

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 641**

51 Int. Cl.:

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 71/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.11.2014** **E 14192456 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020** **EP 2887376**

54 Título: **Dispositivo de disparo instantáneo de disyuntor**

30 Prioridad:

19.12.2013 KR 20130159510

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

28.10.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LEE, KWANG WON

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 790 641 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 disparo instantáneo de disyuntor

Antecedentes de la descripción

1. Campo de la descripción

5 La presente descripción se refiere a un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor, y particularmente, a un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor, que puede asegurar la fiabilidad de una operación instantánea y reducir el coste.

2. Antecedentes de la descripción

10 En general, los disyuntores son un tipo de dispositivo electrónico que enciende o apaga manualmente un circuito eléctrico usando una manija, o cuando ocurre una corriente de fallo, tal como un cortocircuito, detecta la corriente de fallo para cortar automáticamente el circuito eléctrico, protegiendo por ello un dispositivo de carga y el circuito eléctrico.

15 La FIG. 1 es una vista en sección transversal que ilustra un disyuntor de la técnica relacionada. La FIG. 2 es una vista en sección transversal principal que ilustra un dispositivo de disparo instantáneo y una barra transversal de la FIG. 1. La FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un proceso de montaje del dispositivo de disparo instantáneo de la FIG. 3. La FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de terminación del montaje de la FIG. 3.

20 Como se ilustra en las FIG. 1 a 4, el disyuntor de la técnica relacionada incluye una caja 10, un contacto fijo 20 que está dispuesto de manera fija en la caja 10, un contacto móvil 30 que está dispuesto para ser conectable y desmontable del contacto fijo 20, un mecanismo de conmutación 40 que enciende o apaga el contacto móvil 30, y un dispositivo de disparo instantáneo 60 que, cuando ocurre una corriente de fallo, tal como un cortocircuito, detecta la corriente de fallo y dispara automáticamente el mecanismo de conmutación 40 con el fin de que el mecanismo de conmutación 40 se mueva a una posición de disparo dentro de un tiempo momentáneo. Una manija 50 se proporciona además en una región superior de la caja 10 para encender o apagar manualmente el mecanismo de conmutación 40.

30 El dispositivo de disparo instantáneo 60 incluye un imán 62 que genera una fuerza de absorción magnética en excitación, un inducido 66 que está dispuesto a un lado del imán 62 y es absorbido por el imán 62, un soporte 64 que soporta de manera rotativa el inducido 66 en un lado opuesto del imán 62 con respecto al inducido 66, y un muelle de inducido 68 que aplica una fuerza elástica en una dirección donde el inducido 66 llega a estar más lejos del imán 62.

El inducido 66 incluye una primera placa móvil 66a y una segunda placa móvil 66b que se dobla para ser aproximadamente vertical a la primera placa móvil 66a. La segunda placa móvil 66b incluye un agujero de eje 66d en el que se inserta un eje 69.

35 El soporte 64 incluye una primera placa fija 64a y una segunda placa fija 64b que se dobla para ser aproximadamente vertical a la primera placa fija 64a. La segunda placa fija 64b incluye una parte de soporte de eje 64c que soporta de manera rotativa el inducido 66. Un agujero de inserción de eje 64d, en el que se inserta el eje 69, se forma en la parte de soporte de eje 64c.

40 El muelle de inducido 68 es un muelle de doble torsión, y una bobina 68d pasa a través del muelle de inducido 68 por el eje 69. Un extremo del muelle de inducido 68 está soportado por el soporte 64, y el otro extremo está soportado por el inducido 66.

Una barra transversal 71, un disparador 73, una barra de disparo 75 y un soporte de pestillo 77 se proporcionan en un lado del inducido 66. Cuando el inducido 66 se rota por el imán 62, la barra transversal 71, el disparador 73, la barra de disparo 75 y el soporte de pestillo 77 realizan una función (una función de desencadenamiento) de unión de un pestillo (no mostrado) del mecanismo de conmutación 40 y liberación de la unión del pestillo.

45 Debido a tal configuración, cuando una corriente de fallo fluye a través del imán 62, el imán 62 se magnetiza para generar una fuerza de absorción magnética. Cuando la fuerza de absorción magnética es mayor que el peso del muelle de inducido 68, el inducido 66 se absorbe al lado del imán 62 y se rota. Cuando el inducido 66 se rota para rotar la barra transversal 71, el disparador 73, la barra de disparo 75 y el soporte de pestillo 77 se rotan continuamente para unir el pestillo (no mostrado) del mecanismo de conmutación 40 y liberar la unión del pestillo.
50 Cuando se libera la unión del pestillo (no mostrado), el contacto móvil 30 se separa rápidamente del contacto fijo 20 por una fuerza elástica de un muelle de disparo (no mostrado) del mecanismo de conmutación 40.

No obstante, en el dispositivo de disparo instantáneo 60 del disyuntor de la técnica relacionada, el agujero de inserción de eje 64d del soporte 64, el agujero de eje 66d del inducido 66 y la bobina 68d del muelle de inducido 68 están dispuestos en una fila sobre el mismo eje, y el eje 69 se inserta para pasar a través de los elementos, por lo

que se monta el dispositivo de disparo instantáneo. Por esta razón, un proceso de montaje es complicado, causando una reducción en la capacidad de montaje.

5 Además, en el dispositivo de disparo instantáneo 60 de la técnica relacionada, un problema de dispersión, un problema de distorsión y un problema de obstrucción de un movimiento del inducido se causan por una tolerancia de acumulación entre el agujero de inserción de eje 64d del soporte 64, el agujero de eje 66d del inducido 66, la bobina 68d del muelle de inducido 68 y el eje 69. Por esta razón, se reduce la fiabilidad de una operación instantánea.

Además, en el dispositivo de disparo instantáneo 60 de la técnica relacionada, el eje 69 se desvía de una posición normal cuando se mueve y se mantiene un elemento.

10 Además, en el dispositivo de disparo instantáneo 60 de la técnica relacionada, el número de elementos aumenta debido al uso separado del eje 69, y el coste aumenta debido al uso de un muelle de doble torsión caro.

15 El documento US2013/0187735A1 describe un conmutador eléctrico, en particular, un disyuntor eléctrico que incluye un dispositivo de disparo por sobre corriente según el preámbulo de la reivindicación 1, y que corta el flujo de corriente a través del conmutador en el caso de una situación de sobre corriente. Una disposición de disparo del dispositivo de disparo por sobre corriente comprende una parte de balancín que es estacionaria o inamovible con respecto a una parte de lámina metálica, y una parte de inducido móvil que está sometida a una fuerza de resorte de un muelle.

El documento US2003/0174033A1 describe una unidad de disparo de protección de motor para un disyuntor que tiene una correa eléctricamente conductora, un balancín que incluye un cuerpo que incluye una primera pared lateral, una segunda pared lateral, una tercera pared lateral y una cuarta pared lateral.

20 El documento KR20120071937A describe una unidad de disparo de un disyuntor que incluye un núcleo magnético que genera una fuerza magnética cuando se aplica energía, un inducido dispuesto de manera rotativa en un lado del núcleo magnético, un muelle de inducido que aplica elasticidad muy lejos del núcleo magnético, y un soporte de inducido soporta de manera rotativa el inducido.

Compendio de la descripción

25 Por lo tanto, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor en el que se simplifica una estructura y, de este modo, se puede mejorar la capacidad de montaje.

Otro aspecto de la descripción detallada es proporcionar un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor, que resuelve un problema de dispersión, un problema de distorsión y un problema de obstrucción de un movimiento de un inducido, mejorando por ello la fiabilidad de una operación instantánea.

30 Otro aspecto de la descripción detallada es proporcionar un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor, que resuelve un problema en el que un eje se desvía de una posición normal.

Otro aspecto de la descripción detallada es proporcionar un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor en el que se reducen el número de elementos y el coste.

35 La presente invención se define por los rasgos de la reivindicación independiente. Las realizaciones beneficiosas preferidas de las mismas se definen por los rasgos secundarios de las reivindicaciones dependientes.

40 El alcance adicional de 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 descripción, se dan a modo de ilustración solamente, dado que diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas llegarán a ser evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

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

45 En los dibujos:

La FIG. 1 es una vista en sección transversal que ilustra un disyuntor de la técnica relacionada;

La FIG. 2 es una vista en sección transversal principal que ilustra un dispositivo de disparo instantáneo y una barra transversal de la FIG. 1;

50 La FIG. 3 es una vista en perspectiva que ilustra un proceso de montaje del dispositivo de disparo instantáneo de la FIG. 3;

La FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de terminación de montaje de la FIG. 3;

La FIG. 5 es una vista en sección transversal principal que ilustra un dispositivo de disparo instantáneo y una barra transversal según una realización de la presente invención;

5 La FIG. 6 es una vista en sección transversal principal que ilustra un conjunto de inducido del dispositivo de disparo instantáneo de la FIG. 5;

La FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra un proceso de montaje del conjunto de inducido de la FIG. 6;

La FIG. 8 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de terminación de montaje de la FIG. 6; y

La FIG. 9 es una vista en perspectiva cuando la FIG. 8 se ve desde el inducido.

Descripción detallada de la descripción

10 Se dará ahora una descripción en detalle de las realizaciones ejemplares, con referencia a los dibujos que se acompañan. Por el bien de una breve descripción con referencia a los dibujos, los mismos componentes o equivalentes se dotarán con los mismos números de referencia, y la descripción de los mismos no se repetirá.

En lo sucesivo, las realizaciones de la presente invención se describirán en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan.

15 La FIG. 5 es una vista en sección transversal principal que ilustra un dispositivo de disparo instantáneo y una barra transversal según una realización de la presente invención. La FIG. 6 es una vista en sección transversal principal que ilustra un conjunto de inducido del dispositivo de disparo instantáneo de la FIG. 5. La FIG. 7 es una vista en perspectiva que ilustra un proceso de montaje del conjunto de inducido de la FIG. 6. La FIG. 8 es una vista en perspectiva que ilustra un estado de terminación de montaje de la FIG. 6. La FIG. 9 es una vista en perspectiva cuando la FIG. 8 se ve desde el inducido.

20 Como se ve en las FIG. 5 a 9, un dispositivo de disparo instantáneo 160 según una realización de la presente invención puede incluir un imán 162 que genera una fuerza de absorción magnética con potencia aplicada al mismo, un soporte 164 que está dispuesto en un lado opuesto al imán 162, un inducido 166 en el que una parte de rotación RM está dispuesta para ser rotativa en una primera dirección y en una segunda dirección con respecto a una parte de centro de rotación RC y entre el imán 162 y el soporte 164, y un muelle de inducido 168 que aplica una fuerza elástica en un dirección donde la parte de rotación RM del inducido 166 llega a estar muy lejos del imán 162.

25 Por referencia, se hace referencia a un mecanismo configurado con el soporte 164, el inducido 166 y el muelle de inducido 168 como conjunto de inducido.

El imán 162 se puede conectar a un contacto fijo (no mostrado) para permitir que se conduzca la electricidad.

30 El soporte 164 puede incluir una primera placa fija 164a y una segunda placa fija 164b que se dobla para ser aproximadamente vertical a la primera placa fija 164a.

La primera placa fija 164a puede incluir un primer dispositivo de suspensión 164c y una parte de alojamiento de muelle 164e.

35 El primer dispositivo de suspensión 164c se puede formar por un surco de modo que un extremo del muelle de inducido 168 se suspenda en un lado inferior de la primera placa fija 164a. En otras palabras, el primer dispositivo de suspensión 164c se puede formar por un surco de modo que el extremo del muelle de inducido 168 se suspenda en una posición adyacente a un surco de alojamiento de protuberancia 164d de la primera placa fija 164a descrito a continuación.

40 La parte de alojamiento de muelle 164e se puede formar por un surco, que pasa a través de la primera placa fija 164a, en un lado del primer dispositivo de suspensión 164c de modo que no haya interferencia entre la primera placa fija 164a y el muelle de inducido 168 cuando está montado el conjunto de inducido.

La segunda placa fija 164b puede incluir un par de surcos 164d (en lo sucesivo, al que se hace referencia como surco de alojamiento de protuberancia) de los cuales un lado está abierto.

45 Una protuberancia 166d del inducido 166, descrita a continuación, se puede insertar en el surco de alojamiento de protuberancia 164d y, de este modo, la parte de centro de rotación RC del inducido 166 se puede proporcionar en el surco de alojamiento de protuberancia 164d. En este caso, el surco de alojamiento de protuberancia 164d se puede formar en forma de U, donde un lado del surco de alojamiento de protuberancia 164d está abierto en una dirección desde la parte de centro de rotación CM a la parte de rotación RM, y una parte que se presiona por la protuberancia 166d tiene una forma semicircular.

5 Se puede proporcionar el primer dispositivo de suspensión 164c bajo la primera placa fija 164a con respecto a un segundo dispositivo de suspensión 166c descrito a continuación. En otras palabras, el primer dispositivo de suspensión 164c puede estar más adyacente al surco de alojamiento de protuberancia 164d que el segundo dispositivo de suspensión 166c descrito a continuación, y se puede proporcionar en una posición opuesta al imán 162 con respecto al surco de alojamiento de protuberancia 164d.

El inducido 166 puede incluir una primera placa móvil 166a que es la parte de rotación RM y una segunda placa móvil 166b que se dobla para ser aproximadamente vertical a la primera placa móvil 166a.

10 El segundo dispositivo de suspensión 166c, que está formado en forma de surco, se puede proporcionar en un lado de la primera placa móvil 166a de modo que el otro extremo del muelle de inducido 168 se suspenda sobre el segundo dispositivo de suspensión 166c.

La segunda placa móvil 166b puede incluir un par de protuberancias 166d que se insertan en el surco de alojamiento de protuberancia 164d del soporte 164, y se forman en una forma cilíndrica para configurar la parte de centro de rotación RC.

15 En este caso, con el fin de que el inducido 166 rote suavemente, la protuberancia 166d se puede formar en una forma cilíndrica, el surco de alojamiento de protuberancia 164d se puede formar en forma de U, donde la parte que se presiona por la protuberancia 166d tiene una forma semicircular y un radio de curvatura de una parte semicircular del surco de alojamiento de protuberancia 164d puede ser igual o mayor que un radio de una superficie de sección transversal circular de la protuberancia 166d. No obstante, cuando es posible que el inducido 166 rote, la protuberancia 166d y el surco de alojamiento de protuberancia 164d se pueden formar en diferentes formas.

20 Además, el par de protuberancias 166d se puede proporcionar en un eje de rotación del inducido 166 para que sea simétrico con respecto al inducido 166, y en correspondencia con el par de protuberancias 166d, el par de surcos de alojamiento de protuberancia 164d se puede proporcionar en el eje de rotación del inducido 166 para que sea simétrico con respecto al soporte 164.

25 El muelle de inducido 168 es un muelle de extensión. Un extremo del muelle de inducido 168 se puede soportar por el primer dispositivo de suspensión 164c, y el otro extremo se puede soportar por el segundo dispositivo de suspensión 166c.

En los dibujos, números de referencia similares se refieren a elementos iguales.

En lo sucesivo, se describirá en detalle una operación y los efectos del dispositivo de disparo instantáneo 160 del disyuntor según una realización de la presente invención.

30 El dispositivo de disparo instantáneo 160 del disyuntor según una realización de la presente invención se puede montar de manera secuencial a través del siguiente proceso. Es decir, la protuberancia 166d que está formada como un cuerpo con el inducido 166 se puede insertar y alojar en el surco de alojamiento de protuberancia 164d y, de este modo, el inducido 166 se puede acoplar de manera rotativa al soporte 164. Un extremo del muelle de inducido 168 se puede suspender en el primer dispositivo de suspensión 164c, y el otro extremo se puede suspender en el
35 segundo dispositivo de suspensión 166c. Por lo tanto, se mantiene un estado acoplado del inducido 166 y el soporte 164, y el imán 162 que se proporciona por separado se puede acoplar al mismo.

40 En el dispositivo de disparo instantáneo 160 que se monta de esta forma, un estado de contacto entre el surco de alojamiento de protuberancia 164d del soporte 164 y la protuberancia 166d del inducido 166 se puede mantener normalmente por una fuerza elástica del muelle de inducido 168. En otras palabras, en el dispositivo de disparo instantáneo 160, un estado de acoplamiento rotativo entre el soporte 164 y el inducido 166 se puede mantener normalmente por la fuerza elástica del muelle de inducido 168. También, en el dispositivo de disparo instantáneo 160, debido a la fuerza elástica del muelle de inducido 168, la parte de rotación RM del inducido 166 puede llegar a estar muy lejos del imán 162, pero se puede mantener un estado de estar soportado por la primera placa fija 164a del soporte 164.

45 Cuando una corriente de fallo, tal como una corriente de cortocircuito, ocurre en un circuito, el imán 162 se puede magnetizar para generar una fuerza de absorción magnética. Cuando la fuerza de absorción magnética es mayor que el peso del muelle de inducido 168, la primera placa móvil 166a del inducido 166 se puede absorber al lado del imán 162, y se puede rotar. En otras palabras, cuando la fuerza de absorción magnética es mayor que el peso del muelle de inducido 168, la parte de rotación RM del inducido 166 puede rotar en el sentido de las agujas del reloj en
50 la FIG. 5. Cuando el inducido rota en el sentido de las agujas del reloj en la FIG. 5, el pestillo (no mostrado) del mecanismo de conmutación (no mostrado) se puede unir, y se puede liberar la unión del pestillo. Cuando se libera la unión del pestillo, un contacto móvil (no mostrado) se puede separar rápidamente de un contacto fijo (no mostrado).

55 En este caso, en el dispositivo de disparo instantáneo 160 del disyuntor de circuito según una realización de la presente invención, la parte de centro de rotación RC del inducido 166 se puede implementar mediante el surco de alojamiento de protuberancia 164d con un lado abierto del soporte 164 y la protuberancia 166d que se forma como un cuerpo con el inducido 166. También, en el dispositivo de disparo instantáneo 160 del disyuntor según una

realización de la presente invención, se puede aplicar una fuerza elástica en una dirección donde el inducido 166 se desvía del imán 162 debido al muelle de inducido 168, y se puede mantener un estado de acoplamiento rotativo entre el soporte 164 y el inducido 166 mediante el muelle de inducido 168.

5 Debido a tal configuración, en el dispositivo de disparo instantáneo 160 del disyuntor según las realizaciones de la presente invención, se simplifica una estructura y, de este modo, se puede mejorar la capacidad de montaje. También, el dispositivo de disparo instantáneo 160 del disyuntor según las realizaciones de la presente invención resuelve un problema de dispersión, un problema de distorsión y un problema de obstrucción del movimiento de un inducido, que se causan por la tolerancia de acumulación de la parte de centro de rotación, mejorando por ello la fiabilidad de una operación instantánea. También, cuando un elemento se mueve y se mantiene, el dispositivo de
10 disparo instantáneo 160 del disyuntor según las realizaciones de la presente invención puede resolver un problema en el que el eje se desvía de una posición normal y que se causa por el uso separado del eje. También, el número de elementos y el coste se reducen en comparación con la técnica relacionada.

Además del dispositivo de disparo instantáneo 160 según una realización de la presente invención, otros elementos, operaciones y efectos del disyuntor son los mismos que los de la técnica relacionada y, de este modo, no se
15 proporcionan sus descripciones detalladas.

Las realizaciones y ventajas precedentes son meramente ejemplares y no se han de considerar como limitantes de la presente descripción. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción se pretende que sea ilustrativa y que no limite el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. Los rasgos, estructuras, métodos y
20 otras características de las realizaciones ejemplares descritas en la presente memoria se pueden combinar de diversas formas para obtener realizaciones ejemplares adicionales y/o alternativas.

Como los rasgos presentes se pueden realizar de varias 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 que se deberían considerar
25 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 los límites y medidas de las reivindicaciones, por lo tanto, se pretende que estén abarcados por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de disparo instantáneo de un disyuntor, el dispositivo de disparo instantáneo comprende:
 - un imán (162) configurado para generar una fuerza de absorción magnética con potencia aplicada al mismo;
 - un soporte (164) dispuesto en un lado opuesto al imán (162);
- 5 un inducido (166) que se proporciona entre el imán (162) y el soporte (164), y que incluye una parte de centro de rotación (RC), y en donde una parte de rotación (RM) se dispone para ser rotativa con respecto a la parte de centro de rotación (RC);
 - un muelle de inducido (168) configurado para aplicar una fuerza elástica en una dirección donde la parte de rotación (RM) del inducido (166) llega a estar más lejos del imán (162);
- 10 un surco (164d) del cual está abierto un lado, el surco (164d) que se forma en el soporte (164) para soportar la parte de centro de rotación (RC) del inducido (166); y
 - una protuberancia (166d) formada en la parte de centro de rotación (RC) del inducido (166), en donde la protuberancia se dispone para ser insertada en el surco (164d),
- 15 en donde el muelle de inducido (168) es un muelle de extensión en el que un extremo del muelle de inducido (168) se soporta por un primer dispositivo de suspensión (164c) incluido en el soporte (164), y el otro extremo del muelle de inducido (168) se soporta por un segundo dispositivo de suspensión (166c) incluido en la parte de rotación (RM) del inducido (166),
 - en donde el lado abierto del surco (164d) se forma en una dirección de la parte de rotación (RM),
- 20 caracterizado por que el soporte (164) comprende una parte de alojamiento de muelle (164e) que se forma en un lado del primer dispositivo de suspensión (164c) para que el muelle de inducido (168) pase a través del soporte (164), de modo que no haya interferencia entre el soporte (164) y el muelle de inducido (168),
 - el inducido (166) incluye una primera placa móvil (166a) que es la parte de rotación (RM) y una segunda placa móvil (166b) que se dobla para ser perpendicular a la primera placa móvil (166a), en donde la parte de centro de rotación (RC) se forma en la segunda placa móvil (166b),
- 25 el soporte (164), el inducido (166) y el muelle de inducido (168) se montan como un conjunto, que está separado del imán (162), y en el que
 - el soporte (164) comprende además una primera placa fija (164a) que tiene la parte de alojamiento de muelle (164e), y la primera placa fija (164a) se configura para limitar una rotación de la parte de rotación (RM) en la dirección donde la parte de rotación (RM) del inducido (166) llega a estar más lejos del imán (162).
- 30 2. El dispositivo de disparo instantáneo de la reivindicación 1, en donde el primer dispositivo de suspensión (164c) se proporciona en una posición que está más adyacente al surco (164d) que el segundo dispositivo de suspensión (166c), y se aplica una fuerza elástica en una dirección donde se mantiene un estado de contacto entre el surco (164d) y la protuberancia (166d).
3. El dispositivo de disparo instantáneo de la reivindicación 1, en donde,
 - 35 una parte del surco (164d) que se presiona por la protuberancia (166d) está formada con una forma semicircular, la protuberancia (166d) está formada con una forma cilíndrica, y
 - un radio de curvatura de la parte semicircular del surco (164d) es igual o mayor que un radio de la protuberancia (166d).
4. El dispositivo de disparo instantáneo de la reivindicación 1, en donde,
 - 40 un par de las protuberancias (166d) se proporcionan sobre un eje de rotación del inducido (166) para que sean simétricas con respecto al inducido (166), y
 - un par de los surcos (164d) se proporcionan en correspondencia con el par de protuberancias (166d).

FIG. 1

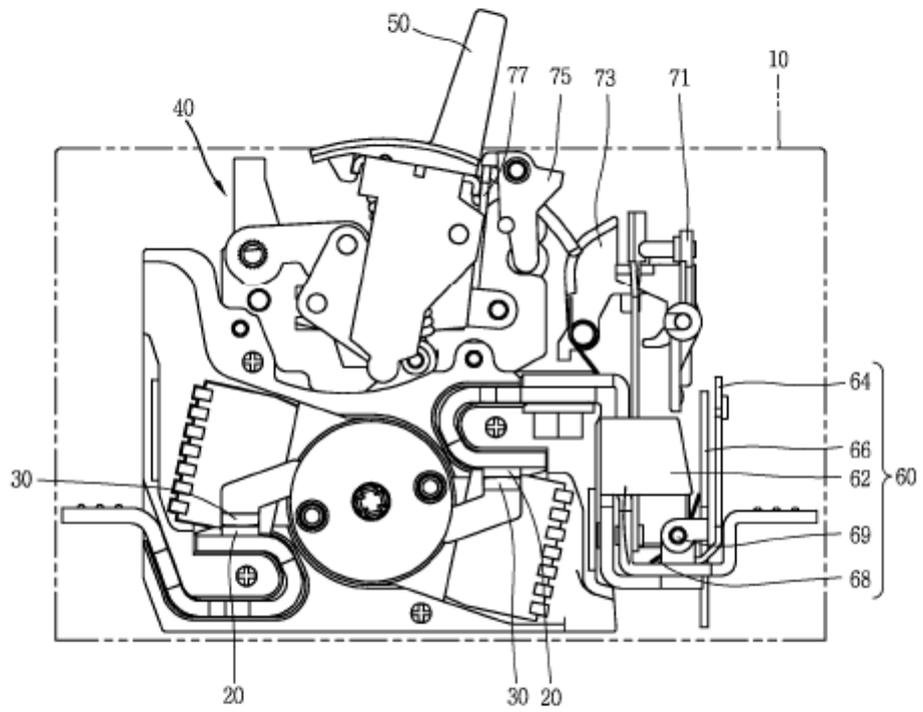


FIG. 2

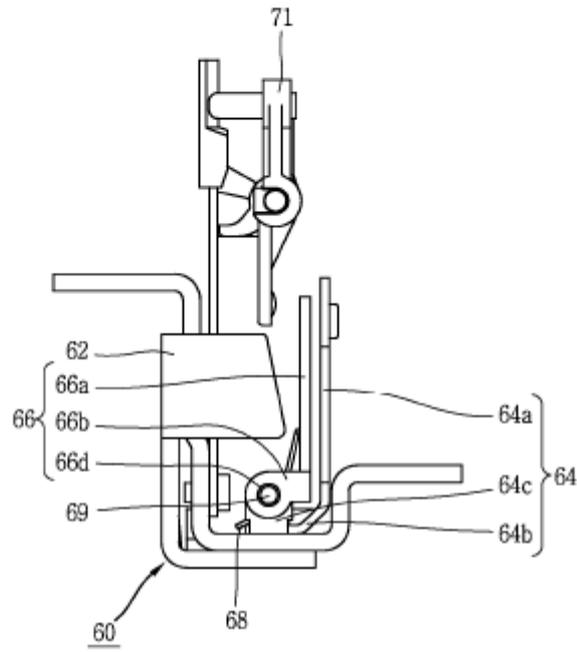


FIG. 3

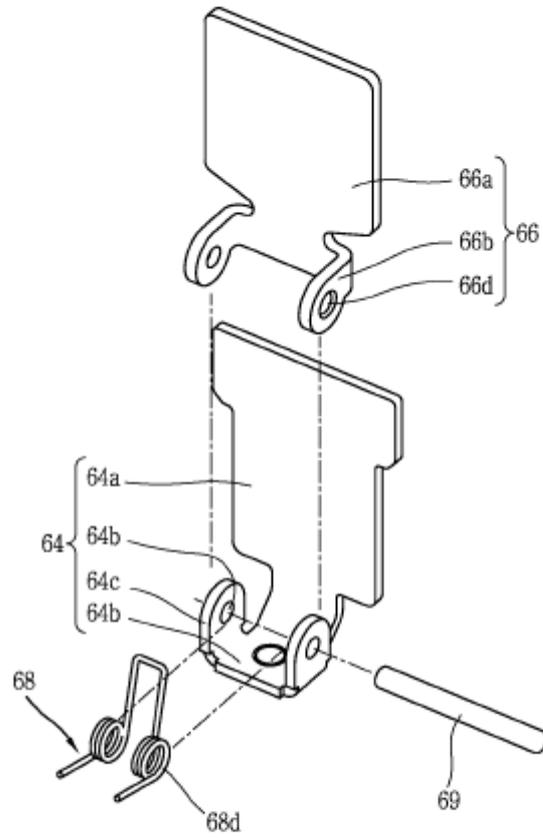


FIG. 4

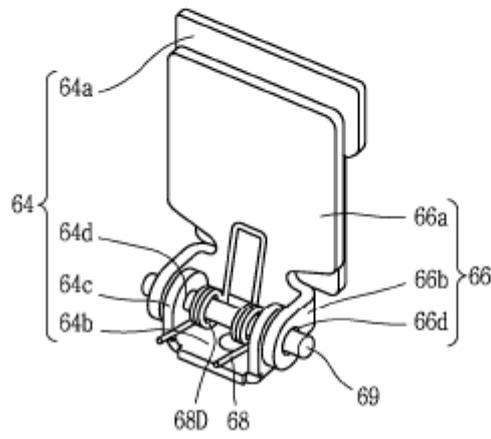


FIG. 5

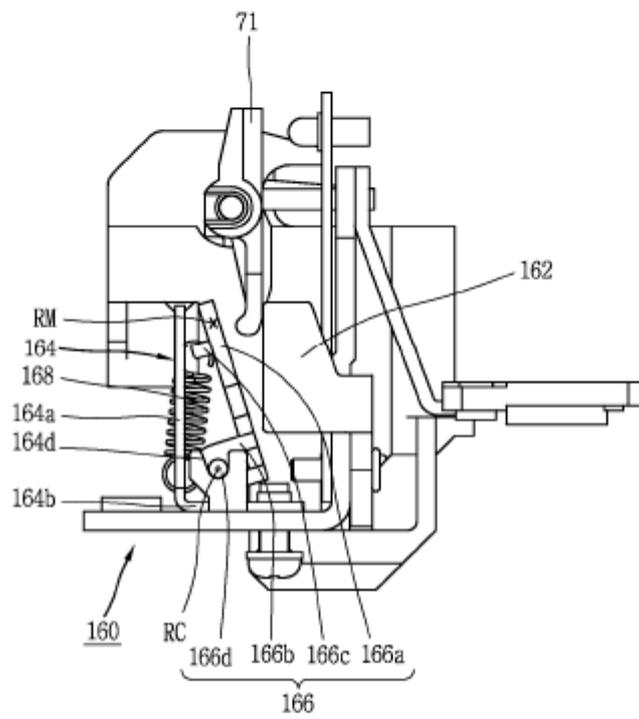


FIG. 6

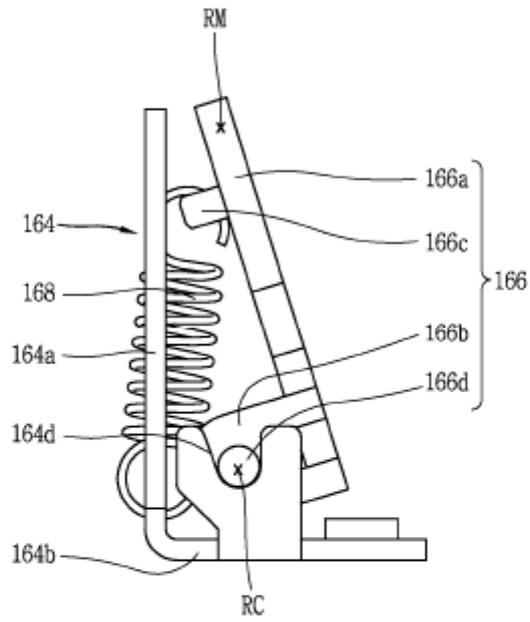


FIG. 7

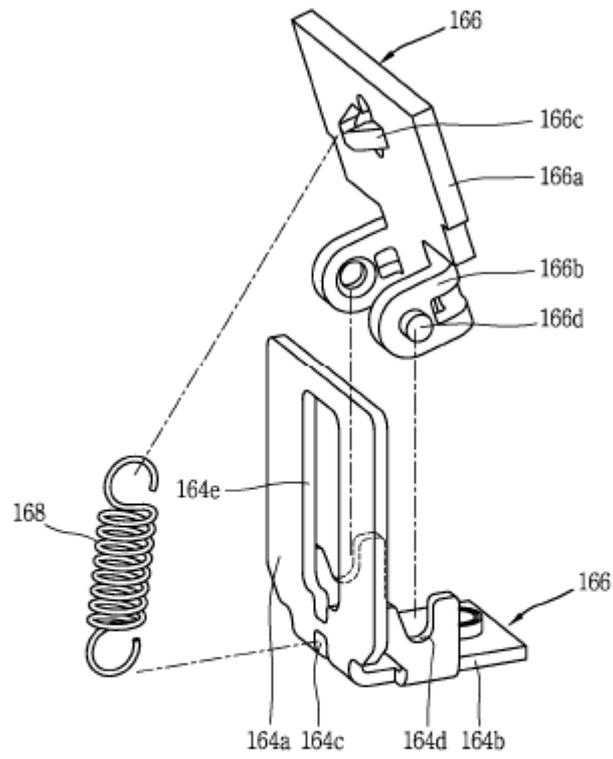


FIG. 8

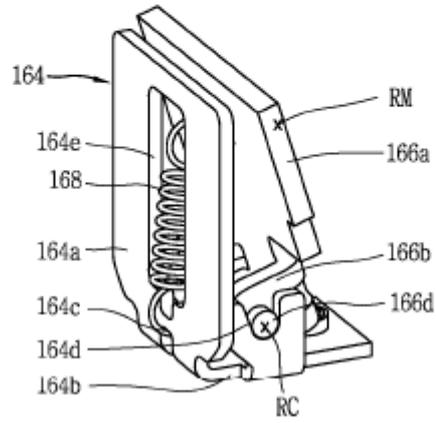


FIG. 9

