

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 067**

51 Int. Cl.:

**H01H 31/06** (2006.01)

**H02B 7/01** (2006.01)

**H02B 11/26** (2006.01)

**H01H 9/22** (2006.01)

**H01H 85/25** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2015 E 15177472 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018 EP 3048624**

54 Título: **Unidad para red en anillo con dispositivo de enclavamiento**

30 Prioridad:

**22.01.2015 KR 20150010786**

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

**09.05.2018**

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)  
127 LS-ro, Dongan-gu  
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-080, KR**

72 Inventor/es:

**DONG, SIK LEE**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

ES 2 667 067 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 para red en anillo con dispositivo de enclavamiento

5 **Antecedentes de la invención**

**1. Campo de la invención**

10 La presente invención se refiere a una unidad para red en anillo, y más en particular, a un dispositivo de enclavamiento de una unidad para red en anillo, en la que una cubierta de fusible puede cerrarse en enclavamiento con una cubierta de cable.

**2. Descripción de la técnica relacionada**

15 En general, como dispositivo usado para supervisar, controlar y proteger un sistema eléctrico, configurado para transmitir y distribuir la energía enviada a los clientes a través de su distribución y transmisión, una unidad para red en anillo (*ring main unit*, RMU) puede configurarse con un conjunto de un disyuntor, aparellaje, conexiones a tierra y conductores dentro, de una estructura que está sellada y aislada con gas SF6.

20 El documento FR 1 182 018 divulga diversas características de estaciones de distribución, transformación o conmutación de energía, protegidas con un dispositivo de enclavamiento de alta seguridad.

El documento CN 202 796 545 divulga un conmutador de armario de conexión a tierra y un mecanismo de enclavamiento de puerta.

25 Una unidad para red en anillo de acuerdo con la técnica relacionada se ilustra en la FIGURA 1 y en la FIGURA 2, se ilustra una configuración en la que una cubierta de fusible y una cubierta de cable están retiradas de la configuración de la FIGURA 1. En una superficie delantera de una unidad para red en anillo 1, se proporcionan una cubierta de fusible 2 y una cubierta de cable 3 y diversos aparatos, tales como un disyuntor, un conmutador, un conmutador de desconexión y un conmutador a tierra y similares, que se alojan dentro de la unidad para red en anillo 1 y, en su interior, se proporcionan los dispositivos de enclavamiento para controlar sus operaciones.

35 Entre esos dispositivos de enclavamiento, un dispositivo de enclavamiento implementado en la cubierta de fusible 2 tiene dos tipos de funciones. La primera función es una función para permitir la apertura de la cubierta de fusible 2 solo cuando está en el estado de conexión a tierra, en conexión con un mecanismo de operación del circuito relevante. La segunda función es una función para permitir la apertura de la cubierta de cable 3 solo en el estado en el que la cubierta de fusible 2 está abierta cuando la cubierta de cable 3 y la cubierta de fusible 2 están montadas en el mismo. Mediante esto, la cubierta de fusible 2 solo puede abrirse cuando un mecanismo de operación del circuito relevante está en el estado de conexión a tierra, y la cubierta de cable 3 también puede abrirse solo en el estado en el que la cubierta de fusible 2 está abierta.

40 Además, un dispositivo de enclavamiento para enclavar el mecanismo de operación del circuito relevante con la cubierta de fusible 2 también puede aplicarse para no operar el mecanismo de operación relevante en un estado en el que la cubierta de fusible 2 está abierta.

45 Sin embargo, cuando la cubierta de fusible 2 y la cubierta de cable 3 están abiertas, y después, la cubierta de fusible 2 se cierra mientras el mecanismo operativo del circuito relevante está en el estado de conexión a tierra, el mecanismo de operación del circuito relevante estará en un estado siempre operable. En este caso, el circuito relevante estará en un estado siempre encendido, y de esta manera, existe riesgo de accidente, tal como una avería dieléctrica por contacto, cuando una persona se aproxima a la porción de cable a través de la que fluye la electricidad en un estado activado.

**Sumario de la invención**

55 La presente invención está elaborada para solucionar los anteriores problemas, y un aspecto de la presente invención es proporcionar una unidad para red en anillo con un dispositivo de enclavamiento, configurado para enclavar una cubierta de cable con una cubierta de fusible y, así, cerrar la cubierta de fusible solo cuando la cubierta de cable esté en un estado cerrado.

60 Una unidad para red en anillo con un dispositivo de enclavamiento de acuerdo con la presente invención se define por las características de la reivindicación 1.

Además, puede conformarse un orificio pasante en el que puede insertarse la placa de operación en una superficie inferior del armazón de enclavamiento.

65 Además, un orificio de árbol en el que puede insertarse un árbol rotatorio, configurado para soportar rotatoriamente

la leva dentro del armazón de enclavamiento, puede conformarse en parte de la leva.

Además, el dispositivo de enclavamiento puede incluir así mismo un cojinete, proporcionado entre una pared lateral del armazón de enclavamiento y la leva, para así soportar de manera rotatoria la leva.

5 Además, la placa de operación puede incluir una placa delantera y una placa trasera, y una placa de enganche, con la que puede entrar en contacto una cubierta de cable, puede estar conformada y sobresalir en una dirección delantera de la placa delantera.

10 Además, un orificio de acoplamiento, provisto de un árbol de acoplamiento que puede insertarse en la ranura, puede conformarse en la placa trasera.

Además, puede proporcionarse un rodillo en el árbol de acoplamiento para moverse de manera fluida dentro de la ranura.

15 Además, una placa de guía, configurada para ayudar en el movimiento vertical de la placa de operación, puede proporcionarse en parte del armazón de enclavamiento.

20 Además, un extremo del resorte puede proporcionarse y estar fijado en un orificio de resorte conformado en parte de la leva, y el otro extremo del resorte puede fijarse y proporcionarse en parte del armazón de enclavamiento.

Además, la placa de operación puede colocarse en una posición más baja cuando se cierra la cubierta de cable.

25 De acuerdo con una unidad para red en anillo con un dispositivo de enclavamiento, de conformidad con una realización de la presente divulgación, una cubierta de fusible solo puede cerrarse cuando se cierra una cubierta de cable, y así, un circuito principal no puede estar en un estado activado cuando la cubierta de cable está abierta, obteniendo por tanto un efecto que evite accidentes de seguridad.

### Breve descripción de los dibujos

30 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.

35 En los dibujos:

la FIGURA 1 es una vista delantera que ilustra una unidad para red en anillo de acuerdo con la técnica relacionada;

40 la FIGURA 2 es una vista que ilustra un estado en el que la cubierta de fusible y la cubierta de cable están retiradas de la configuración de la FIGURA 1;

la FIGURA 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de dispositivo de enclavamiento cuando la cubierta de fusible y la cubierta de cable están montadas en una unidad para red en anillo, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

45 la FIGURA 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de dispositivo de enclavamiento cuando solo está montada la cubierta de fusible y la cubierta del cable está retirada, en una unidad para red en anillo, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

la FIGURA 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo de enclavamiento en una unidad para red en anillo, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

50 la FIGURA 6 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra elementos constituyentes que excluyen un armazón de enclavamiento de la FIGURA 5;

la FIGURA 7 es una vista inferior de la FIGURA 5;

la FIGURA 8 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta de fusible aplicada a una realización de la presente divulgación;

55 la FIGURA 9 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta de cable aplicada a una realización de la presente divulgación;

la FIGURA 10 es un diagrama de estado operativo de un dispositivo de enclavamiento, de acuerdo con la presente divulgación, que ilustra un estado en el que la cubierta de cable está separada; y

la FIGURA 11 es un diagrama de estado operativo de un dispositivo de enclavamiento, de acuerdo con la presente divulgación, que ilustra un estado en el que la cubierta de cable está montada.

60

### Descripción detallada de la invención

65 A continuación, se describirá en detalle una realización preferente de la presente invención en referencia a los dibujos adjuntos, hasta tal punto que la presente invención pueda ser implementada fácilmente por un experto habitual en la materia a la que pertenece la presente invención, pero no significa que el concepto técnico y alcance de la presente invención estén limitados debido a esto.

La FIGURA 3 es una vista en perspectiva que ilustra un estado del dispositivo de enclavamiento cuando la cubierta del fusible y la cubierta de cable están montadas en una unidad del anillo principal, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, y la FIGURA 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado del dispositivo de enclavamiento cuando solo está montada la cubierta de fusible y la cubierta de cable está retirada, y la FIGURA 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo de enclavamiento en una unidad para red en anillo de acuerdo con una realización de la presente divulgación, y la FIGURA 6 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra elementos constituyentes que excluyen un armazón de enclavamiento de la FIGURA 5, y la FIGURA 8 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta de fusible aplicada a una realización de la presente divulgación, y la FIGURA 9 es una vista en perspectiva que ilustra una cubierta de cable aplicada a una realización de la presente divulgación. Un dispositivo de enclavamiento de una unidad para red en anillo, de acuerdo con cada realización de la presente divulgación, se describirá en detalle en referencia a los dibujos.

En referencia a las FIGURAS 3 a 7, un dispositivo de enclavamiento de una unidad para red en anillo, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, puede incluir un armazón de enclavamiento 20, proporcionado en parte de la unidad para red en anillo 10; una leva 30 en parte de la que hay conformada y sobresale una porción de enganche 32, y en cuya otra parte hay conformada una ranura 31, proporcionada rotatoriamente dentro del armazón de enclavamiento 20; una placa de operación 40, donde un extremo de la misma se acopla a la ranura 31 para realizar un movimiento vertical; y un resorte 50, donde un extremo del mismo se fija a parte de la leva 30 para almacenar la fuerza elástica debida al movimiento de la leva 30.

El armazón de enclavamiento 20 puede conformarse con una placa. El armazón de enclavamiento 20 puede tener forma de caja, en el que una superficie superior del mismo está abierta. Un miembro para instalación 21 puede proporcionarse en parte del armazón de enclavamiento 20, y un orificio de acoplamiento 22 puede conformarse en el miembro para instalación 21 e instalarse en parte de la unidad para red en anillo 10. En este caso, el armazón de enclavamiento 20 puede instalarse en una porción trasera de la cubierta de fusible 11 y la cubierta de cable 12. Un orificio pasante 23, en el que puede insertarse la placa de operación 40 que se describirá más adelante, puede conformarse en una superficie inferior del armazón de enclavamiento 20.

La leva 30 puede conformarse con una placa sustancialmente triangular (por supuesto, la leva 30 puede conformarse en diversas formas de acuerdo con las realizaciones). La porción de enganche 32 que sobresale hacia arriba puede estar conformada en un primer borde de la leva 30. Además, en el primer borde de la leva 30, puede haber conformado un orificio de resorte 33 para acoplar el resorte 50 al mismo. Una ranura 31, que consiste en un orificio alargado, está conformada en el segundo borde de la leva 30. En un tercer borde de la leva 30, hay conformado un orificio de árbol 34 en el que puede insertarse el árbol rotatorio 36 para acoplarse de manera rotatoria al armazón de enclavamiento 20. El árbol rotatorio 36 soporta de manera rotatoria la leva 30 dentro del armazón de enclavamiento 20.

El árbol rotatorio 36 está acoplado a una pared lateral del armazón de enclavamiento 20 a través del orificio de árbol 34. El árbol rotatorio 36 puede estar configurado con un perno de árbol. Puede proporcionarse un cojinete 38 para mantener una distancia entre la leva 30 y el armazón de enclavamiento 20. El cojinete 38 se proporciona entre la leva 30 y una pared lateral del armazón de enclavamiento 20 para soportar de manera rotatoria la leva 30. Puede proporcionarse un anillo rotatorio 37 entre el árbol rotatorio 36 y la leva 30 para reducir una fricción rotatoria.

La placa de operación 40 puede conformarse con forma de "U" para disponer de una placa delantera 41 y una placa trasera 42. En la placa delantera 4 puede conformarse una pluralidad de placas de enganche 43 que sobresalen en una dirección delantera. La placa de enganche 43 es una porción con la que se pone en contacto una superficie superior 12a de la cubierta de cable 12, que se describirá más tarde.

Un orificio de acoplamiento 44 está conformado en parte de la placa trasera 42 de la placa de operación 40, para así instalar un árbol de acoplamiento 45 que pasa a través de la ranura 31. El árbol de acoplamiento 45 puede estar configurado con un perno de árbol. Pueden proporcionarse una tuerca 46 y una arandela 47 para fijar el árbol de acoplamiento 45.

La placa de operación 40 se acopla a la ranura 31 de la leva 30 de manera deslizante mediante el árbol de acoplamiento 45. En este caso, puede proporcionarse un rodillo 35 para mover de manera fluida el árbol de acoplamiento 45 sobre la ranura 31. El rodillo 35 se proporciona entre el árbol de acoplamiento 45 y la ranura 31 para realizar el movimiento de la placa de operación 40 de manera fluida.

Se proporciona una placa de guía 60 para ayudar en el movimiento vertical de la placa de operación 40. La placa de guía 60 se proporciona en parte del armazón de enclavamiento 20 para soportar la placa trasera 42 de la placa de operación 40. La placa de operación 40 puede realizar un movimiento vertical mediante la placa de guía 60.

La placa trasera 42 de la placa de operación 40 se proporciona y está insertada en un orificio pasante 23 del armazón de enclavamiento 20. En otras palabras, la placa de operación 40 realiza un movimiento vertical a través del orificio pasante 23. Como resultado, la placa de operación 40 realiza solo un movimiento vertical sin rotar o balancearse gracias al orificio pasante 23.

- 5 Se proporciona un resorte 50 para mover la leva 30 a una posición en la que la porción de enganche 32 se orienta hacia arriba. Un extremo del resorte 50 se proporciona y está fijado en un orificio de resorte 33, conformado en un primer borde de la leva 30, y el otro extremo del resorte 50 se proporciona y está fijado en parte del armazón de enclavamiento 20. Pueden proporcionarse pernos 55, 56, tuercas 57, 58 y una arandela 59 para fijar el resorte 50. El resorte 50 puede configurarse con un resorte helicoidal elástico.
- 10 La operación del dispositivo de enclavamiento en una unidad para red en anillo, de acuerdo con una realización de la presente divulgación, se describirá en referencia a las FIGURAS 3, 4 y 8 a 11.
- 15 Cuando no se aplica una fuerza externa en la misma, la leva 30 recibe una fuerza del resorte 50 y se coloca en una posición en la que la porción de enganche 32 se orienta hacia arriba. La porción de enganche 32 de la leva 30 sobresale hacia arriba, y por tanto, la cubierta de fusible 11 se coloca en un estado no cerrado. Específicamente, la porción de enganche 32 de la leva 30 se acopla a una superficie sobresaliente 11a de la cubierta de fusible 11, y de esta manera, la cubierta de fusible 11 no puede cerrarse.
- 20 La cubierta del cable 12 está cerrada de una manera en la que se empuja hacia abajo desde la parte superior. Cuando la cubierta de cable 12 se cierra, la superficie superior 12a de la cubierta de cable 12 empuja la placa de enganche 43 en una dirección descendente, para así mover la placa de operación 40 hacia abajo. A medida que la placa de operación 40 se mueve hacia abajo, el árbol de acoplamiento 45, proporcionado en un segundo borde de la leva 30, rota la leva 30 en una dirección en el sentido de las agujas del reloj mientras se mueve hacia abajo, de manera que la porción de enganche 32 se oculta dentro del armazón de enclavamiento 20. En este caso, el movimiento vertical de la placa de operación 40 se convierte de manera fluida en un movimiento rotatorio de la leva 30 mediante el rodillo 35, que opera dentro de la ranura 31 como se ha descrito anteriormente. A medida que la porción de enganche 32 se oculta dentro del armazón de enclavamiento 20, la cubierta de fusible 11 puede cerrarse.
- 25 De acuerdo con la unidad para red en anillo con un dispositivo de enclavamiento, de conformidad con una realización de la presente divulgación, la cubierta de fusible solo puede cerrarse cuando la cubierta de cable, en enclavamiento con la cubierta de fusible, está cerrada.
- 30 Como resultado, puede evitarse la apertura de la cubierta de fusible y de la cubierta de cable, en un estado en el que el mecanismo operativo del circuito relevante esté conectado a tierra, y después, el cierre de solo la cubierta de fusible, en un estado en el que la cubierta de cable no esté cerrada, obteniendo así un efecto para evitar accidentes de seguridad.
- 35 Debería apreciarse que las realizaciones divulgadas en la presente invención son solo ilustrativas y no limitativas del concepto de la presente invención, y el alcance del concepto de la invención no está limitado por estas realizaciones. El alcance protegido por la presente invención debería interpretarse mediante las reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Una unidad para red en anillo (1) que comprende una cubierta de fusible (11), una cubierta de cable (12) y un dispositivo de enclavamiento para evitar el cierre de la cubierta de fusible (11) en un estado en el que la cubierta de cable (12) no está cerrada, comprendiendo el dispositivo de enclavamiento:
- 10 un armazón de enclavamiento (20), proporcionado en parte de la unidad para red en anillo (1);  
una leva (30), en parte de la cual hay conformada y sobresale una porción de enganche (32), y en cuya otra parte hay conformada una ranura (31), proporcionada de manera rotatoria dentro del armazón de enclavamiento (20);  
una placa de operación (40), donde un extremo de la misma está acoplado a la ranura (31) de manera deslizante;  
la placa de operación (40) se mueve hacia abajo para hacer rotar la leva (30) cuando la cubierta de cable (12) se cierra; y
- 15 un resorte (50), donde un extremo del mismo está fijado a parte de la leva (30) para almacenar la fuerza elástica debida al movimiento de la leva (30), empujando el resorte (50) a la leva (30) en una posición donde la porción de enganche (32) sobresale hacia arriba, hasta un exterior del armazón de enclavamiento (20),  
en el que la porción de enganche (32) está configurada para evitar que la cubierta de fusible (11) se cierre cuando se coloca en un estado en el que sobresale hacia arriba, hasta un exterior del armazón de enclavamiento (20).
- 20
2. La unidad para red en anillo de la reivindicación 1, en la que un orificio pasante (23), en el que puede insertarse la placa de operación (40), está conformado en una superficie inferior del armazón de enclavamiento (20).
- 25 3. La unidad para red en anillo de la reivindicación 1, que comprende además:
- un árbol rotatorio (36) configurado para soportar de manera rotatoria la leva (30) dentro del armazón de enclavamiento (20),  
en el que un orificio de árbol (34), en el que puede insertarse el árbol rotatorio (36), está conformado en parte de la leva (30).
- 30
4. La unidad para red en anillo de la reivindicación 3, que comprende además:
- un cojinete (38) proporcionado entre una pared lateral del armazón de enclavamiento (20) y la leva (30), para así soportar de manera rotatoria la leva (30).
- 35
5. La unidad para red en anillo de la reivindicación 1, en la que la placa de operación (40) comprende una placa delantera (41) y una placa trasera (42), y una placa de enganche (43), con la que puede ponerse en contacto una cubierta de cable (12), está conformada y sobresale en una dirección delantera en la placa delantera (41).
- 40
6. La unidad para red en anillo de la reivindicación 5, en la que un orificio de acoplamiento (44), provisto de un árbol de acoplamiento (45) que puede insertarse en la ranura (31), está conformado en la placa trasera (42).
- 45
7. La unidad para red en anillo de la reivindicación 6, en la que se proporciona un rodillo (35) en el árbol de acoplamiento (45), para así moverse de manera fluida dentro de la ranura (31).
8. La unidad para red en anillo de la reivindicación 1, en la que una placa de guía (60), configurada para ayudar en el movimiento vertical de la placa de operación (40), se proporciona en parte del armazón de enclavamiento (20).
- 50 9. La unidad para red en anillo de la reivindicación 1, en la que un extremo del resorte (50) se proporciona y está fijado en un orificio de resorte (33) conformado en parte de la leva (30), y el otro extremo del resorte (50) se proporciona y está fijado en parte del armazón de enclavamiento (20).

Fig. 1

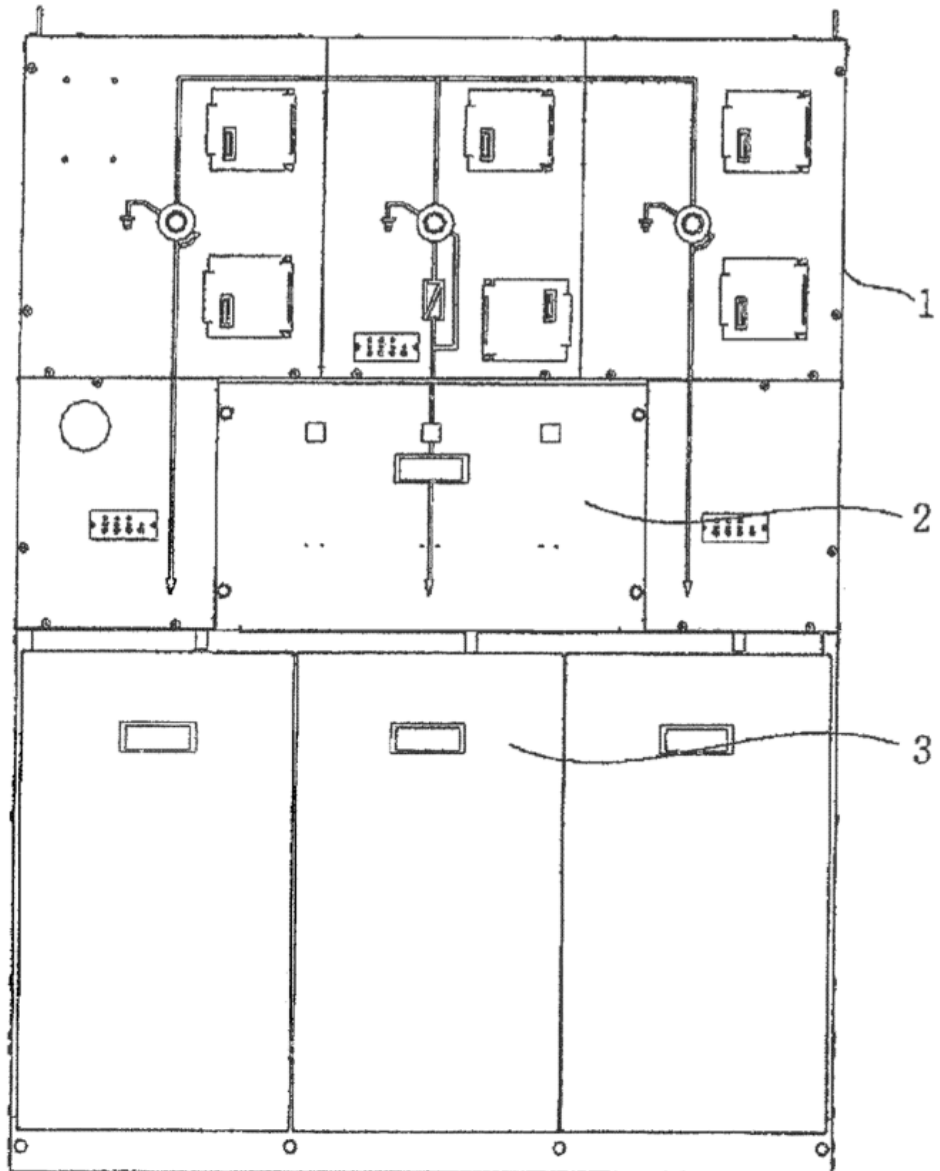


Fig. 2

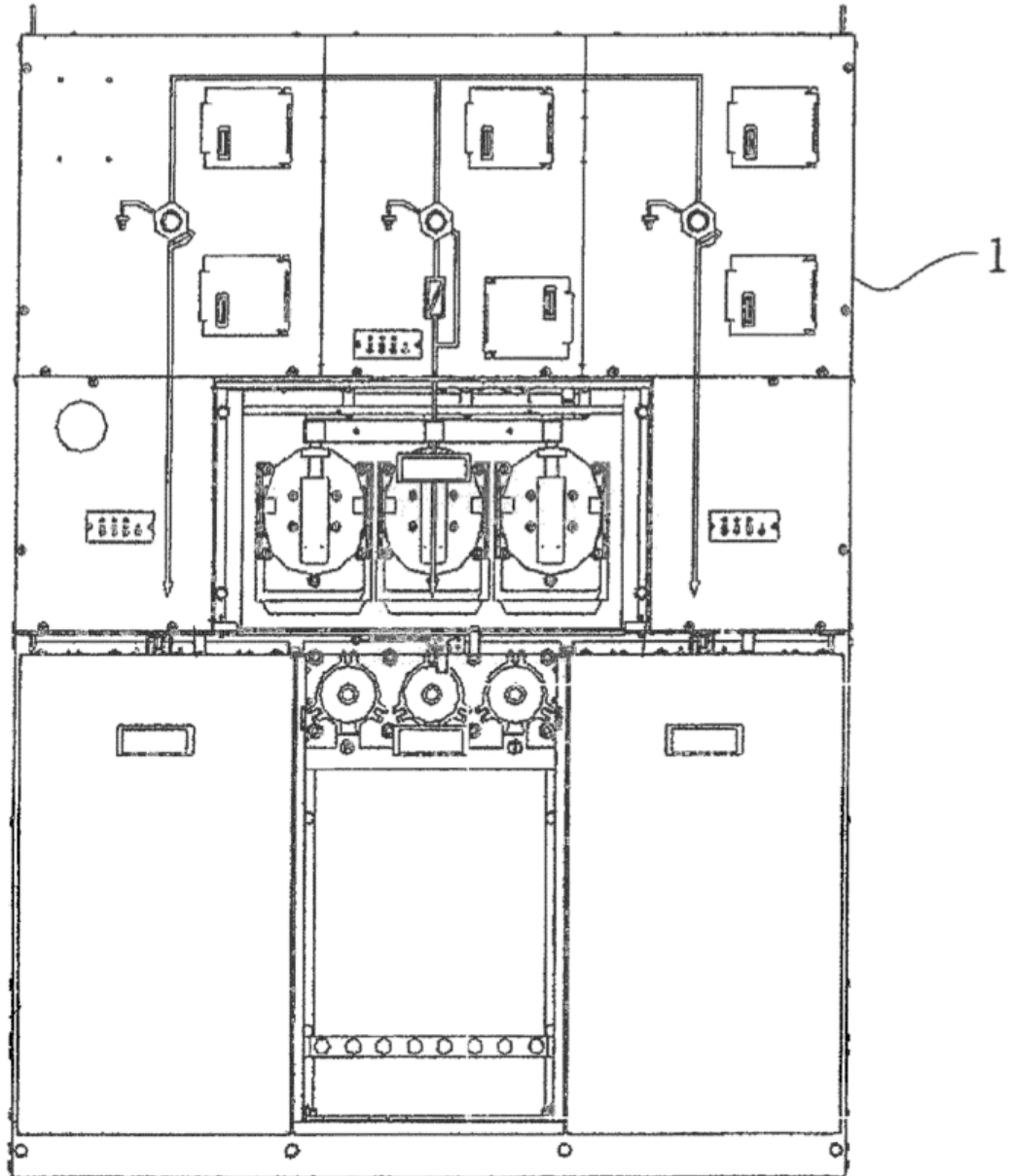




Fig. 3

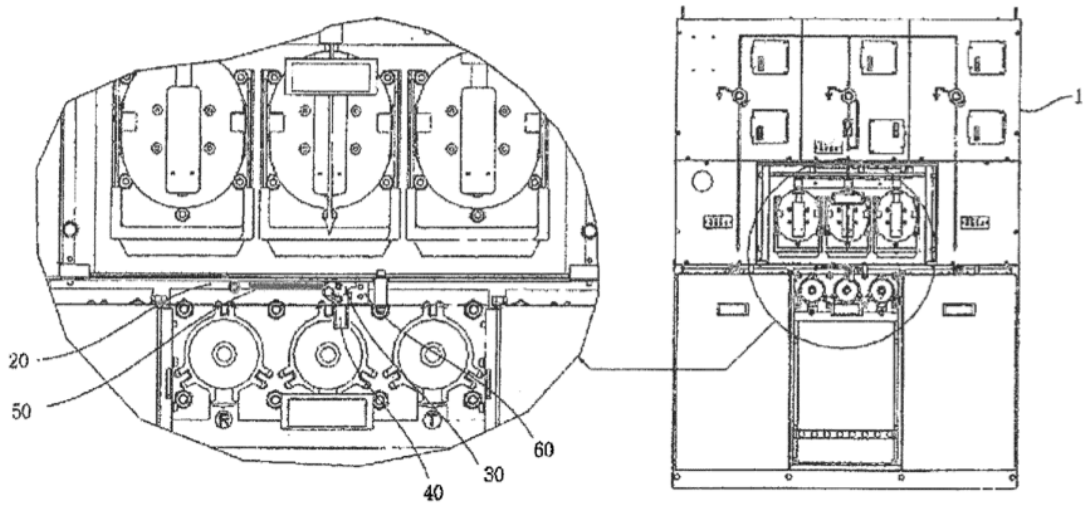


Fig. 4

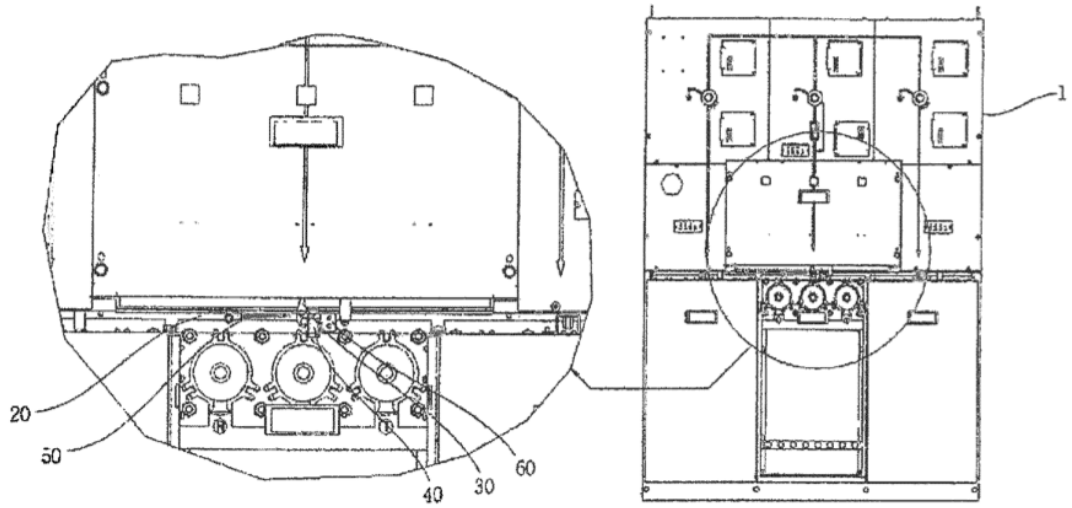


Fig. 5

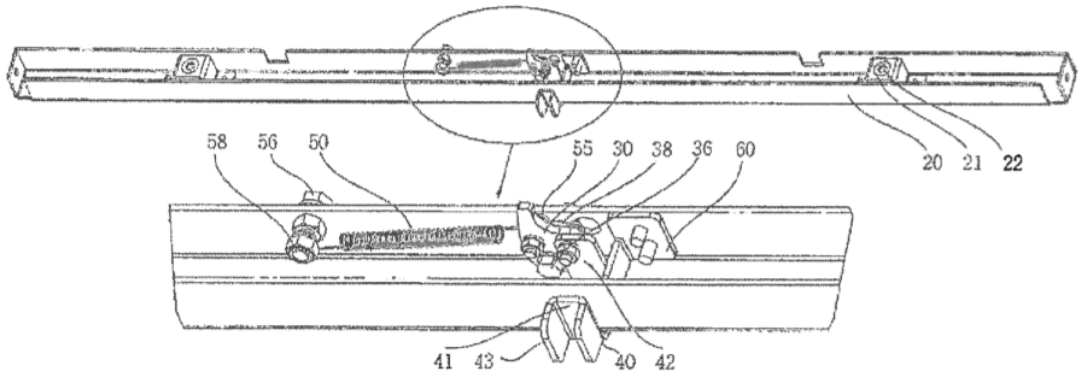


Fig. 6

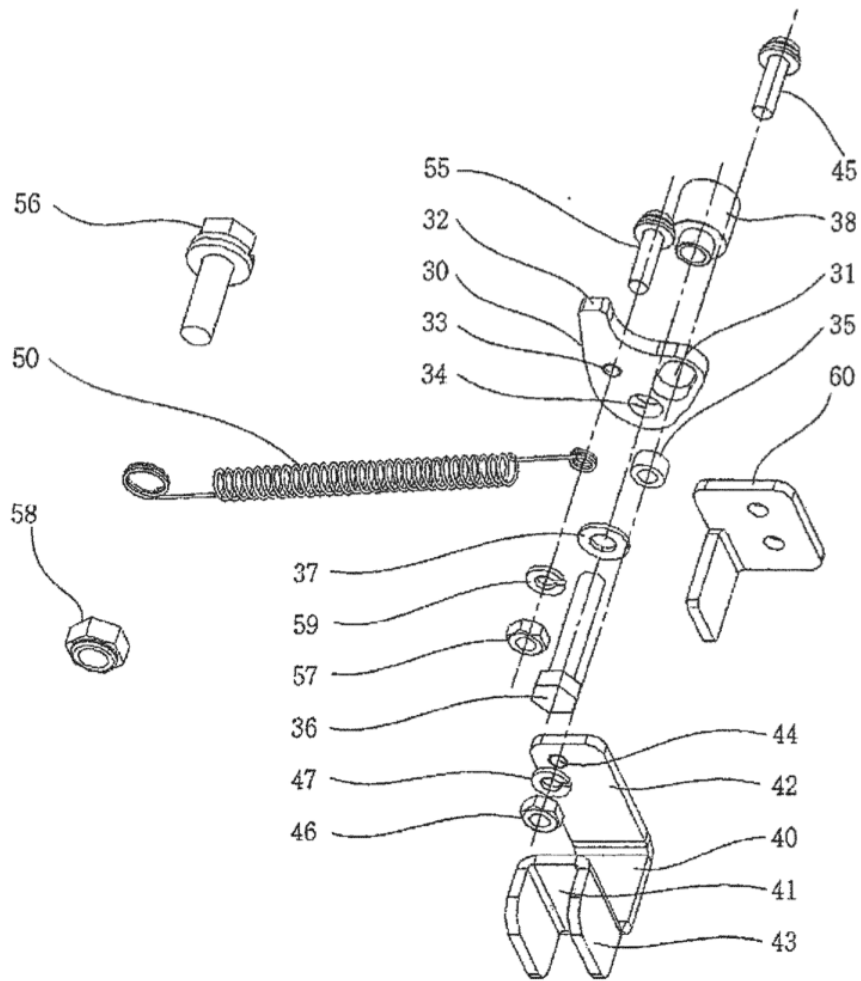


Fig. 7

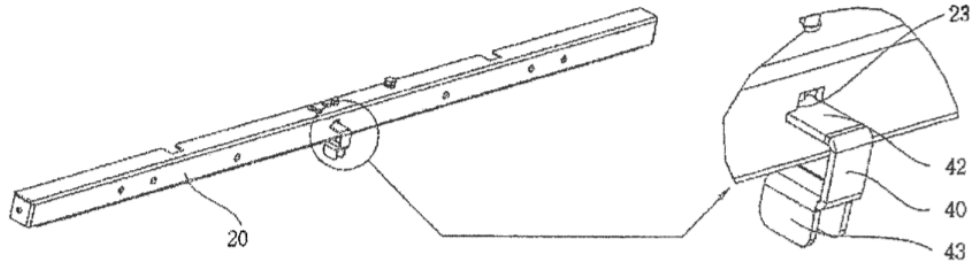


Fig. 8

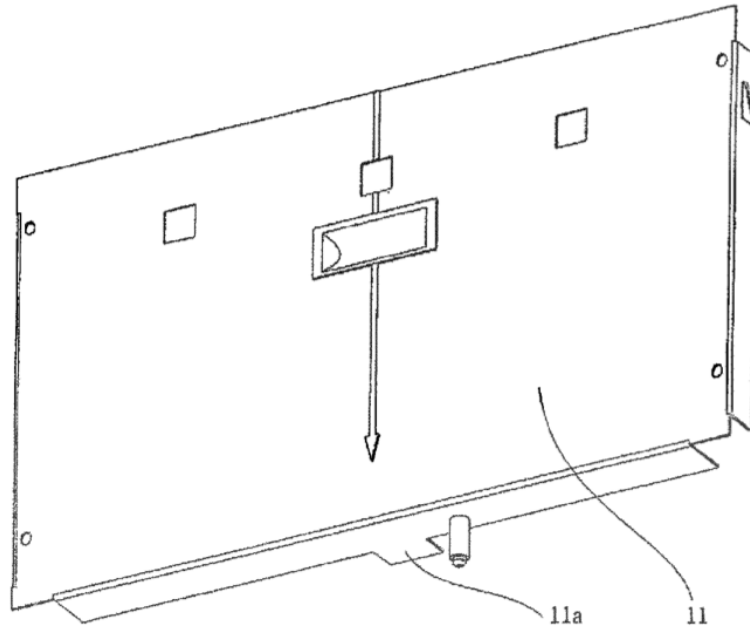


Fig. 9

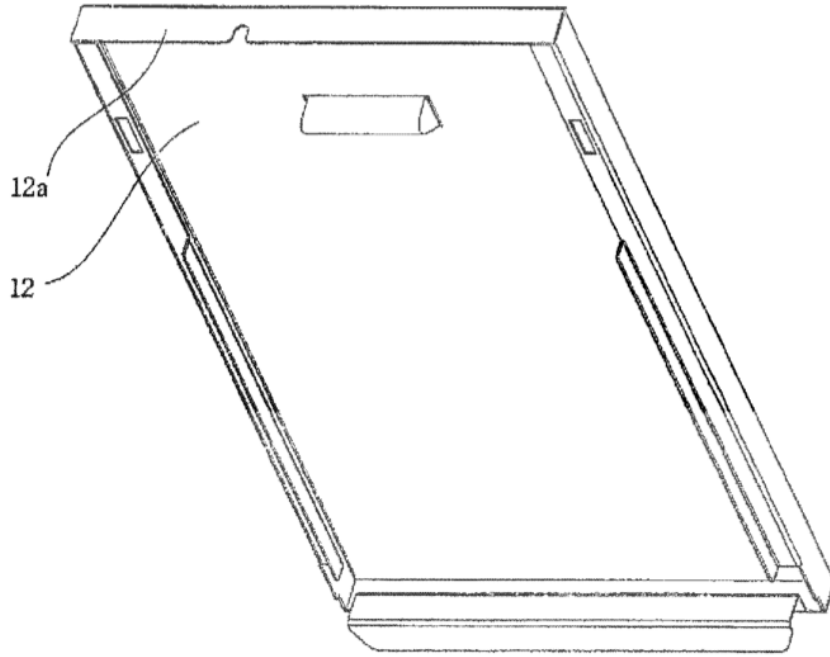


Fig. 10

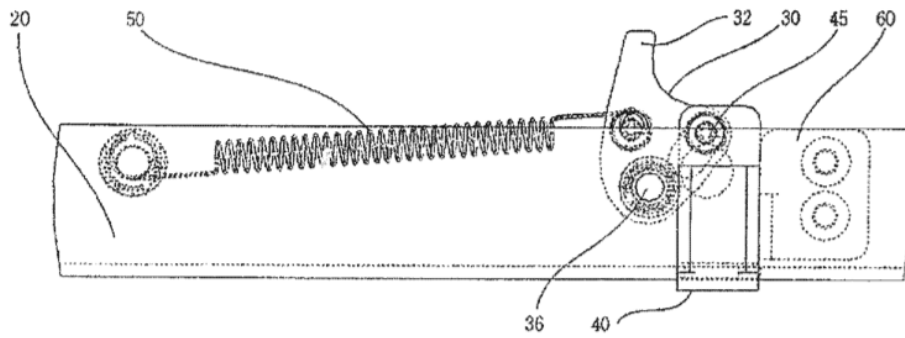


Fig. 11

