

169855

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



169855

por "APARATO ELECTRICO DE INDICADORES VISIBLES, PARA FINES PEDAGOGICOS", a favor de Don José M<sup>a</sup> Gausset Oliva, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA.

La presente invención se refiere a un aparato eléctrico de indicadores visibles, para fines pedagógicos.

- Consiste la invención en realizar una instalación eléctrica a base de bornes, debidamente conectados entre sí y
5. con una fuente de energía, de la cual toman uno de sus polos, y una serie de lámparas eléctricas o indicadores eléctricos montados en serie sobre el otro polo de la línea, estando el conjunto dispuesto de manera que al cerrar el circuito, en los bornes se enciendan las lámparas o indicadores con ellos conectados.
- 10.

La organización de bornes y conexiones de los mismos con las lámparas o indicadores, se efectúa siguiendo la pauta que marca la aplicación de las tablas aritméticas de sumar, restar, multiplicar y dividir.

15. El circuito se dispone ya en forma universal, teniendo



169855

en cuenta el conjunto de las cuatro tablas, para aplicarlo después a cada una en particular, o bien circuitos parciales, uno para cada tabla, o combinaciones semejantes.

5. En los circuitos, sea en uno u otro caso, los bornes representan los datos de la operación y las lámparas o indicadores los resultados de la misma.

10. Cuando el circuito es universal, para aplicarlo a cada tabla en particular, se eliminan los bornes no utilizables, colocando sobre el conjunto de ellos tableros perforados en los que los orificios sean los correspondientes a las operaciones posibles. Análogamente, sobre las lámparas se coloca otra pantalla que elimina, por ocultación, las lámparas no necesarias.

15. En los casos de circuitos independientes para cada tabla, las lámparas llevan cada una, impreso, el número que le corresponde, pero en el caso de montaje universal, la pantalla es la que lleva ventanas con cristal, en donde va impreso el número respectivo a la tabla que se emplee.

20. El aparato se acondiciona ya sea en un solo estuche con bornes y lámparas, ya en dos estuches o tableros: uno dotado de bornes y otro con las lámparas, siendo potestativo que en el encendido se acusen solamente los resultados, o que se combine la presentación de éstos con la de los datos, en cuyo caso habrá también lámparas para éstos.

25. El aparato es de utilización práctica en la enseñanza de las cuatro reglas de aritmética, y por lo tanto, realiza eficazmente la máxima de enseñar deleitando y deleitar enseñando, tan conocida y tan útil en la pedagogía. Así, pues, el niño se halla ante un aparato que le enseña, por el sentido de la vista, las operaciones aritméticas, llegando con suma rapidez a aprender las tablas sin esfuerzo alguno de memoria.

30.

169855



1945

Para facilitar la descripción se acompaña a la presente memoria descriptiva una lámina de dibujos, en la cual se ha representado un caso de ejecución que se cita a título de ejemplo, en el caso de circuito universal, a base de lámparas de incandescencia.

5.

En el dibujo:

la figura 1ª representa, esquemáticamente, las conexiones generales del aparato, representándose lámparas y bornes;

10.

la figura 2ª indica el trazado del tablero para la tabla de sumar;

la figura 3ª, análogamente, representa el tablero para la tabla de restar;

la figura 4ª indica el tablero para la tabla de multiplicar; y

15.

la figura 5ª manifiesta la disposición del tablero para la tabla de dividir.

20.

Consiste el invento en disponer sobre una placa aisladora, unas conexiones de alambre -1-, -2-, -3-, etc., las cuales ponen en comunicación entre sí a una serie de bornes -1'-, -2'-, -3'-, etc., de tal manera que se formen las series de diez líneas horizontales de bornes (distribuidos según direcciones paralelas), correspondientes a las nueve cifras significativas, más el cero y el diez.

25.

A partir de esta zona principal, se dispone otra que abarca hasta el número 42, pero distribuidos estos bornes de acuerdo con los factores o divisores que los producen, según se aprecia en la parte derecha del cuadro de distribución de la figura 1ª.

30.

Correlativo a este cuadro, existe una agrupación de lámparas L, L', etc., que puestas en serie, respecto a una fuente



169855

de energía, por ejemplo una pila, se van encendiendo según el borne en donde se cierra el circuito.

5. Para las tablas de las cuatro reglas son necesarios 209 bornes y 43 bombillas, de los cuales son aprovechables, en parte, según la tabla que se utilice, mediante la adición de tableros especiales  $\propto$  para cada caso (fig. 2ª, 3ª, 4ª y 5ª).

10. Cuando se quiera tener el aparato en organización más sencilla, se dispone el circuito y las lámparas especialmente para cada tabla, con lo cual solamente es aplicable para ella y nó de una manera universal.

15. Para la preparación de los tableros  $\propto$  correspondientes a cada tabla aritmética, se tiene en cuenta el número de veces que se repite un resultado, y ese número indicará el de bornes que se necesitan disponibles para una misma lámpara (la que corresponde al número del resultado).

El conjunto de este estudio da lugar a un tablero o placa  $\propto$  perforada, que deja al descubierto los bornes precisos.

20. Respecto a las lámparas L, L', sucede de una manera análoga, puesto que, por ejemplo, en la suma, en la que no se pasa del resultado 18, sólo serán precisas 19 lámparas (18 más el 0), eliminándose las demás por cubrición con la placa T adecuada (fig. 2ª).

25. Las placas T que se ponen sobre las lámparas, llevan orificios o ventanas con cristal o papel, en las que va impreso el número correspondiente. Estos números son los resultados de operar con los datos de cada tabla.

30. En los tableros de las tablas de multiplicar, se eliminan las bombillas de los números primos, a partir del 10. Con esta disposición, al colocar sobre la zona de lámparas estos tableros, quedan éstas distribuídas de acuerdo con los bornes

169855

11 MAY.



útiles, y en los huecos o ventanas son impresos los números de los resultados generales de la tabla, los cuales irán iluminándose cuando se actúe en el borne correspondiente con la clavija de contacto Q.

5. El tablero  $\chi$  para la tabla de sumar, se indica en la figura 2ª, en la que la disposición de los bornes es según el gráfico indicado, en el cual, en su parte superior, se han dejado para la explicación las letras mayúsculas, correspondientes a la parte utilizable del cuadro general de la figura 1ª.

10. Las líneas horizontales corresponden a las cifras 0 al 9.

Las normas para la construcción son, por ejemplo: para obtener el resultado 4, se puede hacer la suma de cero más cuatro, uno más tres, dos más dos, tres más uno y cuatro más cero; pues bien, debe haber tantos bornes útiles como resultados, y por ello la línea correspondiente a la lámpara 4, tiene cinco bornes p - q - r - s - t, y así sucesivamente las restantes.

20. Para la tabla de restar se hace análogo razonamiento, y se obtiene el gráfico de la figura 3ª.

La tabla de multiplicar por el hecho de tener el máximo de resultados, hasta el número 100, utiliza todas las lámparas, pero en éstas se prescinde para su numeración de los números primos a partir del 11, inclusive.

25. Como este número de lámparas es el máximo que tiene el aparato, están totalmente numeradas desde el 0 al 100 (con los números primos a partir del 11), en el tablero de las lámparas de esta tabla de multiplicar (fig. 4ª).

30. La tabla de dividir se prepara análogamente, y sólo necesita 9 lámparas, con lo cual en el tablero de las lámparas

169855



de esta tabla solo habrá nueve ventanas numeradas, quedando el resto de lámparas oculto (fig. 5ª).

El funcionamiento es como sigue:

5. Se coloca sobre la agrupación general de lámparas el tablero T, de ventanas de lámparas, correspondiente a la tabla que se va a usar.

Sobre el cuadro de contactos se coloca el tablero Q de embornamiento, correspondiente a dicha tabla aritmética.

10. Para señalar un resultado, o bien para averiguar cuanto vale la operación con dos números de la tabla, se actúa sobre el borne correspondiente, a cuyo fin en cada borne existirá la indicación numérica de la operación con el número mencionado, o sean los datos de la operación.

15. Esta indicación es por líneas horizontales, por ejemplo, correspondiendo cada línea a los resultados de emplear un número con los restantes de 0 a 9.

Al actuar sobre el borne, se encenderá la luz del resultado, que se leerá claramente, haciéndose ya con la clavija C, con interruptores u otros medios adecuados.

20. Como es comprensible, la organización del conjunto, es susceptible de otras variaciones dentro de su esencialidad, organizándolo en un solo conjunto universal o en conjuntos independientes para cada tabla aritmética, sea en forma de caja o estuche único, o en dos, una para operaciones y otra para resultados, o en tableros murales, estuches u otras formas de presentación; realizándose en cualquier forma y tamaño, con los materiales más convenientes, empleando lámparas, timbres, placas o indicadores similares eléctricos cualesquiera: por entrar todo dentro del espíritu de las reivindicaciones.

30.

169855



N O T A

Hecha la descripción del presente invento, se declara como nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones:

5. 1ª.- Aparato eléctrico de indicadores visibles, para fines pedagógicos, caracterizado esencialmente por disponer sobre una placa aislante una serie de bornes, interruptores o similares (que constituyen los datos de la operación), conectados adecuadamente entre sí y eventualmente con unas lámparas eléctricas o indicadores eléctricos (que constituyen los resultados de dicha operación), que se encienden o funcionan al cerrar el circuito en cada borne; siendo el total de bornes para un aparato universal (que sirve para el manejo de las cuatro tablas aritméticas) el de 209, en combinación con 43 lámparas o indicadores eléctricos, que se disponen en serie en el circuito de una fuente de energía, el cual se cierra al actuar sobre uno de los bornes correspondientes a cada lámpara o indicador; siendo esta actuación a base de clavija, de interruptor o de otro medio semejante.
10. 2ª.- Aparato eléctrico según la anterior reivindicación, en el cual el número de bornes correspondientes a cada indicador, lámpara u otro, es a lo más diez, en la zona correspondiente a las lámparas que van de la primera a la décima, y en menor cantidad (según los resultados de las operaciones) en las restantes hasta la cuarenta y dos.
15. 3ª.- Aparato eléctrico según las precedentes reivindicaciones.
- 20.
- 25.

169855



5. ciones, en el que cuando se trata de una instalación universal, se utiliza el aparato disponiendo sobre la zona de bornes y sobre la de lámparas o indicadores, unos tableros o placas, en los que para los bornes llevan tantos agujeros o contactos como resultados iguales aparecen en la tabla aritmética respectiva, correspondiendo estos resultados iguales a la misma lámpara o indicador.

10. 4ª.- Aparato eléctrico según la reivindicación 3ª, en el cual el tablero cubridor de las cuarenta y tres lámparas o indicadores, deja visibles solamente las precisas a los resultados de la tabla que se emplea, teniendo estos tableros de lámparas o indicadores unas ventanas, con cristal o papel u otro medio, en donde está impreso el número de cada resultado operatorio.

15. 5ª.- Aparato eléctrico según las precedentes reivindicaciones, en el que las conexiones se organizan también para que, en vez de una placa con bornes, hubiese dos tableros o cuadros, de manera que combinando un número de cada uno de los dos, apareciese igualmente iluminada o visible la cifra resultado.

20. 6ª.- Aparato eléctrico según las reivindicaciones anteriores, en el que las conexiones se organizan también, para que simultáneamente con el resultado aparezcan iluminados o visibles conjuntamente los datos de la operación.

25. 7ª.- Aparato eléctrico de indicadores visibles, para fines pedagógicos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, que consta de ocho hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de dos láminas dobles de dibujos.

Madrid, a 11 de Mayo de 1945.-

JOSE M<sup>a</sup> GAUSSET OLIVERA.

p.a.

189855

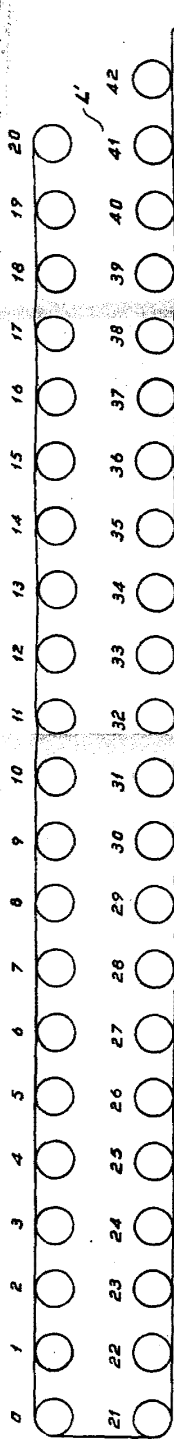
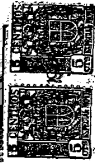
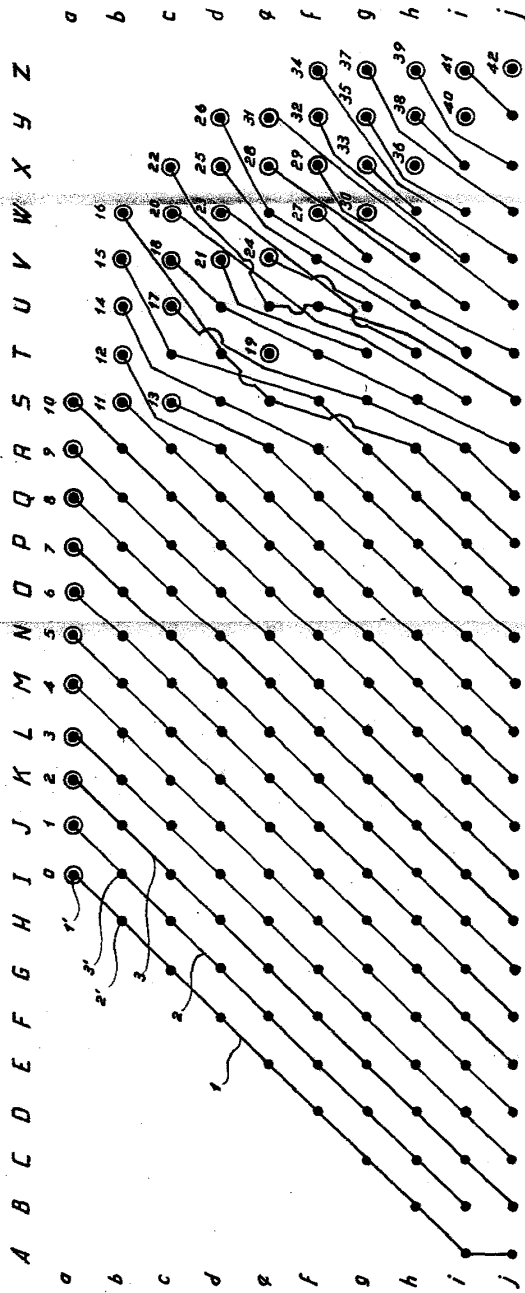
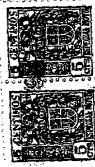
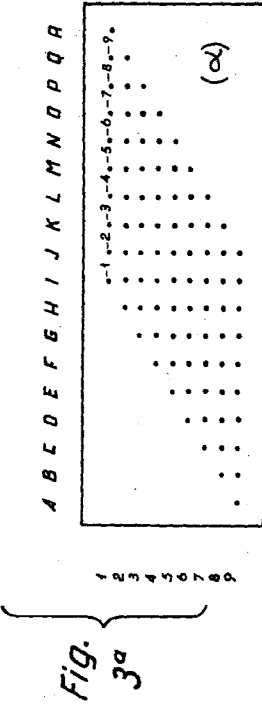
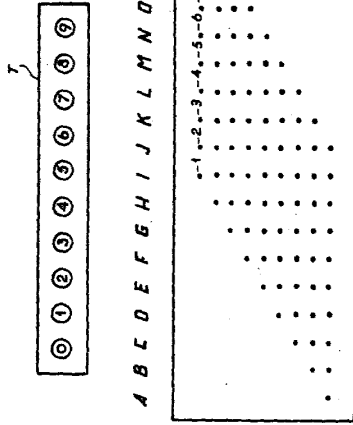
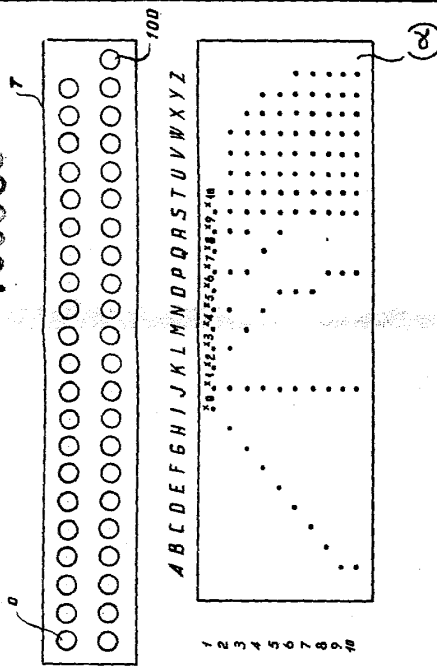
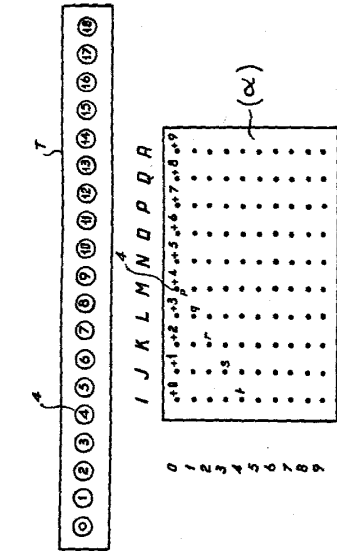


Fig 1º



Madrid, 11 Mayo 1945  
 Jaime Argem  
 Ap. *[Signature]*

169855



Madrid, 11 Mayo 1945  
 Jaime Izerra  
 PP