

P - 9753

"Junior" I-II-III-IV-V"
253/52.

22 ABR. 1952

201886

22 ABR. 1952



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

Nº 201.886 formulada el 11 de Febrero de 1952

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de SOCIETE DES BREVETS LOGABAX, entidad francesa,
establecida en 9, avenue d'Orsay, Paris, Francia,
por:

" UNA MAQUINA DE CALCULAR ".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

La creciente complejidad de los problemas económicos en las Administraciones requiere el empleo de máquinas contables extremadamente perfeccionadas



1952

201386

para realizar todas las operaciones estadísticas, contables y análogas.

El presente invento es el perfeccionamiento de elementos mecánicos que entran en la composición de máquinas de calcular con gran número de totalizadores cuya finalidad esencial es el análisis contable y estadístico y conforme, especialmente, a la máquina descrita en la patente francesa No. 878.089 y que comprende esencialmente cierto número de contadores que representan respectivamente una cuenta o asiento constituido cada uno por un ábaco compuesto de vástagos o regletas susceptibles de ser desplazadas longitudinalmente y que presentan en su longitud muescas o dientes en número igual al número de unidades de la base de numeración adoptada, disminuido en una, y que materializan los elementos de cálculo, conteniendo cada ábaco un número de estos vástagos o regletas, igual al número de los órdenes de numeración considerado para los cálculos a efectuar; medios eléctricos o mecánicos que cooperan con las muescas o dientes de dichos vástagos o regletas, para imprimir automáticamente a los vástagos o regletas de uno o varios contadores determinados - bajo la acción de un motor eléctrico u otro y bajo el control de un teclado que comprende grupos de teclas que corresponden a los diferentes contadores y grupos de teclas de cálculo - movimientos de avance o de retroceso proporcionales a los números representados por las teclas de cálculo, manejadas por el operador; y medios me-



201886

cánicos en relación con dichos vástagos o regletas para asegurar el registro o la impresión de los datos de las operaciones y de sus resultados.

5 En una máquina del género mencionado, las operaciones de transporte son efectuadas por mediación de elementos rígidos que determinan simultáneamente el avance de una unidad del orden inmediatamente superior y el retorno a posición de los órganos mecánicos que corresponden al orden de numeración cuya base ha sido rebasada. En 10 razón de la gran velocidad a la cual estos órganos van a ser obligados a desplazarse, especialmente en el caso en que dichos transportes afecten simultáneamente a todos los órdenes de numeración, el constructor se ve obligado a prever dichos elementos en extremo ligeros. De ello resulta 15 una fragilidad que a veces puede ser suficientemente considerable para no permitir una seguridad de funcionamiento absoluta.

Por otra parte, en virtud siempre de la gran velocidad a la cual dichos órganos deben desplazarse, y 20 siempre en el caso de transporte que afecten a todos los órdenes de numeración, lo que conduce a una complejidad considerable de los diferentes órganos de la máquina, puede ocurrir en las máquinas conocidas actualmente, en tales operaciones, que los diferentes órganos lleguen a bloquearse, creando de algún modo un agarrotamiento de la máquina 25 que hace que su funcionamiento sea totalmente inoperante.

Una primera finalidad del presente invento



201886

es remediar estos inconvenientes, previendo órganos mecánicos destinados a desdoblar las funciones de dichos elementos rígidos y destinados sobre todo a permitir un desplazamiento en el tiempo entre las diferentes funciones de transporte que, debiendo ser sucesivas son, no obstante, simultáneamente generadas por todos los órganos de arrastre de la máquina.

El presente invento tiene como primer objeto, en una máquina del tipo conforme al que se describió en la patente francesa antes mencionada, perfeccionamientos en el dispositivo de transporte destinados a asegurar automáticamente el transporte de una unidad a un orden de numeración inmediatamente superior cuando una regleta de cierto orden ha sufrido movimientos de avance que representan un valor al menos igual al número de unidades de la base de numeración, dispositivo que comprende órganos de transporte que corresponden a los diferentes órdenes de numeración y cada uno de los cuales está unido, por una parte, al sistema de trinquete que une la barra de arrestre del mismo orden de numeración con los brazos horizontales de la escuadra móvil correspondiente, y por otra parte, una palanca llevada por la barra de arrastre del orden de numeración inmediatamente superior, estando dicho dispositivo de transporte dispuesto para determinar el zafado del sistema de trinquete de los brazos horizontales a la escuadra móvil del orden de numeración considerado y un movimiento de avance de la escuadra móvil

22 ABR.



201886

del orden inmediatamente superior, con cierto desplazamiento en el tiempo entre estas dos funciones, representando el movimiento de avance de dicha escuadra movil un valor igual a una unidad del orden correspondiente y quedando los brazos horizontales de las escuadras móviles sometidos a resortes que les imprimen un movimiento de retroceso que corresponde al número de unidades de la base de numeración cuando se produce su desentrinquetado.

El perfeccionamiento esencial de dicho dispositivo consiste en añadir a la barra de transporte propiamente dicha una segunda barra denominada de entrinquetado y desentrinquetado provista de un saliente y que controla por medio de este saliente los movimientos de la barra de transporte, de modo que dicha barra de transporte provee el avance después de que la barra de entrinquetado haya mandado el entrinquetado o el desentrinquetado según el caso, por medio de su saliente.

En una máquina del género descrito en la citada patente francesa, la depresión sucesiva de las teclas de los importes de operaciones no puede efectuarse mientras la máquina ejecuta el ciclo destinado a la operación que acaba de serle mandada.

El presente invento permite por el contrario la depresión de las teclas del teclado incluso antes que el ciclo de la operación anterior haya terminado, aumentando por este hecho, en medida considerable, la velocidad de registro de la máquina.



201886

Un segundo objeto del presente invento consiste fundamentalmente en un vástago montado paralelamente al vástago de tecla del teclado y reunido a dicho vástago contra el cual puede deslizarse, por un resorte, estando
5 dicho último vástago unido por su parte al bastidor de la máquina por un resorte, y terminando la extremidad inferior del primer vástago respectivamente por una cara cortada en forma de plano inclinado, de modo que después del
10 hundimiento de un vástago de tecla que limita el avance de una barra de tope hasta un punto de contacto con dicho primer vástago y el diente correspondiente llevado por dicha barra de tope, sea posible deprimir otro vástago de tecla.

Dicha barra de tope no se verá impedida de
15 hacer un retroceso por el hecho de que los dientes correspondientes de esta barra citada de tope vendrán a cooperar por su plano inclinado con la parte inferior de dicho primer vástago de tecla ocasionando la subida de este primer vástago citado, sin implicar la nueva subida de dicho
20 segundo vástago de tecla que permanece deprimido.

En las máquinas de calcular con gran número de totalizadores y similares a la máquina descrita en la patente francesa No. 878.089, a consecuencia del gran número de contadores que poseen, así como del gran número
25 de funciones y de combinaciones de funciones diferentes que tales máquinas pueden efectuar, uno de los principales problemas se refiere a la selección de los contadores y de di-



201886

chas funciones con relación a la posición del carro.

Un tercer objeto del presente invento es la realización de medios para efectuar la selección automática de los contadores y de las funciones, con relación a la posición lateral del carro en combinación con medios manuales de selección, tales como se describen por ejemplo en la máquina de calcular objeto de la patente mencionada. Tal dispositivo de selección automática, de acuerdo con el presente invento, destinado a la selección automática de los contadores y de las funciones mandadas por los movimientos laterales del carro, comprende en esencia un número de palancas igual al número de órdenes de numeración contenidos en la palabra decimal necesaria para expresar el número más elevado correspondiente a los contadores a seleccionar de la máquina, más una palanca suplementaria destinada a la selección de las funciones que cooperan con un número igual de regletas de selección dispuestas unas encima de las otras y provistas de entalladuras, una entalladura para cada posición de tabulación del carro, correspondiendo la profundidad de dichas entalladuras a la cifra atribuida a cada una de las regletas pertenecientes al número del contador a seleccionar y de las funciones a efectuar, estando dichas entalladuras previstas para cooperar con dichas palancas cuando el carro se encuentra detenido en una de las tabulaciones previstas por el plan contable. Unos órganos verticalmente deslizantes cooperan con dichas palancas



201886

y son mandados en deslizamiento por los valores de las entalladuras practicadas en las regletas correspondientes y cooperan con rampas de muescas solidarias de las barras de tope de la máquina desde el momento en que dichas barras de tope se encuentran libertadas, para que la progresión de dichas barras de tope dependa de la posición de los órganos deslizantes, dependientes ellos mismos de la posición mutua de dichas palancas.

La proporción entre las palancas así como la forma de su perfil establecerán la relación deseada entre la profundidad de dichas entalladuras y el deslizamiento de dichas barras de tope. Las diferentes longitudes de este deslizamiento determinan a su vez la selección de los contadores así como de las funciones totalización y sub-totalización en cada sección de la máquina y de la función sustracción en las dos secciones a la vez.

En máquinas de calcular tales como la descrita en la Patente francesa No. 878.089, el control de las tabulaciones en los dos sentidos tiene lugar de cualquier manera conocida y particularmente por la acción de la fuerza acumulada en un resorte de relojería, lo que permite evidentemente cierta automaticidad de control de la tabulación.

Un cuarto objeto del presente invento es un dispositivo de control inoperativo de los movimientos laterales del carro en los dos sentidos por medio de un motor eléctrico controlado por una instalación de embrague y de auto-desembrague que comprende esencialmente una placa de soporte



201886

solidaria de un bastidor y provista de un eje en torno del cual gira un piñón arrastrado por dos ruedas dentadas que cooperan en sentidos inversos, montadas en casquillos solidarios de dicha placa de soporte y provistas cada una de dos perrillos montados en rotación en entalladuras practicadas en el cuerpo de dichas ruedas perpendicularmente a su plano de rotación, una segunda placa reunida por tirantes a la primera placa de soporte, dos gatillos que cooperan con la rueda que arrastra la barra de tabulación, dos ejes que se deslizan en el interior de dichos casquillos y provistos de arandelas destinadas a penetrar en dichas ranuras practicadas en la extremidad de los perrillos y cuya posición de deslizamiento permite la cooperación de dichos perrillos con el gatillo que le corresponde, una tercera pared reunida a dicha segunda pared por tirantes y provista de soportes horizontales en torno de los cuales puede oscilar un árbol y un doble brazo en forma de báscula solidario de dicho árbol y provisto de espigas que penetran en la garganta de una polea solidaria de dichos ejes, de modo que las posiciones diferentes de dicho órgano en forma de báscula, constituido por dicho árbol provisto de un doble brazo, determinarán el sentido de rotación de la rueda que manda el desplazamiento del carro.

Dicho elemento basculador es mantenido en posición por bolas alojadas en agujeros cónicos practicados en protuberancias de la placa que le corresponde. La

22 ABR. 1942



201886

longitud de los picos de los perrillos puede calcularse de modo que fuera de las dos posiciones extremas y para una posición oblicua de dicho órgano en forma de báscula, dirección paralela a dichas placas, ninguno de los perrillos pueda cooperar con ninguno de los gatillos permitiendo así el arrastre de las dos ruedas dentadas sin que dicho arrastre sea comunicada a la rueda que arrastra el carro. La pared provista de los soportes horizontales a la altura de los cuales oscila el órgano en forma de báscula es solidaria de una platina sobre la cual están montados dos cerrojos que pueden, por una parte, correr en el sentido de su longitud y, por otra parte, efectuar un ligero pivotamiento en torno de ejes solidarios de una platina que retiene, por medio de tirantes, una cubierta en cuya cara interior están montadas dos palancas a rotación y una extremidad redondeada, de las cuales penetra en una ranura practica en dichos cerrojos al paso que otras dos palancas montadas a rotación sobre dicha platina ejercen igualmente una presión sobre dichos cerrojos a fin de mandar una guía de los cerrojos en su movimiento longitudinal.

En el caso en que la amplitud del movimiento del órgano basculante fuera demasiado grande y para evitar que el carro se encuentre de nuevo embragado, después de una maniobra de desembrague, unas palancas están montadas a rotación sobre la platina solidaria de dicha cubierta y provistas en sus extremos de masas destinadas a frenar un movimiento de báscula demasiado considerable debido a un



201386

desembrague demasiado rápido.

En máquinas de calcular tales como las arriba indicadas, se prevén medios mecánicos para imprimir sobre una banda continua el detalle del análisis, al paso que los totales o resultados contables o estadísticos, son automáticamente tabulados en columnas del documento en curso de impresión. Puede suceder, sin embargo, que sea útil imprimir sobre un documento separado una parte del documento principal impreso por la máquina.

Un quinto objeto del presente invento es un mecanismo destinado a levantar automáticamente el cilindro del carro, de modo que sea posible la introducción de documentos suplementarios destinados a ser impresos por superposición, al mismo tiempo que el documento principal.

El dispositivo, de acuerdo con el invento, comprende en esencia dos paredes paralelas entre las cuales el rodillo de impresión está montado a rotación, solidarias de un árbol, montado a rotación en orificios practicados en los dos costados paralelos del armazón del carro y formando con dos barras un marco rígido en el interior del cual el conjunto constituido por dicho árbol, dichas paredes y el rodillo, es susceptible de oscilar, estando dichas paredes mantenidas hacia arriba por un resorte cuyo esfuerzo es limitado por dos ganchos de que están respectivamente provistas dichas paredes y que cooperan con dos trinquetes solidarios de un eje montado a rotación sobre



201886

dichos costados y cuyo movimiento puede ser mandado por manecillas que se oponen al efecto de los resortes tendiendo a llevar dichos costados a su posición de origen, de modo que el rodillo permanezca en posición de impresión.

5 Otra palanca está montada a rotación sobre uno de dichos costados y está provista de un pico destinado a separar los órganos que mantienen el rodillo en posición de impresión, al paso que dichas paredes suben de modo que sea posible la introducción frontal de un documento suplementario.

10

El presente invento se describirá con más detalle con referencia a los dibujos anejos que ilustran, a título de ejemplo, una realización de la máquina de acuerdo con el invento, y en los cuales:

15 La figura 1 es una vista general de la máquina representada por un corte lateral según la línea I-I de la figura 20;

20 la figura 2 es una vista general de la máquina representada por un corte paralelo al de la figura 1, pero según un plano que pasa por el centro de la máquina;

25 la figura 3 es una vista parcial lateral que representa los órganos de mando de la preparación de la aplicación de los contadores, según la línea III-III de la figura 20;

la figura 4 es un corte lateral según la línea IV de la figura 20 y que muestra los órganos de se-

22 AB



201886

lección de los contadores y de las funciones;

la figura 5 es una sección parcial horizontal que representa los contadores rectilíneos de la máquina a la altura de la línea V de la figura 2;

5

la figura 6 es un corte lateral por la línea VI de la figura 20 representando los órganos de desenganche de la aplicación de los contadores;

10

la figura 7 es una sección parcial horizontal según la línea VII de la figura 2, representando los órganos de arrastre de las regletas y de los transportes de las decenas;

15

la figura 8 es una sección parcial horizontal a la altura de la línea VIII de la figura 2, y mostrando la disposición de las barras de tope;

la figura 9 es una ilustración del detalle del montaje de una barra de transporte;

la figura 10 es una ilustración del detalle de montaje de una escuadra móvil;

20

la figura 11 es una ilustración del detalle de montaje de una barra de desenganche;

la figura 12 muestra en corte frontal una hilera de teclas;

la figura 13 muestra el detalle de una tecla del teclado, según una vista lateral;

25

la figura 14 es un corte horizontal del mecanismo de arrastre del carro, según la línea XIV de la figura 16;

22 ABR.



201886

la figura 15 es una vista del arrastre del carro según una línea XV de la figura 1;

la figura 16 es una vista lateral del arrastre del carro;

5 la figura 17 es una vista en planta del arrastre del carro, estando retirada la cubierta;

la figura 18 es una vista en planta del arrastre del carro según la línea XVIII de la figura 16;

10 la figura 19 es un cuadro esquemático que representa las siete fases en las cuales están agrupadas todas las funciones de la máquina tal como se describe;

la figura 20 es un corte parcial según la línea XX de la figura 4, que representa los órganos de selección de los contadores y de las funciones;

15 la figura 21 es una vista desde atrás y en alzado de una hilera de teclado;

la figura 22 es una vista en planta desde arriba del conjunto de la máquina, estando quitada la cubierta.

20 Tal como se ha representado en las figuras, la máquina de acuerdo con el invento tiene un bastidor compuesto de una platina de base 1 solidaria de dos costados derecha e izquierda 2 y 3, reunidos por tirantes cuadrados 4, 5, 6 y 7 y un costado intermedio 8 mantenido por los tirantes cuadrados 6 y 7. Sobre este armazón van
25 fijados todos los elementos mecánicos de la máquina que se describirán en lo que sigue (figuras 1 y 5).



201886

La máquina comprende dos grupos de contadores o secciones A_1 y A_2 cada uno de los cuales agrupa cierto número de contadores, debiendo estas secciones ser denominadas, en gracia a la sencillez, en lo que sigue de esta Memoria, "sección delantera" y "sección trasera".

Sobre la platina 1, van fijados travesaños 9 y 9_1 (figuras 1 y 2) provistos de hendiduras y en las cuales se deslizan, del modo descrito en la patente francesa No. 878.089 mencionada, tiritas 10 y 10_1 (figura 5) provistas de plots 11 y 11_1 . Estos plots 11 y 11_1 sirven de guías a regletas 12. Unos triángulos 13 y 13_1 son guiados por otro grupo de travesaños 9 y 9_1 de modo que cooperen con otros plots 14 de que están igualmente provistas las tiritas 10 y 10_1 que, así, pueden desplazarse longitudinalmente.

Unos resortes 64 y 64_1 mantienen las tiritas 10 y 10_1 (figura 5) de modo que bloqueen las regletas 12 por medio de escuadras de enclavamiento 65 y 65_1 . Este bloqueo subsiste mientras el contador correspondiente no haya sido seleccionado.

Dos ejes 16 y 16_1 montados a rotación sobre soportes superiores 17 y 17_1 e inferiores 18 y 18_1 , son mantenidos paralelos por cañones 19 y 19_1 (figuras 1 y 4).

El conjunto así constituido puede pivotar en torno de las espigas 20 y 20_1 fijadas sobre la platina 1.

Unos piñones 21 y 21_1 van fijados sobre los



201886

ejes 16 y 16₁ y cooperan con cremalleras 22 y 22₁ montadas sobre los soportes superiores 17 y 17₁, a fin de mandar un deslizamiento longitudinal. Estas cremalleras son siempre solicitadas hacia delante de la máquina bajo la acción de los resortes 164 y 164₁ cuyas otras extremidades están fijadas a los soportes 17 y 17₁ (figuras 1, 4 y 20).

Las cremalleras 22 y 22₁ están provistas de rodillos de antifricción 23 y 23₁ que cooperan con otros rodillos de antifricción 24 y 24₁ solidarios de los brazos inferiores de palancas 25 y 25₁ (figuras 1 y 8 montadas a rotación sobre soportes 26 y 26₁ solidarios de la platina 1; estas palancas 25 y 25₁ tienen sus brazos superiores provistos de otros rodillos de antifricción 27 y 27₁; unas barras de tope 28 y 28₁ están provistas de salientes 29 y 29₁ que cooperan con los rodillos de antifricción 27 y 27₁. Dichas barras de tope 28 y 28₁ corren en ranuras dispuestas en el interior de un marco 345 fijado a los trantes 4 y 5 y dichas barras solicitadas por los resortes 164 y 164₁ son mantenidas en posición hacia delante de la máquina por una barra transversal 30 (figura 1) fijada por sus dos extremidades a dos barras paralelas 31 y 31₁, que corren respectivamente en los lados izquierda y derecha de la máquina. Las barras 31 y 31₁ solicitadas por los resortes 163 son mantenidas hacia delante de la máquina por rodillos 32 y 32₁ de las palancas 33 y 33₁ (figuras 1 y 2). Dichas palancas 33 y 33₁ son solidarias de un árbol 34 y un brazo 35 de dichas palancas es mandado por una



201386

5 biela 36, una palanca 37 y una leva 38. La leva 38 es solidaria de un árbol 39 arrastrado por el motor M de la máquina por medio de un sistema de embrague y de auto-embraque E, conocido, tal como, por ejemplo, el descrito en la patente francesa No. 878.089 antes mencionada y visible en la figura 2. La palanca 37 está fijada a rotación sobre un árbol 40 cuyas dos extremidades están fijadas al costado 2 y al costado intermedio 8 (figura 1). El árbol 39 está también fijado a rotación a dichos costado 2 y 8.

10 Las barras corredizas 31 y 31₁, además del travesaño antes mencionado, están provistas de escuadras 167 y 167₁, que llevan topes de resorte 66 y 66₁, uno para cada orden de numeración y las funciones de dichos topes se explicarán más adelante.

15 Las barras 31 están provistas de rampas 168 y 168₁ (figura 1) que forman saliente en dichas barras 31. Estas rampas se levantan durante el movimiento de retroceso de las barras 31 hacia la parte trasera de la máquina.

20 Dichas barras 31 están también provistas de palancas 169 y 169₁ los cuales mandan la basculación de las palancas 170 y 170₁, respectivamente solidarias de árboles 171 y 171₁ y que atraviesan la máquina en toda su longitud y están provistos de dedos en forma de rastrillo 172 y 172₁ (figuras 9 y 11) cuyo funcionamiento se explicará más adelante.

25 Las palancas 169 y 169₁ y los árboles 171 y 171₁ están montados para rotación en torno de soportes

22177



201886

fijados sobre guías en forma de placas 101 y 101₁, 102 y 102₁ (figuras 1 y 2). Sobre la prolongación de los soportes 17 y 17₁ están fijados rodillos de antifricción 41 y 41₁ sobre el eje de los cuales están enganchados resortes 42 y 42₁ fijados en su extremidad opuesta a cursores 43 y 43₁ de modo que los rodillos 41 y 41₁ sean mantenidos en contacto con brazos acodados 44 y 44₁ solidarios de los cursores 43 y 43₁ (figura 20). Estos cursores 43 y 43₁ están montados a deslizamiento sobre la barra 45, montada a su vez a deslizamiento sobre el costado 2. Unos resortes 46 y 46₁ están enganchados por uno de sus extremos a los costados 2 y por el otro a los cursores 43 y 43₁. Una palanca 48 mantiene hacia atrás de la máquina la barra 45 que se opone a la sollicitación de los resortes 46 y 46₁ por mediación de un rodillo 47 fijado a dicha barra 45. La palanca 48 (figura 3) está montada para rotación sobre el árbol 40 y está provista de un rodillo 49 mandado por una leva 50 solidaria del árbol 39. Unos ejes 52 y 52₁ están montados a rotación sobre soportes 51 y 51₁ y provistos de brazos 53 y 53₁ destinados a servir de órganos de enclavamiento en un sentido o en el otro para los soportes inferiores 18 y 18₁ cooperando con los picos 180 y 180₁ de dichos soportes, sea porque estos soportes 18 y 18₁ son sollicitados por los resortes 46 y 46₁ sea cuando estos soportes 18 y 18₁ son sollicitados por los resortes 42 y 42₁ (figuras 1, 3, 4 y 20), según que la posición de la leva 50 obligue o no a la palanca 48 a

22 AB



204886

desplazar la barra 45 sometida a la sollicitación de los resortes 46 y 46₁. Los ejes 52 y 52₁ son por lo demás también solidarios de los brazos 54 y 54₁ que llevan rodillos de anti-fricción 55 y 55₁ destinados a cooperar con las barras
5 corredizas 56, 57, 68 y 69 (figuras 10, 4 y 6) montadas sobre guías 57 y 57₁ solidarias de la platina 1.

La barra 56 es mantenida en posición hacia atrás de la máquina por el efecto de un tope 59 mandado por un resorte 58 y dicha barra 56 tiende a deslizar hacia delante
10 de la máquina bajo el esfuerzo de un rodillo 60 soportado por una palanca 61, montada a rotación sobre el árbol 40, y provista de un brazo superior 62 un pico del cual puede cooperar alternativamente con los dientes 63₁ y 63₂ de la
leva 63 solidaria del árbol 39 (figura 6).

Unas barras 67, 68 y 69 se deslizan sobre guías 67 y 67₁ y se encuentran atraídas hacia atrás de la máquina bajo el efecto de resortes 70, 71 y 72. Las barras
15 67 y 68 están provistas cada una en uno de sus extremos de dos palancas pivotables 73, 74 y 73₁, 74₁ (figuras 6 y 4) al paso que la barra 69 no está provista más que de una
20 sola palanca pivotable 75. Todas estas palancas están atraídas hacia arriba por la sollicitación de los muelles 76. Estas diferentes palancas son de forma idéntica pero las palancas 74 y 74₁ están prolongadas por un brazo superior 77. La palanca 78 (figura 4) está montada a rotación sobre el árbol 40 y está provista de un rodillo 79
25 que coopera con una leva 80 solidaria del árbol 39. Una

22 ABR



201886

5 placa 81 está sujeta al brazo inferior de la palanca 78 y las dimensiones de esta placa son tales que pueda, por mediación de un resorte 168, hacer presión a la vez sobre el conjunto de las palancas 73, 73₁, 74, 74₁ y 75 (figura 20), palancas solicitadas por otra parte por el muelle 76.

Una placa corredera 82 (figura 4 y 20) es susceptible de deslizarse a lo largo de una guía 83 y se encuentra solicitada por un muelle 84 que tiende a atraer la placa corredera hacia el lado derecho de la máquina.

10 Una ranura 85 está practicada en la placa 82 de tal modo que un solo pico 86 de una de las palancas 73 a 75 pueda pasar a través de la placa 82 según la posición de deslizamiento de dicha placa. Sobre la misma guía 83 va fijada, a rotación, una palanca 87 provista de un rodillo 88 que penetra en una ranura apropiada de 15 que está provista la placa 82. El otro brazo de dicha palanca 87 está provisto de un segundo rodillo 89 que coopera con la prolongación 90 de la barra de tope 91 (figuras 4 y 8).

20 Esta barra de tope 91 coopera, en la forma descrita en la Patente francesa número 878.089 antes mencionada, con una hilera de teclas 92₁ a 92₆; lo mismo que las barras de tope 28 y 28₁ (figura 8) cooperan respectivamente con otras dos hileras de teclas 93₁ a 93₉ (figura 1). Los órganos descritos en lo que antecede son los 25 órganos de mando para la selección de los contadores de cada sección y la selección de las funciones y se descri-



201886

birán con más detalle por la explicación de su funcionamiento que sigue:

El operador deprime una de las teclas 93₁ a 93₉ (figura 1) y el contador de la sección correspondiente que lleva el número de la tecla será puesto en funcionamiento cuando el accionamiento del motor sea efectivo para su movimiento. El árbol 39 es arrastrado por un sistema de embrague y de auto-desembrague, tal como se ha mencionado antes.

Si se considera la figura 3, se ve, en efecto, que la leva 50 solidaria del árbol 39 ejercerá una presión sobre el rodillo 49 haciendo bascular así la palanca 48, que a su vez, ejercerá presión sobre el rodillo 47, llevando el deslizamiento hacia atrás de la máquina de la barra 45 solicitada por los resortes 46 y 46₁, por una parte, y los resortes 42 y 42₁ por otra.

Sin embargo, los soportes 17 y 17₁ no podrán bascular, porque los otros soportes paralelos 18 y 18₁ (figuras 1 y 4) se encuentran bloqueados por los órganos de enclavamiento 53 y 53₁.

En el mismo tiempo, la leva 38 (figura 2) cesará de cooperar con la palanca 37, permitiendo así a la biela 36, que manda la palanca 35 montada sobre el árbol 34 que manda a su vez las palancas 33 y 33₁ soltarse y, por este hecho las barras 31 y 31₁ vienen a correr hacia atrás de la máquina solicitadas por los muelles 163.

La barra transversal 30 efectuará igualmen-



22 135

201886

te un movimiento de retroceso, afectando este retroceso también a las barras de tope 28 y 28₁ por el hecho de que las palancas 25 y 25₁ ejercan una presión sobre los salientes 29 y 29₁ de que dichas barras 28 y 28₁ están provistas (figura 1).

De este modo, las barras de tope 28 y 28₁ sufren el esfuerzo de los resortes 164 y 164₁, atrayendo dichos resortes 164 y 164₁ las cremalleras 22 y 22₁ (figuras 1, 20 y 8) por medio de los rodillos 23 y 23₁ que cooperan con los rodillos 24 y 24₁ de que están provistas las palancas 25 y 25₁. La parada de estos movimientos es sin embargo posible bajo el control de las teclas 93₁ a 93₉ que haya sido hundida.

Las cremalleras 22 y 22₁ cooperan de modo permanente con piñones 21 y 21₁ de tal modo que el valor de rotación del piñón sea proporcional a la posición sobre el teclado de las teclas 93₁ a 93₉ susceptibles de ser deprimidas por el operador.

La relación solidaria entre los piñones 21 y 21₁ y las puntas 15 y 15₁ (figura 1) ha sido descrita en lo que antecede.

Estas puntas están fijadas a los ejes 16 y 16₁ en forma de hélice de tal modo que cada punta pueda encontrarse frente al triángulo 13 perteneciente al contador cuyo número de orden corresponde al número de orden de la tecla deprimida por el operador.

La preparación de la selección de los con-



201886

tadores es efectuada de este modo. El desenclavamiento de las regletas 12 correspondientes a los citados contadores, así como su aplicación con los órganos de arrastre y de cálculo va a describirse ahora en lo que sigue.

5 Cuando el árbol 39 continúa girando (figura 6) la leva 63 se encuentra arrastrada en rotación y el diente 63₁ que forma su extremidad viene a aplicarse bajo el pico del brazo de palanca 62 que manda el brazo de palanca 61 que, por mediación del rodillo 60 hace así deslizarse hacia adelante de la máquina la barra 56 solicitada
10 por otra parte por el resorte 58.

 La barra 56 ejercerá simultáneamente una presión sobre los rodillos 55 y 55₁ lo que dará lugar al desenclavamiento de los soportes 18 y 18₁ separando las
15 palancas 53, 53₁ (figuras 1 y 4). En este momento el conjunto constituido por los soportes 17 y 17₁, 18 y 18₁, los ejes 16 y 16₁, provistos de las puntas 15 y 15₁ basculará bajo el efecto de los resortes 42 y 42₁ (figura 3) y las
20 puntas 15 y 15₁ que se encuentran frente a los triángulos 13 y 13₁ (figura 5) correspondiendo a la cuenta seleccionada ejercerá una presión sobre dichos triángulos, de modo que las tiretas 10 y 10₁ se deslizarán, en contra de la fuerza de los resortes 64 y 64₁ desprendiendo así las regletas 12 de las escuadras de enclavamiento 65 y 65₁ y aplicando dichas regletas 12 a los órganos de arrastre y de cálculo 98
25 y 98₁ (figuras 5 y 2) que se describirán en lo que sigue.

Las piezas transversales 9 y 9₁ están pro-

22 ABR



201886

vistas de guías 101, 102 y 101₁, en el interior de las cuales corren las barras de arrastre 103 (figura 2). Sobre estas barras 103 están montadas a rotación palancas triangulares 104 y 104₁ (figuras 1, 7 y 10) provistas, en la parte baja de sus brazos horizontales, de espigas 105 y 105₁, destinadas a pasar a través de una abertura practicada en la barra de arrastre 103 y a venir a aplicarse en ramras practicadas en las barras de transporte 106 y 106₁ (figuras 7 y 9), barras de transporte pertenecientes al orden de numeración inmediato inferior. Dichas barras de transporte 106 y 106₁ son susceptibles de deslizarse a lo largo de las guías 101 y 102 antes mencionadas y están provistas de rampas 100, dispuestas en un ángulo apropiado, por ejemplo, 45° y que determinan un movimiento paralelo de la ranura hacia arriba, cuando estas barras son sometidas a la acción de los muelles 110 y 110₁. Las barras triangulares 104 y 104₁ están provistas, en la extremidad de su brazo vertical, de trinquetes 107 y 107₁ y de contra-trinquetes 108 y 108₁ montados a rotación. Los contra-trinquetes 108 y 108₁ (figura 2) están provistos de una espiga 109 y 109₁ que penetra en las ranuras de barras de zafado de los trinquetes 111 y 111₁ (figura 11). Estas barras de zafado de los trinquetes están provistas de rampas 100 idénticas a las de las barras 106 y 106₁ antes mencionadas, de modo que se determine un movimiento paralelo hacia arriba cuando las barras de zafado de los trinquetes 111 y 111₁ son sometidas a la acción de los resortes 112

22 ABR. 1933



201886

y 112₁.

Conviene observar que el desplazamiento hacia arriba de las ranuras practicadas en las rampas 106 y 106₁ y 111 y 111₁ es igual al paso de las barras de tope 113 determinado por el espaciamiento de las teclas 114 y el espaciamiento de los dientes de dichas barras de tope 113, siendo este paso por lo demás igual al paso de las hendiduras practicadas en las regletas 12 (figura 2).

Todas las barras de zafado de trinquetes 111 y 111₁ están provistas de un saliente 115 que coopera con barras de transporte 106-106₁ y también con un pie 116 que puede cooperar con el pico de una pieza de parada 117 de tal manera que esta pieza de parada 117 pueda bloquear la barra de zafado de trinquetes 111, 111₁, bloqueando así el mismo tiempo la barra de transporte 106 y 106₁ solicitada por dos resortes 110 y 110₁ y 112, 112₁. Las piezas de parada 117 están montadas a rotación sobre las guías 101 y 101₁ y están provistas de una ranura en la cual penetra una espiga 118 de que está provisto un árbol de desenganche 119 (figuras 2, 5 y 7); este árbol de desenganche 119 está fijado por una parte sobre la platina 1 y por otra sobre la placa de guía 101 y 101₁ de tal modo que el soporte 120 de las regletas 12 (figura 5) la llave a pivotar cuando dichas regletas 12 lleguen a su posición extrema hacia delante de la máquina. La pieza de parada 117 en la extrema derecha, así como la pieza de parada 117 en la extrema izquierda, están cada una provistas de un brazo su-

22 ABR



201886

plementario 121 y 121₁ unido por una biela 122 (figura 7).

Las barras de transporte 106 y 106₁ de la extrema derecha no están provistas de barras de zafado de trinquetes sino que están provistas de un pico 123 cuyo movimiento es limitado por la pieza de parada 117 de la extrema derecha. En consecuencia, cuando una regleta 12 perteneciente al árbol de numeración más elevado (a izquierda) hace pivotar el árbol de desenganche 119 al llegar a su posición más avanzada, la barra de desenganche 111 y 111₁ de dicho árbol 119 y la barra de transporte 106 y 106₁ del árbol más bajo (a derecha) sufren la acción de los resortes 112 y 112₁, y 110, 110₁, a consecuencia del pivotamiento simultáneo de las dos piezas de parada 117 extremas que, normalmente, las mantienen bloqueadas.

En las guías 101, 102, 101₁ y 102₁ corren escuadras móviles 98 y 98₁ (figuras 2, 5, 7 y 10) uno de cuyos bordes acodados 125 coopera con las hendiduras de que está provisto el lado recto de las regletas 12, y esta cooperación tiene lugar cuando estas citadas regletas se desplazan de izquierda a derecha de la máquina, bajo el efecto de los órganos de selección y de aplicación antes mencionados. Estas escuadras móviles 98 y 98₁ están igualmente provistas de un dedo de entrinquetado 126 y 126₁ que coopera con los trinquetes 107, 107₁ y los contra-trinquetes 108 y 108₁ y también con un tope 127, 127₁ cuyo funcionamiento se explicará en lo que sigue.

Unos resortes 128 y 128₁ están fijados por

22 ABR



201886

una parte a las escuadras móviles 98 y 98₁ por una espiga de enganche de resorte, 129 y, por otra parte, a la extremidad de una bieleta 130 montada a rotación sobre el eje 131 de los trinquetes y contra-trinquetes 107 y 108, 107₁ y 108₁.
5 Dicha bieleta es guiada por una espiga 132, que penetra en una ranura practicada en la escuadra móvil 98 y 98₁ (figuras 7 y 10). La bieleta 130 tiene por simple función permitir el alejamiento de las extremidades de enganche de los resortes 128 y 128₁ a fin de darles una longitud conveniente.

10 Las barras de arrastre 103, visibles en la figura 2, están provistas de un saliente 133 provisto de una ranura en la cual se encaja el eje 134 de las barras de tope 113 y dichas barras de arrastre 103 son mantenidas de modo
15 permanente hacia atrás de la máquina por el efecto de resortes 135 una de cuyas extremidades está enganchada a un barrote transversal 136 solidario de un soporte 136₂ solidario a su vez de la platina 1. Un árbol transversal 137 está montado sobre palancas 138 solidarias del árbol 139 y es susceptible de girar en torno de soportes fijados a la platina 1.
20 Una palanca 140 es solidaria del árbol 139 y se encuentra conectada por una biela 141 a una palanca 142. La palanca 142 puede girar en torno del árbol 40 y está provista en su extremidad de un rodillo antifricción 143. Este rodillo 143 sufrirá la acción de la leva 144 o no cooperará con ella
25 según la rotación del árbol 39 que arrastra a dicha leva 144. Si el rodillo 143 coopera con la leva 144, la totalidad de las barras de arrastre 103 es llevada a su posición normal,

22AB



201886

es decir, su posición de reposo hacia delante de la máquina, pero si, por el contrario, el rodillo 143 y, por consiguiente, la bieleta 141 no sufren la acción de la leva 144 arrastrada por el eje 39, dichas barras 103 serán sometidas directamente a la sollicitación de los resortes 135. Dichas
5 barras de arrastre 103 están provistas de dientes de sierra 145 y un árbol de recuperación de holgura 146 está montado a rotación sobre soportes 146₂ solidarios de la platina 1. Sobre este árbol están montados a rotación trinquetes 147,
10 uno para cada orden de numeración.

Una palanca 148 es solidaria del árbol 146 y dicha palanca 148 (figura 1) está reunida por una biela 149 a una palanca 150 montada a rotación sobre el árbol 40. Esta palanca 150 está provista de un rodillo antifricción
15 151 que cooperará o no con la leva 152 que sigue el movimiento de rotación del árbol 39. Si el rodillo antifricción 151, y por tanto la palanca 150, coopera con la leva 152, los trinquetes 147 determinarán la posición correcta de las barras de arrastre 103 sollicitadas por otra parte por
20 los resortes 135.

Unas teclas 114 (figura 2) en número de nueve y que llevan las referencias 114₁, 114₂, 114₃, 114₄, 114₅, 114₆, 114₇, 114₈ y 114₉, están montadas en la parte superior de los vástagos 154 que corren en el interior de los cuadros
25 153, estando previsto un cuadro para cada número de numeración, como puede verse en las figuras 2, 12, 13 y 21. En estas figuras, se ve que unos vástagos 155 están montados pa-

22 ABR. 1952



201836

ralelamente a los vástagos 154 y están reunidos por una espiga 156, penetrando dicha espiga a través de una hendidura y saliendo del punto de enganche a un resorte 157 enganchado por su otra extremidad a otra espiga 158 solidaria de los vástagos 154. Un resorte 159 está enganchado por uno de sus extremos al cuadro 153 y por su otro extremo a una espiga 160 igualmente solidaria de los vástagos 154.

Cuando el operador deprime una tecla 114, el vástago 154 solidario de dicha tecla, sigue el movimiento de depresión y el resorte 157 solicitará igualmente hacia abajo el vástago 155 que, al bajar, servirá de tope a los dientes de la barra de tope 113 (figura 2) en el caso en que dichas barras de tope 113 sean solicitadas por los resortes 135. Desde ese momento, mientras que la máquina efectúa su ciclo, y en el curso de la rotación del arbol 39 y antes del retroceso de las barras de tope 113 a su posición extrema hacia delante de la máquina, el operador puede deprimir una nueva tecla. Nada impedirá el retorno de dichas barras de tope 113 porque los dientes de la barra de tope 113 correspondiente que deberán pasar bajo el vástago 155 prematuramente deprimido, solicitarán este vástago por medio del plano inclinado 161 del vástago 155 sometido al esfuerzo del resorte 157. Tan pronto como el diente ha pasado y las barras de tope 113 son conducidas por la barra transversal 137 a su posición extrema, el vástago 155 descenderá de nuevo y estará listo, por consiguiente, para servir normalmente de tope de nuevo para la operación siguiente.



201886

Sobre las paredes verticales de los cuadros de teclado 153 están montados a rotación postigos 336 destinados a mantener bajados los vástagos 154 cooperando con planos inclinados 337 de que están provistos los vástagos 154. Una barra transversal de grandes dientes 338 hace bascular después de cada registro los postigos 336 de manera que se pongan en libertad todos los vástagos 154 que han sido deprimidos por el operador. El movimiento transversal de la barra 338 es mandado por levas y varillas no representadas en los dibujos. Unos postigos 339 están montados de modo análogo a los postigos 336 de modo que cuando un vástago 334 cualquiera es deprimido, el postigo 339 que le corresponde, bascula, arrastrando en basculación un dedo de cero 178 por medio de la espiga 340 solidaria de dicho postigo 339. Conviene observar que en el caso en que dichos dedos de cero 178 no sean basculados, detienen todas las barras de tope 113 por sus dientes de cero 179 (figura 2).

Un barrote 341 (figura 13) está fijado a las paredes verticales del cuadro 153 y tiene por efecto limitar los movimientos de subida y de bajada de los vástagos 144.

Todos los órganos que acaban de describirse lo serán ahora con mayor detalle así como otros órganos y conjuntos que no han sido mencionados todavía, pero para facilitar la comprensión de la descripción siguiente, el funcionamiento de dichos órganos en relación con las



201886

diversas funciones a las cuales debe ser sometida la máquina según el invento, se describirá igualmente y se darán, en apoyo de esta descripción, ejemplos concretos facilitando su comprensión.

5 ADICION

La adición puede hacerse simultáneamente en un contador perteneciente a una sección y en otro contador perteneciente a la otra sección de la máquina.

El operador deprime las teclas 93 que corresponden al número de contador en el cual se quiere operar la adición así como las teclas 114 para la composición de la cantidad a sumar, eligiendo la gila que corresponde al orden de numeración de cada cifra dado. El operador actúa luego sobre el mando del motor M para ponerlo en marcha, lo que determina una revolución completa del árbol 39, así como de todas las levas solidarias de este árbol, originando así las operaciones que describiremos a continuación.

Para mayor claridad, se supondrá que el operador ha deprimido la tecla 93₄ para la sección delantera y la tecla 93₉ para la sección trasera, así como las teclas 114₂, 114₇ y 114₈ respectivamente en las tres filas de la derecha del teclado, es decir, correspondientes a las unidades, decenas y centenas. Se supondrá también que las regletas 12 pertenecientes al contador seleccionado se encuentran en la posición indicada en 312 en el contador 9 de la sección posterior y en 128 en el con-



201286

tador 4 de la sección anterior. Todas las otras regletas de los dos contadores mencionados se encuentran en una posición que corresponde a cero, es decir, en su posición extrema hacia atrás de la máquina, en coincidencia con las placas de parada 162 y 162_1 fijadas a la platina 1.

Fase I - Selección de la función y de los contadores.

Mandado por el motor M que ha sido puesto en marcha, el árbol 39 comienza su revolución arrastrando la leva 38, (figura 2) que libera la palanca 37, de modo que las barras 31 (figuras 1 y 2) y su pieza transversal 30, solicitada por los resortes 163, liberan las barras de tope 91, 28 y 28_1 (figuras 1 y 4). En este momento, la barra de tope 91 será arrastrada hacia atrás de la máquina por el efecto del resorte 84 (figuras 4 y 20) y el de los órganos 82, 87 y 90 que cooperan con ellos.

Por el hecho de que el operador no ha hundido teclas de función 92, la barra de tope 91 (figura 4) correrá libremente hasta su posición extrema hacia atrás de la máquina y la placa 82 provista de su hendidura 85 correrá igualmente hasta su posición extrema hacia el lado derecho de la máquina, recubriendo así las palancas 73, 73_1 , 74, 74_1 y 75 que se encontrarán mantenidas.

Simultáneamente, las barras de tope 28 y 28_1 (figura 1) tenderán a correr hacia atrás de la máquina bajo el esfuerzo de los resortes 164 y 164_1 y el de las palancas 25 y 25_1 .

Habiendo deprimido el operador las teclas



201886

93₄ y 93₉ de la sección delantera y trasera de la máquina, el desplazamiento de la barra de tope 28 será limitado por el vástago de la tecla 93₄ que coopera con el diente 165, al paso que el vástago de la tecla 93₉ que coopera con el diente 166, se opondrá a todo movimiento siguiente de dicho tope 38₁ (figura 1).

En estas condiciones, la disposición de los órganos de selección ya mencionados, llevará la cooperación de los salientes 29 y 29₁, que se aplican a los rodillos de antifricción 27 y 27₁, con las palancas 25 y 25₁ que, por los rodillos 24 y 24₁, arrastran las cremalleras 22 y 22₁, y con los ejes 16 y 16₁ las puntas 15 y 15₁, de modo que en la sección delantera de la máquina, una punta 15 se encontrará frente al triángulo 13 correspondiente a la cuenta No. 4, al paso que en la sección trasera de la máquina, una punta 15 se encontrará frente al triángulo 13 correspondiente a la cuenta No. 9.

Liberación de las escuadras móviles y de las rampas de transporte.

Como se ha ilustrado en la figura 2 y se ha indicado precedentemente, las barras 31 están provistas de escuadras transversales 157 y 167₁ provistas de topes de resorte 66 y 66₁. Se ve en la figura cada uno de dichos topes apoyarse sobre las escuadras móviles 98 y 98₁. En el momento del ciclo de la máquina considerado, estos citados topes cesan de retener las escuadras móviles 98 que reculan hacia atrás de la máquina, como se expondrá en lo

22 AB



201886

que sigue.

El retroceso de las barras 31 implica un movimiento de las ranuras 168 y 168₁ (figura 1) que libertan las palancas 169, 169₁ y 170, 170₁, permitiendo la rotación de los árboles 171, 171₁, arrastrando los órganos en forma de rastrillo 172, rotación que tiene lugar en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj y controlado por la acción de los resortes 173 y 173₁ (figuras 9 y 11). Cada diente de los órganos en forma de rastrillo 172 y 172₁ ejerce una presión sobre el saliente 115 y 115₁ de una rampa 111 y 111₁. Se explicará posteriormente que todas las rampas 111 y 111₁, así como las rampas de transporte 106 y 106₁ correrán libremente hacia delante de la máquina bajo el esfuerzo de los resortes respectivos 110 y 110₁ o 112 y 112₁, tan pronto como la pieza de parada 117 y 117₁ correspondiente haya sido zafada por el árbol de desenganche 119.

Preparación de la aplicación.

Al mismo tiempo que los movimientos antes indicados, la preparación de la aplicación de las cuentas se opera de la forma siguiente:

La leva 50 ejerce una presión sobre el rodillo 49 (figura 3) lo que hace bascular la palanca 48 que coopera entonces con el rodillo 47 para arrastrar la barra de aplicación 45, atrayendo así los resortes 46 y 46₁ así como los resortes 42 y 42₁.

Sin embargo, por su parte, los rodillos 41 y 41₁, así como los cojinetes 17 y 17₁ no siguen este

22 AB



201886

movimiento porque los órganos de enclavamiento 53 y 53₁ como se ha visto más arriba, mantienen bloqueados los cojinetes 18 y 18₁ (figura 1) solidarios de los cojinetes 17 y 17₁.

Fase II - Mando de función.

5

Continuando el árbol 39 su movimiento de rotación, la leva 80 (figura 4), viene a atacar al rodillo 79, haciendo bascular la palanca 78 que estaba mantenida por el resorte 168.

10

La placa 81, en la posición de reposo de la máquina, sirve de tope a las palancas 73, 74 y 75, y normalmente debería libertar dichas palancas bajo la sollicitación de los resortes 76, pero, habiendo corrido la placa 82 hasta su posición extrema, la hendidura 85 de dicha placa 82 viene a rebasar el plano vertical de la palanca 75 y no subirá ninguna de las palancas 73, 74 y 75.

15

Consiguientemente, la placa 81 pasará por encima del pico 185 de las palancas 73, 74 y 75 sin arrastrar ninguna de ellas.

Liberación del corrector.

20

Simultáneamente, la leva 152 (figura 1) liberta el rodillo 151, ocasionando la basculación de las palancas 150 y 148 reunidas por la biela 149 y sollicitada por los resortes 335. El árbol 146 seguirá la basculación y los dientes 145 cesarán de cooperar con los trinquetes 147 que cooperan con dicho árbol 146.

25

Fase III - Posicionamiento de los sectores de adición.

Continuando el árbol 39 su movimiento de

22AB



201886

rotación, la leva 144 (figura 2) liberta la palanca 142
arrastrando en su movimiento la biela 141 que, por su parte,
va a libertar la palanca 140 y permitir que el árbol
139 gire bajo la sollicitación del resorte 174. El árbol
5 transversal 137, que hasta ahora mantenía las barras de
arrastre 103, reculará hacia atrás de la máquina y su movimiento
hacia atrás no será limitado por la escuadra 167
puesto que, como se ha descrito en la fase I, dicha escuadra
se encontraba ya atrás en el momento del ciclo descrito
10 en la fase I. En este momento del funcionamiento de la
máquina, todas las barras de arrastre 103 se encuentran libertadas
y listas para correr hacia atrás de la máquina bajo la sollicitación
de los resortes 135 y según la disposición de las teclas 114 que
15 hayan sido deprimidas por el operador.

En el ejemplo arriba indicado, se ha supuesto que el operador ha hundido la tecla No. 5 en la hilera
de la extrema derecha, es decir, la de las unidades, la tecla
No. 7 en la hilera inmediatamente anterior correspondien-
20 te a las decenas y la tecla No. 2 en la hilera siguiente o
hilera de las centenas. En consecuencia, el primer vástago
de tecla de las unidades detendrá la barra de tope correspondiente,
como puede verse en la figura 2, por aplicación del diente 175,
que progresa hacia atrás de la máquina en un valor de cinco pasos.
25 El segundo vástago de tecla, el de las decenas, detendrá la barra de tope correspondiente
por el diente 176 que progresa en siete pasos, y el tercer

201886



Aplicación de la cuenta.-

Considerando la figura 6, se ve que inmediatamente después del comienzo de esta cuarta fase, el diente 63₁ de la leva 63, viene a cooperar con el pico del brazo 62 de la palanca de aplicación 61, haciendo así bascular dicha palanca que, a su vez, hará correr la barra 56 hacia delante de la máquina. Dicha barra 56, por pasar a la vez sobre los dos rodillos 55 y 55₁, hace bascular el conjunto constituido por las palancas 54 y 54₁, los ejes 52 y 52₁ y los dispositivos de enclavamiento 53 y 53₁ (figuras 1 y 4).

Haciendo ahora referencia a la figura 3, se ve que es en este momento cuando los muelles 42 y 42₁ llevan a cabo la basculación a la vez de los cojinetes 17 y 17₁ y de los cojinetes 18 y 18₁, estos últimos provistos de dedos 16. Las puntas 15 (figura 20) correspondientes a la cuenta No. 4 en la sección delantera y No. 9 en la sección trasera, cooperarán con el pico 180y 180₁ de los triángulos 13 y 13₁, respectivamente. Como se ha descrito antes, dichas varillas 13 y 13₁ cooperarán en este momento, y solo entonces, con las tiritas 10 y 10₁ ejerciendo sobre dichas tiritas un movimiento de empuje que tendrá como consecuencia desprender todas las regletas correspondientes a los contadores Nos. 4 y 9 de las escuadras de bloqueo 65 y 65₁ y llevarlos a cooperación con las escuadras móviles 98 y 98₁ (viéndose mejor dichas escuadras en las figuras 2 y 5). Conviene observar que el dispositivo de enclavamiento 53 y 53₁ bloqueará en una dirección opuesta, es decir, en posición de

201886



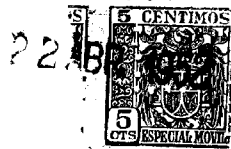
aplicación, los picos 181 y 181₁ de los cojinetes 18 y 18₁.

Fase V - Preparación de la desaplicación.

Consideremos la figura 3: cuando después del final de la cuarta fase el arbol 39 continúa girando, la
5 leva 50 liberta el rodillo 49 y siempre por medio de las mismas conexiones antes indicadas, la barra 45 va a encontrarse desbloqueada mientras que los cursores 43 y 43₁ continuarán haciendo presión, bajo la sollicitación de los resortes 46 y 46₁ sobre los rodillos 41 y 41₁, del lado de
10 sus brazos acodados 44 y 44₁, pero la presión así ejercida no implicará la basculación del conjunto constituido por los cojinetes 17 y 17₁ y 18 y 18₁, puesto que, lo mismo que en la cuarta fase, los dispositivos de enclavamiento 53 y 53₁, visibles en la figura 1, bloquearán los picos
15 180 y 180₁ de los cojinetes 18 y 18₁.

Rearme de los sectores de adición y desaplicación de las funciones.

Durante este tiempo, la leva 144 (figura 2) ha llegado a una posición tal que manda la basculación
20 de las palancas 142 y 140 reunidas por la biela 141. El eje horizontal 137 llevará a su posición primitiva hacia delante de la máquina todas las barras de arrastre que se han desplazado hacia atrás, es decir, que todas estas barras harán un movimiento de retroceso cuyo valor será exa-
25 tamente el mismo que el del movimiento que han hecho bajo la sollicitación de los resortes 135 durante la fase III. Sin embargo, como se ha descrito antes, este movimiento



201886

de retroceso tiene lugar mientras las regletas 12 cooperan con las escuadras móviles 98 y 98₁ y según las funciones de aplicación descritas en la fase III.

Sin embargo, como se ha visto más arriba,
5 las barras de arrastre 103 cooperan con las escuadras móviles 98 y 98₁ por mediación de órganos de transporte, es decir, las palancas pivotables 104 y 104₁. Dichas palancas pivotables 104 y 104₁ son mantenidas en su posición axil normal por las espigas 105 y 105₁ que penetran en ranuras horizontales practicadas en las barras de transporte 106 y 106₁ y cooperando con los trinquetes 107 y 107₁ y los contra-trinquetes 108 y 108₁. Estos contra-trinquetes son mantenidos a su vez en su posición normal por espigas 109 y 109₁ que penetran en la ramra de las barras
10 de zafado de trinquetes 111 y 111₁ y los trinquetes 107 y 107₁ son mantenidos en su posición de entrinquetado por los resortes 183 y 183₁. Esto explica la razón por la cual las regletas 12 seguirán el movimiento de retroceso de las barras de arrastre 103. Volviendo al ejemplo
15 propuesto antes, la regleta de la extrema derecha del contador No. 9 o regleta de las unidades, perteneciente a la sección posterior y que se encontraba en la posición 2 pasará a la posición 7. La regleta inmediatamente interior o regleta de las decenas que se encontraba en la
20 posición 1 pasará a la posición 8 y la regleta siguiente o regleta de las centenas que se encontraba en la posición 3, pasará a la posición 5.

201886



Las regletas 12 del contador 9 perteneciente a la sección posterior han hecho, pues, la adición siguiente:

$$312 + 275 = 587$$

5 Puede suceder, sin embargo, que los movimientos de retroceso antes descritos impongan a las regletas 12 avances superiores al complemento a 9 de la posición (en número de pasos) que ocupaban en el momento de su aplicación con las palancas 104 y 104₁. En un caso semejante, los
10 dispositivos previstos para el transporte entrarán en función de la manera siguiente: si se considera todavía el ejemplo citado antes, la regleta extrema de la derecha o de unidad del contador No. 4, perteneciente a la sección de lantera, estaba en la posición 8 y el movimiento de retro-
15 ceso impuesto por la barra de arrastre tiene como valor cinco pasos.

En consecuencia, la muesca 120 de dicha regleta (figuras 5 y 7) habrá hecho bascular el árbol de desenganche 119 correspondiente a las unidades, después
20 del recorrido de los primeros dos pasos, de modo que la espiga 118 solidaria de dicho árbol habrá hecho bascular la pieza de parada 117 y la barra de zafado de trinquetes 111 (figura 11) correspondiente al orden de extrema derecha o de unidades no será detenida ni por la pieza de parada
25 117 que ha basculeado, ni por el órgano en forma de rastri- llo 172 que se ha separado ya en el curso de la fase I y, por consiguiente, el resorte 112 solicitará la barra de

201886



zafado de trinquetes y la llevará a correr hacia delante de la máquina. Dicha barra de zafado de trinquetes, por tener sus bordes en corte inclinado, como se ha descrito, arrastrará los contra-trinquetes 108 por su ramura horizontal que subirá lo mismo que los trinquetes 107 y pondrá en libertad al mismo tiempo la escuadra móvil 98. Tan pronto como la escuadra móvil 98 esté libertada, se encontrará solicitada por el resorte 128 y volverá hacia atrás hasta que el borde 127 de dicha escuadra venga a topar contra el cubo del contra-trinquete 108. Como se ha descrito, la posición de estos bordes 127 es tal que el valor de este retroceso es exactamente igual a diez pasos, lo que tendrá como consecuencia llevar la regleta a su posición extrema hacia atrás de la máquina. Sin embargo, la barra de arrastre 103 continúa sin interrupción su movimiento de retroceso para el resto de los cinco pasos, es decir, tres pasos, y cuando la barra de arrastre 103 correspondiente a las unidades llegue a su posición de reposo inicial hacia delante de la máquina, la regleta del mismo orden de numeración se encontrará en la posición 3. Recordando, como se ha dicho más arriba, que las barras de zafado de trinquetes 111 están provistas de un saliente 115 (figura 7 destinado a retener la barra de transporte 106 correspondiente al orden de numeración inmediatamente superior, se comprenderá, considerando siempre el mismo ejemplo, que la barra de zafado de trinquetes 111 de las unidades ha corrido hacia delante de la má-

201 886



225 52

quina. Por su parte, la barra de transporte 106 correspondiente a las decenas, igualmente bajo la sollicitación del resorte 110, arrastrará hacia arriba la espiga 105 solidaria de la palanca 104 correspondiente a las decenas. Se desprende que el trinquete 107 de las decenas hará avanzar la escuadra móvil 98 de las decenas hacia delante de la máquina en el valor de un paso, siendo este valor como suplemento del determinado por el retroceso de la barra de arrastre de las decenas.

10 Considerando siempre el ejemplo propuesto, la regleta 12 de las decenas de la cuenta 4 perteneciente a la sección delantera se encontraba en la posición 2, la barra de arrastre del mismo orden hace entonces un movimiento de retroceso en 7 pasos y, como se ha descrito antes, 15 la palanca 104 perteneciente a dicha barra de arrastre, pivota y hace avanzar en un paso la escuadra móvil 98. Debería seguir entonces el posicionamiento de dicha regleta de diez pasos a partir de su posición extrema hacia atrás de la máquina, pero como se ha indicado antes, entre la posición 9 y la posición 10, la regleta 12 hace 20 girar el árbol de desenganche 119 así como la pieza de parada 117 de las decenas, de modo que la barra de zafado de trinquetes del mismo orden de numeración subirá y, en el curso de esta subida, ejercerá un esfuerzo sobre el 25 trinquete 107 de las decenas, esfuerzo que levantará dicho trinquete 107, libertará así la escuadra móvil del mismo orden que, a su vez, reculará en diez pasos del mismo modo

201886



1952

que ha reulado la escuadra móvil de las unidades, con la diferencia de que en el caso ahora considerado, la regleta 12 se mantendrá en su posición extrema hacia atrás de la máquina.

5 En el mismo tiempo, la barra de transporte 106 correspondiente a las centenas, al no encontrarse ya detenida por las barras de zafado de trinquete de las decenas III, correrá ella también y arrastrará en su movimiento a la palanca 104 de la barra de arrastre de las centenas, lo que, igual que en el caso de las decenas, hará avanzar en un paso suplementario la escuadra móvil de las centenas.

15 Finalmente, la regleta 12 de las centenas del contador 4 perteneciente a la sección delantera de la máquina se encontrará a un paso de su posición extrema. El movimiento de retroceso de la barra de arrastre del mismo orden es de dos pasos y siendo de un paso el avance suplementario debido al pivotamiento de la palanca 104 de las centenas, la regleta se encontrará a un avance de

20 $1 + 2 + 1 = 4$ pasos con relación a su posición extrema.

En conclusión, las regletas 12 del contador 4 perteneciente a la sección delantera de la máquina habrán hecho la adición siguiente:

$$128 + 275 = 403$$

25 Fase VI - Desaplicación.

Habiendo sido hecha la adición de la suma 275 en las dos secciones delantera y trasera de la máquina y habiendo sido realizado el posicionamiento de las regletas, las regletas 12 deben ser desprendidas de las

201386



escuadras móviles 98 y 98₁ y venir a bloquearse sobre las
escuadras fijas 65 y 65₁ lo que tiene lugar en la forma
siguiente:

5 Considerando la figura 6, el árbol 39 pro-
sigue su revolución y el diente 63₂ de la leva 63 viene
a cooperar con el pico de la palanca 62 que bascula aplican-
do por la palanca 61 y el rodillo 60 una presión sobre la
barra 56 que ocasiona una nueva basculación de los rodi-
llos 55 y 55₁ solidarios de las palancas 54 y 54₁, así co-
10 mo de los árboles 52 y 52₁ y de los dispositivos de encla-
vamiento 53 y 53₁ (figuras 1 y 4). La basculación del dis-
positivo de enclavamiento 53 y 53₁ pone en libertad los
picos 181 y 181₁ del eje 16 al paso que los cojinetes 17
y 17₁ y 18 y 18₁ son solicitados por los resortes 42 y 42₁
15 y el conjunto así constituido pivota, de modo que las pun-
tas 15 y 15₁ que cooperaban con los picos 180 y 180₁ de
los contadores número 4 de la sección delantera y número
9 de la sección trasera, no actúan ya sobre dichos picos
y los triángulos 13 y 13₁ se encuentran liberados; las re-
20 gletas 12 no están ya sometidas a la acción de las esqua-
dras móviles 98 y 98₁ y vienen a bloquearse aplicándose
con las escuadras fijas 65 y 65₁ por el efecto de solici-
tación de los resortes 64 y 64₁ (figura 5).

Fase VII - Rearme.

25 El rearme de los órganos mecánicos de trans-
porte que han funcionado y el retroceso a la posición de
reposo de los órganos de selección de función y de los

224
201886



contadores se operan en la forma siguiente:

La leva 38 (figura 2) mandada por la revolución del árbol 39 viene a cooperar con la palanca 37, la cual, por medio de la biela 36, hace bascular la palanca 35 y el árbol 34 del cual es solidario, de modo que las palancas 33 y 33₁ vienen a cooperar con los rodillos 32 y 32₁, lo que ocasiona un corrimiento hacia delante de la máquina de las barras 31 y 31₁. En este momento, la barra transversal 30 (figura 2) arreastra hacia delante de la máquina las barras de tope 91, 28 y 28₁ (figuras 1 y 4) respectivamente solicitadas por los resortes 84, 164 y 164₁ y dichas barras de tope vuelven a su posición de reposo. Por su parte, las escuadras 167 y 167₁ arrastran hasta su posición extrema hacia delante de la máquina, las escuadras móviles 98 y 98₁, al paso que las rampas 168 y 168₁ ejercerán una presión hacia arriba sobre las palancas 169 y 169₁ ocasionando la basculación de las palancas 170 y 170₁ y de los órganos en forma de rastrillo 172 y 172₁. En su movimiento de basculación estos citados órganos en forma de rastrillo (figuras 7, 9 y 11), ejercerán una presión sobre los salientes 115 y 115₁ de las barras de entrinquetado 111 y 111₁, lo que permitirá, por una parte, al pico 116 de dichas barras 111 y 111₁ que habrán efectuado un transporte, pasar detrás de las piezas de parada 117 y, por otra parte, el retroceso a posición de entrinquetado de los trinquetes 107 y 107₁, así como de los contra-trinquetes 108 y 108₁. Durante este tiempo, los salientes 115 y 115₁ llevarán también a posición

22 ADF



201336

de reposo a las barras de transporte 106 y 106₁ que habrán efectuado transportes. Habiendo terminado su revolución, el árbol 39 se encontrará detenido por el dispositivo de arrastre y de auto-desembrague E ya conocido por su descripción en la patente francesa citada como referencia más arriba, y la máquina se encuentra lista para el registro de una nueva operación.

SUSTRACCION

Las operaciones de sustracción se hacen por la adición del complemento a 9 de la magnitud a sustraer adicionada de una unidad en el orden de numeración más bajo, del cual se quita una unidad en el orden de numeración más alto. A fin de facilitar la continuación de esta descripción se considerará el ejemplo siguiente:

El número 175 ha de sustraerse del contador No. 9 de la sección trasera y del contador No. 4 de la sección delantera, encontrándose las regletas del primero a ↓ 368 y las del último a ↓ 93.

El operador deprime las teclas de los contadores y las teclas de las cantidades a adicionar como se ha descrito para la operación de adición y deprime además la tecla de sustracción 92₅ visible en la figura 4. Acciona la puesta en marcha del motor, el árbol 39 gira y el ciclo se desarrolla como se ha descrito antes para la adición. Sin embargo, el hecho de haber hundido la tecla 92₅ implica cierto número de modificaciones que van a describirse en lo que sigue.

22AB



201886

En el curso de la fase I, la barra de tope 91 (figura 4) será detenida cuando el diente 184 venga a cooperar con el véstago de la tecla 92₅.

5 En consecuencia, el saliente de la barra de tope 90 detendrá en su movimiento la espiga 89 solidaria de la palanca 87, lo que supondrá la detención de la placa 82 que estaba solicitada por el resorte 84 y la hendidura 85 vendrá a colocarse encima de la palanca 75 que será liberada después.

10 En la fase II precedentemente descrita, se ha visto la manera en que la placa 81 bascula. Considerando sin embargo la figura 4, se ve que la palanca 75, en este momento, subirá, solicitada por el resorte 76, y el pico 185 de dicha palanca 75 se presentará en la trayectoria de la placa 81 en el curso de la basculación. Esta
15 placa 81, continuando su movimiento, acabará por encontrar el pico 185, antes mencionado, sobre el cual hará presión, y arrastrará entonces hacia delante de la máquina la palanca 75 y la barra 69 sobre la cual pivota dicha palanca. En
20 la figura 8, se ve el otro pico 186. En su movimiento de basculación, la placa 81 llevará la palanca 187 a bascular, y la muesca 188 de dicha palanca, avanzando en su movimiento, permitirá el paso del saliente 189 de que está provisto el cuadro-soporte 190 y sobre el cual están fijadas
25 las barras de tope 113. El cuadro 190 es mantenido suspendido por dos bielas 191 y dos bielas 192, fijadas a rotación sobre los tirantes cuadrados 4 y 5 (figura 2) y el

22 197

201886



conjunto así constituido sufre la sollicitación del resorte 193 atrayendo a dicho conjunto hacia el lado de la izquierda de la máquina (figura 8). Las barras de tope 113 están provistas de dos filas de dientes, una para las operaciones de adición y la otra para las de sustracción. Cuando el conjunto de las barras de tope 113 no ha basculado hacia la izquierda de la máquina, los dientes de adición se presentan frente a los vástagos de las teclas 114 y operan como se ha descrito para la adición. Al contrario, cuando dichas barras de tope 113 han basculado lateralmente bajo el efecto del resorte 193, tal como acaba de describirse, los dientes de sustracción de las citadas barras de tope se presentarán frente a vástagos de las teclas 114. Los dientes de sustracción están dispuestos de tal modo sobre dichas barras de tope 113 que permitan a dichas barras de tope, cuando corren hacia atrás de la máquina bajo la sollicitación de los resortes 135, desplazamientos cuya longitud contada en número de pasos será igual al complemento a 9 del orden en el cual estarán montadas las teclas 114 en el teclado. De este modo, la tecla 1 permitirá un deslizamiento de ocho pasos, la tecla 2 de siete pasos, y así sucesivamente, hasta la tecla 9 que bloqueará la barra de tope 113 correspondiente, sin permitirle retroceder hacia atrás. Pero, si no ha sido deprimida ninguna tecla en una hilera determinada del teclado, la barra de tope correspondiente correrá en un valor de nueve pasos, porque, por una parte, la basculación de sustracción de las barras 113 hacia la izquier-

201886

22 ABR



da permite a todos los dientes 179 encontrarse fuera del plano vertical de dedos de cero 178 (figura 2) y, por otra, unas espigas de parada 194 de que está prevista la placa de guía 102, limitan el desplazamiento de los salientes 133 de las barras de arrastre 103, estando estas espigas de parada colocadas exactamente a una distancia igual a nueve pasos de dichos salientes 133 cuando éstos se encuentran en su posición extrema hacia delante de la máquina.

10

Durante la fase III volviendo a tomar el ejemplo anteriormente indicado, y considerando la figura 2, se ve que el vástago de la tecla 5 de las unidades que ha sido deprimida por el operador detendrá la barra de tope correspondiente por su diente 195, el vástago 7 hará la misma operación por el diente 196 y el vástago 2 por el diente 197. Las otras barras de tope 113 no serán detenidas por ningún vástago de tecla del teclado, pero lo serán por las espigas 194 que, como se ha explicado más arriba, permiten una carrera de nueve pasos.

15

20

La fase IV es totalmente idéntica a la fase IV descrita para la adición.

25

En el curso de la fase V tiene lugar el retorno de las barras de arrastre 103 y las operaciones de transporte, operaciones que se efectúan de manera análoga a las descritas para la adición. Considerando siempre el ejemplo propuesto, encontrándose la regla 12 de las unidades del contador No. 9 perteneciente



201886

a la sección trasera, en la posición 8, y por otra parte, debiendo hacer la barra de arrastre un movimiento de retorno de 4 correspondiente al complemento a 9 de 5, las regletas 12 serán llevadas a la posición 2:

5 $8 \downarrow 4 = 12 - 10 \text{ (de retroceso)} = 2$

Un avance suplementario de un paso tendrá lugar para la regleta 12 de las decenas del mismo contador No. 9 de la forma y describe en la fase correspondiente de la adición. Simultáneamente, la barra de arrastre de las decenas efectúa un retroceso de 2 pasos (complemento a 9 de 7) y arrastra la regleta 12 de las decenas que se encontraba ya en 6. La regleta de las decenas se encontrará por tanto llevada a la posición 9, es decir:

10 $6 \downarrow 1 \downarrow 2 = 9$

15 y no producirá, por consiguiente, ningún transporte en el orden de las centenas. La regleta 12 de las centenas que se encontraba en la posición 3 es arrastrada por el movimiento de retroceso de la barra de arrastre correspondiente, en un valor de siete pasos (complemento a 9 de 2). La operación de transporte se produce y esta regleta de las centenas vendrá pues a la posición cero.

20 $3 \downarrow 7 = 10 - 10 \text{ (de retroceso)} = 0.$

La regleta correspondiente al cuarto orden de numeración que estaba en su posición cero será arrastrada por su barra de arrastre correspondiente en un valor de nueve pasos más uno, equivalente al transporte, o sea: diez pasos menos diez pasos (correspondientes al retroceso) igual

25

22 ABR



201886

5 a cero. Los mismos movimientos se reproducirán en todos los órdenes de numeración superiores en los cuales todas las regletas 12 volverán a cero después de haber avanzado en $9 + 1 = 10$ y haber sido sometidas al retroceso de 10 de la manera antes descrita.

10 Las piezas de parada 117 tal como se ven en la figura 7 y correspondientes a los dos órdenes de numeración más alto y más bajo (siendo el más bajo el de las unidades) están provistas de brazos 121 y 121₁ respectivamente unidos por la biela 122, de modo que cuando la pieza de parada 117 correspondiente al orden más alto bascula como acaba de describirse en lo que antecede, la del orden de numeración más bajo seguirá este movimiento de basculación y cesará de cooperar con el pico 123 de la rampa de transporte del orden de las unidades, lo que tendrá como efecto permitir a la ranura de dicha rampa subir y la consecuencia de ello será el aumento en un paso del movimiento de avance de la escuadra móvil que posicionará la regleta 12 de las unidades en 3, en lugar de en 2. Por consiguiente, la máquina ha efectuado en el contador No. 9 de la sección posterior, la operación de sustracción:

$$+ 368 - 275 = + 93$$

25 En el contador No. 4 de la sección anterior de la máquina, se ha supuesto que la regleta 12 de las unidades se encontraba a tres pasos de su posición extrema hacia atrás, la regleta de las decenas se en-



201886

contraba a nueve pasos, y todas las otras regletas a cero, es decir, en su posición extrema hacia atrás de la máquina. Analizando los movimientos que deberán efectuar estas regletas durante el retorno de las barras de arrastre 103, se percibirá que la regleta de las unidades se encontrará arrastrada en cuatro pasos hacia adelante de la máquina y, puesto que se encontraba ya avanzada en tres pasos con respecto a su posición normal, se detendrá por tanto en la posición 7. La regleta de las decenas que se encontraba en 9 será todavía arrastrada en dos pasos y hará un retroceso de 10, deteniéndose por tanto definitivamente en 1, haciendo así avanzar en un paso suplementario la regleta de las centenas. La regleta de las centenas que se encontraba en 0 se encontrará así arrastrada hacia adelante de la máquina en siete pasos más el paso suplementario mencionado o sea, 8. Todas las otras regletas que se encontraban en 0 serán arrastradas en nueve pasos por su barra de arrastre 103 correspondiente y se detendrán en el 9. Si se supone que la capacidad máxima de la máquina es de cinco órdenes de numeración y recordando que las regletas de la cuenta cuatro de la sección delantera se encontraban en la posición 00093, si se efectúa la sustracción de la cantidad 275 que, como será explicado, es la adición del complemento a 9 de cada cifra, o sea: 99724, las regletas de la cuenta número 4 de la sección delantera se encontrarán en la posición 99817 que representa el complemento a 9 de cada cifra del número negativo resultante de la sustracción $\downarrow 93 - 275 = - 182$.

201886



Las otras fases del ciclo comprenden las mismas funciones que las ya descritas para la adición, pero es preciso observar que en el curso de la fase 7, cuando el tope de función 91 recula bajo el esfuerzo de presión de la barra transversal 30, un saliente 198 de dicha barra de tope 91 (figura 8) hace bascular la palanca 199 montada a rotación sobre el cuadro 345. Esta palanca ejerce una presión sobre un piec 200 de que está provisto el cuadro - soporte 190 contra la sollicitación del resorte 193, lleva este cuadro más allá de su posición normal, a la posición de adición hacia la derecha de la máquina, de tal modo que la palanca 187 empujada por un resorte espiral no representado devuelva el cuadro-soporte 190 a su posición de adición.

15 Totalización-transferencia.

El operador deprime las teclas del teclado de selección correspondientes al número de la cuenta que debe ser totalizada en una sección de la máquina, y de la cuenta que debe recibir la totalización en la otra sección.

El operador deprime también la tecla "total" 922 o 924 según la sección que contenga el contador que debe vaciarse y manda la puesta en marcha del motor M.

El árbol 39 girará y las operaciones efectuadas por la máquina se desarrollarán según la descripción que sigue en la cual se ha elegido un ejemplo para

201886



facilitar su explicación.

Sea a totalizar el contador número 4 delantero, que comprende una cantidad negativa de 182 y a transferir dicha cantidad al contador número 9 trasero cuya cantidad 93 es positiva.

El operador deprime las teclas 114₄ de la sección delantera, 114₉ de la sección trasera (figura 1), 92₂ del teclado de las funciones (figura 4) y manda la puesta en marcha del motor M.

10 El árbol 39 hará un ciclo durante la fase del cual deberán producirse los movimientos siguientes:

La fase I se desarrolla de igual forma que en el caso de la adición y de la sustracción, sin embargo, con la diferencia de que la barra de tope de las funciones será parada por su diente 225 (figura 4) que viene a cooperar con el vástago de la tecla 92₂.

15 La placa 82 (figura 20) será detenida también en este momento a pesar de la sollicitación del resorte 84 y de la hendidura 85 vendrá a colocarse encima de la palanca 74 así libertada.

20 Se ha visto ya que durante la fase II, la placa 81 (figura 4) basculaba, permitiendo a la palanca 74 libertada subir por cooperación de dicha placa 81 con el pico 185 de la citada palanca 74. Esta maniobrará el deslizamiento hacia adelante de la máquina de la barra 67 que ejercerá una presión sobre el rodillo 55 que, a su vez, empujará el órgano de enclavamiento 53 que pondrá en liber-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

201836

22ABR



5 tañ el pico 181 del cojinete 18 (figura 1) y, simultáneamente, el resorte 42 (figura 3) ya sometido a la acción del cursor 43 durante la fase anterior, llevará el eje 16 a bascular hasta que una punta 15 venga a cooperar con el pico 180 de la cuenta número 4 de la sección delantera y las regletas 12 de dicha cuenta salgan de aplicación con las escuadras fijas 65 para aplicarse a las escuadras móviles 98.

10 Durante la progresión hacia adelante de la barra 67, una escuadra 202 (figuras 20 y 8) solidaria de dicha barra 67 hace bascular una palanca 203 montada en rotación sobre una espiga solidaria del tirante cuadrado 5. Esta palanca 203 hará desde entonces deslizarse hacia la derecha de la máquina la barra de borrado 204 que a su vez hará bascular todos los dedos de 0178 y todos los postigos de parada 338 y 339 en relación con el teclado en las magnitudes de la operación (figura 21). Así se anulará el efecto de toda tecla 114 que haya podido ser hundida por equivocación y, al propio tiempo el paso será libertado para las barras de tope 113 que deben progresar hacia atrás de la máquina en el curso de la fase siguiente del mismo ciclo.

25 Se ha visto ya que en el curso de la fase III la barra transversal 137 se separa a fin de permitir a las barras de arrastre 103 correr hacia la derecha de la máquina bajo la sollicitación de los resortes 135 (figura 1). Este movimiento de la barra 137 tendrá lugar mien-

201886



tras la cuenta número 4 de la sección delantera coopera con sus escuadras móviles 98 y la cuenta número 9 de la sección trasera está bloqueada todavía por sus escuadras fijas 65, dado que la barra 67, como se ha descrito, no ha desbloqueado más que el órgano de enclavamiento 53 de la sección delantera y no el órgano de enclavamiento 53₁ de la sección trasera.

Volviendo al ejemplo citado, se verá que en el curso de esta fase III, la regleta 12 de las unidades del contador número 4 antes de que se encontrara avanzada en 7 en relación con su posición extrema hacia atrás, no podrá desplazarse más que en 7 pasos puesto que la placa de parada 162 bloqueará, después de un desplazamiento de 7 pasos, el conjunto de los órganos móviles de las unidades, tanto en la sección delantera como en la sección trasera. La regleta 12 de las decenas bloqueará los órganos móviles de este orden de numeración después de un desplazamiento de un paso, la de las centenas después de un desplazamiento de 8 pasos y todas las demás regletas después de un desplazamiento de 9 pasos. En otras palabras, los órganos móviles se encontrarán después de los desplazamientos mencionados y con relación a su posición extrema hacia atrás de la máquina a 2 pasos para las unidades, a 8 pasos para las decenas, a 1 paso para las centenas y a 0 pasos para todos los demás órdenes de numeración, mientras que todas las regletas del contador número 4 de la sección delantera se encontrarán en 0 pasos.

201886

22 ABR



En el curso de la fase IV el diente 63₁ de la leva 63 (figura 6) viene a cooperar con la palanca 62, lo cual tiene como resultado el desplazamiento hacia adelante de la máquina de la barra 56 de modo que la palanca 5 54₁ basculará arrastrando el desbloqueo del órgano de enclavamiento 53 de la sección posterior. El órgano de enclavamiento 53₁ de la sección anterior había sido bloqueado en el curso de la fase II. En consecuencia, las escuadras fijas 65 cesarán de cooperar con el contador número 10 9 de la sección posterior y las escuadras móviles 98₁ cooperarán entonces con dicho contador de la forma ya descrita.

Se ha mencionado que en el curso de la fase V, la leva 50 pone en libertad la palanca 48 (figura 15 3) permitiendo a los resortes 46 y 46₁ entrar en acción. En lo que se refiere a la sección delantera, el resorte 46 podrá atraer el cursor 43 hacia adelante de la máquina, y este cursor 43 cooperará por su borde 44 con el rodillo 41, haciendo así girar los cojinetes 17 y 18, no 20 estando este último bloqueado por el órgano de enclavamiento 53, y el resultado será que el contador número 4, no teniendo ya su pico 180 en cooperación con una punta 15, será solicitado por el resorte 64 y las escuadras móviles 98 cesarán de cooperar con él y son las escuadras 25 fijas 65 las que realizarán esta operación.

Se ve, pues, como este contador ha sido totalizado, es decir, como todas sus regletas 12 han sido



22 ABR

22 ABR 1952

201886

llevadas a su posición extrema hacia atrás de la máquina y bloqueadas en esta posición.

El desarrollo de la fase VI es idéntico que en las operaciones de adición. Volviendo a tomar el ejemplo anterior, la regleta 12 de las unidades del contador número 9, perteneciente a la sección posterior de la máquina y que se encontraba en el momento de la fase precedente a tres pasos de su posición extrema hacia atrás será arrastrada en 7 pasos hacia adelante o sea en 10 pasos en total, iniciando las operaciones de transporte tal como han sido descritas más arriba y de ello se seguirá un retroceso de 10 pasos de la regleta 12 de las unidades que tomará la posición 0 así como el avance en un paso de la regleta 12 de las decenas.

Ahora bien, esta última que se encontraba a 9 pasos será arrastrada en un paso, a lo cual conviene añadir el arrestre de un paso y quitar el retroceso de 10 pasos. En consecuencia, dicha regleta tomará la posición 1, haciendo avanzar al propio tiempo en un paso la regleta de las centenas. Esta regleta de las centenas que se encontraba en 0 será arrastrada en 8 pasos más el arrastre de un paso, lo que hace que avance en total 9 pasos. Todas las demás regletas 12 pertenecientes a órdenes de numeración más elevados serán arrastradas en 9 pasos y por el hecho de que ningún arrastre anterior existe, serán detenidas en esta posición extrema hacia la parte delantera de la máquina.

201886

22AB



5 Durante el desarrollo de esta fase, y considerando la figura 6, el diente 63₂ de la leva 63 vendrá de nuevo a aplicarse al pico de la palanca 62 lo que determinará, como ya se ha descrito antes, la desaplicación de la cuenta número 9 de la sección posterior y el bloqueo de sus regletas correspondientes a la posición de reposo.

10 El rearme en el curso de la fase VII, de todos los órganos que han iniciado un transporte, se opera de modo idéntico al antes descrito respecto a la adición. Volviendo al ejemplo indicado, conviene observar que las regletas 12 de las cuentas 4 anterior y 9 posterior se encontraban, antes del ciclo de totalización y transferencia arriba descrito, respectivamente en las posiciones - 182 y + 93 al paso que al final de este ciclo se encuentran respectivamente en las posiciones 0 y - 89, o sea 99.910 representando el complemento a 9 de cada una de las cifras 0,0,0,8 y 9.

20 Por tanto, es preciso notar que en una máquina de acuerdo con el presente invento, el número de regletas 12 de cada contador, así como el número de órganos de arrastre y de escuadras fijas de bloqueo debe ser necesariamente superior en 1 al número de órdenes de numeración que deben ser representados en la máquina.

25 Dichas regletas y órganos suplementarios son destinados no solamente a cooperar con los órganos de arrastre del orden de numeración más bajo por medio de la

201886

22



biela 122 sino que son destinados también a determinar el carácter negativo o positivo de la cantidad de la operación material por la posición de las regletas correspondientes al orden de numeración. Por ejemplo, la posición 09345 de las regletas de un contador corresponderá a un número positivo, al paso que la posición 90654 corresponderá al mismo número citado, pero afectado con el signo negativo. De igual modo, la posición 00000 de las regletas de un contador corresponde al cero considerado como posición de partida de las cantidades positivas, al paso que la posición 99999 corresponde igualmente al cero, considerado esta vez como posición de partida de las cantidades negativas.

De este modo, una máquina construida según el presente invento, puede acumular cantidades positivas o negativas en correspondencia con las teclas deprimidas en el teclado de dos contadores pertenecientes a secciones diferentes de la máquina y ello cualquiera que sea el signo, positivo o negativo, de la cantidad de la operación a determinar contenido en uno u otro de los contadores. De igual modo, dicha máquina podrá acumular en un contador perteneciente a una sección todas las cantidades de operaciones contenidas en los contadores pertenecientes a la otra sección, cualquiera que sea la característica, positiva o negativa, de no importa cuál de dichos contadores.

Volviendo a tomar las figuras 8 y 2, se ve

201386

22 ABR.



que las barras de tope 113 están provistas de dos rampas de muescas 205 y 206 que cooperan con órganos corredizos 207 (figuras 1 y 2) - un órgano corredizo por orden de numeración - . Dichos órganos corredizos vienen a cooperar

5

con barras de impresión 208 por mediación de brazos 218. Unas barras de caracteres 209 están montadas a rotación sobre las barras de impresión 208 y el conjunto de dichos órganos es mantenido hacia arriba por resortes no representados, y hacia abajo, por una barra transversal 210 que

10

coopera con levas de impresión 211 (que se ven mejor en la figura 1) solidarias de un árbol 212 montado a rotación sobre el costado intermedio 8 de la máquina, por una parte, y del otro sobre cojinetes solidarios del soporte de impresión 213, solidario a su vez del tirante cuadrado 6.

15

Dicho árbol 212 está provisto de una palanca 214 que tiene un rodillo 215.

En el curso de las fases IV y V del ciclo, antes descritas, es decir, cuando los trinquetes 147 que cooperan con el eje 146 como se ha indicado, mantienen

20

los dientes 45 de los órganos móviles mandados por las barras 103, una leva 216 que cooperaba hasta entonces con el rodillo 215 de modo que mantuviera, como se ha indicado la leva de impresión 211, cesará de cooperar con dicho rodillo y, por consiguiente, dichas levas de impresión 211

25

subirán bajo la sollicitación de un resorte, no representado. En este momento, los órganos 207, los brazos 218, las barras 208 y las barras de caracteres 209 seguirán el mo-

201886

22ABP



5 vimiento de ascenso hasta que los ganchos 217 de que están provistos los órganos 207 vengan a chocar contra una de las muescas de las rampas 205 o 206. La separación de estas muescas está calculada de tal modo que el carácter de impresión que se presentará para golpear sobre un rodillo 219 (véase figura 2) será función del avance horizontal hacia atrás de la máquina de la barra de tope 113 correspondiente.

10 Se ha visto ya que las barras de tope 113 progresan hacia atrás de la máquina en un número de pasos proporcional a una cifra representada por la tecla deprimida en el momento de la adición e inversamente proporcional a dicha cifra en la sustracción y que todas las barras de tope 113 se desplazan lateralmente hacia la izquierda de la máquina cuando esta máquina opera una sustracción.

15 Los dientes 225 y 206 son fijados sobre las barras de tope de tal modo que en el caso de la adición, es decir, cuando las barras de tope no hayan hecho ningún desplazamiento hacia la izquierda, el gancho 217 correspondiente coope-

20 ra con la rampa 205 cuya altura de muescas aumenta proporcionalmente con el avance de dicha barra e inversamente para la sustracción; es decir, que cuando dichas barras de tope se desplazan hacia la izquierda, el gancho 217 cooperará con la rampa 206 cuya altura de las muescas decrece en la misma proporción. Por consiguiente, tanto para la

25 adición como para la sustracción, la barra de caracteres de impresión 209 progresará hacia arriba proporcionalmente

22 ABR. 1952



1952

201886

a la cifra representada por la tecla del teclado deprimida por el operador que imprime ahora el número real de los complementos a 9 de estas cifras.

5 Se ha visto también que para una operación de totalización, cada barra de tope 113 progresa hacia atrás de la máquina en un número de pasos igual al complemento a 9 de la posición de la regleta correspondiente en el momento en que el ciclo de totalización comienza.

10 La impresión del importe totalizado se hace de igual manera y en el mismo momento del ciclo que en las operaciones de adición. Haciendo referencia a la figura 8, la palanca 187 está provista de un pico 220 que coopera con el tope 221, de una barra 222 paralela a las barras de tope 113 y que circula en el mismo cuadro 190.
15 Dicha barra 222 está provista de dos muescas 223 y 224 que cooperan con los órganos de impresión de la misma forma que para las muescas 205 y 206, pero dispuestos a alturas diferentes de tal modo que la altura de la muesca 224 mande la impresión del signo + y que la altura de la muesca
20 223 mande la impresión del signo - a una barra de carácter de impresión, de modo idéntico al que ha sido descrito para la impresión de las cantidades de operaciones.

25 En el caso de una cantidad negativa, sea, por ejemplo, 99.761, la barra 222 se desplaza en 9 pasos y el tope 221 hace bascular la palanca 187 de modo que la muesca 188 no se encuentre ya bloqueada, el cuadro 190 se desplazará hacia la izquierda bajo la sollicitación del re-

201886

22 ABR 5



5 sorte 193. Cuando el desplazamiento hacia arriba de las barras de impresión 207, 208 y 209 tendrá lugar, las muescas de la derecha 206 y 223 operarán, puesto que las muescas de las cantidades 206 son decrecientes y que el movimiento de las barras de tope hacia atrás de la máquina se hace por arrastre o complemento de la cantidad real totalizada. Las cifras impresas corresponderán a la cantidad real totalizada y no a su complemento. En el ejemplo, la posición 99761 será impresa en la forma -238.

10 Consideremos ahora una cantidad positiva, por ejemplo, 00238. La barra 222 en el momento de la totalización no progresará hacia atrás de la máquina, de modo que el tope 221 no hará bascular la palanca 187 que continuará manteniendo el cuadro 190 en su posición hacia el
15 lado derecho de la máquina. Cuando los órganos de impresión 207, 208 y 209 progresen hacia arriba, las muescas de izquierda 224 y 205 detendrán los ganchos 217. Puesto que las muescas de los montantes 205 son crecientes, las cifras impresas corresponderán a la cantidad real del
20 desplazamiento de las regletas; así, en el ejemplo, la posición 00238 será impresa como + 238.

SUBTOTALIZACION - TRANSFERENCIA.

25 Se ha visto más arriba que para las operaciones de totalización-transferencia, el operador deprime las teclas 92₁ o 92₃; para las operaciones de subtotalización, son las teclas 92₂ o 92₄ las que serán deprimidas según la sección que contenga el contador a subto-

22 ABR.



201886

talizar.

Se ve en la figura 4 que la barra de tope 91 será detenida por su diente 225 o 225₁ y que en este momento la hendidura 85 de la placa 82 se detendrá encima de la palanca 74 o 74₁. Las palancas 74 y 74₁ están provistas de un brazo suplementario 77 y el árbol 39 está provisto de una leva 226 solidaria de este árbol que en el curso de la fase IV precedentemente descrita, hará bascular la palanca 227. Esta palanca 227 está provista de un rodillo 229 cuyo funcionamiento es el siguiente: cuando una de las palancas 74 y 74₁ es empujada hacia delante de la máquina por la placa 81, la espiga 229 vendrá a cooperar con el brazo suplementario 77 que hace entonces bascular la palanca 74 o 74₁ según el caso. Esta citada palanca, así basculada, no estará ya en aplicación con la placa 81 y las barras 67 o 68 (figura 20) volverán a la posición de reposo bajo la sollicitación de los resortes 70 o 71. En este momento, los órganos de enclavamiento 53 o 53₁ (figura 1) cesan de estar mandados por las barras 67 o 68 y vienen a bloquear el soporte 18 de modo que el desprendimiento del contador subtotalizado no se realizará en el curso de la fase V, sino solamente en el curso de la fase VI, cuando el diente 63₂ de la leva 63 coopera con el pico de la palanca 62 (figura 6).

En estas condiciones, las regletas 12 en lugar de ser bloqueadas en la posición extrema, hacia atrás de la máquina, como para la operación "total" se encuentran lle-

201006

22.11.1952



vadas en el curso de la fase V a la posición que tenían al comienzo de la operación y antes de ser desprendidas.

La impresión sobre un rodillo 219 de las transferencias en subtotal se realiza en las mismas condiciones que antes se han indicado. Las barras de tope 5 28 y 28₁ (figura 8), como ya se ha explicado, cooperan en la selección de los contadores. Estas citadas barras están provistas de rampas de muescas 342 para la barra 28 y 343 para la barra 28₁. Las mencionadas rampas de muescas 10 cooperan de modo análogo al descrito para las barras de muescas 205 y 206 con los órganos de impresión, de modo que el número de los contadores seleccionados se imprimirá al lado de la cantidad registrada. La barra de tope 91 está igualmente provista de una rampa de muescas 344 que 15 coopera también de la misma manera con los órganos de impresión y que tiene por objeto imprimir, al lado del número de los contadores seleccionados, el símbolo correspondiente a la función que ha sido seleccionada por medio de las teclas 92₁, 92₂, 92₃, 92₄ y 92₅ (figura 4). Estos 20 símbolos de función pueden ser representados por letras o cifras y para simplificar la exposición que sigue, se han adoptado los ejemplos siguientes:

O : para las operaciones de registro de las cantidades positivas y para las cuales no ha de deprimirse ninguna de las teclas 92 (figura 4); 25

◇ : para las operaciones de registro de las cantidades negativas y para las cuales es necesario depri-



201886

mir la tecla 92₅;

T A V : para las operaciones de totalización de los contadores de la sección delantera y para los cuales la tecla 92₄ debe ser deprimida;

5 T A R : para las operaciones de totalización de los contadores de la sección trasera y para las cuales debe ser deprimida la tecla 92₂;

S T A V : para las operaciones de subtotalización de los contadores de la sección delantera para
10 los cuales debe ser deprimida la tecla 92₃;

S T A R : para las operaciones de subtotalización de los contadores de la sección trasera para los cuales debe ser deprimida la tecla 92₁.

A consecuencia de la combinación de los órganos de selección de cálculo, y de impresión, como se han
15 descrito, todas las numerosas funciones, susceptibles de ser realizadas por la máquina, son mandadas por el operador por medio de un teclado de selección de funciones 92₁ y 92₅ (figura 4) y de un teclado de selección de los
20 contadores 93₁ a 93₉ (figura 1) de manera que se selecciona previamente no importa qué combinación de las funciones y de los contadores y se efectúe no importa qué operación de cálculo y de impresión así preselectada, por depresión de las teclas correspondientes después de mando del
25 motor M.

Si se vuelven a considerar los ejemplos

MA LA REPRODUCCION
DEL EFECTO DEL ORIGINAL



22
201886

que se han propuesto en el curso de esta descripción, se
verá que una línea

0 9 4 275

5 impresa por la máquina, indicaría que una suma de 275 ha
sido introducida en el sentido positivo en los contadores
No. 4 delantero y No. 9 trasero, habiendo sido deprimidas
las teclas 93₉ y 93₄ correspondientes a las secciones res-
pectivas.

Una línea :

10 \diamond 9 4 275 indica que la misma suma
ha sido introducida en los dos contadores mencionados, pero
en sentido negativo. Habiendo deprimido el operador las
mismas teclas de selección para los contadores y, además,
la tecla 92₅.

15 De un modo análogo:

0 0 4 275

20 indicaría que ha sido introducida la suma 275 en el senti-
do positivo en el contador No. 4 delantero, sin afectar a
ningún contador de la sección posterior y, en este caso,
solamente habría sido deprimida la tecla 93₄.

Si la línea impresa es

S T A V 9 4 -182

25 esto indica que el contador No. 4 de la sección delante-
ra ha sido totalizado y que su saldo 182 ha sido transfe-
rido en sentido negativo al contador 9 de la sección pos-
terior. Las teclas 93₉ correspondientes a la sección pos-
terior y 93₄ correspondiente a la sección anterior, así

22 ABR.



200006

como la tecla 92₄ han sido deprimidas.

Una línea tal como:

T A V O 4 -182

5 indica que el mismo contador ha sido totalizado del mismo modo, pero que su saldo negativo 182 no ha sido transferido a ningún otro contador de la sección trasera. En vista de esta operación, las teclas 93₄ delantera y 92₄ trasera han sido deprimidas.

Una línea tal como:

10 S T A R 9 4 -89

indicaría que el contador 9 de la sección posterior ha sido totalizado y que su saldo 89 ha sido transferido al contador No. 4 de la sección delantera en sentido negativo, las teclas hundidas serían las 93₉ trasera y 93₄ delantera, así como la tecla 92₂.

Finalmente, una línea tal como:

S T A R 9 4 -89

20 indicaría que la operación efectuada sería una operación de subtotalización y que las teclas deprimidas habrían sido las teclas 93₉ trasera y 93₄ delantera, así como la tecla 93₃.

25 Todas las combinaciones posibles pueden ser preselccionadas de manera análoga a fin de poder efectuar no importa qué operación o serie de operaciones, de contabilidad, de tasación, de estadísticas u otras.

Haciendo referencia a las figuras 1, 2, 22 y 15, se ve que el rodillo de impresión 219 está montado

201006



a rotación entre dos costados paralelos 230 y 230₁ de un órgano basculante y solidarios de un arbol 231 montado a rotación en orificios practicados en los dos costados paralelos 232 y 232₁ del cuadro de un carro. Estos dos costados 232 y 232₁ forman con dos barras 233 y 234 un cuadro rígido en cuyo interior el conjunto constituido por el arbol 231, los costados 230 y 230₁ y el rodillo 219 puede bascular. Un resorte 235 solicita hacia arriba los costados paralelos 230 y 230₁, pero el esfuerzo de este resorte es limitado por dos ganchos 236-236₁ de que están respectivamente provistos los costados 230 y 230₁ que cooperan con dos trinquetes 237-237₁ solidarios de un eje 238 montado a rotación sobre los costados 232 y 232₁. Dos manecillas 239 y 239₁ mandan el movimiento de los costados 230 y 230₁ solicitados, por una parte, por el muelle 235 de modo que después de aplicación de los trinquetes 237 y 237₁, el rodillo 219 permanezca en la posición de impresión. Otra palanca 240 está montada a pivotamiento sobre el costado 232₁.

Un pico 241 de dicha palanca 240 está destinado a apartar los trinquetes 237 y 237₁ y en este caso, los costados paralelos 230 y 230₁ seguirán la sollicitación del resorte 235 y subirán, permitiendo así la introducción frontal de los documentos destinados a ser impresos por la máquina. Unos carriles 242 y 243 van fijados a los costados 2 y 3 de la máquina (figuras 1, 2, 14, 15 y 16); estos carriles están destinados a hacer correr el carro por medio de rodillos antifricción de cualquier forma conocida. Una barra



20186

transversal 244 está fijada por sus extremidades a los costados 232 y 232₁ y una cremallera 245 corre sobre esta citada barra; una rueda dentada 246 se aplica a la cremallera 245 de tal modo que cuando la rueda gira en el sentido de las agujas del reloj, el carro va hacia la derecha y cuando la rueda gira en el sentido opuesto, el carro va hacia la izquierda. Una bieleta 247 está montada a rotación en la extremidad izquierda de la cremallera 245 y en la otra extremidad de dicha bieleta va montada, también a rotación, una palanca 248 montada a su vez a rotación sobre un soporte 249 solidario del costado izquierdo 232. La bieleta 247 es extensible gracias a un ojal y un resorte visibles en la figura 15. En la parte superior de la palanca 248 va fijada una espiga 250 que coopera con otra espiga 251 solidaria de una palanca 252 montada a rotación sobre el costado paralelo izquierdo 230. La cremallera 245 corre sobre la barra 244 como se ha explicado más arriba, pero este deslizamiento está limitado por dispositivos conocidos en sí mismos, tales como ejes rebajados y ojales. Por otra parte, dicha cremallera está siempre sometida a la sollicitación de un resorte 253 cuya otra extremidad está fijada a la barra 244 del carro.

Quando la rueda 246 comienza su movimiento en el sentido contrario al de las agujas de un reloj, cuando se mira la máquina desde atrás, como lo ilustra la figura 15, esta rueda desplazaré el carro hacia la izquierda como se ha mostrado más arriba, pero antes de mandar este



22 115

201 886

desplazamiento, dicha rueda 246 habrá mandado el deslizamiento de la cremallera sobre la barra 244. La palanca 248 girará en el sentido inverso al de las agujas del reloj y la espiga 250, que coopera con la espiga 251 y con la
5 palanca 252, seguirá inmediatamente a la palanca 252 está provista de otra espiga 253 fijada de tal modo, con relación al centro de pivotamiento 254, que desplazará un cursor 255 con el cual puede cooperar con una espiga 256 solidaria del cursor 255. El cursor 255 es solidario del
10 costado paralelo 230 y está provisto de un pico que coopera con un gatillo 257 solidario de la rueda de impresión y destinado a hacer girar dicho redillo en un valor correspondiente a la interlínea deseada.

En la descripción que precede, se ha indicado que la rueda 246 podía girar en los dos sentidos; esta
15 rueda es mandada por un motor eléctrico y controlada por una instalación de embrague y desembrague cuya descripción se da a continuación (figuras 2, 14, 15 y 16).

Una placa-soporte 258 es solidaria de un
20 bastidor 213 y está provista de un eje 259 en torno del cual gira un piñón 260. Este piñón 260 es arrastrado por un juego de engranajes mandado por un piñón 261 solidario del extremo del árbol del reductor 262 cuya función ha sido explicada más arriba. El piñón 260 arrastra dos ruedas
25 dentadas 263 y 264 que cooperan entre sí de modo que la rueda 264 gire en el sentido de las agujas del reloj, al paso que la rueda 263 girará en el sentido contrario.



201886

Esta disposición es visible en la figura 15 que no muestra sino excepcionalmente y para mayor claridad la máquina vista desde atrás. Estas dos ruedas están montadas en piezas en forma de casquillos 265 y 266 engastadas sobre la placa soporte 258 y están provistas cada una de dos perrillos 267 y 268 montados a rotación sobre entalladuras practicadas en el cuerpo de dichas ruedas perpendicularmente a su plano de rotación. Una segunda pared 269 está reunida por tirantes 270 a la placa-soporte 258. Dos gatillos 271 y 272 solidarios de los piñones 273 y 274 cooperan con la rueda 246 que arrastra la cremallera 245. Dos ejes 275 y 276 pueden correr al interior de los manguitos 265 y 266 y están provistos de arandelas 277 y 278 que penetran en las ranuras practicadas en la extremidad de los perrillos 267 y 268. Según la posición de deslizamiento de dichos ejes 275-276, los picos de los perrillos 267 y 268 cooperan o no con el gatillo 271 o 272 correspondientes. Un tercer costado 279 está reunido al costado 269 por tirantes y está provisto de soportes horizontales en los cuales un árbol 280 puede oscilar. Este árbol está provisto de un doble brazo en forma de báscula 281, provisto de dos espigas 282 y 283 que penetran en la garganta de una polea 284 y 285, solidaria ella misma de los ejes 275 y 276.

La disposición de los órganos de transmisión y de desembrague que acaba de describirse, muestra que si el eje 262 gira siempre en el mismo sentido, por ejemplo en el de las agujas del reloj, mirando a la máquina desde atrás, según la figura 15, dos posiciones del órgano bascu-

224



201886

lante 281 determinarán el sentido de rotación de la rueda 246 que manda el desplazamiento del carro.

5 En efecto, si los perrillos 267 cooperan con el gatillo 271, este último arrastrará la rueda 246 haciéndole girar en la dirección de las agujas del reloj (siempre mirando a la máquina desde atrás, según la figura 15) y el desplazamiento del carro tendrá lugar hacia la derecha, girando entonces el gatillo loco sobre su manguito.

10 Por el contrario, si son los perrillos 268 los que cooperan con el gatillo 272, es este último el que arrastrará entonces la rueda 246 y el desplazamiento del carro tendrá lugar hacia la izquierda y en este caso es el gatillo 271 el que girará loco sobre su manguito.
15 El elemento basculador 281, por ser rígido, no podrá nunca cooperar a la vez con todos los elementos de desembraque.

20 Considerando la figura 14, se ve que el elemento basculador 281 es mantenido en posición por bolas 286 alojadas en agujeros cónicos practicados en protuberancias del costado 279 y mantenidos en su sitio por resortes visibles en la figura 14.

25 Las dos posiciones que acaban de describirse son las dos posiciones de basculación extremas, pero puede haber todavía una posición que es la paralela a los costados 279 y 269.

La longitud de los picos de los perrillos

22A



201886

267 y 268 se calcula para que en esta tercera posición ninguno de los perrillos coopera, ni con los gatillos 271, ni con los gatillos 272.

5 En este caso, las ruedas dentadas 263 y 264 girarán pero la rueda 246 no seguirá este movimiento de rotación y el carro permanecerá inmóvil.

El control de las posiciones, es decir, el embrague de los órganos de arrastre del carro, como acaban de describirse, puede hacerse sea automáticamente en el 10 curso del ciclo de la máquina, sea por mediación de un operador que dispone de elementos de mando manuales.

El control automático se efectúa de la manera descrita en lo que sigue con referencia a las figuras 1, 2, 16, 17 y 18.

15 El árbol 280 está provisto de una placa 287 que es solidaria de él, y dicha placa 287 está provista de un rodillo antifricción 288.

20 Sobre el costado 279 están montados dos soportes 289 en torno y en los cuales un árbol 290 puede girar y deslizarse paralelamente a su eje.

Una palanca 291 es solidaria del árbol 290 y su extremidad inferior está provista de un rodillo antifricción 292 al paso que su extremidad superior viene a cooperar con un rodillo 288, sea a la izquierda de su eje, 25 sea a la derecha, según la posición de deslizamiento axial del árbol 290.

En las figuras 1 y 2, se ve el árbol de im-

REPRODUCCION
FOTOCOPIADO DEL ORIGINAL



201886

presión 212 sobre el cual está fijada una palanca 293; sobre esta palanca 293 está montada a rotación una leva de trinquete 294 y cuya posición angular es determinada por un resorte y un tope.

5

Cuando la leva 216 cesa de cooperar con el rodillo 215, el árbol 212, como se ha descrito precedentemente, gira en el sentido contrario al de las agujas del reloj. En este momento, el trinquete 294 va a pasar bajo el rodillo 292, pero cuando la leva 216 coopera de nuevo con el rodillo 215, haciendo así girar el árbol 212, esta vez en el sentido de las agujas del reloj, el trinquete 294 empujará entonces al rodillo 292 y la palanca 291 girará.

10

15

La extremidad de la palanca 291 cooperará con el rodillo 288, sea en su parte izquierda, sea en su parte derecha, según la posición de deslizamiento del árbol 290 y el órgano basculante 281 seguirá esta rotación, poniendo en acción, ya los perrillos 267, ya los perrillos 268, y llevando finalmente el desplazamiento del carro o hacia la derecha o hacia la izquierda.

20

Se explicará luego cómo el operador puede dar al árbol 290 la posición axial necesaria para que el carro se desplace en el sentido deseado.

25

La barra 244 está provista de una barra de tacos de tabulación 295 (figura 18) y dicha barra de tacos de tabulación está fijada a la barra 244 de modo amovible. La barra de tacos de tabulación está provista de tantos

201886

223R



tacos de tabulación 296 como sea preciso para provocar las paradas del carro a los intervalos demandados por la posición de las columnas del documento contable que la máquina deberá imprimir.

5 Dos cerrojos 297 están montados sobre una platina 298 solidaria del coestado 279. Estos cerrojos pueden, por una parte, correr en el sentido de su longitud y, por otra, pivotar ligeramente en torno de ejes 299 solidarios de la platina 298. Dos palancas 300 están montadas a rotación sobre la cara interior de una cubierta 302 fijada por tirantes a la platina 298 y son mantenidas en posición por muelles 303 que cooperan con espigas 30 solidarias de la platina 298. Una extremidad redondeada de estas palancas 300 penetra en una ranura practicada en los cerrojos 297, de modo que un esfuerzo de empuje es ejercido sobre dichos cerrojos hacia delante de la máquina y el avance así producido es limitado por las espigas 301. Otras dos palancas 304 montadas a rotación sobre la platina 298 son solicitadas por los resortes 305 y mantenidas en posición por las espigas 301 de tal manera que el borde 304₁ de dichas palancas 304 ejerza una presión sobre los cerrojos 297 manteniéndolos así en contacto con la espiga 306 solidaria de la platina 298. De este modo, la guía de los cerrojos se efectúa en su movimiento longitudinal. Los
25 órganos de auto-desembrague que acaban de enumerarse se describirán en lo que sigue en detalle.

Cuando el carro está en movimiento, ya he-

201836



5
10
15
20

cia la derecha, ya hacia la izquierda, un taco de tabulación 296 llegará a su punto de apoyo sobre la rampa inclinada de uno de los dos cerrojos 297. Dicho cerrojo correrá longitudinalmente y desaparecerá en contra de la sollicitación del resorte 303 correspondiente. El taco considerado vendrá a chocar contra el otro cerrojo. Este otro cerrojo sufrirá un choque debido a la inercia del carro, basculará y arrastrará al bascular la palanca 304 correspondiente y sometida a la sollicitación del resorte 305 (figura 18).

15
20

Conviene recordar que el órgano basculante 281 está en una posición oblicua en relación con la placa 287, sea bajo el efecto de mandos automáticos tales como se han descrito más arriba, sea bajo el efecto de mandos manuales del operador que se describirán en lo que sigue. El efecto de este posicionamiento es que una de las dos espigas 307 solidaria de dicha placa 287 se encontrará muy acercada al borde curvo 308 de la palanca 304 correspondiente, y en el momento en que la palanca 304 pivota, su borde curvo 308 vendrá a cooperar con la espiga 307 correspondiente llevando así a la placa 287 a enderezarse y el retorno a su posición paralela del órgano basculante 281.

25

El órgano basculante hará entonces presión sobre los ejes 275 o 276 (figura 14) y los perrillos 267 o los perrillos 268 serán desaplicados de los gatillos correspondientes 271 o 272 y el carro cesará de ser arrastrado.



201886

Es evidente que para que este desembrague tenga lugar, el carro deberá rebasar ligeramente la posición de parada pero en este momento el mismo cerrojo 297 que ha ocasionado el desembrague hará volver el carro a su posición correcta bajo el esfuerzo de la palanca 304 solicitada por el muelle 305 que hace presión sobre el taco de tabulación.

Se podría concebir que haciéndose muy rápidamente el movimiento de báscula de la placa 287, el carro se encontraría embragado de nuevo en el sentido opuesto a consecuencia de la inercia de esta placa 287 en el caso en que la bola 286 correspondiente no fuera suficientemente mantenida por su resorte para ocasionar la parada del órgano basculante 281 en la posición neutra. Para evitar este peligro, unas palancas 309 están montadas a rotación sobre la platina 298 y previstas en una extremidad de masas 310 al paso que su otra extremidad sirve de tope a las espigas 307. El peso de las masas se establece de modo que se contrarreste el efecto de lanzamiento de la placa 287 debido a un desembrague demasiado rápido del arrastre.

Considerando ahora las figuras 16 y 17 que presentan vistas de la máquina desde delante, se ve que la extremidad izquierda del árbol 290, como se ha explicado ya, puede correr paralelamente a su eje, está provista de una placa en forma de hoz 320 (figuras 16 y 17).

La posición de esta placa en relación con la extremidad izquierda del árbol 290 es tal que cuando

201886

22A



5 dicho árbol 290 ha corrido hacia la derecha y la palanca 291 llega a hacer bascular el rodillo 288, el borde superior de la placa 320 entra en cooperación con el borde redondeado de la palanca 300 y el cerrojo 297 izquierdo se encuentra separado. El resultado de ello es la posibilidad para el carro de desplazarse hacia la izquierda (hacia la derecha si se considera la figura 15) hasta que el taco de tabulación 296 (figura 18) opere un auto-desembrague del modo antes descrito.

10 Estando el árbol 290 colocado hacia la derecha, el carro efectuará una tabulación hacia la izquierda, mirando la máquina por delante, o hacia la derecha si se considera la figura 15 que ilustra una vista de la máquina por detrás.

15 El valor de esta tabulación será determinado por la posición de los tacos de tabulación 296 que habrán sido fijados sobre la barra de tabulación 295. Es preciso observar que estas tabulaciones no irán acompañadas de un movimiento de interlínea, es decir, de rotación del rodillo 219, por el hecho de que la cremallera 245 sometida a la acción de la bieleta 247 ejercerá un empuje sobre la palanca 248 en el sentido opuesto al movimiento de la interlínea (figura 15). Si se considera el sentido contrario, con los perrillos 268 los que se aplicarán al gatillo 272 y, en este caso, la cremallera 245 será arrastrada hacia la derecha (hacia la izquierda si se considera la figura 15) por la rueda 246. Sin em-

20

25

201 836

22.18



bargo, la barra provista de tacos 295 está bloqueada por los cerrojos 297 (véase figura 18); puesto que esta barra no puede desplazarse así, será la cremallera 245 la que, obligatoriamente, correrá sobre la barra transversal 244, operando la operación de la interlínea y el movimiento siguiente, es decir, cuando la carrera de deslizamiento máxima de la cremallera autorizada por la longitud de los ojales haya sido alcanzada, el auto-desembrague se prosigue de la forma antes descrita.

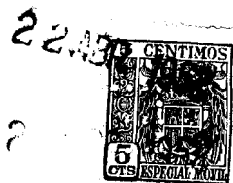
10 El deslizamiento a derechas o a izquierdas del árbol 290 es controlado por el operador por medio de una palanca de manecilla 322 montada a rotación sobre el costado 3 de la máquina y provisto de un sistema compensador 318 de palanca, resorte y biela 323.

15 Cuando el operador empuja la manecilla hacia la derecha, se seguirá de ello un deslizamiento del árbol 290 hacia la izquierda, poniendo así los órganos de desembrague y de arrastre antes descritos en posición de trabajo en interlínea, al paso que un empuje en sentido contrario hará trabajar los mismos órganos en tabulación.

20 Las tres posiciones del órgano basculante 281 que determinan así el arrastre a izquierdas, o el arrastre a derechas, o la inmovilidad del carro, pueden ser controladas por el operador por medio de dispositivos que van a ser descritos en lo que sigue.

Considerando la figura 17, se ve una placa

201886



311 montada a rotación sobre la cubierta 302 y provista de espigas 312, las cuales pueden, después de cierto número de basculaciones de la placa 311, venir a cooperar empujando una u otra de las espigas 307 solidarias de la placa 287 de modo que se haga pasar dicha placa 287 y, por consiguiente, el órgano basculante 281, de la posición paralela de no arrastre a una posición oblicua de arrastre a derecha o a izquierda.

La placa 311 está también provista de dos bordes 313 en forma de leva y que pueden cooperar con una u otra de las espigas 314 solidarias de una u otra de las palancas 300, de modo que se haga bascular la palanca 300 correspondiente un poco antes de que haya sido efectuado el desembague.

La basculación de una de las palancas 300 tiene como consecuencia, como se ha visto más arriba, separar el carrojo 297 en el cual se ha aplicado dicha palanca por su parte redonda, de modo que el taco de tabulación 296 será desbloqueado y permitirá el arrastre del carro en el sentido deseado.

Una palanca de manecilla 315 montada a rotación sobre el costado 3 de la máquina está provista de un sistema compensador 318 de palanca y resortes. Dicha palanca 315 coopera con una biela 316 que une la extremidad de la palanca 315 a la placa 311. Esta manecilla permite al operador controlar el sistema de embrague de modo que se obtenga el arrastre del carro, ya a derechas, ya a izquierdas, hasta el momento en que el taco de tabulación

201886



siguiente determina el auto-desembrague del modo que se ha indicado más arriba.

En el caso en que el operador desee obtener una carrera mayor del carro que la determinada por los ta-
5 cos de tabulación, a derecha o a izquierda, bastará mante-
ner el esfuerzo sobre la manecilla, lo que tendrá como
efecto prolongar la separación del cerrojo correspondiente.

La placa 311 está provista de un brazo de
seguridad 317; en el caso en que el operador continuara por
10 inadvertencia manteniendo indefinidamente la presión sobre
la palanca 315, este brazo de seguridad 317 volvería a su
posición de la derecha por el esfuerzo de topes que se
oponen a la sollicitación del resorte 318, estando estos
topes fijados en las extremidades del carro.

15 El dispositivo de embrague y auto-desembra-
gue que acaba de describirse funciona mientras el árbol 262
continúe su movimiento de rotación.

A fin de evitar una rotación permanente, se
dispone un interruptor 319 que permite el paso de corriente
20 hacia el motor eléctrico solamente cuando la placa 287 se
pone en posición oblicua, o de arrestre a derecha o a iz-
quierda. En la posición media o de reposo, la placa 287
cooperará con la lámina de un contacto destinado a cortar
la alimentación de corriente de dicho motor.

25 Selección automática de los contadores y de las funciones.

Es posible seleccionar de otro modo los
contadores que por las teclas 93₁ a 93₉ tal como se ha

201886

22 ABR. 1952



explicado más arriba. A este efecto, se prevén órganos de selección y estos órganos cooperan con el carro según las posiciones laterales de dicho carro. Volviendo a la figura 1, se ven las palancas 324 montadas a rotación sobre un soporte doble 326 solidario del carril 242. Cada una de las palancas 324 está provista, sobre su brazo superior, de un rodillo antifricción 327₁ a 327₅. Habrá por tanto tantas palancas 324 como numeraciones decimales en el número de contadores seleccionados de la máquina, por ejemplo, si cada sección contiene 99 contadores, habrá cuatro palancas 324. Una palanca 324 suplementaria se dispondrá para la selección de las funciones. Sobre un soporte 328 solidario de la barra 233 están fijadas paralelamente y una encima de las otras regletas de selección 329₁, 329₂, 329₃, 329₄ y 330. Cada una de estas regletas está provista, según la posición del taco de tabulación correspondiente, de entalladuras cuya profundidad corresponde a la cifra que les es atribuida, en uno de los órdenes de numeración. Para seleccionar automáticamente, por ejemplo, en una posición determinada del carro el contador 65, en la sección posterior, y el contador 72 en la sección anterior, se hará una entalladura de 6 pasos de profundidad en la regleta 329₄ y otra entalladura de 5 pasos de profundidad en la regleta 329₃, así como una entalladura de 7 pasos de profundidad en la regleta 329₂, y finalmente una entalladura de dos pasos de profundidad en la regleta 329₁. Es evidente que estas entalladuras se hacen

201886



de tal manera que cuando el carro se encuentra detenido por el taco de tabulación 296, indicando la tabulación deseada, estas entallas duras se encuentran enfrente del rodillo 327 que corresponde a la palanca 234 que le corresponde. La regleta 330 que opera la selección de las funciones será entallada de la misma manera, pero estas entalladuras, en lugar de corresponder a las cifras del número del contador, corresponderán al paso de separación de las teclas 92₁ a 92₅ antes mencionadas. Unos órganos corredizos 331 están montados sobre guías apropiadas fijadas sobre el soporte de impresión 213. Dichos órganos verticalmente corredizos están provistos cada uno de un rodillo antifricción 332 que coopera con el brazo inferior 334 de las palancas 324 y que permite el deslizamiento hacia abajo de los órganos 331 para un valor proporcional al valor de la entalladura practicada en la regleta 329 correspondiente. Unas rampas de muescas 333 son solidarias de las barras de tope 28, 281 y 91 de tal manera que cuando dichas barras de tope son libertadas por la barra transversal 30, progresarán bajo la sollicitación de los muelles 164, 164₁ y 84, respectivamente, y esta progresión dependerá de la posición de deslizamiento vertical del órgano corredizo correspondiente 331. La proporción entre los dos brazos de palanca 324, así como la forma del perfil de estos brazos de palanca, se calcularán de modo que se establezca la correspondencia deseada entre la profundidad de dichas entalladuras y el deslizamiento de dichas



201886

barras de tope 28, 28₁ y 91.

A este respecto, conviene recordar que las diferentes longitudes de este deslizamiento determinan la selección de los contadores así como de las funciones "Total" y "Subtotal", en cada sección de la máquina, y también la de la función "Substracción" en las dos secciones a la vez.

Este solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 12 de Febrero de 1951, nº 604.663, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

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:

1.º - Una máquina de calcular del tipo descrito en la Patente francesa No. 878.089, caracterizada por un dispositivo de transporte destinado a asegurar automáticamente el transporte de una unidad a un orden de numeración inmediatamente superior cuando una regleta de cierto orden ha sufrido movimientos de avance que representan un valor al menos igual al número de unidades de la base de numeración y que comprende órganos de transporte correspondientes a los diferentes órdenes de numera-



201886

5 ción cada uno de los cuales está unido, por una parte, al sistema de trinquetes que une la barra de arrastre del mismo orden de numeración a los brazos horizontales de la escuadra móvil correspondiente, y por otra, a una palanca dispuesta en la barra de arrastre del orden de numeración inmediatamente superior, estando dispuesto dicho dispositivo de transporte para determinar el zafado del sistema de trinquetes de los brazos horizontales a la escuadra móvil del orden de numeración considerado y un movimiento de avance de la escuadra móvil del orden inmediatamente superior, con cierto desplazamiento de tiempo entre estas dos funciones, representando el movimiento de avance de dicha escuadra móvil un valor igual a una unidad del orden correspondiente, permaneciendo los brazos horizontales de las escuadras móviles sometidos a resortes que les imprimen un movimiento de retroceso correspondiente al número de unidades de la base de numeración cuando se produce el zafado de sus trinquetes.

20 22. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque a la barra de transporte propiamente dicha va adjunta una segunda barra denominada de aplicación de trinquetes y de zafado de trinquetes provista de un saliente y que manda por medio de este saliente los movimientos de la barra de transporte, de modo que la barra de transporte provoca el avance después de que la barra de aplicación de trinquetes haya mandado la aplicación de trinquetes o el zafado de trin-

22 ABR.

201886



quetes, según el caso, por medio de su saliente.

39. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque tiene un dispositivo que permite la depresión de las teclas del teclado incluso antes de que haya terminado el ciclo de la operación anterior.

40. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 3, caracterizada porque un vástago está montado paralelamente al vástago de tecla del teclado y reunido con dicho vástago contra el cual puede deslizarse, por un resorte, estando este último vástago unido a su vez al bastidor de la máquina por un resorte, y terminando la extremidad inferior del primer vástago respectivamente por una cara cortada en forma de plano inclinado, de modo que después de la depresión de un vástago de tecla que limita el avance de una barra de tope hasta el punto de contacto con dicho primer vástago y el diente correspondiente dispuesto en dicha barra de tope, sea posible deprimir otro vástago de tecla.

50. - Una máquina de calcular según se reivindica en los puntos 3 y 4, caracterizada porque dicha barra de tope no se ve impedida de hacer un retorno hacia atrás por el hecho de que los dientes correspondientes de esta barra mencionada de tope vienen a cooperar por su plano inclinado con la parte inferior de dicho primer vástago de tecla ocasionando la subida de dicho vástago, sin arrastrar la subida de dicho segundo vástago de tecla

COPIA REPRODUCCION
DEL ORIGINAL

22ABR 5 CENTIMOS
6
CDS ESPECIAL MOVIL

201886

que permanece deprimido.

62. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque tiene un dispositivo de selección automática de los contadores y de las funciones mandada por los movimientos del carro, comprendiendo esencialmente un número de palancas igual al número de orden de numeración contenido en la palabra decimal necesaria para expresar el número más elevado correspondiente a los contadores a seleccionar de la máquina, más una palanca suplementaria destinada a la selección de las funciones que coopera con un número igual de regletas de selección dispuestas unas encima de las otras y provistas de entalladuras, una para cada posición de tabulación del carro, correspondiendo la profundidad de dichas entalladuras a la cifra atribuida a cada una de las regletas pertenecientes al número del contador a seleccionar y de las funciones a efectuar y estando previstas dichas entalladuras para cooperar con dichas palancas, cuando el carro se encuentra detenido en una de las tabulaciones previstas por el plan contable.

72. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 6, caracterizada porque unos órganos verticalmente corredizos cooperan con dichas palancas y son mandados en deslizamiento, por los valores de las entalladuras practicadas en las regletas correspondientes y cooperan con rampas de muescas solidarias de las barras de tope de la máquina desde el momento en que di-

201886



chas barras de tope se encuentran libertadas, para que la progresión de dichas barras de tope dependa de la posición de los mismos órganos corredizos dependientes a su vez de la posición mútua de dichas pelancas.

5 89. - Una máquina de calcular según se reivindica en los puntos 6 y 7, caracterizada porque la proporción entre las pelancas así como la forma de su perfil establecerán la relación deseada entre la profundidad de dichas entalladuras y el deslizamiento de dichas barras de
10 tope.

90. - Una máquina de calcular según se reivindica en los puntos 6 y 8, caracterizada porque las diferentes longitudes de dicho deslizamiento determinan a su vez la selección de los contadores así como de las funciones totalización y sub-totalización en cada sección de
15 la máquina y de la función sustracción en las dos secciones a la vez.

100. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque tiene un
20 dispositivo de control imperativo de los movimientos laterales del carro en los dos sentidos por medio de un motor eléctrico controlado por una instalación de embrague y de auto-desembrague que comprende esencialmente una placa de soporte solidaria de un bastidor y provista de un
25 eje en torno del cual gira un piñón arrastrado por dos ruedas dentadas que cooperan en sentido inverso, montadas en casquillos solidarios de dicha placa de soporte y provis-

22A5

201886



5 tos cada uno de dos perrillos montados en rotación en enta-
 lladuras practicadas en el cuerpo de dichas ruedas perpen-
 dicularmente a su plano de rotación, una segunda placa reu-
 nida por tirantes a la primera placa de soporte, dos gati-
 10 llos que cooperan con la rueda que arrastra la barra de
 tabulación, dos ejes que corren en el interior de dichos cas-
 quillos y provistos de arandelas destinadas a penetrar
 en dichas ranuras practicadas en la extremidad de los pe-
 rrillos y cuya posición de deslizamiento permite la coope-
 15 ración de dichos perrillos con el gatillo que le corres-
 ponde, una tercera pared reunida a dicha segunda pared por
 tirantes, y provistas de cojinetes horizontales en torno
 de los cuales puede oscilar un árbol y un doble brazo en
 forma de báscula solidario de dicho árbol y provisto de
 20 espigas que penetran en la garganta de una polea solida-
 ria de dichos ejes, de modo que las posiciones diferentes
 de dicho órgano en forma de báscula, constituido por di-
 cho árbol provisto de un doble brazo, determinarán el sen-
 tido de rotación de la rueda que manda el desplazamiento
 25 del carro.

11º. - Una máquina de calcular según se
 reivindica en el punto 10, caracterizada porque dicho ele-
 mento basculador está mantenido en posición por bolas
 alojadas en agujeros cónicos practicados en protuberan-
 25 cias de la placa que le corresponde.

12º. - Una máquina de calcular según se
 reivindica en el punto 10, caracterizada porque la lon-

201086



5 gitud de los picos de los perrillos puede ser calculada de modo que, fuera de las dos posiciones extremas y para una posición oblicua de dicho órgano en forma de báscula, dirección paralela a dichas placas, ninguno de los perrillos pueda cooperar con ninguno de los gatillos, permitiendo así el arrastre de las dos ruedas dentadas sin que dicho arrastre sea comunicado a la rueda que arrastra el carro.

10 132. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 10, caracterizada porque la pared provista de los cojinetes horizontales a la altura de los cuales oscila el órgano en forma de báscula es solidaria de una platina sobre la cual están montados dos cerrojos que pueden, por una parte deslizar en el sentido de su longitud, y por otra parte, efectuar un ligero pivotamiento en torno de ejes solidarios de una platina que retiene, 15 por medio de tirantes, una cubierta en la cara interior de la cual dos palancas están montadas a rotación y una de cuyas extremidades, redondeada, penetra en una ranura practicada en dichos cerrojos, al paso que otras dos palancas montadas a rotación sobre dicha platina ejercen 20 igualmente una presión sobre dichos cerrojos a fin de mandar una guía de los cerrojos en su movimiento longitudinal.

25 142. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 10, caracterizada porque en el caso en que la amplitud del movimiento del órgano basculante fuera demasiado grande y para evitar que el carro se en-

22AB



201336

5 cuentre de nuevo embragado, después de una maniobra de des-
embrague, se montan palancas a rotación sobre la platina
solidaria de dicha cubierta y provistas en sus extremida-
des de mazes destinadas a frenar un movimiento de báscula
demasiado considerable debido a un desembrague demasiado
rápido.

10 15a. - Una máquina de calcular según se rei-
vindica en el punto 1, caracterizada porque tiene un meca-
nismo destinado a levantar automáticamente el cilindro del
carro, de modo que se permita la introducción de documen-
tos suplementarios destinados a ser impresos por superpo-
sición al mismo tiempo que el documento principal y que
comprenden principalmente dos paredes laterales entre las
15 cuales el rodillo de impresión está montado a rotación,
solidarias de un árbol montado a rotación en orificios
practicados en los dos costados paralelos del cuadro del
carro y formando con dos barras un cuadro rígido en el
interior del cual el conjunto constituido por dicho ár-
20 bol, dichas paredes y el rodillo es susceptible de osci-
lar, estando dichas paredes mantenidas hacia arriba por
un resorte cuyo esfuerzo es limitado por dos ganchos de
que están provistas respectivamente dichas paredes y que
cooperan con dos trinquetes solidarios de un eje montado
a rotación sobre dichos costados y cuyo movimiento puede
25 ser mandado por manecillas que se oponen al efecto de los
resortes tendiendo a devolver a dichos costados a su po-
sición de origen, de modo que el rodillo permanezca en

22 ABR 1952



201086

posición de impresión.

5 16a. - Una máquina de calcular según se reivindica en el punto 15, caracterizada porque otra palanca está montada a rotación sobre uno de dichos costados y está provista de un pico destinado a separar los órganos que mantienen al rodillo en posición de impresión, al paso que dichas paredes suben de modo que se permita la introducción frontal de un documento suplementario.

17a. - Una máquina de calcular.

10 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.

Esta Memoria consta de noventa y cinco hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 22 ABR. 1952

P. A.

Alberto de Elzaburu

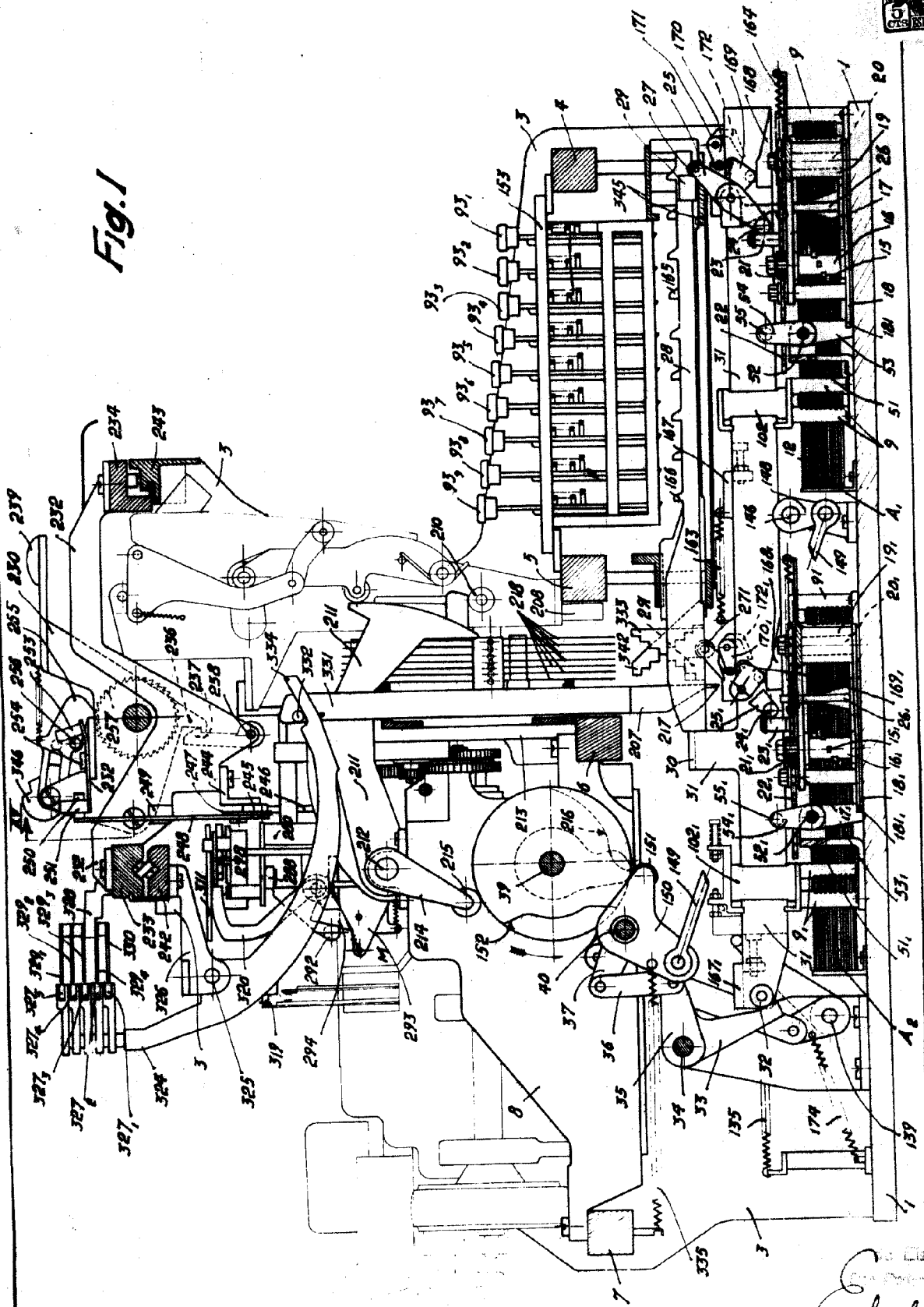
Por Poder.

39753

22 ABR



Fig. 1



Eul

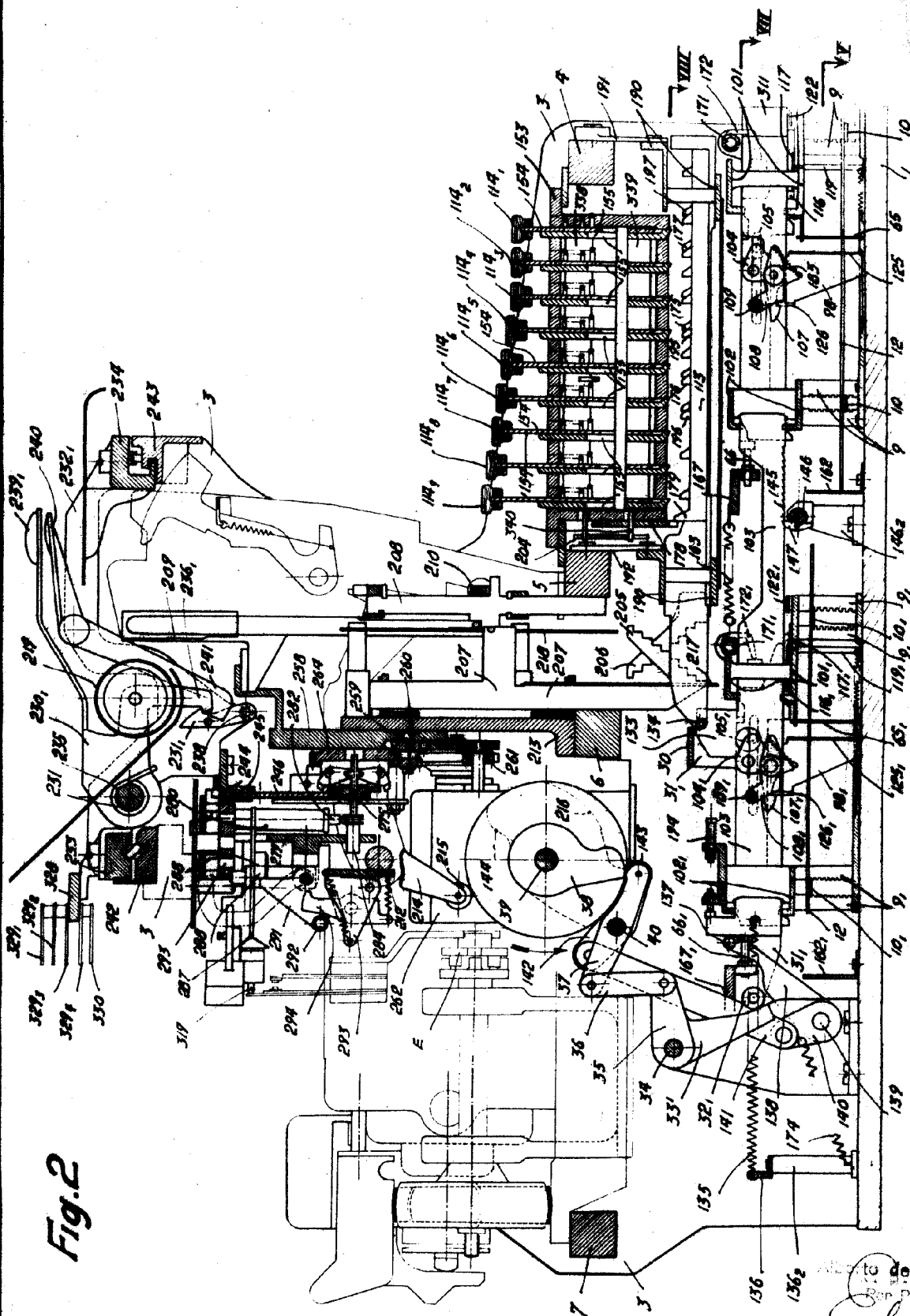
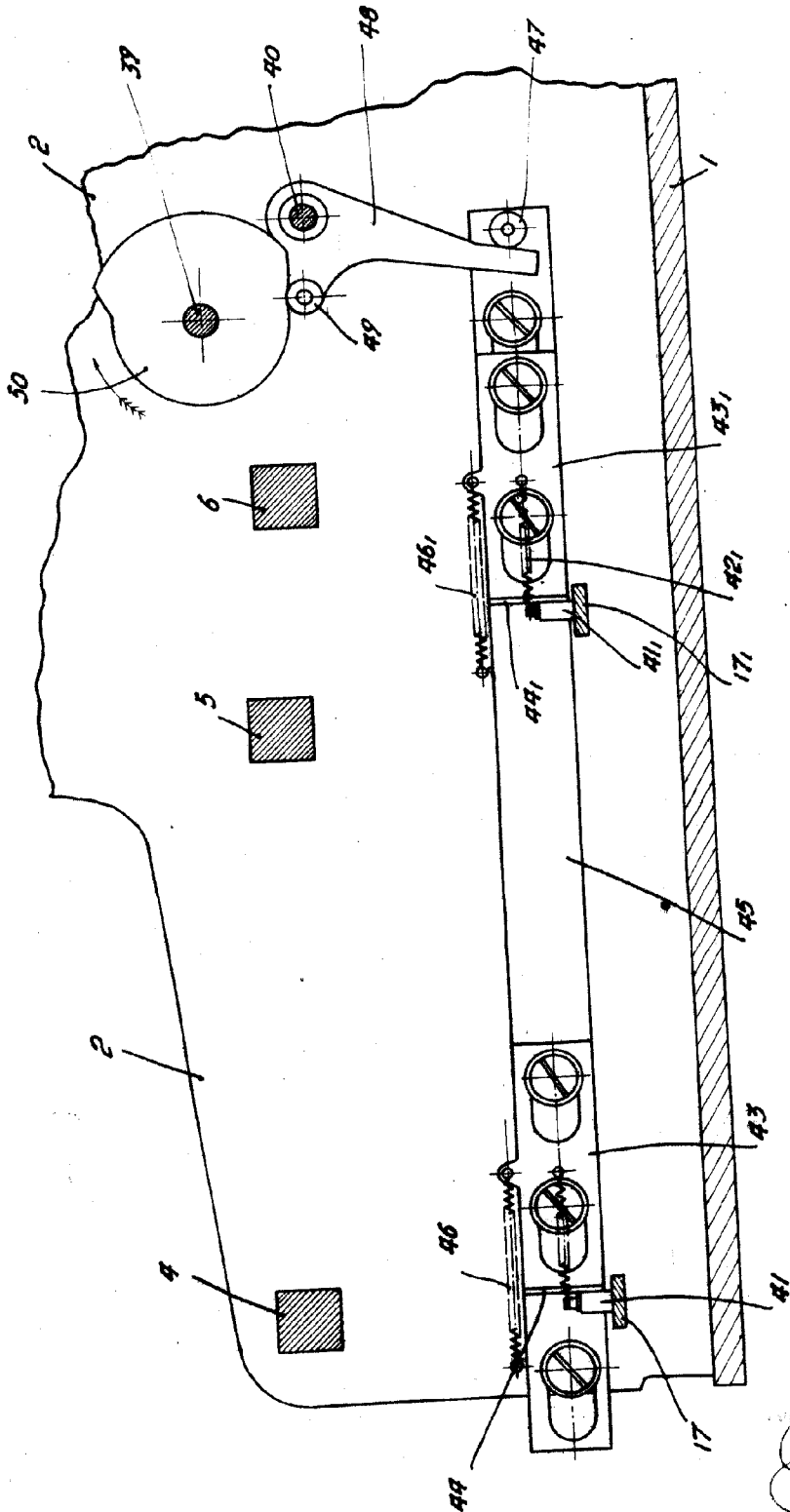


Fig. 2

Atto de Elzaburg
Ben Dole
[Handwritten signature]



Fig. 5



Deposito de Elaboracion
Por Poder.

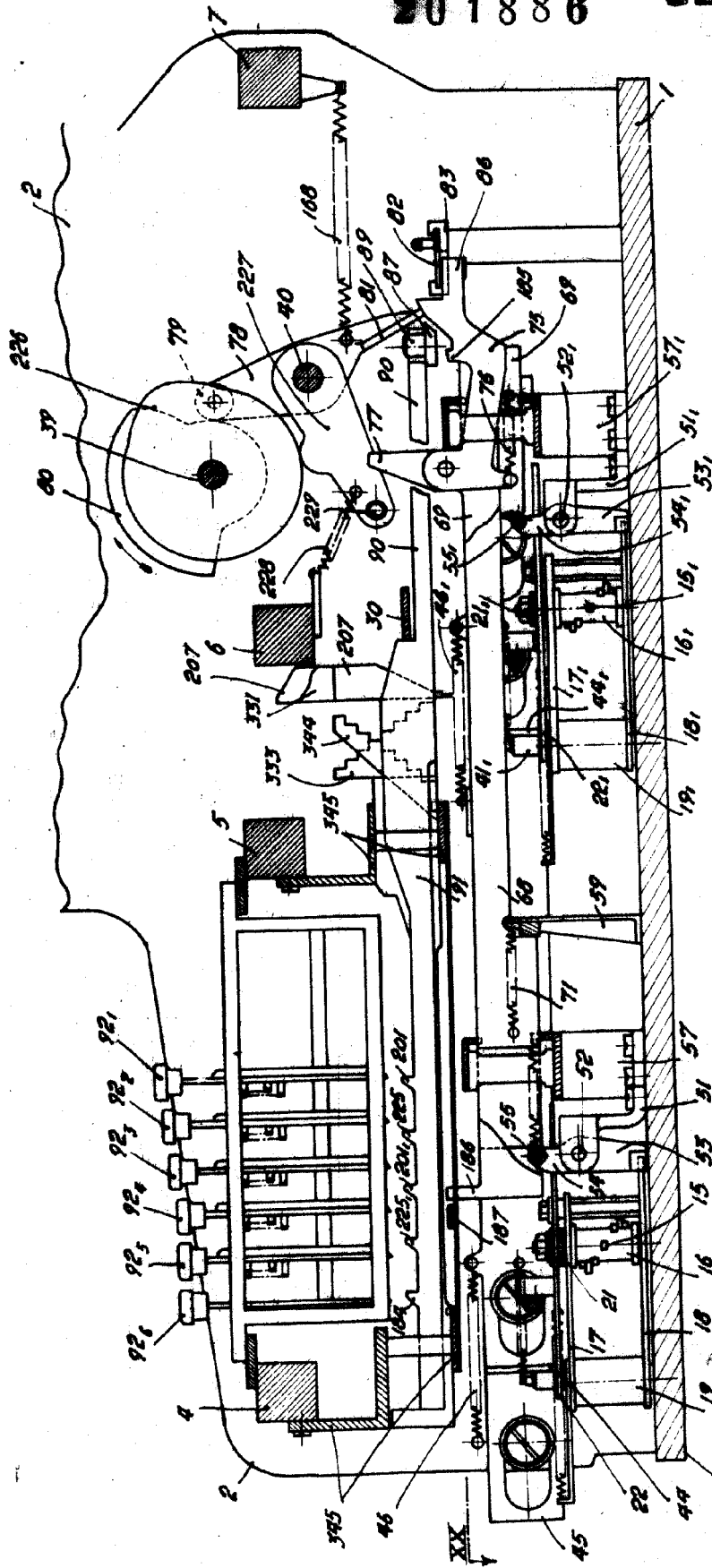
[Handwritten signature]

201886

22AD



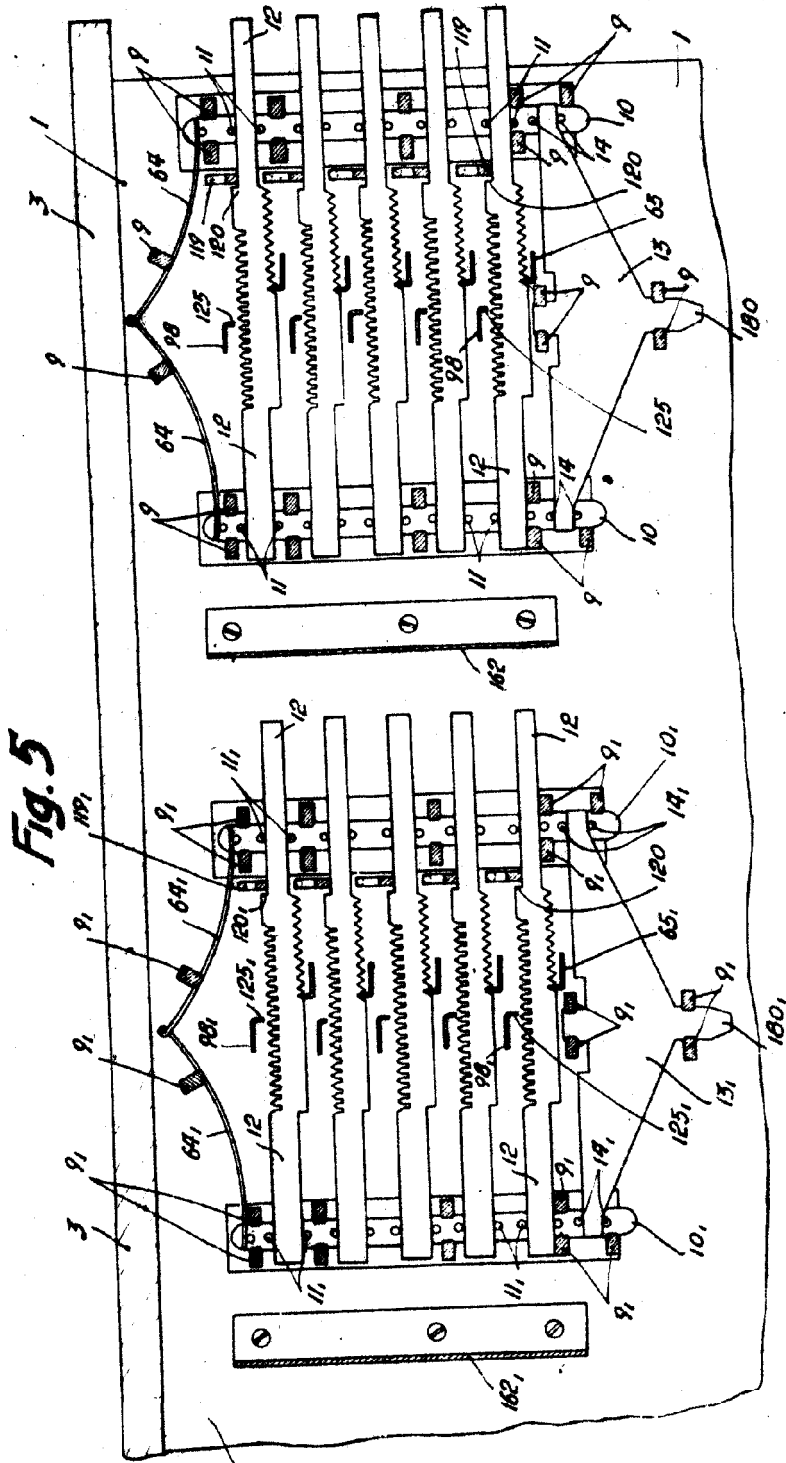
Fig. 4



Ch. L.

201886

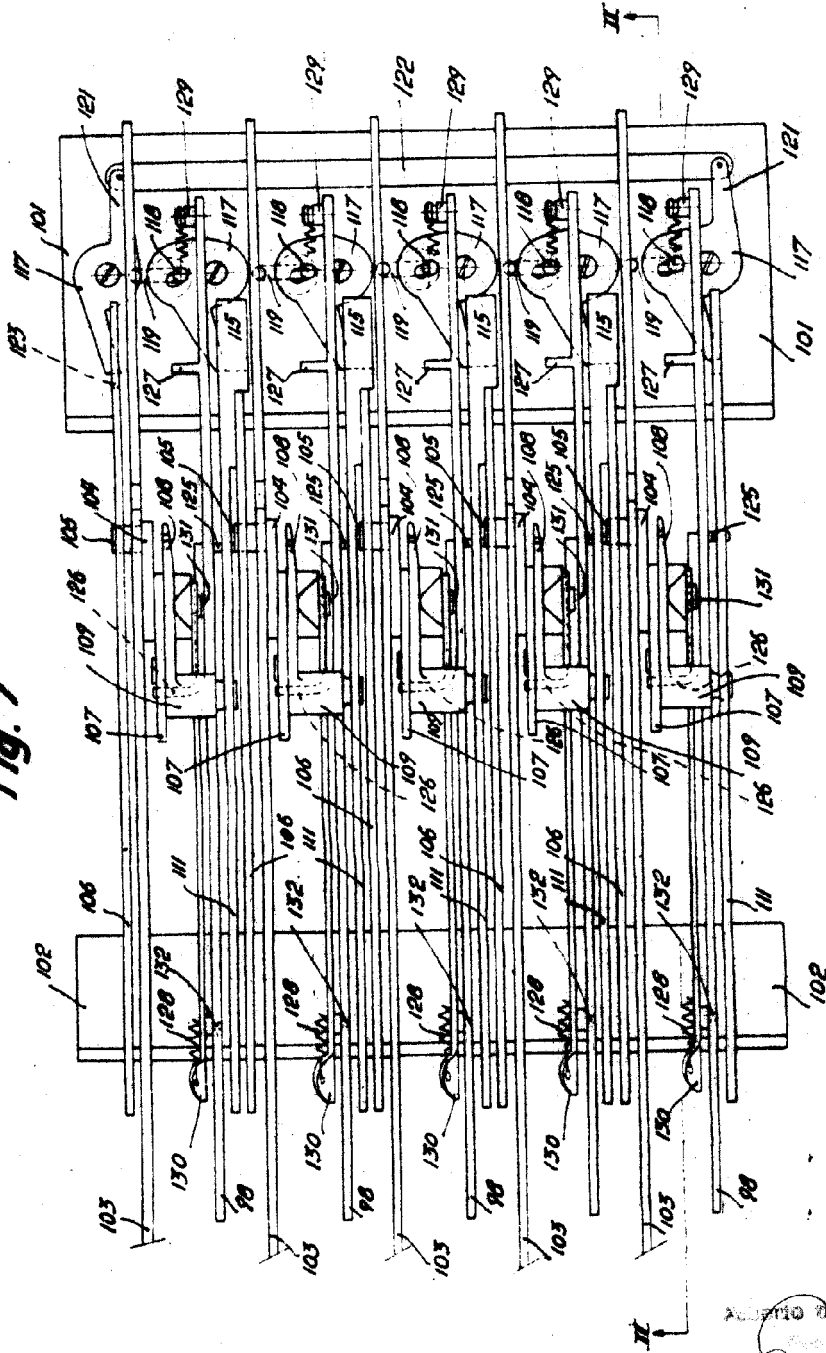
82492



201886



Fig. 7

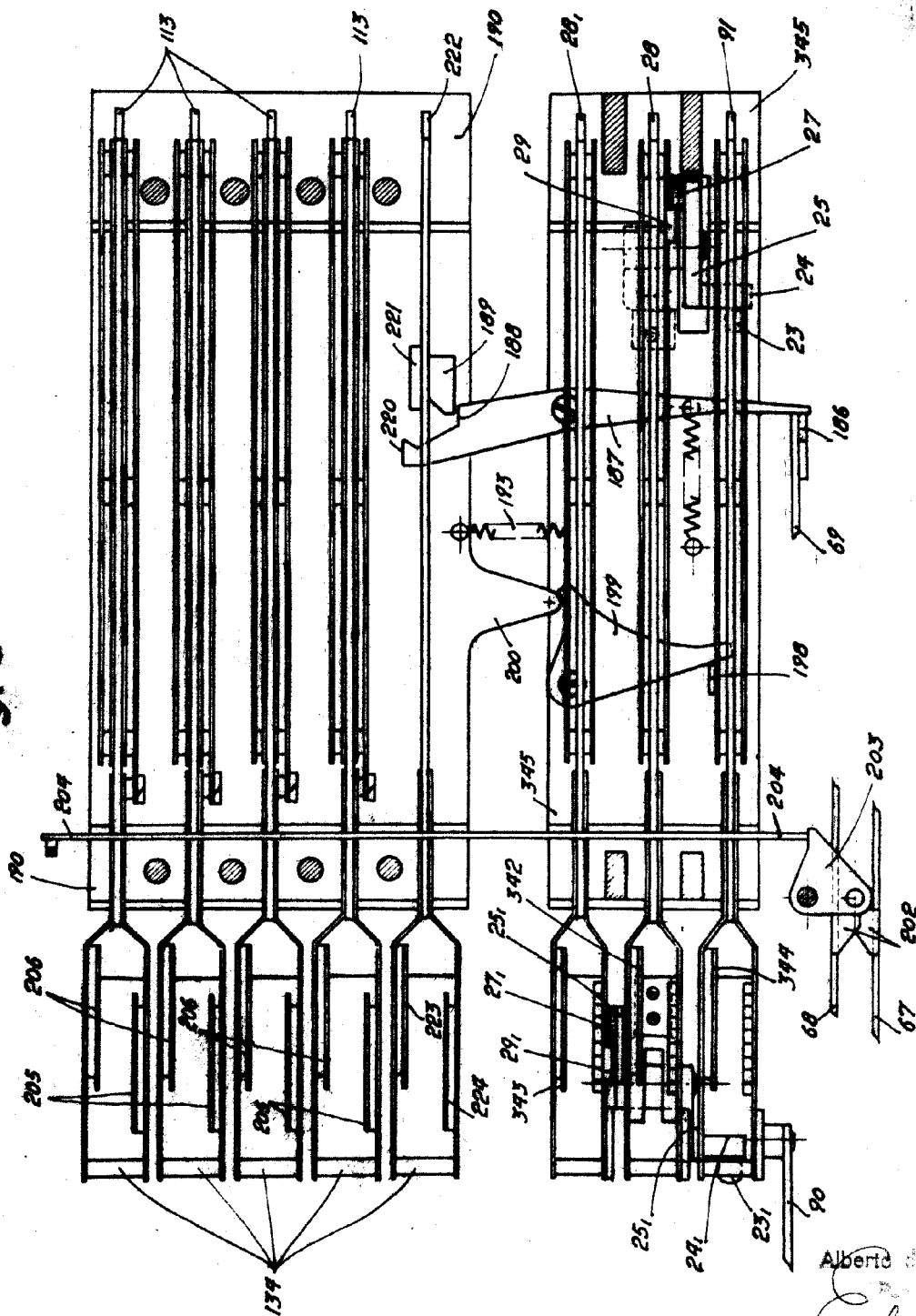


ALFONSO DE ERABON
 Madrid
Erabon

201886



Fig. 6



Alberto de
Alberto de

201886

22 APR 1903



Fig. II

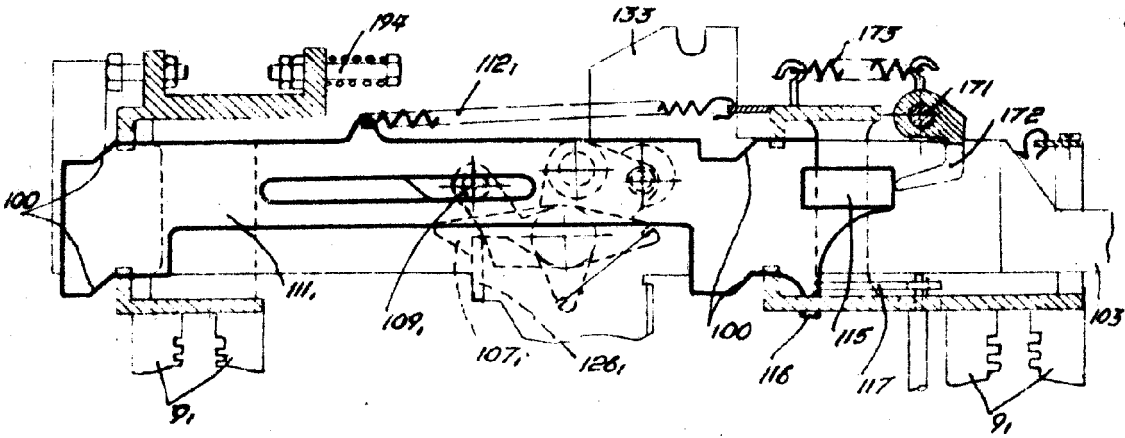


Fig. 10

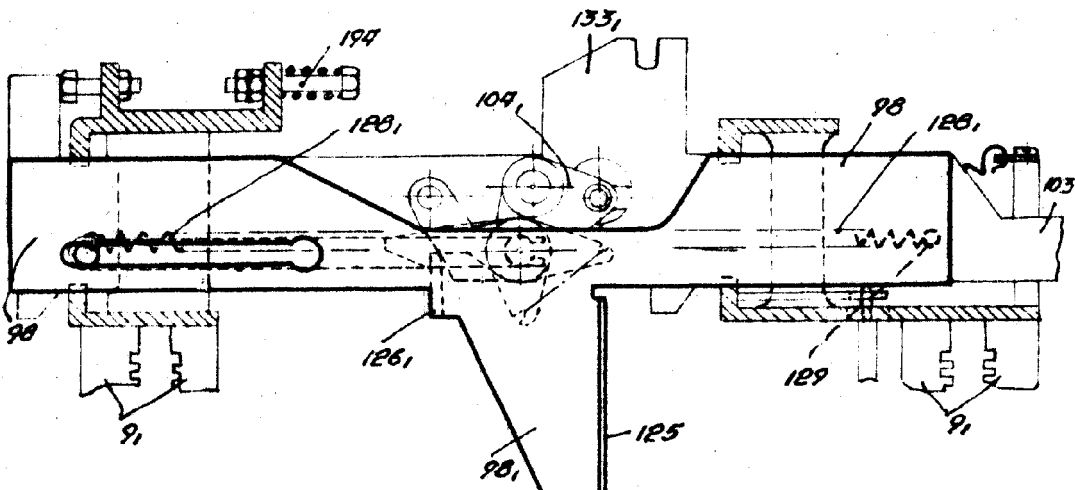
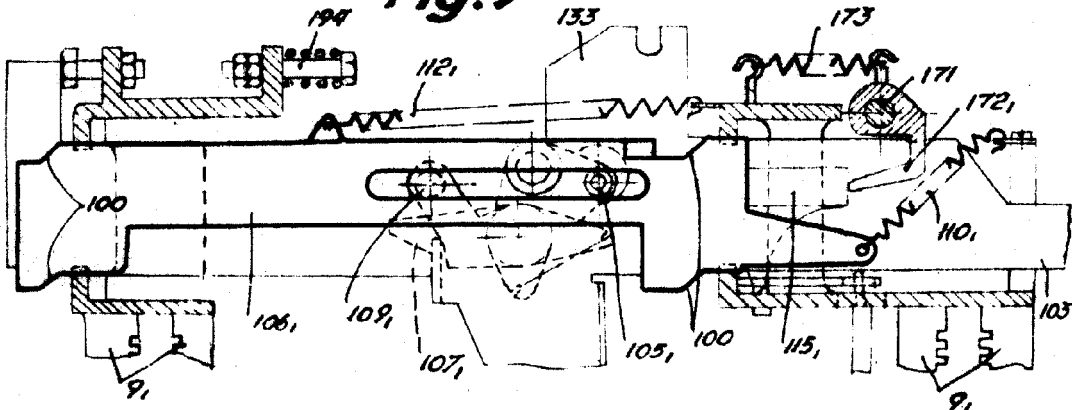


Fig. 9



Alberto G. *[Signature]*

201886

Fig. 12

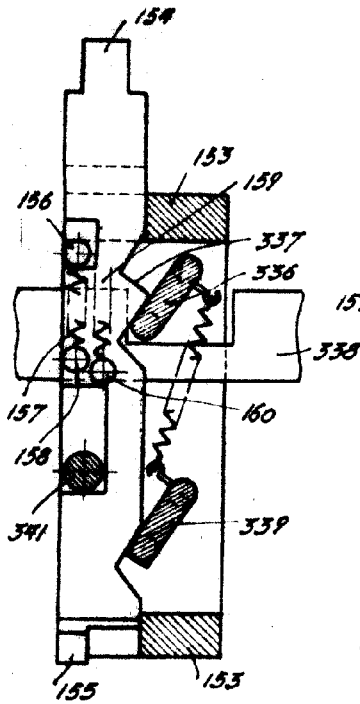


Fig. 13

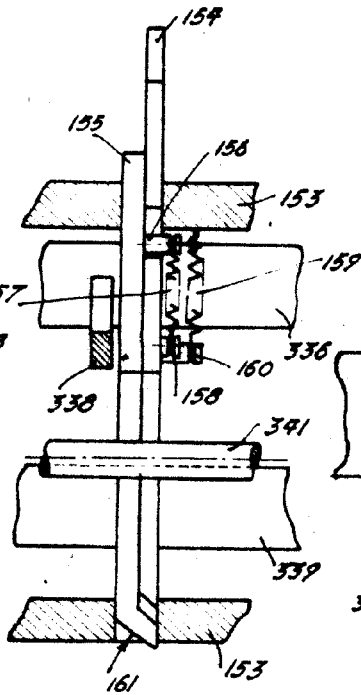


Fig. 21

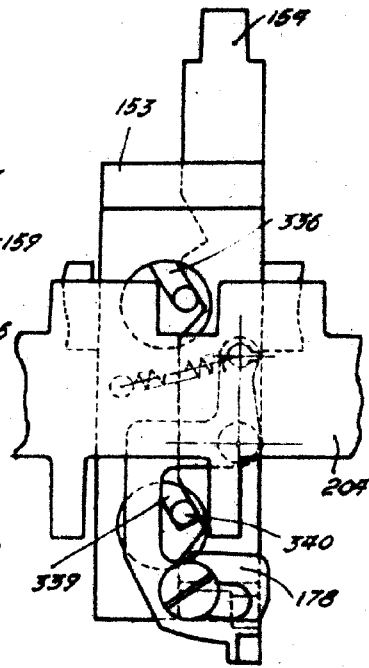
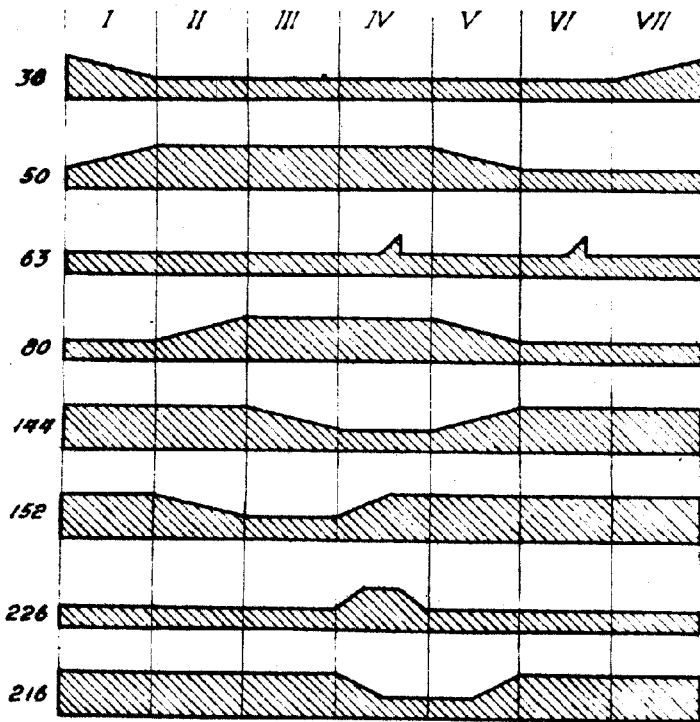


Fig. 19



Curly



Fig. 14

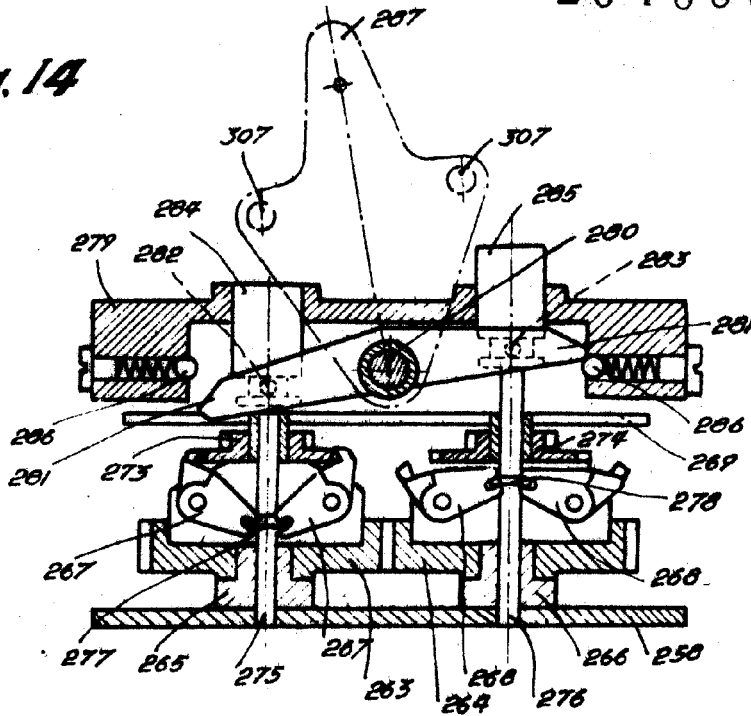
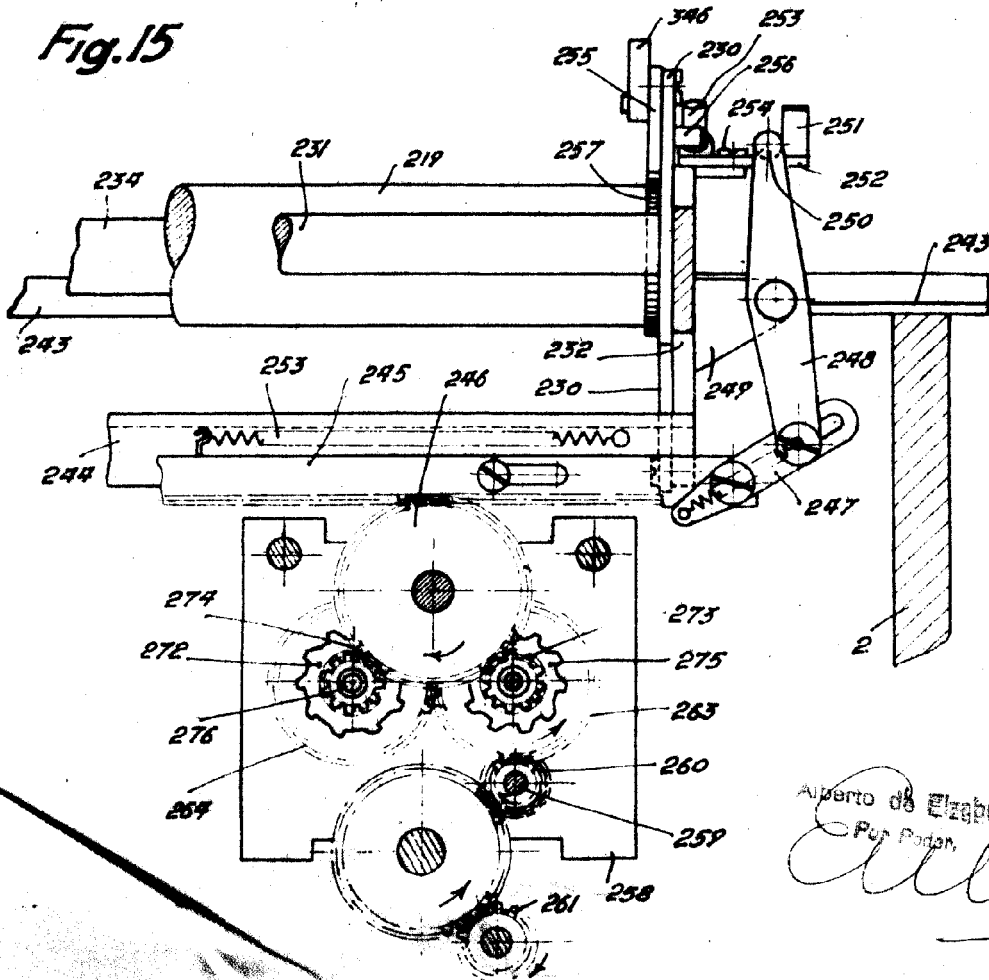


Fig. 15

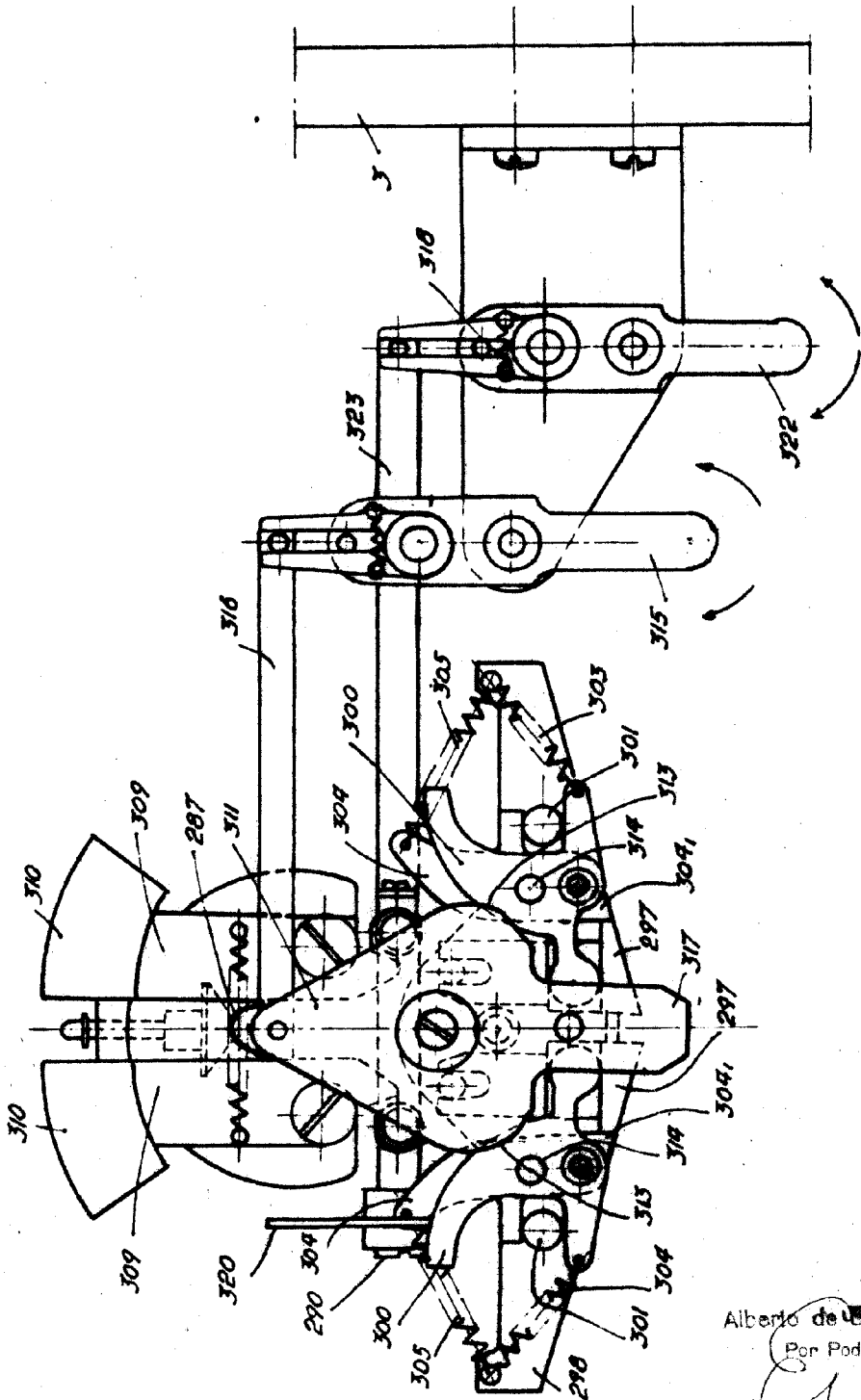


Alberto de Elizaburo
Por Rodan,
Alto

201886



Fig. 17



Alberto de Urteburu
Por Poder

29753

201386



Fig. 16

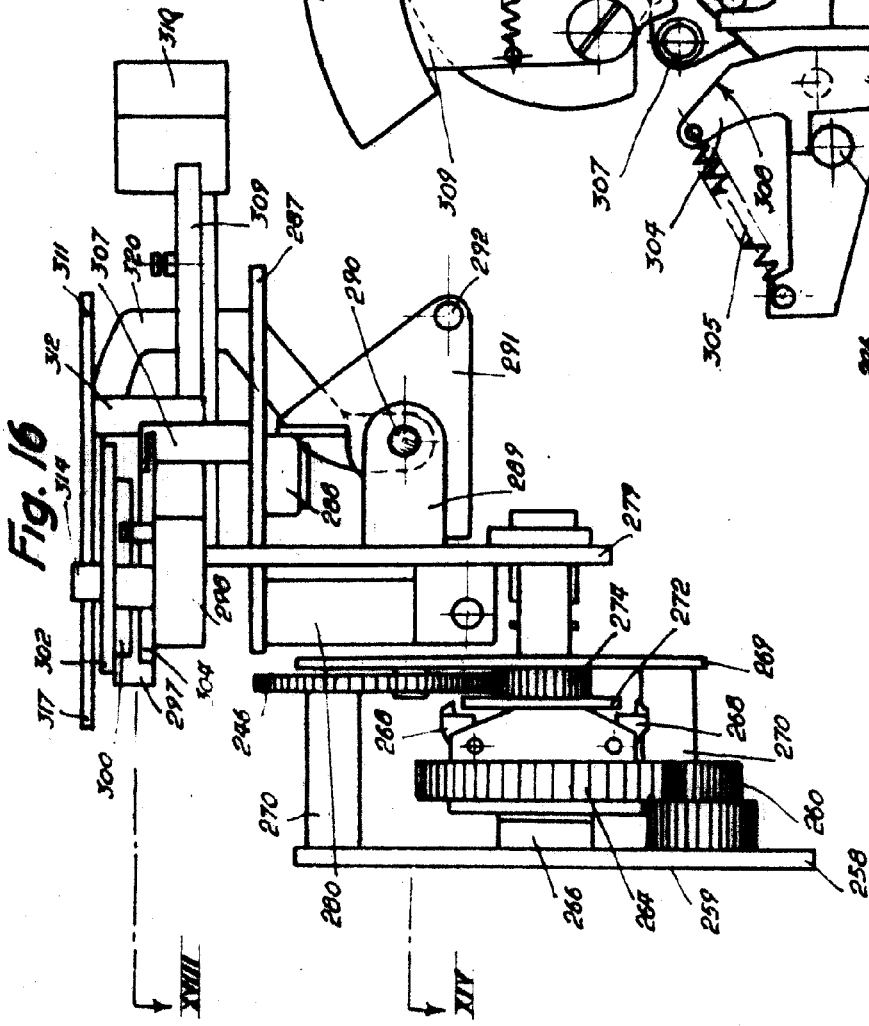
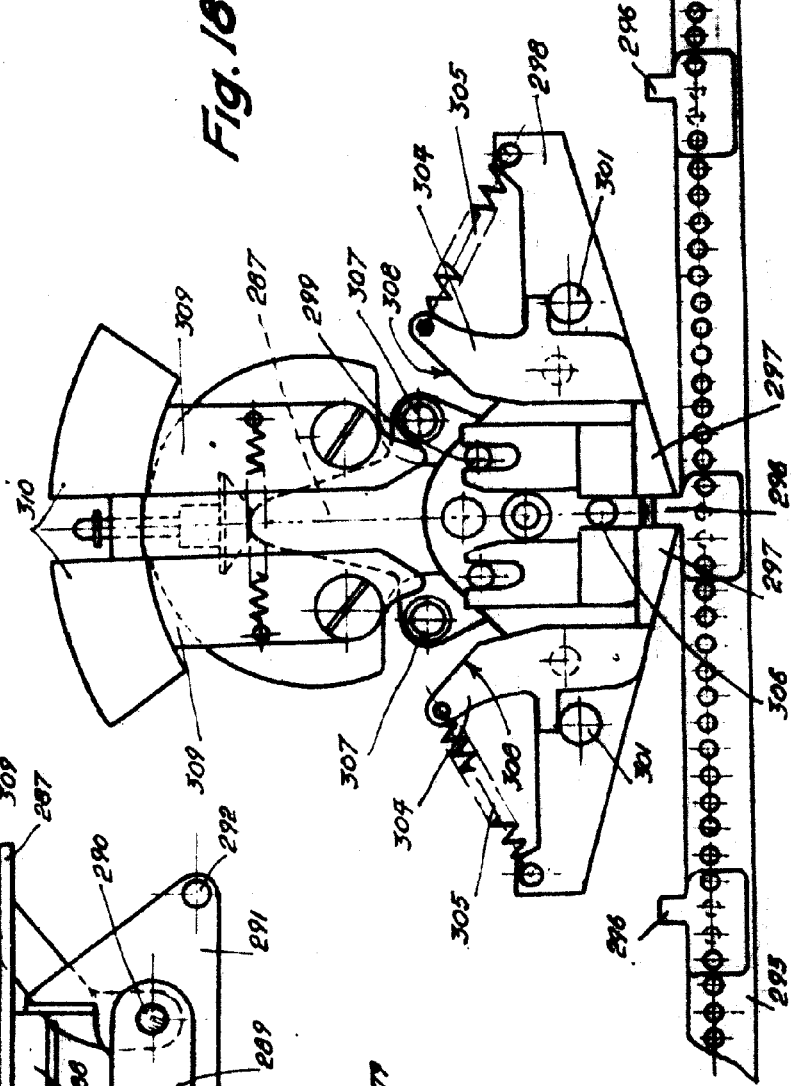


Fig. 18

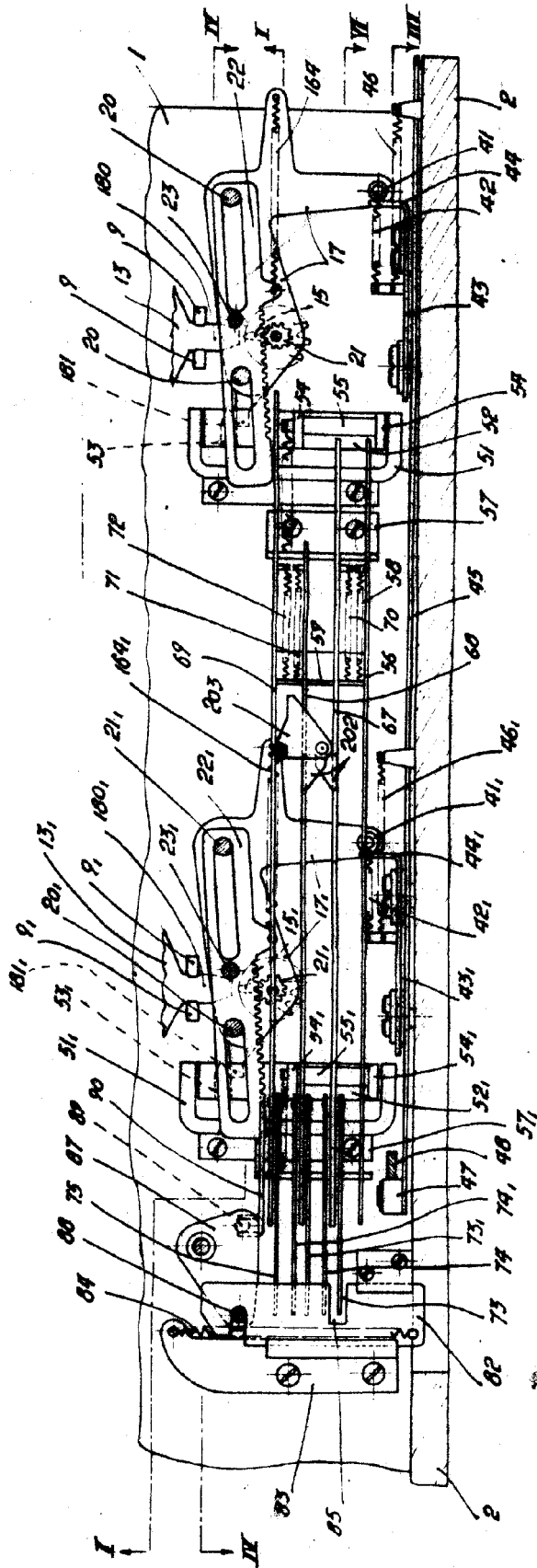


Alberto de Lizasoain
Por Poder, *And*

201886 22



Fig. 20



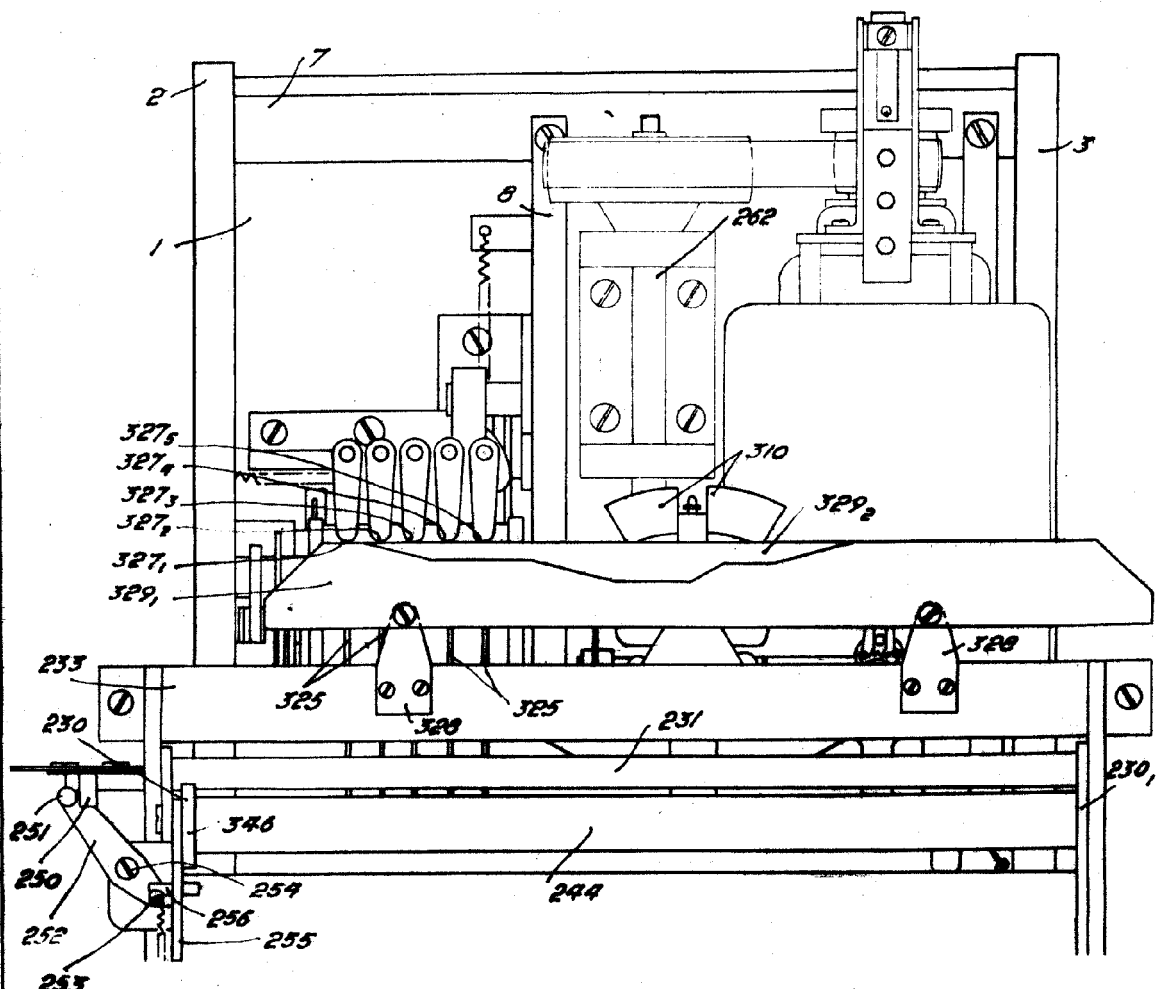
Arreglo de Elizaburu
Por Poder.

201886

22 AVR.



Fig. 22



Alberto de Elzaburo
Por Poder,

