



251871

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

por VEINTE AÑOS

a favor de D o n L u i s G A R R I G A
V e n t u r a , de nacionalidad española, domici-
liado en Granollers (Barcelona), calle de Angel Gui-
merá, número 7, p o r :

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS
ELECTRICOS DE MANIOBRA DE TIPO ROTATIVO".

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

1 La presente patente de invención hace referencia,
según claramente se indica en su título, a una serie
de perfeccionamientos introducidos en el proceso de
construcción y montaje de aparatos eléctricos de ma-
5 niobra, de caracter industrial, pertenecientes al ti-
po rotativo. Estos perfeccionamientos en su manera de

251871



te, resultarán aplicables a los aparatos del tipo dicho, cualesquiera que sea la modalidad a que los mismos pertenezcan, conmutador, inversor, interruptor, interruptor estrella triángulo, etc., etc.

5 Los perfeccionamientos en cuestión, según se verá a lo largo de la presente Memoria Descriptiva, se encaminan de una manera principal a simplificar en lo posible el proceso de obtención de las diversas piezas que componen el aparato, posibilitando al propio tiempo su obtención
10 en gran serie, y a facilitar el montaje del conjunto, reduciendo al máximo los costos y la mano de obra, y obteniendo, a pesar de ello, aparatos perfectamente robustos, de fácil y cómoda instalación y seguro funcionamiento.

Por lo demás, la esencialidad y principales características y ventajas de los perfeccionamientos que se registran, serán más fácilmente comprensibles a la vista de los dibujos adjuntos, en los que se han representados unos ejemplos concretos de aplicación práctica de los mismos. En lo sucesivo, la explicación se referirá, pues, a los tales dibujos, bien entendido que, dada su finalidad exclusivamente ilustrativa y aclaratoria, en ningún caso se podrá conferir a los mismos carácter limitativo.
15
20

En los dibujos dichos:

La figura 1 es una vista superior en planta del conjunto del aparato, supuesta quitada la caperuza en U que cubre la parte superior y laterales.
25

La figura 2 es un corte alzado según AB de la figura anterior.

Las figuras 3 y 4 son sendas vistas alzadas, lateral y posterior, respectivamente, mostrando en detalle una de las
30



251871 2^a

patas elásticas que soportan los contactos fijos. Y la figura 5 es una vista de uno de los dichos contactos, desmontado.

5 La figura 6 es un corte longitudinal del conjunto del eje-rotor con todos los elementos que el mismo soporta, a excepción de los órganos de maniobra.

Las figuras 7 y 8 son sendos cortes transversales, según CD y EF de la figura anterior.

10 La figura 9 muestra en corte longitudinal, el conjunto de los órganos de gobierno del aparato.

La figura 10 es una vista frontal del manguito ciego que soporta a la palanca de maniobra.

15 La figura 11 es una vista frontal de la arandela que transmite al eje rotor los movimientos de giro de la pieza anterior.

La figura 12 es una vista frontal del mecanismo que determina el bloqueo del sistema en las posiciones precisas,

20 Y, finalmente, las figuras 13 y 14 son sendas vistas alzadas, lateral y frontal, respectivamente, del conjunto del aparato, provisto de su carcasa.

25 Los perfeccionamientos que nos ocupan pueden ser resumidos en los siguientes puntos principales que vamos a estudiar y describir por separado: 1º) forma de montar los contactos fijos sobre la placa base y ésta sobre la carcasa; 2º) forma de constitución de los contactos fijos; 3º) forma de montaje de los contactos móviles sobre el eje rotor y de éste sobre la carcasa; 4º) forma de constitución y montaje de la palanca de maniobra del eje rotor; 5º) forma de constitución del gatillo que determina las posiciones de bloqueo; 6º) perfeccionamientos en la carcasa.

30



251871

2^a

1^a) La base o fondo 1 de la carcasa, adopta sección transversal en V o similar, de ramas formando ángulo muy abierto. Por su parte, la placa-base de halla constituida en realidad, por dos placas 2-2', dispuestas para aplicarse y solidarizarse a las dos vertientes del fondo 1 de la carcasa, a través de un sistema de tornillos 3, pasantes por unos correspondientes orificios colisos que presentan las placas 2-2'. Estas placas 2-2' serán, naturalmente, idénticas y se constituirán de esteatita o material aislante similar, permitiendo los orificios colisos dichos corregir las lógicas diferencias dimensionales que puedan producirse en la obtención de las dichas placas.

Con la disposición descripta, en primer lugar se tendrá que el fondo o base de la carcasa presentará una sección en V mucho más rígida y resistente que la forma plana. En segundo lugar las placas base se obtendrán partiendo de un molde de dimensiones mucho menores, presentarán momentos de rotura mucho más reducidos, y serán mucho mas facilmente montables y desmontables, sin intervenir sobre el resto del aparato, en vistas a sustituciones. Y, en último lugar, la tal disposición permitirá fijar directamente sobre la placa base las extremidades de las patas elásticas 4 que soportan los contactos fijos, pudiéndose fijar sobre esta extremidad las plaquitas 5 y los tornillos 6 de emborne, que gracias a la disposición inclinada de las placas base quedarán ya en la posición más cómoda para efectuar las conexiones.

2^a) Los contactos fijos 7 se obtienen aisladamente, y presentan un vástago 8 sobresaliendo ortogonalmente de su cara plana posterior, que es la que debe asentarse sobre la



251871

extremidad de la pata elástica 4 correspondiente. El referido vástago 8 presentará sección cuadrada, triangular o poligonal cualesquiera adecuada, coincidente con la de un orificio que se habrá practicado en el punto adecuado de la pata elástica, de forma que para realizar la fijación 5 bastará introducir el vástago por el orificio y remachar la extremidad de aquél que asomará por el lado opuesto. De esta manera, con un mínimo de operaciones, en las que además, no será necesario un exceso de precisión, el contacto 10 quedará perfectamente solidarizado a la pata, sin posibilidad de girar sobre el vástago 8, ya que lo impedirán las secciones poligonales coincidentes del mismo y del orificio.

3º) El eje rotor 9, según es normal, presentará sección poligonal, preferentemente cuadrada, quedando asentado entre 15 las placas frontal 10 y posterior 11 de la carcasa del aparato. Este eje, también, según es normal, presentará mayor parte de su superficie, es decir, toda la zona sobre la que se asientan las piezas 12 que soportan los contactos móviles 13, recubierta o enfundada en una pieza 14 de cualquier material dieléctrico adecuado. De acuerdo con los perfeccionamientos que nos ocupan, las patas 12 que soportan los contactos móviles 13 se hallan solidarizadas a unas arandelas-soporte 15, perfectamente cerradas, cuyo orificio interior -poligonal- se adapta en sección a la del conjunto del eje 20 9 con su recubrimiento 14, y cuya superficie exterior es preferentemente cilíndrica. El conjunto de las arandelas 15 con las patas 12 y contactos 13, que soportan, se ensartan en el eje 9, manteniéndolas en sus respectivas posiciones adecuadas, entre dos topes extremos, mediante interposición 25 entre las mismas de unos correspondientes manguitos 16 de 30



material aislante cuyo orificio axial y superficie exterior se adaptan en sección a las de las arandelas 15.

5 Todo el conjunto de arandelas-soporte 15 y manguitos 16 queda, según dicho, ensartado sobre el eje 9 y aprisionado en la posición precisa entre dos topes. De estos topes, el correspondiente a la parte frontal, se halla constituido por un resorte helicoidal 17, doblado en círculo, y alojado sobresaliendo ligeramente, en una correspondiente regata 18, practicada en el eje 9. Este resorte sirve de tope a una arandela 19 cuyo orificio axial presenta dos zonas de distinta sección, una 20, más interior, cuadrada, que se ajusta a la del eje 9, y otra 20', mas exterior, circular, capaz de alojar al resorte 17. El paso de una a otra sección se realiza a través de una zona 21, troncocónica o similar, que es la que queda realmente apoyada contra el resorte 17, de forma que cualquier esfuerzo de expansión que deba sufrir este sistema de tope, por roce, y deslizamiento entre la zona 21 y el resorte 17, se traduce en un mejor y mas seguro encaje de este último en su alojamiento del eje, resultando, por tanto, prácticamente indestructible el sistema por los esfuerzos normales a que deberá verse sometido. Exteriormente, la arandela 19 presentará sección circular, estando dotada de una zona 22, de sección análoga a la exterior de los manguitos 16, a los que servirá de tope de apoyo.

El tope de la extremidad opuesta se halla simplemente constituido por el gatillo 23 que bloquea al conjunto en las posiciones precisas. Este gatillo, cuya constitución y funcionamiento se expondrá mas adelante, queda solidarizado en giro con el eje 9, merced a estar ensartado en el mismo



251871

a través de un orificio de sección coincidente que presenta. A partir de la zona de encaje del gatillo dicho, el eje 9 presenta una zona 24 cilíndrica, roscada exteriormente, en la que rosca una correspondiente tuerca 25, destinada a mantener al gatillo en la posición precisa. La pared posterior 11 de la carcasa es atravesada por esta zona cilíndrica del eje 9, situándose finalmente, en la extremidad del mismo que asoma al exterior, una tuerca ciega 25, cuya posición puede asegurarse mediante un correspondiente pasador, y, entre esta y la pared 11, un resorte doblado en círculo que asegura el libre juego del eje.

4^a) Por la parte anterior, el eje 9, con sección poligonal, se prolonga al otro lado del tope 19, atraviesa la pared frontal 10 de la carcasa, a través de un correspondiente cojinete 26 que asegura su libre giro, y asoma al exterior, presentando una primera zona 27 prismática de igual sección que el resto, y una zona extrema 28 cilíndrica. Sobre esta porción sobresaliente del eje 9 se monta el mecanismo de comando del aparato. Este mecanismo se halla constituido en primer lugar por la arandela 29 cuyo orificio presenta sección poligonal, dispuesta para encajar en la zona 27 del eje. La tal arandela presenta en su cara frontal un vaciado 30 que alcanza aproximadamente a la mitad. Por otra parte, en la zona cilíndrica 28 del eje se enchufa un manguito ciego 31 que comporta la palanca 32 de maniobra del conjunto. Esta palanca presenta una extremidad rematada por una bola 33 o empuñadura análoga que facilite el manejo, y la extremidad opuesta roscada, dispuesta para roscar en un correspondiente orificio 34 practicado en el manguito 31. En el eje 9 se dispone además una ranura peri-



251871

férica 35 en la que viene a encajar un pitón 36 que sobresale de la extremidad de la palanca 32; de manera que bastará roscar a fondo la dicha palanca en el manguito para que el pitón se introduzca en la ranura, quedando entonces
5 el manguito perfectamente inmovilizado respecto a desplazamientos lineales sobre el eje, aunque con posibilidad de girar libremente con respecto al mismo. Por su cara que queda enfrentada con la arandela 29, el manguito 31 presenta una zona sobresaliente 37 formando un sector circular
10 de ángulo inferior a 180°. El espesor de esta zona sobresaliente es igual a la del vaciado 30 practicado en la arandela 29, de manera que ambas zonas pueden quedar enfrentadas, alojándose una en otra, y transmitiéndose de esta forma los movimientos de giro del manguito 31 a la arandela
15 29, y, por tanto, al eje 9 y a todo el conjunto de elementos que al mismo se hallan solidarizados. El encaje entre las zonas 37 y 30 no es ajustado, a fin de que no se transmitan a la mano del operador los saltos bruscos determinados en el conjunto por la acción del gatillo 23.

20 5º) El mecanismo que determina el bloqueo del conjunto en las posiciones precisas, se halla constituido en primer lugar por una palanca 38, articulada por su extremidad a un eje 39 fijo a la pared posterior 11 de la carcasa, y cuya otra extremidad se halla constantemente solicitada hacia arriba por la acción de un correspondiente resorte helicoidal 40, fijado por una extremidad a un pivote 41, sobresaliente de la dicha pared 11. Esta palanca 38 presenta sección en U o similar, hallándose dotada de una amplia escotadura central 42 en su parte superior, por la que puede introducirse parcialmente el gatillo laminar 23 que gira con el
25
30



eje 9, y cuyos dientes quedan sucesivamente bloqueados por un correspondiente rodillo 43, fijado entre las dos ramas que, según dicho, conforma la palanca. Esta disposición presenta, en primer lugar, la novedad de que la palanca de bloqueo se monte en la parte inferior del gatillo, lo cual, evidentemente, facilita el montaje y permite reducir a un mínimo las dimensiones de la carcasa, en relación a las del conjunto de rotor. En segundo lugar, es de remarcar la especial configuración, -totalmente asimétrica- que adopta el gatillo en el caso concreto de tratarse de un interruptor estrella-triángulo. Esta especial configuración ha sido estudiada con el fin de que en la posición de reposo, o de "circuito abierto" del aparato, ninguno de los contactos solidarios del eje rotor quede apoyado en los contactos fijos, eliminándose el peligro de que una excesiva permanencia del conjunto en la dicha posición pueda llegar a determinar la deformación de las patas elásticas que soportan a los contactos fijos.

6º) En lo que respecta a su carcasa, los aparatos que se construyan con aplicación de las mejoras que nos ocupan, podrán, según es normal, obedecer a dos distintos tipos, según se destinen a instalaciones empotradas o de superficie. En Ambos casos, la carcasa presentará un fondo o base 1, de sección transversal en V, según expuesto anteriormente, y una pared frontal 10 y una posterior 11, iguales y paralelas, unidas entre sí por la parte superior mediante tirantes horizontales 44, cuyo número y robustez variará según los casos. Cuando se trate de aparatos para instalaciones de superficie se proveerá una caperuza en U, que encajará convenientemente cubriendo toda la parte superior del aparato. En cualquier caso, todas las paredes y base de la carcasa expuesta se pro-



251871

veerán de zonas 45 embutidas, de bordes debilitados, que podrán ser fácilmente perforadas por el instalador, a fin de que pueda establecerse la entrada de conductores en el punto mas conveniente.

5 Por último, es de señalar que, aun respondiendo evidentemente a un criterio unitario, los perfeccionamientos que se patentan son también susceptibles de aplicación separada, debiendo por tanto considerarse como usurpación del presente registro la aplicación de algunos o de uno tan sólo
10 lo de los perfeccionamientos que han quedado descritos. Igualmente conviene hacer constar que en la realización práctica de los referidos perfeccionamientos podrá ser objeto de la máxima variación todo cuanto pueda considerarse que reviste caracter accesorio o circunstancial relativamente a lo que
15 constituye la esencialidad de los mismos.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los
20 cuales el fondo o base de la carcasa adopta sección transversal en V o similar, de ramas formando ángulo muy abierto, y la placa base aislante se halla constituida por dos placas idénticas, dispuestas para solidarizarse a las dos vertientes del fondo de la carcasa, a través de un sistema de tornillos,
25 pasantes por unos correspondientes orificios colisos; fijándose directamente a las dichas placas las extremidades de las patas elásticas que soportan los contactos fijos, y también directamente sobre estas extremidades, las plaquitas y tornillos de emborne, que, gracias a la disposición inclinada de

251871



las placas base, quedan en la posición mas cómoda para efectuar las conexiones.

2 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales los contactos fijos se obtienen aisladamente, y presentan un vástago de sección cuadrada o poligonal cualesquiera sobresaliendo ortogonalmente de su cara plana posterior, o sea, la que se asienta sobre la extremidad de la pata elástica correspondiente; todo de manera que bastará introducir el referido vástago por un orificio de sección coincidente practicado en la dicha pata y remachar la extremidad de aquél que asomará por el lado opuesto, para dejar perfectamente solidarizado el contacto a la pata.

3 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales el eje rotor, según es normal, presenta sección poligonal, presentando la mayor parte de su superficie recubierta o enfundada en una pieza de material dieléctrico; sobre este eje se ensartan unas arandelas cerradas a las que se hallan solidarizadas las patas que soportan los contactos móviles; el orificio interior -poligonal- de estas arandelas se adapta en sección a la del eje con su recubrimiento, quedando mantenidas en sus respectivas posiciones, mediante la interposición entre las mismas y entre las extremas y los topes, de unos correspondientes manguitos de material aislante, cuyo orificio axial y superficie exterior se adaptan en sección a las de las arandelas dichas.

4- Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales el conjunto de arandelas soporte y manguitos aislan-

251871



tes referidos en la reivindicación anterior queda inmovilizado entre dos topes, de los cuales, el correspondiente a la parte frontal se halla constituido por un resorte doblado en círculo y parcialmente alojado en una correspondiente regata practicada en el eje, cuyo resorte sirve de tope a una arandela, cuyo orificio axial presenta dos zonas de distinta sección, una mas interior, poligonal, que se ajusta a la del eje rotor y otra mas exterior, circular, capaz de alojar al dicho resorte, realizándose el paso de una a otra sección a través de una zona troncocónica o similar, que es la que apoya contra el resorte; el tope correspondiente a la parte posterior se halla simplemente constituido por el gatillo o tope circular que determina el bloqueo del sistema en las posiciones precisas, a partir de este gatillo, el eje presenta una zona extrema cilíndrica, roscada exteriormente, en la que se rosca una correspondiente tuerca destinada a mantener el gatillo en la posición precisa; finalmente, en la extremidad del eje, que atraviesa la pared posterior de la carcasa, se rosca una tuerca ciega, situándose entre ésta y aquélla un resorte doblado en círculo, que asegura el libre juego del eje.

5 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales el eje rotor atraviesa la pared frontal de la carcasa, a través de un correspondiente cojinete que asegura su libre giro, y asoma al exterior presentando una primera zona prismática, de igual sección que el resto, y una zona extrema cilíndrica; sobre la primera de las zonas dichas, se monta una arandela cuyo orificio encaja en la

251871



misma y cuya cara frontal presenta una zona vaciada, que alcanza aproximadamente su mitad; sobre la segunda zona, se monta un manguito ciego, que presenta un orificio inclinado en el que rosca la palanca de maniobra del conjunto, la cual presenta en su extremidad un pitón sobresaliente, que encaja en una correspondiente regata practicada en el eje, sujetando el manguito al mismo con respecto a desplazamientos lineales; por su cara que queda enfrentada con la arandela dicha, el manguito presenta una zona sobresaliente, formando un sector circular de ángulo inferior a 180°, cuyo espesor es igual al del vaciado practicado en la arandela, de manera que pueda alojarse en el mismo, transmitiéndose de esta forma los movimientos de giro del manguito a la arandela, y, por tanto, al eje rotor.

15 6 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales el mecanismo que determina el bloqueo del conjunto en las posiciones precisas se halla constituido en primer lugar por una palanca articulada por su extremidad a un eje fijo a la pared posterior de la carcasa, y cuya otra extremidad se halla constantemente solicitada hacia arriba por la acción de un correspondiente resorte helicoidal, fijado por una extremidad a un pivote sobresaliente de la dicha pared; esta palanca presenta sección en U o similar, hallándose dotada de una amplia escotadura central en su parte superior, por la que puede introducirse parcialmente el gatillo laminar que gira con el eje y cuyos dientes quedan sucesivamente bloqueados por un correspondiente rodillo fijado entre las dos ramas que, según dicho, conforma la palanca.

30 7 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos

251871



eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales en el caso concreto de tratarse de un interruptor estrella-triángulo, el gatillo referido en la reivindicación anterior adopta una configuración especial, totalmente asimétrica, de forma que en la posición de reposo o de "circuito abierto" del aparato, ninguno de los contactos solidarios del eje rotor quede apoyado en los contactos fijos.

8 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo, de acuerdo con los cuales en el fondo, paredes frontal y posterior, y, en su caso, en la caperuza superior, de la carcasa del aparato, se proveerán zonas embutidas de bordes debilitados, que podrán ser fácilmente perforadas por el instalador, a fin de que pueda establecer la entrada de conductores en el punto mas conveniente.

9 - Perfeccionamientos en la construcción de aparatos eléctricos de maniobra de tipo rotativo.

Consta la presente Memoria Descriptiva de catorce hojas mecanografiadas, escritas por una sola cara, numeradas del 1 al 14 y con sus líneas numeradas, a su vez, de cinco en cinco y de dibujos anexos.

Barcelona, 24 Agosto 1959.
P.A.

Fig. 1

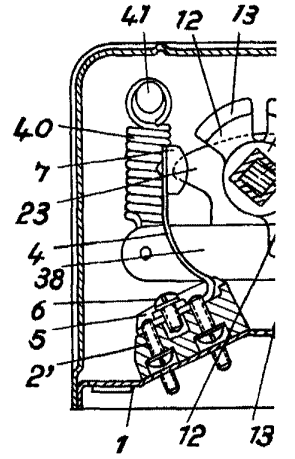
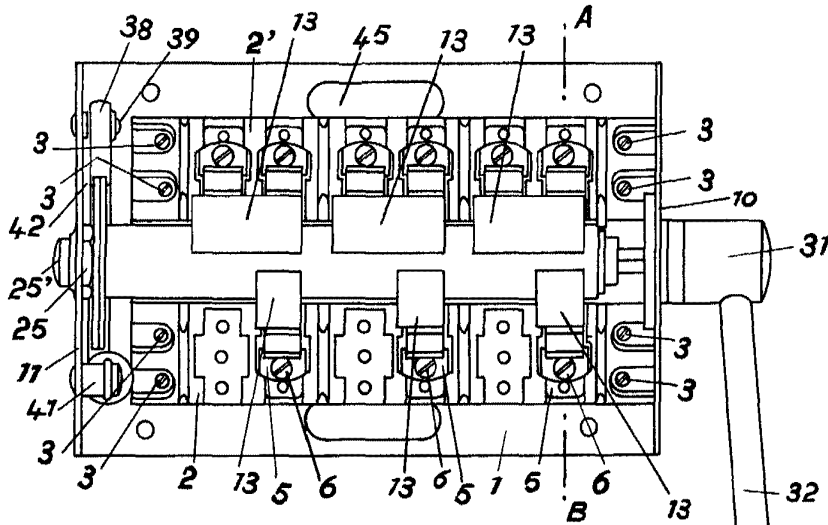


Fig. 2

Fig. 6

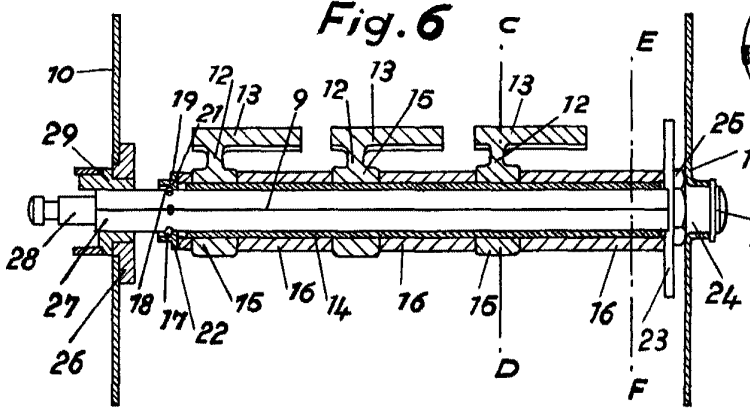


Fig. 7

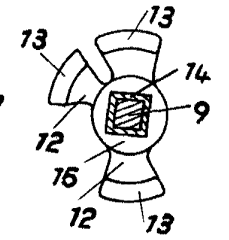
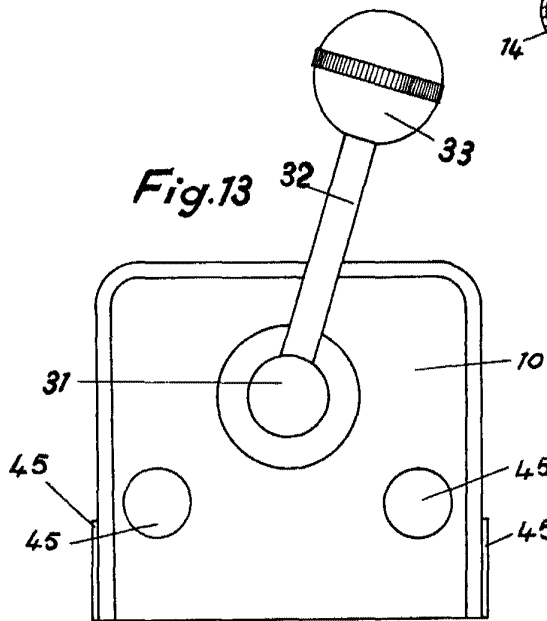


Fig. 8



Fig. 13



Escala variable.

251871



Fig. 2

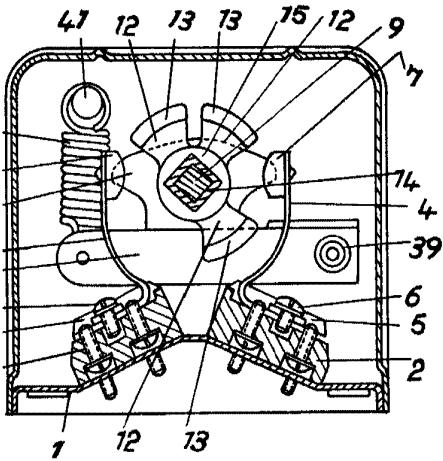


Fig. 3

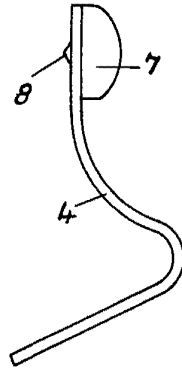


Fig. 4

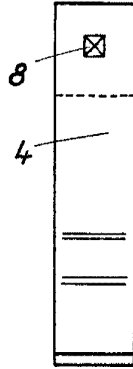


Fig. 5

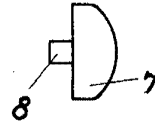


Fig. 9

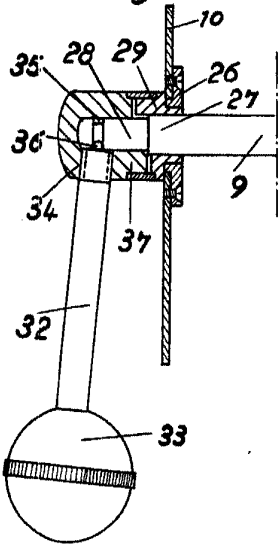


Fig. 10

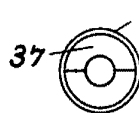


Fig. 11

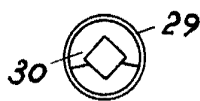


Fig. 12

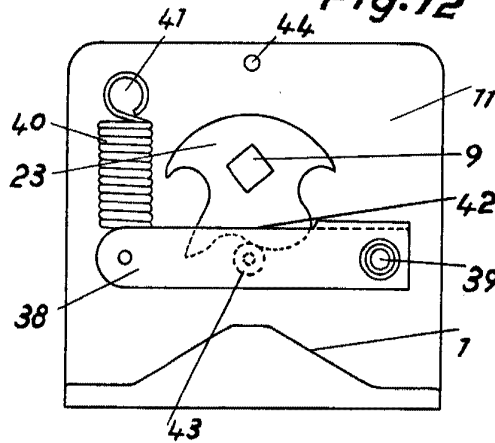
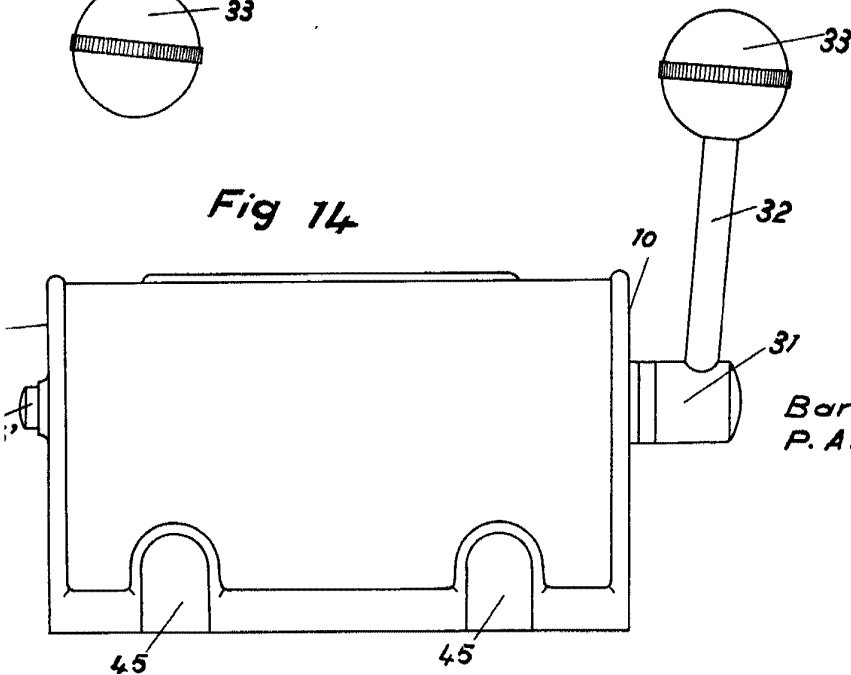


Fig. 14



Barcelona, 24 de Agosto 1959.
P. A.

