



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 311 368**

⑫ Número de solicitud: 200602290

⑬ Int. Cl.:
H01H 71/74 (2006.01)
H01H 71/24 (2006.01)
H01H 75/10 (2006.01)

⑭

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN PREVIO

B2

⑮ Fecha de presentación: **06.09.2006**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **01.02.2009**

Fecha de la concesión: **21.04.2010**

Fecha de modificación de las reivindicaciones:
23.02.2010

⑰ Fecha de anuncio de la concesión: **05.05.2010**

⑱ Fecha de publicación del folleto de la patente:
05.05.2010

⑲ Titular/es: **LS INDUSTRIAL SYSTEMS Co., Ltd.**
84-11 5Ga, Namdaemum-ro, Jung-gu
Seoul, KR

⑳ Inventor/es: **Song, Jung-Chun**

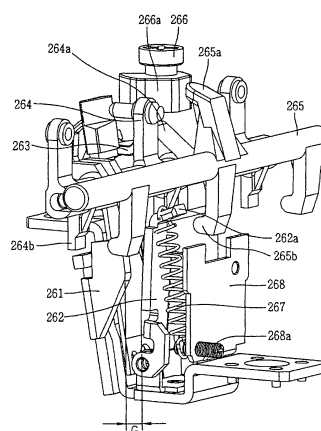
㉑ Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

㉒ Título: **Mecanismo de disparo instantáneo para disyuntor encajado en molde.**

㉓ Resumen:

Mecanismo de disparo instantáneo para disyuntor encajado en molde en un mecanismo de disparo de un disyuntor encajado en molde, siendo dicho mecanismo susceptible de ajustar fácilmente la sensibilidad de la corriente de disparo para iniciar una operación de disparo instantáneo, y a la fabricación fiable de un disyuntor encajado en molde que emplea una construcción sencilla para la unidad de ajuste y que soporta una sensibilidad de la corriente de disparo constante. El mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde comprende un electroimán fijo, una armadura giratoria, un resorte, un miembro de esfera de ajuste y una barra de ajuste giratoria.

FIG. 3



ES 2 311 368 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 40.2.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de disparo instantáneo para disyuntor encajado en molde.

5 **Antecedentes del invento****1. Campo del invento**

10 El presente invento se refiere a un disyuntor encajado en molde, y en particular a un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde que es capaz de ajustar una sensibilidad de la corriente de disparo usando un mecanismo sencillo y a la fabricación de un disyuntor encajado en molde fiable que proporcione una sensibilidad de la corriente de disparo constante de acuerdo con los productos.

15 **2. Antecedentes del invento**

En general, se designa por disyuntor encajado en molde un aparato eléctrico que interrumpe automáticamente un circuito cuando se genera eléctricamente una sobreintensidad o una corriente de cortocircuito en un circuito entre una fuente de, energía eléctrica y una carga eléctrica.

20 El disyuntor encajado en molde incluye, en líneas generales, una unidad terminal conectada a una fuente de energía eléctrica o a una carga eléctrica, un contacto fijo y un contacto móvil que están conectados eléctricamente a la unidad terminal, un mecanismo de conmutación para conmutar (abrir o cerrar) un circuito, moviendo para ello el contacto móvil llevándolo a una posición en la cual hace contacto con el contacto fijo, o a una posición en la cual se separa del contacto fijo, y un mecanismo de disparo instantáneo para detectar (percibir) una intensidad de corriente grande cuando la intensidad de corriente grande, mayor que una intensidad de corriente normal, circula por el circuito, para 25 disparar así el mecanismo de conmutación para moverlo llevándolo a una posición de disparo para abrir (conectar) el circuito.

30 El disyuntor encajado en molde de tal construcción se usa típicamente de tal modo que va conectado al circuito para conectar/desconectar el circuito entre una fuente de energía eléctrica y una carga eléctrica, o bien para romper el circuito cuando se genere una intensidad de corriente anormal, para proteger con ello la carga eléctrica y el circuito.

35 A diferencia del accionamiento manual del mecanismo de conmutación para llevarlo a la posición de conmutación del circuito, por otra parte, cuando se genera una intensidad de corriente anormal en el circuito, el disyuntor encajado en molde percibe la intensidad de corriente anormal generada para moverse por tanto yendo a una posición en la que se interrumpe automáticamente el circuito, Tal operación se designa como una operación de disparo.

40 Cuando circule por el circuito una intensidad de corriente correspondiente a muchas veces una intensidad de corriente nominal, se requiere una función de disparo instantáneo tal que el disyuntor encajado en molde la perciba, para interrumpir instantáneamente el circuito (es decir, para efectuar la operación de disparo).

45 El presente invento se refiere a un mecanismo mejorado para el disparo instantáneo del disyuntor encajado en molde. A continuación se describirá un mecanismo de disparo instantáneo de un disyuntor encajado en molde de acuerdo con la técnica asociada.

La Fig. 1 es una vista en corte en la que se ha ilustrado una estructura de un disyuntor encajado en molde típico, y la Fig. 2 es una vista en corte longitudinal en la que se ha ilustrado un mecanismo de disparo instantáneo de acuerdo con la técnica anterior.

50 Como se ha ilustrado en las Figs. 1 y 2, un disyuntor encajado en molde 100 típico incluye contactos fijos 110 y 120 conectados a una fuente de energía eléctrica, o bien a una carga eléctrica, un contacto móvil 130 giratorio a una posición en la que el contacto móvil 130 hace contacto con los contactos fijos 110 y 120 (CONEXIÓN) o está separado de los mismos (DESCONEXIÓN o DISPARO), un mecanismo de conmutación 140 para mover el contacto móvil 130 llevándolo a la posición de contacto o a la de separación para conectar/desconectar un circuito, un mango 55 150 conectado al mecanismo de conmutación 140 para accionar manualmente el mecanismo de conmutación 140, un mecanismo de disparo instantáneo 160 para percibir el caso en que circule por el circuito entre la fuente de energía eléctrica y la carga eléctrica una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal, para disparar con ello el mecanismo de conmutación 140 para moverlo llevándolo a una posición de disparo para conectar el circuito, y un mecanismo 170 de extinción del arco, para extinguir el arco que se genera entre el contacto móvil 130 60 y los contactos fijos 110 y 120 cuando se separa el contacto móvil 130 de los contactos fijos 110 y 120.

A continuación, y con referencia a la Fig. 2, se explicará una construcción detallada del mecanismo de disparo instantáneo 160, de acuerdo con la realización de la técnica asociada.

65 Como se ha ilustrado en la Fig. 2, el mecanismo de disparo instantáneo 160 de acuerdo con la técnica asociada incluye un electroimán fijo dispuesto en posición fija en un conductor entre los contactos fijos 110, 120, y un terminal para generar una fuerza de atracción magnética proporcional a una intensidad de corriente grande cuando la intensidad de corriente grande circula por el circuito; y una armadura 162 instalada para dar frente al electroimán fijo 161,

ES 2 311 368 B2

giratoria a una posición próxima al electroimán fijo 161 o a una posición alejada del electroimán fijo 161, y que tiene en su parte extrema superior una unidad de operación 162a para efectuar una operación de disparo.

El mecanismo de disparo 160 de acuerdo con la técnica asociada incluye un disparador 163, uno de cuyos extremos tiene un brazo bloqueador 163a y otro de cuyos extremos está conectado al mecanismo de conmutación 140, una cruceta 164 girada a una posición para bloquear o desbloquear el disparador 163, y giratoria a una posición para desbloquear el disparador mediante un empuje por parte de la unidad de operación 162a de la armadura, 162, y una esfera de ajuste 166 que tiene una superficie lateral que está realizada como una superficie de leva para ajustar la sensibilidad de la corriente de disparo del mecanismo de disparo instantáneo.

El mecanismo de disparo 160, de acuerdo con la técnica asociada, incluye además una primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 que tiene un extremo superior en contacto con la superficie de leva 166a de la esfera de ajuste 166, y un extremo inferior para transferir una fuerza de accionamiento, y giratoria de acuerdo con el desplazamiento de un punto de contacto sobre la superficie de leva 166a, dando por resultado el desplazamiento la rotación de la esfera de ajuste 166; una segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168 instalada para rotación en una posición en la cual el extremo superior 162a de la armadura 162 está en contacto para transferir así la fuerza de accionamiento desde la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 a la armadura 162; y un resorte 167 cuyo extremo superior está soportado por la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165, y cuyo extremo inferior está soportado por la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168, para transferir así la fuerza de accionamiento desde la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 a la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168, y para mantener simultáneamente una posición relativa entre la esfera de ajuste 166 y la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165, y una posición relativa entre la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168 y la armadura 162 como una posición establecida (ajustada).

La superficie superior de la esfera de ajuste 166 tiene una estría de conexión (no representada) para un destornillador, para permitir que un usuario ajuste la sensibilidad de la corriente de disparo del disyuntor encajado en molde. La superficie lateral de la esfera de ajuste 166 está ejecutada como la superficie de leva 166a que tiene un radio variable, tal que la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 que hace contacto con la superficie de leva 166a es hecha girar en consecuencia a una posición de contacto con la superficie de leva 166a.

La armadura 162 está cargada por un resorte de torsión (al que no se le ha asignado un número de referencia) dispuesto en su parte inferior, para así recibir una fuerza elástica en una dirección de aproximarse más al electroimán fijo 161. El extremo superior 162a de la armadura 162 es detenido por la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168. En consecuencia, a la armadura 162 puede estar continuamente en un estado de quedar separada del electroimán fijo 161.

A continuación se explicará una operación para ajustar una sensibilidad de la corriente de disparo del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con la técnica asociada que es de tal construcción.

La sensibilidad con respecto a una corriente de disparo depende de la distancia entre el electroimán fijo 161 y la armadura 162. Es decir, que una corta distancia entre ellos da lugar a una alta sensibilidad, mientras que una distancia larga entre ellos da lugar a una baja sensibilidad. Por consiguiente, ajustando la distancia para que sea corta, el mecanismo de disparo se hace tan sensible que inicia la operación de disparo incluso cuando circule una intensidad de corriente normal, es decir, una intensidad de corriente próxima a una intensidad de corriente nominal. Ajustando la distancia para que sea larga, el mecanismo de disparo efectúa la operación de disparo solamente cuando circula por el circuito una intensidad de corriente considerablemente mayor que la intensidad de corriente nominal.

Por consiguiente, girando la esfera de ajuste 166 en sentido a derechas, para obtener una alta sensibilidad con respecto a la corriente de disparo, el extremo superior de la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 hace contacto en una posición en donde el radio de la superficie de leva 166a es grande, y simultáneamente se gira la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 en sentido a derechas. El consecuencia, se hace descender el resorte 167 para liberar (desbloquear) la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168 empujada. La segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168 es entonces hecha girar en sentido a derechas. Por consiguiente, se aplica una fuerza de carga elástica del resorte de torsión a la armadura 162, la cual es con ello movida acercándola al electroimán fijo 161 en una distancia correspondiente a la distancia en que ha sido hecha girar la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168. Por consiguiente, se puede ajustar la sensibilidad a la corriente que circula por el circuito mediante la cual se inicia la operación de disparo, para que sea más alta.

Para lo contrario, con el fin de obtener una baja sensibilidad con respecto a la corriente de disparo, es decir, para ajustar la intensidad de corriente en el circuito para iniciar la operación de disparo para que sea mucho mayor que la intensidad de corriente nominal, cuando se gira la esfera de ajuste 166 en sentido a izquierdas se lleva el extremo superior de la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 a una posición en donde el radio de la superficie de leva 166a sea pequeño y, simultáneamente, se gira la primera barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 165 en sentido a izquierdas. En consecuencia, se hace subir el resorte 167 para empujar a la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168. La segunda barra da transferencia de la fuerza de accionamiento 168 es con ello hecha girar en sentido a izquierdas. Por consiguiente, la armadura 162 vence a la

fuerza de carga elástica del resorte de torsión para ser movida así hacia fuera del electroimán fijo 161 en una distancia correspondiente a la distancia en que se hace girar la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168. Por consiguiente, se puede ajustar la sensibilidad a la corriente por el circuito para iniciar la operación de disparo para que sea más baja, es decir, para permitir que la armadura 162 sea hecha funcionar con respecto a una intensidad de corriente grande que circule por el circuito.

A continuación se explicará la operación de disparo del mecanismo de disparo instantáneo de acuerdo con la técnica asociada.

Después de ajustar la intensidad de corriente que circule por el circuito que inicia la operación de disparo del mecanismo de disparo, es decir, de ajustar la sensibilidad de disparo, si se genera una corriente anormal (por ejemplo, una corriente de cortocircuito) que circule por el circuito como una intensidad de corriente grande correspondiente a muchas veces la intensidad de corriente nominal, se magnetiza el electroimán fijo 161 mediante la intensidad de corriente grande, para generar con ello una gran fuerza de atracción magnética. En este caso, la fuerza de atracción magnética del electroimán fijo 161 es mucho mayor que la fuerza de frenado de la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168 mediante el resorte 167. En consecuencia, la unidad de operación 162a de la armadura 162 empuja a la segunda barra de transferencia de la fuerza de accionamiento 168 hacia fuera y se gira en sentido a izquierdas, golpeando con ello el extremo inferior de la cruceta 164. La cruceta 164 es entonces hecha girar en sentido a derechas por el golpeo de la unidad de operación 162a de la armadura 162. En consecuencia, el brazo bloqueador 163a es desbloqueado y con ello se gira el disparador 163, para disparar después el mecanismo de conmutación 140 de la Fig. 1, para moverlo llevándolo a la posición de disparo. Por lo tanto, el contacto móvil 130 conectado al mecanismo de conmutación 140 se separa de los contactos fijos 110 y 120 por el movimiento del mecanismo de conmutación 140, de modo que quede en un estado de disparado en el cual el circuito está interrumpido.

El mecanismo de disparo para el disyuntor encajado en molde de la técnica asociada es de construcción compleja, y usa la fuerza elástica del resorte 167 para mantener un espacio de separación entre el electroimán fijo 161 y la armadura 162. En consecuencia, cuando se produce en serie el disyuntor encajado en molde, dado que la elasticidad del resorte 167 no es constante, el espacio de separación entre el electroimán fijo 161 y la armadura 162 puede ser diferente, de acuerdo con los productos, incluso aunque se gire la esfera de ajuste 166 un ángulo predeterminado. Por lo tanto, es desventajosamente difícil fabricar un disyuntor encajado en molde fiable que tenga un valor constante de la intensidad de corriente para iniciar la operación de disparo.

Por otra parte, se usa frecuentemente, incluso en una línea de distribución de la energía eléctrica en un hogar, así como en las industrias, una disposición de doble instalación de un disyuntor encajado en molde (es decir, de un disyuntor encajado en molde principal) para conmutar y proteger un circuito principal (es decir, un circuito superior próximo a una fuente de energía eléctrica), y de un disyuntor encajado en molde (es decir, de un disyuntor encajado en molde secundario) para conmutar y proteger un circuito secundario (es decir, un circuito inferior que está dividido del circuito superior para que esté próximo a un aparato que represente una carga eléctrica). En la disposición de protección del circuito para doble instalación de los circuitos superior e inferior, suponiendo que hayan sido ajustadas las sensibilidades de disparo para los disyuntos encajados en moldes que tienen el mecanismo de disparo instantáneo de modo que sean aproximadamente la misma, los disyuntos encajados en moldes de los circuitos superior e inferior se disparan al mismo tiempo, o incluso se dispara solamente el disyuntor encajado en molde del circuito superior, con respecto a una intensidad de corriente anormal mucho mayor que la intensidad de corriente nominal.

No es preferible, con vistas a las prioridades de protección de circuitos, que el aparato que represente la carga en el circuito inferior sea protegido preferentemente con respecto a la intensidad de corriente anormal y que luego se proteja el circuito superior. Por lo tanto, se requiere que el disyuntor encajado en molde sea instalado en el circuito superior de modo que se pueda retardar el disparo instantáneo, si se compara con el disyuntor encajado en molde instalado en el circuito inferior.

Sumario del invento

Por lo tanto, un objeto del presente invento es proporcionar un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde que sea capaz de ajustar una sensibilidad de la corriente de disparo usando un mecanismo sencillo, y fabricar un disyuntor encajado en molde fiable proporcionando para ello una sensibilidad constante de la corriente de disparo.

Otro objeto del presente invento es proporcionar un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde, en un disyuntor encajado en molde instalado en un circuito superior, que sea capaz de retardar un disparo instantáneo.

Para conseguir estas y otras ventajas, y de acuerdo con la finalidad del presente invento, tal como aquí se ha realizado y se describe en líneas generales, se proporciona un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde, que comprende un electroimán fijo para generar una fuerza magnética que es variable, dependiendo de la intensidad de corriente que circule en un circuito; una armadura dispuesta para dar frente al electroimán fijo y giratoria a una posición en la cual el disyuntor encajado en molde es disparado por la fuerza magnética del electroimán fijo cuando por ese circuito circula una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal; un resorte para cargar elásticamente la armadura en sentido de separarla del electroimán fijo; un miembro de

esfera de ajuste que tiene una superficie de leva para ajustar un espacio de separación entre la armadura y el electroimán fijo; y una barra de ajuste que tiene un extremo en contacto con la superficie de leva del miembro de esfera de ajuste y el otro extremo en contacto con la armadura, y giratoria para modificar el espacio de separación empujando para ello (aplicando presión) la armadura de acuerdo con la posición en que hace contacto con la superficie de leva del miembro de esfera de ajuste.

De acuerdo con otro objeto del presente invento, el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde puede comprender además una unidad de retardo conectada a la armadura para retardar el disparo instantáneo usando una inercia estacionaria cuando circule por el circuito una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal.

Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas del presente invento se harán más evidentes a la vista de la descripción de tallada que sigue del presente invento, considerada conjuntamente con los dibujos que se acompañan.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos que se acompañan, los cuales se han incluido para facilitar una mejor comprensión del invento y que se han incorporado en, y constituyen una parte de, esta Memoria Descriptiva, ilustran realizaciones del invento y, junto con la descripción sirven para explicar los principios del invento.

En los dibujos:

La Fig. 1 es una vista en corte que ilustra la estructura de un disyuntor encajado en molde típico;

La Fig. 2 es una vista en corte longitudinal que ilustra una realización de un mecanismo de disparo instantáneo de la técnica asociada;

La Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra la construcción de un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con esa una realización del presente invento;

Las Figs. 4A y 4B son vistas de un estado de operación de las partes principales, en las cuales se ilustran las operaciones para ajustar la sensibilidad de la corriente de disparo del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con esa una realización del presente invento,

en que la Fig. 4A ilustra un estado en el que la sensibilidad de la corriente de disparo se ajusta para que sea alta, es decir, un estado en el que se ajusta la intensidad de corriente de iniciación del disparo para que sea pequeña, y la Fig. 4B ilustra un estado en el que se ajusta la sensibilidad de la corriente de disparo para que sea baja, es decir, un estado en el que se ajusta la intensidad de corriente de iniciación del disparo para que sea grande.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva que ilustra la construcción de un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con otra realización del presente invento; y

Las Figs. 6A a 6C son vistas que ilustran un estado de operación de las partes principales del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con la otra realización del presente invento,

en que la Fig. 6A ilustra un estado de operación de las partes principales del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con la otra realización del presente invento cuando conduce una intensidad de corriente normal, la Fig. 6B ilustra un estado de operación en el que una armadura del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con la otra realización del presente invento es movida primero hacia un electroimán fijo mediante una fuerza de atracción y luego un contrapeso de retardo es detenido por una inercia estacionaria, y la Fig. 6C ilustra un estado de operación en el que el contrapeso de retardo del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con la otra realización del presente invento, habiendo sido detenido el contrapeso de retardo por la inercia estacionaria, es hecho girar mediante la fuerza elástica de un elemento de resorte para que golpee a una cruceta, haciendo con ello que gire la cruceta.

Descripción detallada del invento

A continuación se hará una descripción detallada del presente invento, con referencia a los dibujos que se acompañan.

Se explicarán ahora unas realizaciones preferidas de un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con el presente invento, con referencia a los dibujos que se acompañan. El mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con el presente invento puede referirse a un disyuntor encajado en molde representado en la Fig. 1. La construcción típica del disyuntor encajado en molde representado en la Fig. 1 es la misma que la de la técnica asociada antes mencionada, por lo que no se repetirá su explicación.

ES 2 311 368 B2

En primer lugar, la Fig. 3 es una vista en perspectiva que ilustra la construcción de un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con una realización del presente invento.

Como se ha ilustrado en la Fig. 3, un mecanismo de disparo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con una realización del presente invento incluye un electroimán fijo 261 para generar una fuerza magnética que es variable según la intensidad de corriente que circule en un circuito, una armadura 262 dispuesta para dar frente al electroimán fijo 261 y giratoria a una posición en la cual el disyuntor encajado en molde es disparado por la fuerza magnética del electroimán fijo 261 cuando circule por el circuito una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal, un resorte 267 para cargar elásticamente la armadura 262 en un sentido de separarse del electroimán fijo 261, un miembro de esfera de ajuste 266 que tiene una superficie de leva 266a para ajustar un espacio de separación G entre la armadura 262 y el electroimán fijo 261, y una barra de ajuste 265 que tiene un extremo 265a en contacto con la superficie de leva 266a del miembro de esfera de ajuste 266, y el otro extremo 265b en contacto con la armadura 262, y giratoria para modificar el espacio de separación G haciendo para ello presión (empujando) sobre la armadura 262 de acuerdo con la posición del contacto con la superficie de leva 266a del miembro de esfera de ajuste 266. El otro extremo 265b de la barra de ajuste 265 está formado con una forma doblada, para aplicarse a la armadura 262.

En la Fig. 3, el número de referencia 263 designa un disparador para disparar un mecanismo de disparo del disyuntor encajado en molde a una posición de disparo, el número de referencia 264 designa una cruceta para enganchar o para liberar el disparador 263, el número de referencia 264a designa una parte de enganche de la cruceta 264. Además, en la Fig. 3, el número de referencia 264b designa una unidad de transferencia de la fuerza de accionamiento de la cruceta 264 para recibir una fuerza de rotación de la armadura 262, y el número de referencia 262a designa una parte doblada dispuesta en el extremo superior de la armadura 262 para soportar el extremo superior del resorte 267 y para aplicar la barra de ajuste 265 dentro del otro extremo 265b. La altura de la parte doblada 262a se determina para que se corresponda con el otro extremo 265b de la barra de ajuste 265. El ángulo con el que se dobla se determina de tal modo que la armadura 262 tenga impedido el giro en sentido a derechas, pero que sea movida hacia el electroimán fijo 261 mediante una fuerza de atracción durante una operación de disparo, de modo que sea giratoria en sentido a izquierdas.

El mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con el presente invento ilustrado en la Fig. 3 puede incluir además una unidad conectada al resorte 267 para modificar el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262 para ajustar así una fuerza de carga elástica del resorte 267. La unidad para modificar el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262 incluye un tornillo de ajuste 268a conectado a un extremo del resorte 267, y un miembro de soporte 268 para soportar el tornillo de ajuste 268a. En este caso, el miembro de soporte 268 está formado como un miembro de placa que tiene una parte roscada que está dispuesta en un agujero pasante, a través del cual pasa el tornillo de ajuste 268a.

La armadura 262 recibe un momento de fuerza que cambia en proporción al valor de la tangente del ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262, basado en la fuerza elástica del resorte 267. Es decir, que la armadura 262 recibe el momento de fuerza en el sentido de separación del electroimán fijo 261 (por ejemplo, en sentido a derechas en la Fig. 3), el sentido en el que el momento de fuerza se hace mayor a medida que se aumenta el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262.

Por ejemplo, al girar el tornillo de ajuste 268a en sentido a derechas, usando para ello un destornillador, se mueve el tornillo de ajuste 268a hacia delante a través del agujero pasante en el cual está dispuesta la parte roscada. En consecuencia, el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262 aumenta. La armadura 262 recibe así un gran momento de fuerza en el sentido de separación del electroimán fijo 261, es decir, en sentido a derechas en la Fig. 3. Además, al girar el tornillo de ajuste 268a en sentido a izquierdas, usando para ello el destornillador, se mueve el tornillo de ajuste 268a hacia atrás a través del agujero pasante en el cual está dispuesta la parte roscada. En consecuencia, disminuye el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262. La armadura 262 recibe por tanto un pequeño momento de fuerza en el sentido de separación del electroimán fijo 261, es decir, en sentido a izquierdas en la Fig. 3. Por consiguiente, la armadura 262 recibe el momento de fuerza en sentido de separación del electroimán fijo 261, es decir, en sentido a derechas en la Fig. 3. Sin embargo, la parte doblada dispuesta en el extremo superior de la armadura 262 se aplica al otro extremo 265b de la barra de ajuste 265, la cual impide que la armadura sea hecha girar en sentido a derechas.

A continuación se explicará una operación de ajuste de una sensibilidad de disparo del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con esa una realización del presente invento que es de tal construcción, con referencia a las Figs. 4A y 4B.

Las Figs. 4A y 4B son vistas de un estado de la operación de partes principales, en las que se han ilustrado las operaciones para ajustar una sensibilidad de la corriente de disparo del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con esa una realización del presente invento.

En la Fig. 4A se ha ilustrado un estado en el que se ajusta la sensibilidad de la corriente de disparo para que sea alta, es decir, un estado en el que se ajusta para que la intensidad de corriente que inicie el disparo sea pequeña.

En la Fig. 4B se ha ilustrado un estado en el que se ajusta la sensibilidad de la corriente de disparo para que sea baja, es decir, un estado en el que se ajusta la intensidad de corriente que inicia el disparo para que sea grande.

ES 2 311 368 B2

En primer lugar, se introduce un destornillador en una estría para inserción de destornillador (a la que no se ha asignado un número de referencia que la designe) formada en una superficie superior de la esfera de ajuste 266, y luego se gira en sentido a derechas. Ese un extremo 265a de la barra de ajuste 265, como se ha ilustrado en la Fig. 4A, es puesto en consecuencia en contacto con una parte que tiene un radio grande en la superficie de leva 266a de la esfera de ajuste 266, y con ello se hace girar la barra de ajuste 265. Por lo tanto, la armadura 262 vence a la fuerza elástica del resorte 267, ilustrado en la Fig. 3, y es hecha girar en sentido a derechas. El espacio de separación G entre la armadura 262 y el electroimán fijo 261 se hace en consecuencia más estrecho. Por consiguiente, puesto que el mecanismo de disparo tiene una alta sensibilidad de disparo, el mecanismo de disparo efectúa la operación de disparo cuando circula por el circuito una intensidad de corriente que es relativamente algo mayor que la intensidad de corriente nominal (por ejemplo, una intensidad de corriente correspondiente a varias decenas de partes por ciento mayor que la intensidad de corriente nominal).

Para lo contrario, se introduce el destornillador en la estría para insertar destornillador, para girar en sentido a izquierdas. Entonces, ese un extremo 265a de la barra de ajuste 265, como se ha ilustrado en la Fig. 4B, es puesto en contacto con una parte que tiene un radio pequeño en la superficie de leva 266a de la esfera de ajuste 266. En consecuencia, la barra de ajuste 265 es hecha girar en sentido a izquierdas por la fuerza elástica del resorte 267 ilustrado en la Fig. 3. Por lo tanto, como se gira la armadura 262 en sentido a derechas mediante la fuerza elástica del resorte 267 ilustrado en la Fig. 3, el espacio de separación G entre la armadura 262 y el electroimán fijo 261 aumenta. Por consiguiente, puesto que el mecanismo de disparo pasa a tener una baja sensibilidad, el mecanismo de disparo efectúa la operación de disparo cuando circula por el circuito una intensidad de corriente considerablemente mayor que la intensidad de corriente nominal (por ejemplo, una intensidad de corriente grande correspondiente a varias veces la intensidad de corriente nominal).

A continuación se explicará en lo que sigue una operación de disparo del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con esa una realización del presente invento.

Después de ajustar la intensidad de corriente en el circuito para el inicio de la operación de disparo del mecanismo de disparo, es decir, después de ajustar la sensibilidad de disparo, por ejemplo cuando se genere una corriente anormal (por ejemplo, una corriente de cortocircuito) en el circuito, como una intensidad de corriente grande correspondiente a varias veces la intensidad de corriente nominal, se magnetiza el electroimán fijo 261 por la gran intensidad de corriente, para generar con ello una gran fuerza de atracción magnética. En este caso, la fuerza de atracción magnética del electroimán fijo 261 es mucho mayor que la fuerza elástica del resorte 267. Por consiguiente, se hace que gire la armadura 262 en sentido a izquierdas en el dibujo. La unidad de transferencia de la fuerza de accionamiento 264b de la cruceta 264 es entonces hecha girar en sentido a derechas por el empuje de la armadura 262. La parte de enganche de la cruceta 264 es entonces liberada del disparador 263. Después, el disparador 263 dispara el mecanismo de conmutación 140 de la Fig. 1 para que sea por lo tanto movido a una posición de disparo. Por consiguiente, el contacto móvil 130 conectado al mecanismo de conmutación 140 se separa de los contactos fijos 110 y 120 por el accionamiento del mecanismo de conmutación, y con ello se interrumpe el circuito, es decir, que queda en el estado de disparado.

La Fig. 5 es una vista en perspectiva en la que se ha ilustrado una construcción de un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con otra realización del presente invento. Un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con esa otra realización del presente invento ilustrada en la Fig. 5 puede ser aplicado a un disyuntor encajado en molde superior en el caso de que se haya hecho una doble instalación, de un disyuntor encajado en molde principal próximo a una fuente de energía eléctrica y de un disyuntor encajado en molde secundario próximo a una carga eléctrica, en un circuito de alimentación de energía eléctrica. En otras palabras, esa otra realización del presente invento puede estar caracterizada por tener una unidad de retardo del disparo para disparar el disyuntor encajado en molde principal con retardo, en comparación con el disparo del disyuntor encajado en molde secundario. Las demás construcciones y operaciones de esta otra realización del presente invento son las mismas que, o similares a, las de la realización del presente invento antes mencionada, por lo que no se repetirá la explicación detallada de las mismas.

Como se ha ilustrado en la Fig. 5, un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con otra realización del presente invento comprende un electroimán fijo 261 para generar una fuerza magnética que cambia de acuerdo con la intensidad de corriente que circula por un circuito, una armadura 262 dispuesta para dar frente al electroimán fijo 261, y giratoria a una posición en la cual el disyuntor encajado en molde es disparado por la fuerza magnética del electroimán fijo 261 cuando circule por el circuito una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal, un resorte 267 para cargar elásticamente la armadura 262 en el sentido de separación del electroimán fijo 261, un miembro de esfera de ajuste 266 que tiene una superficie 266a para ajustar un espacio de separación G entre la armadura 262 y el electroimán fijo 261, y una barra de ajuste 265 que tiene un extremo 265a en contacto con la superficie de leva 266a del miembro de esfera de ajuste 266 y otro extremo 265b en contacto con la armadura 262 de acuerdo con la posición del contacto con la superficie de leva 266a del miembro de esfera de ajuste 266. El otro extremo 265b de la barra de ajuste 265 está formado con una forma curvada (doblado) para aplicarse a la armadura 262.

En la Fig. 5, el número de referencia 263 designa un disparador para disparar un mecanismo de conmutación del disyuntor encajado en molde a una posición de disparo, el número de referencia 264 designa una cruceta para enganchar o desenganchar el disparador 263, y el número de referencia 264a designa una parte de enganche de la

cruceta 264. Además, en la Fig. 5, el número de referencia 264b designa una unidad de transferencia de la fuerza de accionamiento de la cruceta 264 para recibir una fuerza de rotación de la armadura 262, y el número de referencia 262a designa una parte doblada dispuesta en el extremo superior de la armadura 262 para soportar el extremo superior del resorte 267 y para aplicar la barra de ajuste 265 dentro de la otra parte extrema 265b.

El mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con el presente invento ilustrado en la Fig. 5 puede incluir además una unidad conectada al resorte 267 para modificar el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262, para ajustar así la fuerza de carga elástica del resorte 267. La unidad para modificar el ángulo entre el resorte 267 y la armadura 262 incluye el tornillo de ajuste 268a conectado a un extremo del resorte 267, y un miembro de soporte 268 para soportar el tornillo de ajuste 268a. En este caso, el miembro de soporte 268 está formado como un miembro de placa que tiene una parte roscada que está dispuesta en un agujero pasante, a través del cual pasa el tornillo de ajuste 268a.

El mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con el presente invento puede incluir, además, unidades de retardo 269 y 269a conectadas a la armadura 262 y que usan una inercia estacionaria para retardar un disparo instantáneo cuando circule por el circuito una intensidad de corriente que exceda de una intensidad de corriente normal.

Las unidades de retardo 269 y 269a incluyen un elemento de resorte 269a, uno de cuyos extremos está fijado a la armadura 262 para cargar una energía elástica cuando se hace girar la armadura 262, y descargar luego la energía elástica cargada después de un cierto período de tiempo de retardo, y un contrapeso 269 fijado en el otro extremo del elemento de resorte 269a, para proporcionar una fuerza de inercia estacionaria en el elemento de resorte cuando se hace girar la armadura, para permitir así que el elemento de resorte cargue la energía elástica y descargue la energía elástica después de transcurrido un período de tiempo de retardo predeterminado, siendo giratorio el contrapeso 269, junto con el elemento de resorte 269a, mediante la energía elástica del elemento de resorte 269a.

En este caso se ha previsto un rebajo pasante 262b en una posición correspondiente a una parte superior de la armadura 262, para permitir así un movimiento de rotación del contrapeso 269. Preferiblemente, el elemento de resorte 269a está construido como un resorte de placa, y más en particular de una placa delgada de acero inoxidable.

El elemento de resorte 269a puede estar formado como un resorte helicoidal típico, en vez de ser un resorte de placa.

El contrapeso 269 puede estar construido como un miembro de soporte de contrapeso, con forma aproximada de un hexaedro (al que no se le ha asignado un número de referencia), que puede estar formado de una resina sintética, que tiene un agujero para insertar en el mismo el otro extremo del elemento de resorte 269a y fijado y soportado por una unidad de fijación tal como un remache, para soportar de modo fijo el otro extremo insertado del elemento de resorte 269a, y un miembro de contrapeso metálico (no representado) soportado de modo fijo por estar insertado en el miembro de soporte de contrapeso. El peso del miembro de contrapeso metálico puede determinarse de acuerdo con el tiempo de retardo que se requiera que sea tal que el instante de disparo del disyuntor encajado en molde instalado el circuito principal pueda hacerse preferiblemente posterior al del disyuntor encajado en molde instalado en el circuito secundario.

El contrapeso 269 está dispuesto en una posición en la que da frente a la unidad de transferencia de la fuerza de accionamiento central de las tres unidades de transferencia de la fuerza de accionamiento 264b de la cruceta 264 de la Fig. 5. El contrapeso 269 tiene una superficie que da frente a la central de las tres unidades de transferencia de la fuerza de accionamiento 264b de la cruceta 264, la parte correspondiente del disyuntor encajado en molde para disparar el disyuntor encajado en molde, es decir, como una parte para golpear en la central de las tres barras de transferencia de la fuerza de accionamiento 264b de la cruceta 264. Con referencia a las Figs. 6A a 6C, por otra parte, se explicará a continuación una operación de disparo con retardo del mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con la otra realización del presente invento.

Las Figs. 6A a 6C son vistas que ilustran un estado de operación de las partes principales del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con la otra realización del presente invento, en que la Fig. 6A ilustra un estado de operación de partes principales del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con otra realización del presente invento cuando conduce una intensidad de corriente normal.

Como se ha ilustrado en la Fig. 6A, como antes se ha mencionado con relación al mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de acuerdo con una realización del presente invento cuando circula una intensidad de corriente normal por el circuito en el cual está instalado el disyuntor encajado en molde, la parte doblada 262a (hágase referencia a la Fig. 5) de la armadura 262 se aplica por el otro extremo 265b de la barra de ajuste 265 en una posición espaciada del electroimán fijo 261, mediante el resorte 267 en un espacio de separación G previamente establecido y, en consecuencia, la armadura mantiene su posición. En ese estado, el elemento de resorte 269a mantiene su estado de estar aproximado a la armadura 262 en un estado de casi sin carga de la energía elástica.

En la Fig. 6B se ha ilustrado un estado de operación en el que la armadura del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con otra realización del presente invento es movida primero hacia un

ES 2 311 368 B2

electroimán fijo mediante una fuerza de atracción, y después se detiene un contrapeso de retardo mediante una inercia estacionaria.

Como se ha ilustrado en la Fig. 6B, cuando circula por el circuito principal una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal cerca de la fuente de energía eléctrica en la cual está instalado el disyuntor encajado en molde, la armadura 262 es hecha girar hacia el electroimán fijo 261 por la fuerza de atracción magnética del electroimán fijo 261, el cual ha sido magnetizado por la gran intensidad de corriente. Después, un extremo del elemento de resorte 269a fijado a la armadura 262, que es hecho girar en sentido a izquierdas en la Fig. 6B, es hecho girar en sentido a izquierdas junto con la armadura 262. No obstante, el otro extremo del elemento de resorte 269a mantiene temporalmente su estado estacionario por la fuerza de inercia estacionaria generada por el contrapeso fijado en el otro extremo. En consecuencia, la parte media del elemento de resorte 269 se, dobla, para cargar la energía elástica.

En la Fig. 6C se ha ilustrado un estado de operación en el que el contrapeso de retardo del mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde de acuerdo con otra realización del presente invento, el contrapeso de retardo que ha sido detenido por la inercia estacionaria, es hecho girar por una fuerza elástica de un elemento de resorte para golpear una cruceta, haciendo con ello que gire la cruceta.

Como se ha ilustrado en la Fig. 6C, después de transcurrido un cierto período de tiempo de retardo, el elemento de resorte 269a, el cual ha cargado la energía elástica por haber sido doblado por su parte media por la fuerza de inercia estacionaria generada por el contrapeso 269, descarga la energía elástica con la que ha sido cargado. En consecuencia, el contrapeso 269 es también hecho girar en sentido a izquierdas a lo largo del otro extremo del elemento de resorte 269a, el cual es hecho girar por la energía elástica descargada desde el elemento de resorte 269a.

La armadura 262 está provista de un rebajo pasante 262b para permitir así el movimiento de rotación del contrapeso 269. El contrapeso 269 hecho pasar a través del rebajo pasante 262b golpea a la unidad de transferencia de la fuerza de accionamiento 264b de la cruceta 264 para hacer que gire la cruceta 264 en sentido a derechas en el dibujo. Por consiguiente, el disyuntor encajado en molde, el cual tiene el mecanismo de disparo instantáneo de acuerdo con la otra realización del presente invento y está instalado en el circuito principal próximo a la fuente de energía eléctrica, efectúa la operación de disparo instantáneo más tarde que el disyuntor encajado en molde instalado en el circuito secundario próximo a la carga. En este caso, el disyuntor encajado en molde instalado en el circuito secundario es el designado como el disyuntor encajado en molde que tiene el mecanismo de disparo instantáneo típico o el mecanismo de disparo instantáneo de acuerdo con esa una realización del presente invento, distinto al mecanismo de disparo instantáneo de acuerdo con la otra realización del, presente invento.

Como se ha descrito en lo que antecede, el presente invento puede proporcionar el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde de modo que se fabrique efectivamente el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde que sea susceptible de que se ajuste con sencillez la sensibilidad de la corriente de disparo usando el mecanismo sencillo, y fabricar un disyuntor encajado en molde fiable que proporcione para ello una sensibilidad de la corriente de disparo constante para cada uno de los productos.

Además, la doble instalación de los disyuntores encajados en moldes, en el circuito principal próximo a la fuente de energía eléctrica y en el circuito secundario próximo a la carga, es efectiva para obtener el mecanismo de disparo instantáneo para el disyuntor encajado en molde en el disyuntor encajado en molde instalado en el circuito superior (es decir, en el circuito principal), de modo que se efectúe el disparo instantáneo con más retardo si se compara con el del disyuntor encajado en molde instalado en el circuito inferior (es decir, en el circuito secundario).

Puesto que el presente invento puede ser realizado en varias formas sin desviarse del espíritu ni de las características esenciales del mismo, ha de quedar también entendido que las realizaciones antes descritas no están limitadas por ninguno de los detalles de la anterior descripción, a menos que se especifique otra cosa, sino que más bien deben ser entendidas según un punto de vista general dentro del espíritu y del alcance, tal como se definen en las reivindicaciones que se acompañan, y que por lo tanto se pretende que todos los cambios y modificaciones que queden dentro del alcance y los límites de las reivindicaciones, o de los equivalentes de tales alcances y límites, queden abarcados por las reivindicaciones que se acompañan.

REIVINDICACIONES

1. Un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde, que comprende:

un electroimán fijo para generar una fuerza magnética que es variable dependiendo de la intensidad de corriente que circule por un circuito;

una armadura dispuesta para dar frente al electroimán fijo, y giratoria a una posición para disparar el disyuntor encajado en molde mediante la fuerza magnética del electroimán fijo cuando circule por el circuito una intensidad de corriente grande que exceda de una intensidad de corriente normal;

un resorte para cargar elásticamente la armadura en el sentido de separación del electroimán fijo;

un miembro de esfera de ajuste que tiene una superficie de leva para ajustar un espacio de separación entre la armadura y el electroimán fijo;

una barra de ajuste que tiene un extremo en contacto con la superficie de leva del miembro de esfera de ajuste y el otro extremo en contacto con la armadura, y giratoria para modificar el espacio de separación empujando para ello la armadura de acuerdo con la posición en la que hace contacto con la superficie de leva del miembro de esfera de ajuste;

unidades de retardo conectadas a la armadura y que usan una inercia estacionaria para así retardar el disparo instantáneo cuando circule por el circuito la intensidad de corriente grande que excede de la intensidad de corriente normal,

donde las unidades de retardo comprenden:

un elemento de resorte, uno de cuyos extremos está fijado a la armadura y que carga una energía elástica cuando se hace que gire la armadura, y descarga la energía elástica cargada después de transcurrido un cierto periodo de tiempo de retardo, y

un contrapeso fijado en el otro extremo del elemento de resorte, y que soporta a una fuerza de inercia estacionaria para el elemento de resorte cuando se hace que gire la armadura, para permitir así que el elemento de resorte cargue la energía elástica y descargue la energía elástica después de transcurrido un cierto tiempo de retardo, siendo el contrapeso giratorio, junto con el elemento de resorte, por la energía elástica del elemento de resorte; y

una unidad conectada al resorte para modificar el ángulo entre el resorte y la armadura de modo que se ajuste una fuerza de carga elástica del resorte.

2. El mecanismo según la reivindicación 1, en el que la unidad para modificar el ángulo entre el resorte y la armadura incluye:

un tornillo de ajuste conectado a un extremo del resorte; y

un miembro de soporte para soportar el tornillo de ajuste.

3. El mecanismo según la reivindicación 1, en el que el contrapeso está provisto de una parte para golpear en una parte relativa del disyuntor encajado en molde, para disparar así el disyuntor encajado en molde.

FIG. 1

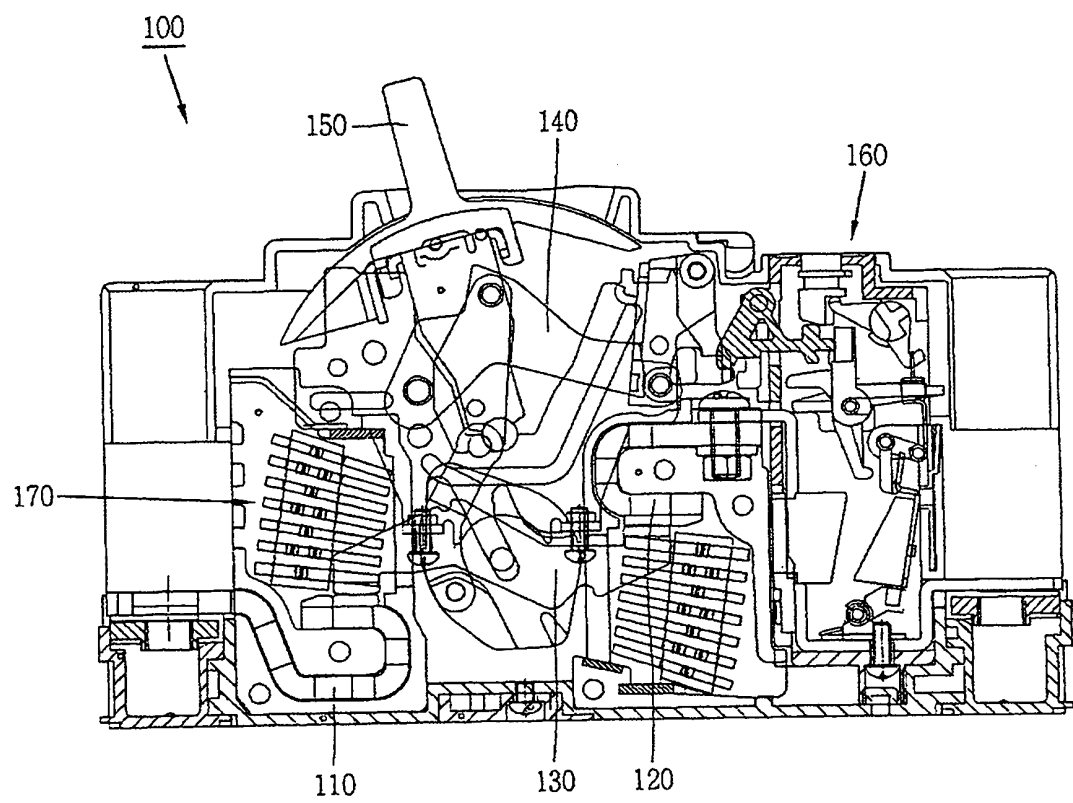


FIG. 2

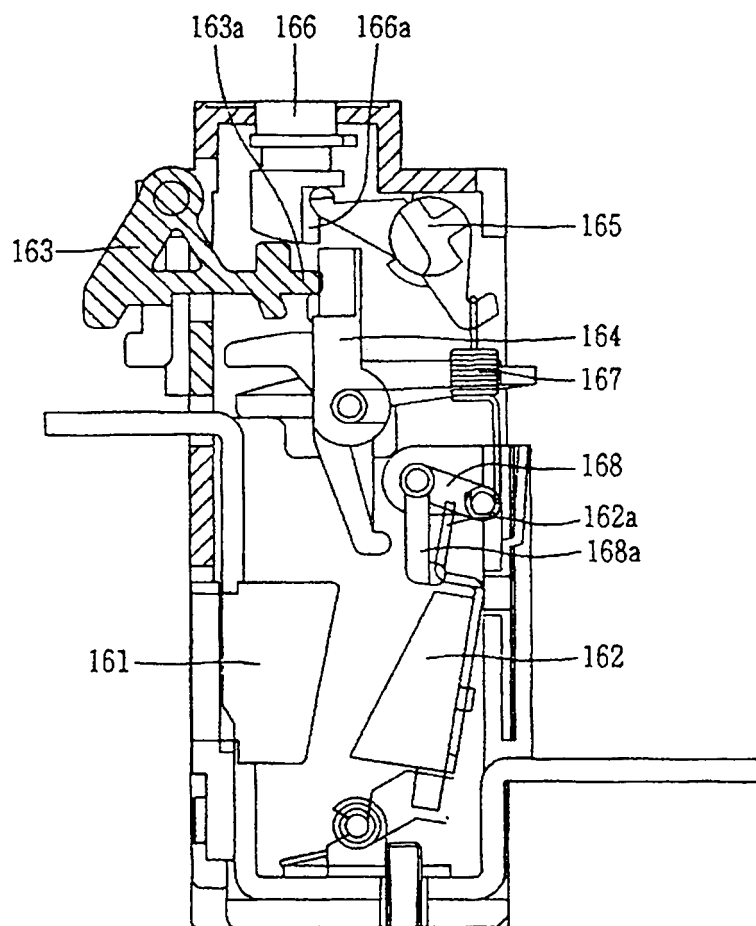


FIG. 3

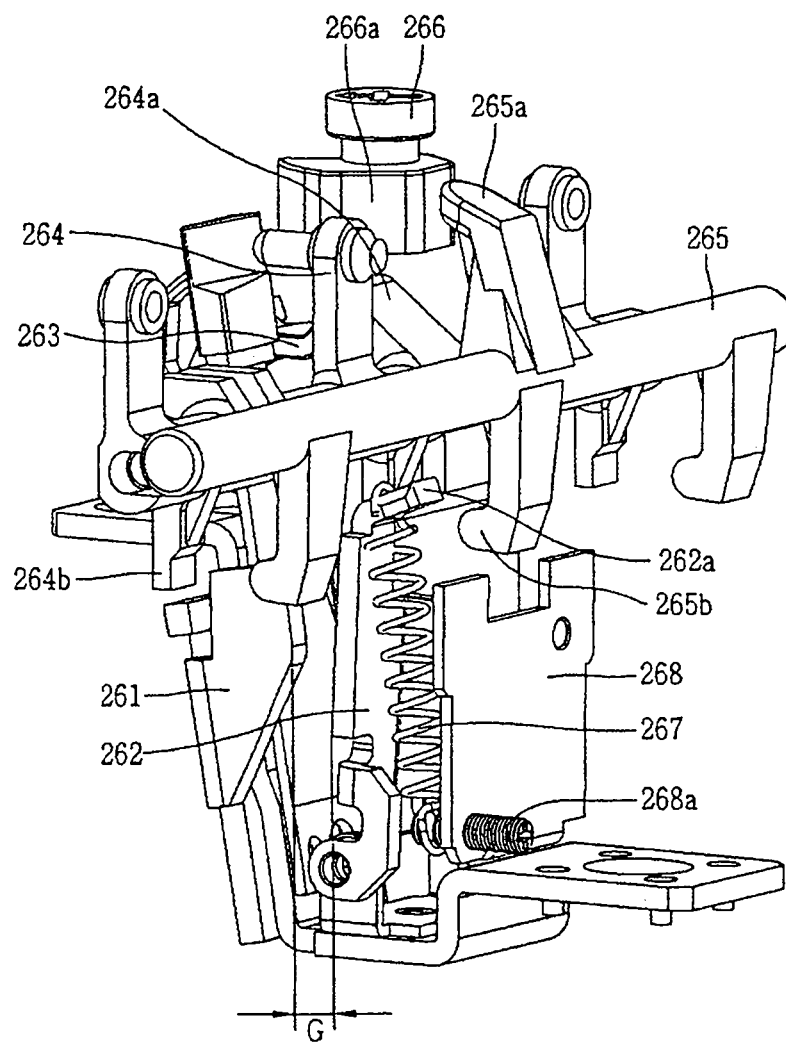


FIG. 4A

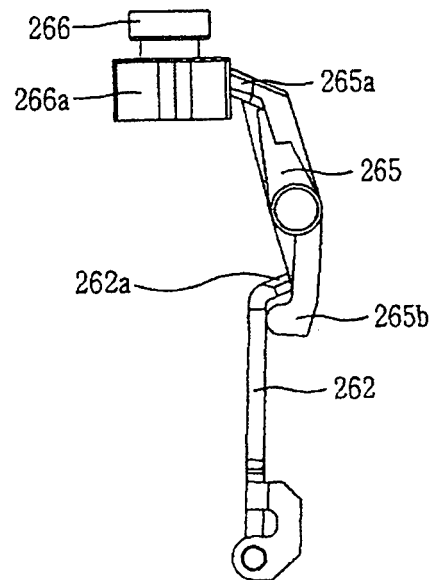


FIG. 4B

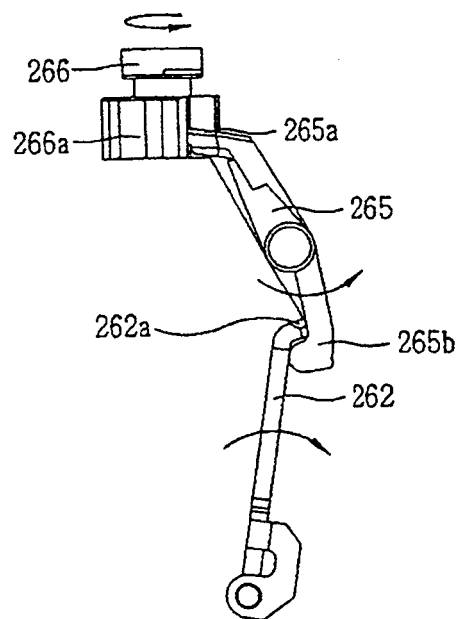


FIG. 5

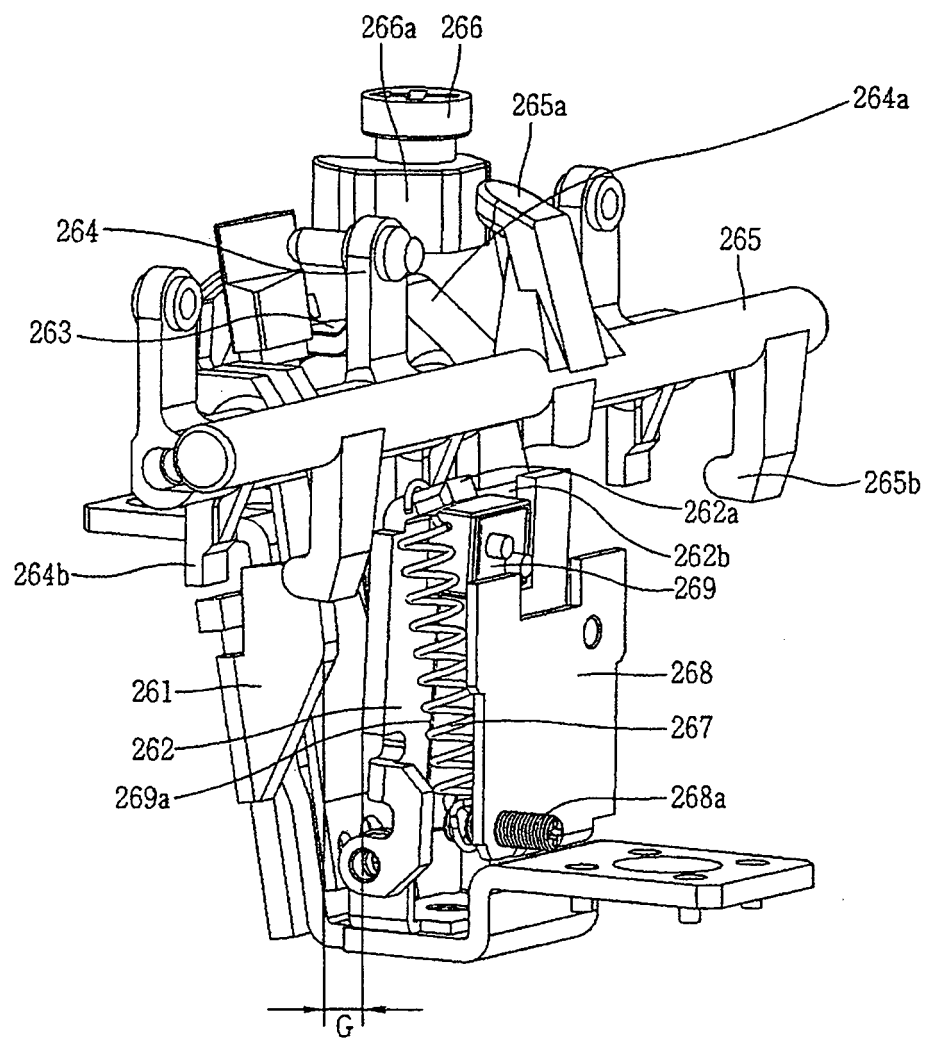


FIG. 6A

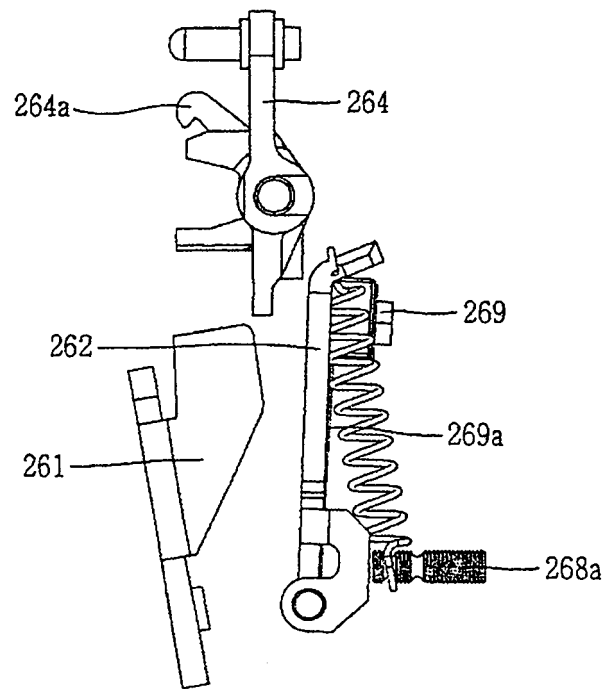


FIG. 6B

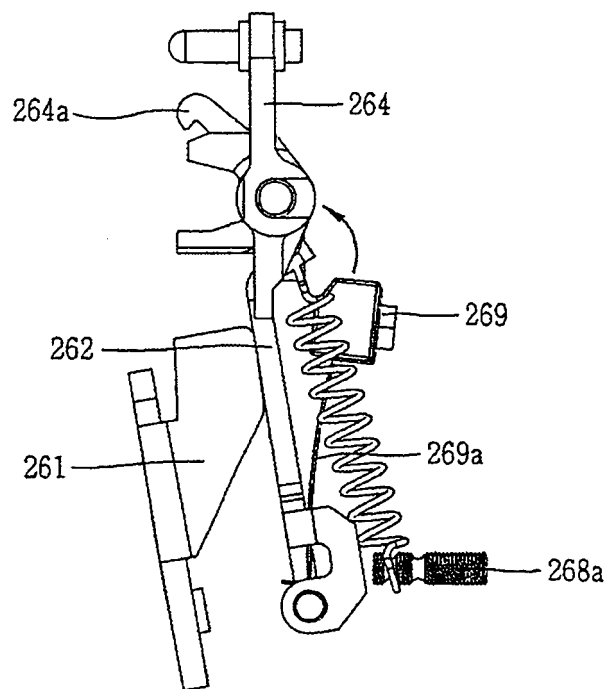
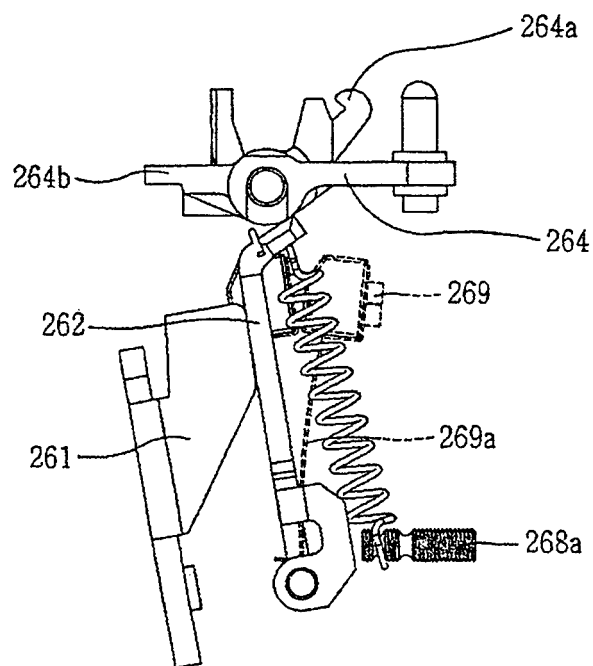


FIG. 6C





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 311 368

⑫ Nº de solicitud: 200602290

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 06.09.2006

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4691182 A (MRENNNA et al.) 01.09.1987, columna 3, línea 51 - columna 4, línea 57; figura 2; resumen.	1-3
Y		4-7
Y	US 6864450 B1 (CHEN et al.) 08.03.2005, columna 5, líneas 31-43; figuras 2-8; reivindicación 1; resumen.	4-7
X	US 6218920 B1 (REICHARD et al.) 17.04.2001, columna 2, líneas 38-67; reivindicaciones 1-4.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

14.01.2009

Examinador

M. Argüeso Montero

Página

1/4

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

H01H 71/74 (2006.01)

H01H 71/24 (2006.01)

H01H 75/10 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

H01H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

EPODOC, WPI

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 14.01.2009

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-7	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones		SÍ
	Reivindicaciones	1-7	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 4691182 A	01.09.1987
D02	US 6864450 B1	08.03.2005

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**- Reivindicación 1 (reivindicación independiente)**

El documento D1 es el documento del estado de la técnica más próximo a la invención reivindicada.

En él se describe un mecanismo de disparo instantáneo para un disyuntor encajado en molde que comprende: - un electroimán fijo (ref. 103 de la Figura 2)

- una armadura (ref. 105 de la Figura 2) - un resorte que carga la armadura elásticamente (ref. 113 de la Figura 2)

- una esfera de ajuste con superficie de leva que ajusta el espacio entre la armadura y el electroimán fijo (ref. 117 de la Figura 2) - una barra de ajuste (ref. 125 de la Figura 2) con un extremo en contacto con la superficie de leva de la esfera de ajuste.

La diferencia con el mecanismo reivindicado en la solicitud es que el otro extremo de la barra de ajuste no está en contacto con la armadura sino con el resorte. No obstante, el experto en la materia podría considerar como opción normal de diseño que la barra de ajuste esté en contacto con el resorte ya que se resuelve el problema planteado con las mismas ventajas que la presente solicitud.

Por tanto, a la vista del documento D1 el objeto de esta reivindicación carece de actividad inventiva.

- Reivindicaciones 2-3

El documento D1 es el documento del estado de la técnica más próximo a la invención reivindicada. En él se describe un mecanismo como el descrito anteriormente en el que se añade una unidad, con tornillo de ajuste (ref. 119 de la Figura 2) y miembro de soporte (ref. 79 de la Figura 2), para modificar el ángulo entre el resorte y la armadura.

Por tanto, a la vista del documento D1 el objeto de estas reivindicaciones carece de actividad inventiva.

- Reivindicaciones 4-7

El documento D1 es el documento del estado de la técnica más próximo a la invención reivindicada. Sin embargo, no incluye unidades de retardo conectadas a la armadura y que utilizan una inercia estacionaria que retarde el disparo instantáneo.

Sin embargo, el documento D2 describe un mecanismo de disparo para un disyuntor encajado en molde que incluye unidades de retardo con elementos resorte y un contrapeso. Por tanto, sería obvio para el experto en la materia aplicar estas características al mecanismo descrito en el documento D1 para conseguir un retardo en el disparo instantáneo cuando circula por el circuito una intensidad de corriente que excede la intensidad de corriente normal.

En consecuencia, el objeto de las reivindicaciones 4-7 no implica actividad inventiva.