

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 611 956**

51 Int. Cl.:

H01H 1/64 (2006.01)

H01H 9/30 (2006.01)

H01H 71/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2013 E 13174611 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2016 EP 2685481**

54 Título: **Disyuntor**

30 Prioridad:

09.07.2012 KR 20120074703

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

11.05.2017

73 Titular/es:

LSIS CO., LTD. (100.0%)

1026-6, Hogye-Dong

Dongan-gu, Anyang, Gyeonggi-Do 431-080, KR

72 Inventor/es:

**SEO, JAE KWAN y
CHO, SEONG YEOL**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 611 956 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

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 La presente divulgación se refiere a un disyuntor que tiene una cubierta aislante.

2. Antecedentes de la invención

10 En general, un disyuntor se refiere a un dispositivo para abrir y cerrar un dispositivo de carga o interrumpir una corriente en el caso de un accidente tal como una derivación a tierra, un cortocircuito o similares, en un sistema de transmisión y subestación o un circuito eléctrico. Asimismo, un disyuntor, en el que se aísla una parte disyuntora mediante un aislante y se ensambla, puede generalmente abrir o cerrar de manera manual una línea en uso o puede abrirla o cerrarla desde una zona remota a través de un manipulador eléctrico, o similar, fuera de un recipiente metálico. Asimismo, en el caso de sobrecarga o cortocircuito, el disyuntor corta automáticamente la línea para proteger un sistema de energía eléctrica y un dispositivo de carga.

15 A disyuntor puede clasificarse como un método de funcionamiento de aire, un método de funcionamiento hidráulico, un método de funcionamiento de resorte y similares según el modo en el que se hace funcionar una parte disyuntora. Un disyuntor también puede clasificarse como un disyuntor de aire (ACB) que extingue el arco soplando aire, un disyuntor de gas (GCB) que extingue el arco soplando gas y similares, según el modo en el que se extingue el arco generado cuando un desplazador se separa de un estátor mediante la manipulación de una parte disyuntora.

20 Para cortar un circuito eléctrico tal como se mencionó anteriormente, se instalan un estátor y un desplazador en una parte disyuntora de un disyuntor. Habitualmente, el estátor y el desplazador están en contacto para permitir que una corriente fluya a través de los mismos, y cuando una gran corriente fluye debido a un fallo generado en alguna parte de la línea, el desplazador se separa rápidamente del estátor para interrumpir la corriente.

25 En el disyuntor de la técnica relacionada, cuando se produce una sobreintensidad o una corriente de falta, una parte de accionamiento hace rotar un desplazador para separarlo de un estátor. La parte de accionamiento también incluye un conjunto de árbol hecho de un metal. El conjunto de árbol está conectado al desplazador a través de una estructura de enlace. Una carcasa que aloja al desplazador, o similar, tiene un orificio en el que se inserta y se hace funcionar la estructura de enlace.

30 Cuando el desplazador se separa del estátor, se genera un arco de alta temperatura y alta presión a partir de un contacto entre el desplazador y el estátor, y debido al arco de alta temperatura y alta presión, un componente metálico tal como el conjunto de árbol, o similar, puede fundirse y filtrarse al exterior a través del orificio formado en la carcasa. En este caso, el aislamiento de fase a fase puede debilitarse por el residuo de metal fundido.

Mientras tanto, cuando el conjunto de árbol del disyuntor de la técnica relacionada está hecho de plástico, puede aumentarse el tamaño del disyuntor.

El documento EP 1858041 da a conocer un disyuntor según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 6.

35 Sumario de la invención

Por tanto, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un disyuntor en el que se evita que un componente del mismo se funda y se filtre al exterior debido al calor de alta temperatura resultante de una generación de arco según la separación de un desplazador y un estátor.

40 Para lograr estas y otras ventajas y según el fin de esta memoria descriptiva, tal como se realiza y se describe ampliamente en el presente documento, se proporciona un disyuntor según la reivindicación 1 o, alternativamente, un disyuntor según la reivindicación 6.

Según una realización de la presente invención, puede evitarse un fenómeno en el que un componente metálico dentro del disyuntor se funda debido a un arco generado a medida que se separan un desplazador y un estátor, y el residuo de metal fundido se filtre al exterior para degradar la función aislante del disyuntor.

45 El alcance de aplicabilidad adicional de la presente solicitud se hará más aparente a partir de la descripción detallada facilitada a continuación en el presente documento.

Breve descripción de los dibujos

50 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una 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 que ilustra un disyuntor según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en corte transversal parcial del disyuntor según una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista que ilustra una cubierta aislante según una realización de la presente invención.

5 La figura 4 es una vista que ilustra una cubierta aislante según otra realización de la presente invención.

La figura 5 es una vista que ilustra un conjunto de desplazador según una realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista que ilustra un estado acoplado de una cubierta aislante y un soporte según una realización de la presente invención.

10 La figura 7 es una vista que ilustra un estado acoplado de una abrazadera y el soporte según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de la invención

15 A continuación en el presente documento, se describirán en detalle un disyuntor según una realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. En la siguiente descripción, el uso de sufijos tales como 'módulo', 'parte' o 'unidad' usados para referirse a elementos se aporta simplemente para facilitar la explicación de la presente invención, sin tener ningún sentido significativo por sí solo.

20 La figura 1 es una vista que ilustra un disyuntor según una realización de la presente invención, y la figura 2 es una vista en corte transversal parcial del disyuntor según una realización de la presente invención. Con referencia a las figuras 1 y 2, un disyuntor según una realización de la presente invención incluye una carcasa 10, un conjunto de desplazador 20, y una cubierta aislante 30. El conjunto de desplazador 20 y la cubierta aislante 30 pueden alojarse en la carcasa 10. Un estátor 24 conectado a una unidad terminal puede proporcionarse en la carcasa 10. La carcasa 10 puede fabricarse moldeando un aislante eléctrico.

25 El conjunto de desplazador 20 incluye un desplazador 23 que puede entrar en contacto con el estátor 24. En un estado normal, el desplazador 23 se mantiene en un estado de estar en contacto con el estátor 24, y cuando se genera una sobreintensidad o una corriente de falta, el desplazador 23 rota alrededor de un árbol de rotación (centrándose sobre el mismo) de modo que se separa del estátor 24. Un estado en el que el desplazador 23 está en contacto con el estátor 24 para permitir que una corriente a través del mismo puede ser un estado ENCENDIDO, y un estado en el que el desplazador 23 y el estátor 24 están separados para evitar que una corriente fluya a través de los mismos puede ser un estado APAGADO.

30 En la carcasa 10, se proporciona una unidad de apertura y cierre para manipular el desplazador 23 a una posición de ENCENDIDO o una posición de APAGADO. Por ejemplo, la unidad de apertura y cierre incluye un enlace 21 y un trinquete 22. El enlace 21 puede conectarse a una unidad de transmisión de potencia (no mostrada) mediante un primer árbol 200. Por ejemplo, la unidad de transmisión de potencia puede ser una manivela. Cuando se genera una sobreintensidad o una corriente de falta, el enlace 21 conectado a la otra parte del primer árbol 200 puede hacerse rotar manipulando la manivela conectada a una parte del primer árbol 200. La unidad de transmisión de potencia no está limitada al ejemplo de la manivela. La unidad de transmisión de potencia puede servir para transmitir potencia al primer árbol 200 tras recibir potencia externa.

35 El enlace 21 y el trinquete 22 pueden conectarse mediante el segundo árbol 201. El trinquete 22 puede conectarse de manera rotativa al segundo árbol 201. Por tanto, el trinquete 2 puede manipularse según una rotación del enlace 21. Según un movimiento del trinquete 22, el desplazador 23 puede manipularse para moverse a una posición de ENCENDIDO o APAGADO.

40 Como la estructura en la que el desplazador 23 se enciende o apaga mediante la unidad de apertura y cierre, puede aplicarse una estructura convencional, así que se omitirá una descripción detallada de la misma. El primer árbol 200, el segundo árbol 201, el enlace 21, el trinquete 22, y similares, pueden estar hechos de un metal.

45 La cubierta aislante 30 puede instalarse en una superficie de la carcasa 10. En detalle, la cubierta aislante 30 protege al primer árbol 200 en el que está instalado el enlace 20 y a la unidad de transmisión de potencia (no mostrada), y similares, frente a un punto de contacto entre el desplazador 23 y el estátor 24. Por tanto, se evita que un residuo fundido del primer árbol 200, o similar, debido a un arco que puede generarse a partir de un punto de contacto entre el desplazador 23 y el estátor 24, se filtre a un lado exterior de la carcasa 10.

50 A continuación en el presente documento, se describirá una estructura de la cubierta aislante 30. La cubierta aislante 30 puede fabricarse moldeando un aislante eléctrico.

La figura 3 es una vista que ilustra una cubierta aislante según una realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 3, la cubierta aislante 30 según una realización de la presente invención incluye una parte de alojamiento de enlace 301, un orificio de inserción de árbol 302 y un orificio de inserción de trinquete 303. Tal como se ilustra en la figura 3, la cubierta aislante 30 puede acoplarse a la carcasa 10 de modo que una superficie de la misma está en contacto con una superficie de la carcasa 10. La parte de alojamiento de enlace 301 puede formarse teniendo en cuenta un tamaño y un intervalo de funcionamiento del enlace 21 de modo que el enlace 21 se aloja y se hace funcionar en la misma. La parte de alojamiento de enlace 301 puede formarse como un rebaje. La parte de alojamiento de enlace 301 puede formarse como un rebaje que tiene un tamaño suficiente para que el enlace 21 funcione sin ser interrumpido. Como la parte de alojamiento de enlace 301 se proporciona como un rebaje, en lugar de estar abierto, aunque se genere un residuo fundido debido a un arco dentro de la cubierta aislante 30, se evita el filtrado del residuo fundido al exterior.

El trinquete 22 puede insertarse en el orificio de inserción de trinquete 303 y moverse en el mismo. Los orificios de inserción de trinquete 303 pueden proporcionarse como aberturas formadas en ambos lados de la cubierta aislante 30.

Asimismo, el segundo árbol 201, al que está conectado el trinquete 22, puede insertarse de manera móvil en el orificio de inserción de árbol 302. El orificio de inserción de árbol 302 puede formarse a medida que se abre una parte de una superficie de extensión que sobresale de una parte de la cubierta aislante 30. Los orificios de inserción de árbol 302 pueden formarse a ambos lados de la cubierta aislante 30 de modo que se corresponden a las posiciones de los orificios de inserción de trinquete 303. El orificio de inserción de trinquete 303 y el orificio de inserción de árbol 302 pueden formarse teniendo en cuenta el alcance de funcionamiento del trinquete 22 y el segundo árbol 20, respectivamente. Concretamente, el orificio de inserción de trinquete 303 y el orificio de inserción de árbol 302 pueden formarse para, estando abiertos, tener un tamaño con el que no interfieran en el funcionamiento del trinquete 22 y el segundo árbol 201.

Mientras tanto, una superficie en la que está formado el orificio de inserción de trinquete 303 y una superficie en la que está formado el orificio de inserción de árbol 302 pueden ser perpendiculares entre sí. Como el orificio de inserción de árbol 302 y el orificio de inserción de trinquete 303 están formados para no posicionarse en el mismo plano, se evita que un residuo metálico fundido dentro de la cubierta aislante 30 se filtre al exterior a través del orificio de inserción de árbol 302 y el orificio de inserción de trinquete 303.

La cubierta aislante 30 puede incluir una pluralidad de orificios de inserción de elemento de fijación 304, y pueden formarse orificios (no mostrados) que corresponden a los orificios de inserción de elemento de fijación 304 en la carcasa 10. La cubierta aislante 30 puede acoplarse a la carcasa 10 mediante elementos de fijación que penetran en los orificios de inserción de elemento de fijación 304 y en los orificios (no mostrados) formados en la carcasa 10.

La figura 4 es una vista que ilustra una cubierta aislante según otra realización de la presente invención.

Con referencia a la figura 4, la cubierta aislante 30 según otra realización de la presente invención incluye la parte de alojamiento de enlace 301 y el orificio de inserción de árbol 302. La cubierta aislante 30 puede acoplarse a la carcasa 10 de modo que una superficie de la misma está en contacto con una superficie de la carcasa 10.

La parte de alojamiento de enlace 301 puede formarse teniendo en cuenta un tamaño y un intervalo de funcionamiento del enlace 21 de modo que el enlace 21 se aloja y se hace funcionar en la misma. La parte de alojamiento de enlace 301 puede formarse como un rebaje.

El segundo árbol 201, al que está conectado el trinquete 22, puede insertarse de manera móvil en el orificio de inserción de árbol 302. El orificio de inserción de trinquete 303 y el orificio de inserción de árbol 302 pueden formarse teniendo en cuenta el alcance de funcionamiento del segundo árbol 20. Concretamente, el orificio de inserción de árbol 302 puede formarse para, estando abierto, tener un tamaño con el que no se interfiera en el funcionamiento del trinquete 22 y del segundo árbol 201.

Mientras tanto, puede formarse una parte de alojamiento de trinquete 305 en un lado de la cubierta aislante 30 para permitir que el trinquete 22 se posicione y se haga funcionar en la misma. La parte de alojamiento de trinquete 305 puede formarse cortando una parte de la cubierta aislante 30 de modo que es suficiente para que el trinquete 22 se mueva en la misma.

La superficie en la que está formada la parte de alojamiento de trinquete 305 puede estar en un ángulo recto con respecto a la superficie en la que está formado el orificio de inserción de árbol 302. Como el orificio de inserción de árbol 302 y la parte de alojamiento de trinquete 305 están formados de modo que no están conectados en paralelo, se evita que un residuo metálico fundido dentro de la cubierta aislante 30 se filtre al exterior a través del orificio de inserción de árbol 302 y la parte de alojamiento de trinquete 305.

La cubierta aislante 30 puede incluir una pluralidad de orificios de inserción de elemento de fijación 304, y pueden formarse orificios (no mostrados) que corresponden a los orificios de inserción de elemento de fijación 304 en la carcasa 10. La cubierta aislante 30 puede acoplarse a la carcasa 10 mediante elementos de fijación que penetran en los orificios de inserción de elemento de fijación 304 y los orificios (no mostrados) formados en la carcasa 10.

Sin embargo, la forma de la cubierta aislante 30 no está limitada a la realización anterior. La cubierta aislante 30 puede tener cualquier forma siempre que tenga una estructura que evite que un residuo fundido debido a un arco, que puede generarse a medida que se separan el desplazador 23 y el estátor 24, se filtre al exterior.

La figura 5 es una vista que ilustra un conjunto de desplazador según una realización de la presente invención.

- 5 Con referencia a la figura 5, un conjunto de desplazador según una realización de la presente invención incluye el desplazador 23, un soporte 40, y una abrazadera 50. El soporte 40 y la abrazadera 50 están conectados al trinquete 22. En detalle, un árbol (no mostrado) que penetra a través del soporte 40 y la abrazadera 50 puede conectarse al trinquete 22. El soporte 40 y la abrazadera 50 pueden hacerse funcionar en la dirección 'A' o 'B' mediante el trinquete 22. El soporte 40 y la abrazadera 50 pueden hacerse funcionar en la dirección 'A' o 'B' mediante el trinquete 22 junto con el desplazador 23. En presencia del soporte 40, el desplazador 23 puede entrar en contacto con el estátor 24 sin oscilaciones, y se proporciona la presión de contacto al desplazador 23 para permitir que el desplazador 23 se ponga en contacto con el estátor 24.

- 15 La figura 6 es una vista que ilustra un estado acoplado de una cubierta aislante y un soporte según una realización de la presente invención, y la figura 7 es una vista que ilustra un estado acoplado de una abrazadera y el soporte según una realización de la presente invención.

Con referencia a las figuras 6 y 7, puede proporcionarse la abrazadera 50 para estar en contacto con una superficie interior del soporte 40. La abrazadera 50 puede proporcionarse para estar en contacto con ambas superficies interiores del soporte 40 opuestas a la misma. Los orificios 202 están formados sobre la abrazadera 50 y el soporte 40 de una manera conectada. Un árbol (no mostrado) conectado al trinquete 22 puede insertarse en el orificio 202.

- 20 En el soporte 40, puede formarse un orificio 41 que permite que el desplazador 23 se inserte en el mismo. Un lado del soporte 40 puede posicionarse para estar en contacto con la cubierta aislante 30. Cuando el soporte 40 se mueve en la dirección 'B', puede entrar en contacto con la cubierta aislante 30. La abrazadera 50 puede formarse para extenderse hacia abajo desde el soporte 40. Un orificio 51 está formado en la parte que se extiende. Un pasador (no mostrado) puede insertarse en el orificio 51. El pasador (no mostrado) puede conectar dos abrazaderas 50 posicionadas para estar en contacto con ambas superficies interiores del soporte 40.

- 30 El lado del soporte 40 puede extenderse a la cubierta aislante 30, en lugar de a la abrazadera 50. Ambos lados del soporte 40 pueden extenderse a la cubierta aislante 30, de modo que al observarse desde el lado interior de la abrazadera 50, el soporte 40 puede sobresalir hacia la cubierta aislante 30 para adquirir una forma tan grande como la de la superficie 'S' en relación con la abrazadera 50. El soporte 40 puede formarse de modo que una parte del lado del mismo se solapa con una parte de un lado exterior de la cubierta aislante 30. Como ambos lados del soporte 40 se extienden adicionalmente hacia la cubierta aislante 30, en relación con la abrazadera 50, se evita que un residuo, o similar, debido a la generación de un arco se introduzca al interior del disyuntor a través de un espacio entre la abrazadera 50 y la cubierta aislante 30. Como se evita la introducción del residuo, o similar, al interior del disyuntor, puede potenciarse el rendimiento aislante del disyuntor.

- 35 Las realizaciones y ventajas anteriores son simplemente a modo de ejemplo y no deben considerarse 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. Muchas alternativas, modificaciones, y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. Las características, estructuras, métodos y otros rasgos distintivos 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.

- 40 Como las presentes características pueden realizarse de varias formas sin apartarse de las características de la misma, también debe entenderse que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, salvo que se especifique lo contrario, sino que deben considerarse ampliamente dentro de su alcance tal como se define en las reivindicaciones adjuntas y, por tanto, todos los cambios y modificaciones que estén dentro de las imposiciones y límites de las reivindicaciones, o equivalentes de tales imposiciones y límites, se pretenden que estén abarcados por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Disyuntor que comprende:
una carcasa (10);
un estátor (24) alojado en la carcasa (10) y conectado a una unidad terminal;
5 un desplazador (23) que se pone en contacto de manera selectiva con el estátor (24);
una unidad de apertura y cierre que manipula el desplazador (23) de modo que el desplazador (23) se pone en contacto de manera selectiva con el estátor (24); y
una cubierta aislante (30) proporcionada en la carcasa (10) y que protege al desplazador (23) y al estátor (24) frente al exterior de la carcasa (10),
10 en el que la carcasa (10) o la cubierta aislante (30) está hecha mediante el moldeo de un material aislante eléctrico, y
en el que la unidad de apertura y cierre comprende un primer árbol (200) conectado a una unidad de transmisión de potencia; un enlace (21) conectado al primer árbol (200); un segundo árbol (201) conectado al enlace (21); y un trinquete (22) conectado al enlace mediante el segundo árbol (201);
15 caracterizado porque:
una superficie de extensión está formada sobre una parte de la cubierta aislante (30), y un orificio de inserción de árbol (302) está formado en la superficie de extensión para permitir que el segundo árbol (201) se inserte en el mismo y pueda moverse en el mismo;
20 en el que orificios de inserción de trinquete (303) están formados a ambos lados de la cubierta aislante (30) para permitir que el trinquete (22) se inserte en los mismos y pueda moverse en los mismos.
2. Disyuntor según la reivindicación 1, en el que la cubierta aislante (30) incluye una parte de alojamiento de enlace (301) para alojar el enlace (21).
3. Disyuntor de reivindicaciones 1 ó 2, que comprende además:
25 un soporte (40) que se mueve junto con el desplazador (23) y que proporciona fuerza de contacto al desplazador (23).
4. Disyuntor según la reivindicación 3, en el que un lado del soporte (40) está formado para solaparse con una parte de un lado de la cubierta aislante (30).
5. Disyuntor según una cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que el soporte (40) tiene un orificio (41) para permitir que el desplazador (23) se inserte en el mismo.
- 30 6. Disyuntor que comprende:
una carcasa (10);
un estátor (24) alojado en la carcasa (10) y conectado a una unidad terminal;
un desplazador (23) que se pone en contacto de manera selectiva con el estátor (24);
35 una unidad de apertura y cierre que manipula el desplazador (23) de modo que el desplazador (23) se pone en contacto de manera selectiva con el estátor (24); y
una cubierta aislante (30) proporcionada en la carcasa (10) y que protege al desplazador (23) y al estátor (24) frente al exterior de la carcasa (10),
en el que la carcasa (10) o la cubierta aislante (30) está hecha mediante el moldeo de un material aislante eléctrico, y
40 en el que la unidad de apertura y cierre comprende un primer árbol (200) conectado a una unidad de transmisión de potencia; un enlace (21) conectado al primer árbol (200); un segundo árbol (201) conectado al enlace (21); y un trinquete (22) conectado al enlace mediante el segundo árbol (201);
caracterizado porque.
45 una superficie de extensión está formada sobre una parte de la cubierta aislante (30), y un orificio de inserción de árbol (302) está formado en la superficie de extensión para permitir que el segundo árbol (201)

se inserte en el mismo y pueda moverse en el mismo;

en el que ambos lados de la cubierta aislante (30) forman una parte de alojamiento de trinquete (305).

7. Disyuntor según la reivindicación 6, en el que la cubierta aislante (30) incluye una parte de alojamiento de enlace (301) para alojar el enlace (21).
- 5 8. Disyuntor según las reivindicaciones 6 ó 7, que comprende además:
un soporte (40) que se mueve junto con el desplazador (23) y que proporciona fuerza de contacto al desplazador (23).
9. Disyuntor según la reivindicación 8, en el que un lado del soporte (40) está formado para solaparse con una parte de un lado de la cubierta aislante (30).
- 10 10. Disyuntor según una cualquiera de las reivindicaciones 8 ó 9, en el que el soporte (40) tiene un orificio (41) para permitir que el desplazador (23) se inserte en el mismo.

FIG. 1

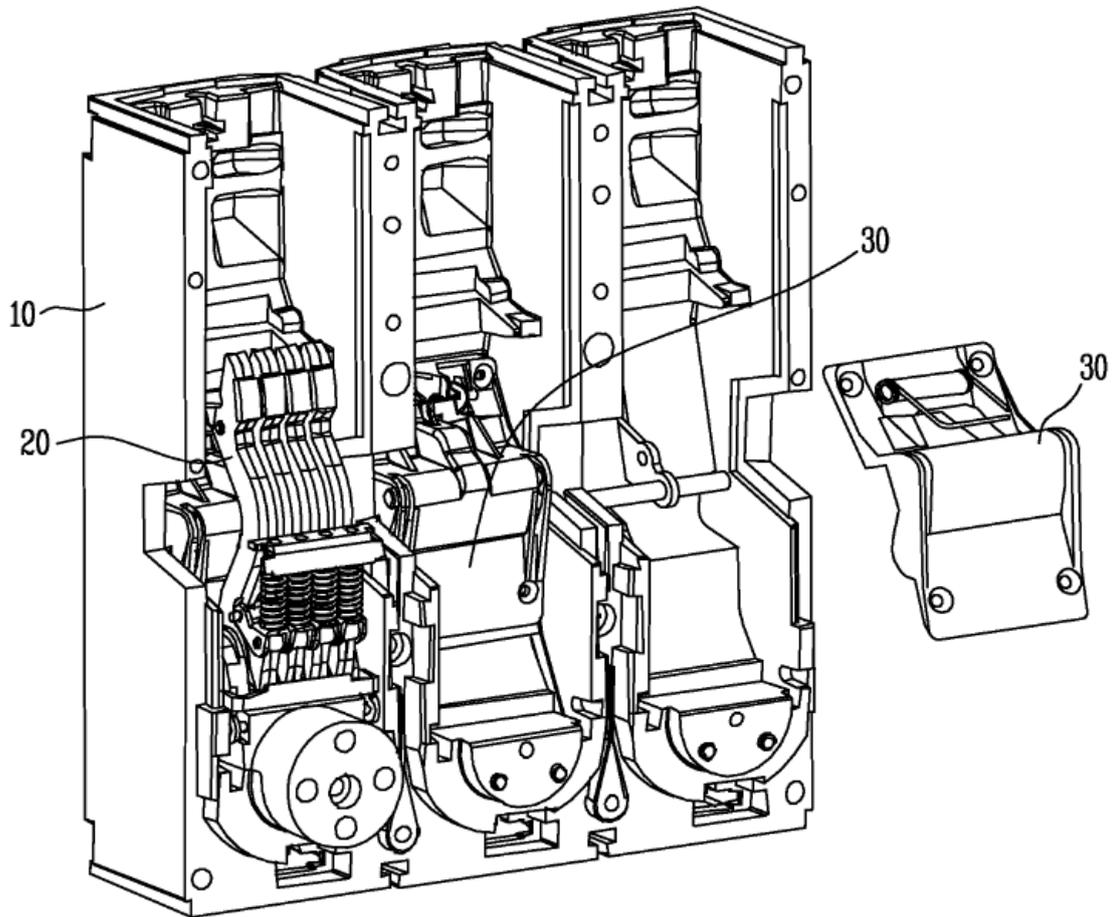


FIG. 2

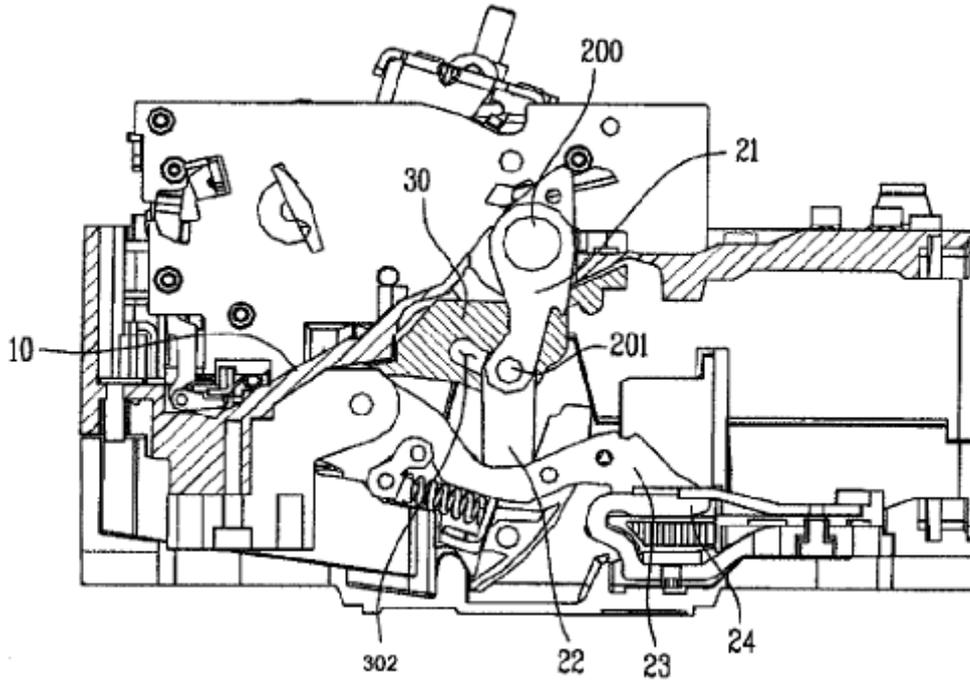


FIG. 3

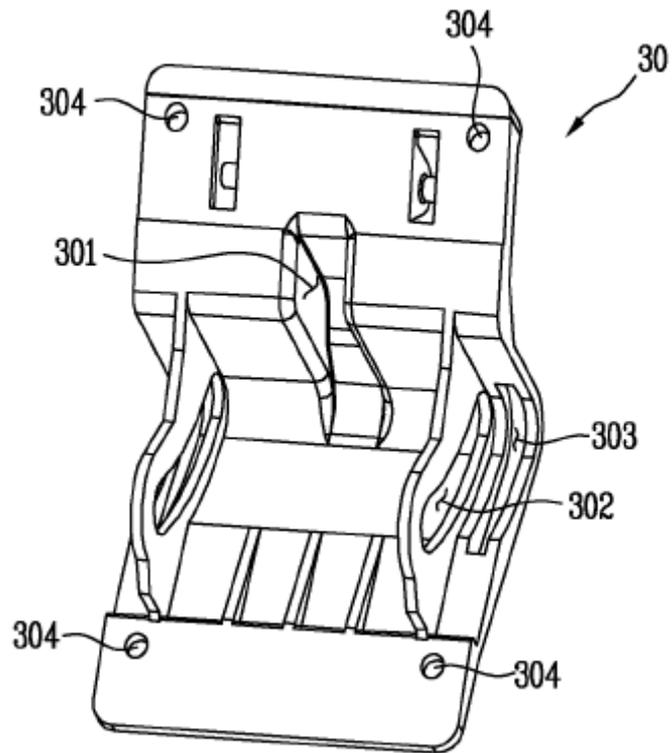


FIG. 4

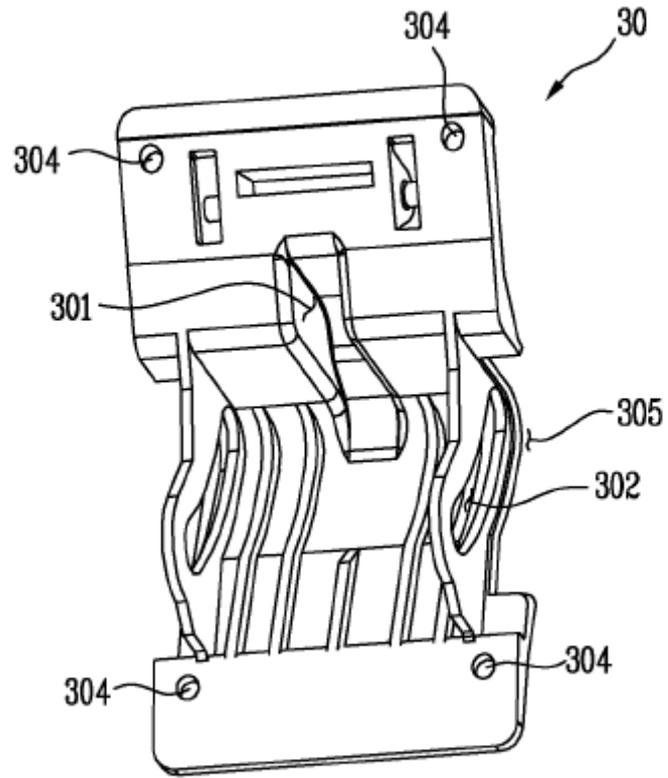


FIG. 5

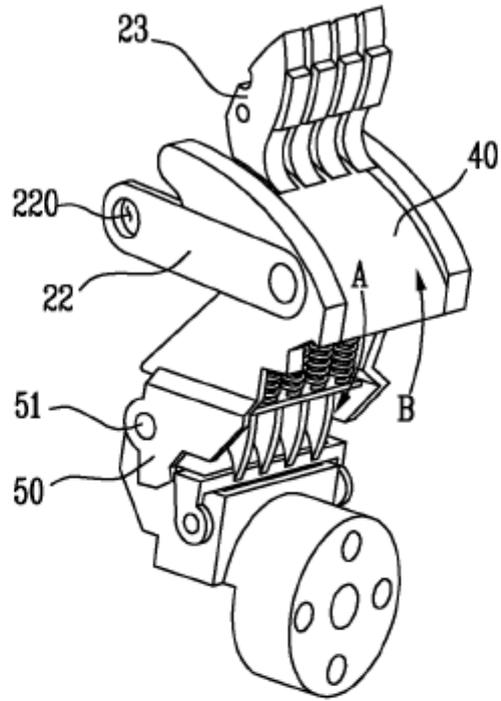


FIG. 6

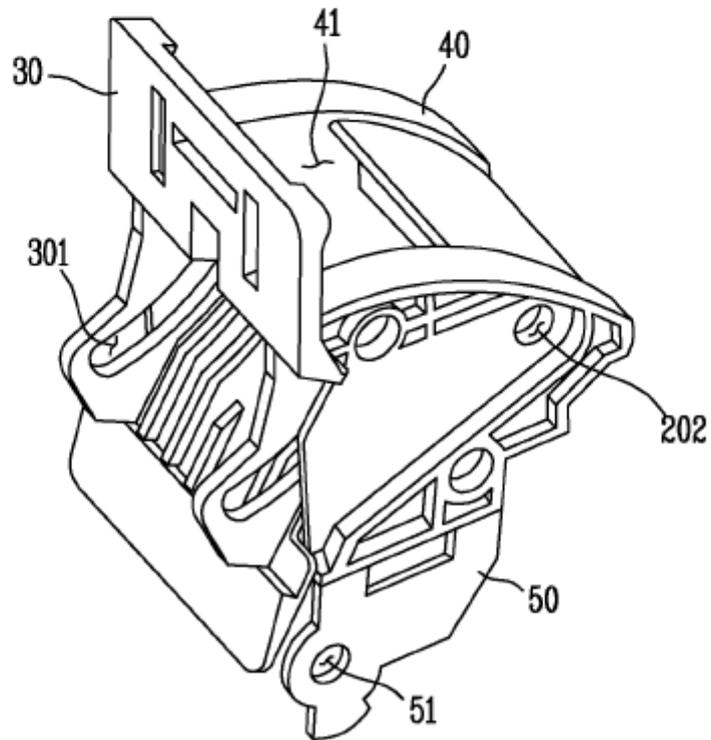


FIG. 7

