



1216

P.- 5.494.

"Driving
Aggregate".-

179304

12 AGO. 1947

179304

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de AKTIEBOLAGET FACIT, entidad sueca, establecida en Åtvidsberg, SUECIA, por:

"UN DISPOSITIVO PARA UNA MAQUINA DE
CALCULAR".-

=====
El presente invento se refiere a las máquinas de calcular, en particular a las máquinas de multiplicar del tipo de dientes de husos (máquinas Odhner), con un dispositivo de mando de introducción que funciona en dos sentidos (sentido + y -), por ejemplo, un rotor de dientes



179304

de husos. El presente invento se propone simplificar y mejorar los órganos de la máquina que sirven para la parada (recepción) del mecanismo de mando giratorio. Estos órganos son, pues, por este hecho, a la vez de fabricación más barata y más segura, de manera que la máquina funcio-
5 ne con más seguridad.

El presente invento tiene por objeto también pro-
vocar de manera más sencilla y más segura que antes los im-
pulsos de avance paso a paso necesarios en las máquinas con
10 avance paso a paso automático, en particular cuando la má-
quina esté provista de un dispositivo para la división au-
tomática. Según el invento, las teclas de mando (teclas
de motor o de modo de funcionamiento), permiten una presión
más fácil sobre las teclas, es decir, que se las puede ba-
15 jar más fácilmente con el dedo. También se puede, según
el invento, obtener un desembrague directo y positivo del
dispositivo de mando (del acoplamiento del motor) sin que
sea necesario utilizar resortes.

Se obtiene, pues, según el invento, el resulta-
20 do de que la máquina es más segura y menos sensible, de
manera que se reduce sensiblemente el peligro de errores
debidos a ella. Esto es importante sobre todo en los ca-
sos de máquinas de calcular de mando eléctrico, que tra-
bajan rápidamente.

25 En la descripción siguiente (salvo que se espe-
cifique otra cosa) las expresiones "derecha", "izquierda",
"subiendo", "bajando", "delante", y "detrás", se entienden
tales como operaran estas direcciones para un operador sen-



179304

tado ante el teclado de la máquina.

Se ha representado un ejemplo de realización de una máquina de calcular provista de un dispositivo según el invento en los dibujos anexos, en los cuales:

5 La figura 1 es un corte dado por la línea I-I de la figura 2, y en todas sus partes esenciales es una vista por el lado derecho de la máquina, habiéndose quitado la pared del extremo derecho.

10 La figura 2 es una vista por delante de la parte superior del mecanismo de mando propiamente dicho.

La figura 3 es una vista por encima del mecanismo de discos de encaje.

La figura 4 es una vista por encima del mecanismo de mando propiamente dicho.

15 La figura 5 es una vista de lado de ciertos detalles que se encuentran inmediatamente a la izquierda del mecanismo de mando propiamente dicho.

La figura 6 es un detalle mirando en el sentido de las flechas VI-VI de la figura 1.

20 La figura 7 es una vista de detalle de la chapa de guía, mirando en el sentido de las flechas VII-VII de la figura 1.

25 La figura 8 es una vista de lado de una parte de los discos de encaje, puede deducirse también que la figura 8 es una vista en el sentido de las flechas VIII-VIII de la figura 3.

La figura 9 es un corte transversal dado por la línea IX-IX de la figura 8.



179304

La figura 10 es una vista de lado de uno de los discos amortiguadores del mecanismo de discos de encaje.

La figura 11 es una vista de lado de la tecla de vacita al cero y de las piezas que cooperan con ella.

5 La figura 12 es una vista de lado de la palanca inversora para la resta directa y de las piezas que cooperan con ella.

La figura 13 es una vista de lado de la tecla de multiplicación.

10 La figura 14 es una vista de lado de la pieza que mantiene bajas las teclas de multiplicación y de división.

La figura 15 es una vista por encima de algunas piezas dispuestas bajo la placa de base de la máquina.

15 La figura 16 es una vista en planta de las transmisiones de mando.

La figura 17 es un corte parcial dado por la línea XVII-XVII de la figura 16.

20 Para mayor claridad, en las distintas figuras sólo se han representado las partes esenciales.

25 La máquina representada en los dibujos está construida en sus líneas esenciales con arreglo a las patentes francesas n.º 699.016 del 16 de julio de 1930, n.º 775.990 del 10 de julio de 1934, n.º 883.771 del 17 de junio de 1941, la patente alemana n.º 575.873 del 10 de junio de 1931, aunque evidentemente el invento no se limita a ellas. Véanse también las solicitudes de patente francesas del 4 de noviembre de 1943 por un "Dispositi-



179304

vo de bloqueo para máquinas de calcular* y de adición del 6 de noviembre de 1943 a la mencionada patente 883.771.

5 La máquina representada en los dibujos es, pues, del tipo Odhner, o de dientes de husos, y tiene un mecanismo de mando o rotor de dientes de husos R (figura 16) que está montado en un carro que puede desplazarse a lo largo del árbol principal 58. Para efectuar las operaciones, este árbol con el rotor R debe, pues girar en uno u otro sentido de rotación (sentido + o -), es decir en sentido contrario o igual a las agujas de un reloj en la figura 1.

10 Un árbol 10 es arrastrado siempre en el mismo sentido por el motor M y tiene una rueda dentada 11 que acciona otra rueda dentada 12a. Esta última, con otra rueda dentada 12b, figuras 1, 4 y 16, está sujeta a un árbol 13 y la rueda 12a acciona directamente una rueda dentada 14, al paso que la rueda 12b acciona una segunda rueda 15 por mediación de una rueda de devolución 17. Las dos ruedas 14 y 15 están locas en el árbol 16 y por consiguiente giran siempre en sentido contrario cuando gira el motor. Una cualquiera de estas ruedas 14, 15 puede acoplarse con el árbol 16 con ayuda del trinquete 18 que pivota sobre un eje 19a perpendicular al árbol 16. Este eje va sujeto al bloque 19 bloqueado en el árbol 16 y sale por una hendidura de este bloque. Esta hendidura es paralela al árbol 16, y el trinquete 18 está montado en ella. Con ayuda de sus salientes laterales, el trinquete 18 puede ponerse en encaje con topes 20 (figuras 16 y 17) según que se haga bascular



179304

5 el triángulo en uno u otro sentido. Estos topes van
fijos a las ruedas dentadas 14 o 15 respectivamente. Por
el hecho del engranaje del triángulo 18 con uno de dichos
salientes, el árbol 16 se acopla con la rueda dentada co-
rrespondiente 14 o 15 es decir que gira en uno u otro sen-
tido, dado que las ruedas 14 y 15 giran en sentido contra-
rio. Con ayuda de los trenes de engranaje B el árbol 16
está siempre en unión de estructura con el árbol principal
10 de husos R que gira por tanto en el sentido + o - según
que el triángulo 18 esté en engranaje con la rueda 15 o
14.

15 Para poner el triángulo 18 en engranaje con los
topes 20 o fuera del mismo dicho triángulo tiene una pun-
ta que está dispuesta en el extremo del triángulo opuesto
al eje 19a y que se encuentra en una hendidura de guía 21a
con aristas de entrada biseladas 21b de una guía movable
(21) figuras 1, 2 y 7) cuando el árbol 17 está en la posi-
ción es decir, cuando el rotor de dientes de husos se en-
cuentra en su posición de reposo. Cuando el árbol 16
20 gira, la punta del triángulo 18 se aplica contra un lado
u otro de un carril de guía 22 curvado en forma de un ar-
co de círculo (figura 1) de manera que el triángulo 18
es guiado por éste durante la parte de la rotación del
25 árbol 16 en la cual la punta del triángulo no se encuen-
tra en la hendidura 21a. Con preferencia el carril de
guía 22 va suspendido elásticamente. En otros términos,
la hendidura 21a y el carril 22 constituyen juntos una



12460

179304

guía para el trinquete 18 durante la totalidad de 360° . Normalmente la guía 21 se encuentra con su hendidura de guía 21a en su posición media (figura 7) y por este hecho el trinquete 18 está desengranado de los topes 20.

5 Sin embargo, si la guía 21 se encuentra desplazada a un lado u otro como se describirá más abajo, arrastra consigo el trinquete 18 que viene a encajar entonces en uno de los topes 20.

10 Un brazo pendular u oscilante 23 pivota sobre el eje fijo 24, y uno de sus extremos 23a (figuras 1 y 4) se encuentra entre dos piezas 25 y 26 que forman levas de ranura montadas en el árbol 3 y por consiguiente que giran cuando gira el motor. Por este hecho, el brazo 23 tiene un movimiento basculante de vaivén (movimien-
15 to pendular) alrededor del eje 24. El extremo opuesto de este brazo pendular tiene una escotadura 27 (figura 2).

20 Dos varillas de acoplamiento o de levantamiento 28 y 29 van montadas para poder desplazarse sobre ejes 30 (figura 1 y 2) que van sujetos a una chapa o una parte del bastidor fijo 21, y que pesan a ranuras longitudinales de dichas varillas. Por consiguiente estas varillas pueden desplazarse en el sentido longitudinal y están sometidas a la acción de los resortes de tracción
25 tendidos entre dichas varillas y varillas fijas y que tienden a levantar dichas varillas para llevarlas a sus posiciones superiores. En sus extremos superiores estas varillas tienen ejes 34 que pasan a ranuras 35 de un pie-



179304

za acodada 36 que, en sentido lateral, es decir, paralelamente al eje 16, puede desplazarse sobre un árbol fijo 37 (figuras 1 y 7) que va sujeto entre las dos paredes intermedias transversales 38 y 39 del bastidor de la máquina.

5 Le pieza acodada 36 va montada rígidamente sobre la guía 21 formando con ella un bloque que se mantiene normalmente, en posición media entre las paredes 38 y 39, por un resorte 40 como en el que se ve en la figura 7. Cuando la pieza acodada y la guía 21 se encuentran en esta posición media, el trinquete 18 está desengranado de los to-

10 pes 20 como arriba se dice. La pieza acodada 36 tiene un saliente 41 (figuras 1, 2 y 4) que reposa en el lado interior del pico, curvado hacia abajo 42 del brazo de bloqueo 43. Este brazo pivota en uno de sus extremos sobre el eje 44 que va sujeto a un labio replegado o saliente de la pared 38. Un saliente análogo tiene el eje

15 24. El extremo exterior del brazo de bloqueo 43 está rodeado por el extremo superior en forma de orza de un brazo 45 que pivota sobre un eje 46 de la pared 39, y que es arrastrado por un resorte 47 en tal sentido (el de las agujas de un reloj en las figuras 1 y 11) que el pi-

20 co 42 toca contra el saliente 41.

Sobre la pieza acodada 36, está remachado un árbol 48 (figuras 1, 2 y 6) que pasa entre dos varillas 49 y 50 en forma de doble cono y que están remachadas

25 cada una en los extremos traseros de un gancho o trinquete de engranaje 51 y 52 respectivamente. Estos ganchos van montados en un eje 53 sujeto a la pared 39. Un



179304

resorte de torsión 50 montado alrededor de este eje actúa sobre los dos ganchos de tal manera que las varillas 49, 50 en forma de doble cono se aplican contra el eje 48.

5 Cuando el rotor R está parado y no se efectúan por consiguiente operaciones, los dos ganchos 51 y 52 se aplican cada uno contra un saliente 54, 55 de dos discos amortiguadores 56, 57 (figuras 1, 3, 10 y 11) aplicando el resorte de torsión 50 las puntas de estos ganchos interiormente contra el contorno de dichos discos amortiguadores que pivotan sobre el árbol principal 58 de la máquina. (Alrededor de este árbol está montado el rotor R de dientes de husos y se efectúan las operaciones haciendo girar este árbol en el sentido + o -, es decir en sentido contrario o en el mismo de las agujas de un reloj en la figura 1). Entre los dos discos 56 y 57, hay un resorte amortiguador poderoso (resorte que trabaja a compresión) 15 59 que aplica un arista de extremo de dichos discos contra un manguito excéntrico 60 (figuras 1, 3, 8 y 9). Este manguito tiene una sección que ^{no} es redonda (por ejemplo ovalada o elíptica) o bien está montado excéntricamente en un 20 tornillo 61 sujeto a una leva 62, por ejemplo remachado sobre ésta. La leva está acajada en el árbol principal 58 y por ejemplo remachada en él. En el tornillo 61 se rosca una tuerca 63 que mantiene el manguito 60 en la posición angular que ha recibido sobre el tornillo 61. Pro- 25 ceदा observar que la leva 62 está montada excéntricamente en el árbol principal 58 y la ranura circular 64, cortada en dicha leva es por consiguiente excéntrica con rela-



179304

ción el árbol principal 58. En esta ranura hay una ruedacilla 65 (figuras 1 y 5) de una palanca de tres brazos o brazo de disparo 310 que pivota sobre el eje fijo 67. El brazo horizontal 66 de esta palanca pesa al espacio comprendido entre las varillas 28 y 29 (figuras 1 y 2) encima de las cristas 68 de dichas varillas. El brazo 66 es más robusto en dicho sitio, de manera que pueda cooperar con las cristas 68 de estas dos varillas como se ve sobre todo en la figura 2. En el brazo inferior de la palanca de disparo 310 pivota, sobre el eje 70, un gancho de tres brazos 69. Un resorte de torsión 71 montado en dicho eje tiende a hacer girar al gancho 79 en sentido contrario a las agujas del reloj en las figuras 1 y 5.

Bajo la acción de este resorte, un brazo trasero 69a, de este gancho 69 descansa en una varilla 72 sujeta a la pared intermedia 39. Además el gancho 69 tiene un pico curvado 73 que se extiende lateralmente sobre las salientes 74 (figuras 1 y 13) de las teclas de vueltas múltiples + y - 75 o 76 (es decir la tecla de multiplicación y la tecla de división o de resta respectivamente). Estas teclas pivotan sobre un árbol fijo 77 y están sometidas cada una a la acción de un resorte 78 que aplica al extremo trasero de las teclas contra la guía fija 31. Además, estas teclas tienen cada una un tope 79 situado encima de las cristas 68 de las varillas 28 y 29, y por consecuencia, normalmente, es decir, cuando la tecla 75 o 76 no está baja, los resortes 32 impiden que dichas varillas se levanten. Proceda observar que la tecla 75 coopera con

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



MARZO 1947

179304

5 la varilla 28 y la toala 76 con la varilla 29. Sobre un
eje 60 de este una de las toales 75 y 76 pivota un gancho
81 que un resorte 82 aplica contra la varilla 83 de la ta-
cla. La punta 84 de dicho gancho está algo más baja que
los bordes 68 de las varillas 28 y 29 incluso cuando estas
últimas están en su posición más baja. Las toales 75 y 76
forman una sola pieza con brazos 85 y brazos 290 o 291. Los
brazos 85 descansan en los gorriones 331a de la pieza soporta-
da o palanca de contacto 331, que pivota sobre el eje fijo
10 333 y actúa sobre los contactos eléctricos 334 del motor.
Cuando se baja una de las toales 75, 76, la palanca de con-
tacto 331 gira también, causando entonces los contactos 334
del motor, y esta acción. Los brazos 290 o 291 de la to-
cla 75 y 76 poseen en la forma conocida e una escotadura de
15 una pieza de mando 287 situada debajo de la pieza de base
de la máquina, véanse en particular las figuras 1 y 5. Véan-
se igualmente las piezas correspondientes 290, 291 y 287, de
la citada patente francesa n.º 883.771.

20 Una palanca 86, (figuras 1, 4 y 5) pivota sobre
el eje fijo 87 que va sujeto al bastidor 88. Esta palanca
tiene cuatro picos curvos 89, 90, 91 y 92. El pico 89 (fi-
guras 1 y 5), pasa por un agujero del tabique intermedio
39, encima del brazo 69a del gancho 69. El pico 90 forma
tope para la palanca 271 que pivota sobre el eje fijo 325
25 y cuya superficie 93 descansa en el pico 90. El pico 91
descansa en el brazo 102 sobre el cual actúa en la forma
conocida el gancho del resorte de las decenas de la rueda
del mecanismo calculador más elevada (del orden de magnitud



179304

más elevada) en el contador o totalizador del resultado.
En el caso de traspaso de las decenas o esta rueda de con-
tador, el brazo 102 pivota en el sentido de la flecha A
de la figura 5, es decir, en el sentido de las agujas del
5 reloj, exactamente como se indica para la pieza 102 de
dicha patente francesa 883.771. Finalmente el pico 92 des-
cansa en el brazo 45 (figuras 1, 5 y 11) de manera que arras-
tra este brazo cuando la palanca 86 gira en sentido contra-
rio al de las agujas del reloj. Un resorte 94 que traba-
ja por tracción hace aplicar el brazo 86 contra el brazo
102 por su pico 91.
10

La palanca de mando pivotante 267 (figuras 1 y
5) acciona de la manera conocida la palanca 247, provo-
cando el avance paso a paso y la placa de mando 287 que
15 tira hacia abajo de las teclas 75 y 76 (exactamente co-
mo se describe para las piezas correspondientes 267, 247
y 287 de la citada patente francesa 883.771). La placa
de mando 287 se coloca en posición + o -, con ayuda de
la palanca inversora 294 en función de la posición de
20 la pieza accionada 36 a la cual está dicha palanca conec-
tada directamente. Según la posición de dicha pieza accio-
nada y la placa de mando 287 que depende de ella, la pla-
ca viene a encajar en uno de los salientes 290, 291 de la
tecla de multiplicación 75 o de la tecla de división 76
25 (de la manera que se describe para las piezas correspon-
dientes 287, 290, 291 de dicha patente francesa 883.771).

La pieza 95 de mantenimiento de la bajada (fi-
guras 1 y 14) que pivota sobre el eje fijo 96 sostenido



179304

5 por la pared 39, tiene una parte delantera curvada 97 que pasa por un agujero de la pared 39 encima de los extremos inferiores curvados 98 (figuras 1 y 2) de las varillas de levantamiento o acopleamiento 28, 29. Esta pieza 95 tiene una ranura curva 99 (figuras 1 y 14) en la cual pasa una varilla 273 remachada sobre un pico levantado del brazo o palanca pivotante 247. Además en esta pieza 95 va remachada una varilla 95a (figura 11) que pasa en una ranura de la palanca de contacto 331 y hace girar
10 esta palanca para cerrar los contactos 334 cuando se baja la pieza 95.

15 Un brazo impulsor 100 (figuras 1 y 11) pivota en su extremo superior sobre el eje 53 de los ganchos de engranaje 51 y 52, pasando este eje por una ranura alargada del brazo impulsor. En su extremo superior este brazo tiene forma de horquilla y tiene en dicho lugar, dos
20 picos curvos 101 que descansan en los lados superiores de los dos ganchos de engranaje 51 o 52. En su extremo inferior dicho brazo de impulsión tiene un gorrón 103 que reposa en una ranura 104 de la palanca de contacto 331.

25 El pulsador 241 (figuras 1, 5 y 15) es mandado por la palanca de mando 201 de la máquina (para la regulación para la multiplicación y la división con avance paso a paso automático) de la manera descrita en la patente francesa mencionada 883.771 (véanse las piezas 241 y 20 de dicha patente). Según la posición de esta palanca 201 el pulsador 241 se encuentra en el camino del trinquete 69 o fuera de él; cuando la palanca de mando 201 es-



179304

5 tá en su posición a o b en la figura 15 (posiciones de multiplicación) el pulsador 241 se encuentra fuera del camino del trinquete 69 pero cuando la palanca de mando 201 ha basculado hasta la posición g para la división, el pulsador 241 está en el trayecto de dicho trinquete.

10 El brazo de disparo 210 (figuras 1, 11 y 12) actúa directamente sobre la palanca de inversión para la resta 358a del gancho 358 que forma saliente fuera de la caja 105 de la máquina (figuras 1, 11 y 12). (La máquina tiene pues, en el ejemplo de realización representado además de las teclas de multiplicación 75 y de la tecla de división 76, una tecla de suma como se representa en la citada patente francesa 883.771. Pero no tiene tecla de resta. La máquina pues, se regula para la resta bajando la palanca 15 358a a mano, y cuando luego se baja la tecla de división 76, la máquina ejecuta una resta (véase figura 16 de la citada patente) con este fin el brazo de disparo 310 tiene un tope o pico curvo 310e que descansa en el tope (arista) 378 del gancho 358 cuando éste se baja poniendo 20 a mano la palanca 358a en su posición inferior (resta) o bajando la tecla de suma. En las figuras 1 y 11, la palanca 358a se representa en su posición superior, pero la figura 12 la representa en su posición inferior. Cuando el pulsador 380 se hunde (hacia la derecha de las figuras 25 1, 11 y 12) por ejemplo, oprimiendo la tecla de vuelta a cero 406, su leva 380a actúa sobre una varilla 106 que pasa por un orificio de la pared intermedio 39 y va sujeta al brazo 45. Por este hecho este brazo 45 bascula y arras-



179304

tra consigo el brazo de bloqueo 43 (hacia la izquierda en la figura I y en sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 4) de manera que el pico 42 de este brazo de bloqueo libere el pico o saliente 41 de la pieza acodada 36. Bajo la acción de su resorte 40 la pieza acodada 36 es de vuelta con la hendidura de guía 21a a su posición media, neutra, de manera que los trinquetes 10 quedan libres de los toques 20. Por este hecho, pero únicamente después de acabar la rotación que se está efectuando, la rotación del árbol principal 58 que se está realizando cuando se inicia la operación de vuelta a cero se interrumpe. Mientras se efectúa la vuelta a cero, el árbol principal 58 no puede volverse a poner en marcha porque el brazo 45 mantiene basculado lateralmente el brazo de bloqueo 43, de modo que su pico 42 no bloquea el saliente 41; la hendidura de guía 21a y el trinquete 18 vuelve, a su posición neutra efectiva antes que por el hecho de girar las ruedas dentadas 14 y 15, el tope correspondiente 20 llegue al trinquete 18.

Quando el pulsador 380 se ha llevado hacia la derecha en la figura 11, hace girar en el sentido de las agujas del reloj en la figura 11, por mediación de su eje 412, el brazo 411 que pivota sobre el eje 333 de manera que este brazo actúa sobre el eje 331a y los contactos 334 se cierran (para la vuelta a cero). En las operaciones de vuelta a cero (determinadas, bien bajando la tecla de vuelta a cero 406, bien poniendo la máquina en posición para la suma o la resta y por consiguiente haciendo girar el brazo 411 en el sentido de las agujas del reloj en las figuras 1 y 11) el saliente 411a de dicho brazo dirigido hacia



179304

5 sbajo y viene a descansar en la parte superior del piec
curvo 269 (figura 5) de la palanca o gancho 271. Por
este hecho, resulta impedido todo avance paso a paso del
mecanismo de puesta en posición mientras se efectuan las
operaciones de suma, de resta o de vuelta a cero.

10 De la manera descrita más detalladamente en la
citada patente francesa 883.771, las ruedas dentadas 385,
388 y 394 (figura 1) son accionadas por el motor M bajo
el mando (control) del brazo 392. La tecla de vuelta a
cero 406 (figura 11) está colocada en el brazo 400 que
por una parte rodea, por medio de una hendidura longitu-
dinal el eje fijo 400a y que por otra parte está articula-
do, mediante el eje 400b sobre el extremo inferior del bra-
zo de mando 392 que está además conectado por un resorte
15 408 con el pulsador 280. Este pulsador tiene un resorte
de tracción 410 y es bloqueado en su posición efectiva
(hundida) trasera por un trinquete 395, que una vez termi-
nada la vuelta al cero del mecanismo de puesta en posición
o de colocación, puede liberarse por el diente 397 de la
20 rueda dentada 394. Al brazo 392 va sujeta una varilla 407
que descansa en un saliente del pulsador 280, de manera
que este último es impulsado hacia atrás (a la derecha en
las figuras 1 y 11) cuando el brazo de mando 392 gira en
sentido contrario a las agujas de un reloj para efectuar
25 una nueva puesta a cero.

Un disco 107 (figuras 3 y 11) gira sobre el ár-
bol principal 58 y tiene dos varillas 108 y 109 que pa-
sen a los orificios 110 y 111 de los discos de engrana-



179304

5 je 56 y 57 y son así guiados. En las operaciones de suma y resta así como cuando se vuelve al cero oprimiendo la correspondiente tecla 406, el saliente 400c (figura 11) del brazo 400, viene a descansar en el conterno del disco 107 cuando el pulsador 380 se ha desplazado hacia la derecha en la figura 11 y tiende por medio del resorte 408 a hacer girar en sentido contrario a las agujas del reloj el brazo de mando 392 articulado sobre el brazo 400. Por consiguiente no se puede efectuar la vuelta a cero mientras 10 gira el árbol principal 58. Sólo cuando este árbol ha sido detenido por los ganchos de engranaje 51 y 52 hace el resorte 48 que penetra el saliente 400c en la escotadura 107a del disco 107 (y por este hecho, el brazo de mando 392 gira en sentido inverso de las agujas del reloj y se realiza la vuelta a cero). Este disco 107 se mantiene así, pero 15 el árbol principal puede desplazarse un poco más allá de su posición de parada (posición de reposo) y por este hecho se comprime el resorte amortiguador 59 pudiendo el disco 57, por ejemplo, al hacer una operación de suma, desplazarse un tanto en sentido inverso de las agujas del reloj, 20 porque la varilla 109 pueden desplazarse un poco en el orificio 111. Por este hecho, los discos 56, 57 oscilan durante corto instante mientras que el mecanismo de puesta en posición R y el árbol principal 58 son llevados a la parada y su energía cinética es absorbida por el resorte amortiguador 59.

Modo de acción.- El dispositivo que se acaba de describir funciona de la manera siguiente:



179304

5 Multiplicación.- La palanca de mando 201 se coloca en posición a o b en la figura 15 de donde resulta que el pulsador 241 sobre el cual actúa, se pone fuera del trayecto del gancho 69 (figuras 1 y 5). La placa de mando más-menos 287 es así bloqueada como se describe más en detalle en dicha patente francesa n° 883.771 y, por consiguiente, no es arrastrada en su movimiento por la palanca de mando 267 accionada excéntricamente.

10 Se pone entonces el multiplicando en el mecanismo de colocación R (figura 16) y se baja la tecla de multiplicación 75 (figura 1) haciendo el brazo 85 de esta tecla girar la palanca de contacto 331 (en el sentido de las agujas del reloj en la figura 1) de manera que los contactos eléctricos 334 del motor M se cierran. Cuando el motor se ha puesto así en marcha, el brazo pendular 23 (figuras 1 y 4) se pone en movimiento pendular por las levas 25, 26. Cuando la tecla se baja, su tope oblicuo 79 (figura 1) liberta la arista 68 de la varilla de acoplamiento 28 de manera que esta última queda libre y es arrastrada hacia arriba por su resorte 32. La punta superior de esta varilla penetra entonces en la escotadura 27 (figuras 1 y 2) del brazo pendular 23. La varilla de acoplamiento levantada 28, es, pues, arrastrada por el brazo pendular 23, de manera que dicha varilla es empujada hacia la izquierda en la figura 2.

25 El eje 34 de esta varilla actúa entonces sobre la pieza ecodada 36, de manera que ésta es también empujada hacia la izquierda de la figura 2, y por consiguiente



179304

la hendidura de guía 21a (figura 7) hace girar el trin-
quete 18 en el mismo sentido, es decir, subiendo en la
figura 16. Este trinquete es acoplado por este hecho
con el tope 20 de la rueda dentada 15. Por consiguien-
5 te el árbol principal 58 está ahora acoplado con el mo-
tor, de manera que es accionado por él en el sentido de
rotación (sentido inverso de las agujas del reloj en las
figuras 1 y 11). El pico 42 del brazo de bloqueo 43 (fi-
guras 2 y 4) viene a descansar así en el pico 41 de la
10 pieza acodada 36 de manera que el resorte 40 (figura 7)
no puede volver dicha pieza acodada a su posición media
neutra.

Cuando la pieza acodada 36 se ha desplazado
de la manera arriba indicada, ocurre lo mismo con el
15 eje 48 que va sujeto sobre ella y que se desplaza en-
tonces hacia la izquierda en la figura 6 y actúa por
consiguiente sobre las varillas cónicas 49 y 50 de ma-
nera que éstas se apartan una de otra y por consiguien-
te los ganchos de engraneje 51 y 52 se apartan de los
20 topes 54 y 55 de los discos amortiguadores 56 y 57. El
árbol principal 58 está ahora libre de los ganchos de en-
graneje y empieza a girar en el sentido +. (Cuando los
ganchos 51, 52 se levantan, levantan al mismo tiempo el
brazo de impulsión 100.

25 Cuando, por este hecho, la leva o disco de ra-
nura-leva 62 (figuras 1 y 8) encajado en el árbol 58, co-
mienza a girar, la ranura excéntrica 64 de dicho disco
obliga al brazo de disparo 310, que está en encaje con



1947

179304

5 esta ranura por medio de una ruedecilla 65, a girar en el sentido de las agujas del reloj en las figuras 1 y 11. El brazo horizontal 66 de esta palanca de disparo 310 se baja entonces contra la arista de tope 68 (figuras 1 y 2) de la varilla de acoplamiento 28, y por este hecho lleva esta varilla (así como la varilla 29) a su posición inferior más baja que está un poco por debajo de su posición inicial representada en la figura 1.

10 Dado que actualmente la tecla 75 está bajada, el resorte 82 (figuras 1 y 13) mantiene el gancho 81 (montado en la tecla) contra la varilla de acoplamiento 28, y este gancho viene entonces a hacer encaje, por medio de la superficie oblicua de su punta 84 con la arista de tope 68 de la varilla de acoplamiento 28, y esta última se
15 mantiene así en su posición más baja incluso cuando el brazo de la palanca de disparo 310 empieza a efectuar su movimiento de retroceso, en sentido contrario a las agujas del reloj bajo la acción de la ranura-leve excéntrica.

20 Cuando la tecla de multiplicación 75 se mantiene bajada, su superficie de tope 74 (figuras 1 y 3) se encuentra en el trayecto del pico curvo 73 del gancho 69, cuando este gancho pivota bajo la acción de la palanca de disparo 310 al realizarse el movimiento de pivote de esta última mencionado arriba. El brazo 69a de este gancho 69 se pone luego fuera de contacto con la varilla fija 72 y durante su movimiento de vaivén, el brazo 69a se desliza libremente bajo el pico 89 (véase la



1947

179304

posición E del gancho 69 en la figura 5) de la palanca 86, de manera que ésta no es arrastrada. Sin embargo, en el caso en que la tecla 75 vuelve a su posición de reposo (posición no bajada), la superficie de tope 74 viene fuera del recorrido del pico 73 del gancho 69. Bajo la acción del resorte de torsión 71, el brazo 69a es entonces empujado contra la varilla 72, se desliza a lo largo de ésta durante su movimiento y su punta viene a descansar en el pico 89 de la palanca 86 (como se representa en la posición f del gancho 69 en la figura 5, donde la posición g es la de reposo de este gancho). Por este hecho, el brazo 86 gira en sentido inverso de las agujas del reloj en la figura 5, de manera que el pico 92 viene a descender contra el brazo 45 y hace girar este brazo en sentido inverso de las agujas del reloj en la figura 1 o hacia la izquierda en la figura 4. En este movimiento el brazo de bloqueo 43 es arrastrado y su pico 42 se aparta del recorrido del pico 41 de la pieza acodada 36, que entonces es devuelta por el resorte 40 (figura 7) a su posición media no activa. Por este hecho, el eje 48 montado en dicha pieza acodada es devuelto a su posición representada en la figura 6, los ganchos de encaje 51, 52 se libertan y son devueltos hacia abajo por sus resortes de torsión 501, contra el contorno de los discos amortiguadores 56, 57. En cuanto el trinquete 18 es accionado, mientras continúa girando por la superficie oblicua 21b de la guía 21 (figura 7) que se encuentra ahora en su posición media, este trinquete es sacado fuera de contacto con el saliente 20 de la



12047

179304

5
10
15
20
25

rueda dentada 15 (figura 16) de modo que el árbol principal 58 se desembraga del motor. Cuando ahora los salientes 54, 55 de los discos amortiguadores 56, 57 llegan precisamente frente a las puntas de los ganchos de encaje 51, 52, el resorte de torsión 501 impulsa estos ganchos para ponerlos en encaje con dichos salientes 54, 55. Dado que el árbol principal 58 gira en el sentido +, es decir en el inverso de las agujas del reloj en la figura 1, el saliente de encaje 54 viene a descansar en el gancho 51. La energía cinética del mecanismo de colocación R, que gira con el árbol principal 58 es absorbida por este hecho por el resorte amortiguador 59 de manera que las piezas giratorias se paran suave y seguramente. Procede observar a este respecto que durante todo este movimiento de amortiguamiento (movimiento de rebote), los ganchos de encaje 52, 51, se aplican con seguridad y sin movimiento relativo contra los salientes 55, 54. Por consiguiente, no hay que temer que los ganchos salten fuera de encaje, y por el contrario la rotación se para, rápida y seguramente. Procede observar, que, en una rotación +, el gancho de encaje 51 puede bajarse a su posición de bloqueo o de encaje casi media vuelta antes de la parada del árbol principal. Como se ve en la figura 10, el disco 56 tiene en efecto forma análoga a un semicírculo, y, por consiguiente, el gancho de encaje 51 puede bajarse aproximadamente media vuelta (del árbol principal 58) antes de su posición de encaje. (Lo mismo ocurre con el gancho de encaje 52 en una rotación en sentido inverso).



0.104

179304

Cuando entonces el saliente 54 viene a descansar en el gancho de encaje 51 el disco 57 continúa aún girando un poco en sentido inverso a las agujas del reloj, de manera que el gancho de encaje 52 puede bajarse fácilmente contra el saliente 55.

5

Cuando, en la forma descrita arriba, la palanca 86 gira contra las agujas del reloj en las figuras 1 y 5 bajo la acción del gancho 69, la palanca 271, queda también liberada del pico 90 y es levantada por su resorte.

10 Por este hecho, y de modo conocido (véase la citada patente francesa 883.771) un impulso de avance paso a paso es determinado por el hecho de que el trinquete 265 (figura 5) es así libertado y viene al trayecto de la palanca de mando 267 que acciona entonces el brazo oscilante

15 247 que sostiene el trinquete 265 y con el cual puede acoplarse el dispositivo de avance paso a paso del mecanismo de colocación. Cuando, por consiguiente, el brazo oscilante 247 empieza a desplazarse (hacia la izquierda en la figura 5), la varilla 273 sostenida por este brazo viene

20 a actuar sobre el brazo 271 y baja este último en la figura 5 de manera que el pico 90 de la palanca 86 descansa de nuevo en la superficie 93 y el brazo 271 es bloqueado en su posición inferior representada en la figura 5. Por este hecho, la varilla 273 se desplaza en la muesca

25 99 (figuras 1 y 4) de la pieza de bajada 95, y ésta luego es igualmente bajada, de manera que su pico curvo 97 hace bajar los extremos inferiores curvos 98 de las varillas de acoplamiento 28 y 29. Estas varillas no son, pues, liberadas ni levantadas para ponerse en contacto con el bra-



947

179304

zo pendular 23. El árbol principal 58 y por tanto también el mecanismo de colocación R no puede por consiguiente ponerse en marcha mientras se efectúa un avance paso a paso.

5 Cuando la palanca de contacto 331 gira del modo arriba indicado para cerrar los contactos 334, actúa de la manera conocida (véase la solicitud de patente francesa del 4 de noviembre de 1943 arriba mencionada) sobre los órganos de bloqueo para bloquear las teclas de las
10 cifras etc. Cuando la tecla de multiplicación 75 vuelve a su posición de reposo, la palanca de contacto 331 sigue aún mantenida en su posición eficaz, cerrando los contactos 334 por el brazo impulsor 100 (figuras 1 y 11) por medio de la varilla 103 de este brazo, el cual se mantiene
15 en su posición más alta por los ganchos levantados 51, 52. Hasta un momento en que los ganchos 51, 52 se bajan para ponerse en contacto con los salientes 54, 55 y entre, por consiguiente, el brazo impulsor 100 se baja, es decir, hasta el momento en que el árbol principal 58 y el mecanismo
20 de colocación R han alcanzado su posición de reposo, los contactos eléctricos 334, permanecen pues, cerrados, y los órganos de bloqueo de las teclas de las cifras etc, permanecen en posición de bloqueo. Esto es importantísimo para el funcionamiento rápido y seguro de la máquina.

25 División.→ Para efectuar divisiones el órgano de mando 201 se lleva a su posición de la derecha (posición g en la figura 15) lo que hace que el pulsador 241 sea llevado al trayecto del gancho 69 (figuras 1 y 5).



1947

179304

Como se describe más detalladamente en la citada patente francesa 883.771, la placa de control más-menos 287 está ahora libre y puede por consiguiente desplazarse cuando llega un impulso de mando paso a paso.

5 Se coloca primero en la forma habitual el divi-
dendo, en el mecanismo de colocación R y luego se intro-
duce en el mecanismo contador del resultado. El mecanis-
mo de colocación (y si es necesario también el mecanismo
10 contador de revoluciones) se vuelve a cero y el divisor
se pone en el mecanismo de colocación que está ahora ta-
bulado a la manera habitual en su posición extrema izquier-
da, es decir, en los órganos de magnitud más elevados del
contador del resultado. Se ponen luego en marcha la má-
quina bajando la tecla de división 76 que cierra entonces
15 los contactos eléctricos 334 por medio de la palanca de
contacto 331. De igual manera que se ha descrito arriba
bajo el epigrafe multiplicación, la varilla de acoplamien-
to 29 se levanta y el árbol principal 58 empieza a girar
en el sentido de las agujas del reloj de la figura 1 es
20 decir en el sentido -.

 Cuando por este hecho el disco de ranura-leve
62 hace girar la palanca de disparo 310, ocurre lo mismo
con el gancho 69 (figura 5) que por consiguiente viene a
descansar por su arista en el pulsador 241 y se desliza
25 sobre éste como se representa en E en la figura 5. El
pulsador 241 impide entonces que el gancho 69 venga a su
posición f incluso después que la tecla de división 76
ha vuelto a su posición de reposo. En otros términos,

12AG



179304

5 el gancho 69 no puede actuar sobre el pico 89 de la palanca 86. Esta palanca no es, pues, influida y el árbol principal 58 continúa girando con el mecanismo de colocación en el sentido - hasta que la capacidad del mecanismo contador de resultado sea rebasada y que por consiguiente se produzca un paso de las decenas al orden de magnitud más elevado de dicho mecanismo. Por consiguiente, el brazo 102 gira en el sentido de la flecha A en la figura 5, y este movimiento se transmite a

10 la palanca 86 que gira así en sentido contrario a las agujas del reloj. Como se ha dicho arriba para la multiplicación resulta de esto que el tope 92 hace girar el brazo 45 (figura 1 y 4 con él el brazo de bloqueo 43). Por este hecho la pieza acodada 36 se zafa y se vuelve a su

15 posición media, ineficaz, de manera que el árbol principal 58 se desembraga y el mecanismo de colocación se lleva elásticamente a la parada por los ganchos de encaje 51, 52.

20 Cuando la palanca 86 gira, como se acaba de describir, en sentido inverso a las agujas del reloj en las figuras 1 y 5, bajo la acción de un impulso del brazo 102, cuando se pasan las decenas, el brazo 271 es igualmente libertado del pico 90, y por consiguiente, dispara un impulso de avance de la manera conocida, véase la citada patente 883.771) al paso que el trinquete 265 es libertado y viene al recorrido de la palanca de mando 267. Esta última acciona entonces el brazo oscilante 247 (en el

25 cual está montado el trinquete 265) que provoca entonces un avance paso a paso del mecanismo de colocación. Cuan-



179304

do la pieza acodada 36 se ha vuelto a su posición exterior (posición -) actúa de manera conocida sobre el brazo de palanca más-menos 294 de manera que este brazo pone en posición la placa de mando 287 para bajar la tecla de multiplicación 75 (por medio de su saliente 290).

La palanca de mando 267 actúa entonces por medio de la palanca de mando más-menos 274 sobre la placa 287, de manera que ésta se desplaza y la tecla de multiplicación 75 se baja.

Entonces la división automática continua de manera conocida.

Suma.- Una vez que el número (a sumar) se ha puesto en el mecanismo de colocación R, éste efectúa primero una vuelta más como se ha indicado arriba para la multiplicación, después de lo cual el mecanismo de colocación se vuelve automáticamente a cero como se describe en la patente citada nº 883.771 al paso que el pulsador 380 se desplaza hacia la derecha en la figura 11, cuando el gancho 358 ha girado hacia abajo (sentido inverso de las agujas del reloj) bajando la tecla de suma.

Resta.- La resta se efectúa de igual modo que la suma. El número a restar se pone en el mecanismo de colocación R. La palanca de inversión de resta 358a se baja a mano y se aprieta la tecla de división. El mecanismo de colocación da entonces una vuelta y luego se vuelve automáticamente a cero.

Esta solicitud que corresponde a la presentada



179304

en Suecia el 19 de mayo de 1943 se recoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- o - N O T A - o -

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1º.- Un dispositivo para máquinas de calcular accionadas por motor con avance automático paso a paso en la multiplicación en función de los movimientos de llamada de las teclas del modo de funcionamiento o del género de cálculo (teclas de multiplicación o de división o teclas de motor) caracterizado por los puntos siguientes tomados juntos o separados:

15 a).- Un dispositivo de avance paso a paso es mandado por un órgano impulsor sobre el cual actúan las mencionadas teclas, de tal manera que el órgano impulsor se pone fuera de encaje cuando una de las teclas se baja, pero se pone en encaje y el dispositivo de avance paso a paso se pone en marcha cuando la tecla bajada se libera y vuelve a su posición de reposo.

20



3000

179304

5 b).- Un dispositivo de disparo que sirve para parar el mecanismo de colocación giratorio (por ejemplo un rotor de dientes de husos) de la máquina es también mandado (controlado) por el órgano impulsor mencionado, de manera que, cuando se liberte la tecla bajada y por consiguiente el órgano impulsor se pone en encaje, este último detiene el movimiento de rotación del mecanismo de colocación.

10 c).- Una palanca que pivota en la máquina y que es mandada por el órgano impulsor mencionado, acciona, al pivotar en función del órgano impulsor tanto al dispositivo de avance paso a paso como el de disparo que sirve para detener el mecanismo de colocación de la máquina.

15 d).- La palanca mencionada es mandada directamente por el gancho de paso de las decenas al orden más elevado del contador del resultado de la máquina por mediación de un brazo impulsor cuando la máquina está puesta para la división.

20 e).- El órgano impulsor, que es con preferencia un gancho de tres brazos, va montado en un brazo pivotante que está accionado, para hacer un movimiento pivotante de vaivén por una leva giratoria de la máquina, la cual es con preferencia solidaria del mecanismo de colocación.

25 f).- El brazo pivotante es guiado de manera positiva en su movimiento pivotante de vaivén con preferencia por el hecho de que un diente o ruedecilla montados en dicho brazo están encaje con una ranura-leva de un disco.



179304

g).- El gancho descansa en una varilla fija y coopera en parte con topes de las teclas de multiplicación y de división y en parte con un pulsador que es regulable a mano en diferentes posiciones para la multiplicación y la división.

h).- El gancho es impulsado por un resorte en dirección de la varilla y del pulsador.

i).- El gancho de tres brazos se mantiene por una de estas partes directamente en posición de su actividad por la tecla de multiplicación cuando esta última se baja de donde resulta que el gancho no puede actuar sobre la palanca mientras la tecla de multiplicación permanece bajada.

j).- Cuando la máquina se regula para la división y por consiguiente el pulsador está en su posición para la misma, el gancho de tres brazos descansa durante la marcha de la máquina contra dicho pulsador y por tanto queda empujado de lado (en posición no eficaz) de manera que el gancho no pueda actuar sobre la palanca mientras el pulsador permanece en su posición de división.

k).- Este palanca, cuando ha basculado, actúa directamente sobre un brazo oscilante que libere por este hecho un sistema de bloqueo para una guía de varillas de levantamiento y de acoplamiento que controlan la puesta en engrane del mecanismo de rotación giretorio para uno u otro sentido de rotación.

l).- Estas varillas están normalmente bloqueadas por las teclas del modo de funcionamiento, impidiendo



179304

do, la acción de los resortes de levantamiento, de manera que la presión necesaria para bajar dichas teclas es pequeña.

5 m).- Los extremos superiores de estas varillas cooperan directamente con un brazo pendular que va y viene transversalmente a las varillas y que tiene una escotadura para cooperar con los extremos superiores de las varillas sin que exista órgano elástico ninguno entre el brazo pendular y las varillas.

10 n).- Además de los ganchos de bloqueo giratorios las teclas del modo de funcionamiento tienen topes fijos que sirven normalmente, es decir, cuando la tecla del modo de funcionamiento correspondiente no está bajada, para mantener las varillas en posición baja, no eficaz.

15 o).- La punta del gancho y de bloqueo de cada tecla de modo de funcionamiento desciende más bajo que la punta del tope fijo de dicha tecla.

20 p).- Las teclas de multiplicación y de división son independientes entre sí y pueden bajarse simultáneamente.

q).- Se dispone una pieza común que mantiene bajas las teclas de multiplicación y de división.

25 r).- Dicha pieza tiene un eje que acciona un dispositivo de cierre de los contactos del motor eléctrico de mando de la máquina.

s).- Actúa directamente sobre los extremos inferiores curvos de las varillas de levantamiento.

t).- Tiene una superficie de tope que coopera con



179304

un eje u órgano análogo que se pone en movimiento cuando está en acción el dispositivo de avance paso a paso.

5 u).- El brazo oscilante tiene un saliente que vuelve las varillas de levantamiento a posición de reposo (posición baja).

10 v).- La palanca tiene cuatro topes, el primero para el mando por los ganchos, el segundo para libertar el dispositivo de avances paso a paso, el tercero para el mando para el gancho de peso de las decenas hacia el orden de magnitud más elevado del contador de resultado de la máquina, y el cuarto para actuar sobre el órgano de disparo que sirve para parar el mecanismo de colocación de la máquina.

15 w).- Cuando una tecla de modo de funcionamiento esté baja, el gancho de bloqueo de esta tecla mantiene las varillas en posición baja (ineficaz) una vez que estas varillas se han vuelto hacia abajo por el saliente del brazo oscilante.

20 y).- El gancho de bloqueo que pivota sobre las teclas de modo de funcionamiento está sometido a la acción de resorte sujetas a dichas teclas, de manera que, al bajar la tecla correspondiente, el resorte se tensa, y la varilla de rodamiento correspondiente pueda levantarse sin que lo impida su resorte de levantamiento.

25 z).- Un dispositivo para una máquina de calcular.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Entre líneas "no". Vale.

Este Memo-



179304

ria consta de treinta y tres hojas escritas por una sola cara.

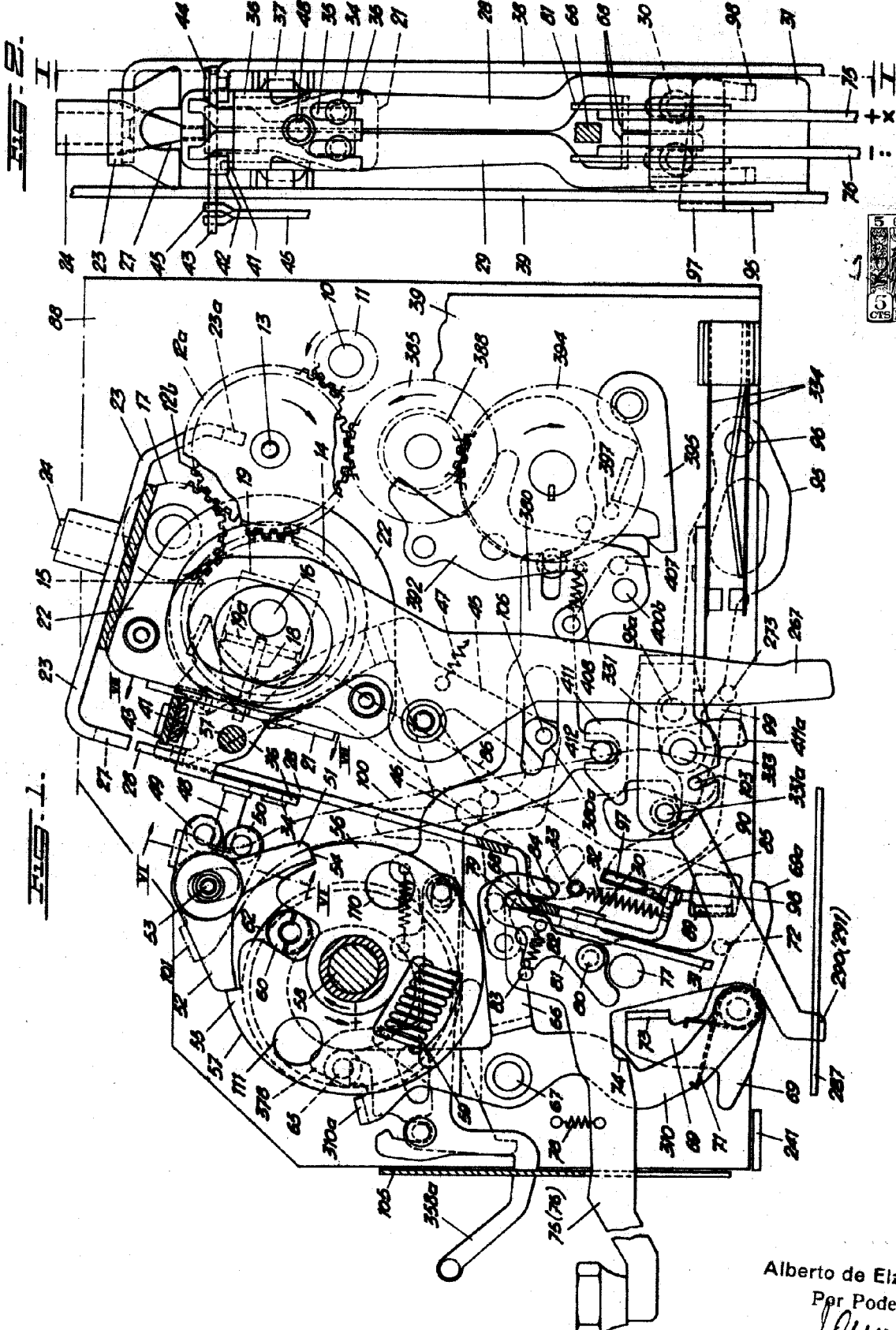
Madrid, 30 OCT. 1947

P. A.

Alberto de Elizaburu
Por Poder

179304

1947



1947

Alberto de Elzaburu
Per Poder

[Handwritten signature]

46450

179304



FIG. 7.

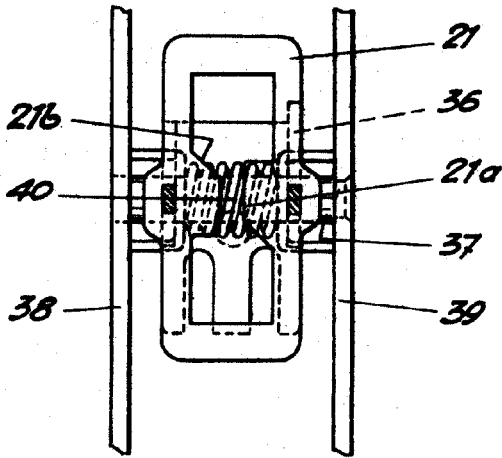


FIG. 8.

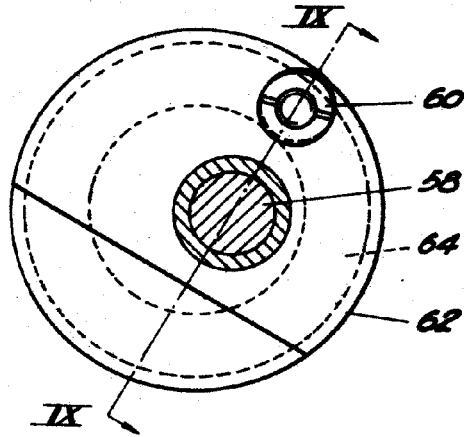


FIG. 9.

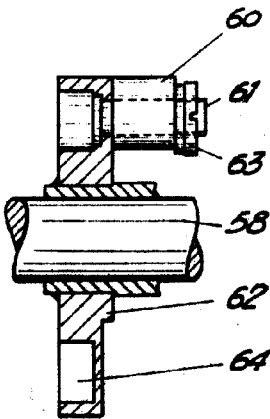


FIG. 10.

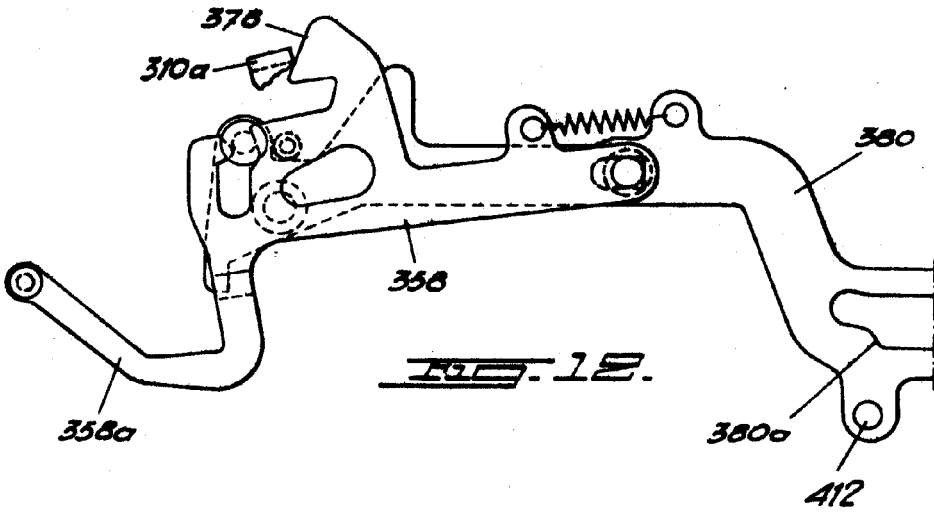
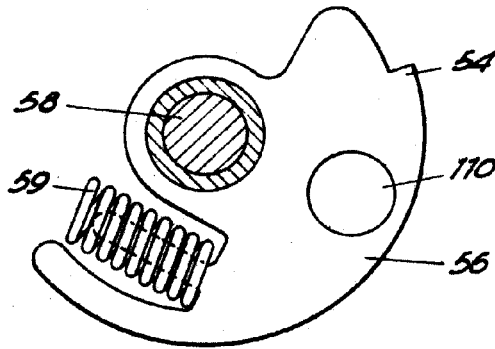
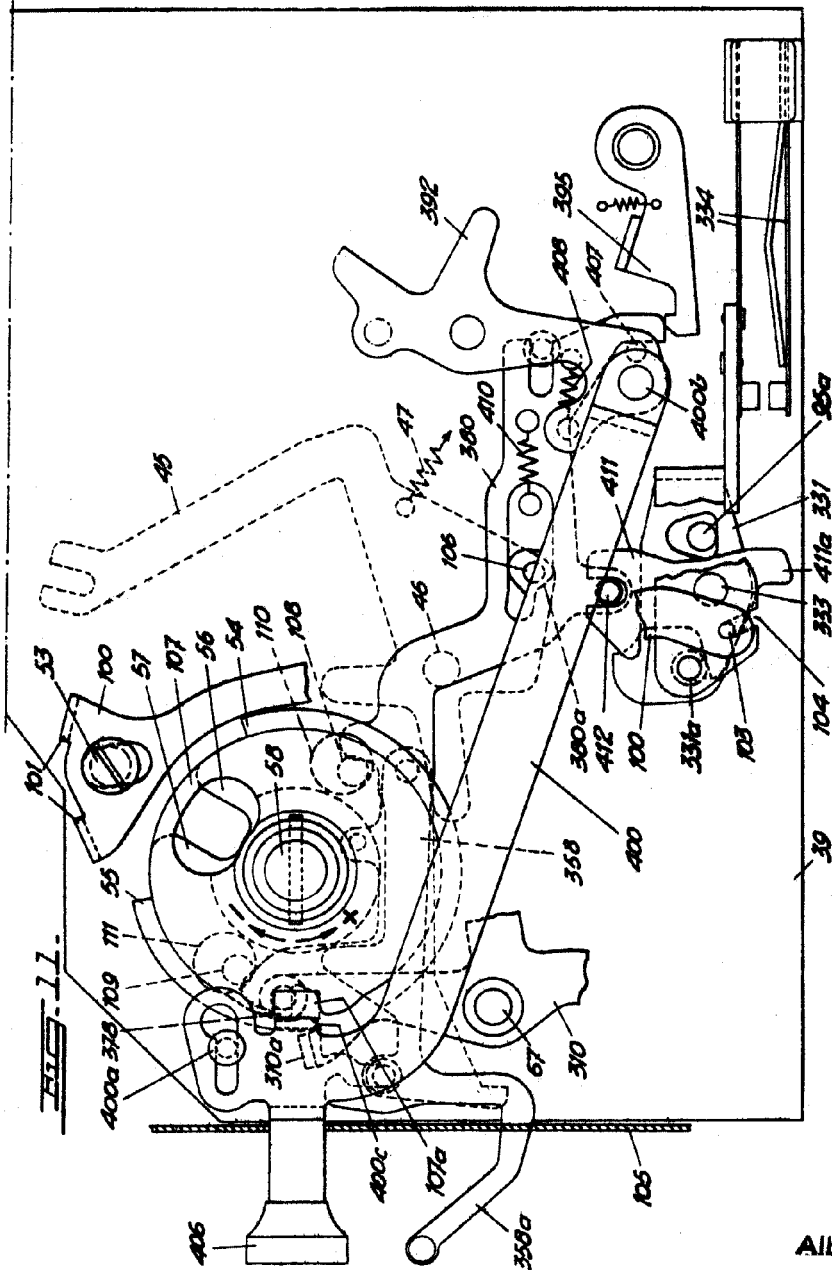


FIG. 11.

Alberto de Ezaburu
Por Poder

179304



Alberto de la Cruz
Por Poder

76490

Sheet Four

179304



1242

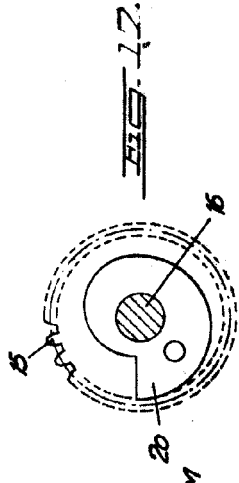


FIG. 17.

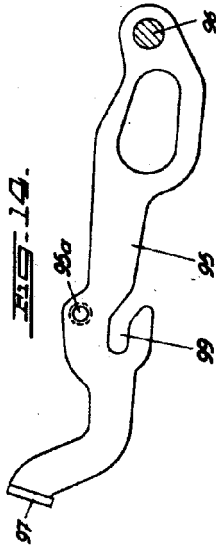


FIG. 14.

FIG. 15.

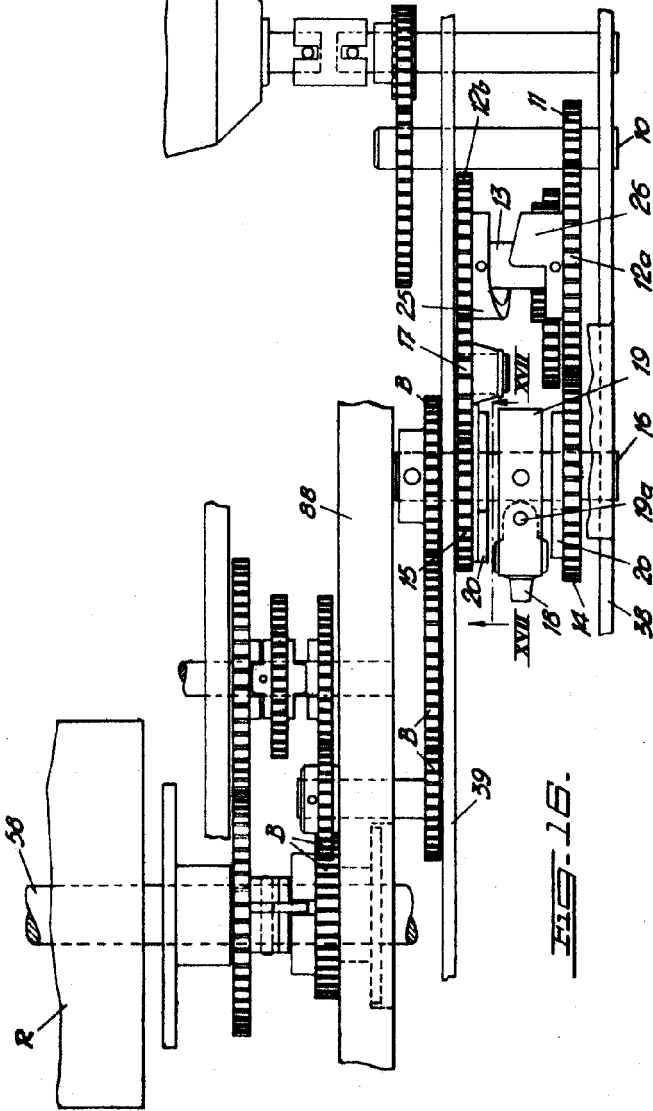
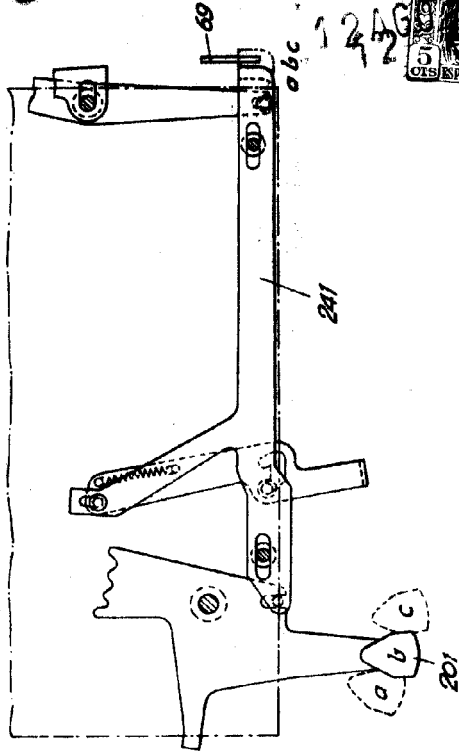


FIG. 16.

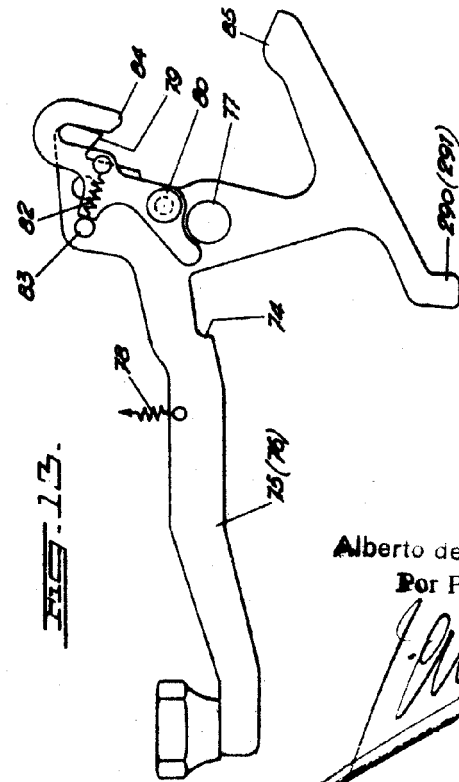


FIG. 13.

Alberto de Ezabura
Por Poder

46480