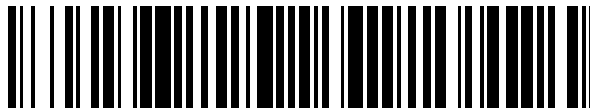


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 548**

51 Int. Cl.:

H01H 33/46 (2006.01)

H02B 11/133 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2017 E 17173343 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.03.2020 EP 3301699**

54 Título: **Dispositivo de enclavamiento para evitar la inserción o extracción de un interruptor de circuito en un panel de conmutación**

30 Prioridad:

28.09.2016 KR 20160125119

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

04.11.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**LEE, HAN-JOO;
AHN, KIL-YOUNG y
YANG, HONG-IK**

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 791 548 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

Dispositivo de enclavamiento para evitar la inserción o extracción de un interruptor de circuito en un panel de conmutación

5

Antecedentes

1. Campo Técnico

La presente descripción se refiere a un dispositivo de enclavamiento para evitar la inserción o extracción de un interruptor de circuito en un panel de conmutación, que es capaz de evitar que el interruptor de circuito se extraiga o se inserte en el panel de conmutación después de que el interruptor de circuito se coloca dentro del interruptor de circuito.

15 2. Descripción de la Técnica Relacionada

Generalmente, un interruptor de vacío se construye en el panel de conmutación y es capaz de cortar una corriente de falla en la línea y permitir que se aplique una corriente nominal. El interruptor de vacío es un dispositivo que aísla rápidamente un circuito mediante el apagamiento, en un contenedor de vacío, un arco generado en el evento de apertura/cierre de una carga normal e interrupción de una corriente de falla.

Los interruptores de vacío pueden dividirse en un interruptor de vacío fijo que consiste solamente en un cuerpo de interruptor y se instala de manera fija en un panel de conmutación, y un interruptor de vacío extraíble provisto con un gabinete llamado una base para un fácil mantenimiento de manera que el cuerpo del interruptor puede insertarse/extraerse de la base.

Para el interruptor de circuito fijo, los terminales que se fijan al lado de la fuente de energía y al lado de carga necesitan desconectarse para llevar a cabo el mantenimiento, lo que aumenta el tiempo de trabajo y el tiempo de mantenimiento. Por esta razón, se usa principalmente el interruptor de vacío extraíble, que puede separarse de la base para la operación de mantenimiento.

Si se intenta insertar o extraer el interruptor de circuito extraíble después de que se coloca el interruptor de circuito en el panel de conmutación (estado ENCENDIDO), se genera un arco por contacto incompleto tan pronto como un contactor instalado en el interruptor de vacío entra en contacto con un terminal que se conecta a un canal de suministro de energía del panel de conmutación.

Por lo tanto, existe una necesidad de un dispositivo de enclavamiento para evitar la inserción o extracción de un interruptor de vacío después de que se coloca el interruptor de circuito.

40 Documento de la Técnica Anterior

Bibliografía de Patentes

(Documento de Patente 1) Publicación de Solicitud de Patente Coreana Núm. 10-2016-0064806 (Fecha de Publicación: 8 de junio de 2016).

El documento EP2267852 describe un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

50 Resumen

Es un objeto de la presente descripción proporcionar un dispositivo de enclavamiento para evitar la inserción o extracción de un interruptor de circuito que se mejora estructuralmente para evitar que el interruptor de circuito se coloque en el panel de conmutación de insertarse o extraerse en el panel de conmutación evitar un accidente que se provoca por el contacto incompleto entre el panel de conmutación y el interruptor de circuito.

Los objetos de la presente descripción no se limitan a los objetos descritos anteriormente y otros objetos y las ventajas pueden apreciarse por los expertos en la técnica a partir de las siguientes descripciones. Además, se apreciará fácilmente que los objetos y ventajas de la presente descripción pueden llevarse a la práctica por los medios mencionados en las reivindicaciones adjuntas y una combinación de las mismas.

De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, se proporciona un dispositivo de enclavamiento de acuerdo con la reivindicación 1.

De acuerdo con la presente descripción, un interruptor de circuito incluye un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción insertado en un agujero de interrupción en el panel de conmutación, y por lo tanto el interruptor de circuito no puede retirarse del panel de conmutación mientras que se aplica energía. En consecuencia, puede

evitarse un accidente provocado por el contacto incompleto entre la fuente de energía del panel de conmutación y el terminal del interruptor de circuito, y puede evitarse que el interruptor de circuito se rompa debido a daños eléctricos.

5 Adicionalmente, cuando el interruptor de circuito se inserta en el panel de conmutación, el botón APAGADO se mantiene presionado por el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción, y por lo tanto no se aplica energía incluso si se presiona inadvertidamente el botón ENCENDIDO para poner el interruptor de circuito durante la inserción del interruptor de circuito. Por lo tanto, la estabilidad puede mejorarse.

Breve descripción de los dibujos

10 La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un interruptor de circuito que incluye un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción, y un panel de conmutación que tiene el interruptor de circuito proporcionado en la misma de acuerdo con una realización de la presente descripción.

La Figura 2 es una vista que muestra el interruptor de circuito extraído del panel de conmutación en la Figura 1.

15 La Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el interruptor de circuito de acuerdo con la Figura 1.

La Figura 4 es una vista en perspectiva interna que muestra el interruptor de circuito de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista que muestra un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción de la Figura 4.

Descripción detallada

20 Los objetos, características y ventajas anteriores se harán evidentes a partir de la descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos. Las realizaciones se describen con suficiente detalle para permitir a los expertos en la técnica practicar fácilmente la idea técnica de la presente descripción. Pueden omitirse configuraciones o descripciones detalladas de funciones bien conocidas o descripción redundante para no oscurecer innecesariamente la esencia de la presente descripción. En lo sucesivo, un dispositivo de enclavamiento para evitar la inserción o extracción de un interruptor de circuito en un panel de conmutación de acuerdo con realizaciones preferentes de la presente descripción se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos. A lo largo de los dibujos, los números de referencia similares se refieren a elementos similares. Las realizaciones de la descripción se proporcionan para describir más completamente la presente descripción a los expertos en la técnica. Se apreciará que para claridad de la ilustración, las formas y dimensiones de algunos de los elementos pueden exagerarse.

25 La Figura 1 es una vista en perspectiva que muestra esquemáticamente un interruptor de circuito que incluye un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción, y un panel de conmutación que tiene el interruptor de circuito proporcionado en la misma de acuerdo con una realización de la presente descripción. La Figura 2 es una vista que muestra el interruptor de circuito extraído del panel de conmutación en la Figura 1, y la Figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el interruptor de circuito de la Figura 1.

30 Como se muestra en la Figura 1 a la 3, un panel de conmutación 100 incluye un cuerpo del panel de conmutación 110, un carro 120, y un interruptor de vacío. Aquí, un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción (indicado por 132 en la Figura 4) se acopla al interruptor de circuito 130 y sirve para fijar el interruptor de circuito 130 para evitar la inserción o extracción del interruptor de circuito 130 que se coloca en el cuerpo del panel de conmutación 110 para evitar un accidente provocado por el contacto incompleto entre la fuente de potencia del panel de conmutación 100 y el terminal del interruptor de circuito 130.

35 El cuerpo del panel de conmutación 110, que se instala para el funcionamiento o control de la potencia eléctrica, incluye una carcasa 111 y un riel 112.

40 La carcasa 111 puede formarse en la forma de un paralelepípedo rectangular con un interior vacío y tiene una entrada 113 que se forma en su lado posterior. Específicamente, una puerta (no se muestra) para abrir y cerrar el interior de la carcasa 111 puede proporcionarse en la entrada 113 del cuerpo del panel de conmutación 110, y el interior de la carcasa 111 puede proporcionarse con un terminal de bus 111a, un terminal de carga 111b, y un tapón de energía 111c.

45 En consecuencia, una vez que el interruptor de circuito 130, que se describirá después, se coloca, la energía puede suministrarse al interruptor de circuito 130 a través del tapón energía 111c, y el interruptor de circuito 130 puede realizar una operación de ENCENDIDO/APAGADO.

50 El riel 112 se instala en una porción inferior interior de la carcasa 111, y tiene un agujero de interrupción 112a que se forma en una superficie lateral de esta. Aquí, el riel 112 puede disponerse para extenderse desde la entrada 113 que se forma en un extremo de la carcasa 111 al otro extremo.

55 El cuerpo del panel de conmutación 110 puede proporcionarse con un botón de ENCENDIDO 114 y un botón APAGADO 115 para insertarse (ENCENDERSE) y dispararse (APAGAR) el interruptor de circuito 130. El método de insertarse (ENCENDERSE) y dispararse (APAGADO) el interruptor de circuito 130 en el cuerpo del panel de conmutación 110 usando los botones de ENCENDIDO/APAGADO 114 y 115 ya se conoce y no se describirá aquí.

El carro 120 se proporciona con ruedas de accionamiento 121 en ambos lados de esta y por lo tanto se mueve hacia atrás y hacia delante a lo largo del riel 112 del cuerpo del panel de conmutación 110. Aquí, la parte frontal del carro 120 puede proporcionarse con un mango (no se muestra) para determinar una dirección de movimiento.

5 El interruptor de circuito 130 incluye un cuerpo principal 131 y un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132.

10 El cuerpo principal 131 se instala en el carro 120 y se inserta en o se extrae del cuerpo del panel de conmutación 110. Aquí, el cuerpo principal 131 puede proporcionarse con un terminal de bus 131a y un terminal de carga 131b, que se conectan al terminal de bus 111a y el terminal de carga 111b proporcionado en el cuerpo del panel de conmutación 110, respectivamente.

15 El dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se forma para sobresalir hacia un lado para establecer o liberar un estado presionado. A medida que el cuerpo principal 131 se inserta (ENCENDIDO) o se dispara (APAGADO), el estado presionado se libera o se ajusta, y por lo tanto el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se inserta en o se retira del agujero de interrupción 112a.

20 Específicamente, el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 puede montarse en un lado del carro 120 o del cuerpo principal 131 a través de un miembro de sujeción separado. Cuando el estado presionado se libera, el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 sobresale hacia un lado y se inserta en el agujero de interrupción 112a. Cuando el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se fija en el estado presionado, se extrae del agujero de interrupción 112a y se libera desde el estado insertado.

25 Ya que el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 sobresale en una dirección lateral del carro 120 o el cuerpo principal 131, el interruptor de circuito 130 no puede insertarse en el cuerpo del panel de conmutación 110 a menos que el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se mantenga en el estado presionado. Es decir, como se muestra en la Figura 2, a menos que se mantenga el estado presionado, el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 colinda contra el riel 112 y por lo tanto no puede insertarse en el cuerpo del panel de conmutación 110.

30 Una vez que el interruptor de circuito 130 se coloca en el cuerpo del panel de conmutación 110 y el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se inserta en el agujero de interrupción 112a como se muestra en la Figura 1, no se permite más la inserción/extracción del interruptor de circuito 130 en el cuerpo del panel de conmutación 110, y por lo tanto puede evitarse un accidente provocado por el contacto incompleto.

35 El dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se conecta al botón APAGADO 115. Cuando el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se inserta dentro de o se libera desde el agujero de interrupción 112a, el botón APAGADO 115 puede liberar o mantener el estado presionado.

40 Ya que el botón APAGADO 115 libera el estado presionado solamente cuando el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 libera el estado presionado y se inserta dentro del agujero de interrupción 112a, la seguridad puede mejorarse cuando se inserta el interruptor de circuito 130 (ENCENDIDO).

45 Mientras que el interruptor de circuito 130 se inserta en el cuerpo del panel de conmutación 110 a lo largo del riel 112, el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se mantiene de manera persistente en el estado presionado por el riel 112. En consecuencia, incluso si el botón de ENCENDIDO 114 se presiona inadvertidamente, el interruptor de circuito 130 se mantiene en el estado APAGADO, y la energía no puede aplicarse al interruptor de circuito 130.

50 La Figura 4 es una vista en perspectiva interna que muestra el interruptor de circuito de la Figura 1, y la Figura 5 es una vista que muestra un dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción de la Figura 4.

55 Como se muestra en las Figuras 4 y 5, el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 incluye un miembro elástico 132a, una palanca de enclavamiento 132b, un cierre 132c, una palanca L 132d, un miembro de conexión 132e, y una barra de enclavamiento 132f.

El miembro elástico 132a se instala en un lado del interruptor de circuito 130. Específicamente, el miembro elástico 132a se dispone horizontalmente para estirarse hacia atrás y hacia delante, y proporciona una fuerza elástica para mover y regresar la palanca de enclavamiento 132b, que se describirá más adelante.

60 La palanca de enclavamiento 132b se conecta al miembro elástico 132a en un extremo de este y se mueve hacia atrás y hacia delante. El otro extremo de la palanca de enclavamiento 132b puede proporcionarse con una superficie inclinada hacia delante.

65 El cierre 132c se posiciona de manera que un extremo de este corresponde al otro extremo de la palanca de enclavamiento 132b, y se mueve verticalmente a medida que la palanca de enclavamiento 132b se mueve hacia atrás y hacia delante. El cierre 132c se dispone perpendicularmente con respecto a la palanca de enclavamiento 132b y se

posiciona de manera que un extremo del cierre 132c entra en contacto con la palanca de enclavamiento 132b. El cierre 132c se conecta operativamente con el movimiento hacia atrás y hacia delante de la palanca de enclavamiento 132b, y por lo tanto se deja mover verticalmente a lo largo de la superficie inclinada de la palanca de enclavamiento 132b.

5 Un extremo de la palanca L 132d se conecta al otro extremo del cierre 132c y el otro extremo de la palanca L 132d se conecta a un extremo del botón APAGADO. La palanca L 132d gira hacia delante y hacia atrás en conexión operativa con el movimiento vertical del cierre 132c, y mueve el botón 115 hacia atrás y hacia delante.

10 Un extremo del miembro de conexión 132e se conecta al otro extremo de la palanca de enclavamiento 132b, y gira en conexión operativa con el movimiento hacia atrás y hacia delante de la palanca de enclavamiento 132b. Aquí, el miembro de conexión 132e se dispone de manera giratoria en el lado inferior de la palanca de enclavamiento 132b para intersectarse con la palanca de enclavamiento 132b.

15 Un extremo de la barra de enclavamiento 132f se conecta al otro extremo del miembro de conexión 132e y se mueve a los lados izquierdo y derecho en conexión operativa con la rotación del miembro de conexión 132e para insertarse en o removerse del agujero de interrupción 112a del cuerpo del panel de conmutación 110. Aquí, la barra de enclavamiento 132f puede instalarse en la barra 132g, y puede insertarse o removerse mientras se mantiene en la barra 132g.

20 El miembro de conexión 132e sirve para conectar la palanca de enclavamiento 132f a la palanca de enclavamiento 132b y para transmitir fuerza en una dirección ortogonal. El miembro de conexión 132e puede formarse integralmente en un extremo de la barra de enclavamiento 132f o la palanca de enclavamiento 132b, y puede implementarse de manera abatible. Para insertar el interruptor de circuito 130 en el cuerpo del panel de conmutación 110 hasta un posición donde se coloca el interruptor de circuito 130, la barra de enclavamiento 132f y el agujero de interrupción
25 112a se disponen preferentemente a la misma distancia de un extremo de la carcasa 111.

Ya que el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se configura como se describió anteriormente, el botón APAGADO 115 y la barra de enclavamiento 132f pueden mantenerse en el estado presado, y el interruptor de
30 circuito 130 puede insertarse en el cuerpo del panel de conmutación 110 solo cuando el usuario tira del cierre 132c en la dirección de extraído. Cuando el usuario libera el cierre 132c, el botón APAGADO 115 y la barra de enclavamiento 132f se liberan del estado presado por la fuerza de recuperación del miembro elástico 132a.

Ya que el dispositivo de enclavamiento 132 para evitar la inserción o extracción del interruptor de circuito 130 en o desde el cuerpo del panel de conmutación 110 se proporciona al interruptor de circuito 130 y se inserta en el agujero
35 de interrupción 112a en el cuerpo del panel de conmutación 110 como se describió anteriormente, el interruptor de circuito 130 no puede retirarse del cuerpo del panel de conmutación 110 mientras se aplica energía. En consecuencia, puede evitarse un accidente provocado por el contacto incompleto, y puede evitarse que el interruptor de circuito 130 se rompa debido a daños eléctricos.

40 Además, cuando el interruptor de circuito 130 se inserta en el cuerpo del panel de conmutación 110 a lo largo del riel 112, el dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 se mantiene presionado por los rieles 112, y en consecuencia el botón APAGADO 115 conectado al dispositivo de enclavamiento de inserción/extracción 132 también se mantiene en el estado presado. En consecuencia, incluso si el botón ENCENDIDO para poner el interruptor de
45 circuito se presiona inadvertidamente, el interruptor de circuito 130 se mantiene en el estado APAGADO, y por lo tanto puede mejorarse la estabilidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo de enclavamiento (132) para evitar la inserción o extracción de un interruptor de circuito (130) hacia o desde una panel de conmutación (100) e incluyendo un cuerpo del panel de conmutación (110) que se proporciona con una carcasa (111) y un riel (112) que tiene un agujero de interrupción (112a) formado sobre una superficie lateral del mismo, un carro (120) que se mueve hacia atrás y hacia delante a lo largo del riel (112) del cuerpo del panel de conmutación (110), y el interruptor de circuito (130) que incluye un cuerpo principal (131) instalado sobre el carro (120) y se inserta en o se extrae desde el cuerpo del panel de conmutación (110), el dispositivo de enclavamiento se caracterizado por:

10 una barra de enclavamiento (132f) que sobresale hacia un lado para establecer o liberar un estado presionado, en donde la barra de enclavamiento (132f) se ajusta o se libera del estado presionado y se inserta en o se desacopla del agujero de interrupción (112a) cuando el cuerpo principal (131) se inserta o se dispara, en donde el panel de conmutación (100) tiene un botón de ENCENDIDO (114) y un botón APAGADO (115), y en donde el botón APAGADO (115) libera o mantiene el estado presionado a medida que la barra de enclavamiento (132f) se inserta dentro de o se retira del agujero de interrupción (112a).
- 20 2. El dispositivo de enclavamiento de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además: un miembro elástico (132a) que se proporciona en un lado del interruptor de circuito (130); la palanca de enclavamiento (132b) se conecta a un extremo del miembro elástico y se mueve hacia atrás y hacia delante;

25 un cierre (132c) posicionado de manera que un extremo de este contacte con el otro extremo de la palanca de enclavamiento (132b), el cierre (132c) se mueve verticalmente en conexión operativa con el movimiento hacia atrás y hacia delante de la palanca de enclavamiento (132b); una palanca L (132d) que tiene un extremo que se conecta al otro extremo del cierre (132c) y el otro extremo que se conecta a un extremo del botón APAGADO (115), la palanca L (132d) gira en conexión operativa con dicho movimiento del cierre (132c) y moviendo el botón APAGADO (115) hacia delante y hacia atrás; y

30 un miembro de conexión (132e) que tiene un extremo que se conecta al otro extremo de la palanca de enclavamiento (132b) y que gira en conexión operativa con el movimiento hacia atrás y hacia delante de la palanca de enclavamiento (132b), en donde un extremo de la barra de enclavamiento (132f) se conecta al otro extremo del miembro de conexión (132e) y se mueve en direcciones de la izquierda y la derecha en conexión operativa con el giro del miembro de conexión (132e) para insertarse en o retirarse del agujero de intercepción (112a) del cuerpo de panel de conmutación (110).
- 35 3. El dispositivo de enclavamiento de acuerdo con la reivindicación 2, en donde el otro extremo de la palanca de enclavamiento (132b) se proporciona con una superficie inclinada hacia delante.
4. El dispositivo de enclavamiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 3, en donde la barra de enclavamiento (132f) y el agujero de interrupción (112a) se disponen a la misma distancia de un extremo de la carcasa (111).

Figura 1

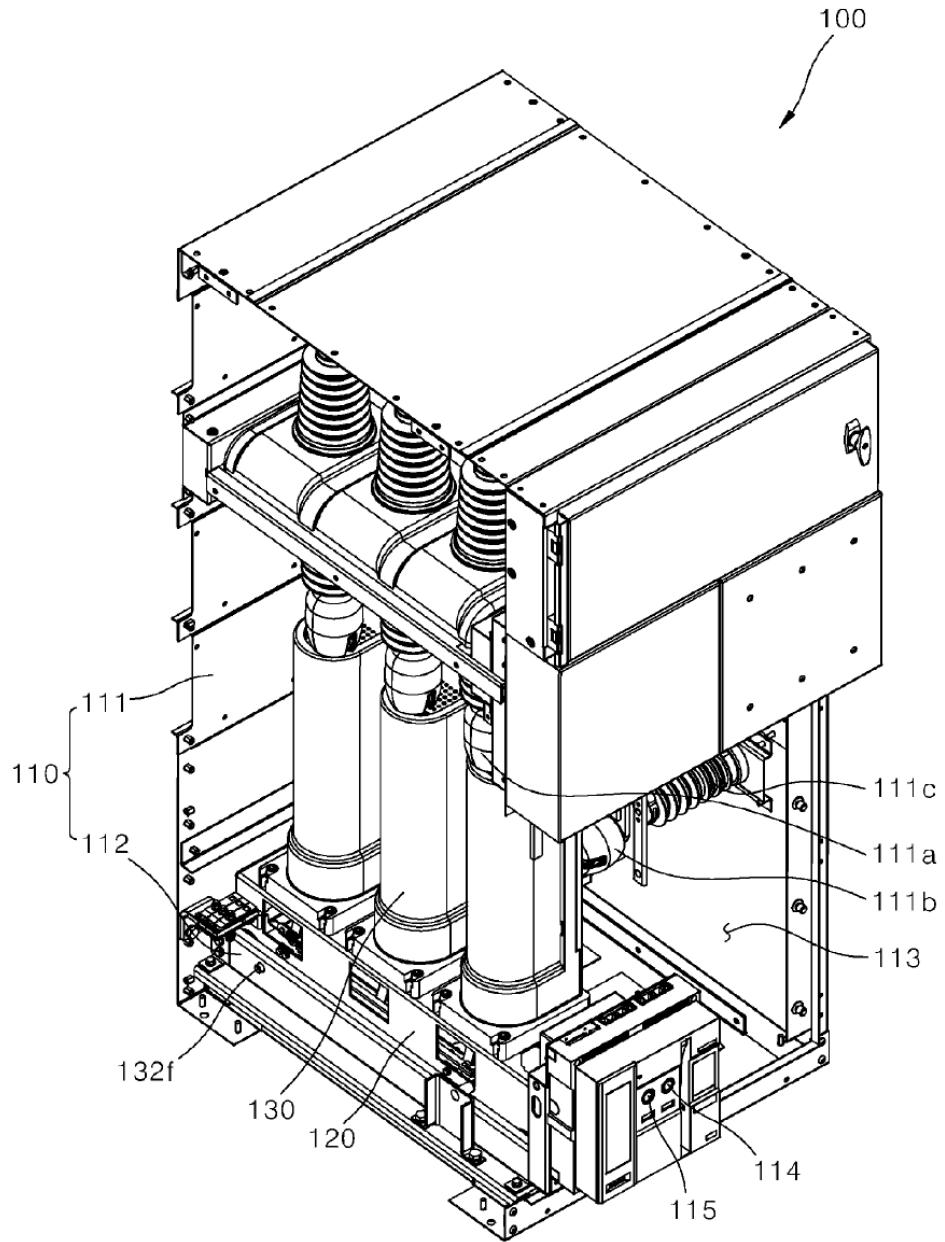


Figura 2

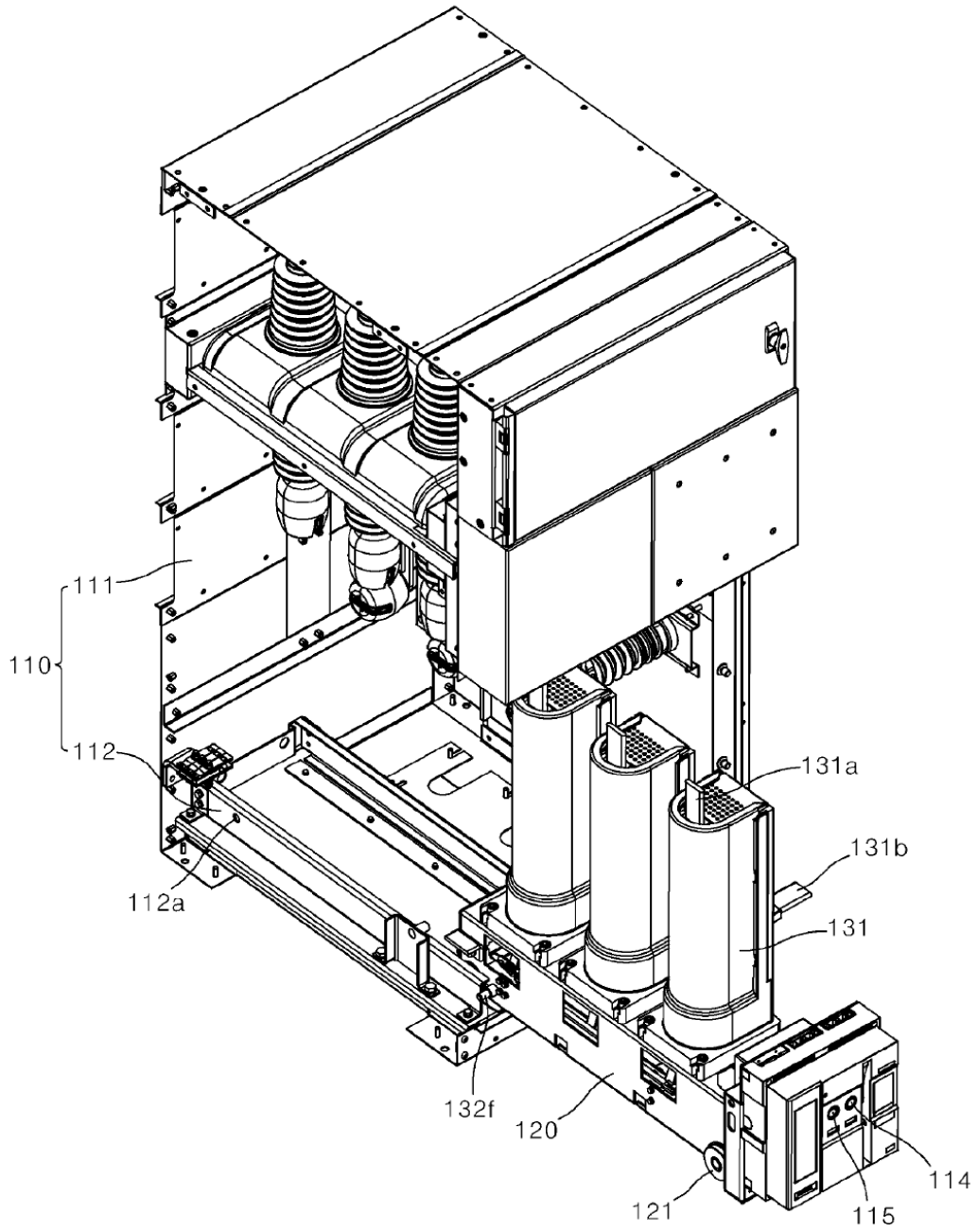


Figura 3

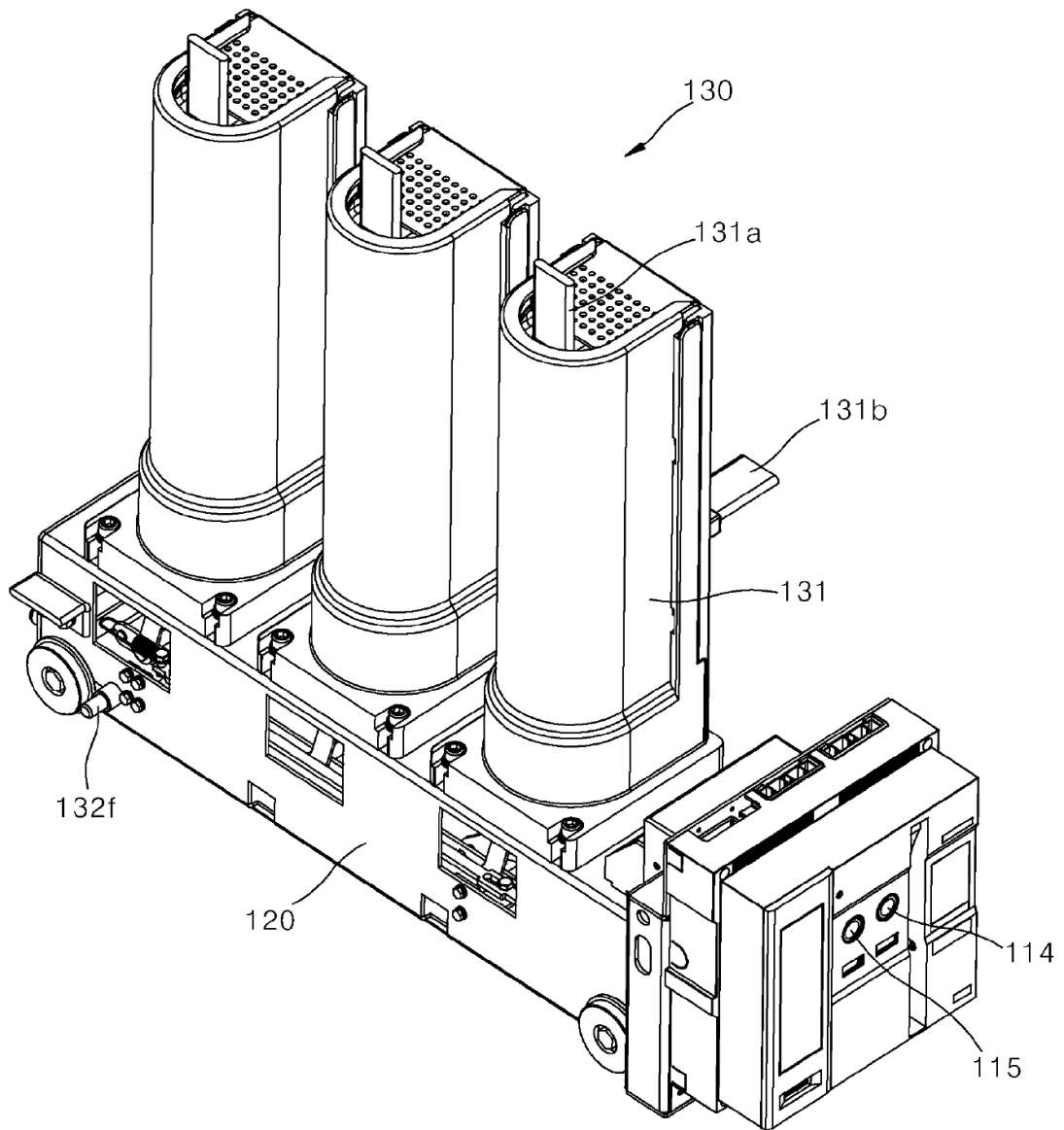


Figura 4

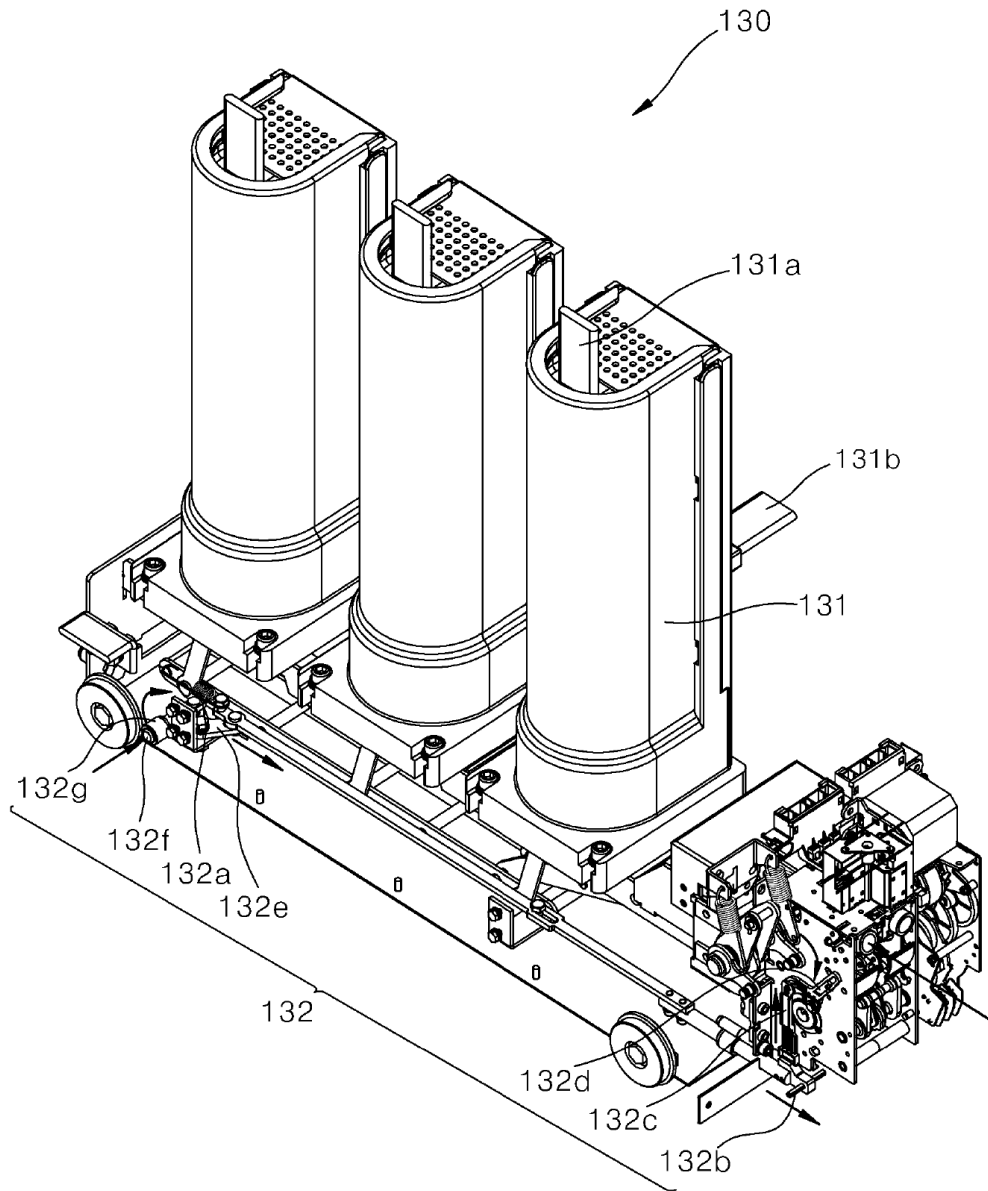


Figura 5

