

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 163**

51 Int. Cl.:

**H01H 71/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2011** **E 11195178 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.02.2015** **EP 2472549**

54 Título: **Unidad bimetálica para interruptor de circuitos**

30 Prioridad:

**28.12.2010 KR 20100013504 U**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**06.05.2015**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)  
1026-6, Hogye-Dong, Dongan-Gu, Anyang  
Gyeonggi-Do 431-080 , KR**

72 Inventor/es:

**KOO, BON GEUN**

74 Agente/Representante:

**FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás**

**ES 2 535 163 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Unidad bimetalica para interruptor de circuitos

5 **1. Campo de la invención**

La presente invención se refiere a una unidad bimetalica para un interruptor de circuitos y, más particularmente, a una unidad bimetalica que inicia una operación de disparo cuando se genera una corriente de falta en un interruptor de circuitos.

10

**2. Descripción de la técnica relacionada**

Un interruptor de circuitos, que está formado mediante el montaje integral de un dispositivo de ENCENDIDO/APAGADO, un dispositivo de disparo, y similares, dentro de un contenedor hecho de un material que tiene características de aislamiento eléctrico, puede abrir o cerrar una línea de potencia en un estado eléctricamente conectado manualmente o a través de manipulación eléctrica e interrumpir una corriente para proteger un cableado en caso un error como una sobrecarga, un cortocircuito, o similares.

15

En general, un interruptor de circuitos hace referencia a un interruptor de circuitos de caja moldeada (MCCB, Molded Case Circuit Breaker) que se utiliza para proteger una línea de potencia de baja presión de una tensión de 600 VAC o menos o una tensión de 250 VDC o menos. El interruptor de circuitos se fabrica de modo que sea compacto, que se manipule fácilmente, y que no implique inconvenientes de mantenimiento al usuario como por ejemplo cambiar un fusible, o similar, de manera que se utiliza comúnmente en lugar del interruptor de cuchilla y fusible convencional.

20

Los dispositivos de disparo incluyen un dispositivo de disparo de tipo bimetalico en los que un bimetalico es calentado por una corriente que fluye a través de un interruptor de circuito de modo que se dobla para efectuar una operación de disparo, un dispositivo de disparo de tipo de campo electromagnético en el que una corriente permite a una bobina dispuesta en un interruptor de circuito, y en este caso, cuando se aplica una sobrecorriente, un núcleo es atraído por un campo electromagnético que se forma alrededor de la bobina, para interrumpir o cortar la corriente (o llevar a cabo una operación de disparo), y un dispositivo de disparo de tipo electrónico que emplea un microprocesador.

25

30

Entre ellos, el dispositivo de disparo de tipo bimetalico lleva a cabo una operación de disparo mediante el uso de una unidad bimetalica que incluye un calentador y un bimetalico deformado por el calor generado por el calentador. La FIG. 1 ilustra un ejemplo de un interruptor de circuito que utiliza tal unidad bimetalica. Con referencia a la FIG. 1, el interruptor de circuito incluye un dispositivo de disparo 200 instalado dentro del cuerpo principal 110 y que dispara una sobrecorriente o una corriente de cortocircuito, un dispositivo 130 de ENCENDIDO/APAGADO que incluye una pluralidad de enlaces para conectar un actuador (o un desplazador) 150 a un estator (no mostrado) de una fuente de potencia o desconectarlo (o separarlo) del estator, y un dispositivo de alarma 140 que funciona conjuntamente con el dispositivo 130 de ENCENDIDO/APAGADO para mostrar la presencia o ausencia de una sobrecorriente o un accidente de cortocircuito.

35

40

El dispositivo 130 de ENCENDIDO/APAGADO incluye un mango 131 soportado de manera rotativa por el cuerpo principal 110, un pestillo 132 conectado al mango 131 y desplazado de acuerdo con una rotación del mango 131 para mover el actuador 150, un soporte de pestillo 133 conectado al pestillo 132 y que restringe el funcionamiento del pestillo 132, un pasador de accionamiento 134 conectado al soporte de pestillo 133 y que se desplaza de acuerdo con un movimiento del soporte de pestillo 133, y una barra cruzada 135 que restringe el soporte de pestillo 133.

45

50

El dispositivo de disparo 200 dispuesto en un lado de la barra cruzada 135 incluye un calentador 210 conectado al lado de la fuente de potencia (por ejemplo, el estator (no mostrado) o el actuador 150) del interruptor de circuito para recibir potencia y un bimetalico 230.

55

El bimetalico 230, en un estado en el que está en contacto con una porción de extremo inferior del calentador 210, se fija a la porción de extremo inferior del calentador 210 mediante un perno de fijación, y se dobla cuando se aplica una sobrecorriente o una corriente de cortocircuito al interruptor de circuitos. Cuando el bimetalico 210 se dobla, una pieza de contacto 232 formada en una porción de extremo del mismo empuja la barra cruzada 135 para abrir el dispositivo 130 de ENCENDIDO/APAGADO.

60

Aquí, como el calentador 210 y el bimetalico 230 están separados según se ilustra, debido a la tolerancia en el proceso de montaje para montar la unidad bimetalica o en caso de un uso a largo plazo, el bimetalico 230 se deforma, o similar, provocando un problema en el que el espacio entre el bimetalico 230 y el calentador 210 se hace no uniforme. En particular, en el interruptor de circuito que tiene múltiples fases, el espacio entre el bimetalico y cada polo no es uniforme, las características de interrupción del interruptor de corriente se vuelven no uniformes. El documento US-A-6215379 describe una unidad bimetalica de acuerdo con el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 4.

65

**Sumario de la invención**

Un aspecto de la presente invención proporciona una unidad bimetálica capaz de mantener un espacio entre un bimetálico y un calentador.

5 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona una unidad bimetálica que incluye: un calentador conectado a un contacto móvil al que se va a alimentar potencia; y un bimetálico que tiene una porción de extremo acoplada al calentador y dispuesta para ser separada del calentador, donde el calentador incluye: una porción de acoplamiento acoplada al bimetálico; una porción de separación separada una cierta distancia del bimetálico; y una porción de conexión que conecta la porción de acoplamiento y la porción de separación, donde al menos un saliente está formado para sobresalir desde la porción de separación en dirección al bimetálico.

15 De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona una unidad bimetálica que incluye: un calentador conectado a un contacto móvil al que se va a alimentar potencia; y un bimetálico que tiene una porción de extremo acoplada al calentador y dispuesta para ser separada del calentador, donde el calentador incluye: una porción de acoplamiento acoplada al bimetálico; una porción de separación separada una cierta distancia del bimetálico; y una porción de conexión que conecta la porción de acoplamiento y la porción de separación, donde al menos un saliente está formado para sobresalir desde una porción del bimetálico que está enfrentada a la porción de separación, en dirección a la porción de separación.

20 De acuerdo con realizaciones de la presente invención, como los salientes se forman para estar dispuestos desde cualquiera de entre el bimetálico o el calentador, un espacio entre el bimetálico y el calentador puede mantenerse a un nivel mínimo o mayor.

25 Aquí, se puede disponer una pluralidad de salientes en una dirección longitudinal de la porción de separación del bimetálico, y las porciones de extremo de los salientes pueden estar separadas del bimetálico o de la porción de separación.

30 Por tanto, como el espacio entre el bimetálico y el calentador se mantiene para que tenga un nivel mínimo o mayor a pesar un montaje erróneo, la tolerancia de montaje, o el uso a largo plazo, la fiabilidad y la vida útil del dispositivo se pueden mejorar.

Estos y otros objetivos, características, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención tomada en conjunto con los dibujos adjuntos.

**Breve descripción de los dibujos**

35 La FIG. 1 es una vista que muestra un ejemplo de un interruptor de circuito que emplea una unidad bimetálica general de acuerdo con la técnica relacionada.

40 La FIG. 2 es una vista, equivalente a la FIG. 1, que ilustra un interruptor de circuito que emplea una unidad bimetálica de acuerdo con una realización de la presente invención.

**Descripción detallada de la invención**

45 Un interruptor de circuito de acuerdo con una realización de la presente invención se describirá con referencia a la figura adjunta.

50 En adelante, se describirá una unidad bimetálica de acuerdo con una realización de la presente invención con referencia a la figura adjunta.

La FIG. 2 es una vista, equivalente a la FIG. 1, que ilustra un interruptor de circuito que emplea una unidad bimetálica de acuerdo con una realización de la presente invención. Con referencia a la FIG. 2, el interruptor de circuito 100 de acuerdo con una realización de la presente invención incluye un calentador 210 y un bimetálico 230. El calentador 210 está formado doblando una pluralidad de veces un miembro que tiene una forma parecida a una placa, e incluye una porción de acoplamiento 112 formada en una porción inferior del mismo y acoplada al bimetálico 230 y una porción de separación (o porción de espacio) 114 situada en un lado superior de la porción de acoplamiento 112. La porción de acoplamiento 112 y la porción de separación 114 están conectadas mediante una porción de conexión 116. Aquí, la porción de acoplamiento, la porción de separación, y la porción de conexión se discriminan para hacer referencia a las mismas por claridad de la explicación, y realmente la porción de acoplamiento 112, la porción de separación 114, y la porción de conexión 116 están formadas integralmente.

60 Como se muestra en la FIG. 2, la porción de conexión 116 está doblada hacia la derecha. Por tanto, como resultado, la porción de separación 114 está situada para ser separada en dirección a la derecha en comparación con la porción de acoplamiento 112. El bimetálico 230 está fijado a la porción de acoplamiento 112. En detalle, una porción de extremo inferior del bimetálico 230, en contacto con la porción de acoplamiento 112, está firmemente fijada

mediante un perno o similar, y basándose en el punto de acoplamiento, el bimetálico 230 puede doblarse para moverse en ambas direcciones.

5 En este caso, se forman tres salientes 117 sobre una superficie de la porción de separación 114. Los salientes 117 se disponen para estar separados según ciertos intervalos a lo largo de una dirección longitudinal y sobresalir en dirección al bimetálico 230. Aquí, la longitud de los salientes 117 es equivalente a un valor mínimo dentro de un rango de espacios adecuado entre el bimetálico 230 y la porción de separación 114, y en un estado normal el bimetálico 230 y los salientes se mantienen en un estado en el que no están en contacto.

10 Debido a la presencia de los salientes 117, el espacio entre el bimetálico 230 y la porción de separación 114 puede mantenerse para que tenga al menos un nivel mínimo adecuado. Además, como una pluralidad de salientes 117 están dispuestos en la dirección longitudinal de la porción de separación 114, el bimetálico 230 puede mantenerse en un nivel uniforme como un todo. Por tanto, aunque el bimetálico 230 se deforma debido a la tolerancia durante la operación de montaje o un accionamiento o funcionamiento frecuente, debido a que está en contacto con los salientes 117, se puede mantener un nivel de espacio adecuado constantemente entre ellos.

15 Por otra parte, la invención no está necesariamente limitada a las realizaciones anteriores, y se puede considerar un ejemplo en el que los salientes están formados en el bimetálico, en lugar de en la porción de separación. En este caso, los salientes pueden formarse en una porción del bimetálico enfrentada a la porción de separación.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Una unidad bimetálica que comprende:
- 5 un calentador (210) conectado a un contacto móvil al que se va a alimentar potencia; y  
un bimetálico (230) que tiene una porción de extremo (232) acoplada al calentador (210) y dispuesta para ser separada del calentador (210),
- 10 donde el calentador (210) comprende:
- una porción de acoplamiento (112) acoplada al bimetálico;
- una porción de separación (114) separada una cierta distancia del bimetálico; y
- 15 una porción de conexión (116) que conecta la porción de acoplamiento y la porción de separación,  
caracterizada porque
- 20 al menos un saliente (117) está formado para sobresalir desde la porción de separación en dirección al bimetálico.
2. La unidad bimetálica de la reivindicación 1, donde una pluralidad de salientes (117) están dispuestos en una dirección longitudinal de la porción de separación (114).
- 25 3. La unidad bimetálica de la reivindicación 1, donde porciones de extremo de los salientes (117) están separadas del bimetálico.
4. Una unidad bimetálica que comprende:
- 30 un calentador (210) conectado a un contacto móvil al que se va a alimentar potencia; y  
un bimetálico (230) que tiene una porción de extremo (232) acoplada al calentador y dispuesta para ser separada del calentador (210),
- 35 donde el calentador (210) comprende:
- una porción de acoplamiento (112) acoplada al bimetálico (230);
- una porción de separación (117) separada una cierta distancia del bimetálico; y
- 40 una porción de conexión (116) que conecta la porción de acoplamiento (112) y la porción de separación,  
caracterizada porque
- 45 al menos un saliente (117) está formado para sobresalir desde una porción del bimetálico (230) enfrentada a la porción de separación (114), en dirección a la porción de separación (114).
5. La unidad bimetálica de la reivindicación 4, donde una pluralidad de salientes (117) están dispuestos según una dirección longitudinal del bimetálico.
- 50 6. La unidad bimetálica de la reivindicación 4, donde porciones de extremo de los salientes (117) están separadas de la porción de separación (114).

FIG. 1

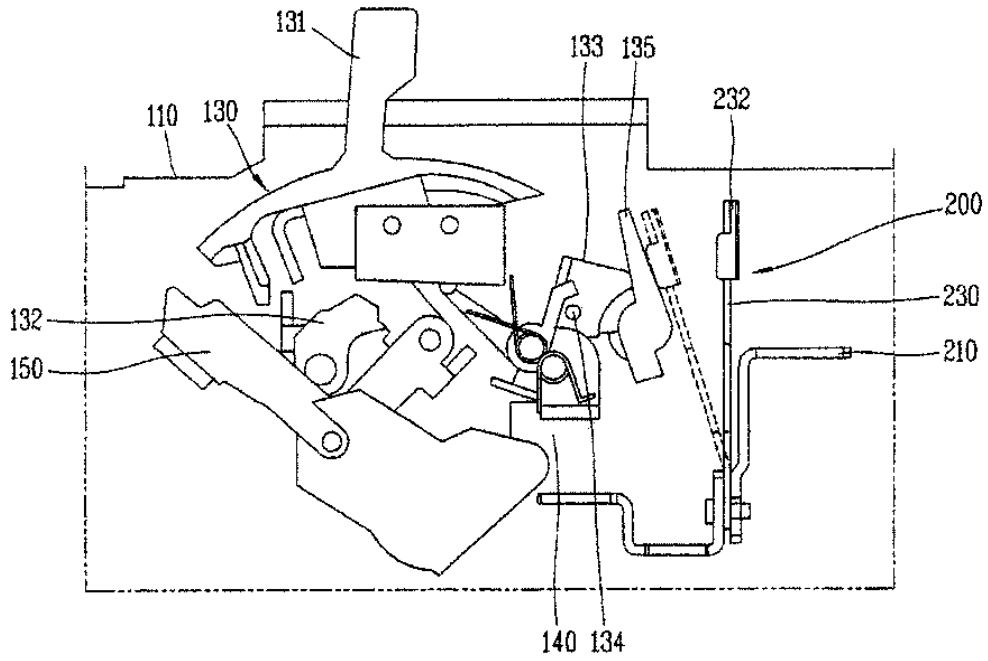


FIG. 2

