

36446+A  
EX-IT



413680

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,  
sus territorios y plazas de soberanía, a  
favor de:

Fabio BANCHELLI

de nacionalidad italiana, domiciliado en  
Via Michelangelo da Caravaggio 8, Arezzo,  
Italia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE SE  
GURIDAD PARA OBTENER UNA SECUENCIA PREES-  
TABLECIDA DE MANIOBRAS"

=====

Prioridad: Solicitud de patente en Italia nº  
1202/72 de fecha 14 abril 1972.

413680



Int. Cl.:	H02B

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las cabinas eléctricas de distribución y transformación para funcionar en condiciones de seguridad deben estar dotadas de sistemas adecuados para impedir errores de maniobra por parte del operador. Tales sistemas, además de evitar eventuales desperfectos en las instalaciones con con-  
 5. siguientes faltas de servicio, deben proteger la incolumidad del operador e impedir, por parte de este último, posibles forzamientos. - - - - -

10. El sistema de seguridad según la invención es apto para obtener una secuencia preestablecida de maniobras para impedir errores por parte del operador, a instalar en cabinas o armarios de distribución de corriente y similares, siendo las maniobras realizables con una llave de palanca  
 15. que debe sucesivamente cooperar con el extremo de diferentes árboles de maniobra. El sistema está caracterizado porque comprende: una pluralidad de paneles deslizantes en número que depende del número de árboles de maniobra que deben que-  
 20. dar sucesivamente accesibles, los cuales paneles deslizantes están dispuestos contiguos delante de los extremos de maniobra de los árboles; en cada uno de dichos paneles deslizantes un número de orificios para la llave igual al número de árboles y, adyacentemente a un orificio alargado lon-

413680



5. gitudinalmente, un orificio coliso transversal y adyacente-  
 mente a los otros orificios unas escotaduras rectangulares;  
 en el extremo de maniobra de cada árbol un pivote descentra-  
 do apto para penetrar en el orificio coliso transversal de  
 un panel deslizando y en las escotaduras rectangulares de  
 los otros paneles deslizantes, de modo que con la llave se  
 pueda desplazar el panel deslizando vinculado por medio del  
 orificio coliso transversal al pivote del árbol maniobrado;  
 siendo la disposición tal que para cada posición de los pa-  
 10. neles deslizantes se tenga acceso con la lláve sólo para al-  
 canzar un árbol de maniobra, y que con la maniobra de dicho  
 árbol se pueda, con el pivote correspondiente, desplazar só-  
 lo dicho panel deslizando hasta hacer accesible otro árbol,  
 pudiendo el pivote desplazarse en la escotadura de los otros  
 15. paneles deslizantes. - - - - -

El plano muestra unas formas de realización no li-  
 mitativas de la invención. - - - - -

20. Figs. 1, 2, 3 y 4 muestran un armario en vista  
 frontal, en sección horizontal según una línea II-II de la  
 fig. 1, en sección vertical según la línea III-III de la  
 fig. 1 y en sección vertical según la línea IV-IV de la  
 fig. 2; - - - - -

25. Fig. 5 muestra en perspectiva explosionada un  
 ejemplo de dispositivo, con dos puntos de maniobra y con  
 los correspondientes paneles deslizantes; - - - - -

413680



Fig. 6 muestra una sección transversal local, a mayor escala, según la línea VI-VI de la fig. 5; - - - - -

Fig. 7 muestra análogamente a la fig. 5, otro ejemplo del dispositivo con tres puntos de maniobra; - - - - -

5. Fig. 8 muestra una sección transversal local, a mayor escala, según la línea VIII-VIII de la Fig. 7; - - - - -

Fig. 9 muestra una sección vertical local según la línea IX-IX de la fig. 7; - - - - -

10. Figs. 10 y 11 muestran una sección local, a mayor escala, según la línea X-X de la fig. 7, antes y después de una maniobra. - - - - -

15. En las figs. 1 a 4 está sumariamente ilustrado un armario o elemento de una cabina eléctrica donde está instalado un seccionador de vacío 1 de aislamiento de una barra; en serie con el circuito derivado de la barra está previsto un seccionador interruptor 3 y en derivación un seccionador de tierra 5, todo según una disposición de por sí conocida. El armario presenta una envolvente 7 y una puerta de acceso 9 flanqueada por un perfilado 11, en el cual está dispuesto el conjunto de los paneles deslizantes. Para el caso particular antes mencionado, la invención se refiere a la secuencia de las tres maniobras en el siguiente orden: (I) apertura del seccionador interruptor 3; (II) apertura del seccionador de aislamiento 1; y (III) cierre del seccionador de tierra 5; y viceversa. - - - - -

25.

413680



5. En la realización de las figs. 7 y 8, con 15 se ha indicado el panel fijo de tapa con el cuadro sinóptico y con una terna de orificios 17, 19, 21 en correspondencia con los ejes X-X, Y-Y y Z-Z, que son los ejes de árboles de maniobra respectivamente 23, 25 y 27 para los aparatos internos, por ejemplo como los 1, 3 y 5 indicados en relación a las figs. 1 a 4. - - - - -

10. Los extremos de maniobra de los árboles 23, 25, 27 presentan expansiones en forma de cabeza o de brida 23A, 25A, 27A, cada una de las cuales está provista de un pivote respectivamente 29, 31, 33 excéntrico, esto es desplazado del eje respecto al extremo del árbol y al eje X, Y, Z respectivamente; los pivotes 29, 31 y 33 se desarrollan en alojamiento formado por el perfilado 11 para los paneles deslizantes, en el interior es decir adyacentes al panel de tapa 15. - - - - -

20. Mediante espigas 35 (las cuales pueden estar previstas para soportar el panel 15) están vinculados deslizantemente en dirección longitudinal, esto es en el sentido de la doble flecha  $f_1$  de la fig. 7, tres paneles deslizantes 37, 39 y 41, así como un panel deslizante suplementario 43 que está dispuesto inmediatamente detrás del panel 15; los paneles deslizantes pueden ser láminas metálicas planas; para el deslizamiento guiado por las espigas 35, están previstos en todos los paneles deslizantes unos orificios colisos 45. El panel deslizante 41 presenta un orificio 47 alargado longitudinalmente y flanqueado por un orificio coliso trans

413680



- versal 49, en el cual se introduce el pivote 29; el panel deslizante 41 presenta además dos orificios 51, 53 flanqueados por unas escotaduras 55 y 57. El panel deslizante 39 presenta un orificio 59 alargado longitudinalmente, que corresponde al orificio 51 y está flanqueado por un orificio coliso transversal 61; dicho panel deslizante 39 presenta también dos orificios 63 y 65 correspondientes al orificio 53 y al orificio alargado 47 y flanqueados por escotaduras 67 y 69 respectivamente. El panel deslizante 37 presenta un orificio 71 alargado longitudinalmente en correspondencia con los orificios 53 y 63, así como dos orificios 73 y 75 correspondientes a los orificios 51, 59 y respectivamente 47, 65; el orificio 71 está flanqueado por un orificio coliso transversal 77 y los orificios 73 y 75 por las escotaduras 79 y 81. El panel deslizante suplementario 43 presenta tres orificios 83, 85 y 87, flanqueados por escotaduras 89, 91 y 93. El panel deslizante suplementario 43 lleva solidarizada una columnita 95 (ver fig. 8) sobre la cual está montado un manguito 97 solicitado por un muelle 99 hacia el panel deslizante 43. Sobre la cabeza 95A de la columnita 95 puede ser introducido un pasador como un cierre 101 de llave, por efecto del cual es bloqueado el manguito 97; disponiendo de una llave para abrir el cierre 101 u otro equivalente, se puede efectuar la maniobra de alejamiento del manguito 97 del panel deslizante 43 contra la acción del muelle 99, según la flecha  $f_5$ . El manguito 97 puede hallar asiento en la una o en la otra de las tres expansiones circulares 103, 105, 107 del panel 15, las cuales expansiones
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.

413680



están unidas por zonas más estrechas, dentro de las cuales puede desplazarse la columnita 95 pero no el manguito 97; se consigue con ello que sólo elevando el manguito 97 se puede desplazar el panel deslizante 43 a voluntad en la una o en la otra de las posiciones definidas por las tres expansiones 103, 105 y 107. - - - - -

5.

El pivote 29 encuentra alojamiento en las aberturas 49, 69, 81 y 93; el pivote 31 encuentra alojamiento en las aberturas 55, 61, 79 y 91; el pivote 33 encuentra alojamiento en las aberturas 57, 67, 77 y 89. El extremo de los árboles de maniobra 23, 25, 27 pueden ser alcanzados con una llave 110, cuando ésta pueda hacerse penetrar en los orificios 21, 87, 75, 65 y 47 para alcanzar el árbol 23, respectivamente en los orificios 19, 85, 73, 59, 51 para alcanzar el árbol 25, y respectivamente en los orificios 17, 83, 71, 63, 55 para alcanzar el árbol 27. - - - - -

10.

15.

En las figs. 5 y 6 se muestra una disposición análoga a la anterior, pero solamente con dos cursores 137 y 139 correspondientes a los 37 y 39, siendo dos los árboles de maniobra 123 y 125; está previsto un panel deslizante suplementario 143 análogo al 43 y un panel 115 análogo al 15 con dos orificios 117 y 121 para la llave, alineados con los árboles 125 y 123 respectivamente. El extremo de los árboles de maniobra está provisto de pivotes similares a los 29, 31 y 33 y correspondientemente están previstos orificios colisos y escotaduras en los paneles deslizantes 137 y 139.

20.

25.

413680



El panel deslizando auxiliar 143 presenta la columna 201, 201A en dos partes, sobre la cual está colocado el manguito de maniobra 203 análogo al 97 que es susceptible de cooperar con un orificio expandido 205 del cual se deriva una hendidura 205A más estrecha, en la que puede alojarse la columna 201 pero no el manguito 203. Un muelle 207 solicita el manguito hacia el panel deslizando 143. En el interior de la columna 201, 201A está alojado un pistón 209, solicitado por un muelle 211. Con 213 se ha indicado una llave particular que puede ser introducida en el alojamiento pasante para el pistón 209 practicado en la pieza 201A. Una esfera de retención 215 está alojada en un asiento transversal de la pieza 201A, y en las condiciones ilustradas retiene bloqueado el manguito 203 contra una maniobra en el sentido de la flecha  $f_7$ , estando la esfera 215 retenida por el pistón 209. Cuando se introduce la llave en el sentido de la flecha  $f_9$ , se puede empujar el pistón 209 y se puede introducir la llave hasta alcanzar una garganta 213A de la misma o una marca correspondiente hasta el frente y por la parte que queda en el interior de la esfera 215; en este punto se puede desplazar el manguito 203 en sentido de la flecha  $f_7$  fuera del orificio 205, y se puede entonces desplazar el panel deslizando 143 a lo largo del orificio coliso 205A; el manguito 203 elevado retiene a través de la esfera 215 la llave 213, la cual puede así ser movida sólo llevando de nuevo el panel deslizando 143 a las condiciones de partida y, por tanto, el manguito 203 de nuevo bajado contra el panel deslizando 143. - - - - -

413680



- Los orificios circulares 83, 85, 87 del panel deslizante suplementario 43 se ponen en una posición de coincidencia con los ejes X, Y, y Z cuando el dispositivo 95, 97 se aloja en el orificio central 105. En dicha condición, y
5. en la posición en la que aparecen en la fig. 7 los otros tres paneles deslizantes 37, 39, 41, es posible la introducción de la llave 110 a lo largo del eje Y hasta colocarla sobre el árbol 25, que forma parte del seccionador interruptor 3. En este punto se puede efectuar la primera maniobra
10. que es también la única posible girando la llave aproximadamente 90° a la derecha. Dicha maniobra produce el desplazamiento hacia abajo del panel deslizante 39, puesto que el pivote 31, solidario del árbol 25, después de haber atravesado la escotadura rectangular 55, se introduce en el coliso 61 y prosigue por las escotaduras 79 y 91. Solamente el
15. coliso 61 está interesado en el movimiento del pivote 31, y así es bajado el panel deslizante 39, siendo ello permitido por el coliso 59, incluso en presencia de la llave 101 insertada. Con el descenso del panel deslizante 39, los orificios
20. 63 y 65 se llevan sobre los ejes X y Z. En esta última posición está libre el acceso de la llave 110 sólo al árbol 23 sobre el eje X, a través de los orificios 21, 87, 75, 65, 47. Al igual que antes, girando el pivote 29 a la derecha 90°, es descendido el panel deslizante 41. Ello es posible, puesto que el panel deslizante 41 está provisto del coliso
25. 49 que aloja el pivote 29. Con dicha maniobra está obstruido el acceso al árbol 25, puesto que ha descendido el panel deslizante 41 cerrando el orificio del eje Y. En este punto



413680

es posible la maniobra del árbol 27, que acciona el seccionador de tierra; por ello se ha obstruido el acceso al árbol 23 con el desplazamiento del panel correspondiente. Del mismo modo es posible la maniobra inversa, obteniendo así

5. una secuencia obligada que garantice la apertura del seccionador interruptor antes de actuar sobre el seccionador de aislamiento que, por otra parte, no podría soportar la carga de la línea en la fase de apertura o de cierre. El árbol

10. 27 realiza su maniobra conectando a tierra el circuito cuando está ya fuera de tensión, si ésta proviene de la parte de arriba. - - - - -

El dispositivo de la fig. 8 sirve para bloquear, según la voluntad del operador, las maniobras en tres diversas posiciones: - - - - -

15. 1) - en servicio - en la posición alta; - - - - -
- 2) - en maniobra - en la posición intermedia; - -
- 3) - fuera de servicio - en la posición baja. - -

Ello se ha obtenido porque los colisos rectangulares 49, 61, 77 permiten un desplazamiento hacia abajo o hacia

20. arriba según la posición del respectivo pivote 29, 31, 33. En las tres posiciones indicadas se puede bloquear con el cierre 101 el panel deslizante 43 por las razones antes precisadas. - - - - -

En la realización de las figs. 5 y 6, se toma en

413680



- consideración la posibilidad de que sea necesario interblo-  
 quear la secuencia de las maniobras con un aparato externo  
 o similar provisto de llave 213 extraible en una determina-  
 da posición de maniobra. Para iniciar la secuencia de las
5. operaciones es necesario estar en posesión de la llave 213  
 liberada por el aparato externo, e introducirla en el orifi-  
 cio de la pieza 201A empujando a fondo el pistón 209 y com-  
 primiendo así el muelle 211, todo ello para permitir la ma-  
 niobra del manguito 203 en el modo descrito. La llave 213
10. es extraible solamente cuando se ha realizado la maniobra  
 inversa. - - - - -

Las disposiciones de las figs. 6 y 8 pueden estar  
 combinadas, o cada una puede ser duplicada. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España,  
 sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

- 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de seguri-  
 dad para obtener una secuencia preestablecida de maniobras,  
 a fin de impedir errores por parte del operador, a instalar
20. en cabinas o armarios de distribución de corriente o simila-  
 res, siendo las maniobras realizables con una llave de pa-  
 lanca (110) que debe sucesivamente cooperar con el extremo

*mg*



413680

- de diferentes árboles de maniobra (23, 25, 27; 123, 127), caracterizados porque el sistema comprende: una pluralidad de paneles deslizantes (37, 39, 41; 137, 139), en número que dependé del número de árboles de maniobra que deben que
5. dar sucesivamente accesibles, los cuales paneles deslizantes dispuestos contiguos delante de los extremos de maniobra de los árboles; en cada uno de dichos paneles deslizantes un número de orificios (71, 73, 75; 59, 63, 65; 47, 51, 53) para la llave igual al número de árboles y, adyacentemente a un orificio alargado longitudinalmente (71, 59, 47),
10. un orificio coliso transversal (77, 61, 49) y adyacentemente a los otros orificios unas escotaduras rectangulares (79, 81; 67, 69; 55, 57); en el extremo de maniobra de cada árbol un pivote descentrado (29; 31; 33) apto para penetrar
15. en el coliso transversal de un panel deslizante y en las escotaduras rectangulares de los otros paneles deslizantes, de modo que con la llave se pueda desplazar el panel deslizante vinculado por medio del orificio coliso transversal al pivote del árbol maniobrado; siendo la disposición tal
20. que para cada posición de los paneles deslizantes se tenga acceso con la llave sólo para alcanzar un árbol de maniobra, y que con la maniobra de dicho árbol se pueda, con el pivote correspondiente, desplazar sólo dicho panel deslizante hasta hacer accesible otro árbol, pudiendo el pivote desplazarse en las escotaduras de los otros paneles deslizantes.-
- 25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los paneles deslizantes están conteni

ME

413680



dos en un alojamiento formado por un perfilado (11) de la cabina o armario, y porque el alojamiento está cerrado por un panel de tapa (15; 115) donde están practicados unos orificios (17, 19, 21; 117, 121) en alineación con los árboles de maniobra, para la introducción de la llave de maniobra; estando dicho panel ventajosamente provisto de un cuadro si nótico. - - - - -

5.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el sistema comprende, de preferencia inmediatamente adyacente al panel de tapa, un panel deslizante suplementario (43; 143) con orificios (83, 85, 87) para la llave, el cual panel deslizante suplementario es maniobrable a voluntad por el operador, si dispone de un medio de llave; siendo dicho panel deslizante suplementario desvinculable con un manguito (97; 203) deslizante sobre una columna (95; 201) de dicho panel deslizante suplementario, el cual manguito se bloquea en un alojamiento (103, 105, 107; 205) provisto de una prolongación perforada sobre el panel de tapa, y puede desvincularse de dicho alojamiento con deslizamiento sobre la columna, previa intervención manual, para hacer accesibles los árboles de maniobra. - -

10.

15.

20.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el manguito es bloqueable por medios de cierre (101) o equivalente. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque el manguito es desbloqueable con una

25.

*me*

413680



llave (213) que se vincula en las condiciones de desbloqueo; quedando dicha llave disponible cuando se alcanza una condi ción de posición determinada o de maniobra efectuada sobre otro aparato. - - - - -

5.

6.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE SEGURIDAD PARA OBTENER UNA SECUENCIA PREESTABLECIDA DE MANIOBRAS".

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de once figuras que la ilustran.

10.

MADRID 17 DE JUNIO DE 1973

EL INGENIERO DE OBRAS PÙBLICAS

*M. L. M.*  
←

*ML*

maf.

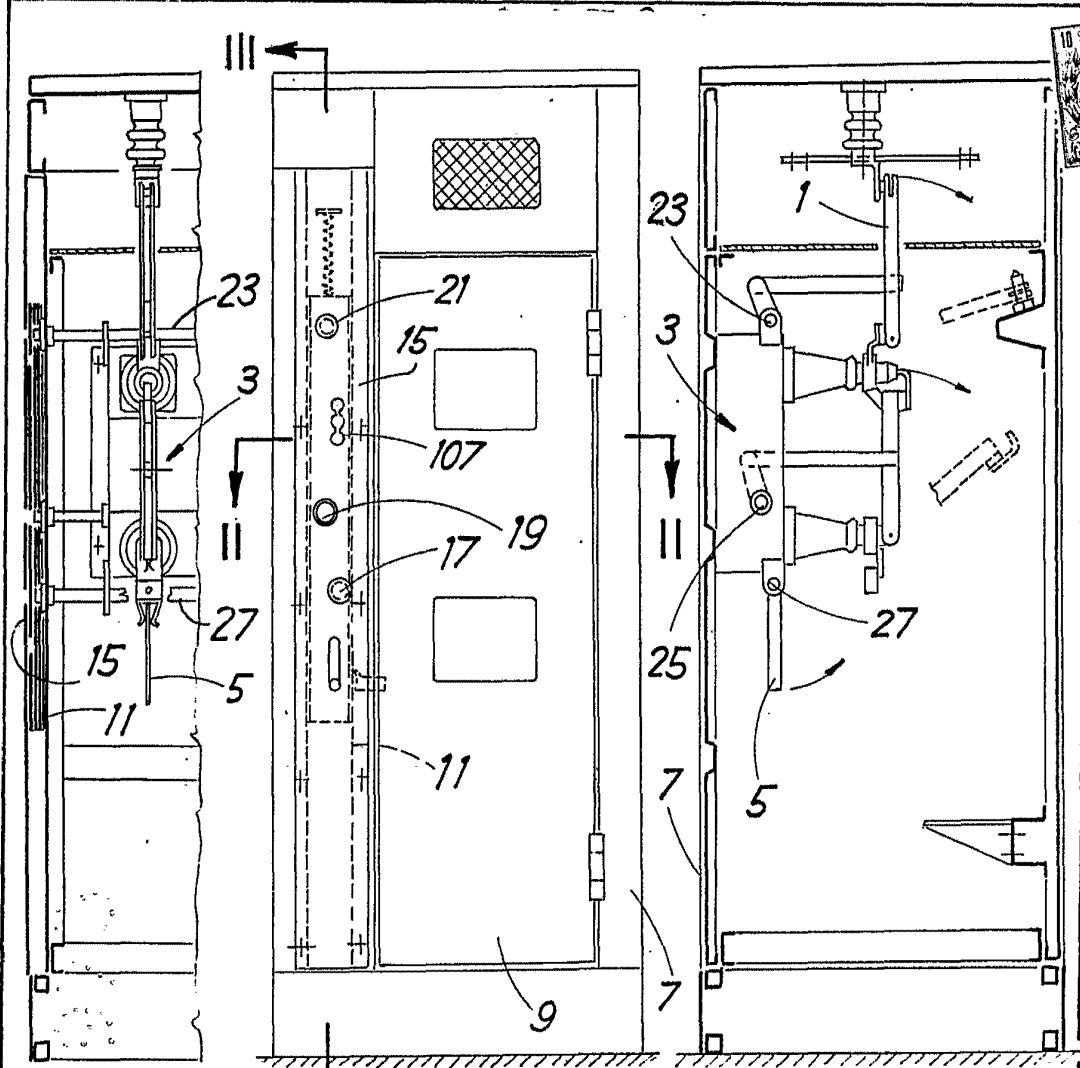


Fig.3

Fig.1

Fig.4

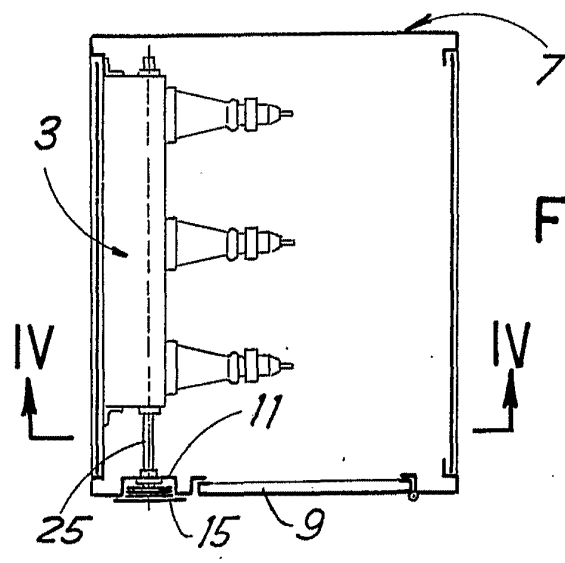


Fig.2. 13 ABR. 1973  
P.A. M. CURELL SUÑOL

*Man. h. s.*



Fig. 5

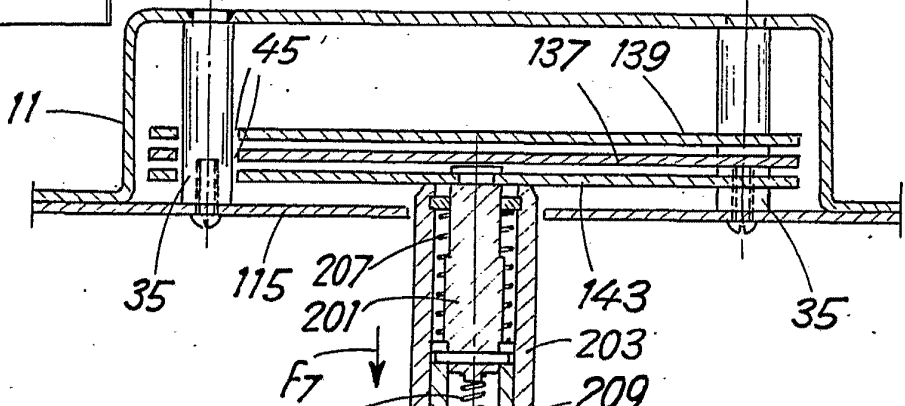
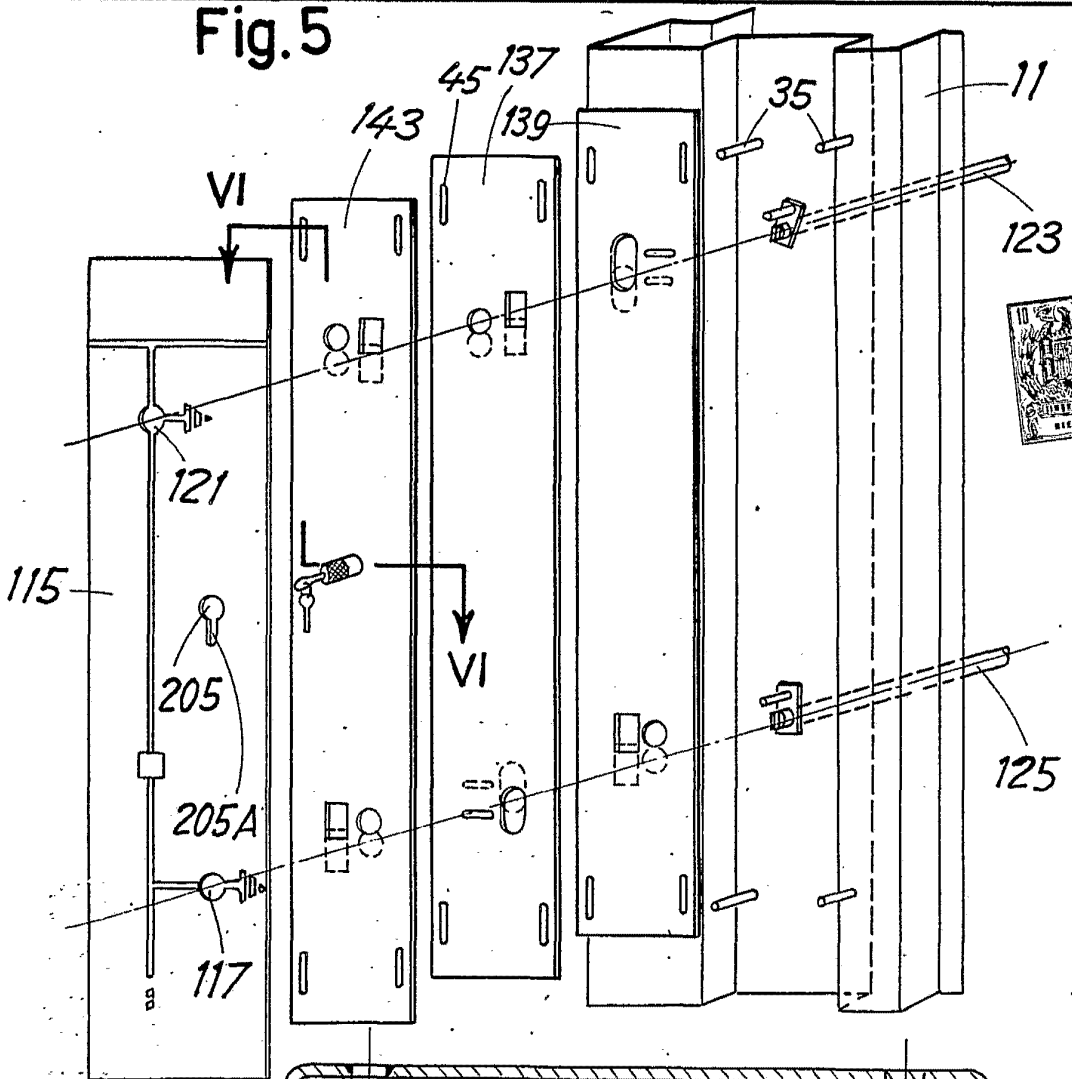


Fig. 6

MADRID, 13 ABR. 1973  
M. CURELL SUÑOL

*Man. in the*



Fig.7

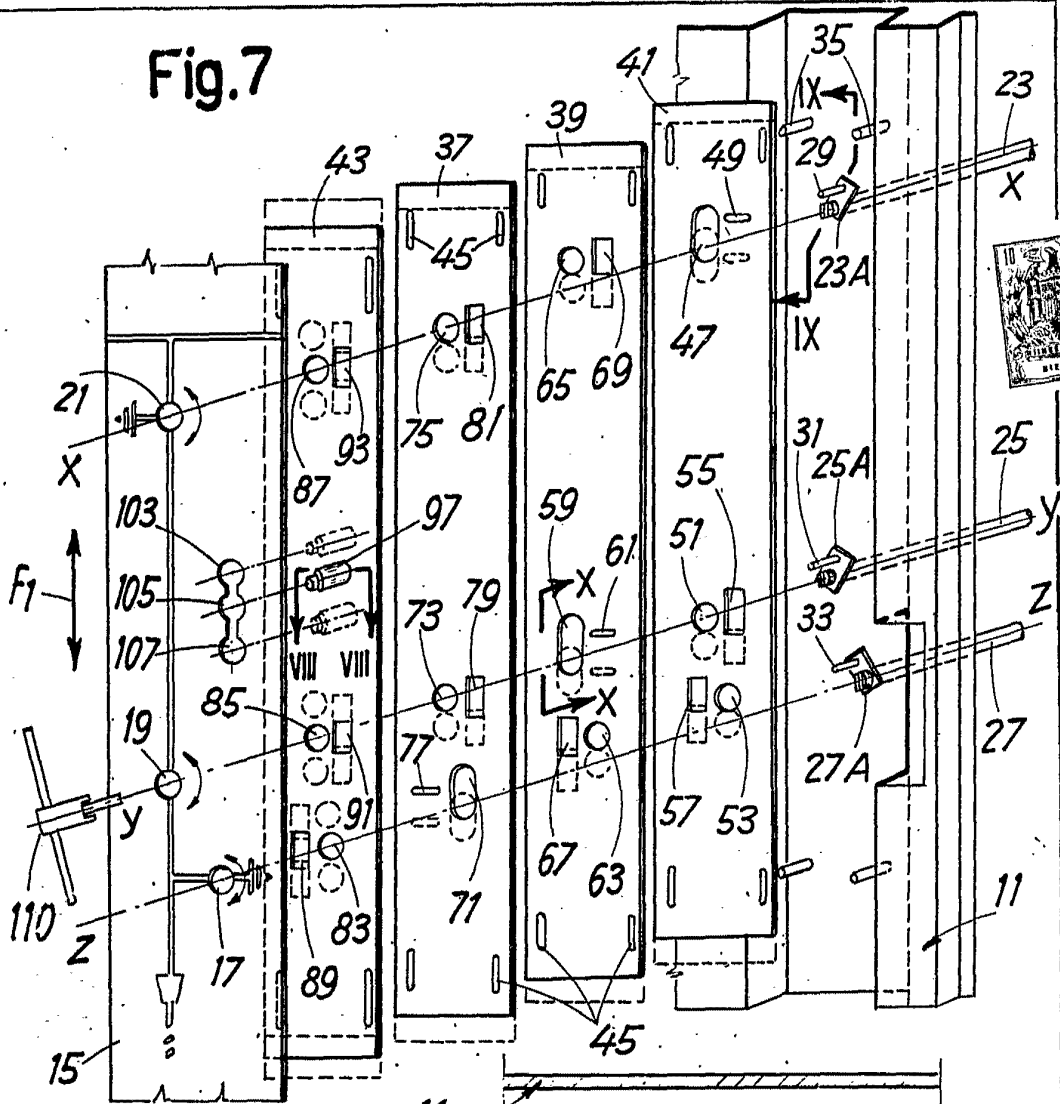


Fig.8

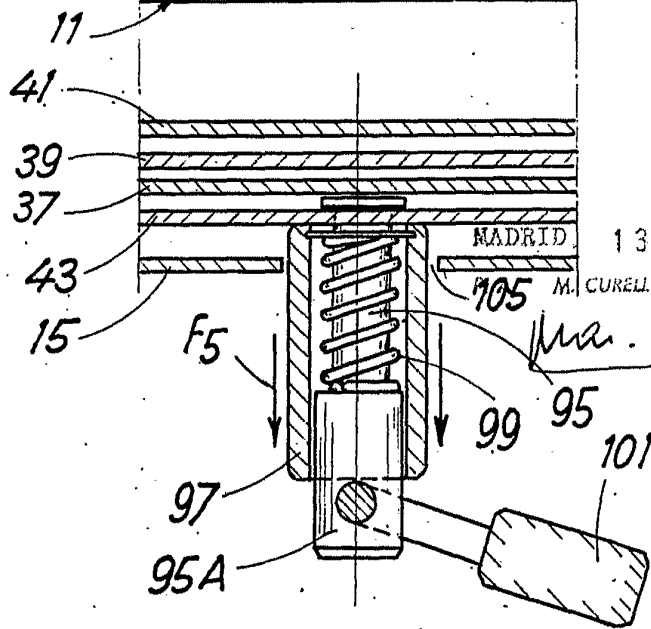




Fig.9

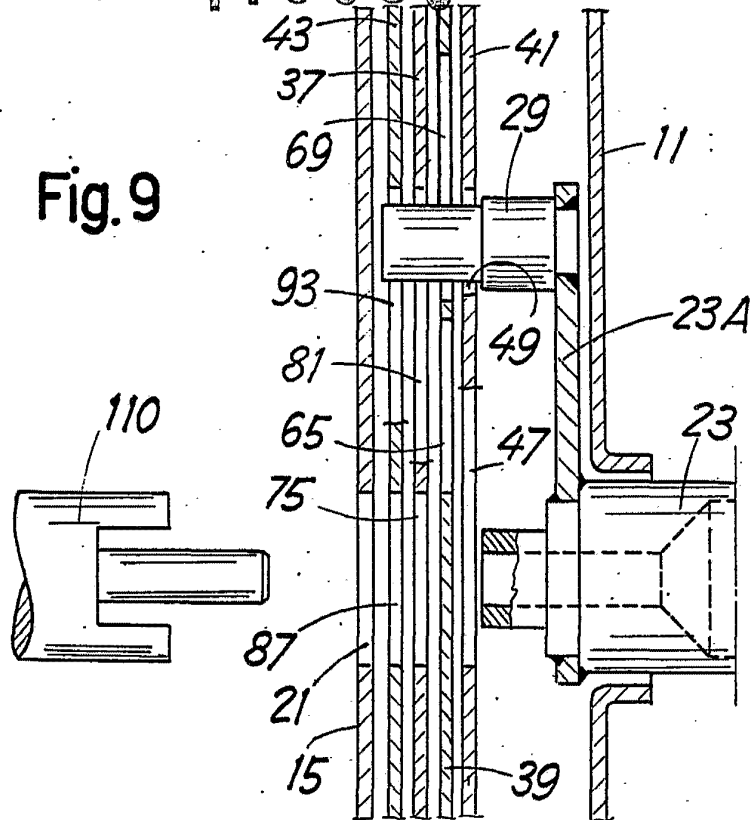


Fig.10

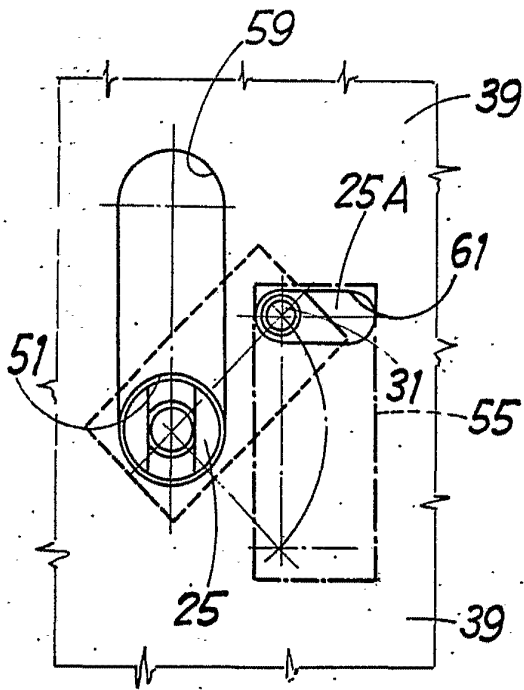
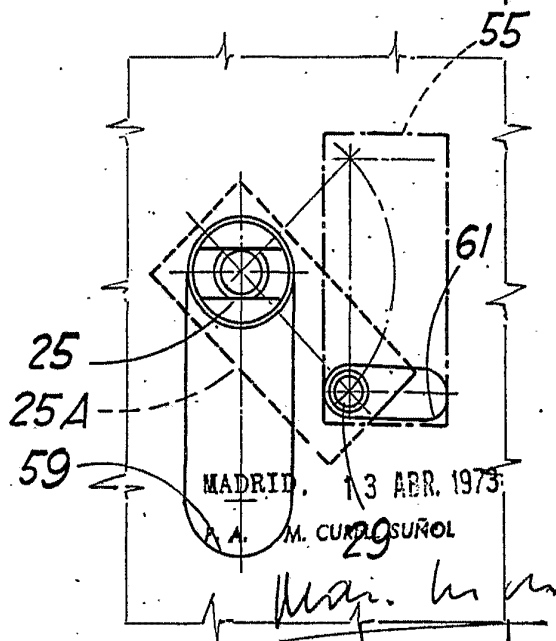


Fig.11



MADRID, 13 ABR. 1973  
A. A. M. CURDUSUROL

*Man. Inven*