de introducción". El cerrojo de introducción se activa cuando, con la señal de "iniciación 1" están presentes las señales de "ausencia de cerrojo de oscuro en pila 1" y "ausencia de cerrojo de oscuro en pila 2". Al condicionar el circuito de coincidencia 107, se produce la señal de "marcha cíclica". Las señales de "orden de ejecución", "ausencia de retardo de motor CR", "ausencia de retardo de motor ~~XX~~" y "ausencia de verificación de transporte" se combinan en el circuito de coincidencia 108, activando el cerrojo de motor por medio de los circuitos OI 111, I (inversor) 113 e Y (de coincidencia) 112. La salida del cerrojo de motor va acoplada por medio del excitador 109 de modo que activa el relé 110 del motor. La salida del cerrojo de motor está también acoplada por medio de un circuito de retardo 114, para dar la señal de "motor dispuesto". El retardo se prevé para que el motor pueda llegar a la velocidad de trabajo antes de que tenga lugar cualquier operación de tratamiento. Es valor tipo para este retardo el de medio segundo.

25 El cerrojo de "aceptación del transporte" se activa por medio de los circuitos OI 116 y OI 117 al generarse la señal de CB 5 de transporte, ya que el circuito de coincidencia (Y) 115 queda entonces condicionado por la presencia coincidente de las señales de "marcha cíclica", CB5 de transporte y "ausencia de ciclo de expulsión del perforador". La salida del cerrojo de "aceptación del transporte" va acoplada a una de las entradas del circuito Y 118. La presencia simultánea de las señales de



"motor dispuesto", "marca cíclica" y "ausencia de ciclo de pulsión del perforador" condiciona el circuito Y 118, dando una salida que se acopla por medio del excitador 119 para activar el electroimán de embrague del transporte 120. Las mismas cuatro
5 señales están también acopladas al circuito Y 121, cuya salida de la señal de "embrague del transporte".

El transporte de las fichas desde las tolvas viene controlado por los electroimanes 47, 48, que son excitados selectivamente permitiendo que la cuchilla de recogida tome una ficha durante un ciclo de transporte. El electroimán 48 de tolva secundaria viene gobernado por el circuito Y 122, que es condicionado por las señales de "embrague del transporte", "transporte secundario" y "cerrojo de ciclos de transporte". La salida del circuito Y 122 va acoplada por medio del circuito OI 124 y del excitador 125, para activar el electroimán 48 de tolva secundaria. Este electroimán 48 puede excitarse también por medio del circuito de coincidencia (Y) 123, que viene condicionado por las
10 señales de "embrague del transporte", "ausencia de tolva secundaria vacía", y "ausencia de cerrojo de oscuro en pila 2". El cerrojo de transporte de tolva primaria comprende los circuitos Y 126 a 129 inclusive, el OI 130 y el inversor 131. El cerrojo de transporte de tolva primaria puede ser activado por la presencia de las señales de "transporte primario", "cerrojo de ciclos de transporte", circuito Y 122, y repuesto por las señales
15 de "ausencia de final de ciclos" o "embrague del transporte". La salida del cerrojo va acoplada al circuito Y 132, y la presencia de la señal de "embrague del transporte" hace que se excite el electroimán 47 por medio del excitador 133. Las señales procedentes del descodificador de instrucciones se acoplan a
20 unos cerrojos, para poner en la condición adecuada los circuitos



tos de control.

La señal procedente del descodificador de instrucciones que denota si se va a utilizar el transporte primario o el secundario se acopla por medio del circuito Y 184 (fig. 11), donde la señal se combina con una señal de "control 3" y una señal de "ausencia de prevención de la conmutación de entrada/salida". Las dos señales anteriores son unas señales de control pertenecientes al sistema de tratamiento. La salida del cerrojo de primario y secundario es la señal "PRI". La señal "SEC" se toma antes del inversor 183, para generar una señal primaria. De la misma manera, las señales de "transportar", "perforar" y "expulsar del perforador" se combinan con las señales de control en un circuito de coincidencia para activar el cerrojo apropiado.

La señal de instrucción de "leer ficha" va acoplada al circuito Y 134 y, en unión de las señales de "control 3" y "ausencia de prevención de la conmutación de entrada/salida" condiciona el circuito Y 134. Entonces se activa, por medio del circuito OI 135 y del inversor 136, el cerrojo de ejecución de la lectura. La señal de instrucción de "leer ficha" se combina asimismo con la señal de "control 11", que es una señal de control de interrupción, en el circuito de coincidencia e inversión (YI) 137, y la salida va acoplada al circuito Y 138 de reposición del cerrojo, en unión de la conexión de cerrojo 139 y de la señal de "ausencia de parada o reposición de la MFCM". La señal de "cerrojo de ejecución de la lectura" va acoplada al circuito Y 140. Cuando están presentes las demás entradas, que comprenden la señal de "impulsos C", "ausencia de cerrojo de ciclos de expulsión del perforador" y "ausencia de verificación del transporte", la salida del circuito de coincidencia va acoplada por medio de un circuito OI 141 y de un inversor 142, para activar



el cerrojo de ciclos de transporte. La salida del cerrojo va acoplada a dos circuitos de coincidencia 143, 144 y, al estar presente la señal CB 1 o CB 2 de transporte, se condiciona uno u otro de los circuitos de coincidencia, según esté presente la
5 señal de primario ("PRI") o de secundario ("SEC"). Cuando está presente la señal "PRI" se condiciona el circuito Y 143 para activar por medio del excitador 145 el electroimán 53 del rodillo de introducción de lectura en primario, y estando presente la señal "SEC" se condiciona el circuito Y 144 activando,
10 por medio del excitador 146, el electroimán 54 del rodillo de introducción de lectura en secundario.

Durante un ciclo del transporte, la ficha que viene del puesto de lectura se alinea o hace coincidir en el puesto de preperforación, al excitarse el electroimán de control de co-
15 cidencia en preperforación. Cada uno de los electroimanes de control de alineación o coincidencia de preperforación está gobernado por un "cerrojo". El cerrojo del electroimán de coincidencia de preperforación en primario es activado por la presencia de la señal "PRI" y la CB 3 de transporte, condicionando el
20 circuito Y 163. La salida del cerrojo va acoplada por medio del excitador 164 para activar el electroimán. El cerrojo de coincidencia de preperforación en secundario es activado por las señales "SEC" y CB 3 de transporte, que condicionan el circuito Y 165. La salida del cerrojo va acoplada por medio del excita-
25 dor 166 para activar el electroimán. Los electroimanes de control de impulsores de perforación, al ser excitados durante un ciclo de impulsión de la perforación, hacen que la ficha que se halla en el puesto de preperforación sea impulsada hasta que que de alineada o en coincidencia en el puesto de perforación. La
30 operación de impulsar a la perforación viene controlada por el



cerrojo de impulsión de perforación, que se activa mediante el
circuito Y 167, por la presencia coincidente de las señales
"control 3", "ausencia de prevención de la conmutación de en-
trada/salida" y "cerrojo de ejecución de la perforación". La sa-
5 lida del cerrojo va acoplada a los circuitos de coincidencia
167, 168 y 169. El circuito Y 167 está condicionado por las se-
ñales adicionales de "motor dispuesto" y "ausencia de ciclos
mecánicos". La salida del circuito Y 168 va acoplada por medio
del excitador 171 para excitar el electroimán de embrague de im-
10 pulsores de perforación. El electroimán primario de control de
impulsores de la perforación es excitado a través del circuito
Y 169 por las tres señales indicadas y la de "PNT", en tanto
que el electroimán secundario de control de impulsores de la
perforación se excita por medio de dichas tres señales y la de
15 "SEC" procedente de la salida del circuito Y 170.

La señal de instrucción de "perforar ficha" se combina
en el circuito Y 147 con las señales de "control 3" y "ausencia
de prevención de la conmutación de entrada/salida", activando
el cerrojo de ejecución de la perforación por medio del circui-
20 to OI 148 y del inversor 149. La señal de "cerrojo de ejecución
de la perforación" está acoplada al circuito Y 150 de modo que
hay una salida cuando están presentes las señales de "ausencia
de cerrojo de impulsión de perforación", "impulso C", "dispues-
to" y "CB A de accionamiento de la perforación". Las señales CB A
25 y B de accionamiento de la perforación están presentes alterna-
tivamente, de manera que cuando lo está la señal CB A se activa
el cerrojo A de accionamiento de la perforación, y se excita o
activa el electroimán 151 de accionamiento de perforación A a
través del excitador 152. Cuando la que está presente es la se-
30 ñal CB B de accionamiento de la perforación, se activa el cerro-



jo B de accionamiento de la perforación, y se excita el electroimán 153 de accionamiento de perforación B, por medio del excitador 154. La señal de instrucción de "ciclo de expulsión del perforador" va acoplada al circuito Y 155 en unión de las señales de "control 3" y "ausencia de prevención de la conmutación de entrada/salida", para activar el cerrojo del ciclo de expulsión del perforador. La señal del cerrojo de ciclos de expulsión de la perforación se acopla a dos circuitos de coincidencia 156, 157, en unión de la señal de cerrojo de CB 1 a CB 2 de transporte. Las señales "PRI" y de "cerrojo de ejecución de escritura en ficha" se combinan en el circuito de coincidencia 158, y la salida se acopla por medio del circuito OI 159 a la tercera entrada del Y 157. La salida del circuito Y 157 va, acoplada por medio del OI 160 y del excitador 161, a excitar el electroimán secundario del rodillo de presión de expulsión del perforador. La salida del circuito OI 159 está acoplada por medio de un inversor 162 al circuito Y 156, de modo que se activa el electroimán primario del rodillo de presión de expulsión del perforador. Los rodillos de presión expulsores del perforador se excitan también cuando está presente la señal de "cerrojo de ciclos de transporte" con la señal de "ausencia de cerrojo de ciclos de expulsión de la perforación", y la señal de "cerrojo de CB 1 a CB 2 de transporte". La señal "PRI" o "SEC" hace que se excite el electroimán del rodillo de presión de expulsión correspondiente.

La señal procedente del descodificador de instrucciones que pida una operación de "escribir en ficha" se acopla a un circuito Y 171 en unión de la señal de "control 7" y de la señal de "ausencia de prevención de conmutación de entrada/salida", para activar el cerrojo de ejecución de la escritura en la ficha. La

323037



salida del cerrojo de ejecución de la escritura en la ficha está acoplado por medio del circuito Y 172, en unión de la señal de "cerrojo de oscuro en pila 7" y de la señal de "ausencia de ciclos mecánicos", para poner en acción un multivibrador monoestable o de disparo único 173. Una salida del circuito monoestable 173 está acoplada por medio de un circuito OI 174 de modo que activa el cerrojo de aceptación del transporte, y la salida de este cerrojo está acoplada por medio del excitador 175 para activar el electroimán de estribos del dispositivo impresor o de escribir. Otra salida del circuito monoestable 173 va acoplada al circuito Y 176, en unión de la señal de "aceptación de la escritura", la de "motor dispuesto" y la CB 1 de "escribir en ficha" para activar el cerrojo de paso de datos para la escritura en ficha. La salida de "paso de datos para escritura en ficha" va acoplada al circuito Y 177 en unión de la señal CB 2 de "escribir en ficha" activando el cerrojo de caída del rodillo de presión de escritura, y la salida, de delante del inversor 179 de este cerrojo, va acoplada por medio del excitador 178 para desexcitar el electroimán del rodillo de presión de escritura, haciendo que éste caiga. La ficha es movida a través del puesto de escritura por un mecanismo de accionamiento por incrementos 94 que puede comprender, por ejemplo, una rueda de cruz de malta. Terminada la escritura o impresión en la ficha, se activan los rodillos de expulsión de la ficha del aparato impresor, transportando la ficha por medio del rodillo 95 del puesto apilador de esquina, a gran velocidad, hasta el puesto de arrinconamiento. Cuando la ficha cubre los medios detectores 45, la presencia de la señal de "enclavamiento de selección de apiladores necesaria", de la señal de "ausencia de pila 9" y de la de "impulso C" hace que se active el circuito Y 180, poniendo en acción un

323037



multivibrador monoestable 181. La salida del circuito monoestable 181 está acopiada por medio del excitador 182 para activar el electroimán de percusor de esquina. El percusor de esquina es un dispositivo accionado por medios electromagnéticos, que empuja la ficha hasta meterla en los rodillos de transporte del apilado (no representados). Estos rodillos de transporte mueven las fichas a lo largo de una trayectoria contigua a los apiladores, y el movimiento de entrada de una ficha en un apilador viene iniciado por una hoja de conducto accionada electromagnéticamente. La información de "selección de apiladores" está guardada en un área del dispositivo de memoria 46 en la cual se almacenan los datos indicativos del apilador en el que ha de ser introducida la ficha, y del transporte de origen de esta última. SE prevén medios de control adecuados para desplazar de posición estos datos en sincronismo con el movimiento de la ficha a través de la máquina. Una instrucción de "selección de apiladores", pues, hace que salgan los datos almacenados, del lugar de almacenamiento previsto para el transporte designado. Estos datos se acoplan para activar en la máquina los cerrojos STS 1, STS 2, STS 4 (de selección de apiladores) correspondientes al apilador programado. Los apiladores se seleccionan del modo siguiente:

	<u>CASILLA DE APILADO</u>	<u>ELECTROIMAN SELECCIONADO</u>
	1	Ninguno
25	2	201
	3	202
	4	203
	5	204

Las señales procedentes de los cerrojos de selección de apiladores van acopladas por medio de unos circuitos de coincidencia



205 a 209, respectivamente, para activar los electroimanes de selección de apiladores, a través de los excitadores correspondientes.

5 Como en la máquina es posible tener una amplia diversidad de posiciones de ficha, se dispone de unos indicadores (no representados) que, activados, por el operador, ponen de manifiesto la condición en que se halla el área de selección de apiladores de la memoria, e indicar la posición de las fichas en el interior de la máquina. Este rasgo característico constituye una
10 valiosa ayuda para reconstruir la posición de las fichas en la última etapa de tratamiento completada, en el caso de que haya atasco de las fichas.

Si bien la invención se ha ilustrado y descrito en particular con referencia a una forma preferida de realización de la
15 misma, las personas versadas en la materia comprenderán fácilmente que es posible hacer en ella diversos cambios de forma y de detalle sin por ello salirse del ámbito ni apartarse del espíritu de la invención.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América el 15 de Febrero de 1965, bajo el número 432.599, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente
20 Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- N O T A -

25 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 siguientes:

323037



1º.- Una máquina de tratamiento de fichas, que comprende:
una pluralidad de medios de transporte de fichas y una plurali-
dad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayec-
torias independientes, primera y segunda, de fichas; una plura-
5 lidad de medios para el control de dichos medios de transporte
de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos
puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de
la posición de las fichas; medios de programa para dar una se-
rie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con di-
10 chas fichas en la citada máquina; y medios electrónicos de con-
trol accionables, bajo el control coincidente de dichas señales
procedentes de dichos medios de programa y de dichos medios de-
tectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar
señales que activan de modo selectivo algunos determinados de
15 dichos medios de control para mover las fichas a lo largo de la
trayectoria de fichas seleccionada, y efectuar con ellas las ope-
raciones especificadas por dichos medios de programa, en aque-
llos de dichos puestos de tratamiento seleccionados.

2º.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende:
20 una pluralidad de medios de transporte de fichas y una plurali-
dad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayec-
torias independientes, primera y segunda, de fichas; una plura-
lidad de medios selectivamente activables en cada uno de dichos
puestos de tratamiento, para el control de dichos medios de trans-
25 porte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer
dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detec-
tores de la posición de las fichas; medios de programa para dar
una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar
con dichas fichas en la citada máquina; y medios electrónicos
30 de control accionables, bajo el control coincidente de dichas se-

323037



ñales procedentes de dichos medios de programa y de dichos me-
dios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de
generar señales que activen de modo selectivo algunos determina-
dos de dichos medios de control para mover las fichas a lo lar-
5 go de la trayectoria de fichas seleccionada y efectuar con ellas
las operaciones especificadas por dichos medios de programa, en
aquellos de dichos puestos de tratamiento seleccionados.

3ª.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende:
una pluralidad de medios de transporte de fichas y una plurali-
10 dad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayec-
torias independientes, primera y segunda, de fichas; una plura-
lidad de medios para el control de dichos medios de transporte
de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos
puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de
15 la posición de las fichas, montados junto a cada uno de dichos
puestos de tratamiento; medios de programa para dar una serie
de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas
fichas en dicha máquina; y unos medios electrónicos de control
accionables, bajo el control coincidente de dichas señales pro-
20 cedentes de dichos medios de programa y de dichos medios detec-
tores activen de modo selectivo algunos determinados de dichos
medios de control para mover las fichas a lo largo de la trayec-
toria de fichas seleccionada y efectuar con ellas las operacio-
nes especificadas por dichos medios de programa, en aquellos de
25 dichos puestos de tratamiento seleccionados.

4ª.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende:
una pluralidad de medios de transporte de fichas y una plurali-
dad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayec-
torias independientes, primera y segunda, de fichas; una plura-
30 lidad de medios selectivamente activables en cada uno de dichos

323037

14 FEB 1951



puestos de tratamiento, para el control de dichos medios de
transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas re-
correr dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios
detectores de la posición de las fichas, montados junto a cada
5 uno de dichos puestos de tratamiento; medios de programa para
dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efec-
tuar con dichas fichas en dicha máquina; y unos medios electrón-
nicos de control accionables, bajo el control coincidente de di-
chas señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos
10 medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de
generar señales que activen de modo selectivo algunos determina-
dos de dichos medios de control para mover las fichas a lo lar-
go de la trayectoria de fichas seleccionada y efectuar con ellas
las operaciones especificadas por dichos medios de programa, en
15 aquellos de dichos puestos de tratamiento seleccionados.

5º.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende:
una pluralidad de medios de transporte de fichas y una plurali-
dad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayec-
torias independientes, primera y segunda, de fichas; una plura-
20 lidad de medios electromagnéticos para el control de los medios
de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas
recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios
detectores de la posición de las fichas; medios de programa para
dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efec-
25 tuar con dichas fichas en la citada máquina; y unos medios elec-
trónicos de control accionables, bajo el control coincidente de
las señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos
medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de
generar señales eléctricas que activen de modo selectivo algunos
30 determinados de dichos medios electromagnéticos para mover las



fichas a lo largo de la trayectoria de fichas seleccionada y efectuar con ellas las operaciones indicadas.

5 6^a.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayectorias independientes, primera y segunda, de fichas; una pluralidad de medios electromagnéticos selectivamente activables en cada puesto de tratamiento, para el control de dichos medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas; medios de programa para dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas en dicha máquina; y unos medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente de las
10 señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen de modo selectivo algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de la trayectoria de fichas seleccionada y efectuar con ellas las operaciones indicadas.
15
20

25 7^a.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayectorias independientes, primera y segunda, de fichas; una pluralidad de medios electromagnéticos selectivamente activables en cada puesto de tratamiento, para el control de los medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas, montados junto a cada uno de dichos puestos de tratamiento; medios de programa para
30



dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas en la citada máquina; y unos medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente de las señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen de modo selectivo algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de la trayectoria de fichas seleccionada, y efectuar con ellas las operaciones indicadas.

8ª.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayectorias independientes, primera y segunda, de fichas; una pluralidad de medios electromagnéticos para el control de los medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas; medios de control que comprende unos medios descodificadores del programa y unos medios de control electrónicos, siendo dichos medios de control electrónicos accionables, bajo el control coincidente de dichos medios descodificadores del programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen de modo selectivo algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de sus trayectorias y efectuar con ellas las operaciones programadas.

9ª.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas tra-



vectorias independientes, primera y segunda, de fichas; una pluralidad de medios electromagnéticos selectivamente activables en cada puesto de tratamiento, para el control de los medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas, montados junto a cada uno de dichos puestos de tratamiento; y unos medios de control que comprenden unos medios descodificadores del programa y unos medios de control electrónicos, siendo dichos medios de control electrónicos accionables, bajo el control coincidente de dichos medios descodificadores del programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen selectivamente algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de sus trayectorias y efectuar con ellas las operaciones programadas.

10^a.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayectorias primera y segunda de fichas; una pluralidad de medios electromagnéticos selectivamente activables en cada puesto de tratamiento, para el control de los medios de transporte de las fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas, montados junto a cada uno de dichos puestos de tratamiento; medios para generar unas señales eléctricas sincronizadas con el ciclo mecánico de la máquina; y unos medios de control que comprenden unos medios descodificadores del programa y unos medios de circuito de control, pudiendo operarse con dichos medios de circuito de control,



bajo el control coincidente de dichos medios descodificadores del programa, dichos medios detectores de la posición de las fichas y dichos medios generadores de señales de sincronismo en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen selectivamente algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de sus trayectorias, haciéndolas recorrer determinados puestos de tratamiento, y efectuar con ellas la función programada.

11^a.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayectorias primera y segunda de fichas; una pluralidad de medios electromagnéticos para el control de los medios de transporte de las fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas; medios para generar unas señales eléctricas sincronizadas con el ciclo mecánico de la máquina; medios de programa para dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas; y medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente de las señales procedentes de dichos medios de programa, dichos medios detectores de la posición de las fichas y dichos medios generadores de señales de sincronismo, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen selectivamente algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de sus trayectorias y efectuar con ellas las operaciones indicadas, en aquellos de dichos puestos de tratamiento seleccionados.

12^a.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una plu-



ralidad de puestos de tratamiento dispuestos formando unas trayectorias primera y segunda de fichas; comprendiendo dichos medios de transporte de fichas unos primeros medios de rodillo de transporte constantemente en marcha y unos medios de transporte de fichas segundo y tercero, selectivamente activables en el sentido de cooperar con dichos primeros medios de rodillo de transporte para transportar las fichas a lo largo de sus trayectorias citadas; unos medios de embrague electromagnéticamente controlados, para activar dichos segundos medios de transporte, para funcionar bajo el control de un dispositivo mecánico cíclico; una pluralidad de medios electromagnéticos para el control de dichos terceros medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas; medios de programa para dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas en dicha máquina; y unos medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente de dichos medios de programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen selectivamente dichos medios electromagnéticos de control, para mover las fichas a lo largo de su trayectoria y efectuar con ellas las operaciones indicadas, en aquellos de dichos puestos de tratamiento seleccionados;

25 13ª.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento, dispuestos formando unas trayectorias independientes, primera y segunda, de fichas y una trayectoria de fichas común, comprendiendo cada una de dichas trayectorias de fichas una pluralidad de puestos de tratamiento;

30



una pluralidad de medios para el control de los medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas; medios de programa para dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas; y unos medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente dichas señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales que activen selectivamente algunos determinados de dichos medios de control, para mover las fichas a lo largo de la trayectoria de fichas seleccionada, y efectuar con ellas las operaciones indicadas, especificadas por dichos medios de programa, en las trayectorias de fichas seleccionadas.

14.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento, dispuestos formando unas trayectorias independientes, primera y segunda, de fichas y una trayectoria de fichas común, comprendiendo cada una de dichas trayectorias de fichas una pluralidad de puestos de tratamiento; una pluralidad de medios electromagnéticos para el control de los medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas; medios de programa para dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas; y unos medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente de dichas señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que



activen selectivamente algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de la trayectoria de fichas seleccionada y efectuar con ellas las operaciones indicadas y especificadas por dichos medios de programa, en las trayectorias de fichas seleccionadas.

5
15
20
25
30

159.- Una máquina de tratamiento de fichas que comprende: una pluralidad de medios de transporte de fichas y una pluralidad de puestos de tratamiento, dispuestos formando unas trayectorias independientes, primera y segunda, de fichas, y una trayectoria de fichas común; comprendiendo cada una de dichas trayectorias de fichas una pluralidad de puestos de tratamiento; una pluralidad de medios electromagnéticos selectivamente activables en cada puesto de tratamiento, para el control de los medios de transporte de fichas, al mover éstos las fichas haciéndolas recorrer dichos puestos de tratamiento; una pluralidad de medios detectores de la posición de las fichas, montados junto a cada uno de dichos puestos de tratamiento; medios de programa para dar una serie de señales indicativas de las operaciones a efectuar con dichas fichas; y unos medios electrónicos de control accionables, bajo el control coincidente de dichas señales procedentes de dichos medios de programa y de dichos medios detectores de la posición de las fichas, en el sentido de generar unas señales eléctricas que activen selectivamente algunos determinados de dichos medios electromagnéticos, para mover las fichas a lo largo de la trayectoria de fichas seleccionada y efectuar con ellas las operaciones indicadas y especificadas por dichos medios de programa, en las trayectorias de fichas seleccionadas.

160.- Una máquina de tratamiento de fichas.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, re-

323037



presentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y tres hojas escritas a máquina por una sola cara.

14 FEB 1900

Madrid,

P.A.

Alberto de Ezabura
Por Orden

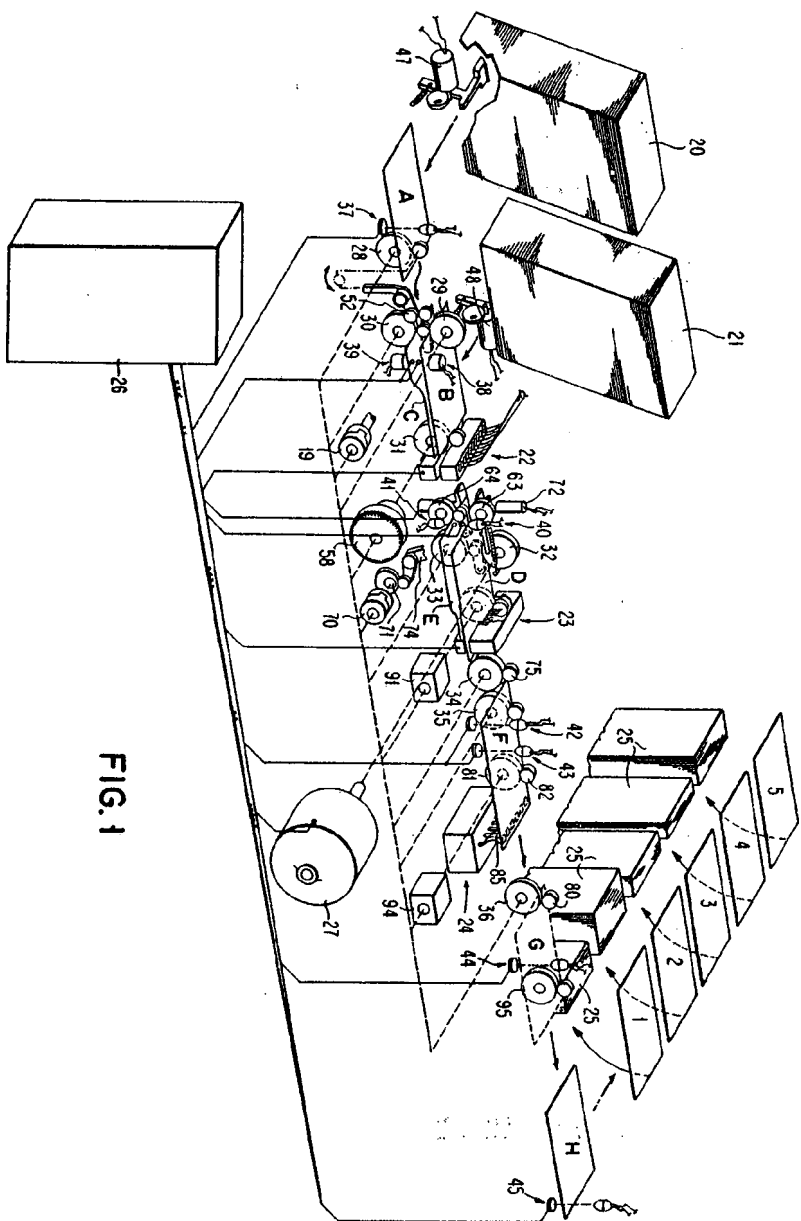


FIG. 1

Handwritten signature or initials



811-137

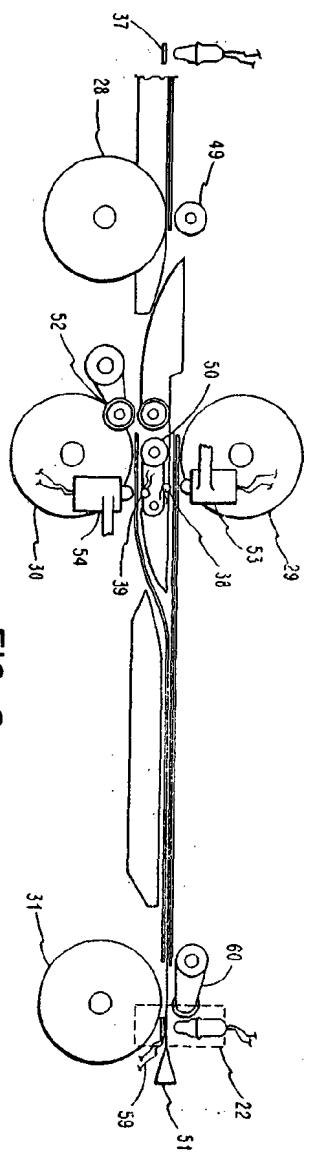


FIG. 2

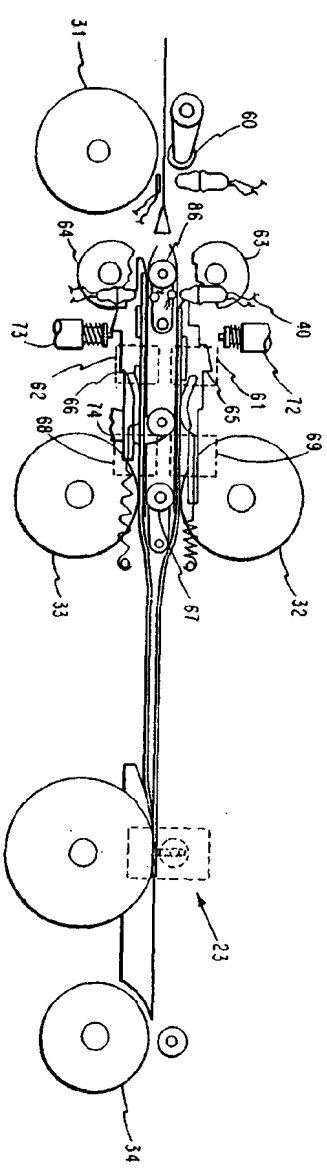


FIG. 3

Amly



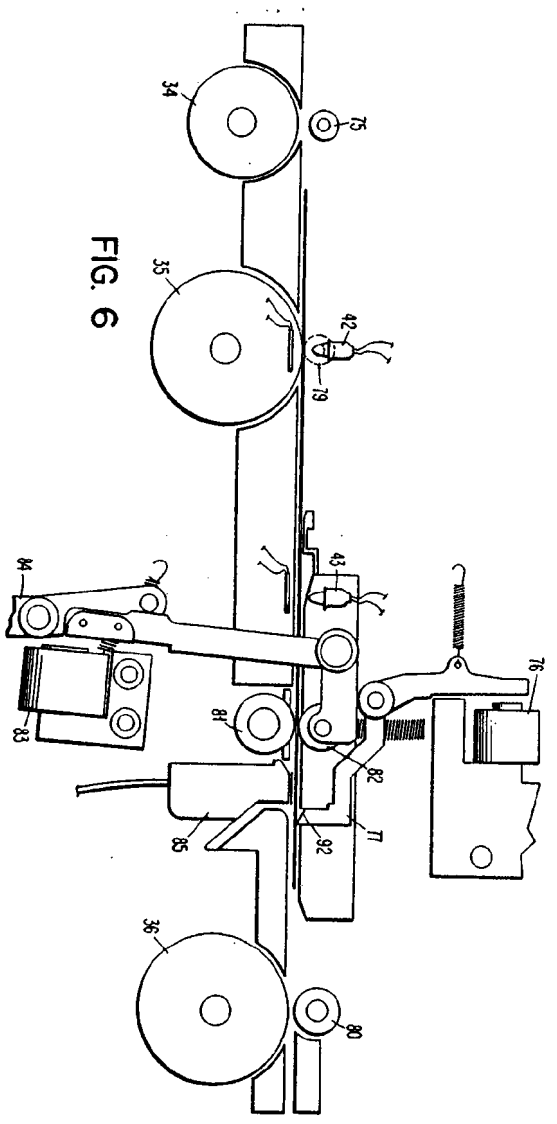


FIG. 6

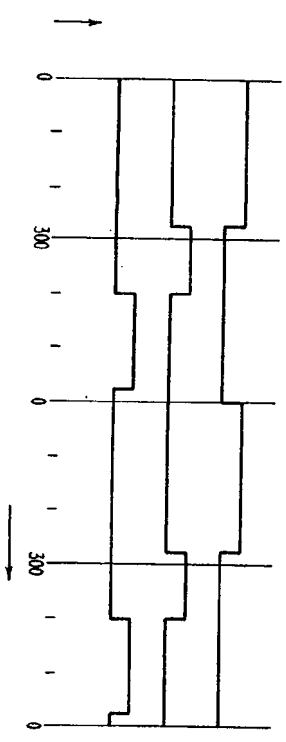


FIG. 7

Smith



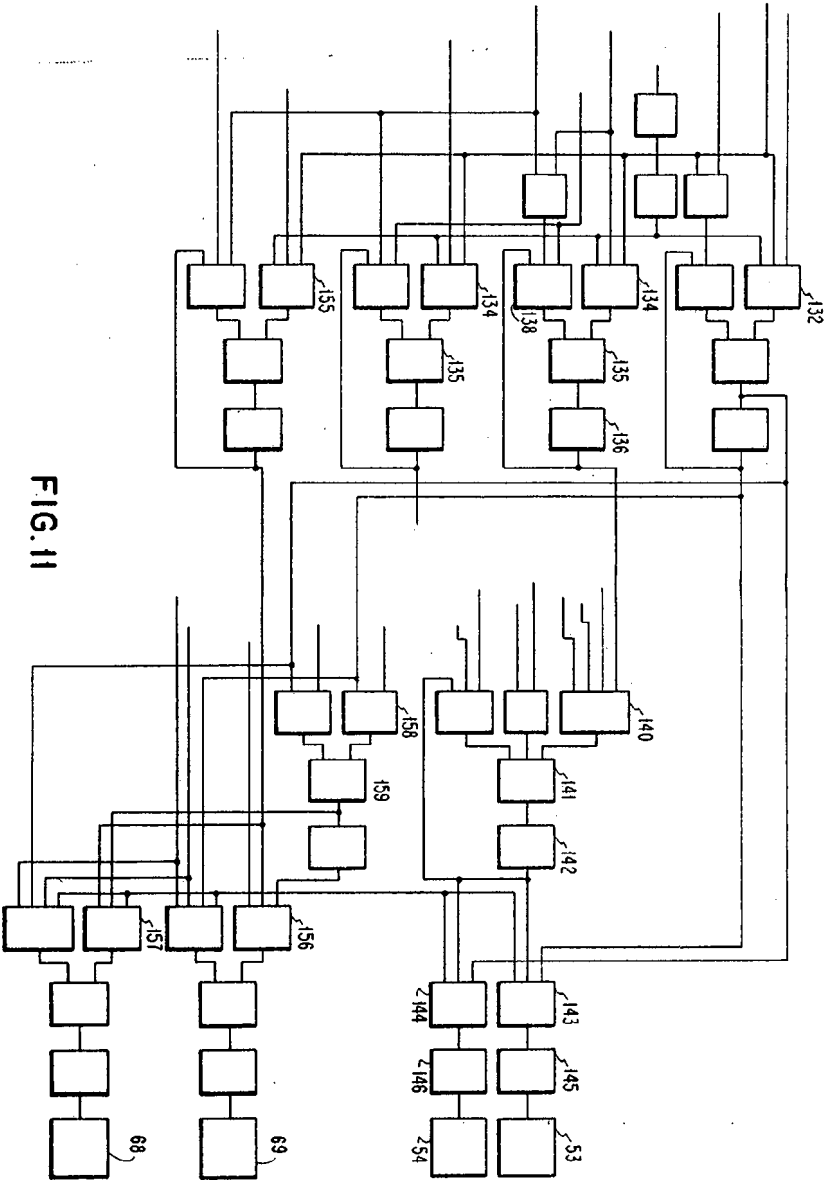


FIG. 11

Handwritten signature or initials



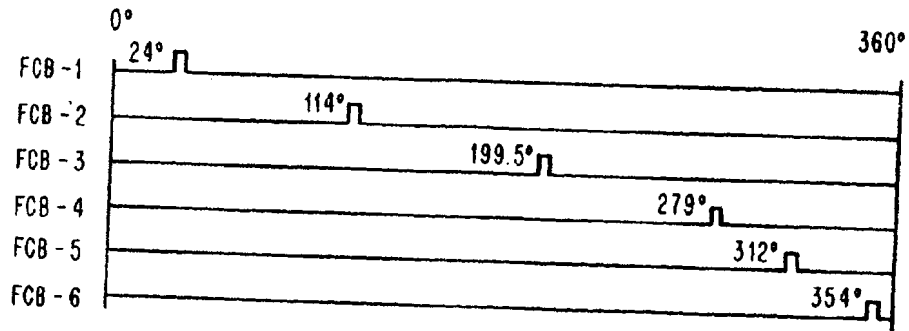


FIG. 8

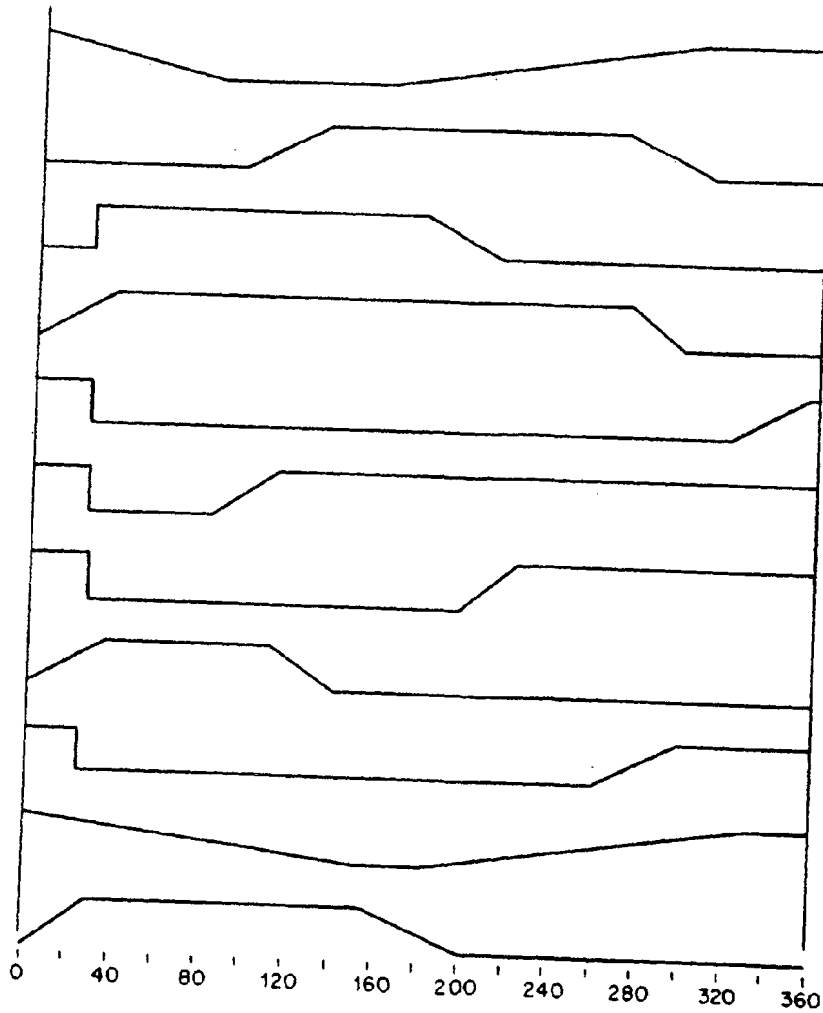


FIG. 9

Handwritten signature or initials.

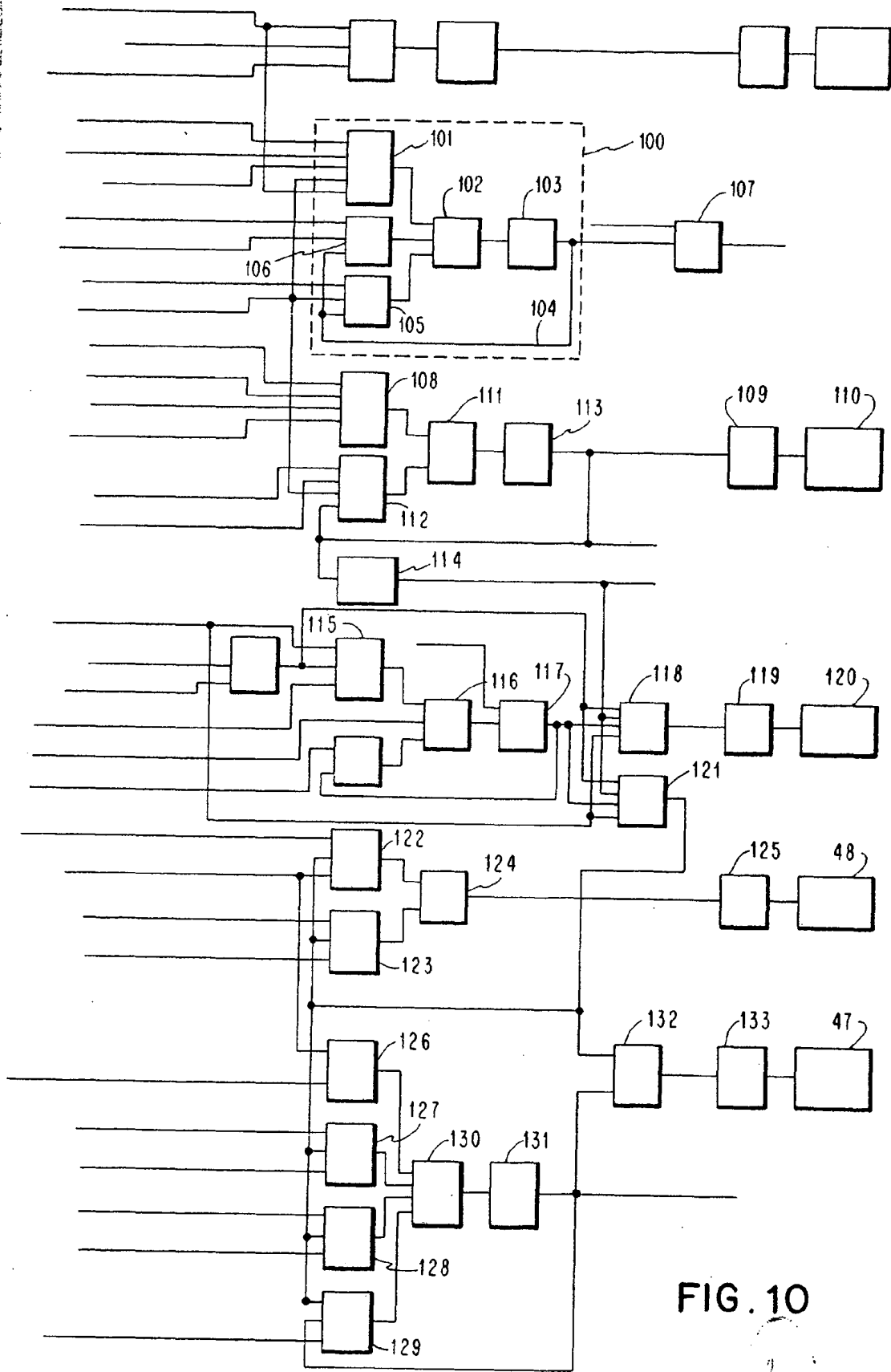


FIG. 10

[Handwritten signature or initials]

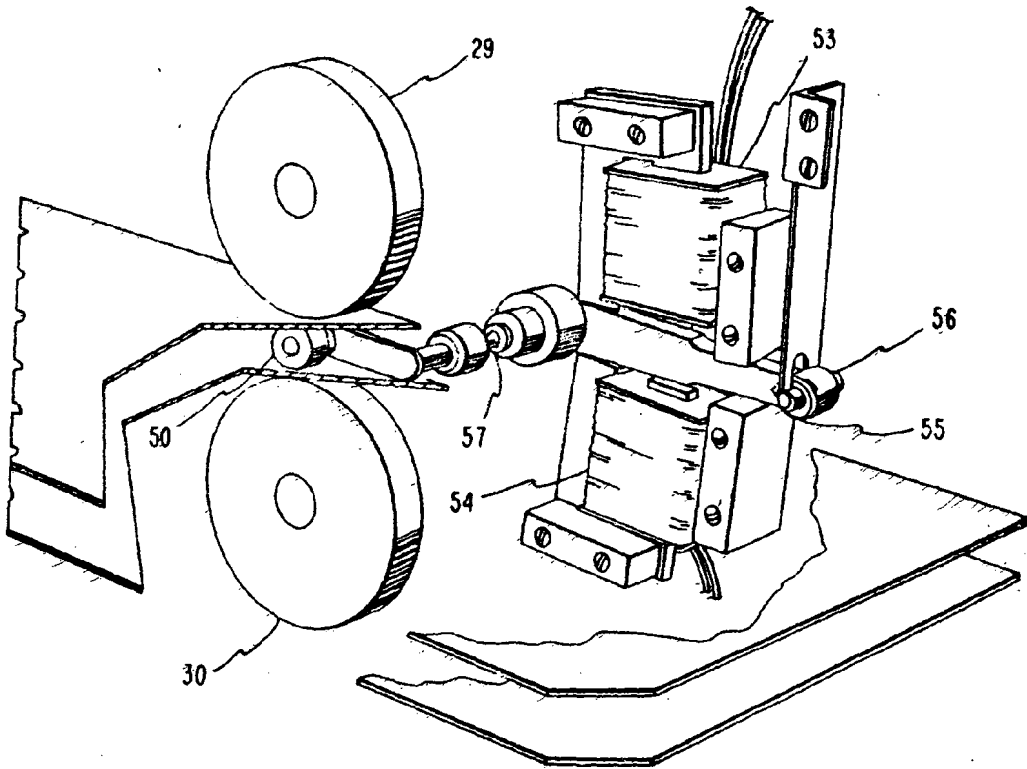


FIG. 4

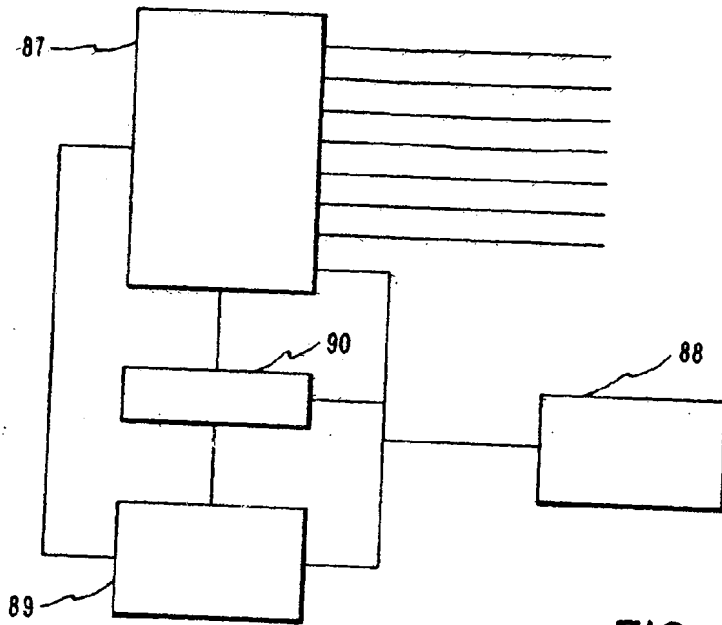


FIG. 5

Allen

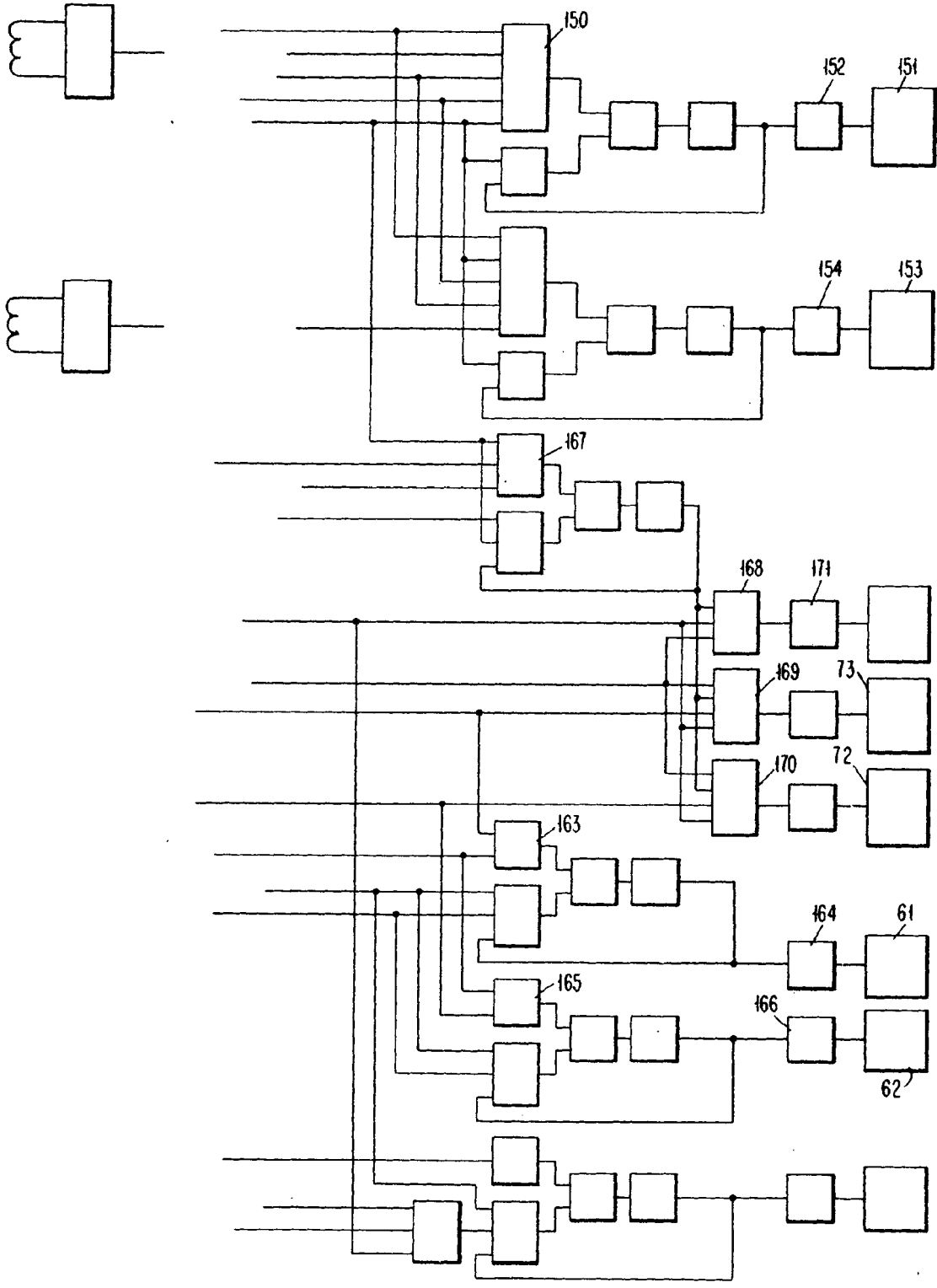


FIG. 12

[Handwritten signature]

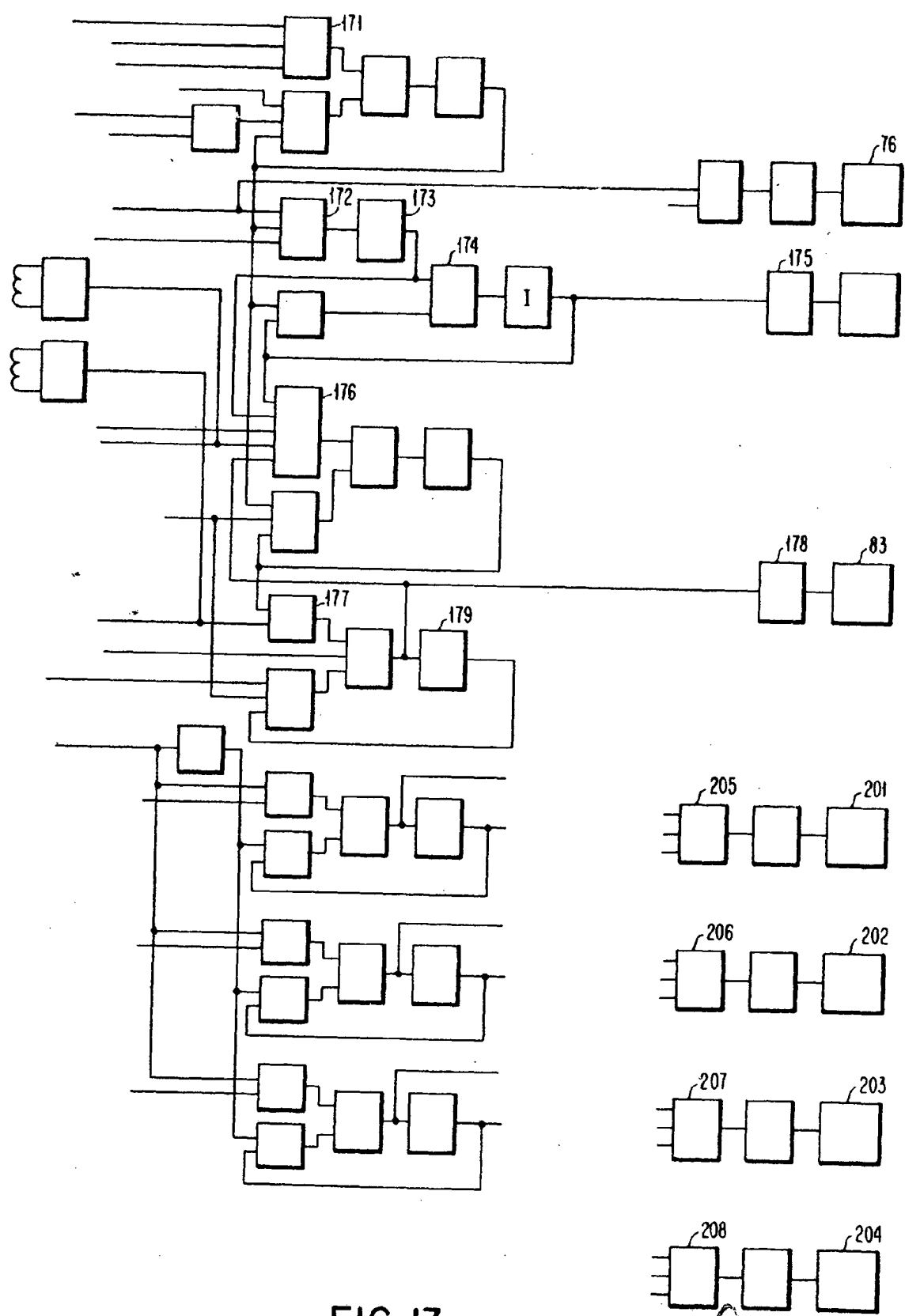


FIG. 13

Alberto de E...
CAL...