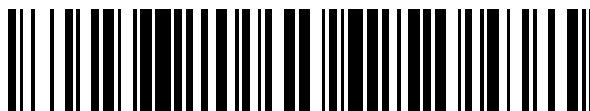


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 564**

51 Int. Cl.:

H01H 33/664 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12172404 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015 EP 2538428**

54 Título: **Conjunto de electrodo para interruptor de vacío**

30 Prioridad:

23.06.2011 KR 20110061349

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

20.08.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RYU, JAE SEOP

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 543 564 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

Conjunto de electrodo para interruptor de vacío

Antecedentes de la invención**1. Campo de la invención**

5 Esta memoria descriptiva se refiere a un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío aplicado a un disyuntor de vacío.

2. Antecedentes de la invención

10 En general, un interruptor de vacío es una unidad de extinción de arco utilizada como componente central de un dispositivo eléctrico tal como un disyuntor de vacío, un conmutador de vacío, un contactor de vacío o similares, con el fin de interrumpir una corriente de carga eléctrica o una corriente de falla en una red eléctrica.

15 Entre tales dispositivos de aplicación del interruptor de vacío, el disyuntor de vacío sirve para proteger una carga eléctrica en el control de transmisión de potencia y en la red eléctrica, y puesto que el disyuntor de vacío tiene numerosas ventajas debido a su gran capacidad de ruptura y su alta fiabilidad y estabilidad de funcionamiento y puede montarse en un espacio reducido, el disyuntor de vacío se ha aplicado de manera generalizada en entornos de tensión desde media tensión hasta alta tensión. Asimismo, la capacidad de ruptura del disyuntor de vacío aumenta proporcionalmente a medida que aumenta el tamaño de las instalaciones industriales.

20 Un interruptor de vacío de un disyuntor de vacío funciona utilizando un campo magnético, que se genera mediante una corriente que fluye por el interior de una estructura de electrodo al interrumpir una corriente de falla. Según un método de generación de un campo magnético de este tipo, los interruptores de vacío pueden dividirse en de tipo de campo magnético axial (AMF) y de tipo de campo magnético radial (RMF).

25 Un interruptor de vacío de tensión ultraalta presenta una distancia muy amplia entre un electrodo fijo y un electrodo móvil en un estado de desconexión (abierto) y una velocidad de cierre muy rápida, en comparación con un interruptor de vacío de baja tensión. Por tanto, se aplica un impacto extremadamente fuerte a un electrodo en una operación de cierre. Tal impacto puede provocar la deformación de una placa de electrodo de contacto, de conductores de bobina y de una placa de electrodo de soporte cuando la estructura de soporte de los electrodos no es satisfactoria. Esta deformación puede disminuir el rendimiento del interruptor de vacío.

La figura 1 es una vista en sección longitudinal de un interruptor de vacío según la técnica relacionada.

30 Tal como se muestra en la figura 1, un interruptor de vacío según la técnica relacionada puede incluir un recipiente aislante 1 sellado mediante un ala lateral fija 2 y un ala lateral móvil 3, un conjunto de electrodo fijo 4 y un conjunto de electrodo móvil 5 alojados en una pantalla interior 6, que está fijada en el interior del recipiente aislante 1, y orientados el uno hacia el otro pudiendo hacer contacto, un vástago de fijación 4a del conjunto de electrodo fijo 4 fijado al ala lateral fija 2 y conectado con el exterior, y un vástago móvil 5a del conjunto de electrodo móvil 5 acoplado de manera deslizante al ala lateral móvil 3 y conectado con el exterior.

35 Puede fijarse una pantalla de fuelle 7 sobre el vástago móvil 5a del conjunto de electrodo móvil 5 y puede disponerse un fuelle 8 entre la pantalla de fuelle 7 y el ala lateral móvil 3, que permite que el vástago móvil 5a del conjunto de electrodo móvil 5 pueda moverse dentro del recipiente aislante 1 en estado sellado.

En este caso, puesto que el conjunto de electrodo fijo 4 y el conjunto de electrodo móvil 5 son simétricos entre sí, se denominan conjunto de electrodo 10 para la explicación de los mismos a continuación en el presente documento. La figura 2 es una vista en perspectiva en despiece del conjunto de electrodo según la técnica relacionada.

40 Tal como se muestra en la figura 2, el conjunto de electrodo 10 puede incluir una pluralidad de conductores de bobina 131 y 135 instalados entre una placa de electrodo de contacto 11 y una placa de electrodo de soporte 12, y pasadores de conexión de conductor 14a a 14d instalados entre la placa de electrodo de contacto 11 y los conductores de bobina 131 y 135 o entre la placa de electrodo de soporte 12 y los conductores de bobina 131 y 135, respectivamente. La placa de electrodo de contacto 11, los conductores de bobina 131 y 135 y la placa de electrodo de soporte 12 pueden conectarse entre sí por medio de los pasadores de conexión de conductor 14a y 14d, definiendo de ese modo una trayectoria de conducción de una corriente.

45 En este caso, la placa de electrodo de contacto 11 y la placa de electrodo de soporte 12 pueden incluir hendiduras 11a y 12a (a continuación en el presente documento, una hendidura formada en la placa de electrodo de contacto 11 se denomina hendidura de lado de contacto y una hendidura formada en la placa de electrodo de soporte se denomina hendidura de lado de soporte) formadas en una dirección radial para impedir la generación de una corriente de Foucault. En el interruptor de vacío de tipo AMF, las hendiduras de lado de contacto 11a y las hendiduras de lado de soporte 12a pueden estar ubicadas de manera alterna para crear un flujo magnético axial.

Unos pasadores de soporte 15a a 15d pueden estar instalados entre los pasadores de conexión de conductor 14a a

14d para impedir que las placas de electrodo 11 y 12 o los conductores de bobina 131 y 135 se deformen debido a un impacto entre electrodos, que se produce en una operación de cierre. Los pasadores de soporte 15a a 15d pueden instalarse adyacentes a los lados de las hendiduras de lado de contacto 11a y las hendiduras de lado de soporte 12a, para impedir así la deformación debido a tal impacto.

- 5 El número de referencia 16, no explicado, indica un soporte central, que se instala entre la placa de electrodo de contacto 11 y la placa de electrodo de soporte 12 para soportar una parte central.

En el conjunto de electrodo del interruptor de vacío según la técnica relacionada, los pasadores de soporte 15a a 15d se instalan cerca de las hendiduras de lado de contacto 11a y las hendiduras de lado de soporte 12a para impedir la deformación de las placas de electrodo 11 y 12 debido a un impacto entre electrodos. Sin embargo, como las hendiduras de lado de contacto 11a y las hendiduras de lado de soporte 12a están formadas de manera alterna, los pasadores de soporte 15a a 15d, que están ubicados a ambos lados de los conductores de bobina 131 y 135 conforme a una dirección axial, también se instalan de manera alterna. Por consiguiente, los impactos generados cuando los conjuntos de electrodo 4 y 5 hacen contacto entre sí se aplican en posiciones diferentes. Esto puede dar como resultado una deformación de la placa de electrodo de contacto 11 y la placa de electrodo de soporte 12 así como del conductor de bobina 13 del conjunto de electrodo.

Asimismo, cuando el número de pasadores de soporte 15a a 15d aumenta para impedir la deformación, también aumenta el número de componentes y las etapas de un procedimiento de fabricación resulta complicado.

El documento "DE 199 33 495 A1" da a conocer un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío según el preámbulo de la reivindicación 1.

20 **Sumario de la invención**

Por tanto, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío, que pueda impedir que se deformen conductores de bobina, una placa de electrodo de contacto o una placa de electrodo de soporte debido a un fuerte impacto aplicado a los electrodos en una operación de cierre del interruptor de vacío.

- 25 Otro aspecto de la descripción detallada es proporcionar un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío, que pueda impedir de antemano un aumento del número de componentes o del número de etapas de un procedimiento de fabricación para evitar así la deformación.

Para conseguir estas y otras ventajas y según el objeto de esta memoria descriptiva, tal como se implementa y describe en términos generales en el presente documento, se proporciona un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío que incluye una pluralidad de placas de electrodo, cada una de las cuales tiene hendiduras, conductores de bobina dispuestos entre la pluralidad de placas de electrodo, una pluralidad de pasadores de conexión de conductor instalados entre cada placa de electrodo y los conductores de bobina para definir trayectorias de conducción de una corriente, y elementos de soporte instalados entre cada placa de electrodo y los conductores de bobina para soportar las placas de electrodo con respecto a los conductores de bobina, en el que los elementos de soporte instalados a ambos lados de los conductores de bobina pueden solaparse parcialmente entre sí cuando se proyectan en una dirección axial.

En este caso, al menos uno de los elementos de soporte puede estar ubicado cruzando las hendiduras de las placas de electrodo.

- 40 Las hendiduras de cada placa de electrodo pueden estar formadas radialmente a una distancia uniforme a lo largo de una dirección circunferencial, y los elementos de soporte dispuestos a ambos lados pueden instalarse de modo que ambos extremos puedan estar ubicados en posiciones diferentes cuando se proyectan en la dirección axial.

Al menos uno de los elementos de soporte puede estar formado con mayor longitud que una longitud circunferencial entre dos hendiduras adyacentes en una dirección circunferencial.

- 45 Puede haber múltiples elementos de soporte entre cada placa de electrodo y los conductores de bobina, respectivamente, y la pluralidad de elementos de soporte pueden ser simétricos entre sí y cada uno puede tener una forma arqueada.

Pueden estar formados rebajes de fijación en al menos uno de las placas de electrodo y los conductores de bobina, y los elementos de soporte pueden insertarse en los rebajes de fijación.

La profundidad de cada rebaje de fijación puede ser menor que el grosor de cada elemento de soporte.

- 50 Puede haber múltiples rebajes de fijación, de modo que sean simétricos entre sí en el mismo plano, y entre la pluralidad de rebajes de fijación pueden estar formados orificios de pasador para el acoplamiento de los pasadores de conexión de conductor.

Los orificios de pasador puede estar formados a ambos lados de los conductores de bobina en una dirección axial, y

los orificios de pasador formados a ambos lados de los conductores de bobina pueden estar ubicados en líneas axiales diferentes.

Los elementos de soporte pueden estar soldados mediante soldadura fuerte a al menos uno de las placas de electrodo y los conductores de bobina.

- 5 Hendiduras de ambas placas de electrodo ubicadas a ambos lados de los conductores de bobina pueden estar formadas en líneas diferentes conforme a la dirección axial.

El alcance de aplicabilidad adicional de la presente solicitud resultará más evidente a partir de la descripción detallada facilitada a continuación en el presente documento. Sin embargo, ha de entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se facilitan a modo de ilustración únicamente, puesto que diversos cambios y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención y se incorporan en y constituyen parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones a modo de ejemplo y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista en sección de un interruptor de vacío según la técnica relacionada;

la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece que muestra un conjunto de electrodo del interruptor de vacío mostrado en la figura 1;

- 20 la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece de un conjunto de electrodo según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 4 es una vista en sección ensamblada del conjunto de electrodo mostrado en la figura 3;

las figuras 5 y 6 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas "I-I" y "II-II" mostradas en la figura 4; y

- 25 la figura 7 es una vista en planta de un conjunto de electrodo según otra realización a modo de ejemplo de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

A continuación se facilitará la descripción en detalle de un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío según las realizaciones a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. Por motivos de brevedad de la descripción con referencia a los dibujos, los mismos componentes o equivalentes estarán dotados de los mismos números de referencia, y su descripción no se repetirá.

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece de un conjunto de electrodo según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación, la figura 4 es una vista en sección ensamblada del conjunto de electrodo mostrado en la figura 3, y las figuras 5 y 6 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas "I-I" y "II-II" mostradas en la figura 4.

- 35 Volviendo a la figura 1, un interruptor de vacío con un conjunto de electrodo según la presente divulgación puede incluir un recipiente aislante 1, un ala lateral fija 2, un ala lateral móvil 3, un conjunto de electrodo fijo 4, un conjunto de electrodo móvil 5, una pantalla interior 6, una pantalla de fuelle 7 y un fuelle 8.

El conjunto de electrodo fijo 4 y el conjunto de electrodo móvil 5 pueden estar orientados el uno hacia el otro en una dirección axial. Por consiguiente, al producirse una corriente de falla, el conjunto de electrodo móvil 5 puede moverse en la dirección axial para separarse del conjunto de electrodo fijo 4, superando de ese modo la corriente de falla.

En este caso, como el conjunto de electrodo fijo 4 y el conjunto de electrodo móvil 5 son simétricos entre sí, a continuación en el presente documento se denominarán conjunto de electrodo para su explicación.

45 Tal como se muestra en las figuras 3 y 4, un conjunto de electrodo según la presente divulgación puede incluir una placa de electrodo de contacto 110 que entra en contacto con una parte superior de un soporte 16 (véase la figura 2) y orientada hacia el otro conjunto de electrodo, una placa de electrodo de soporte 120 dispuesta a una distancia predeterminada de la placa de electrodo de contacto 110 y que entra en contacto con el soporte 16, una pluralidad de conductores de bobina 131 y 135 ubicados entre la placa de electrodo de contacto 110 y la placa de electrodo de soporte 120 y previstos como un par a la izquierda y a la derecha, una pluralidad de pasadores de conexión de conductor de lado de contacto (a continuación en el presente documento denominados primeros pasadores de

conexión) 141 y 143 ubicados entre la placa de electrodo de contacto 110 y los conductores de bobina 131 y 135 para definir una trayectoria de conducción de una corriente, y una pluralidad de pasadores de conexión de conductor de lado de soporte (a continuación en el presente documento denominados segundos pasadores de conexión) 142 y 144 ubicados entre la placa de electrodo de soporte 120 y los conductores de bobina 131 y 135 para definir una trayectoria de conducción de una corriente.

La placa de electrodo de contacto 110 puede tener forma a modo de disco, e incluir hendiduras de lado de contacto (a continuación en el presente documento denominadas primeras hendiduras) 111 formadas radialmente a intervalos de 90° entre las mismas a lo largo de una dirección circunferencial para impedir la generación de una corriente de Foucault. Una pluralidad de orificios de pasador de lado de contacto (a continuación en el presente documento denominados primeros orificios de pasador) 112 para el acoplamiento de los primeros pasadores de conexión 141 y 143 pueden estar formados con una diferencia de fase de 180° en una superficie lateral de la placa de electrodo de contacto 110, concretamente, una superficie orientada hacia los conductores de bobina 131 y 135. Una pluralidad de rebajes de fijación de lado de contacto (a continuación en el presente documento denominados primeros rebajes de fijación) 113 para la inserción de una superficie lateral de cada elemento de soporte de lado de contacto (a continuación en el presente documento denominado primer elemento de soporte) 151 y 152, que se explicarán más adelante, pueden estar formados entre los primeros orificios de pasador 112.

Cada uno de los primeros rebajes de fijación 113 puede tener forma arqueada. Los primeros rebajes de fijación 113, tal como se muestra en la figura 5, pueden formarse alternativamente cruzando las primeras hendiduras 111. Cuando los primeros rebajes de fijación 113 cruzan las primeras hendiduras 111, el par de primeros elementos de soporte 151 y 152 pueden formarse simétricos entre sí en direcciones izquierda y derecha.

En este caso, los primeros elementos de soporte 151 y 152 pueden tener la misma forma que la forma del primer rebaje de fijación 113. Los primeros elementos de soporte 151 y 152 pueden estar formados preferiblemente por un material no conductor o un metal con resistencia eléctrica extremadamente alta para impedir que una corriente transferida de la placa de electrodo de contacto 110 a los primeros pasadores de conexión 141 y 143 se transfiera a otra trayectoria de conducción por medio de los elementos de soporte de lado de soporte 155 y 156, que se explicarán más adelante.

Los primeros elementos de soporte 151 y 152 pueden estar formados preferiblemente por un material con una rigidez predeterminada, de modo que aguanten un impacto, que se produce cuando la placa de electrodo de contacto 110 hace contacto con un conjunto de electrodo complementario, impidiendo de ese modo la deformación de partes de la placa de electrodo de contacto 110 adyacentes a las hendiduras 111. El primer elemento de soporte 151 y 152 puede estar formado con mayor longitud que una circunferencia entre las dos hendiduras 111 adyacentes entre sí en una dirección circunferencial.

La placa de electrodo de soporte 120, tal como se muestra en la figura 6, puede estar formada con una forma similar a la placa de electrodo de contacto 110. Es decir, la placa de electrodo de soporte 120 puede incluir hendiduras de lado de soporte (a continuación en el presente documento denominadas segundas hendiduras) 121 que se corresponderán con las primeras hendiduras 111, y orificios de pasador de lado de soporte (a continuación en el presente documento denominados segundos orificios de pasador) 122 y rebajes de fijación de lado de soporte (a continuación en el presente documento denominados segundos rebajes de fijación) 123, ambos formados en una superficie de la placa de electrodo de soporte 120, concretamente, una superficie correspondiente a los conductores de bobina 131 y 135, que se corresponderán con los primeros orificios de pasador 112 y los primeros rebajes de fijación 113 de la placa de electrodo de contacto 110. En este caso, la segunda hendidura 121, el segundo orificio de pasador 122 y el segundo rebaje de fijación 123 pueden no estar ubicados en una línea con la primera hendidura 111, el primer orificio de pasador 112 y el primer rebaje de fijación 113 en una dirección axial, sino desviados con respecto a la primera hendidura 111, el primer orificio de pasador 112 y el primer rebaje de fijación 113 con ángulos predeterminados. Esto permite definir una trayectoria de conducción diferente para formar un campo magnético axial.

Los conductores de bobina 131 y 135, tal como se muestra en la figura 5, pueden estar formados con forma arqueada como un par en direcciones izquierda y derecha. Ambos extremos de cada conductor de bobina 131 y 135 pueden acoplarse de modo que estén ubicados entre la hendidura 111 de la placa de electrodo de contacto 110 y la hendidura 121 de la placa de electrodo de soporte 120. Una pluralidad de primeros orificios de pasador de lado de bobina 132 para el acoplamiento de los primeros pasadores de conexión 141 y 143 pueden estar formados en una superficie de cada conductor de bobina 131 y 135, concretamente, una superficie orientada hacia los primeros rebajes de fijación 113 de la placa de electrodo de contacto 110. La pluralidad de primeros orificios de pasador de lado de bobina 132 pueden corresponderse con los primeros orificios de pasador 112. Los primeros rebajes de fijación de lado de bobina 133, en los que se insertan otras superficies de los primeros elementos de soporte 151 y 152, pueden estar formados de modo que se correspondan con los primeros rebajes de fijación 113.

Segundos orificios de pasador de lado de bobina 136 correspondientes a los primeros orificios de pasador de lado de bobina 132 pueden estar formados en otras superficies de los conductores de bobina 131 y 135, concretamente, superficies correspondientes a la placa de electrodo de soporte 120, y segundos rebajes de fijación de lado de bobina 137 pueden estar formados entre los segundos orificios de pasador de lado de bobina 136 en una dirección

5 circunferencial. Los segundos rebajes de fijación de lado de bobina 137 pueden estar formados de modo que se correspondan con los segundos rebajes de fijación 123. Sin embargo, los segundos orificios de pasador de lado de bobina 136 pueden no estar ubicados en una línea con los primeros orificios de pasador de lado de bobina 132 en una dirección axial, sino desviados entre sí con un ángulo predeterminado, de modo que definen una trayectoria de conducción diferente para formar un campo magnético axial. De manera similar, los segundos rebajes de fijación de lado de bobina 137 pueden estar desviados con respecto a los primeros rebajes de fijación de lado de bobina 133 con un ángulo predeterminado.

10 Los elementos de soporte de lado de soporte (a continuación en el presente documento denominados segundos elementos de soporte) 155 y 156 pueden estar ubicados entre la placa de electrodo de soporte 120 y los conductores de bobina 131 y 135. Los segundos elementos de soporte 155 y 156 pueden tener la misma forma que los primeros elementos de soporte 151 y 152. En este caso, los segundos elementos de soporte 155 y 156 pueden estar instalados de manera que sus centros pueden estar desviados con respecto a los centros de los primeros elementos de soporte 151 y 152 en una dirección axial con ángulos predeterminados.

15 En este caso, para que la placa de electrodo de contacto 110 y los conductores de bobina 131 y 135 o la placa de electrodo de soporte 120 y los conductores de bobina 131 y 135 mantengan una distancia predeterminada entre sí sin contacto mutuo, el grosor de cada uno de los primeros y segundos elementos de soporte 151, 152, 155 y 156 puede ser preferiblemente mayor que la profundidad total del primer rebaje de fijación 113 y el primer rebaje de fijación de lado de bobina 133 o la profundidad total del segundo rebaje de fijación 123 y el segundo rebaje de fijación de lado de bobina 137.

20 En el conjunto de electrodo del interruptor de vacío según la realización a modo de ejemplo, los primeros elementos de soporte 151 y 152 y los segundos elementos de soporte 155 y 156 pueden estar formados con forma arqueada, e instalados de manera que sus dos superficies puedan entrar en contacto con la placa de electrodo de contacto 110 y una superficie (una superficie superior en el dibujo) de los conductores de bobina 131 y 135 y la placa de electrodo de soporte 120 y otra superficie (una superficie inferior en el dibujo) de los conductores de bobina 131 y 135. Los
25 elementos de soporte 151 y 152 y los segundos elementos de soporte 155 y 156 también pueden estar instalados para soportar la placa de electrodo de contacto 110 y la placa de electrodo de soporte 120 cruzando parcialmente las primeras hendiduras 111 de la placa de electrodo de contacto 110 y las segundas hendiduras 121 de la placa de electrodo de soporte 120.

30 Por consiguiente, los primeros elementos de soporte y los segundos elementos de soporte pueden soportar la mayor parte de la placa de electrodo de contacto y la placa de electrodo de soporte en una dirección axial con la interposición de los conductores de bobina entre las mismas. Esto puede permitir que un impacto producido entre los conjuntos de electrodo en una operación de cierre del interruptor de vacío se distribuya uniformemente hacia los primeros y segundos elementos de soporte, mitigando así el impacto. Por consiguiente, incluso cuando los conjuntos de electrodo hacen contacto entre sí a rápida velocidad, puede impedirse eficazmente que la placa de electrodo de
35 contacto, los conductores de bobina y la placa de electrodo de soporte se deformen debido a tal impacto.

40 Asimismo, los primeros elementos de soporte y los segundos elementos de soporte del conjunto de electrodo pueden insertarse para su acoplamiento en los rebajes formados en la placa de electrodo de contacto, los conductores de bobina y la placa de electrodo de soporte, sin poner en contacto por completo cada placa de electrodo mediante soldadura fuerte. Esto puede impedir de manera eficaz que fluya una corriente por los primeros y segundos elementos de soporte, mejorando de ese modo la fiabilidad del conjunto de electrodo.

El conjunto de electrodo según la presente divulgación puede emplear elementos de soporte anchos, lo que puede dar como resultado la facilitación de una operación de ensamblaje y una reducción del tiempo para la operación de ensamblaje en comparación con la utilización de pasadores de soporte pequeños como en la técnica relacionada.

45 A continuación en el presente documento se facilitará una descripción de un conjunto de electrodo para un interruptor de vacío según otra realización a modo de ejemplo.

Así, la realización a modo de ejemplo mencionada anteriormente ha ilustrado que un par de elementos de soporte están formados e instalados cruzando parcialmente hendiduras. Sin embargo, en esta otra realización a modo de ejemplo, primeros elementos de soporte 151, 152, 153 y 154 y segundos elementos de soporte (no mostrados) pueden estar ubicados entre primeras hendiduras 111 o entre segundas hendiduras (no mostradas).

50 En esta estructura, cuatro elementos de soporte de lado de contacto 151 a 154 pueden ser simétricos en una dirección diagonal.

El conjunto de electrodo según las otras realizaciones a modo de ejemplo puede mejorar adicionalmente el rendimiento de un disyuntor, en comparación con la realización a modo de ejemplo mencionada anteriormente, en vista del bloqueo de una trayectoria de conducción de una corriente de Foucault de antemano.

55 Así, en la realización a modo de ejemplo mencionada anteriormente, los elementos de soporte 151, 152, 155, 156 están instalados cruzando las hendiduras 111 y 121, lo que puede dar como resultado que se impida de manera eficaz la deformación de partes adyacentes a las hendiduras 111 y 121 en una operación de cierre del interruptor de

vacío. Sin embargo, cuando se genera una corriente de Foucault en la placa de electrodo de contacto 110 o la placa de electrodo de soporte 120, los elementos de soporte 151, 152, 155, 156 pueden actuar como trayectoria de conducción de la corriente de Foucault.

5 En cambio, tal como se muestra en la otra realización a modo de ejemplo, cuando los elementos de soporte 151 a 154 están instalados ubicados entre las hendiduras 111 sin cruzar las hendiduras 111, puede impedirse que los elementos de soporte 151 a 154 actúen como trayectoria de conducción de una corriente de Foucault aunque presentan una menor fuerza de soporte que los de la realización mencionada anteriormente en vista de la deformación en las partes adyacentes a las hendiduras 111.

10 Las realizaciones y ventajas anteriores son meramente a modo de ejemplo y no han de interpretarse como que limitan la presente divulgación. Las presentes enseñanzas pueden aplicarse fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción pretende ser ilustrativa, y no limitar el alcance de las reivindicaciones. Numerosas alternativas, modificaciones y variaciones resultarán evidentes para los expertos en la técnica. Los rasgos distintivos, estructuras, métodos y otras características de las realizaciones a modo de ejemplo descritas en el presente documento pueden combinarse de diversas maneras para obtener realizaciones a modo de ejemplo adicionales y/o alternativas.

15 Dado que los presentes rasgos distintivos pueden implementarse de diversas formas sin apartarse de las características de los mismos, se entenderá también que las realizaciones descritas anteriormente no se limitan por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique de otro modo, sino que más bien han de interpretarse dentro de su alcance según se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de electrodo para un interruptor de vacío que comprende:
una pluralidad de placas de electrodo 110 y 120, cada una de las cuales tiene hendiduras 111 y 121;
conductores de bobina 131 y 135 dispuestos entre la pluralidad de placas de electrodo;
- 5 una pluralidad de pasadores de conexión de conductor 141 a 144 instalados entre cada placa de electrodo y los conductores de bobina para definir trayectorias de conducción de una corriente; y
elementos de soporte 151 a 156 instalados entre cada placa de electrodo y los conductores de bobina para soportar las placas de electrodo con respecto a los conductores de bobina,
10 caracterizado por que los elementos de soporte instalados a ambos lados conforme a los conductores de bobina se solapan parcialmente entre sí cuando se proyectan en una dirección axial.
2. Conjunto según la reivindicación 1, en el que al menos uno 151, 152, 155 y 156 de los elementos de soporte está ubicado cruzando las hendiduras 111 y 121 de las placas de electrodo 110 y 120.
3. Conjunto según la reivindicación 2, en el que las hendiduras 111 y 121 de cada placa de electrodo están formadas radialmente con un intervalo uniforme a lo largo de una dirección circunferencial, y
15 en el que los elementos de soporte 151 a 156 dispuestos a ambos lados están instalados de modo que ambos extremos están ubicados en posiciones diferentes cuando se proyectan en la dirección axial.
4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que al menos uno 151, 152, 155 y 156 de los elementos de soporte está formado para tener mayor longitud que una longitud circunferencial entre dos hendiduras 111 y 121 adyacentes en una dirección circunferencial.
- 20 5. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que hay una pluralidad de elementos de soporte 151 a 156 entre una placa de electrodo 110, 120 y los conductores de bobina 131 y 135, respectivamente, y
en el que la pluralidad de elementos de soporte 151 y 152, 155 y 156, y 153 y 154 son simétricos entre sí y cada uno tiene una forma arqueada.
- 25 6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que están formados rebajes de fijación 113, 123, 133, 137 en al menos una de las placas de electrodo y los conductores de bobina, insertándose los elementos de soporte en los rebajes de fijación.
7. Conjunto según la reivindicación 6, en el que la profundidad de cada rebaje de fijación 113, 123, 133, 137 es menor que el grosor de cada elemento de soporte 151 a 156.
- 30 8. Conjunto según la reivindicación 7, en el que hay una pluralidad de rebajes de fijación 113, 123, 133, 137, siendo la pluralidad de rebajes de fijación simétricos entre sí en el mismo plano, y
en el que entre la pluralidad de rebajes de fijación están formados orificios de pasador 112, 122, 132, 136 para el acoplamiento de los pasadores de conexión de conductor 141 a 144.
- 35 9. Conjunto según la reivindicación 8, en el que los orificios de pasador 112, 122, 132, 136 están formados a ambos lados de los conductores de bobina 131 y 135 en una dirección axial, y
en el que los orificios de pasador 112, 122, 132, 136 formados a ambos lados de los conductores de bobina están ubicados en líneas axiales diferentes.
- 40 10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que los elementos de soporte 151 a 156 están soldados mediante soldadura fuerte a al menos una de las placas de electrodo 110 y 120 y los conductores de bobina 131 y 135.
11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que hendiduras 111 y 121 de ambas placas de electrodo ubicadas a ambos lados de los conductores de bobina 131 y 135 están formadas en líneas axiales diferentes.

FIG. 1

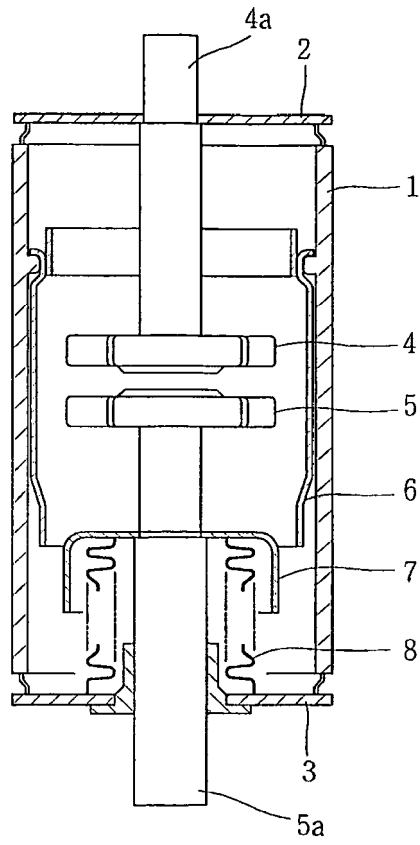


FIG. 2

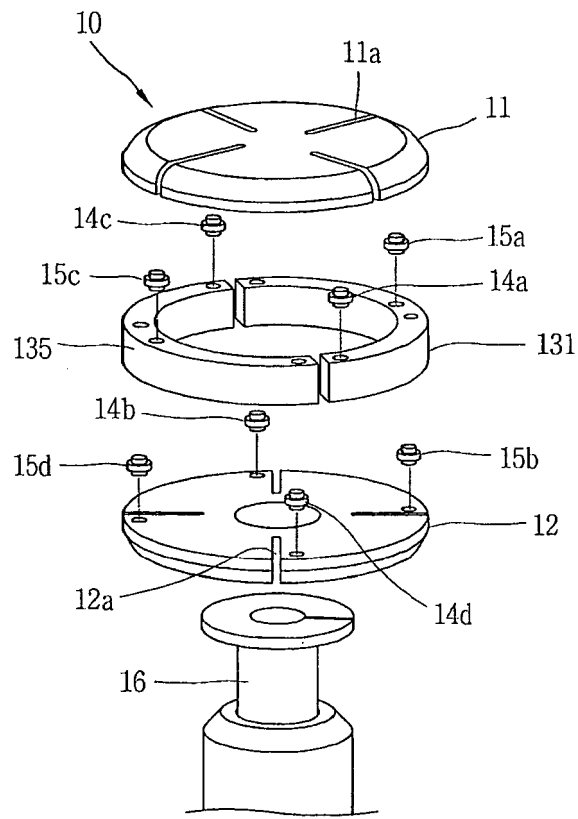


FIG. 3

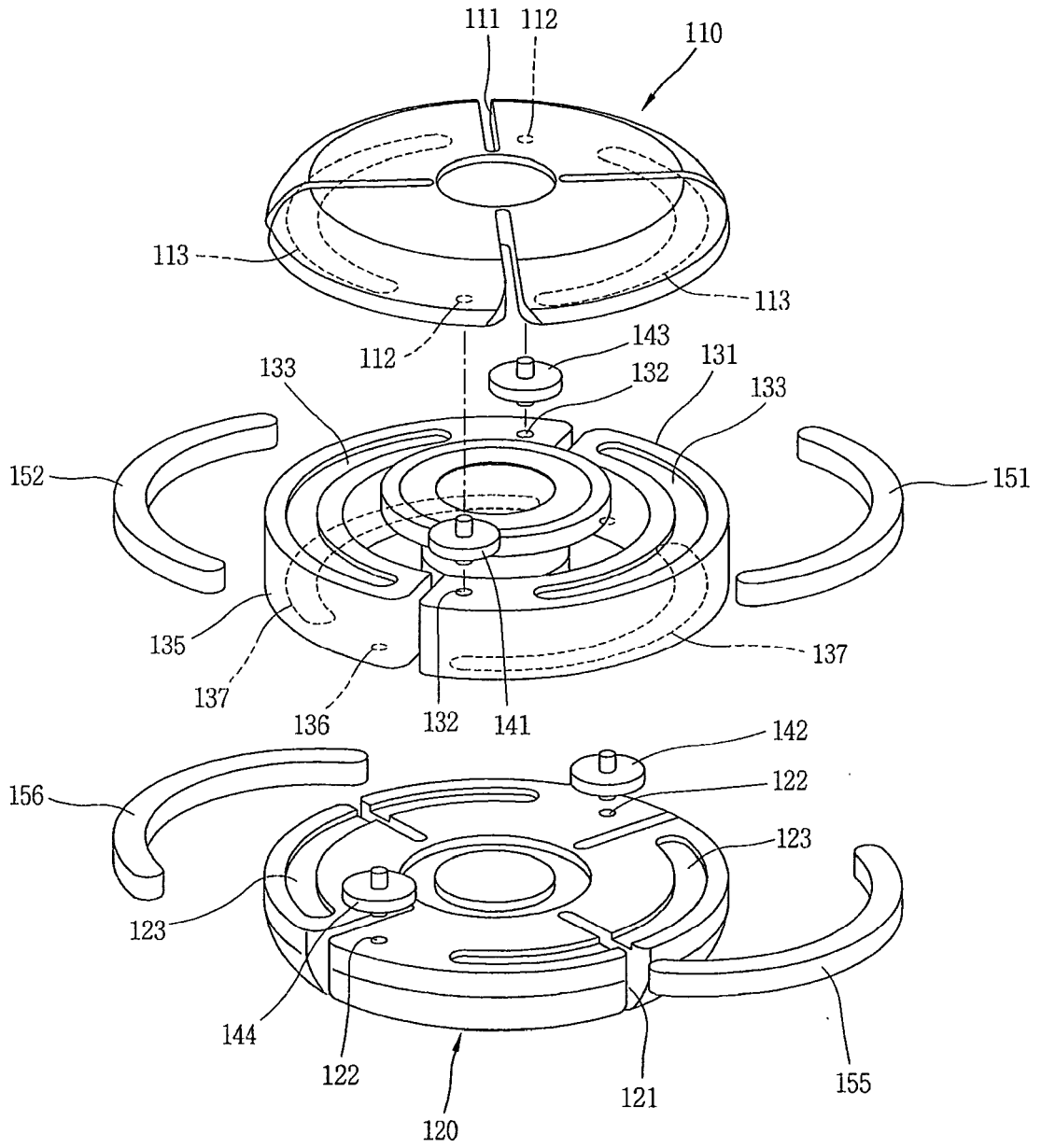


FIG. 4

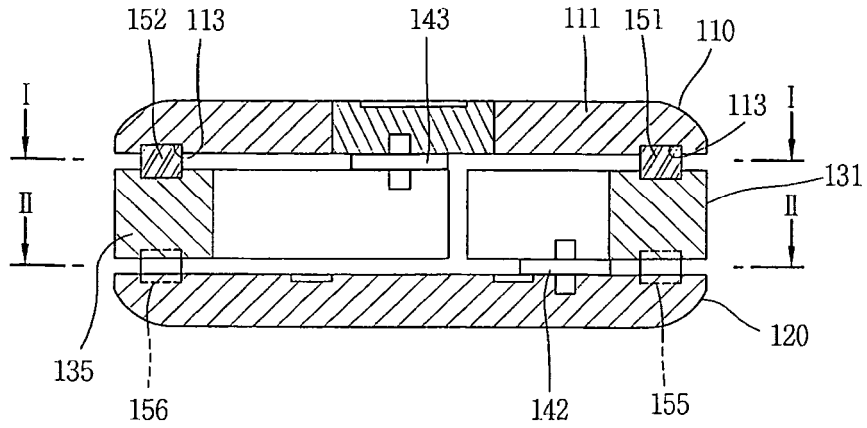


FIG. 5

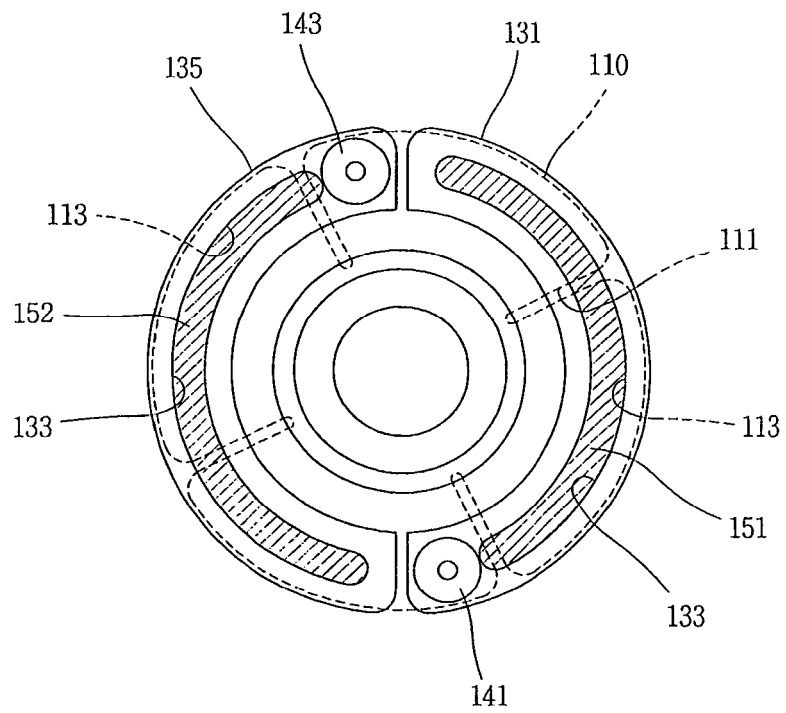


FIG. 6

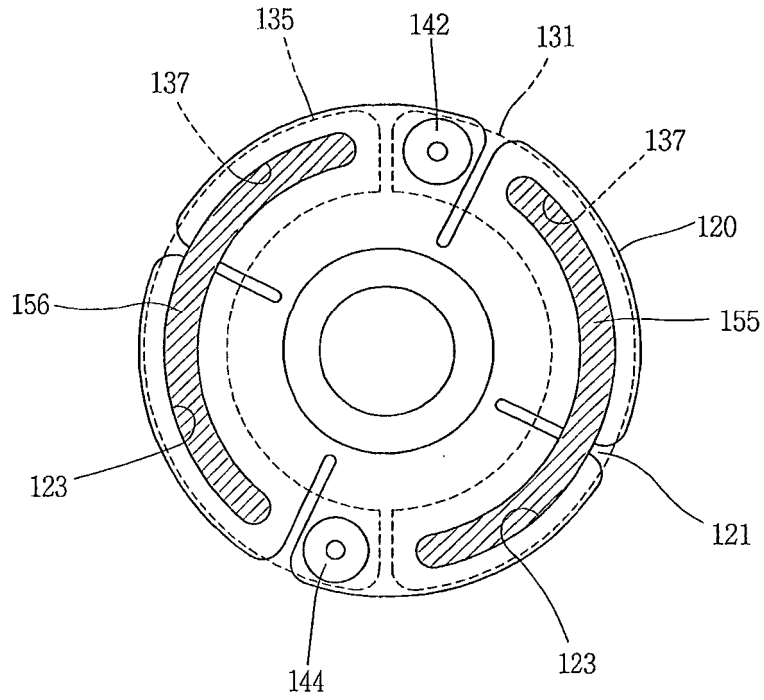


FIG. 7

