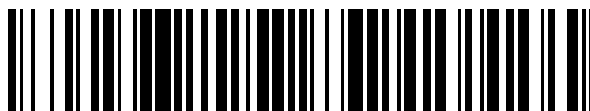


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 393**

51 Int. Cl.:

**H01H 71/74** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2016** **E 16197020 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2019** **EP 3208824**

54 Título: **Mecanismo de disparo instantáneo para disyuntor de caja moldeada**

30 Prioridad:

**22.02.2016 KR 20160020786**

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

**16.03.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**OH, KIHWAN**

74 Agente/Representante:

**ARIAS SANZ, Juan**

**ES 2 748 393 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**

Mecanismo de disparo instantáneo para disyuntor de caja moldeada

**Antecedentes de la invención****1. Campo de la invención**

- 5 Esta divulgación se refiere a un disyuntor de caja moldeada, y más particularmente, a un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor de caja moldeada, que puede reducir el tiempo de interrupción de corriente de falla.

**2. Antecedentes de la invención**

- 10 Un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor de caja moldeada es un aparato para detectar una corriente de falla instantáneamente, tal como una corriente de cortocircuito de varias decenas a centenares de veces mayor que una corriente nominal, en un circuito de energía eléctrica, y activar un mecanismo de conmutación para realizar una operación de disparo.

Los siguientes documentos que ha solicitado este solicitante pueden tenerse en cuenta como la técnica relacionada del mecanismo de disparo instantáneo.

[Documento de patente 1] KR10-0928936 B1

- 15 [Documento de patente 2] KR10-1026306 B1

- 20 Sin embargo, en los mecanismos de disparo instantáneo de la técnica relacionada dados a conocer en estos documentos de patente, cuando un electroimán, en respuesta a una corriente de falla, realiza una atracción magnética en una posición con la distancia más lejana desde una armadura, como una posición de operación básica, el tiempo de operación se prolonga excesivamente, comparado con la operación realizada en una posición establecida mínima con la distancia más corta entre el electroimán y la armadura, lo que provoca que aumenten los daños en el circuito de energía eléctrica, una carga eléctrica y el disyuntor de caja moldeada.

- 25 El documento EP 1 077 461 A2 se refiere a un disyuntor de caja moldeada que tiene contactos principales independientes y un mecanismo de funcionamiento utilizado para hacer que los contactos principales independientes se abran y se cierren. Se proporciona una unidad de disparo para accionar el mecanismo de funcionamiento en circunstancias deseables. La unidad de disparo tiene un dial de ajuste de nivel de disparo magnético, que tiene una cara de ajuste con una serie de retenes en la misma. El dial tiene un servicio de leva, que interactúa con porciones internas de la unidad de disparo para establecer o calibrar el nivel en el que se produce un accionamiento de disparo magnético. El retén mencionado anteriormente interactúa con un elemento en forma de L accionado por resorte que encaja en la carcasa de la unidad de disparo junto con el dial como una unidad individual.

- 30 El documento US 5 762 182 se refiere a un disyuntor limitador de corriente de plástico moldeado que incluye un conjunto de interruptor que incluye un imán sobremoldeado, apilamiento de arcos, apilamiento de deflectores, y un revestimiento de cámara en el que se describe una unidad de disparo.

**Sumario de la invención**

- 35 Por tanto, un aspecto de la presente divulgación es proporcionar un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor de caja moldeada, que puede mejorar el rendimiento y la fiabilidad del disyuntor de caja moldeada, reduciendo el tiempo de interrupción de corriente de falla al acortar la distancia de funcionamiento de una armadura que es atraída por un electroimán tras la generación de una corriente de falla.

- 40 Para conseguir estas y otras ventajas y según el objetivo de esta divulgación, tal como se implementa y describe ampliamente en el presente documento, se proporciona un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor de caja moldeada, el mecanismo según la reivindicación 1.

- 45 Según otro aspecto preferido de la presente divulgación, el resorte está configurado de modo que la carga del resorte se reduce más a medida que la distancia entre la porción de rebaje de soporte de resorte y la porción superior de la armadura se acorta más cuando la altura de la porción de rebaje de soporte de resorte es más alta desde el extremo inferior de la porción de extensión inferior, suponiendo que la altura de la porción superior de la armadura que soporta un extremo del resorte es constante.

Según todavía otro aspecto preferido de la presente divulgación, la superficie del dial de ajuste puesta en contacto con la porción superior de la barra instantánea se forma como una superficie en espiral, de modo que el dial de ajuste ajusta la carga del resorte variando el ángulo de rotación de la barra instantánea con la que se ha hecho contacto.

- 50 Según todavía otro aspecto preferido de la presente divulgación, el resorte está configurado con un resorte de tracción cargado con energía elástica en un estado de tracción.

Según todavía otro aspecto preferido de la presente divulgación, el dial de ajuste comprende: una porción de manipulación superior con un rebaje de manipulación para manipular el dial de ajuste; una porción de cuello dispuesta debajo de la porción de manipulación superior y que tiene un diámetro más pequeño que el de la porción de manipulación superior; y una porción de superficie en espiral dispuesta debajo de la porción de cuello y que tiene un diámetro mayor que el de la porción de manipulación superior y la porción de cuello, y que se pone en contacto con la porción superior de la barra instantánea.

Se volverá más evidente un alcance adicional de aplicabilidad de la presente solicitud a partir de la descripción detallada facilitada a continuación en el presente documento.

### Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan y forman parte de esta divulgación, ilustran realizaciones a modo de ejemplo y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista en perspectiva que deja ver parcialmente el interior que ilustra el aspecto y la estructura interna de un disyuntor de caja moldeada con un mecanismo de disparo instantáneo según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 2 es una vista a escala parcialmente ampliada que ilustra un estado de funcionamiento de una parte principal del mecanismo de disparo instantáneo en un estado en el que el mecanismo de disparo instantáneo se establece para funcionar con una corriente instantánea máxima según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 3 es una vista a escala parcialmente ampliada que ilustra un estado de funcionamiento de una parte principal del mecanismo de disparo instantáneo en un estado en que el mecanismo de disparo instantáneo se establece para funcionar con una corriente instantánea mínima según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 4 es una vista lateral que deja ver parcialmente el interior que ilustra el disyuntor de caja moldeada en un estado encendido (ON) y el mecanismo de disparo instantáneo según la presente divulgación;

la figura 5 es una vista lateral parcialmente ampliada que ilustra componentes del mecanismo de disparo instantáneo en un estado en que el mecanismo de disparo instantáneo se establece para funcionar con una corriente instantánea máxima según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 6 es una vista lateral parcialmente ampliada que ilustra componentes del mecanismo de disparo instantáneo en un estado en que el mecanismo de disparo instantáneo se establece para funcionar con una corriente instantánea mínima según una realización a modo de ejemplo de la presente divulgación;

la figura 7 es una vista lateral que ilustra estados de funcionamiento del mecanismo de disparo instantáneo y un mecanismo de conmutación en un estado de disparo;

la figura 8 es una vista parcialmente ampliada que ilustra un estado de funcionamiento del mecanismo de disparo instantáneo ilustrado en la figura 7;

la figura 9 es una vista en perspectiva desde arriba que ilustra sólo un dial de ajuste del mecanismo de disparo instantáneo, visto en una dirección inclinada según la presente divulgación;

la figura 10 es una vista en perspectiva desde abajo que ilustra sólo el dial de ajuste del mecanismo de disparo instantáneo, visto en una dirección inclinada según la presente divulgación;

la figura 11 es una vista en perspectiva que ilustra una configuración de solo una barra instantánea del mecanismo de disparo instantáneo, en la que un dibujo dentro de un círculo de dos puntos y trazo de la figura 11 es una vista en perspectiva parcialmente ampliada que ilustra una configuración de una porción de extensión inferior de la barra instantánea.

### 45 Descripción detallada de la invención

Los aspectos mencionados anteriormente de la presente divulgación, una configuración de la presente invención y los efectos de funcionamiento de tal configuración se entenderán de manera más obvia mediante la siguiente descripción de las realizaciones preferidas de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 1 es una vista en perspectiva que deja ver parcialmente el interior que ilustra el aspecto y una configuración interna de un disyuntor de caja moldeada 100 en un estado encendido.

Tal como se ilustra en la figura 1, el disyuntor de caja moldeada 100 comprende una cubierta superior 10 y una caja inferior que construyen una parte de receptáculo.

5 En una porción que deja ver parcialmente el interior de la figura 1 se observan un dial de ajuste 31, una barra instantánea 32 y una barra de disparo 40 que puede incluirse en un mecanismo de disparo instantáneo. En una porción central de la figura 1 se muestran un asidero de manipulación (número de referencia no mostrado) establecido en un estado encendido e incluido en un mecanismo de conmutación 50 (véase la figura 4), proporcionando el asidero un medio para encender/apagar manualmente el disyuntor de caja moldeada 100.

10 A continuación en el presente documento, se facilitará la descripción de una configuración de un mecanismo de disparo instantáneo 30 de un disyuntor de caja moldeada 100 según una realización de la presente divulgación, con referencia a las figuras 2 a 6.

Tal como se ilustra, el mecanismo de disparo instantáneo 30 del disyuntor de caja moldeada según una realización a modo de ejemplo comprende un dial de ajuste 31, una barra instantánea 32, una unidad de electroimán 37 (véanse las figuras 5 y 6), una armadura 33 (véanse las figuras 5 y 6) y un resorte 34.

15 El dial de ajuste 31 proporciona un medio para establecer una corriente para ejecutar una operación de disparo instantáneo.

Tal como se ilustra en las figuras 2 a 6 o las figuras 9 y 10, el dial de ajuste 31 está dotado de una superficie en espiral 31c1 que se pone en contacto con una porción superior 32a de la barra instantánea 32. El dial de ajuste 31 puede ajustar por tanto una carga del resorte 34 variando el ángulo de rotación de la barra instantánea 32.

20 Específicamente, tal como se ilustra en las figuras 9 y 10, el dial de ajuste 31 comprende una porción de manipulación superior 31a, una porción de cuello 31b y una porción de superficie en espiral 31c.

La porción de manipulación superior 31a es una porción que se expone hacia el exterior de una cubierta superior 10 del disyuntor de caja moldeada 100 para permitir el acceso a un usuario, y está dotada de un rebaje de manipulación (rebaje en forma de cruz según una realización) para manipular el dial de ajuste 31.

25 La porción de cuello 31b está dispuesta debajo de la porción de manipulación superior 31a y es más pequeña en diámetro que la porción de manipulación superior 31a.

La porción de superficie en espiral 31c está dispuesta debajo de la porción de cuello 31b, y tiene un diámetro mayor que el de la porción de manipulación superior 31a y la porción de cuello 31b. La porción de superficie en espiral 31c está dotada de una superficie en espiral 31c1 puesta en contacto con la porción superior 32a de la barra instantánea 31.

30 La barra instantánea 32, tal como se ilustra en las figuras 2 a 5, puede hacerse rotar según una posición puesta en contacto con el dial de ajuste 31.

Tal como se ilustra también en la figura 11, la barra instantánea 32 comprende una porción de eje 32c, una porción superior 32a y porciones de extensión inferiores 32b.

35 La porción de eje 32c es una porción que sirve como eje de rotación, y que se forma a lo largo de una dirección horizontal.

La porción superior 32a es una porción que se extiende hacia arriba desde una posición de la porción de eje 32c en una dirección longitudinal de la porción de eje 32c para poder hacer contacto con el dial de ajuste 31.

40 Puesto que la porción superior 32a tiene que ponerse en contacto con el dial de ajuste 31, puede determinarse la posición de la porción de eje 32c en la dirección longitudinal, en la que se ubica una porción de extremo inferior de la porción superior 32a, para que corresponda a una posición en la que se ubica el dial de ajuste 31 en la dirección horizontal en la cubierta superior 10 de la figura 1.

La porción de extensión inferior 32b es una porción que se extiende hacia abajo desde la porción de eje 32c. Según una realización, para un disyuntor de caja moldeada de CA trifásico, la porción de extensión inferior 32b puede proporcionarse en un número de tres para corresponder a las tres fases.

45 Cada una de las porciones de extensión inferiores 32b comprende una pluralidad de porciones de rebaje de soporte de resorte 32b1, 32b2 y 32b3 con diferentes alturas desde un extremo inferior del mismo para cambiar una carga del resorte 34.

50 Es decir, la porción de extensión inferior 32b comprende una primera porción de rebaje de soporte de resorte 32b1 con una primera altura h1 que es la altura más baja desde el extremo inferior, una segunda porción de rebaje de soporte de resorte 32b2 con una segunda altura h2 como una altura intermedia desde el extremo inferior, y una tercera porción de rebaje de soporte de resorte 32b3 con una tercera altura h3 que es la altura más alta desde el extremo inferior.

Suponiendo que una altura superior de la armadura 33, por la que se soporta un extremo del resorte 34, es constante, cuando una cualquiera de las porciones de rebaje de soporte de resorte 32b1, 32b2, 32b3 es más alta desde el extremo inferior de la porción de extensión inferior 32b, se acorta la distancia desde una porción superior de la armadura 33 y por tanto la carga del resorte 34 se reduce más.

- 5 Según la realización preferida, cada una de las porciones de extensión inferiores 32b tiene las tres porciones de rebaje de soporte de resorte 32b1, 32b2 y 32b3. Sin embargo, según diversas realizaciones, pueden proporcionarse más o menos porciones de rebaje de soporte de resorte dependiendo de la longitud de la porción de extensión inferior 32b.

- 10 Tal como se ilustra en las figuras 5 y 6, la unidad de electroimán 37 está conectada a tres terminales de un lado de fuente de energía eléctrica o un lado de carga eléctrica del disyuntor de caja moldeada 100, que pueden conectarse a un circuito de CA trifásico, respectivamente. En consecuencia, la unidad de electroimán 37 aplica una fuerza de atracción magnética, que es proporcional a una cantidad de corriente que fluye en el circuito, hasta la armadura 33 instalada orientada hacia la unidad de electroimán 37.

- 15 Todavía haciendo referencia a las figuras 5 y 6, la armadura 33 puede estar configurada como una placa de hierro con una porción de extremo inferior soportada de manera rotatoria por un eje de rotación 33a.

Para soportar un extremo del resorte 34, la armadura 33 comprende un saliente de soporte de resorte que sobresale hacia arriba en una forma larga y estrecha de modo que un extremo del resorte está dispuesto y se soporta de ese modo. El saliente de soporte de resorte también está dotado de una porción de rebaje que está formada en una posición intermedia del mismo de modo que un extremo del resorte 34 se asienta en el mismo.

- 20 La armadura 33 puede ser atraída hacia la unidad de electroimán 37 mediante la fuerza de atracción magnética.

La distancia en que la armadura 33 está espaciada de la unidad de electroimán 37 es independiente de la manipulación del dial de ajuste 31.

- 25 Dicho de otro modo, aunque se cambie un valor establecido de una corriente instantánea (es decir, corriente de disparo instantánea) haciendo rotar el dial de ajuste 31, no se cambia la distancia espaciada entre la armadura 33 y la unidad de electroimán 37.

Como un extremo del resorte 34 está soportado por la porción superior de la armadura 33 y otro extremo del mismo está soportado por la porción de extensión inferior 32b de la barra instantánea 32, el resorte 34 aplica a la armadura 33 una carga que cambia en una dirección de la armadura 33 que se aleja de la unidad de electroimán 37 según una posición de la porción de extensión inferior rotada 32b.

- 30 El resorte 34 puede estar configurado con un resorte de tensión que está cargado con energía elástica en un estado de tracción (es decir "un estado extendido") según la realización preferida.

En las figuras 5 y 6, el número de referencia 35 indica a un conjunto bimetálico como un conjunto de un calentador y un bimetal.

- 35 El mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la realización preferida puede comprender además una barra transversal 38, un disparador de disparo 39 y una barra de disparo 40.

- 40 La barra transversal 38, tal como se ilustra en las figuras 2 a 6, comprende una porción de eje de rotación, una porción de gancho 38a que se extiende hacia arriba desde la porción de eje de rotación de manera inclinada formando un ángulo predeterminado para enganchar y detener el disparador de disparo 39, y una porción de recepción de fuerza de accionamiento que se extiende hacia abajo desde la porción de eje de rotación, y ubicada en una pista móvil (lugar) de la porción superior de la armadura 33 para presionarse por la porción superior de la armadura 33 y por tanto para recibir una fuerza de accionamiento para la rotación.

La porción de eje de rotación de la barra transversal 38 es un elemento en forma de barra (varilla) que es largo en una dirección horizontal, y puede recibir una fuerza elástica desde un resorte de torsión (no ilustrado) para hacerse rotar en un sentido (sentido antihorario en las figuras 5 y 6).

- 45 La porción de gancho 38a de la barra transversal 38 es una porción por la que un disparador de disparo 39 se engancha y detiene.

La porción de recepción de fuerza de accionamiento de la barra transversal 38 se hace rotar en sentido horario, en las figuras 5 y 6, al recibir una fuerza de empuje aplicada por la porción superior de la armadura 33, provocando de ese modo una rotación en sentido horario de la barra transversal 38.

- 50 El disparador de disparo 39 es un elemento que puede hacerse rotar centrado en un eje de rotación (número de referencia no facilitado). El disparador de disparo 39 comprende una porción de extensión superior que se extiende hacia arriba desde el eje de rotación y que empuja la barra de disparo 40 para que rote, y una porción de elemento de retención 39a que se extiende en una dirección lateral (a la derecha del dibujo) desde la porción de extensión

superior hacia la porción de gancho 38a de la barra transversal 38.

El eje de rotación del disparador de disparo 39 puede recibir una fuerza elástica desde un resorte de torsión (no ilustrado) para hacerse rotar en un sentido (sentido antihorario en las figuras 5 y 6).

5 La barra de disparo 40 es un elemento que puede hacerse rotar centrado en un eje de rotación 40a. La barra de disparo 40 se hace rotar en sentido horario, en las figuras 5 y 6, cuando se presiona por la porción de extensión superior del disparador de disparo 39.

Además, la barra de disparo 40 puede proporcionarse como un elemento que bloquea o libera un soporte de elemento de retención 41 que está comprendido en un mecanismo de conmutación 50.

10 El soporte de elemento de retención 41 puede proporcionarse como un medio que bloquea o libera un elemento de retención 42 comprendido en el mecanismo de conmutación 50.

Cuando la barra de disparo 40 rota en sentido horario en las figuras 5 y 6, el soporte de elemento de retención 41 que se presionó elásticamente por un resorte (no ilustrado) rota en sentido horario.

15 Cuando el soporte de elemento de retención 41 rota en sentido horario, el elemento de retención 42 se libera. En consecuencia, se consigue una operación de disparo (es decir, una operación de interrupción de circuito automática) en la que un contacto móvil se separa de un contacto fijo correspondiente mediante el mecanismo de conmutación 50.

A continuación en el presente documento, se describirá una operación del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la realización preferida que tiene tal configuración con referencia a las figuras 2 a 8.

20 En primer lugar, se describirá una operación de establecimiento de corriente instantánea del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la realización preferida.

Tal como se ilustra en la figura 2 o 5, se conecta un destornillador a la porción de manipulación superior 31a (véase la figura 9) del dial de ajuste 31 para hacer rotar el dial de ajuste 31 en sentido horario (sentido que se indica con una flecha curvada) hasta un límite máximo (es decir, una corriente instantánea se establece a un valor máximo).

25 La porción superior 32a de la barra instantánea 32 se presiona entonces hacia abajo por una superficie inferior del dial de ajuste 31, y, tal como se ilustra en la figura 5, se hace rotar en sentido antihorario en consecuencia.

30 Además, un extremo del resorte 34 está fijo mediante la porción de extremo superior de la armadura 33 pero el otro extremo (extremo derecho en la figura 5) del resorte 34 se mueve hacia la derecha en el dibujo, en respuesta a la rotación antihoraria de la barra instantánea 32. Por tanto, el resorte 34 se extiende y se aumenta una carga aplicada a la armadura 33 hasta el máximo.

En consecuencia, la armadura 33 es atraída hacia la unidad de electroimán 37 solo cuando la unidad de electroimán 37 suministra (genera) una fuerza de atracción magnética, que es suficientemente grande como para soportar la carga máxima, en respuesta a una corriente instantánea grande que fluye en un circuito.

35 En este caso, el disyuntor de caja moldeada está en un estado tal como se ilustra en la figura 4. Es decir, un asidero de manipulación incluido en el mecanismo de conmutación 50 indica una posición encendida y está en un estado rotado a la izquierda en la figura 4. Además, el estado del mecanismo de disparo instantáneo 30 es tal como se muestra en la figura 4.

40 Tal como se ilustra en las figuras 3 a 6, se inserta un destornillador en la porción de manipulación superior 31a (véase la figura 9) del dial de ajuste 31 para hacer rotar el dial de ajuste 31 en sentido antihorario (sentido que se indica con una flecha curvada) hasta un límite máximo (es decir, una corriente instantánea se establece a un valor mínimo).

La porción superior 32a de la barra instantánea 32 se eleva a lo largo de la superficie en espiral 31c1 del dial de ajuste 31, y, tal como se ilustra en la figura 6, se hace rotar en sentido horario en consecuencia.

45 Además, un extremo del resorte 34 está fijo mediante la porción de extremo superior de la armadura 33 pero el otro extremo (extremo derecho en la figura 5) del resorte 34 se mueve hacia la izquierda en el dibujo, en respuesta a la rotación horaria de la barra instantánea 32. Por tanto, el resorte 34 se comprime y se disminuye una carga aplicada a la armadura 33 hasta el mínimo.

50 En consecuencia, la armadura 33 puede ser atraída hacia la unidad de electroimán 37 cuando la unidad de electroimán 37 suministra una fuerza de atracción magnética, que es suficientemente grande como para soportar la carga mínima, en respuesta a una corriente que fluye en un circuito.

A continuación en el presente documento, se describirá una operación del mecanismo de disparo instantáneo para

el disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación tras una operación de disparo con referencia a las figuras 7 y 8.

5 Cuando una corriente de falla grande, tal como una corriente de cortocircuito tan grande como de varias veces a varias decenas de veces una corriente nominal, fluye en un circuito de energía eléctrica, al que el disyuntor de caja moldeada está conectado, la corriente de falla imanta la unidad de electroimán 37 para generar una gran fuerza de atracción magnética.

En consecuencia, la armadura 33 es atraída hacia la unidad de electroimán 37 por la gran fuerza de atracción de la unidad de electroimán 37, y se hace rotar desde un estado ilustrado en la figura 5 o 6 en sentido antihorario centrado en el eje de rotación 33a a un estado ilustrado en la figura 8.

10 La barra transversal 38 se presiona por la porción superior de la armadura 33 rotada en sentido antihorario y por tanto rotada en sentido horario en el dibujo.

Por tanto, la porción de gancho 38a de la barra transversal 38 libera la porción de elemento de retención 39a y el disparador de disparo 39 se hace rotar en consecuencia en sentido antihorario en el dibujo.

15 La barra de disparo 40 se presiona entonces por la porción de extensión superior del disparador de disparo 39, haciéndose rotar de ese modo en sentido antihorario centrado en el eje de rotación 40a.

En consecuencia, el soporte de elemento de retención 41 que se bloqueó por la barra de disparo 40 se libera y se presiona elásticamente por un resorte (no ilustrado), haciéndose rotar de ese modo en sentido horario.

20 Cuando el soporte de elemento de retención 41 se hace rotar en sentido horario, el elemento de retención 42 se libera. En consecuencia, se consigue una operación de disparo (es decir, una operación de interrupción de circuito automática) en la que un contacto móvil se separa de un contacto fijo correspondiente mediante el mecanismo de conmutación 50.

25 Es decir, cuando se libera el elemento de retención 42, el contacto móvil, que se soporta por un eje según una interconexión entre un enlace y el eje, se separa del contactor fijo correspondiente mediante la energía elástica de un resorte de disparo (no ilustrado) incluido en el mecanismo de conmutación 50, permitiendo de ese modo la operación de disparo (operación de interrupción de circuito automática).

En este caso, la configuración y las operaciones detalladas del mecanismo de conmutación son bien conocidas, de modo que se omitirá la descripción detallada de las mismas.

30 Un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación comprende una armadura con una distancia espaciada de una unidad de electroimán, que no afecta a la manipulación de un dial de ajuste, y un resorte que tiene un extremo soportado por una porción superior de la armadura y otro extremo soportado por una porción de extensión inferior de una barra instantánea, y que aplica a la armadura una carga, que se cambia en una dirección de la armadura que se aleja de la unidad de electroimán según una posición de la porción de extensión inferior rotada. Por tanto, cuando se genera una corriente de falla en un circuito de energía eléctrica en un estado inicial en el que el electroimán y la armadura no están espaciados excesivamente entre sí, el disyuntor moldeado puede ejecutar rápidamente una operación de disparo debido a una distancia de movimiento corta de la armadura. Esto puede dar como resultado una mejora del rendimiento de disparo instantáneo y la fiabilidad del disyuntor de caja moldeada.

40 En el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación, la porción de extensión inferior de la barra instantánea comprende una pluralidad de rebajes de soporte de resorte con diferentes alturas desde un extremo inferior del mismo. En consecuencia, el ajuste de una corriente instantánea puede ajustarse variando la carga del resorte en respuesta a una selección de uno de los rebajes de soporte de resorte.

45 En el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación, suponiendo que una altura superior de la armadura, por la que se soporta un extremo del resorte, es constante, cuando el rebaje de soporte de resorte es más alto desde el extremo inferior de la porción de extensión inferior, la distancia desde la porción superior de la armadura puede ser más corta, reduciendo más de ese modo la carga del resorte.

50 En el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación, el dial de ajuste puede estar dotado de una superficie en espiral que se pone en contacto con la porción superior de la barra instantánea. Por tanto, el ángulo de rotación de la barra instantánea varía según una posición de contacto con la superficie en espiral, ajustando de ese modo la carga del resorte.

En el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación, el resorte puede estar configurado con un resorte de tensión que se carga con energía elástica en un estado de tracción. Por tanto, la energía elástica cargada en el resorte puede variar variando la longitud extendida del resorte

según la posición de la porción de extensión inferior de la barra instantánea, variando de ese modo la carga elástica aplicada por el resorte a la armadura.

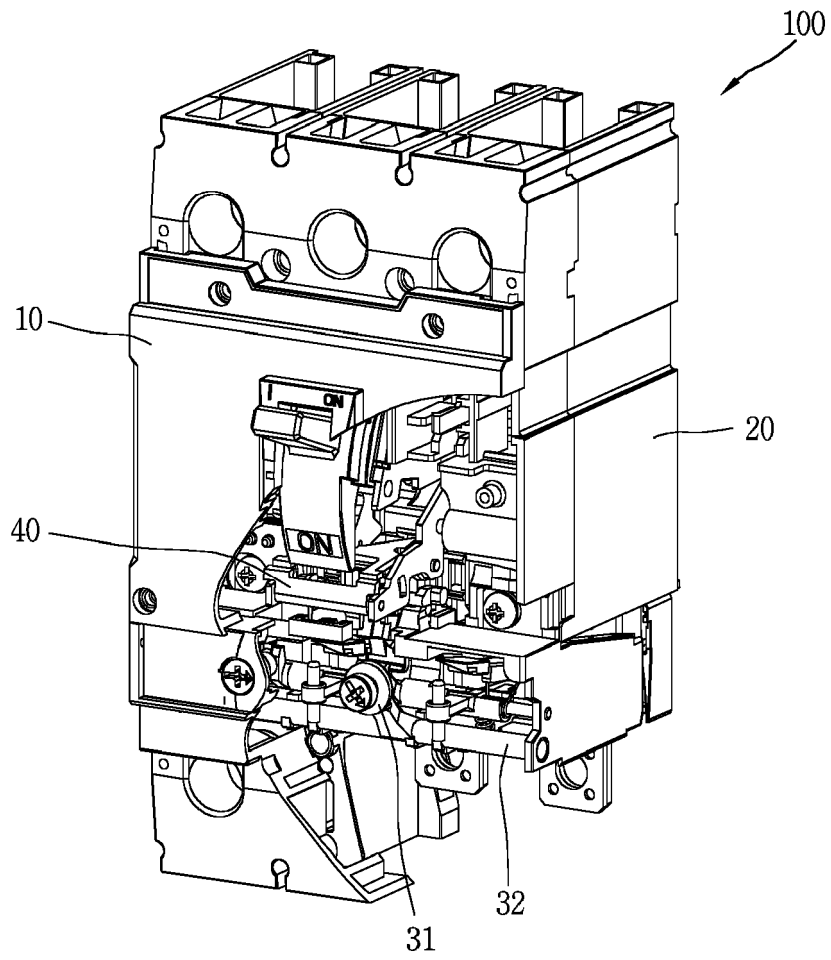
5 En el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor de caja moldeada según la presente divulgación, el dial de ajuste puede comprender una porción de manipulación superior con un rebaje de manipulación para manipular el dial de ajuste, una porción de cuello dispuesta debajo de la porción de manipulación superior y que tiene un diámetro más pequeño que el de la porción de manipulación superior, y una porción de superficie en espiral dispuesta debajo de la porción de cuello, que tiene un diámetro mayor que el de la porción de manipulación superior y la porción de cuello, y que se pone en contacto con la porción superior de la barra instantánea. Por tanto, puede contactarse un destornillador al rebaje de manipulación para permitir el ajuste de una corriente instantánea. Además, 10 el ángulo de rotación de la barra instantánea puede cambiar según una posición en la que la porción de superficie en espiral se pone en contacto con la porción superior de la barra instantánea, ajustando de ese modo la carga del resorte.



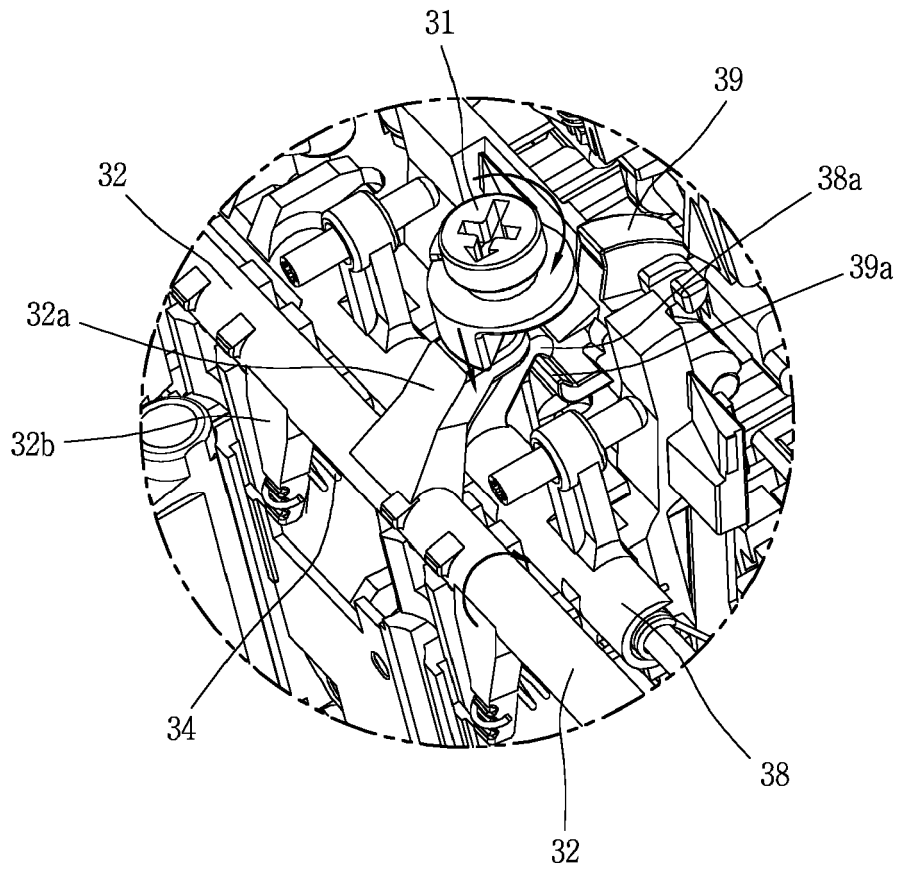
**REIVINDICACIONES**

1. Un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor de caja moldeada, comprendiendo el mecanismo:  
un dial de ajuste (31) para establecer una corriente para ejecutar una operación de disparo instantáneo;  
5 una barra instantánea (32) que puede hacerse rotar según una posición de contacto con el dial de ajuste (31), y dotada de una porción superior que puede hacer contacto con el dial de ajuste (31), una porción de eje (32c) que sirve como eje de rotación, y una porción de extensión inferior (32b) que se extiende hacia abajo desde la porción de eje (32c);  
una unidad electromagnética (37) conectada a un circuito para generar una fuerza de atracción magnética que es proporcional a una cantidad de corriente que fluye en el circuito;
- 10 una armadura (33) que puede hacerse rotar con una porción de extremo inferior soportada por un eje, y atraída hacia la unidad electromagnética (37) por la fuerza de atracción magnética; y  
un resorte (34) que tiene un extremo soportado por la porción superior de la armadura (33) y otro extremo soportado por la porción de extensión inferior (32b) de la barra instantánea (32), aplicando el resorte (34) a la armadura (33) una carga que varía en una dirección de la armadura (33) que se aleja de la unidad electromagnética (37),  
15 caracterizado porque  
la porción de extensión inferior (32b) de la barra instantánea (32) comprende una pluralidad de porciones de rebaje de soporte de resorte (32b1, 32b2, 32b3) con diferentes alturas desde un extremo inferior del mismo para permitir que varíe la carga del resorte (34).
- 20 2. El mecanismo según la reivindicación 1, en el que la carga del resorte (34) se reduce más a medida que la distancia entre la porción de rebaje de soporte de resorte (32b1, 32b2, 32b3) y la porción superior de la armadura (33) se acorta más cuando la altura de la porción de rebaje de soporte de resorte (32b1, 32b2, 32b3) es más alta desde el extremo inferior de la porción de extensión inferior (32b), suponiendo que la altura de la porción superior de la armadura (33) que soporta un extremo del resorte (34) es constante.
- 25 3. El mecanismo según la reivindicación 1, en el que la superficie del dial de ajuste (31) puesta en contacto con la porción superior de la barra instantánea se forma como una superficie en espiral (31c1), de modo que el dial de ajuste (31) ajusta la carga del resorte (34) variando el ángulo de rotación de la barra instantánea (32) con la que se ha hecho contacto.
- 30 4. El mecanismo según la reivindicación 1, en el que el resorte (34) está configurado con un resorte de tracción cargado con energía elástica en un estado de tracción.
5. El mecanismo según la reivindicación 1, en el que el dial de ajuste (31) comprende:  
una porción de manipulación superior (31a) con un rebaje de manipulación para manipular el dial de ajuste (31);  
35 una porción de cuello (31b) dispuesta debajo de la porción de manipulación superior (31a) y que tiene un diámetro más pequeño que el de la porción de manipulación superior (31a); y  
una porción de superficie en espiral (31c) dispuesta debajo de la porción de cuello (31b) y que tiene un diámetro mayor que el de la porción de manipulación superior (31a) y la porción de cuello (31b), y que se pone en contacto con la porción superior de la barra instantánea (32).

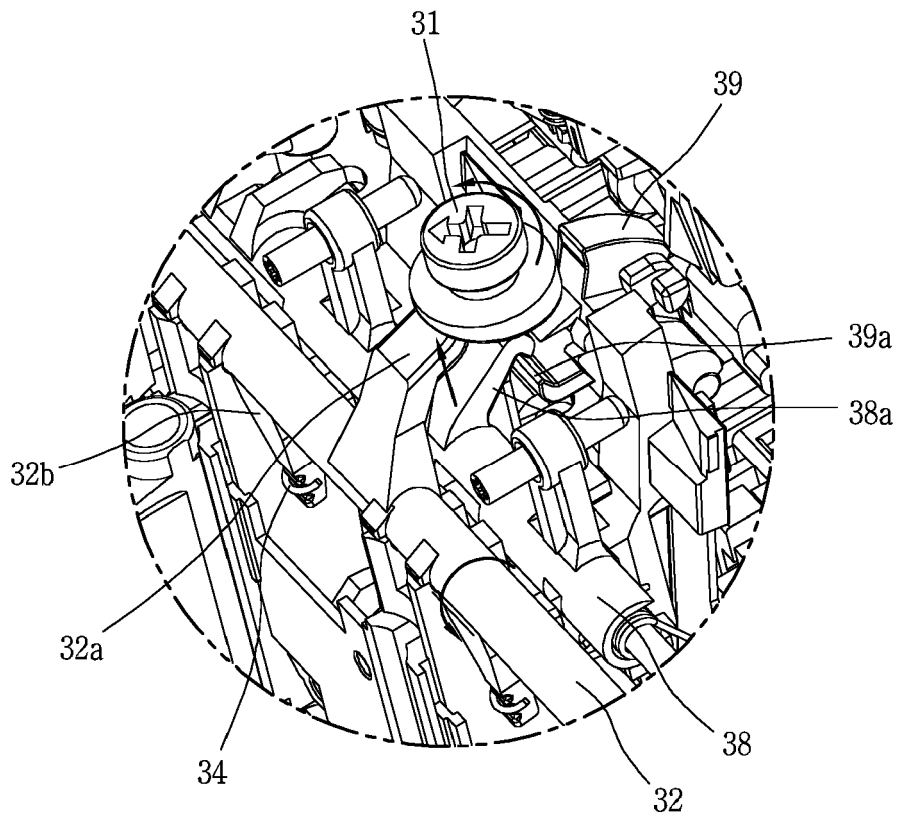
**FIG. 1**



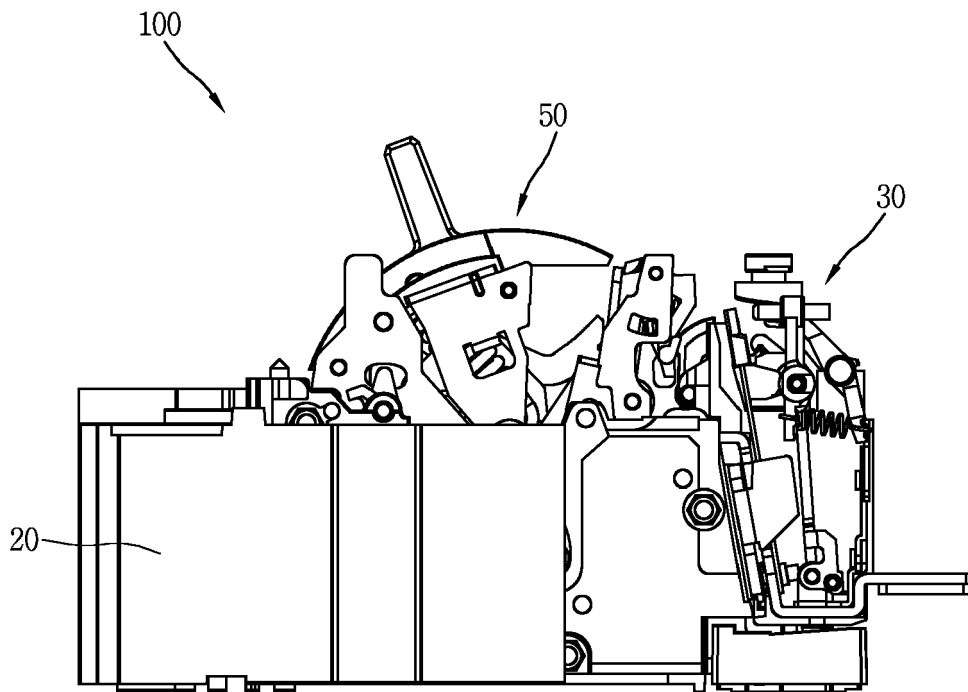
**FIG. 2**



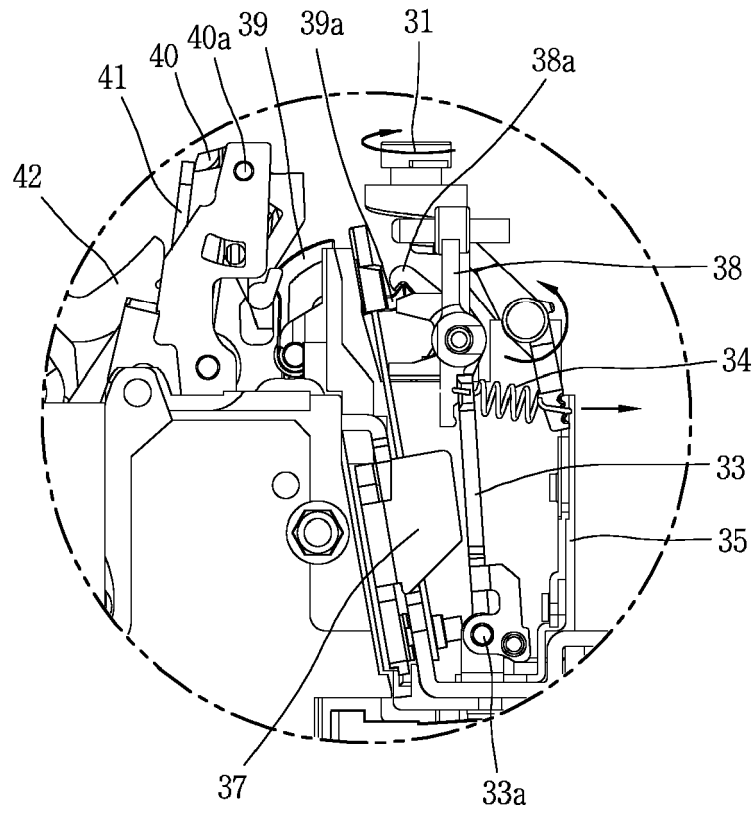
**FIG. 3**



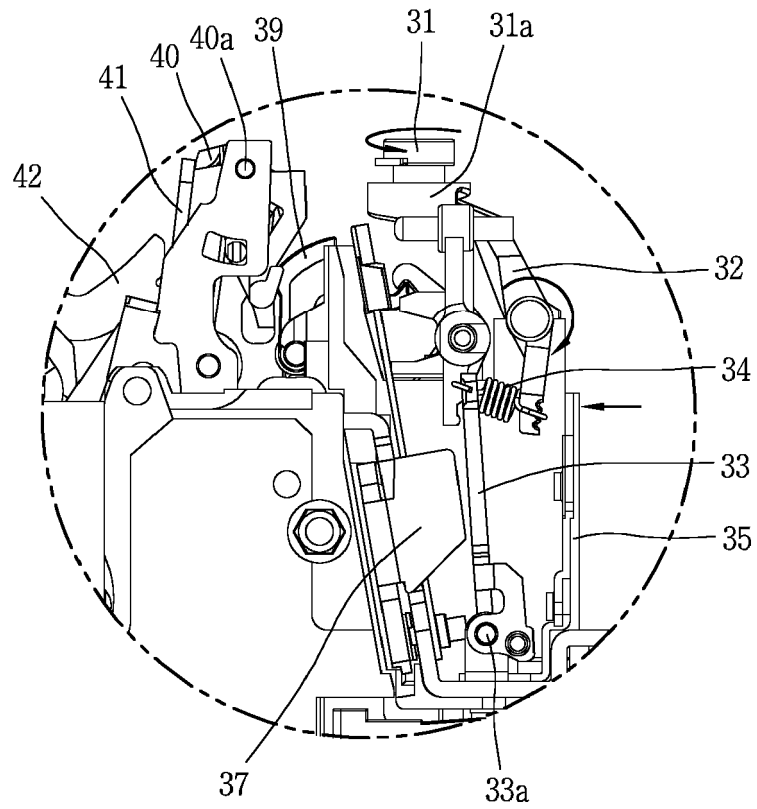
*FIG. 4*



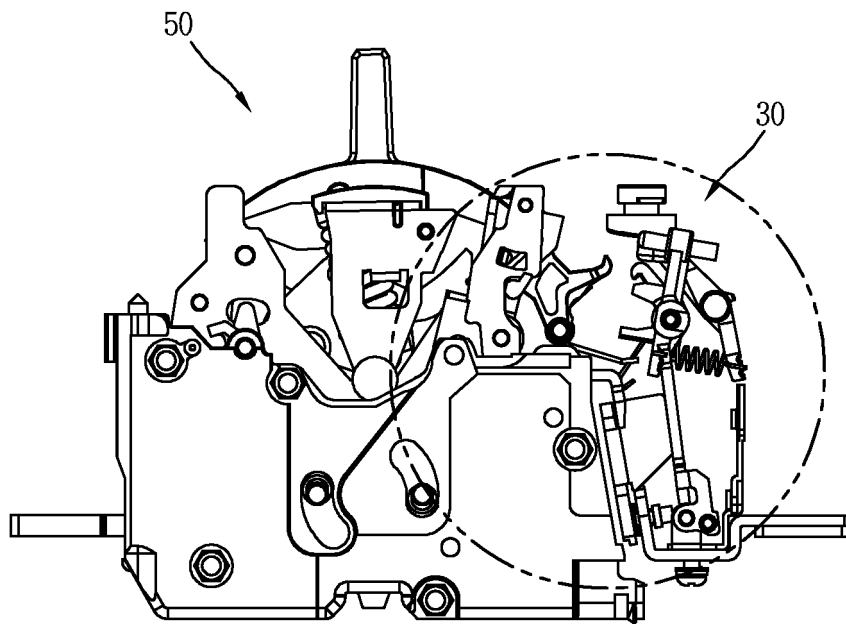
**FIG. 5**



**FIG. 6**

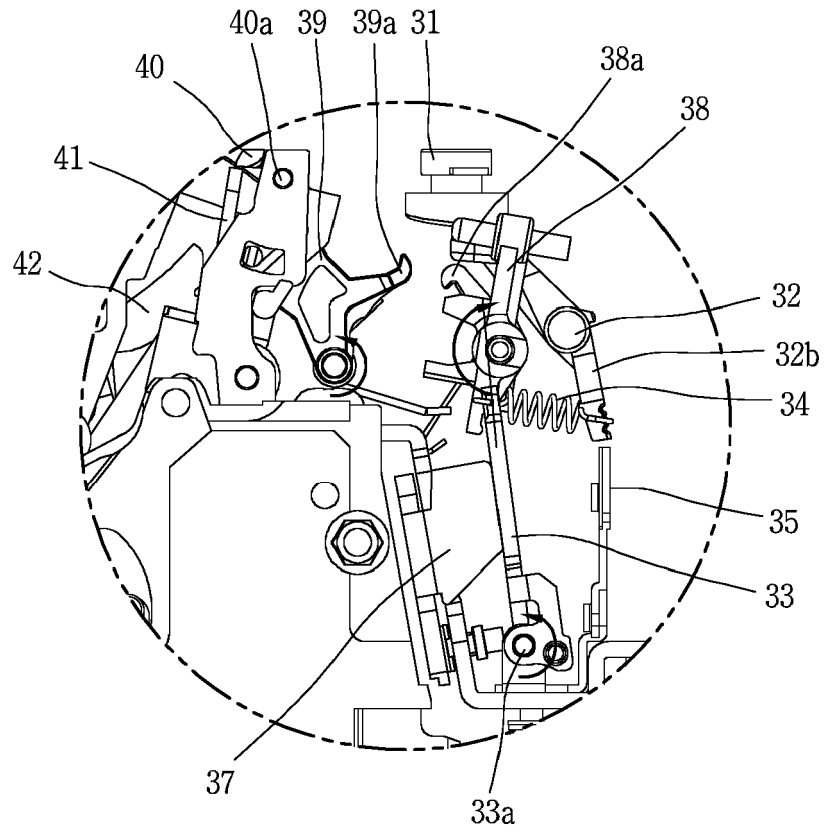


*FIG. 7*

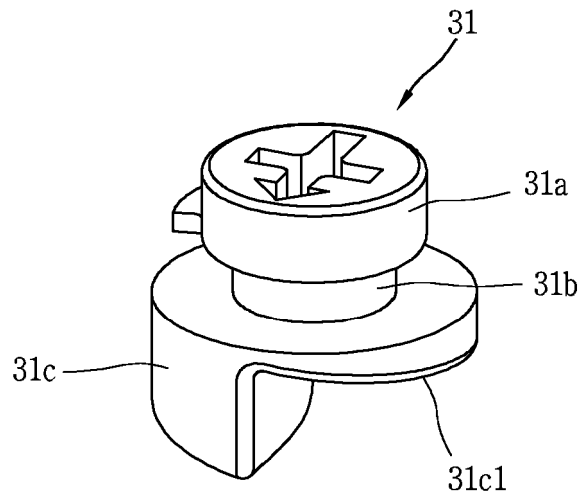




**FIG. 8**



**FIG. 9**



**FIG. 10**

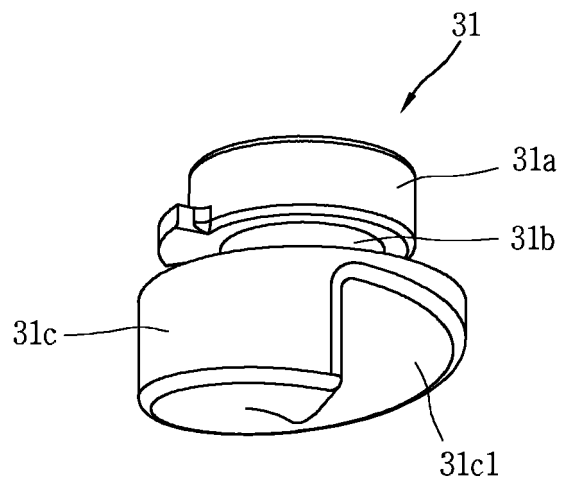


FIG. 11

