

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 517**

51 Int. Cl.:

H01H 33/70

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2014** **E 14175512 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.12.2015** **EP 2849193**

54 Título: **Disyuntor con una estructura de contacto compacta**

30 Prioridad:

11.09.2013 KR 20130109331

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

23.03.2016

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
1026-6, Hogye-dong, Dongan-gu, Anyang-si
Gyeonggi-do 431-848, KR**

72 Inventor/es:

LIU, CHENXIN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 564 517 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

Disyuntor con una estructura de contacto compacta

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

- 5 La presente descripción se refiere a un disyuntor para extinguir un arco con un gas aislante comprimido cuando tiene lugar una corriente de fallo en un sistema de alimentación para bloquear la corriente de fallo.

2. Descripción del estado de la técnica relacionado

Una apartamenta con aislante gaseoso (GIS) puede conmutar una corriente de carga bajo un estado de uso normal para un sistema de alimentación.

- 10 Además, la apartamenta con aislante gaseoso es un dispositivo capaz de conmutar y proteger de modo seguro una línea incluso en un estado anormal tal como un fallo, una corriente de cortocircuito, o similar.

La apartamenta con aislante gaseoso se puede configurar con un disyuntor, un interruptor de desconexión, un interruptor a tierra, un transformador de medida, un pararrayos, una barra colectora y similar en un depósito metálico estanco relleno con un gas aislante SF₆.

- 15 Entre los elementos constituyentes internos de la apartamenta con aislante gaseoso, un disyuntor es un dispositivo capaz de bloquear de modo rápido y seguro una corriente de fallo para proteger un sistema y diversos dispositivos de potencia cuando tiene lugar un fallo en el sistema de alimentación.

En este caso, permitir que el disyuntor bloquee una corriente de fallo denota extinguir un arco que ocurre entre dos contactos mientras se bloquea la corriente de fallo.

- 20 La FIG. 1A es una vista esquemática que ilustra el estado de funcionamiento de un disyuntor del tipo de extinción por soplado, y está en un estado conectado entre los contactos del disyuntor, y la FIG. 1B es una vista esquemática que ilustra el estado de funcionamiento de un disyuntor del tipo de extinción por soplado y está en un estado desconectado entre los contactos del disyuntor.

- 25 En las FIGs. 1A y 1B, el disyuntor puede incluir una parte estacionaria 20 y una parte móvil 30 enfrentadas entre sí en un sentido axial en un depósito lleno de un gas aislante.

En este caso, la parte móvil 30 se puede conectar a un actuador 35 para ser movable en un sentido axial por el actuador 35.

La parte estacionaria 20 se puede fijar en un lado dentro del depósito 10.

La parte estacionaria puede incluir un contacto estacionario 21 y un contacto estacionario de arco.

- 30 El contacto estacionario 21 puede estar provisto de un contacto estacionario principal 21a y conformado en forma de tubo hueco.

El contacto estacionario de arco 22 se puede instalar dentro del contacto estacionario 21.

El contacto estacionario de arco 22 puede estar provisto de un contacto estacionario de arco 22a en una parte terminal delantera del mismo.

- 35 La parte móvil 30 puede incluir un cilindro soplador 31, un contacto móvil principal, una boquilla móvil, y una barra actuadora.

El cilindro soplador 31 puede tener una cámara de compresión dentro del mismo.

El contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 se pueden disponer y montar en una parte terminal del cilindro soplador para ponerse en contacto entre sí en un sentido axial.

- 40 El contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 se pueden disponer de un modo concéntrico.

El contacto móvil principal 32 se puede disponer en el exterior.

La boquilla móvil 33 se puede disponer para insertarse en el contacto móvil principal.

La barra actuadora 34 puede incluir un contacto móvil de arco 34a en un extremo delantero de la misma.

La barra actuadora 34 puede conectar el contacto móvil principal 32 con el actuador 35 de tal modo que el contacto estacionario de arco 22a y el contacto móvil de arco 34a se pongan en contacto o se separen entre sí.

5 En este caso, el contacto móvil principal 32, la boquilla móvil 33 y el cilindro soplador 31 en la parte móvil 30 son conductores conductivos a través de los cuales puede fluir una corriente.

El contacto móvil principal 32 se dispone para ponerse en contacto con el interior del contacto estacionario principal 21a para que fluya una corriente normal a través del contacto.

El cilindro soplador 31 puede estar provisto con un pistón 36 fijado y dispuesto en el mismo.

El cilindro soplador 31 puede ser movido por el actuador 35.

10 Cuando el cilindro soplador 31 es movido en un sentido hacia la derecha (basándose en la FIG. 1A) por el actuador 35, puede comprimir un gas aislante dentro de la cámara de compresión.

En este caso, el pistón 36 puede estar fijado por una biela 37 fijada y dispuesta en el otro lado dentro del depósito 10.

La boquilla móvil 33 se puede conectar a la cámara de compresión de un modo comunicado.

15 Cuando el contacto estacionario de arco 22a y el contacto móvil de arco 34a están separados entre sí, el gas aislante comprimido se inyecta a través de la boquilla móvil 33 para extinguir un arco generado entre el contacto estacionario de arco 22a y el contacto móvil de arco 34a.

El principio de la extinción de arcos de un disyuntor que tiene la anterior configuración se describe como sigue.

20 Como se ilustra en la FIG. 1A, el contacto móvil principal 32 y el contacto móvil de arco 34a de la parte móvil 33 se conectan al contacto estacionario principal 21a y al contacto estacionario de arco 22a de la parte estacionaria 20, respectivamente, para que fluya una corriente normal mientras se mantiene un estado en el que cada contacto entre la parte móvil 30 y la parte estacionaria 20 está conectado con cada uno de los otros.

Sin embargo, como se ilustra en la FIG. 1B, puede ocurrir una anomalía en un sistema de alimentación.

25 En este caso, cuando fluye una corriente de fallo varias veces superior a la corriente normal, una bobina de excitación del actuador 35 es imantada por la corriente de fallo, y el interruptor del actuador 35 es accionado por una fuerza electromagnética generada por la bobina para mover la parte móvil 30 en un sentido hacia la derecha.

Subsiguientemente, un gas aislante que rellena la cámara de compresión es comprimido por el pistón 36 y desplazado en un sentido de alejamiento de la parte estacionaria 20, el contacto estacionario de arco 22a se separa del contacto móvil de arco 34a.

30 Subsiguientemente, se genera un arco entre el contacto estacionario de arco 22a y el contacto móvil de arco 34a separados, y se expulsa entre la boquilla móvil 33 y el contacto móvil de arco 34a un gas aislante comprimido en la cámara de compresión del cilindro soplador 31, y el arco se extingue con el gas aislante expulsado para bloquear una corriente de fallo.

35 Por otro lado, considerando más específicamente la estructura de montaje de la parte móvil 30 dispuesta dentro del disyuntor con referencia a la FIG. 1A, el contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 se fijan a una parte terminal del cilindro soplador 31 mediante bulones 38a, 38b, respectivamente.

En este caso, el contacto móvil principal 32 se pone en contacto con una parte terminal del cilindro soplador 31 en una primera superficie de unión 31a, y la boquilla móvil 33 se pone en contacto con una parte terminal del cilindro soplador 31 en una segunda superficie de unión 31b.

40 En este momento, la primera superficie de unión 31a y la segunda superficie de unión 31b se sitúan en la misma superficie vertical pero la primera superficie de unión 31a se sitúa en el exterior y la segunda superficie de unión 31b en el interior en un sentido radial.

La primera superficie de unión 31a y la segunda superficie de unión 31b del cilindro soplador 31 son superficies de contacto conductoras para un flujo de corriente, y por tanto requieren garantizar una gran zona conductora en la máxima medida sobre la primera superficie de unión 31a y la segunda superficie de unión 31b.

45 El área de la superficie de unión 31a, segunda superficie de unión 31b debe aumentar para garantizar la mayor área

conductora de la primera superficie de unión 31a y la segunda superficie de unión 31b en su máxima extensión.

Sin embargo, en un disyuntor del estado de la técnica, dado que el diámetro del cilindro soplador 31 aumenta a medida que aumenta el área de la superficie de unión 31a, 31b, el volumen del cilindro soplador 31 aumenta.

5 Además, existe un problema ya que aumentan los costes de fabricación del cilindro soplador 31 y la energía del actuador 35 para mover la parte móvil 30.

Además, la FIG. 2 es una vista en sección transversal ampliada que ilustra una parte móvil en un disyuntor de acuerdo con otro modo de realización del estado de la técnica relacionado, donde una parte terminal (una parte terminal derecha basándose en la FIG. 2) del cilindro soplador 41 y un contacto móvil principal 42 se pueden combinar y poner en contacto entre sí mediante un primer bulón 44a en la primera superficie de unión 41a.

10 Una parte de acoplamiento puede sobresalir y formarse en una parte terminal (una parte terminal izquierda basándose en la FIG. 2) de la boquilla móvil 43.

La parte de acoplamiento se puede insertar y combinar con un surco de inserción formado entre el contacto móvil principal 42 y una parte terminal del cilindro soplador 41.

15 Un saliente de acoplamiento que sobresale dentro del cilindro soplador 41 se puede fijar a una superficie de la parte de acoplamiento mediante un segundo bulón 44b.

Además, el contacto móvil principal 42 se puede acoplar con la otra superficie de la parte de acoplamiento en una tercera superficie de unión 44c.

20 En este caso, la boquilla móvil 43 recibe una fuerza en el sentido de la parte de acoplamiento 43a (en un sentido hacia la derecha en el dibujo) desde el cilindro soplador 41 por medio del segundo bulón 44b fijado a la segunda superficie de unión 41b, y recibe una fuerza en el sentido de la parte de acoplamiento 43a (en un sentido hacia la izquierda en el dibujo) desde el contacto móvil principal 42 por medio del primer bulón 44a fijado a la primera superficie de unión 41a.

25 Sin embargo, existen tres superficies de unión 41a, 41b, 41c entre el cilindro soplador 41, la boquilla móvil 43 y el contacto móvil principal 42, y esas superficies de unión 41a, 41b, 41c se deben ubicar en las partes superior e inferior de los mismos, respectivamente, basándose en la FIG. 2 para garantizar una precisión de mecanizado en seis superficies de unión durante el proceso de mecanizado de la pieza, dificultando así el mecanizado y aumentando el coste.

Además, la primera superficie de unión 41a entre el cilindro soplador 41 y el contacto móvil principal 42 debe garantizar preferiblemente las dimensiones de montaje que aquellas de la segunda superficie de unión 41b entre el cilindro soplador 41 y la parte de acoplamiento 43a de la boquilla móvil 43, y la tercera superficie de unión 41c entre el contacto móvil principal 42 y la parte de acoplamiento 43a de la boquilla móvil 43.

30 Es debido a que cilindro soplador 41 y la parte de acoplamiento 43a de la boquilla móvil 43 no están igualados entre sí cuando las dimensiones de montaje son imprecisas en la primera superficie de unión 41a entre el cilindro soplador 41 y el contacto móvil principal 42, impidiendo así el montaje.

35 Además, cuando las dimensiones de montaje de la primera superficie de unión 41a no están igualadas entre sí, esto puede provocar un problema en relación a garantizar la conductividad del disyuntor como una superficie de contacto conductora.

El documento JP 2007 073 384 da a conocer un disyuntor de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

SUMARIO DE LA INVENCION

40 La presente descripción está concebida para resolver los problemas anteriores, y la primera tarea técnica de la presente descripción es proporcionar un disyuntor que tiene una estructura de montaje de contacto compacta capaz de garantizar una capacidad de conducción sin aumentar el diámetro del cilindro soplador.

Además, una segunda tarea técnica de la presente descripción es proporcionar un disyuntor que tiene una estructura de montaje de contacto compacta capaz de reducir el número de superficies de contacto que se ponen en contacto entre sí durante el montaje del contacto móvil principal y la boquilla móvil sobre cilindro soplador, garantizando así una reducción de los costes de mecanizado y una precisión de montaje.

45 Con el fin de realizar la primera tarea técnica anterior, de acuerdo con un aspecto de la presente descripción, se proporciona un disyuntor que incluye un depósito, una parte estacionaria, y una parte móvil.

El depósito puede ser un recinto del disyuntor.

La parte estacionaria puede estar dispuesta en un lateral dentro del depósito.

La parte móvil puede estar dispuesta en el otro lateral dentro del depósito para moverse mientras se enfrenta a la parte estacionaria.

5 La parte móvil puede conducir o bloquear una corriente mediante la operación de ponerse en contacto con o separarse de la parte estacionaria.

La parte móvil puede incluir un cilindro soplador, un contacto móvil principal, y una boquilla móvil.

El cilindro soplador puede almacenar temporalmente un fluido compresible.

El contacto móvil principal se puede montar en un extremo del cilindro soplador.

El contacto móvil principal puede incluir un espacio de alojamiento en el mismo.

10 La boquilla móvil se puede insertar en el contacto móvil principal.

El contacto móvil principal puede incluir una pluralidad de salientes internos.

El saliente interno puede sobresalir en un sentido radial y separarse en un sentido circunferencial respecto a una superficie interior del mismo.

La boquilla móvil puede incluir una pluralidad de salientes externos.

15 El saliente externo puede sobresalir en un sentido radial sobre una superficie externa de la misma.

El saliente externo se puede disponer para estar separado en un sentido circunferencial.

Los salientes internos y externos se pueden disponer alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial.

Los salientes internos y externos se pueden acoplar al cilindro soplador, respectivamente, mediante un elemento de fijación.

20 De acuerdo con el aspecto anterior de la presente descripción, el contacto móvil principal y la boquilla móvil se pueden poner en contacto con el cilindro soplador para montarse al mismo a la vez.

25 De acuerdo con el aspecto anterior de la presente descripción, los salientes internos del contacto móvil principal y los salientes externos de la boquilla móvil pueden estar separados respecto al mismo punto central con un radio uniforme con respecto al cilindro soplador y disponerse alternativamente entre sí a lo largo de un sentido circunferencial, aumentando así el área conductora del contacto móvil principal y de la boquilla móvil sin aumentar el diámetro del cilindro soplador de modo que se garantice una capacidad de conducción. Como resultado, puede ser posible realizar la primera tarea técnica.

30 Además, de acuerdo con el anterior aspecto de la presente descripción, los salientes internos del contacto móvil principal y los salientes externos de la boquilla móvil se pueden poner en contacto selectivamente con el cilindro soplador sobre la sección transversal en el mismo sentido diametral, reduciendo así drásticamente el número de superficies de unión que se ponen en contacto con el cilindro soplador durante el montaje del contacto móvil principal y de la boquilla móvil en comparación con el estado de la técnica relacionado, así como mejorar la reducción de costes de mecanizado y la precisión de montaje. Como resultado, puede ser posible realizar la segunda tarea técnica.

De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, cada uno de los salientes externos se puede insertar entre los salientes internos adyacentes, respectivamente.

35 El saliente interno puede incluir un surco de fijación en el mismo, y el saliente externo puede incluir un orificio de fijación en el mismo, y los salientes internos y externos se puede montar al cilindro soplador, respectivamente, mediante bulones de montaje del contacto principal y bulones de montaje de la boquilla dispuestos alternativamente a lo largo de un sentido circunferencial.

40 Los salientes internos y externos pueden incluir orificios de fijación, respectivamente, y los salientes internos y externos se puede montar al cilindro soplador, respectivamente, mediante bulones de montaje del contacto principal y bulones de montaje de la boquilla, y tuercas dispuestas alternativamente a lo largo de un sentido circunferencial.

El cilindro soplador puede incluir una parte de acoplamiento que sobresale en un sentido radial interno y se extiende a lo largo de un sentido circunferencial en una parte terminal del mismo.

Los salientes internos y externos se pueden disponer para estar en contacto superficial con una superficie de la parte de

acoplamiento a la vez y fijarse mediante el elemento de fijación.

El diámetro mínimo del saliente interno puede ser inferior al diámetro máximo del saliente externo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

5 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención y se incorporan en y constituyen 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:

10 la FIG. 1A es una vista esquemática que ilustra el estado de funcionamiento de un disyuntor del tipo de extinción por soplado, y está en un estado conectado entre los contactos del disyuntor, y la FIG. 1B es una vista esquemática que ilustra el estado de funcionamiento de un disyuntor del tipo de extinción por soplado y está en un estado desconectado entre los contactos del disyuntor;

la FIG. 2 es una vista en sección transversal ampliada que ilustra una parte móvil en un disyuntor de acuerdo con otro modo de realización del estado de la técnica relacionado;

15 la FIG. 3 es una vista esquemática que ilustra la estructura interna de un disyuntor de acuerdo con la presente descripción;

la FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de montaje de una parte móvil que es una parte principal de la presente descripción;

20 la FIG. 5A es una vista lateral que ilustra una boquilla móvil y un contacto móvil, la FIG. 5B es una vista lateral que ilustra una boquilla móvil y la FIG. 5C es una vista lateral que ilustra un contacto móvil principal, cuando la FIG. 4 se ve desde el sentido axial;

la FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI en la FIG. 5A;

la FIG. 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII en la FIG. 5A;

la FIG. 8 es una vista en sección transversal ejemplar que ilustra la estructura de fijación de un saliente interno de acuerdo con otro modo de realización de la presente descripción; y

25 la FIG. 9 es una vista en sección transversal ejemplar que ilustra la estructura de fijación de un saliente interno de acuerdo con aún otro modo de realización de la presente descripción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

30 En lo que sigue, se describirá en detalle un modo de realización preferido de la presente descripción con referencia a los dibujos adjuntos en tal medida que la presente descripción se pueda implementar fácilmente por una persona con el conocimiento ordinario de la técnica a la que pertenece la presente descripción.

La FIG. 3 incorporada en el presente documento es una vista esquemática que ilustra la estructura interna de un disyuntor de acuerdo con la presente descripción.

La presente descripción se refiere a un disyuntor que tiene una estructura de montaje de contacto compacta.

35 Como se ilustra en la FIG. 3, un disyuntor de acuerdo con la presente descripción puede incluir principalmente un depósito 10, una parte estacionaria 20 y una parte móvil 30.

El depósito 10 se forma con un espacio de alojamiento en el mismo para alojar y proteger la parte estacionaria 20 y la parte móvil 30 dentro del depósito 10.

La parte estacionaria 20 es fija y se dispone en un lateral (lateral izquierdo basándose en el dibujo) dentro del depósito 10.

La parte estacionaria 20 puede incluir un contacto estacionario 21 y un contacto estacionario de arco 22.

40 El contacto estacionario 21 se configura con una estructura de tubo que tiene un espacio de alojamiento en el mismo, y un contacto estacionario principal 21a en forma de anillo se forma en una parte terminal delantera del contacto estacionario 21.

El contacto estacionario de arco 22 se puede configurar como una estructura de varilla formada para alargarse en un

sentido axial en una parte central interna del contacto estacionario 21, y un contacto estacionario de arco (22a) se forma en una parte terminal delantera del contacto estacionario de arco 22.

La parte móvil 30 está prevista para moverse en el otro lado dentro del depósito 10.

5 La parte móvil 30 puede incluir un cilindro soplador 31 provisto de una cámara de compresión en el mismo para almacenar temporalmente un gas aislante, un contacto móvil principal 32 montado e integrado en el cilindro soplador 31 para que sea accionable, una boquilla móvil 33 insertada en el contacto móvil principal 32, y una biela de mando 34 acoplada al cilindro soplador 31 dentro de la carga del pistón 37.

10 Una parte terminal de la biela de mando 34 se conecta al actuador 35 por medio de la biela para ser accionada en un sentido axial, donde el actuador 35 se configura con cualquiera seleccionado de un mecanismo de cilindro neumático o hidráulico y un motor para accionar la biela de mando 34.

El cilindro soplador 31 puede incluir un pistón 36 fijado y dispuesto en el mismo, y el pistón 36 se fija y queda soportado por la carga del pistón 37 fijada y prevista en la otra parte terminal dentro del depósito 10.

En este caso, cuando el cilindro soplador 31 se mueve en un sentido axial hacia la derecha por el actuador 37, el gas aislante almacenado temporalmente dentro del cilindro soplador 31 es comprimido por el pistón 36.

15 Cuando un contacto móvil de arco 34a en forma de anillo se forma en una parte terminal delantera de la biela de mando 34, y un contacto estacionario de arco 22a en forma de varilla se inserta y se pone en contacto con el contacto móvil de arco 34a, se mantiene un estado cerrado para que fluya una corriente normal.

20 Sin embargo, cuando tiene lugar una corriente de fallo en un sistema de alimentación, el actuador 35 se opera, y la biela de mando 34 conectada al actuador 35 se mueve en un sentido axial hacia la derecha, y se genera un arco mientras el contacto móvil de arco 34a se separa del contacto estacionario de arco 22a, y el gas aislante comprimido es soplado desde el cilindro soplador 31 para extinguir el arco, bloqueando así la corriente de fallo.

25 En este caso, un disyuntor de acuerdo con la presente descripción puede compartir el espacio de montaje del contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 en la misma superficie de montaje 311a, proporcionando así la estructura de montaje de la parte móvil 30 capaz de garantizar la capacidad de conducción y la precisión de mecanizado y minimizar un área conductora entre el contacto móvil principal 32, la boquilla móvil 33 y el cilindro soplador 31, que son conductores conductivos.

30 La FIG. 4 incorporada en el presente documento es una vista en perspectiva que ilustra la estructura de montaje de una parte móvil que es una parte principal de la presente descripción, y la FIG. 5A es una vista lateral que ilustra una boquilla móvil y un contacto móvil, la FIG. 5B es una vista lateral que ilustra una boquilla móvil y la FIG. 5C es una vista lateral que ilustra un contacto móvil principal, cuando la FIG. 4 se ve desde el sentido axial, y la FIG. 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VI-VI en la FIG. 5A, y la FIG. 7 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea VII-VII en la FIG. 5A.

35 El contacto móvil principal 32 puede incluir un orificio hueco en forma de anillo en el mismo, y el contacto móvil principal 32 se inserta y se pone en contacto con el interior del contacto estacionario principal 21a para mantener un estado conectado entre el contacto estacionario principal 21a y el contacto móvil principal 32.

Además, se forman una pluralidad de salientes internos 321 sobre una superficie interna del contacto móvil principal 32 que están separados entre sí a intervalos regulares a lo largo del sentido circunferencial a la vez que sobresalen en un sentido radial, donde se forma un surco de alojamiento 322 de salientes externos entre los salientes internos 321 adyacentes.

40 Además, se forma una parte de gancho en una parte terminal del contacto móvil principal 32 que se curva en un sentido radial, y se forma subsiguientemente un surco de alojamiento en la otra parte terminal del contacto móvil principal 32 a lo largo de un sentido circunferencial, y así pues se inserta una parte terminal (una parte terminal izquierda basándose en la FIG. 6) del cilindro soplador 31 en el surco de alojamiento.

45 La boquilla móvil 33 puede incluir una parte de expansión formada en forma cilíndrica, y formada en la parte media en un sentido longitudinal con un diámetro grande a lo largo del sentido axial hacia la derecha, y una parte de vástago formada con un diámetro pequeño a lo largo del sentido axial hacia la izquierda.

En este caso, la parte de expansión se comunica con la cámara de compresión del cilindro soplador 31, y el gas aislante comprimido es inhalado desde el cilindro soplador hacia la parte de expansión y expulsado a través de la parte de vástago, extinguendo así un arco generado entre el contacto móvil de arco 34a y el contacto estacionario de arco 22a.

Además, se forman una pluralidad de salientes externos 331 sobre una superficie externa de la boquilla móvil 33 que están separados entre sí a intervalos regulares a lo largo del sentido circunferencial a la vez que sobresalen en sentido radial, donde se forman un surco de alojamiento 332 de salientes internos entre los salientes externos 331 adyacentes.

En este caso, cuando la boquilla móvil 33 se inserta en el contacto móvil principal 32, los salientes internos 321 se insertan en el surco de alojamiento 332 de salientes internos de los salientes externos 331 adyacentes, respectivamente, en un sentido axial en un estado en el que los salientes externos 331 de la boquilla móvil 33 se disponen para retorcerse en un ángulo predeterminado a lo largo de un sentido circunferencial con respecto a los salientes internos 321 del contacto móvil principal 32, y cada uno de los salientes externos 331 se inserta en el surco de alojamiento 332 de salientes internos de los salientes internos 321 adyacentes, respectivamente, en un sentido axial, y por tanto los salientes internos 321 y los salientes externos 331 se disponen alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial y se ponen en contacto con una parte terminal del cilindro soplador 31 a la vez y se fijan mediante un elemento de fijación, respectivamente.

Además, se proporcionan como un elemento de fijación para fijar los salientes internos 321 a los salientes externos 331 bulones de montaje del contacto principal 324 y bulones de montaje de la boquilla 334 dispuestos para estar separados entre sí a lo largo del sentido circunferencial interno en una parte terminal del cilindro soplador 31.

Una parte de acoplamiento 311 se forma subsiguientemente en una parte terminal del cilindro soplador 31 a lo largo de un sentido circunferencial a la vez que sobresale en un sentido radial, y una pluralidad de orificios pasantes se forman en la parte de acoplamiento 311 a intervalos regulares a lo largo del sentido circunferencial.

Además, se forman surcos de fijación 323 en el interior de los salientes internos 321, respectivamente, y se forman orificios de fijación 333 en el interior de los salientes externos 331, respectivamente, y como se ilustra en las FIGs. 6 y 7, se forman roscas de atornillado hembras de montaje del bulón en los surcos de fijación 323 y los orificios de fijación 333, respectivamente.

En este caso, el surco de fijación 323 denota una parte formada de modo cóncavo hasta una profundidad predeterminada sin que sea penetrada en un sentido axial desde el saliente interno 321, y el orificio de fijación 333 denota una parte penetrada en un sentido axial desde el saliente externo 331.

El bulón de montaje del contacto principal 324 se fija en el surco de fijación 323 del saliente interno 321 a través de la parte de acoplamiento 311 del cilindro soplador 31 y el bulón de montaje de la boquilla 334 se fija en el orificio de fijación 333 del saliente externo 331 a través de la parte de acoplamiento 311 del cilindro soplador 31, permitiendo así que los salientes internos 321 y los salientes externos 331 se dispongan alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial y se fijen a la vez sobre una superficie 311a de la parte de acoplamiento 311 del cilindro soplador 31.

En este caso, se ha descrito que los surcos de fijación 323 y los orificios de fijación 333 se forman en los salientes internos 321 y los salientes externos 331, respectivamente, aunque al contrario, el surco de fijación se puede formar en el saliente externo y el orificio de fijación en el saliente interno, o los orificios de fijación se pueden formar en los salientes internos y externos, respectivamente.

Por ejemplo, la FIG. 8 es una vista ejemplar en sección transversal que ilustra la estructura de fijación de un saliente interno de acuerdo con otro modo de realización de la presente descripción, en la que un orificio de fijación 323a que tiene roscas de atornillado hembras se forma dentro del saliente interno 321, y el bulón de montaje del contacto principal 324 se fija en el orificio de fijación de 323a del saliente interno 321 a través de un orificio pasante formado en una parte de acoplamiento del cilindro soplador 31.

Además, la FIG. 9 es una vista ejemplar en sección trasversal que ilustra la estructura de fijación de un saliente interno de acuerdo con aún otro modo de realización de la presente descripción, en el que un orificio de fijación 323b sin roscas de atornillado hembras se forma dentro del saliente interno 321, y se dispone una tuerca 325 sobre una superficie del saliente interno 321, y se fija un bulón de montaje del contacto principal 334 a través de un orificio pasante formado en la parte de acoplamiento 311 del cilindro soplador y el orificio de fijación 323b del saliente interno 321 mediante la tuerca 335.

De este modo, los salientes internos 321 y los salientes externos 331 se disponen alternativamente a lo largo del sentido circunferencial mientras mantienen el mismo radio, el contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 se fijan a una superficie 331a de la parte de acoplamiento 311 del cilindro soplador 31, respectivamente, para compartir un espacio de montaje en un sentido radial, implementando así una estructura de montaje compacta.

Además, se fija una arandela entre la parte de acoplamiento 311 y los bulones 324, 334 para mantener de modo seguro una fuerza de fijación.

Los salientes internos 321 y los salientes externos 331 se pueden configurar con cualquier forma seleccionada de entre una forma rectangular, una forma de abanico, una forma trapezoidal, una forma semicircular, y una forma de diente de

sierra.

Además, se describe en el dibujo de acuerdo con un modo de realización de la presente descripción que los números de salientes externos 331 y 321 se corresponden entre sí uno a uno, y los intervalos del surco de alojamiento 332 de salientes internos y el surco de alojamiento 322 de salientes externos se corresponden entre sí a intervalos regulares, y los salientes externos 331 se insertan en el surco de alojamiento 322 de salientes externos entre salientes internos 321 adyacentes y así los salientes internos 321 y los salientes externos 331 se disponen alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial.

Sin embargo, será aparente para los expertos en la técnica que el número de salientes internos 321 y de salientes externos 331 y los intervalos de los surcos de alojamiento 322, 332 formados entre salientes internos 321 y salientes externos 331 adyacentes se pueden variar de diversas maneras.

Cuando los números de salientes internos 321 y salientes externos 331 son diferentes, por ejemplo, dos salientes internos 321 se puede insertar en el surco de alojamiento 332 de salientes internos ya que el número de salientes internos 321 es superior al de salientes externos 331 en uno y el intervalo del surco de alojamiento 332 de salientes internos es más ancho que el del surco de alojamiento 322 de salientes externos, y al contrario, dos salientes externos 331 se puede insertar en el surco de alojamiento 322 de salientes externos ya que el número de salientes externos 331 es superior al de salientes internos 321 en uno y el intervalo del surco de alojamiento 322 de salientes externos es más ancho que el del surco de alojamiento 332 de salientes internos.

En otro caso, los números de salientes internos 321 y de salientes externos 331 son iguales, aunque dos salientes internos 321 y dos salientes externos 331 se puede insertar en el surco de alojamiento 332 de salientes internos y el surco de alojamiento 322 de salientes externos.

Consecuentemente, de acuerdo con la presente descripción, el contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 se pueden disponer alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial durante el montaje de la parte móvil 30 que es un elemento constituyente del disyuntor que se va a fijar en una superficie 311a de la parte de acoplamiento 311 del cilindro soplador 31, respectivamente, para aumentar un área de la superficie de contacto que se pone en contacto con el cilindro soplador 31 sin aumentar el diámetro del cilindro soplador 31, garantizando así una capacidad conductora entre el contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33.

Además, el contacto móvil principal 32 y la boquilla móvil 33 se pueden disponer alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial para minimizar el número de superficies de contacto que se ponen en contacto durante el montaje del cilindro soplador 31, contacto móvil principal 32 y boquilla móvil 33, mejorando así los costes de mecanizado y la precisión de montaje.

Aunque se han descrito en detalle los modos de realización preferidos de la presente invención, el ámbito de derechos de la presente invención no se limita a los modos de realización y diversas modificaciones y mejoras de la misma realizadas por aquellos expertos en la técnica utilizando los conceptos básicos de la presente invención como se definen en las reivindicaciones adjuntas caerán en el ámbito de derechos de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un disyuntor, que comprende: un depósito (10); una parte estacionaria (20) dispuesta en un lateral dentro del depósito (10); y una parte móvil (30) dispuesta en el otro lateral dentro del depósito (10) para moverse mientras se enfrenta a la parte estacionaria (20) de modo que conduzca o bloquee una corriente mediante la operación de ponerse en contacto con o separarse de la parte estacionaria (20), donde la parte móvil (30) comprende:
5 un cilindro soplador (31) configurado para almacenar temporalmente un fluido compresible;
un contacto móvil principal (32) montado en un extremo del cilindro soplador (31) para tener un espacio de alojamiento en el contacto móvil principal; y
una boquilla móvil (33) insertada en el contacto móvil principal (32),
10 la boquilla móvil (33) comprende una pluralidad de salientes externos (331) que sobresalen en un sentido radial y separados en un sentido circunferencial sobre una superficie externa de la boquilla móvil, y
caracterizado porque el contacto móvil principal (32) comprende una pluralidad de salientes internos (321) que sobresalen en un sentido radial y separados en un sentido circunferencial de una superficie interna del contacto móvil principal, y
15 en el que los salientes internos (321) y los salientes externos (331) se disponen alternativamente entre sí a lo largo del sentido circunferencial, y
los salientes internos (321) y los salientes externos (331) se acoplan al cilindro soplador (31), respectivamente, mediante un elemento de fijación.
20 2. El disyuntor de la reivindicación 1, en el que cada uno de los salientes externos (331) se inserta entre los salientes internos (321) adyacentes, respectivamente.
3. El disyuntor de la reivindicación 1 o 2, en el que el saliente interno (321) comprende un surco de fijación (323) en el saliente interno, y el saliente externo (331) comprende un orificio de fijación (333) en el saliente externo, y los salientes internos (321) y los salientes externos (331) se montan en el cilindro soplador (31), respectivamente, mediante bulones de montaje del contacto principal (324) y bulones de montaje de la boquilla (384) dispuestos
25 alternativamente a lo largo de un sentido circunferencial.
4. El disyuntor de cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, en el que los salientes internos (321) y los salientes externos (331) comprenden orificios de fijación (333) respectivamente, y los salientes internos (321) y los salientes externos (331) se montan en el cilindro soplador, respectivamente, mediante bulones de montaje del contacto principal (324) y bulones de montaje de la boquilla (334), dispuestos alternativamente a lo largo de un sentido
30 circunferencial y tuercas (335) que corresponden a los bulones de montaje del contacto principal y los bulones de montaje de la boquilla.
5. El disyuntor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el cilindro soplador (31) comprende una parte de acoplamiento (311) que sobresale en un sentido radial interno en una parte terminal del mismo, y
los salientes internos (321) y los salientes externos (331) se disponen para colocarse en contacto cara con cara
35 con una superficie de la parte de acoplamiento (311) a la vez y fijarse mediante el elemento de fijación.
6. El disyuntor de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el diámetro mínimo del saliente interno (321) es menor que el diámetro máximo del saliente externo (331).

FIG. 1A

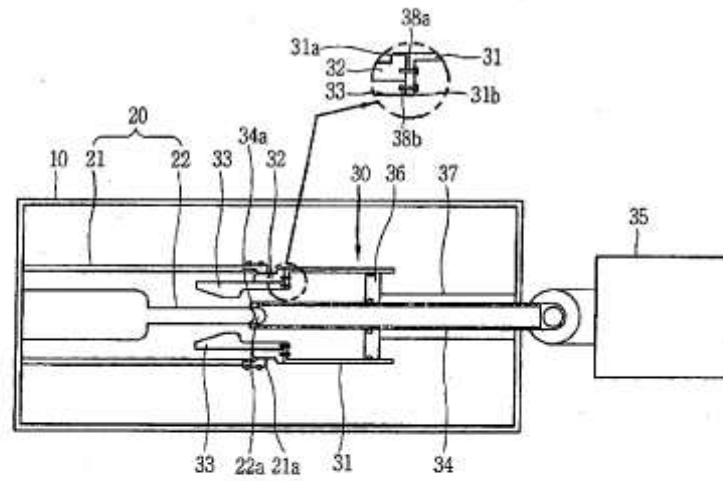


FIG. 1B

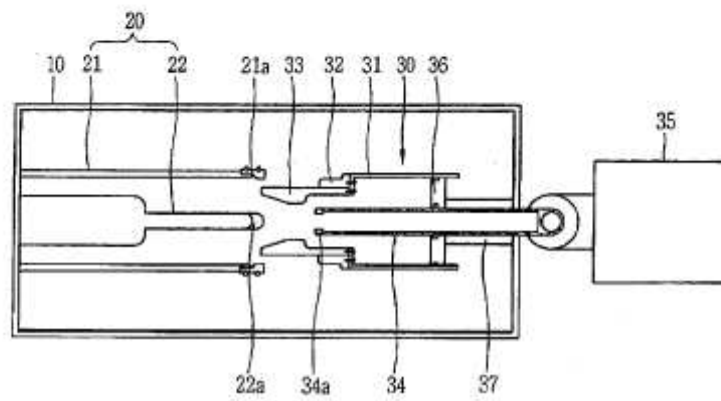


FIG. 2

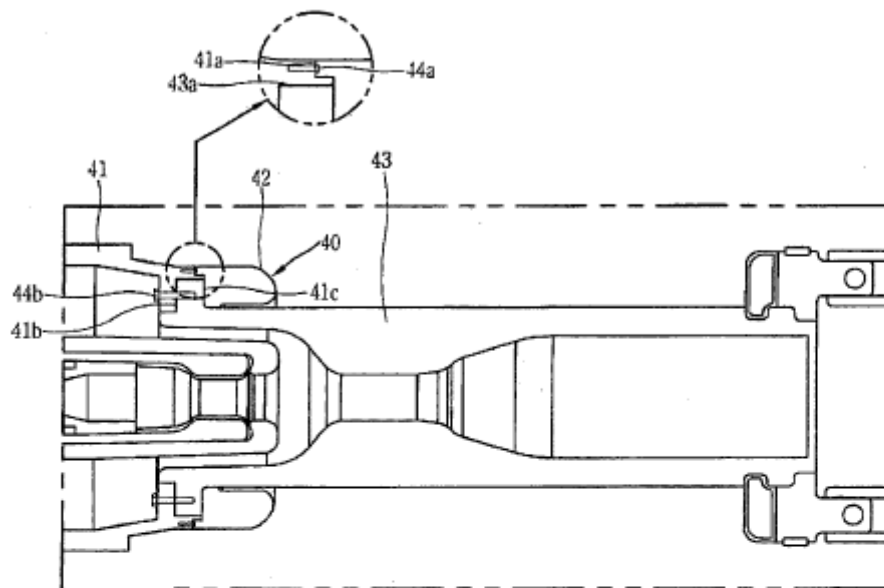


FIG. 3

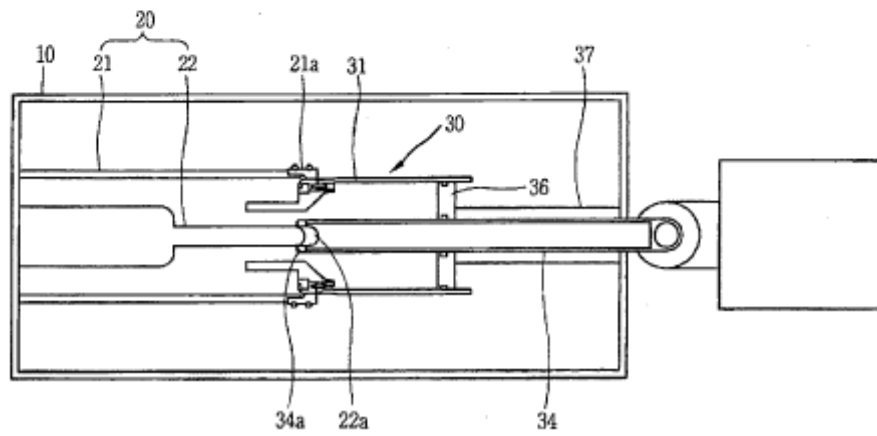


FIG. 4

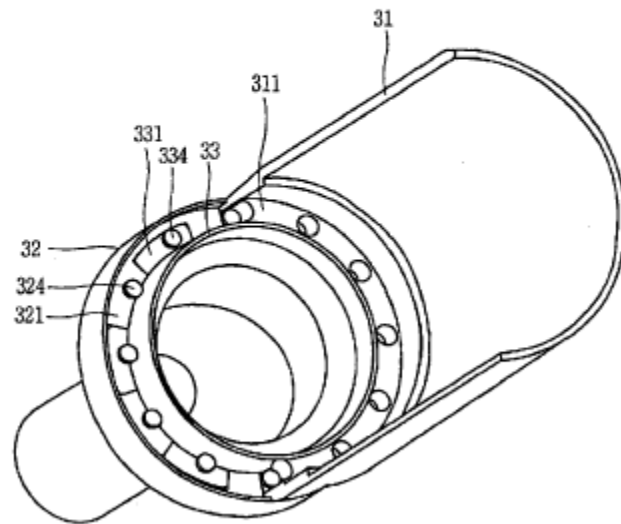


FIG. 5A

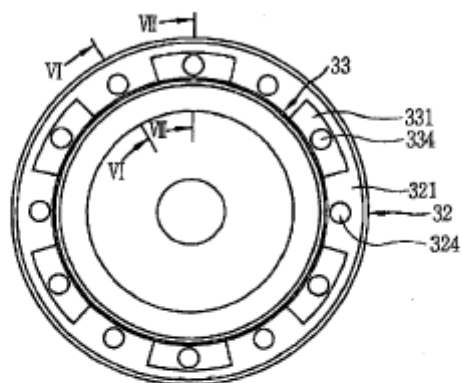


FIG. 5B

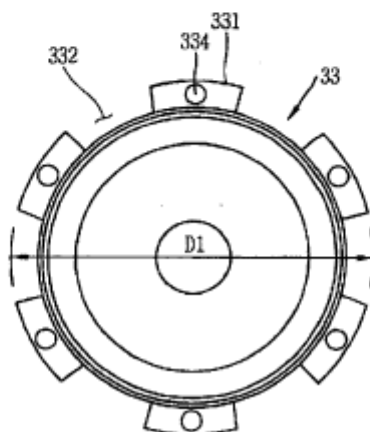


FIG. 5C

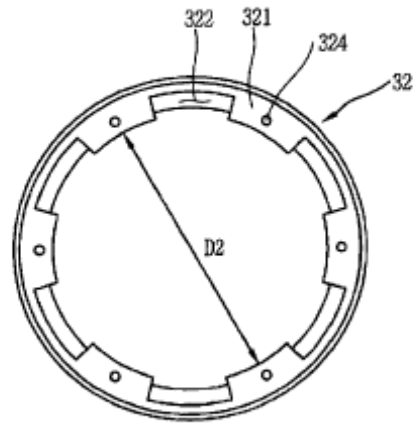


FIG. 6

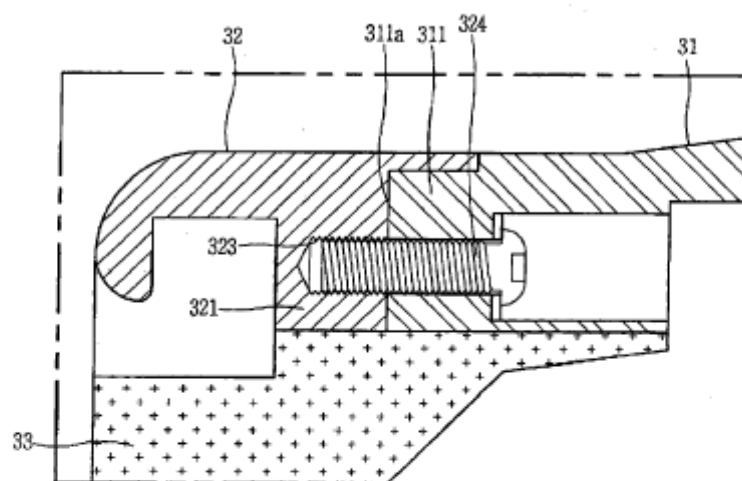


FIG. 7

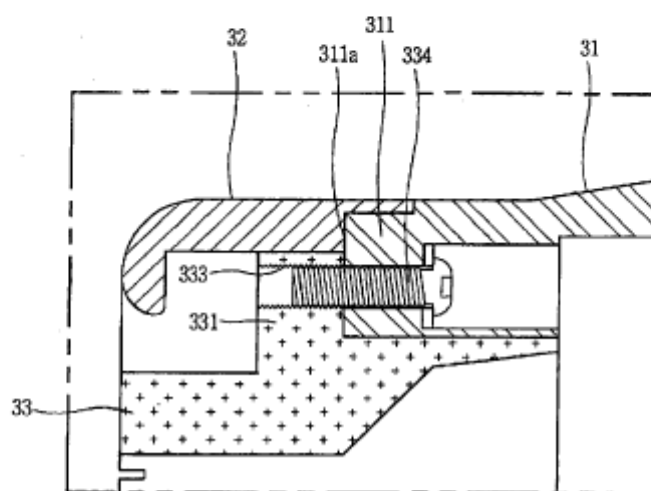


FIG. 8

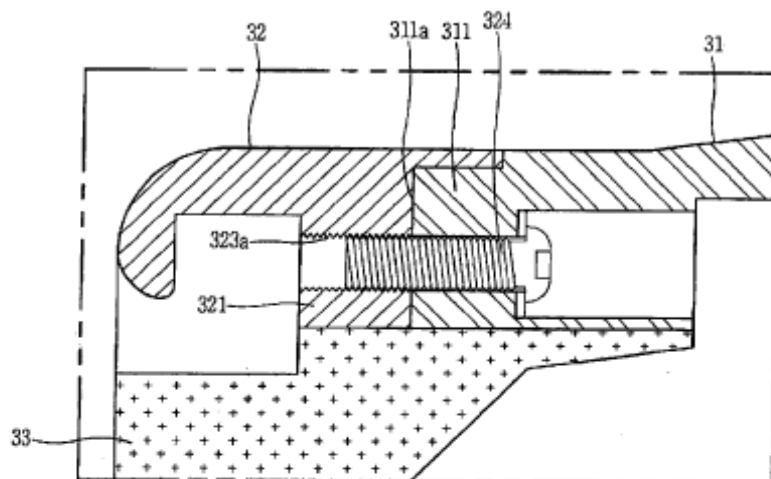


FIG. 9

