

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 665 030**

51 Int. Cl.:

H01H 3/46 (2006.01)

H01H 71/52 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.07.2014 E 14175529 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2871652**

54 Título: **Dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito**

30 Prioridad:

11.11.2013 KR 20130136460

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

24.04.2018

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
127 LS-ro, Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-848, KR**

72 Inventor/es:

SEO, JAE KWAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 665 030 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 operación de palanca para un disyuntor de circuito

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

10 La presente divulgación se refiere a un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito para mejorar la fiabilidad operativa cuando se ajusta una distancia operativa de una palanca en un disyuntor de circuito de gran capacidad.

2. Descripción de la técnica relacionada

15 En general, un disyuntor de circuito es un dispositivo para romper automáticamente un circuito eléctrico para evitar daños debido a una sobrecarga o a un cortocircuito en el circuito, y una palanca de operación manual se proporciona en un lado de una carcasa del mismo para operarla manualmente desde el exterior.

20 El disyuntor de circuito puede estar dividido en un disyuntor de circuito de pequeña capacidad y un disyuntor de circuito de gran capacidad de acuerdo con la capacidad de una corriente que fluye a través de un circuito principal del mismo. En el caso de un disyuntor de circuito de pequeña capacidad, una carga operativa para operar la palanca de operación manual no es tan grande, de manera que no es difícil operar manualmente la palanca, pero en el caso de un disyuntor de circuito de gran capacidad, la carga operativa de la palanca es aproximadamente cinco veces mayor que la del disyuntor de circuito de pequeña capacidad y, por lo tanto, es difícil operar manualmente la palanca.

25 En consecuencia, para la conveniencia de operar un disyuntor de circuito, se proporciona además una palanca de operación externa en su exterior además de la palanca de operación manual, y se conecta un mecanismo mecánico entre la palanca de operación externa y la palanca de operación manual del disyuntor de circuito, lo que permite que la palanca de operación manual del disyuntor de circuito pueda ser operada fácilmente mediante la palanca de operación externa.

30 La figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de operación de palanca de un disyuntor de circuito de gran capacidad en la técnica relacionada, en el que se proporciona un bastidor móvil 11 en una superficie exterior de una carcasa de disyuntor de circuito 10, y una varilla de conexión 12 está conectada al bastidor móvil 11.

35 El bastidor móvil 11 recibe potencia desde la varilla de conexión 12 para girarse a un ángulo predeterminado, moviendo de este modo una palanca 13 del disyuntor de circuito desde una posición de encendido a una posición de apagado, o viceversa.

40 La figura 2 es una vista esquemática para explicar un mecanismo de transferencia de potencia a una palanca del disyuntor de circuito en un dispositivo de operación de palanca de un disyuntor de circuito de gran capacidad en la técnica relacionada, y con referencia a la figura 2, un elemento móvil 14 está dispuesto en el centro de la varilla móvil proporcionado en una dirección lateral sobre un bastidor móvil para girar la palanca del disyuntor de circuito en las direcciones izquierda y derecha.

45 Por otro lado, unos orificios de ranura 15 están formados en ambos lados del elemento móvil 14, y una persona que instala un disyuntor de circuito puede ajustar la ubicación de unos tornillos 16 fijados a través de los orificios de ranura 15 dentro de un intervalo de desplazamiento de los orificios de ranura 15 para ajustar finamente la anchura, mejorando así la fiabilidad operativa de la palanca de operación externa.

50 Sin embargo, de acuerdo con un dispositivo de operación de palanca del disyuntor de circuito de gran capacidad, una dirección en la que la longitud del orificio de ranura 15 está formada de una manera alargada y la dirección de accionamiento de una fuerza transferida al bastidor móvil a través de una varilla de conexión 12 es la misma que una dirección paralela a la dirección de operación de una palanca 13 del disyuntor de circuito y, por lo tanto, contrariamente a su intención durante la operación de la palanca 13 del disyuntor de circuito, se produce el fenómeno de que el tornillo 16 es empujado hacia un lado mediante una fuerza operativa "F" que se transfiere al elemento móvil 14 a través de la varilla de conexión 12 desde la palanca de operación externa.

55 Aunque una cabeza de tornillo puede no ser empujada alrededor del orificio de ranura 15, mediante el aumento de la fuerza de fijación del tornillo 16 para evitar que el tornillo sea empujado hacia un lado, una ranura transversal formada en la cabeza del tornillo puede desgastarse fácilmente cuando se gira en exceso el tornillo 16, lo que agrava el ajuste fino de la distancia de operación de la palanca 13, así como el desmontaje del tornillo dañado 16.

60 Por consiguiente, por esta razón, se pueden emplear pernos de llave hexagonales (se forma una ranura hexagonal en la cabeza del perno) que tienen una excelente fuerza de sujeción en comparación con los tornillos 16 típicos. En

este caso, los pernos de llave hexagonal son muy caros en comparación con los tornillos 16 típicos, lo que aumenta el coste.

Sumario de la invención

5 La presente divulgación se ideó para resolver los problemas anteriores, y una tarea técnica de la presente divulgación es proporcionar un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito para la reducción de una carga en los tornillos durante la operación de una palanca del disyuntor de circuito para evitar que los tornillos sean empujados, y permita el uso de tornillos de bajo coste en lugar de pernos de llave hexagonal de alto coste.

Para realizar lo anterior, se proporciona un dispositivo de operación de palanca según la reivindicación 1.

15 La varilla de conexión puede transferir potencia para operar una palanca de operación manual que opera manualmente el encendido/apagado de un disyuntor de circuito desde el exterior.

20 El bastidor móvil puede estar conectado a la varilla de conexión, y acoplado de manera móvil a una superficie exterior de una carcasa del disyuntor de circuito en una dirección paralela a la dirección de operación de la palanca de operación manual.

El elemento móvil puede proporcionarse en el bastidor móvil de una manera de interbloqueo para mover la palanca de operación manual.

25 El orificio de la ranura puede estar formado en el elemento móvil de una manera inclinada desde la dirección de movimiento de la palanca de operación manual.

El elemento de sujeción puede estar fijado al elemento móvil y al bastidor móvil a través del orificio de ranura.

30 Según un aspecto de la presente divulgación, la dirección de la longitud de un orificio de ranura puede estar dispuesta para estar inclinada en un ángulo predeterminado desde la dirección de movimiento de la palanca de operación manual para reducir una carga en los tornillos durante la operación de una palanca, contraria a la técnica relacionada, impidiendo así que los tornillos sean empujados fuera y permitiendo el uso de tornillos de bajo coste.

35 Aquí, el elemento de sujeción puede ser un tornillo.

El elemento de sujeción puede ajustar con precisión una distancia de operación de la palanca de operación manual de acuerdo con una posición en la que el elemento de sujeción se fija en el orificio de ranura.

40 El bastidor móvil puede incluir placas laterales y varillas móviles.

Las placas laterales pueden estar acopladas a una superficie exterior de la carcasa del disyuntor de circuito, respectivamente, con una estructura articulada, y conectadas a una porción de extremo de la varilla de conexión para girarse en la misma dirección que la de la dirección de operación de la palanca de operación manual.

45 Las varillas móviles pueden estar conectadas entre las placas laterales para ser operadas junto con las placas laterales.

El elemento móvil puede estar conectado entre las varillas móviles.

50 El elemento móvil puede estar provisto de un orificio de inserción en el mismo para insertar parte de la palanca de operación manual para conectarse a la palanca de operación manual.

Los orificios de ranura se pueden formar en paralelo entre sí con una separación entre los mismos.

55 De acuerdo con una primera realización, los orificios de ranura se pueden formar en el elemento móvil para separarse entre sí en la dirección vertical del movimiento del elemento móvil.

60 De acuerdo con una segunda realización, los orificios de ranura se pueden formar en el elemento móvil para separarse entre sí en la dirección de movimiento del elemento móvil.

65 Como se ha descrito anteriormente, en un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente divulgación, una carga sobre los tornillos durante la operación de una palanca del disyuntor de circuito se puede reducir para evitar que los tornillos sean empujados hacia fuera, mejorando de este modo la fiabilidad operativa de una palanca de operación externa. Además, se puede permitir el uso de tornillos de bajo coste en lugar de pernos de llave hexagonal de alto coste, logrando así una reducción de costes.

Breve descripción de los dibujos

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

En los dibujos:

- 10 la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de operación de palanca de un disyuntor de circuito de un condensador grande en la técnica relacionada;
- la figura 2 es una vista esquemática para explicar un mecanismo de transferencia de potencia a una palanca del disyuntor de circuito en un dispositivo de operación de palanca de un disyuntor de circuito de gran capacidad en la técnica relacionada;
- 15 la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito de acuerdo con una primera realización de la presente divulgación, pero no de la presente invención;
- la figura 4 es una vista esquemática que ilustra el estado de operación de una palanca de disyuntor de circuito como una vista lateral en la figura 3;
- 20 la figura 5 es una vista esquemática para explicar un mecanismo de transferencia de potencia a una palanca de disyuntor de circuito en un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente divulgación, pero no de la presente invención;
- la figura 6 es una vista esquemática que ilustra las cargas de componentes de una fuerza en una estructura oblicua de orificio de ranura de acuerdo con la presente divulgación;
- la figura 7 es una vista en planta que ilustra la estructura oblicua de un elemento móvil y orificios de ranura de acuerdo con una segunda realización de la presente divulgación; y
- 25 la figura 8 es una vista en planta que ilustra la estructura oblicua de un elemento móvil y orificios de ranura de acuerdo con una tercera realización de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

30 En lo sucesivo, una realización preferida de la presente divulgación se describirá en detalle con referencia a los dibujos adjuntos, en tal medida que la presente divulgación puede ser implementada fácilmente por una persona con experiencia ordinaria en la técnica a la que pertenece la presente divulgación.

35 La figura 3 adjunta en el presente documento es una vista en perspectiva que ilustra un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito de acuerdo con una primera realización de la presente divulgación, pero no de la presente invención, y la figura 4 es una vista esquemática que ilustra el estado de operación de una palanca de disyuntor de circuito como una vista lateral en la figura 3.

40 La presente divulgación se refiere a un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito capaz de reducir una carga en los tornillos 16 durante la operación de una palanca 13 del disyuntor de circuito usando una palanca de operación externa.

45 El dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito como un dispositivo para la conveniencia del usuario puede maximizar la comodidad de uso cuando se aplica a un disyuntor de circuito de gran capacidad.

Por ejemplo, cuando se opera la palanca 13 del disyuntor de circuito de gran capacidad, puede ser posible moverla de una posición de encendido a una posición de apagado o viceversa utilizando una palanca de operación externa.

50 La palanca de operación externa se puede usar mediante el empleo de tecnologías conocidas públicamente y, por lo tanto, la descripción de la estructura y su operación detallada se omitirá.

Un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una varilla de conexión 12, un bastidor estacionario 17, un bastidor móvil 11, un elemento móvil 14 y similares.

55 Para la varilla de conexión 12, una porción de extremo de la varilla de conexión 12 está conectada a la palanca de operación externa y la otra porción de extremo de la varilla de conexión 12 está conectada al bastidor móvil 11 para transferir la potencia generada desde la palanca de operación externa al bastidor móvil 11.

60 El bastidor estacionario 17 está dispuesto en la forma de que rodea una superficie de base de la carcasa del disyuntor de circuito 10, por ejemplo, un fondo y una superficie lateral de la base, y el disyuntor de circuito está fijado al bastidor estacionario 17.

65 El bastidor móvil 11 puede incluir placas laterales 111 acopladas de manera articulada a ambas superficies laterales de la carcasa 10 del disyuntor de circuito, una varilla de conexión 113 conectada entre las placas laterales 111, y una varilla móvil 112 proporcionada entre las placas laterales 111.

Las placas laterales 111 pueden estar formadas en una estructura de placa en forma triangular, y dispuestas para separarse entre sí en la dirección vertical de la dirección de operación de la palanca 13 del disyuntor de circuito, y una esquina de la placa triangular 111 está acoplada de manera articulada a una superficie lateral de la carcasa 10 del disyuntor de circuito para ser girada en la dirección de operación de la palanca 13 del disyuntor de circuito.

5 La varilla de conexión 113 tiene una estructura de placa que tiene una pequeña anchura y una longitud larga para mantener una separación predeterminada entre las placas laterales 111.

10 Las varillas móviles 112 se proporcionan en ambas placas laterales 111, respectivamente, en una estructura de placa, y una superficie direccional de longitud del lado de cada placa móvil 112 está dispuesta para separarse de la varilla de conexión 113 en la dirección de operación de la palanca del disyuntor de circuito, y una superficie direccional de anchura lateral de cada placa móvil 112 está dispuesta para separarse en la dirección vertical de la dirección de operación de la palanca del disyuntor de circuito. La varilla móvil 112 que tiene dicha relación de conexión gira en la dirección de operación de la palanca 13 del disyuntor de circuito junto con las placas laterales 111.

15 Los elementos móviles 14 están conectados entre las varillas móviles 112, y están dispuestos para separarse entre sí en la dirección de operación de la palanca con la palanca 13 del disyuntor de circuito entre los mismos y, por lo tanto, girar en la dirección de operación de la palanca del disyuntor de circuito, junto con las varillas móviles 112 y las placas laterales 111.

20 De esta manera, se inserta una porción de extremo de la palanca 13 del disyuntor de circuito entre los elementos móviles 14 separados, y la palanca 13 del disyuntor de circuito insertada puede moverse desde una posición de encendido a una posición de apagado o viceversa mediante los elementos móviles 14 girados.

25 La figura 5 adjunta al presente documento es una vista esquemática para explicar un mecanismo de transferencia de potencia a una palanca 13 del disyuntor de circuito en un dispositivo de operación de palanca para un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente divulgación, pero no de la presente invención, y la figura 6 es una vista esquemática que ilustra las cargas de componentes de una fuerza en una estructura oblicua de orificio de ranura 150 de acuerdo con la presente divulgación.

30 Aquí, el elemento móvil 14 puede incluir orificios de ranura 150 formados de manera inclinada en ambas porciones de extremo del mismo, respectivamente, para ajustar con precisión una separación de la palanca 13 del disyuntor de circuito entre las varillas móviles 112.

35 El orificio de ranura 150 indica la forma de un orificio que tiene una longitud alargada en una dirección en comparación con la anchura del mismo.

40 La dirección del eje largo del orificio de ranura 150 está dispuesta para estar inclinada en un ángulo predeterminado desde la dirección de operación de la palanca del disyuntor de circuito.

45 La razón por la cual la dirección del eje largo del orificio de ranura 150 está dispuesta para estar inclinada contraria con la técnica relacionada es evitar que el tornillo 16 sea empujado hacia fuera desde el orificio de ranura 150 cuando una fuerza de operación actúa en la dirección de operación de la palanca.

50 Más específicamente, una fuerza de sujeción de los tornillos 16, por ejemplo, tornillos de cabeza redonda Phillips, para sujetar el elemento móvil 14 a la varilla móvil 112 actúa en una dirección desde la cabeza del tornillo al vástago de tornillo, es decir, en una dirección perpendicular a la dirección del eje largo del orificio de ranura 150 y, por lo tanto, una fuerza que impide que los tornillos 16 sean empujados hacia fuera es una fuerza de fricción. La fuerza de fricción es el producto de un coeficiente de fricción de la superficie de contacto y una fuerza normal, y de acuerdo con la presente divulgación, el coeficiente de fricción de la superficie de contacto es un valor predeterminado, y así la fuerza de fricción es proporcional a la fuerza normal. En consecuencia, el tamaño de una fuerza de fricción que evita que los tornillos 16 sean empujados hacia fuera se incrementa a medida que aumenta la fuerza de sujeción de los tornillos 16, que es una fuerza correspondiente a la fuerza normal.

55 Sin embargo, hay un límite en el aumento de una fuerza de fricción para impedir que los tornillos 16 sean empujados hacia fuera. Esto es a causa de una fuerza de sujeción de los tornillos 16. Como se describe en la técnica relacionada, una fuerza de sujeción está predeterminada según los tipos de tornillos 16, y en el caso de un tornillo de llave hexagonal para el cual se forma una ranura hexagonal en la cabeza del perno, es costoso y, por lo tanto, no útil para la reducción de costes. Además, un perno tiende a estar flojo, ya que la fuerza de sujeción se debilita gradualmente a medida que pasa el tiempo, y la fuerza de operación de la palanca del disyuntor de circuito es constante y, por lo tanto, no es una solución fundamental para superar el fenómeno de los tornillos 16 de ser empujados hacia fuera con una fuerza de sujeción del perno de llave hexagonal mediante la fuerza de operación de palanca del disyuntor de circuito.

65

Por consiguiente, como solución fundamental, se puede reducir una carga sobre los tornillos 16, concretamente, una fuerza de operación que se transfiere desde la palanca de operación externa a los tornillos 16 durante la operación de la palanca del disyuntor de circuito, evitando así que los tornillos 16 sean empujados hacia fuera.

5 Por ejemplo, cuando la dirección de los tornillos 16 que se empujan hacia fuera es la misma que la dirección de operación de la fuerza de operación de la palanca, la fuerza de operación de la palanca se transfiere al 100 por
 10 ciento a los tornillos 16 en la dirección de los tornillos 16 que se empujan hacia fuera. Sin embargo, en caso de que la dirección de los tornillos 16 que se empujan hacia fuera esté dispuesta para inclinarse desde la dirección de
 15 operación de la fuerza de operación de la palanca, cuando el tornillo 16 se empuja hacia fuera desde el orificio de ranura 150 mediante la operación de la fuerza de operación de la palanca durante la operación de la palanca 13,
 recibe intervención del elemento móvil 14 alrededor del orificio de ranura 150. En otras palabras, en la técnica relacionada, la dirección del eje largo del orificio de ranura 150 es la misma que la dirección de operación de la
 fuerza de operación de la palanca y, por lo tanto, no hay intervención para el movimiento de los tornillos 16, sino de acuerdo con la presente divulgación, la dirección del eje largo del orificio de ranura 150 se cruza con la dirección de
 operación de la fuerza de operación de la palanca de una manera inclinada, por lo que recibe intervención.

En este caso, como se muestra en la figura 6, la fuerza de operación de la palanca "F" está dividida en una fuerza "F1" en la dirección vertical de la dirección del eje largo del orificio de ranura 150 y una fuerza "F2" en la dirección
 20 del eje largo del orificio de ranura 150 ($F = F1 + F2$). Aquí, la carga del componente "F2" sobre los tornillos 16 es mucho menor que "F".

En otras palabras, la carga del componente "F2" sobre los tornillos 16, que es una fuerza fundamental que genera el fenómeno de los tornillos 16 de ser empujado hacia fuera, es mucho menor que la fuerza de operación de la
 25 palanca, impidiendo de este modo que los tornillos 16 sean empujados hacia fuera mediante la fuerza de operación de la palanca durante la operación de la palanca en la técnica relacionada.

La figura 7 es una vista en planta que ilustra la estructura oblicua de un elemento móvil 140 y orificios de ranura 150 según una segunda realización de la presente divulgación. La dirección de la flecha en la figura 7 es una dirección
 30 de operación de la palanca.

Con referencia a la figura 7, el elemento móvil 140 de acuerdo con una segunda realización no es una estructura separada con la palanca 13 del disyuntor de circuito entre los mismos como en la primera realización, sino una
 35 estructura integrada, y está provisto de un orificio de inserción en el mismo para permitir que la palanca 13 del disyuntor de circuito sea insertada a través del orificio de inserción.

De esta manera, el elemento móvil integrado 140 puede ajustar una separación entre el elemento móvil 140 y la palanca 13 del disyuntor de circuito a través del ajuste de la posición de los tornillos 16 dentro del orificio de ranura
 40 150. Sin embargo, una separación delantera y trasera entre el elemento móvil 140 y la palanca 13 no se ajustan por separado alrededor de la palanca 13 del disyuntor de circuito dentro del orificio de inserción como en la primera
 realización, y la separación delantera y la separación trasera entre el elemento móvil 140 y la palanca 13 actúan entre sí. Por ejemplo, la separación trasera entre el elemento móvil 140 y la palanca 13 se reduce al aumentar la
 45 separación delantera entre el elemento móvil 140 y la palanca 13, y por el contrario, la separación delantera entre el elemento móvil 140 y la palanca 13 se reduce al aumentar la separación trasera entre el elemento móvil 140 y la
 palanca 13. En dicho elemento móvil de tipo integrado 140, el número de orificios de ranura 150 puede reducirse en comparación con un elemento móvil de tipo separado 14, simplificando de esta manera la estructura y reduciendo el
 coste.

Además, la ubicación de los orificios de ranura 150 en el elemento móvil 140 de acuerdo con la segunda realización puede estar dispuesta para estar separados entre sí en la dirección vertical de la dirección de operación de la
 50 palanca 13 del disyuntor de circuito.

La figura 8 es una vista en planta que ilustra la estructura oblicua de un elemento móvil 240 y orificios de ranura 150 según una tercera realización de la presente divulgación. La dirección de la flecha en la figura 8 es una dirección de
 55 operación de la palanca.

El elemento móvil 240 de acuerdo con la tercera realización es un tipo integrado como en la segunda realización, obteniéndose de este modo un efecto de reducción de costes con una estructura simple. Sin embargo,
 60 contrariamente a la segunda realización, la ubicación de los orificios de ranura 150 puede estar dispuesta para separarse entre sí en la dirección de operación de la palanca 13 del disyuntor de circuito.

Aunque las realizaciones preferidas de la presente invención se han descrito en detalle, el alcance de los derechos de la presente invención no está limitado a las realizaciones y diversas modificaciones y mejoras a la misma hechas
 65 por los expertos en la técnica usando el concepto básico de la presente invención según se define en las reivindicaciones adjuntas caerán en el ámbito de los derechos de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de operación de palanca, que comprende:

5 una varilla de conexión (12) configurada para transferir potencia para operar una palanca de operación manual (13) que opera manualmente el encendido/apagado de un disyuntor de circuito desde el exterior;
un bastidor móvil (11) conectado a la varilla de conexión (12) para acoplarse de manera móvil a una superficie exterior de una carcasa de disyuntor de circuito (10) en una dirección paralela a una dirección de operación de la palanca de operación manual (13);
10 un elemento móvil (14) proporcionado en el bastidor móvil (11) de una manera de enclavamiento para mover la palanca de operación manual (13);
orificios de ranura (150) formados en el elemento móvil (14) de una manera inclinada desde la dirección de movimiento de la palanca de operación manual (13) para ajustar una separación de la palanca (13) del disyuntor de circuito; y
15 un elemento de sujeción que sujeta el elemento móvil (14) al bastidor móvil (11) a través del orificio de ranura (150),
en el que el elemento móvil (14) está provisto de un orificio de inserción en el mismo para insertar una porción de extremo de la palanca de operación manual (13), y
20 el espacio trasero entre el elemento móvil (140) y la palanca (13) se reduce al aumentar la separación delantera entre el elemento móvil (140) y la palanca (13), o la separación delantera entre el elemento móvil (140) y la palanca (13) se reduce al aumentar la separación trasera entre el elemento móvil (140) y la palanca (13).

2. El dispositivo de operación de palanca de la reivindicación 1, en el que el elemento de sujeción es un tornillo (16).

25 3. El dispositivo de operación de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento de sujeción está configurado para ajustar finamente una distancia de operación de la palanca de operación manual (13) de acuerdo con una posición en la que el elemento de sujeción está fijado en el orificio de ranura (150).

30 4. El dispositivo de operación de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el bastidor móvil (11) comprende:

placas laterales (111) acopladas a una superficie exterior de la carcasa del disyuntor de circuito (10), respectivamente, con una estructura articulada, y conectadas a una porción de extremo de la varilla de conexión para girarse en la misma dirección que la dirección de operación de la palanca de operación manual (13); y
35 varillas móviles (112) conectadas entre las placas laterales (111) para ser operadas junto con las placas laterales (111), y
el elemento móvil (14) está conectado entre las varillas móviles (112).

40 5. El dispositivo de operación de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los orificios de ranura (150) están formados en paralelo entre sí con una separación entre los mismos.

6. El dispositivo de operación de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los orificios de ranura (150) están formados en el elemento móvil (140) para separarse entre sí en la dirección vertical del movimiento del elemento móvil (140).

45 7. El dispositivo de operación de palanca según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los orificios de ranura (150) están formados en el elemento móvil (240) para separarse entre sí en la dirección de movimiento del elemento móvil (240).

FIG. 1

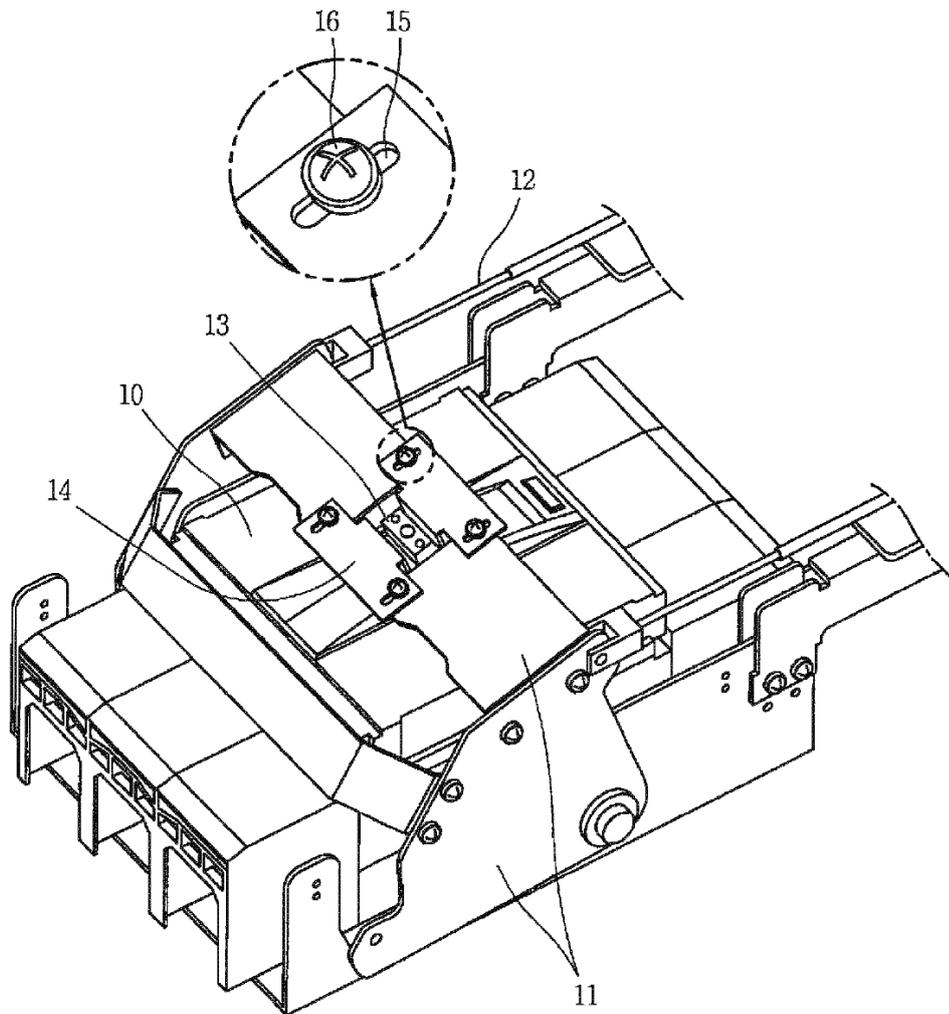


FIG. 2

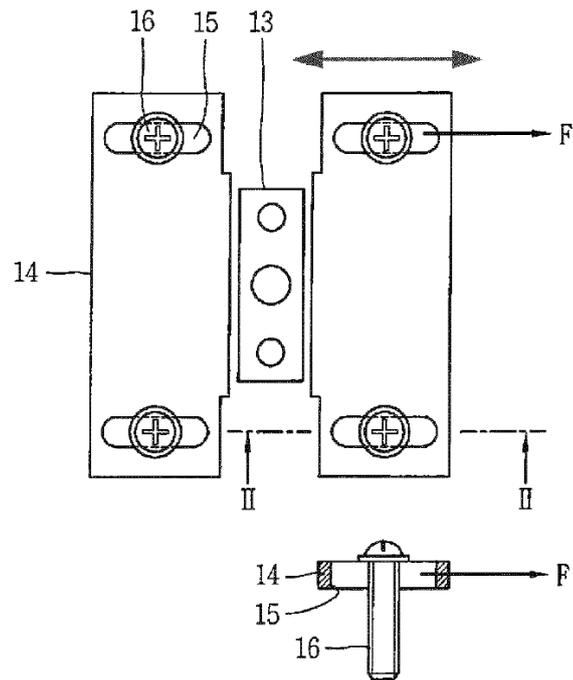


FIG. 3

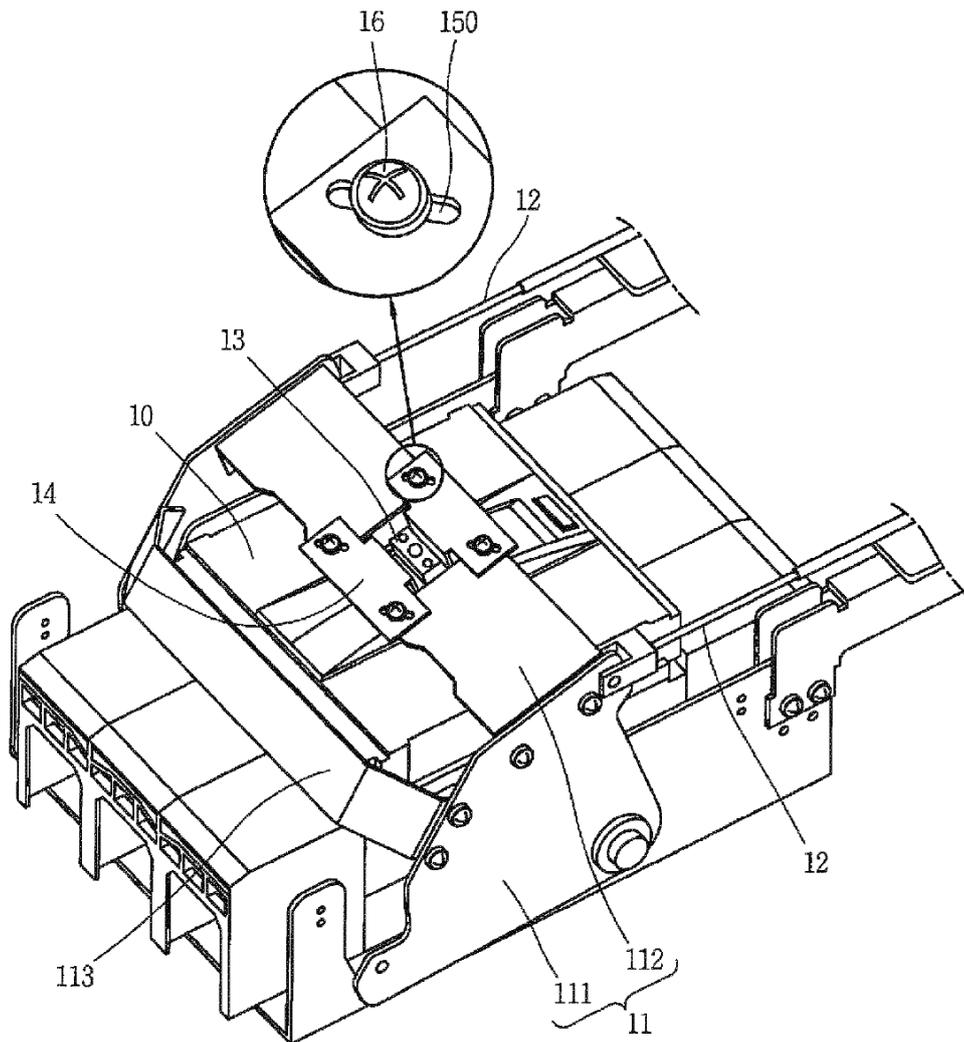


FIG. 4

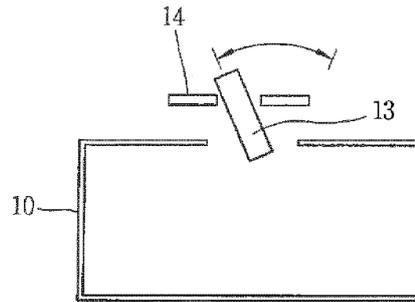


FIG. 5

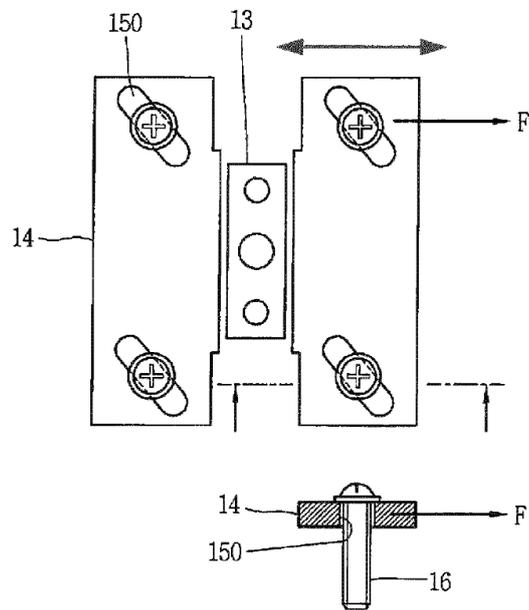


FIG. 6

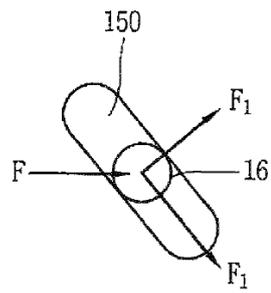


FIG. 7

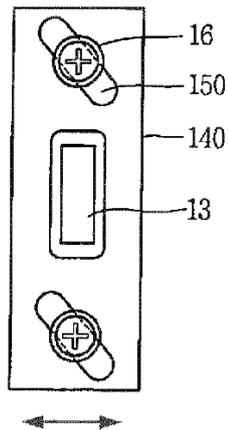


FIG. 8

