



21

71112

MODELO
DE
UTILIDAD

por "DISPOSITIVO PARA CÁLCULO ELEMENTAL, APLICABLE A PLUMIER", a favor de Don Luis MENDEZ HERRERO y Don Antonio ASENSIO CARRERES, domiciliados en Madrid, "Vallehermoso, 94" y "Eloy Gonzalo, 4", respectivamente.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo para cálculo elemental, aplicable a plumier.

Este dispositivo resuelve sumas y restas siendo de utilidad no solo para escolares de grado elemental, sino también para los de grados superiores y personas en cuyas actividades profesionales se requieran tales operaciones.

El dispositivo consiste en una combinación de rotaciones sucesivas de varios discos señaladores enlazados entre sí dos a dos por rueda de engranaje intermedia, de suerte que escalonados según los distintos órdenes de unidades de una cantidad de cualquier número de cifras, cada rotación completa de un disco suponga la décima parte de una rotación del disco perteneciente a unidad de orden inmediato superior, de forma tal que las rotaciones en un sentido son aditivas y en sentido contrario sustractivas.

711121 E.E.



colocados los discos señaladores,

La fig. 3ª es el plafón anterior visto por su cara exterior, que es al que se acopla el plafón posterior para constituir el conjunto, y

5. La fig. 4ª es uno de los discos señaladores visto por su reverso, siendo idénticos todos estos discos.

10. Todas las ruedas dentadas, cuyos dientes son de cabeza redondeada, tanto las de engranaje intermedias como las que forman cuerpo con la cara posterior de los discos señaladores, son idénticas entre sí y dotadas todas con diez dientes.

15. Los dos plafones del dispositivo se acoplan exactamente uno al otro por tener el posterior nervios salientes en cada esquina y cada uno lleva centrado cerca de un borde longitudinal un agujero que, al acoplarlos, coinciden y permiten pase a su través un pequeño vástago adecuadamente situado en la cubierta protectora (no representada), indicándose en Q y Q' dichos taladros.

20. El plafón posterior (figuras 1ª y 2ª) se designa por 1 y lleva en su cara interior convenientemente espaciados a lo largo de su eje de simetría longitudinal siete tetones, en este ejemplo, sirviendo los mas gruesos para encajar locos los discos señaladores, o sean los cuatro necesarios para dedicar cada uno a manejar unidades, decenas, centenas y unidades de millar, sucesivamente, mientras que los tres tetones intermedios, mas estrechos, sirven para encajar las correspondientes ruedas de engranaje transmisoras de giros de los primeros. Los ejes de disco se indican con la letra G con subíndices según su situación, los discos señaladores con la letra S asimismo con el subíndice correspondiente,
- 25.
- 30.



71112102

con la letra P las ruedas intermedias de engranaje cuyos sub-
indices será hasta el 3 por no haber mas que tres de estas
ruedas, así como también serán hasta 3 los subíndices de e-
jes para dichas ruedas indicados por la letra R.

- 5. En la zona superior y en línea paralela a la anterior se muestran los tetones X, Y y Z para pivoteo de los trinquetes P con subíndice de 1 a 3, y en la zona inferior y en línea paralela a las anteriores se muestran los tetones M y N flanqueados por otros mas pequeños para encajar dos muelles filiformes del trazado que se ve en la figura 1ª para atender cada uno a fijar posición a dos discos señaladores.

- 10. Cada disco señalador lleva en su cara anterior y zona de borde las cifras 0 a 9 en sucesión antihoraria, y en circunferencia concéntrica mas interior lleva diez agujeritos que están situados cada uno frente al espacio entre dos cifras de corona exterior; estos agujeritos a sirven para introducir la punta de un punzón, (no representado) y provocar la rotación de cada disco con la amplitud determinada como luego veremos. El reverso del disco, además de la rueda de diez dientes que forma cuerpo con esta cara posterior, indicada en E' en la fig. 4ª, por mostrar el disco S₁, idéntico a los demás, lleva un tetoncito (T₁ en este caso) destinado al arrastre de la rueda dentada intermedia cuando topa con pequeños tetones que cada diente de estas ruedas intermedias lleva en el anverso de su redondeada cabeza, indicados en t.

- 15. Los trinquetes P tienen en cada extremo su uña correspondiente con el saliente necesario para atender por el de la derecha a seguir el contorno del disco señalador respectivo mientras que el extremo de la izquierda permite su encaje, al
- 20. pivotar, en el entrediente que tenga enfrentado de la corres-

71112

21 E



5. pondiente rueda intermedia de engranaje. La acción de estos trinquetas está regulada por el trazado en leva simétrica que ostenta el contorno de un pequeño tramo de cada disco señalador, y precisamente en el centro de este tramo en leva está situado el 0 de las cifras del disco, y el tetón T de la cara posterior de cada disco viene a resultar opuesto al sitio que ocupa la cifra 2.

10. El plafón cubridor de este mecanismo, indicado en 2 (fig. 3a), lleva cuatro ranuras indicadas en H con subíndices de 1 a 4, que tiene trazado en corona circular interrumpida en el punto correspondiente al extremo inferior del diámetro vertical, y opuestamente y fuera de la corona ranurada hay una ventanilla indicada en V con el subíndice de 1 a 4, de suerte que al acoplarse los plafones se ve por cada ranura la circunferencia de agujeritos a del disco señalador que queda debajo, siendo pues a través de estas ranuras por donde se introduce la punta del punzón de arrastre de disco, girando por ello hasta que la citada punta tropieza con la interrupción de cada ranura coincidiendo con la aparición de una cifra en la respectiva ventanilla.

15. Contorneando exteriormente cada ranura se leen las cifras 0 a 9, estando el 0 a la derecha de la interrupción y el 9 a la izquierda, o sea que se suceden las cifras en sentido anti-horario, mientras que contorneando interiormente cada ranura se leen las cifras 0 a 9, en sentido horario partiendo del 0 a la izquierda de la interrupción y el 9 a la derecha. La ventanilla queda comprendida entre el 4 y el 5 de las cifras exteriores a la ranura correspondiente.

20. El funcionamiento es como sigue: supongamos todos los discos en 0 en cada ventanilla, y señalemos la cantidad de par-

30.



7 1 1 2 2 1 E

5. tida a la que ha de sumarse otra u otras, suponiendo se trata de sumar; en la ranura del plafón 2 de la derecha se se introduce la punta del punzón en el agujerito a del disco S₄ y se le hace girar en sentido horario hasta topar con la interrupción, por ejemplo si la cifra a aparecer en la ventanilla V₁ ha de ser un 5 en las unidades de la cantidad de partida, el agujerito a es el que está frente al 5 de la serie de cifras exteriores a la ranura; así se sigue con los demás discos por sus correspondientes ranuras, siempre en sentido horario y con referencia a las cifras exteriores, señalando por ejemplo en la V₂ un 7, en la V₃ un 3 y en la V₄ un 4, o sea que se leerá en las ventanillas de izquierda a derecha la cantidad de partida 4.375. Todos estos giros serán posibles ya que los discos giran locos y como ninguna cifra rebasa a 10 no se presenta ante los trinquetes zona en leva de su contorno. Sumemos ahora, por ejemplo a 4.375 la cantidad 823. En la ranura de S₁ se provocará el arrastre en sentido horario con partida en cifra 3 exterior, y como aun no se completa una revolución aparecerá el 8 en V₁, en el disco S₂ se añadirá el giro correspondiente a 2 apareciendo 9 en V₂, y en S₃ al girar de acuerdo con la cifra 8 ya se rebasa 10 y así en V₃ aparecerá el 1 y el tetón T₃ de reverso de S₃ arrastrará un décimo de vuelta a la rueda E₄ y por ello al disco S₄ y aparecerá un 5 en V₄, es decir, habremos formado la cantidad 5.198, y así seguiremos con las demás cantidades de la suma, siempre en sentido horario y con referencia de partida para los giros en las cifras del exterior de cada ranura H.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

30. Para restar se procede lo mismo pero con giros en sentido antihorario y partiendo de las cifras interiores a las respectivas ranuras, teniendo presente que al señalar de derecha



71112

a izquierda las sucesivas sustracciones, si alguna cifra del sustraendo es mayor que la correspondiente del minuendo, el propio dispositivo arrastra la unidad de orden inmediato superior en sentido contrario, por lo que el giro en esta realización se hará limitándose a las cifras normales.

5. Los trinquetes, cuando en las ventanillas Y hay un 0, apoyan su punta de la derecha en un entrante izquierdo de la zona en leva del contorno, por lo que al girar el disco pivotea debido a la elevación extrema de esta parte y con ello

10. encaja su punta de la izquierda en el entrediente correspondiente de la rueda de engranaje inmediata E fijándola momentáneamente y una vez pasada dicha elevación quedan libres disco y rueda para seguir el giro, aquel por arrastre por punzón y esta por arrastre con el tetón T cuando este se ponga en

15. contacto con el tetoncito de diente que corresponda. Para los giros de resta, o sea en sentido antihorario, sirve el trazado en leva simétrico del propio tramo de contorno.

20. Dentro de la esencialidad del invento son admisibles variantes de detalle asimismo objeto de la protección que se reclama. Podrán pues constituirse dispositivos para cualquier número de cifras en las cantidades a sumar o restar, siempre procurando sea par el número de discos S señaladores ya que un mismo muelle de freno atiende al servicio: de cada dos discos sucesivos, quedando los trinquetes intercaladas entre ellos,

25. y en fin, podrá emplearse el material que sea mas apropiado para hacer los elementos del dispositivo, aunque ya hemos indicado la preferencia en hacerlos de material plástico tanto por su facilidad de moldear las variadas formas de los citados elementos como por la nítida impresión que se consigue para las cifras de discos y ranuras.

30.

71112

21



N O T A

Descritos el objeto y utilidad de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las reivindicaciones siguientes:

- 1.- Dispositivo para cálculo elemental, aplicable a plumier, para operaciones de sumar y restar cantidades de cualquier número de cifras, caracterizado por constar de dos plafones rectangulares alargados de acuerdo con el número de cifras a manejar, acoplables entre sí para formar un estuche aplanado susceptible de alojarse en un plumier, llevando la cara interior del plafón de fondo en su eje longitudinal de simetría una serie de ejes normales a su plano sobre los que giran locos discos señaladores y ruedas de engranaje intermedias entre cada dos discos, siendo par el número de estos e impar el de aquellas, que corresponden a la transmisión de rotación de cada disco de un orden de unidades al inmediato de unidades de orden superior, para lo cual cada disco señalador lleva en su reverso una rueda de engranaje idéntica a las citadas de engranaje intermedio, que es arrastrada en rotación por la rotación del disco impulsado a su vez en rotación a la referida rueda intermedia cuando un tetón de aquella topa contra uno de los tetones que presentan en su cara anterior los dientes de la mencionada rueda intermedia, constando todas estas ruedas, de disco e intermedias de diez dientes de cabeza redondeada, de suerte que cada revolución completa de un disco señalador supone un décimo de rotación del disco de unidades de orden inmediato superior.
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque cada disco señalador tiene un pequeño tramo de su

71112

21 EN



- contorno trazado en levá con dos mitades simétricas, para tener la oscilación de un triquete basculante sobre adecuado eje gobernando así la liberación o fijación de cada disco y la momentánea fijación de la rueda intermedia de engranaje correspondiente, habiendo tantos trinquetes como discos señaladores menos uno ya que el disco de unidades de orden mas alto no requiere actuar sobre rueda alguna de engranaje intermedia, y se complementa el mecanismo de esta cara de plafón posterior del estuche con muelles filiformes que con trazado adecuado de sus extremos determinan las posiciones sucesivas de los discos señaladores, atendiendo cada muelle con sus dos extremos a cada par de tales discos.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 3.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque en la zona de contorno de cada disco señalador están impresas en sentido antihorario las cifras 0 a 9, situado el cero enfrente del punto medio del tramo en leva de su contorno, y en circunferencia concéntrica lleva cada disco diez agujeritos enfrentados con cada intervalo entre las citadas cifras, que sirven para introducir en ellos la punta de un punzón de maniobra y arrastrar así en rotación al disco correspondiente, estando situado el tetón posterior de arrastre de rueda intermedia en punto opuesto al que en la cara anterior lleva impresa la cifra 2.
- 4.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el plafón cubridor, acoplable con el antes reivindicado, lleva practicadas ranuras en corona circular interrumpida en el extremo inferior del eje vertical, de suerte que al acoplar ambos plafones queda mostrada a través de cada ranura la circunferencia de agujeritos del disco señalador situado debajo, permitiendo así el arrastre

71112

21 E



en rotación del mismo al pasar el punzón a través de la ranura y limitando el arrastre la referida interrupción de la ranura en corona circular, pudiendo ser el arrastre en sentido horario o antihorario según se trate de adicionar o sustraer unidades de los distintos órdenes, empezando siempre por las de orden mas bajo.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

5.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque contorneando el exterior de cada ranura del plafón cubridor están impresas las cifras 0 a 9 con el 0 a la derecha de la interrupción y el 9 a la izquierda, o sea en sucesión antihoraria, habiendo practicada entre el 4 y el 5 una ventanilla para mostrar en ella la cifra correspondiente a la fracción de rotación a que se someta al disco señalador respectivo, e interiormente al borde interior de cada ranura hay asimismo las cifras 0 a 9 pero en sentido horario estando el 0 a la izquierda de la interrupción y el 9 a la derecha, utilizándose como referencia para la punta del punzón en los arrastre aditivos, en sentido horario, las cifras de la circunferencia exterior a la ranura, y como referencia para los arrastres sustractivos, en sentido antihorario, las cifras de la circunferencia interior a la ranura.

6.- Dispositivo para cálculo elemental, aplicable a plumer.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 21 de Enero de 1959.

Luis MENDEZ HERRERO
Antonio ASENSIO CARRERES.

p. a.

JAME ISERN MIRALLES
P. P.



Fig. 1

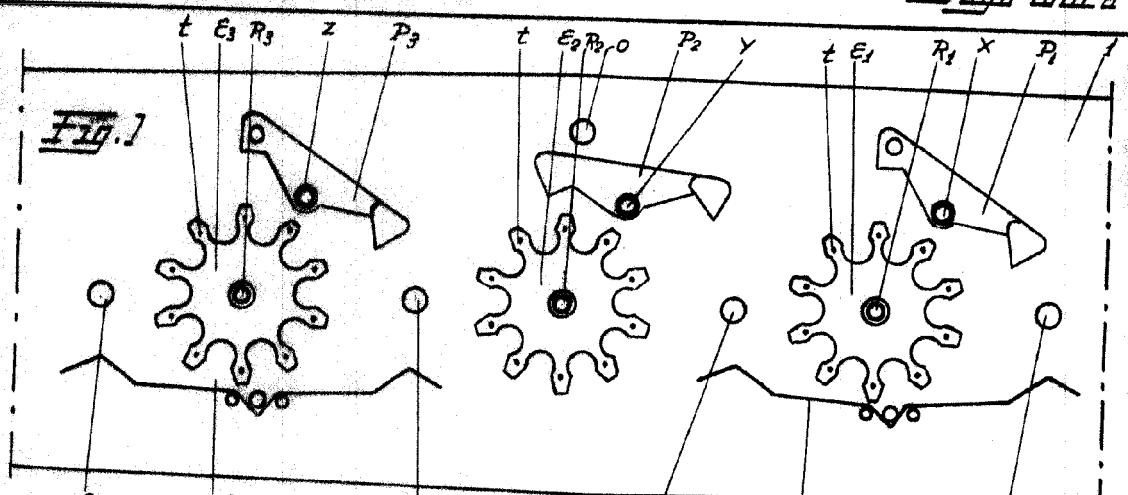


Fig. 2

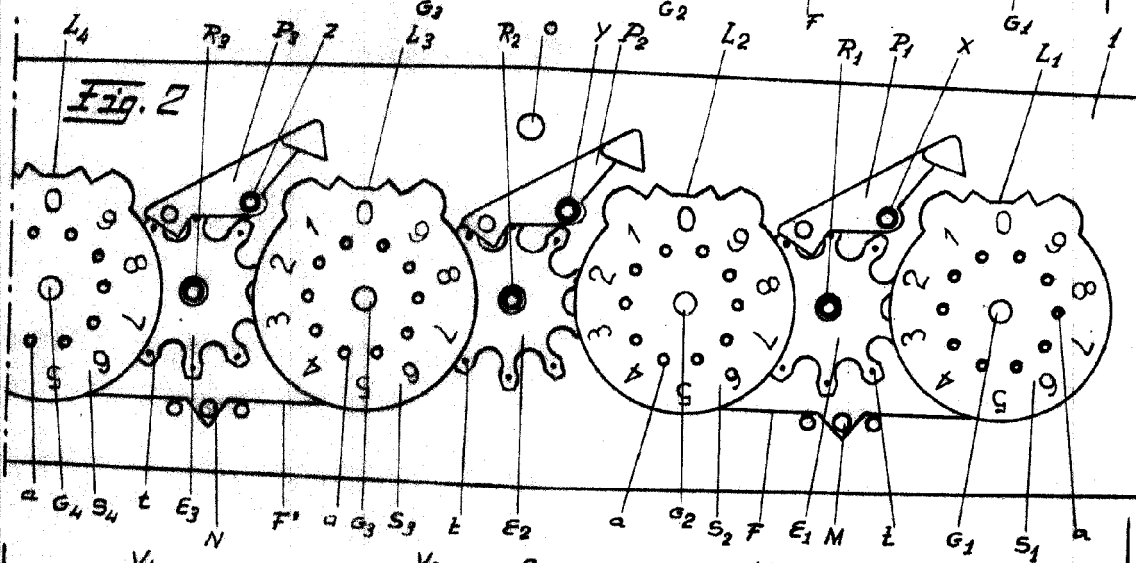


Fig. 3

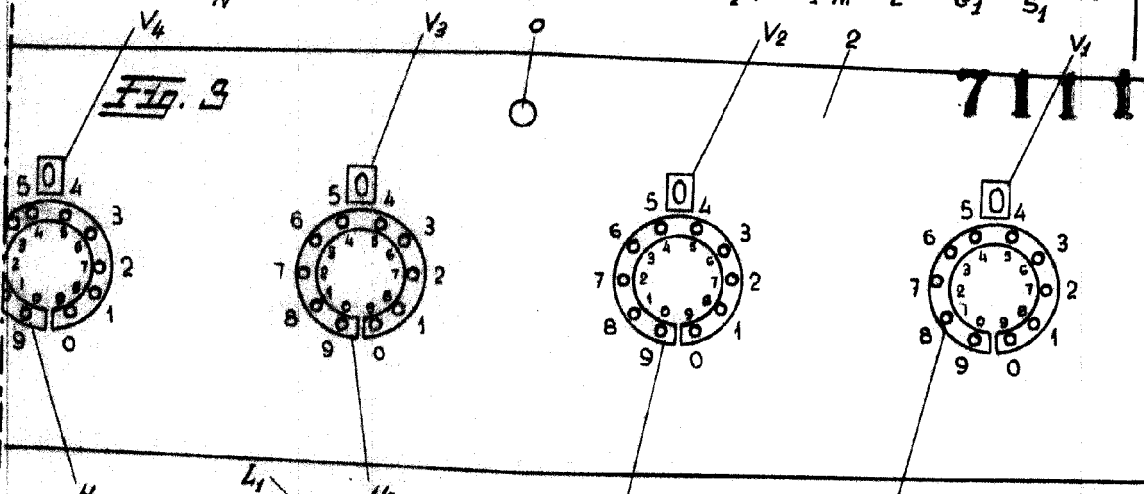
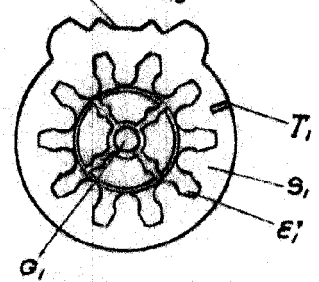


Fig. 4



Madrid Enero 1959

[Handwritten signature]

Escala Variable