

P.- 9922.-  
Docket 3434.



ABR. 1952

- 7 ABR. 1952

2 028 77

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

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

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de MECHANICAL PRODUCTS INC., entidad NORTEAMERICANA, establecida en 1824 River Street, Jackson, Michigan, Estados Unidos, por:

"UN INTERRUPTOR ELECTRICO".

-----

Este invento se refiere a interruptores eléctricos de la clase que incorpora un enclavamiento térmico conectado de forma que responda al calor de la corriente conducida y determine la apertura del circuito controlado automáticamente al ocurrir una corriente de sobrecarga predeterminada, estando el enclavamiento térmico montado para aplicarse en forma separable a una superficie de apoyo, de la cual es desprendido automáticamente debido a deformación por calen-

5

202877



tamiento al valor predeterminado de la corriente de sobrecarga, y siendo mantenidos unos contactos móviles cerrados con respecto a contacto relativamente fijos cuando el enclavamiento térmico es mantenido aplicado a dicha superficie de apoyo.

5 De acuerdo con un interruptor anterior de la clase mencionada, el enclavamiento térmico está conectado con los contactos móviles y montado para movimiento rectilíneo sobre un émbolo de accionamiento de modo que este émbolo sea capaz de ser accionado para impedir que el circuito controlado se abra al llegarse al valor predeterminado de corriente, aunque el enclavamiento térmico se haya zafado de su superficie de apoyo bajo la influencia del calor de la corriente conducida. En otras palabras, con este interruptor de la técnica anterior es posible, accionando dicho émbolo, anular la protección contra la sobrecarga de corriente buscada normalmente por la acción de liberación automática del enclavamiento térmico.

10 Un objeto del presente invento es el de crear una construcción mejorada de interruptor de la clase mencionada con la cual no es posible anular la protección pretendida contra la corriente de sobrecarga, ofrecida por la presencia del enclavamiento térmico y su acción de liberación automática.

20 De acuerdo con el invento, en un interruptor de la clase citada los medios móviles de contacto y el enclavamiento térmico están conectados entre sí para movimiento

202877



5 como una unidad con respecto a un elemento actuador empleado para fijar el enclavamiento contra su superficie de apoyo, siendo tales la construcción y disposición que el elemento actuador no pueda ser empleado para mantener el circuito controlado cerrado en contra de la acción automática de liberación del enclavamiento bajo la influencia del calor de la corriente de un valor predeterminada.

10 El invento consiste también en un interruptor eléctrico de acuerdo con el párrafo anterior en el cual el elemento actuador incluye medios de tope que por accionamiento del elemento actuador y aplicación del enclavamiento térmico con los medios de tope, son capaces de mantener el circuito controlado cerrado antes de alcanzar dicha sobrecarga de corriente predeterminada.

15 El invento consiste también en un interruptor de circuito según cualquiera de los dos párrafos precedentes, que tiene otras características que luego se describen con referencia a los dibujos anejos, en los que:

20 La figura 1 es un alzado lateral de una forma práctica del invento, con una mitad de la estructura de caja retirada, y mostrando los contactos y partes del enclavamiento en posición cerrada;

25 la figura 2 es una vista similar a la figura 1, pero mostrando los contactos y partes de enclavamiento asociadas en posición abierta;

la figura 3 es una sección longitudinal por la línea A-A de la figura 1;



952

# 202877

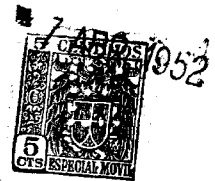
la figura 4 es una sección de detalle por la línea B-B de la figura 1; y

la figura 5 es una vista en perspectiva del contacto móvil y de la unidad de enclavamiento en asociación con su actuador de émbolo de soporte y estructura de guía.

Con referencia a los dibujos, la estructura de caja del interruptor se muestra compuesta de dos secciones moldeadas similares 10 y 12 de material aislador adecuado reunidas entre sí en relación opuesta, con una línea divisoria indicada en 14. Cada sección de caja define una cavidad interna 16 que se combinan, como se ha representado en la figura 3, para crear una cavidad común 18 en la cual están alojados los contactos fijos y móviles, indicados en general en 20 y 22, respectivamente, y el mecanismo de enclavamiento térmico, indicado en general en 24, y los lados de cuya cavidad 18 están cerrados en forma amovible por placas de cubierta que no se han representado.

Los contactos fijos 20 están soportados sobre terminales conductores que se mantienen empotrados en partes rebajadas de las secciones reunidas 10 y 12 de la caja, siendo estas secciones mantenidas reunidas convenientemente por espárragos transversales 26 y tuercas asociadas 28 que sirven también para asegurar dichas placas laterales en posición para cerrar los lados de la cavidad 18.

Los contactos móviles 22 son soportados en los extremos exteriores de brazos flexibles 30 los cuales, en sus extremos interiores, están asegurados sobre las porciones 32



202877

vueltas hacia dentro (figura 5) de un órgano de enclavamiento térmico 34 en forma de U y de un conjunto de dedo compensador de la temperatura exterior, indicado en general en 36 (figura 3).

5 El órgano 34 del enclavamiento en forma de U está conectado eléctricamente en serie con los contactos móviles y sus brazos portadores 30, por los cuales este conjunto de contactos es sometido al paso de corriente eléctrica cuando los contactos están mantenidos cerrados, como se  
10 ve en la figura 1. El conjunto 36 de dedo compensador, por otra parte, está aislado eléctricamente del circuito, como por el aislamiento 38, visto en la figura 3, con lo cual este conjunto no es influido por la temperatura del circuito eléctrico y sí sólo por las temperaturas exteriores reinantes.  
15

El órgano 34 del enclavamiento térmico y el conjunto compensador 36, forman un conjunto unitario, que es guiado para movimiento de deslizamiento rectilíneo sobre una estructura de guía 40 combinada, fija y aislada, y un émbolo actuador 42 montado dentro de la estructura 40.  
20

La estructura 40 comprende porciones de bloque espaciadas 44 que definen una ranura alargada 46 entre ellas en la cual un saliente 48 del dedo del émbolo actuador 42 es guiado para movimiento para accionar el enclavamiento térmico 34 para su reajuste contra salientes de apoyo espaciados 50 sobre los extremos interiores de los bloques 44.  
25

De acuerdo con el presente invento, los contac-

202877



5       tos móviles 22, los brazos 30, el enclavamiento 34 y el conjunto de dedo 36, están conectados entre sí para movimiento rectilíneo como una unidad con respecto al émbolo 42 y están montados de modo que el émbolo no pueda ser empleado para mantener cerrados los contactos 22 en contra de la acción liberadora del enclavamiento, al ocurrir una sobrecarga de corriente, aplicando presión al émbolo.

10       Esto resulta del hecho de que el enclavamiento térmico combinado 24 y la unidad de contactos móviles son libremente corredizos sobre el actuador 42 y, por la acción de los muelles 52, saltarán inmediatamente a la posición de contactos abiertos, como se ve en la figura 2, cuando el enclavamiento térmico (debido al calor generado en él por el paso de corriente a su través y al hecho de  
15       haber alcanzado una sobrecarga de corriente máxima predeterminada) se ha dilatado en medida suficiente hacia fuera para hacer que una parte ranurada 23 del enclavamiento 24 abandone el saliente 48. Cuando esto sucede, el enclavamiento y la unidad de contactos móviles ya no son mantenidos en  
20       contra de la tensión de los muelles 52, sino que quedan inmediatamente bajo el control de los mismos para hacer que los contactos se abran, como se ha dicho, y como se muestra en la figura 2. Al moverse así, el enclavamiento 24 y el conjunto de dedo compensador 36, corren más allá de los bloques  
25       opuestos y respectivos de la estructura de guía fija, la cual guía al enclavamiento térmico y a la unidad de contactos móviles para el movimiento rectilíneo requerido a la posición



202877

de contactos abiertos; además de guiar a la unidad de nuevo a su posición de reajuste y de contactos cerrados cuando el émbolo actuador 42 es accionado. Simultáneamente con el movimiento de apertura de dicha unidad, el émbolo actuador 42 es movido también a la posición proyectada hacia fuera, como se ve en la figura 2, momento en que una porción de cuello 51 (que puede estar coloreada de rojo o de algún otro color distintivo) queda al descubierto y revela así a la vista que el circuito ha sido interrumpido. Este movimiento del actuador resulta de la acción de un muelle 54 interpuesto entre la caja y una inserción de bloque 56 en forma de T montada en forma guiable en una porción extrema bifurcada del émbolo actuador, cuya porción extrema bifurcada tiene sus ramas indicadas en 58. La inserción 56 tiene su parte superior 60 situada frente a los extremos interiores de los brazos 30 de los contactos móviles y es cargada constantemente contra la extremidad opuesta del émbolo actuador (en realidad contra la base 62 de la horquilla) por la acción de dicho muelle 54, un extremo del cual se apoya dentro de un rebajo 64 de las partes 10, 12 de la caja dividida, mientras que la extremidad opuesta se apoya dentro del rebajo 66 definido por las ramas 58 de la horquilla. La construcción y disposición son tales que cuando el enclavamiento 24 salta completamente libre del saliente presentado por la porción ranurada 23 del enclavamiento térmico, el émbolo actuador salta también hacia fuera junto con la unidad de contactos móviles y el enclavamiento, al paso que el salien-



202877

te 48 queda situado, como se ve en la figura 2, para aplicar de nuevo el enclavamiento para el reajuste del mismo contra la estructura de saliente 50 cuando la parte inferior 68 del émbolo actuador es deprimida de nuevo a la posición que se ve en la figura 1.

La porción de enclavamiento ranurado 23 crea medios para que el émbolo actuador pueda ser empleado para anular una sobrecarga de corriente, hasta la máxima sobrecarga de corriente, por ser retenido el botón 68 deprimido para mantener el saliente 48 sobre la porción ranurada 23. Esta porción 23 crea, en efecto, un saliente que sobresale lateralmente de modo que, con el botón 68 mantenido deprimido, es necesario que el enclavamiento se dilate hacia fuera suficientemente para dejar libre este borde 23 del saliente 48 antes de que el enclavamiento y la unidad de contactos móviles sea forzada a saltar bruscamente a la posición de contactos abiertos, bajo la acción de los muelles 52.

La estructura descrita en lo que antecede crea una máxima separación de los contactos 20, 22 con acción de salto al abrirse por sobrecarga el interruptor. El enclavamiento térmico 24, que es de construcción bimetálica, se hace de material laminar relativamente delgado, y puede calibrarse de modo preciso para corresponder muy exactamente al valor de corriente predeterminado al cual se desea que el enclavamiento resulte eficaz, bajo el calor de la corriente transportada, para que él mismo se zafe del saliente de apoyo 50. La construcción tiene la ventaja de que la rup-



# 202877

tura del circuito controlado es imperativa a una sobrecarga máxima de corriente predeterminada y no pueda ser anulada a voluntad de un operador, ya que el hecho de mantener deprimido el botón 68 no servirá para tal finalidad

5 una vez que la porción de enclavamiento ranurada 23 ha dejado libre el saliente 48. Al mismo tiempo, las menores sobrecargas de corriente, tales como las que caen dentro de la gama de la porción de enclavamiento ranurada 23, pueden ser vencidas por el operador manteniendo deprimido el

10 botón 68 del actuador.

-----

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

-----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:

- 15 1º. Un interruptor eléctrico de la clase a que se ha hecho referencia, en el cual los medios móviles de con-

202877



tacto y el enclavamiento térmico están conectados entre sí para movimiento como una unidad con respecto a un elemento actuador empleado para ajustar el enclavamiento contra su superficie de apoyo, siendo tales la construcción y disposición que el elemento actuador no pueda ser empleado para mantener cerrado el circuito controlado en contra de la acción de liberación automática del enclavamiento bajo la influencia del calor de la corriente de un valor predeterminado.

2º. Un interruptor eléctrico según se reivindica en el punto 1º., en el cual el elemento actuador incluye medios de tope que, por accionamiento del elemento actuador y aplicación del enclavamiento térmico con los medios de tope, son capaces de mantener el circuito controlado cerrado antes de alcanzarse dicha sobrecarga de corriente predeterminada.

3º. Un interruptor eléctrico según se reivindica en los puntos 1º. o 2º., en el cual dicha unidad está montada para tener un movimiento corredizo rectilíneo con respecto a una estructura de bloque relativamente fija que incorpora dicha superficie de apoyo y con respecto a cuya estructura de bloque dicho elemento actuador, en forma de émbolo manualmente accionable, está montado de modo corredizo.

4º. Un interruptor eléctrico según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., en el cual el elemento actuador lleva un saliente que puede aplicarse al enclava-

202877



miento térmico para ajustarlo contra su superficie de apoyo pero con respecto a cuyo saliente el enclavamiento térmico puede desaplicarse automáticamente cuando ha sido alcanzado el valor de corriente predeterminado.

5                   5º. Un interruptor de circuito según se reivindica en los puntos 1º., 2º. o 3º., en el cual unos medios de resorte conectados con dicha unidad son tensados cuando la unidad es movida para ajustar el enclavamiento térmico contra su superficie de apoyo y sirven para empujar a la  
10                   unidad bruscamente a la posición de contactos abiertos cuando el enclavamiento térmico se liberta por sí mismo de la superficie de apoyo, disponiéndose también medios de resorte para restaurar el elemento actuador a su posición inicial después de su accionamiento para ajustar así el enclavamiento  
15                   térmico.

                  6º. Un interruptor eléctrico según se reivindica en los puntos 4º. y 5º., en el cual dicho saliente se extiende más allá de la superficie de apoyo y el enclavamiento térmico está formado con una porción destinada a aplicarse al saliente con acción diferida en comparación con la  
20                   desaplicación del resto del enclavamiento térmico de la superficie de apoyo, con lo cual la liberación final del enclavamiento térmico para abrir el circuito controlado ocurre cuando dicha porción del enclavamiento se desaplica de dicho  
25                   saliente bajo la influencia del calentamiento continuado del enclavamiento por la corriente conducida.

7º. Un interruptor eléctrico según se reivindica

202877



dica en el punto 1º., en el cual dicho elemento actuador tie-  
ne la forma de un émbolo de material aislador montado en for-  
ma corrediza para movimiento alternativo con respecto a una  
estructura de bloque relativamente fija de material aislante  
5 que lleva dicha superficie de apoyo, llevando dicho émbolo  
medios que pueden aplicarse al enclavamiento térmico para  
obligarle a ser movido por el émbolo actuador para ajustar  
el enclavamiento a aplicación con la superficie de apoyo y  
disponiéndose medios de resorte para mover dicha unidad de  
10 contactos móviles y el enclavamiento térmico a la posición  
de contactos abiertos con acción de salto y para llevar de  
nuevo al émbolo actuador a su posición inicial y normal pa-  
ra reajustar el enclavamiento contra la superficie de apo-  
yo.

15 8º. Un interruptor eléctrico según se reivin-  
dice en el punto 7º., en el cual el enclavamiento térmico tie-  
ne una porción saliente que puede aplicarse a dichos medios  
del émbolo actuador el cual es capaz de ser mantenido normal-  
mente para retener al enclavamiento térmico contra su libe-  
20 ración hasta que dicho saliente se ha zafado de dichos medios  
del émbolo, con lo cual el émbolo ya no es capaz de ser em-  
pleado para mantener al enclavamiento contra el movimiento  
de apertura del circuito controlado.

20 9º. Un interruptor eléctrico según se reivindi-  
ca en cualquiera de los puntos 1º. a 8º., en el cual el en-  
clavamiento térmico está montado para tener aplicación de can-  
to con la superficie de apoyo.

202877



10<sup>o</sup>. Un interruptor eléctrico según se reivindica en cualquiera de los puntos 1<sup>o</sup>. a 9<sup>o</sup>., en el cual la superficie de apoyo está prevista sobre un lado de una estructura de bloque relativamente fija, cuyo lado opuesto proporciona una superficie de guía para su aplicación por medios de guía que lleva la unidad de contactos móviles y de enclavamiento térmico.

11<sup>o</sup>. Un interruptor eléctrico.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de trece hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

7 ABR. 1952

P. A.

Alberto de Eizaburu

Por Poder

202877



202877

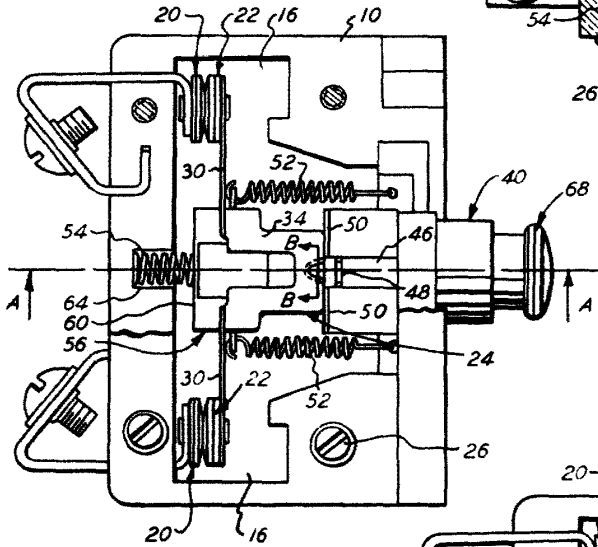


FIG. 1.

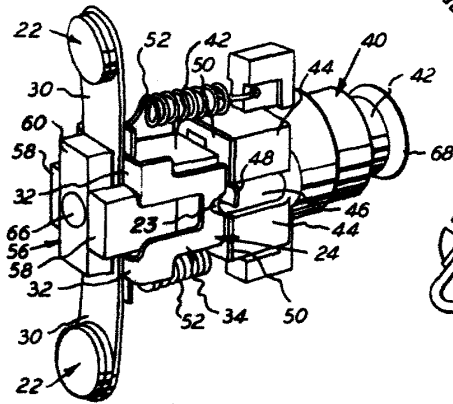


FIG. 5.

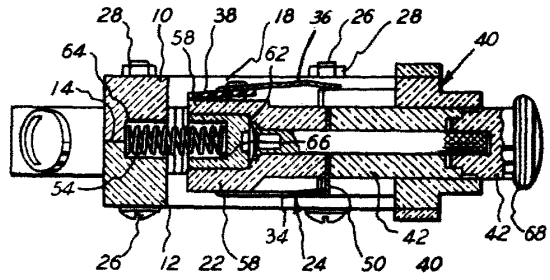


FIG. 3.

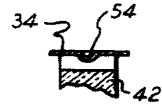


FIG. 4.

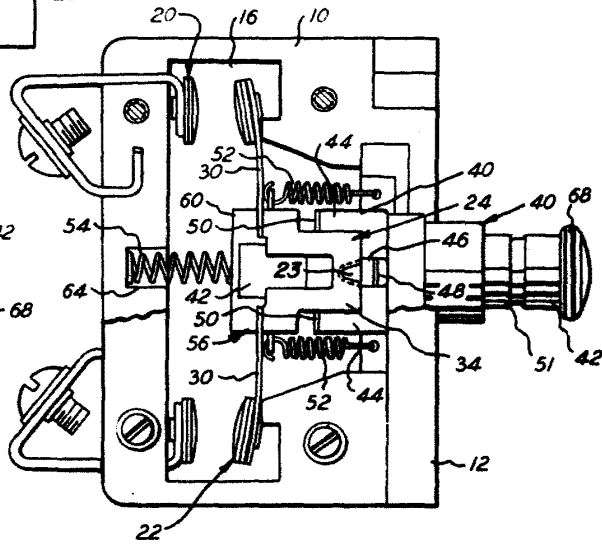


FIG. 2.

*E. C. ...*