

384000

384000



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B-63</u>
SUBCLASE <u>H</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

registro de una PATENTE DE INVENCION por
veinte años en España, a favor de Don Sa-
muel CHAMECKI, de nacionalidad francesa,
domiciliado en 11, place Adolphe Chérix,
PARIS 15e, FRANCIA,

por:

"ORDENADOR ELECTRICO DE JUGUETE"



384000

La presente invención se refiere a un ordenador eléctrico de juguete, del tipo que comprende un conjunto de interruptores dispuestos en línea y en columna, estando conectados en serie los interruptores de cada columna y representando las regletas móviles los datos de entrada y salida y siendo susceptibles de ocupar dos posiciones que corresponden, respectivamente, al estado "0" y al estado "1", comprendiendo cada una de estas regletas elementos amovibles cuyo número y cuya disposición dependen del programa elegido y que actúan sobre la apertura o el cierre de los interruptores de una línea, y una fuente de alimentación de corriente eléctrica conectada entre una extremidad de cada columna de interruptores y una extremidad de varias lámparas que representan, cada una, un dato de salida, siendo susceptible el extremo de cada lámpara de conectarse a la otra extremidad de una o de varias columnas de interruptores en función del programa elegido.

Estos ordenadores constituyen juguetes científicos que permiten aprender, de forma sencilla y agradable, los principios de funcionamiento de un verdadero ordenador electrónico. Sin embargo, los ordenadores eléctricos que se conocen a la fecha son, por lo general, muy frágiles y, por lo tanto, su empleo es incómodo, especialmente para los niños. Además, su ejecución es, a menudo, bastante cara.

La finalidad de la presente invención es realizar un ordenador eléctrico que sea sencillo y poco costoso y que, no obstante, presente una gran seguridad de funcionamiento en su empleo.

Para conseguirlo, la invención tiene por objeto un ordenador del tipo antes mencionado que se caracteriza, esencialmente, por el hecho de que los interruptores de cada columna están conectados en serie por medio de láminas conductoras elásticas en forma de "C", cuyas dos bifurcaciones constituyen, respectivamente, uno

384000



de los terminales de dos interruptores adyacentes a la columna, estando constituidos los elementos amovibles que llevan las regletas móviles por clavijas que se introducen en sendas aberturas correspondientes de las regletas y comprendiendo cada clavija una parte conductora destinada a cooperar con las dos bifurcaciones con respecto a las láminas elásticas vecinas, con el fin de cerrar el interruptor correspondiente.

En una forma de realización particular de la presente invención, las láminas conductoras elásticas van sobre una serie de plaquetas fijas de material aislante, dispuestas a una parte y otra de las regletas móviles, llevando cada plaqueta todas las láminas de una misma línea.

Se comprende fácilmente que un ordenador eléctrico de este tipo sea de realización simple y poco costosa. Además, gracias a las láminas elásticas en forma de "C", se establecen siempre excelentes contactos eléctricos para los diversos emplazamientos deseados para el programa. El empleo de clavijas sencillas para establecer estos contactos permite, además, cambiar muy fácilmente y de manera muy rápida, de programa cuando se desee.

A continuación, se describe una forma de realización de la invención, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

LA FIGURA 1, es una vista simplificada en planta de la cara delantera de un ordenador eléctrico de acuerdo con la invención.

LA FIGURA 2, es una vista en planta con cortes parciales, de la cara trasera de dicho ordenador; y

LA FIGURA 3, es una vista en perspectiva a mayor escala de una parte de una de las regletas que portan las láminas conductoras elásticas de que está provisto el ordenador, de acuerdo con la invención.



5. El ordenador eléctrico representado en las figuras 1 y 2 comprende, ante todo, una base 10, constituida por una placa de forma rectangular realizada, por ejemplo, de material plástico. Esta base 10 lleva todos los elementos constituyentes del ordenador y está destinada a fijarse sobre un tablero o estuche apropiado, no representado.

10. De forma general, el ordenador eléctrico se compone, de manera ya conocida de por sí, por un conjunto de interruptores dispuestos en línea y en columna. En el ejemplo particular aquí descrito, hay siete columnas de interruptores. Estas siete columnas están simbolizadas sobre la cara delantera de la base 10 por medio de trazos verticales y están numeradas, respectivamente, del 1 al 7. En cuanto a las líneas o filas de interruptores, su número es de tres y están simbolizadas por tres regletas 11, 12 y 13, que representan, respectivamente, uno de los tres datos de entrada A, B y C del ordenador. Hay, por tanto, siete columnas de tres interruptores, o sea veintidós interruptores en total, encontrándose cada interruptor al nivel de la intersección de una de las columnas 1 a 7 con una de las regletas 11, 12 ó 13.

20. Cada una de las regletas 11, 12 y 13 es susceptible de deslizarse longitudinalmente dentro de una ranura de la base 10 para ocupar dos posiciones diferentes que corresponden, respectivamente, al estado "0" y al estado "1" de los datos de entrada A, B y C del ordenador. A este efecto, cada regleta está provista de un pulsador 14 y de un índice 15 que cooperan con dos puntos de referencia o marcas 0 y 1, situadas en la cara delantera de la base 10.

25. En la cara trasera de la base 10 hay fijadas, por medio de tornillos como, por ejemplo, 16, cuatro plaquetas 17 de material aislante, dispuestas a una parte y otra de las regletas móviles 11, 12 y 13. Cada una de estas plaquetas lleva siete láminas conductoras

30.

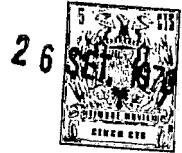


elásticas 18 en forma de "C", que corresponden, respectivamente, a las siete columnas de interruptores del ordenador. Además y de acuerdo con la invención, por lo menos una de las dos bifurcaciones de cada lámina en forma de "C" 18, constituye uno de los terminales de uno de estos interruptores. Como se verá más claramente a continuación.

Si se mira la vista en perspectiva de la figura 3, se podrá ver que las plaquetas 17 están provistas de rebajos tales como 19, aptos para recibir cada una de las láminas elásticas 18. La lámina 18 se mantiene en el rebajo correspondiente 19 de la plaqueta gracias a un saliente 20 que forma una ranura dentro de la cual está encerrada la parte media de la lámina. Además el ancho de las plaquetas 17 es tal que las dos bifurcaciones de las láminas 18 sobresalen al exterior, a una parte y a otra de la plaqueta, a consecuencia de su elasticidad.

Las regletas móviles 11, 12 y 13 están realizadas, igualmente, de material aislante, por ejemplo, de material plástico, y están provistas de cierto número de perforaciones cilíndricas 21. Cada una de estas perforaciones 21 es apta para recibir una clavija amovible como es 22, que comporta una parte inferior conductora 23 que sobresale por la cara trasera de la base 10 y que coopera con las dos bifurcaciones con respecto a dos láminas elásticas 18 con el fin de cerrar el interruptor correspondiente así constituido. Hay dos perforaciones 21 por columna de interruptores, o sea siete pares de perforaciones por cada regleta. Además, las dos perforaciones de cada pareja están dispuestas de manera que se encuentran, alternativamente, en la alineación de la columna de interruptores correspondientes, según que la regleta esté en una u otra de las dos posiciones. Esta disposición particular de las perforaciones 21 resalta claramente, por otra parte, en la figura 1. Naturalmente, el

384000



número y la distribución de las clavijas 22 en las perforaciones 21 se dán por el programa del problema que se desea resolver por medio del ordenador.

5. Las regletas móviles 11, 12 y 13 llevan, además, entre las perforaciones 21, nervaduras 24 que sobresalen por la cara trasera de la base 10. Las láminas 18 de cada columna de interruptores se encuentran, de este modo, aisladas eléctricamente unas de otras y, por tanto, no pueden entrar en contacto más que por mediación de las clavijas 22. Gracias a esta disposición el cierre o la apertura de un interruptor determinado del ordenador dependen únicamente de la presencia o de la ausencia de clavijas 22 en las perforaciones 21 correspondientes, así como de la posición de la regleta móvil.

15. El ordenador se completa por una fuente de alimentación de corriente, constituida, aquí, por una pila eléctrica 25. Uno de los polos de esta pila, por ejemplo, el polo positivo, está conectado eléctricamente a cada una de las siete columnas de interruptores por mediación de una varilla metálica 26 sobre la cual se apoyan de forma elástica, las bifurcaciones libres de las láminas 18 que están asociadas o relacionadas con la regleta móvil 11. El otro polo de la pila está conectado, por mediación de un interruptor de botón pulsador 27, a una de las extremidades de tres lámparas luminosas 28, 29 y 30, que representan, respectivamente, los tres datos de salida X, Y y Z del ordenador. Cada uno de estos datos X, Y y Z puede, por lo tanto, tener dos significados diferentes según que la lámpara correspondiente esté apagada o encendida.

25. La otra extremidad de cada una de las lámparas 28, 29 y 30 está unida a un casquillo, respectivamente, 31, 32 y 33. Igualmente, las extremidades libres de las láminas 18 que están relaciona-

30.



das con la regleta móvil 13, se apoyan, cada una, de forma elástica, contra un casquillo, como en 34. Gracias a esta disposición, se puede, por medio de clavijas apropiadas y de conexiones flexibles, como en 35, unir cada uno de los casquillos 31, 32 y 33, a uno o varios de los casquillos 34, y ello según el programa elegido.

5. Cada una de las lámparas 28, 29 y 30 se encuentra, de esta manera, conectada a los terminales de la pila 25 por mediación de una o de varias columnas de interruptores. El encendido o el apagado de estas lámparas depende, pues, esencialmente, de la presencia o de la ausencia de clavijas 22 en las perforaciones 21 correspondientes, es decir, del programa del ordenador.

10.

Para ilustrar el funcionamiento de este ordenador eléctrico, se va a tomar un caso concreto de aplicación, por ejemplo, la aplicación al problema del mando automático de un ascensor.

15. Las condiciones de explotación de este ascensor establecen, por ejemplo, que:

a) Si el ascensor se detiene en un descansillo de escalera, la puerta se desbloquea y el motor se para;

20. b) Si el ascensor es solicitado desde arriba o desde abajo, la puerta se bloquea, el motor se pone en marcha y el ascensor se dirige hacia el punto en que ha sido requerido;

c) Si el ascensor es solicitado simultáneamente desde arriba y desde abajo, dará la prioridad a la dirección hacia la cual se dirigía antes de parar.

25. Convengamos, por ejemplo, que en la entrada:

- A representa el recorrido antes de llamar al ascensor (si éste se dirigía hacia arriba, $A = 1$, y si el ascensor se dirigía hacia abajo, $A = 0$);

30. -B representa el botón de llamada de arriba (si hay llamada, $B = 1$, y si no hay llamada, $B = 0$);

384000



- C representa el botón de llamada desde arriba (si hay llamada, C = 1, y si no hay llamada, C = 0).

Convengamos, por otra parte, que en la salida;

5. -X representa el mando de la puerta (si la lámpara correspondiente 28 está encendida, ello quiere decir que la puerta está desbloqueada, mientras que si está apagada, ello quiere decir que la puerta está bloqueada);

10. - Y representa el mando del motor (si la lámpara correspondiente 29 está encendida, ello quiere decir que el motor está en marcha; mientras que si está apagada, ello quiere decir que el motor está parado);

15. - Z representa el recorrido después de la llamada (si la lámpara correspondiente 30 está encendida, ello quiere decir que el ascensor se dirige hacia arriba, mientras que si está apagada, ello quiere decir que el ascensor se dirige hacia abajo).

Utilizando, por ejemplo, el álgebra de Boole, se puede establecer que:

$$X = \bar{B} \cup \bar{C}$$

$$Y = B + C \quad y$$

20.
$$Z = A.C + B.\bar{C} + A.B.$$

25. Estas tres relaciones entre los datos de entrada A, B y C y los datos de salida X, Y y Z indican, inmediatamente, la distribución de las clavijas 22 dentro de las perforaciones 21 de las regletas móviles 11, 12 y 13, así como las conexiones 35 que hay que efectuar entre las lámparas y las diferentes columnas de interruptores del ordenador. Se ve, así, por ejemplo, que se tiene necesidad de una columna de interruptores para X, de dos columnas para Y y de tres columnas para Z, o sea, en total, seis columnas.

30. La programación del ordenador consiste, por lo tanto, en una primera etapa y para este problema particular del mando automático



de un ascensor, en conectar el casquillo 31 con el casquillo 34 de la columna 2; en conectar el casquillo 32 con los casquillos 34 de las columnas 3 y 4; y en conectar el casquillo 33 con los casquillos 34 de las columnas 5, 6 y 7, es decir, tal y como se representa en la figura 1. Se podrá observar que la columna 1 permanece sin utilizar, puesto que este programa particular no necesita más que seis columnas de interruptores. La segunda etapa de la programación consiste en introducir clavijas 22 en las perforaciones 21 de las regletas móviles, en los emplazamientos que han sido determinados por el programa.

5.

10.

Esta distribución de clavijas 22 dentro de las perforaciones 21 es, por otra parte, precisamente, la que se representa en la figura 1.

El ordenador así programado permite responder inmediatamente y sin error a las diferentes preguntas que pueden plantearse acerca del funcionamiento del ascensor. Supongamos, por ejemplo, que se desea saber cómo reaccionará el ascensor cuando interviene, simultáneamente, una llamada desde arriba y desde abajo, sabiendo que antes de esta llamada el ascensor se dirigía hacia abajo.

15.

Estos datos diferentes se traducen por $A = 0$, $B = 1$ y $C = 1$. Se coloca, pues, la regleta móvil 11 en la posición 0 y las regletas 12 y 13 en la posición 1. Si se pulsa entonces el botón 27 que transmite la energía eléctrica a las diferentes columnas de interruptores del ordenador, se podrá observar que la lámpara 29 se enciende y que las lámparas 28 y 30 quedan sin encender. De las figuras 1 ó 2, se desprende claramente, en efecto, que, mediante esta posición determinada de las regletas móviles, no hay más que las columnas 3 y 4 en que los interruptores estén todos cerrados por las clavijas 22.

20.

25.

Este resultado indica que la puerta está bloqueada (lámpara 28, apagada), que el motor está en marcha (lámpara 29 encendida) y que el ascensor se dirige hacia abajo (lámpara 30 apagada).

30.



5. Gracias a las láminas conductoras elásticas 18 que están asociadas a las clavijas amovibles 22 para formar los interruptores del ordenador, los riesgos de malos contactos eléctricos se eliminan por completo. Este ordenador presenta, pues, una gran seguridad de funcionamiento. Se observará, en efecto, que los malos contactos son particularmente perjudiciales en caso de un ordenador eléctrico, puesto que pueden dar lugar a resultados erróneos.

10. Además, las clavijas amovibles 22 permiten cambiar muy fácilmente y de manera muy rápida de programa cuando así se desee. Se podrá ver, por otra parte, a este respecto, que, para evitar dañar las láminas elásticas 18, es preferible, antes de programar el ordenador, colocar las regletas móviles 11, 12 y 13 en una posición intermedia, es decir, entre 0 y 1. En efecto, cuando las regletas están en esta posición intermedia, las bifurcaciones de las láminas elásticas 18 se apoyan sobre las nervaduras 24 y no pueden entrar en contacto con las partes conductoras 23 de las clavijas 22.

15. Descrita suficientemente la naturaleza de la invención se hace constar expresamente que cualquier modificación de detalles que se introduzca en la misma, se considerará incluida dentro de esta protección, en tanto que no altere o modifique esencialmente su finalidad característica.

20. Por último, se declaran de novedad y utilidad las reivindicaciones consignadas en la siguiente

N O T A

25. 1ª.- ORDENADOR ELÉCTRICO DE JUGUETE, del tipo que comprende un conjunto de interruptores dispuestos en línea y en columna, estando conectados los interruptores de cada columna en serie, representando unas regletas móviles los datos de entrada y siendo



- susceptibles de ocupar dos posiciones que corresponden respectivamente al estado "0" y al estado "1", comprendiendo cada una de estas regletas elementos amovibles cuyo número y cuya disposición dependen del programa elegido y que actúan sobre la apertura y el cierre de los interruptores de una línea, y una fuente de alimentación de corriente eléctrica conectada entre una extremidad de cada columna de interruptores y una extremidad de varias lámparas que representan, cada una, un dato de salida, siendo susceptible la otra extremidad de cada lámpara de conectarse a la otra extremidad de una o de varias de las columnas de interruptores en función del programa elegido, estando caracterizado el referido ordenador por el hecho de que los interruptores de cada columna están conectados en serie por medio de láminas conductoras elásticas en forma de "C", cuyas dos bifurcaciones constituyen, respectivamente, uno de los terminales de dos interruptores adyacentes de la columna, estando constituidos los elementos amovibles portados por las regletas móviles por clavijas que se colocan dentro de aberturas correspondientes de las regletas y comportando cada clavija una parte conductora destinada a cooperar con las dos bifurcaciones con respecto de dos láminas elásticas vecinas con el fin de cerrar el interruptor correspondiente.

2ª.- ORDENADOR ELECTRICICO DE JUGUETE, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las láminas conductoras elásticas van sobre una serie de plaquetas fijas de material aislante, dispuestas a una parte y otra de las regletas móviles, llevando cada plaqueta todas las láminas de una misma línea.

3ª.- "ORDENADOR ELECTRICICO DE JUGUETE".

Todo según se indica en la presente memoria, que consta de once páginas escritas a máquina y las hojas de planos que se acompañan.

Madrid, 26 SET. 1970
JOSE MARIA DEL CORRAL,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "Jose Maria del Corral". The signature is written in a cursive style and is positioned below the typed name.

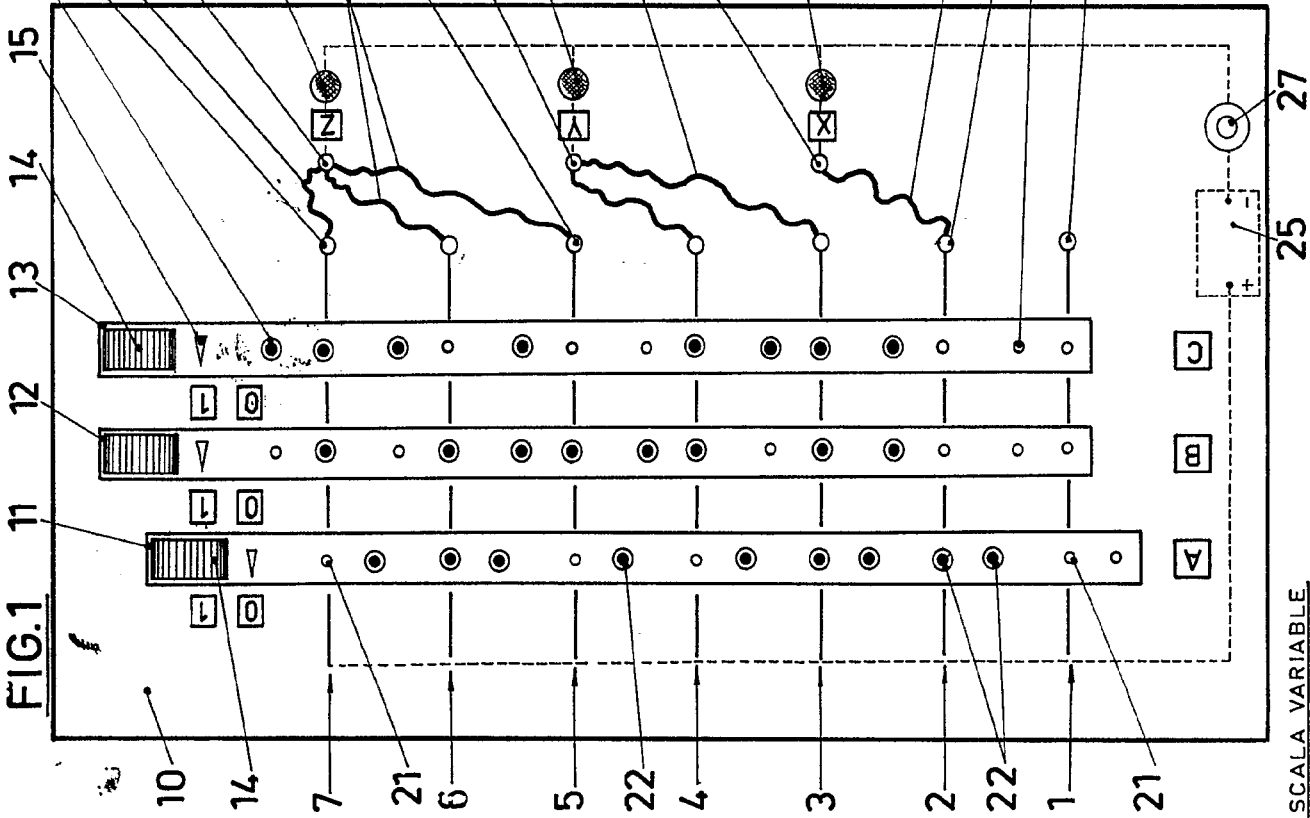
384000

D. SAMUEL CIJAMECKI

HOJA UNICA



FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2

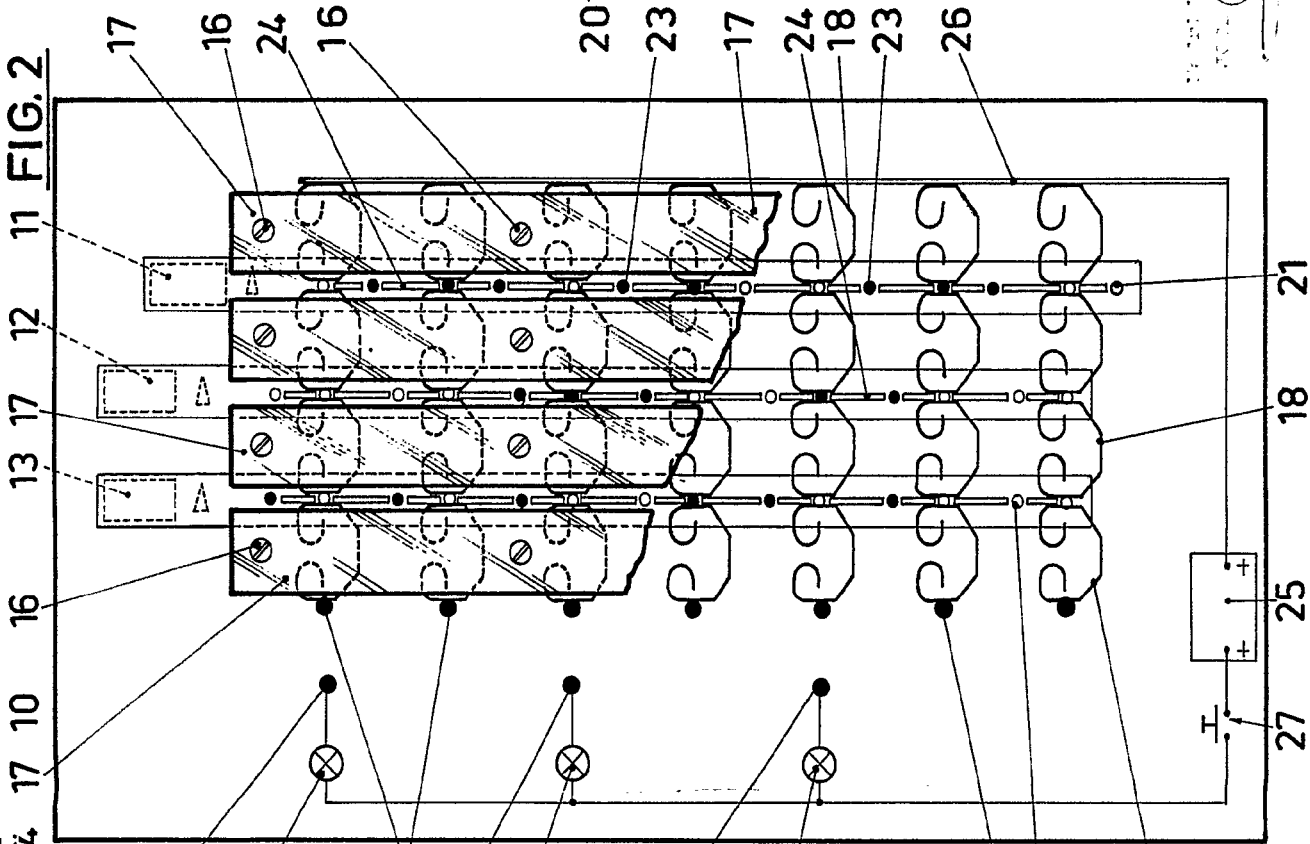
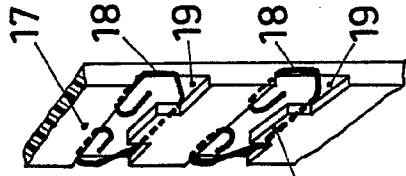
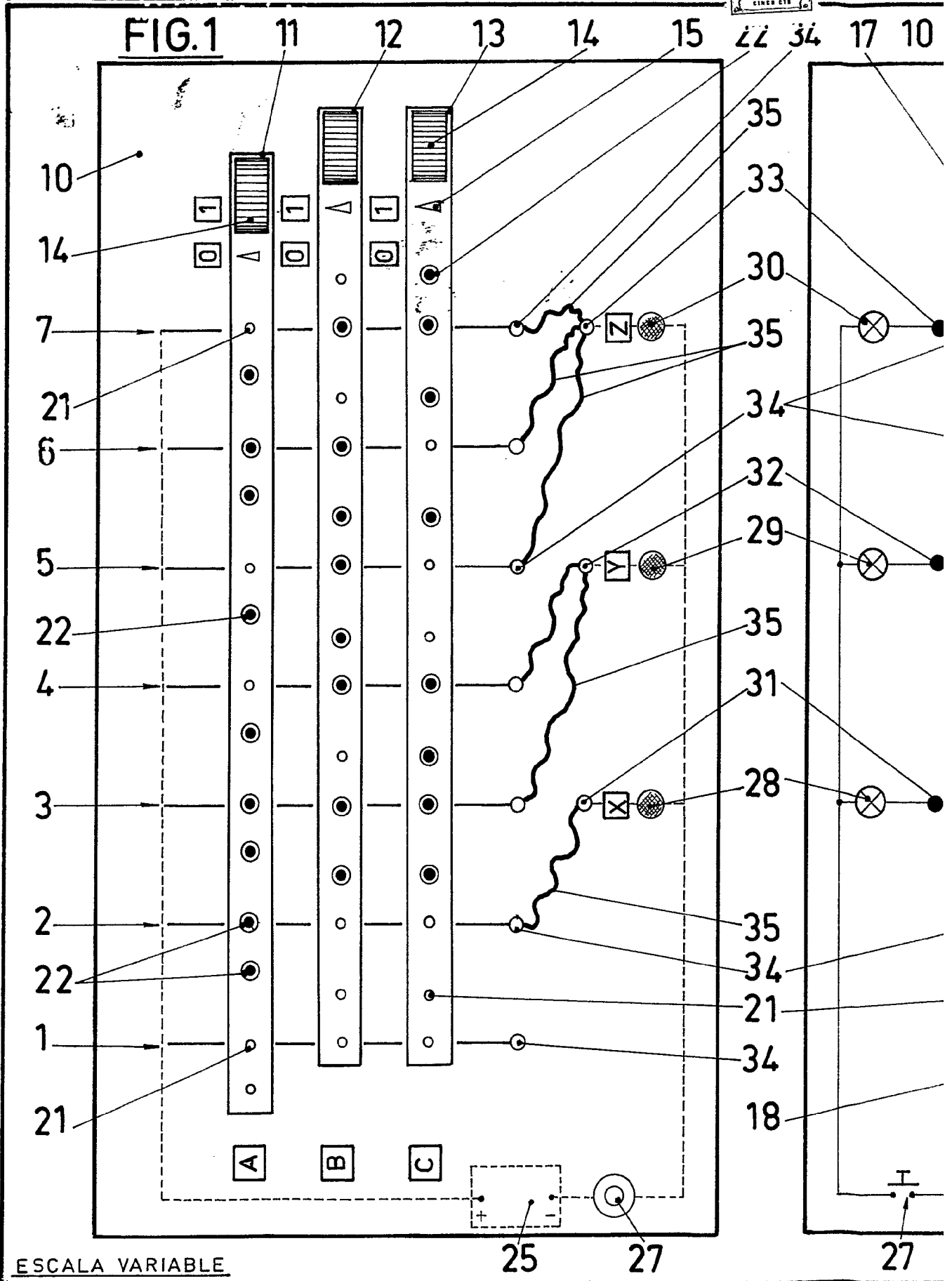


FIG. 3



Handwritten signature and notes in the top right corner.





34

17 10 16 13 17 12 11 FIG. 2

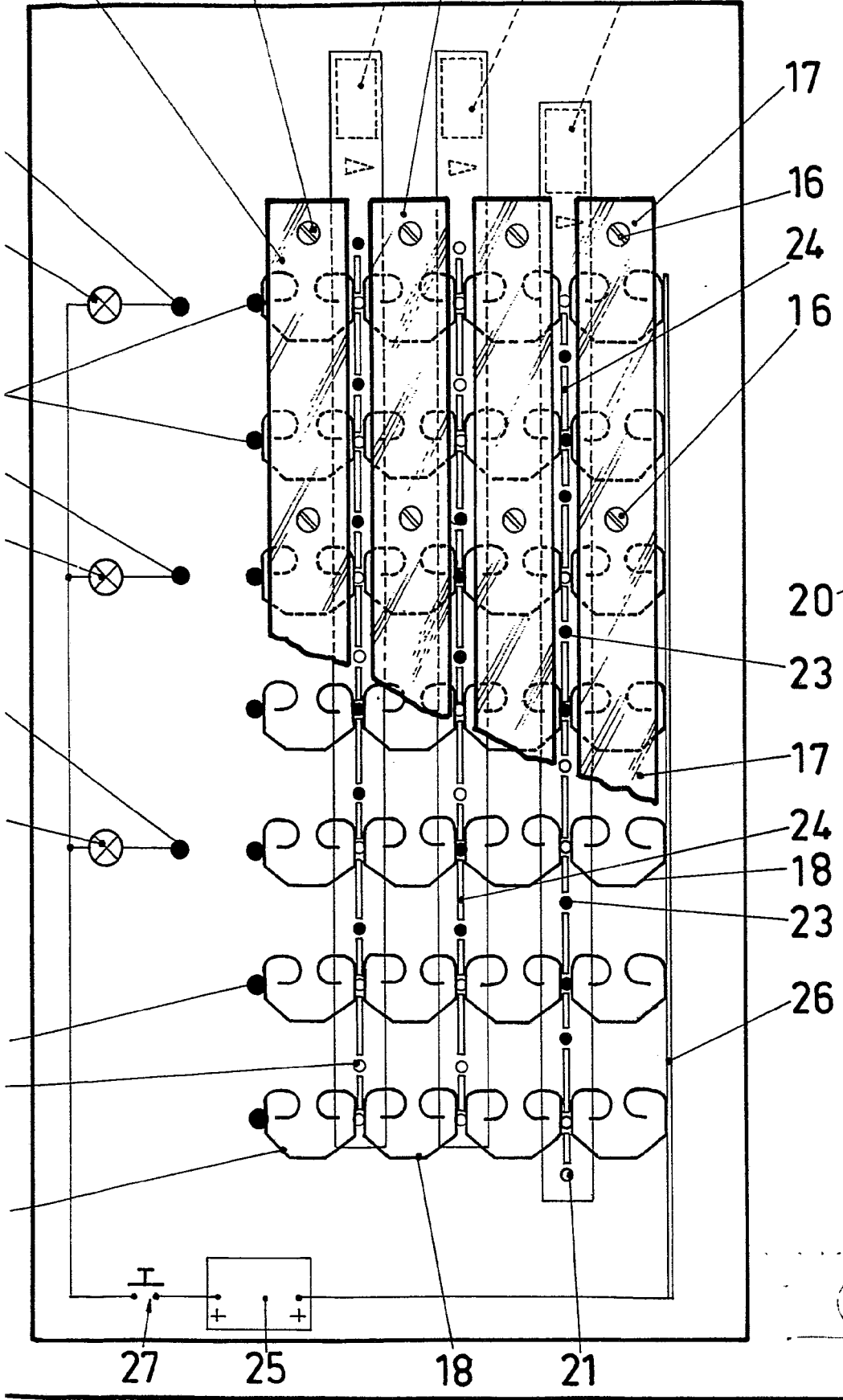
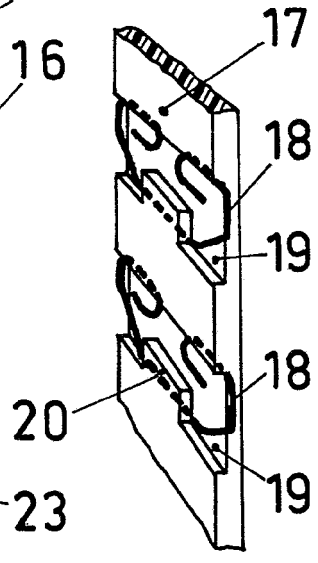


FIG. 3



[Handwritten signature or mark]