



1940

148159

148159

CE/.-

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de la r.s. Aktiebolaget Facit, residente en MtvIdaberg (Suecia).

P O R

"MEJORAS EN LAS MAQUINAS CALCULADORAS"

~~~~~

El presente invento se refiere a las llamadas máquinas calculadoras, en las que el mecanismo activo está constituido por ruedas activas que llevan dientes ajustables que se cambian por medio de discos rotatorios excéntricos. En tales máquinas sin embargo los movimientos reguladores se efectúan en una sola dirección, según la circunferencia de los discos excéntricos que poseen un diámetro relativamente grande y por consiguiente los ángulos descritos en los movimientos de ajuste para los diferentes valores numéricos no se pueden reducir en ningún grado considerable. De aquí que los movimientos de ajuste en estas máquinas resulten relativamente grandes en relación a los valores numéricos correspondientes a los ángulos



148159

2.-

de giro mayores y el trabajo correspondiente a la operación de ajuste varia dentro de amplios límites para los diferentes valores numé-  
eos. El invento tiene por objeto facilitar el ajuste y para este ob-  
jeto los discos excéntricos son según el invento giratorios en am-  
5 bas direcciones desde la posición normal y la rotación en una direc-  
ción efectua el ajuste de por ejemplo los cuatro valores numéricos  
más bajos mientras que el ajuste de las otras unidades se efectua  
mediante la rotación en dirección opuesta. Gracias a esta disposi-  
ción se reducen las rotaciones mayores de los discos excéntricos  
10 aproximadamente a la mitad del ángulo ordinario de rotación y el tra-  
bajo de ajuste se distribuye más igualmente entre los diferentes nú-  
meros desde uno a nueve.

El invento se describirá más detalladamente con relación a los  
adjuntos dibujos que presentan una forma de ejecución del mismo, y  
15 en el cual la operación de ajuste se efectua del modo usual median-  
te índices que sobresalen de los discos excéntricos. La figura 1  
presenta esquemáticamente una sección transversal de una máquina  
calculadora según el invento. La figura 2 presenta la máquina en vis-  
ta por arriba y la figura 3 presenta una rueda activa junto con el  
20 disco excéntrico correspondiente visto por el lado derecho. Las fi-  
guras 4 y 5 presentan un disco céntrico colocado en dos diferentes  
posiciones de ajuste visto por el lado izquierdo. Las figuras 6 y 7  
presentan un detalle visto por el lado izquierdo y de frente respec-  
tivamente.

25 El mecanismo activo y de ajuste va alojado en un carro despla-  
zable a lo largo del eje 1. Las ruedas activas 2 se acuñan sobre el  
eje 1 del modo conocido, en tanto que los correspondientes discos  
excéntricos 3 se apoyan giratorios sobre el eje y se mantienen en  
sus posiciones de arranque o en sus posiciones establecidas por me-  
30 dio de un mecanismo de retención de muelle o similar de la clase co-



148159

3.-

5 conocida y no ilustrada en los dibujos. Cada uno de los discos ex-  
céntricos está provisto de un índice 5 que sobresale a través de  
una ranura 4 de la caja. Antes del ajuste todos los índices 5 adop-  
tan una posición central aproximadamente en el centro de las ranu-  
ras 4.

5

10 Cada una de las ruedas activas 2 lleva 9 dientes ajustables,  
de los cuales sin embargo solamente cuatro están dispuestos del  
modo usual esto es, en forma de cortos pezones 6 que pueden des-  
plazarse individualmente en ranuras radiales o canales de las rue-  
das. Los otros cinco dientes 7 están por otro lado unidos rígida-  
mente entre sí y se encuentran formados en la circunferencia de un  
sector 8 en que va alojado en 9 en la rueda de trabajo. Normalmen-  
te el sector dentado 8 se encuentra apartado de suerte que los  
dientes 7 lo mismo que los 6 van colocados dentro de la circunfe-  
15 rencia de la rueda de trabajo. Como puede verse por la figuras, 3,  
6 y 7, el sector dentado está doblado aproximadamente por el centro  
de tal manera que su extremo libre que lleva los dientes 7 y su  
extremo alojado van colocados en diferentes planos en los lados  
opuestos de la rueda, yendo la porción curvada central metida en  
20 una ranura 10 de dicha rueda.

20

25 El disco excéntrico 3 está provisto de una canaladura cuyos dos  
extremos forman arcos 11, 11<sup>1</sup> coaxiales con el disco excéntrico y  
que poseen radios iguales entre sí, mientras que la porción inter-  
media de la canaladura forma un arco 12 también coaxial con el dis-  
co excéntrico y que posee un radio algo menor. Las tres porciones  
de la canaladura están unidas entre sí por medios de porciones de  
canaladura oblicua 13, 13<sup>1</sup>. Unos pivotes o clavillos 14 en los dien-  
tes desplazables individualmente 6, y también un correspondiente pi-  
vote 15 (figuras, 4, 7) en el sector dentado 8 encajan en la canala-  
30 dura. Los pivotes 14, 15 agarran normalmente en el arco medio 12

30



148159

4.-

de la canaladura, estando entonces los dientes 6 metidos en sus canaladuras y estando el arco dentado 8 sujeto en la posición de metido. Los dientes 7 quedan entonces colocados dentro de la circunferencia de la rueda de trabajo.

5 Para explicar el funcionamiento de la máquina supondremos por ejemplo que se quiere señalar el número 27. El índice del disco excéntrico segundo contando desde el lado derecho se lleva entonces desde su posición media primitiva dos pasos hacia atrás y el disco excéntrico se hace girar luego también dos pasos en dirección de las  
10 agujas de un reloj (mirando desde el lado derecho). Luego dos de los dientes 6 de forma de varilla se desplazan gracias a las uniones de los correspondientes pivotes 14 con el arco exterior 11 de la canaladura en posición activa (véase la figura 4), donde sin embargo el disco excéntrico se presenta visto por el lado izquierdo).  
15 -Además el índice del disco excéntrico dispuesto en el extremo del lado derecho se empuja hacia adelante a una posición opuesta al correspondiente signo numérico de la caja, girando entonces el disco excéntrico tres pasos en dirección opuesta al anterior, esto es, en dirección contraria a las agujas de un reloj en la figura 5  
20 (según dichas agujas en la figura 5). La figura 5 presenta esta posición y de modo análogo a la figura 4 el disco se presenta visto por el lado izquierdo en la máquina. Gracias a esta rotación del disco excéntrico, el pivote 5 juntamente con dos de los pivotes 26, se saca del engrane con el arco exterior 11 de la canaladura y el  
25 sector dentado 8 se empuja hacia afuera, con lo que sus dientes 7 se ponen en posición activa y dos de los dientes 6 de forma de varilla se mueven hacia afuera a la posición activa. En total se encuentran ahora 7 dientes colocados fuera de la circunferencia de la rueda activa.

Después que se ha completado así el ajuste, se hace girar la



148159

5.-

Manivela una vuelta y el número ajustado se transporta del modo conocido al mecanismo calculador 18 mediante las ruedas intermedias 17.

5 Como se comprende fácilmente por la descripción anterior, uno, dos, tres y cuatro de los dientes 16 de forma de varilla se ajustan para cada uno de los números uno hasta cuatro. Para el número 5 se ajustan los cinco dientes 7 haciendo oscilar hacia afuera el segmento dentado 8. Para cada uno de los numerales desde 6 hasta 9 se ajustan el segmento dentado 8 y también uno, dos, tres y cuatro de los dientes 6 de forma de varilla.

10 Después que el número en cuestión se ha ajustado del modo descrito, por ejemplo para efectuar la multiplicación, en el mecanismo activo, la multiplicación se lleva a cabo girando repetidas veces la manivela 16, enganchando entonces del modo usual los dientes 15 ajustados a las ruedas intermedias 17 que transmiten la rotación al mecanismo integrador 18. El resultado de la operación calculadora aparecerá visible en las aberturas 19 del frente de la caja.

20 Como se comprende de lo anterior, las manipulaciones requeridas durante las operaciones de ajuste son unicamente la mitad aproximadamente de las requeridas en las disposiciones ordinarias. Gracias a la forma de ejecución ilustrada se consigue la ulterior ventaja de que dos de las posiciones de ajuste, esto es, las correspondientes a los números dígitos cuatro y nueve, constituyen posiciones de detención para los índices 5. Así el ajuste se facilita considerablemente.

25 Por lo demás, el invento no se limita a la forma de ejecución ilustrada, sino que puede modificarse en diferentes maneras sin separarse de su esencia, como se desarrolla en las notas adjuntas.

N O T A



148159

6.-

1.- Mejoras en las máquinas calculadoras con ruedas activas que llevan dientes ajustables que están adaptados para moverse mediante discos rotatorios excéntricos, caracterizadas porque los discos excéntricos son rotatorios para ajustar en ambas direcciones a partir de la posición de arranque y están adaptados para ajustar, girando en una de las direcciones solamente algunos de los dientes y para ajustar cualquiera de los dientes girando en dirección opuesta.

2.- mejora según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque algunos de los dientes ajustables forman un grupo (7) adaptado para moverse en común, mientras que los dientes remanentes (8) están adaptados para moverse individualmente del modo usual.

3.- mejoras según lo reivindicado en el punto 2, caracterizadas porque el grupo (7) de los dientes adaptados para moverse en común están unidos rigidamente y preferentemente forman entre sí un sector dentado (8) pivotado en la correspondiente rueda activa.

4.- mejoras según lo reivindicado en los puntos 2 o 3, caracterizadas porque el grupo (7) de dientes adaptados para moverse en común está dispuesto para ajustarse unicamente después de la rotación del disco excéntrico en una de las direcciones, mientras que los dientes (8) están adaptados para ajustarse sucesivamente después de la rotación en una o en otra dirección.

5.- mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos, 2, 3 ó 4, caracterizadas porque el grupo (7) de dientes adaptados para moverse en común, comprende cinco dientes y está dispuesto para ajustarse después de la rotación del disco excéntrico en una dirección a partir de la posición de arranque, antes de los dientes (8) adaptados para ajustarse sucesivamente.

6.- mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos 2 a 5, caracterizadas porque la canaladura en el disco excéntrico



148159

7.-

(12) con un radio menor y normalmente engrana con un pivote de ajuste (14), cada uno sobre uno de los dientes adaptados para ajustarse individualmente, y con un pivote de ajuste (15) común al grupo (17) de dientes adaptados para ajustarse en común, juntamente con dos arcos exteriores (11, 11<sup>1</sup>) que tiene radios mayores y cada uno de ellos está unido con un extremo del arco intermedio.

7.- mejoras según lo reivindicado en cualquiera de los puntos anteriores, en la que los discos excéntricos están adaptados para ajustarse por medio de índices salientes asegurados a ellos, caracterizadas porque las posiciones de arranque de las palancas están dispuestas aproximadamente en el centro de las correspondientes ranuras (4) de la caja.

8.- mejoras según lo reivindicado en el punto 7, caracterizadas porque cada una de las dos posiciones de ajuste corresponde al movimiento mayor de ajuste en cada una de las direcciones y forman posiciones de tope para los índices de maniobra (7).

9.- MEJORAS EN LAS MÁQUINAS CALCULADORAS.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 14 de marzo de 1940

148159



FIG. 1.

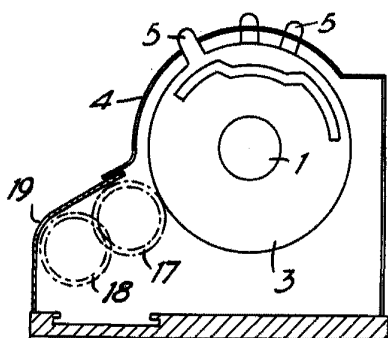


FIG. 3.

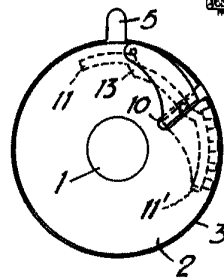


FIG. 4.

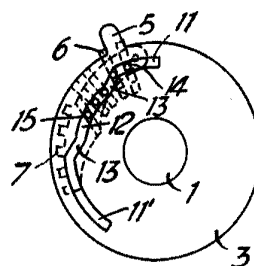


FIG. 2.

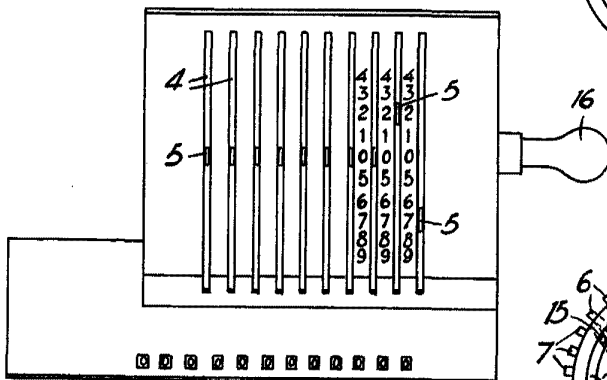


FIG. 5.

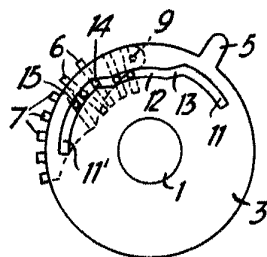


FIG. 6.



FIG. 7.



ESCALA VARIABLE

*Larsson*