

S/Ref.: 1314

N/rel.: U.G. 29.013/AV



434578

PATENTE DE INVENCION

Int. Cl.: HO1H

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"INTERRUPTOR PERFECCIONADO DIFERENCIAL".

Solicitante: La sociedad E. SCHRACK ELEKTRIZITATS-AKTIENGESELLSCHAFT, con domicilio en Pottendorferstrasse 25-27 A-1121 WIEN (Austria).

Inventor: Emmerich Kohlbach, austriaco.



- El invento tiene por objeto un interruptor diferencial por corriente de defecto o un interruptor diferencial por tensión de defecto o análogo, provisto eventualmente de un disparador de sobre-intensidad o de sobretensión,
5. con un zócalo soporte de los contactos de conexión y de las bornas de conexión en el que se aloja de forma giratoria - un árbol de conexión, que acciona los contactos de conexión, combinado con un mecanismo de conexión, que coopera, a través de un cerrojo de conexión que comprende un sistema de
10. palancas acodadas, por un lado, con una palanca de conexión accionable a mano y, por otro, con un órgano de disparo, que puede ser accionado por la armadura de un relé, cuya bobina se conecta, cuando se construye en forma de interruptor diferencial por corriente de defecto o por tensión de defecto,
15. a un transformador de intensidad o a un transformador de tensión respectivamente, al mismo tiempo, que se prevé una tapa de cierre en cuya superficie superior se aloja eventualmente un pulsador de contacto de un interruptor previsto en un circuito de disparo.
20. Uno de los inconvenientes fundamentales de los interruptores diferenciales por corriente de defecto o por tensión de defecto conocidos hasta ahora reside en el hecho de que su montaje es complicado y difícil. El montaje de todas las piezas para formar un conjunto se realiza generalmente sobre un zócalo común al que se fija, después del montaje,
25. una tapa de cierre que cubre todas las piezas del interruptor completo. En la mayoría de los casos no es posible realizar un ajuste previo de los diferentes grupos funcionales antes del montaje del interruptor. A consecuencia del libre acceso a todas las piezas después de retirar la tapa de cie
- 30.



- rre quedan expuestas a avería, sobre todo, las piezas sensi
bles a polvo del mecanismo de disparo que coopera con el re
lé de disparo, de manera, que los interruptores conocidos
exigen numerosas reparaciones, al mismo tiempo, que preci-
samente estas reparaciones son relativamente costosas. Ade-
más, no es posible adaptar fácilmente un interruptor a di-
ferentes intensidades de conexión o a diferentes sensibili
dades de disparo, ya que el dimensionado de todas las pie-
zas se adapta en cada caso al valor necesario. En especial
no es posible la utilización de transformadores de distin-
to dimensionado, ni el montaje de contactos de conexión --
adaptados a diferentes potencias de conexión ni la utiliza-
ción de diferentes sensibilidades de disparo recurriendo --
para ello a una construcción fundamental unificada. La ro-
bustez de la construcción tampoco es satisfactoria, por lo
que los interruptores conocidos quedan generalmente inuti-
lizados después de una serie de procesos de conexión a con
secuencia de sobrecargas.

- El objeto del invento es eliminar los inconve- --
nientes de los interruptores conocidos y crear un interrup-
tor diferencial por corriente de defecto o un interruptor
diferencial por tensión de defecto cuya fabricación sea --
más sencilla y más barata, al mismo tiempo que, por medio
de la simple sustitución de determinadas piezas se pueda --
utilizar de forma universal, en especial para todas las --
sensibilidades de disparo.

- Según el invento, se contruye el zócalo en forma
de elemento independiente previéndose un cuerpo soporte, con
figurado como elemento constructivo integrado, que se puede
fijar al zócalo, en el que se montan el cerrojo de conexión



con la palanca de conexión, el sistema de palancas acodadas y el órgano de disparo, el relé con su armadura, así como los órganos de ajuste necesarios para el ajuste y que se dispone encima del zócalo, eventualmente junto al transformador de intensidad y de tensión, pero separado de éste.

5.

El elemento constructivo integrado, previsto según el invento, se puede utilizar para todas las variantes de interruptor diferencial por corriente de defecto o por tensión de defecto y agrupa en un conjunto, alojado en una

10.

carcasa, al cerrojo, al relé y todos los órganos de ajuste necesarios para el ajuste, así como los elementos de fijación, al mismo tiempo que la tapa de cierre también se puede fijar a él por medio de tornillos. Otra ventaja reside en el hecho de que el elemento constructivo integrado y

15.

por lo tanto, el interruptor diferencial por corriente de defecto o por tensión de defecto se puede construir con dimensiones mecánicas muy pequeñas.

El cuerpo soporte se monta ventajosamente en sentido vertical sobre el zócalo, al mismo tiempo, que en uno de los lados del cuerpo soporte se disponen el cerrojo de conexión con la palanca de conexión y en el otro lado el relé con su armadura y una palanca de disparo accionable por ésta, así como un órgano de regulación que sirve para el ajuste de la sensibilidad de disparo, al mismo tiempo que estas piezas se alojan en el interior de una tapa de relé, que se une de forma desmontable con el cuerpo soporte.

25.

Por lo tanto, el cerrojo de conexión está separado constructivamente de las delicadas piezas del relé, al mismo tiempo, que éstas se alojan de forma protegida contra polvo y contra acciones mecánicas exteriores.

30.



Los dos contactos del interruptor alojado en un circuito de disparo, que se pueden conectar eléctricamente entre sí por medio del pulsador de contactos previsto en la tapa de cierre, se fijan convenientemente a la tapa de relé.

5. El cuerpo soporte posee ventajosamente una prolongación que penetra en el interior del zócalo y que sirve para apoyar el árbol de conexión alojado en el zócalo.

Es especialmente ventajoso, que el cuerpo soporte se construya en forma de cuerpo obtenido por fundición. Con ello se obtiene una elevada estabilidad de formas del cuerpo soporte, lo que permite una prefabricación completa de él con todas las piezas montadas en él. Por medio de un -- dispositivo de prueba se puede determinar la capacidad de funcionamiento antes del montaje en el aparato de conexión.

10. Todos los ajustes eventualmente necesarios se pueden realizar también después del montaje con el árbol de conexión, el zócalo, el transformador, etc. El elemento constructivo integrado posee una construcción invariable, independientemente de la sensibilidad de disparo exigida posteriormente.

15. La prolongación para el apoyo del árbol de conexión posee convenientemente un rebaje semicircular, dispuesto frente a un rebaje igualmente semicircular, de un cuerpo de apoyo en forma de horquilla, cuyos brazos son elásticos perpendicularmente al eje del árbol de conexión al mismo tiempo, que rodean a la prolongación y están provistos de ganchos que enganchan en rebajes de la prolongación.

20. Otros detalles del invento se desprenden del dibujo en el que se representa un ejemplo de ejecución.

25. La figura 1 es una sección según la línea I-I de la figura 2, de un interruptor diferencial por corriente -

30.



de defecto trifásico, según el invento.

La figura 2 es una vista lateral con tapa de cierre parcialmente quebrada.

5. La figura 3 es una vista desde abajo con la placa de fondo desmontada.

La figura 4 es una vista del cuerpo soporte, previsto según el invento, con las diferentes piezas montadas en él.

10. La figura 5 es una vista lateral correspondiente a la figura 4.

La figura 6 es una vista del cuerpo soporte girada 180° con relación a la representación de la figura 4.

La figura 7 es una vista lateral correspondiente a la figura 6 con tapa de relé parcialmente quebrada.

15. La figura 8 es una sección según la línea VIII-VIII de la figura 10.

La figura 9 es una sección según la línea IX-IX de la figura 10.

20. La figura 10 es una vista de un árbol de conexión y de sus apoyos.

La figura 11 es una vista frontal del dispositivo tensor.

La figura 12 es una sección según la línea XII-XII de la figura 11.

25. La figura 13 es una sección según la línea XIII-XIII de la figura 12.

30. Como se desprende de las figuras 1 a 3, el interruptor diferencial por corriente de defecto representado posee un zócalo 1, sobre el que se fija un cuerpo soporte 2, cerrado con una tapa 3 de manera, que la totalidad del



interruptor se compone de tres elementos constructivos fundamentales.

- En el zócalo 1 se monta un árbol de conexión 4, que posee cámaras 5, en las que se alojan las lengüetas de contacto 8, sometidas a la presión de resorte 6 y que soporan los contactos 7 móviles, al mismo tiempo que están unidas por medio de conductores eléctricos 9 con las bornas de conexión 10 correspondientes a cada uno de los contactos - móviles. Los contactos fijos 11 están conectados, a través del transformador de intensidad 12 (figura 2) dispuesto -- por encima del zócalo 1 y de los conductores 13, con las - bornas de conexión 14 correspondientes a estos contactos. Las lengüetas de conexión 15 de los contactos fijos están conectadas por medio de una lengüeta 16 conductora con las chapas apagachispas 17, alojadas en ranuras del zócalo 1 y cerradas por chapas de cierre 18. La cámara del zócalo 1 en la que se alojan el árbol de conexión 4, los contactos 7 y 11 y las chapas apagachispas 17 se cierra con una placa aislante 19. En el lado inferior posee el zócalo 1 una placa de fondo 20 con un resorte 22 en forma de S, elástico en - el sentido de la flecha 21. La placa de fondo 20 posee pestañas 23 y 24 que sirven para la fijación del interruptor a una barra de montaje no representada. Tirando - del saliente 25 del resorte 22 en forma de S en el sentido de la flecha 21 se aumenta la separación entre las pestañas 23 y 24, de manera, que el interruptor puede ser montado sobre una barra de montaje. Al soltar el saliente 25 retrocede - la pestaña 24, de manera, que las dos pestañas 23 y 24 fijan al interruptor sobre la barra de montaje. El resorte 22 en forma de 22 plano tiene la ventaja de que no ocupa espacio



cio en el sentido de la barra de montaje ni en el sentido -
hacia el interior del zócalo 1, lo que no sería posible en
el caso de que la placa de fondo 20 poseyera una ondulación
vertical.

5. Además, de los contactos de conexión 7 y 11 previs-
tos en los tres conductores de fase, el interruptor represen-
tado posee, como se desprende de la figura 3, otro par de -
contactos 27 y 28, accionable con una palanca 26 del árbol
de conexión 4, que se aloja en un circuito de disparo, que
10. se puede accionar con un pulsador 29 alojado en una tapa de
cierre 3 (figuras 1 y 2).

- El árbol de conexión 4, montado de forma girato-
ria en los apoyos 30, posee una espiga 31 en la que ataca -
un resorte de reposición 32 cuyo otro extremo se fija a una
15. espiga 33 del zócalo 1. El resorte de reposición 32 trata -
de llevar al árbol de conexión 4 a la posición en la que --
los contactos de conexión están separados, es decir, en la
que los circuitos de corriente están abiertos. En el árbol
de conexión 4 se articula además excéntricamente una palan-
ca 34 (figura 9), que acopla al árbol de conexión 4 con el -
20. cerrojo de conexión montado en el cuerpo soporte 2 por enci-
ma del zócalo 1. El cuerpo soporte 2 se atornilla de forma
fija al zócalo 1 y se dispone perpendicularmente sobre éste.

- En uno de los lados del cuerpo soporte 2 se montan
25. el cerrojo de conexión con la palanca de conexión 35 monta-
da de forma giratoria en el cuerpo soporte 2 y acoplada a -
través del sistema de palancas acodadas 36, 37 y 38 con la
palanca 34 que ataca en el árbol de conexión 4, el resorte
39 de palanca acodada que ataca en la palanca de conexión -
30. 35, una placa deslizante 40, un tetón de disparo 41, un dis-



positivo tensor 42 con muescas 43 que sirve para la regulación de la sensibilidad del disparo, topes 44 y 45 para la palanca de conexión 35, un tope 46, para la placa deslizante 40 y un esparrago roscado 47, provisto de una ranura, que sirve para el ajuste del imán permanente 48 (figura 6), montado en el otro lado del cuerpo soporte 2, de un relé de disparo 49 montado igualmente en el otro lado (figuras 1 y 4).

En el otro lado del cuerpo soporte 2 se montan, - como se desprende de la figura 6, además del relé de disparo 49 con el imán permanente 48 ya mencionados, su armadura 51 alojada en un soporte de armadura 50, una palanca de expulsión 52, una palanca de disparo 53 con resorte de tracción 54 unida rígidamente con el tetón de disparo 41, un bulón 55, alojado en el dispositivo tensor 42 (figura 4), con un resorte helicoidal 56 y con un tetón 57 unido rígidamente con el árbol de la palanca de conexión 35. Los elementos constructivos montados en este lado del cuerpo soporte 2 se cubren con una tapa de relé 58, que se monta a presión, de un material plástico convenientemente transparente, que, por un lado, se engancha con una pestaña 59 en forma de gancho en el cuerpo soporte 2, mientras que, por otro, penetra con lengüetas 60 y 61 en forma de gancho en muescas 62 y 63 del cuerpo soporte 2, de manera que es fijada a éste (figuras 2, 4 y 5).

En la tapa de relé 58 se fija además un par de contactos 64 (figuras 2 y 5) alojado en un circuito de disparo, que se puede conectar con el pulsador 29 alojado en la tapa de cierre 3 por medio de un puente 65 eléctricamente conductor (figura 2).

Como se desprende de la figura 2, los restantes - elementos constructivos del interruptor diferencial por corrientes de defecto, tales como en el transformador de in--



tensidad 12 y una resistencia 66 intercalada en el circuito de disparo, se montan libremente y soportados únicamente -- por sus conductores de conexión junto al cuerpo soporte 2 y por encima del zócalo 1.

5. Para garantizar una cooperación mecánica perfecta entre el cerrojo de conexión y el árbol de conexión y para que estas piezas se puedan acoplar entre sí de forma fácil y con pocos costes, posee el cuerpo soporte 2 una prolongación 67 que penetra en el interior del zócalo 1 a través de un orificio 68 de éste y que sirve para el apoyo del árbol de conexión 4, como se representa con detalle en las figuras 8, 9 y 10. Para ello posee el saliente 67 un rebaje 69 con forma semicircular que se dispone frente a un rebaje 70, igualmente con forma semicircular, de un cuerpo de apoyo 71 en forma de horquilla. Los brazos 72 y 73 se construyen elásticamente en sentido perpendicular con relación al eje del árbol de conexión 4 y se proveen de ganchos 74 y 75, que en-- ganchan en rebajes 76 y 77 del saliente 67.

15. Para que el mismo cuerpo de apoyo 71 se pueda utilizar también para el apoyo del otro extremo del árbol de conexión 4 posee, además del rebaje 70 con forma semicircular ya mencionado, otro rebaje 78 con igual forma. El cuerpo de apoyo 71 posee además una prolongación 79, provista de dos superficies de apoyo 80 y 81 para el apoyo del árbol de conexión 4, que posee para ello superficies de apoyo correspondientes 82 en sus dos extremos (figura 9).

20. Como muestra la figura 10, el árbol de conexión 4 apoya en sus dos extremos en cuerpos de apoyo 71 iguales, al mismo tiempo, que el contraapoyo en uno de los extremos del árbol de conexión 4 es formado por la prolongación 67 del --
- 25.
- 30.



- cuerpo soporte 2, mientras que el contraapoyo en el otro extremo del árbol de conexión 4 es formado por una placa 83 - alojada en el interior del zócalo 1. Para el apoyo en los dos orificios formados por los rebajes 68, 70 y 78 se provee el
5. árbol de conexión 4 de espigas de apoyo 84 dispuestas en sus dos extremos frontales. Para que sea posible una compensación de las tolerancias se ensanchan ligeramente hacia arriba los dos rebajes 70 y 78 con forma semicircular del cuerpo de apoyo, como se desprende de la figura 8. Estos ensanchamientos 85 están formados por superficies tangentes, inclinadas un ángulo α de 20° aproximadamente con relación a la vertical. Además, se prevén zonas redondeadas 86 que sirven para evitar efectos de entalladura.
- 10.

- Las superficies de apoyo 80 y 81 del cuerpo de apoyo 71, fabricado con preferencia con un material sintético, en especial poliacetal, no sólo limitan el camino de desplazamiento del árbol de conexión 4, sino que permiten también la carga brusca sin peligro de rotura, ya que los cuerpos de apoyo 71 ceden elásticamente. Además, el efecto de autolubricación inherente al material sintético da lugar a
- 15.
20. propiedades de deslizamiento excelentes de este apoyo.

Sin embargo, la característica fundamental es el montaje fácil y económico obtenible con la construcción según el invento.

25. Después del montaje final del zócalo con las lengüetas de contacto y las bornas de conexión, así como del cuerpo soporte con todas las piezas fijadas a él, se monta el árbol de conexión 4 con los contactos móviles en el zócalo 1, se introduce la palanca 34 articulada en el árbol de conexión 4 a través del orificio 68 del zócalo, se colo
- 30.



ca el cuerpo soporte 2 sobre el zócalo 1 y se atornilla al zocalo por medio de dos tornillos y de un elemento de pared 88 previsto hacia la placa de base 87 del cuerpo soporte 2. A continuación se introducen los dos cuerpos de apoyo 71 --

5. desde abajo y a ambos lados del árbol de conexión 4 por encima de sus espigas de apoyo 84, al mismo tiempo que se fijan al zócalo 1 por medio de los ganchos 74 y 75 que enganchan en los rebajes 76 y 77 del saliente 67, así como en la placa 83. Enganchando el resorte de reposición 32, colocando la tapa de cierre 3 y montando las chapas apagachispas -

101 17, las placas de cierre 18, la placa aislante 19 y la placa de fondo 20 queda terminado el montaje. Para la fijación -- de la tapa de cierre 3 se prevé en la placa de base 87 un -- saliente 89, provisto de un taladro roscado, que permite fi

15. jar la tapa de cierre por atornillado al cuerpo soporte 2.

El desmontaje se puede realizar con la misma sencillez que el montaje. A través de orificios del zócalo 1, no representados en el dibujo, es posible separar por medio de una herramienta los brazos 72 y 73 del cuerpo de apoyo 71 desprendiendo con ello los ganchos 74 y 75 de los rebajes -

20. 76 y 77, después de lo cual se puede extraer el cuerpo soporte 71 hacia abajo, lo que se facilita por medio de un taladro 111 previsto en el saliente 79, por el que se puede introducir una herramienta.

El cuerpo soporte 2, que se fabrica convenientemente en forma de cuerpo fundido de metal y que posee la --

25. placa de base 87, en la que se disponen las espigas de apoyo, los bulones de apoyo, los cojinetes y los topes de todas las piezas que se pueden montar en ella y que comprende un

30. elemento de pared 88, que se extiende verticalmente hacia el exterior y dispuesto en la superficie frontal que descansa



- sobre el zócalo 1, en cuya superficie frontal alejada de la placa de base 87 se extiende paralelamente a la placa de base 87 el saliente 67 previsto para el apoyo del árbol de conexión 4, al mismo tiempo que el espacio en forma de ángulo formado por el elemento de pared 88 y la placa de base 87
5. sirve para alojar el sistema de palancas acodadas y el cerrojo de conexión, forma un elemento constructivo compacto, preparado para el montaje de todas las piezas correspondientes, que, en especial en forma de cuerpo de fundición, hace
10. posible, debido a su estabilidad de formas, una prefabricación con las piezas montadas en él, de manera, que se obtiene un elemento constructivo integrado cuya capacidad de funcionamiento se puede probar antes del montaje por medio de un dispositivo de ensayo y que, al mismo tiempo, se puede
15. ajustar. Los eventuales ajustes interiores y otros ajustes eventualmente necesarios se pueden realizar de forma sencilla incluso después del acoplamiento con el árbol de conexión 4, el zócalo 1 y el transformador 12. Dado que este elemento constructivo integrado posee una estructura siempre igual
20. independientemente de la sensibilidad de disparo necesaria en cada caso, se le puede utilizar de forma universal. El transformador 12 puede ser sustituido en cualquier momento por un transformador distinto.

- Como muestra la figura 4, el sistema de palancas acodadas representado, al que no se limita el invento, posee
25. dos articulaciones acodadas 90 y 97 dispuestas una detrás de otra. La palanca de unión 37 se construye en forma de placa y posee un brazo con un pivote de deslizamiento 92, que se guía en una ranura 93 acodada de la placa deslizante
30. 40, que se monta de forma giratoria alrededor de un árbol -



94 junto con la palanca 38 del sistema de palancas acodadas. La palanca 36 se articula, por un lado, excéntricamente en la palanca de conexión 35 y, por otro, en la palanca de unión 37 en forma de placa, que ataca en el cojinete 91 de uno de los brazos de la palanca 38 en cuyo otro brazo se articula la palanca 34 unida con el árbol de conexión 4. La placa --
5. deslizante 40 posee un rebaje 95 que coopera con el tetón de disparo 41.

10. En el estado representado en la figura 4, en el -- que el interruptor está desconectado, el tetón 96 de la palanca de conexión 35 apoya en el tope 45, debido a la fuerza del resorte 39 de la palanca. La placa deslizante 40 apoya en el tope 46.

15. Cuando la palanca de conexión 35 se desplaza a mano en el sentido de las agujas del reloj se tensa el sistema de palancas acodadas 35-36-37-38, de manera, que a consecuencia del apoyo del rebaje 95 en el tetón de disparo 41, el pivote de deslizamiento 92 es presionado hacia abajo en la ranura 93 al mismo tiempo, que la palanca 38 es girada en
20. sentido contrario a las agujas del reloj, lo que hace girar a través de la palanca 34 al árbol de conexión 4 cerrándose los contactos de conexión dispuestos en el zócalo 1. En este estado, el tetón 96 apoya en el tope 44. Girando la palanca de conexión 35 a mano en sentido opuesto al de las agujas del reloj se puede desconectar nuevamente el interruptor
25. de manera, que las piezas móviles retornan a la posición representada en la figura 4, en parte bajo la acción de la -- fuerza de un resorte, no representado, que ataca en la articulación 90.

30. El acodamiento en la articulación 97 da lugar a la



necesaria resistencia a vibraciones del interruptor y el acomodamiento en la articulación 90 determina la presión ejercida por la placa deslizante 40 que actúa sobre el tetón de disparo 41.

5. Dado que el rebaje 95 de la placa deslizante 40 -
apoya en estado conectado en el tetón de disparo 41 también
se puede producir la desconexión por el hecho de que el tetón
de disparo 41 es girado en sentido opuesto a las agujas
del reloj. Ya no se opone ninguna resistencia a la presión
que actúa a consecuencia del basculamiento en la articulación
10. 90. El pivote de deslizamiento 92 se desliza hacia - -
arriba en la ranura 93. La fuerza procedente de los resortes
de compresión de los contactos cambia de sentido, de manera,
que los esfuerzos de compresión que se producen en la
15. palanca 34 aceleran el disparo del cerrojo. Aproximadamente
en el mismo instante, el resorte 39 de la palanca lleva a -
la palanca de conexión 35 a la posición de desconexión. Por
lo tanto, la placa deslizante 40 es presionada contra el tope
20. 46 a través del sistema de articulación acodadas 35-97-90-
91-38 y del pivote de deslizamiento 92 y debido al basculamiento
y enganche del tetón de disparo 41, que se produce -
por medio de un resorte no representado que ataca en la articulación
90.

- El desplazamiento del tetón de disparo 41 se realiza a través
25. de la palanca de disparo 53 con la que está -
unido rígidamente el tetón de disparo 41 y que se representa
en la figura 6. Cuando se excita el relé de disparo 49,
el soporte 50 de la armadura presiona contra el brazo 100 -
de la palanca de disparo 53 y ésta gira contra la fuerza del
resorte de tracción 54 en el sentido de las agujas del reloj
30. hasta que el soporte 50 de la armadura apoya en el tope 101.

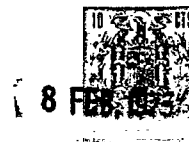


Cuando el relé 49 no está excitado se presiona el soporte - 50 de la armadura, por medio de un resorte de torsión no re- presentado, contra el núcleo del relé de disparo 49 que, -- además, posee una imantación previa debida a un imán perma- 5. La posición del imán permanente 48, retenido por medio de un resorte de compresión 102, se puede regular por medio del espárrago roscado 47 representado en la figura 4.

La sensibilidad de disparo se puede regular por me- 10. dio de la palanca de expulsión 52. Esta, posee un brazo de palanca 103 que en estado desconectado del interruptor, des- cansa en un tetón 104 de la palanca de conexión 35 bajo la acción de la fuerza del resorte helicoidal 56 (figuras 6 y 7).

Cuando se lleva la palanca de conexión 35 a la posición de 15. conexión la palanca de expulsión 52 gira, bajo la acción -- de la fuerza del resorte helicoidal 56, en el sentido de las agujas del reloj y su brazo de palanca 105 es presionado - contra el tetón 99 del soporte 50 de la armadura. Es eviden- te, que la fuerza ejercida por el brazo de palanca 105 so-- 20. bre el tetón 99 es tanto mayor cuanto mayor es la fuerza -- ejercida por el resorte helicoidal 56 sobre la palanca de expulsión 52. Cuanto mayor sea esta fuerza tanto más fácil- mente se desprende la armadura 51. Regulando la tensión del resorte 56 se puede regular, por lo tanto, la sensibilidad de disparo.

25. De las figuras 11 a 13 se desprende detalladamente la posibilidad de regulación de la tensión del resorte heli- coidal 56. A través de un taladro previsto en el dispositi- vo de tensado 42 alojado en el cuerpo soporte 2 pasa un bu- lón 55 sobre el que se coloca el resorte helicoidal 56 que 30. apoya, por un lado, en el cuerpo soporte 2 a través del cas-



- quillo tensor 42 y, por otro, en una cabeza 106 del bulón -
55. Uno de los extremos 107 del resorte helicoidal 56 se alo
ja en una ranura 108 de bulón 55. El otro extremo 109 del re
sorte helicoidal 56 se une de forma cinemática de fuerza -
5. con la palanca de expulsión 52. En el extremo opuesto a la
cabeza 106 posee el bulón un taladro transversal por el que
pasa una espiga 110 que penetra en la muesca 43 del casqui
llo tensor 42. Todas las piezas previstas para el ajuste de
10. la sensibilidad de disparo se alojan protegidas contra pol
vo en el interior de la tapa de relé 58, pero el ajuste se
puede realizar desde el exterior introduciendo un destorni
llador en la ranura 108. El resorte helicoidal 56 actúa tan
to de resorte de compresión como de resorte de torsión, de
manera, que se obtienen un enclavamiento seguro y una posi
15. bilidad de ajuste impecable de la fuerza ejercida sobre - -
la palanca de expulsión 52. Por medio, de un movimiento de
giro de la espiga 110 en el sentido de las agujas del reloj
en la figura 11 se extrae ésta de la muesca 43 por medio --
de un plano inclinado. Girando correspondientemente el bu--
20. lón 55 se tensa el resorte helicoidal 56 hasta que se alcan
za la sensibilidad de disparo necesaria. El destensado del
resorte helicoidal 56 se evita por el hecho de que la espiga
de enclavamiento siempre penetra en la muesca 43 más próxima
apoyando en la superficie vertical de la muesca 43 opuesta
25. al plano inclinado. En este caso es fundamental que desde el
comienzo del aumento de la fuerza hasta el máximo de ésta,
producido por la característica del resorte, no se produzca
variación alguna en las dimensiones de la totalidad del me
canismo de ajuste.
30. El invento no está limitado al ejemplo de ejecución



- representado en el dibujo. El cuerpo soporte y el elemento constructivo integrado montado sobre él, previsto según el invento, también puede hallar aplicación en cualquier otro interruptor que posea un cerrojo de conexión y órganos de -
5. disparo, por ejemplo, en interruptores automáticos de uno o varios polos, en guardamotores, etc.

NOTA

- La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "INTERRUPTOR PERFECCIONADO DIFERENCIAL",
10. con Prioridad de la Demanda de Patente en Austria, nº A 1021/74 de fecha 8 de Febrero de 1974, según las características de las siguientes:

REIVINDICACIONES

15. 1ª.- Interruptor perfeccionado diferencial por corriente de defecto o análogo, provisto eventualmente de un disparador de sobreintensidad o de sobretensión, con un zócalo soporte de los contactos de conexión y de las bornas de conexión en el que se aloja de forma giratoria un árbol de conexión, que acciona los contactos de conexión, combinado con un mecanismo de conexión, que coopera, a través de -
20. un cerrojo de conexión que comprende un sistema de palancas acodadas, por un lado, con una palanca de conexión accionable a mano y, por otro con un órgano de disparo, que puede
25. ser accionado por la armadura de un relé, cuya bobina se conecta, cuando se construye en forma de interruptor diferencial por corriente de defecto o por tensión de defecto, a un transformador de intensidad o a un transformador de tensión respectivamente, al mismo tiempo, que se prevé una tapa de
30. cierre en cuya superficie superior se aloja eventualmente un



pulsador de contacto de un interruptor previsto en un circuito de disparo, caracterizado por el hecho de que el zócalo se construye en forma de elemento constructivo independiente previéndose un cuerpo soporte, configurado como elemento --

5. constructivo integrado, que se puede fijar al zócalo, en el que se montan el cerrojo de conexión con la palanca de conexión, el sistema de palancas acodadas y el órgano de disparo el relé con su armadura, así como los órganos de regulación necesarios para el ajuste y que se dispone encima del zócalo,

10. eventualmente junto al transformador de intensidad y de tensión, pero separado de éste.

2ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el -

15. cuerpo soporte se monta perpendicularmente sobre el zócalo al mismo tiempo, que en uno de los lados del cuerpo soporte se disponen el cerrojo de conexión con la palanca de - conexión y en el otro lado al relé con su armadura, y una - palanca de disparo accionable por ésta, así como un órgano de regulación que sirve para el ajuste de la sensibilidad -

20. de disparo, al mismo tiempo, que estas piezas se alojan en el interior de una tapa de relé que se une de forma desmontable con el cuerpo soporte.

3ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por el hecho de que

25. a la tapa de relé se fijan los dos contactos del interruptor intercalado en un circuito de disparo, al mismo tiempo, que estos contactos se pueden unir eléctricamente entre sí por medio de un pulsador de contacto alojado en la tapa de cierre.

30. 4ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según



las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el cuerpo soporte posee una prolongación, que penetra en el interior del zócalo y que sirva para el apoyo del árbol de conexión montado en el zócalo.

5. 5ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 4 caracterizado por el hecho de que la prolongación para el apoyo del árbol de conexión posee un rebaje con forma semicircular, que se dispone frente a un rebaje, con forma igualmente semicircular, de un cuerpo de

10. apoyo en forma de horquilla, cuyos brazos se construyen de forma elástica en sentido perpendicular al eje del árbol de conexión, al mismo tiempo, que rodean a la prolongación y que están provistos de ganchos que enganchan en rebajes de la prolongación.

15. 6ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 5, caracterizado por el hecho de que el cuerpo de apoyo posee un saliente que comprende al menos una superficie de apoyo para el árbol de conexión.

20. 7ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 5 ó 6, caracterizado por el hecho de que el árbol de conexión apoya en sus dos extremos en cuerpos de apoyo idénticos, al mismo tiempo que el contraapoyo en uno de los extremos del árbol de conexión está formado por la prolongación del cuerpo soporte, mientras que el contraapoyo en el otro extremo del árbol de conexión está formado por una placa alojada en el interior del zócalo.

25. 8ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que el cuerpo soporte posee una placa de base en o sobre la que se disponen las espigas de apoyo, los taladros

30.



de apoyo, los cojinetes y los topes de todas las piezas montadas en ella y que comprenden un elemento de pared que se extiende verticalmente hacia el exterior y dispuesto en la superficie frontal que descansa sobre el zócalo en cuya superficie frontal alejada de la placa de base se extiende paralelamente a la placa de base el saliente previsto para el apoyo del árbol de conexión, al mismo tiempo, que el espacio de forma de ángulo formado por el elemento de pared y la placa de base sirve para alojar el sistema de palancas accodadas y el cerrojo de conexión.

5. 9ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 8, caracterizado por el hecho de que el tabique posee un orificio por el que pasa la palanca del cerrojo de conexión, que acciona al árbol de conexión.

10. 10ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según la reivindicación 8 ó 9, caracterizado por el hecho de que el tabique se provee de taladros para la fijación al zócalo.

15. 11ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por el hecho de que a continuación del tabique y perpendicularmente a la placa de base se prevén otros elementos de pared que sirven para la fijación de la tapa de relé.

20. 12ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado por el hecho de que la placa de base posee un saliente, provisto de un talador roscado, para la fijación de la tapa de cierre.

25. 13ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por el hecho de que el cuerpo soporte se construye en forma de cuerpo de fundición.

30.



14ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que el sistema de palancas acodadas posee dos articulaciones dispuestas una detrás de otra y una palanca de unión con un brazo provisto de un pivote de deslizamiento, que se guía en una ranura de una placa deslizante montada de forma basculante, que posee un rebaje en cuyo campo de giro se encuentra un disparador accionable por el relé.

10. 15ª.- Interruptor perfeccionado diferencial, según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado por el hecho de que la palanca de expulsión, que sirve para el ajuste de la sensibilidad de disparo, se halla unida con unión cinemática de fuerza con uno de los extremos de un resorte helicoidal, cuyo otro extremo se une con un bulón que atraviesa al resorte helicoidal y que se monta de forma giratoria en el cuerpo soporte, al mismo tiempo que posee un taladro transversal para alojar una espiga de enclavamiento que encaja en muescas radiales del casquillo tensor alojado en el cuerpo soporte.

20. 16ª.- "INTERRUPTOR PERFECCIONADO DIFERENCIAL".

Según queda sustancialmente descrito en la presen

.../...



te memoria que consta de veintitres hojas, escritas a máqui
na por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 8 FEB. 1975

E. SCHRACK ELEKTRIZITATS-AKTIE-
GESELLSCHAFT.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.


Firmado: M.ª Dolores Jorquera





FIG. 2

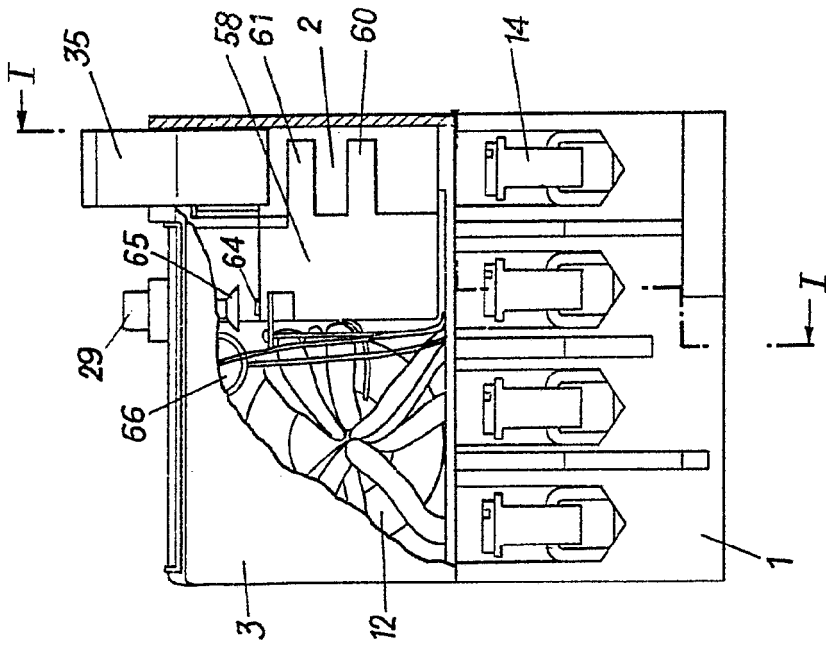
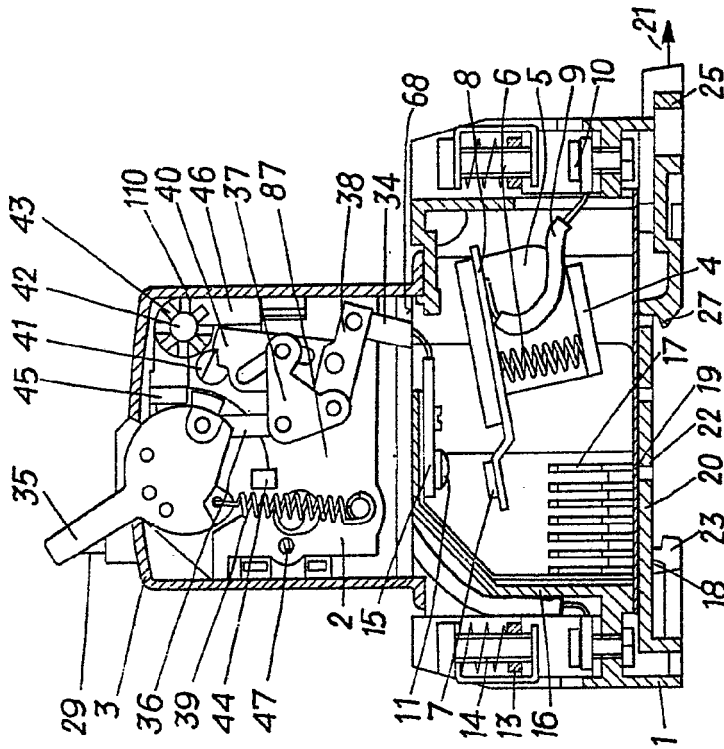


FIG. 1



Madrid, 8 FEB. 1975
 P.P.
 FRANCISCO GARCIA CABRERIZO,
 P.P.
(Signature)
 Firmado: M.^a Dolores Jorquera

Escala variable



FIG.11

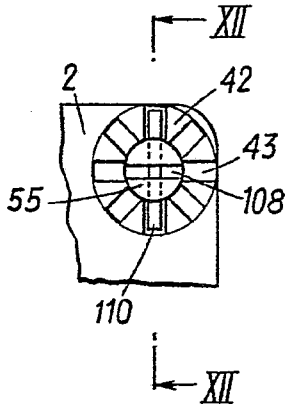


FIG.12

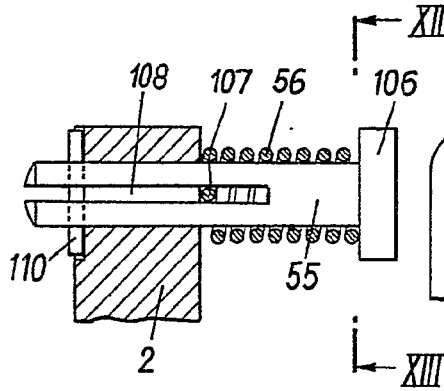


FIG.13

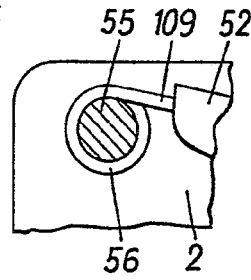
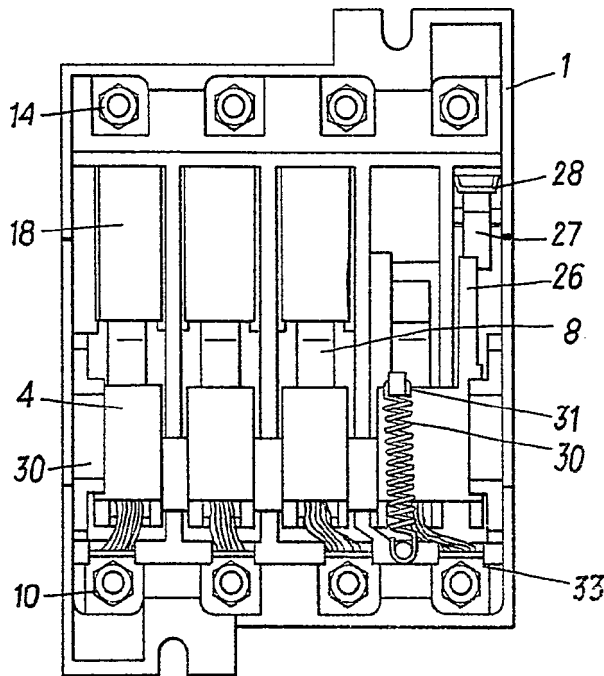


FIG.3



Madrid, 8 FEB. 1975
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRENZO
P. P.

Firmado: M.ª Dolores Jorquera

Escala variable



FIG. 5

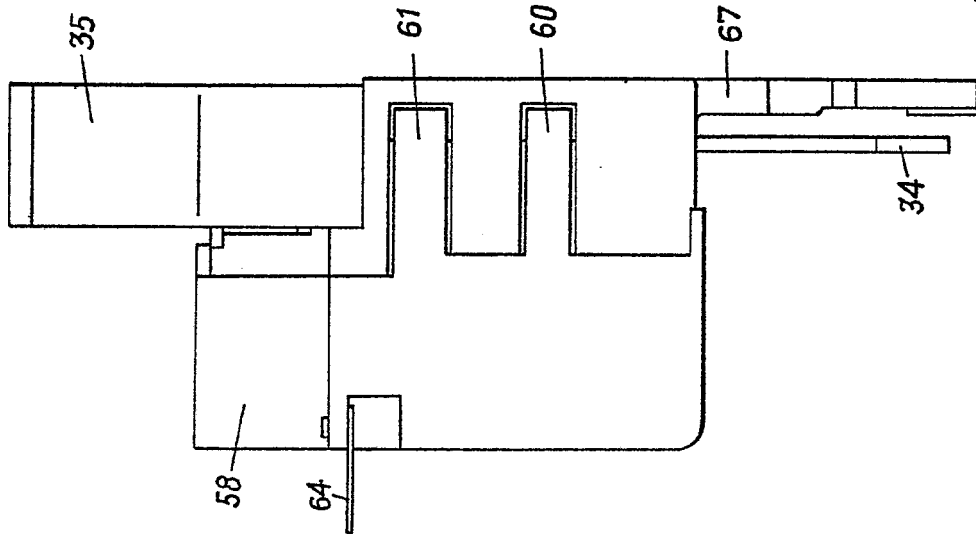
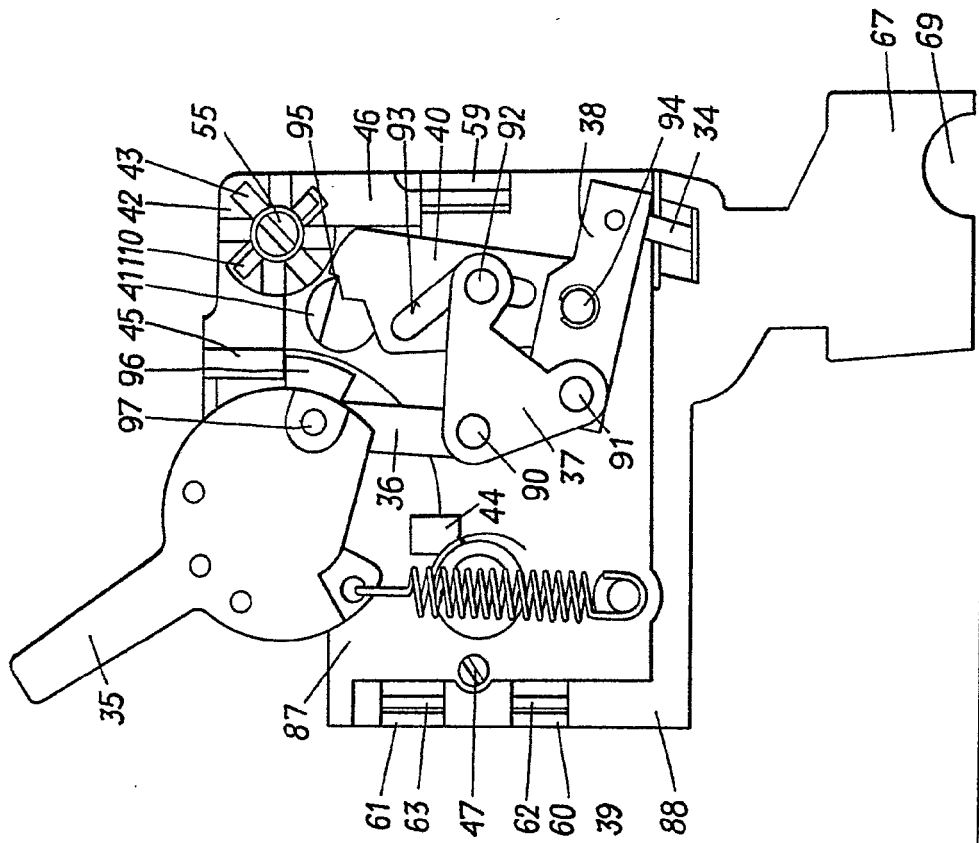


FIG. 4



Escala variable

Madrid 8 FEB. 1975
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.

[Handwritten signature]
Firmado: M.^a Dolores Jorquera



FIG. 7

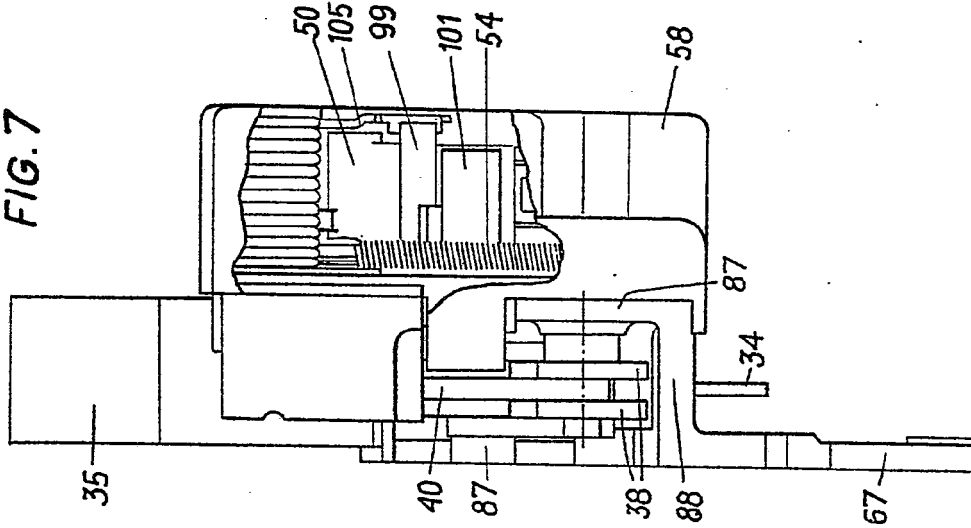
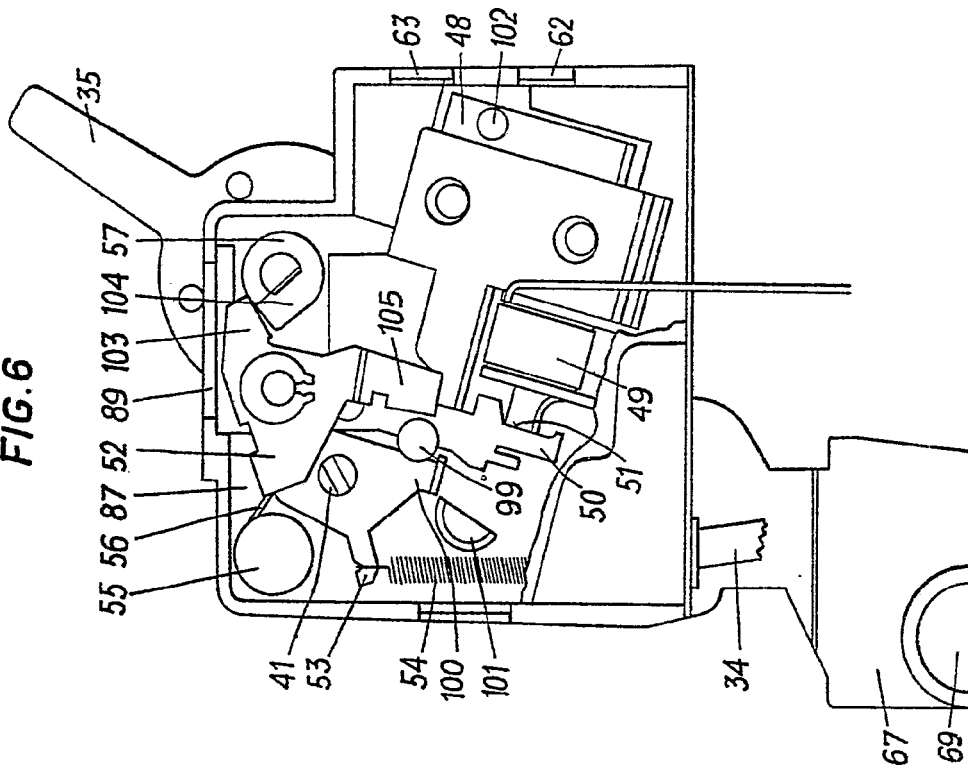


FIG. 6



Escala variable

Madrid, 8 FEB. 1975
P.P.
FRANCISCO GARCIA CABRERO
P.P.
[Signature]
Firmado: M.ª Dolores Jorquera



FIG. 8

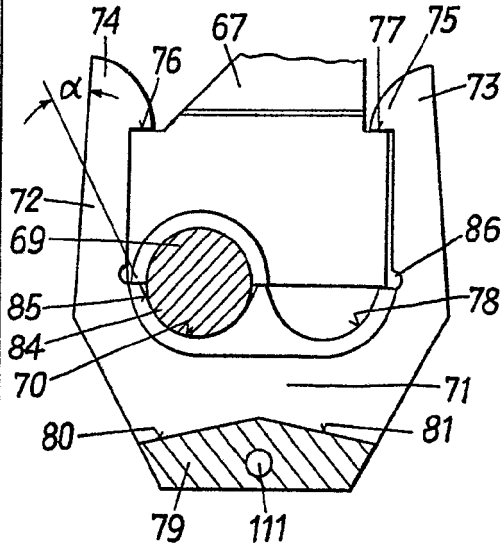


FIG. 9

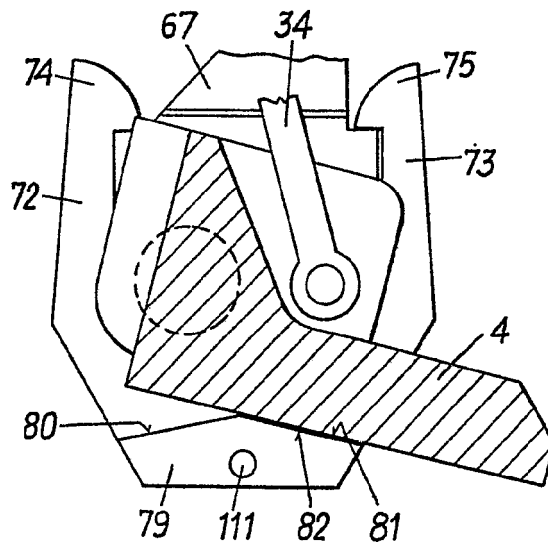
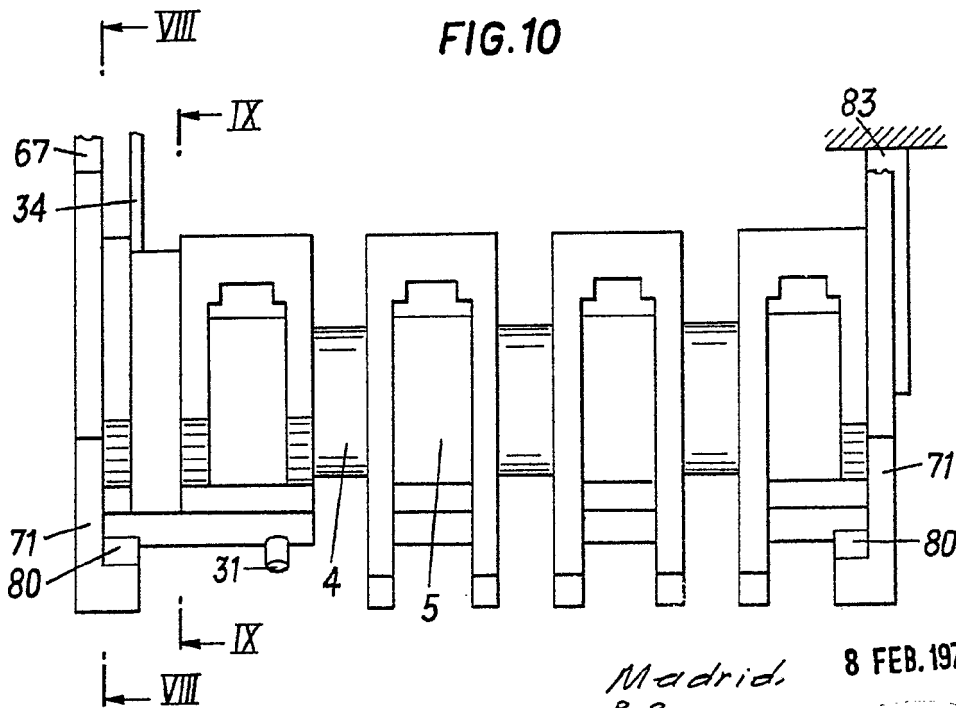


FIG. 10



Madrid, 8 FEB. 1975
P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera

Escala variable