



-79

L 75756

MEMORIA DESCRIPTIVA
de un Modelo de Utilidad a nombre de:
LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS G.m.b.H.,
de nacionalidad alemana, domiciliada
en FRANKFURT AM MAIN, Theodor-Stern-
Kai, 1 (Alemania) por: "AUTOINTERRUPTOR
CON DESENGANCHE ELECTROMAGNETICO".-

... ..

5

10

El invento se refiere a un interruptor apropiado de preferencia para altas intensidades de corriente, por ejemplo un autointerruptor maniobrado electromagnéticamente por disparados momentáneo o similar, en el que la presión de contacto se mantiene frente a la fuerza electrodinámica de la corriente conducida por el interruptor. En los interruptores de esta clase, por ejemplo interruptores de potencia se producen en el caso de corrientes excesivamente elevadas, por ejemplo en el caso de un cortocircuito, unas sollicitaciones térmicas y dinámicas muy grandes, las cuales, en corriente alterna, llegan a su máximo al atravesar el valor de amplitud de la intensidad.

Como quiera que entre el primer impulso de excitación para la apertura del interruptor y el desplazamiento de

75756



15 los contactos existe siempre una demora impuesta por razones
de construcción, se ha intentado construir el mecanismo del
interruptor de manera que se consigan rupturas con un tiempo
de demora muy corto. Por medio de semejante movimiento de
20 contactos, que en el caso de un cortocircuito tiene lugar
inicialmente con una pequeña separación interpolar, y luego
con una separación mayor para la extinción del arco eléctrico,
se pretende eliminar la influencia de los tiempos de demora
de desconexión que ya no pueden reducirse más, sobre la
desconexión del cortocircuito.

25 Todas estas medidas requieren un gran despliegue
técnico, la existencia de varios sistemas de excitación que
provocuen el movimiento del interruptor, mecanismos de bloqueo
y de disparo, y en resumidas cuentas, la estructura general
del interruptor resulta complicada y, debido a los muchos
30 procesos de desenganche que hay que armonizar mutuamente,
puede ser propensa a las averías.

Se conocen interruptores eléctricos en los que el
movimiento de apertura del interruptor se provoca directa-
mente por el efecto electrodinámico de la propia corriente
35 que circula en los órganos de contacto.

En los conocidos autointerruptores existe un acu-
mulador de energía que actúa en dirección de la posición de
cierre de los contactos sobre el contacto móvil, por ejemplo
los llamados muelles de presión de contacto. Al abrirse el
40 interruptor, esta fuerza en sí continúa siendo eficaz en la
misma dirección. Para abrir el interruptor tiene que ser su-



7 SEP.

perada por el mecanismo del interruptor.

45 La mejora esencial de un autointerruptor se puede conseguir según el invento por el hecho de que al abrirse el contacto, se invierte en el sentido de la apertura del contacto una componente de fuerzas procedente de una de las fuerzas elásticas que actúa sobre el contacto móvil, y que da lugar a la posición de cierre y de apertura del mismo de tal modo que el contacto móvil es llevado a la posición
50 de apertura independientemente de los medios de ajuste acoplados con el mismo, que originan la posición de cierre y de apertura y que están influidos por el mecanismo de desenganche.

55 En un interruptor concebido según el invento, la apertura del mismo se provoca, pues, por dos funciones independientes entre sí, o sea, tanto por el mecanismo de desenganche como por el efecto dinámico de la corriente que circula a través del interruptor. Esta última función tiene lugar en el caso de altas sobreintensidades, por ejemplo, en cortocircuitos. Se consiguió así la rápida separación de un sistema
60 conductor de corriente excesivamente elevada, por ejemplo de una corriente de cortocircuito, por cuanto que la apertura del interruptor se inicia y realiza antes de que se ponga en marcha el mecanismo de contacto, de todos modos existente, por el impulso de excitación provocado por medio del movimiento del interruptor.
65

Por el contrario en pequeñas sobreintensidades, es suficiente la separación de los contactos por medio del mecanismo de desenganche.



75756-1 SEP

70

El mecanismo del interruptor propiamente dicho no tiene entonces que cumplir otra misión que la de volver a llevar al contacto abierto a la posición necesaria para que tenga lugar la nueva conexión.

75

Por lo tanto se consigue una apertura prematura de los contactos sin ningún medio adicional y, además, una separación interpolar tan grande, que un arco eléctrico que se forme durante la apertura de los contactos se extingue ya independientemente del subsiguiente desenganche del interruptor por medio del mecanismo de contacto.

80

De paso, el invento hace uso del efecto electrodinámico de la corriente, en sí ya conocido en la conducción de la corriente a desconectar en un bucle, al cual efecto, en los interruptores ya conocidos hay que oponer hallándose cerrados los contactos, una fuerza que garantice la persistencia del cierre de los contactos.

85

En el dibujo se representa esquemáticamente un ejemplo de ejecución del invento, en donde las figuras 1 a 4 reproducen los contactos de un interruptor de potencia en posición de cierre y de apertura, y con derivación de las fuerzas que originan la posición de cierre y de apertura desde los muelles de tracción, mientras que según figuras 5 y 6, se han previsto muelles de presión.

90

La figura 1 muestra el sistema de contacto en estado cerrado. Con 1 se designa el contacto fijo, y con 2 el contacto móvil, el cual gira alrededor del eje 3. A través del contacto móvil, el muelle de tracción 4 genera en el lugar de

95



75756

751

100 contacto la presión necesaria para la conducción de la corriente
nonimal. La corriente fluye a través del contacto fijo 1, por el
lugar de contacto y por el contacto móvil 2 dentro de un estre-
cho bucle.

105 Al aparecer una corriente de cortocircuito, a través
de la misma, debido a la formación del bucle y al lugar estrecho
de corriente, en el punto en que se tocan los contactos, actúa
una fuerza electrodinámica opuesta a la presión de contacto,
sobre los dos contactos. Entonces el contacto móvil, girando al-
rededor de su punto de rotación 3, es apartado del contacto fijo
en dirección de la flecha 5. El momento positivo del muelle 4
que actúa sobre el contacto móvil, se vuelve más pequeño durante el
este movimiento debido al brazo de palanca que se reduce más ca-
110 da vez, atraviesa el cero, y se vuelve negativo, por lo que el
muelle atrae al contacto móvil hacia la posición abierta, repre-
sentada en la figura 2. En esta posición, el arco eléctrico se
extingue definitivamente de modo que al cabo de un tiempo con-
vencionalmente largo, y sin que sea necesario introducir en los
115 órganos de disparo ninguna clase de medios para favorecer su ra-
pidez, estos órganos pueden llevar a cabo la reposición mecá-
nica del travesaño de contacto 7.

120 El muelle 4 está suspendido, por una parte, de un
perno 6 que parte del contacto móvil, y por otra parte, de un
perno montado en el travesaño de contacto 7. Este travesaño 7
está unido a través del eje 8 con el mecanismo del interruptor.
El perno 6 se desliza en una ranura 9 existente en el travesaño
de contacto 7. El contacto móvil puede desplazarse, por lo tanto,



7 SEP 1971

125 a modo de un interruptor de ruptura brusca, y se le puede llevar a la posición de apertura, tanto independientemente del travesaño de contacto 7 como por medio del mismo.

130 Durante la apertura del contacto a través del travesaño 7, éste arrastra al perno 6 y, por consiguiente, al contacto móvil con el borde izquierdo de la ranura 9. La conexión del contacto móvil tiene lugar, al apoyarse el perno 6 en el borde izquierdo, por la tracción del muelle a través del travesaño.

135 La reposición del contacto móvil 2 en la posición necesaria para un nuevo reenganche, tiene lugar después de una ruptura de cortocircuito y, por consiguiente, a partir del estado reproducido en la figura 2, a través del movimiento de ruptura del travesaño en dirección de la flecha en cooperación con el tope 12.

140 Según figura 4, la cual muestra el dispositivo visto desde arriba, el muelle 4 y el travesaño de contacto 7 existen por partida doble, o sea, colocados a ambos lados del contacto móvil 2.

154 La forma de ejecución según figuras 5 y 6 funciona de forma análoga que la ejecución según figuras 1 a 4. En ella en lugar de los muelles de tracción 4, se han previsto muelles de presión 11. El punto de giro del contacto móvil 2 está situado correspondientemente.

150 Con el fin de que la disminución de la presión activa de contacto, provocada al comienzo del proceso de separación por las fuerzas electrodinámicas de la corriente de cortocircuito, no de lugar a ninguna soldadura, se emplea conve-



75756

7 SEP. 1939

nientemente un material para contactos muy poco propenso a la soldadura.

155 Según se desprende de la figura 1, en la posición de cierre, el perno 6 no está directamente apoyado con el borde izquierdo de la ranura 9. El perno 6 y el contacto móvil 2, a pesar de que el travesaño de contacto 7 no toma la posición de conexión conferida a aquellos por el mecanismo de contacto, tienen todavía una cierta libertad de movimiento en dirección
160 hacia el contacto fijo 1. De esta manera, en el caso de una eventual consunción de los puntos de contacto debido al desplazamiento de los lugares de suspensión del muelle de tracción 4, puede tener lugar tal influenciamiento del momento que actúa sobre el contacto móvil, que en esencia sea constante la
165 resistencia de paso en el lugar de contacto.

La desconexión de corrientes de intensidad normal se lleva a cabo, lo mismo que en los conocidos interruptores de potencia, dejando libre un cierre del interruptor por medio de los órganos de desenganche existentes en el mecanismo
165 del interruptor, sin que por ello modifique su posición el contacto móvil con respecto al travesaño de contacto como sucede en el caso de cortocircuito.

La disposición unipolar representada puede ser dimensionada, por yuxtaposición, para corrientes nominales de
170 cualquier intensidad.



75756

--. REIVINDICACIONES .--

175 1.- Autointerruptor con desenganche electromagnético, caracterizado porque la presión de contacto se conserva frente a la fuerza electrodinámica de la corriente conducida por el interruptor mediante un muelle de posición inestable, cuya fuerza de cierre se invierte durante la apertura de los contactos, reteniendo al móvil en esta posición, originándose la apertura en el caso de elevadas sobreintensidades por la misma fuerza, verificándose durante la apertura electrodinámica del contacto la inversión en el sentido de la apertura del contacto de una componente de las fuerzas que realizan la posición de cierre y de apertura de los contactos y que procede de la fuerza elástica que actúa sobre el contacto móvil, de tal modo que el contacto móvil sea llevado a 180 la posición de ruptura por medios de ajuste acoplados con él, que dan lugar a la posición de cierre y de apertura y que 185 están influidos por el mecanismo de disparo.

190 2.- Autointerruptor según reivindicación anterior, caracterizado porque el contacto móvil está acoplado, a modo de un tensor basculante, con los medios de ajuste del interruptor.

295 3.- Autointerruptor según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con un eje del interruptor, desplazado por los dispositivos de disparo, vá acoplado un travesaño provisto de una ranura en la que está metido un espárrago-perno que agarra uno de los extremos del muelle inestable, de tal manera que se pueda llevar dicho perno, por una parte



75756

7 SEP.

200 mediante el travesaño desde una de sus posiciones extremas hasta la otra y, por otra, independientemente del travesaño, hasta esta posición.

205 4.- Autointerruptor según reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el perno está acoplado con el contacto móvil de manera geométrica, porque de preferencia arranca desde el propio contacto móvil y porque una de sus posiciones extremas viene dada por el apoyo del contacto móvil sobre el contacto fijo, y su otra posición extrema, por el borde de la ranura, habiéndose previsto que las caras de contacto sean de un material de una propensión particularmente reducida a la soldadura.

210 5.- AUTOINTERRUPTOR CON DESENGANCHE ELECTROMAGNETICO.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara, y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 7 de Septiembre de 1959

Caro Ferrand

75756

-7



Fig.1

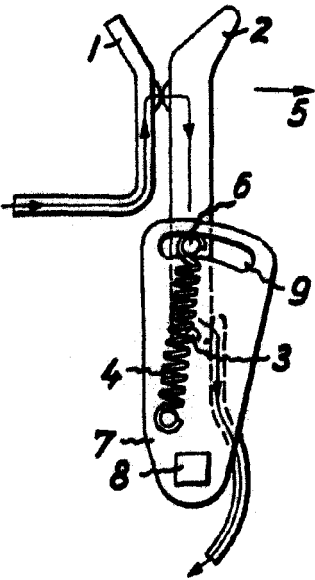


Fig.2

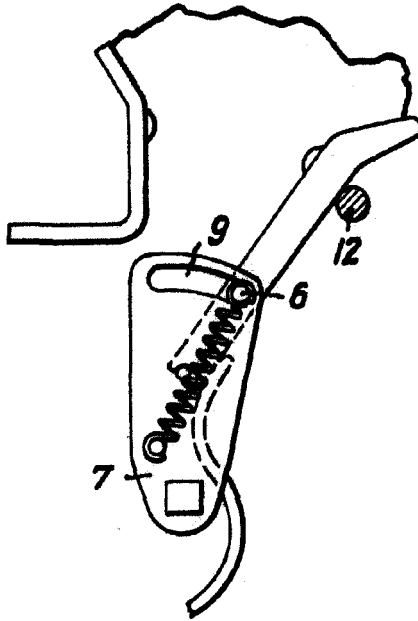


Fig.3

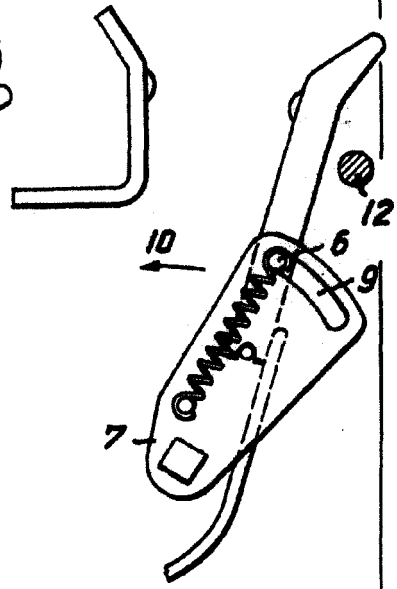


Fig.4

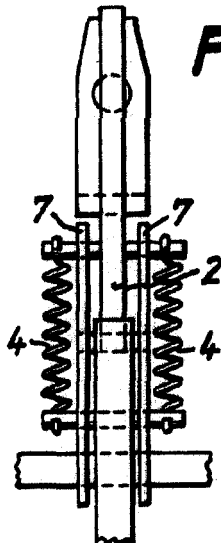


Fig.5

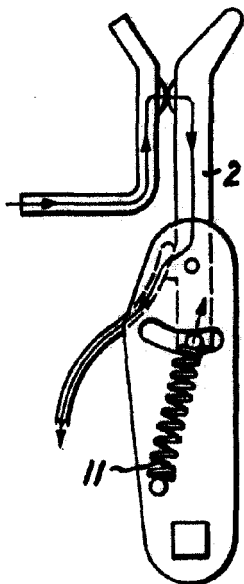
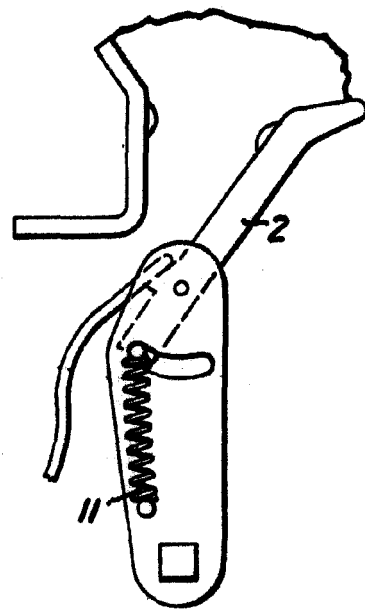


Fig.6



Escala variable

Madrid, 7 de Septiembre de 1959.

Carlo J. J. J.