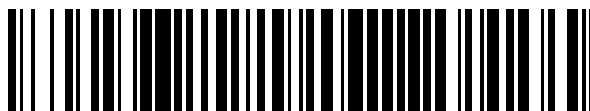


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 722 127**

51 Int. Cl.:

**H01H 71/50** (2006.01)

**H01H 71/52** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2015 E 15201943 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.02.2019 EP 3048633**

54 Título: **Disyuntor de caja moldeada**

30 Prioridad:

**22.01.2015 KR 20150010792**

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

**07.08.2019**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SONG, SUYANG**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 722 127 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

Disyuntor de caja moldeada.

**Antecedentes de la invención**

## 1. Campo de la invención

- 5 Esta especificación se refiere a un disyuntor de caja moldeada, y más particularmente, a un disyuntor de caja moldeada capaz de prevenir la aparición de un fallo permitiendo reconocer un estado del disyuntor de caja moldeada desde el exterior sin error, de una manera que se evita que un pomo se mueva a una posición APAGADO cuando un contactor fijo y un contactor móvil se funden entre sí.

## 2. Antecedentes de la invención

- 10 En general, un disyuntor de caja moldeada (MCCB) se instala en un panel de conmutación entre las instalaciones de distribución y recepción de energía eléctrica de fábricas, edificios y similares, para servir como dispositivo de conmutación de suministro de energía o de corte de energía en el lado de la carga en un estado sin carga, y servir como disyuntor de suministro de energía o de corte de energía desde el lado de la fuente de energía hacia el lado de la carga para proteger una línea eléctrica de un circuito eléctrico y un dispositivo de la carga cuando una corriente alta que excede una corriente de carga fluye debido a la aparición de un fallo en un circuito eléctrico de la carga durante el uso de la carga.

El documento DE 10 2009 007 478 A1 describe un ejemplo de un mecanismo de conmutación para un disyuntor de baja tensión, según la técnica anterior.

- 20 La FIG. 1 es una vista esquemática en sección que ilustra una configuración del disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada, la FIG. 2 es una vista esquemática en sección que ilustra un estado cuando el disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada está situado en una posición ENCENDIDO, y la FIG. 3 es una vista esquemática que ilustra un estado en el que una palanca se gira a una posición APAGADO mientras el disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada está en un estado fundido.

- 25 Como se ilustra en las FIG. 1 a 3, el disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada está conectado a una línea eléctrica superior a través de un contactor fijo 60, y realizar la conmutación de las líneas internas del mismo a través de un contactor móvil 50.

El contactor móvil 50 se puede bloquear (restringir) por un eje 40 y un resorte de contacto 80. El contactor móvil 50 entra en contacto con o está separado del contactor fijo 60 mientras que se realiza un movimiento de rotación centrado en el eje 40.

- 30 También, la posición de una palanca 10 conectada con un pomo se decide girando el pomo en respuesta a la manipulación de un usuario. Las direcciones de peso y fuerza cambian según la posición de la palanca 10. Por consiguiente, la intensidad de la fuerza aplicada a través de un resorte principal 70 conectado a la palanca 10 puede diferir.

- 35 Aquí, la fuerza generada por una fuerza elástica del resorte principal 70 se transfiere al eje 40 a través de un enlace inferior 30 de manera que el eje 40 pueda realizar un movimiento de rotación. También, el contactor móvil 50 conectado de forma giratoria al eje 40 también gira cooperativamente, activando o desactivando por ello el disyuntor de caja moldeada. Aquí, el enlace inferior 30 está conectado de manera giratoria al eje 40 mediante el uso de un pasador de eje 41. En este caso, la presión de contacto se decide mediante un resorte de contacto 80.

- 40 Como se ilustra en la FIG. 2, un ángulo entre un punto final inferior 70a del resorte principal 70 y un punto de rotación 10a de la palanca 10 está diseñado para ser de alrededor de 5° cuando el disyuntor de caja moldeada está situado en una posición ENCENDIDO. Bajo una condición de que el contactor móvil 50 y el contactor fijo 60 estén en un estado de unión debido a la fusión ocurrida entre el contactor móvil 50 y el contactor fijo 60, aún cuando el punto final inferior 70a del resorte principal 70 se mueva hacia el punto de rotación 10a de la palanca 10 en respuesta a una rotación en sentido contrario a las agujas del reloj de un extremo inferior del enlace inferior 30 mediante un ángulo de contacto adicional del eje 40, como se ilustra en la FIG. 3, está diseñado que un punto de rotación del resorte principal 70 se sitúe por delante del punto de rotación 10a de la palanca 10.

- 45 Por lo tanto, en un estado en el que la palanca 10 ha sido girada desde un estado ENCENDIDO a un estado APAGADO debido a un peso por el resorte principal 70 generado solamente en la parte delantera del punto de rotación 10a de la palanca 10, cuando se retira una fuerza de manipulación, la palanca 10 se devuelve a una posición ENCENDIDO por el resorte principal 70 y el disyuntor de caja moldeada muestra un estado ENCENDIDO. Esta función se conoce como una función de localización de contacto principal.

La función de localización de contacto principal se describirá con más detalle. Para un disyuntor de limitación de corriente, cuando se genera una corriente de fallo en una carga o en una línea eléctrica, se toma el menor tiempo de operación llamado tiempo de desenganche para liberar un mecanismo mecánico.

Tras la generación de una corriente de fallo, durante un tiempo más corto que el menor tiempo de operación, el contactor móvil 50 y el contactor fijo 60 se separan uno de otro debido a una fuerza de repulsión electrónica entre contactos, y por consiguiente se genera un espacio entre el contactor móvil 50 y el contactor fijo 60. En este caso, se genera calor de alta temperatura en el espacio debido a un aumento de resistencia, fundiendo por ello los contactos.

- 5 En este caso, los contactos se mantienen cerrados sin que se abran debido a la fusión. Aquí, una función de que el pomo se restaura a una posición ENCENDIDO sin ser situada en una posición APAGADO se refiere a la función de contacto principal.

10 Para un disyuntor de caja moldeada, la función de localización de contacto principal se puede compensar de una manera que el punto final inferior 70a del resorte principal 70 se establece que esté situado más adelante (delante) al diseñar un producto. No obstante, cuando el disyuntor de caja moldeada se sitúa en la posición ENCENDIDO, hay un límite en un ángulo entre un eje de peso del resorte principal 70 y el enlace inferior 30, que no permite que el punto final inferior se sitúe más adelante.

15 El disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada realiza su función original bajo una condición ideal. No obstante, los productos producidos realmente con frecuencia se enfrentan a un caso de fallo al realizar la función original debido a la fricción entre los componentes y un movimiento, que es causado por la tolerancia acumulada de montaje entre productos.

20 También, un ángulo entre el punto de rotación 10a de la palanca 10 y el punto final inferior 70a del resorte principal 70 sirve como un factor importante para decidir una posición de la palanca 10. Cuando se reduce el ángulo entre ambos de los puntos, se baja una fuerza de restauración de la palanca 10 hacia la posición ENCENDIDO en virtud del resorte principal 70.

25 Por lo tanto, cuando se forma un pequeño ángulo entre ambos de los puntos para el disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada, se ha causado un problema de que la palanca 10 deja de volver a la posición ENCENDIDO. Además, como el punto de rotación del resorte principal 70 está situado más hacia atrás que el punto de rotación de la palanca 10 debido al movimiento causado por la tolerancia de montaje acumulada, la palanca 10 se mueve a la posición APAGADO sin volver a la posición ENCENDIDO, y el disyuntor de caja moldeada emite externamente un estado APAGADO. Por consiguiente, el contactor móvil 50 y el contactor fijo 60 que están en un estado de contacto debido a estar fundidos entre sí pero se reconocen externamente como que están en el estado APAGADO en el que están separados uno de otro. Esto puede producir un accidente de descarga eléctrica a un operador que ha reconocido que el disyuntor de caja moldeada está en el estado APAGADO.

### 30 **Compendio de la invención**

Por lo tanto, para resolver los problemas mencionados anteriormente, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un disyuntor de caja moldeada, capaz de prevenir un accidente permitiendo que un estado del disyuntor de caja moldeada se reconozca desde el exterior sin error, en una manera que evite que un pomo se mueva a una posición APAGADO cuando un contactor fijo y un contactor móvil se funden entre sí.

35 Para lograr estas y otras ventajas y según el propósito de esta especificación, como se incorpora y describe ampliamente en la presente memoria, se proporciona un disyuntor de caja moldeada que incluye un eje configurado para soportar de manera giratoria un contactor móvil para ser puesto en contacto con o separado de un contactor fijo, un enlace inferior conectado de manera giratoria a un lado del eje, una palanca conectada a otro lado del enlace inferior, y un enlace superior conectado de manera giratoria al enlace inferior en un lado interior de la palanca, en donde el enlace superior está dotado con un miembro antirrotación, y la palanca está dotada con un miembro de bloqueo formado en su lado interno. El miembro de bloqueo se puede bloquear al miembro antirrotación cuando la palanca se gira a una posición APAGADO en un estado fundido entre el contactor fijo y el contactor móvil, para evitar la rotación de la palanca a la posición APAGADO.

45 También, el miembro antirrotación puede incluir una placa de soporte que se extiende desde el enlace superior en una dirección lateral del enlace superior, y una parte inclinada hacia abajo desde un lado de la placa de soporte en un ángulo predeterminado y bloqueada al miembro de bloqueo cuando la palanca se gira a la posición APAGADO.

El miembro de bloqueo puede estar formado en forma de un pasador o una barra.

50 La parte inclinada puede estar dotada con un rebaje de alojamiento de miembro de bloqueo formado en la superficie superior de la misma, de manera que el miembro de bloqueo se aloja en el rebaje de alojamiento de miembro de bloqueo cuando la palanca se gira a la posición APAGADO, para evitar la rotación de la palanca a la posición APAGADO.

55 El miembro de bloqueo puede estar dotado con un saliente insertable, y la parte inclinada puede estar dotada con un rebaje de inserción formado en una superficie superior de la parte inclinada. Por consiguiente, el saliente insertable se puede insertar en el rebaje de inserción para evitar la rotación de la palanca a la posición APAGADO cuando la palanca se gira a la posición APAGADO en el estado fundido entre el contactor fijo y el contactor móvil.

El disyuntor de caja moldeada puede incluir además al menos una placa de refuerzo de rigidez proporcionada en una parte conectada entre el enlace superior y la placa de soporte.

5 En un disyuntor de caja moldeada según realizaciones ejemplares de la presente invención, un miembro de bloqueo se puede formar en un lado interno de una palanca y un miembro antirrotación se puede formar en un enlace superior. Por consiguiente, el miembro de bloqueo se puede poner en contacto con el miembro antirrotación aún cuando un pomo se gira a una posición APAGADO incluso en un estado fundido entre un contactor fijo y un contactor móvil, evitando por ello una rotación del pomo a la posición APAGADO.

10 Dado que se evita la rotación del pomo a la posición APAGADO, un punto final inferior de un resorte principal siempre se puede situar más adelante que el punto de rotación de la palanca, la palanca se puede restaurar a una posición ENCENDIDO cuando se retira una fuerza de manipulación aún cuando la palanca se mueva desde la posición ENCENDIDO hasta la posición APAGADO.

15 Dado que se evita la rotación del pomo a la posición APAGADO en el estado fundido entre el contactor fijo y el contactor móvil, se puede evitar que se reconozca erróneamente desde el exterior un estado del disyuntor de caja moldeada. Esto puede dar como resultado evitar la aparición de un accidente de descarga eléctrica y similar para un operador, que se causa debido a que el operador reconoce el estado ENCENDIDO como el estado APAGADO mientras que se aplica una corriente de fallo.

20 El alcance adicional de la aplicabilidad de la presente solicitud llegará a ser más evidente a partir de la descripción detallada dada en lo sucesivo. No obstante, se debería entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se dan solamente a modo de ilustración, dado que diversos cambios y modificaciones dentro del espíritu y alcance de la invención llegarán a ser evidentes para los expertos en la técnica de la descripción detallada.

#### Breve descripción de los dibujos

25 Los dibujos que se acompañan, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una parte de esta especificación, ilustran realizaciones ejemplares y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista esquemática en sección que ilustra una configuración del disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada;

30 La FIG. 2 es una vista esquemática en sección ilustrada en un estado cuando el disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada está situado en una posición ENCENDIDO;

La FIG 3 es una vista esquemática que ilustra un estado en el que una palanca se gira hacia una posición APAGADO mientras que el disyuntor de caja moldeada de la técnica relacionada está en estado fundido;

La FIG. 4 es una vista de configuración esquemática de un mecanismo de conmutación de un disyuntor de caja moldeada según una primera realización ejemplar de la presente invención;

35 La FIG. 5 es una vista esquemática en perspectiva de un miembro antirrotación formado en un enlace superior usado para un disyuntor de caja moldeada según la primera realización ejemplar de la presente invención;

La FIG. 6 es una vista en perspectiva que ilustra una palanca usada en un disyuntor de caja moldeada según la primera realización ejemplar de la presente invención;

40 La FIG. 7 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra un estado estrechamente adherido entre un miembro de bloqueo formado en la palanca y el miembro antirrotación formado en el enlace superior mientras que el disyuntor de caja moldeada se gira a un estado APAGADO, según la primera realización ejemplar de la presente invención;

La FIG 8 es una vista en sección que ilustra un estado separado entre el miembro de bloqueo formado en la palanca y la parte antirrotación formada en el enlace superior cuando el disyuntor de caja moldeada se sitúa en una posición ENCENDIDO, según la primera realización ejemplar de la presente invención;

45 La FIG. 9 es una vista en sección que ilustra un estado estrechamente adherido entre el miembro de bloqueo formado en la palanca y la parte antirrotación formada en el enlace superior, mientras que el disyuntor de caja moldeada se gira al estado APAGADO, según la primera realización ejemplar de la presente invención;

La FIG. 10 es una vista en perspectiva de un enlace superior según una segunda realización ejemplar de la presente invención;

50 La FIG. 11 es una vista en perspectiva de una palanca según una tercera realización ejemplar de la presente invención;

La FIG. 12 es una vista en perspectiva de un enlace superior según la tercera realización ejemplar de la presente invención; y

La FIG. 13 es una vista en perspectiva de un enlace superior según una cuarta realización ejemplar de la presente invención.

**5 Descripción detallada de la invención**

Ahora se dará una descripción en detalle de un disyuntor de caja moldeada según una realización ejemplar de la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan.

La FIG. 4 es una vista de configuración esquemática de un mecanismo de conmutación de un disyuntor de caja moldeada según una primera realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 5 es una vista esquemática en perspectiva de un miembro antirrotación formado en un enlace superior usado para un disyuntor de caja moldeada según la primera realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 6 es una vista en perspectiva que ilustra una palanca usada para un disyuntor de caja moldeada según la primera realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 7 es una vista esquemática en perspectiva que ilustra un estado estrechamente adherido entre un miembro de bloqueo formado en la palanca y el miembro antirrotación formado en el enlace superior mientras el disyuntor de caja moldeada se gira a un estado APAGADO, según la primera realización ejemplar de la presente invención, y la FIG. 8 es una vista en sección que ilustra un estado separado entre el miembro de bloqueo formado en la palanca y la parte antirrotación formada en el enlace superior cuando el disyuntor de caja moldeada se sitúa en una posición ENCENDIDO, según la primera realización ejemplar de la presente invención.

También, la FIG. 9 es una vista en sección que ilustra un estado estrechamente adherido entre el miembro de bloqueo formado en la palanca y la parte antirrotación formada en el enlace superior mientras el disyuntor de caja moldeada se gira al estado APAGADO, según la primera realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 10 es una vista en perspectiva de un enlace superior según una segunda realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 11 es una vista en perspectiva de una palanca según una tercera realización ejemplar de la presente invención, la FIG. 12 es una vista en perspectiva de un enlace superior según la tercera realización ejemplar de la presente invención, y la FIG. 13 es una vista en perspectiva de un enlace superior según una cuarta realización ejemplar de la presente invención.

Como se ilustra en la FIG. 4, un disyuntor de caja moldeada según la presente invención puede incluir un pomo (no ilustrado), una palanca 100, un resorte principal 700, un enlace superior 200, un enlace inferior 300, un eje 400, un contactor fijo 600 y un contactor móvil 500.

El pomo se puede situar en una parte superior del disyuntor de caja moldeada. En respuesta a la manipulación de un usuario del pomo, el eje 400 se puede girar a una posición ENCENDIDO en la que el contactor móvil 500 entra en contacto con el contactor fijo 600 o a una posición APAGADO en la que el contactor móvil 50 está separado del contactor fijo 600.

La palanca 100 puede estar acoplada a una parte inferior del pomo para soportar ambos lados del pomo en el lado inferior del pomo. La palanca 100 puede proporcionar un punto de soporte de rotación del pomo.

El resorte principal 700 se puede implementar como un resorte helicoidal o similar. Un extremo superior del resorte principal 700 se puede conectar a la palanca 100 y proporcionar una fuerza elástica al enlace inferior 300, en respuesta a una rotación de la palanca 100, usando energía elástica. Por consiguiente, el eje 400 conectado al enlace inferior 300 se puede girar en una dirección en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, de manera que el contactor móvil se pueda separar de o poner en contacto con el contactor fijo 600.

Aquí, un punto de extremo inferior del resorte principal 700 se puede configurar no para ser igual a (alineado con) un punto de rotación de la palanca 100 en una dirección horizontal, sino para ser situado más adelante que el punto de rotación de la palanca 100. Con la configuración, cuando la palanca 100 se gira desde la posición ENCENDIDO a la posición APAGADO, el resorte principal 700 puede aplicar una fuerza elástica a la palanca 100, de manera que la palanca 100 vuelva a la posición ENCENDIDO en un estado fundido entre el contactor móvil. 500 y el contactor fijo 600.

El enlace superior 200 se puede situar en un lado interno de la palanca 100, y tener un extremo superior conectado a la palanca 100 y un extremo inferior conectado de manera giratoria al enlace inferior 300.

El enlace inferior 300 puede tener un extremo superior conectado de manera giratoria al enlace superior 200 y un extremo inferior conectado de manera giratoria al eje 400 a través de un pasador de eje 410. El enlace inferior 300 puede recibir entonces la fuerza elástica del resorte principal 700 para girar el eje 400 en la dirección en el sentido de las agujas del reloj o en el sentido contrario a las agujas del reloj, permitiendo por ello que el contactor móvil 500 se separe de o se ponga en contacto con el contactor fijo 600.

Aquí, cuando el contactor móvil 500 y el contactor fijo 600 se ponen en contacto uno con otro, la presión de contacto se puede ajustar mediante un resorte de contacto 800.

El eje 400 se puede conectar de manera giratoria con el contactor móvil 500. El eje 400 se puede girar por la fuerza elástica del resorte principal 700 transferida a través del enlace inferior 300. En respuesta a esto, el contactor móvil 500 conectado se puede girar para ser separado de o puesto en contacto con el contactor fijo 600.

5 Mientras tanto, como se ilustra en la FIG. 5, el enlace superior 200 también puede estar dotado con un miembro antirrotación 210 configurado para evitar que la palanca 100 se mueva desde la posición ENCENDIDO hasta la posición APAGADO, mientras que el contactor móvil 500 y el contactor fijo 600 están fundidos entre sí.

El miembro antirrotación 210 puede incluir una placa de soporte 211 que se extiende de una manera doblada desde el enlace superior 200 en una dirección lateral del enlace superior 200, y una parte inclinada 213.

10 La placa de soporte 211 puede estar formada en forma de una placa. La placa de soporte 211 puede estar doblada desde la superficie lateral del enlace superior 200 y sobresalir hacia un miembro de bloqueo 110.

15 La parte inclinada 213 puede estar formada en un lado de la placa de soporte 211 e inclinada hacia abajo en un ángulo predeterminado. Cuando la palanca 100 se mueve a la posición APAGADO, la parte inclinada 213 se puede bloquear en el miembro de bloqueo 110 para evitar que la palanca 100 se mueva a la posición APAGADO. Por consiguiente, cuando se retira una fuerza de manipulación de una manera que un punto de extremo inferior 700a del resorte principal 700 siempre se sitúa más adelante que un punto de rotación 100a de la palanca 100, la palanca 100 puede volver a la posición ENCENDIDO.

Como se ilustra en la FIG. 6, la palanca 100 puede estar dotada además en la misma con el miembro de bloqueo 110 en el que se bloquea (detiene) el miembro antirrotación 210.

20 Aquí, el miembro de bloqueo 110 puede estar formado en forma de un pasador o barra, pero puede no estar limitado a la forma. El miembro de bloqueo 110 puede estar formado de varias formas para evitar que la palanca 100 se gire a la posición APAGADO.

25 Por lo tanto, cuando la palanca 100 se sitúa en la posición ENCENDIDO, el miembro antirrotación 210 se sitúa estando separado del miembro de bloqueo 110 en una longitud predeterminada. Por otra parte, cuando la palanca 100 se mueve desde el estado ENCENDIDO al estado APAGADO, como se ilustra en la FIG. 7, el miembro antirrotación 210 se puede bloquear en el miembro de bloqueo 110, evitando por ello el movimiento de la palanca 100 a la posición APAGADO.

Mientras tanto, como se ilustra en la FIG. 10, un disyuntor de caja moldeada según una segunda realización ejemplar descrita en la presente memoria, tiene la misma configuración que la de la primera realización ejemplar, excepto para un rebaje de alojamiento de miembro de bloqueo 215 formado además en la parte inclinada 213.

30 Por consiguiente, cuando la palanca 100 se mueve a la posición APAGADO en el estado fundido entre el contactor móvil 500 y el contactor fijo 600, el miembro de bloqueo 110 se adhiere estrechamente al miembro antirrotación 210 en un estado en el que el miembro de bloqueo 110 se inserta en el rebaje de alojamiento de miembro de bloqueo 215. Esto puede evitar que la palanca 100 se mueva a la posición APAGADO, y también evita la abrasión de una superficie estrechamente adherida debido a la fricción entre el miembro de bloqueo 110 y el miembro antirrotación 210.

Como se ilustra en las FIG. 11 y 12, un disyuntor de caja moldeada según una tercera realización ejemplar descrita en la presente memoria tiene la misma configuración que el de la primera realización ejemplar, excepto por esos componentes, tal como un saliente insertable 111 formado además en el miembro de bloqueo 110, y un rebaje de inserción 217 formado además en el miembro antirrotación 210.

40 Con la configuración, cuando la palanca 100 se mueve a la posición APAGADO, el saliente insertable 111 se inserta en el rebaje de inserción 217 y, por consiguiente, el miembro de bloqueo 210 bloquea el miembro antirrotación 210, para evitar el movimiento de la palanca 100 hacia la posición APAGADO. También, el miembro de bloqueo 110 y el miembro antirrotación 210 se pueden fijar en un estado estrechamente adherido para evitar la abrasión de una superficie estrechamente adherida entre los mismos, que se causa debido al movimiento de la palanca 100 en el estado estrechamente adherido.

Como se ilustra en la FIG. 13, un disyuntor de caja moldeada según una cuarta realización ejemplar descrita en la presente memoria tiene la misma configuración que la de la primera realización ejemplar, excepto por una pluralidad de placas de refuerzo de rigidez 220 proporcionadas además en una parte conectada entre la placa de soporte 211 y el enlace superior 200.

50 Por lo tanto, cuando el miembro de bloqueo 110 se adhiere estrechamente a la parte inclinada 213, la parte conectada entre la placa de soporte 211 y el enlace superior 200 se puede ver afectada por un impacto y, por ello, puede ser dañada fácilmente. No obstante, la pluralidad de placas de refuerzo de rigidez 220 se puede proporcionar además para evitar que la parte conectada entre la placa de soporte 211 y el enlace superior 200 se dañe fácilmente.

En lo sucesivo, se dará una descripción en detalle de un proceso para evitar que la palanca 100 se mueva a la posición APAGADO, mientras que el contactor fijo 600 y el contactor móvil 500 se funden entre sí en el disyuntor de caja moldeada según la presente invención, con referencia a las FIG. 8 y 9.

5 Primero, cuando el pomo se mueve a la posición ENCENDIDO por la manipulación de un usuario, la palanca 100 conectada a ambos lados del pomo se gira cooperativamente a la posición ENCENDIDO. En respuesta a la rotación de la palanca 100, una fuerza elástica del resorte principal 700 conectado a la palanca 100 se transfiere al eje 400 a través del enlace inferior 300. El eje 400 se gira entonces en una dirección en el sentido de las agujas del reloj y, por consiguiente, el contactor móvil 500 conectado al eje 400 se pone en contacto con el contactor fijo 500.

10 Más tarde, cuando el pomo se mueve a la posición APAGADO mientras que se funde una parte de contacto entre el contactor móvil 500 y el contactor fijo 600, la palanca 100 conectada a ambos lados del pomo se mueve cooperativamente a la posición APAGADO. La fuerza elástica del resorte principal 700 se aplica al eje 400 a través del enlace inferior 300. El eje 400 se gira entonces en una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y, por consiguiente, el contactor móvil 500 se gira hacia arriba para ser separado del contactor fijo 600.

15 Aquí, debido al estado fundido entre el contactor móvil 50 y el contactor fijo 600, el eje 400 está en un estado que no se puede girar. Por consiguiente, el enlace inferior 300 conectado y el enlace superior 200 se mantienen bloqueados sin ser girados.

20 Por lo tanto, cuando solamente la palanca 100 se gira a la posición APAGADO en respuesta a la rotación del pomo, el miembro de bloqueo 110 formado en la palanca 100 se bloquea en el miembro antirrotación 210. Esto puede evitar el movimiento de la palanca 100 a la posición APAGADO en estado fundido entre el contactor fijo 600 y el contactor móvil 500. Por consiguiente, el punto de extremo inferior 700a del resorte principal 700 siempre se puede situar más adelante que el punto de rotación 100a de la palanca 100. Por lo tanto, aún cuando la palanca 100 se gire a la posición APAGADO, cuando se retira la fuerza de manipulación aplicada a la palanca, la palanca 100 se puede mover de vuelta a la posición ENCENDIDO.

25 También, a medida que la palanca 100 se mueve de vuelta a la posición ENCENDIDO, el estado ENCENDIDO o APAGADO del disyuntor de caja moldeada se puede reconocer desde el exterior sin error. Esto puede dar como resultado evitar eficazmente la aparición de un accidente de descarga eléctrica de un operador o similar, que puede ocurrir durante una tarea, causado debido a reconocer de manera errónea el estado ENCENDIDO como el estado APAGADO.

30 Mientras tanto, en un estado no fundido entre el contactor fijo 600 y el contactor móvil 500, cuando la palanca 100 se gira a la posición APAGADO, el enlace inferior 300 también se gira tirando en una dirección en el sentido contrario a las agujas del reloj y simultáneamente se puede girar el enlace superior 200 conectado. Por consiguiente, el miembro antirrotación 210 formado en el enlace superior 300 y el miembro de bloqueo 110 no se pueden poner en contacto uno con otro, y de este modo la palanca 100 se puede mover normalmente a la posición APAGADO.

35 En la medida que las presentes características se pueden incorporar en diversas formas sin apartarse de las características de las mismas, también se debería entender que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción precedente, a menos que se especifique de otro modo, sino más bien se deberían interpretar ampliamente dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas, y por lo tanto todos los cambios y modificaciones que caen dentro de las medidas y los límites de las reivindicaciones, o equivalentes de tales medidas y límites, por lo tanto, se pretende que estén abarcados por las  
40 reivindicaciones adjuntas.

**REIVINDICACIONES**

5 1. Un disyuntor de caja moldeada que comprende un eje (400) configurado para soportar de manera giratoria un contactor móvil (500) para ser puesto en contacto con o separado de un contactor fijo (600), un enlace inferior (300) conectado de manera giratoria a un lado del eje (400), una palanca (100) conectada a otro lado del enlace inferior (300), y un enlace superior (200) conectado de manera giratoria al enlace inferior (300) en un lado interno de la palanca (100),

caracterizado por que

el enlace superior (200) está dotado con un miembro antirrotación (210), que comprende:

10 una placa de soporte (211) que se extiende desde el enlace superior (200) en una dirección lateral del enlace superior (200); y

una parte inclinada (213) inclinada hacia abajo desde un lado de la placa de soporte (211) en un ángulo predeterminado, y la palanca (100) está dotada con un miembro de bloqueo (110) formado en el lado interno de la misma y formado en forma de un pasador o barra, y

15 el miembro de bloqueo (110) se bloquea en la parte inclinada (213) cuando la palanca (100) se gira a una posición APAGADO en un estado fundido entre el contactor fijo (600) y el contactor móvil (500), para evitar la rotación de la palanca (100) a la posición APAGADO.

20 2. El disyuntor de caja moldeada de la reivindicación 1, en donde la parte inclinada (213) está dotada con un rebaje de alojamiento de miembro de bloqueo (215) formado en una superficie superior de la misma, de manera que el miembro de bloqueo (110) se aloja en el rebaje de alojamiento de miembro de bloqueo (215) cuando la palanca se gira a la posición APAGADO, para evitar la rotación de la palanca (100) a la posición APAGADO.

25 3. El disyuntor de caja moldeada de la reivindicación 2, en donde el miembro de bloqueo (110) está dotado con un saliente insertable (111), y la parte inclinada (213) está dotada con un rebaje de inserción (217) formado en una superficie superior de la parte inclinada (213), en donde el saliente insertable (111) se inserta en el rebaje de inserción (217) para evitar la rotación de la palanca (100) a la posición APAGADO cuando la palanca (100) se gira a la posición APAGADO en estado fundido entre el contactor fijo (600) y el contactor móvil (500).

4. El disyuntor de caja moldeada de la reivindicación 1, que comprende además al menos una placa de refuerzo de rigidez (220) proporcionada en una parte conectada entre el enlace superior y la placa de soporte.



FIG. 1

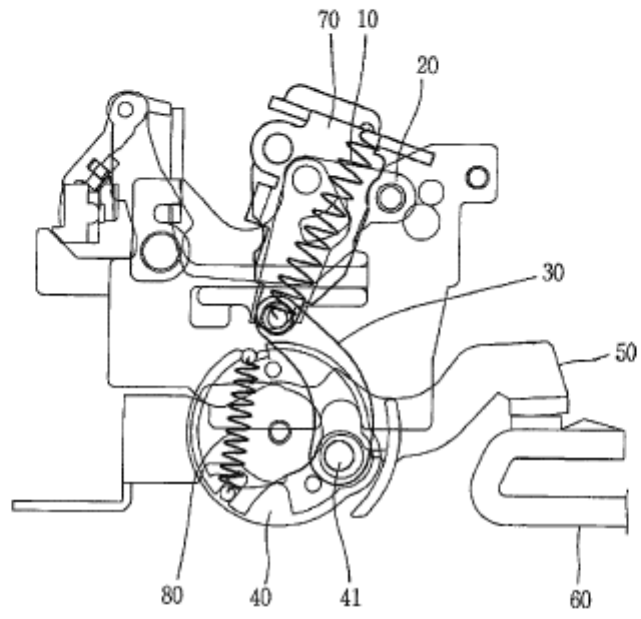


FIG. 2

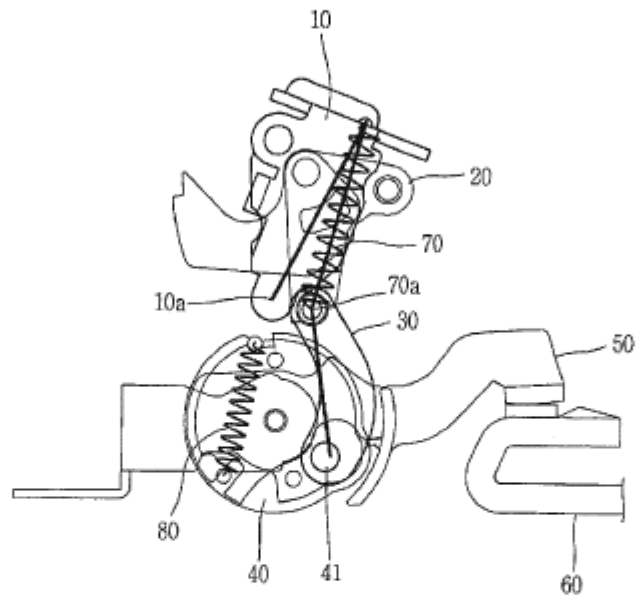


FIG. 3

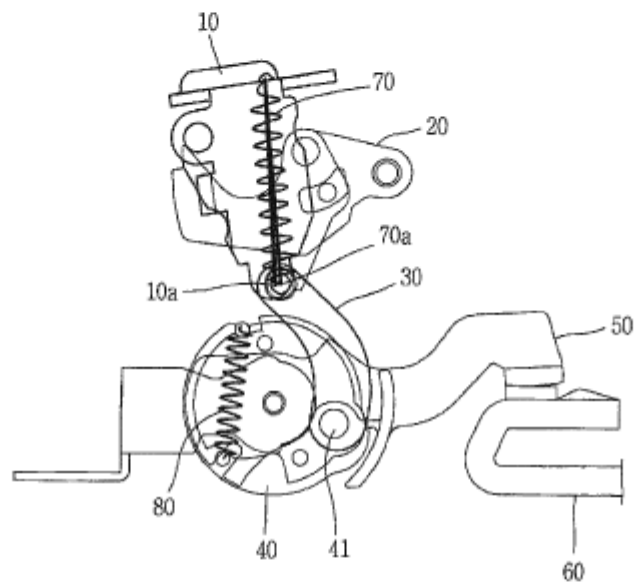
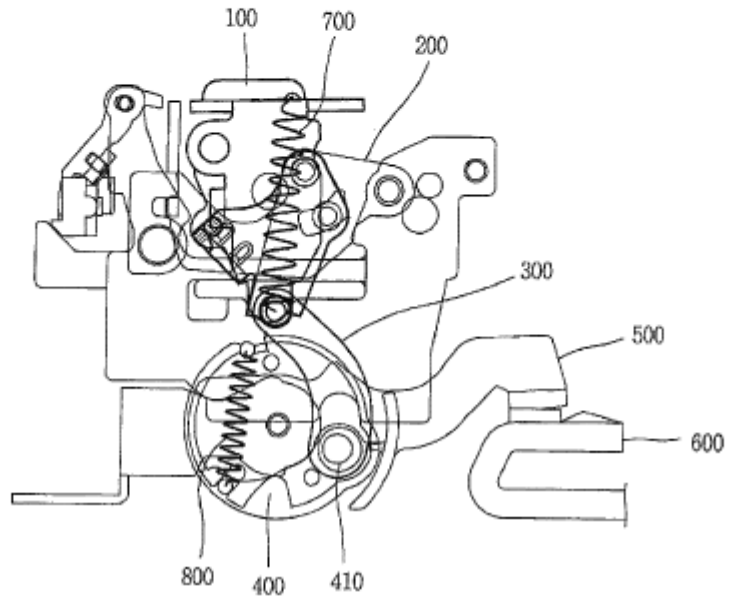
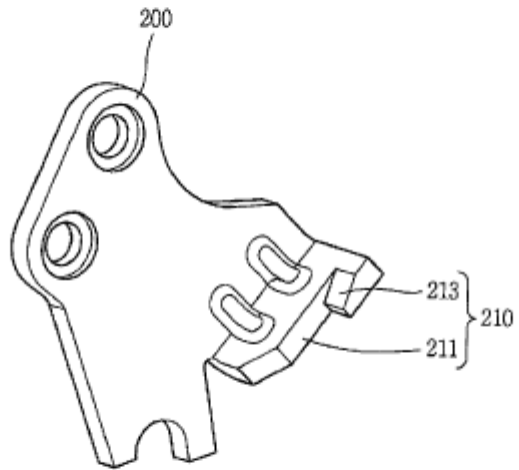


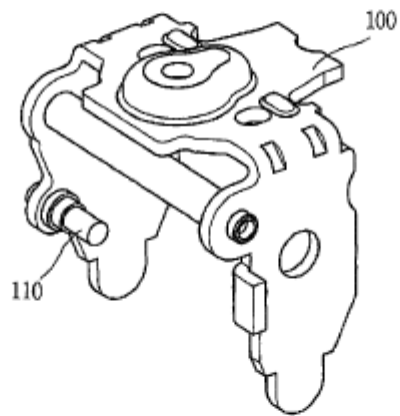
FIG. 4



*FIG. 5*



*FIG. 6*



*FIG. 7*

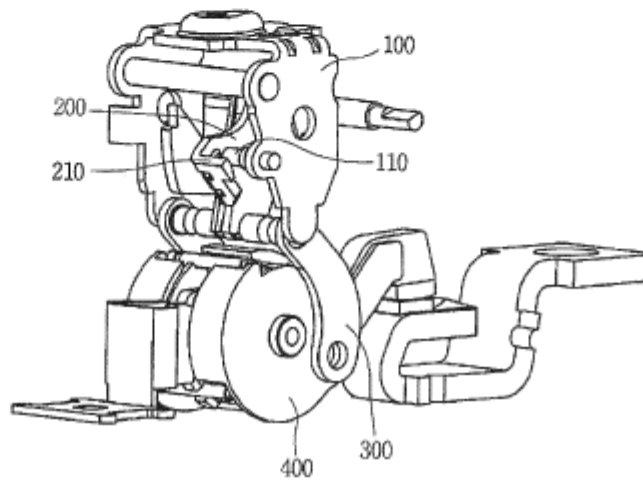


FIG. 8

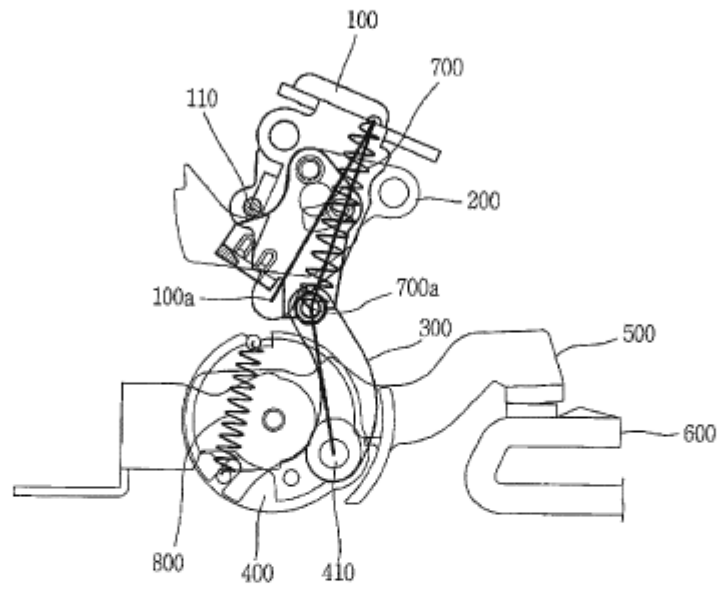
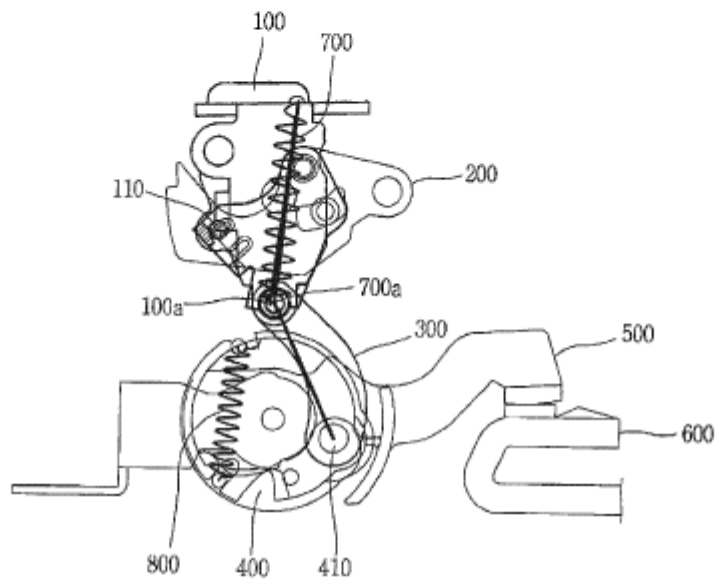
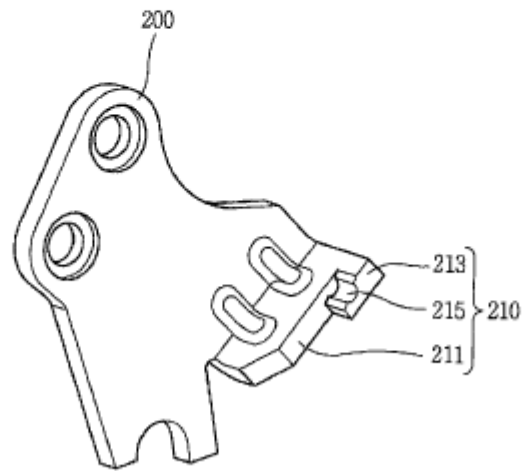


FIG. 9





*FIG. 10*



*FIG. 11*

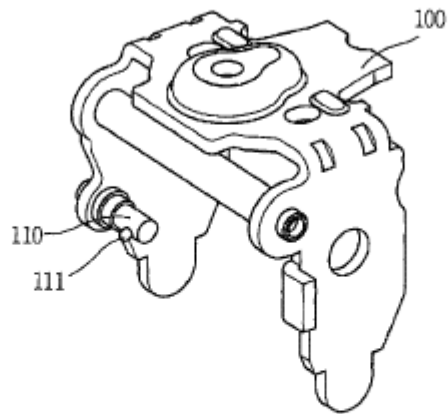


FIG. 12

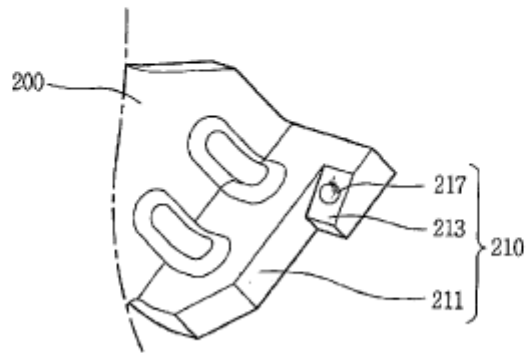


FIG. 13

