



433960

P.- 59.451
GVDB/CC-
245/246/248

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE años

A nombre de OCÉ-VAN DER GRINTEN N.V.

entidad holandesa

establecida en St. Urbanusweg 102, Venlo, Holanda.

por: "DISPOSITIVO PARA LA COLECCION CLASIFICADA DE HOJAS"

Int. Cl. B 41 L 43/12

(Clase Internacional B65H)

18-3-75

- 1 -



El invento se refiere a un dispositivo para la colección clasificada de hojas, que comprende cierto número de depósitos, medios para transportar las hojas a clasificar a lo largo de una pista, por lo que los depósitos están situados a lo largo de esta pista, y órganos de guía que pueden ser llevados, en forma selectiva, a interferencia con la pista de movimiento de las hojas a clasificar, con el fin de transportar una hoja al depósito pertinente.

Un dispositivo de esta clase se conoce por la memoria de la patente norteamericana nº 3.467.371. En este dispositivo conocido, los órganos de guía están formados por pequeñas placas, principalmente triangulares, que han sido fijadas en un árbol que puede ser hecho girar entre dos posiciones. Cuando el árbol se encuentra en la posición en la que las pequeñas placas triangulares penetrarán con una punta en la pista de movimiento de las hojas, esto hace que la hoja sea guiada fuera de la pista y sea transportada al depósito por medio de un rodillo. Con el fin de que el transporte de las hojas desde la pista de movimiento a los depósitos tenga lugar en forma segura, es necesario que los órganos de guía y los depósitos estén situados de manera exacta unos con respecto a otros. Además, la construcción de los órganos de guía y de los rodillos pertinentes es bastante complicada, lo que da como resultado un montaje bastante difícil.



El objeto del invento es proporcionar un dispositivo del tipo antes mencionado, mediante el cual se superen las desventajas antes mencionadas.

5 Este objeto se consigue de acuerdo con el invento, porque cada uno de cierto número de depósitos está provisto de un órgano de guía, formando un todo con dicho depósito, por lo que cada depósito puede ser desplazado entre dos posiciones: una primera posición en la que el órgano de guía penetra en la pista de movimiento de las hojas y
10 una segunda posición en la que el órgano de guía está situado fuera de la pista de movimiento de las hojas.

Disponiendo los órganos de guía y los depósitos como un todo cinemático, la construcción se simplifica en gran manera, al tiempo que no resulta ya necesario situar
15 los órganos de guía y los depósitos de manera exacta unos con respecto a otros.

En el dispositivo conocido, como se ha descrito en la antes mencionada patente norteamericana, los depósitos están instalados horizontalmente y uno encima de otro, en
20 grupos con un número limitado de depósitos, por lo que cada grupo de depósitos tiene su propia pista de transporte que está unida a una pista común de transporte. Esto hace la construcción muy complicada e imposible de inspeccionar, por lo que resulta difícil el mantenimiento del dispositivo.

25 Por tanto, también un objeto del invento es pro-



porcionar un dispositivo del tipo antes mencionado, que es de construcción más sencilla que el dispositivo conocido.

5 Este objeto se consigue, de acuerdo con el invento, porque los medios para transportar las hojas forman una pista sin fin con una parte ascendente y una parte descendente, y porque las bandejas de recepción están dispuestas en dos grupos, consistiendo cada uno en depósitos instalados al menos parcialmente uno sobre otro, de modo que
10 el primer grupo se encuentra al lado de la parte ascendente de la pista de transporte y el segundo grupo se encuentra al lado de la parte descendente de la pista de transporte. Construyendo el órgano de transporte como un órgano común para los dos grupos de depósitos, se obtiene una construcción
15 considerablemente más sencilla.

De preferencia, los medios para transportar las hojas comprenden una caja de aspiración en la que puede mantenerse una presión inferior a la atmosférica, y cierto número de correas sin fin mutuamente paralelas, que pueden moverse en torno a esta caja de aspiración, por lo que al menos en las partes de la pista en que estén situados los depósitos y a la altura de los espacios comprendidos entre las correas, están realizadas aberturas en la pared o en las paredes subyacentes de la caja de aspiración.

25 De acuerdo con otra característica del invento,

26 MAR 1975

un dispositivo de inversión de las hojas está instalado en la pista de transporte de las hojas, a la altura de la transición desde la parte ascendente a la parte descendente. Así, se consigue que las hojas sean siempre depositadas en un depósito con el mismo lado hacia arriba, independientemente del hecho de si los depósitos forman parte del primer grupo o del segundo grupo.

Generalmente, los dispositivos de clasificación están acoplados a aparatos copiadore, por ejemplo a aparatos copiadore electrofotográficos, por lo que pueden realizarse rápidamente copias del mismo original y a una frecuencia constante definida, mientras que el cambio de un original a otro toma un tiempo que es más largo que el que transcurre entre la producción de dos copias sucesivas del mismo original.

En el dispositivo de clasificación descrito en la citada patente norteamericana, cada copia del mismo original es transportada a otro depósito o todas las copias, tanto si son o no del mismo original, son transportadas al mismo depósito.

No obstante, en ciertas circunstancias es deseable coleccionar todas las copias del mismo original en el mismo depósito, pero coleccionar las copias de otros originales en otros depósitos.

Por tanto, un objeto del invento es proporcionar

20 MAR 1975

un dispositivo de clasificación en el que las hojas a clasificar se introduzcan en sucesión en la pista de movimiento y dos hojas sucesivas constituyen un miembro del mismo grupo si ha transcurrido un corto tiempo predeterminado entre la introducción de cada una de dichas hojas en la pista de movimiento, y dos hojas sucesivas constituyen un miembro de grupos diferentes y forman, respectivamente, la última o la primera hoja de dichos grupos si ha transcurrido un tiempo mayor que dicho tiempo predeterminado entre la introducción de cada una de estas hojas en la pista de movimiento, y en el que puede conseguirse el método de clasificación anteriormente mencionado.

De acuerdo con el invento, se consigue este objeto porque están previstos medios para seleccionar uno de dos métodos de clasificación, a saber: un primer método en el que todas las hojas del mismo grupo son transportadas al mismo depósito y cada grupo de hojas es transportado a otro depósito, y un segundo método en el que cada hoja enésima de cada grupo es transportada al depósito enésimo, viniendo dado el cambio de un depósito al siguiente depósito, en el primer método de clasificación, por el lapso de tiempo más largo que transcurre entre la última hoja de un grupo y la primera hoja del siguiente grupo.

De este modo, se consigue que el sistema de control del dispositivo de clasificación sea en gran manera in-



dependiente del aparato copiador acoplado a él, por lo que la conexión eléctrica entre ambos aparatos puede restringirse, haciendo posible por tanto un uso más flexible del dispositivo de clasificación.

5 Otras características y ventajas del invento resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción, por lo que se hace referencia a los dibujos adjuntos.

En estos dibujos:

10 la figura 1 es una vista frontal del dispositivo de clasificación de acuerdo con el invento;

la figura 2 es una vista en perspectiva trasera, esquemática, del dispositivo de clasificación;

15 la figura 3 es una sección de una parte del dispositivo de clasificación de acuerdo con la línea III-III de la figura 1;

la figura 4 es una sección de una parte del dispositivo de clasificación de acuerdo con la línea IV-IV de la figura 3;

20 la figura 5 es una vista de una placa de aspiración del dispositivo de transporte de las hojas a clasificar;

25 la figura 6 es una vista lateral de cierto número de depósitos o bandejas de recepción y de la suspensión de estas bandejas de recepción en el dispositivo de clasificación;



la figura 7 es una vista superior de una leva que ha de ser utilizada para mandar el movimiento de las bandejas de recepción;

5

la figura 8 es una vista lateral de la misma leva;

la figura 9 es una vista frontal en perspectiva de parte de la construcción de suspensión de las bandejas de recepción;

10

la figura 10 es una vista de la suspensión de cierto número de bandejas de recepción;

la figura 11 es una vista lateral de cierto número de bandejas de recepción con una construcción de suspensión modificada con respecto a la figura 6;

15

la figura 12 es una ilustración del circuito eléctrico para controlar el funcionamiento de los motores de funcionamiento por pasos;

la figura 13 es una ilustración del circuito eléctrico del generador de señales de la señal COPIE;

20

la figura 14 es una ilustración del circuito eléctrico del generador de señales para las señales DOORSRT y RESET;

la figura 15 es una ilustración del circuito eléctrico del generador de señales para la señal EINDST;

25

la figura 16 es una ilustración del circuito eléctrico del generador de señales para las señales A y B;

26 MAR 1975

la figura 17 es una ilustración del circuito eléctrico del generador de señales para la señal MMV;

la figura 18 es una ilustración del circuito eléctrico del generador de señales para la señal PRT;

5 la figura 19 es una ilustración del circuito de control eléctrico;

la figura 20 es una ilustración diagramática de los valores de señal en función del tiempo en el caso del método A de clasificación;

10 la figura 21 es una ilustración diagramática de los valores de señal en función del tiempo en el caso del método B de clasificación;

la figura 22 es una ilustración diagramática de los valores de señal en función del tiempo en el caso del método B de clasificación combinado con la selección;

15 la figura 23a es una ilustración diagramática de los valores de señal en función del tiempo en el caso del método B de clasificación por el que se han realizado 15 copias del primer original; y

20 las figuras 23b y c son ilustraciones diagramáticas de los valores de señal en función del tiempo durante la reposición del dispositivo de clasificación.

El dispositivo de clasificación de acuerdo con el invento consiste principalmente, según se ha representado en las figuras 1 y 2, en un dispositivo 10 para transportar

25



las hojas a clasificar, por ejemplo copias, dos cajas clasificadoras 11 y 12, instaladas a uno y otro lado del dispositivo de transporte 10, en cuyas cajas están instaladas las bandejas de recepción que todavía se describirán, estando el conjunto que consiste en el dispositivo de transporte 10 y las cajas de clasificación 11 y 12, sostenido por un soporte 20.

Este dispositivo de clasificación puede utilizarse en combinación con un dispositivo copiador, por ejemplo un dispositivo copiador electrofotográfico, se ha descrito en las solicitudes de patente alemanas números 72 05491 y 72 14704, pero también como una unidad separada.

El soporte 20 consiste en un perfil rectangular vertical 21 que descansa sobre un bastidor inferior 23 que consiste en tres perfiles horizontales 24, 25 y 26, bajo el cual están instaladas ruedas orientables 27, 28 y 29. Contra la parte superior del perfil 21 está montada una construcción de conexión 22, consistente, por ejemplo, en un perfil en U 30, que está fijado contra el perfil 21 con su placa de cuerpo, y en el que, en su lado abierto, está fijada una placa 100 por medio de soldadura, cuya placa 100 forma parte del bastidor del dispositivo de transporte 10. En los extremos abiertos del perfil en U 30 están instaladas placas 31.

El dispositivo de transporte 10 (véanse también

26



las figuras 3 y 4) consiste en un bastidor que está formado por la placa 100, que forma la pared trasera, dos paredes laterales 101 y 102, en los bordes traseros de las cuales están realizados orificios terrajados 140, por medio
5 de los que se conectan las paredes laterales 101 y 102 con la pared trasera 100, y una placa frontal 103, formada por una placa metálica doblada en forma de U y que está fijada a través de las pestañas contra las paredes laterales 101 y 102. Hacia delante, las paredes laterales 101 y 102 están
10 alargadas por medio de dos placas 104 y 105 dobladas en L, contra las que está fijada la pared frontal 106 del dispositivo de transporte 10, en cuya pared frontal 106 está instalado el panel de funcionamiento 107. Además, una placa de cubierta 108, una placa superior 109 y una placa inferior
15 110 están fijadas entre la pared frontal y la pared trasera 100 y 102, respectivamente.

Las placas 101, 102, 109 y 110 definen un espacio 120 que, en sección transversal, tiene forma paralelepípedica y que está cerrado lateralmente por las placas 100
20 y 103, estando instalados a rotación en sus esquinas unos rodillos 111, 112, 113 y 114 en cojinetes en las placas 100 y 103. Además, una polea para cuerda 116 está fijada en la extremidad trasera del árbol 115 del rodillo 114, cuya polea está conectada a través de una cuerda 117 con una polea 118
25 que está fijada en el árbol de un electromotor 119, que está



5 dispuesto en el espacio 120 antes mencionado. En torno a los rodillos 111, 112, 113 y 114 estén dispuestas cierto número de correas sinfín 121, relativamente estrechas, por ejemplo 6 correas, las cuales se extienden por una parte fuera del espacio 120 y casi sobre el exterior de las placas 101, 109 y 102 y, por otra parte, en el espacio 120 y a lo largo del lado interior de la placa 110.

10 Como, de acuerdo con una descripción todavía por venir, debe prevalecer una presión inferior a la atmosférica en el espacio 120 durante el funcionamiento del aparato, se han tomado medidas con el fin de que pueda circular una cantidad mínima de aire hacia dentro, a través de los lugares de conexión entre las placas por las que está definido el espacio 120. Así, como resulta evidente por la figura 4, el extremo superior de la placa 101 está doblado rectangularmente, así como el extremo de la izquierda de la placa 109, por lo que a la altura del punto de intersección de estas dos extremidades está instalado un órgano de cierre 122, por ejemplo consistente en una tira de espuma de caucho.

20 Un órgano de cierre 123 está instalado también a la altura del extremo derecho doblado de la placa 109 y el borde superior doblado de la placa 102. Los bordes inferiores de las placas 101, 102, respectivamente, están doblados también y se extienden además parcialmente por detrás de los



rodillos 114 y 113, respectivamente, mientras que la placa inferior 110 tiene un borde extremo derecho doblado que se extiende casi tanto como la altura del borde inferior de la placa 102, de manera que entre éstos solamente quede una hendidura a través de la que puedan pasar las correas 121.

En las placas 101, 102 y 109 están realizadas cierto número de aberturas a modo de gargantas, 124, según se representa en la figura 5 para la placa 102, a saber a la altura del espacio mutuo existente entre las correas 121. Además, placas deslizantes 125 están fijadas en las placas 101, 102 por detrás de las correas, con el fin de mantener tan bajo como sea posible el rozamiento de las correas 121 sobre las placas 101, 109 y 102.

Dentro del espacio 120 están instalados dos ventiladores 126 y 127 cuya abertura soplante termina fuera del espacio 120, cuyos ventiladores pueden mantener cierta presión inferior a la atmosférica dentro del espacio 120, de modo que tenga lugar a través de las gargantas 124 una corriente de aire dirigida hacia dentro.

En cada extremo del árbol 115 del rodillo 114 está instalada de manera rotativa una placa 128, cuyas placas están conectadas entre sí por medio de una placa 129, en la que están fijadas dos ménsulas 130, estando instalado a rotación en cojinetes en dichas ménsulas un árbol 131; en el árbol 131 está fijado un rodillo 132 que tiene cierto número

26 MAR 1975

de gargantas para cuerda, mientras que en el rodillo 114, a la altura de los espacios mutuos existentes entre las correas 121 están formadas también gargantas para cuerda. En torno a los dos rodillos 114 y 132 están instaladas cierto número de cuerdas sin fin 133. En el extremo libre de por lo menos una de las placas 128 está instalado un tornillo 134 que puede roscarse contra la placa de bastidor 100, de manera que el rodillo 132 puede fijarse en distintas posiciones con respecto al rodillo 114 por rotación en torno al árbol 115.

Otra placa de guía 135 está fijada entre las placas de bastidor 100 y 103 frente a la placa 109 y al exterior de las correas 121. El dispositivo de transporte funciona como sigue. Cuando se pone en funcionamiento el motor 119, las correas 121 así como las cuerdas 133 son impulsadas a través del rodillo 114, mientras que cuando se conectan para que funcionen los ventiladores 126 y 127, se crea una presión inferior a la atmosférica dentro del espacio 120. Cuando se suministra ahora una hoja, tal como una copia, al dispositivo de transporte, según se indica esquemáticamente mediante la flecha A, esta hoja es llevada inicialmente hacia delante por las cuerdas 133 y es aspirada subsiguientemente contra las correas 121 por la presión inferior a la atmosférica que reina en el espacio 120.

La hoja es hecha avanzar más por las correas 121



y, excepto en algunos casos que se explicarán más adelante en la descripción del funcionamiento del dispositivo de clasificación completo, es curvada a la altura del rodillo 111 mediante la placa 135 y es guiada sobre la placa 109.

5 A la altura del rodillo 112, la hoja se suelta de las correas, debido a que en este punto no existe aspiración, y la hoja llega a un dispositivo de inversión, que se describiré en lo que sigue con más detalle. Cuando la hoja abandona el dispositivo de inversión es de nuevo aspirada contra las correas 121 y es devuelta hacia abajo sobre la placa 102 hasta que, como máximo, casi a la altura del borde inferior de la placa 102, es retirada de las correas, como se describiré más adelante.

15 A uno y otro lado del dispositivo de transporte 10 están instaladas la caja izquierda 11 de clasificación, frente a la placa 101, y la caja derecha 12 de clasificación, frente a la placa 102. La caja izquierda de clasificación 11 consiste en un bastidor que está constituido por dos perfiles verticales en L 200 y 201, cuyos extremos superiores e inferiores están conectados entre sí por medio de perfiles en T 202 y 203, respectivamente, que en la realización representada están constituidos por dos perfiles en L y soldados uno contra otro. En una posición vertical en el plano determinado por los perfiles 200, 201, 202 y 25 203, dos perfiles en L 204 y 205 están soldados contra el

25 MAR 1975

perfil en T 202 y dos perfiles en forma de L 206 y 207 están soldados contra el perfil en T 203.

5 Los perfiles 204 y 206, y 205 y 207, respectivamente, están conectados también uno con otro mediante perfiles en L verticales 208 y 209, respectivamente, mientras que los perfiles 204 y 206, y 205 y 207, respectivamente, están conectados entre sí por perfiles en forma de L horizontales, 210 y 211. Contra los extremos libres de los perfiles 204 a 207 inclusive, está fijada una placa de protección 212 doblada en forma de U.

10

El bastidor de la caja de clasificación 11 está conectado de manera abisagrada con la construcción 22 de conexión. Para ese fin, dos ménsulas 213 están fijadas contra las placas de pestaña del perfil 30, cuyas ménsulas soportan, cada una, un pasador de bisagra 214, mientras que en el extremo trasero de los perfiles 202 y 203 están realizados orificios dentro de los cuales ajustan los correspondientes pasadores 214. En la posición activa del dispositivo de clasificación, el bastidor de la caja de clasificación 11 se encuentra en una posición, la posición cerrada, en la cual el plano determinado por los perfiles 200, 201, 202 y 203, se encuentra paralelo a la placa 201, por lo que se instala un órgano de enclavamiento (no representado) con el fin de bloquear la caja de clasificación en esta posición. En la figura 3, la caja de clasificación 11 puede ser

15

20

25



girada separándola en sentido dextrógiro, con el fin de facilitar la resolución de cualesquiera problemas que surjen en el transporte de las hojas.

5 En la caja de clasificación 11 están instaladas cierto número de bandejas 215 horizontales, de recepción, las cuales pueden moverse principalmente en un plano horizontal entre dos posiciones. Cada bandeja de recepción consiste en un perfil, doblado en forma de U, con una placa de fondo 216, una pared frontal vertical 217 y una pared trasera vertical 218. La placa de fondo 216 tiene una forma esencialmente rectangular y, lateralmente, está provista de dos rebajos 219 y 220 que facilitan la retirada de las hojas clasificadas.

15 Con fines de refuerzo, en la placa de fondo están formados unos perfiles 221, cuyos perfiles son perpendiculares en la pared frontal y en la pared trasera 217 y 218, respectivamente, mientras que entre los perfiles 221, y paralelamente a estos, están realizadas unas aberturas oblongas 222. El propósito de estas aberturas se describirá en lo que sigue.

20 Contra la pared frontal vertical 217 está fijado un órgano rascador 223 que comprende un perfil en forma de U 224, con el que el órgano rascador 223 se sujeta en la pared frontal vertical 217. Una de las ramas del perfil en U 25 224 está alargada al otro lado de la pieza de cuerpo, a todo

26 JAN 1975

lo largo del órgano rascador 223, con una pestaña 225, y a lo largo del perfil están formadas cuchillas rascadoras 226 separadas entre sí a ciertas distancias, cuyas cuchillas rascadoras consisten esencialmente en pequeñas placas formadas perpendicularmente en el perfil a modo de triángulos oblicuángulos, un lado de los cuales coincide con la pieza de cuerpo del perfil en forma de U 224. En el caso de la caja de clasificación izquierda, el ángulo libre de las cuchillas rascadoras 226 esté dirigido hacia abajo.

10 Contra cada extremo del órgano rascador 223 está fijada una pequeña placa triangular 227, por ejemplo de manera que esta placa 227 forme un todo con el órgano rascador 223, o por fijación de dicha placa 227 contra el órgano rascador 223 de acuerdo con una de las técnicas conocidas.

15 En el lado de cada pequeña placa 227 que mira en dirección contraria al órgano rascador 223 está formada una espiga 228, con ayuda de la cual puede conectarse la bandeja de recepción de manera abisagrada con el bastidor de la caja de clasificación, de acuerdo con la descripción más detallada que se da a continuación.

20 Sobre el borde trasero vertical 218 de la bandeja de recepción 215 está fijado también un perfil 229 en forma de U, de modo sujeto, cuyo perfil es más corto que el órgano rascador 223 de la realización representada. Contra el lado libre del perfil 229 están formadas dos ménsulas trian-



gulares 230 en el centro y en la parte alargada de las ramas de la U del perfil, cuyas ménsulas están enfrentadas y cuyos lados dirigidos uno hacia el otro están provistos de rebajos, que se encuentran en oposición, dentro de los que pueden alojarse los extremos del eje de un pequeño rodillo 231. Este pequeño rodillo 231 puede cooperar con un disco de leva, con lo que la bandeja de recepción 215 puede ser movida entre dos posiciones de acuerdo con la descripción más detallada que se da a continuación.

Cerca de cada extremo del perfil 229, y en el lado que mira en dirección contraria a la bandeja de recepción, está formada una ménsula 232, teniendo las dos ménsulas 232 de un mismo perfil 229 planos que están dirigidos uno hacia otro. En cada uno de estos planos está formada una espiga 233 con la que puede conectarse la bandeja de recepción 215 de manera abisagrada con el bastidor de la caja de clasificación 11.

En la realización representada de la bandeja de recepción 215, la bandeja en sí misma está fabricada de metal, tal como aluminio, mientras que el órgano rascador 223 y el perfil 229 están fabricados de plástico, por ejemplo, por moldeo por inyección. Sin embargo, la bandeja 215 y los perfiles 223 y 229 pueden estar fabricados también completamente de metal pero, de acuerdo con otra realización, la bandeja de recepción 215 y los perfiles 223 y 229 están fabri-

26 MAR 1975

cados como una sola pieza de plástico, por ejemplo, por moldeo por inyección. En este caso, las piezas de cuerpo de los perfiles 223 y 229 forman un todo con los bordes verticales 217 y 218, respectivamente.

5 Como ya se ha dicho, las bandejas de recepción 215 están provistas de gargantas oblongas 222 que, para las diversas bandejas de recepción 215 de la caja de clasificación, se encuentran una sobre otra. A través de cada par de gargantas que se encuentran una sobre otra, está insertada
10 una varilla 280, que se extiende casi a todo lo alto de la caja de clasificación. En principio, cada varilla puede ser lisa pero, según se representa en las figuras 1 y 6, de preferencia, se utilizan varillas que tienen un borde con un
15 dentado de sierra en el lado dirigido hacia la placa 101, por lo que las secciones más pequeñas coinciden cada vez con la placa de fondo 216 de las bandejas de recepción 215. Los extremos superiores de las varillas 280 están conectados entre sí por medio de una varilla 281, que descansa libremente sobre los perfiles 204 y 205, de manera que el conjunto
20 consistente en las varillas 280 y la varilla 281 puede ser desplazado fácilmente en una dirección perpendicular con respecto a los bordes 217 y 218. Los extremos inferiores de las varillas 280 pueden estar también conectados entre sí por medio de una varilla 282, relativamente pesada, de modo que las
25 varillas pueden ser desplazadas con menos facilidad. Durante



el funcionamiento del aparato, se ajustan las varillas 280 de tal modo que las distancias existentes entre las varillas 280 y el borde frontal 217 sean ligeramente mayores que la longitud de las hojas que han de disponerse en las bandejas de recepción. Por medio de las varillas 280 se consigue que los bordes anteriores de las hojas dispuestas en una bandeja de recepción 215 puedan encontrarse casi en coincidencia, y no desplazados uno con respecto a otro.

Para suspender las bandejas de recepción de manera abisagrada en la caja de clasificación, se utiliza la conexión 240, representada en la figura 9. La conexión 240 consiste en una pieza de cuerpo oblonga 241, que está provista de una garganta oblonga 242, que se extiende en la parte inferior de la conexión. Contra el extremo superior de la pieza de cuerpo está formado un casquillo 243, que está provisto de un orificio central 244. Contra el extremo inferior de la pieza de cuerpo está formada una adición 245 a modo de canal, cuyos bordes terminan casi a la misma altura que el extremo inferior de la garganta 242, y cuyo canal tiene sección semicircular. Desde el extremo inferior del casquillo 243 se extiende una pestaña 246, cuya pestaña está conectada también con la pieza de cuerpo 241 hasta el extremo superior de la garganta 242, y que termina casi a la altura del borde superior de la adición 245 a modo de canal. En las pestañas de los perfiles 200, 201, 208 y 209, cuyas



pestañas son perpendiculares en la placa 101, están reali-
zados cierto número de orificios, que se encuentran uno so-
bre otro y a distancias uniformes entre sí. En estos orifi-
cios están instaladas espigas de manera sujeta, por ejem-
5 plo espigas macizas que entran en los orificios con ajuste
de fijación, pero, de preferencia, se utilizan espigas de
aprieto que están instaladas con ajuste de fijación en los
orificios de las pestañas 200, 201, 208 y 209, con lo que
las partes sobresalientes de las espigas se proyectan hacia
10 dentro y una hacia otra cerca de los perfiles 200 y 201, y
sobresalen hacia fuera y separándose entre sí cerca de los
perfiles 208 y 209. En las partes sobresalientes de cada es-
piga se dispone una conexión 240 con el orificio 244, por
lo que el orificio 244 presenta un ajuste deslizante con
15 respecto a la espiga, de modo que las conexiones 240 pueden
girar en torno a las espigas, debido a lo cual la pieza de
cuerpo 241 se encuentra contra las pestañas del perfil. Ade-
más, los orificios de las pestañas de los perfiles están rea-
lizados de tal modo que, cada vez, cuatro de ellos se en-
20 cuentran en un plano. En las adiciones 245 a modo de canal
de cuatro conexiones suspendidas a modo de plánulas, están
instaladas las espigas 228 y 233 de una bandeja de recepción,
por lo que, para enganchar tal espiga en el canal, debe do-
blarse lateralmente la pestaña 246. Cuando se ha soltado la
25 pestaña 246, ésta adopta una posición por encima de la adi-



ción 245 en forma de canal, tal que las espigas 228 y 233 no pueden soltarse bruscamente de las conexiones 240.

De este modo, hay 15 bandejas de recepción instaladas en la caja de clasificación izquierda, las cuales están todas situadas horizontalmente y una sobre otra y, con ello, el órgano rascador de cada bandeja de recepción se encuentra frente a la placa 101, y las cuchillas rascadoras se encuentran enfrentadas a los espacios mutuos existentes entre las correas 221.

Debido a la suspensión oscilante de las bandejas de recepción, y mientras no existan fuerzas externas, todas las bandejas de recepción ocuparán una posición de reposo, a saber la posición más baja, que se elige de tal modo que las puntas de las cuchillas rascadoras 226 se encuentren a una cierta distancia de las correas.

En el espacio existente entre la placa 212 y los perfiles 229 de las bandejas de recepción 215, está instalado un árbol vertical 250 que, en su lado inferior, está montado a rotación en una conexión transversal entre las conexiones 206 y 207 y que, en su lado superior, está montado a rotación en una conexión transversal entre los perfiles 208 y 209.

El lado superior del árbol 250 está acoplado con el árbol de accionamiento de un electromotor, por ejemplo un motor de funcionamiento por pasos. En el árbol 250 están alo-



26 MAR. 1975

jadas cierto número de levas 251, según se representa en las figuras 7 y 8.

5 Cada leva 251 consiste en un manguito 252 con un orificio central 253 mediante el cual puede ser deslizada la leva sobre el árbol 250. En el manguito está formado un disco de leva 254, cuyo disco de leva tiene un perfil como se ha representado en la figura 7, lo que quiere decir que en la mitad de la circunferencia no está presente disco de leva alguno, mientras que desde el extremo 255 el disco de leva tiene un diámetro que aumenta gradualmente en una 10 mitad de la circunferencia. En el lado superior de cada manguito 252 está formada una espiga 256 y en el lado inferior de cada manguito 252 está formado un rebajo cilíndrico 257 con el mismo diámetro que la espiga 256. La espiga 256 y el rebajo 257 se encuentran en planos del árbol que forman un 15 ángulo de, por ejemplo 15° entre sí. Las levas 251 se deslizan sobre el árbol 250 de tal modo que cada rebajo 257 de cada leva se aloje sobre la espiga 256 de la leva inferior más próxima, de modo que dos levas sucesivas estén giradas en el ángulo de 15° antes mencionado. Por tanto, las dimensiones de los manguitos 252 se eligen de tal manera que los 20 discos de leva 254 se encuentren en oposición a los pequeños rodillos 231. Sin embargo, a la altura de la bandeja de recepción inferior no hay instalada ninguna leva, sino, por ejemplo, solamente un manguito distanciador, como resultará 25



evidente a partir de la descripción del funcionamiento.

Las distintas dimensiones se eligen de tal modo que al producirse una rotación del árbol 250 en el sentido de la flecha B en la figura 3, un disco de leva entra primero en contacto con el pequeño rodillo correspondiente 231 con la parte 255 de menor diámetro. Al producirse un nuevo giro, el disco de leva empujará contra el rodillo correspondiente, de modo que la bandeja de recepción se mueva en la dirección de la placa 101. Cuando la parte del disco de leva 254 que tiene el diámetro máximo empuja contra el rodillo 231, la bandeja de recepción habrá sido desplazada tan lejos en la dirección de la placa 101 que las puntas de las cuchillas rascadoras se extiendan entre las correas 121.

En la figura 11 se representa otra realización de las suspensiones de las bandejas 215 de recepción. En esta realización ambos bordes vertical frontal 217 y vertical trasero 218 de la bandeja de recepción estén, en uno y otro extremo, provistos de una placa 275, en el lado inferior de la cual está formado un plano horizontal 276. Un rodillo 277, está instalado a rotación de manera libre en cada placa 275 y está dispuesto de tal modo que pueda cooperar con el plano 276 de la placa 275 que pertenece a la bandeja de recepción superior más próxima. En los extremos del borde trasero vertical 218 estén fijados también muelles 278 cuyos otros

26 MAR 1975

extremos están conectados con los perfiles 208 y 209, de modo que las bandejas de recepción estén siempre sometidas a tracción hacia la izquierda en la figura 11.

5 El funcionamiento del dispositivo de transporte 10 junto con el de la caja de clasificación de la izquierda es como sigue. Cuando da comienzo la operación de clasificación, el árbol de levas 250 es girado de tal modo que la segunda bandeja de recepción 215 empezando por abajo sea desplazada tan lejos como resulte posible en la dirección de la placa 101. Como ya se ha dicho, la bandeja de recepción más baja no puede ser desplazada y, además, la bandeja, como se representa en la figura 4, puede estar firmemente instalada en el bastidor. Cuando se suministra ahora, a través de las cuerdas 133 y de las correas 121, una hoja, esta hoja será separada de las correas 121 por las puntas de las cuchillas rascadoras 226 de la segunda bandeja de recepción empezando por abajo, cuyas puntas sobresalen entre las correas 121, y será guiada de tal modo que la hoja sea transportada a la bandeja de recepción más baja. Si la siguiente hoja ha de ser depositada en la segunda bandeja empezando por abajo, el árbol 250 es girado en un ángulo de, por ejemplo, 15° , como resultado de lo cual el disco de levas de la segunda bandeja empezando por abajo deja de cooperar con el rodillo de la bandeja de recepción pertinente, que vuelve a su posición de descanso, por lo que las puntas

10

15

20

25



1975

de las cuchillas rascadoras se encuentran a una cierta distancia de las correas, mientras que la segunda bandeja de recepción empezando por abajo es ahora desplazada tan lejos como resulta posible en la dirección de la placa 101 por su
5 leve, de modo que las puntas de las cuchillas rascadoras 226 sobresalen entre las correas 121, de manera que una hoja de copia que es suministrada por el dispositivo de transporte 10 es depositada ahora en la segunda bandeja empezando por abajo. Si la siguiente hoja ha de ser depositada en la ter-
10 cera bandeja empezando por abajo, el árbol 250 es girado de nuevo en 15° , etc.

Cuando en un cierto momento es necesario depositar la hoja siguiente de nuevo en la bandeja más baja, el árbol 250 es girado lo suficiente de manera que se alcance la
15 posición cero descrita anteriormente, y puede darse comienzo una vez más a la operación de clasificación.

Como es evidente a partir de la figura 1, están representadas dieciséis bandejas de recepción en la caja de clasificación de la izquierda, por lo que la bandeja de re-
20 cepción más baja no está provista de un órgano rascador, mientras que la bandeja de recepción superior no es activa como tal, sino que solamente sirve para hacer posible transportar una hoja de copia a la segunda bandeja de recepción empezando por arriba. Esto mismo se aplica si se utilizan bandejas de
25 recepción de acuerdo con la figura 11.



Cuando son necesarias más de quince bandejas de clasificación, la caja de clasificación 12 de la derecha está disponible para ese propósito.

5 La caja de clasificación 12 difiere solamente en unos pocos detalles de la caja de clasificación 11, y solamente se describirán en lo que sigue estos detalles, por lo que se utilizarán los mismos números de referencia para las mismas partes.

10 En la descripción de la operación del dispositivo de transporte 10 ya se mencionó que, cuando una hoja llega a la altura del rodillo 112, es transportada además a un dispositivo de inversión de las hojas. Esto es necesario porque, de otro modo, la hoja sería depositada con el lado equivocado hacia arriba en las bandejas de recepción de la caja de clasificación 12.

15 El dispositivo 260 de inversión consiste en un órgano de guía 261 montado formando un ángulo de, por ejemplo, 50° , con respecto a la horizontal, por ejemplo una placa o una rejilla metálica delgada. Este órgano de guía 261 está fijado contra el perfil 202 de la caja de clasificación 20. 12 y descansa además sobre la placa superior 262 de la caja de clasificación 12.

Las dimensiones de la placa son mayores que las máximas dimensiones de una hoja a clasificar.

25 El funcionamiento del dispositivo inversor 260

23 MAR 1975

es el siguiente. Cuando una hoja de copia ha llegado a la altura del rodillo 112, no puede seguir la curva bastante aguda que la correa realiza en este punto y será transportada después casi horizontalmente hasta que su borde anterior empuje contra el órgano de guía 261. En este punto, el borde anterior será guiado hacia arriba, y la hoja será empujada de nuevo hacia arriba, a lo largo del órgano de guía. Esto se continúa hasta que el borde trasero se desprende también del rodillo 212, por lo que, como resultado de la velocidad y de la acción de la gravedad, la hoja es llevada ligeramente más allá en el órgano de guía, y descansará completamente sobre éste. Subsiguientemente, la hoja desliza hacia abajo a lo largo del órgano de guía 261 hasta que el borde que ha sido posterior hasta ahora, es aspirado a través de las aberturas de la placa 102 y es llevado contra las correas 121, siendo recogido entonces por las correas; por lo que el nuevo transporte resulta idéntico al transporte a lo largo de la placa 101.

Otra diferencia constructiva entre las cajas de clasificación de la izquierda y de la derecha reside en la instalación de los órganos rascadores que, desde luego, son idénticos para las dos cajas de clasificación pero que en la caja de clasificación de la derecha tienen sus puntas dirigidas hacia arriba, según se representa en la figura 10. Esto tiene como consecuencia que cuando una bandeja de recep-



ción ha sido desplazada completamente en la dirección de la
placa 102, las hojas son depositadas en esta bandeja y no
en la siguiente bandeja más baja, como en la caja de clasi-
ficación de la izquierda. Además, la bandeja de recepción
5 superior falta en la caja de clasificación de la derecha mien-
tras que en la realización representada la bandeja de recep-
ción más baja está fijada en una posición en la que las cu-
chillas rascadoras sobresalen entre las correas de trans-
porte 121, de modo que todas las hojas que no hayan sido de-
10 positadas en una de las bandejas precedentes sean recogidas
en ella.

En el panel de funcionamiento 107 están previs-
tos cuatro interruptores 181, 182, 183 y 184, siendo el in-
terruptor superior 181 el principal para el dispositivo de
15 clasificación.

En este dispositivo de clasificación, las hojas
pueden ser clasificadas de acuerdo con dos sistemas o méto-
dos de clasificación, mientras que se forma una caracterís-
tica adicional debido a la denominada selección.

De acuerdo con el primer método de clasificación
20 mencionado, denominado método A, cada copia del mismo origi-
nal es transportada al mismo depósito, es decir, cada copia
del primer original es transportada al primer depósito, ca-
da copia del segundo original es transportada al segundo de-
25 pósito, etc. Consecuentemente, el árbol de levas solamente

26 MAR 1975

5 ha de ser girado en un ángulo de 15° con el fin de llevar el siguiente depósito a la posición de recepción, si se cambia en la realización descrita el original. El dispositivo de clasificación funciona de acuerdo con este método A si se ha activado el interruptor 182.

10 De acuerdo con el segundo método de clasificación, denominado método B, las "n" copias de un original son distribuidas en los primeros "n" depósitos del dispositivo de clasificación, mientras que las "n" copias de cada original siguiente son distribuidas de igual manera en los mismos "n" primeros depósitos del dispositivo de clasificación, y este método se mantiene hasta que se activa el interruptor 184. En consecuencia, en la realización representada, el árbol de leva ha de ser girado en un ángulo de 15° después de cada copia, y ha de volver a su posición de partida después de la copia "n". El dispositivo de clasificación funciona de acuerdo con este método B si se ha accionado el interruptor 183.

20 Al transportar las copias del primer grupo de originales de acuerdo con el método A o el método B, por ejemplo en los primeros "n" depósitos, es posible realizar una selección accionando el interruptor 184, con lo que se utiliza el depósito (n+1) como primer depósito para las siguientes copias. Este método es especialmente útil si, por ejemplo, se clasifican copias de un primer grupo de origi-

26 MAR. 1975

nales de acuerdo con el método B, y las copias de un segundo grupo de originales han de ser clasificadas de acuerdo con el mismo método, ya que no es necesario retirar de los depósitos las copias del primer grupo de originales que ya se han clasificado.

5

En la descripción que sigue del sistema de control del dispositivo de clasificación, se supone que éste tiene treinta depósitos, es decir, quince depósitos en la caja de clasificación del lado izquierdo y quince depósitos en la caja de clasificación del lado derecho. Además, se supone que cada árbol de leva es impulsado por un motor de funcionamiento por pasos. El eje de este motor de funcionamiento por pasos es hecho girar en un ángulo de 15° cada vez. Este motor de funcionamiento por pasos es del tipo que tiene seis arrollamientos de rotor y ocho arrollamientos de estator, estando conectados en serie cada par de arrollamientos de estator diametralmente opuestos. Cuando los arrollamientos de estator son activados consecutivamente en la secuencia correcta, el rotor será hecho girar en un ángulo de 15° a cada impulso de accionamiento. Por tanto, es necesario activar cada par de arrollamientos de estator por separado y en la secuencia correcta.

10

15

20

En el caso de dos cajas de clasificación, es indeseable que sean activados al mismo tiempo ambos motores de funcionamiento por pasos. En un dispositivo de clasificación

25



que tenga dos cajas de clasificación y, por tanto, dos motores de funcionamiento por pasos, es necesario por tanto que los cuatro pares de arrollamientos de estator sean activados en el momento correcto y en la secuencia correcta, es decir, cada par de arrollamientos de estator tiene su propio circuito de actuación.

En la figura 12, los arrollamientos de estator del motor de funcionamiento por pasos del lado izquierdo están designados con 301A, 301B, 301C y 301D, respectivamente, y los del motor de funcionamiento por pasos del lado derecho con 302A, 302B, 302C y 302D, respectivamente.

Un terminal de cada arrollamiento está conectado, por ejemplo, al terminal de +40 voltios de una fuente de alimentación de tensión de corriente continua, mientras que el otro terminal de cada arrollamiento está conectado a un circuito de activación que, en el caso de que haya de ser excitado un arrollamiento, consigue la conexión del otro terminal de dicho arrollamiento del terminal 0 V de la fuente de corriente continua.

Cada circuito de activación comprende un primer transistor 303 que, en la realización descrita, es del tipo npn, estando conectado el emisor de este transistor al terminal de 0 V y el colector al terminal del arrollamiento respectivo 301 o 302. La base del transistor 303 está conectada, a través de una resistencia 304, al colector de un se-

23 MAR 1975

segundo transistor 305, estando conectado el emisor de dicho
segundo transistor al terminal de +5 V de una fuente de
potencial de corriente continua, y estando conectada la ba-
se de dicho segundo transistor, por un lado, a través de
5 una resistencia 306 al terminal de +5 V y, por el otro la-
do, a través de una resistencia 307, a la salida de un dis-
positivo de control o convertidor 308.

De este modo, cada circuito de activación está
conectado a otra salida del convertidor 308. Como se des-
10 cribirá más tarde, cada potencial o señal de salida del
convertidor es elevada, es decir, es de +5 V, en la posi-
ción de reposo o si no ha de ser excitado ningún arrolla-
miento, cuya situación será designada en lo que sigue indi-
cando que cada una de las señales de salida del convertidor
15 es un uno. De este modo, los arrollamientos 301A, 301B, 301C,
301D, 302A, 302B, 302C y 302D, respectivamente, son conec-
tados a las salidas A, B, C, D, E, F, G y H, respectivamen-
te, del convertidor 308. Si uno de los arrollamientos, por
ejemplo el arrollamiento 301A ha de ser excitado, el nivel
20 de señal de la salida pertinente del convertidor, en este
caso de la salida 308A, debe hacerse cero, es decir, la ten-
sión en esta salida se hará igual a cero voltios. La forma
en que ocurre esto y el instante en que ocurre se describirá
con más detalle en lo que sigue. El funcionamiento del cir-
25 cuito de activación se describirá con relación al arrolla-



miento 301A, pero lo mismo se aplica para los otros arrollamientos.

5 Cuando la salida 308A, del convertidor 308 se hace cero, el potencial de la base del transistor 305A, que originalmente era de +5 V, se reducirá hasta un valor inferior, de modo que el transistor 305A entrará en conducción, con lo que el potencial de la base del transistor 303A, que inicialmente era cero, aumentará hasta un valor merced al cual el transistor 303A se hace conductor, por lo que el
10 arrollamiento 301A es conectado al terminal de cero voltios de la fuente de corriente continua, y será excitado por tanto, haciendo girar así al motor de funcionamiento por pasos en un paso o en 15°.

15 La tarea del circuito de control de los diferentes circuitos de activación es combinar una señal SM, que indica que uno de los motores de funcionamiento por pasos ha de ser excitado, y una señal SM-PULS, que es responsable de la excitación de este motor de funcionamiento por pasos y, también, convertir esta combinación en una señal cero en una
20 de las salidas del convertidor 308.

Por tanto, el circuito de control, del que forma parte el citado convertidor 308, tiene dos entradas y ocho salidas, es decir, las salidas que van desde la 308A hasta la 308H inclusive del convertidor 308. Una de las entradas,
25 es decir, la entrada 309, está conectada a un generador de

20 MAR 1975

5 señales de la señal SM, cuya señal es un "cero" si ha de utilizarse el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda y es un "uno" si ha de emplearse el motor de funcionamiento por pasos de la derecha. La otra entrada 310 está conectada a un generador de señales de las señales SM-PULS, cuya señal varía desde "uno" hasta "cero", cada vez que se ha de excitar un arrollamiento de un motor de funcionamiento por pasos. Los generadores de señales de las señales SM y SM-PULS se describirán con más detalle en la siguiente exposición.

10 El circuito de control comprende el convertidor 308, un contador 311 y un multivibrador monoestable 312. En la realización descrita este multivibrador monoestable 312 está formado por un circuito integrado del tipo TTL-74123, tal como el vendido, por ejemplo, por la Texas Instruments, cuya anchura de impulsos puede controlarse seleccionando los valores de RC apropiados, el cual puede conectarse exteriormente al circuito integrado. Las espigas 2 y 3 del circuito integrado se conectan mediante una resistencia al terminal de +5 V de la fuente de alimentación de corriente continua, mientras que las espigas 14, 15 y 16 se conectan a un circuito de RC que define la anchura de los impulsos generados en la salida de la espiga 4, si la señal en la espiga 1 cambia desde uno hasta cero. La espiga 1 corresponde a la entrada 312A, y ésta es una entrada conectada a la entrada 310, de

26 MAR 1975

modo que cada vez que la señal SM-PULS varía desde uno hasta cero, la señal en la espiga 4 correspondiente a la salida 312B se hace temporalmente cero, estando definida la anchura de impulsos por el circuito exterior de RC.

5 El contador 312 de la realización descrita está formado por un circuito integrado TTL-7473, como el vendido por la Texas Instruments, estando sus espigas 12 y 5 interconectadas, con el fin de formar un contador anular digital que tiene cuatro bitios, correspondientes al número de pares de arrollamiento de cada motor de funcionamiento por pa-
10 sos.

De hecho, el contador 311 está formado por dos biestables JK con entrada forzada, estando conectada la entrada Q1 del primer biestable JK a la entrada T del segundo biestable JK. Además, las entradas J, K y S de cada biesta-
15 ble JK, están conectadas a través de una resistencia al terminal +5 V de la fuente de alimentación de corriente continua, de modo que en estas entradas esté presente una señal "uno". De este modo, se consigue que cada vez que la señal en la entrada T del primer biestable varíe desde "uno" hasta
20 "cero" se invierta la señal en la salida Q1 (no se utiliza la salida Q2). Si la señal Q1 era originalmente un uno, se hace cero, por lo que la señal en la entrada T del segundo biestable es cambiada desde uno hasta cero, invirtiendo así
25 la señal de la salida Q3. (No se utiliza la salida Q4). La



5 entrada T del primer biestable corresponde a la entrada 311A, mientras que las salidas Q1 y Q3 corresponden a las salidas 311B y 311C, respectivamente. La entrada 311A está conectada a la entrada 310, que está conectada al generador de señales de la señal SM-PULS.

10 Partiendo de la situación consistente en que las señales de salida 311B y 311C son unos, se obtienen, subsiguientemente, las situaciones que se dan a continuación, cada vez que la señal de entrada 311A varía desde uno a cero, donde "n" es el número que indica las veces que la señal de entrada 311A ha cambiado desde uno a cero.

<u>n</u>	<u>311B</u>	<u>311C</u>
0	uno	uno
15 1	cero	cero
2	uno	cero
3	cero	uno
4	uno	uno

20 Debe observarse que la variación desde cero a uno de la señal de entrada 311A no tiene influencia sobre las señales de salida 311B y 311C.

25 En la realización descrita, el convertidor 308 está formado por un circuito integrado TTL-7442, tal como es vendido por la Texas Instruments que, de hecho, es un

descodificador de decimal codificado en binario-a-decimal, que se utiliza aquí en una forma especial.

El convertidor 7442 tiene 4 entradas, correspondientes a las espigas 15, 14, 13 y 12, respectivamente, y 8 salidas Q0, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6 y Q7, correspondientes a las espigas 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9, respectivamente. En el circuito descrito, las entradas I₁, I₂, I₄ e I₈ corresponden a las entradas 308N, 308M, 308K y 308L, respectivamente, mientras que las salidas Q0 a Q7 inclusive corresponden a las salidas 308A a 308H inclusive, respectivamente.

La tabla de funciones del convertidor es como sigue:

15	L	K	M	N	A	B	C	D	E	F	G	H
	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H
	L	L	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H
	L	L	H	L	H	H	L	H	H	H	H	H
20	L	L	H	H	H	H	H	L	H	H	H	H
	L	H	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H
	L	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H
	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H
25	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L

26 MAR 1975

H ? ? ? | H H H H | H H H H

5 Como ya se mencionó, las salidas 308A a 308H inclusive están conectadas a los arrollamientos respectivos de los motores de funcionamiento por pasos y, si una señal de salida se hace cero, resulta excitado el arrollamiento correspondiente. La entrada 308L está conectada a la salida 312B del multivibrador monoestable 312 y, según resulta evidente por la tabla de funciones, ninguna de las salidas 308A a 308H inclusive puede hacerse cero en tanto que la salida del multivibrador monoestable 312 sea un uno, es decir, en tanto que la señal SM-PULS en la entrada 310 no cambie desde uno a cero. Tan pronto como la señal SM-PULS cambie desde uno a cero, la salida 312B se hace temporalmente cero y una de las salidas 308A a 308H inclusive puede hacerse cero, dependiendo de las otras señales de entrada 308K, 308M y 308N.

15 La entrada 308K está conectada a la entrada 309, que está conectada al generador de señal SM, siendo dicha señal cero si ha de utilizarse el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda, y siendo uno si ha de utilizarse el motor de funcionamiento por pasos de la derecha. De la tabla de funciones resulta evidente que si la señal de entrada 308L es cero y la señal de entrada 308K es cero, solamente pueden hacerse cero las señales de salida 308A a 308D inclusive y,

por tanto, solamente pueden ser excitados los arrollamientos del motor de funcionamiento por pasos de la izquierda, mientras que si la señal de entrada 308L es cero y la señal de entrada 308K es uno, solamente pueden hacerse cero las señales de salida 308E a 308H inclusive y, por tanto, sólo los arrollamientos del motor de funcionamiento por pasos de la derecha pueden ser excitados. El que sea excitado uno de los arrollamientos de los grupos 308A a 308D inclusive, o 308E a 308H inclusive, depende de las señales de entrada 308M y 308N, las cuales son conectadas a las salidas 311B y 311C, respectivamente, del contador 311.

Si las tablas de función del convertidor 308 y del contador 311 se combinan, es evidente que cuando la señal SM sea cero y, por tanto, también la señal de entrada 308K, y cuando la señal SM-PULS cambie por primera vez desde uno a cero, la señal de salida 308A se hará cero. En el segundo cambio de la señal SM-PULS desde uno a cero, la señal de salida 308B se hace cero, etc. Lo mismo es cierto para el motor de funcionamiento por pasos del lado derecho si la señal SM es un uno. Debe notarse que en la conexión existente entre la entrada 309 y la entrada 308K está previsto un dispositivo de retardo 313, tal como un circuito de RC, por lo que los cambios de las señales SM son transmitidos con cierto retardo a la entrada 308K. En lo que sigue se describirá como se generan las diferentes señales, que son importantes para el



circuito de control específico, y el significado que tienen.

5 En el perfil 203 se ha previsto una fuente de luz, véase figura 4, mientras que contra la cara inferior del perfil 202 está prevista una fotorresistencia 291 que es influenciada por la fuente luminosa 290. En las pestañas 225 de los depósitos están previstos dos rebajos 292, véase figura 3, de modo que la trayectoria de la luz entre la fuente luminosa 290 y la fotorresistencia 291 no es interrumpida por los depósitos, cualquiera que sea la posición
10 de estos últimos.

La trayectoria de la luz entre la fuente luminosa 290 y la fotorresistencia 291 puede ser interrumpida por una copia que esté siendo transportada en uno de los depósitos de la caja de clasificación de la izquierda. La misma
15 construcción se repite en la caja de clasificación de la derecha, en la que está prevista una fuente luminosa 293 y una fotorresistencia 294, siendo interrumpida la trayectoria de la luz entre dichos elementos sólo cuando se transporta una copia en uno de los depósitos de la caja de clasificación de la derecha. Cada una de las fotorresistencias 291 y 294 está
20 conectada en serie con una resistencia 321 y 322, respectivamente, formando así un divisor de potencial entre cero y 5 voltios, (véase figura 13) con lo que se controla el potencial de la base de un transistor 323 y 324, respectivamente.
25



Los transistores 323 y 324 son del tipo npn y sus emisores están conectados al terminal de +5 V de una fuente de alimentación de corriente continua.

5 Si ha de transportarse una hoja de copia a uno de los depósitos de la caja de clasificación de la izquierda, esta hoja de copia interrumpirá temporalmente la trayectoria de la luz entre la fuente luminosa 290 y la fotorresistencia 291, aumentando por tanto el valor de la fotorresistencia 291 y también el potencial de la base del transistor 323, de manera que éste último entra en conducción.

10 Tan pronto como la hoja de copia ha sido transportada totalmente al depósito, el rayo procedente de la fuente luminosa 290 alcanza de nuevo la fotorresistencia 291, reduciéndose por tanto el valor de ésta última y, también, el potencial

15 de la base del transistor, de modo que el transistor 323 deja de nuevo de estar en conducción. Esto mismo es cierto si se transporta una hoja de copia a un depósito de la caja de clasificación de la derecha, siendo interrumpido el rayo de luz que activa normalmente la fotorresistencia 294, haciéndose así por tanto que el transistor 324 entre en conducción

20 durante el transcurso de la interrupción.

La señal emitida por el transistor 323, así como la señal emitida por el transistor 324 se utilizan como señales de entrada de un circuito báscula de Schmitt 325, con una salida invertida. La entrada del circuito báscula de

25



Schmitt se hace temporalmente un uno cada vez que se transporta una copia a uno de los depósitos, tanto en la caja de clasificación de la izquierda como en la caja de clasificación de la derecha, y esta señal es invertida por el circuito báscula de Schmitt a la forma de un impulso invertido que tiene lados rectos. La salida del circuito báscula de Schmitt 325 está conectada a la entrada de una puerta 326 que tiene una entrada uno, por lo que se invierte de nuevo la señal. Por tanto, en la posición de reposo, la señal de salida del inversor 326 es cero, mientras que cada vez que se transporte una copia a uno de los depósitos, la salida del inversor 326 se hace temporalmente uno (impulso positivo con lados rectangulares). La salida del inversor 326 corresponde a la señal de "copia".

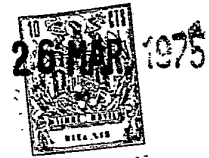
A través de una resistencia 327, la salida del circuito báscula de Schmitt 325 está conectada también a la base de un transistor 328, cuya resistencia 327 está conectada también, mediante un condensador 329, al terminal de +5 V de la fuente de alimentación de corriente continua. El colector del transistor 328 está conectado también al terminal de +5 V, mientras que el emisor está conectado a un circuito, que no se describiré con más detalle, pero que, si el transistor 328 se hace no conductor, desconecta el aparato copiator acoplado al dispositivo de clasificación.

En la posición de reposo, es decir, si no se

26 MAR 1975

transportan copias a los depósitos, ambos electrodos del condensador 329 tienen un potencial de +5 V. En consecuencia, el transistor 328 está en conducción. Normalmente, la anchura de impulso de la salida del circuito de báscula de Schmitt 325 es tan estrecha que el circuito de RC formado por la resistencia 327 y el condensador 329 no tiene función alguna. Sin embargo, si una hoja de copia interrumpe la trayectoria de la luz entre las fuentes luminosas 290, 293 y una de las fotorresistencias 291 o 294 durante un tiempo más largo, debido a que queda atascada, el potencial de la salida del circuito báscula de Schmitt 325 es cero durante un tiempo más dilatado, por lo que el condensador 329 se cargará a través de la resistencia 327 y, por tanto, el potencial de la base del transistor 328 aumenta y el transistor se hace no conductor. Con esto se interrumpe el ulterior transporte de hojas al dispositivo de clasificación, por ejemplo, desconectando el aparato copiator acoplado al dispositivo de clasificación.

Las señales DOORSRT (selección) y RESET, son generadas por el interruptor 184 de actuación, siendo generada la primera señal por una breve actuación, por ejemplo, no mayor de un segundo, del interruptor 184, y siendo generada la segunda señal por la actuación, durante un tiempo más largo de un segundo, del interruptor 184. Uno de los contactos del interruptor 184, abiertos en la posición de reposo (véase fi-



gura 14), está conectado al terminal de 0 voltios de la fuente de alimentación de corriente continua, estando conectado el segundo contacto al terminal de +5 V a través de una primera resistencia 331 y un segundo transistor 332. 5 La entrada de un circuito báscula de Schmitt 333 está conectada a la línea de conexión existente entre las resistencias 331 y 332, correspondiendo la señal de salida de dicho circuito báscula a la señal DOORSRT. La salida del circuito báscula de Schmitt 333 está conectada también a la entrada 10 de un inversor 334, cuya señal de salida, por tanto, corresponde a la señal DOORSRT.

El funcionamiento es como sigue: en la posición de reposo, la entrada del circuito báscula de Schmitt 333 es un uno y, por tanto, su señal de salida es cero. Cerrando 15 el interruptor 184, el potencial de la entrada se reduce hasta cero, generándose por tanto un impulso positivo en la salida, dependiendo la anchura del impulso del tiempo que está cerrado el interruptor 184. Este impulso es la señal DOORSRT, e invertida es la señal DOORSRT.

20 La salida del circuito báscula de Schmitt 333 está conectada a un terminal de un condensador 337 a través de una resistencia 336, estando conectado el otro terminal de dicho condensador al terminal de +5 V de la fuente de alimentación de corriente continua. Además, la salida del circuito 25 báscula de Schmitt está conectada también a la base de un



transistor 338, cuyo colector está conectado al terminal de +5 V y el emisor está conectado a la línea de la señal RESET. Como será evidente por la siguiente descripción, la señal RESET solamente se utiliza como señal invertida y, por tanto, el emisor del transistor 338 está conectado a la entrada de un inversor 339, cuya señal de salida corresponde a la señal RESET.

En la posición de reposo, el interruptor 184 está abierto y la señal de salida del circuito báscula de Schmitt es cero, de manera que el condensador 337 está cargado. Tan pronto como el interruptor 184 es cerrado, la señal de salida del circuito báscula de Schmitt se hace uno, y el condensador 337 comienza a descargarse a través de la resistencia 336, aumentando por tanto el potencial de la base del transistor 338. Si se abre el interruptor 184 de nuevo muy rápidamente, el condensador no se ha descargado en medida suficiente para hacer conductor al transistor 338. Sin embargo, si se cierra el interruptor durante un tiempo más largo, el potencial en la base del transistor 338 puede aumentar en medida suficiente, de manera que éste último entre en conducción, es decir, la señal de emisor se hace uno, o la señal de salida del inversor 339 se hace cero. Esta es la señal RESET.

Cada árbol de levas que controla el movimiento de los depósitos está acoplado a un motor de funcionamiento por

26 MAR 1975

pasos y está provisto de un rebajo que, en una orientación
o posición definida del árbol de levas acciona un microin-
terruptor que tiene dos contactos de cambio. La posición
definida del árbol de levas de la izquierda se elige de tal
5 modo que, en esta posición, una hoja de copia transportada
en el dispositivo de clasificación será recibida por el de-
pósito más inferior de la caja de clasificación de la iz-
quierda, es decir, el segundo depósito empezando por abajo
es movido a la posición extrema derecha. En la caja de cla-
10 sificación de la derecha, se elige la posición de tal manera
que el depósito más superior sea desplazado a la posición
extrema izquierda.

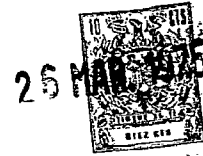
El árbol de levas de la izquierda coopera con un
microinterruptor 341 que tiene un contacto "madre" que está
15 conectado al terminal cero V de la fuente de alimentación de
corriente continua y a dos contactos de cambio 341A y 341B.
El contacto 341A está conectado a la entrada 346S de un bies-
table RS 346 a través de una resistencia 342 y al terminal de
+5 V a través de una resistencia 343. El contacto 341B está
20 conectado a la entrada 346R del biestable 346 a través de
una resistencia 344 y al terminal +5 V a través de una re-
sistencia 345. El biestable 346 está constituido, en forma
conocida, por dos puertas NAND (puerta de producto lógico
con negación) 347 y 348, cada una de las cuales tiene dos
25 entradas, estando conectada la salida de las puertas NAND 347

26 MAR 1975

a una de las entradas de las puertas NAND 348, y viceversa. La señal de salida 346Q del biestable 346 se hace uno si la señal de salida 346R se hace cero y continúa siendo uno hasta que la señal de entrada 346S del biestable 346 se hace
5 cero, con lo que la señal de salida 346Q se hace cero.

En tanto el rebajo del árbol de levas no coopere con el microinterruptor 341, el contacto 341B está cerrado, siendo la señal de entrada 346R del biestable 346 baja o incluso cero, y siendo alta o uno la señal de entrada 346S.
10 Tan pronto como el rebajo del árbol de levas coopera con el microinterruptor 341, es decir, el árbol de levas de la izquierda se encuentra en la posición extrema, la señal de entrada 346S del biestable 346 adopta un valor bajo, o incluso
15 cero, mientras que la señal de entrada 346R adopta un valor elevado o se hace uno. En tanto el árbol de levas de la izquierda no se encuentre en la posición extrema, la señal de salida 346Q del biestable 346 es un uno. Tan pronto como el árbol de levas de la izquierda alcanza la posición extrema, la señal de salida 346Q del biestable 346 se hace cero y continúa siendo cero hasta que el árbol de levas de la izquierda abandona la posición extrema.
20

El árbol de levas de la derecha coopera con un microinterruptor 351 que tiene un contacto "madre" y dos contactos de cambio 351A y 351B, estando cerrado el contacto 351B
25 cuando el rebajo no coopera con el microinterruptor 351.



Además, el microinterruptor 351 está conectado en forma similar al microinterruptor 341, a un biestable RS 356 a través de resistencias 352, 353, 354 y 355, comprendiendo dicho biestable dos puertas NAND 357, 358, cada una de las cuales tiene dos entradas, a excepción de que el contacto 351A está conectado a la entrada 356S y el contacto 351B está conectado a la entrada 356R del biestable 356.

Esto quiere decir que la señal de salida 356Q del biestable 356 se hace uno cuando el árbol de levas de la derecha se encuentra en la posición extrema, y se hace cero cuando el árbol de levas de la derecha no se encuentra en la posición extrema.

La salida 356Q del biestable 356 es conectada a una entrada de una puerta NAND 361 que tiene dos entradas, estando conectada la otra entrada al generador de señales de la señal SM. Como ya se ha mencionado, la señal SM es cero cuando se activa el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda y es uno cuando se activa el motor de funcionamiento por pasos de la derecha. Por tanto, la señal de salida de la puerta NAND 361 solamente se hace cero cuando es activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha, y el árbol de levas de la derecha se encuentra en la posición extrema.

La salida 346Q del biestable 346 está conectada a una entrada de una puerta NAND 362 que tiene dos entradas,



estando conectada la otra entrada a la salida de la puerta
NAND 361. La salida de la puerta NAND 362 está conectada a
un terminal de un condensador 363, cuyo otro terminal está
conectado a un circuito báscula de Schmitt 364 y, a través
5 de una resistencia 365, al terminal de 0 V de la fuente de
alimentación de corriente continua.

El funcionamiento es como sigue: partiendo de
la situación en que la señal de salida de la puerta NAND 362
es un uno y se hace cero, la señal de entrada del circuito
10 báscula de Schmitt 364 se convierte en un impulso negativo
brusco, que no tiene efecto alguno. La señal de salida del
circuito báscula de Schmitt continúa siendo un uno. Si la
señal de salida se hace de nuevo un uno, la señal de entra-
da del circuito báscula de Schmitt 364 se convierte en un
15 impulso brusco positivo que es convertido por el circuito
báscula de Schmitt en un impulso negativo rectangular. Esta
señal es la señal EINDST. De lo que antecede resulta eviden-
te que es importante conocer cuándo la señal de salida de la
puerta NAND 362 cambia de cero a uno. Si está operando el mo-
20 tor de funcionamiento por pesos de la izquierda, la señal SM
es cero, y, por tanto, la señal de salida de la puerta NAND
361 es un uno, tanto si la señal de salida 356Q del biesta-
ble 356 es cero o como si es uno. En tanto el árbol de levas
de la izquierda no se encuentra en la posición extrema, la
25 señal de salida 346Q del biestable 346 es un uno y, por tan-



to, la señal de salida de la puerta NAND 362 es un cero.
Cuando el árbol de levas de la izquierda alcanza la posición extrema, la señal de salida 346Q del biestable 346 se hace cero y, por tanto, la señal de salida de la puerta
5 NAND 362 se convierte en un uno.

Si entra en funcionamiento el motor de funcionamiento por pasos de la derecha, la señal SM se convierte en un uno y, como resultará evidente por la siguiente descripción, como el árbol de levas de la izquierda no esté en
10 la posición extrema en ese momento, y no puede ser hecho girar, la señal de salida 346Q del biestable 346 es un uno.
En tanto el árbol de levas de la derecha no se encuentre en la posición extrema, la señal de salida 356Q del biestable 356 es un cero y, por tanto, la señal de salida de la puerta
15 NAND 361 es un uno y la señal de salida de la puerta NAND 362 es cero. Cuando el árbol de levas de la derecha alcanza la posición extrema, la señal de salida 356Q se convierte en un uno, por lo que la señal de salida de la puerta NAND 361 se hace cero y la señal de salida de la puerta NAND 362 se
20 convierte en un uno.

Debe observarse que la señal EINDST solamente es generada en el momento en que el árbol de levas de la izquierda o de la derecha alcanza su posición extrema, y no es continuada durante el tiempo en que los árboles de levas respectivos se encuentran en esta posición.
25



Los interruptores 183 (método de clasificación B) y 182 (método de clasificación A) están interconectados mecánicamente, de tal modo que actuando el interruptor 183, se abre el interruptor 182, y viceversa. El contacto 183B del interruptor 183 (véase figura 16) está conectado al terminal de 0 V, mientras que el otro contacto 183C está conectado al terminal de +5 V a través de las resistencias 371 y 372 y a un circuito báscula de Schmitt 373 a través de la resistencia 371. Los contactos del interruptor 183 están cerrados si este último es accionado, es decir, si se elige el método de clasificación B, y están abiertos si se acciona el interruptor 184, es decir, si se elige el método de clasificación A.

Si se selecciona el método de clasificación A, la señal de entrada del circuito báscula de Schmitt tiene un potencial de +5 V o es uno, y, por tanto, su señal de salida es cero, correspondiente a la señal \bar{B} , que es idéntica a la señal A. Si se elige el método B, los contactos del interruptor 183 están cerrados y, por tanto, el potencial de la entrada del circuito de báscula de Schmitt 373 se reduce y alcanza un valor cero, haciendo por tanto su señal de salida igual a uno, correspondiente a la señal B, que es idéntica a la señal \bar{A} .

La señal B es invertida por medio de una puerta NAND 374 que tiene una entrada y la señal de salida de esta



puerta corresponde a la señal A. Las señales A y COPIE se combinan para dar una señal MMV por medio de un circuito eléctrico representado en la figura 17. El componente principal del generador de la señal MMV está formado por un multivibrador monoestable 376 que puede ser disparado de nuevo, que en la realización descrita está constituido por un circuito integrado del tipo TTL-74123, como el vendido por la Texas Instruments.

Las entradas 376A y B correspondientes a las espigas 8 y 9 del circuito integrado están conectadas al terminal de 0 V de la fuente de alimentación de corriente continua, la entrada 376C correspondiente a la espiga 10 está conectada al generador de la señal COPIE (véase figura 13) y la entrada 376D correspondiente a la espiga 11 al generador de la señal A, correspondiente al método de clasificación A (véase figura 16).

Si se elige el método de clasificación B, la señal de entrada 376D es siempre cero, de manera que también la señal de salida 376G del multivibrador será siempre cero.

Si se elige el método de clasificación A, la señal de entrada 376D es siempre uno, de modo que cada vez que esté presente una señal de COPIE en la entrada 376C, la señal de salida 376G se convierte en un impulso rectangular. El circuito exterior de RC conectado a los terminales 376E y


26 MAR 1975

F del multivibrador monoestable es seleccionado ahora, de tal modo que, si las señales COPIE se repiten con una frecuencia suficiente, la señal de salida 376G no ha sido cero en el momento en que aparece la siguiente señal de COPIE, es decir, en tanto las señales COPIE se sucedan con una frecuencia suficiente en la entrada 376C, la señal de salida 376G continua siendo uno.

El circuito exterior de RC esté adaptado al tipo de aparato que alimenta las hojas a clasificar y, en caso de un aparato copiador, éste está definido por la velocidad de obtención de copias, es decir, el número de copias del mismo original que pueden producirse en un minuto. En caso de, por ejemplo, un aparato copiador con una velocidad de copiado de 60 copias/minuto, a cada señal de COPIE, el multivibrador genera un impulso que transcurre en un bitio más largo de 1 segundo. De lo que antecede resulta evidente que seleccionando el método de clasificación B, la señal de salida 376G es siempre cero, mientras que seleccionando el método de clasificación A, la señal de salida 376G es uno en tanto se transporten las copias del mismo original al dispositivo de clasificación. La señal de salida 376G es la señal MMV.

La última señal exterior necesaria para el funcionamiento del dispositivo de clasificación es la señal PRT, o la señal invertida ~~PRT~~. El componente principal del gene-

26 MAR 1975

radador de la señal PRT está formado por un multivibrador monoestable 381 (véase figura 18) que, en la realización descrita, está formado por un circuito integrado del tipo TTL 74121, como el vendido por la Texas Instruments, estando
5 conectadas las entradas 381A y B correspondientes a las espigas 3 y 4, a la salida del generador de la señal A.

La entrada 381C, correspondiente a la espiga 5 del circuito integrado, está conectada al terminal de +5 V a través de una resistencia 382, y al terminal de 0 V a través de los contactos, normalmente cerrados, del interruptor
10 de impresión 386 del aparato copiador acoplado al dispositivo de clasificación. Por tanto, la señal de entrada 381C es normalmente cero. En tanto se seleccione el método de clasificación A, la señal de salida 381D correspondiente a
15 la espiga 1 del multivibrador es un uno, cualquiera que sea la señal de entrada 381C. La salida 381D está conectada a un condensador 383, que está conectado también a la entrada de un circuito báscula de Schmitt 384 que tiene una salida invertida y, a través de una resistencia 385, al terminal de
20 0 V. En tanto la señal de salida 381D sea uno, la señal de salida del circuito báscula de Schmitt 384 será, también, uno.

Si se elige el método de clasificación B y se actúa el botón o pomo de impresión del aparato copiador, se
25 abren los contactos del botón de impresión 386 y la señal de



entrada 381C se hace uno, por lo que la señal de salida
381D se convierte temporalmente en un cero (la anchura del
impulso está controlada por un circuito exterior de RC). Tan
pronto como la señal de salida 381D se haga de nuevo uno,
5 se forma un impulso positivo en la entrada del circuito
báscula de Schmitt, cuya señal de salida se hace temporal-
mente cero (véase también figura 15). La señal de salida del
circuito báscula de Schmitt es la señal \overline{PRT} , es decir, la
señal es alta o uno en tanto el motor de impresión no sea
10 activado, y se convierte temporalmente en una señal baja o
cero si se elige el método de clasificación B y se activa
el motor de impresión.

La salida del circuito báscula de Schmitt 384
está conectada a un inversor o puerta NAND 387, cuya señal
15 de salida corresponde en consecuencia a la señal \overline{PRT} .

Los generadores antes descritos de las señales
COPIE, DOORSRT, \overline{RESET} , PRT o \overline{PRT} , EINDST, BA y MMV, están
formando las señales exteriores que se utilizan en el cir-
cuito de control que se describirá ahora con más detalle.

20 El circuito de control (véase figura 19) está
constituído realmente por cierto número de generadores de
señal, que pueden estar formados por puertas NAND, como pa-
ra las señales \overline{SMA} , \overline{SMB} , SM-PULS, \overline{TP} , TP, $\overline{I4ST}$, RGH, RTL,
NS, $\overline{I5ST}$ y BO, por biestables como para las señales Q10, SM,
25 Q12, Q13, \overline{RST} , por un oscilador para la señal \overline{OSC} , por un

26 MAR 1975

contador para las señales Q1, Q3, Q5 y Q7, por un dispositivo de memoria para las señales Q2, Q4, Q6 y Q8 y por un circuito de comparación para la señal \overline{VGL} . Estos generadores de señal se describirán a continuación.

5 El oscilador 391 está formado por un circuito báscula de Schmitt 392 que tiene dos entradas y una salida invertida. La entrada 392b del circuito báscula de Schmitt está conectada a tierra a través de un condensador 393, y a la salida a través de un potenciómetro 394, cuya salida está conectada al terminal de +5 V de la fuente de alimentación de corriente continua a través de una resistencia 395.

El funcionamiento del oscilador es como sigue; en tanto la señal de entrada 392a del circuito báscula de Schmitt 392, que está conectada al generador de la señal B0, sea cero, la señal de salida de la puerta 392 es alta o es un uno, cargándose por tanto el condensador 393, por lo que la señal de entrada 392b se hace alta o se hace un uno.

Tan pronto como la señal B0 se hace uno, la señal de salida de la puerta 392 se hace cero, descargándose por tanto el condensador 393, tras lo cual la señal de entrada 392b se hace cero, por lo que la señal de salida se hace de nuevo uno, de modo que el condensador 393 es cargado de nuevo y la señal de entrada 392b se hace, otra vez, uno. Ajustando el potenciómetro, puede controlarse la anchu-



ra de impulsos del oscilador. Tan pronto como la señal BO se hace otra vez cero, el oscilador queda bloqueado. El oscilador genera la señal \overline{OSC} .

5 En la realización descrita, el contador 401 está formado por un circuito integrado del tipo TTL 7493, tal como el vendido por la Texas Instruments, cuyo circuito está compuesto realmente de cuatro biestables T, estando conectada la salida Q1 del mismo a la entrada T2, por lo que se forma un contador binario que tiene dieciséis posiciones.

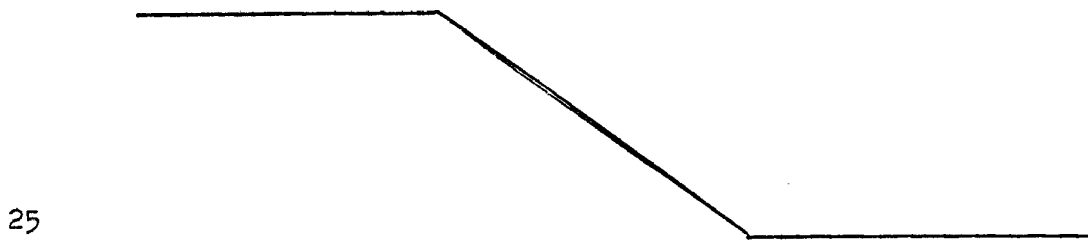
10

Como la entrada T es una entrada invertida, el contador reacciona en el borde descendente de un impulso. El contador puede ser activado y repuesto por medio de las entradas S2 y S4, que están interconectadas en la realización descrita. En tanto las señales de entrada S2 y S4 sean

15

cero, el contador 401 es capaz de contar impulsos, pero tan pronto como las señales de entrada S2 y S4 se hagan unos, el contador de repuesto es bloqueado, hasta que éstas señales de entrada se hagan otra vez ceros.

20 La tabla de funciones es como sigue:



26 MAR 1975

	<u>Impulso nº</u>	<u>Q₁</u>	<u>Q₃</u>	<u>Q₅</u>	<u>Q₇</u>
	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0
5	2	0	1	0	0
	3	1	1	0	0
	4	0	0	1	0

	8	0	0	0	1
10
	12	0	0	1	1
	13	1	0	1	1
	14	0	1	1	1
	15	1	1	1	1

15

Las entradas S2 y S4 están conectadas al generador de la señal RTL, mientras que la entrada T1 está conectada al generador de la señal TP.

20

En la realización descrita, el dispositivo de memoria 402 está formado por un circuito integrado del tipo TPL 7475, tal como el vendido por la Texas Instruments, cuyo circuito está constituido por cuatro biestables, estando conectadas las entradas D1, D2, D3, y D4 a las salidas Q1, Q3, Q5 y Q7, respectivamente, del contador.

25

Las entradas T1 y T2 del circuito de báscula es-

26 MAR 1975

tán conectadas al generador de la señal RGH.

El funcionamiento es tal que mientras las señales de entrada T1 y T2 sean unos, la señal en la salida Q2n+1 de la memoria 402 corresponde a la señal de salida invertida Q2n del contador. Esta información continúa presente, también, después de que las señales de salida T1 y T2 se hayan hecho ceros, y las salidas Q2n+1 del dispositivo de memoria 402 adaptan otra vez la información del contador 401, en el momento en que las señales de entrada T1 y T2 se hacen de nuevo unos. Si en ese momento se repone el contador, entonces el dispositivo de memoria es también re-
puesto.

En la realización descrita, el circuito comparativo 403 está formado por cuatro puertas O-exclusiva 404, 405, 406 y 407, cada una de las cuales tiene dos entradas, estando conectadas las entradas 404a, 405a, 406a y 407a de las puertas 404, 405, 406 y 407, respectivamente, a las salidas Q1, Q3, Q5 y Q7, respectivamente, del contador 401 y las entradas 404b, 405b, 406b y 407b a las salidas Q2, Q4, Q6 y Q8, respectivamente, del dispositivo de memoria 402. Las salidas de las puertas 404, 405, 406 y 407 están conectadas a las cuatro entradas de una puerta NAND 408. La señal de salida de cada puerta O-exclusiva es un uno si las dos señales de entrada son diferentes, es decir, una señal de entrada es un uno y la otra un cero, y es cero si las

26 MAR 1975

dos señales de entrada son iguales, siendo ambas unos o
siendo ambas ceros.

5 Como la señal de salida de la puerta NAND 408
solamente es cero si las cuatro señales de entrada son
unos, su señal de salida solamente se hace cero si las se-
ñales de salida Q1, Q3, Q5 y Q7, respectivamente, corres-
ponden a las señales de salida Q2, Q4, Q6 y Q8, respectiva-
mente. En cada situación diferente, la señal de salida de
la puerta NAND 408 es un uno. La señal de salida de la puer-
ta NAND 408 corresponde a la señal \overline{VGL} .

10 Las salidas Q1, Q3, Q5 y Q7 del contador 401 es-
tán conectadas, respectivamente, a las entradas de una puer-
ta NAND 409 que tiene cuatro entradas. La señal de salida de
la puerta NAND 409 es un uno en tanto que las señales de sa-
lida del contador 401 correspondan a un número inferior a
15 quince, y se hacen ceros tan pronto como cada señal de sali-
da Q1, Q3, Q5 y Q7 se haga uno, es decir, se forme el número
binario quince. La señal de salida de la puerta NAND 409 co-
rresponde a la señal $\overline{15ST}$.

20 Las salidas Q3, A5 y Q7 del contador 401 están
conectadas, respectivamente, a tres entradas de una puerta
NAND 410 que tiene cuatro entradas, estando conectada la
cuarta entrada al generador de señales SM. En tanto sea ac-
tivado el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda,
25 la señal SM es cero, haciendo por tanto que la señal de sa-



1975

lida de la puerta 410 sea un uno. Sin embargo, tan pronto como se active el motor de funcionamiento por pasos de la derecha y las señales de salida Q3, Q5 y Q7 del contador 401 forman el número binario 14, la señal de salida de la
5 puerta 410 se hace cero. La señal de salida de la puerta 410 corresponde a la señal $\overline{14ST}$.

Las tres entradas de una puerta NAND 411 están conectadas al generador de la señal $\overline{14ST}$, al generador de la señal MMV y al generador de la señal A, respectivamente.
10 te. La señal de salida de la puerta NAND 411 solamente es cero si todas sus señales de entrada son unos. Es decir, si se ha seleccionado el método de clasificación A y la señal MMV es un uno, lo que ocurre en tanto se transporten copias al dispositivo de clasificación, y estas copias no
15 sean transportadas al último depósito. La señal de salida de la puerta NAND 411 corresponde a la señal \overline{SMA} .

Las tres entradas de una puerta NAND 412 están conectadas al generador de la señal COPIE, al generador de la señal B y al generador de la señal $\overline{14ST}$, respectivamente,
20 te, la señal de salida de la puerta NAND 412 solamente es cero, entonces, si sus tres señales de entrada son unos, es decir, si se transporta una copia al dispositivo de clasificación, se ha seleccionado el método de clasificación B y dicha copia no ha de ser transportada al último depósito.
25 La señal de salida de la puerta NAND 412 corresponde a la



señal SMB.

Las tres entradas de una puerta NAND 413 están conectadas a la salida de la puerta NAND 411 que genera la señal \overline{SMA} , a la salida de la puerta NAND 412 que genera la señal \overline{SMB} y a la salida del oscilador que genera la señal \overline{OSC} , respectivamente. Como $A=\overline{B}$, una de las señales \overline{SMA} o \overline{SMB} es un uno. En caso de que el oscilador no esté activo, la señal \overline{OSC} es también un uno. La puerta 413 reacciona sólo entonces a la señal \overline{SMA} si se ha seleccionado el método de clasificación B, y solamente a la señal \overline{SMB} si se ha seleccionado el método de clasificación A. Como el oscilador sólo funciona en un momento en que no se transporten copias al dispositivo de clasificación, y por tanto las señales \overline{SMA} y \overline{SMB} son ambas unos, la puerta 413 sólo reacciona a la señal del oscilador. La señal de salida de la puerta 413 corresponde a la señal SM-PULS.

Las tres entradas de una puerta NAND 414, están conectada a la salida de la puerta NAND 413 que genera la señal SM-PULS, a la salida de la puerta NAND 409 que genera la señal $\overline{15ST}$ y a la salida Q12 de un biestable 423, respectivamente. La señal SM-PULS solamente es invertida por la puerta NAND 414 si las otras dos señales de entrada son unos, es decir, la señal SM-PULS es bloqueada si el contador 401 ha alcanzado el número quince o si la señal \overline{PRT} no ha sido seguida por una señal \overline{EINDST} . La señal de salida de la puer-



ta 414 corresponde a la señal \overline{TP} . La salida de la puerta 414 está conectada a la entrada de un inversor 415, cuya señal de salida corresponde a la señal TP, siendo utilizada esta señal como señal de entrada del contador 401.

5 Los biestables RS utilizados son del tipo constituido por dos puertas NAND, cada una de las cuales tiene al menos dos entradas, estando conectada una de estas entradas de la primera puerta a la salida de la segunda puerta, y viceversa. Con este tipo de biestables, las señales de entrada de las dos puertas NAND pueden no ser cero al
10 mismo tiempo, ya que, de otro modo, la información contenida en una de las salidas se perdería, debido a que ambas señales de salida se harían unos. En la posición de reposo, las señales de entrada de los biestables son, normalmente,
15 unos.

 En caso de que un biestable de esta clase esté constituido por dos puertas NAND, cada una de las cuales tiene dos entradas, la señal de salida de la primera puerta NAND se hará uno y la señal de salida de la segunda puerta
20 NAND se hará cero, si la señal de entrada de la entrada libre de la primera puerta NAND se hace temporalmente cero, y esta situación se mantendrá hasta que la señal de entrada de la entrada libre de la segunda puerta NAND se haga cero, tras lo cual ocurre la situación inversa. En caso de que una puerta
25 NAND o ambas puertas NAND tengan más de una entrada libre,



la señal de salida de la primera puerta NAND se hará uno, si una de sus señales de entrada libre se hace cero, y se hará cero de nuevo, si una de las señales de entrada libre de la otra puerta NAND se hace cero.

5 En el circuito de control hay 5 biestables RS de este tipo. El biestable 416 está formado por dos puertas NAND 417 y 418, cada una de las cuales tiene dos entradas. La entrada 417a de la puerta NAND 417 está conectada a la salida de una puerta NAND 419, cuya entrada 419a está
10 conectada al generador de la señal SM. Esta señal es cero si es activado el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda y es un uno si es activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha. La entrada 419b de la puerta 419 está conectada al generador de la señal DOORSRT.

15 La señal de salida de la puerta NAND 419 es cero si las señales de entrada 419a y 419b son, ambas, unos, es decir, si es activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha y está presente la señal DOORSRT. En todas las demás situaciones, la señal de salida de la puerta NAND 419
20 es un uno. Esto quiere decir que la señal de salida Q10 del biestable 416 se convierte en un cero si es activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha y está presente la señal DOORSRT. La entrada 418b de la puerta 418 está conectada al generador de la señal RESET.

25 El funcionamiento del biestable 416 es como si-



gue. Se parte en este caso de la situación en que el dis-
positivo de clasificación está completamente repuesto, es
decir, la señal RESET se ha hecho temporalmente cero y,
por tanto, la señal de salida Q10 es un uno. En tanto el
5 motor de funcionamiento por pasos de la izquierda esté ac-
tivado, es decir, la caja de clasificación de la derecha
no se utilice, la señal de salida Q10 continúa siendo uno,
tanto si se ha utilizado el interruptor de selección como
si no ha sido empleado.

10 Tan pronto como se utiliza la caja de classifica-
ción de la derecha y, por tanto, la señal SM se hace uno,
el biestable 416 puede ser repuesto por medio de la señal
DOORSRT, por lo que la señal de salida Q10 se hace cero has-
ta que la señal RESET se haga otra vez temporalmente cero.
15 La reposición del biestable 416 se obtiene por medio de la
señal RESET, la cual es generada por la activación, durante
un tiempo más largo, del interruptor de selección. Durante
el ajuste del biestable 416, se genera en primer lugar la
señal DOORSRT, por lo que, en el caso de que esté activado
20 el motor de funcionamiento por pasos de la derecha, el bies-
table 416 es repuesto, haciendo así que la señal Q10 sea ce-
ro y, por ello, se genera la señal RESET, con lo que la se-
ñal Q10 se hace de nuevo un uno, cualquiera que sea la señal
de entrada 417a de la puerta 417.

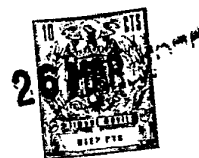
25 El biestable 420 está formado por dos puertas



NAND 421 y 422, cada una de las cuales tiene tres entradas.

La salida Q11 del biestable 420 está formada por la salida de la puerta NAND 421, formando las entradas 421a y 421b de la misma las entradas de ajuste. La entrada 421a está conectada a la salida Q10 del biestable 416, por lo que el biestable 420 es ajustado a través de esta entrada si es repuesto el biestable 416. La entrada 421b está conectada a la salida de la puerta NAND 409, que genera la señal $\overline{15ST}$, por lo que el biestable 420 es ajustado a través de esta entrada si la señal $\overline{15ST}$ se hace cero. La entrada 422b de la puerta 422 está conectada al generador de la señal \overline{PRT} , por lo que el biestable 420 es repuesto a través de esta entrada si es activado el botón o mando de impresión del aparato copiator acoplado al dispositivo de clasificación. La entrada 422c está conectada a la salida Q14 del biestable 429, que genera la señal \overline{RST} , por lo que el biestable 420 es repuesto a través de esta entrada si el biestable 429 es ajustado. La señal de salida Q11 del biestable 420 corresponde a la señal SM, o en otras palabras, en la posición de ajuste es activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha y en la posición de reposición es activado el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda.

El biestable 423 está formado por dos puertas



NAND 424 y 425, cada una de las cuales tiene dos entradas. La salida Q12 del biestable 423 está formada por la salida de la puerta NAND 425, siendo la entrada 425b de la misma la entrada de ajuste. La entrada 425b está conectada al generador de la señal EINDST, por lo que el biestable 423 es ajustado si esta señal se hace temporalmente cero.

La entrada 424a de la puerta 424 es la entrada de reposición y está conectada al generador de la señal PRT, por lo que el biestable 423 es repuesto cada vez que se actúe el botón o mando de impresión del aparato copiator acoplado al dispositivo de clasificación.

El biestable 426 está formado por dos puertas NAND 427 y 428, cada una de las cuales tiene dos entradas. La salida Q13 del biestable 426 corresponde a la salida de la puerta NAND 428, formando la entrada 428b de la misma la entrada de ajuste que está conectada a la salida del circuito copiator. El biestable 426 es ajustado cada vez que la señal VGL se hace temporalmente cero o, en otras palabras, cada vez que el número binario del contador corresponde al número binario del dispositivo de memoria.

La entrada 427a de la puerta 427 es la entrada para la reposición del biestable 426 y está conectada al generador de la señal PRT, siendo repuesto el biestable 426 cada vez que se actúe el botón o mando de impresión del aparato copiator acoplado al dispositivo de clasificación.

26 MAR 1975

El biestable 429 está formado por dos puertas NAND 430 y 431, teniendo la puerta NAND 430 dos entradas, y teniendo la puerta NAND 431 tres entradas. La salida Q14 del biestable 429 corresponde a la salida de la puerta
5 NAND 430, siendo la entrada 430a de la misma la entrada de reposición. Esta entrada 430a está conectada al generador de la señal \overline{EINDST} siendo repuesto el biestable 429 cada vez que la señal \overline{EINDST} se hace cero. La entrada 431b de la puerta NAND 431 está conectada a la salida de una puerta
10 NAND 432 que genera la señal \overline{NS} , siendo ajustado el biestable 429 a través de esta entrada cada vez que la señal \overline{NS} se hace cero, es decir, cada vez que el número binario del dispositivo de memoria 402 corresponde a cero y la señal PRT se hace uno, lo que es igual a accionar el ya mencionado boton o mando de impresión. La entrada 431c de la puerta
15 NAND 431 está conectada al generador de la señal \overline{RESET} , ajustándose el biestable 429 a través de esta entrada si la señal \overline{RESET} se hace cero. La señal de salida Q14 del biestable 429 corresponde a la señal \overline{RST} .

20 Las salidas Q2, Q4, Q6 y Q8 del dispositivo de memoria 402 están conectadas, respectivamente, a las cuatro entradas de una puerta NAND 432 que tiene cinco entradas, estando conectada la quinta entrada al generador de la señal PRT. En tanto la señal PRT sea cero, la señal de salida de
25 la puerta NAND 432 es un uno. Así, si la señal PRT se hace



uno como resultado de la actuación del botón o mando de impresión del aparato copiador acoplado al dispositivo de clasificación, y las señales Q2, Q4, Q6 y Q8 del dispositivo de memoria 402 corresponden al número binario cero, la señal de salida de la puerta NAND 432 se hace cero. La señal de salida de la puerta NAND 432 corresponde a la señal \overline{NS} .

Las tres entradas de una puerta NAND 433 están conectadas a la salida de la puerta NAND 409 que genera la señal $\overline{15ST}$, a la salida del biestable 429 que genera la señal \overline{RST} y a la salida del biestable 426 que genera la señal Q13, respectivamente. La señal de salida de la puerta NAND 433 solamente es cero si sus tres señales de entrada son unos, es decir, el contador 402 contiene un número binario inferior a 15, el biestable 429 es repuesto, lo que quiere decir que la señal \overline{EINDST} ha sido generada, y el biestable 426 es ajustado, lo que quiere decir que el número binario del contador corresponde al número binario del dispositivo de memoria. La señal de salida de la puerta NAND 433 corresponde a la señal BO.

Las dos entradas de una puerta NAND 434 están conectadas al generador de la señal $\overline{DOORSRT}$ y a la salida del biestable 429, que genera la señal \overline{RST} , respectivamente. La señal de salida de la puerta NAND 434 solamente es cero si sus dos señales de entradas son unos, es decir, no



26 MAR 1975

es activado el interruptor de selección ni el biestable 429 está repuesto, lo que quiere decir que se genera la señal \overline{EINDST} . La señal de salida de la puerta NAND 434 corresponde a la señal RGH.

5 Como se emplea el borde delantero o creciente de esta señal, es importante saber cuándo la señal RGH cambia desde cero a uno. Partiendo de la situación antes mencionada, esto ocurre si se genera la señal DOORSRT, o se genera la señal \overline{RESET} , o si se genera la señal \overline{NS} .

10 Las tres entradas de una puerta NAND 435 están conectadas a la salida del biestable 429, que genera la señal \overline{RST} , al generador de la señal \overline{EINDST} y al generador de la señal \overline{PRT} , respectivamente. La señal de salida de la puerta NAND 435 solamente es cero si sus tres señales de entrada son unos, es decir, el biestable 429 está repuesto, lo
15 que quiere decir que ha sido generada la señal \overline{EINDST} , la señal \overline{EINDST} no existe o no es mayor que cero y no ha sido activado el motor o mando de impresión. La señal de salida de la puerta NAND 435 corresponde a la señal RTL.

20 Para una perfecta comprensión del funcionamiento del circuito de control de acuerdo con la figura 19, se hace referencia a las figuras 20 a 23, inclusive, en las que el cambio de uno a cero, o viceversa, de cada señal que es importante en el circuito de control de la figura 19, se re-
25 presenta en función del tiempo y en función de señales ex-

10
26 MAR 1975

ternas. En el lado izquierdo de cada una de las figuras 20 a 23 inclusive, se indican las distintas señales, siendo las siete primeras señales exteriores para el circuito de control de la figura 19. En las figuras 20-23, las diversas acciones exteriores se indican por medio de una línea vertical, describiéndose la naturaleza de estas acciones por encima de las figuras.

Debe observarse que el eje geométrico horizontal no es un eje geométrico de tiempo real, sino solamente una aproximación, mientras que en posiciones definidas el eje geométrico horizontal está interrumpido con el fin de indicar un lapso de tiempo indefinido.

En la figura 20, se representa esquemáticamente el funcionamiento del circuito de control de la figura 19 en caso de que se haya seleccionado el método A de clasificación. En este caso, se parte de la situación en que el dispositivo de clasificación se encuentra en la posición cero, es decir, el árbol de levas de la caja de clasificación de la izquierda se encuentra en la posición extrema, o en la posición en que la primera copia es transportada al primer depósito, y el contador 401, el dispositivo de memoria 402 y el contador 311 estén ajustados en el número binario cero. En el circuito de control representado en la figura 19, las señales tienen los valores representados en la figura 20 a la altura de "NA RESET". La forma en que se consigue esta situa-

26 MAR 1975

ción resultará evidente a partir de la siguiente descripción.

Actuando el botón o mando de impresión del aparato copiado acoplado al dispositivo de clasificación, no se producirá cambio alguno de señal ya que seleccionando el método A de clasificación, se bloquea la señal PRT. Tan pronto como la primera copia llegue al dispositivo de clasificación y sea depositada en el primer depósito de la caja de clasificación de la izquierda, se genera una señal COPIE. Esta señal COPIE genera una señal con una mayor anchura de impulso, es decir, la señal MMV, por lo que la señal de salida de la puerta 411 se hace cero, como resultado de lo cual la señal de salida de la puerta 413 se hace uno y la señal de salida de la puerta 414 se hace cero. Si se producen más de una copia del mismo original, la segunda copia estará en el dispositivo de clasificación y generará una señal de COPIE antes de que la señal MMV cambie a cero. Por tanto, se amplía la señal MMV, manteniéndose la situación generada después de la aparición de la primera señal COPIE, es decir, la señal MMV es uno, la señal SM-PULS es uno, la señal \overline{SMA} es cero y la señal \overline{TP} es cero.

En el diagrama de la figura 20 se supone que han de producirse tres copias del mismo original. Al generarse la señal COPIE de la tercera y última copia, la señal MMV es cambiada de uno a cero después de un lapso de tiempo

26 MAR 1975

definido, tras lo cual la señal \overline{SMA} se hace uno, la señal SM-PULS se hace cero y la señal \overline{TP} se hace uno. El cambio a cero de la señal SM-PULS hace que el motor de funcionamiento por pasos gire en un paso o en otras palabras, la siguiente copia será transportada al segundo depósito. El cambio a uno de la señal \overline{TP} hace que la señal de salida Q1 del contador 401 cambie a uno. Como el número binario presente en el contador 401 es ahora distinto del número binario existente en el dispositivo de memoria 402, la señal de salida del circuito comparador se hace un uno.

Cuando, después de esto, se coloca un segundo original en la máquina copiadora acoplada al dispositivo de clasificación y se activa el botón o mando de impresión, no cambiará nada hasta que, de nuevo, la primera copia llegue al dispositivo de clasificación y genere una señal COPIE. Esto provoca los mismos cambios de señales que en el caso del primer original, es decir, la señal MMV se hace uno, la señal \overline{SMA} se hace cero, la señal SM-PULS se hace uno y la señal \overline{TP} se hace cero.

Después de que la última copia del segundo original está depositada en el dispositivo de clasificación, se invierten las antes citadas señales, como resultado de lo cual el motor de funcionamiento por pasos es hecho girar en un paso y se ajusta en el contador 401 el número binario dos. Con el siguiente original se repite la operación antes



mencionada, haciéndose girar el motor de funcionamiento por pasos en un paso y se añade un uno en el contador 401. Esta operación se continúa del mismo modo hasta el original décimoquinto. Cuando la última copia del original décimoquinto se deposita en el décimoquinto y último depósito de la caja de clasificación de la izquierda y, después de que se ha hecho cero la señal MMV, el número quince será fijado en el contador 401, por lo que la señal de salida de la puerta 409 se hará cero. Como resultado de esto, la señal de salida de la puerta 433 o la señal BO se hace uno debido a que el oscilador entra en funcionamiento.

Los impulsos \overline{OSC} del oscilador son transmitidos al motor de funcionamiento por pasos de la izquierda a través de la puerta 413, por lo que el árbol de levas de la izquierda es hecho girar inicialmente en unos pocos pasos, con el fin de liberar la trayectoria de transporte para las siguientes copias. Como la salida de la puerta 409 está conectada a una de las entradas de la puerta 421 del biestable 420, la señal de salida Q11 de este biestable se hace uno o, en otras palabras, la señal SM se hace uno. Como un dispositivo de retardo está incorporado en la línea de conexión entre la salida Q11 del biestable 420 y el descodificador 308, es activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha después de que el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda ha realizado todavía cierto número de



operaciones.

Al mismo tiempo que la señal 15ST se hace ce-
ro, la puerta 414 es bloqueada, de manera que el impulso
del oscilador no es transmitido al contador 401. El motor
de funcionamiento por pasos de la derecha empezará a fun-
5 cionar ahora y hará girar al árbol de levas de la caja de
clasificación de la derecha hasta que alcance la posición
en que la siguiente copia será transportada al primer de-
pósito de la caja de clasificación de la derecha, o la de-
10 nominada posición extrema del árbol de levas de la derecha.
Por tanto, es generada la señal EINDST, por lo que la señal
de salida de la puerta 435 se hace uno, lo cual responde al
contador 401, como consecuencia de lo cual la señal de sa-
lida del circuito comparador se hace cero y la señal de sa-
15 lida de la puerta 409 se hace uno, por lo que la señal de
salida de la puerta 433 se hace cero y el oscilador es blo-
queado mientras que es activada la puerta 414. Cuando ahora
se transportan las copias de un décimosexto original al dis-
positivo de clasificación, el funcionamiento será el mismo
20 que se ha descrito en lo que antecede con referencia al pri-
mero y al segundo originales. Se produce una situación espe-
cial si se opera de este modo hasta el original vigésimono-
veno, que corresponde al original décimocuarto a clasificar
en la caja de clasificación de la derecha.

25 Después del transporte de la última copia del



original vigésimonoveno, la señal MMV se ha hecho cero y el contador 401 está ajustado el número catorce, y como la señal SM es un uno, la señal de salida de la puerta 410 se hace cero, por lo que la puerta 411, así como la puerta 5 412, son bloqueadas, como resultado de lo cual no es posible generar una señal SM-PULS. Ahora, todas las copias de cualquier original que se coloque a continuación serán transportadas al décimoquinto y último depósito de la caja de clasificación de la derecha.

10 En la figura 21, se representa esquemáticamente el funcionamiento del circuito de la figura 19, en el caso de que se haya seleccionado el método B de clasificación. Una vez más se parte de la situación consistente en que el dispositivo de clasificación está totalmente repues- 15 to, es decir, el árbol de levas de la caja de clasificación de la izquierda se encuentra en la posición extrema o, en otras palabras, en la posición en que la siguiente copia será transportada al primer depósito y el contador 401, el dispositivo de memoria 402, así como el contador 311, están 20 ajustados en el número binario cero.

En el circuito eléctrico representado en la figura 19, las señales tienen los valores ilustrados en la figura 21 a la altura de "NA RESET". La forma en que se alcanza esta situación se describirá a continuación.

25 Al actuarse el botón o mando de impresión se ge-



nerará la señal PRT, ya que se ha seleccionado el método
B de clasificación. Como resultado de ello, la salida Q12
del biestable 423 se hace cero y la salida de la puerta
432 se hace también cero, dado que el dispositivo de memo-
5 ria está ajustado en el número binario cero y, por tanto,
sus cuatro señales de salida son unos. La señal de salida
Q13 no se hace cero debido a que la señal de salida del cir-
cuito comparador es cero en ese momento. Como la señal \overline{NS}
se hace cero, la señal \overline{RST} se hace también cero, por lo que
10 la señal BO se hace uno y se pone en marcha el oscilador.
Como resultado de ello comienza a girar el motor de funcio-
namiento por pasos de la izquierda. Pero las señales SM-PULS
no son transmitidas al contador 401 por cuanto que la puer-
ta 414 está bloqueada, ya que la señal Q12 es cero. Tan
15 pronto como el árbol de levas de la izquierda ha alcanzado
su posición extrema, se genera la señal \overline{EINDST} , por lo que
el biestable 429 es repuesto y, por tanto, la señal \overline{RST} se
hace de nuevo uno, deteniendo por tanto el funcionamiento
del oscilador y reponiendo al biestable 423, haciendo así
20 que la señal Q12 sea uno, lo que abre la puerta 414. Todo
esto ocurre dentro del tiempo necesario para realizar la
primera copia, de modo que todavía no se ha generado la se-
ñal COPIE.

Como con ello la primera copia es transportada
25 al primer depósito, se genera una señal COPIE y, debido a

26 MAR 1975
FBI
REC-238

que se ha seleccionado el método B de clasificación, la señal \overline{SMB} se hace cero, mientras que la señal SM-PULS se hace uno y la señal \overline{TP} , se hace cero. Tan pronto como la primera copia se encuentra totalmente en el depósito, se invierten las citadas señales, por lo que el motor de funcionamiento por pasos gira en un paso y el contador 401 se ajusta en el número binario uno.

5
10
15
20
25

La siguiente copia será transportada al segundo depósito. Debido a que el contador 401 está ajustado en el número uno, el número del contador 401 es distinto del número existente en el dispositivo de memoria 402, por lo que la señal \overline{VGL} se hace uno. Al transportar la segunda copia al segundo depósito se repite la operación antes citada, ajustándose el contador a dos y manteniéndose invariable la señal \overline{VGL} . Esto se repite hasta la copia décimoquinta, en caso de que se hagan tantas copias, tras lo cual se ajusta el contador al número binario quince, por lo que la señal $\overline{15ST}$ se hace cero y la señal BO se hace uno, poniendo así en marcha el oscilador. Al mismo tiempo que se pone en marcha el oscilador, se bloquea la puerta 414 debido a que la señal $\overline{15ST}$ sea hecha cero, mientras que la señal SM se hace uno debido a que la señal de entrada 421b del biestable 420 se hace uno. Como la señal SM es transmitida con un tiempo de retardo al convertidor 308, los primeros impulsos del oscilador serán transmitidos al motor de funcionamiento por

26 MAR 1953

pasos del árbol de levas de la izquierda, por lo que éste último todavía girará en unos pocos pasos y se detendrá en una posición no activa, en cuyo momento se activa el motor de funcionamiento por pasos de la derecha, debido a que la señal SM se ha hecho uno, tras lo cual este motor gira en un número de pasos hasta que el árbol de levas de la derecha alcanza la posición extrema. Al alcanzar la posición extrema este árbol, se genera la señal $\overline{\text{EINDST}}$, por lo que la señal de salida de la puerta 435 se hace uno y el contador 401 es repuesto. Por tanto, la señal $\overline{\text{15ST}}$ se hace otra vez uno y se detiene el oscilador. La copia décimosexta será transportada ahora al primer depósito de la caja de clasificación de la derecha. Después de que la copia vigésimonovena es transportada al depósito vigésimonoveno, en caso de que se realicen tantas copias, el contador 401 alcanza el número catorce y, debido a que está activado el motor de funcionamiento por pasos de la derecha, la señal SM es un uno, por lo que la señal $\overline{\text{ST}}$ se hace cero, bloqueando así las puertas 411 y 412. La copia que hace el número 30 es transportada, no obstante, al depósito número 30, pero el árbol de levas de la derecha no puede ser hecho girar más debido a que la señal $\overline{\text{SKB}}$ continúa siendo siempre un uno. Todas las siguientes copias serán transportadas, por tanto, al depósito número treinta.

Cuando, después de ello, se pone un nuevo origi-

26 MAR 1975

nal en el aparato copiador y se actúa el botón o mando de impresión, y se supone que se han realizado 7 copias del primer original, nos encontramos en la situación representada en la figura 21 con respecto a "imprimir segundo original". Actuando el botón o mando de impresión, se genera de nuevo la señal PRT, por lo que la señal SM se hace cero, la señal Q12 se hace cero, bloqueando así la puerta 414, la señal Q13 se hace cero debido a que la señal \overline{VGL} es un uno y, con ello, la señal \overline{RST} se hace cero porque la señal \overline{NS} se han hecho cero.

La señal BO se hace uno y el oscilador comienza a funcionar. Los impulsos del oscilador son transmitidos al motor de funcionamiento por pasos de la izquierda, pero no al contador 401. Al mismo tiempo, el contador 401 es repuesto a través de la puerta 435 por la señal \overline{PRT} , mientras que cambiando a cero la señal \overline{RST} , las señales de salida del dispositivo de memoria son adaptadas a las señales de salida del contador 401, es decir, es repuesto el dispositivo de memoria.

El árbol de levas de la izquierda continúa girando hasta que alcanza la posición extrema, generándose la señal \overline{EINDST} , por lo que la señal \overline{RST} a través del biestable 429 se hace de nuevo uno y la señal Q12 a través del biestable 423 se hace también uno, abriéndose por tanto la puerta 414. Al mismo tiempo, la señal \overline{EINDST} adopta las señales



\overline{PRT} y \overline{RST} con respecto a la puerta 435. Ahora, el dispositivo de clasificación se encuentra de nuevo en la situación en que la siguiente copia será transportada al primer depósito de la caja de clasificación de la izquierda. La operación subsiguiente es completamente idéntica a la descrita con respecto a la clasificación de las copias del primer original.

En la figura 22, se ha representado esquemáticamente el funcionamiento del circuito de control de la figura 19, para el caso en que se haya seleccionado el método de clasificación B, y de que se hayan realizado 7 copias de un número definido de originales y se clasifiquen de acuerdo con el método B, y tras lo cual se ha activado el botón o mando de "selección" con el fin de hacer cada vez cinco copias de un siguiente grupo de originales y clasificar estas copias de acuerdo con el método B. Actuando el botón "selección", se genera la señal DOORSRT, por lo que la señal RGH se hace uno, con lo que el dispositivo de memoria 402 adopta la situación del contador 401 y la señal \overline{VGL} se hace cero. Las señales tienen entonces los valores representados en la figura 22 con respecto a "IMPRESION PRIMER ORIGINAL".

Cuando es accionado entonces el botón de impresión del aparato copiator, se genera la señal \overline{PRT} , con lo que la señal RTL se hace uno, la señal Q12 se hace cero y la señal Q13 se hace cero, debido a que la señal de salida

26 MAR 1975

del circuito comparador es un uno. Como el dispositivo de memoria 402 no está repuesto, la señal \overline{NS} se hace cero. Debido a que la señal Q12 se hace cero, resulta bloqueada la puerta 414, mientras que el oscilador es puesto en marcha en vista de que la señal de salida Q13 se hace cero, siendo transmitidos los impulsos de dicho oscilador al motor de funcionamiento por pesos de la izquierda, pero no al contador 401. El árbol de levas de la izquierda continúa girando hasta que alcanza su posición extrema, en cuyo momento se genera la señal \overline{EINDST} , por lo que la señal de salida Q12 se hace de nuevo un uno y se abre la puerta 414. El oscilador continúa funcionando y sus impulsos son transmitidos ahora al motor de funcionamiento por pesos así como al contador 401.

Tan pronto como el contador 401 alcanza el número correspondiente al número del dispositivo de memoria 402, la señal \overline{VGL} se hace cero, por lo que la señal Q13 se hace de nuevo uno y el oscilador es detenido. Debido a que el dispositivo de memoria está ajustado al número siete, como se ha citado en lo que antecede, el contador alcanza también el número siete y el motor de funcionamiento por pasos es hecho girar hasta la posición en que la siguiente copia será transportada al depósito octavo. Debe observarse que todo esto ocurre en el tiempo que transcurre antes de que la primera copia haya dejado el aparato copiator. Cuando des-



pués de ello la primera copia es transportada al octavo depósito, el funcionamiento es, por lo demás, idéntico al descrito con respecto a la figura 21, con la diferencia de que el contador comienza a contar a partir de siete y no a partir de cero. Cuando se pone el segundo original en el aparato copiator, el funcionamiento continúa casi idéntico al descrito con respecto a la figura 21, con la diferencia de que el motor de funcionamiento por pasos es hecho girar hasta la posición en que la copia es transportada al octavo depósito.

En esta memoria se ha descrito el funcionamiento durante la selección, a modo de ejemplo, en el caso de que se hayan realizado siete copias del primer grupo de originales. En caso de que se hayan hecho más de quince copias del primer grupo de originales, el funcionamiento es ligeramente distinto, debido a que en la selección, la señal SM se ha hecho un uno y si se genera ahora la señal DOORSRT, la señal de salida de la puerta 419 se hace cero, por lo que la señal Q10 se hace también cero y la señal Q11 continúa siendo uno, cualesquiera que sean las señales de salida 422b y 422c del biestable 420.

También se presenta un caso especial cuando se han realizado quince copias del primer original, se ha seleccionado el método B de clasificación y se pone el segundo original en el aparato copiator. Para este caso, el funcio-



1975

5 funcionamiento del circuito de la figura 19 se representa en
forma esquemática en la figura 23a. Como se han hecho quin-
ce copias del primer original, la señal SM se ha hecho uno
y el contador ha sido repuesto (véase figura 21, a la altu-
ra de la copia décimoquinta). Cuando se actúa ahora el bo-
tón o mando de impresión, la señal Q12 se hace cero, por
lo que se bloquea la puerta 414, la señal NS se hace cero,
haciendo así también cero a la señal \overline{RST} , y la señal SM se
hace cero. Así, es activado de nuevo el motor de funciona-
10 miento por pasos de la izquierda y, debido a que el árbol
de levas de la izquierda está detenido en una posición in-
definida, el oscilador es puesto en marcha y el árbol de
levas de la izquierda se hace girar hasta que se alcanza la
posición extrema. De este modo, se llega a la misma situa-
15 ción que se ha descrito respecto a la figura 21 a la altura
de "IMPRIMIR SEGUNDO ORIGINAL". Cuando, después de ello,
se depositan las copias primera y siguientes, el funciona-
miento no es diferente, en modo alguno, con relación al des-
crito con respecto a la figura 21.

20 En las figuras 23b y 23c, se representa por lo
menos el funcionamiento del circuito en el caso de que es-
té repuesto el dispositivo de clasificación, en la figura
23b en el caso de que se hayan utilizado los primeros siete
depósitos y en la figura 23c en el caso de que se hayan uti-
25 lizado los primeros veintiún depósitos.



De acuerdo con el invento, carece de importancia si estas situaciones se obtienen mediante el método de clasificación A o mediante el método B de clasificación. En el caso de que se hayan utilizado los primeros siete depósitos, las señales tienen los valores representados en la figura 23b. Activando el botón de reposición, se genera inicialmente la señal DOORSRT. Por tanto, se hace uno la señal de salida de la puerta 434, mientras que esta señal DOORSRT no influye sobre la señal de salida de la puerta 419 debido a que la señal SM es cero. Como la señal de salida de la puerta 434 se hace uno, se provoca la apertura del dispositivo de memoria 402, por lo que el número fijado en el contador 401 es adoptado por el dispositivo de memoria 402. Después de ello, se genera la señal RESET, por lo que la señal de salida del biestable 429 se hace cero, es decir, la señal de salida de la puerta 434 continúa siendo uno y la de la puerta 435 se hace uno, por lo que es repuesto el contador 401 y el dispositivo de memoria 402 adopta la situación del contador.

Al mismo tiempo, la señal de salida de la puerta 433 se hace uno, poniendo en marcha por tanto al oscilador, cuyos impulsos son readmitidos al motor de funcionamiento por pasos de la izquierda a través de la puerta 413 y el contador 401 a través de las puertas 414 y 415, encontrándose sin embargo el contador en el estado no activo. El

20 MAR 1975

motor de funcionamiento por pasos de la izquierda continúa girando hasta que el árbol de levas asociado alcanza su posición extrema. En ese momento, se repone el biestable 429, por lo que la señal \overline{RST} se hace de nuevo uno, haciendo así que las señales de salida de las puertas 434, 435 y 433 sean de nuevo ceros, y deteniendo el funcionamiento del oscilador. Merced a la reposición simultánea del contador y del dispositivo de memoria, la señal de salida del circuito comparador se hace también cero, otra vez.

En caso de que se hayan utilizado veintiún depósitos, tal como se ha representado en la figura 23c, el funcionamiento es esencialmente idéntico, con una diferencia consistente en que el cambio a cero de la señal de salida del biestable 429 repone al biestable 416, haciendo por tanto que la señal SM sea cero.

Tan pronto como se ha generado la señal \overline{RESET} , es decir, antes de que se ponga en marcha el oscilador, es activado de nuevo el motor de funcionamiento por pasos de la izquierda. De lo que antecede resulta evidente que siempre se consigue la situación representada como posición de partida en la figura 20.

En el caso de veintiún depósitos, se genera inicialmente la señal DOORSRT, como ya se ha mencionado. Como en ese momento la señal SM es un uno y, por tanto, el motor de funcionamiento por pasos de la derecha está activado, la

26 MAR 1975

señal de salida de la puerta 419 se hace cero y, por tanto, también la señal de salida del biestable 416. Cuando se genera, después de ello, la señal RESET, la señal de salida del biestable 416 se hace otra vez uno. En ese momento, puede reponerse otra vez el biestable 420, es decir, puede hacerse cero la señal SM.

Es evidente que el invento no está restringido a la realización descrita y representada en esta memoria, sino que pueden llevarse a cabo numerosas modificaciones sin apartarse de la idea del invento. Así, las bandejas de recepción pueden construirse de otro modo, lo mismo que el mecanismo de inversión 260. Además, es posible acoplar más dispositivos de clasificación, por ejemplo instalando también la bandeja de recepción más inferior en la caja de clasificación de la derecha de una manera movable, e instalando un mecanismo de transporte bajo ella, a cuyo mecanismo de transporte se une, de nuevo, un dispositivo de clasificación siguiente del mismo tipo. Tampoco es necesario que las bandejas de recepción estén instaladas horizontalmente. Más en particular, por ejemplo, pueden utilizarse bandejas de recepción instaladas con un cierto ángulo con respecto a la horizontal, por lo que los órganos rascadores y el mecanismo de transporte para las hojas están situados en y cerca de los extremos superiores. También son posibles, dentro del alcance del invento, otras disposiciones. Además, es



1975

posible modificar los generadores de señales, por ejemplo,
el generador de la señal EINDST. En otra realización de
este generador de señales, se proporciona una superficie
reflectante o blanca en cada árbol de levas, en lugar del
5 rebajo antes mencionado, y se disponen una fuente luminosa
y un fototransistor enfrentados a uno y otro lado del árbol
de levas, por lo que cada vez que el árbol de levas alcanza
su posición extrema, la luz procedente de la fuente lumino-
sa se refleja sobre el fototransistor, que entra en conduc-
10 ción. Esta señal puede modificarse, por ejemplo, mediante
un circuito báscula de Schmitt en forma de una señal
EINDST.

Adicionalmente, puede observarse que en la figu-
ra 15 la señal SM no es necesaria como señal de entrada de
15 la puerta 361, debido a que existe siempre sólo un árbol de
levas que puede ser hecho girar, de manera que si se genera
una señal EINDST, esta señal debe ser generada por medio del
árbol de levas que está en funcionamiento en ese momento.

En otra realización modificada, pueden generarse
20 las señales DOORSRT y RESET mediante dos conmutadores sepa-
rados y no mediante el conmutador descrito con respecto a la
figura 14.

Además, es posible conectar el interruptor de co-
nexión/desconexión del dispositivo de clasificación a un cir-
25 cuito, por el que se genere una señal RESET cada vez que el



21 MAR 1975

dispositivo es puesto en conexión. Puede hacerse que éste sea el único método merced al cual puede reponerse el dispositivo.

5 Finalmente, también es posible proporcionar uno o más interruptores exteriores, en cada actuación de los cuales puede desplazarse el dispositivo de clasificación en un depósito, es decir, el motor de funcionamiento por pasos activado gira sólo en un paso. Tal circuito puede ser idéntico al que comprende los elementos 321, 323 y 325
10 de la figura 13, sustituyéndose la resistencia 291 por un interruptor. La señal de salida de la puerta 325 puede denominarse señal STAP, y puede utilizarse como cuarta entrada de la puerta 431 de la figura 19.

15 La presente solicitud que corresponde a las presentadas en Holanda, el 21 de Enero de 1.974, Nos. 74 00758 y 74 00759 y 2 de Abril de 1.974, No 74 04437, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- REIVINDICACIONES -

25 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente

18-3-75

- 91 -

25 MAR 1975

de Invención en España, por VEINTE años, son los que se
recogen en las reivindicaciones siguientes:

5 1^a.- Dispositivo para la colección clasificada
de hojas, que comprende cierto número de depósitos, medios
para transportar las hojas a clasificar a lo largo de una
pista, por lo que los depósitos estén situados a lo largo
de esta pista, y órganos de guía que pueden ser llevados
selectivamente a la pista de movimiento de las hojas a cla-
sificar, con el fin de transportar una hoja al depósito
10 pertinente, caracterizado porque cada uno de cierto número
de depósitos está provisto de un órgano de guía que forma
un conjunto con éste, por lo que cada depósito puede ser
movido entre dos posiciones, una primera posición en la que
el órgano de guía sobresale en la pista de movimiento de
15 las hojas, y una segunda posición en la que el órgano de
guía está situado fuera de la pista de movimiento de las
hojas.

20 2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, ca-
racterizado porque cuando un depósito se encuentra en la
primera posición, la hoja es colocada en el depósito prece-
dente, según se mira en la dirección de movimiento de las
hojas.

25 3^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, ca-
racterizado porque cuando un depósito se encuentra en la
primera posición, la hoja es colocada en este depósito.



1975

4a.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda posición de cada depósito es la única condición estable de equilibrio dentro del campo de movimiento del depósito.

5 5a.- Dispositivo según la reivindicación 4a, caracterizado porque cada depósito está provisto de ruedas que pueden rodar sobre un plano de rodadura que forma un todo con un depósito adyacente más próximo.

10 6a.- Dispositivo según la reivindicación 4a, caracterizado porque cada depósito está unido con un bastidor por medio de conexiones que, por una parte están conectadas de manera abisagrada con el depósito y que, por otra parte, están conectadas de manera abisagrada con el bastidor.

15 7a.- Dispositivo según una cualquiera de las disposiciones precedentes, en el que los depósitos están instalados principalmente en dirección horizontal, caracterizado porque los medios para transportar las hojas forman una pista sin fin con una parte ascendente y una parte descendente y porque las bandejas de recepción están dispuestas
20 en dos grupos, cada uno de los cuales consiste en depósitos instalados al menos parcialmente uno sobre otro, de manera que el primer grupo se encuentra al lado de la parte ascendente de la pista de transporte y el segundo grupo se encuentra al lado de la parte descendente de la pista de transporte.

25 8a.- Dispositivo según la reivindicación 7a, ca-



caracterizado porque la pista de transporte está constituida por una parte ascendente vertical, una parte principalmente horizontal, una parte descendente vertical y una parte de retorno, principalmente horizontal.

5 9ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 7ª u 8ª, caracterizado porque los medios para transportar las hojas comprenden una caja de aspiración en la que puede mantenerse una presión inferior a la atmosférica, y cierto número de correas sin fin, mutuamente paralelas, que pueden
10 moverse en torno a esta caja de aspiración, por lo que al menos en las partes de pista en que están situados los depósitos, y a la altura de los espacios mutuos existentes entre la pared o paredes subsacentes de la caja de aspiración, están realizadas unas aberturas.

15 10ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 7ª a 9ª, caracterizado porque en la pista de transporte de las hojas, a la altura de la transición de la parte ascendente a la parte descendente, está instalado un dispositivo de inversión de las hojas.

20 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque la pista de transporte tiene una curva brusca entre la parte de transición y la parte descendente, un órgano de guía está instalado en la parte alargada de la parte de transición, cuyo órgano está instalado oblicuamente con respecto a la horizontal, y porque a la altura de
25



esta curva brusca no actúa fuerza de aspiración alguna sobre la hoja que esté siendo transportada.

5 12ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que las hojas a clasificar son introducidas en sucesión en la pista de movimiento y dos hojas sucesivas constituyen miembros de un mismo grupo si transcurre un corto período de tiempo predeterminado entre la introducción de dichas hojas en la pista de movimiento, y dos hojas sucesivas constituyen miembros de grupos diferentes y forman respectivamente la última hoja 10 y la primera hoja de dichos grupos, si transcurre un período de tiempo mayor que dicho período predeterminado de tiempo entre la introducción de estas hojas en la pista de movimiento, caracterizado porque estén previstos medios para seleccionar uno de dos métodos de clasificación constituídos 15 por un primer método en el que todas las hojas del mismo grupo son transportadas al mismo depósito y cada grupo de hojas es transportado a otro depósito, y un segundo método en el que cada hoja enésima de cada grupo es transportada 20 al depósito enésimo, siendo originado el cambio de un depósito al siguiente depósito, en el primer método de clasificación, por el lapso de tiempo más largo que transcurre entre la última hoja del primer grupo y la primera hoja del siguiente grupo.

25 13ª.- Dispositivo según la reivindicación 12ª,

26 MAR 1975

caracterizado porque los órganos de guía estén controlados por un motor de funcionamiento por pasos, siendo llevado un órgano de guía en cada paso de dicho motor de funcionamiento por pasos, a una condición no operativa y siendo llevado el siguiente órgano de guía a su condición operativa; porque el dispositivo esté provisto, además, de un primer generador de señales controlado por un conmutador, por lo que puede seleccionarse el método de clasificación elegido, cuyo generador de señales tiene dos salidas, en la primera de las cuales se genera una señal si, mediante el conmutador, se ha seleccionado el primer método de clasificación, y en la segunda de las cuales se genera una señal si se ha seleccionado, mediante el conmutador, el segundo método de clasificación; un segundo generador de señales en cuya salida se genera un impulso de señal cada vez que una hoja es transportada a uno de los depósitos del dispositivo de clasificación, un tercer generador de señales que está conectado a la primera salida del primer generador de señales y a la salida del segundo generador de señales, generándose en la salida de dicho tercer generador de señales un impulso de señal cada vez que se genera un impulso de señal en el segundo generador de señales y si no se genera señal alguna en la primera salida del primer generador de señales, cuyo impulso de señal es más largo que el tiempo que transcurre entre la introducción de dos hojas sucesivas del mismo



grupo, pero es más corto que el tiempo que transcurre entre la introducción de la última hoja de un grupo y la primera hoja del siguiente grupo, un cuarto generador de señales conectado a la segunda salida del primer generador de señales y a la salida del segundo generador de señales, generándose en la salida de dicho cuarto generador de señales un impulso de señal cada vez que se genera una señal en la segunda salida del primer generador de señales y se genera un impulso de señal en la salida del segundo generador de señales, un quinto generador de señales conectado a la primera salida del primer generador de señales y a la salida del tercer generador de señales, generándose un impulso de señal en la salida de dicho quinto generador de señales si se genera una señal en la primera salida del primer generador de señales y se genera un impulso de señal en la salida del tercer generador de señales, y porque las salidas del cuarto y el quinto generadores de señales están conectadas al motor de funcionamiento por pasos de tal modo que éste gire en un paso cada vez que se genere un impulso de señal en una de las salidas del cuarto o del quinto generadores de señales.

14^a.- Dispositivo según la reivindicación 13^a, caracterizado porque está previsto un contador cuya entrada está conectada a las salidas del cuarto y del quinto generadores de señales, cuyo contador cuenta los impulsos gene-

A large, stylized handwritten mark or signature, possibly the initials "JG", written in dark ink. It is slanted and appears to be a personal mark or signature.

23 MAR 1975

5 rados en una de éstas salidas, generándose señales en las salidas de dicho contador, representando cada combinación diferente de las mismas otro número y correspondiendo la combinación real a un número que es igual al número de serie del depósito al que se ha transportado la última hoja.

10 15a.- Dispositivo según la reivindicación 14a, caracterizado porque cierto número de salidas del contador están conectadas a un sexto generador de señales, en cuya salida se genera una señal si la combinación de las señales en las salidas del contador corresponde al número que es igual al número de serie del penúltimo depósito del dispositivo de clasificación, estando conectada la salida del sexto generador de señales al cuarto y al quinto generadores de señales, por lo que estos generadores de señales son bloqueados si se genera una
15 señal en la salida del sexto generador de señales.

16a.- Dispositivo según la reivindicación 14a o 15a, caracterizado porque el contador es un contador de anillo.

20 17a.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 14a a 16a, caracterizado porque está previsto también un séptimo generador de señales conectado a unos medios de reposición, mediante cuya actuación es repuesto el dispositivo de clasificación a la condición de partida, generándose en la salida del séptimo generador de señales un impulso de señal al ser actuados dichos medios de reposición, un octavo generador de señales en cuya salida se genera un impulso de señal en el momen-
25



to en que el órgano de guía que pertenece al primer depósito es llevado a la pista de transporte de las hojas y un noveno generador de señales, que está conectado a una de las salidas del primer generador de señales, generándose en la salida de dicho noveno generador de señales un impulso de señal si se generan señales correspondientes al segundo método de clasificación en las salidas del primer generador de señales y se genera un impulso de señal, que indica que se introducirá un nuevo grupo de hojas en el dispositivo de clasificación, estando conectadas las salidas de dichos generadores de señales a la entrada de reposición del contador, por lo que éste es repuesto a cero si se genera un impulso de señal en una de las salidas.

18a.- Dispositivo según la reivindicación 17a, caracterizado porque el impulso de señal que indica que un nuevo grupo de hojas será introducido en el dispositivo de clasificación, es generado por la actuación del botón o mando de impresión de un aparato copiator acoplado al dispositivo de clasificación.

19a.- Dispositivo según la reivindicación 17a, caracterizado porque el impulso de señal que indica que se introducirá un nuevo grupo de hojas en el dispositivo de clasificación, es generado como resultado de que transcurre un lapso de tiempo mayor que el tiempo que pasa entre la introducción de dos hojas sucesivas del mismo grupo.

20a.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 17a a 19a, caracterizado porque están previstos, además, un décimo y un décimo primer generadores de señales, cada uno

26 MAR 1975

de los cuales tiene dos entradas generándose en cada salida de dichos generadores de señales una señal si se genera una señal o un impulso de señal en la primera entrada, cuya señal de salida persiste hasta que se genere una señal o un impulso de señal en la segunda salida, estando conectada la primera entrada del décimo generador de señales a la salida del noveno generador de señales, estando conectada la primera entrada del undécimo generador de señales a la salida del séptimo generador de señales y estando conectadas las segundas entradas del décimo y del undécimo generadores de señales a la salida del octavo generador de señales, y un oscilador que tiene una entrada de control, en cuya salida se genera una primera señal constante si no se genera señal alguna en la entrada de control, y se generan impulsos de señal en tanto se genere una señal en la entrada de control, estando conectada la entrada de control a las salidas del décimo y del undécimo generadores de señales, y estando conectada la salida del oscilador al motor de funcionamiento por pasos y a la entrada del contador.

21ª.- Dispositivo según la reivindicación 20a, caracterizado porque las salidas del cuarto y del quinto generadores de señales y del oscilador están conectadas a la entrada del contador a través de un elemento de conmutación que tiene una entrada de control, cuyo elemento de conmutación transmite los impulsos de señal generados por dicho ge-

10 MAR 1975

nerador de señales en tanto no se genere señal alguna en la entrada de control, estando conectada esta entrada de control a la salida del décimo generador de señales.

5 22a.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 12a a 21a, en el que los depósitos están divididos en dos grupos, un primero y un segundo grupos, estando controlados los órganos de guía pertenecientes a los depósitos del primer grupo por un primer motor de funcionamiento por pasos y estando controlados los depósitos del segundo grupo por un segundo motor de funcionamiento por pasos, 10 caracterizado porque los dos motores de funcionamiento por pasos están conectados a las salidas del cuarto y del quinto generadores de señales y del oscilador a través de un circuito de selección, que es controlado por un generador de 15 señales que indica qué grupos de depósitos se utilizan.

23a.- Dispositivo según la reivindicación 22a, caracterizado porque está previsto un duodécimo generador de señales, que está conectado a las salidas del contador, en la salida de cuyo duodécimo generador de señales se genera una señal si la combinación de señales en las salidas 20 del contador corresponde a un número que es igual al número de serie del último depósito del primer grupo, y está previsto, también, un décimotercer generador de señales que tiene dos entradas, en la salida del cual se genera una 25 señal si se genera o se ha generado una señal o un impulso

18-3-75



2 MAR 1975

de señal en la primera entrada, cuya señal persiste hasta que se genera una señal o un impulso de señal en la segunda entrada, estando conectada la segunda entrada a las salidas del undécimo y del noveno generadores de señales y estando conectada la primera entrada a la salida del décimotercer generador de señales y porque la salida del décimotercer generador de señales está conectada a la entrada de control del oscilador, a la entrada de control del elemento de conmutación y al circuito de selección de los motores de funcionamiento por pasos, siendo activado el motor de funcionamiento por pasos del primer grupo de depósitos si no se genera señal y siendo activado el motor de funcionamiento por pasos del segundo grupo si se genera una señal.

24a.- Dispositivo según la reivindicación 23a, en el que cada motor de funcionamiento por pasos esté provisto de un número de arrollamientos de excitación que deben ser excitados subsiguientemente y en la secuencia correcta para hacer girar el motor en pasos subsiguientes, caracterizado porque los arrollamientos del primer motor de funcionamiento por pasos están conectados a un primer grupo de salidas del circuito de selección y los arrollamientos del segundo motor de arrollamiento por pasos estén conectados a un segundo grupo de salidas del circuito de selección; porque la salida del décimotercer generador de señales está conectada a una primera entrada del circuito de selección,

10 25 83
20 MAR 1975

por lo que solamente puede generarse un impulso de señal en una de las salidas del primer grupo si no se genera señal alguna en dicha primera entrada, y solamente puede generarse un impulso de señal en una de las salidas del segundo grupo si se genera una señal en dicha primera entrada, porque las salidas del cuarto generador de señales, del quinto del generador de señales y del oscilador, están conectadas a la entrada de un segundo contador binario y a una segunda entrada del circuito de selección, con lo que solamente puede generarse un impulso de señal en una de las salidas del circuito de selección si se genera una señal en la segunda entrada, y porque las salidas del segundo contador binario están conectadas a entradas respectivas del circuito de selección, y porque las señales del segundo contador son convertidas en un impulso de señal transmitido a uno de los arrollamientos de uno de los motores de funcionamiento por pasos, dependiendo de las señales generadas en la primera y en la segunda entradas del circuito de selección.

25^a.- Dispositivo según la reivindicación 24^a, caracterizado porque las salidas del cuarto generador de señales, del quinto generador de señales y del oscilador, están conectadas al circuito de selección a través de un elemento de ampliación de la anchura de impulsos de señal.

26^a.- Dispositivo según la reivindicación 24^a o la 25^a, según el cual cada motor de funcionamiento por pasos

78

26 MAR 1975

5 está provisto de cuatro arrollamientos, caracterizado por-
que el circuito de selección está formado por un converti-
dor de decimal codificado en binario-a-decimal, estando
conectados los arrollamientos a las salidas decimales co-
rrespondientes de los números de cero hasta siete.

10 27ª.- Dispositivo según la reivindicación 12ª,
caracterizado porque están previstos medios de clasifica-
ción, que comprenden un miembro de conmutación mediante el
cual puede reponerse el dispositivo de clasificación a una
condición de partida, en la que el primer depósito que no
se ha utilizado todavía es el primer depósito a emplear en
la siguiente operación de clasificación.

15 28ª.- Dispositivo según la reivindicación 27ª,
y una de las reivindicaciones 13ª a 21ª, caracterizado por-
que está previsto un décimocuarto generador de señales que
está conectado al miembro de conmutación de los medios de
clasificación, generándose un impulso de señal mediante la
actuación de dichos medios en la salida de dicho décimo-
cuarto generador de señales; además, un dispositivo de me-
20 moria conectado a las salidas del primer contador y que tie-
ne una entrada de reposición, adoptando el dispositivo de
memoria la combinación de señales de dicho contador si se
genera una señal en la entrada de reposición, cuya entrada
de reposición está conectada a las salidas del séptimo y
25 del décimocuarto generadores de señales, un circuito compa-

26 MAR 1975

rador conectado a las salidas del primer contador y del dispositivo de memoria, generándose una señal en la salida de dicho circuito comparador en tanto la combinación de señales existente en las salidas del contador corresponde a la combinación de señales de las salidas del dispositivo de memoria, y un décimoquinto generador de señales conectado a la salida del circuito comparador y a la salida del noveno generador de señales, generándose una señal en la salida de dicho décimoquinto generador de señales si en la salida del circuito comparador se genera una señal, cuya señal es determinada si se genera en la salida del noveno generador de señales un impulso de señal, estando conectada la salida del décimoquinto generador de señales a la entrada del oscilador.

29ª.- Dispositivo según la reivindicación 28ª, caracterizado porque está previsto un décimosexto generador de señales conectado a las salidas del dispositivo de memoria y a la salida del noveno generador de señales, generándose un impulso de señal en la salida de dicho décimosexto generador de señales si la combinación de señales en las salidas del dispositivo de memoria corresponde al número cero y si se genera en la salida del noveno generador de señales un impulso de señal, estando conectada la salida del décimosexto generador de señales a la primera salida del décimo-primer generador de señales.

27 MAR 1975

30a.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 22a a 29a, caracterizado porque está previsto un décimoséptimo generador de señales que tiene dos entradas, generándose en la salida del mismo una señal si se genera, o ha sido generada, una señal o un impulso de señal en la primere entrada, cuya señal es mantenida hasta que se genere una señal o un impulso de señal en la segunda entrada, estando conectada la primera entrada a la salida del séptimo generador de señales y estando conectada la segunda entrada a un generador de señales que combina las señales del décimotercer y del décimocuarto generadores de señales y que genera un impulso de señal si ambos generadores de señales producen una señal o un impulso de señal.

31a.- Dispositivo para la colección clasificada de hojas.

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

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

Madrid, P.A. 27 MAR. 1975
Alberto de Ezpeleta
For Poder

25

27 MAR 1954

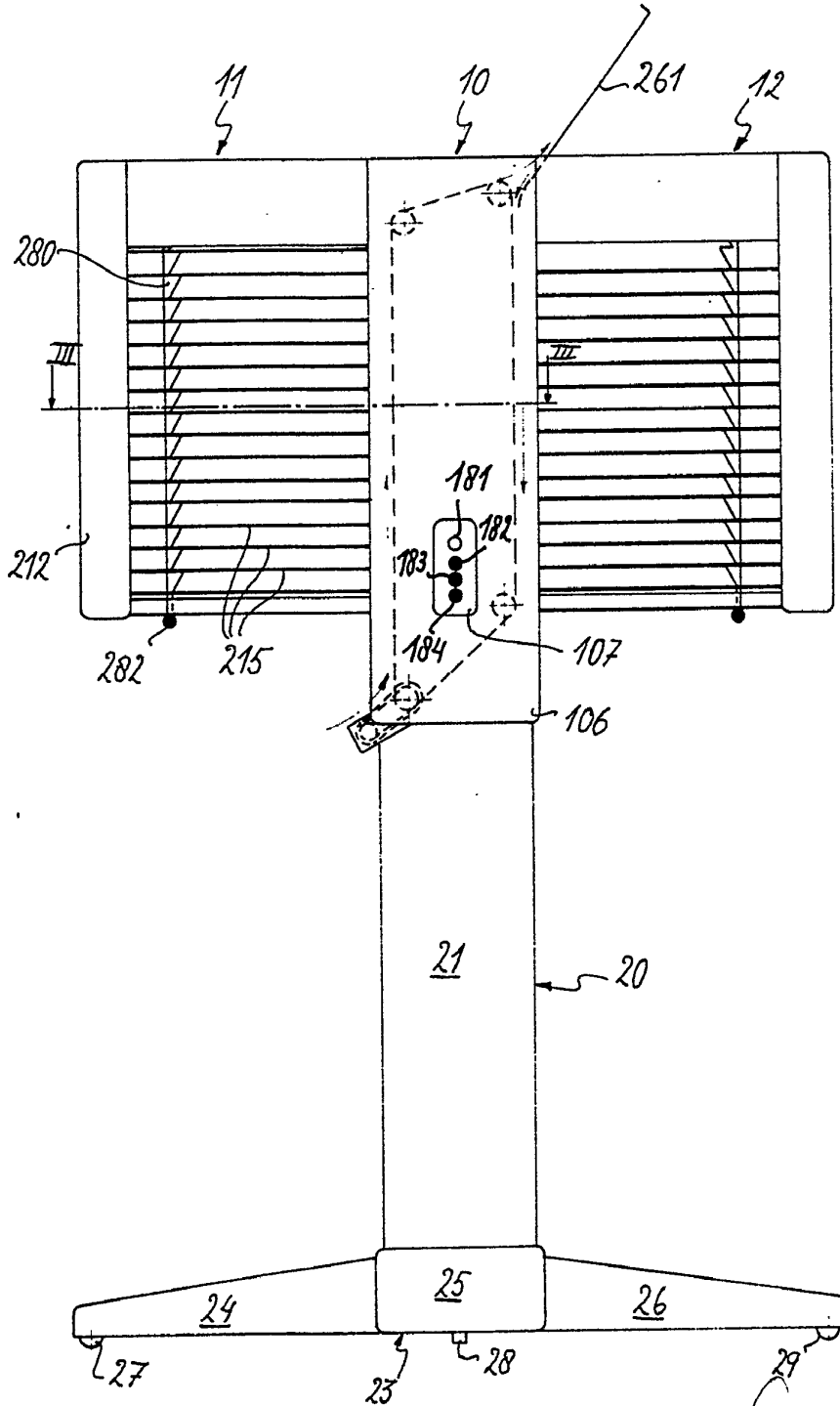


Fig.1

Alberto de Elzaburu
For Podes



27 MAR 1975

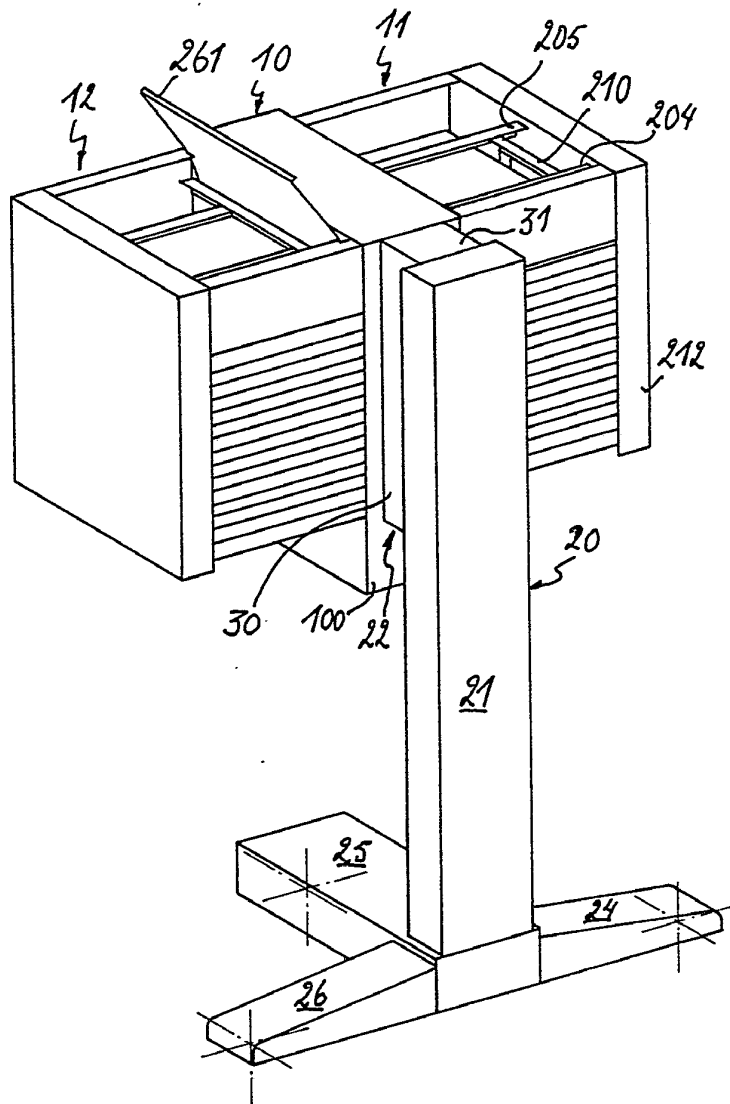


Fig.2

Alberto de Elzaburu
Por Poder

27 MAR 1910
10 3 110
MILITÄR
MUSEUM
BERLIN

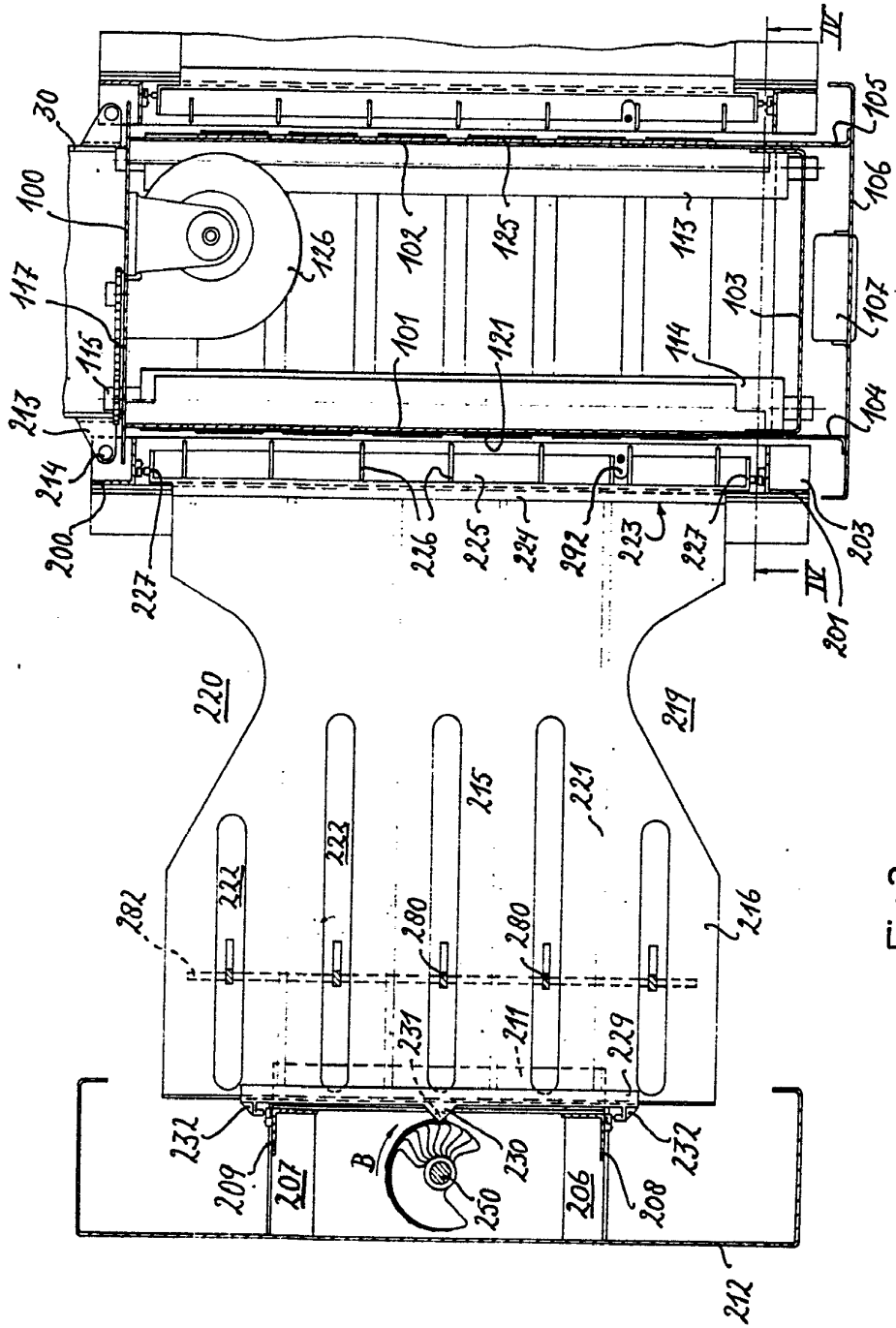


Fig. 3

Alberto de Aizcorru
Por Poder

27 MAR 1955

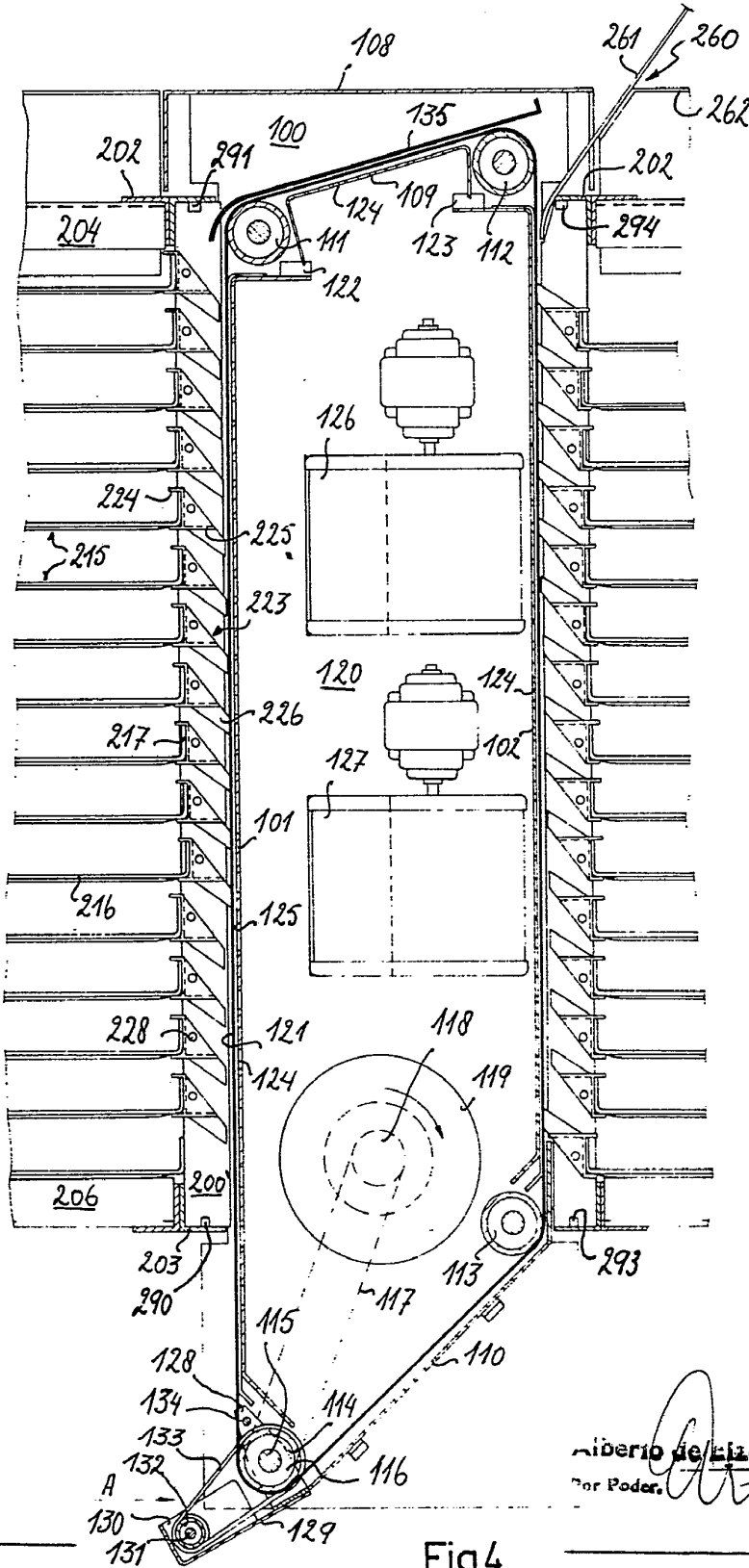


Fig. 4

Hiberio de Lizauru
Por Poder.

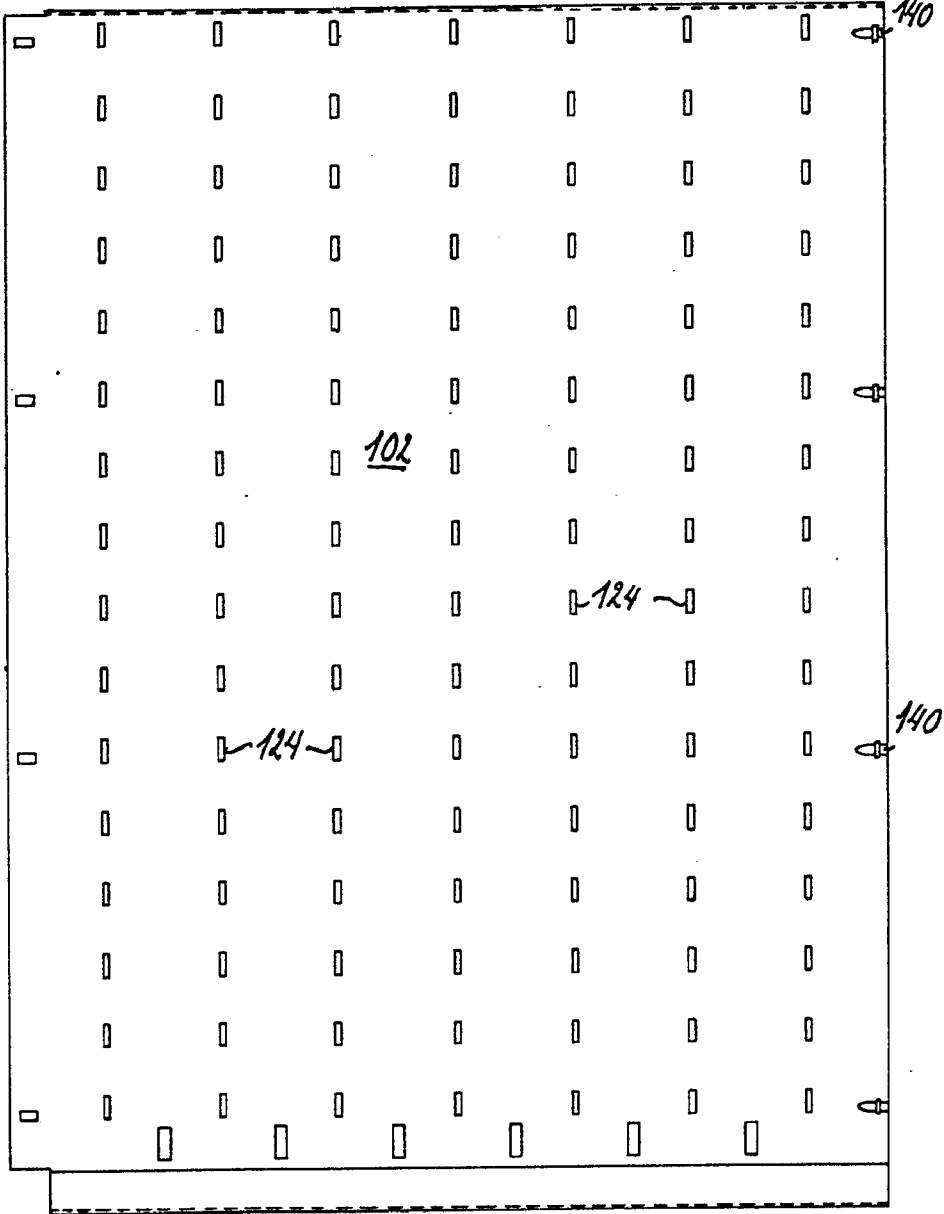


Fig.5

Alberto de Elizaburu
For Page

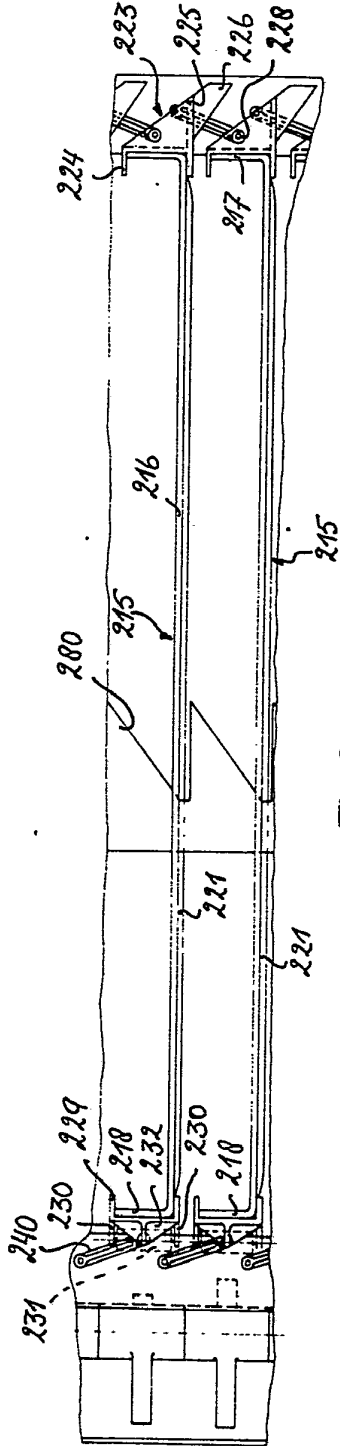


Fig.6

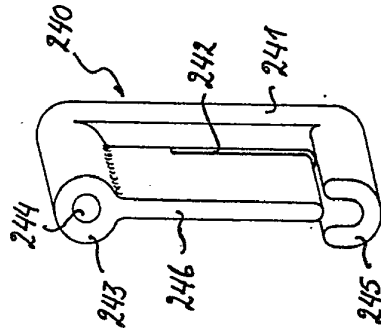


Fig.9

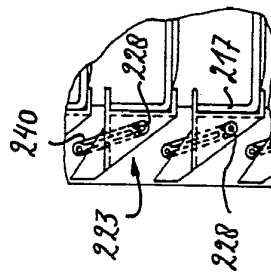


Fig.10

Alberto de Elzaburu
Por Poder

27

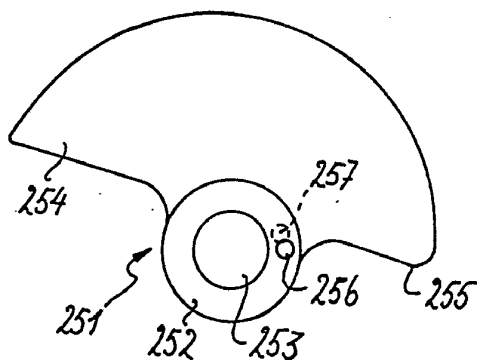


Fig.7

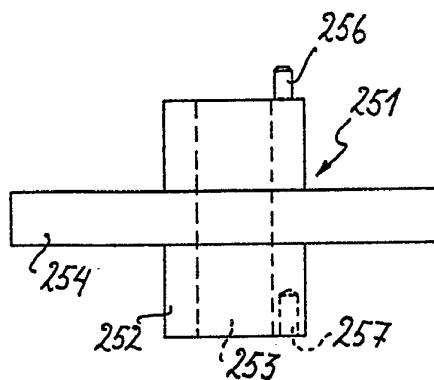


Fig.8

Alberto de Eizaburu
Por Poder, *[Signature]*



27 MAR 1975

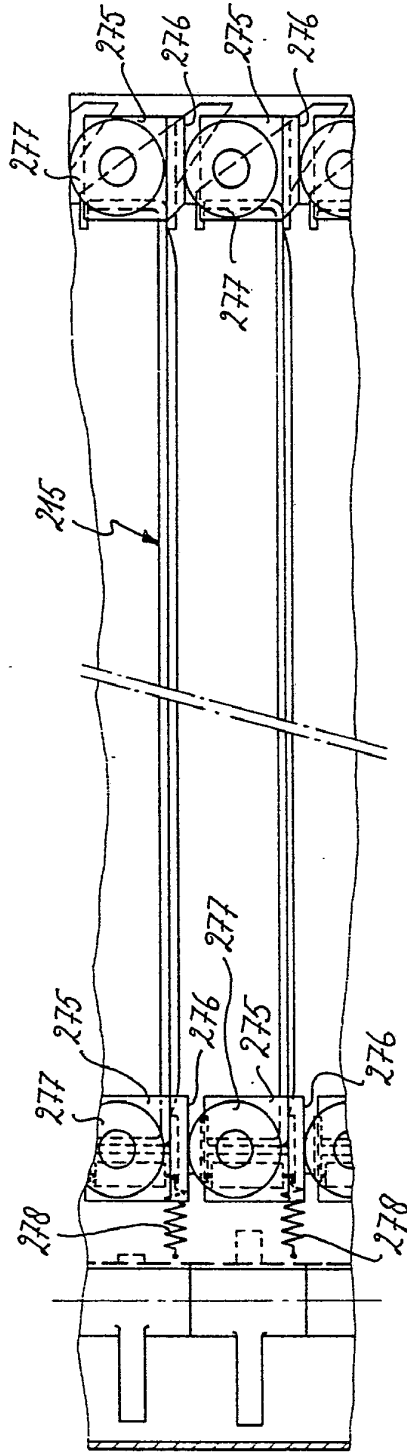


Fig 11

Alberio de Eizaburu
Por Poder

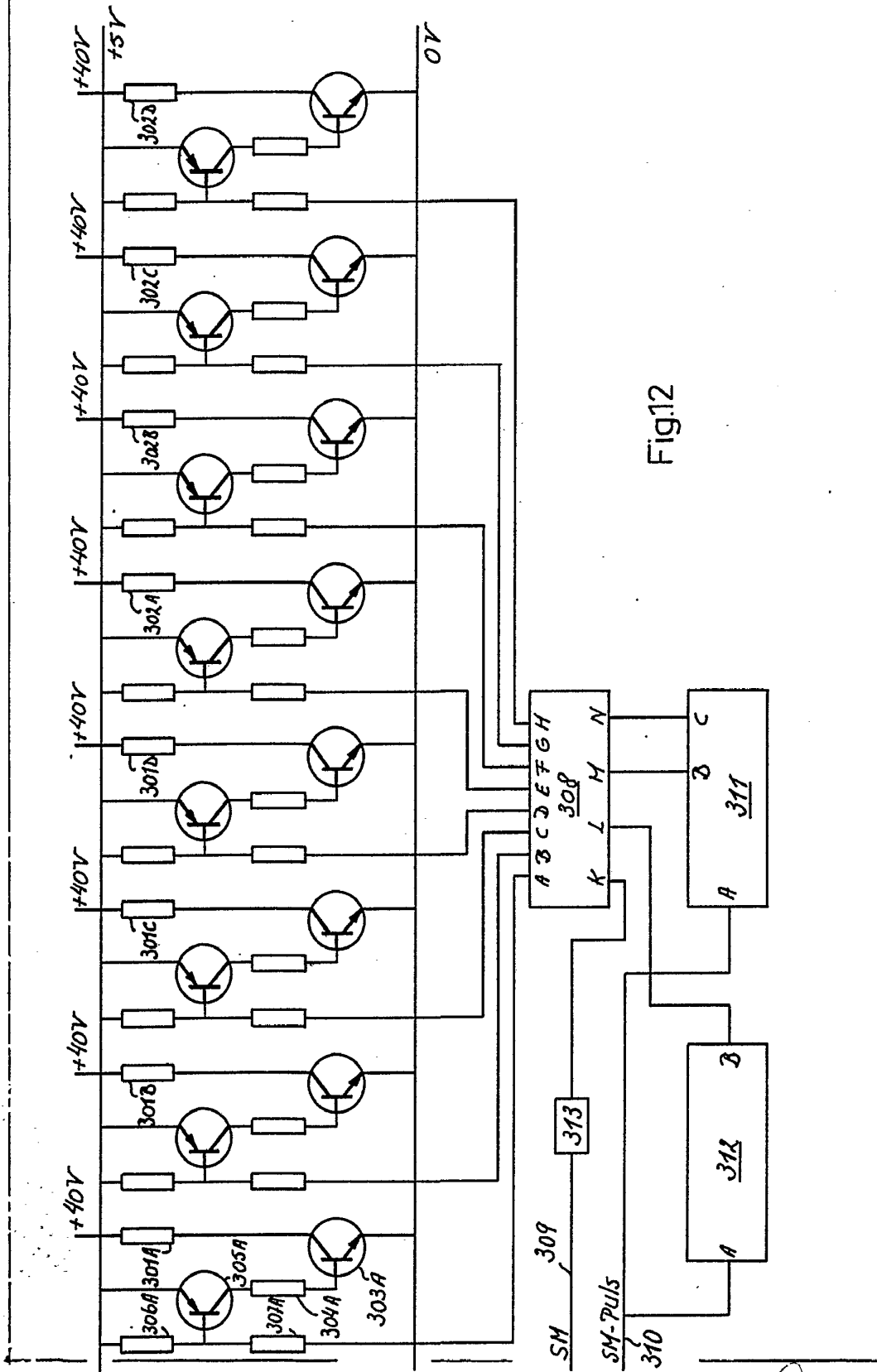


Fig.12

Handwritten signature and text at the bottom right of the page.



27 MAR 1962

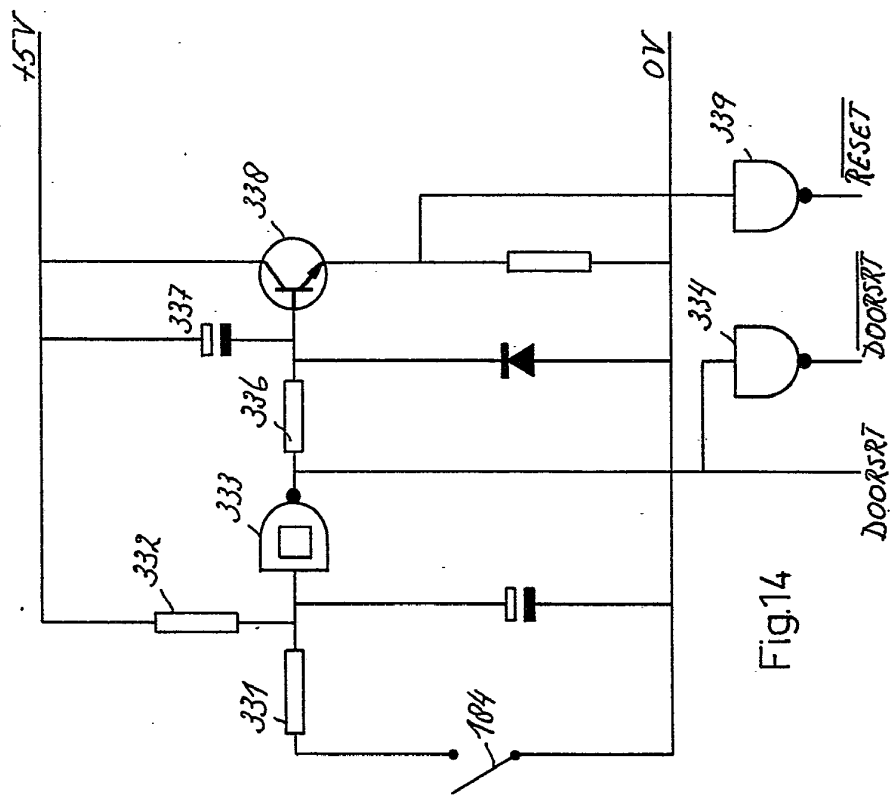


Fig.14

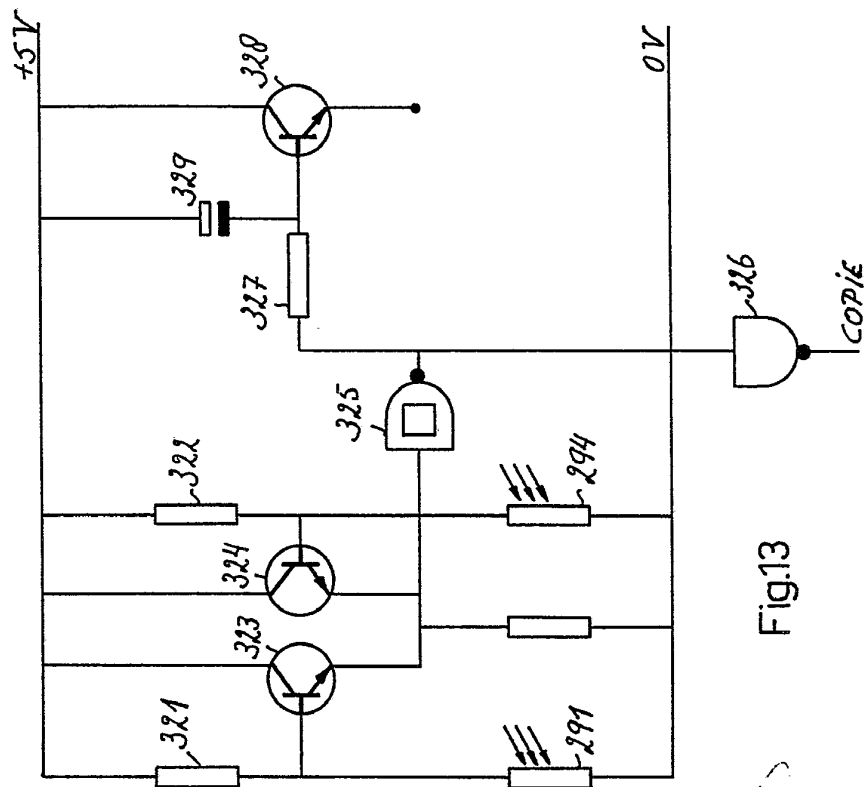


Fig.13



27 MAR 1971

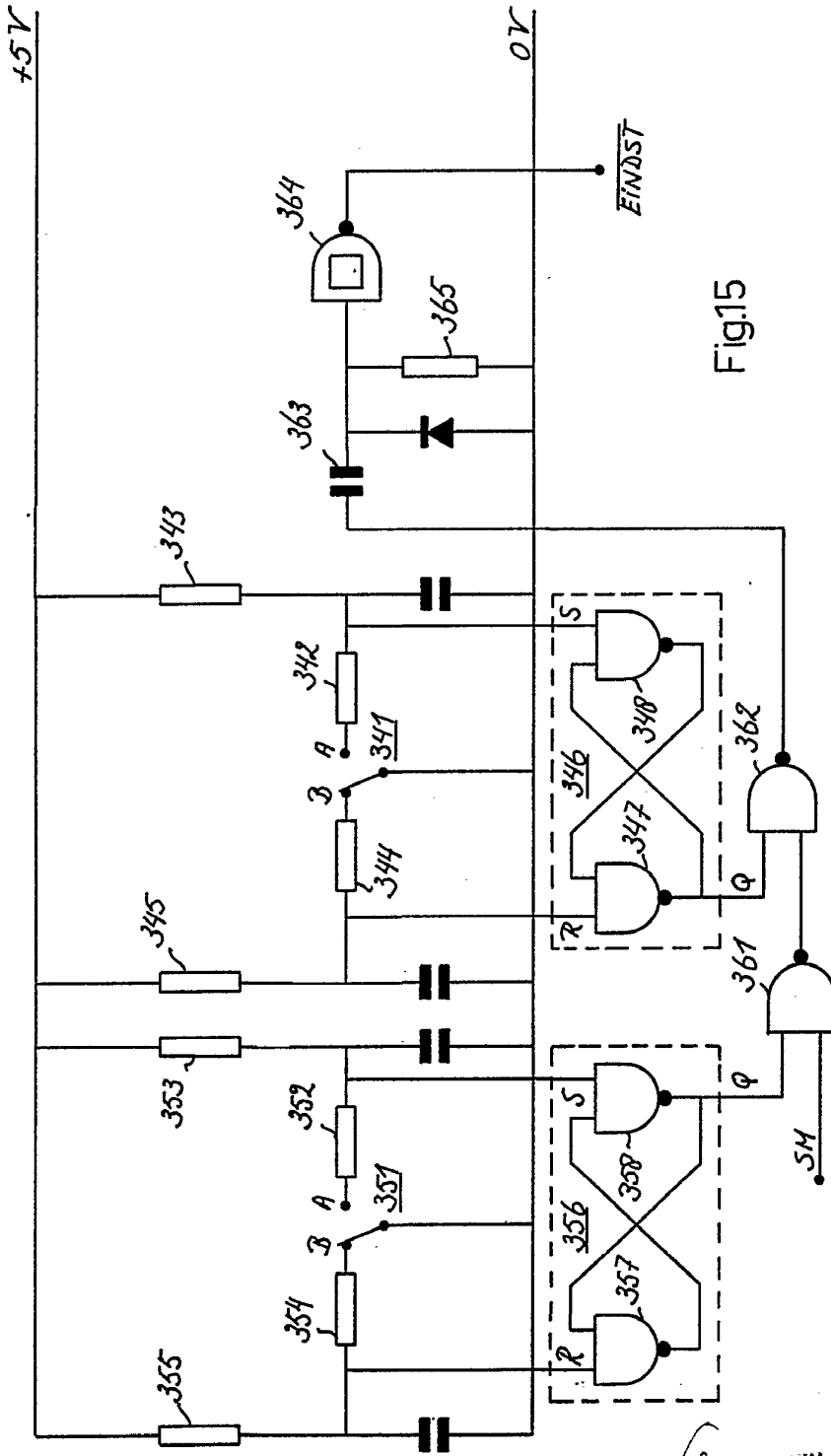


Fig 15

ALBERTO DE BILALUOTO
Per Podere

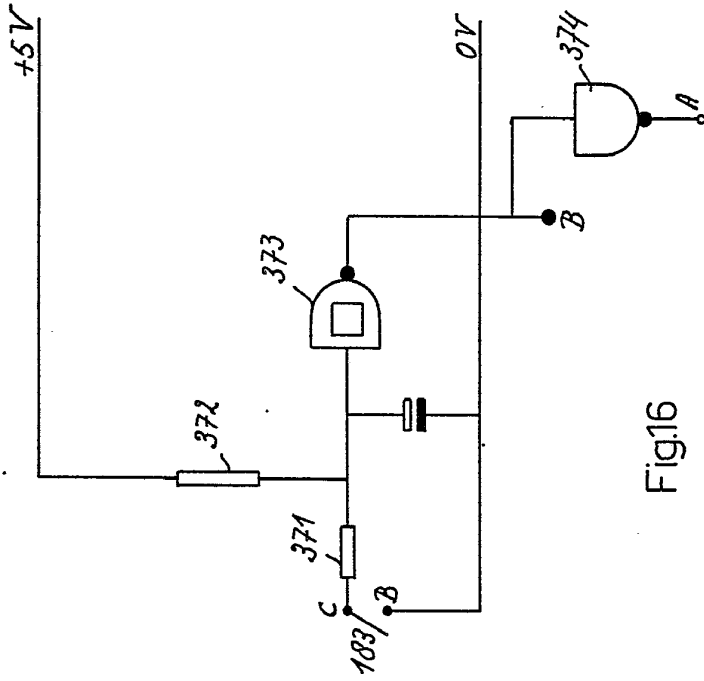


Fig.16

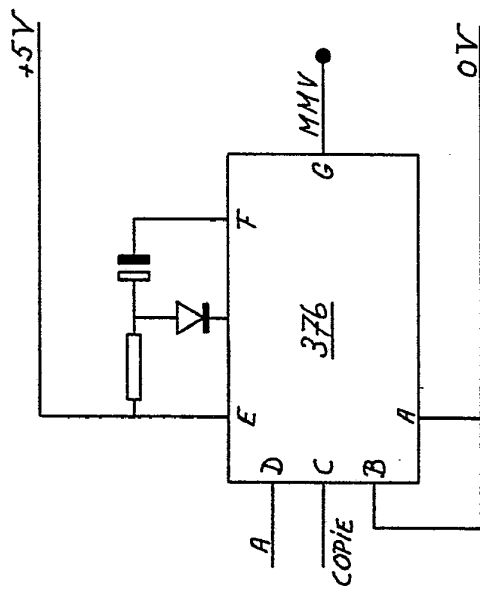


Fig.17

Alberto de *Alberio*
Per Poder. *Alberio*

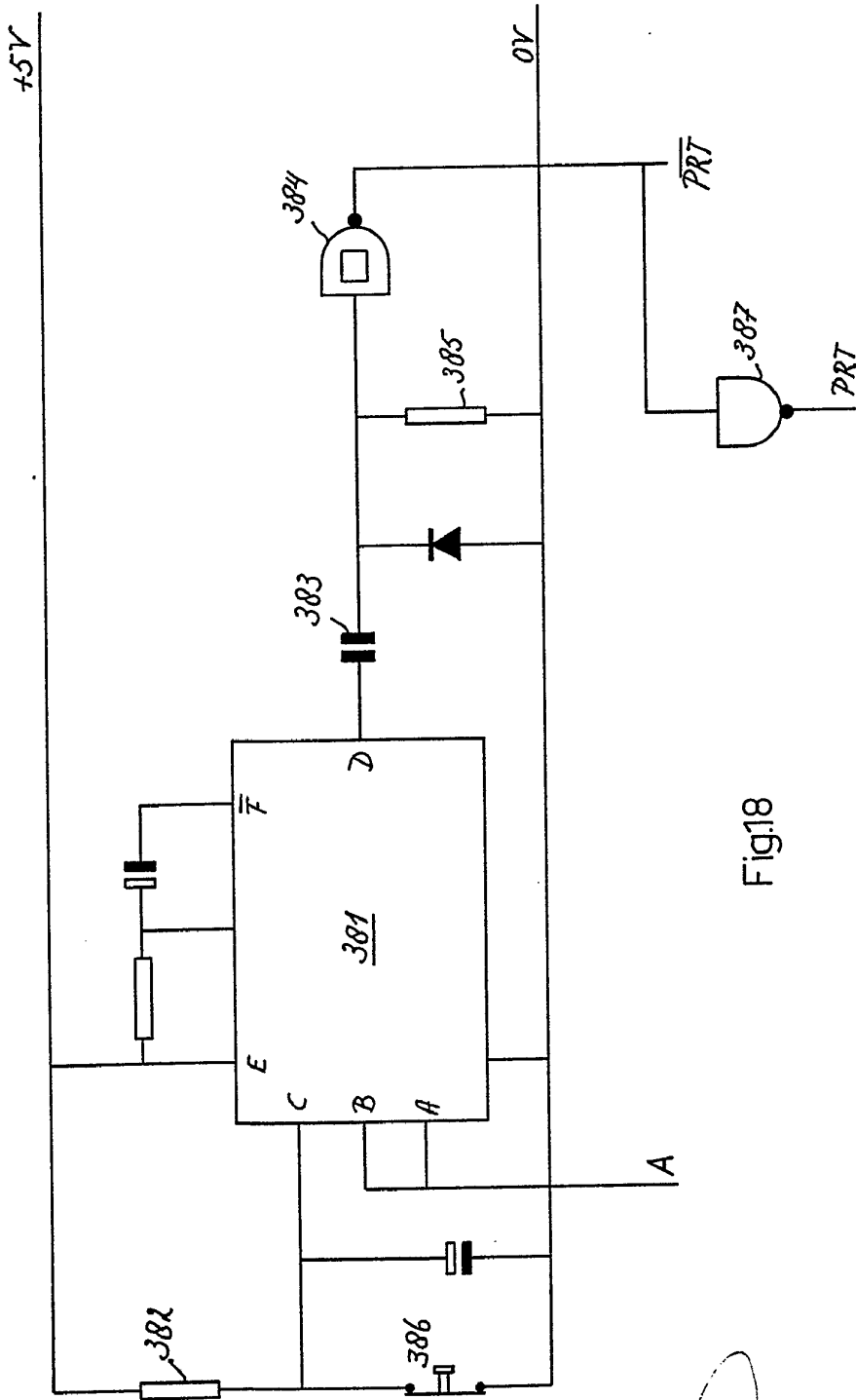


Fig18

Alberto de Elzouuru
Por Poder

27 MAR 1975

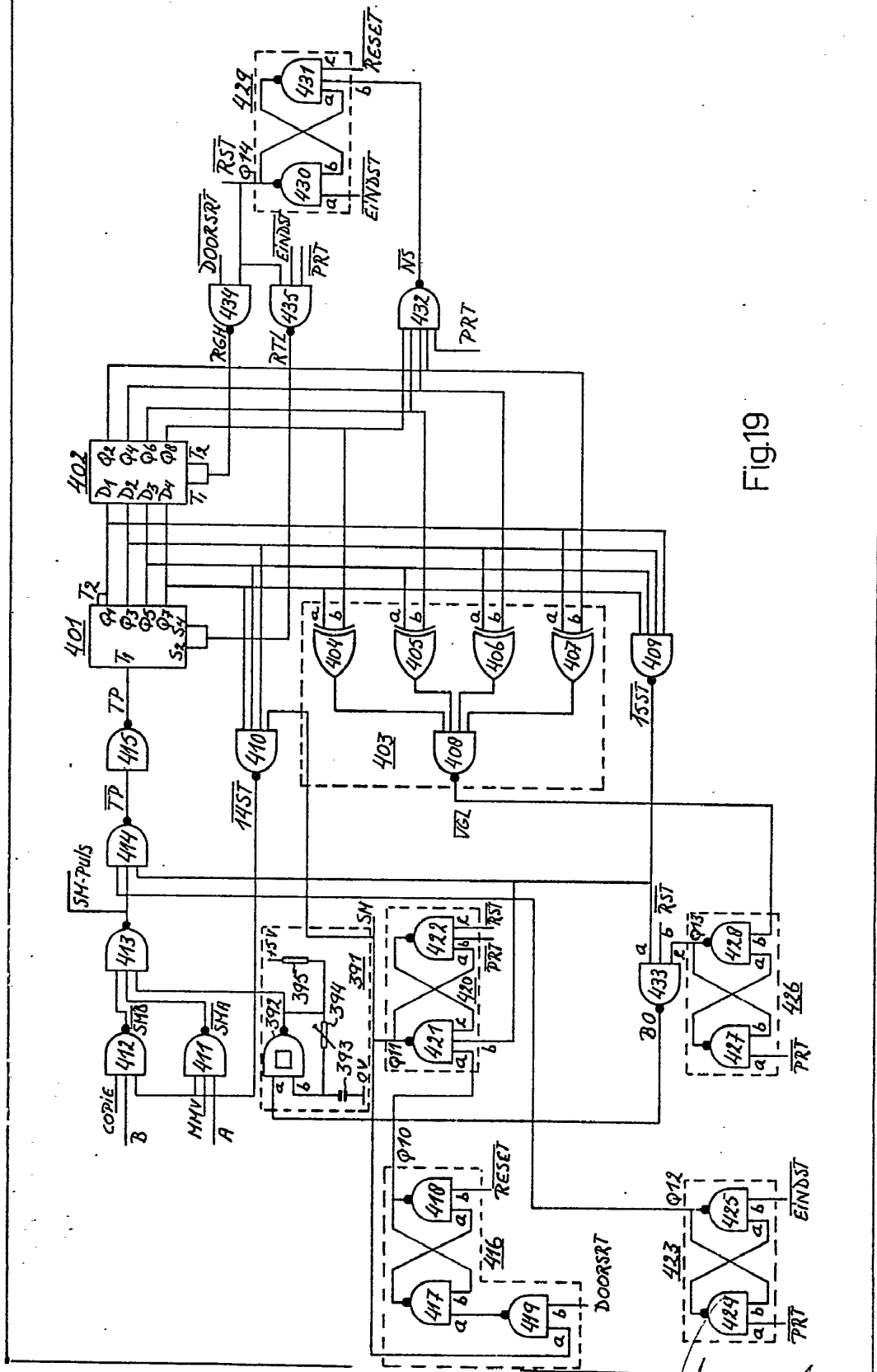


Fig.19

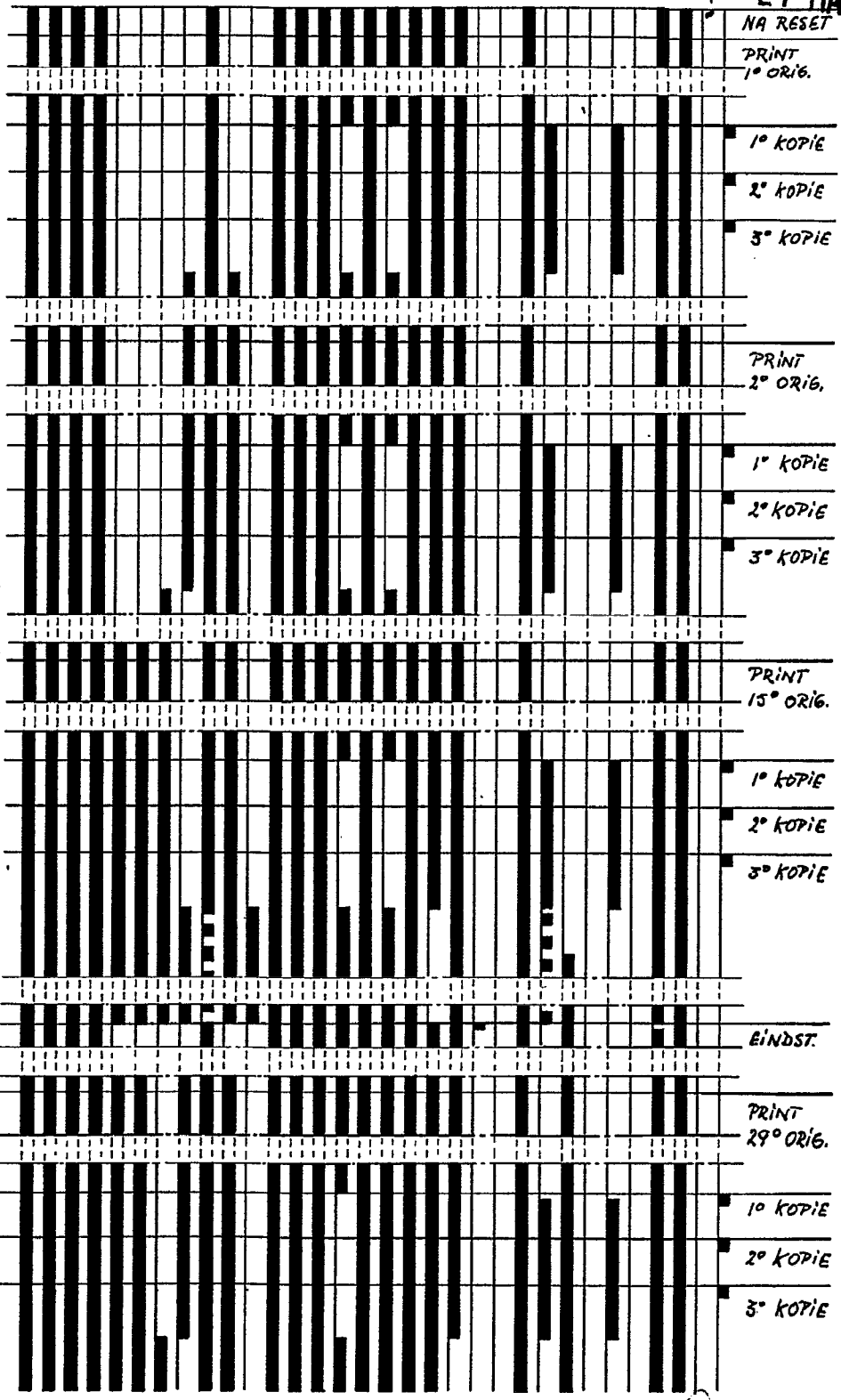
Alberto de Eizend
Por Poder.

COPIE
 DOORSRT
 RESET
 EINDST
 B-H
 MMV
 PRT
 SM
 SH-Tuis
 RST
 RGH
 RTL
 R4ST
 R5ST
 NS
 JNB
 SHB
 TP
 Q12
 Q13
 Q10
 B0
 V6Z
 Q5C
 Q1
 Q3
 Q5
 Q7
 Q2
 Q4
 Q6
 Q8



27 MAR

Fig. 20



Alberto de Elizaburu
 Por Poder,

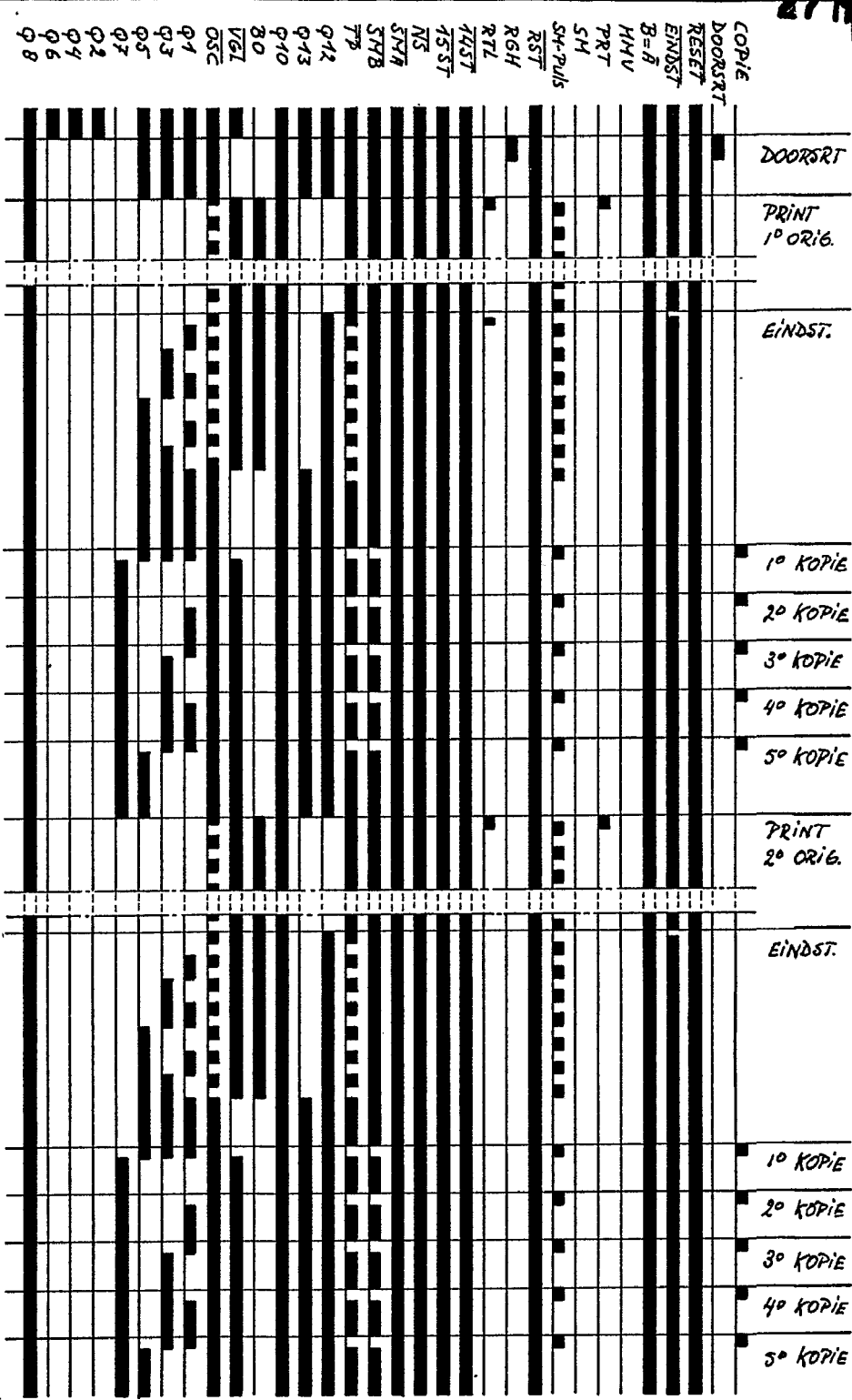


Fig. 22

Alberto de Alencastro
 Por Poder. *[Handwritten signature]*

27 MAR 1965

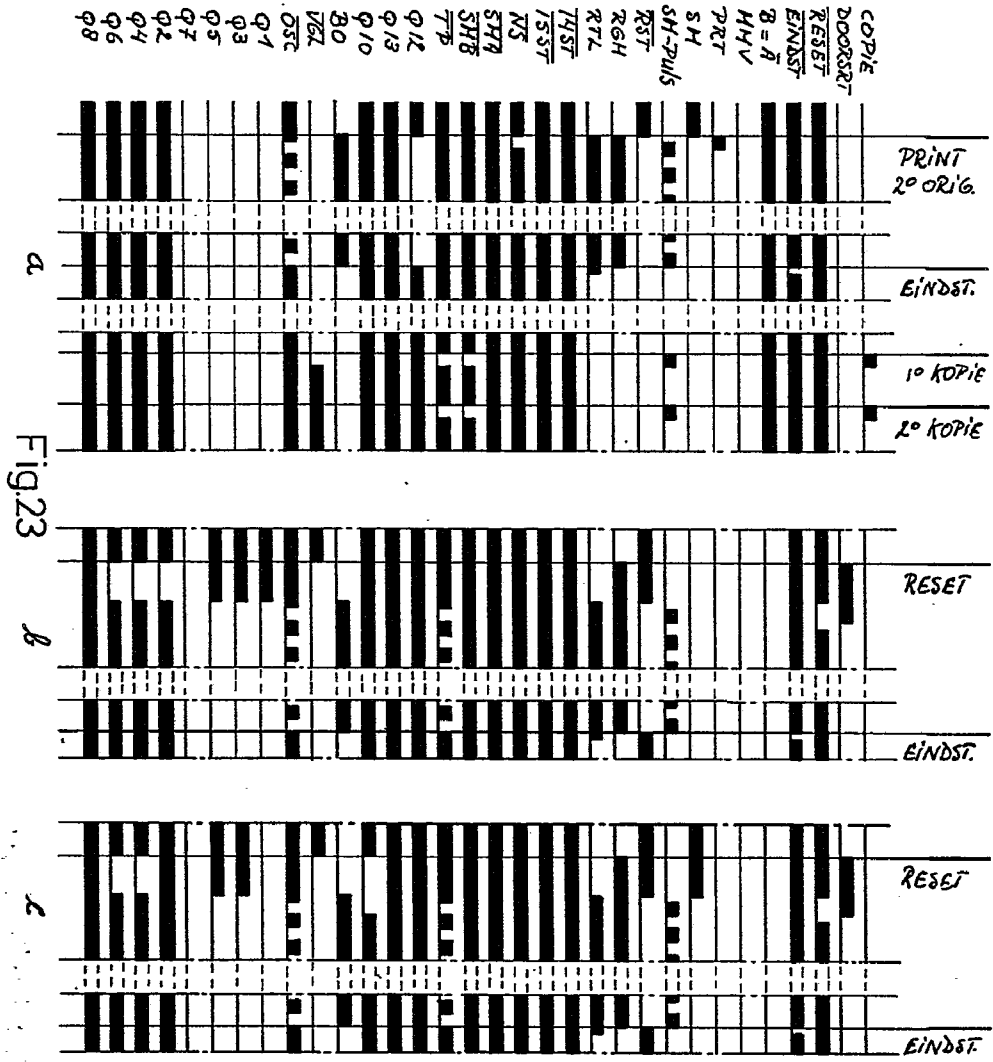


Fig.23

Alberto de...
Per Feder. *[Signature]*