



MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por = Mejoras introducidas en las máquinas de calcular o relacionadas con ellas = a favor de Doña Concettina ORCHARD, residente en Génova (Italia) Via Lazzaro Gagliardo No. 2, rosso.-

-----

Este invento hace referencia a máquinas calculadoras del sistema de elementos múltiples alternativamente fijos y movibles provistos de una serie de cifras o números, cuyos elementos movibles son susceptibles de manipulación o manejo en relación a los elementos fijos, para realizar cálculos matemáticos tales como sumas y restas y cuyos resultados aparecen en aberturas o espacios convenientes, que pueden figurar por ejemplo a la cabeza de cada columna fija de cifras.

Uno de los fines de la presente invención es un dispositivo



mejorado, simplificado y mas reducido entre los de su naturaleza, en que además figuran o pueden figurar notas de rememoración o memorandums o realizar multiplicaciones o divisiones mediante una tablilla o superficies de escritura similares que lleva el dispositivo o puede relacionarse con el mismo.

El dispositivo calculador del presente invento comprende a grandes rasgos una tabla fija o cuadro provisto de columnas fijas de cifras dispuestas en orden inverso en cada columna alternativamente; además miembros o elementos corredizos que llevan columnas con cifras colocadas detras de las columnas fijas y teniendo partes o porciones angulares que coinciden o se proyectan a traves de ranuras o muescas formadas en la tabla fija o cuadro entre dichas columnas fijas de cifras, estando dichas porciones angulares provistas de dientes o proyecciones (u otros medios de encaje o ajuste) para manejar dichos miembros corredizos y teniendo cada diente a lo largo de la mitad de la longitud de cada miembro corredizo ( es decir desde el centro de cada miembro corredizo hasta el extremo o final del mismo ( un color determinado y el diente a lo largo de la otra mitad de esa longitud, otro color distinto; por ejemplo dichos dientes en una mitad de la longitud citada pueden ser todos negros y en la otra mitad de dicha longitud pueden ser todos blancos; y una abertura o espacio en la tabla fija o cuadro en la extremidad de cada columna fija de cifras, en tal forma dispuestos que muestren o aparezcan un número sobre cada miembro corredizo.

En relación con el conjunto referido puedo completarlo convenientemente con una tapa o cubierta provista de charnela y una tablilla u otra superficie de escritura, movable o sujeta en otra forma a dicha capa o cubierta o a la tabla fija o cuadro antedicho.

La numeración invertida de las columnas fijas alternativas de las cifras que hay en el dispositivo de mi presente invento,



suprime la necesidad de tablilla o cuadrito con bisagra u otros dispositivos semejantes hasta ahora usados para la numeración invertida de las columnas fijas, al fin de hacer ambas operaciones de adición y sustracción.

Por otra parte, la construcción de mis miembros o elementos corredizos con porciones angulares o bridas proyectadas a través de ranuras en la cara de la tabla fija, permite que mi dispositivo o mecanismo sea muy ajustado o compacto y con mas columnas de cifras en el mismo espacio que ha sido posible hasta hoy.

En los dibujos adjuntos se ilustra un agenciamiento del presente invento adaptado al sistema decimal o métrico, mediante los siguientes ejemplo, en los que:

Fig. 1 es una vista en plano de este dispositivo abierto y listo para ser usado.

Fig. 2 es un corte longitudinal por la línea 2-2 de la fig. 1.

Fig. 3 es un corte transversal por la línea 3-3 de la fig. 1.

Fig. 4 es una vista en perspectiva en que se han eliminado todos los miembros corredizos excepto uno, mostrando la construcción general del dispositivo.

Fig. 5 es una vista en perspectiva de uno de los miembros corredizos.

Fig. 6 un corte transversal por la línea 6-6 de la fig. 5.

Fig. 7 un instrumento apropiado para encajar y manejar los miembros corredizos.

En estos dibujos :

A es un cuadro o caja provista de una tapa B con charnela.

Una parte central C separada del cuadro o caja A está provista de una serie de ranuras paralelas D a través de las que se proyectan los dientes E que llevan las porciones angulares o bridas de los miembros corredizos F, situados entre la tabla del frente y otra trasera o posterior A<sup>X</sup> del cuadro A ( figs. 2, 3 y



4); las partes planas de los miembros F están marcadas con las columnas de cifras requeridas que se hallan debajo de las columnas de cifras marcadas en la parte C; por ejemplo para el sistema decimal las columnas fijas están numeradas desde 1 a 9 y los miembros corredizos están numerados de 0 a 9. Hay una abertura H a la cabeza de cada columna de cifras que marcará 0 (cero) o la cifra deseada del miembro corredizo correspondiente F.

Los dientes E desde el medio o centro de la longitud del miembro corredizo F a un extremo del mismo llevan todos un mismo color (pudiendo ser por ejemplo negro) y los dientes E de la otra mitad de esa longitud otro color distintamente diferente (puede ser por ejemplo blanco).

Las columnas fijas de las cifras de la parte C tienen la numeración alternativamente invertida, de modo que tomando la columna apropiada y manipulando el miembro corredizo F en la dirección debida puede efectuarse la adición o sustracción como se explicara.

Hay unos pasadores o clavijas  $J^1$  o  $J^2$  para evitar que el instrumento manipulador ( una forma conveniente de los mismos está representada por la letra K en las figs. 1 y 7 ) mueva el miembro corredizo proximo o siguiente mas de una unidad cuando dicho instrumento va moviendose de un miembro corredizo a otro, como se describirá.

La parte superior de la tapa B del dispositivo está acompañada de una especie de pizarra u otra superficie similar L para hacer en ella notas, cálculos o memorandums, lo cual se hallará de utilidad grande en un aparato de este género, habiendo tambien medios en la parte B para llevar el instrumento K.

Las diferentes partes del dispositivo pueden construirse de cualquier material conveniente. Son buenas las chapas de hojalata delgada, porque las piezas movibles tales como los miembros corredizos F pueden hacerse extremadamente delgados y finos sin sacrifi-



car solidez y duración y la finura de las bridas o partes angulares que llevan los dientes E permiten construir al dispositivo en forma compacta o reducida.

Los medios para restablecer todos los miembros corredizos a la posición normal o cero, comprenden una barrita M corrediza que encaja en los extremos de los miembros corredizos F y accionada por una varilla N que corre en un canalillo o guía O en la parte posterior A<sup>X</sup> acabando en una manija N<sup>1</sup>.

Hay unos topes A<sup>1</sup> y A<sup>2</sup> para limitar el movimiento del instrumento manipulador, como se explicará.

El funcionamiento del dispositivo para hacer una suma o adición, es como sigue:

Antes de empezar el manejo, hay que situar todos los miembros corredizos en el cero.

Suponiendo que todos los dientes E a lo largo de la mitad superior de cada miembro corredizo F son de color negro y en la mitad inferior de color blanco, al poner todos los elementos corredizos F a cero, todos los dientes blancos se taparan u ocultarán, quedando solo visibles los dientes blancos en el espacio C entre los topes A<sup>1</sup> y A<sup>2</sup>.

Se empieza en la columna fija al extremo derecho con las cifras negras de la tabla fija y la columna fija proxima de las cifras rojas, y en orden numerico invertido y asi sucesivamente; en el caso por ejemplo de adición de dos unidades, el diente E (de la parte angular F del miembro corredizo bajo dicha columna al extremo derecho) situado en posición opuesta a uno de los numeros, sumandos, será movida hacia abajo por dicho instrumento operador (fig. 7) hasta que este instrumento quede detenido en su movimiento por el tope inferior A<sup>1</sup> del dispositivo, con lo que la cifra de la unidad correspondiente apareciera en la abertura H de la cima o punta de esta columna fija al extremo derecho.



Suponiendo que los dientes de cada miembro corredizo son negros y blancos como referido, este movimiento de este corrimiento o deslizamiento No 1 tapará uno o mas dientes blancos en el miembro corredizo que se movio bajando y trajo o descubrio un número correspondiente de dientes negros.

Si ahora el número siguiente a sumar está opuesto a un diente blanco, se moverá este hacia abajo hasta que el instrumento se detenga en el tope  $A^1$ ; si este sumando que hay que añadir estuviera opuesto a un diente negro, el miembro corredizo se moverá hacia arriba hasta que el instrumento encuentre el tope  $A^2$  arriba y por lo tanto hay que mover el instrumento por los dientes de la columna siguiente a la izquierda, moviendo hacia abajo el miembro corredizo debajo de esta columna últimamente mencionada, hasta que el instrumento encaje el pasador  $J^1$  en esta columna fija No. 2 (junto a su punta o cima) en forma que este segundo miembro corredizo baja de este modo solo una unidad.

Las cifras que aparecen en su consecuencia en las aberturas H de la punta de estas dos columnas contiguas de la derecha, mostrarán la suma total de la adición.

Para sumar número mayores que la unidad, se hace aparecer uno de los sumandos en la abertura respectiva H de la columna apropiada a la derecha y entonces el otro o demás sumandos se adicionaran de la manera antes explicada.

La resta o sustracción se hace como sigue: el miembro o miembros corredizos (empezando todos a cero) se mueve o mueven primeramente en forma que aparezca o aparezcan en la correspondiente abertura o aberturas H, el minuendo o sea la cifra de que se ha de operar la sustracción.

Acto seguido las cifras rojas de la segunda columna de la derecha entraran ahora en juego; el diente E del miembro corredizo F de la columna extrema derecha opuesto a la cifra colorada o roja de la sustracción, recibe ahora la actuación del instrumento ope-



rador y si se trata de un diente negro, se le sube o mueve hacia arriba hasta que dicho instrumento encuentre el tope  $A^2$  arriba, al paso que si se trata de un diente blanco, se le bajara hasta que dicho instrumento llegue al tope  $A^1$  y entonces el referido instrumento se movera por los dientes  $E$  del proximo o siguiente miembro corredizo  $F$  a la izquierda, subiendolo o moviendolo entonces hacia arriba hasta que el instrumento actue sobre un pasador  $J^2$  de la columna fija (junto a su fondo o punto inferior) con lo que este último miembro corredizo sube solo, de una unidad.

Si se trata de una resta que, en vez de unidades, sean decenas, centenas, millares o mas, el movimiento del instrumento pasará a los dientes de la columna corrediza siguiente de la izquierda, operandose con esta última exactamente como descrito para la primera columna, siguiendo asi hasta que termine la sustracción, apareciendo entonces el resto e diferencia en las aberturas  $H$ .

Es obvio que los elementos corredizos  $F$  pueden ser manejados por cualquier instrumento adecuado, en vez del expuesto en la fig. 7 y hasta si se quiere por la uña del dedo mismo del operador.

N                    O                    T                    A.  
- - - - -

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1.- Un dispositivo o mecanismo calculador de las características descritas, comprendiendo una tabla fija o cuadro provisto de columnas de cifras con numeración alternativamente en orden inverso; miembros corredizos con columnas de cifras situadas detras de dichas columnas fijas y teniendo porciones o partes angulares proyectandose en ranuras o muescas formadas en la tabla fija o cuadro entre dichas columnas de cifras, estando dichas porciones angu



lares provista de dientes u otros medios de penetración para manejar o manipular dichos elementos corredizos, así como una abertura en la tabla fija o cuadro en la extremidad de las columnas fijas que llevan las cifras, para mostrar o exponer a través de la misma, una cifra sobre el miembro corredizo que se halla debajo.

2.- Un dispositivo calculador como reivindicado en 1, en que las columnas fijas con cifras alternadamente ordenadas, tienen colores distintos.

3.- Un dispositivo calculador, según reivindicaciones 1 o 2, en que los dientes que lleva la mitad de la longitud de los elementos corredizos tienen un color diferente de los correspondientes a la otra mitad, siendo de color negro a lo largo de una mitad y de blanco a lo largo de la otra mitad de su longitud.

4.- Un dispositivo calculador según la conclusión 1, o las conclusiones 2 o 3, comprendiendo medios para volver simultáneamente a su posición normal o de cero todos los miembros de resbalamiento.

5.- Un dispositivo calculador o máquina de calcular, como reivindicada en cualquiera de las precedentes reivindicaciones en que la tabla fija o cuadro, esta provista de una cubierta o tapa con charnela o bisagra, teniendo una tablilla o pizarra u otra superficie destinada a escritura, desmontable o que puede fijarse a dicha tapa o también a la tabla fija o cuadro del dispositivo o mecanismo calculador.

6.- Un dispositivo calculador, construido y manejado o manipulado substancialmente como se ha descrito con referencia a los dibujos adjuntos y tal como la representan los mismos.

7.- Mejoras introducidas en las máquinas de calcular o relacionadas con ellas.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.



- 9 -

Consta esta memoria descriptiva de nueve hojas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, a 21 de Octubre de 1925.

Leocadio López y López

P.P.- *Manuscritura*

FIG. 1.

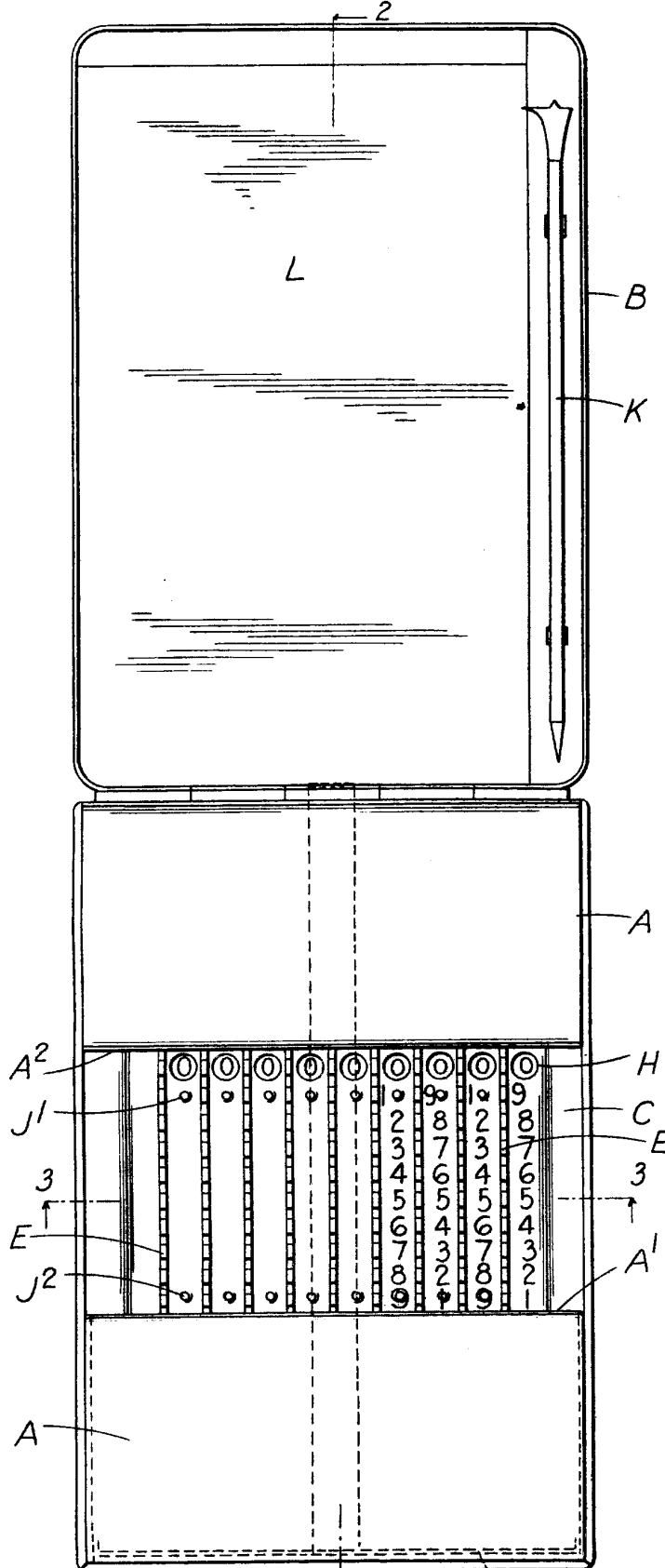
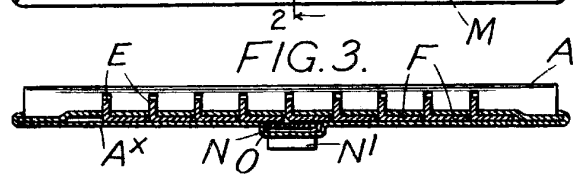
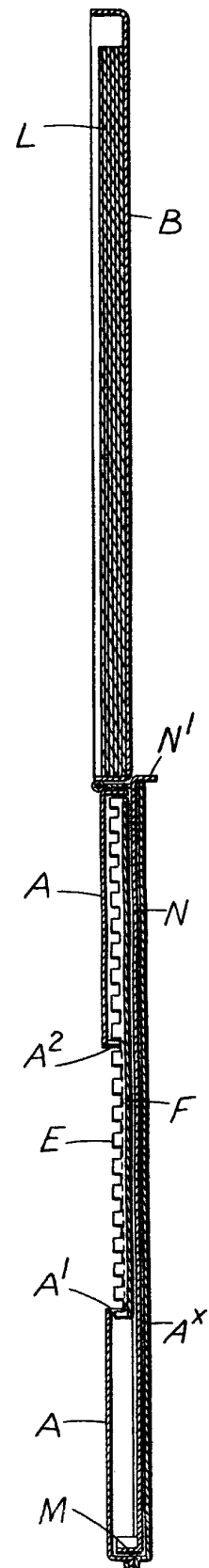


FIG. 2.



**ESCALA VARIABLE**

LEOCADIO LÓPEZ  
P. P.

*Manufacturero*

