



4 5567

10/10

25 56 77

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Introducción a nombre de:
LICENTIA PATENT-VERWALTUNGS-C.m.b.H., de nacionalidad alemana, domiciliada en FRANKFURT/
MAIN, Theodor-Stern-Kai, 1 (Alemania); por:
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INTERRUPTORES AUTOMATICOS PEQUEÑOS CON DESENGANCHE TÉRMICO".

-----oooOOOooo-----

Se deja sentir la necesidad de interruptores automáticos lo más pequeños posible, que trabajen únicamente con desenganche térmico y vayan empotrados, por ejemplo, en pequeños aparatos de uso doméstico, cuadros de distribución, vehículos de motor, ma-
5 quinas-herramienta. Los interruptores automáticos corrientes ya conocidos con grandes potencias de ruptura de cortocircuito, los cuales desconectan 1,200 A y más todavía, resultan demasiado gran-
des y caros para las citadas aplicaciones. Es suficiente un desenganche térmico seguro y atenerse a los trayectos de contornea-
10 miento y de aire estipulados.

25 56 77



Se conocen ya pequeños interruptores automáticos térmicos en los que una tira de bimetálico, emitiendo contacto, bloquea un sistema rígido de cierre de circuito compuesto de varias piezas, que en estado conectado cierra, a su vez, un doble lugar de contacto rozante. Este lugar de contacto rozante evita la disposición de un cordón flexible hacia el sistema móvil de cierre de circuito, y juntamente con el lugar de interrupción de bimetálico, actúa de paso como interrupción doble.

Se conocen después interruptores con balancines o membrana de bimetálico, los cuales desenganchan solamente durante el paso de corriente, y después del enfriamiento vuelven a conectar automáticamente, o bien para realizar la conexión hay que oprimirlos por vía mecánica. Pero estos adolecen entre otras cosas del inconveniente de que no tienen ninguna indicación de la posición de contacto y que, cuando existe un cierre de contacto, tiene que construirse este último con un excesivo gasto y con grandes exigencias de espacio.

En otros interruptores conocidos, el enclavamiento se hace con ayuda de bimetálicos, los cuales se mueven elásticamente en sentido perpendicular a un pulsador de contacto desplazable en sentido longitudinal y enclavan el interruptor; sin embargo tales interruptores tienen un mecanismo de contacto relativamente complicado con puente de contacto que se extiende a todo lo ancho del interruptor.

Finalmente se conocen todavía interruptores automáticos pequeños en ejecución de rosca que, en esencia, sólo se componen

25 56 77



de un recipiente roscado en el que coopera una pieza de contacto a modo de botón de presión con muelles de bimetálico, acoplada a un elemento de mando. Dichos muelles de bimetálico establecen una unión
40 conductora con una base de contacto colocada en el fondo del recipiente roscado, y actúan desde varios lados sobre la pieza de contacto del interruptor y lo enclavan en posición de cierre de circuito. En el contorno del elemento de mando van colocados unos muelles que establecen la unión conductora desde el recipiente roscado hasta la pieza de contacto y sirven de conducción en el cita-
45 do recipiente. En la posición de cierre de circuito, el elemento de mando se halla bajo tensión elástica. En esta construcción se considera como un inconveniente el que la conducción del elemento de mando tiene lugar por todo el contorno y que los muelles previstos para ello tienen que ser particularmente robustos debido a
50 la necesaria emisión de contacto al recipiente roscado. Además el referido elemento de mando tiene sólo un juego relativamente pequeño, lo cual es una desventaja para la emisión del contacto.

El invento se refiere a un pequeño interruptor automático
55 térmico de tipo estrecho con desenganche térmico, previsto principalmente para la desconexión de corrientes continuas con un distribuidor de contacto que es tensado por muelles de bimetálico en la posición de cierre de circuito, y su misión es la de eliminar en este interruptor las deficiencias de las ejecuciones conocidas y
60 concebirlo de tal modo, que con un tipo de construcción y gastos de fabricación sensiblemente menores, pueda tener un campo de



25 56 77

aplicación más extenso.

65 Según el invento el distribuidor de contacto concebido al mismo tiempo como órgano de mando, metido con juego por sus dos extremos en la carcasa y que divide el interior del interruptor en forma de por si ya conocida en dos recintos independientes en cada posición de contacto, lleva entre sus lugares de conducción una pieza de contacto que hace las veces de puente de contacto en la que actúan por ambos lados de dicho distribuidor de contacto dos piezas de contacto estacionarias, elásticas verticalmente al 70 eje longitudinal del distribuidor de contacto, las cuales forman ambas, o sólo una de ellas, los muelles de bimetal que tensan al distribuidor en cuestión, o bien están sostenidas por estos últimos.

75 Las piezas de contacto estacionarias tienen que cumplir dos funciones, puesto que simultáneamente constituyen el enclavamiento del interruptor y se encargan de mantener la necesaria presión de contacto. El enclavamiento es particularmente ventajoso ya que no varía la presión de contacto, incluso en caso de una 80 cierta deformación debida al calentamiento de las piezas de contacto estacionarias hasta que se suelta definitivamente el distribuidor de contacto. El puente de contacto se halla aprisionado entre dichas piezas de contacto hasta el momento de la apertura de los contactos.

85 El tipo de construcción sugerido por el invento garantiza una perfecta emisión de contacto, incluso con grandes tolerancias

255677



40 FEB 1910

de fabricación, y permite lograr un tipo de pequeñas dimensiones con doble interrupción y cortos recorridos de entrada de corriente. A esto hay que añadir que el distribuidor de contacto tiene en 90 sus guías juego suficiente para equilibrar distintas desviaciones de las piezas de contacto que lo tensan.

Si las piezas de contacto están sostenidas, por una parte, por un muelle de bimetálico caldeado directa o indirectamente y, por otra, por una tira rígida de metal, los soportes van sujetos entonces 95 más convenientemente a una placa de material aislante que vá metida sólo de forma suelta en un escote correspondientemente conformado en la carcasa del interruptor, y después de colocar la tapa de esta última queda sujeta sin poderse mover. El muelle de bimetálico y la tira metálica rígida sirven al mismo tiempo de colas de 100 conexión. Por su lado libre, dicho muelle bimetálico lleva una pieza de contacto de forma más o menos en L. Pero también puede actuar por sí mismo como contacto siempre que esté provisto de un chapado de cobre o cosa parecida. La tira de metal está concebida en forma correspondiente. El distribuidor de contacto lleva un puente 105 de contacto que se coloca suelto sobre él, que se compone de dos cabezas semiesféricas unidas por un nervio y en la posición de cierre de circuito, queda aprisionado análogamente a un contacto de cuchilla entre la tira rígida de metal y la tira elástica de bimetálico.

110 A base del dibujo se explica a continuación el invento con más detalle.

25 56 77



Figura 1a muestra el interruptor con la tapa de la carcasa desmontada visto desde arriba, y en la figura 1b, en sección.

Figura 2 muestra la placa aislante ya montada completamente.

115 Figuras 3, 3a y 4 muestran otros detalles del interruptor.

El interruptor se compone de un cuerpo 1 a modo de envolvente fácilmente moldeable, en el que van metidos, sueltos, una placa 2 de material aislante y un distribuidor de contacto 3 y cubiertos por una placa 5 (figura 1). El distribuidor de contacto, que por uno de sus extremos está concebido a modo de botón de presión es desplazable en el interruptor en sentido longitudinal, y va metido por ambos extremos en la carcasa envolvente. Un muelle espiral 4 que rodea al distribuidor de contacto y se apoya contra el botón de presión y contra la carcasa, sirve de acumulador de fuerza. En la placa aislante 2, que se representa en detalle en la figura 2, van sujetas con tornillos 8 y 8a las piezas de contacto estacionarias que se componen de dos tiras de bimetálico elásticas 7 y de una tira metálica rígida 6. Mientras que un extremo 6a de la tira metálica 6 sirve de cola de conexión para la entrada de corriente, como entrada de corriente a las tiras de bimetálico 7 y se ha previsto una cola de conexión especial 7a sujeta con el tornillo 8a a la placa aislante y unida con el bimetálico con capacidad conductora. Como cola de conexión puede servir también el propio bimetálico. El otro extremo libre de la tira de bimetálico lleva una pieza de contacto 7b más o menos en forma de L, por la que pasa la corriente hacia el puente de contacto cuando el interruptor se halla en estado conectado. Tanto la pieza de contacto 7b como el ex-



10 FEB 77

tremo libre de la tira metálica 6 están alabeados hacia afuera para desviar los arcos eléctricos que puedan formarse en los contactos. En la figura 3 se representa la disposición de dos tiras elásticas de bimetal 10,11 como contactos estacionarios. En lugar de una pieza de contacto especial, las tiras de bimetal están provistas por su extremo libre con un chapado de cobre 9 (figura 3a).

El distribuidor de contactos 3 con el botón de presión oprimido aparece en la figura 4 visto en dos aspectos y en sección. Posée el mismo un escote 3b, en el que va metido un puente de contacto 3a que tiene una forma a modo de rodillo.

En la figura 1 se ve el interruptor en su posición de cierre de circuito. La fuerza elástica de la tira de bimetal 7 actúa verticalmente sobre el distribuidor de contacto por lo que el muelle 4, el cual tiende a empujarlo hacia arriba, no puede llegar a actuar. Con esto se consigue una buena presión de contacto y un enclavamiento seguro del distribuidor de contacto. El paso de la corriente tiene lugar a través de la cola de conexión 6a, la tira metálica 6, el puente de contacto 3a, la pieza de contacto 7b, la tira de bimetal 7 correspondiente a la cola de conexión 7a. Cuando se calienta la tira de bimetal debido al paso de corriente, cede la fuerza de enclavamiento sobre el puente de contacto 3a. Si la tira de bimetal se ha doblado suficientemente, el puente de contacto se desliza sobre el arco de la pieza de contacto 7b y abre los contactos. El acumulador de fuerza 4 impulsa al distribuidor de contacto hacia arriba hasta el punto de que el puente de contacto

25 56 77



tropiece con la carcasa. El citado distribuidor tiene tal anchura que ocupa toda la profundidad de la carcasa del interruptor e impide
165 que se propaguen los arcos eléctricos. El reenganche se efectúa manipulando el botón de presión. Con ello se lleva al distribuidor de contacto en sentido opuesto a la fuerza del muelle 4, hasta la posición de cierre de circuito representado en la figura 1. Durante el cierre de circuito, el puente de contacto se desliza sobre los
170 dos contactos estacionarios, limpia los lugares de contacto merced a este proceso rozante y vuelve a ser enclavado por el muelle de bimetal 7. Debido a la fuerza elástica que desde un lado actúa sobre el distribuidor de contacto, para el desenganche se requiere una fuerza más pequeña que si el bloqueo se efectuase en dirección
175 de desenganche.

Merced a la escasa fuerza que se precisa para el engatillado se logra, por un lado, un desenganche más exacto y, por otro, se puede conservar la temperatura interior del interruptor dentro de límites tolerables, a pesar de su pequeño tipo de construcción,
180 ya que para la tira de bimetal sólo se necesita una pequeña potencia calorífica.

Para la sujeción del interruptor a una base, el mismo va dotado por el lado frontal, en el que existe un botón de presión, de una brida de chapa que está sostenida a través de orejas dobladas
185 en forma de U, juntamente con el remachado de la placa cueradora 5. En lugar de una brida de metal, la carcasa del interruptor puede estar provista desde un principio de dos bridas de sujeción apretada.



----- N O T A -----

190 1.- Perfeccionamientos en los interruptores automáticos pe-
queños con desenganche térmico, en particular para la ruptura de
corrientes continuas, con un distribuidor de contacto que es tensa-
do por muelles de bimetálico en la posición de cierre de circuito, ca-
racterizados porque el distribuidor de contacto concebido al mismo
tiempo como órgano de mando, metido por sus dos extremos con juego
195 en la carcasa y que en cada posición de contacto divide el interior
del interruptor en forma de por sí ya conocida en dos recintos in-
dependientes, lleva entre sus lugares de conducción una pieza de
contacto que sirve de puente de contacto, en la que por ambos la-
dos del citado distribuidor actúan dos piezas de contacto estacio-
narias elásticas verticalmente al eje longitudinal del distribuidor
200 en cuestión, las cuales dos, o una sola, constituyen los muelles de
bimetálico que tensan el distribuidor de contacto, o bien están soste-
nidas por éstos.

205 2.- Perfeccionamientos según reivindicación, 1, caracteriza-
dos porque el muelle o muelles de bimetálico tienen zapatas de contacto
chapadas de cobre.

210 3.- Perfeccionamientos según reivindicaciones 1 y 2, caracte-
rizados porque el muelle de bimetálico caldeado directa o indirecta-
mente así como la tira metálica rígida están sujetos en salien-
tes de una placa de material aislante que puede ir metida en un es-
cote correspondientemente conformado de la carcasa, y que queda in-
movilizada después de colocar la tapa de la carcasa.

205677



215 4.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el muelle de bimetálico lleva por su lado libre una pieza de contacto más o menos en forma de L.

220 5.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el puente de contacto sujeto al distribuidor de contacto se compone de dos cabezas semiesféricas con nervio de unión y en la posición de cierre de circuito queda aprisionado, a modo de cuchilla de contacto, entre la tira metálica rígida y la pieza de contacto flexionada por la tira bimetálica, para lo cual la pieza de contacto tiene en su superficie de contacto una forma tal, que el puente de contacto y el distribuidor de contacto sólo quedan libres después de un determinado trayecto de flexión de la tira de bimetálico.

225 6.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque uno de los lados de la pieza de contacto en forma de L, sujeta a la tira de bimetálico está concebido a modo de guía de conducción.

230 7.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los muelles de bimetálico, o bien la tira metálica rígida sirven simultáneamente de placas de conexión.

8.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el puente de contacto va metido sólo de forma suelta en el distribuidor de contacto.

235 9.- Perfeccionamientos según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque todas las piezas premontadas están insertadas o adaptadas en ranuras, o a salientes, y similares, respectivamente,



- 11 -

25 36 77

y están sostenidas por la tapa de la carcasa.

10.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS
290 PEQUEÑOS CON DESENGAÑE TÉRMICO.

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

Madrid, 10 FEB. 1960

Carlos G. ...



Fig. 1a

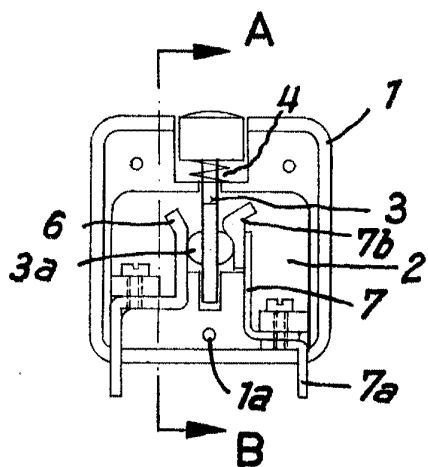


Fig. 1b

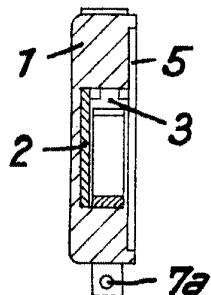


Fig. 3

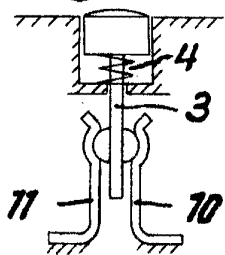


Fig. 3a

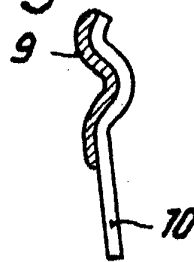


Fig. 2

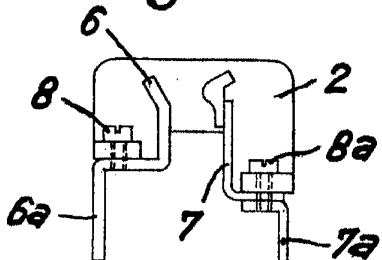
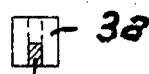
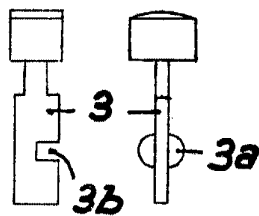


Fig. 4



Model variable

Madrid, 10 de 3 Febrero de 1960.

Carbajal