



# OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: 2 541 539

51 Int. Cl.:

**H01H 1/58** (2006.01) **H01H 1/22** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

**T3** 

- (96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: 11.10.2007 E 07019935 (1)
  (97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: 08.04.2015 EP 1914767
- (54) Título: Conjunto de contacto móvil para disyuntor
- (30) Prioridad:

17.10.2006 KR 20060027975

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente: 21.07.2015

(73) Titular/es:

LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD (100.0%) 84-11, 5Ga Namdaemun-Ro Jung-Gu Seoul, KR

(72) Inventor/es:

SEO, JAE-KWAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

#### **DESCRIPCIÓN**

Conjunto de contacto móvil para disyuntor

#### Antecedentes de la invención

#### Campo de la invención

10

20

25

30

35

40

La presente descripción se refiere a un contacto móvil para un disyuntor, y más particularmente, a un contacto móvil para un disyuntor capaz de reducir el número de procesos de montaje al reducir el número de componentes, y capaz de reducir un coste de producción.

#### Descripción del estado de la técnica

El documento EP 0 225 207 A da a conocer un subconjunto que comprende una jaula de soporte de dedos de contacto y una almohadilla de conexión de cada polo está unida de forma segura a una partición aislante intermedia de la carcasa mediante un dispositivo de fijación de abrazadera y tornillo. La jaula está montada de forma pivotante sobre un eje colocado en cojinetes de la almohadilla, y está conectada a una barra de conmutación por un enlace mecánico que coopera con un acoplamiento desacoplable, capaz de romper el sistema de unión con la barra al nivel de cada polo.

El documento US 5 210 385 A da a conocer un disyuntor de baja tensión para corrientes altas que tiene múltiples contactos de la misma longitud y un brazo de guía de arco fijo que tiene un borde intermedio que se extiende una corta distancia en la dirección del movimiento de las extensiones frontales de los dedos de contacto. Un contacto de arco fijo está dispuesto entre el borde del brazo de guía del arco y el contacto fijo principal.

Generalmente un disyuntor está conectado a un circuito en el que fluye una corriente. El disyuntor sirve para suministrar corriente en el circuito en el momento de un suceso de corriente normal, pero cortar la corriente del circuito en el momento de un suceso de corriente anormal y así proteger el circuito y los componentes.

El disyuntor comprende una jaula que tiene un espacio receptor en la misma; una pluralidad de contactos fijos que tienen contactos fijos y fijados en la jaula; una pluralidad de contactos móviles que tienen contactos móviles para ponerse en contacto con los contactos fijos, y dispuestos en la jaula para realizar un movimiento relativo respecto a los contactos fijos; una unidad de accionamiento para accionar los contactos móviles; y una unidad de detección para detectar una subida de corriente, una corriente anormal, etc. y así hacer funcionar la unidad de accionamiento.

Un lado del contacto móvil está conectado a los contactos fijos del lado de salida del contacto fijo, y otro lado del contacto móvil está conectado a o separado de los contactos fijos del lado de entrada del contacto fijo mientras el contacto móvil se mueve.

Una pluralidad de cámaras de extinción para extinguir arcos generados cuando el contacto móvil y el contacto fijo están en contacto o se separan uno de otro se proporcionan en un lado superior del contacto móvil.

Un funcionamiento del disyuntor se explicará a continuación.

Cuando se produce una corriente normal, los contactos móviles están conectados a los contactos fijos del lado de entrada de los contactos fijos. En consecuencia, la energía se introduce desde los contactos fijos del lado de entrada de los contactos fijos y así fluye a lo largo de una trayectoria dentro de los contactos móviles. Entonces, la energía que fluye a lo largo de la trayectoria dentro del contacto móvil se suministra a un lado de carga a través de los contactos fijos del lado de salida de los contactos fijos.

Cuando se detecta una subida de corriente y una corriente anormal por la unidad de detección, la unidad de accionamiento se hace funcionar mediante un mecanismo de operación en el disyuntor. Cuando la unidad de accionamiento se opera, los contactos móviles se giran en ángulo. Aquí, los contactos móviles de los contactos móviles se separan de los contactos fijos del lado de entrada de los contactos fijos, cortando así la corriente.

El ángulo de rotación del contacto móvil se explicará a continuación.

Árboles de articulación están acoplados a los extremos inferiores de placas laterales dispuestas en ambas superficies laterales del contacto móvil. Los árboles de articulación están acoplados giratoriamente a una abrazadera, y el contacto móvil se gira en ángulo con el centro en torno a los árboles de articulación.

Un terminal de conexión del lado de carga conectado a los contactos fijos del lado de salida del contacto fijo está acoplado a la abrazadera. El terminal de conexión del lado de carga está conectado a los contactos fijos del lado de salida del contacto fijo.

Sin embargo, la estructura convencional tiene los siguientes problemas.

Como los árboles de articulación están acoplados a las placas laterales del contacto móvil, el número de componentes del contacto móvil aumenta y el número de procesos de montaje aumenta. En consecuencia, se reduce la productividad del montaje.

Por otra parte, como los árboles de articulación se fabrican adicionalmente, aumenta el coste de producción del contacto móvil.

#### Sumario de la invención

5

30

35

40

Por lo tanto un objetivo de la presente descripción es proporcionar un contacto móvil para un disyuntor capaz de reducir el número de procesos de montaje mediante la reducción del número de componentes, y capaz de reducir el coste de producción.

Para lograr estas y otras ventajas se proporciona un procedimiento de producción de un contacto móvil para un disyuntor como se reivindica en la reivindicación 1.

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

#### Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y deben incorporarse y formar parte de esta descripción, ilustran modos de realización de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

- La FIG. 1 es una vista lateral que muestra una parte de un disyuntor al cual se aplica el contacto móvil de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención;
  - La FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra un contacto móvil para un disyuntor de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención;
  - La FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra una placa lateral con árbol integrado del contacto móvil para un disyuntor de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención;
- 25 La FIG. 4 es una vista en sección que muestra la placa lateral con árbol integrado; y
  - La FIG. 5 es una vista en sección que muestra un proceso para fabricar una parte de árbol de la placa lateral con árbol integrado.

#### Descripción detallada de la invención

A continuación se hará referencia en detalle a los modos de realización preferidos de la presente descripción, cuyos ejemplos están ilustrados en los dibujos adjuntos.

En lo sucesivo, un contacto móvil para un disyuntor de acuerdo con la presente invención se explicará con más detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

La FIG. 1 es una vista lateral que muestra una parte de un disyuntor al cual se aplica el contacto móvil de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención; la FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra un contacto móvil para un disyuntor de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención; y la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra una placa lateral con árbol integrado del contacto móvil para un disyuntor de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención.

Como se muestra, un contacto móvil D para un disyuntor comprende una jaula 10 que tiene una cierta forma; una pluralidad de dedos 20 acoplados a un lado de la jaula 10 con un intervalo predeterminado entre los mismos; y una placa lateral con árbol integrado 40 que tiene una cierta área, teniendo una parte de árbol 41 que sobresale de un lado de la misma con una cierta longitud, y acoplada a ambas superficies laterales de la jaula 10 cubriendo así los dedos 20.

Una abrazadera 50 que tiene una cierta forma está dispuesta bajo la jaula 10, y un terminal de conexión 60 del lado de carga está acoplado a la abrazadera 50.

El terminal de conexión 60 del lado de carga está conectado a los contactos fijos C2 del lado de salida de un contacto fijo C de un disyuntor. Los dedos 20 y el terminal de conexión 60 del lado de carga están conectados unos a otros mediante hilos conductores (no mostrados).

#### ES 2 541 539 T3

La abrazadera 50 incluye una parte inferior 51 que tiene una cierta anchura y longitud; partes laterales 52 que se extienden en forma curva desde ambos extremos de la parte inferior 51; y ranuras de inserción del árbol 53 formadas en las partes laterales 52. La ranura de inserción del árbol está formada con una forma de esfera de la cual un lado está abierto.

El terminal de conexión 60 del lado de carga está acoplado a la parte inferior 51 de la abrazadera 50 mediante pernos 61.

5 La parte de árbol 41 de la placa lateral con árbol integrado 40 se inserta giratoriamente dentro de la ranura de inserción del árbol 53.

Un orificio pasante está formado en la parte de árbol 41 de la placa lateral con árbol integrado 40. Preferiblemente, la parte de árbol 41 tiene una sección en forma de anillo que tiene un cierto espesor.

La placa lateral con árbol integrado 40 incluye una parte de base 42 que tiene un cierto espesor y área, una pluralidad de orificios de acoplamiento 43 formados de manera que penetran en la parte de base 42, y una parte de árbol 41 que se extiende desde una parte inferior de parte de base 42 con una cierta longitud.

Como se muestra en la FIG. 4, un orificio pasante 44 está formado de manera que penetra en la parte de árbol 41. Preferiblemente, el orificio pasante 44 está formado para tener un borde curvo.

La parte de árbol 41 tiene una sección en forma de anillo que tiene cierto espesor.

20

35

40

45

15 Preferiblemente, la parte de árbol 41 tiene un espesor más fino que el de la parte de base 42.

La parte de árbol 41 de la placa lateral con árbol integrado 40 se forma por una parte que sobresale de la parte de base 42. Más concretamente, como se muestra en la FIG. 5, una parte de la parte de base 42 se comprime para que sobresalga con una forma de semiesfera. Luego, una parte central de la parte sobresaliente se perfora para formar así un orificio pasante. Luego, la parte sobresaliente se empuja así para formar la parte de árbol 41 sobresaliente con una longitud y diámetro exterior predeterminados.

La placa lateral con árbol integrado 40 está acoplada respectivamente a ambos lados de la jaula 10 mediante pernos 11. Los pernos 11 están insertados respectivamente dentro de los orificios de acoplamiento 43 para acoplarse de este modo a la jaula 10. En el presente documento, la parte de árbol 41 de la placa lateral con árbol integrado 40 está dispuesta hacia fuera.

Una parte inferior de la jaula 10 y la placa lateral con árbol integrado 40 están dispuestas en la abrazadera 50. La parte de árbol 41 de la placa lateral con árbol integrado 40 está insertada giratoriamente dentro de la ranura de inserción 53 del árbol de la abrazadera 50.

Una unidad de conexión B conectada a una unidad de accionamiento A del disyuntor se proporciona en un lado de la jaula 10. La unidad de conexión B está dispuesta en un lado opuesto a los dedos 20.

30 Un funcionamiento y los efectos del contacto móvil para un disyuntor de acuerdo con la presente invención se explicarán con más detalle.

Cuando se suministra una corriente normal (energía) al disyuntor, un terminal de contacto 30 del contacto móvil se pone en contacto con los contactos fijos C1 del lado de entrada del contacto fijo C. Aquí la energía es suministrada al dedo 20, el hilo conductor, y el terminal de conexión 60 del lado de carga a través de los contactos fijos C4 del lado de entrada. La energía suministrada al terminal de conexión 60 del lado de carga se proporciona a una unidad de carga (no mostrada) a través de los contactos fijos C2 del lado de salida del contacto fijo C.

Cuando es detectada una corriente anormal (energía) desde el disyuntor, la unidad de accionamiento A tira de la unidad de conexión B. Como resultado, el contacto móvil D se gira angularmente con centro en torno a la parte de árbol 41 de la placa lateral con árbol integrado 40. Como la jaula 10 se gira angularmente con centro en torno a la parte de árbol 41, los terminales de contacto 30 acoplados respectivamente a los dedos 20 se separan de los contactos fijos C1 del lado de entrada de los contactos fijos C. En consecuencia, se evita que la corriente anormal fluya a la unidad de carga.

En la presente invención, la parte de árbol 41 del contacto móvil D que sirve como un eje de rotación está formada por una parte sobresaliente de la placa lateral con árbol integrado 40. En consecuencia, el número de componentes del contacto móvil D se reduce. Como resultado, se reduce el coste de producción para un contacto móvil D aumentando así la competitividad de los precios.

Como el número de componentes del contacto móvil D se reduce, el número de procesos de montaje para el contacto móvil D se reduce. En consecuencia, se aumenta la productividad de montaje para el contacto móvil D.

Por otra parte, como la parte de árbol 41 está formada por una parte sobresaliente de la placa lateral con árbol integrado 40, la placa lateral con árbol integrado 40 tiene un peso disminuido.

## ES 2 541 539 T3

Los modos de realización y ventajas precedentes son meramente ejemplos y no se deben interpretar como limitantes de la presente descripción. Las enseñanzas presentes pueden ser fácilmente aplicadas a otro tipo de aparatos. Esta descripción intenta ser ilustrativa y no limitar el alcance de las reivindicaciones.

Como los presentes elementos pueden realizarse en varias formas sin apartarse de las características de los mismos, también debe entenderse que los modos de realización descritos anteriormente no están limitados por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino más bien deben interpretarse ampliamente dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas.

#### **REIVINDICACIONES**

- 1. Un procedimiento para producir un contacto móvil para un disyuntor que comprende las siguientes etapas:
  - proporcionar una jaula (10);
  - proporcionar una pluralidad de dedos (20) dispuestos en la jaula (10);
- 5 proporcionar una placa lateral con árbol integrado (40) que incluye una parte de base (42) que tiene un cierto espesor y área;
  - formar una parte de árbol (41) de la placa lateral con árbol integrado (40)
  - acoplar la placa lateral con árbol integrado (40) respectivamente a ambos lados de la jaula (10) mediante pernos (11), cubriendo así los dedos (20); e
- insertar la parte de árbol (41) de la placa lateral con árbol integrado (40) giratoriamente dentro de una ranura de inserción (53) del árbol de una abrazadera (50), a la que está acoplado un terminal de conexión (60) del lado de carga conectado a un contacto (C) fijo,

caracterizado por que la etapa de formación de la parte de árbol de la placa lateral con árbol integrado (40) comprende:

- comprimir una parte de la parte de base (42) para que sobresalga con forma de semiesfera;
- 15 a continuación, se perfora una parte central de la parte sobresaliente para así formar un orificio pasante;
  - a continuación, la parte sobresaliente se empuja así para formar la parte de árbol (41) sobresaliente con una longitud y diámetro exterior predeterminados, por consiguiente la parte de árbol se forma como un solo cuerpo con la placa lateral con árbol integrado.
- 2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la parte de árbol (41) tiene una sección en forma de anillo que tiene 20 un cierto espesor.
  - 3. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que placa lateral con árbol integrado (40) comprende:
    - la parte de base (42) que tiene un cierto espesor y área;
    - una pluralidad de orificios de acoplamiento (43) formados de manera penetrante en la parte de base (42); y
    - la parte de árbol (41) que se extiende desde un extremo inferior de la parte de base (42) con una cierta longitud.
- 4. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que el orificio pasante (44) está formado de manera penetrante en la parte de árbol (41).
  - 5. El procedimiento de la reivindicación 4, en el que el orificio pasante (44) está formado para tener un borde curvo.
  - 6. El procedimiento de la reivindicación 3, en el que la parte de árbol (41) tiene una sección en forma de anillo que tiene un cierto espesor.
- El procedimiento de la reivindicación 3, en el que la parte de árbol (41) tiene un espesor más delgado que la parte de base.

FIG. 1

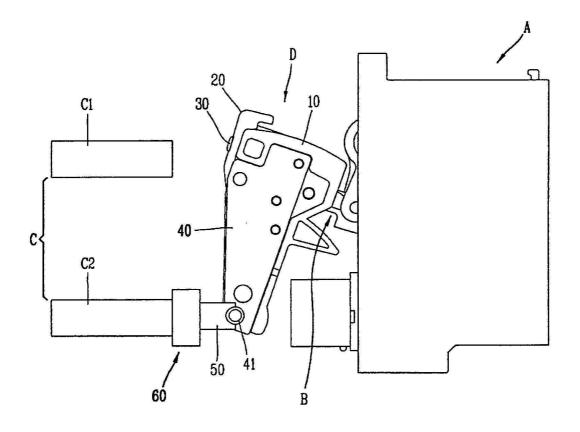


FIG. 2

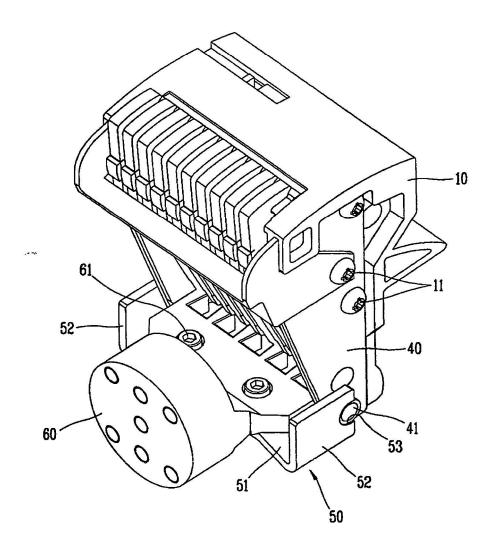


FIG. 3

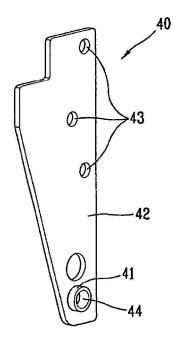


FIG. 4

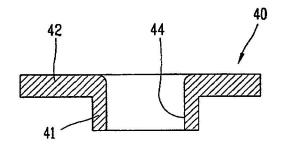


FIG. 5

