

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 725**

51 Int. Cl.:

H01H 1/58 (2006.01)

H01H 1/22 (2006.01)

H01H 73/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10173722 .9**

96 Fecha de presentación: **23.08.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2290667**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **02.03.2011**

54 Título: **Montaje de contactor de tipo deslizante para interruptor**

30 Prioridad:
01.09.2009 KR 20090082177

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.11.2012

73 Titular/es:
LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD (100.0%)
1026-6 Hogye-Dong
Dongan-Gu Anyang, Gyeonggi-Do, KR

72 Inventor/es:
SONG, SU YANG

74 Agente/Representante:
FÀBREGA SABATÉ, Xavier

ES 2 391 725 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

Montaje de contactor de tipo deslizante para interruptor

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un interruptor, y en particular, a un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor que tiene una estructura de contacto deslizante entre un contactor móvil y miembros conductores.

2. Antecedentes de la invención

- 10 En general, un interruptor de circuito o un circuito de caja moldeada (MCCB) es un dispositivo eléctrico que se instala en una línea de distribución de energía eléctrica de un edificio, una fábrica, un barco o similar, para abrir o cerrar un circuito normal, cortar automáticamente el circuito al producirse corrientes de fuga, como la falta de corriente eléctrica, extinguiendo rápidamente el arco generado, y manejar tensiones relativamente bajas de menos de varios cientos de voltios.

- 15 En el interruptor, con el fin de conectar eléctricamente un contactor móvil a un terminal para la conexión con una fuente de alimentación eléctrica externa o línea de carga eléctrica (cable), típicamente se utiliza un cable trenzado de cobre flexible. Entre conductores de conexión eléctrica con dicho cable trenzado y el contactor móvil, pueden emplearse conductores de conexión adicionales para soportar rotativamente el contactor móvil. Hay un interruptor que tiene un montaje de contactor de tipo deslizante que tiene una estructura, en la que el contactor móvil se inserta entre dos placas conductoras de conexión y un eje de rotación está instalado a través del
20 contactor móvil y las placas de conexión, de tal manera que el contactor móvil se frota de forma deslizante contra las placas de conexión durante una operación de apertura/cierre de circuito, ya que la estructura de la conexión de los conductores de conexión adicionales y el contactor móvil soporta al mismo tiempo de manera giratoria el contactor móvil. La presente invención se refiere al montaje de contactor de tipo deslizante para el interruptor.

- 25 En el montaje de contactor de tipo deslizante para el interruptor del estado de la técnica, en un estado de conducción del circuito, concretamente, en un estado de circuito cerrado en el que un contactor móvil entra en contacto con un contactor estacionario para suministrar energía eléctrica desde una fuente de energía eléctrica y una carga eléctrica, ya que las placas de conexión están más estrechamente en contacto con el contactor móvil, se ve minimizada la resistencia de contacto, con lo que se minimiza la generación de calor y el aumento de la temperatura que esto causa. Sin embargo, en el montaje de contactor de tipo deslizante, se requiere que en una
30 operación de interrupción de circuito, al contactor móvil se le permita ser fácilmente separado del contactor estacionario rotándolo de forma deslizante con respecto a las placas de conexión.

- 35 Por lo tanto, preferiblemente, el contactor móvil está mucho más fuertemente en contacto con las placas de conexión en un estado conductor, mientras que contactando levemente las placas de conexión tras abrirse el circuito para permitir que el contactor móvil sea deslizante de forma suave con roce contra las placas de conexión.

Sin embargo, en la técnica relacionada, que era difícil de satisfacer adecuadamente tales requisitos de antinomia. El documento US 2 303 914 divulga un dispositivo según el preámbulo según la reivindicación 1.

Resumen de la invención

- 40 El objeto antes mencionado de la presente invención se puede lograr proporcionando un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor, el conjunto incluyendo un contactor móvil giratorio colocado sobre un eje de rotación, las placas de conexión configuradas para permitir la rotación del contactor móvil y proporcionar simultáneamente un camino de conducción mediante un contacto con el contactor móvil, y placas bimetálicas instaladas en las superficies laterales de las placas de conexión, respectivamente, y curvadas hacia las placas de conexión en respuesta a un aumento de la temperatura en un estado de conducción para presionar las placas
45 de conexión, de forma tal que aumente una presión de contacto de las placas de conexión sobre el contactor móvil.

- 50 Asimismo, el objeto de la presente invención puede conseguirse proporcionando un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor, el montaje incluyendo un contactor móvil giratorio colocado sobre un eje de rotación, las placas de conexión configuradas para permitir la rotación del contactor móvil y proporcionar simultáneamente un camino de conducción mediante un contacto con el contactor móvil, placas bimetálicas instaladas en superficies laterales de las placas de conexión, respectivamente, y curvadas hacia las placas de conexión en respuesta a un aumento de la temperatura en un estado de conducción para presionar las placas de conexión, para aumentar la presión de contacto de las placas de conexión sobre el contactor móvil, un eje de

rotación insertado a través de las placas de conexión, las placas bimetálicas y el contactor móvil y proporcionar un punto de soporte de rotación al contactor móvil, y una base de conexión configurada para conectar las placas de conexión y las placas bimetálicas entre sí por medio de medios de conexión y sujetar ambas.

- 5 Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención se harán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se toma en conjunto con los dibujos adjuntos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- 10 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de esta especificación, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

La Figura 1 es una vista en perspectiva en diagonal hacia abajo que muestra un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención;

- 15 La Figura 2 es una vista en despiece del montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención;

La Figura 3 es una vista parcialmente ampliada que muestra el funcionamiento del montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención; y

- 20 La Figura 4 es una vista de estados de funcionamiento que muestra cada uno de un estado de conducción y un estado después de una operación de cerrado de un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 25 El objeto de la presente invención y los estados de configuración y de funcionamiento para alcanzar el objeto de la presente invención serán entendidos más definitivamente mediante la descripción que se dará ahora en detalle de las formas de realización preferidas según la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan.

En primer lugar, se dará una descripción con referencia a la Figura 1 que es una vista en perspectiva en diagonal hacia abajo que muestra un estado ensamblado de un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención, y la Figura 2 que es una vista despiezada del montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención.

- 30 Haciendo referencia a la Figura 1, un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la realización preferida de la presente invención puede comprender un contactor móvil 1, placas de conexión 2 y placas bimetálicas 6. El montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la realización preferida de la presente invención puede comprender además un eje de giro 5, una base de conexión 3 y un par de remaches de conexión 4.

- 35 El contactor móvil 1 puede ser giratorio, alrededor del eje de rotación 5, hasta una posición de cierre de circuito donde hace contacto con un contactor estacionario correspondiente (no se muestra) o hasta una posición de apertura del circuito en la que está separado del contactor estacionario. Como es bien sabido, la rotación del contactor móvil 1 puede lograrse mediante una manipulación manual mediante una manija de manipulación manual, o mediante una operación automática (es decir, una operación de movimiento) utilizando una energía elástica descargada por un resorte de movimiento de un mecanismo de conmutación en respuesta a una
40 operación de disparo de un mecanismo de movimiento.

- Las placas de conexión 2 puede ser proporcionadas en pares, y situadas a ambos lados del contactor móvil 1 con el fin de permitir la rotación del contactor móvil 1 y, simultáneamente, en contacto con el contactor móvil 1 para proporcionar una trayectoria de conducción. En otras palabras, el par de placas de conexión 2 se
45 proporcionan de tal manera que el contactor móvil 1 puede estar interpuesto entre el par de placas de conexión 2 para poder contactar con las mismas en ambas superficies laterales. Aquí, proporcionar la trayectoria de conducción indica que una corriente fluye a través de un contactor estacionario (no se muestra), el contactor móvil 1, las placas de conexión 2 y un alambre trenzado (no se muestra) como un conductor al que están todos conectados eléctricamente como, por ejemplo, a una fuente de energía eléctrica de un circuito de alimentación eléctrica, y en consecuencia fluye entonces a través de un terminal conectado eléctricamente a, por ejemplo, una
50 carga eléctrica del circuito de alimentación eléctrica, de forma que permite el suministro de energía eléctrica. Por lo tanto, las placas de conexión 2 pueden estar hechas de un material conductor. Además, refiriéndose a la

Figura 2, cada una de las 2 placas de conexión pueden incluir un agujero de paso formado en una parte extrema frontal de la misma para permitir la inserción del eje de giro 5, y dos agujeros de remache formados en una parte de extremo trasero de las mismas para permitir la inserción de remaches de conexión 4, que aseguran las placas de conexión 2 a la base de conexión 3. Aquí, la presente invención no puede limitarse a la configuración que se muestra en esta realización.

Mientras tanto, las placas bimetalicas 6, que corresponden a una parte característica de la presente invención, pueden instalarse en ambas superficies laterales de las placas de conexión 2, respectivamente. Las placas bimetalicas 6 son medios para presionar las placas de conexión 2 doblándose hacia las placas de conexión 2, en respuesta a un aumento de la temperatura en un estado de conducción, así como para incrementar una presión de contacto de las placas de conexión 2 sobre el contactor móvil 1.

Las placas bimetalicas 6 pueden proporcionarse en pares e instalarse para hacer contacto con las superficies exteriores del par de placas de conexión 2, respectivamente. Por lo tanto, como la temperatura aumenta más en el estado de conducción, las placas bimetalicas 6 presionan las placas de conexión 2 para entrar estrechamente en contacto con el contactor móvil 1, disminuyendo de ese modo la resistencia de contacto entre las placas de conexión 2 y el contactor móvil 1, lo que resulta en la prevención de un aumento de la temperatura debido a la disminución de la generación de calor entre las placas de conexión 2 y el contactor móvil 1 en el estado de conducción. Por consiguiente, la ruptura del interruptor debido a su deterioro y la fusión del contactor móvil 1 o las placas de conexión 2 provocada por el aumento de la temperatura y el grave daño producido que esto provoca en el interruptor de circuito se pueden prevenir de antemano.

Todavía con referencia a la Figura 2, similar a la configuración de las placas de conexión 2, cada una de las placas bimetalicas 6 puede incluir un agujero a través formado en una parte de extremo frontal de la misma para permitir la inserción del eje de giro 5, y dos agujeros de remache formados en una parte de extremo trasero de la misma para permitir la inserción de los remaches de conexión 4. Aquí, la presente invención puede no estar limitada a la configuración que se muestra en esta realización.

El eje de giro 5 puede instalarse para ser insertado a través de las partes de extremo delantero del par de placas bimetalicas 6, las partes de extremo delantero del par de placas de conexión 2 y una parte trasera del contactor móvil 1. El eje de rotación 5 también puede proporcionar un punto de soporte de rotación para el contactor móvil 1. La longitud del eje de giro 5 puede decidirse como mayor que la suma del grosor del contactor móvil 1, cada grosor de la pareja de placas de conexión 2 y cada grosor de la pareja de placas bimetalicas 6. Por lo tanto, al insertar completamente el eje de rotación 5 a través del contactor móvil 1, el par de placas de conexión 2 y el par de placas bimetalicas 6, ambas partes de extremo del eje de giro 5 pueden sobresalir externamente de ambas superficies laterales exteriores del par de placas bimetalicas 6.

La base de conexión 3 puede proporcionarse para soportar el par de placas bimetalicas 6 y el par de placas de conexión 2. La base de conexión 3 puede estar configurada preferiblemente como un conductor eléctrico, por lo que puede ser conectable con cables trenzados que conectan eléctricamente las placas de conexión 2 a los terminales (no mostrados), creando así una trayectoria de conducción al terminal de forma secuencial a través del contactor móvil 1, de la placa de conexión 2, de la base de conexión 3 y del alambre trenzado. La base de conexión 3 se puede asegurar con una superficie inferior de una carcasa exterior, normalmente hecha de un material eléctricamente aislante, del interruptor, por medio de medios de conexión, tales como tornillos. La base de conexión 3, en referencia a la Figura 3, puede estar provista de un par de agujeros de paso para la inserción de un par de remaches de conexión 4 a través de los mismos.

El par de remaches de conexión 4 se puede utilizar para permitir que las placas de conexión 2 y las placas bimetalicas 6 ser soportadas por la base de conexión 3 en posiciones fijas. El par de remaches de conexión 4 se inserta a través del par de agujeros de paso de la base de conexión 3 a través de los agujeros de los remaches de las placas de conexión 2 y las placas bimetalicas 6 y, a continuación ambas partes de extremo sobresalientes de los remaches de conexión 4 son presionados por una herramienta de presión no mostrada o una máquina de presión no mostrada, permitiendo así a las partes extremas traseras de las placas de conexión 2 y las placas bimetalicas 6 estar estrechamente en contacto con la base de conexión 3.

En lo sucesivo, se dará una descripción de un método de montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor que tiene la configuración según la presente invención, con referencia a la Figura 2.

En primer lugar, el eje de giro 5 se inserta a través de un agujero de eje formado a través de una parte de extremo trasero del contactor móvil 1, para preparar un montaje del contactor móvil 1 y el eje de giro 5.

A continuación, el eje de giro 5, el par de placas de conexión 2 y el par de placas bimetalicas 6 se monta insertando el eje de rotación 5 a través de la parte delantera a través de los agujeros de paso del par de placas de conexión 2 y los del par de placas bimetalicas 6.

El par de remaches 4 se inserta en los agujeros de remache traseros del par de placas de conexión 2 y del par de placas bimetálicas 6 y en los agujeros de paso de la base de conexión 3. Después, ambas partes de extremo salientes de cada remache 4 se presionan con la herramienta de presión que no se muestra o la máquina de presión que no se muestra, con lo que se monta completamente el montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención.

En lo sucesivo, se dará una descripción del funcionamiento del montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor así configurado según la presente invención.

En un estado de conducción en la que el contactor móvil 1 entra en contacto con un contactor estacionario (no se muestra), si se produce un contacto defectuoso entre ambas superficies laterales de la parte de extremo trasero del contactor móvil 1 y el par de placas de conexión 2, entonces el calor se genera debido al aumento de una resistencia de contacto entre las superficies laterales de la parte de extremo trasero del contactor móvil 1 y el par de placas de conexión 2, y una temperatura entre los mismos aumenta en consecuencia. Por lo tanto, en referencia la flecha mostrada en la Figura 3, cuando la temperatura aumenta, las placas bimetálicas 6 instalado para estar localizable con las superficies laterales de las placas de conexión 2 dobla hacia las 2 placas de conexión, es decir, en una dirección interna. En consecuencia, las placas bimetálicas 6 presionan las placas de conexión 2 de manera que las placas de conexión 2 están en contacto estrecho con el contactor móvil 1, impidiendo así el aumento de temperatura entre las superficies laterales de la parte de extremo trasero del contactor móvil 1 y el par de placas de conexión 2.

Mientras tanto, en una operación de movimiento (es decir, una operación de interrupción de circuito), debido a que una fuerza que el contactor móvil 1 gira para separarse del contactor estacionario (no mostrado) en respuesta a una energía elástica descargada por un resorte de movimiento (no mostrado) es mucho más fuerte que una fuerza de fricción que se genera cuando el par de placas de conexión 2 están en contacto estrecho con las superficies laterales de la parte de extremo trasero del contactor móvil 1, haciendo referencia a la Figura 4, el contactor móvil 1 puede separarse rápidamente del contactor estacionario para cortar el circuito.

Tal y como se describió anteriormente, el montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención puede emplear placas bimetálicas, configuradas para presionar las placas de conexión doblándose hacia las placas de conexión en respuesta a un aumento de la temperatura debido al calor generado entre el contactor móvil y las placas de conexión en un estado de conducción, mediante lo que puede minimizarse el aumento de temperatura debido a la reducción de una presión de contacto entre el contactor móvil y las placas de conexión en el estado de conducción.

Además, el montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor según la presente invención puede emplear placas bimetálicas, configuradas para presionar las placas de conexión doblándose hacia las placas de conexión en respuesta a un aumento de la temperatura debido al calor generado entre el contactor móvil y las placas de conexión en un estado de conducción. En consecuencia, se puede prevenir de antemano el fallo del interruptor debido al deterioro, la fusión del contactor móvil o las placas de conexión provocados por el aumento de la temperatura y el grave daño producido por ello en el interruptor de circuito.

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de contactor de tipo deslizante para un interruptor que comprende:
un contactor móvil (1) giratorio colocado sobre un eje de rotación; caracterizado por
5 placas de conexión (2) configuradas para permitir la rotación del contactor móvil y al mismo tiempo proporcionar una trayectoria de conducción a través de un contacto con el contactor móvil, y
placas bimetalicas (6) instaladas en ambas superficies laterales de las placas de conexión, respectivamente, y doblables hacia las placas de conexión en respuesta a un aumento de la temperatura en un estado de conducción para presionar las placas de conexión para incrementar una presión de contacto de las placas de conexión sobre el contactor móvil.
- 10 2. El montaje según la reivindicación 1, en el que las placas de conexión se proporcionan en pares e instaladas para hacer contacto con ambas superficies laterales del contactor móvil, respectivamente,
en el que las placas bimetalicas se proporcionan en pares e instaladas para hacer contacto con superficies exteriores de las placas de conexión, respectivamente.
3. El montaje según la reivindicación 1, que comprende además:
15 un eje de rotación (5) insertado a través de las placas de conexión, las placas bimetalicas y el contactor móvil y que proporciona un punto de soporte de rotación para el contactor móvil, y
una base de conexión (3) configurada para conectar las placas de conexión y las placas bimetalicas las una a las otras por medio de medios de conexión y soportar a los mismos.
4. El conjunto según la reivindicación 3, en el que los medios de conexión comprenden un remache (4).

FIG. 1

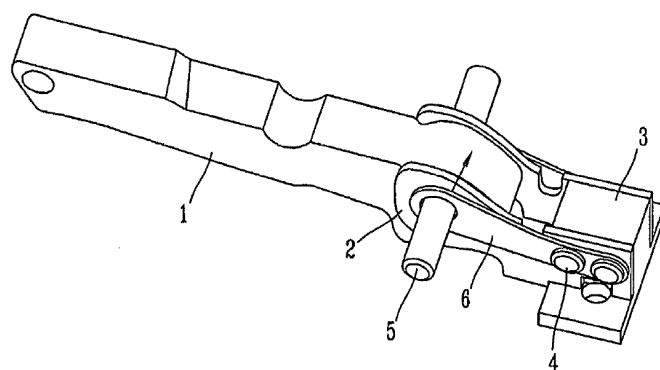


FIG. 2

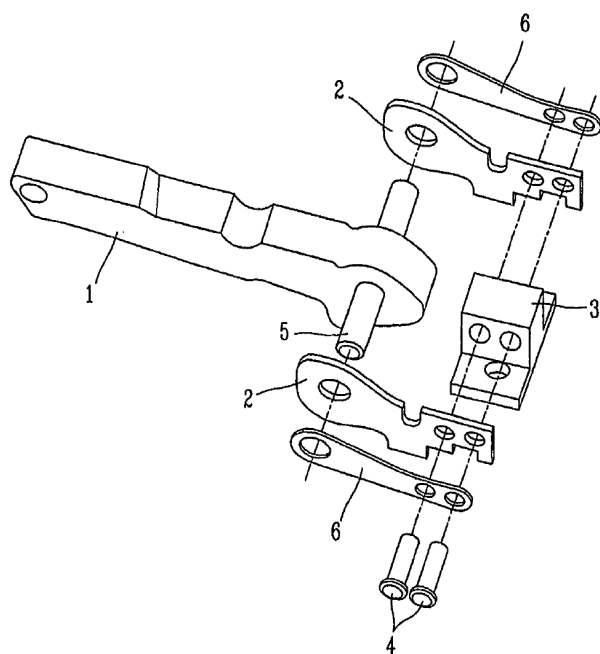


FIG. 3

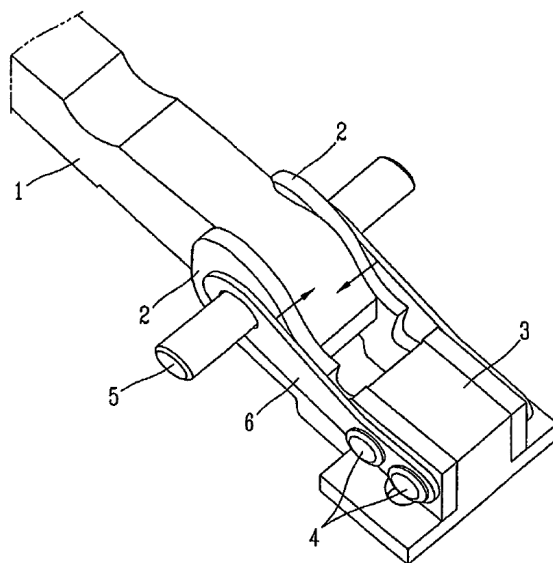


FIG. 4

