(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 395 714**

(51) Int. Cl.:

H01H 71/16 (2006.01)
H01H 71/08 (2006.01)
H01H 71/74 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2011** **E 11354015 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012** **EP 2402972**

(54) Título: **Dispositivo de conexión eléctrica entre la base de una tira bimetálica y una patilla de borne en un aparato de corte eléctrico, y disyuntor que comprende dicho dispositivo**

(30) Prioridad:

02.07.2010 FR 1002800

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
14.02.2013

(73) Titular/es:

SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS (100.0%)
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR

(72) Inventor/es:

BURRIAL, MAURICE

(74) Agente/Representante:

POLO FLORES, Carlos

ES 2 395 714 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

Dispositivo de conexión eléctrica entre la base de una tira bimetálica y una patilla de borne en un aparato de corte eléctrico, y disyuntor que comprende dicho dispositivo

La presente invención se refiere a un dispositivo de conexión eléctrica entre la base de una tira bimetálica y una patilla de borne en un aparato de corte eléctrico, siendo dicha tira apta para ser desplazada por medio de un tornillo de ajuste para realizar el ajuste térmico de la tira bimetálica. El documento US 3 408 606 describe un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Se conocen dispositivos de conexión para realizar la conexión eléctrica entre la base de una tira bimetálica y una patilla de borne en un disyuntor que comprende trenzas de malla. Ahora bien, estas trenzas son voluminosas. Además, cada elemento unido por la trenza, es decir la tira bimetálica y la patilla de borne, deben instalarse por separado en la carcasa previamente a la colocación de la trenza en su alojamiento, la cual debe conformarse ya que no memoriza su forma. Esta conformación de la trenza para hacerla entrar en su alojamiento es obligatoria, y requiere la utilización de una herramienta especial.

La presente invención resuelve estos problemas y propone un dispositivo de conexión entre una tira bimetálica y una patilla de borne, de diseño sencillo, poco voluminoso, que puede utilizarse para una corriente más elevada que durante la utilización de una trenza, suprimiendo esta etapa de conformación previa de la trenza, permitiendo los ajustes térmicos y suprimiendo los riesgos de fallo de ajuste térmico.

A tal efecto, la presente invención tiene por objeto un dispositivo de conexión eléctrica del tipo mencionado anteriormente, estando este dispositivo caracterizado porque comprende una pieza conductora aplanada fijada, por un lado, a la patilla de borne y, por otro lado, a la tira bimetálica, estando dicha pieza formada por al menos un elemento conductor continuo enrollado y a continuación aplastado para otorgarle, por un lado, una longitud que corresponde prácticamente a la separación entre la base de la tira bimetálica y la patilla de borne y, por otro lado, una estructura semi-rígida que le permite deformarse bajo el efecto de la manipulación del tornillo de ajuste para permitir el desplazamiento de la tira bimetálica al tiempo que es suficientemente rígido para garantizar la colocación relativa de la base de la tira bimetálica con respecto a la patilla de contacto.

Según una realización particular, esta pieza conductora está realizada a partir de una banda enrollada sobre sí misma.

Según otra realización, esta pieza conductora está realizada a partir de un hilo embobinado.

Según una característica particular, la pieza conductora aplanada está plegada en forma de U previamente a su fijación.

Según una característica particular, la pieza conductora mencionada anteriormente está hecha de cobre.

Según una característica particular, la pieza conductora mencionada anteriormente está fijada por sus dos extremos opuestos respectivamente a la patilla de borne y a la tira bimetálica.

Según otra característica, el elemento continuo es una banda, estando esta banda fijada a la patilla y a la tira bimetálica mediante soldadura, y comprendiendo protuberancias para facilitar esta soldadura.

La presente invención también tiene por objeto un dispositivo de conexión de la tira bimetálica a la patilla que comprende las características mencionadas anteriormente tomadas en solitario o en combinación.

Sin embargo, otras ventajas y características de la invención se entenderán mejor en la siguiente descripción detallada y que se refiere a los dibujos adjuntos que se dan únicamente a modo de ejemplo y en los que:

La figura 1 es una vista parcial, en perspectiva, que ilustra un dispositivo de conexión eléctrica de una patilla de borne y de una tira bimetálica, según la técnica anterior,

La figura 2 ilustra, en una vista en perspectiva, una pieza conductora que pertenece a un dispositivo según una realización particular de la invención, estando dicha pieza representada según dos orientaciones diferentes,

La figura 3 es una vista parcial en corte, que ilustra el dispositivo según la invención colocado en un disyuntor, y

La figura 4 es una vista en perspectiva, que ilustra solamente una parte de los elementos de la figura anterior, a saber el dispositivo de conexión colocado entre la tira bimetálica y la patilla de borne y el extinguidor de arco.

En la figura 1, se ve una patilla de borne 1, una tira bimetálica 2 y un extinguidor de arco 3 que pertenecen de manera conocida en sí misma a un disyuntor, representando esta tira bimetálica 2 un medio de activación térmica del disyuntor apto para impulsar la apertura de los contactos del disyuntor durante una sobrecarga eléctrica. Esta tira bimetálica 2 y la patilla de borne 1 están unidas eléctricamente por medio de una trenza de malla 4 fijada por uno de sus extremos 4a, a la patilla de borne 1, y por su extremo opuesto 4b, a un soporte 5 que soporta a la base 2a de la tira bimetálica.

En esta figura 1, la trenza está en posición desplegada antes de su montaje. Esta trenza no tiene forma memorizada. Antes del montaje de este conjunto en el interior de la carcasa del disyuntor, es necesario, en primer lugar, colocar de forma manual la tira bimetálica 2 en el lado correcto de la patilla de borne 1, y a continuación insertar esta patilla de borne 1 en su alojamiento. A continuación, es necesario insertar la tira bimetálica en su alojamiento y, para terminar, compactar la trenza en su alojamiento con ayuda de una herramienta especial, lo que presenta cierta dificultad durante la manipulación.

Según una realización particular de la invención, esta trenza es sustituida por una pieza conductora semi-rígida 6 tal como se representa en la figura 2, estando esta pieza realizada a partir de una banda de cobre enrollada sobre sí misma para formar un conductor plano.

Cuando está colocada en el interior de un disyuntor, tal como se ilustra en las figuras 3 y 4, esta pieza conductora 6 ocupa un volumen más pequeño que una trenza a igual corriente. Esta estructura particular de pieza realizada a partir de un elemento conductor continuo enrollado otorga al segmento una semi-rigidez que permite desplazar la base 2a de la tira bimetálica durante su ajuste térmico por medio de un tornillo de ajuste 7, aunque la sección de la pieza conductora sea igual a la de un conductor con alma plana.

Durante la fabricación del subconjunto que comprende la tira bimetálica y la patilla de borne, se da una forma particular a la pieza conductora semi-rígida 6, que ésta conserva. Durante el montaje en la carcasa, los elementos del subconjunto se presentan frente a su alojamiento. No hay que realizar ninguna nueva conformación del segmento semi-rígido.

Una pieza tal como según la realización descrita anteriormente se realiza de la siguiente manera:

Una banda de cobre se enrolla sobre sí misma para formar una pieza conductora plana.

A continuación, esta pieza se pliega en forma de U. A continuación, los extremos 6a, 6b de la pieza se fijan, mediante soldadura, respectivamente, a la base de la tira bimetálica y a la patilla de contacto. Están previstas protuberancias 8 en la pieza conductora 6 para facilitar las soldaduras.

Esta pieza se realiza mediante el enrollamiento de una derivación sobre un mandril en una longitud definida, y a continuación se realiza el aplastamiento de la pieza, y a continuación un pre-formado en una prensa.

Esta pieza puede realizarse en línea como para una pieza recortada e integrarse directamente en el sitio de fabricación.

Esta realización, que consiste en enrollar a la banda sobre sí misma, permite simplificar considerablemente el proceso industrial de fabricación de la pieza conductora.

Según otra realización no ilustrada, esta pieza conductora puede realizarse a partir de un hilo embobinado para formar una bobina, y a continuación aplastarse.

Esta realización en forma de elemento conductor continuo permite, además, obtener un ahorro respecto al calentamiento a nivel de los bornes. La evacuación de las calorías se facilita con respecto a la realizada por una trenza de malla.

Se ha realizado, por lo tanto, según la invención un dispositivo de conexión que permite utilizarlo para corrientes

fuertes, siendo dicho dispositivo deformable bajo la presión de un tornillo para permitir el ajuste térmico de la tira bimetálica, pudiendo alojarse el dispositivo en un volumen reducido.

De este modo, la invención permite sustituir una trenza de sección grande para corrientes importantes por una solución industrial aceptable constituida por un conductor semi-rígido de mayor sección en el mismo volumen.

La invención permite también obtener un ahorro importante de tiempo durante el montaje industrial del aparato. En efecto, debido a que la forma en U se le da previamente al segmento conductor semi-rígido, la colocación relativa de la base de la tira bimetálica y de la patilla de contacto está inmovilizada. Por lo tanto no es útil preocuparse previamente por la colocación relativa de uno con respecto al otro. Con la trenza de malla, la tira bimetálica y la patilla de contacto no tienen ninguna unión mecánica rígida entre sí. Es preciso, por lo tanto, que el operador, de forma manual, realice la colocación de la tira bimetálica con respecto a la patilla antes de implantar la trenza en el aparato.

El hecho, por un lado, de poder ajustar fácilmente la posición de la tira bimetálica térmica (125A), debido a la semi-rigidez de la pieza conductora y, por otro lado, el hecho de obtener un ahorro de temperatura en los bornes, abren nuevas posibilidades de elección de tira bimetálica y permite incluso jugar con la sección del segmento conductor.

La invención es aplicable ventajosamente en disyuntores modulares de gran intensidad.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conexión eléctrica entre la base de una tira bimetálica y una patilla de borne en un aparato de corte eléctrico, siendo dicha tira bimetálica apta para ser desplazada por medio de un tornillo de ajuste para realizar el ajuste térmico de la tira bimetálica, caracterizado porque comprende una pieza conductora aplanada (6) fijada, por un lado, a la patilla de borne (1) y, por otro lado, a la tira bimetálica (2), estando dicha pieza (6) formada por al menos un elemento conductor continuo enrollado y a continuación aplanado para otorgarle, por un lado, una longitud que corresponde prácticamente a la separación entre la base de la tira bimetálica y la patilla de borne y, por otro lado, una estructura semi-rígida que le permite deformarse bajo el efecto de la manipulación del tornillo de ajuste (7) para permitir el desplazamiento de la tira bimetálica (2) al tiempo que es suficientemente rígida para garantizar la colocación relativa de la base de la tira bimetálica con respecto a la patilla de contacto.

2. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque esta pieza conductora (6) está realizada a partir de una banda enrollada sobre sí misma.

3. Dispositivo de conexión según la reivindicación 1, caracterizado porque esta pieza conductora está realizada a partir de un hilo embobinado.

4. Dispositivo de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la pieza conductora aplanada se pliega en forma de U previamente a su fijación.

5. Dispositivo de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la pieza conductora mencionada anteriormente está realizada en cobre.

6. Dispositivo de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque la pieza conductora mencionada anteriormente (6) está fijada por sus dos extremos opuestos (6a, 6b) respectivamente a la patilla de borne (1) y a la tira bimetálica (2).

7. Dispositivo de conexión según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el elemento continuo es una banda, porque esta banda está fijada a la patilla de contacto y a la tira bimetálica mediante soldadura, y porque esta banda comprende protuberancias (8) para facilitar esta soldadura.

8. Disyuntor que comprende una tira bimetálica y una patilla de borne situada al lado de la tira bimetálica, caracterizado porque comprende un dispositivo de conexión de la tira bimetálica (2) a la patilla de contacto (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

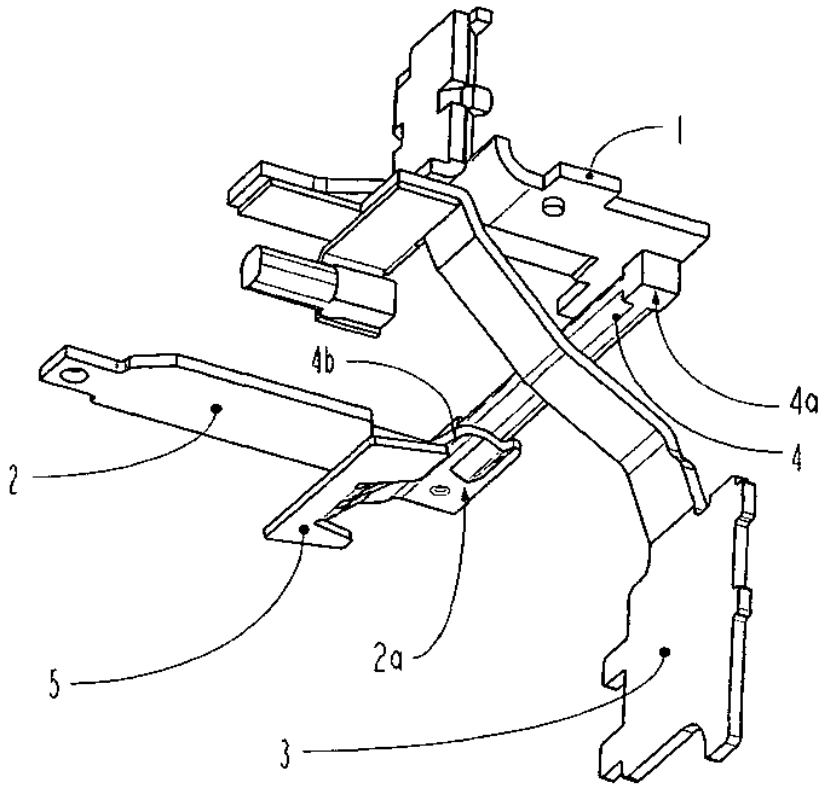

FIG 1

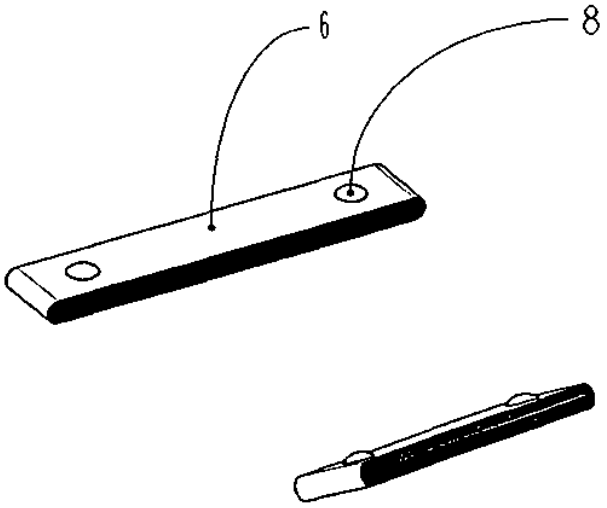

FIG 2

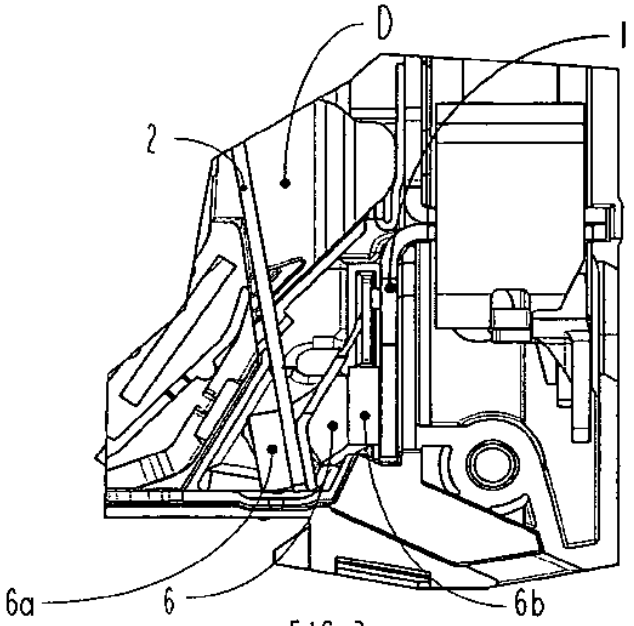

FIG 3

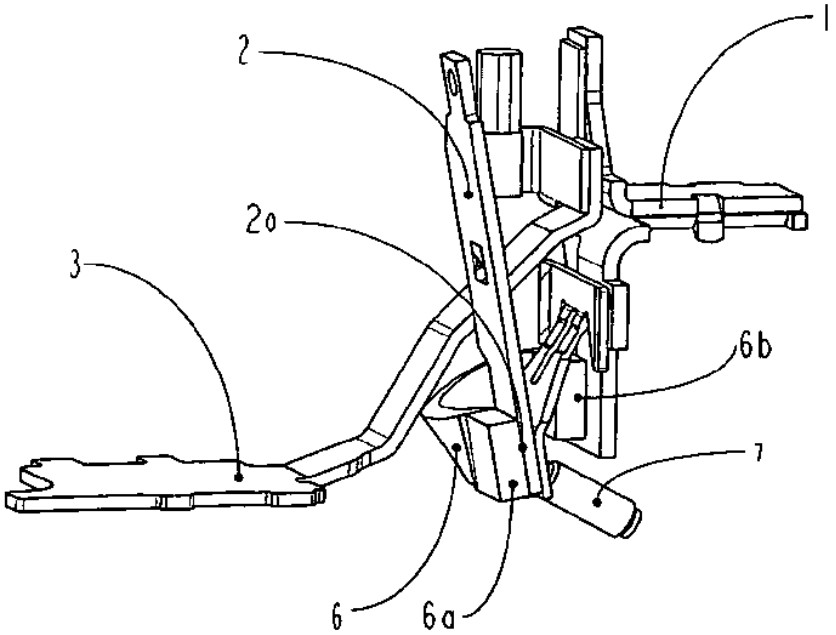

FIG 4