

143138



MODELO DE UTILIDAD

M E M O R I A      D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"CALCULADORA PEDAGOGICA LUMINOSA"

-----

Solicitante: D. JOSE LUIS VILLANUEVA CAMIRUAGA, de  
nacionalidad española, con domicilio  
en Benito de Castro, 8. MADRID-2.

-----



El Modelo de Utilidad a que se refiere la presente Memoria, está destinado a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en España, de una calculadora pedagógica luminosa.

5. El objeto se refiere a un aparato con el que, previo el determinado centraje de un índice móvil correspondiente a uno de los factores, pulsando una tecla numeral que corresponde al otro factor, se hace visible por transparencia luminosa el resultado de una operación aritmética elemental que componen entre los dos factores.
10. Esta calculadora tiene un gran campo de aplicación pedagógica, ya que con ella se pueden totalizar los resultados correspondientes a las operaciones aritméticas elementales realizadas con factores de una o dos cifras como máximo.
15. De todos es sabido por propia experiencia que el primer importante escollo que encuentra un estudiante de matemáticas es la tabla de multiplicar y que sólomente se supera después de un largo y trabajoso esfuerzo mental. La calculadora que presentamos facilita extraordinariamente el costoso --
20. aprendizaje de la citada tabla de multiplicar, por lo que este es su principal objetivo que igualmente puede derivar particular o conjuntamente en otras operaciones aritméticas que se puedan realizar con un factor fijo dado y cualquiera de los diez primeros números.
25. De esta manera, con la calculadora que se preconiza se pueden obtener resultados de multiplicaciones, sumas, restas y divisiones, pudiendo comprender una sola o más operaciones conjuntamente. En un nivel más elevado y con el debido acondicionamiento, con la calculadora se --
30. pueden obtener los resultados correspondientes a poten---

13 NOV.



143 138

cias, raíces, áreas, longitudes circunferenciales, factores de Pi, pesos, presiones, conversión de valores, etc., siempre que se puedan conseguir mediante el sencillísimo mecanismo que contiene el aparato y puedan ajustarse a --

5. las condiciones de funcionamiento del mismo.

- La calculadora está esencialmente compuesta por un teclado integrado por diez teclas cada una de las cuales puede accionar el interruptor que cierra el circuito eléctrico que alimenta a una de las diez bombillas que --
10. constituyen el sistema luminoso del aparato. Dichas bombillas están agrupadas y ordenadas dentro del encasillado que establece una pantalla que las aísla lumínicamente y que permite solamente el paso de la luz por sendos agujeros realizados en la parte superior, superpuesta a los --
15. cuales se puede disponer una u otra de las tablas de resultados correspondientes a un determinado número de factores fijos pertenecientes a una plantilla giratoria que puede disponerse en diversas posiciones de forma tal que, la aparición ante un visor-índice de la cifra correspondiente a un factor fijo deseado, sitúe sobre la batería --
20. de diez bombillas la tabla de diez resultados visibles -- por transparencia debidamente ordenados para que, al ser apretada una determinada tecla numeral, el resultado que aparezca sea la suma, diferencia, producto, etc. de la cifra o factor fijo situado en el índice con la cifra que --
25. lleva grabada, pintada, etc. la citada tecla numeral.

Para mejor comprensión del objeto y sóloamente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la --

que:

30. La Fig. 1ª, representa una vista en perspecti-



143 138

va del conjunto de la calculadora pedagógica luminosa.

La Fig. 2ª, representa una vista parcial de su sección transversal.

5. Las Figs. 3ª y 4ª son unos rebatimientos de piezas comprendidas en la Fig. 2ª, con los que se ilustran los medios de retención de la plantilla translúcida giratoria.

10. En dichas ilustraciones y en la subsiguiente -- descripción, los elementos componentes y sus partes principales han sido designados de acuerdo con la siguiente nomenclatura:

- (1) Cubierta.
- (2) Teclas numerales.
- (3) Ventana circular.
15. (4) Ventana-índice.
- (5) Ventana del totalizador.
- (6) Fondo amovible.
- (7) Saliente tubular.
- (8) Manija.
20. (9) Resorte a contracción en espiral.
- (10) Casquillo saliente.
- (11) Pestaña circular plana.
- (12) Protuberancias equidistantes.
- (13) Corona.
25. (14) Depresiones.
- (15) Pantalla laminar translúcida.
- (16) Factores fijos.
- (17) Bombillas.
- (18) Pantalla.
30. La calculadora está esencialmente integrada --

143 138



5. por una cubierta (1), de planta rectangular, que presenta su borde delantero formando un chaflán en el que debidamente alineadas van practicadas diez ventanas cuadradas a través de las que asoman las partes superiores de otras tantas teclas numerales (2), situadas con una ordenación convenientemente estudiada y encima de las que están grabados o pintados los guarismos correspondientes a los números del 1 a 10 inclusive.

10. En el centro de la cubierta (1), va dispuesta una ventana circular (3), debajo de ella la ventana-índice (4) y, entre ella y el teclado, está situada la ventana del totalizador (5) a través de la que se hacen visibles los resultados aritméticos.

15. La parte inferior de la cubierta (1) queda cerrada por un fondo amovible (6) que se fija con tornillos periféricos y que, en zona central presenta un saliente tubular (7) que se eleva para que su extremo superior sirva de centro de giro al cuerpo hueco de una manija (8) - que resulta colocada debajo de la ventana circular (3), -  
20. obturándola de un modo elástico permitido por un resorte a contracción en espiral (9) que resulta encerrado dentro del saliente tubular (7) y del interior de la manija (8) que, para centrado del mismo, presenta un casquillo saliente (10).

25. El borde de la manija (8) se define en una pestaña circular plana (11) en la que van dispuestas tres -- protuberancias equidistantes (12) situadas sobre una circunferencia de un diámetro igual al de la circunferencia sobre la que, en la superficie interior de la corona (13)  
30. que circunda la ventana circular (3), están situadas unas

143 138

13



depressiones (14) también equidistantes en tres de las cuales se introducen las tres protuberancias (12) antes citadas a los efectos de fijación y centraje de posiciones de la manija (8) con respecto a la cubierta (1).

5. La pestaña circular plana (11) es también el punto de fijación, por medio de un pegamento adecuado - del borde del diámetro interior de una plantilla laminar (15) translúcida en ciertos lugares de su superficie. Esta plantilla (15) es de planta en corona circular y -
10. acompaña en sus movimientos giratorios a la manija (8); en su cara superior y sobre una circunferencia de diámetro adecuado, van impresas de forma que sean perfectamente visibles a través de la ventana-índice (4), las cifras que constituyen los factores fijos (16) de las -
15. operaciones a proponer a la calculadora y el signo correspondiente a la operación. La cara inferior de la plantilla (15) está completamente oscurecida o ennegrecida con el fin de hacerla opaca, quedando sólo libes de ello las partes correspondientes a los trazos de
20. las cifras de los resultados, que están dibujadas al revés para que puedan ser vistas al derecho por transparencia del material laminar de la referida plantilla -- (15), estando las citadas cifras invertidas ordenadamente agrupadas formando una tabla que está situada en pro
25. longación radial del factor fijo (16) correspondiente, de manera que cuando éste se sitúa centrado en la ventana-índice (4), la citada tabla de resultados queda también centrada frente a la ventana del totalizador (5).

30. En un ejemplo de realización no limitativo se dota a la calculadora de una doble aplicación, disponiendo en su lugar sobre la plantilla (15) los factores fi--

143 158

13 NOV.



- jos correspondientes a multiplicaciones a los números del 2 al 10 inclusive y los correspondientes a adiciones también del 2 al 10, así como también por la cara contraria, las tablas de resultados de tales factores fijos combinados con los factores variables constituidos por las teclas numerales (2), con cada una de las cuales se pone en servicio una bombilla (17) cuya situación coincide con la del resultado de la operación aritmética realizada con ambos factores.
- 5.
10. De esta manera, cuando se sitúa en la ventana-índice (4) el factor fijo "8x" (ocho por) y se pulsa la tecla (2) que lleva grabada la cifra "5", la bombilla (17) que se enciende es la correspondientemente situada debajo del resultado correcto "40" (cuarenta) que se hace visible por transparencia en la ventana del totalizador (5).
15. En otro ejemplo, si se sitúa en la ventana-índice (4) el factor fijo "6+" (seis mas) y se pulsa la tecla (2) que lleva grabada la cifra "8" (ocho), la bombilla (17) que se enciende es la misma que antes pero el resultado que ahora se aprecia por transparencia en la ventana del totalizador (5) es el correcto de "14" (catorce), correspondiente a la adición de los dos factores.
20. Cada una de las teclas (2) actúa al ser apretada sobre un interruptor que cierra el circuito eléctrico que, originado en una pila seca, alimenta a una de las diez bombillas (17), que están separadas por los tabiques del encasillado de una pantalla (18) que las aísla entre sí lumínicamente y en cuya superficie superior aparecen otros tantos agujeros circulares que dejan pasar la luz y sobre los que resultan dispuestos precisamente los resul-
- 25.
- 30.



tados que en la plantilla (15) se corresponden con cada una de las bombillas (17) en todas las distintas tablas de resultados que se pueden disponer sobre ellas.

5. Después de lo descrito se aprecia claramente la gran importancia que, para el niño estudiante de matemáticas, tiene la calculadora mediante la que puede encontrar rápidamente (con solo pulsar una tecla) todos -- los resultados de la tabla de multiplicar, de sumar, etc. en una presentación que, entrando casi en el campo de la juguetería, transforma en un juego el árido trabajo del aprendizaje de las primeras matemáticas.
- 10.

15. Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y material particularmente referidas a cada uno de los elementos que integran el conjunto, en el que podrá ser variado todo aquello que no suponga una alteración -- de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

20.

#### NOTA

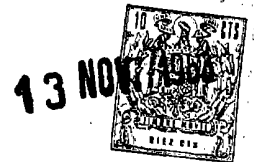
El Modelo de Utilidad, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "CALCULADORA PEDAGOGICA LUMINOSA", según las características esenciales de las siguientes:

25.

#### REIVINDICACIONES

30. 1ª.- Calculadora pedagógica luminosa, en la que, previo el centraje de un índice móvil correspondiente a -- uno de los factores, al pulsar una tecla numeral que corresponde al otro factor, se hace visible por transparen-

173 138



- cia luminosa el resultado de una operación aritmética elemental que componen entre los dos factores, caracterizada por estar esencialmente compuesta por un teclado integrado por diez teclas marcadas o grabadas del 1 al 10 inclusive,
5. cada una de las cuales puede accionar el interruptor que cierra el circuito eléctrico que alimenta a una de las diez bombillas que constituyen el sistema luminoso, las cuales están agrupadas y ordenadas dentro del encasillado que establece una pantalla que las aísla lumínicamente y que solamente permite el paso de la luz por agujeros correspondientes existentes en la parte superior, superpuesta a los
10. cuales se puede disponer una u otra de las tablas de resultados pertenecientes a un determinado número de factores fijos y, junto con ellas, incluidos en una plantilla giratoria que puede disponerse en diversas posiciones de manera tal que, la aparición ante un visor-índice de la cifra correspondiente a un factor fijo deseado, sitúa sobre la batería de diez bombillas la tabla de diez resultados debidamente ordenados para que, al ser pulsada una determinada
15. tecla numeral, el resultado que aparezca visible por transparencia luminosa, sea la suma, diferencia, producto, etc. de la cifra o factor fijo localizado en el visor-índice con la cifra que distingue a la citada tecla numeral.
20. 2ª.- Calculadora pedagógica luminosa, según la
25. 1ª reivindicación, caracterizada por una cubierta de planta rectangular que muestra su borde delantero formando un chaflán en el que, debidamente alineadas, existen diez ventanas cuadradas a través de las que asoman las partes superiores de otras tantas teclas numerales situadas con una
30. ordenación convenientemente estudiada, al mismo tiempo que



- en el centro va dispuesta una ventana circular, debajo de - ella una ventana-índice y, entre ella y el teclado, está situada la ventana del totalizador a través de la cual se hacen visibles por transparencia luminosa los resultados aritméticos, estando cerrada la parte inferior de esta cubierta por un fondo amovible que se fija con tornillos periféricos y que, en zona central, presenta un saliente tubular que se eleva para que su extremo superior sirva de centro de giro al cuerpo hueco de una manija que resulta colocada debajo de la ventana circular, obturándola de un modo elástico permitido por un resorte a contracción en espiral que resulta encerrado dentro del saliente tubular y del interior de la manija la cual presenta en su interior un casquillo saliente para centraje del mismo.
5. 3ª.- Calculadora pedagógica luminosa, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, el borde de la manija se define en una pestaña circular plana en la que van dispuestas varias protuberancias equidistantes situadas sobre una circunferencia de igual diámetro que -
10. aquella sobre la que, en la superficie interior de la corona que circunda la ventana circular de la cubierta, están situadas unas depresiones también equidistantes, en algunas de las cuales se introducen las protuberancias antes citadas a los efectos de fijación y centraje de diferentes posiciones de la manija con respecto a la cubierta, -
15. siendo la antes citada pestaña circular plana el lugar de fijación, por medio de un pegamento adecuado, del borde del diámetro interior de una plantilla laminar translúcida en ciertos lugares de su superficie.
20. 4ª.- Calculadora pedagógica luminosa, según las
- 25.
- 30.

143 138

13 NOV



- anteriores reivindicaciones, caracterizada porque, la plantilla translúcida es de planta de corona circular y acompaña en sus movimientos giratorios a la manija, llevando impresas, destacando sobre el fondo claro, en su -
5. cara superior y sobre una circunferencia de diámetro adecuado para que resulten situadas debajo de la ventana-índice y visibles a través de ella, las cifras que constituyen los factores fijos de las operaciones a proponer a la calculadora y el signo correspondiente a la operación,
10. mientras que la cara inferior de la dicha plantilla está completamente ennegrecida con el fin de hacerla opaca, quedando sóloamente libres de ello las partes correspondientes a los trazos de las cifras de los resultados, que están dibujadas al revés para que puedan ser vistas al derecho por
15. transparencia del material laminar de la referida plantilla y estando las citadas cifras invertidas agrupadas ordenadamente formando una tabla que está situada en prolongación radial del factor fijo correspondiente, de manera que cuando éste se sitúa centrado en la ventana-índice, la citada tabla de resultados queda también centrada frente a -
20. la ventana del totalizador y, por tanto, sobre la batería de bombillas, cuyo circuito eléctrico tiene su origen en una pila seca y lleva intercalados diez interruptores de contacto correspondientes a las diez teclas numerales.
25. 5ª.- "CALCULADORA PEDAGOGICA LUMINOSA".  
Según queda sustancialmente descrito en la pre-

.../...

145 138

-12-



13 NOV. 1968

sente Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, a 13 de Noviembre de 1968

D. JOSE LUIS VILLANUEVA CAMIRUAGA

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

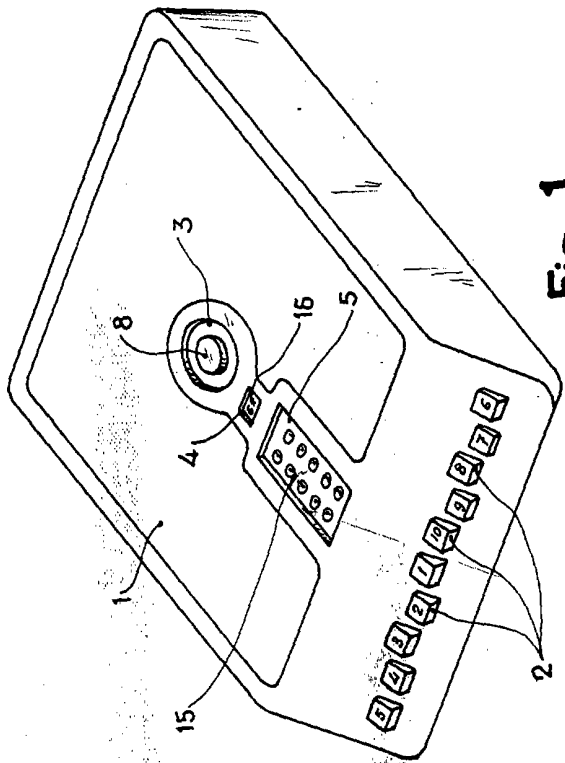


Fig. 1

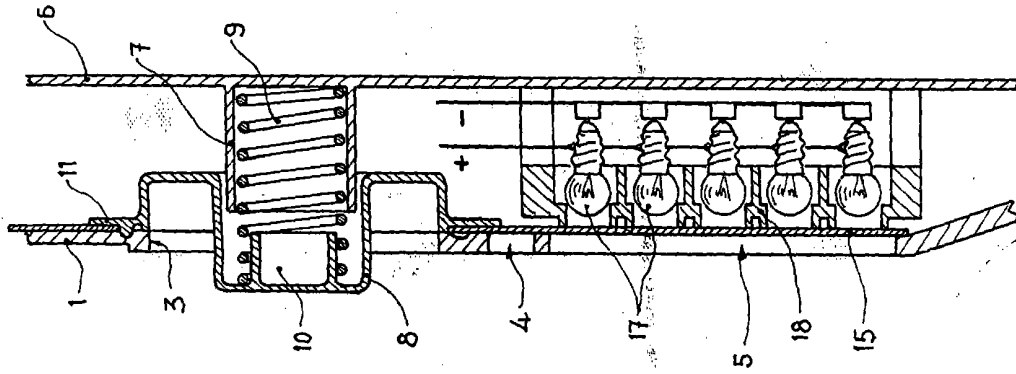


Fig. 2

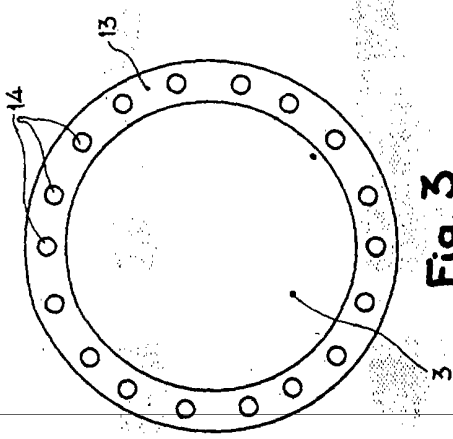


Fig. 3

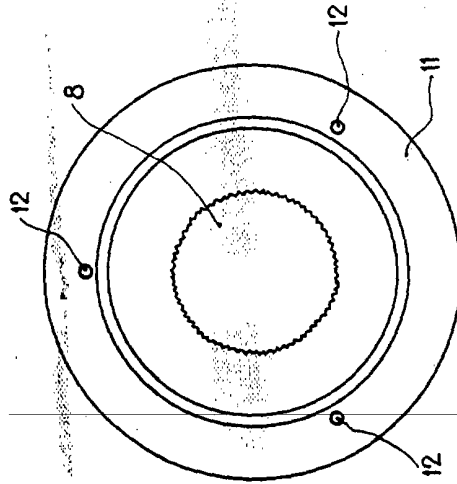


Fig. 4

Madrid, 13 NOV 1968  
 JOSE LUIS VILLANUEVA CAMIRUAGA  
 P. P.

FRANCISCO GARCIA CARRERO  
 P. P.

Escala variable