

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

" M e c a n i s m o s u m a d o r "

por la

Sociedad FRIED. KRUPP, Aktiengesellschaft

de Essen-Ruhr (Alemania)

MEMORIA DESCRIPTIVA

de

"Mecanismo sumador"

(Classe 66ª)



El presente invento se refiere a aquellos mecanismos sumadores en máquinas calculadoras, cajas registradoras y similares, en los que el acoplamiento de la unión de las decenas dividida en dos fases, se realiza mediante un embrague giratorio y escalonado, cuyas partes de embrague, dispuestas a modo de escalón, actúan sobre los diversos puntos del mecanismo sumador sucesivamente desde la derecha a la izquierda, y en el que la posición en cero de las ruedas de cifras tiene lugar mediante un eje provisto de topes de cero.

La construcción unida más o menos mecánicamente de un tal mecanismo sumador, exige en las construcciones conocidas un espacio tan grande que ofrece dificultades el colocar en una máquina varios mecanismos sumadores. Estas dificultades se eliminan según el invento por el hecho de que el embrague escalonado es por sí mismo desplazable axialmente, con el fin de llevar los topes de cero en la forma conocida a la trayectoria de puntas de las ruedas de cifras y poder efectuar después, haciendo girar el embrague escalonado, la posición en cero de las ruedas de cifras.

A continuación se describe un ejemplo de ejecución del objeto del invento.

En el dibujo representa:

La figura 1, las partes del marco y de la caja del mecanismo sumador en perspectiva;

La figura 2, una vista de frente tomada parcialmente

en sección, del mecanismo sumador, en el que se han suprimido diversas partes;

La figura 3, una planta correspondiente;

La figura 4, una parte del dispositivo de posición en cero, en sección;

Las figuras 5 y 6, una sección por 5-5 de la figura 3 en diversas posiciones de trabajo de las piezas;

La figura 7, los órganos de embrague de las decenas, en perspectiva;

La figura 8, una vista parcial del mecanismo sumador, parcialmente en sección según 8-8 de la figura 2, tomada por la derecha.

Las figuras 9 y 10, secciones por el mecanismo sumador según 9-9 y 10-10 de la figura 2.

La figura 11, una vista de frente del mecanismo sumador;

La figura 12, una forma distinta de ejecución de las ruedas de cifras;

La figura 13, la planta correspondiente;

La figura 14, ruedas de accionamiento para la posición en cero; y

La figura 15, ruedas de accionamiento para el embrague de las decenas.

Entre las piezas del bastidor A^1 y A^2 (figura 1) de la máquina, vá colocada de manera oscilable en gorriones a^3 a^4 la caja B del mecanismo sumador, la cual se compone de las paredes laterales b^1 y b^2 y de los listones b^3 y b^4 unidos entre sí mediante puentes b^5 . Por los puentes b^5 y las paredes laterales b^1 b^2 se atraviesa el eje C del mecanismo sumador, el cual lleva las ruedas de cifras D (figura 2). En salientes del listón superior b^3 de la caja B vá colocado oscilable con gorriones e^1 e^2 (véase especialmente figura 1) un marco E. Un eje F, dispuesto oscilable en el



marco E vá asegurado mediante una punta f^1 que se guía en una ramura e^3 del marco E (figuras 1, 2 y 3) para que no gire. Sobre el eje F pueden girar locos los manguitos G de embrague de las decenas y precisamente cada uno está dispuesto entre una punta f^2 fija en el eje F y una oreja e^4 del marco E (figuras 2, 3, 7). Cada manguito de embrague G se compone de cuatro piezas unidas sólidamente entre sí (véase especialmente figura 7), de un disco redondo g^1 , de un diente g^2 , de una pieza detentora g^3 que está provista de recortes g^4 , g^5 , g^6 , g^7 , g^8 (figura 10), y de una pieza terminal provista de un clavillo de embrague g^9 .

En la posición de la unidad (figura 2 a la derecha) vá dispuesto, en lugar del manguito de embrague G, un disco g^{10} , el cual agarra en una ramura e^5 del marco E (figura 3) y así queda impedido para que no se desplace lateralmente. Las ruedas de cifras D ván fijas en casquillos d^1 (figura 2), los cuales se mantienen en su posición lateral por el hecho de que en ciertos rebajos d^2 de los casquillos agarran puntas d^3 fijas en los puentes b^5 . Los casquillos d^1 llevan ruedas sumadoras d^4 que engranan en la posición de embrague del mecanismo sumador (figura 6) con cremalleras H, las cuales transmiten a las ruedas sumadoras el importe ajustado en el mecanismo de ajuste. Sobre el lado izquierdo cada rueda de cifras D está provista de una ramura d^5 que en un punto posee una lengüeta d^6 (figura 3). Con la ramura d^5 puede cooperar la punta g^9 del manguito de embrague G. En el extremo derecho del casquillo d^1 vá fija una rueda de embrague d^7 , cuya conformación puede verse en la figura 9. Sus recortes d^8 planos y anchos cooperan con el disco g^1 o con la parte cilíndrica del disco de un solo diente g^2 , mientras el diente g^2 puede agarrar el mismo en los recortes más profundos y estre-



chos d^9 . La rueda de embrague d^7 lleva por la cara frontal derecha una punta o espiga d^{10} y un muelle laminar d^{11} de forma aproximadamente de arco de círculo y provisto de un extremo doblado d^{12} , cuyo fin después se explicará. Sobre el eje C vá fijos rígidamente discos c^1 , cuyas superficies lisas de manto están interrumpidas cada una por un diente c^2 . Estos dientes c^2 , como se desprende de las figuras 7 y 10, están dispuestos escalonados de tal forma que, al girar el eje C, embragan sucesivamente los manguitos G de las decenas, con cuyas partes de detención g^3 cooperan. En la ~~parte~~ proximidad de la pared lateral b^2 lleva el eje C un disco c^3 que está provisto de dos lengüetas c^4 , c^5 . Las lengüetas pueden cooperar con la parte inferior de la punta f^1 , desplazándolo lateralmente junto con el eje F. El cubo c^6 (figura 2) del disco c^3 atraviesa por la pared lateral b^2 hacia afuera y en su extremo derecho posee dientes de acoplamiento c^7 . Todos los discos de un diente c^1 y los discos de lengüeta c^3 llevan en una de las caras frontales puntas c^8 para la posición en cero, las cuales, mediante desplazamiento lateral del eje C pueden llevarse a la trayectoria de las puntas d^{10} .



El gorrón de apoyo a^3 de la caja B se prolonga más allá del lado derecho de la parte A^2 del bastidor y lleva de manera que pueda girar, pero no desplazarse, una pieza de embrague cilíndrica J, que sobre su manto posee una rama curvada i^1 (figura 2) y por el lado frontal izquierdo otra rama curvada i^2 (véase especialmente figura 8), en tanto que su extremo derecho rebajado está provisto de recortes i^3 de forma de rama. En estos recortes puede introducirse una llave convenientemente conformada para hacer girar la pieza de embrague. En la ranura curvada i^1 penetra una punta i^4 fija en una pieza intermedia i^6 . En una

ramura longitudinal i^5 de la pieza intermedia i^6 (figura 4) agarra una parte rebajada c^9 del eje C, en tal forma (véase también figura 2) que el eje C y la pieza intermedia i^6 pueden girar recíprocamente, pero no desplazarse entre sí. Si la pieza de embrague J se pone en rotación, entonces, como se desprende de la forma de la ramura curvada i^1 (figura 3), la punta i^4 , la pieza intermedia i^6 y el eje C se desplazarán hacia la izquierda junto con todas las piezas asentadas en el último. Sin perjuicio de ese desplazamiento lateral puede tener lugar simultáneamente un giro del eje C alrededor de su eje geométrico y una oscilación alrededor de los gorriones a^3 , a^4 , sin que se deshaga por esto la unión mecánica de las diversas piezas.



En un gorrón a^5 (figura 1) de la pieza A^2 del bastidor vá colocada giratoria una palanca acodada K (figura 8). El brazo saliente hacia abajo de esta palanca acodada lleva una punta k^1 que agarra en la ramura curvada i^2 de la pieza de embrague J.

El brazo superior, que visto de frente está acodado hacia la izquierda, presenta una ramura curvada k^2 con la que engrana una punta e^6 del marco E.

Dos ruedas dentadas M y N (figura 2) ván dispuestas sobre el extremo derecho del eje C de manera que puedan girar independientemente entre sí. Mediante una parte a^6 del bastidor se mantienen en su posición lateral en forma que no se detalla. La rueda dentada M posee en el lado izquierdo una ramura de acoplamiento m^1 , con la que pueden cooperar los dientes de acoplamiento c^7 ; engrana con otra rueda dentada m^2 libremente giratoria sobre el gorrón a^3 (figura 15), la cual, durante la marcha de la máquina, se acciona por una cremallera m^3 colocada en el bastidor de la máquina y trabajando a modo de vaivén.

La rueda dentada N (figura 2) posee en el lado dere-

cho una ramura de acoplamiento n^1 con la que engrana una punta c^{10} del eje C, cuando este se desplaza hacia la izquierda. La rueda dentada N presenta once dientes y un claro n^2 (figura 14) donde falta un diente. Engrana con una rueda n^3 dentada solo en una parte de su periferia y fija en la pieza de embrague J y en la posición de reposo del dispositivo se mantiene en posición de detención por el hecho de que en el claro n^2 agarra la parte sin dientes n^4 de la periferia de la rueda n^3 . Como la rueda n^3 tiene también once dientes, la rueda dentada N a cada giro de la rueda n^3 efectúa también un giro.



La parte delantera del mecanismo sumador está cubierta por una placa O (figuras 9 y 11), la cual posee ventanas de mirilla o^1 para las ruedas de cifras. En el extremo superior de la placa O se han previsto orejas o^2 dobladas en ángulo recto, cuyos extremos más gruesos o^3 pueden cooperar con los claros g^5 y g^6 del manguito de embrague G. Por debajo de la placa O puede desplazarse en guías horizontales del marco B una placa intermedia o^4 que lleva una punta ramrada o^5 (figuras 2, 3 y 11), en cuya ramura agarra uno de los discos c^1 de tal forma que la posición lateral de la placa o^4 viene determinada por la posición lateral en cada momento del eje C. Los apéndices o^6 de la placa O que sobresalen hacia el eje C, penetran en la trayectoria de los extremos d^{12} de los muelles d^{11} cuando la placa se desplaza hacia la izquierda un trecho correspondiente. En un tal desplazamiento las ventanas de mirilla o^7 de la placa o^4 vienen a caer por debajo de las ventanas de mirilla o^1 de la placa O, de manera que así queda libre la vista de las ruedas de cifras D, que de ordinario está cubierta.

El funcionamiento del dispositivo es el siguiente:

Estando en reposo el mecanismo sumador, las ruedas su-

madoras d^4 no engranan con las cremalleras H (figura 5). La punta e^6 del marco E se encuentra en la parte inferior de la ramura k^2 (figura 8) y el marco E está vuelto hacia abajo. El extremo inferior de la punta f^1 del eje F (figura 2) se apoya contra el lado derecho del disco de lengüetas c^3 . En esta posición del eje F las puntas f^2 mantienen a los manguitos G de embrague de las decenas en su posición extrema de la derecha y los discos redondos g^1 de los manguitos G agarran en los recortes anchos d^8 situados por arriba, de las ruedas de embrague d^7 , de tal suerte que las ruedas de cifras D quedan retenidas contra todo movimiento indebido. Sobre la parte cilíndrica de los discos c^1 agarran los recortes g^7 de los manguitos G (figura 10) y por esto las puntas de embrague g^9 se mantienen en su posición doblada hacia arriba (figura 5). La punta i^4 se encuentra juntamente con el eje C en la posición extrema de la derecha (figura 2). Las puntas c^8 de posición en cero se hallan fuera de la trayectoria de las puntas d^{10} . El eje C está acoplado por la unión c^7, m^1 con la rueda dentada M, en tanto que el acoplamiento n^1, c^{10} entre el eje C y la rueda dentada N no existe. Al comenzar la marcha de la máquina, la cremallera m^3 (figura 15) recibe del mecanismo motor de la misma un movimiento hacia abajo. Por este hecho, mediante las ruedas dentadas m^2, M y el acoplamiento m^1, c^7 el eje C, juntamente con los discos c^1 , gira en sentido contrario de las agujas de reloj (figura 10). Los dientes aislados c^2 , por efecto de su disposición escalonada, actúan sucesivamente de izquierda a derecha sobre los manguitos de embrague G, agarrando dichos dientes aislados c^2 en los claros g^8 , de tal manera que estos llegan a la posición dibujada por trazos y puntos en la figura 10; los manguitos de embrague G efectúan



un cuarto de giro en el sentido de las agujas de reloj y las puntas de embrague g^9 agarran en las ramuras d^5 de las ruedas de cifras D. Al mismo tiempo tambien el diente g^2 llega a la posición dibujada por trazos y puntos en la figura 9. Despues que todos los manguitos de embrague han girado en la forma descrita, la lengüeta c^4 del disco c^3 choca contra la parte inferior de la punta f^1 y la empuja de la derecha a la izquierda del disco de lengüetas c^3 , de manera que el eje F, juntamente con las puntas f^2 se desplaza hacia la izquierda y los manguitos de embrague G se dejan libres por las puntas f^2 para desplazarse hacia la izquierda. La posición del eje F, adquirida despues de este periodo de movimiento, se indica en la figura 2. Sin embargo, los manguitos de acoplamiento G no toman parte en el desplazamiento del eje, pues sus puntas g^9 quedan retenidas por las ramuras d^5 .



Ahora la caja B se desplaza por el mecanismo motor de la máquina alrededor de los gorriones a^3 , a^4 y por medios en sí conocidos y no representados, desde la posición de la figura 5 a la posición de la figura 6. Las ruedas sumadoras d^4 engranan entonces con las cremalleras H. Al mismo tiempo la punta e^6 del marco oscilable E se mueve hacia la derecha (figura 8) a la parte situada más alta de la ramura k^2 de la palanca acodada K, con lo cual el marco E oscila hacia arriba y los manguitos de embrague G se levantan de las ruedas de embrague d^7 y de los discos de diente c^1 . La posición de la caja B y del marco E, despues de esta oscilación, se indica en la figura 8 por líneas de trazos y puntos. La ramura curvada k^2 tiene tal conformación que las ruedas de embrague d^7 no se quedan libres hasta que las ruedas dentadas d^4 han llegado ya a engranar con las cremalleras H. Como se desprende de la figura 6, las puntas de embrague g^9 quedan tambien, en la posición elevada del mar-

co E, engranando con la ranura d^5 . En los claros g^6 de los manguitos de embrague G agarran los salientes o^3 de la placa O y detienen a los manguitos de embrague para que no se desplacen.

Las cremalleras H se desplazan ahora hacia abajo en conformidad con el importe ajustado en el mecanismo de ajuste de la máquina y desplazan a las ruedas sumadoras d^4 y a las de cifras D en el sentido de la flecha x de la figura 6. Si en este movimiento giratorio, en la ventana de mirilla de una rueda de cifras pasa el número 9 al número 0, entonces la lengüeta d^6 de la rama d^5 de la rueda de cifras llega al alcance de la punta de embrague g^9 y la desplaza juntamente con el manguito G hacia la izquierda, de suerte que el disco de un solo diente g^2 viene a situarse por encima de la rueda de embrague d^7 de la posición inmediatamente más elevada (figuras 2 y 3, segundo manguito de embrague de la derecha), mientras la punta de embrague g^9 se sitúa hacia la izquierda junto al borde de la rama d^5 . Después que el importe ajustado en el mecanismo de ajuste de la máquina se ha transmitido de esta forma a las ruedas de cifras, la caja B se retrotrae de nuevo a su posición de reposo (figura 5) por el mecanismo motor de la máquina, con lo cual, antes de que las ruedas dentadas d^4 hayan dejado de engranar completamente con las cremalleras H, la punta e^6 llega a la parte inferior de la rama curvada k^2 . El marco E oscila a la posición de partida (figura 9) de manera que los manguitos de embrague vuelven a engranar con los discos c^1 y con las ruedas de embrague d^7 lo mismo que en la posición de reposo de la máquina. Sin embargo, ahora, en vez de los claros g^7 agarran sobre los discos c^1 los claros g^4 y estando los manguitos de embrague G desplazados hacia la izquierda, se apoyan, en lugar



de los discos redondos g^1 , los discos de un solo diente g^2 en las ruedas de embrague d^7 .

La cremallera m^3 (figura 15) se mueve ahora nuevamente hacia arriba por el mecanismo motor de la máquina, con lo cual el eje C vuelve a girar en el sentido de las agujas de reloj a su posición inicial y los dientes aislados c^2 hacen retroceder a los manguitos de embrague sucesivamente, ahora de derecha a izquierda en un cuarto de rotación, a la posición dibujada en la figura 5. Aquellos manguitos de embrague que con el fin de transmitir las decenas se habían desplazado hacia la izquierda, desplazan mediante su diente aislado g^2 ahora a la rueda de embrague d^7 del orden próximo superior en una unidad, mientras que los manguitos de embrague G no desplazados detienen a las correspondientes ruedas de embrague d^7 para que no giren, con sus discos redondos g^1 . La posición angular de los diversos dientes aislados c^2 entre sí se calcula de manera que un diente c^2 solo pueda engranar con su manguito de embrague cuando el diente del orden inferior inmediato haya efectuado ya su embrague. Por consiguiente, si durante la rotación del eje C una rueda de cifras D se hace girar de 9 a 0 embragando un manguito, entonces por la lengüeta d^5 de esta rueda de cifras se mueve hacia la izquierda la correspondiente punta de embrague g^9 del manguito G próximo de la izquierda y este mismo manguito se mueve también hacia la izquierda de manera que en el embrague subsiguiente del manguito, gracias al correspondiente disco de un diente aislado c^1 , se embragará en una unidad también la rueda de cifras del orden inmediato superior. De esta manera se realiza la llamada "transmisión continua" de las decenas.

Después de que todos los manguitos de embrague han alcanzado la posición angular según la figura 5, al seguir girando el eje C la lengüeta c^5 tropieza en la punta f^1 y



la empuja de nuevo hacia la derecha juntamente con el eje F. El extremo inferior de la punta f^1 llega al lado derecho del disco c^3 de lengüetas y se mantiene allí detenido. Mediante la punta f^2 se desplazando nuevo hacia la derecha los manguitos de embrague que se hubiesen desplazado algo, de manera que todas las partes del dispositivo se vuelven a su posición inicial.

La posición en cero del mecanismo sumador tiene lugar haciendo girar una vez la pieza de embrague J en el sentido de la flecha γ de la figura 8. Este giro puede realizarse por el mecanismo motor de la máquina o mediante una llave metida en los recortes i^3 de la pieza de embrague J. Al comenzar el giro, por la ramura curvada i^1 se desplaza hacia la izquierda la punta i^4 juntamente con el eje C y los discos c^1 , c^3 asentados sobre el mismo, de manera que las puntas c^8 de posición en cero llegan a la trayectoria de las puntas d^{10} (véase la posición indicada por trazos y puntos en la figura 2). Como la placa intermedia o^4 a consecuencia del acoplamiento de su punta o^5 con un disco c^1 participa en el desplazamiento del eje C, también los salientes o^6 se mueven hacia la izquierda y penetran en la trayectoria de los extremos d^{12} de los muelles d^{11} . Las ventanas de mirilla o^7 de la placa o^4 se ponen bajo las ventanas de mirilla o^1 de la placa de cubierta O y el importe contenido en el mecanismo sumador puede leerse, siempre que no se continúe el giro de la pieza de embrague. Pero si solo se pretende leer el importe del mecanismo sumador, entonces, una vez hecha la lectura, pueden llevarse las piezas a las posiciones iniciales retrotrayendo simplemente la pieza de embrague J. Para colocar en cero, se continúa la rotación. Al desplazarse a la izquierda el eje C, su punta c^{10} se apoya en la ramura n^1 de acoplamiento



to de la rueda dentada N, con lo cual dicho eje C se acopla con esta rueda, mientras simultáneamente se desacopla de la rueda dentada M, pues los dientes c^7 dejan de engranar en la ranura m^1 de dicha rueda M. Entre tanto la punta k^1 (figura 8) se mueve por la ranura curvada i^2 hacia el gorrón a^3 , lo que da por resultado que la palanca acodada K realice una oscilación en sentido contrario al de las agujas de reloj y haga oscilar hacia arriba el marco E por medio de la ranura k^2 y de la punta e^6 . Por este hecho quedan las ruedas sumadoras d^4 libres de los manguitos G y estos últimos con sus recortes g^5 se ponen sobre los salientes o^3 , con lo cual quedan detenidos para que no giren. Hasta este momento la parte sin dientes n^4 de la periferia de la rueda n^3 (figura 14) se ha movido hacia adelante por debajo del claro n^2 de la rueda dentada N acoplada con el eje C, de manera que este eje C permanece retenido en su posición angular primitiva. Ahora los dientes de la rueda n^3 engranan con la rueda dentada N y el eje C recibe un giro completo en el sentido de las agujas de reloj. Según la posición de las ruedas del mecanismo sumador, las puntas de posición en cero c^8 chocan antes o después contra las puntas d^{10} y las llevan a la posición cero juntamente con las ruedas de cifras D. Poco antes de que estas ruedas hayan alcanzado su posición cero, los extremos d^{12} de los muelles d^{11} se colocan bajo los salientes o^6 de la placa o^4 y forman topes rígidos para las puntas d^{10} (véase la posición de los muelles en la figura 9 indicada por trazos y puntos), de manera que las ruedas de cifras quedan aseguradas para que no traspasen la posición cero. La disposición de órganos elásticos intermedios d^{11} para la posición cero, viene condicionada por el hecho de que el eje C de posición en cero, con el fin de retrotraerse a su posición inicial, debe ejecutar un giro completo, en contraposición a otros dispositivos de



puesta en cero en los que solo tienen lugar $9/10$ de giro del eje de arrastre.

Después que el eje C ha realizado un giro completo, el marco E mediante la ramura i^2 , la punta k^1 , la palanca acodada K, la ramura k^2 y la punta e^6 , será doblado hacia abajo, con lo cual entra de nuevo en actividad la detención recíproca ya descrita entre las ruedas de cifras D y los manguitos de embrague G. Al final del giro de la pieza de embrague J, la parte saliente dirigida hacia la derecha de la ramura curvada i^1 (figura 3) lleva a la punta i^4 , junto con el eje C, a la posición de partida de la derecha. Las puntas c^8 de posición en cero salen de la trayectoria de las puntas d^{10} y los salientes o^6 de la placa o^4 dejan libres los muelles d^{11} . Estos avanzan de nuevo a la posición representada por líneas llenas de la figura 9. En el movimiento del eje C hacia la derecha se deshace también el acoplamiento entre este eje C y la rueda dentada N, en tanto que entra de nuevo en actividad el acoplamiento entre dicho eje C y la rueda dentada M, pues los dientes c^7 de acoplamiento penetran en la ranura m^1 . Por esto vuelven todas las piezas del dispositivo a su posición inicial y las ruedas de cifras a cero.



Una forma de ejecución algo distinta de las ruedas de cifras D se representa en las figuras 12 y 13. El ángulo que encierra la lengüeta d^6 con el canto de las ramuras se escoge lo más agudo posible con el fin de conseguir una marcha ligera. Para que en este caso la punta de embrague g^9 pueda desplazarse a la posición dibujada por puntos y trazos en la figura 12, la lengüeta se dispone flexible. El extremo de la lengüeta d^6 se asienta en una palanca d^{13} que mediante el gorrón d^{14} vá colocada en la rueda de cifras D y con su extremo superior penetra en un recorte d^{15} de la

pared de la ramura d^5 . Un muelle d^{16} tiene tendencia a oprimir constantemente hacia la derecha el extremo superior de la palanca d^{13} (figura 12). Si el diente de embrague g^9 se hace oscilar a la posición horizontal, entonces la lengüeta d^6 puede desviar hacia la izquierda, mientras en el movimiento de embrague de la rueda de cifras D que tiene lugar en el sentido de la flecha z de la figura 12, el extremo superior de la palanca d^{13} se apoya en la limitación de la derecha del recorte d^{15} cuando la punta de embrague g^9 llega a engranar con la lengüeta d^6 .



NOTA DE REIVINDICACIONES

La patente de introducción que se solicita por cinco años deberá, por tanto recaer sobre:

- 1º. Un mecanismo sumador, en el que la conexión o acoplamiento de las decenas se realiza mediante un conector giratorio escalonado y la posición en cero de las ruedas de cifras mediante un eje provisto de topes de cero, caracterizado porque el conector escalonado (C, c^1) es desplazable por si mismo axialmente con el fin de llevar en la forma conocida a la trayectoria de puntas (d^{10}) de la rueda de cifras los topes de posición en cero (c^8) unidos con el conector escalonado y despues, haciendo girar este, poder realizar la posición en cero de las ruedas de cifras.
- 2º. Un dispositivo segun lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque el eje (C) se guia por una pieza de embrague (J) mediante una ramura curvada (i^1) y una punta (i^4) de manera que, mediante un giro de la pieza de embrague, el eje (C) recibá un desplazamiento lateral, desacoplándose del órgano de accio-

namiento (M) del dispositivo de embrague de las decenas y embragándose con el órgano de accionamiento (N) del dispositivo de posición en cero.

3º. Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 2º, caracterizado porque los dos órganos de accionamiento (M, N) dispuestos en forma de ruedas dentadas sobre el eje (C) y asegurados contra el desplazamiento lateral, están provistos de órganos de acoplamiento (m^1 , n^1), los cuales pueden engranar alternativamente por desplazamiento del eje con otros órganos de acoplamiento (c^7 , c^{10}) apoyados sobre el mismo eje (C).

4º. Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque los manguitos de embrague (G) destinados al embrague de las decenas y a la detención de las ruedas de cifras (D), giratorios alrededor de su eje (F) y desplazables sobre él, pueden juntamente con su eje (F) realizar un movimiento de oscilación dirigido radialmente desde las ruedas de cifras (D) hacia afuera, quedando libres estas ruedas para el movimiento de embrague o posición en cero.

5º. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1º y 4º, caracterizado porque cada manguito de acoplamiento (G) en el periodo de tiempo tanto antes como después del giro de la correspondiente rueda de cifras, engrana con la rueda de cifras de la posición próxima superior y durante este tiempo está unido mecánicamente con un disco de diente aislado (c^1) dispuesto sobre el eje (C), mientras que en la posición elevada de la rueda de cifras permanece detenido, para que no gire, por salientes (o^3) de la caja (B).

6º. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1º,



4º y 5º, caracterizado porque una punta (g^9) de embrague de las decenas apoyada en los manguitos de embrague (G), al comenzar la marcha de la máquina y con el fin de preparar el embrague de las decenas, por efecto de un giro comunicado por el órgano de embrague (c^1) al manguito de embrague alrededor de su eje (F), oscila y penetra en una ramura (d^5) de la lengüeta de la rueda de cifras (D) y, después de efectuado el acoplamiento de las decenas, oscila saliendo de nuevo de la misma, de manera que en la posición de reposo de la máquina puede realizarse sin impedimento la posición en cero de las ruedas de cifras.

7º. Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 6º, caracterizado porque la lengüeta (d^6) de la ramura (d^5) está dispuesta de tal forma en la rueda de cifras que, al oscilar la punta de embrague (g^9) alrededor del eje (F), la lengüeta desliza esta punta elásticamente y, por el contrario, en el movimiento de embrague de la rueda de cifras se oprime contra un saliente rígido de esta rueda mediante una punta de embrague (g^9) que engrana con ella.



8º. Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 4º, caracterizado porque, estando desembragado el mecanismo sumador, los discos (g^1), por lo general redondos, de los manguitos de embrague (G) que unen los órganos de embrague (c^1) y las ruedas de cifras (D), engranan con grandes huecos (d^8) de las ruedas de embrague (d^7) unidas con las ruedas de cifras (D) de manera que no puedan girar e impiden el giro de estas ruedas, pero, al pasar de 9 a 0 una rueda de cifras, el manguito de embrague (G) se desplaza de tal suerte en la posición próxima superior que un disco de

diente aislado (g^2) de este manguito de embrague viene a ponerse frente a la rueda de embrague (d^7) de la correspondiente rueda de cifras, de manera que, girando el manguito de embrague, se pueda realizar la transmisión de la unidad de decenas, cooperando el diente aislado con un pequeño claro (d^9) situado entre cada dos grandes claros (d^8) de la rueda de embrague.

9º. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1º y 6º, caracterizado porque la profundidad de la ranura (d^5) de las lengüetas y la longitud de la punta de embrague (g^9) son de tales dimensiones que ambas permanecen engranadas aun estando doblado hacia arriba el eje (F) de los manguitos de embrague, cuando dicha punta de embrague (g^9) se encuentra en su posición dirigida hacia el eje (C).



10º. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1º y 8º, caracterizado porque el eje (F) de los manguitos de embrague durante la marcha de la máquina experimenta un desplazamiento lateral de vaivén gracias a la cooperación de una punta (f^1) fija en él con un disco (c^3) provisto de dos lengüetas (c^4 , c^5), dejando libres las puntas (f^2) dispuestas sobre el eje (F) a los manguitos de embrague (G) solo durante el proceso de acoplamiento de las decenas, para un desplazamiento hacia la izquierda y deteniéndolos en su posición extrema de la derecha durante el demás tiempo.

11º. Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 1º, caracterizado porque el eje (C), mediante una pieza intermedia (i^6) en la que agarra la parte rebajada (c^9) del eje y la cual lleva una punta (i^4) que

penetra en una ramura curvada (i^1) de una pieza de embrague (J), se mantiene en unión mecánica constante con la pieza de embrague (J) de tal forma que la posición lateral del eje (C) se determina por la ramura curvada (i^1), siendo así posible un giro del eje (C) alrededor de su eje y su desplazamiento alrededor del eje (a^3) de la pieza de embrague (J).

12°. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1° y 4°, caracterizado porque el eje (F) de los manguitos de embrague, oscilable alrededor de gorriones (e^1 , e^2) de la caja (B) del mecanismo sumador, se guía directa o indirectamente por una guía curvada (k^2) de un bastidor, de tal manera que los manguitos de embrague (G) en la posición de embrague del mecanismo sumador se levantan de las ruedas sumadoras y, estando desembragado este mecanismo, quedan engranando con ellas.

13°. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1° y 12°, caracterizado porque la guía curvada (k^2) es desplazable respecto al bastidor de la máquina, de tal forma que, mediante un desplazamiento de la guía curvada, los manguitos de embrague (G) pueden también levantarse de las ruedas de cifras aun en la posición de desembrague del mecanismo sumador.

14°. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1°, 11° y 13°, caracterizado porque la pieza de embrague (J), que está unida de manera que no pueda girar con una rueda parcialmente dentada (n^3) y destinada al accionamiento del eje de posición en cero (C), además de la ramura curvada (i^1) presenta otra ramura curvada (i^2) que actúa sobre la guía curvada (k^2) y porque la rueda (n^3) y las ramuras cur-



vadas (i^1 , i^2) cooperan de tal manera que, al hacer girar una vez la pieza de embrague (J), primero se desplaza lateralmente el eje (C) y se levanta el eje (F), luego se comunica un giro al eje (C) y finalmente este eje (C) y el eje (F) se vuelven a llevar a su posición inicial.

15°. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1° y 14°, caracterizado porque con el eje (C) se une de tal forma una placa (o^4) portadora de topes (o^6) de posición en cero, por ejemplo mediante un disco (cl) que agarra en una punta (o^5) de la placa, que, al desplazarse el eje hacia la izquierda, se colocan en su posición eficaz los topes (o^6) de posición en cero.



16°. Un dispositivo según lo reivindicado en el punto 15°, caracterizado porque la placa (o^4) está provista de ventanas de mirilla (o^7) dispuestas desplazadamente respecto a las ventanas principales de mirilla (o^1) de la caja, de tal forma que las ruedas de cifras quedan de ordinario cubiertas y solo se ponen visibles al efectuar la posición en cero, estando contruidos los medios de desplazamiento (i^1 , i^4) de tal forma que las ruedas de cifras pueden leerse antes de que empiece su giro para ponerlas en cero.

17°. Un dispositivo según lo reivindicado en los puntos 1° y 15°, caracterizado porque el tope fijo (o^6) de posición en cero actúa sobre la rueda de cifras mediante un órgano elástico intermedio (d^{11}), el cual, en la posición cero de la rueda de cifras, se coloca bajo tensión entre el tope (o^6) y un saliente rígido (d^{10}) de la rueda de cifras y asegura a esta para que no se dispare, mientras que

despues que el tope (o⁶) sale de su trayectoria, vuelve a su posición elásticamente de tal manera que no impide un giro completo de dicha rueda de cifras, necesario para volver el órgano de embrague (c¹) a su posición de partida.

18º. "Mecanismo sumador" tal y como se reivindica en los diecisiete puntos anteriores y se describe minuciosamente en esta memoria descriptiva y dibujos que la acompañan.



La presente memoria consta de veinte hojas escritas por una sola cara.

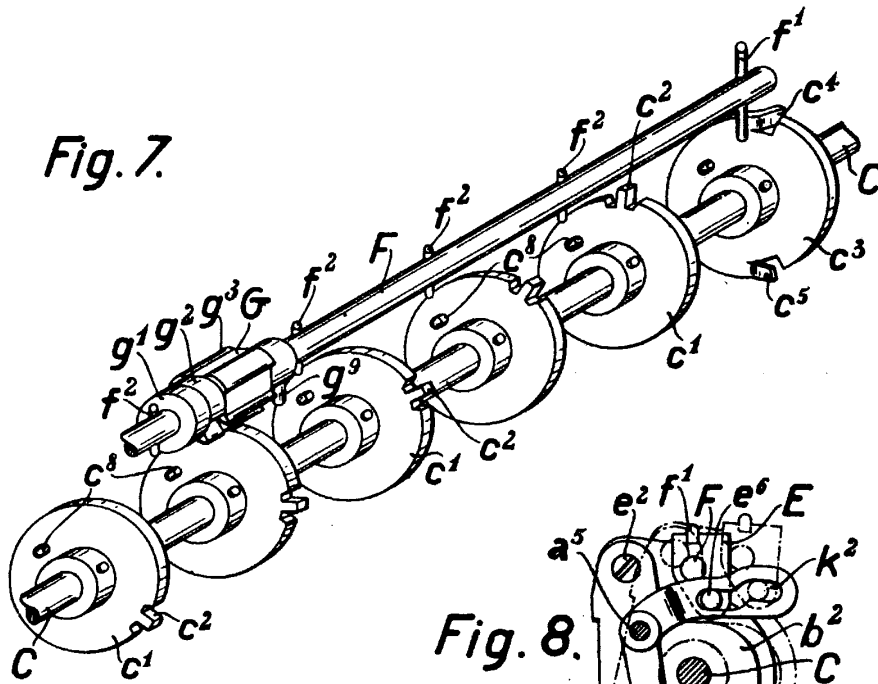
Tachado en la página 4: pared - no vale.


Madrid, 3 de Septiembre de 1926.

Sociedad FRIED. KRUPP, Aktiengesellschaft

P.A. *M. Gomez del Chasco*

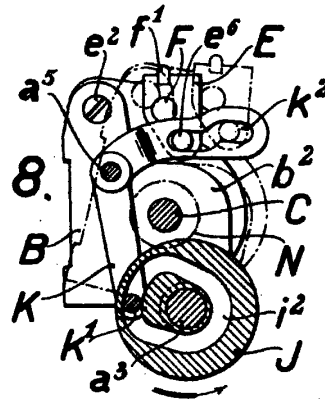
Fig. 7.





 3 SET 1926

Fig. 8.



Y Escala variable

Fig. 9.

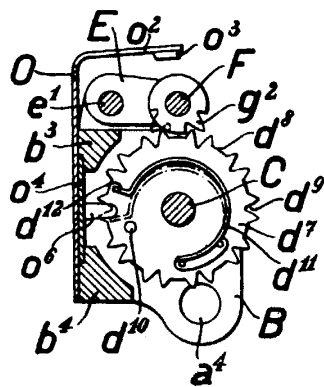


Fig. 10. *Madrid 3 Septiembre 1926*
M. Jover del Barco

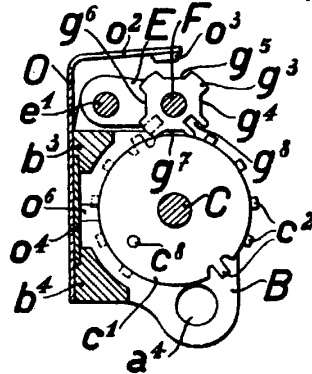
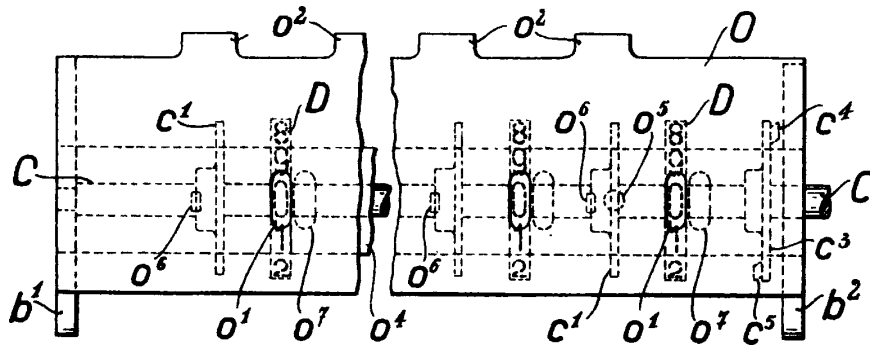


Fig. 11.



3 SET 1926
ESPECIAL MOVII

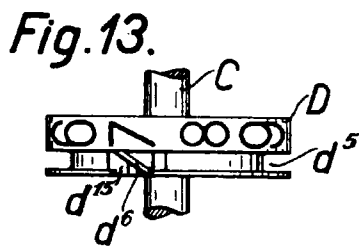
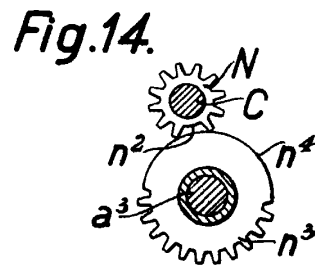
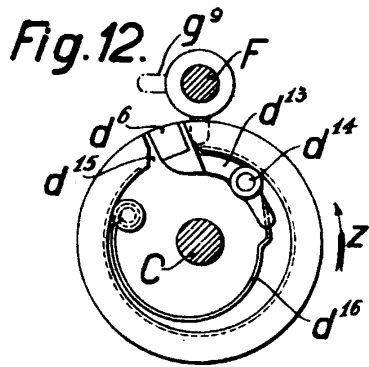
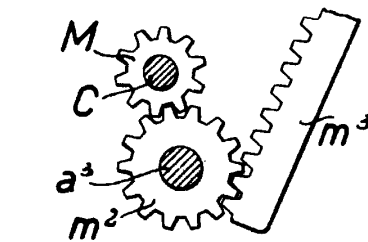


Fig. 15.



Escala variable
Madrid 3 Septiembre 1926
M. Gomer del Chorro