

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 735 414**

51 Int. Cl.:

H01H 9/26

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2016 E 16194388 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.05.2019 EP 3196908**

54 Título: **Aparato de interbloqueo de unidad principal de anillo**

30 Prioridad:

21.01.2016 KR 20160007693

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

18.12.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LEE, DONGSIK

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 735 414 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

Aparato de interbloqueo de unidad principal de anillo

5 Antecedentes de la divulgación

1. Campo de la Divulgación

10 La presente descripción se refiere a un aparato de interbloqueo de una unidad principal de anillo, y en particular, a un aparato de interbloqueo de una unidad principal de anillo, que controla un estado entre una pluralidad de conmutadores dispuestos adyacentes entre sí.

2. Antecedentes de la Divulgación

15 En general, una unidad principal de anillo es un aparato que se usa para monitorizar, controlar y proteger un sistema eléctrico usado para recibir y distribuir energía suministrada desde el equipo de distribución de energía. La unidad principal de anillo está configurada con una disposición donde se incluyen un cortacircuitos, una apartamenta de conexión, una tierra, conductores y similares en una estructura sellada y aislada por un gas SF₆.

20 La unidad principal de anillo incluye un cortacircuitos, un conmutador de carga, un fusible, un disparador, etc. Una cubierta de cable está unida de manera separable a la unidad principal de anillo, para la protección de cada uno de los circuitos. Un ejemplo de interbloqueo de la técnica anterior se desvela en el documento WO-A-2011/ 020506.

25 La figura 1 es un diagrama que ilustra una configuración esquemática de una pluralidad de conmutadores 11 y 12 incluidos en una unidad principal de anillo de la técnica relacionada.

30 Como se ilustra en la figura 1, la pluralidad de conmutadores 11 y 12 incluidos en la unidad principal de anillo de la técnica relacionada reciben la alimentación de diferentes fuentes de suministro de energía. Un conmutador 11 está continuamente conectado a una fuente de suministro de energía, y otro conmutador 12 dispuesto adyacente al mismo no está conectado a una fuente de suministro de energía para evitar que se produzca un accidente.

35 Sin embargo, los conmutadores 11 y 12 de la unidad principal de anillo de la técnica relacionada configurados como se ha descrito anteriormente no incluyen un aparato de interbloqueo separado que evita que una fuente de suministro de energía se conecte a todos los conmutadores 11 y 12 dispuestos adyacentes entre sí y, en consecuencia, todos los conmutadores 11 y 12 están conectados respectivamente a las diferentes fuentes de suministro de energía. Por esta razón, el rendimiento del aislamiento de la unidad principal de anillo se degrada debido a una diferencia de potencial provocada por el doble suministro de energías que tienen diferentes diferencias de fase, y frecuentemente se produce un accidente por cortocircuito.

40 Sumario de la divulgación

Por lo tanto, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un aparato de interbloqueo de una unidad principal de anillo, que controle un estado entre una pluralidad de conmutadores dispuestos adyacentes entre sí.

45 Para lograr estas y otras ventajas y de acuerdo con el fin de la presente memoria descriptiva, como se realiza y describe ampliamente en el presente documento, se desvela un aparato de interbloqueo de una unidad principal de anillo de acuerdo con la reivindicación 1.

50 Además, en un estado donde se localiza la placa de tal manera que uno de los orificios de inserción está abierto y el otro orificio de inserción está cerrado, cuando cada uno de los dos o más conmutadores se controla para un estado cerrado, el miembro de prevención de movimiento puede moverse de acuerdo con una rotación del indicador y puede ajustarse en la placa para evitar un movimiento de la placa, manteniendo de este modo un estado abierto del orificio de inserción 310 y un estado cerrado del otro orificio de inserción.

55 Además, el aparato de interbloqueo puede incluir adicionalmente unos primeros miembros de guía que proporcionan una trayectoria de movimiento ajustándose la placa en los mismos.

60 Además, el aparato de interbloqueo puede incluir adicionalmente: una primera ranura de guía proporcionada en cada uno de los dos lados del primer miembro de guía de tal manera que la placa se mueve ajustándose en la primera ranura de guía; y una segunda ranura de guía proporcionada en el segundo miembro de guía de tal manera que la placa se mueve ajustándose en la segunda ranura de guía.

65 Además, el aparato de interbloqueo puede incluir adicionalmente: una parte de pomo proporcionada en la placa; y un orificio de movimiento proporcionado en el primer miembro de guía de tal manera que se mueva la parte de pomo, en el que moviendo la parte de pomo a través del orificio de movimiento, la placa se mueve para abrir o cerrar cada uno de la pluralidad de orificios de inserción.

Además, el aparato de interbloqueo puede incluir adicionalmente un miembro elástico proporcionado entre la placa superior y la placa inferior y ajustado en el cuerpo.

5 Además, el aparato de interbloqueo puede incluir adicionalmente una pluralidad de ranuras de ajuste en las que se ajusta el cuerpo, en el que en un estado donde la placa se mueve de tal manera que uno de los orificios de inserción se abre y el otro orificio de inserción se cierra, el cuerpo puede ajustarse en al menos una de la pluralidad de ranuras de ajuste, manteniendo de este modo un estado abierto o cerrado de cada uno de la pluralidad de orificios de inserción.

10 Además, el aparato de interbloqueo puede incluir adicionalmente un orificio abierto proporcionado en la placa, en el que cuando el cuerpo está ajustado en al menos una de la pluralidad de ranuras de ajuste y el movimiento de la placa está bloqueado, uno de los orificios de inserción puede abrirse de acuerdo con el orificio abierto que se localiza en frente de dicho orificio de inserción, y simultáneamente, el otro orificio de inserción puede cerrarse de acuerdo con un extremo de la placa que se localiza en frente del otro orificio de inserción.

15 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el aparato de interbloqueo puede proporcionarse entre la pluralidad de conmutadores que están incluidos en la unidad principal de anillo y son adyacentes entre sí, y cuando uno de los conmutadores se controla para un estado cerrado y está conectado a una fuente de suministro de energía, se evita que el otro conmutador adyacente al conmutador se conecte a la fuente de suministro de energía, evitando de este modo que la pluralidad de conmutadores se conecten simultáneamente a la fuente de suministro de energía.

20 Además, solo un conmutador puede conectarse a la fuente de suministro de energía a través del aparato de interbloqueo, evitando de este modo eficazmente la degradación de las prestaciones de aislamiento de la unidad principal de anillo y un accidente de cortocircuito que se produce cuando la pluralidad de conmutadores se conectan a la fuente de suministro de energía.

25 Además, ya que la pluralidad de conmutadores se conectan mecánica y simultáneamente a la fuente de suministro de energía a través del aparato de interbloqueo, se evita que la pluralidad de conmutadores se conecten simultáneamente a la fuente de suministro de energía debido a un error provocado por un usuario en el caso de usar un aparato de bloqueo.

30 Además, ya que el aparato de interbloqueo incluye el primer miembro de guía y el segundo miembro de guía, la placa puede moverse a través del primer miembro de guía y del segundo miembro de guía para permitir que cada uno de los orificios de inserción se abra o se cierre, y por lo tanto, los estados de los conmutadores se controlan fácilmente.

35 Además, ya que se proporciona la parte de pomo en la placa, la placa puede moverse a través de la parte de pomo, y por lo tanto, la placa se mueve fácilmente.

40 Además, ya que el miembro de prevención de movimiento incluye el miembro elástico, el miembro de prevención de movimiento se mueve fácilmente a través del miembro elástico.

45 El alcance adicional de aplicabilidad de la presente solicitud será más aparente a partir de la descripción detallada proporcionada 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 divulgación y que se incorporan en y constituyen una parte de la presente memoria descriptiva, ilustran las realizaciones a modo de ejemplo y, junto con la descripción sirven para explicar los principios de la divulgación.

En los dibujos:

55 la figura 1 es un diagrama que ilustra una configuración esquemática de una pluralidad de conmutadores incluidos en una unidad principal de anillo de la técnica relacionada;

la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención;

60 la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 4 es una vista frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en un estado cerrado, y otro conmutador se pone en un estado de corte;

65 la figura 5 es una vista en perspectiva frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en un estado cerrado, y otro conmutador se pone en un estado de corte;

la figura 6 es una vista frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en estado de corte, y otro conmutador se pone en estado cerrado; y

5 la figura 7 es una vista en perspectiva frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en un estado de corte, y otro conmutador se pone en un estado cerrado.

Descripción detallada de la divulgación

10 A continuación se proporcionará una descripción en detalle de las realizaciones a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En aras de una breve descripción haciendo referencia a los dibujos, a los componentes iguales o equivalentes se les proporcionarán los mismos números de referencia, y no se repetirá la descripción de los mismos.

15 En lo sucesivo en el presente documento, se describirá en detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos un aparato de interbloqueo de una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención.

20 La figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención. La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece que ilustra un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención. La figura 4 es una vista frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en un estado cerrado, y otro conmutador se pone en un estado de corte. La figura 5 es una vista en perspectiva frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en un estado cerrado, y otro conmutador se pone en un estado de corte. La figura 6 es una vista frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en estado de corte, y otro conmutador se pone en estado cerrado. La figura 7 es una vista en perspectiva frontal de un aparato de interbloqueo incluido en una unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención, que se controla de tal manera que un conmutador se pone en un estado de corte, y otro conmutador se pone en un estado cerrado.

35 Como se ilustra en las figuras 2 y 3, un aparato de interbloqueo 100 de acuerdo con una realización de la presente invención puede incluirse en una unidad principal de anillo. La unidad principal de anillo que incluye el aparato de interbloqueo 100 puede incluir dos o más conmutadores 300 y 400 que incluyen un conmutador 300, donde se proporciona un orificio de inserción 310 en el que se inserta un asa (no mostrada) para controlar un estado de disparo o corte, y otro conmutador 400 que está dispuesto adyacente al conmutador 300 y donde se proporciona un orificio de inserción 410 en el que se inserta el asa (no mostrada) para controlar un estado cerrado o de corte.

40 En este caso, el aparato de interbloqueo 100 puede proporcionarse entre los conmutadores 300 y 400 con el fin de controlar los estados de los conmutadores 300 y 400.

45 El aparato de interbloqueo 100 puede incluir una placa 110, una pluralidad de indicadores 120 y 130, y una pluralidad de miembros de prevención de movimiento 140 y 150.

La placa 110 puede estar dispuesta en frente de cada uno de los orificios de inserción 310 y 410, y cuando el orificio de inserción 310 se abre de acuerdo con una manipulación de un usuario, la placa 110 puede moverse con el fin de que se cierre el orificio de inserción 410.

50 Los indicadores 120 y 130 pueden estar acoplados a un mecanismo (no mostrado) que acciona los conmutadores 300 y 400. El indicador 120 puede rotar controlando un estado cerrado o de corte del conmutador 300, y el indicador 130 puede rotar controlando un estado cerrado o de corte del conmutador 400.

55 Los miembros de prevención de movimiento 140 y 150 pueden estar incluidos en los conmutadores 300 y 400, respectivamente. En un estado donde el orificio de inserción 310 se abre y el orificio de inserción 410 se cierra a través de la placa 110, cuando el conmutador 300 se controla para un estado cerrado, el miembro de prevención de movimiento 140 incluido en el conmutador 300 puede moverse hacia abajo de acuerdo con una rotación del indicador 120 y puede ajustarse en la placa 110 para evitar un movimiento de la placa 110, manteniendo de este modo un estado abierto del orificio de inserción 310 y un estado cerrado del orificio de inserción 410.

60 Por otra parte, en un estado donde el orificio de inserción 310 está cerrado y el orificio de inserción 410 está abierto a través de la placa 110, cuando se controla el conmutador 400 para un estado cerrado, el miembro de prevención de movimiento 150 incluido en el conmutador 400 puede moverse hacia abajo de acuerdo con una rotación del indicador 130 y puede ajustarse en la placa 110 para evitar un movimiento de la placa 110, manteniendo de este modo un estado cerrado del orificio de inserción 310 y un estado abierto del orificio de inserción 410.

65

En este caso, el aparato de interbloqueo 100 puede incluir además un primer miembro de guía 160. En un estado donde la placa 110 se ajusta en el primer miembro de guía 160, el primer miembro de guía 160 puede proporcionar una trayectoria de movimiento para permitir que la placa 110 se mueva.

5 Además, puede proporcionarse una primera ranura de guía 163 en cada uno de los dos lados del primer miembro de guía 160 con el fin de que la placa 110 se mueva ajustándose en la primera ranura de guía 163. En un estado donde se localiza la placa 110 para pasar a través de la primera ranura de guía 163, la placa 110 puede moverse de acuerdo con una manipulación del usuario, controlando de este modo cada uno de los orificios de inserción 310 y 410 para un estado abierto o cerrado.

10 Además, una parte de pomo 117 puede proporcionarse en la placa 110, y un orificio de movimiento 161 puede proporcionarse en el primer miembro de guía 160 con el fin de que la parte de pomo 117 se mueva. Cuando la placa 110 se mueve de acuerdo con una manipulación del usuario, la parte de pomo 117 puede moverse a través del orificio de movimiento 161, la placa 110 puede moverse para abrir o cerrar cada uno de los orificios de inserción 310 y 410.

Además, el aparato de interbloqueo 100 puede incluir adicionalmente un segundo miembro de guía 210 que guía la placa 110, ajustándose la placa 110 en el segundo miembro de guía 210.

20 En este caso, una segunda ranura de guía 211 puede proporcionarse en el segundo miembro de guía 210, y la placa 110 puede moverse de acuerdo con una manipulación del usuario ajustándose en cada una de la primera ranura de guía 163 y la segunda ranura de guía 211.

25 El miembro de prevención de movimiento 140 puede ajustarse en un miembro de fijación 170 y puede moverse hacia arriba y hacia abajo, y el miembro de prevención de movimiento 150 puede ajustarse en un miembro de fijación 180 y puede moverse hacia arriba y hacia abajo. En este caso, el miembro de fijación 170 puede incluir una placa superior 171, una placa intermedia 173, y una placa inferior 175, y el miembro de fijación 180 puede incluir una placa superior 181, una placa intermedia 183, y una placa inferior 185.

30 Puede proporcionarse un orificio pasante de placa superior 171a en la placa superior 171 y puede permitirse que el miembro de prevención de movimiento 140 se localice en un estado de pasar a través del orificio pasante de placa superior 171a. Puede proporcionarse un orificio pasante de placa superior 181a en la placa superior 181 y puede permitirse que el miembro de prevención de movimiento 150 se localice en un estado de pasar a través del orificio pasante de placa superior 181a.

35 La placa intermedia 173 puede proporcionarse para extenderse desde un extremo de la placa superior 171 hasta un lado inferior, y la placa media 183 puede proporcionarse para extenderse desde un extremo de la placa superior 181 hasta un lado inferior.

40 La placa inferior 175 puede proporcionarse para extenderse desde un extremo de la placa intermedia 173 en paralelo con la placa superior 171, y la placa inferior 185 puede proporcionarse para extenderse desde un extremo de la placa intermedia 183 en paralelo con la placa superior 181. Puede proporcionarse un orificio pasante de placa inferior 175a con el fin de que el miembro de prevención de movimiento 140 pase a través del orificio pasante de placa inferior 175a, y puede proporcionarse un orificio pasante de placa inferior 185a con el fin de que el miembro de prevención de movimiento 150 pase a través del orificio pasante de placa inferior 185a.

50 Por lo tanto, en un estado donde se localiza el miembro de prevención de movimiento 140 para pasar a través del orificio pasante de placa superior 171a y del orificio pasante de placa inferior 175a, el miembro de prevención de movimiento 140 puede moverse hacia abajo con una fuerza suministrada a través del indicador 120, y en un estado donde se localiza el miembro de prevención de movimiento 150 para pasar a través del orificio pasante de placa superior 181a y el orificio pasante de placa inferior 185a, el miembro de prevención de movimiento 150 puede moverse hacia abajo con una fuerza suministrada a través del indicador 130.

55 El miembro de prevención de movimiento 140 puede incluir una parte inclinada 141 y un cuerpo 143, y el miembro de prevención de movimiento 150 puede incluir una parte inclinada 151 y un cuerpo 153. La parte inclinada 141 puede estar dispuesta adyacente al indicador 120 y puede estar inclinada, y la parte inclinada 151 puede estar dispuesta adyacente al indicador 130 y puede estar inclinada. El cuerpo 143 puede proporcionarse para extenderse por debajo de la parte inclinada 141 y puede localizarse para pasar a través del orificio pasante de placa superior 171a y el orificio pasante de placa inferior 175a, y el cuerpo 153 puede proporcionarse para extenderse por debajo de la parte inclinada 151 y puede localizarse para pasar a través del orificio pasante de placa superior 181a y del orificio pasante de placa inferior 185a.

60 Por otra parte, puede proporcionarse una parte de pasador 121 en el indicador 120 y puede estar dispuesta adyacente a la parte inclinada 141, y puede proporcionarse una parte de pasador 131 en el indicador 130 y puede estar dispuesta adyacente a la parte inclinada 151. Cuando el indicador 120 rota de acuerdo con una operación de cierre del conmutador 300, la parte de pasador 121 puede empujar la parte inclinada 141 y, por lo tanto, el cuerpo

143 puede moverse hacia abajo y puede ajustarse en la placa 110. Cuando el indicador 130 rota de acuerdo con una operación de cierre del conmutador 400, la parte de pasador 131 puede empujar la parte inclinada 151, y por lo tanto, el cuerpo 153 puede moverse hacia abajo y puede ajustarse en la placa 110.

5 En este caso, un miembro elástico 190 puede proporcionarse entre la placa superior 171 y la placa inferior 175 y puede ajustarse en el cuerpo 143, y un miembro elástico 200 puede proporcionarse entre la placa superior 181 y la placa inferior 185 y puede ajustarse en el cuerpo 153. En un estado donde el miembro de prevención de movimiento 140 se mueve hacia abajo a través del miembro elástico 190, cuando el indicador 120 rota en dirección inversa, el miembro de prevención de movimiento 140 regresa fácilmente a una posición original con una fuerza elástica del miembro elástico 190, y en un estado donde el miembro de prevención de movimiento 150 se mueve hacia abajo a través del miembro elástico 200, cuando el indicador 130 rota en dirección inversa, el miembro de prevención de movimiento 150 regresa fácilmente a una posición original con una fuerza elástica del miembro elástico 200.

15 Una pluralidad de ranuras de ajuste 113 y 115 en las que se ajustan los cuerpos 143 y 153, respectivamente, pueden proporcionarse en un extremo superior de la placa 110. Si el cuerpo 143 (153) se ajusta en la ranura de ajuste 113 (115) y por lo tanto se bloquea el movimiento de la placa 110, la placa 110 puede localizarse de tal manera que el orificio de inserción 310 se abra y el orificio de inserción 410 se cierre, o pueda localizarse de tal manera que el orificio de inserción 310 se cierre y el orificio de inserción 410 se abra.

20 Además, puede proporcionarse un orificio abierto 111 en la placa 110. Cuando el cuerpo 143 (153) se ajusta en la ranura de ajuste 113 (115) y por lo tanto se bloquea un movimiento de la placa 110, el orificio de inserción 310 puede abrirse de acuerdo con el orificio abierto 111 que se localiza en frente del orificio de inserción 310, y simultáneamente, el orificio de inserción 410 puede cerrarse de acuerdo con un extremo de la placa 110 que se localiza en frente del orificio de inserción 410.

25 En lo sucesivo en el presente documento, se describirá en detalle haciendo referencia a las figuras 4 a 7, un proceso de control de estados de la pluralidad de conmutadores 300 y 400 usando el aparato de interbloqueo 100 de la unidad principal de anillo de acuerdo con una realización de la presente invención.

30 En primer lugar, tal como se ilustra en las figuras 4 y 5, en un estado donde el conmutador 300 y el otro conmutador 400 no están conectados a una fuente de suministro de energía, el usuario puede mover la placa 110 usando la parte de pomo 117 de tal manera que se abra un orificio de inserción 310, y se cierre el otro conmutador 410.

35 En este momento, el orificio abierto 111 puede localizarse en frente del orificio de inserción 310, el orificio de inserción 310 puede abrirse, y por lo tanto, insertando un asa en el orificio de inserción 310, puede controlarse el conmutador 300 para un estado cerrado o de corte. Además, el orificio de inserción 410 puede cerrarse a través de la placa 110 y, por lo tanto, el asa no puede insertarse en el orificio de inserción 410, por lo que no puede controlar el conmutador 400 para un estado cerrado o de corte.

40 En este estado, el asa puede insertarse en el orificio de inserción 310, y cuando el asa rota con el fin de que el conmutador 300 se ponga en un estado cerrado, puede operarse un mecanismo incluido en el conmutador 300, por lo que el indicador 120 acoplado al mecanismo rota junto con el mecanismo para permitir que el miembro de prevención de movimiento 140 se empuje hacia un lado inferior a través de la parte de pasador 121.

45 Cuando el miembro de prevención de movimiento 140 se mueve hacia el lado inferior, el miembro de prevención de movimiento 140 puede ajustarse en la ranura de ajuste 113, evitando de este modo un movimiento de la placa 110.

50 Por lo tanto, ya que se impide el movimiento de la placa 110, no puede cambiarse un estado cerrado del otro orificio de inserción 410 a través de la placa 110, y por lo tanto, no es capaz de controlar el conmutador 400 para un estado cerrado a través del otro orificio de inserción 410.

55 Posteriormente, como se ilustra en las figuras 6 y 7, al controlar el conmutador 300 para un estado de corte, el miembro de prevención de movimiento 140 puede volver a una posición original, y a continuación, el usuario puede mover la placa 110 usando la parte de pomo 117 de tal manera que se cierra el orificio de inserción 310, y se abre el otro orificio de inserción 410.

60 Posteriormente, el asa puede insertarse en el orificio de inserción 410, y cuando se controla el conmutador 400 para un estado cerrado rotando el asa, el indicador 130 puede rotar junto con cada mecanismo del conmutador 400, y simultáneamente, la parte de pasador 131 puede empujar hacia abajo el miembro de prevención de movimiento 150, por lo que el miembro de prevención de movimiento 150 puede ajustarse en la placa 110.

65 Cuando el miembro de prevención de movimiento 150 está ajustado en la ranura de ajuste 115, se evita un movimiento de la placa 110, y por lo tanto, no puede cambiarse un estado cerrado del orificio de inserción 310. Por consiguiente, cuando el conmutador 400 está en un estado cerrado, no puede controlar el conmutador 300 adyacente al conmutador 400 para un estado cerrado.

5 Como se ha descrito anteriormente, de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el aparato de interbloqueo 100 puede proporcionarse entre la pluralidad de conmutadores 300 y 400 que están incluidos en la unidad principal de anillo y son adyacentes entre sí, y cuando el conmutador 300 se controla para un estado cerrado y se conecta a una fuente de suministro de energía, se evita que el otro conmutador 400 adyacente al conmutador 300 se conecte a la fuente de suministro de energía, evitando de este modo que la pluralidad de conmutadores 300 y 400 se conecten simultáneamente a la fuente de suministro de energía.

10 Además, solo un conmutador puede estar conectado a la fuente de suministro de energía a través del aparato de interbloqueo 100, evitando de este modo eficazmente la degradación del rendimiento del aislamiento de la unidad principal de anillo y un accidente de cortocircuito que se producen cuando la pluralidad de conmutadores 300 y 400 están conectados a la fuente de suministro de energía.

15 Además, ya que la pluralidad de conmutadores 300 y 400 están mecánica y simultáneamente conectados a la fuente de suministro de energía a través del aparato de interbloqueo 100, se evita que la pluralidad de conmutadores se conecte simultáneamente a la fuente de suministro de energía debido a un error que es causado por un usuario en el caso de usar un aparato de bloqueo.

20 Además, ya que el aparato de interbloqueo 100 incluye el primer miembro de guía 160 y el segundo miembro de guía 210, la placa 110 puede moverse a través del primer miembro de guía 160 y del segundo miembro de guía 210 para permitir que cada uno de los orificios de inserción 310 y 410 se abra o se cierre, y por lo tanto, los estados de los conmutadores 300 y 400 se controlan fácilmente.

25 Además, ya que la parte de pomo 117 se proporciona en la placa 110, la placa 110 puede moverse a través de la parte de pomo 117, y por lo tanto, la placa 100 se mueve fácilmente.

Además, ya que el miembro de prevención de movimiento 140 (150) incluye el miembro elástico 190 (200), el miembro de prevención de movimiento 150 se mueve fácilmente a través del miembro elástico 190 (200).

30 Las realizaciones y ventajas anteriores son simplemente a modo de ejemplo y no son para considerarse como limitantes de 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.

35 Ya que las presentes funciones pueden realizarse de varias formas sin alejarse de las características de las mismas, también debería entenderse que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino más bien deberían considerarse en términos generales dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de interbloqueo de una unidad principal de anillo que incluye dos o más conmutadores (300, 400) donde se proporciona respectivamente una pluralidad de orificios de inserción (310, 410) en los que se inserta un asa para controlar un estado cerrado o de corte, comprendiendo el aparato de interbloqueo:

una placa (110) dispuesta en frente de cada uno de la pluralidad de orificios de inserción (310, 410), en la que cuando se abre uno de la pluralidad de orificios de inserción (310, 410), la placa se mueve de tal manera que se cierra otro orificio de inserción;

un indicador (120, 130) proporcionado en cada uno de los dos o más conmutadores (300, 400), en los que el indicador rota controlando un estado cerrado o de corte de cada uno de los dos o más conmutadores (300, 400), caracterizado porque comprende además:

un miembro de prevención de movimiento (140, 150) proporcionado en cada uno de los dos o más conmutadores (300, 400) para evitar un movimiento de la placa (110), en el que cuando un orificio de inserción (310, 410) está en un estado abierto y el otro orificio de inserción (310, 410) está en un estado cerrado, cuando se hace rotar el indicador controlando el conmutador que tiene el orificio de inserción abierto al estado cerrado, el miembro de prevención de movimiento incluido en ese conmutador se mueve hacia abajo de acuerdo con la rotación del indicador y se ajusta a la placa para evitar el movimiento de la placa, manteniendo de este modo el estado abierto de uno de los orificios de inserción (310, 410) y el estado cerrado del otro orificio de inserción (310, 410), en el que el miembro de prevención de movimiento (140, 150) se ajusta en un miembro de fijación (170, 180) y se mueve hacia arriba y hacia abajo, en el que el miembro de fijación (170, 180) comprende:

una placa superior (171, 181) donde se proporciona un orificio pasante de placa superior (171a, 181a) a través del que pasa el miembro de prevención de movimiento (140, 150);

una placa intermedia (173, 183) proporcionada para extenderse desde un extremo de la placa superior (171, 181) hasta un lado inferior; y

una placa inferior (175, 185) proporcionada para extenderse desde un extremo de la placa intermedia (173, 183) en paralelo con la placa superior (171, 181), en la que se proporciona un orificio pasante de placa inferior (175a, 185a) a través del que pasa el miembro de prevención de movimiento (140, 150) en la placa inferior (175, 185),

en la que el miembro de prevención de movimiento (140, 150) comprende una parte inclinada (141, 151) proporcionada para inclinarse y un cuerpo (143, 153) proporcionado para extenderse por debajo de la parte inclinada (141, 151) y dispuesto para pasar a través del orificio pasante de placa superior (171a, 181a) y del orificio pasante de placa inferior (175a, 185a),

una parte de pasador (121, 131) se proporciona en el indicador (120, 130) y se dispone adyacente a la parte inclinada (141, 151), y

cuando el indicador (120, 130) rota, la parte de pasador (121, 131) empuja la parte inclinada (141, 151), y el cuerpo (143, 153) se ajusta en la placa (110).

2. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 1, caracterizado porque en un estado donde la placa (110) se localiza de tal manera que uno de los orificios de inserción (310, 410) se abre y el otro orificio de inserción (310, 410) se cierra, cuando cada uno de los dos o más conmutadores (300, 400) se controla en un estado cerrado, el miembro de prevención de movimiento (140, 150) se mueve de acuerdo con una rotación del indicador (120, 130) y se ajusta en la placa (110) para evitar un movimiento de la placa (110), manteniendo de este modo un estado abierto de uno de los orificios de inserción (310, 410) y un estado cerrado del otro orificio de inserción (310, 410).

3. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 1, que comprende además: unos primeros miembros de guía (160, 210) que proporcionan una trayectoria de movimiento, ajustándose la placa (110) en los mismos.

4. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 3, que comprende además:

una primera ranura de guía (163) proporcionada en cada uno de los dos lados del primer miembro de guía (160) de tal manera que la placa (110) se mueve ajustándose en la primera ranura de guía (163); y

una segunda ranura de guía (211) proporcionada en el segundo miembro de guía (210) de tal manera que la placa (110) se mueve ajustándose en la segunda ranura de guía (211).

5. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 4, que comprende además:

una parte de pomo (117) proporcionada en la placa (110); y

un orificio de movimiento (161) proporcionado en el primer miembro de guía (160) de tal manera que se mueva la parte de pomo (117),

en el que la placa (110) se mueve para abrir o cerrar cada uno de la pluralidad de orificios de inserción (310, 410) moviendo la parte de pomo (117) a través del orificio de movimiento (161).

6. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 1, que comprende además: un miembro elástico (190, 200) proporcionado entre la placa superior (171, 181) y la placa inferior (175, 185) y ajustado en el cuerpo (143, 153).

5 7. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 1, que comprende además: una pluralidad de ranuras de ajuste (113, 115) en las que se ajusta el cuerpo (143, 153), en el que, en un estado donde la placa (110) se mueve de tal manera que uno de los orificios de inserción (310, 410) se abre y el otro orificio de inserción (310, 410) se cierra, el cuerpo (143, 153) se ajusta en al menos una de la pluralidad de ranuras de ajuste (113, 115), manteniendo de este modo un estado abierto o cerrado de cada uno de la pluralidad de orificios de inserción (310, 410).

10 8. El aparato de interbloqueo de la reivindicación 7, que comprende además: un orificio abierto (111) proporcionado en la placa (110), en el que cuando el cuerpo (143, 153) se ajusta en al menos una de la pluralidad de ranuras de ajuste (113, 115) y se bloquea un movimiento de la placa (110), uno de los orificios de inserción (310, 410) se abre de acuerdo con el orificio abierto (111) que se localiza en frente de uno de los orificios de inserción y, simultáneamente, el otro orificio de inserción (310, 410) se cierra de acuerdo con un extremo de la placa (110) que se localiza en frente del otro orificio de inserción.

15

FIG. 1

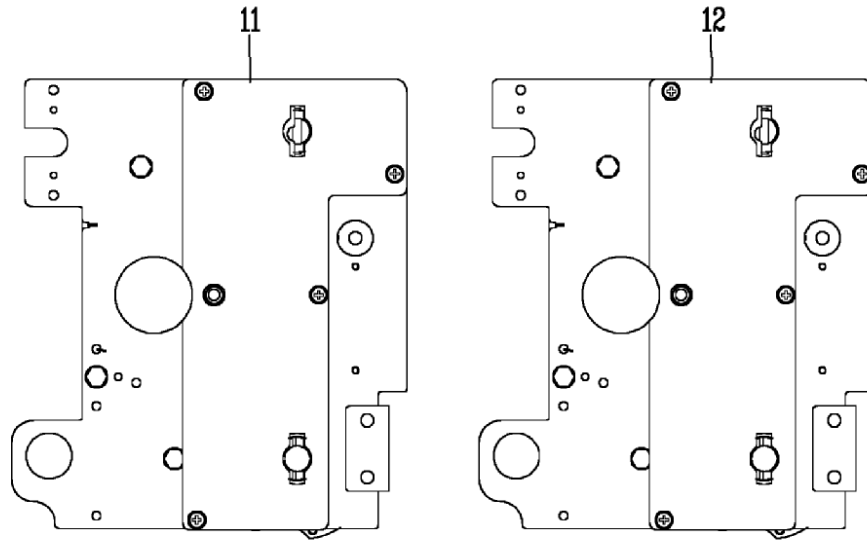


FIG. 2

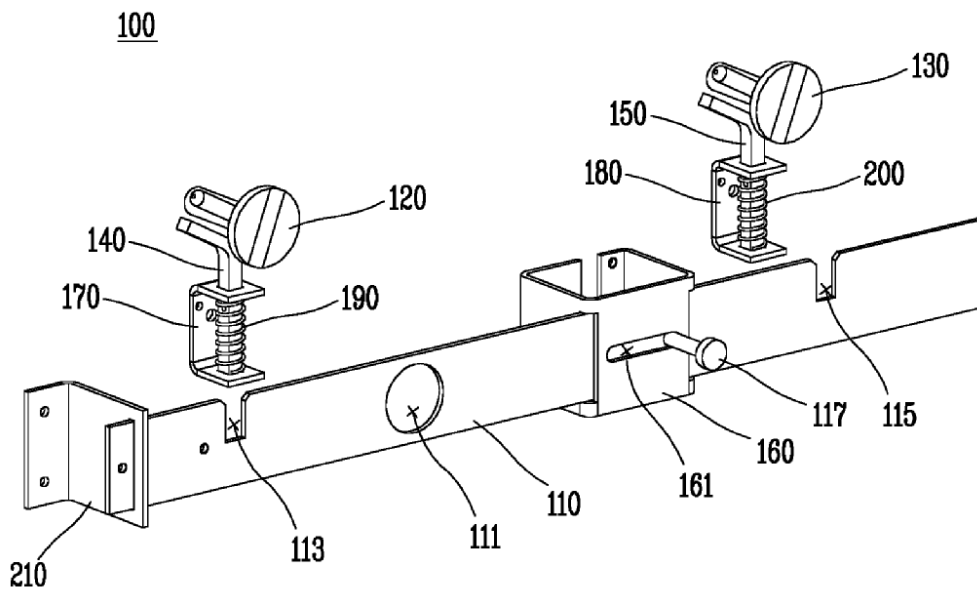


FIG. 3

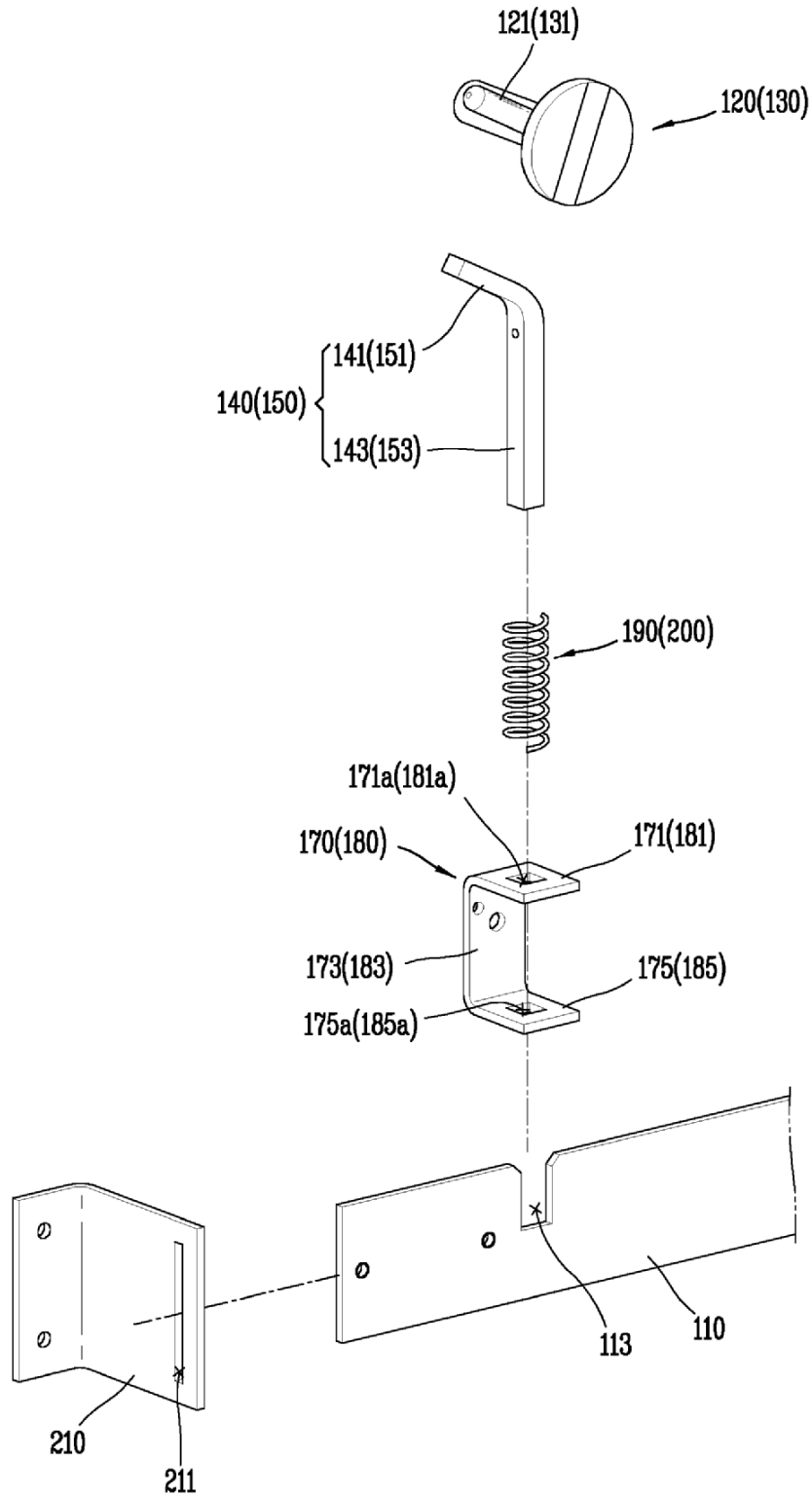


FIG. 4

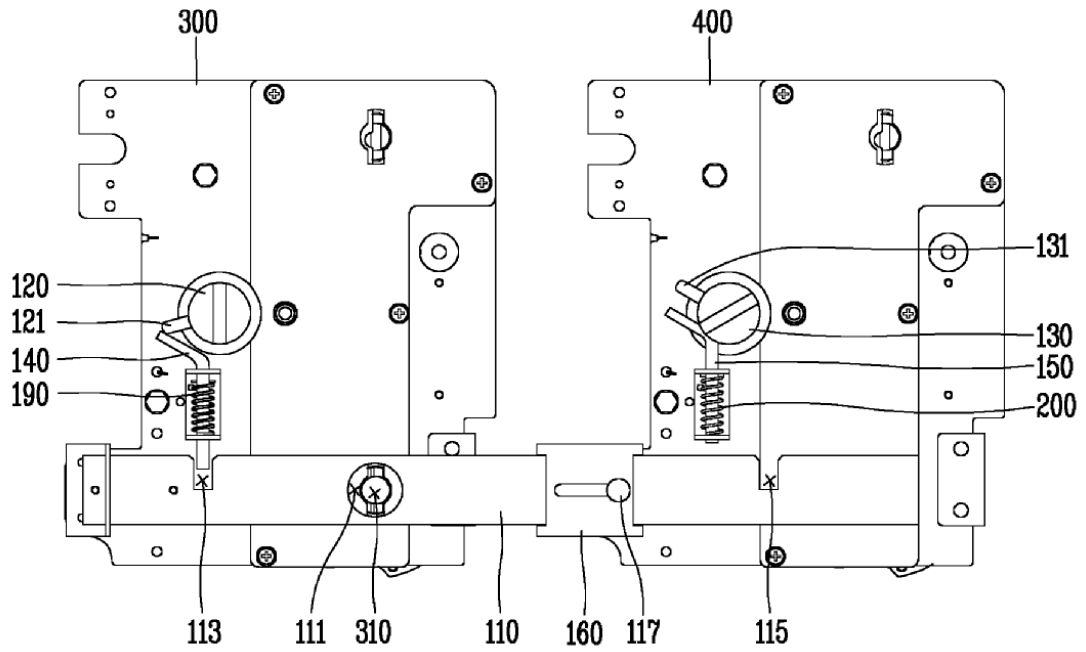


FIG. 5

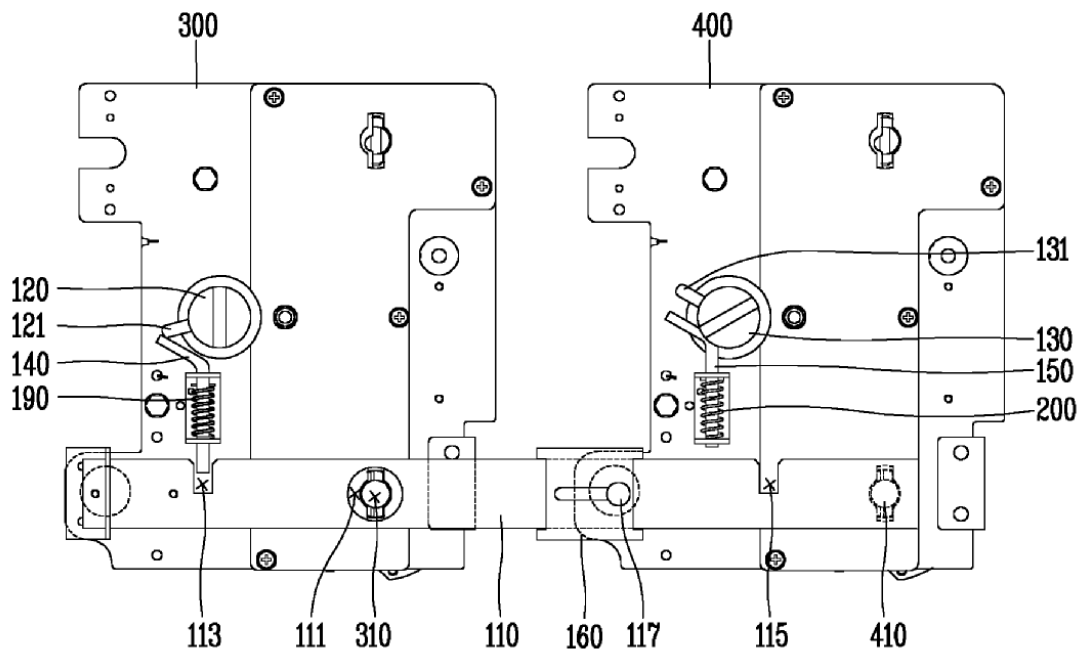


FIG. 6

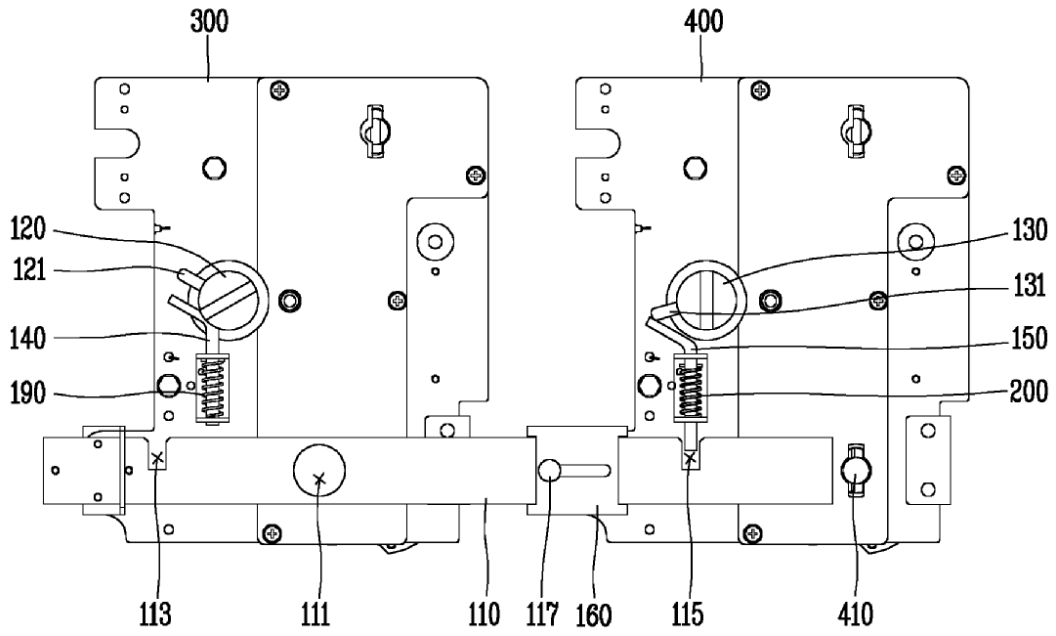


FIG. 7

