

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 496**

51 Int. Cl.:

H01H 9/28

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.10.2007 E 07020822 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 1944780**

54 Título: **Dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor**

30 Prioridad:

29.12.2006 KR 20060033042 U
29.12.2006 KR 20060033043 U

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.07.2015

73 Titular/es:

LS INDUSTRIAL SYSTEMS CO., LTD (100.0%)
84-11, 5Ga Namdaemun-Ro Jung-Gu
Seoul, KR

72 Inventor/es:

KIM, KI-HWAN;
YANG, HONG-IK;
LEE, SANG-CHUL y
AHN, KIL-YOUNG

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 541 496 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor, y más concretamente, a un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor que es capaz de reducir un espacio de instalación y mejorar una fiabilidad en un estado bloqueado.

Antecedentes de la invención

10 Generalmente, un disyuntor es un dispositivo eléctrico incorporado en un panel de distribución de modo que proteja un circuito y un dispositivo de un sistema eléctrico realizando una operación de conmutación de una línea eléctrica cuando se genera una corriente normal, e interrumpiendo una corriente anormal cuando se genera en la línea eléctrica la corriente anormal, tal como una sobrecarga, un cortocircuito, un fallo a tierra, o similar.

15 Como se muestra en la figura 1, un dispositivo de cerradura de llave 120 para un disyuntor en el estado de la técnica relacionado se instala en una tapa 111 que cubre un mecanismo de conmutación 110 para conmutar un circuito mediante la compresión de un muelle de cierre, dando como resultado la conversión de una fuerza de giro de un eje de giro mediante una conexión mecánica, y a continuación moviendo un contacto móvil utilizando una fuerza de recuperación elástica del muelle de cierre comprimido.

Una tecla de encendido 112 y una tecla de apagado 113 se instalan en la tapa 111 del mecanismo de conmutación 110 con el fin de conectar/desconectar el disyuntor.

20 El dispositivo de cerradura de llave 120 del disyuntor es un dispositivo para bloquear mecánicamente el disyuntor en un estado desconectado. Cuando el disyuntor está en el estado desconectado mediante el dispositivo de cerradura de llave 120, en tanto en cuanto un usuario que tiene una llave libere el disyuntor del estado bloqueado, el disyuntor no puede estar en un estado conectado.

25 Como se muestra en las figuras 2 a 4, el dispositivo de cerradura de llave 120 del disyuntor en el estado de la técnica relacionado incluye un cuerpo de llave 122 fijado a la tapa 111 del mecanismo de conmutación 110 y provisto con un orificio de inserción de una llave 121 en el cual se inserta la llave, una pinza 123 para fijar el cuerpo de llave 122 en la tapa 111 del mecanismo de conmutación 110, y un elemento de cierre 124 conectado al cuerpo de llave 122 y que gira mediante el giro de la llave.

30 El elemento de cierre 124 incluye una parte de conexión 126 provista de un orificio de acoplamiento 125 de modo que se conecte al cuerpo de llave 122 y una parte de cierre 127 que se extiende excéntricamente desde la parte de conexión 126.

35 Entre tanto, como se muestra en la figura 5, una estructura para desconectar el disyuntor del estado conectado incluye un trinquete de desconexión 131 instalado de modo giratorio en un bastidor 114 que soporta el mecanismo de conmutación 110 y que transfiere señales mecánicas para desconectar el disyuntor con una pluralidad de bielas por rotación, y una biela de conexión 132 instalada entre la tecla de desconexión 113 y el trinquete de desconexión 131 de modo que gire el trinquete de desconexión 131 al ser movida de acuerdo con el funcionamiento de la tecla de desconexión 113.

40 En tal dispositivo de cerradura de llave 120 del disyuntor del estado de la técnica relacionado, cuando el usuario presiona la tecla de desconexión 113, la tecla de desconexión 113 gira con el centro en un cierto eje, y la biela de conexión 132 se mueve por el giro de la tecla de desconexión 113, y por consiguiente el trinquete de desconexión 131 gira. Y la fuerza de giro del trinquete de desconexión 131 se transfiere a la pluralidad de bielas conectadas al trinquete de desconexión 131, y por consiguiente el disyuntor vuelve al estado desconectado.

Y, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de la llave 121 del cuerpo de llave 122, el elemento de cierre 124 gira y a continuación la parte de cierre 127 del elemento de cierre 124 hace contacto con un saliente 133 formado en la biela de conexión 132, evitando así que la biela de conexión 132 se mueva.

45 Así pues, el trinquete de desconexión 131 mantiene su estado girado de tal modo que el disyuntor se desconecta, por consiguiente es imposible que el disyuntor esté en el estado conectado.

50 Sin embargo, tal dispositivo de cerradura de llave 120 para el disyuntor del estado de la técnica relacionado está fijado a la tapa 111 del mecanismo de conmutación 110. Así pues, cuando se genera un hueco entre el elemento de cierre 124 y la biela de conexión 132 debido a una deformación de la tapa 111 formada de una resina sintética, etc., la fiabilidad del disyuntor en el estado bloqueado se puede deteriorar.

Además, el dispositivo de cerradura de llave 120 del disyuntor del estado de la técnica relacionado tiene la estructura en la que el elemento de cierre 124 se gira para limitar el movimiento de la biela de conexión 132, por lo tanto se necesita disponer de un espacio de instalación tan grande como un radio de giro del elemento de cierre 124.

5 El documento GB-A-1522025 da a conocer un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor.

Sumario

La presente invención reconoce los inconvenientes del estado de la técnica relacionado descrito anteriormente. Basándose en tal reconocimiento, se han concebido los siguientes elementos.

10 Así pues, un objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor que es capaz de reducir un espacio de instalación y mejorar una fiabilidad del disyuntor en un estado bloqueado.

La presente invención se dirige a proporcionar un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor instalado en un panel de un mecanismo de conmutación del disyuntor.

15 Preferiblemente, el dispositivo de cerradura de llave para el disyuntor puede incluir un cuerpo de llave provisto de un orificio de inserción de la llave en el cual se inserta una llave; un elemento de cierre para restringir una biela de conexión configurada para moverse de modo que el disyuntor puede estar en un estado desconectado, al moverse linealmente mediante el giro de la llave; un gancho conectado al cuerpo de llave para ser girado por el giro de la llave; y un muelle que soporta elásticamente el elemento de cierre.

20 Preferiblemente, el gancho puede incluir una parte de conexión conectada con el cuerpo de llave; y un saliente que sobresale en un lado de la parte de conexión hacia el elemento de cierre, y el elemento de cierre puede incluir un cuerpo; una parte de contacto formada en un lado del cuerpo y que hace contacto con el saliente para cooperar con el mismo; una lámina del muelle que se extiende desde el cuerpo de modo que soporte el muelle; y una parte de cierre que se extiende hacia un lado inferior del cuerpo de modo que restrinja la biela de conexión al insertarse en el muelle y moverse por el giro del gancho.

25 Además, preferiblemente, el dispositivo de cerradura de llave para el disyuntor puede incluir una pluralidad de cuerpos de llave provistos respectivamente con un orificio de inserción de llave en el que se inserta una llave; una pluralidad de ganchos conectados a la pluralidad de cuerpos de llave, respectivamente, para girar por el giro de la llave; un elemento de cierre para restringir una biela de conexión configurada para moverse de modo que el disyuntor puede estar en un estado desconectado, al moverse linealmente por el giro de la llave; y un muelle que soporta elásticamente el elemento de cierre.

30 Preferiblemente, la pluralidad de ganchos puede incluir un cuerpo de conexión conectado al cuerpo de llave; y un saliente que sobresale en un lado del cuerpo de conexión hacia el elemento de cierre, respectivamente, y el elemento de cierre puede incluir un cuerpo; una pluralidad de partes de contacto formadas secuencialmente en una dirección que se extiende desde el cuerpo y que hacen contacto con los salientes de la pluralidad de ganchos con los que van a cooperar, respectivamente; una lámina del muelle que se extiende desde el cuerpo para soportar el muelle; y una parte de cierre que se extiende hacia el lado inferior de la lámina del muelle de modo que restrinja la biela de conexión al insertarse en el muelle y moverse por el giro de la pluralidad de ganchos.

35 Lo anterior y otros objetos, elementos, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes de la siguiente descripción detallada de la presente invención tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

40 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención y se incorporan y constituyen una parte de esta descripción, ilustran un modo de realización de la invención 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 muestra un disyuntor en general;

45 la figura 2 es una vista en planta que muestra un dispositivo de cerradura de llave de la figura 1;

la figura 3 es una vista trasera en perspectiva que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 1;

la figura 4 es una vista en perspectiva en despiece que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 1;

la figura 5 es una vista en planta que muestra una estructura para desconectar el dispositivo de cerradura de llave

y el disyuntor de la figura 1;

la figura 6 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor de acuerdo con un primer modo de realización de la presente invención;

la figura 7 es una vista en planta que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 6;

5 la figura 8 es una vista trasera en perspectiva que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 6;

la figura 9 es una vista en perspectiva en despiece que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 6;

la figura 10 es una vista en perspectiva que muestra un estado fijado del dispositivo de cerradura de llave de la figura 6;

10 la figura 11 es una vista en planta que muestra una estructura para desconectar el dispositivo de cerradura de llave y el disyuntor de la figura 6;

la figura 12 es una vista en perspectiva que muestra un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor de acuerdo con un segundo modo de realización;

la figura 13 es una vista en perspectiva que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 12;

15 la figura 14 es una vista en perspectiva en despiece que muestra el dispositivo de cerradura de llave de la figura 12; y

las figuras 15 a 18 ilustran operaciones del dispositivo de cerradura de llave para el disyuntor de la figura 12.

Descripción detallada

En lo que sigue, se dará una descripción en detalle de un primer modo de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

20 Como se muestra en la figura 6, un dispositivo de cerradura de llave 240 para el disyuntor de acuerdo con el primer modo de realización de la presente invención se puede instalar en un lado superior de un mecanismo de conmutación 210. Una tecla de conexión 212 y una tecla de desconexión 213 se pueden instalar en una tapa 211 que cubre un lado frontal del mecanismo de conmutación 210, de modo que conecte/desconecte el disyuntor. Cuando un usuario presiona la tecla de conexión 212, el muelle de cierre comprimido se puede tensar por su fuerza de recuperación elástica. Y la fuerza de recuperación elástica del muelle de cierre se puede transferir al contacto móvil a través de la conexión de la pluralidad de bielas, por consiguiente el contacto móvil se puede mover de modo que el disyuntor se puede conectar.

Igualmente, cuando el usuario presiona la tecla de desconexión 213, el contacto móvil puede volver a su estado original a través de la conexión de la pluralidad de bielas, de modo que el disyuntor se puede desconectar.

30 Como se muestra en las figuras 7 a 9, el dispositivo de cerradura de llave 240 para el disyuntor puede incluir una carcasa 250 fijada sobre un panel 215 instalado en el lado superior del mecanismo de conmutación 210 y que incluye un bastidor frontal 251 y un bastidor trasero 252, un cuerpo de llave 260 insertado en un orificio de fijación 253 formado en el bastidor frontal 251 y provisto de un orificio de inserción de llave 261 en el que se inserta una llave, una pinza 270 para fijar el cuerpo de llave 260 al bastidor frontal 251, un gancho 280 conectado con el cuerpo de llave 260 para girar por el giro de la llave, un elemento de cierre 290 conectado con el gancho 280 para moverse linealmente por el giro del gancho 280, y un muelle 299 que soporta elásticamente el elemento de cierre 290 en el bastidor trasero 252.

35 La pinza 270 puede incluir una parte de soporte 271 fijada al bastidor frontal 251, y una pareja de patas 272 que se extienden desde la parte de soporte 271 en una distancia que corresponde a una anchura del cuerpo de llave 260 que se va fijar al cuerpo de llave 260.

El gancho 280 puede incluir una parte de conexión 282 provista de un orificio de acoplamiento 281 para conectarse al cuerpo de llave 260, y un saliente 283 que sobresale en un lado de la parte de conexión 282 hacia el elemento de cierre 290.

40 El elemento de cierre 290 puede incluir un cuerpo 291, una parte de contacto 292 formada en el lado superior del cuerpo 291 en una forma plana y que hace contacto con el saliente 283 del gancho 280 para cooperar con el mismo, una lámina del muelle 295 que se extiende en una dirección lateral del cuerpo 291 para soportar el muelle 299, y una parte de cierre 280 que se extiende hacia un lado inferior del cuerpo 291 para insertarse en el muelle 299 y moverse por el giro del gancho 280 para sobresalir hacia un lado exterior de la carcasa 250.

Entretanto, el dispositivo de cerradura de llave 240 para el disyuntor de acuerdo con el primer modo de realización se puede fijar sobre el panel 215 fijado en la parte superior del mecanismo de conmutación 210 de modo que mejore una fiabilidad de su funcionamiento.

5 Esto es, como se muestra en la figura 10, un primer saliente 254 se extiende hacia abajo y un segundo saliente 255 que tiene una forma curva tras haberse extendido hacia abajo se puede formar en la parte inferior de la carcasa 250, y un primer orificio de inserción 218 en el que se inserta el primer saliente 254 y un segundo orificio de inserción 219 en el que se bloquea el segundo saliente 255 se pueden formar en el panel 215.

10 Por consiguiente, una vez que los salientes primero y segundo 254, 255 de la carcasa 250 se insertan en los orificios de inserción primero y segundo 218, 219 del panel 215, respectivamente, la carcasa 250 y el panel 215 se pueden acoplar entre sí.

Aquí, preferiblemente, la carcasa 250 y el panel 215 se pueden acoplar entre sí mediante un bulón. Sin embargo, se pueden acoplar entre sí mediante un remache o un procedimiento de soldadura, etc.

15 Como se muestra en la figura 11, la estructura para desconectar el disyuntor del estado conectado puede incluir un trinquete de desconexión 231 instalado de modo giratorio en el bastidor 214 que soporta el mecanismo de conmutación 210 y que gira para transferir señales mecánicas para desconectar el disyuntor mediante la pluralidad de bielas, y una biela de conexión 232 instalada entre la tecla de desconexión 213 y el trinquete de desconexión 231 de modo que gire el trinquete de desconexión 231 al moverse de acuerdo con el funcionamiento de la tecla de desconexión 213.

20 En tal dispositivo de cerradura de llave 240 para el disyuntor, cuando un usuario presiona la tecla de desconexión 213, la tecla de desconexión 213 puede girar con el centro en un cierto eje, y la biela de conexión 232 se puede mover por el giro de la tecla de desconexión 213. Por consiguiente el trinquete de desconexión 231 puede girar al ser empujado por la biela de conexión 232. Y la fuerza de giro del trinquete de desconexión 231 se puede transferir a la pluralidad de bielas conectadas al trinquete de desconexión 231, por consiguiente el disyuntor puede volver al estado desconectado.

25 Y, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de la llave 261 del cuerpo de llave 260, el gancho 280 puede girar. Por consiguiente, el saliente 283 del gancho 280 puede empujar el elemento de cierre 290 a un estado en el que hace contacto con la parte de contacto 292 del elemento de cierre 290. Por consiguiente, el elemento de cierre 290 se puede mover hacia abajo. Así pues, se restringe la biela de conexión mediante el contacto de la parte de cierre 293 del elemento de cierre 290 con el saliente 233 previsto en la biela de conexión 232.

30 Así pues, el trinquete de desconexión 231 puede mantener su estado girado de tal modo que el disyuntor se desconecta, por consiguiente es imposible que el disyuntor se cierre arbitrariamente.

35 Entre tanto, en un proceso para liberar el estado bloqueado del disyuntor, en primer lugar, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de llave 261 del cuerpo de llave 260, el gancho 280 se puede girar para liberar el estado restringido del elemento de cierre 290. Aquí, el elemento de cierre 290 se puede mover hacia arriba por la fuerza elástica de recuperación del muelle 299. Por consiguiente, la parte de cierre 293 del elemento de cierre 290 se puede separar de la biela de conexión 232, liberando así la restricción de la biela de conexión 232.

Por consiguiente, la biela de conexión 232 puede llegar a ser móvil, liberando así el disyuntor del estado bloqueado.

40 En lo que sigue, se describirá en detalle un dispositivo de cerradura de llave para un disyuntor de acuerdo con un segundo modo de realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos.

45 Como se muestra en la figura 12, un dispositivo de cerradura de llave 340 para el disyuntor de acuerdo con el segundo modo de realización de la presente invención se puede instalar en un lado superior de un mecanismo de conmutación 310 para conmutar un circuito moviendo un contacto móvil mediante el uso de una fuerza de recuperación elástica de un muelle de cierre comprimido como resultado de la conversión de una fuerza de giro de un eje de giro mediante una conexión mecánica.

50 Una tecla de conexión 312 y una tecla de desconexión 313 se pueden instalar en una tapa 311 que cubre un lado frontal del mecanismo de conmutación 310 de modo que conecte/desconecte el disyuntor. Cuando un usuario presiona la tecla de conexión 312, el muelle de cierre comprimido se puede tensar por su fuerza de recuperación elástica. Y la fuerza de recuperación elástica del muelle de cierre se puede transferir al contacto móvil a través de la conexión de la pluralidad de bielas, por consiguiente el contacto móvil se puede mover de modo que el disyuntor se puede conectar.

Igualmente, cuando el usuario presiona la tecla de desconexión 313, el contacto móvil puede volver a su estado original a través de la conexión de la pluralidad de bielas, de modo que el disyuntor se puede desconectar.

5 Como se muestra en las figuras 13 a 14, el dispositivo de cerradura de llave 340 para el disyuntor puede incluir un bastidor de soporte 350 fijado sobre un panel 315 instalado en el lado superior del mecanismo de conmutación 310, cuerpos de llave primero y segundo 361, 362 fijados al bastidor de soporte 350 y provistos de un orificio de inserción de llave 365 en el que se inserta una llave, respectivamente, pinzas primera y segunda 370a, 370b para fijar los cuerpos primero y segundo 361, 362 al bastidor de soporte 350, respectivamente, ganchos primero y segundo 380a, 380b conectados con los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362, respectivamente, para ser girados por el giro de la llave, un elemento de cierre 390 conectado con los ganchos primero y segundo 380a, 380b, respectivamente, para moverse linealmente por el giro de los ganchos primero y segundo 380a, 380b, y un muelle 399 que soporta elásticamente el elemento de cierre 390 en el bastidor de soporte 350.

15 El bastidor de soporte 350 puede incluir una parte de fijación 353 provista de orificios de inserción 351, 352 en los que se insertan los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362, respectivamente, una parte de soporte 354 fijada sobre el panel 315 instalado en el lado superior del mecanismo de conmutación 310 al curvarse desde la parte de fijación 353 y una parte de guía 356 que se extiende desde la parte de soporte 354 y está provista de un orificio de inserción 355 que soporta de modo deslizante el elemento de cierre 390 de modo que soporte el elemento de cierre 390 y guíe un movimiento lineal del elemento de cierre 390.

20 Aquí, preferiblemente, la parte de soporte 354 del bastidor de soporte 350 y el panel 315 se pueden acoplar entre sí mediante un bulón. Sin embargo, se pueden acoplar entre sí mediante un remache, o un procedimiento de soldadura, etc.

Las pinzas primera y segunda 370a, 370b pueden incluir partes de soporte 371a, 371b fijadas a la parte de fijación 353 del bastidor de soporte 350, y una pareja de patas 372a, 372b que se extienden desde las partes de soporte 371a, 371b en una distancia que corresponde a una anchura de los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362 para fijarse a los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362.

25 Los ganchos primero y segundo 380a, 380b pueden incluir partes de conexión 382a, 382b provistas de un orificio de acoplamiento 381 de modo que los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362 se conectan a, y salientes 383a, 383b que sobresalen en un lado de las partes de conexión 382a, 382b hacia el elemento de cierre 390.

30 El elemento de cierre 390 puede incluir un cuerpo 391, una primera parte de contacto 392 formada en el lado superior del cuerpo 391 en una forma plana y que hace contacto con el saliente 383a del primer gancho 380a para cooperar con el mismo, una segunda parte de contacto 393 formada que en el lado inferior de la primera parte de contacto 392 en la forma plana y que hace contacto con el saliente 383b del segundo gancho 380b para cooperar con el mismo, una lámina del muelle 395 que se extiende en una dirección lateral del cuerpo 391 para soportar el muelle 399, una parte de cierre 392 que se extiende hacia un lado inferior de la lámina del muelle 395 y sobresale hacia el lado externo de la carcasa 350 al insertarse en el muelle 399 y moverse por el giro de los ganchos primero y segundo 380a, 380b.

35 Como se muestra en la figura 15, la estructura para desconectar el disyuntor del estado conectado puede incluir un trinquete de desconexión 331 instalado de modo giratorio en el bastidor 314 que soporta el mecanismo de conmutación 310 y que gira para transferir señales mecánicas para desconectar el disyuntor mediante la pluralidad de bielas, y una biela de conexión 332 instalada entre la tecla de desconexión 313 y el trinquete de desconexión 331 de modo que gire el trinquete de desconexión 331 al moverse linealmente de acuerdo con el funcionamiento de la tecla de desconexión 313.

45 En tal dispositivo de cerradura de llave 340 para el disyuntor de acuerdo con el segundo modo de realización de la presente invención, cuando un usuario presiona la tecla de desconexión 313, la tecla de desconexión 313 puede girar con el centro en un cierto eje, y la biela de conexión 332 se puede mover por el giro de la tecla de desconexión 313. Por consiguiente el trinquete de desconexión 331 puede girar al ser empujado por la biela de conexión 332. Y la fuerza de giro del trinquete de desconexión 331 se puede transferir a la pluralidad de bielas conectadas al trinquete de desconexión 331, por consiguiente el disyuntor vuelve al estado desconectado.

50 Y, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de la llave 365 de los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362, los ganchos primero y segundo 380a, 380b pueden girar. Por consiguiente, el saliente 383a del primer gancho 380a y el saliente 383b del segundo gancho 380b pueden empujar el elemento de cierre 390 a un estado en el que hace contacto con las partes de contacto primera y segunda 392, 393 del elemento de cierre 390. Por consiguiente, el elemento de cierre 390 se puede mover hacia abajo.

Por consiguiente, la parte de cierre 394 del elemento de cierre 390 puede hacer contacto con el saliente 333 previsto en la biela de conexión 332, evitando así que la biela de conexión 332 se mueva.

Así pues, el trinquete de desconexión 331 se puede mantener su estado girado de tal modo que el disyuntor se desconecta, por consiguiente es imposible que el disyuntor se cierre arbitrariamente.

5 Entretanto, en el proceso para liberar el estado bloqueado del disyuntor, como se muestra en la figura 16, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de llave 365 del segundo cuerpo de llave 362, el saliente 383b del segundo gancho 380b se puede separar de la segunda parte de contacto 393 del elemento de cierre 390 por el giro del segundo gancho 380b. Sin embargo, el saliente 383a del primer gancho 380a hace contacto con la primera parte de contacto 392 del elemento de cierre 390, por consiguiente el elemento de cierre 390 puede no ser liberado del estado restringido.

10 Aquí, como se muestra en la figura 18, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de llave 365 del primer cuerpo de llave 361, el saliente 383a del primer gancho 380a se puede separar de la primera parte de contacto 392 del elemento de cierre 390 mediante el giro del primer gancho 380a. Por consiguiente, el miembro de cierre 390 se puede liberar del estado restringido y se puede mover hacia arriba por la fuerza de recuperación elástica del muelle 399. Por consiguiente, la parte de cierre 394 del elemento de cierre 390 se puede separar del saliente 333 de la biela de conexión 332 de modo que la biela de conexión 332 se pueda liberar de la restricción. Por consiguiente, la biela de conexión 332 puede llegar a ser móvil, liberando así el estado bloqueado del disyuntor.

15 Entre tanto, como se muestra en la figura 17, incluso aunque el usuario gire en la llave tras insertarla en el orificio de inserción de llave 365 del primer cuerpo de llave 361, si no se inserta el segundo cuerpo de llave 362 en el orificio de inserción de llave 365 para su giro, la segunda parte de contacto 393 del elemento de cierre 390 puede hacer todavía contacto con el saliente 383b del segundo gancho 380b, aunque el saliente 383a del primer gancho 380a está separado de la primera parte de contacto 392 del elemento de cierre 390. Por consiguiente, el elemento de cierre 390 puede no ser liberado del estado restringido.

20 Aquí, como se muestra en la figura 18, cuando el usuario gira la llave tras insertarla en el orificio de inserción de llave 365 del segundo cuerpo de llave 362, el saliente 383b del segundo gancho 380b puede separarse de la segunda parte de contacto 393 del elemento de cierre 390 por el giro del segundo gancho 380b. Por consiguiente, el elemento de cierre 390 se puede liberar del estado restringido y moverse hacia arriba por la fuerza de recuperación elástica del muelle 399. Así pues, la parte de cierre 394 del elemento de cierre 390 se puede separar del saliente 333 de la biela de conexión 332, por consiguiente la biela de conexión 332 se puede liberar de la restricción. A continuación, la biela de conexión 332 puede volverse móvil, liberando así el disyuntor del estado bloqueado.

25 Por lo tanto, en el dispositivo de cerradura de llave 340 para el disyuntor de acuerdo con la presente invención, el disyuntor no se libera del estado bloqueado hasta que la biela de conexión 332 no se vuelva móvil como resultado de la liberación de la restricción del elemento de cierre 390 por la inserción de la llave en los cuerpos de llave primero y segundo 361, 362 para su giro, pudiéndose mejorar así la estabilidad con respecto al estado bloqueado, en comparación con el disyuntor relacionado que tiene un cuerpo de llave.

30 Como se mencionó anteriormente, en el dispositivo de cierre de llave para el disyuntor de acuerdo con los modos de realización de la presente invención, el elemento de cierre para evitar que la biela de conexión se mueva se configura para que sea movable linealmente, siendo capaz así de mejorar la fiabilidad en el estado bloqueado, así como reduciendo el espacio de instalación.

35 Además, el dispositivo de cierre de llave para el disyuntor se fija sobre el panel fijado en la parte superior del mecanismo de conmutación, siendo capaz así de mejorar la fiabilidad del funcionamiento, en comparación con el dispositivo de cerradura de llave fijo a la tapa que cubre el lado frontal del disyuntor.

40 Además, el dispositivo de cerradura de llave para el disyuntor está provisto de una pluralidad de cuerpos de llave, y los cuerpos de llave se accionan al mismo tiempo de modo que liberen el disyuntor del estado bloqueado, siendo capaz así de mejorar la fiabilidad con respecto al estado bloqueado.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de cerradura de llave (340) para un disyuntor adaptado para fijarse sobre un panel (315) de un mecanismo de conmutación (310) del disyuntor, caracterizado porque dicho dispositivo de cerradura de llave (340) comprende:
- 5 una pluralidad de cuerpos de llave (361, 362) provistos respectivamente con un orificio de inserción de llave (365) en el que se puede insertar una llave;
- una pluralidad de ganchos (380a, 380b) conectados con la pluralidad de cuerpos de llave (361, 362), para ser girados, respectivamente, por un giro de una llave;
- 10 un elemento de cierre (390) conectado con la pluralidad de ganchos (380a, 380b), respectivamente, para moverse linealmente por sus giros para bloquear o liberar el estado de bloqueo del disyuntor; y
- un muelle (399) que soporta elásticamente el elemento de cierre,
- en el que el elemento de cierre comprende:
- un cuerpo (391);
- 15 una pluralidad de partes de contacto (392, 393) formadas secuencialmente en una dirección que se extiende desde el cuerpo (391) y que hacen contacto con la pluralidad de ganchos (380a, 380b) para cooperar con la pluralidad de ganchos (380a, 380b);
- una parte de muelle (395) para soportar el muelle (399);
- y una parte de cierre (392) que se extiende hasta el lado inferior de la lámina del muelle (395) al insertarse en el muelle (399) y movida por el giro de la pluralidad de ganchos (380a, 380b) para desconectar el disyuntor.
- 20 2. El dispositivo de cerradura de llave (340) de la reivindicación 1, en el que el elemento de cierre está para restringir una biela de conexión de la estructura para desconectar del disyuntor configurada para moverse de modo que el disyuntor pueda estar en un estado desconectado, al moverse linealmente por el giro de la llave.
3. El dispositivo de cerradura de llave (340) de la reivindicación 2, en el que dicha parte de cierre (392) se extiende hacia el lado inferior de la parte de muelle de modo que restrinja la biela de conexión al insertarse en el muelle (399) y movida por el giro de la pluralidad de ganchos (380a, 380b).
- 25 4. El dispositivo de cerradura de llave (340) de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de partes de contacto (392, 393) se forman secuencialmente en una dirección que se extiende desde el cuerpo (391) y hacen contacto con los salientes de la pluralidad de ganchos (380a, 380b) para cooperar con los mismos, respectivamente.
5. El dispositivo de cerradura de llave (340) de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la pluralidad de ganchos (380a, 380b) comprenden un cuerpo de conexión conectado con el cuerpo de llave y un saliente que sobresale en un lado del cuerpo de conexión hacia el elemento de cierre, respectivamente.
- 30

FIG. 1

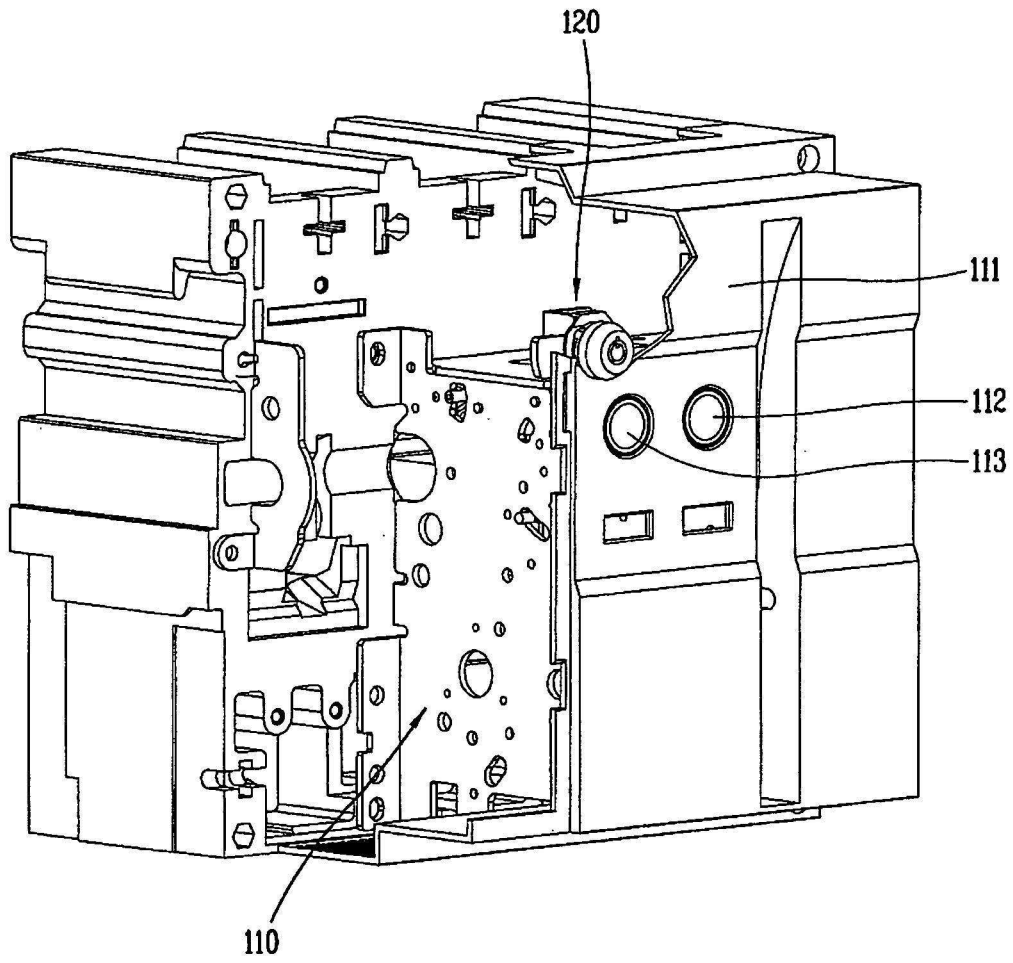


FIG. 2

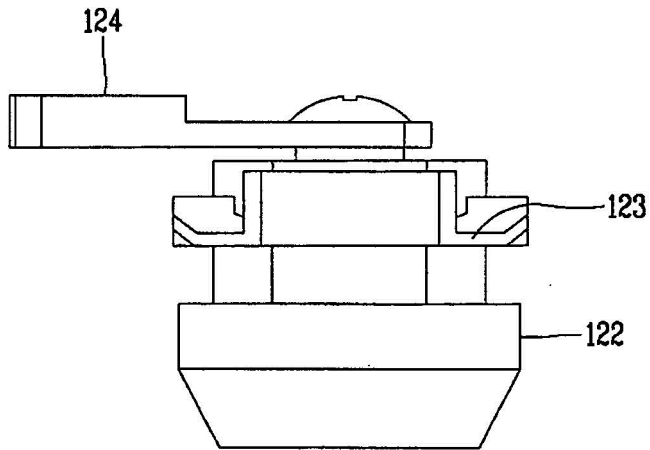


FIG. 3

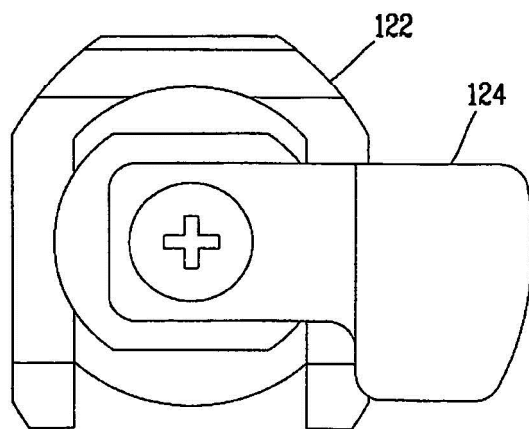


FIG. 4

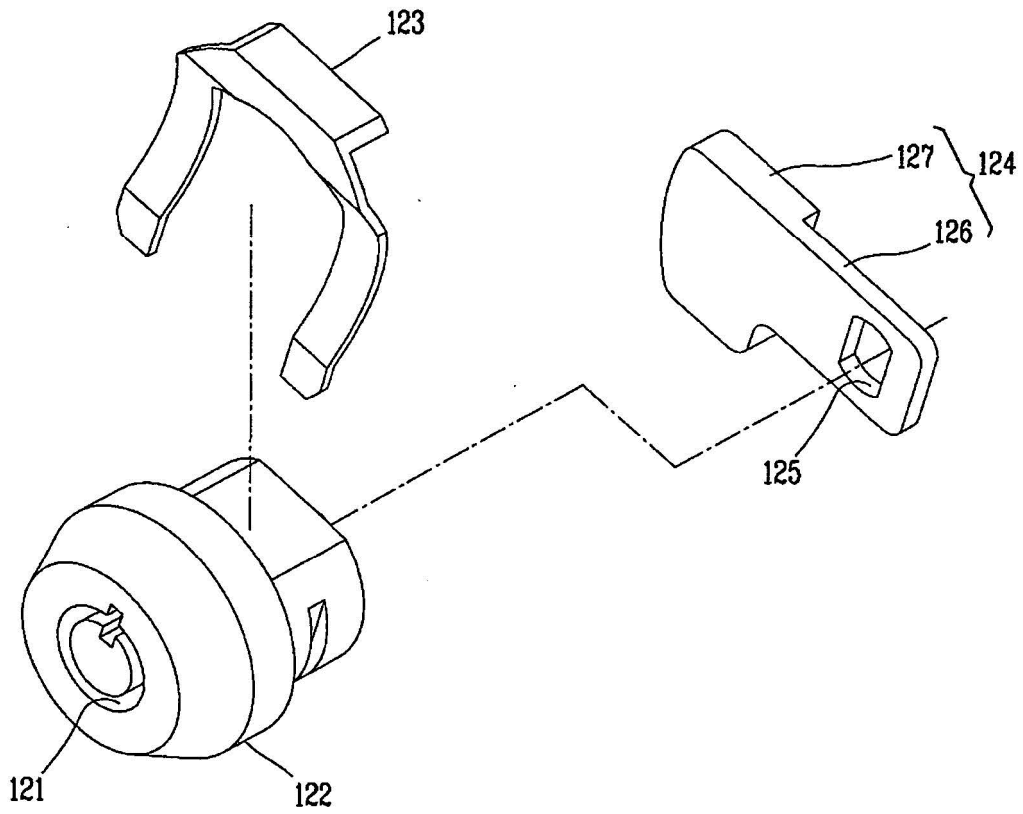


FIG. 5

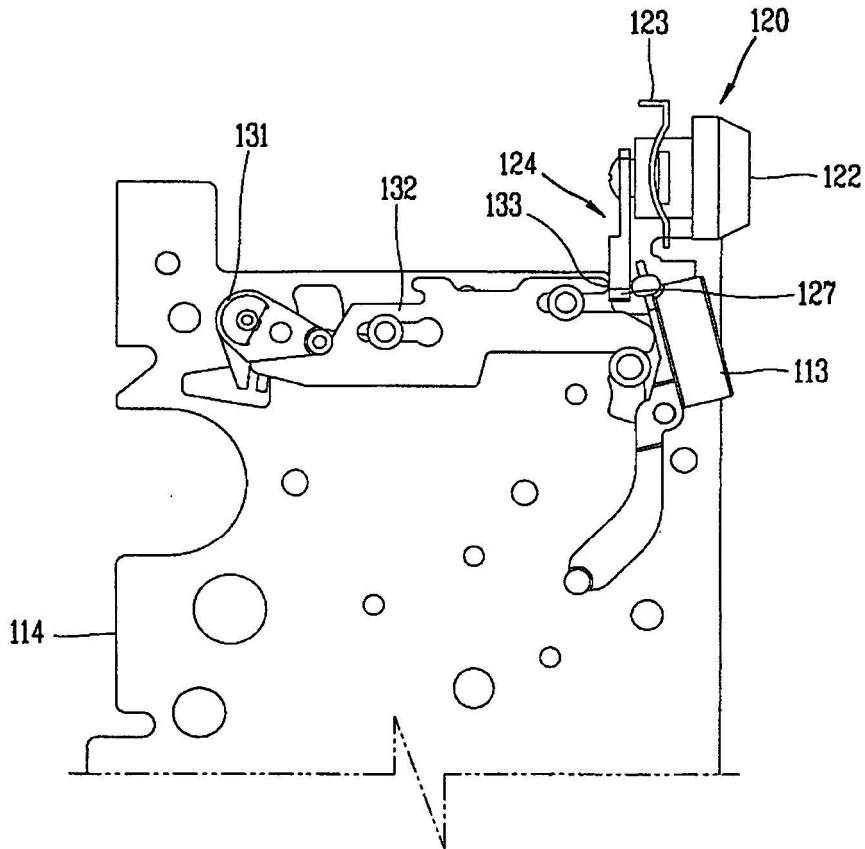


FIG. 6

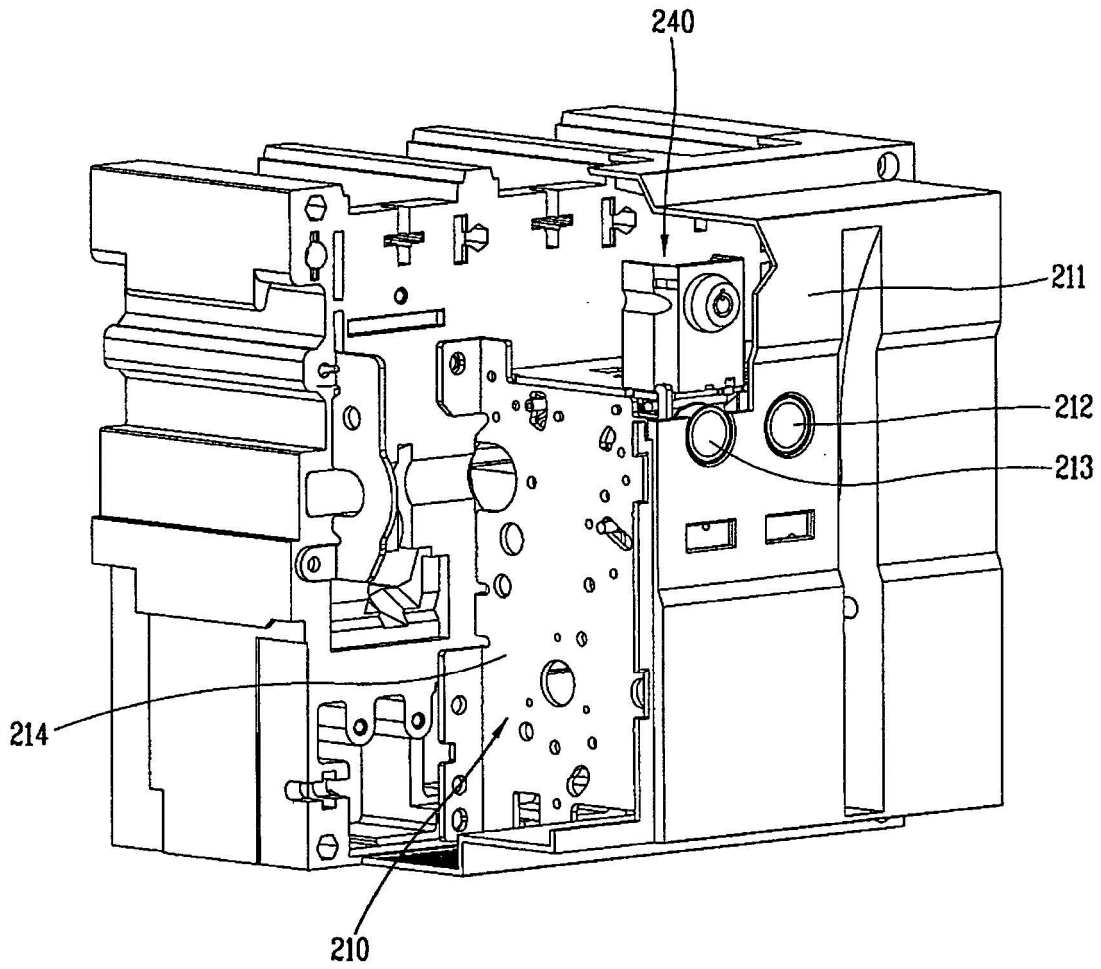


FIG. 7

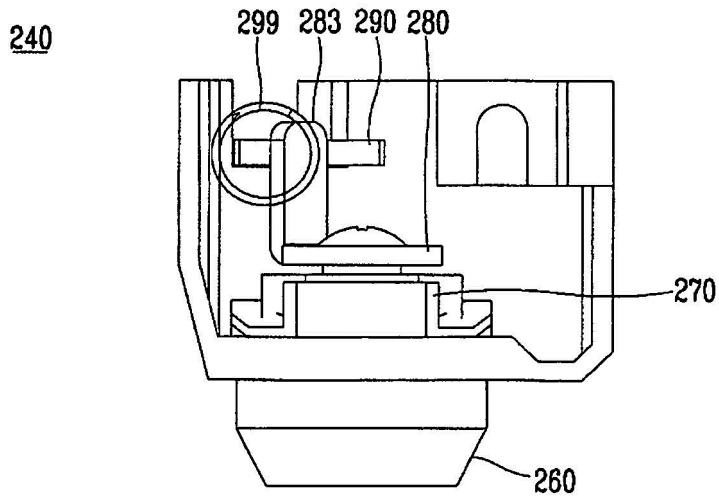


FIG. 8

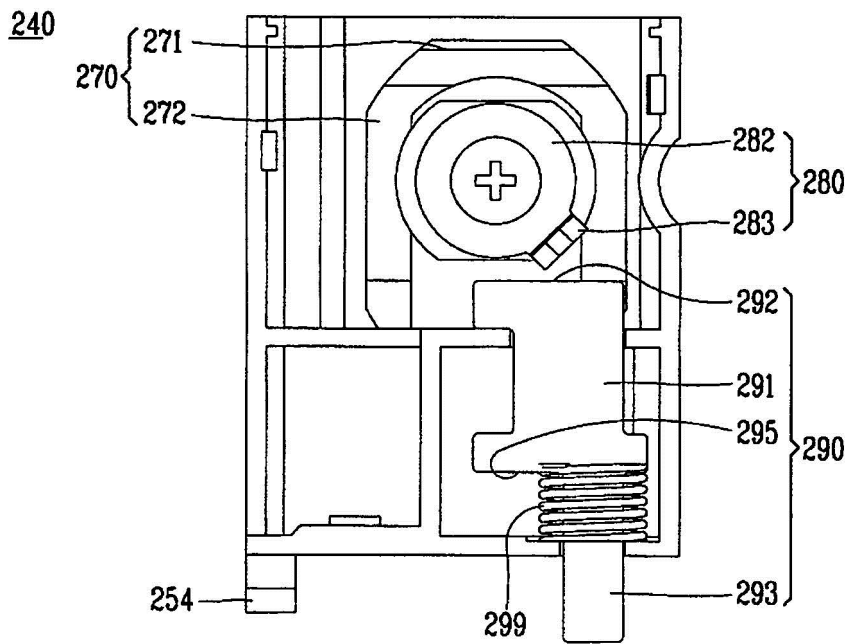


FIG. 9

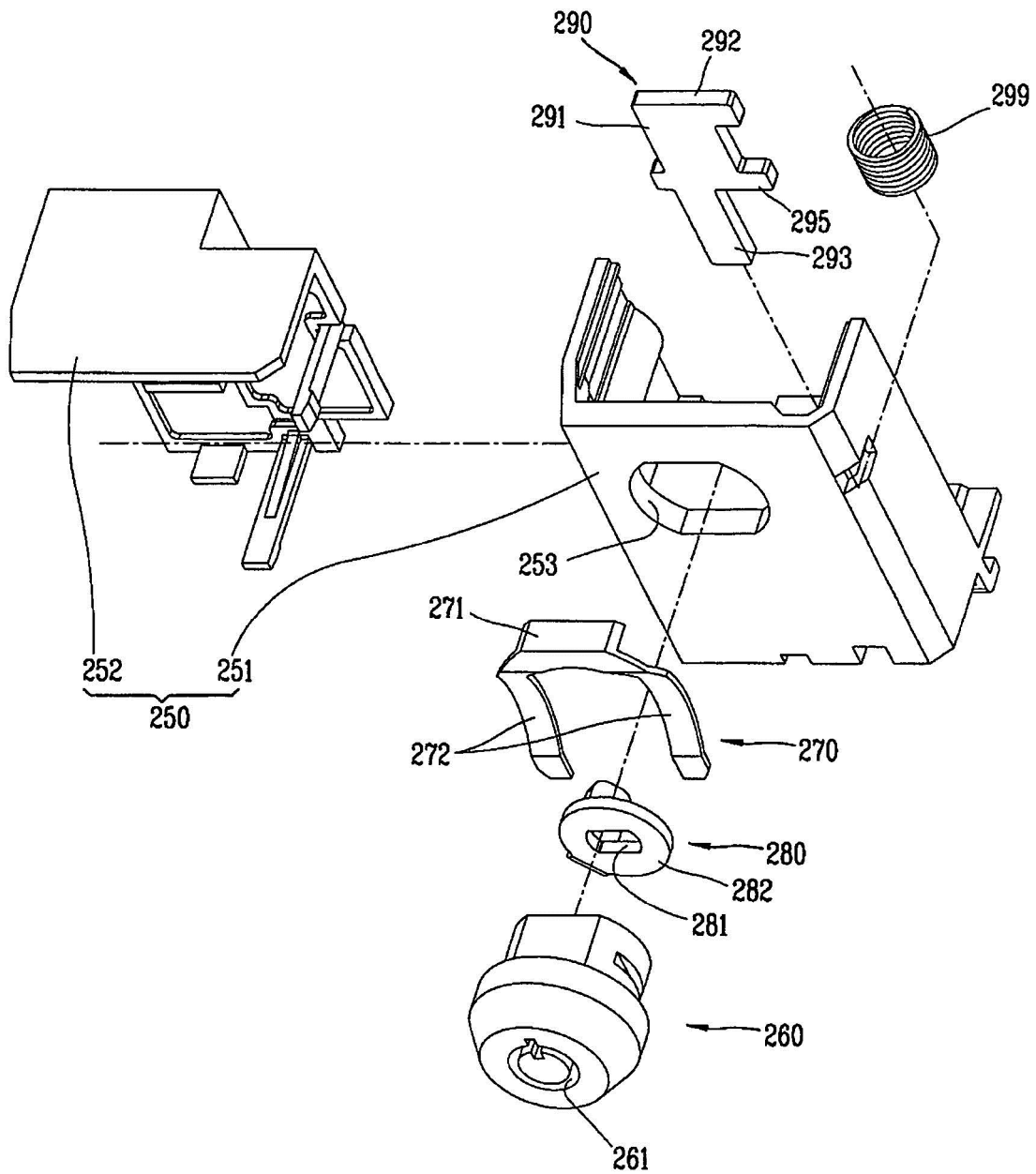


FIG. 10

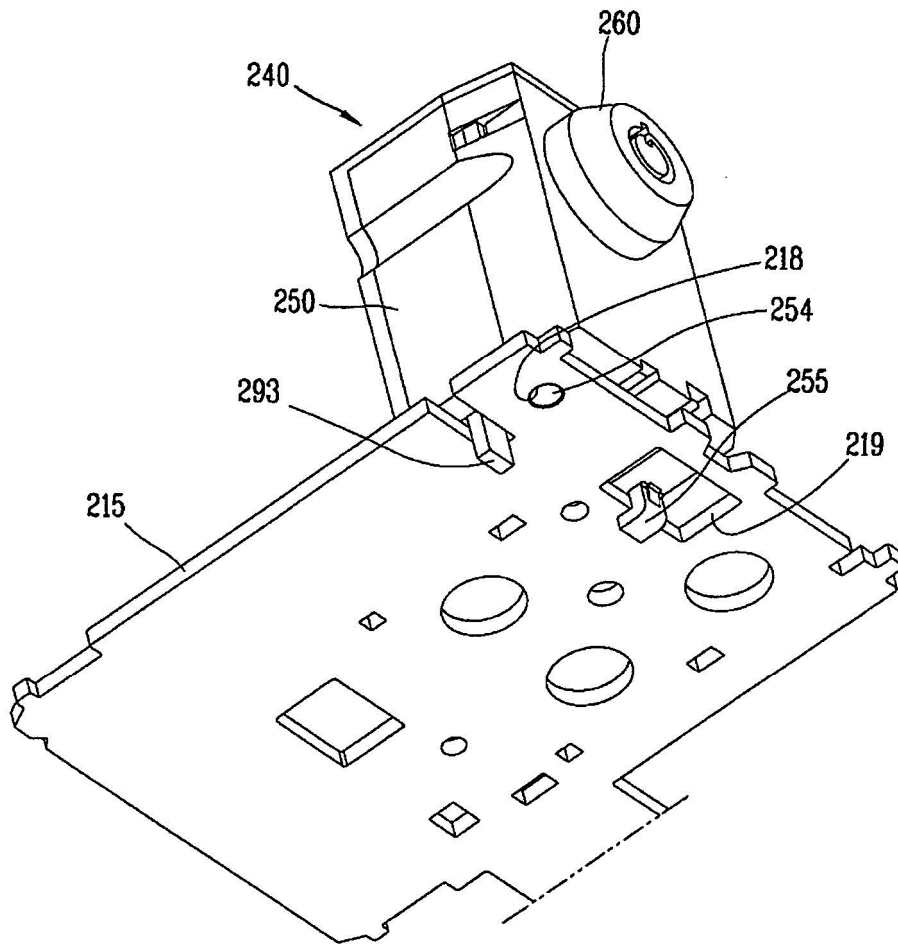


FIG. 11

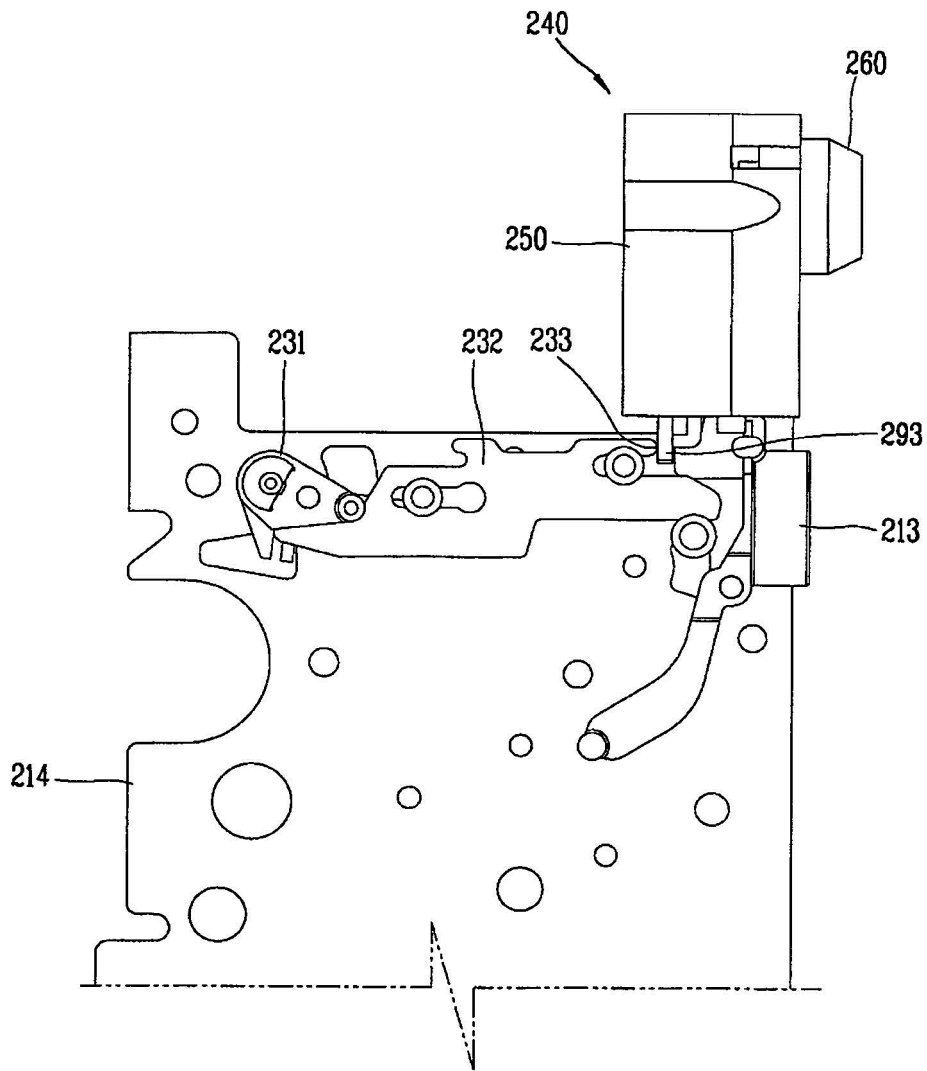


FIG. 12

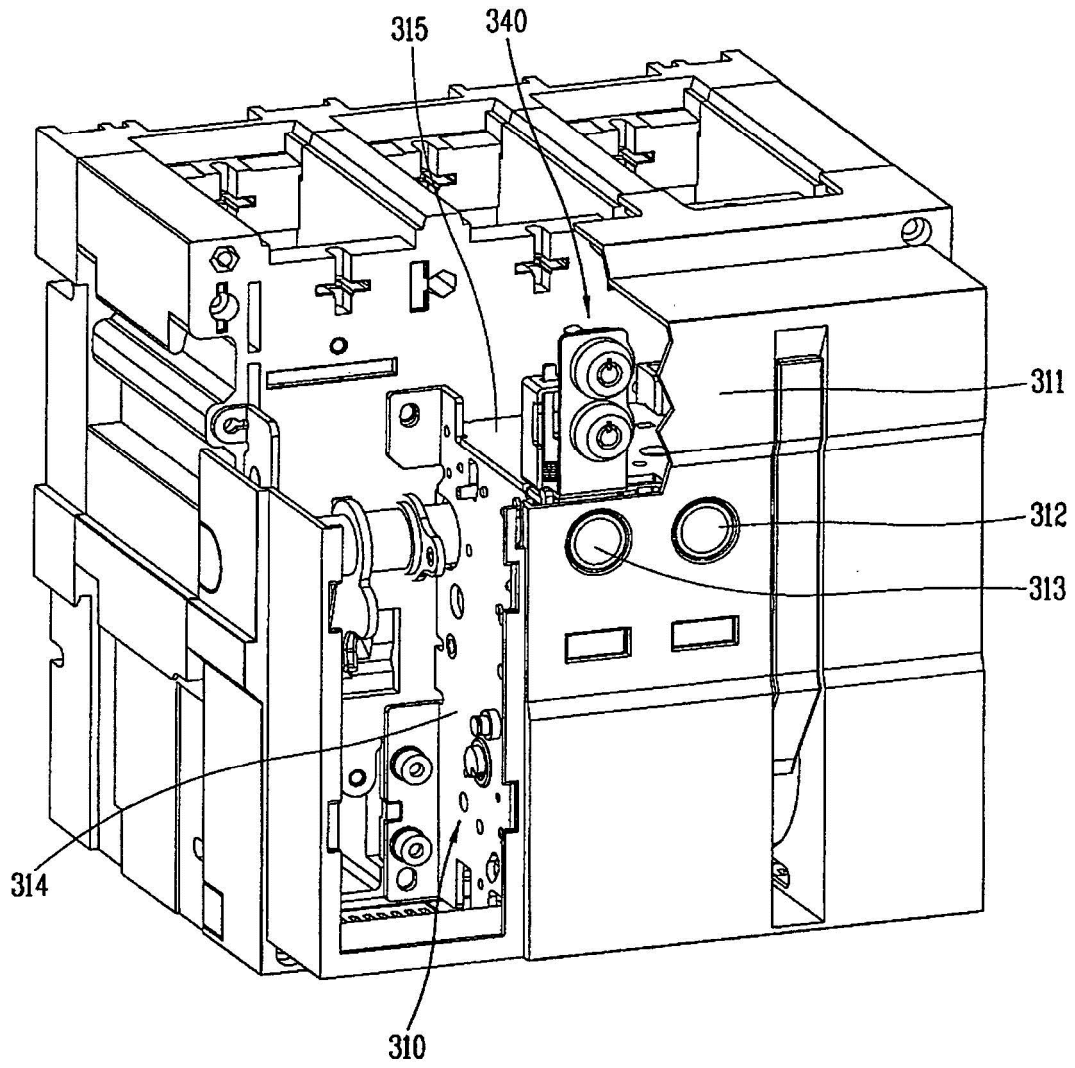


FIG. 13

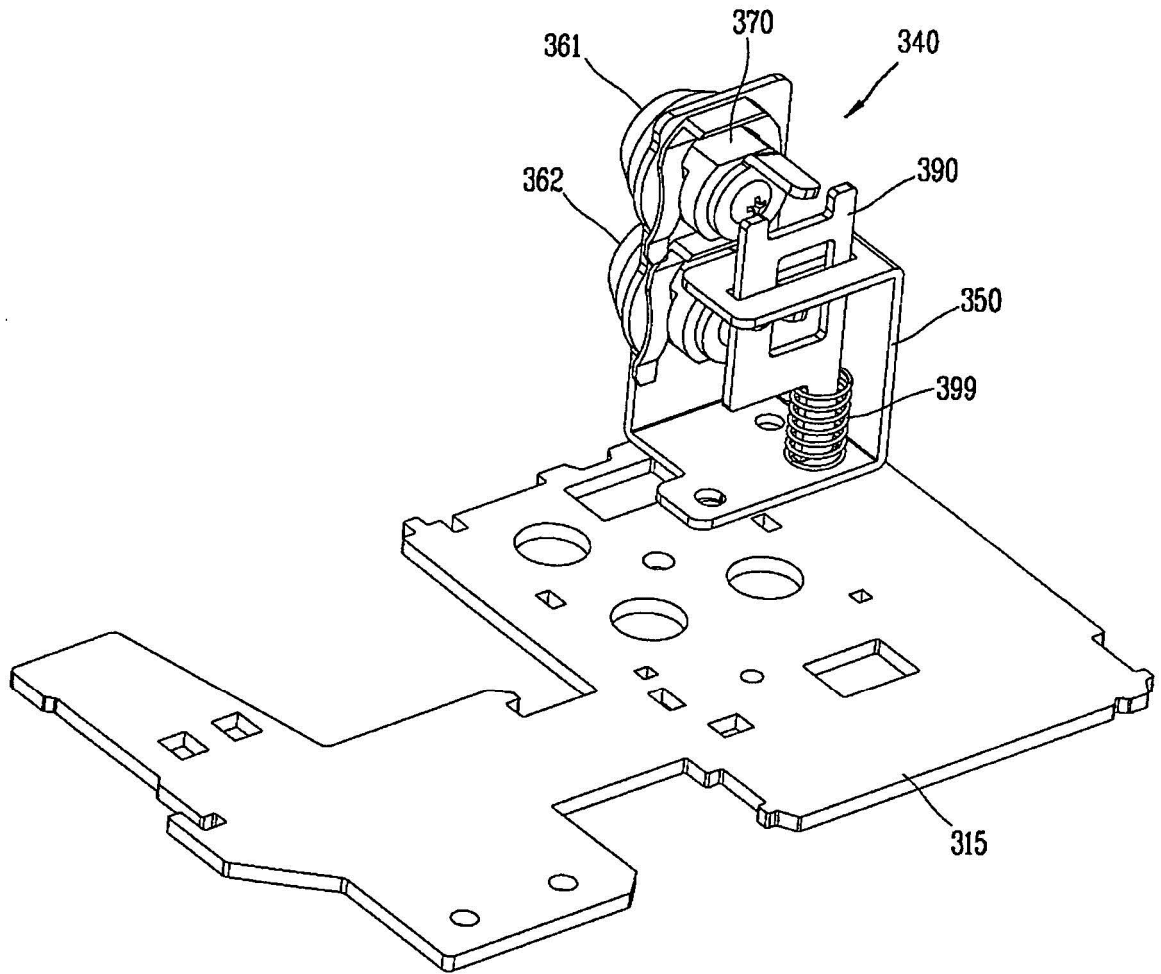


FIG. 14

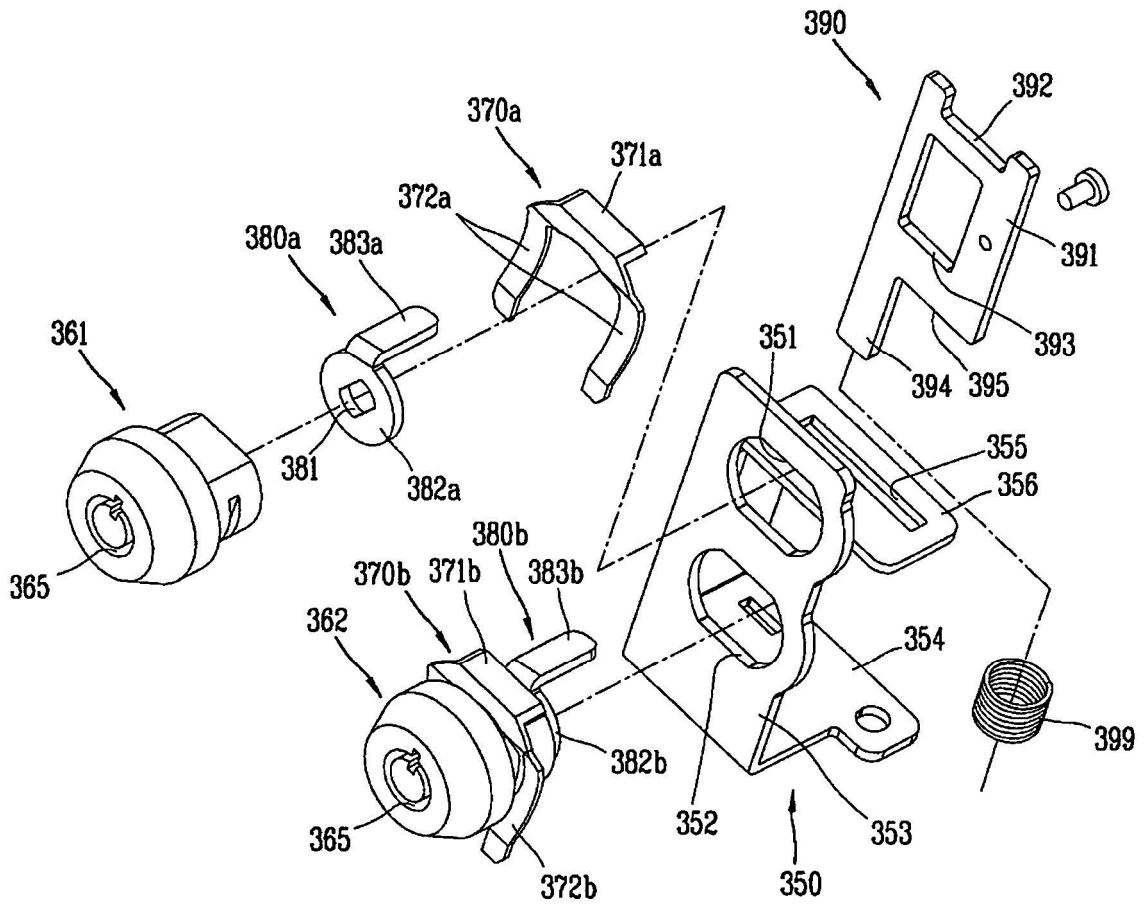


FIG. 15

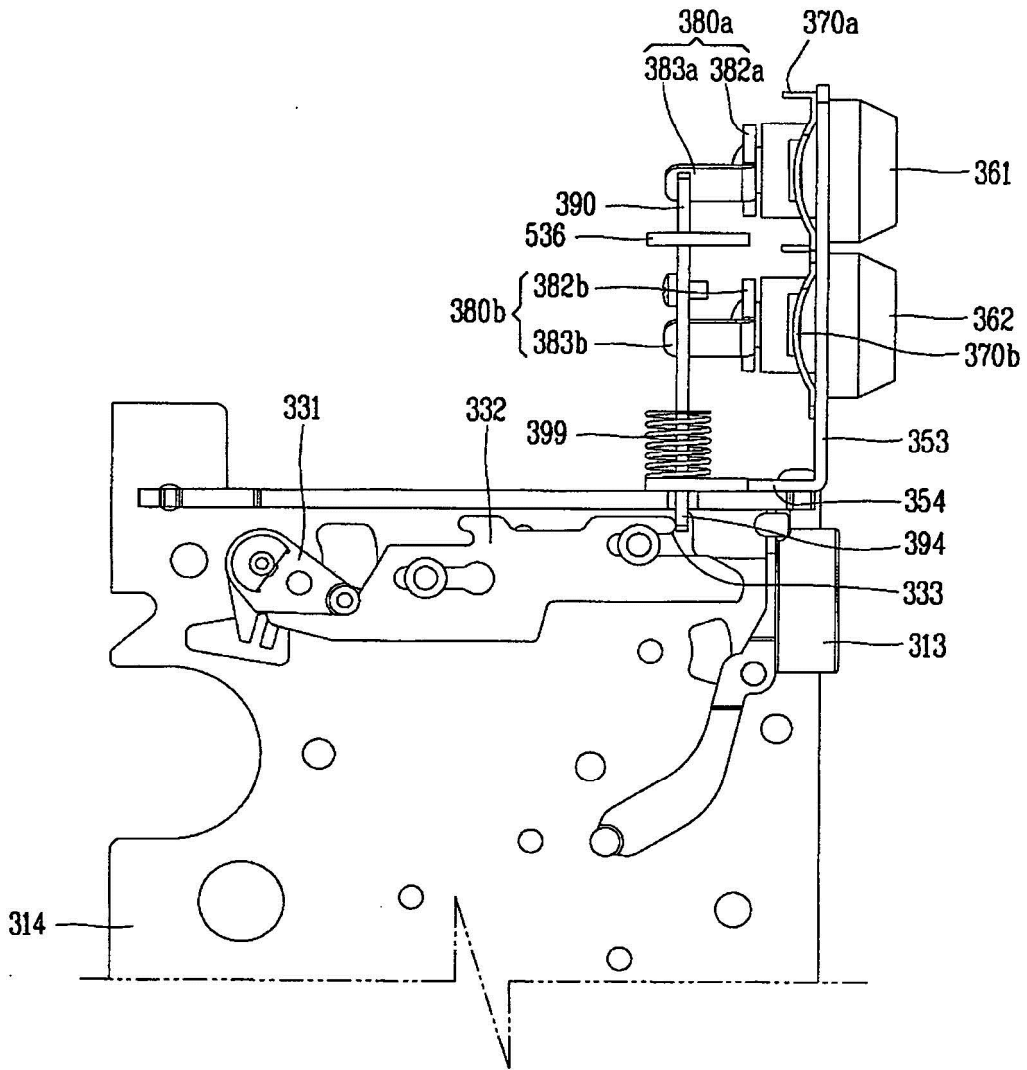


FIG. 16

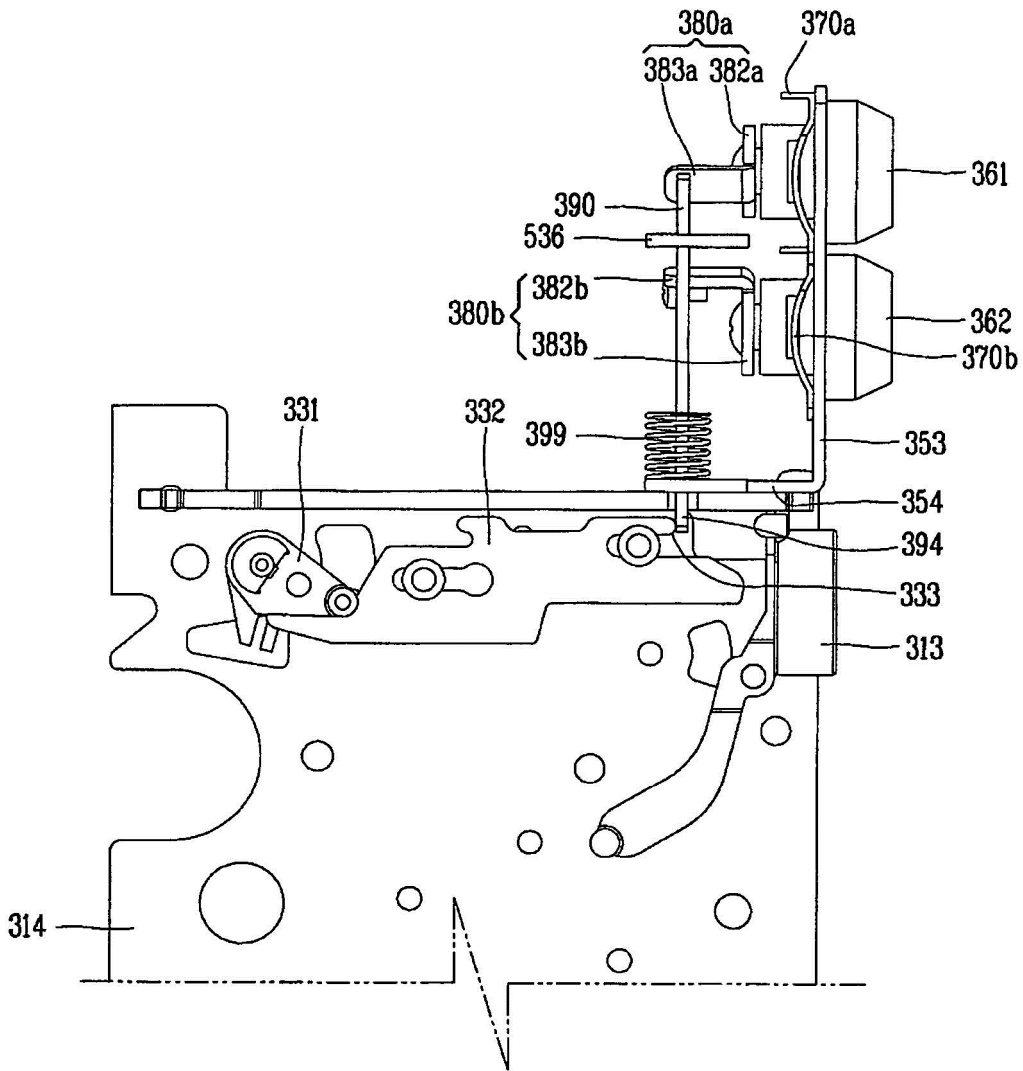


FIG. 17

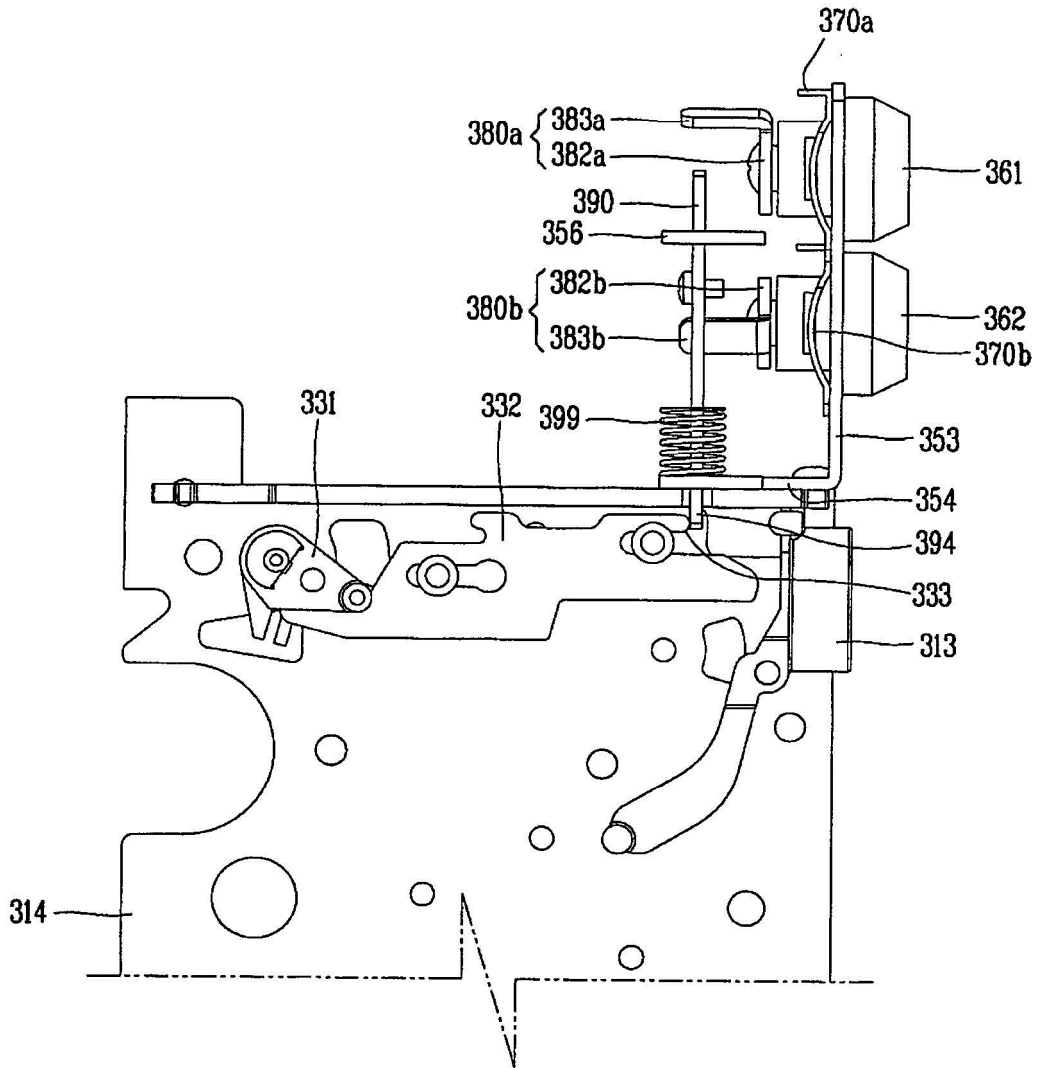


FIG. 18

