

M/1

384673

SECRETARÍA DE ECONOMÍA
COMISIÓN NACIONAL DE INVENCIÓN
Clase: <u>G.06</u>
SUBCLASE: <u>f</u>

384673



MEMORIA DESCRIPTIVA

— PATENTE DE INVENCION.

DURACION: VEINTE AÑOS

OBJETO: "SISTEMA PARA LA ENSEÑANZA DE METODOS DIGITALES EN LA UTILIZACION DE CEREBROS ELECTRONICOS".

Solicitante: ELECTROAUTOMÁTICA DEL SUR, S.A.

Residencia: MADRID, c/ Diego de León núm. 44.

Nacionalidad: española.

384673



La presente descripción se refiere, como su enunciado indica a un sistema o equipo para la enseñanza de la utilización de los denominados cerebros electrónicos que como es sabido, su funcionamiento es por métodos digitales.

5 Dada la gran complejidad de funcionamiento de los cerebros electrónicos en los que cada uno tiene sus propiedades particulares, aun cuando su sistema de funcionamiento es común, se hacía necesaria la implantación de un equipo sencillo donde preparar a los alumnos para el manejo de tales cerebros, en el cual
10 pueden realizarse combinaciones que comprende desde las más sencillas hasta las de cierta complicación para así hacerles progresar paulatinamente en la comprensión de estos sistemas digitales, sin obligarles como hasta el momento a aprender el funcionamiento de un determinado tipo de cerebro sin un conocimiento básico de sistema.
15

La esencialidad de la invención radia en la disposición de una pluralidad de módulos lógicos que conectados a un panel portador de los generadores de impulso se interconectan automáticamente entre si para realizar una combinación elegida capaz de
20 dar una respuesta a unos datos que se introducen precisamente con la colocación de los módulos, resultando que con un número relativamente pequeño de módulos se pueden obtener, intercambiándolos, tanto entre sí como en sus lugares de conexión sobre el panel multitud de combinaciones.

25 Además este equipo es más económico que el cerebro electrónico propiamente dicho y puede utilizarse por empresas, laboratorios y otros centros para la resolución de multitud de problemas con un coste inferior al de cualquier cerebro.

A continuación se describen someramente las características
30 más interesantes del equipo.

384673 19



Las conexiones de alimentación se efectúan automáticamente para cada módulo cuando este se enchufa en el panel.

Las representaciones lógicas para cada módulo están grabadas en su frente, lo cual facilita mucho la tarea del estudiante que comienza sus contactos con los sistemas digitales.

Las interconexiones se realizan rápidamente en el frente de cada unidad mediante puntas de conexión.

El sistema es compatible con cualquier tipo de lógica DTL, RTL, TTL, realizado en circuitos integrados y en capsulados en el modo dual-in-line.

Se dispone de módulos vacíos para la integración en el sistema de circuitos especiales.

La estructura de los módulos en forma de caja ha sido estudiada para facilitar cualquier reparación o sustitución de módulos inutilizados.

Los circuitos utilizados están previstos para operaciones dentro de un margen de temperaturas entre -55° C. hasta 125° C.

Para la mejor comprensión de cuanto antecede, se hace a continuación una detallada descripción del elemento descrito con referencia a los dibujos que se acompañan.

En dichos dibujos:

La figura 1ª, es una vista en alzado frontal del soporte estructural.

La figura 2ª, es una vista lateral del sistema de conexión de los módulos al panel.

La figura 3ª, es una representación esquemática de un módulo de 4 NAND de dos entradas.

La figura 4ª, es una representación esquemática de un módulo de 3 NAND de tres entradas.

La figura 5ª, es una representación esquemática de un

384673



módulo de 2 NAND de 4 entradas.

La figura 6^a, es una representación esquemática de un módulo de 2 AND/NOR de 2 entradas.

65 La figura 7^a, es una representación esquemática de un módulo FLIP-FLOP JK.

70 Según queda representado en los dibujos, una cabina (1) vertical paralelepípedica está distribuída en cuatro campos diferenciados, uno (2) donde existen 18 conectores (3) múltiples de 27 contactos, otro (4) denominado visualizador compuesto por 8 indicadores (5) luminosos y las bornas (6) de conexión para ellos, otro (7) donde existen 8 conmutadores (8) para introducción de los datos de entrada, y un cuarto (9) donde se encuentran las salidas (10) de un generador de impulso piloto y 3 pulsadores (11).

75 Los impulsos necesarios para el funcionamiento del equipo son generados por un reloj que dispone de un selector para 3 frecuencias distintas, un Kz, 10 Hz, y un KHz, no representado.

80 Se dispone de 3 monoestables accionados por los pulsadores (11) que generan impulsos aislados utilizables para su aplicación a las puertas como comando manual, incluyendo un circuito de integración y retardo conveniente para asegurar que solo se produce un impulso de salida evitando efectos de rebotes en el contacto.

85 Los indicadores luminosos (5) sirven de indicadores de nivel para su utilización definitiva en las distintas realizaciones practicas indicando el estado de cualquier entrada o salida de unos bloques lógicos (12) permitiendo seguir el proceso de calculo.

90 El sistema básico del equipo consta de 16 módulos lógi-

384673



cos (12) paralelepípedicos de pequeñas dimensiones aptos para ser manejados manualmente, provistos en su parte frontal del esquema del circuito correspondiente y en la parte opuesta de unas bornas (13) de conexión correspondientes a la entrada y salida, y el número de referencia, siendo el número total de bornas de 27 al igual que las de los conectores (3) donde han de conectarse quedando a la vez fijados al panel.

La relación de módulos de que consta el equipo es como sigue :

100 Dos módulos (14) de 4 NAND de 2 entradas.
Dos módulos (15) de 3 NAND de 3 entradas.
Dos módulos (16) de 2 NAND de 4 entradas.
Dos módulos (17) AND/NOR de 2 entradas.
Ocho módulos (18) FLIP-FLOP JK.

105 El equipo lleva un juego de cables de diferentes longitudes y colores que mediante unos conectores miniaturas que llevan en sus extremos, sirven como elementos de interconexión entre módulos (12) para poder obtener de esta forma los circuitos lógicos más completos y de mayor interés para el fin que se persigue; el de la enseñanza.

110 La forma, dimensiones y materiales podrán ser variables y en general cuanto sea accesorio o secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

115 Los términos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

120 La entidad solicitante se reserva el derecho de obtención de los oportunos Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la práctica.

384673



N O T A :

125 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, así como la forma en que la misma puede ser llevada a la práctica, se reivindican a título privativo las siguientes particularidades características, sobre las cuales ha de recaer la concesión del privilegio de PATENTE DE INVENCION que se solicita.

130 1). Sistema para la enseñanza de métodos digitales en la utilización de cerebros electrónicos, c a r a c t e r i z a d o por comprender una cabina, preferentemente vertical paralelepípedica, distribuida en cuatro campos diferenciados, que de arriba a abajo se distinguen por existir en el primero una pluralidad de conectores múltiples de al menos 27 contactos, otro copuesto por 8 indicadores luminosos y sus bornas de alimentación correspondientes, en número de dos para cada una, otro donde existen 8 135 conmutadores y un cuarto y último donde se encuentran unas bornas de salida de impulsos generados por un reloj provisto de conmutador para tres frecuencias diferentes, alojados en el interior de la cabina y de tres pulsadores que accionan tres monoestables en el interior de la cabina y generan impulsos aislados para su 140 aplicación como comando manual, incluyendo un circuito de integración y retardo conveniente para asegurar que solo se produce un impulso de salida a cada accionamiento del pulsador, evitando efectos de rebote en el contacto.

145 2). Sistema para la enseñanza de metodos digitales en la utilización de cerebros electrónicos, según reivindicación anterior, caracterizado porque el reloj generador de impulsos y los monoestables accionados por los pulsadores se encuentran conve-

384673



150

155

160

165

nientemente interconectados a través de circuitos integrados con los conectores del campo superior de la cabina, de manera que conectando con las bornas de estos conectores unos módulos paralelepípedicos, con el mismo número de contactos que las bornas de los conectores, según el número de estos módulos, colocados en cualquiera de los conectores, se obtiene una pluralidad de combinaciones aptas para resolución de problemas por sistemas digitales, llevando cada módulo en la cara que queda situada al exterior según su situación sobre el conector, el esquema correspondiente, existiendo en el sistema dos módulos de cuatro NAND de dos entradas, dos módulos de 3 NAND de tres entradas, dos módulos de dos NAND de 4 entradas, dos módulos AND/NORK de dos entradas y 8 módulos FLIP-FLOP JK, además de una pluralidad de cables fácilmente diferenciables provistos de conectores miniaturas en sus extremos, aptos para interconexión entre módulos afin de obtener los circuitos lógicos más completos y de mayor interés para la enseñanza.

3). "SISTEMA PARA LA ENSEÑANZA DE METODOS DIGITALES EN LA UTILIZACIÓN DE CEREBROS ELECTRONICOS".

=, =, =, =

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria,

384673



que consta de ocho hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, y dibujos que con la misma se acompañan.

MADRID, 19 OCT. 1970

P. A.

Modesta Polo

P. P.

FIG. 1. 384673

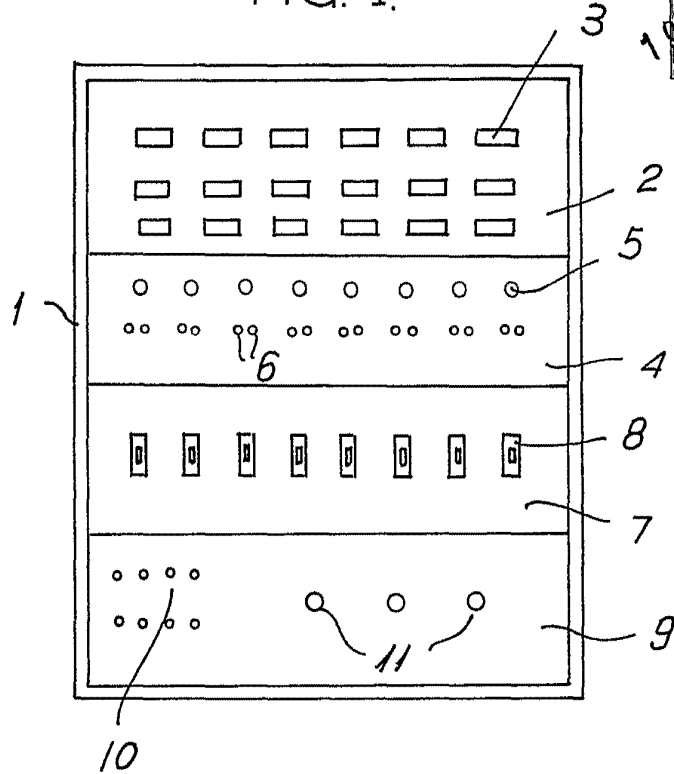
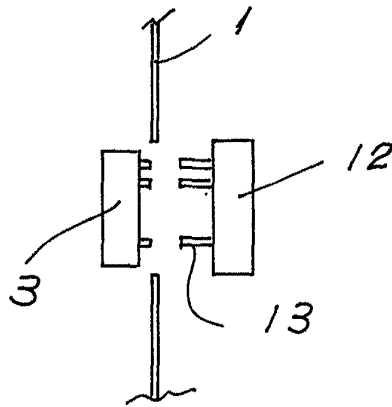


FIG. 2.



Madrid. 19 OCT. 1970

Modesto Polo
P. P.

ESCALA VARIABLE.

FIG. 3.

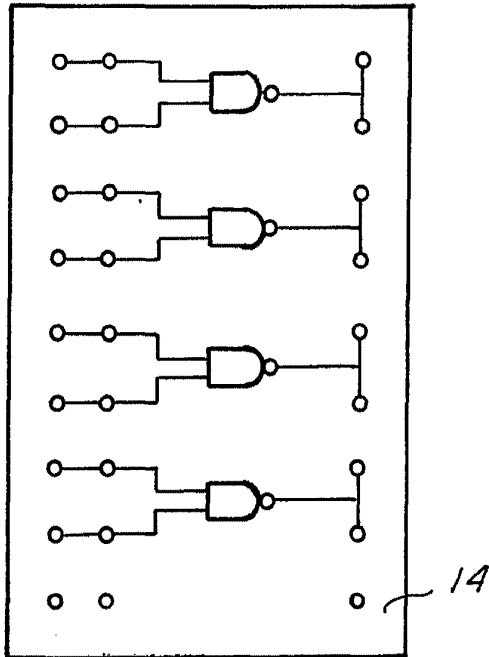
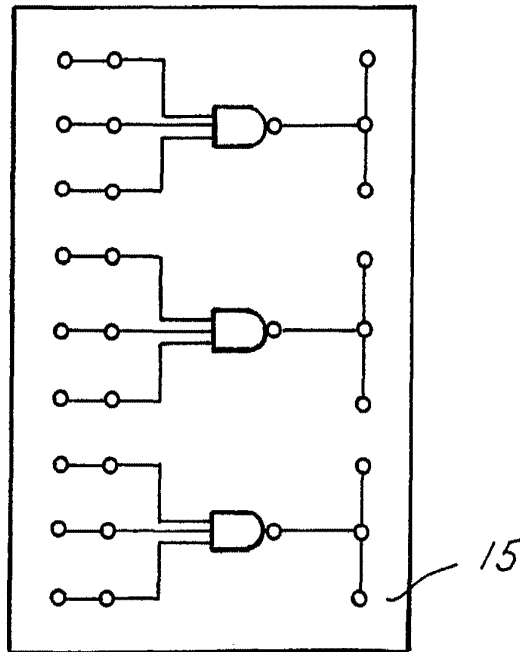


FIG. 4.



Madrid. 19 OCT. 1970

Modesta Polo
P.P.

ESCALA VARIABLE.

FIG. 5.

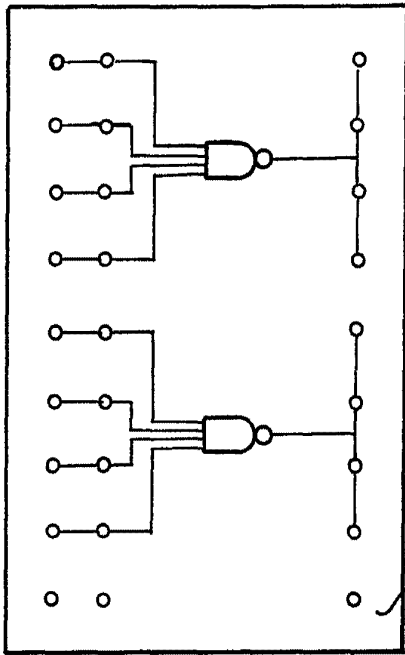


FIG. 6.

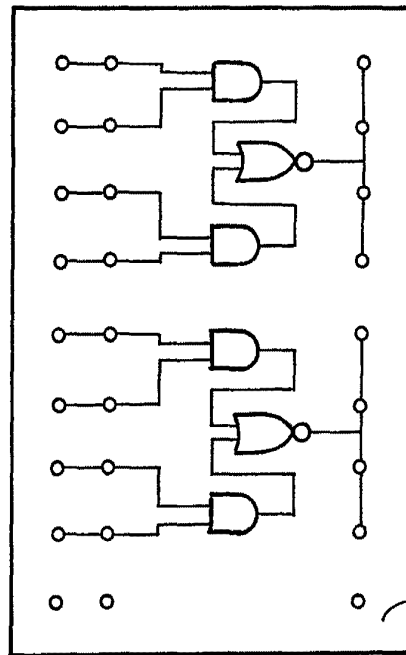
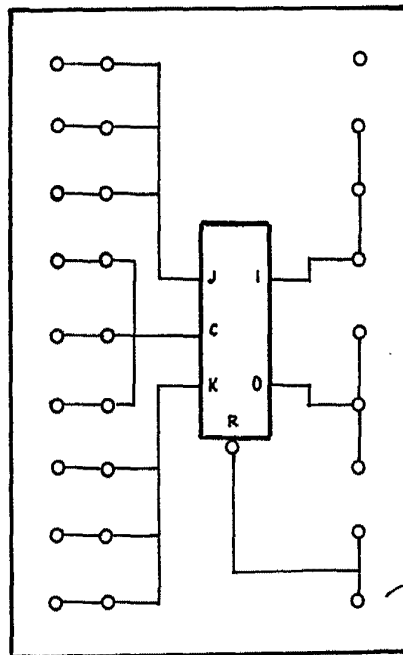


FIG. 7.



ESCALA VARIABLE.

Madrid. 19 OCT. 1970

Modesto Polo

R. P.

