

10



15

der de la manivela se montan en carros (carro de espiga) corredizo por fuera de la calculadora, que al efectuar una clase de cálculo han de moverse por la mano de una posición de valor a otra.

También se conocen máquinas calculadoras en las que los dos órganos se disponen en un carro deslizable. La existencia de un carro semejante exige una construcción muy complicada de la calculadora y origina un manejo dificultoso del aparato, que requiere además una atención minuciosa para evitar errores.

20

Estos inconvenientes se evitan conforme al invento disponiendo fijos en la máquina ambos órganos, o sea el registro de resultados y el contador de pasos de manivela, rigiéndose en forma decimal este último por medio del mecanismo de ajustes de la máquina.

25

Un carro deslizable a mano y dispuesto por fuera de la caja de la calculadora no hace falta en este caso, pues tanto el registro de resultados, como el cuenta-pasos de manivela quedan fijos, siendo más fácil examinar las diversas cifras de los contadores, que se dominan en todo momento, lo que a menudo era imposible en las máquinas conocidas hasta ahora, pues lo usual, al correr el carro, tapaba las cifras por completo o parcialmente.

30

35

Para efectuar por ejemplo divisiones, debe disponerse de un órgano corredizo, si se quiere hacer el cálculo. Según el inven-



to, este órgano, que es el carro de espiga o pivote, se coloca dentro de la máquina, y puede combinarse con el mecanismo de ajuste de la misma, engranándolo, por ejemplo, por presión de una tecla, para hacerlo avanzar paso a paso por los diversos órganos contadores del registro de resultados o del cuentapasos de manivela, sucesivamente.

Según el invento, el órgano de mando que acciona los diversos órganos contadores del cuentapasos de manivela o del registro de cocientes puede acoplarse con el mecanismo de ajuste o carro de pivote, con el cual puede correr, por consiguiente. El acoplamiento puede hacerse a elección en diversos puntos del carro de pivote, para que sea también posible accionar determinadas unidades del registro de cocientes con independencia de la posición en cada caso del carro de pivote. Con esto desaparece la necesidad de disponer de un contador especial de pasos de manivela. Por consiguiente, en la descripción que sigue ha de entenderse una misma cosa el contador de pasos de manivela o registro de cocientes.

Para ajustar la calculadora a fin de efectuar las diversas operaciones de cálculo se cuenta con teclas especiales de ajuste, una de las cuales produce el acoplamiento del carro de pivote con el órgano de mando del registro de cocientes. En condiciones normales, esto es, al sumar o restar, el citado órgano de

manejo es suelta del carro de pivote, hallándose, por tanto, a nivel de la primera unidad (de la derecha) del registro de cocientes de modo que, independientemente de la posición del carro de pivotes, determinada por número de posición distinta, solo se acciona la primera unidad, que para registro constante comunica con las demás unidades por medio de aparatos de traspaso de decenas.

75

El registro de cocientes se dispone, como lo ordinario, en forma apropiada para señalar el sumar y restar el total de las partidas sumadas o restadas, el multiplicador al multiplicar, y el cociente al dividir.

80



La calculadora puede accionarse a mano o a máquina, y para simplificar su descripción se reseña a continuación y se representa en el dibujo como ejemplo una calculadora de diez teclas con manejo manual, indicando lo:

85

La figura 1, una perspectiva de la calculadora.

La figura 2, la máquina de frente, sin cubierta.

La figura 3 un perfil de la máquina sin cubierta, por la derecha.

95

La figura 4, una elevación de varios órganos de dirección y acoplamiento.

La figura 5, un perfil del mecanismo de manivela, por la derecha, con sus órganos de dirección.

100

Las figuras 6 y 7, piezas neca-

sarias para accionar el cuentapasos de manivela.

La figura 8, piezas del aparato de mando para ajustar el carro de pivote.

105

Las expresiones "derecha", "izquierda", "delantera", "posterior", "delante", y "atrás" empleadas en la descripción se refieren a la máquina a partir del teclado, y las frases "en el sentido del reloj" y en "sentido opuesto al reloj", a la máquina vista desde el teclado o desde el lado derecho.

110

El órgano principal de cálculo con el registro de resultados, se describe a continuación hasta donde se considere necesario solamente para exponer su función relacionada con el cuentapasos de manivela, cuya construcción se detalla seguidamente.

115

Una calculadora conforme al invento, se compone de las siguientes partes principales: teclado A, con diez teclas y varias otras de dirección, el carro de ajuste o colector B (figura 2), el mecanismo de calcular C, propiamente dicho y el cuentapasos de manivela o registro de cocientes D (figuras 5 a 7). Como se aprecia por la figura 1, la máquina va encerrada en una cubierta 10, provista de aberturas para las diversas teclas y de ventanillos 14 y 16 para mostrar el resultado del registro unido al mecanismo calculador o el número que indica el registro de cocientes. La máquina se acciona en forma corriente por medio de una manivela 18, que pone en movimiento el árbol prin-

125

130



135

principal de modo 132. También puede la máquina, como es natural, accionarse mediante automáticamente, como es, un electromotor, efectuando el cambio adecuado. La disposición general de la máquina se aprecia por la figura 1, en la que se representa a sí mismo un tornillo de alfileres 20 para ajustar al cero el registro de docientos en forma acostumbrada.

140



145

El teclado A contiene diez teclas correspondientes a las cifras 0 a 9, y una tecla de sustracción 22 (figura 2), una tecla de multiplicación 24, otra de división 26 (figura 4), una de cero 28 (figura 2), para mover el colector una división a la izquierda, otra de retroceso 30 para mover el colector una división al derecho a la derecha, y una tecla de cero 32 para poner al cero el registro de resultados.

150

Las teclas de cifras, la de cero 28, la de retroceso 30 y la de puesta al cero 32 llevan en forma conocida unos resortes, para que vuelvan por sí mismos a la posición inicial cuando se dejan libres las teclas respectivas. La tecla de

155

restar 22, la de multiplicar 24 y la de dividir 26, llevan también resorte, pero se disponen de manera, según es costumbre, que al deprimirse quedan sujetas, para no volver a la posición inicial sino después de una segunda depresión.

160

Las teclas de cifras, como la de cero 28, se combinan con serdas palancas 34 (figura 3) unidas en 36 con un común 38, que en su extremo opuesto llevan un martillo para

165

ajustar el colector. Debe advertirse que el
carbón 38 de la tecla de cero 28 comunica con
el mismo martillo que la tecla de la cifra "0".
La disposición y funcionamiento de las demás
teclas se especifican a continuación.

170



175

El mecanismo de ajuste o sea el
colector consta de un carro compuesto (figuras
2 y 3), formado por una placa superior 48, otra
inferior 50, y las placas laterales 52 y 54.

En este carro, se montan de modo conveniente
los pares de resillos de deslizamiento 53, 58, 60
62, el par superior 56, 58 sobre un carril de
guía superior 44, y el inferior sobre otro car-
rtil inferior 46. Estos carriles 44, 46 se

180

aseguran transversalmente en la parte posterior
de la máquina, a los bastidores laterales 40 y
42. En las placas 48 y 50 se disponen unas

185

hileras de aberturas, que siendo las de una placa
a nivel de las de la otra. Cada hilera lon-
gitudinal de aberturas (vista a lo largo de la
máquina de delante a atrás) comienza diez de

190

ellas, y el número de las hileras longitudina-
les depende de la capacidad decimal que se quie-
ra dar a la máquina. En cada par de abier-
turas así abiertas en las placas 48, 50 se in-
troduce una lengüeta 64, que desliza con un
talon normalmente en la placa inferior del car-
ro y divide con su borde superior la superficie
de la placa superior 48. Las lengüetas 64
llevan respectivamente una escotadura 62, limi-

195

tada por arriba por un saliente lateral 70.
Estas lengüetas sirven de tope a los órganos
de ajuste del mecanismo calculador principal.

200



En un tabique 72, que corre a
lo largo de la máquina, se delante a ellas, se
dispone una consola 74 (figura 2) donde se mon-
tan varios martillos 76 construídos como palan-
cas dobles. En la forma de ejecución resñan-
da hay diez de estos martillos o brazos. Los
martillos, como queda dicho, se unen por un ex-
tremo con los corchones 38 de las palancas de
tecla 38, y por el otro llevan una cabeza 78 re-
bigamente guiada. Delante de cada una de las
hileras transversales de lengüetas 64 se fija
al bastidor lateral izquierdo 40 una varilla 82,
y estas varillas 82 penetran en aberturas de la
placa lateral izquierda 52 del carro colector.

205

210

El carro colector se mueve gra-
dualmente a la izquierda por medio del mando des-
crito e continuación, imprimiendo una de las
teclas de cifras o la de cero 28.

215

El carro co-
lector lleva fija en forma conveniente una crem-
allera 84 (figuras 3 y 8). Por debajo de es-
ta cremallera, en una palanca 86 del mecanismo
de transporte de la tecla de retroceso 30, se
fija un pivote 87, sobre el cual gira un pesti-
llo conmutador 88. En unas consolas provie-
tas de pivotes 91 se montan los brazos 92, u-
nidos por sus extremos libres mediante una ba-
rra transversal 94, sobre la cual descansan las
palancas de las teclas de cifras y de la de cero

220

225

28. En uno de esos pernos 90 se dispone tam-
bien un brazo de palanca 96 rigidamente unido al
brazo 92, y a cuya extremidad libre se articula
una palanca 102 que gira en el bastidor o arma-
tura de la máquina. Un corbón 104 une el o-

230

tro extremo de esta palanca 102 con el citado
pestillo conmutador 88 en 106 (figura 3). Con
el pestillo 88 colabora otro 108 que gira en una
consola 508 fija en el tabique 72, entrando
una protuberancia o nudo 110 de este pestillo
108 por debajo del pestillo 88. Un resorte

235

112 empuja normalmente el pestillo 108 para en-
gancharlo a la cremallera 84, y el pestillo 88
permanece normalmente separado de esta crema-
llera. Cuando se oprime una de las teclas de



240

cifra o la de cero 26, por medio del sistema
de palancas 92, 96, 102, se produce una tracción
del corbón 104, el pestillo 88 entra en un seno
de la cremallera 84, y por medio del nudo 110,
hace saltar el pestillo 108 de la misma crema-
llera 84. Así, el carro colector sometido a

245

la acción de un resorte 114, (figura 4) que tien-
de a moverlo hacia la izquierda, se traslada en
este sentido una distancia que viene a ser me-
diante de la cremallera 84, hasta que el pesti-
llo 88 ostiene dicho movimiento. Cuando la

250

tecla oprimida se suelta, el pestillo 88 se des-
prende de la cremallera, y a la vez el resorte
112 empuja el pestillo 108 en el seno inmediato
de la cremallera 84, con lo que el resorte 114
hace correr el carro colector otra mitad de

255

260

siguiente, este es, se dio paso, hacia la izquierda, hasta que el trinquete 108 gestione este movimiento. La división de la cremallera se calcula de modo que al moverse el carro colector un paso a la izquierda pasa la próxima lengüeta de lengüetas 64 a nivel de las cabezas 78 de los martillos 76.

265



270

Cuando se deprime una de las teclas de cifras o la de cero 28, la lengüeta correspondiente 64, a través de la abertura respectiva de la plaza superior 48 del carro colector, es empujada hacia afuera por la cabeza 78 del martillo correspondiente 76. Cuando el colector se mueve del modo reseñado, la lengüeta rechazada 64 resbala por la varilla respectiva, de la que queda colgada por su saliente lateral 70. Cuando mas tarde vuelve el carro colector a su posición inicial, la varilla 82 no sostiene ya la lengüeta 64 de modo que esta cae por su propio peso a su posición normal, en la cual descansa por su talón en la placa inferior 50 del carro colector.

275

280

El colector se devuelve a la posición inicial (figuras 3 y 4 especialmente), por medio del mecanismo siguiente. En la estructura de la máquina se monta un árbol 126, en cuya extremidad posterior se monta una palanca accionada 128, 129. Un brazo 130 gira sobre el árbol 126, y se articula por su extremidad libre en 131, con una pieza de dirección 132, que descansa por su extremo libre en el mismo pivote que sir-

285

290

va de apoyo al rodillo de guía 62 del carro co-
lector. Un brazo 128 de la balanza 128, 129
se une por su extremo libre mediante un resorte
136 en 138 con el brazo 130, y el otro brazo 129
termina en un tope lateral 140, apoyado normal-
mente en la varilla de dirección 130. En tor-
no a un pivote 141 fijo en la armadura de la má-
quina, se monta una palanca 142, un extremo
de la cual se une al bastidor lateral 42 por me-
dio de un resorte 144, mientras el otro sirve de
tope 146 para el fin que a continuación se des-
cribe. La superficie inferior de la balanza
142 se hace en forma de superficie de dirección,
y colabora con una clavija 148, fija en el bra-
zo 130. Además, la palanca 142, en su extre-
mo unido por el resorte 144, con la armadura de
la máquina, lleva un talón 150, que en la posi-
ción inicial del carro colector resaca inme-
diatamente encima de la superficie del tope 140
que colabora con el brazo 130.

295



300

En la parte trasera de la máquina
(figura 3) se monta un brazo 151 para girar en
149 sobre la armadura de la máquina; el brazo
151 lleva un diente 152 y está sujeto a la ac-
ción de un resorte 153; en su extremidad libre
tiene un tope 155, que el resorte 153 oprime
contra una varilla transversal 228 dispuesta con
otros fines. Cuarto, al avanzar la manivela
10, esta varilla 228 se empuja hacia arriba en
sentido opuesto al reloj, el brazo 151 sube por

305

310

315

obra del resorte 153, engancharse el diente 152 con la cremallera 84, con lo que el carro colector se cierra en posición de ajuste.

320

Cuando al final del retroceso de la manivela 12 la varilla transversal 228 vuelve a tropezar con el tope 155 del brazo 151, el diente 152 suelta la cremallera 84, y el carro colector queda libre.

325



En el extremo del árbol 126 hay un brazo 154 fijo (figura 4) que en su extremidad libre lleva una clavija 156 que entra en una ranura alargada 158 de una varilla 160 cuya extremidad opuesta se une en 159 con una garrá 164 de una pieza fija en el árbol principal de mando 162.

330

El funcionamiento es como sigue:

Cuando se ajusta un número dado reprimiendo una tecla del colector, el brazo 130 se hace girar por medio de la pieza de dirección un ángulo en sentido del reloj, correspondiente a las cifras del número señalado.

335

La palanca oscular 128, 129 fija en el árbol 126 toma parte, naturalmente, en este movimiento,

340

por medio del resorte 136 que une dicha palanca con la varilla de dirección 130, y también participa de él el brazo 154 fijo en el árbol 126, con lo que la clavija 156 del brazo 154 resdesliza en la ranura 158 del brazo 160. Durante esta re-

345

tación parcial, la clavija 148 del brazo 130 resbala por la superficie inferior de dirección de la palanca 142, de forma tal que tan pronto como el tope 140 llega a estar debajo del talón 150

350

de la palanca 142, esta palanca se corre una pequeña distancia hacia abajo por obra del resorte 144. Al comienzo del avance de la manivela 18, el carro corredizo queda sujeto por enganche del diente 152 en la cremallera 84.

355



Cuando gira hacia adelante la manivela, baja la palanca 160 hasta que la clavija 156 del brazo 154 tropieza contra la superficie superior de la ranura 158 lo que sucede naturalmente tan pronto como se ha cubierto por completo la capacidad decimal de la máquina. Entonces el

360

árbol 126 se hace girar por medio del brazo en el sentido del reloj, y en esta rotación toma también parte la palanca acodada 128,

365

129 fija en este árbol 126, contra la acción del resorte 136, que se tiene en consecuencia. Cuando la manivela alcanza su punto de desviación, el tope 140 de la palanca acodada 128, 129 tropieza con el talón 150 de la palanca 142, que el resorte ha hecho bajar ligeramente, quedando así sujeta la palanca 128,

370

129. Pero el brazo 130 continúa en su posición desplazada, pues el diente 152 sujeta el carro corredizo. Al final del retroceso de la manivela se suelta el carro corredizo,

375

volviendo por obra del resorte 136 a su posición de reposo, y en consecuencia, la palanca acodada 128, 129, se desprende del talón 150 al ser levantada la palanca 142 por la clavija 148 en posición al resorte 114. El resorte 114, que, como queda dicho, determina el movimiento

380

gradual del carro colector a la izquierda, se fija por un extremo al tabique 72 en 166, y por el otro al brazo 30 en 168, y es mas flojo que el resorte 136, de modo que al retroceder el carro colector a su posición de reposo se tiende por obra del resorte 136.

385



390

El registro de cocientes, o cuentas de manivela, al sumar y restar, da el número de partidas, y al dividir y multiplicar, en el curso del cálculo, el cociente o el multiplicador. Este registro está a la derecha del registro de resultados, y en sentido transversal queda a nivel con éste, delante del colector (figuras 1 y 2). En el ejemplo de ejecución representado, este registro se construye del modo siguiente (figuras 5 a 7) :

395

Dos chapas se aseguran entre la armadura lateral 42 y el tabique 72, y entre las dos chapas se dispone el registro de cocientes. Entre las chapas se colocan varias o-

400

tras de separación 304, y una unidad del registro se aloja en una de las cámaras así formadas. Las unidades del registro de cocientes se com-

405

ponen cada una de una rueda dentada 306 con un tambor de cifras solidario 308, una rueda dentada 310 en engranaje permanente con la rueda dentada 306, dos pestillos de conmutación 312 y 313, una palanca doble 314, sobre la cual oscilan los pestillos, y un trinquete de transporte de decenas 316. Las ruedas dentadas 306

410

van montadas locas en un árbol 318 que descan-

415

420



425

430

435

440

sa en una armadura lateral 42 y en el tabique 72, y las ruedas dentadas 310 se montan análogamente sobre un árbol 320 que descansa en esta armadura y en el tabique. Los trinquetes 312 y 313 se articulan respectivamente sobre un pivote 322 o 324, a cada lado del punto de rotación de la palanca 314, articulada sobre un árbol 326 montado en la armadura lateral 42 y el tabique 72. Un brazo de esta palanca se une a la chapa divisora correspondiente 304 por medio de un resorte 328, y su otro brazo sirve de leva. Un costado 330 de la leva compone una superficie de apoyo para una varilla transversal 359 que se describe a continuación y el otro costado 332 tiene un tope 334 que coopera normalmente con una superficie de tope 336, del trinquete de transporte de decenas 316. El trinquete 316 oscila sobre un árbol 338, montado en la armadura lateral 42, y el tabique 72, y además de la superficie de tope 336 tiene otra análoga 340 que coopera con el tope 334 en otra posición del trinquete 316, aparte de una escotadura que coopera con una superficie de tope 342 y una muesca 344, para el fin que a continuación se ha de exponer. Además, el trinquete 316 está unido rígidamente a un brazo 345, provisto de un diente que coopera con un nudo 347 de la rueda dentada 310 del valor inferior inmediato. Los trinquetes 312, 313 se unen respectivamente por medio de un resorte 346,

348 con la correspondiente palanca 314.

El mecanismo de dirección del registro de cocientes comprende las siguientes partes: Una palanca acodada 350, 352, montada en el árbol 326, una pieza de desviación 356 montada en un pivote 354, un puente 350 a cada lado del registro; estos puentes van montados en un árbol transversal 358 que descansa en el tabique 72 y en la armadura lateral 42 y sobre el cual se mueven, y están unidos entre sí por una varilla transversal 372; así como otro puente 362 a cada lado del registro, estos últimos puentes con movimiento sobre el árbol 338 y unidos entre sí por una varilla transversal 364. La pieza de desviación 356 está articulada con el puente 360 por medio de una pieza de desviación 366. El trinquete 312 coopera con la rueda dentada 306, y está ahorquillado por su extremidad. En la abertura de la horquilla entre la varilla transversal 372, que es común a todos los pestillos 312, el trinquete 313 coopera con la rueda dentada 310 y termina en forma de U. En el hueco de la U entra una varilla transversal 374, común a todos los trinquetes y sujeta a la pieza de desviación 356. Uno de los brazos 352 de la palanca 350, 352 se une al puente 362 por medio de una pieza de desviación 376, que en su extremidad superior tiene una ranura alargada 378, en la que entra un perno 380 del puente 382. Además, el brazo 352 se une a este

445

450



455

460

465

470

475

Puente mediante un resorte 382, y lleva en su extremidad la varilla transversal 349, que se apoya en todas las palancas.

El registro de cocientes se rige en forma decimal desde el colector por medio del siguiente mecanismo:

480



485

En la armadura de la máquina (figura 4), y en los puntos 382 y 384, a cada lado del mecanismo calculador, se disponen en forma oscilante dos piezas de desviación 386 y 388, que en 390 y 392 llevan articulada una varilla 394 provista de una ranura alargada 396 en la que entra un perno 398 de otra varilla transversal 400. La varilla 400

490

se extiende a lo largo del registro de cocientes, y en un extremo lleva una prolongación 404 en forma de gatillo 404. A lo largo de la varilla 400 se extiende una cremallera 406, dispuesta de modo que el perno 398 entre en un seno de la misma cuando la varilla 394 se levante del modo que a continuación se describe. La cremallera 406 se une rígidamente con el carro colector como mejor convenga, y en su extremidad izquierda lleva un tope 402 suspendido.

495

500

En la posición inicial del colector, el gatillo 404 (figuras 5 y 6 también) se halla en la primera unidad de la derecha del registro de cocientes, en la cual se engancha en la muesca 344 (figura 7), del trinquete transportador de decenas 316. Cuando se señala un número golpeando una tecla, y el colec-

505

tor se mueve gradualmente a la izquierda, el gatillo 404 permanece provisionalmente en esta primera unidad del registro. Pero cuando la varilla 394 se levanta del modo que a continuación se describe en virtud del movimiento paralelo ejercido por las piezas de desviación 386 y 388, el perno 398 entra en un seno de la cremallera 406, quedando sujeta la varilla 400 al carro colector y participando en el movimiento de este carro con lo que el perno 398 se desliza por la ranura 396 de la varilla 394. El tope 402 de la cremallera 406 sirve para volver la varilla 400 a su posición inicial, cuando la varilla 394 adopta su posición deprimida.

510



515

El brazo de palanca 350 y la pieza de desviación 356 se rigen por medio de discos de cabillas dispuestos en el árbol principal de mando 162, y algunos de los cuales pueden ajustarse con ayuda de las teclas de sumar (multiplicar) o de restar (dividir).

520

525

El funcionamiento del registro de cocientes se indica a continuación, suponiendo que el gatillo 404 se halle en la unidad representada en el dibujo. Durante el avance de la manivela, el brazo de palanca 350 accionado por resorte, gira en sentido opuesto al reloj, levantándose el brazo 352. Todas las palancas 314 de las diversas unidades, cerradas antes por la varilla transversal 349, pueden girar así por influjo de los resortes 328 en sentido opuesto al reloj. Pero todas estas

530

535

Palancas 314 se vuelven a sujetar al apoyarse su tope 334 en la superficie de tope 336 del trinquete transportador de decenas 316. En

540



la unidad del registro que contiene la pieza de sujeción o gatillo 404, la palanca 314 puede oscilar hacia arriba, pues el trinquete transportador de decenas 316 se voltea en sentido opuesto al reloj, por sujetarse con el gatillo 404 a la varilla transversal 364 y por tanto al puente 362, que por mediación de la pieza de desviación toma parte en esta oscilación, hasta que el tope 334 tropiece, no con la superficie de tope 336, sino con su análoga 340.

545

Este pequeño movimiento es posible en virtud de una ligera flexión de la varilla 400, pues esta varilla solo está sujeta por el perno 398 y la pieza de sujeción 404 va dispuesta en el otro extremo de la varilla. En todas las

550

demás unidades, los trinquetes no se sujetan al puente 362 por medio de la varilla transversal, y quedan autónomos, de modo que las palancas 314 no pueden moverse, por tropezar el tope 334 con la superficie de tope 336.

555

En cambio, en la unidad que contiene el gatillo 404, al oscilar la palanca 350, 352, la palanca 314 queda libre, y por obra del resorte 328 gira en torno del árbol 326, hasta que, como queda dicho, su tope 336 se pone en contacto con la superficie del tope 340 del gatillo 316. En consecuencia, el trinquete

560

565

312 baja cierta distancia, y la rueda dentada

570

306 gira en sentido opuesto al reloj, siendo la disposición tal que esta rotación de la rueda dentada 306 corresponde a la mitad de una división de dientes. El disco de cabillas montado en el árbol 162 y que dirige la pieza de desviación 356 permanece libre durante el avance, cuando la máquina está ajustada para adición o multiplicación, como sucede en la posición de la figura 5. Pero al retroceder

575



580

gira también el disco de cabillas, y la pieza de desviación 356 oscila en sentido opuesto al reloj sobre el árbol 354. Aquí se suelta primero el trinquete 312 de la rueda dentada 306, al girar el puente 360 en sentido opuesto al reloj por la unión de la pieza de desviación 356 con dicho puente mediante la pieza 366, pues la varilla 372 suelta el trinquete 312 de la rueda de cifras 306. Al mismo

585

tiempo, cuando retrocede el mecanismo, el trinquete 313 se engancha en la rueda dentada 310, en virtud de la cooperación de este trinquete con la pieza de desviación 356, por mediación de la varilla transversal 374, con lo que la rueda dentada 310 describe en sentido del reloj

590

un ángulo de media división de diente, y esta rotación se transmite a la rueda dentada en igual dirección que antes, esto es, en sentido contrario al reloj. Así, la rueda dentada

595

306 se mueve en total un paso con el tambor de cifras 308. Al final de retroceso, cae la pieza de desviación 356 en la inmediata hendidura de su disco de cabillas montado en el árbol

600

principal, mientras el brazo de palanca 350 sube por su leva. En consecuencia, la varilla transversal 349 hace retroceder la palanca 314, volviendo los trinquetes 312, 313 a sus posiciones de partida, y el tope 334 vuelve a tropezar con la superficie de tope 336 del trinquete transportador de decenas, que, a su vez, oscila hacia atrás en sentido adecuado por medio del puente 362 y el resorte 382, con intervención del gatillo 404. Así quedan otra vez todas las piezas en su posición inicial.

605



610

Cuando al efectuar cálculos inversos (sustracción), se invierten los discos de cabillas, la rueda dentada 306 se hace retroceder girando la manivela en sentido opuesto, efectuándose el primer medio paso por enganche del trinquete 313 en la rueda dentada 310, durante el avance, y el segundo medio paso por enganche del trinquete 312 con la rueda dentada 306 durante el retroceso.

615

620

Es evidente que corriendo el gatillo 404 a otra unidad del registro, puede registrarse en cualquiera posición de valor, lo que es de importancia al multiplicar y dividir.

625

Como queda dicho el trinquete transportador de decenas 316 tiene un brazo 345 provisto de un pitón que coopera con un saliente 347 de la rueda dentada 310 correspondiente a la posición de valor inferior inmediata (figura 7). Cuando debe transportarse una decena, el saliente 347 tropieza con el pitón

630

del brazo 345, saltando el trinquete 316 al valor inmediato superior; la palanca 314 queda libre, y la rueda de cifras 306 avanza un paso girando del modo ya explicado.

635

El funcionamiento del mecanismo calculador se determina por medio de varias teclas de dirección.



640

Al restar, el mecanismo calculador debe restar, así como el registro de cociente. Para ello, la palanca de teclas sustractivas 440 (figuras 3 y 5) se unen con la pieza de desviación 256 del dispositivo de dirección montado en el árbol 162 para el mecanismo calculador, y con la pieza de desviación 416 del aparato de dirección respectivo para el registro de cociente. Al dividir, el mecanismo calculador

645

debe restar pero el registro de cociente sumará, por lo que la palanca de teclas divisoras 442 (figura 4) sólo se une con la pieza de desviación 256 citada en primer termino. Para evitar la depresión de una de estas teclas

650

22 o 26 (figura 2), cuando se baja la otra, la palanca de teclas sustractivas 440 se une rigidamente con la pieza de desviación 416 por medio de un perno 444 (figura 5), en tanto que la palanca de teclas divisoras 442 tiene una ranura alargada 446 (figura 3) en la que entra una clavija 448 fija en la pieza de desviación 256. Además, la pieza de desviación 256 tiene en su extremidad inferior un pitón levantado

655

660

450 (figura 2), que se engancha por debajo de la palanca de teclas sustractivas 440 cuando se deprime la tecla de restar 22, baja así la pieza 416, como también, por obra del pitón 450, la pieza 256, mientras la tecla de dividir 26 permanece en su posición alta, por resbalar la clavija 448 en la ranura 446 de esta tecla.

665

Cuando se deprime la tecla divisora 26 solo baja la pieza de desviación 256 .



670

Al dividir y multiplicar, debe mantenerse, naturalmente, el número ajustado en el colector, esto es, las lengüetas rechazadas, cuando se acciona la manivela, y asimismo debe el colector conservar su posición ajustada a la izquierda, con independencia de las veces que se haga girar la manivela para insertar un número repetidas veces en la cuenta.

675

Para ello, la palanca de teclas divisoras 442 se une rigidamente con una varilla vertical 452 (figura 4 especialmente), que en su extremidad superior tiene una ranura alargada 454, en la que entra una clavija 456 dispuesta en la extremidad libre de una palanca 458 montada en una consola 460 fija en el tabique 72. En el mismo árbol que la palanca 458 descansa un brazo 462, rigidamente unido a

680

685

la misma, y que en su extremo libre lleva una clavija 464 que puede cooperar con el tope 146 del extremo de la palanca 142 del aparato de puesta al cero del colector. Cuando se deprime la tecla divisora 26, esta palanca 142

690

oscila contra el resorte 144 en sentido contrario al reloj (figura 4), y el talon 150 se aparta del tope 140 de la palanca acodada 128, 129, independientemente de la clavija 148 del brazo 130. Al accionar la manivela, por consiguiente, la palanca 128, 129 no se sujeta nunca, sino que oscila libremente en ambos sentidos, de suerte que el carro colector permanece en su posición desplazada y no retrocede.

695



700

Al multiplicar, puede efectuarse este proceso del siguiente modo: La palanca de teclas multiplicadoras 466 (figura 4) se dispone móvil entre sus extremos alrededor de un pivote 468, y por su extremidad posterior se une rigidamente a una varilla vertical 470, que en su extremo superior presenta una ranura alargada 472 en la que penetra el perno 390 de la varilla 394 para el aparato de acoplamiento del registro de cociente. Un brazo 464 va montado para girar en torno al pivote 384, y se une rigidamente a la pieza de dirección 388. En el extremo libre de este brazo 474 se articula una pieza de dirección 476 articulada en 478 con la citada palanca 458. Cuando la tecla de multiplicar 24 se deprime, sube la varilla 394, girando el brazo 462 por medio del brazo 474, pieza 476 y palanca 458, en el sentido del reloj, soltándose así la palanca acodada 128, 129 de la palanca 142, como queda dicho.

705

710

715

720

Mediante la ranura de las piezas 452 y 470, se impide que la depresión de una de

Las teclas 24 o 26 origine la de las otras.

Como al multiplicar y dividir, un desplazamiento del colector de una posición de valor a otra debe llevar consigo un desplazamiento correspondiente del registro de cociente, el gatillo 404 que dirige el ajuste decimal del último se sujeta al carro colector enganchándola a la cremallera 406 rígidamente unida al mismo, cuando, al deprimir la tecla de multiplicar o dividir 24 o 26, sube la varilla 394.

725



730

La palanca de teclas 496 (Para la tecla 30, figura 2) que origina el retroceso gradual del carro colector a la posición de partida, se articula en 498 a una palanca acodada 500, montada para oscilar en 502 de la armadura de la máquina. Esta palanca se articula por su extremo opuesto con un extremo de la pieza de dirección 86 que lleva el trinquete 88 del conmutador del colector (figura 8 también).

735

Esta pieza de dirección lleva una ranura alargada 504 en la que entra una clavija 506 de la consola 508 fija en el tabique 72. Cuando se deprime la palanca 30 de puesta a cero, la articulación de rótula que forman la pieza 86

740

y la palanca angular 500 se abre, y el trinquete 88 se engancha en la cremallera 84, desenganchándose el trinquete 108; el carro colector corre hacia la derecha un trecho algo mayor que una división de dientes de la cremallera. Al dejar luego libre la tecla, el trinquete 108 salta al seno inmediato de la

745

750

cremallera 84, y sujeta el carro colector en una posición situada un poco mas a la derecha.



-o- N O T A -o-

755

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

760

1º.- Una calculadora de teclas decimales con registro de resultados y contador de pasos de manivela (registro de cociente), así como con un carro corredizo de pivote, caracterizada por disponerse fijos tanto el registro de resultados como el cuentapasos de manivela.

765

2º.- Una calculadora de teclas decimales, conforme se reivindica en el punto 1º, caracterizada por poderse acoplar el órgano de mando del cuentapasos de manivela con el carro de pivote, con el cual corre.

770

3º.- Una calculadora de teclas decimales, conforme se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizada por acoplarse a voluntad el órgano de mando del cuentapasos de manivela con el carro de pivote en puntos diversos del mismo.

775

780



785

4°.- Una calculadora de teclas decimales conforme se reivindica en los puntos primero a tercero, caracterizada por ajustarse los organos de cifras (306, 308) del cuentapasos de manivela al accionarse el árbol principal de mando (162) de la máquina, en dos escalones

5°.- Una calculadora de teclas decimales conforme se reivindica en el punto 4°, caracterizada por efectuarse el primer grado de movimiento del cuentapasos de manivela durante el avance del árbol de mando (162) y el segundo grado durante su retroceso.

790

6°.- Una calculadora de teclas decimales conforme se reivindica en los puntos 1° a 5°, caracterizada por contener cada posición del valor del cuentapasos de manivela, una rueda dentada (30) provista de tambor de cifras (308) y otra rueda dentada (310), ambas engranadas y móviles durante el avance y el retroceso del árbol de mando (162).

795

7°.- Una calculadora de teclas decimales conforme se reivindica en los puntos 1° a 6°, caracterizada por contener cada posición de valor del cuentapasos de manivela uno o varios trinquetes (312, 313) accionados desde el árbol de mando (162), y dispuestos de modo que la rueda dentada (306) asociada al tambor de cifras, avance un paso a cada movimiento de vaiven del árbol de mando.

800

805

8°.- Una calculadora de teclas decimales conforme se reivindica en los puntos 1° a 7°, caracterizada por contener cada posi-

810

ción de valor de cuentapasos de manivela un órgano (316) dispuesto para ser accionado por dispositivos de dirección (350, 376) en unión de órganos(404) de que va provisto el colector B.

815



820

9a. - Una máquina calculadora de teclas decimales conforme se reivindica en los puntos 1º a 8º, caracterizada por consistir los órganos de dirección en una palanca giratoria de dos brazos (350), dirigida en un extremo por el árbol de mando, y unida por el otro con dos puentes(362) asociados por una varilla transversal (364), y por disponerse para cada posición de valor del cuentapasos de manivela una placa provista de superficies de tope (336), 340) y un escote (344), sirviendo una de las superficies (336) como tope para una palanca doble de resorte provista de trinquete de conmutación (312, 313), y el escote (344) para alojar una piedra (404) que constituye un órgano acoplable al colector y que se extiende solo sobre una posición de valor del cuentapasos de manivela, sirviendo para unir la citada varilla transversal (364), durante su movimiento con la placa (362) de superficies de tope, solo en la posición de valor del cuentapasos de manivela para la cual esté ajustado el colector, de modo que la placa se corra y que se libere la palanca de trinquete (314), la cual gira en consecuencia por obra de su resorte y da lugar a un avance sucesivo del tambor

825

830

835

de cifras.

10.- Una máquina de calcular.

840

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.



845

Esta memoria consta de veintinueve hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 13 de septiembre de 1930.

P. A.

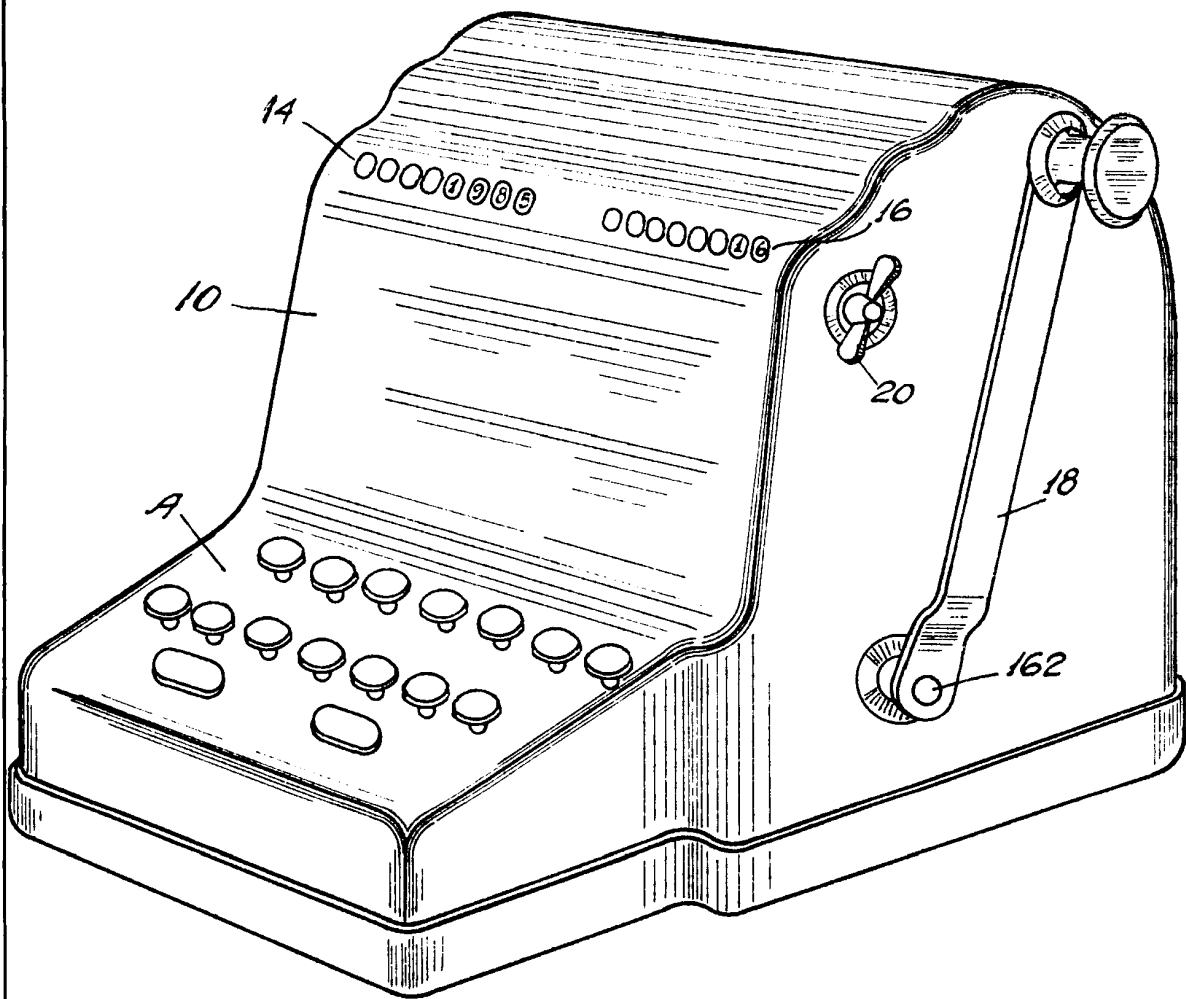
Alberto de Euzkano

Por Poder



A V A

Fig. 1

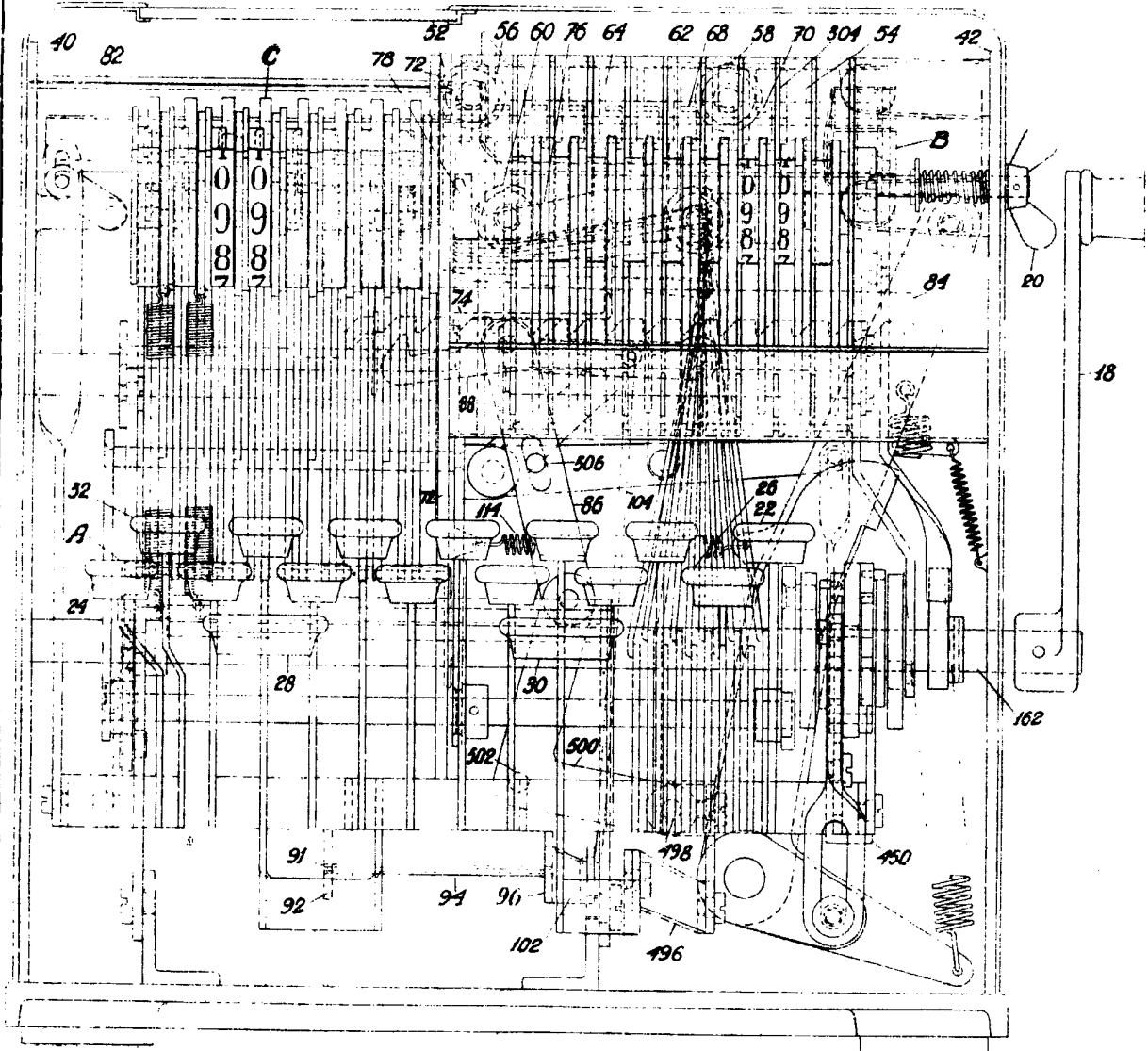


P.A.
[Handwritten signature]

ESP. MOVIL

ERNEST VALFRID GUSTAFSSON

Fig. 2



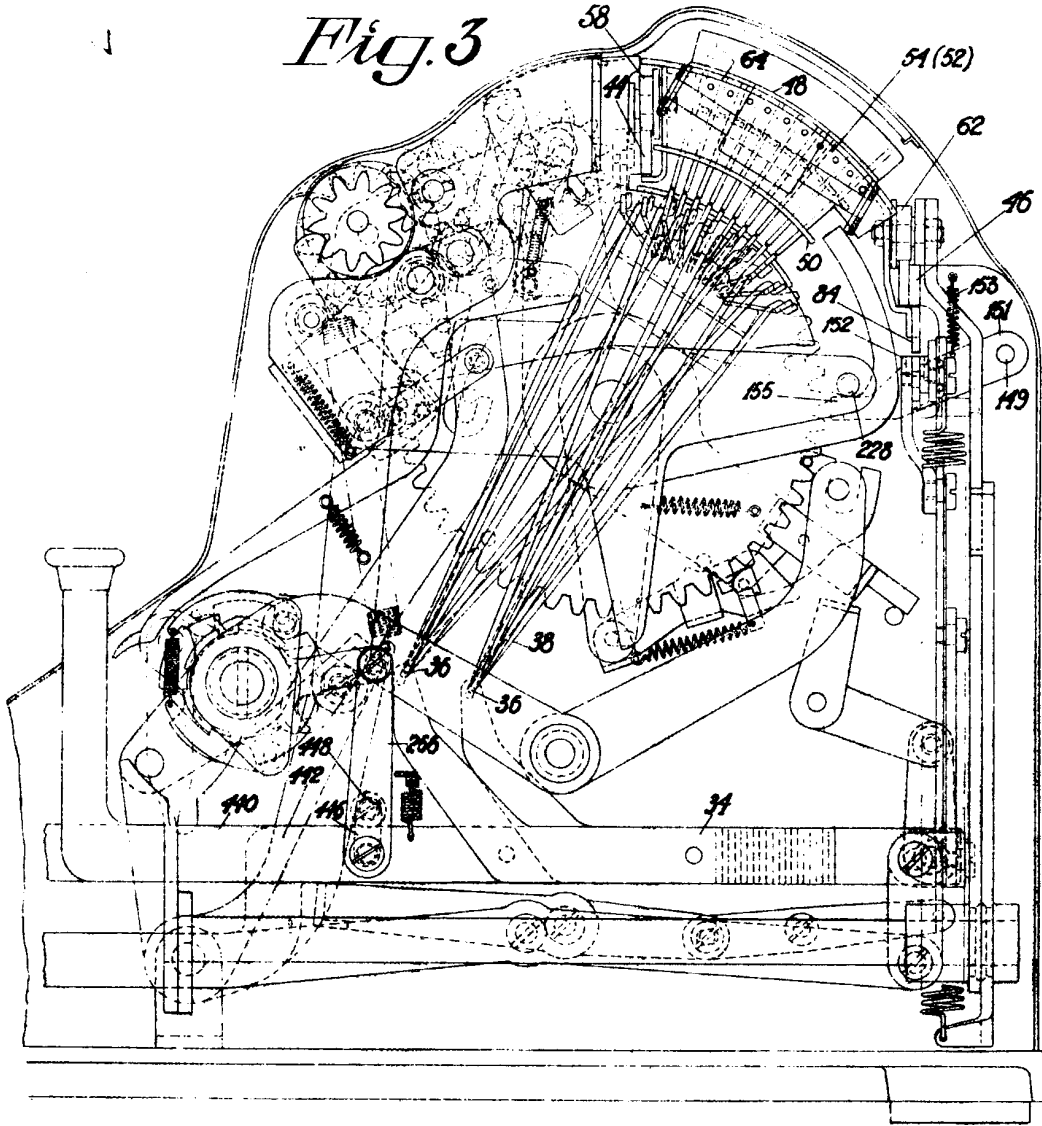
P.A.

FOR THE
[Handwritten Signature]



ESPECIAL MOVIL

Fig. 3



P.A.
Alonso
Per
[Handwritten Signature]



COMUNICA WAF

Fig. 4

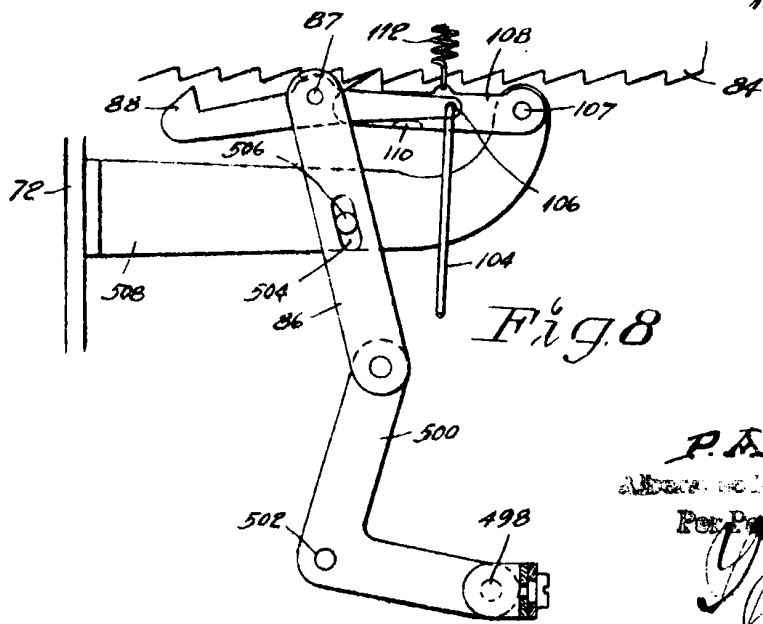
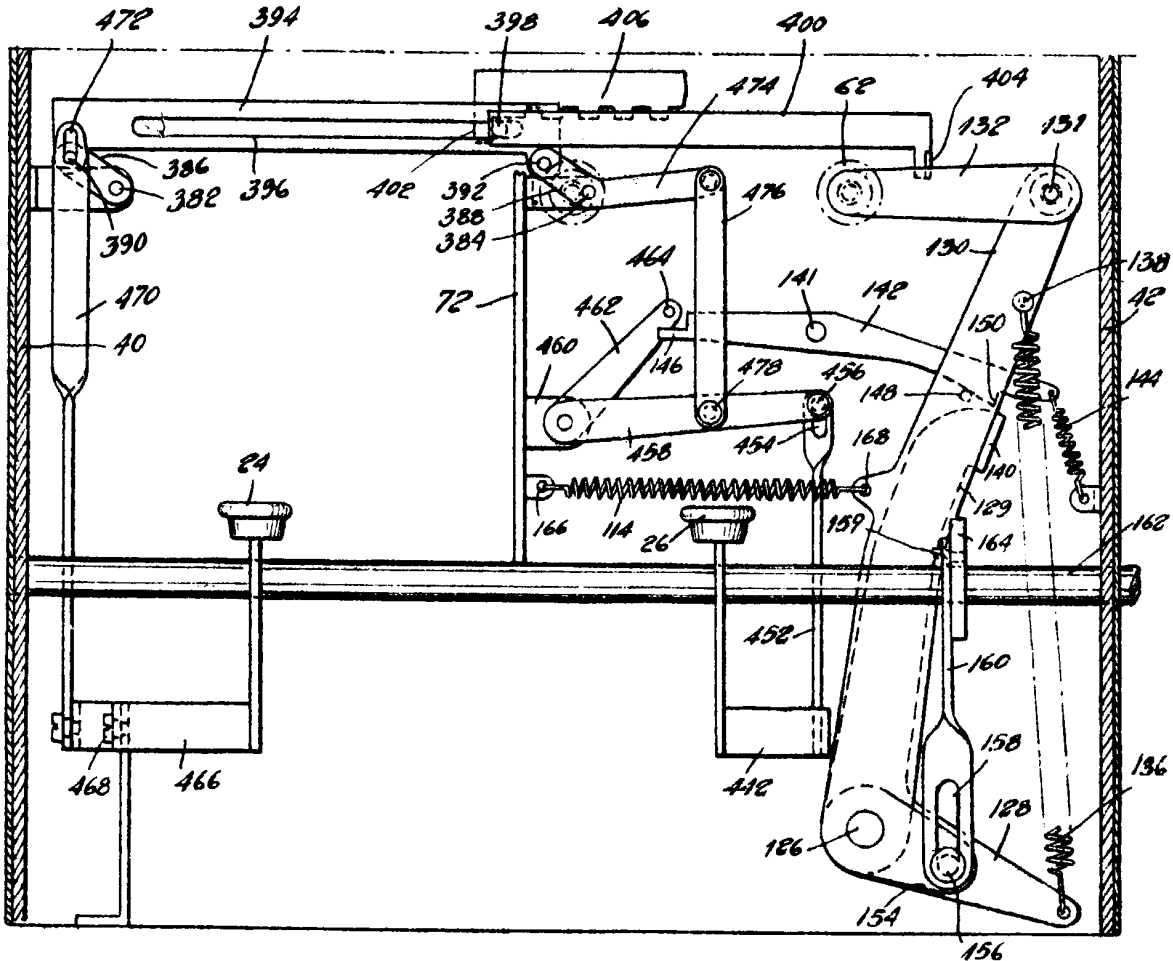
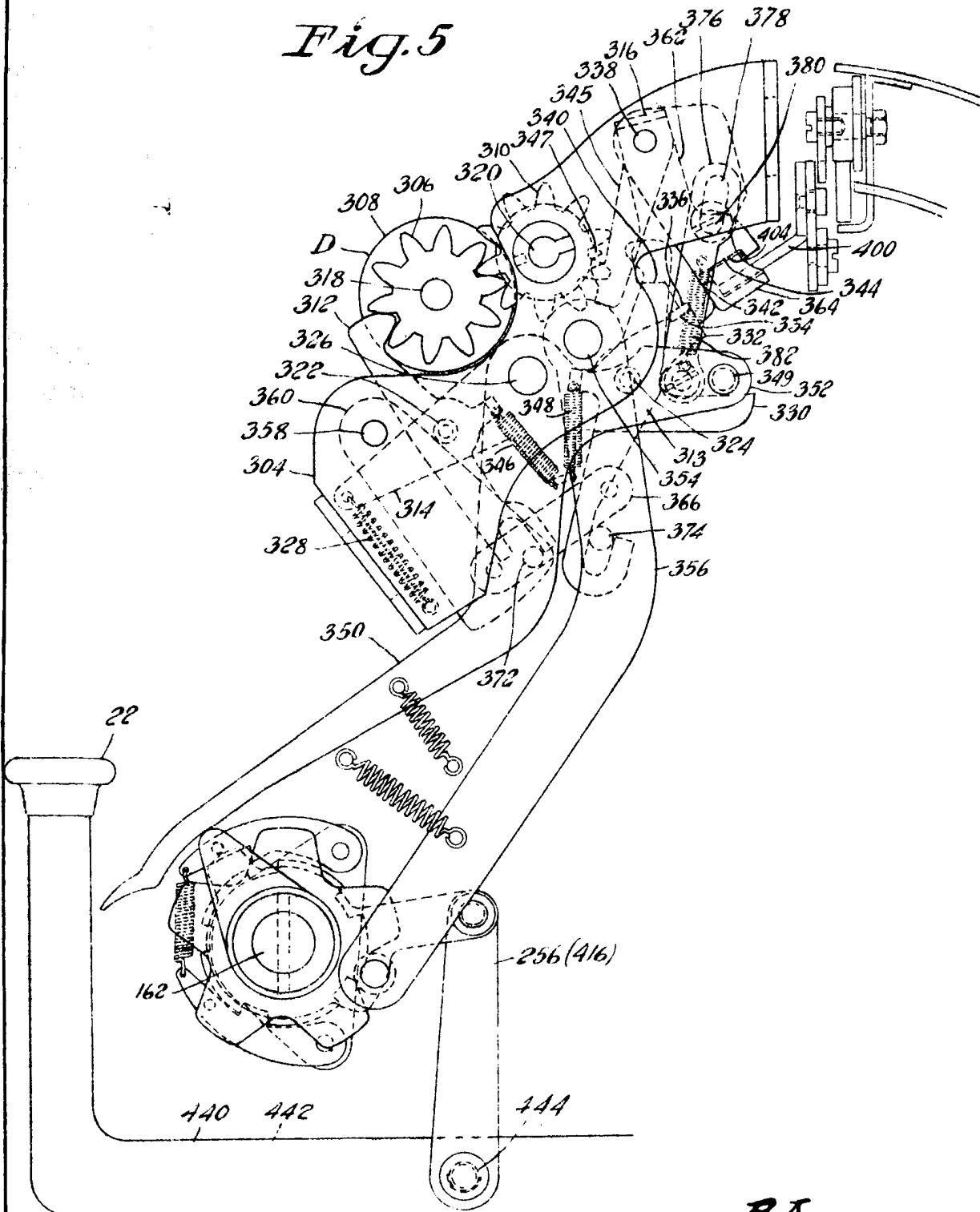


Fig. 8

P.A. -
Alvarez - no. 100000
For Printing
Gary



Fig. 5



P.A.
 ABOGADO DE BARRERAS
 Por Poder
[Signature]

13 de Julio 1938
ESPECIAL MOVIL

Fig. 6

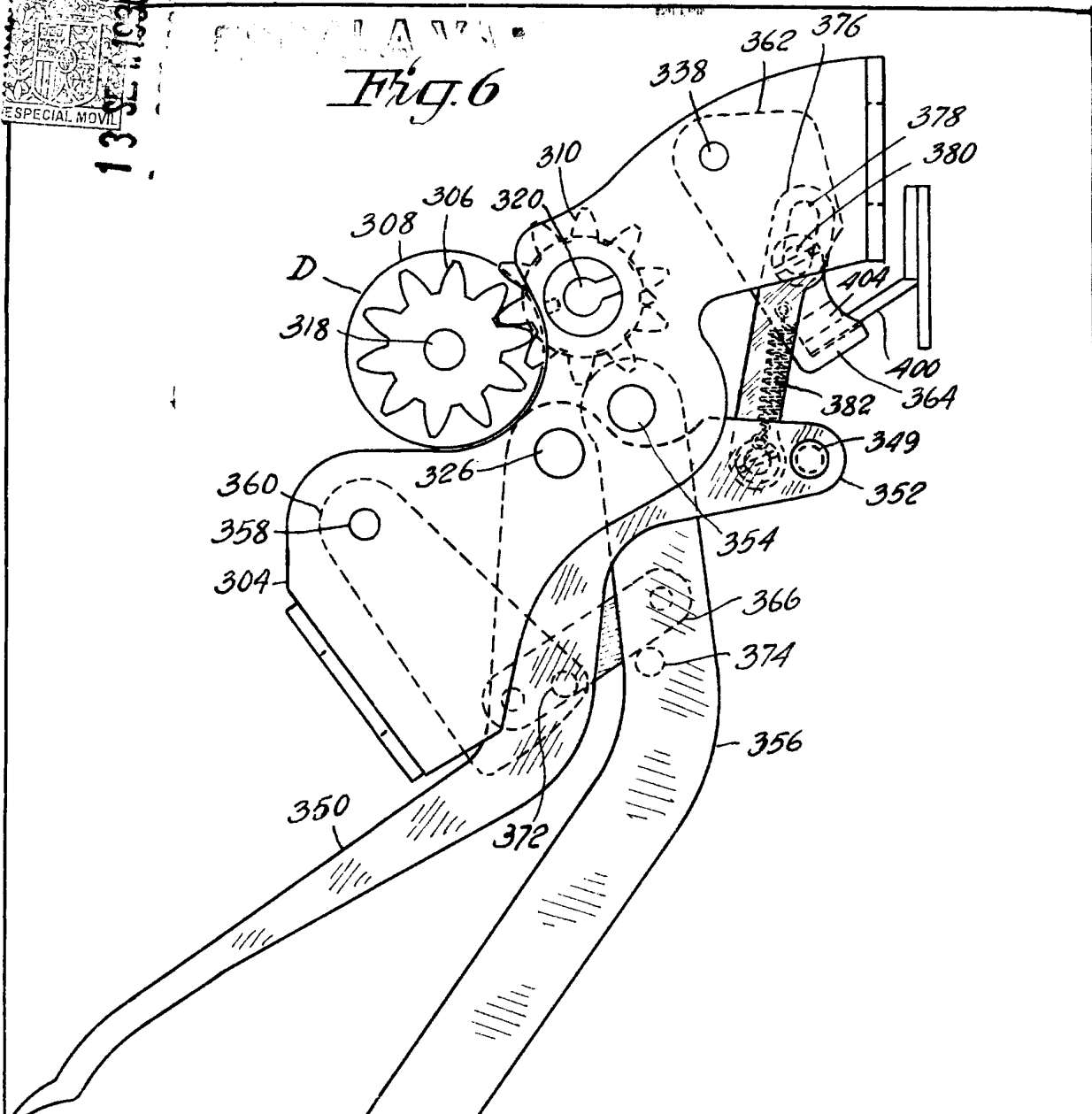
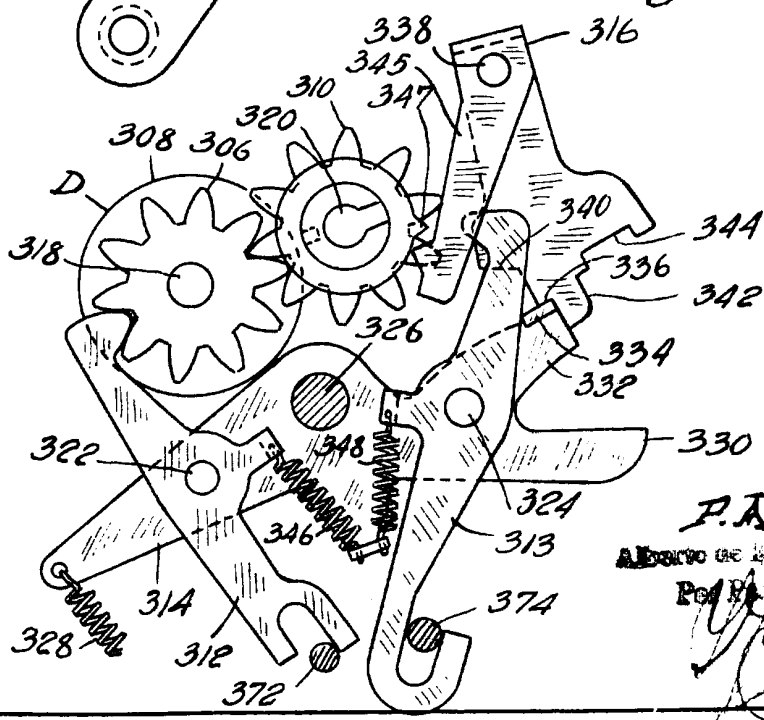


Fig. 7



P.A.
 ALBERTO DE...
 Por...
[Signature]