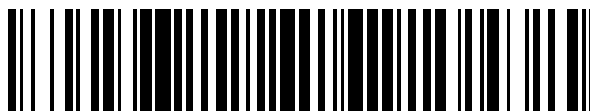


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 789 298**

51 Int. Cl.:

**H01H 9/22** (2006.01)

**H02B 13/02** (2006.01)

**H02B 7/06** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2016 E 16176915 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3118875**

54 Título: **Unidad principal de anillo con dispositivo de interbloqueo**

30 Prioridad:

**14.07.2015 KR 20150004744 U**

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

**26.10.2020**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)  
127, LS-ro, Dongan-gu  
Anyang-si, Gyeonggi-Do 14119, KR**

72 Inventor/es:

**PARK, JINHYUN**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 789 298 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**

Unidad principal de anillo con dispositivo de interbloqueo

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

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de interbloqueo de una unidad principal de anillo y, más particularmente, a un dispositivo de interbloqueo de una unidad principal de anillo para controlar la unión y desunión de una cubierta de cable lateral de circuito RISER proporcionada en la unidad principal de anillo.

**2. Descripción de la técnica relacionada**

15 En general, una unidad principal de anillo (RMU), como dispositivo utilizado para monitorizar, controlar y proteger un sistema eléctrico utilizado para recibir y distribuir potencia enviada desde un panel de conmutación a un cliente, está configurada con una colección que incluye un disyuntor, un equipo de conmutación, una conexión a tierra y conductores, y similares dentro de una estructura sellada y aislada por gas SF<sub>6</sub>.

20 La unidad principal de anillo está dotada de un circuito CB (disyuntor), un circuito LBS (circuito de conmutación de interrupción de carga), un circuito de fusible, un circuito RISER y similares dentro de un receptáculo, y una cubierta de cable está unida al mismo o desunida del mismo para proteger cada circuito.

25 Por otro lado, la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad principal de anillo en la técnica relacionada, y la figura 2 es una vista parcialmente ampliada que ilustra un estado en el que se proporciona un elemento de sujeción en una unidad principal de anillo en la técnica relacionada, y la figura 3 es una vista que ilustra una cubierta de cable para proteger un disyuntor de la unidad principal de anillo, y la figura 4A es una vista lateral esquemática que ilustra un estado inmediatamente antes de que una cubierta de cable se una a una unidad principal de anillo, y la figura 4B es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el que la cubierta de cable está unida a la unidad principal de anillo, y la figura 4C es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el que la cubierta de cable está unida a la unidad principal de anillo y luego se mueve en sentido descendente.

35 Los documentos CN 202 353 077 U, CN 202 840 331 U y CN 203 552 983 U dan a conocer unidades principales de anillo de ejemplo que comprende cada una un dispositivo de interbloqueo para controlar la unión y desunión de la cubierta de cable.

Como se ilustra en las figuras 1 a 3, una cubierta de cable 30 está unida a o desunida de una unidad principal de anillo 10 en la técnica relacionada para proteger cada circuito.

40 En el presente documento, se proporciona un elemento de sujeción 20 dentro de la unidad principal de anillo 10, y la cubierta de cable 30 se inserta y se fija a la unidad principal de anillo 10 mientras que el elemento de sujeción 20 se inserta en un orificio de enganche 31 formado en la cubierta de cable 30.

45 En otras palabras, como se ilustra en las figuras 4A a 4C, cuando la cubierta de cable 30 se inserta en la unidad principal de anillo 10, el elemento de sujeción 20 se inserta en el orificio de enganche 31 formado en la cubierta de cable 30, y cuando la cubierta de cable 30 se mueve en un sentido descendente en un estado de estar insertado en el orificio de enganche 31, se impide la separación de la cubierta de cable 30 mientras que un extremo del elemento de sujeción 20 se coloca en un lado superior del orificio de enganche 31.

50 Por otro lado, se proporciona un mecanismo para funcionamiento en un circuito disyuntor o circuito de conmutación de interrupción de carga y, por tanto, se proporciona un dispositivo de interbloqueo para controlar la unión y desunión de la cubierta de cable 30 según el estado del mecanismo, pero no existe un mecanismo en un lado de un circuito RISER de la unidad principal de anillo 10 y, por tanto, el dispositivo de interbloqueo no se proporciona para controlar adicionalmente la unión y desunión de la cubierta de cable 30.

55 Por consiguiente, la cubierta de cable 30 a un lado del circuito RISER puede desunirse mientras la unidad principal de anillo 10 está en funcionamiento, provocando de ese modo un problema en el que se producen con frecuencia accidentes de seguridad para un usuario.

60 Además, un usuario debe mover la cubierta de cable 30 en una dirección vertical cada vez durante la unión y desunión de cubierta de cable 30, provocando de ese modo un problema de reducir significativamente la facilidad de uso.

65 Además, puede aplicarse un impacto a la unidad principal de anillo 10 durante la unión y desunión de la cubierta de cable 30, provocando de ese modo un problema de daño de componentes cuando se utiliza durante un largo período de tiempo.

**Sumario de la invención**

5 La presente divulgación está diseñada para resolver los problemas mencionados anteriormente, y un objeto de la presente divulgación es proporcionar un dispositivo de interbloqueo de una unidad principal de anillo para controlar la unión y desunión de una cubierta de cable lateral de circuito RISER proporcionada en la unidad principal de anillo.

La presente invención se define por las características de la reivindicación independiente. Las realizaciones beneficiosas preferidas de la misma se definen por las subcaracterísticas de las reivindicaciones dependientes.

10 **Breve descripción de los dibujos**

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar un entendimiento adicional de la invención y se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

15 En los dibujos:

la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra una unidad principal de anillo en la técnica relacionada;

20 la figura 2 es una vista parcialmente ampliada que ilustra un estado en el que se proporciona un elemento de sujeción en una unidad principal de anillo en la técnica relacionada;

la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que se forma un orificio de enganche en una cubierta de cable insertada en una unidad principal de anillo en la técnica relacionada;

25 la figura 4A es una vista lateral esquemática que ilustra un estado inmediatamente antes de insertar una cubierta de cable en una unidad principal de anillo;

30 la figura 4B es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el que un elemento de sujeción proporcionado en la unidad principal de anillo está insertado en un orificio de enganche de la cubierta de cable;

la figura 4C es una vista lateral esquemática que ilustra un estado en el que la cubierta de cable está insertada en la unidad principal de anillo y luego se hace descender en un sentido descendente;

35 la figura 5 es una vista parcialmente ampliada que ilustra un estado en el que un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación está unido a una unidad principal de anillo;

40 la figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta de cable, cuya unión y desunión se controla a través de un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación;

la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación;

45 la figura 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación; y

la figura 9 es otra vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación.

**Descripción detallada de la invención**

50 A continuación en el presente documento, un dispositivo de interbloqueo de una unidad principal de anillo según una realización de la presente divulgación se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

55 La figura 5 es una vista parcialmente ampliada que ilustra un estado en el que un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación está unido a una unidad principal de anillo, y la figura 6 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta de cable, cuya unión y desunión se controla a través de un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación, y la figura 7 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación, y la figura 8 es una vista en perspectiva en despiece ordenado que ilustra un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación, y la figura 9 es otra vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de interbloqueo según la presente divulgación.

60 Como se ilustra en las figuras 5 a 8, un dispositivo de interbloqueo 110 de una unidad principal de anillo según la presente divulgación está unido a un armazón interior 101 de una unidad principal de anillo 100 para controlar la unión y desunión de una cubierta de cable lateral de circuito RISER 103 en la unidad principal de anillo 100.

65 En el presente documento, el dispositivo de interbloqueo 110 puede incluir una barra de árbol superior 111, una parte fijada 115 y una barra de árbol inferior 113.

La barra de árbol superior 111 está hecha en forma cilíndrica y está formada para estar rodeada por un elemento elástico 121, tal como un resorte.

5 Además, una plataforma de compresión de elemento elástico 111a está formada de manera que sobresale de una superficie circunferencial externa de la misma, y una superficie inferior de la plataforma de compresión de elemento elástico 111a está colocada en un extremo superior del elemento elástico 121 en un estado de contacto de manera cercana.

10 Por consiguiente, cuando se mueve la barra de árbol superior 111, la plataforma de compresión de elemento elástico 111a comprime el elemento elástico 121 o libera la compresión.

En el presente documento, la plataforma de compresión de elemento elástico 111a puede formarse en diversas formas como en forma de leva, en forma cilíndrica o en forma de placa.

15 La parte fijada 115 se fija para permitir que la barra de árbol superior 111 se mueva en una dirección vertical a través de la misma.

20 En el presente documento, la parte fijada 115 puede incluir una placa superior 115a, una placa lateral 115b y una placa fijada 115c.

La placa superior 115a está ubicada en una dirección horizontal con respecto al armazón interior 101, y un orificio pasante (no mostrado) está formado para permitir que la barra de árbol superior 111 se mueva a través del mismo, y la barra de árbol superior 111 se mueve en un estado de estar insertado en el orificio pasante.

25 La placa lateral 115b se extiende a un lado inferior de la placa superior 115a desde ambos extremos de la placa superior 115a, y la placa fijada 115c se extiende desde un extremo de la placa lateral 115b en una dirección lateral y está formada con un orificio fijado 115c-1 para fijarse al armazón interior 101, y un elemento de conexión (no mostrado), tal como un remache, pasa a través del orificio fijado 115c-1 y el armazón interior 101 para permitir que el dispositivo de interbloqueo 110 se fije al armazón interior 101 a través de la placa fijada 115c.

30 Además, la parte fijada 115 puede incluir una parte de soporte 123 en forma de "II" para soportar el movimiento de la barra de árbol superior 111, un extremo de la parte de soporte 123 está conectado a la parte fijada 115, y en el otro extremo de la misma se permite que una parte superior de la barra de árbol superior 111 pase a través de la misma para soportar el movimiento de la barra de árbol superior 111.

35 La barra de árbol inferior 113 está conectada a la barra de árbol superior 111 de manera interbloqueada en un lado inferior de la barra de árbol superior 111, y la cubierta de cable 103 se mueve en interbloqueo con la barra de árbol inferior 113 en un estado en el que la cubierta de cable 103 está insertada en la misma para comprimir el elemento elástico 121 o liberar la compresión a través de la barra de árbol superior 111.

40 En el presente documento, una ranura de contacto cercano 103a está formada en un extremo superior de la cubierta de cable 103, y la barra de árbol inferior 113 puede incluir una parte de cuerpo 113a, una parte de contacto cercano 113b y una plataforma de conexión 113c.

45 La parte de cuerpo 113a está hecha en forma cilíndrica, la parte de contacto cercano 113b sobresale en un extremo superior de la parte de cuerpo 113a y se inserta en la ranura de contacto cercano 103a cuando se acopla a la cubierta de cable 103.

50 En el presente documento, la ranura de contacto cercano 103a y la parte de contacto cercano 113b están formadas para tener la misma curvatura y, cuando la parte de contacto cercano 113b se inserta en la ranura de contacto cercano 103a, una superficie circunferencial externa de la parte de contacto cercano 113b se pone en contacto con la ranura de contacto cercano 103a.

55 Además, una longitud direccional radial de la parte de contacto cercano 113b está formada para que sea más corta que la de la parte de cuerpo 113a, cuando se acopla a la cubierta de cable 103, la parte de cuerpo 113a también se mueve según el movimiento de la cubierta de cable 103 mientras que una parte predeterminada de la parte de cuerpo 113a se pone en contacto con una superficie inferior de un extremo superior de la cubierta de cable 103.

60 La plataforma de conexión 113c se extiende a un lado superior de la parte de contacto cercano 113b y se inserta en una parte inferior del elemento de prevención de movimiento 117 que se describirá a continuación.

Por otro lado, el elemento de prevención de movimiento 117 para conectar la barra de árbol superior 111 y la barra de árbol inferior 113 se proporciona, además, entre la barra de árbol superior 111 y la barra de árbol inferior 113.

65 El elemento de prevención de movimiento 117 se conecta entre la barra de árbol superior 111 y la barra de árbol

inferior 113 para mover la barra de árbol superior 111 y la barra de árbol inferior 113 de manera interbloqueada según el movimiento de la cubierta de cable 103.

En otras palabras, un extremo inferior de la barra de árbol superior 111 se inserta en un extremo superior del elemento de prevención de movimiento 117 y se conecta al mismo a través de un primer elemento de fijación 125, y un extremo superior de la barra de árbol inferior 113 se inserta en un extremo inferior del elemento de prevención de movimiento 117 y se conecta al mismo a través de un segundo elemento de fijación 126 y, por tanto, la barra de árbol superior 111 y la barra de árbol inferior 113 se mueven de manera interbloqueada a través del elemento de prevención de movimiento 117.

Por consiguiente, cuando se mueve en un estado en el que la cubierta de cable 103 está insertada en la barra de árbol inferior 113, la barra de árbol superior 111 conectada a la barra de árbol inferior 113 a través del elemento de prevención de movimiento 117 también se mueve hacia abajo mientras que al mismo tiempo se mueve la barra de árbol inferior 113, y la plataforma de compresión de elemento elástico 111a comprime el elemento elástico 121 según el movimiento de la barra de árbol superior 111.

Entonces, cuando el elemento elástico 121 presiona la plataforma de compresión de elemento elástico 111a mientras se restaura a su posición original a través de una fuerza de restauración elástica durante la separación de la cubierta de cable 103, la barra de árbol superior 111, el elemento de prevención de movimiento 117 y la barra de árbol inferior 113 mueven la cubierta de cable 103 al mismo tiempo mientras se mueven hacia arriba para llevar a cabo fácilmente la separación de la cubierta de cable 103 sin aplicar una gran fuerza, impidiendo de ese modo que se aplique un impacto a la unidad principal de anillo 100 durante la separación de la cubierta de cable 103 dado que no se aplica una gran fuerza a la misma.

Además, como se ilustra en la figura 9, un orificio de inserción 117a está formado en una superficie frontal del elemento de prevención de movimiento 117, y cuando la cubierta de cable 103 se mueve en un sentido descendente en un estado en el que la parte de contacto cercano 113b se inserta en la ranura de contacto cercano 103a, y el orificio de inserción 117a se coloca en un lado inferior del armazón interior 101 mientras que al mismo tiempo el elemento de prevención de movimiento 117 también se mueve en interbloqueo con la barra de árbol inferior 113.

En este momento, cuando se inserta el elemento fijado 119 en el orificio de inserción 117a, un extremo superior del elemento fijado 119 entra en contacto de manera cercana con un extremo inferior del armazón interior 101 para restringir el movimiento de la cubierta de cable 103 en un sentido ascendente, impidiendo de ese modo la desunión de la cubierta de cable 103.

Además, una ranura de bloqueo 117b para bloquear un elemento de bloqueo está formada además en una parte central del elemento de prevención de movimiento 117 para restringir el uso de una persona no autorizada.

Por otro lado, el elemento fijado 119 se inserta en el orificio de inserción 117a para restringir el movimiento de la cubierta de cable 103, y están formados unos salientes de objeto 119a sobre una superficie circunferencial exterior del elemento fijado 119, facilitando de ese modo la rotación a través de los salientes 119a cuando un usuario acopla el elemento fijado 119 al orificio de inserción 117a mientras rota el elemento fijado 119.

En caso de que la presente divulgación tenga la configuración mencionada anteriormente, la cubierta de cable 103 puede unirse a la misma o desunirse de la misma utilizando un resorte, facilitando de ese modo la unión y desunión de la cubierta de cable 103 a través de una fuerza elástica del resorte.

Además, la unión y desunión de la cubierta de cable 103 puede llevarse a cabo a través de un resorte, impidiendo de ese modo que se aplique un impacto a la unidad principal de anillo 100 durante la unión y desunión de la cubierta de cable 103.

Además, puede proporcionarse una función de bloqueo utilizando un elemento de bloqueo, restringiendo de ese modo el acceso de una persona no autorizada.

Además, cuando la cubierta de cable 103 se une al mismo, el elemento fijado 119 puede acoplarse a la misma para restringir la desunión de la cubierta de cable 103 a través del elemento fijado 119 para permitir al usuario volver a comprobar si está o no en funcionamiento la unidad principal de anillo 100 y luego desunir la cubierta de cable 103, impidiendo de ese modo con antelación que se produzca un accidente de seguridad durante el uso de la misma.

Aunque se ha descrito anteriormente una realización preferida de la presente invención, será evidente para los expertos en la técnica que pueden utilizarse diversas alternativas, cambios y equivalentes para la presente divulgación y que la realización anterior se modifica de manera apropiada y se aplica a la misma de la misma manera. Por consiguiente, la divulgación no pretende limitar el alcance de la invención según se define por la limitación de las siguientes reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Unidad principal de anillo con una cubierta de cable (103) y un dispositivo de interbloqueo (110) unido a un  
 5 armazón interior (101) de la unidad principal de anillo (100) para controlar la unión y desunión de la cubierta  
 de cable (103), en la que el dispositivo de interbloqueo (110) comprende:
- una parte fijada (115) fijada al armazón interior (101);
- 10 una barra de árbol superior (111) proporcionada para estar rodeada por un elemento elástico (121), y formada  
 con una plataforma de compresión de elemento elástico (111a) que va a sobresalir sobre una superficie  
 circunferencial exterior de la misma para comprimir el elemento elástico (121) o liberar la compresión a través  
 de la plataforma de compresión de elemento elástico (111a) mientras se mueve en una dirección vertical en  
 un estado de paso a través de la parte fijada (115); y
- 15 una barra de árbol inferior (113) conectada a la barra de árbol superior (111) de manera interbloqueada en  
 un lado inferior de la barra de árbol superior (111) para moverse en interbloqueo con la cubierta de cable  
 (103) en un estado en que la cubierta de cable (103) está insertada en la barra de árbol inferior (113) para  
 comprimir el elemento elástico (121) o liberar la compresión a través de la barra de árbol superior (111);  
 20 caracterizada porque
- un elemento de prevención de movimiento (117) se proporciona entre la barra de árbol superior (111) y la  
 barra de árbol inferior (113), para mover la barra de árbol superior (111) y la barra de árbol inferior (113) de  
 manera interbloqueada según el movimiento de la cubierta de cable (103)
- 25 un orificio de inserción (117a) y un elemento fijado (119) acoplado al orificio de inserción (117a) se  
 proporcionan en una superficie frontal del elemento de prevención de movimiento (117), y
- el elemento fijado (119) entra en contacto con el armazón interior (101) para evitar la desunión de la cubierta  
 de cable (103) restringiendo su movimiento en un sentido ascendente, estando configurado el elemento fijado  
 30 (119) para acoplarse al orificio de inserción (117a) por un usuario.
2. Unidad principal de anillo según la reivindicación 1, en la que la parte fijada (115) comprende:
- 35 una placa superior (115a) formada con un orificio pasante para permitir que la barra de árbol superior (111)  
 pase a través de y se mueva en una dirección vertical;
- una placa lateral (115b) extendida en un sentido descendente desde ambos extremos de la placa superior  
 (115a); y
- 40 una placa fijada (115c) extendida desde un extremo de la placa lateral (115b) en una dirección lateral y  
 formada con un orificio fijado (115c-1) para fijar el dispositivo de interbloqueo (110) al armazón interior (101).
3. Unidad principal de anillo según la reivindicación 1, en la que la plataforma de compresión de elemento  
 45 elástico (111a) tiene una cualquiera de forma cilíndrica, forma de varilla, forma de leva y forma de placa.
4. Unidad principal de anillo según la reivindicación 1, en la que está formada una ranura de contacto cercano  
 (103a) en una parte superior de la cubierta de cable (103), y
- 50 la barra de árbol inferior (113) comprende:
- una parte de cuerpo (113a);
- una parte de contacto cercano (113b) insertada en la ranura de contacto cercano (103a) cuando la cubierta  
 de cable se acopla a un extremo superior de la parte de cuerpo (113a); y
- 55 una plataforma de conexión (113c) extendida a un lado superior de la parte de contacto cercano (113b) y  
 acoplada al elemento de prevención de movimiento (117).
5. Unidad principal de anillo según la reivindicación 4, en la que está formada una longitud direccional radial de  
 60 la parte de contacto cercano (113b) para que sea más corta que la de la parte de cuerpo (113a).
6. Unidad principal de anillo según la reivindicación 4, en la que la ranura de contacto cercano (103a) y la parte  
 de contacto cercano (113b) tienen la misma curvatura.
- 65 7. Unidad principal de anillo según la reivindicación 1, en la que está formada una pluralidad de salientes (119a)  
 sobre una superficie circunferencial exterior del elemento fijado (119) para facilitar la rotación.

- 5 8. Unidad principal de anillo según la reivindicación 1, en la que el dispositivo de interbloqueo comprende, además, una parte de soporte (123), un extremo de la cual está conectado a la parte fijada (115), y el otro extremo permite que la barra de árbol superior (111) pase a través de la misma para soportar el movimiento de la barra de árbol superior (111).
9. Unidad principal de anillo según la reivindicación 8, en la que la parte de soporte (123) tiene forma de "II".
- 10 10. Unidad principal de anillo según la reivindicación 1, en la que está formada una ranura de bloqueo (117b) para bloquear un elemento de bloqueo en una parte central del elemento de prevención de movimiento (117).

FIG. 1

10

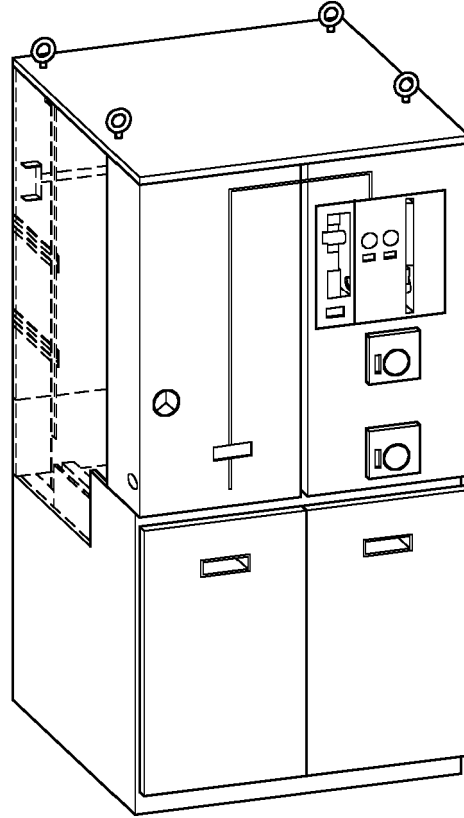




FIG. 2

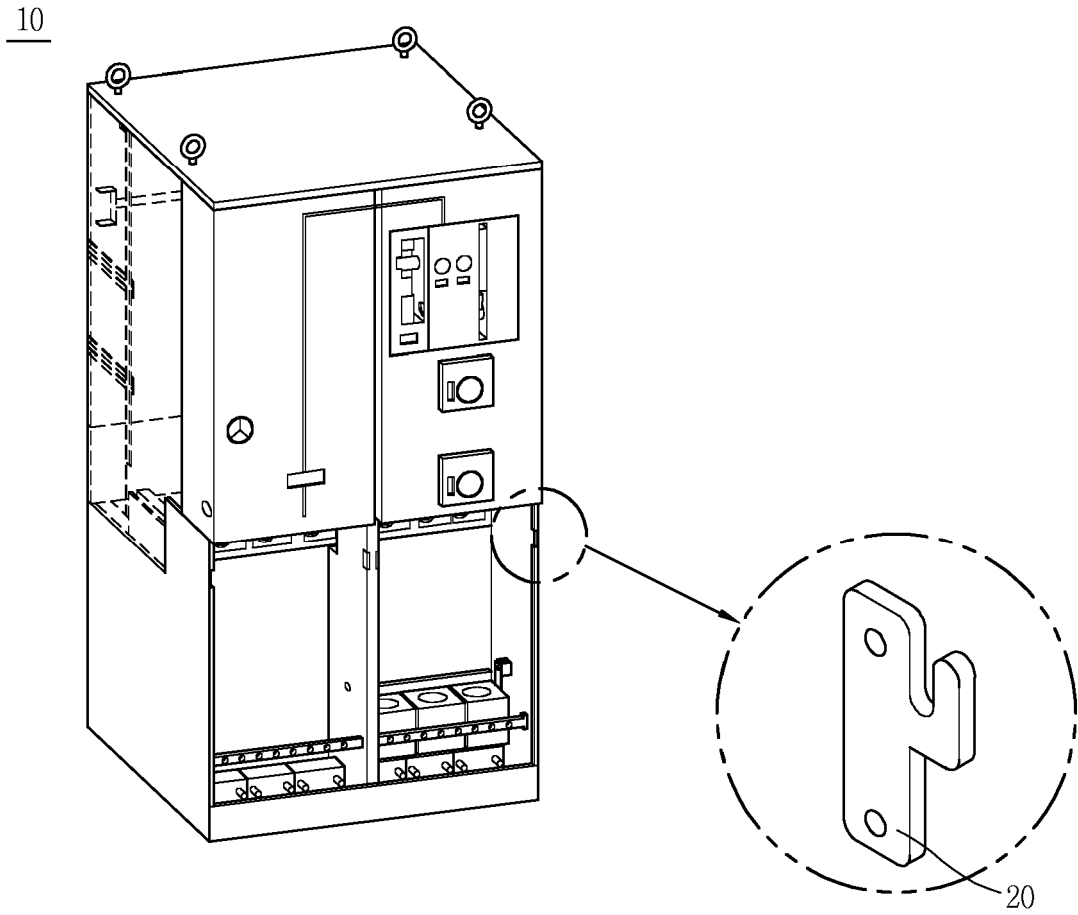


FIG. 3

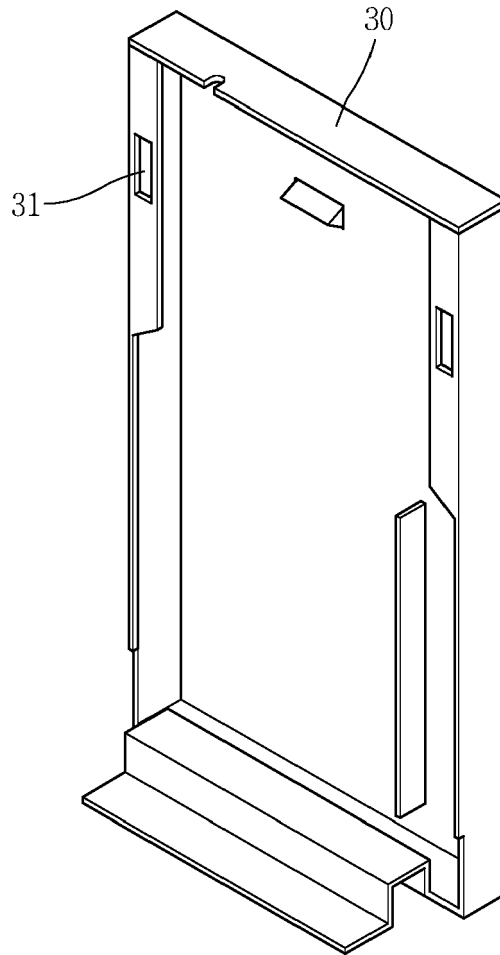


FIG. 4A

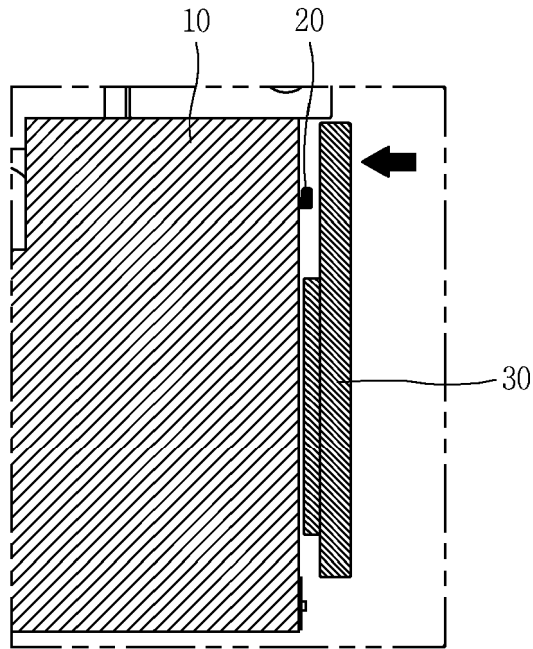


FIG. 4B

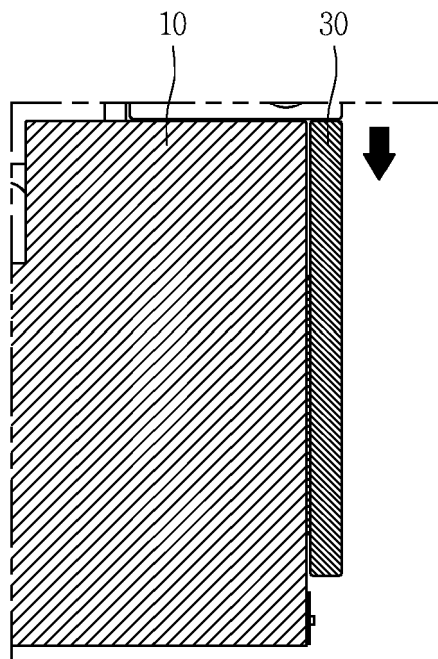


FIG. 4C

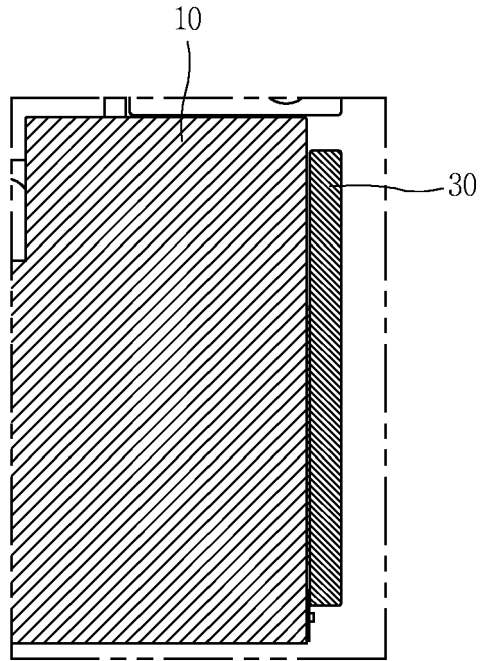


FIG. 5

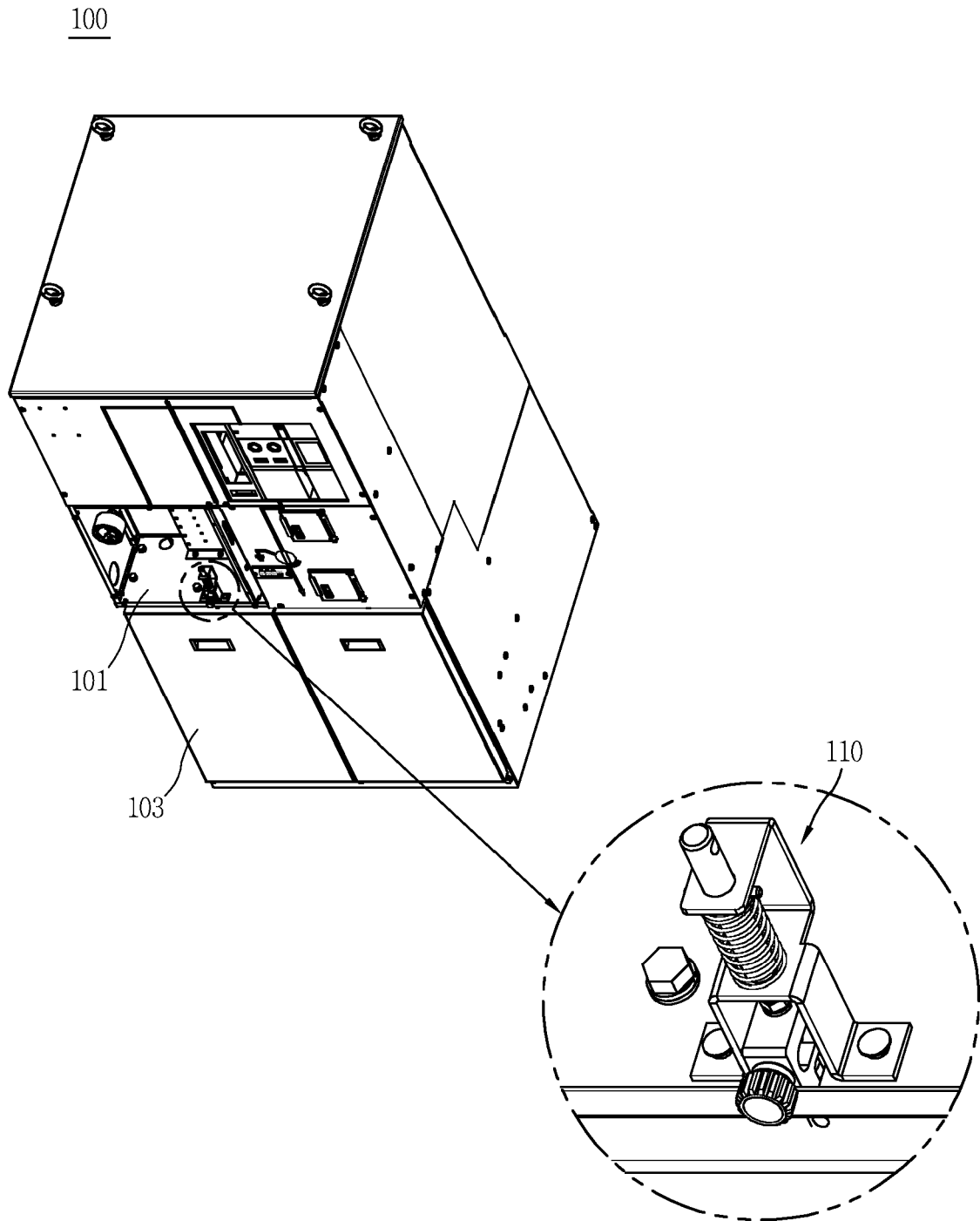


FIG. 6

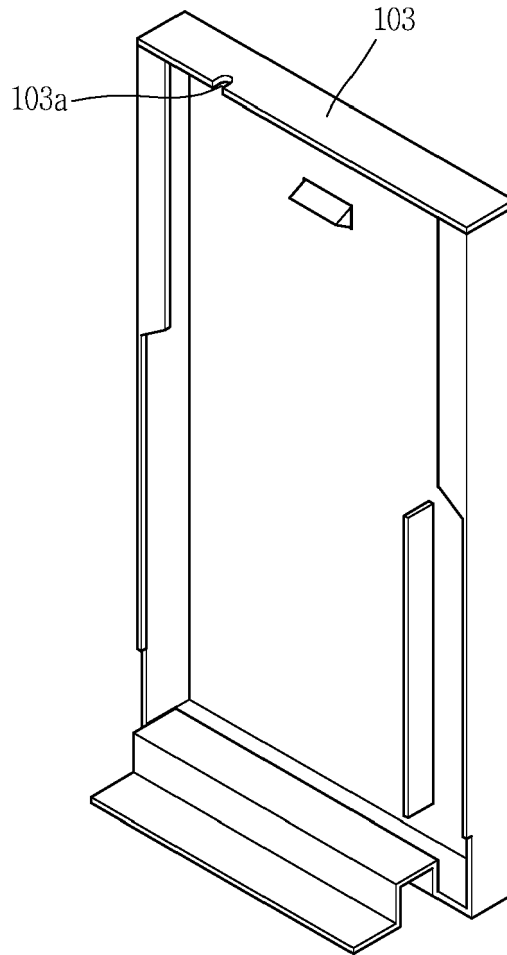


FIG. 7

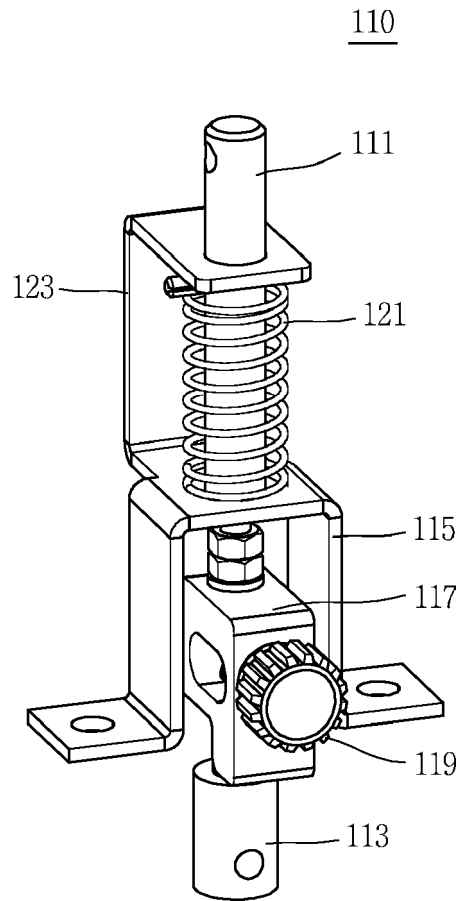


FIG. 8

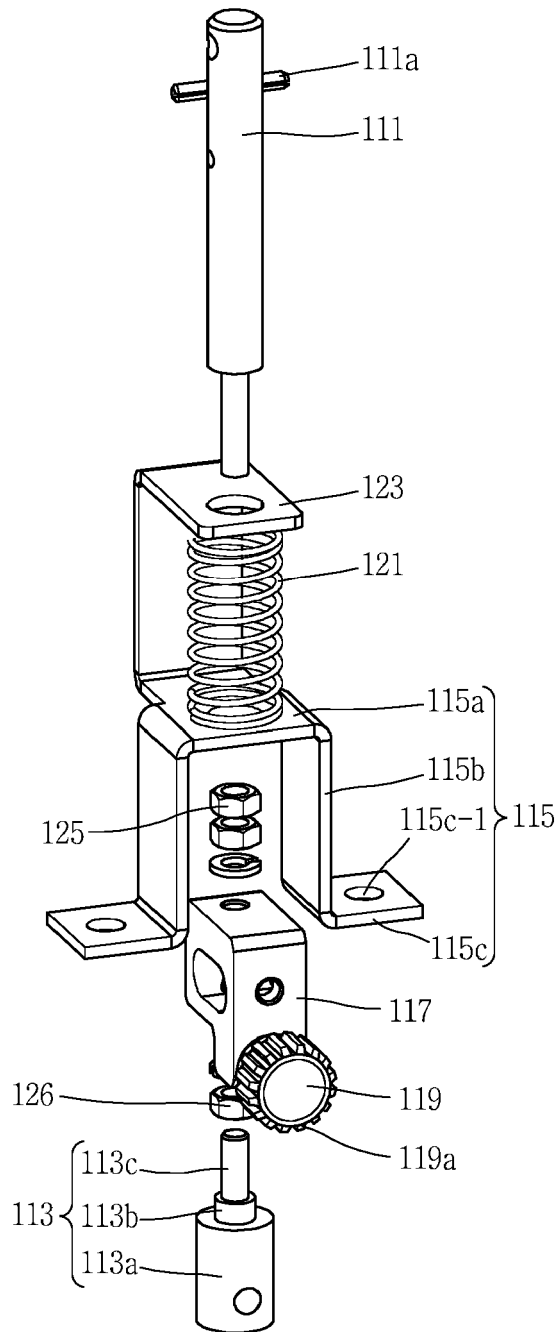




FIG. 9

