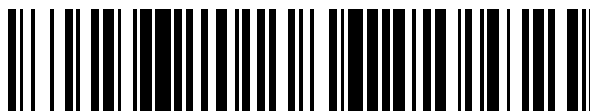


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 665**

51 Int. Cl.:

H01H 71/02 (2006.01)

H01H 71/46 (2006.01)

H01H 71/04 (2006.01)

H01H 71/12 (2006.01)

H01H 9/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.07.2012 E 12176116 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.12.2014 EP 2546855**

54 Título: **Aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito**

30 Prioridad:

15.07.2011 KR 20110070578

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

18.03.2015

73 Titular/es:

LSIS CO., LTD. (100.0%)

1026-6, Hogye-Dong

Dongan-gu, Anyang-si Gyeonggi-do 431-080, KR

72 Inventor/es:

SOHN, JONG MAHN

74 Agente/Representante:

FÚSTER OLAGUIBEL, Gustavo Nicolás

ES 2 531 665 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

Aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito

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

10 Esta descripción se refiere a un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares en un disyuntor de circuito, tal como un disyuntor de circuito en aire que tiene un relé de sobrecorriente como controlador para detectar una corriente de fallo en un circuito eléctrico de potencia y emitir una señal de control de desconexión tras detectar la corriente de fallo.

15 2. Antecedentes de la invención

En disyuntores de circuito de baja tensión para abrir o cerrar un circuito eléctrico de potencia que tiene una baja tensión de varias decenas a varios cientos de voltios o desconectar automáticamente un circuito tras detectar la aparición de una corriente de fallo tal como una sobrecorriente o una corriente de cortocircuito en el circuito, un representante de un disyuntor de circuito que tiene una capacidad relativamente grande puede ser un disyuntor de 20 circuito en aire. La presente descripción se refiere a un disyuntor de circuito de baja tensión con una gran capacidad.

Como tal disyuntor de circuito de baja tensión con una gran capacidad, los disyuntores de circuito de acuerdo con el estado de la técnica relacionado suministrado por el solicitante de esta descripción incluyen un mecanismo de 25 conmutación, un mecanismo de desconexión, un controlador y un mecanismo auxiliar.

Aquí, el mecanismo de conmutación, como es bien conocido, es un mecanismo de actuación de un brazo de contacto móvil a una posición de cierre (denominada posición de encendido), en donde el brazo de contacto móvil hace contacto con un brazo de contacto estacionario correspondiente, de brazos de contacto móviles y brazos de contacto estacionarios previstos para circuitos eléctricos de potencia multifásicos (multipolo) respectivos, una 30 posición de apertura en donde el brazo de contacto móvil se separa del brazo de contacto estacionario correspondiente (una posición de apagado como una posición manualmente abierta y una posición automáticamente abierta en respuesta a una detección de corriente de fallo (denominada posición de desconexión). El mecanismo de conmutación incluye un muelle de desconexión, una pluralidad de bielas y palancas para transferir una fuerza de actuación elástica del muelle de desconexión al brazo de contacto móvil, trinquetes para mantener o liberar un 35 estado cargado de energía elástica del muelle de desconexión, un eje de conmutación (denominado un eje principal) conectado a cada uno de los circuitos trifásicos para actuar los tres brazos de contacto móviles para los tres polos a la posición de cierre o la posición de apertura al mismo tiempo.

El mecanismo de desconexión es un mecanismo para disparar el mecanismo de conmutación a una posición de 40 desconexión en respuesta a una señal de control de desconexión del controlador.

Aquí, el mecanismo de desconexión no proporciona una fuerza de actuación para el mecanismo de conmutación para dirigirlo a la posición de desconexión, sino que funciona para liberar los trinquetes para emitir una fuerza de 45 actuación para una operación de desconexión liberando el muelle de desconexión del mecanismo de conmutación para descargar la energía elástica cargada. Así pues, se utiliza el término "disparo".

El mecanismo de desconexión incluye una bobina imantada por la señal de control de desconexión procedente del controlador para generar una fuerza magnética, una barra de desconexión movible en respuesta a la imantación o 50 desimantación de la bobina correspondiente, y similares.

El disyuntor de circuito de baja tensión con la gran capacidad puede incluir además un mecanismo de desconexión bajo tensión (UVT) para disparar el mecanismo de conmutación a la posición de desconexión cuando una tensión en el circuito eléctrico de potencia baja por debajo de una tensión normal de referencia predeterminada, o un 55 mecanismo de desconexión de derivación para disparar el mecanismo de conmutación a la posición de desconexión en respuesta a una señal de control de desconexión remota procedente de un centro de monitorización remoto.

El controlador se puede configurar como un relé de sobrecorriente (abreviado en lo que sigue como OCR), especialmente un OCR digital para detectar una corriente de fallo en el circuito eléctrico de potencia y emitir una 60 señal de control de desconexión tras detectar la corriente de fallo.

El OCR es un dispositivo capaz de proporcionar y mostrar diversa información, tal como una simple detección de la aparición de una corriente de fallo en un circuito, emitir una señal de control, calcular diversa información de estado relativa al circuito, calcular una posición de aparición de fallo en el circuito, y similares. El OCR es un dispositivo de 65 monitorización de información y control que tiene un microprocesador y una pantalla capaz de procesar, calcular y mostrar diversa información.

El mecanismo auxiliar incluye un conmutador auxiliar (AX) para emitir una señal que indica una posición de cierre o apertura, es decir, una posición de encendido o apagado, de un disyuntor de circuito, y un conmutador de alarma (AL) para emitir una señal que indica que el disyuntor de circuito se ha disparado.

5 El documento EP2015339 da a conocer un aparato de un mecanismo de desconexión modular y un mecanismo auxiliar para un disyuntor de circuito de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 En el disyuntor de circuito de baja tensión con la gran capacidad proporcionado por el solicitante de esta descripción, el AX y el AL del mecanismo auxiliar, el mecanismo de desconexión, y el mecanismo de desconexión bajo tensión o mecanismo de desconexión de derivación que interacciona con el mecanismo de desconexión se disponen de modo disperso. Esto da como resultado un mayor tiempo de montaje, comprobación y producción de esos componentes.

15 Igualmente, en el disyuntor de circuito de baja tensión con la gran capacidad, la comprobación de un funcionamiento normal o anormal con respecto a cada uno de los AX y AL del mecanismo auxiliar, el mecanismo de desconexión, y el mecanismo de desconexión bajo tensión o mecanismo de desconexión de derivación se debe realizar una vez montados completamente los mismos. Consecuentemente, se requiere un tiempo largo y todo el disyuntor de circuito se debe desmontar para identificar una causa de defecto tras la aparición de tal defecto.

20 **Sumario de la invención**

Por lo tanto, para superar los inconvenientes del estado de la técnica relacionado, un primer aspecto de la presente descripción es proporcionar un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito, capaz de reducir el tamaño global del disyuntor de circuito al distribuir en módulos un mecanismo auxiliar, un mecanismo de desconexión, y un dispositivo de desconexión bajo tensión o dispositivo de desconexión de derivación, y reducir el tiempo de montaje, comprobación y producción de esos componentes.

30 Un segundo aspecto de la presente descripción es proporcionar un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito capaz de comprobar si cada uno de un módulo de mecanismo auxiliar, un mecanismo de desconexión y un dispositivo de desconexión bajo tensión o dispositivo de desconexión de derivación que interacciona con el dispositivo de desconexión funcionan normalmente antes de montarlos.

35 Un tercer aspecto de la presente descripción es proporcionar un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito, capaz de mejorar adicionalmente la productividad, a la vista de una reducción de tamaño, montaje, comprobación y producción del disyuntor de circuito, al hacer que un dispositivo de desconexión bajo tensión o dispositivo de desconexión de derivación interaccione con un mecanismo de desconexión y configurar el dispositivo de desconexión bajo tensión o dispositivo de desconexión de derivación y el mecanismo de desconexión en un módulo.

40 El primer aspecto de la presente descripción se puede conseguir proporcionando un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción, teniendo el disyuntor de circuito un eje de conmutación para abrir o cerrar simultáneamente circuitos eléctricos de potencia de tres polos y un relé de sobrecorriente como un controlador, comprendiendo el aparato:

45 un módulo de mecanismo auxiliar que incluye un primer microconmutador para emitir una señal eléctrica que indica una posición de encendido o apagado del disyuntor de circuito, un primer mecanismo de palanca de contacto con el eje que puede girar para accionar el primer microconmutador haciendo contacto con el eje de conmutación o recibiendo una fuerza de presión artificial para comprobar un funcionamiento normal o anormal, un segundo microconmutador para emitir una señal eléctrica que indica si se ha realizado una operación de desconexión del disyuntor de circuito, y una segunda palanca que puede girar para accionar el segundo microconmutador haciendo contacto con el eje de conmutación o recibiendo una fuerza de presión artificial para comprobar un funcionamiento normal o anormal; y

50 un módulo de mecanismo de desconexión que incluye un dispositivo de desconexión electromagnético que tiene una barra de desconexión como unidad de salida de modo que accione la barra de desconexión para disparar el disyuntor de circuito a una posición de desconexión en respuesta a una señal de control de desconexión procedente del relé de sobrecorriente o una señal de control de desconexión de prueba procedente de una fuente de generación de señales de prueba.

55 Para conseguir el segundo aspecto de la presente descripción, el módulo de mecanismo de desconexión puede incluir además cables para recibir una señal de prueba para una prueba de funcionamiento.

60 Para conseguir el segundo aspecto de la presente descripción, el primer mecanismo de palanca de contacto con el eje puede incluir una primera palanca para recibir un contacto y una fuerza de empuje procedentes del eje del conmutador o una fuerza de presión de contacto artificial de prueba, la primera palanca puede girar al recibir un eje de giro de la palanca, una placa de rodadura conectada a la primera palanca y que rueda en respuesta al giro de la primera palanca, un eje de rodadura para soportar de modo rodante la placa de rodadura, y un primer conmutador que actúa una protuberancia que sobresale hacia arriba desde un lado de la placa de rodadura para accionar el

5 primer microconmutador, y la segunda palanca puede incluir una porción central de recepción del eje para recibir el eje de giro de la palanca en la misma, una primera porción extendida que se extiende inclinadamente hacia arriba desde la porción de recepción del eje para recibir un contacto y una fuerza de empuje procedentes del eje de conmutación o una fuerza de presión artificial de prueba, y una segunda porción extendida que se extiende desde la porción de recepción del eje en una dirección opuesta a la primera porción extendida para accionar el segundo microconmutador. Por consiguiente, la primera y segunda palancas se pueden empujar artificialmente para comprobar si el primer y segundo microconmutadores funcionan normalmente.

10 Para conseguir el tercer aspecto de la presente descripción, el módulo de mecanismo de desconexión puede incluir además un submecanismo de desconexión para emitir una señal de desconexión mecánica haciendo sobresalir el pasador de salida debido a una fuerza electromagnética, incluyendo el submecanismo de desconexión un dispositivo de desconexión bajo tensión para emitir la señal de desconexión mecánica cuando una tensión de una fuente de alimentación de control o una tensión del circuito eléctrico de potencia baja por debajo de una tensión de referencia predeterminada o un dispositivo de desconexión de derivación para emitir la señal de desconexión mecánica al recibir una señal de control remoto, y una palanca de bloqueo que tiene una porción de recepción de potencia instalada en un lado de la misma para enfrentarse al pasador de salida de modo que pueda ser contactada por el pasador de salida sobresaliente, moviéndose la palanca de bloqueo linealmente en respuesta a ser presionada por el pasador de salida para disparar el módulo de mecanismo de desconexión.

20 En un aspecto de la presente descripción, el aparato puede incluir además una base de soporte que tiene forma de recipiente con una superficie superior abierta, conteniendo la base de soporte el módulo de mecanismo auxiliar y el módulo de mecanismo de desconexión en un lado y otro lado de la misma.

25 En otro aspecto de la presente descripción, la base de soporte puede incluir una pluralidad de particiones para definir áreas para contener y soportar componentes sin una gran agitación, configurando los componentes el módulo de mecanismo auxiliar y el módulo de mecanismo de desconexión, respectivamente.

30 En otro aspecto de la presente descripción, el aparato puede incluir además muelles de recuperación con los que pueden hacer contacto la primera palanca y la segunda palanca para devolver la primera y segunda palancas a sus posiciones originales cuando la fuerza que empuja la primera palanca y la segunda palanca desaparece.

35 En otro aspecto de la presente descripción, el módulo de mecanismo de desconexión puede incluir además un submecanismo de desconexión para emitir una señal de desconexión mecánica haciendo sobresalir el pasador de salida, incluyendo el submecanismo de desconexión un dispositivo de desconexión bajo tensión para emitir la señal de desconexión mecánica cuando una tensión en una fuente de alimentación de control o un circuito eléctrico de potencia baja por debajo de una tensión de referencia predeterminada o un dispositivo de desconexión de derivación para emitir la señal de desconexión mecánica al recibir una señal de control remota, y una palanca de bloqueo que tiene una porción de recepción de potencia instalada en un lado de la misma para enfrentarse al pasador de salida de modo que pueda ser contactada con el pasador de salida sobresaliente, moviéndose la palanca de bloqueo linealmente en respuesta a ser presionada por el pasador de salida para disparar el módulo de mecanismo de desconexión.

45 En otro aspecto de la presente descripción, el aparato puede incluir además conectores que tienen una pluralidad de pasadores u orificios de pasador conectados a los cables para recibir la señal de prueba.

50 El ámbito ampliado de aplicación de la presente solicitud resultará más obvia a partir de la presente descripción ofrecida en lo que sigue. Sin embargo, se debe entender que la presente descripción y los ejemplos específicos, aunque indican modos de realización preferidos de la invención, se ofrecen tan sólo a modo de ilustración, ya que diversos cambios y modificaciones dentro del ámbito de la invención serán obvios para los expertos en la técnica a partir de la presente descripción.

Breve descripción de los dibujos

55 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una mejor comprensión de la invención y se incorporan en y constituyen parte de esta descripción, ilustran modos de realización ejemplares y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

60 la FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un disyuntor de circuito que tiene un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares ensamblados al mismo de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción;

65 la FIG. 2 es una vista en perspectiva que muestra un aspecto de un montaje de un módulo de mecanismo de desconexión, un módulo de mecanismo auxiliar y una base de soporte de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción;

la FIG. 3 es una vista en perspectiva que muestra cada uno del módulo de mecanismo de desconexión y del módulo de mecanismo auxiliar de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción;

5 la FIG. 4 es una vista en perspectiva en despiece que muestra la base de soporte, un mecanismo de desconexión, y un mecanismo de palanca del módulo de mecanismo auxiliar del aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción;

10 la FIG. 5 es una vista en perspectiva que muestra el módulo de mecanismo de desconexión excluyendo un dispositivo de desconexión de derivación y un dispositivo de desconexión bajo tensión de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción;

15 la FIG. 6 es una vista en perspectiva que muestra el módulo de mecanismo de desconexión incluyendo el dispositivo de desconexión de derivación o dispositivo de desconexión bajo tensión y un mecanismo de palanca de bloqueo de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción; y

la FIG. 7 es una vista en perspectiva que muestra una configuración de bloqueo entre el módulo de mecanismo auxiliar y un eje de conmutación.

Presente descripción de la invención

20 A continuación se ofrecerá en detalle una descripción de los modos de realización ejemplares, con referencia a los dibujos adjuntos. En beneficio de la brevedad de la descripción con referencia los dibujos, los componentes iguales o equivalentes tendrán los mismos números de referencia, y la descripción de los mismos no se repetirá.

25 La FIG. 1 es una vista en perspectiva que muestra un disyuntor de circuito que tiene un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares ensamblados al mismo de acuerdo con un modo de realización preferido de la presente descripción. Como se muestra en la FIG. 1, un disyuntor de circuito 1000 de acuerdo con un modo de realización preferido puede incluir un mecanismo de conmutación 100, un relé de sobrecorriente (OCR) 200, un aparato 300 de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares, y una cubierta principal 400.

30 El mecanismo de conmutación 100, como es bien conocido, es un mecanismo de actuación a una posición de cierre en donde un brazo de contacto móvil hace contacto con un brazo de contacto estacionario correspondiente, de brazos de contacto móviles y brazos de contactos estacionarios dispuestos para cada uno de los circuitos eléctricos de potencia trifásicos o una posición de apertura (denominada posición de desconexión) en la que el brazo de contacto móvil se separa del correspondiente brazo de contacto estacionario. El mecanismo de conmutación puede incluir un muelle de conmutación, una pluralidad de bielmas y palancas para transferir una fuerza de actuación elástica del muelle de conmutación a los brazos de contacto móviles, trinquetes para mantener o liberar un estado cargado de energía elástica del muelle de conmutación, un eje de conmutación (véase 500 en la FIG. 7), conectado comúnmente a cada uno de los circuitos trifásicos para actuar los tres brazos de contacto móviles para los tres polos de la posición de cierre o la posición de apertura a la vez.

35 El eje de conmutación 500, como se muestra en la FIG. 7, puede ser un eje en forma de barra larga. El eje de conmutación 500 puede incluir tres bielmas de actuación 510 instaladas en el eje 500 para conectarse funcionalmente a brazos de contacto móviles trifásicos respectivos (no mostrados), de modo que se abran o cierren circuitos trifásicos correspondientes, respectivamente, una palanca de presión 520 de la primera palanca instalada en el eje de conmutación 500 para empujar una primera palanca 335 que se explicará más adelante, y una palanca de presión 530 de la segunda palanca instalada en el eje de conmutación 500 para empujar una segunda palanca 336 que se explicará más adelante.

40 El OCR 200 es un controlador para detectar una corriente de fallo en los circuitos trifásicos (en lo que sigue abreviados como circuito) y emitir una señal de control de desconexión tras detectar la corriente de fallo. El OCR 200 se puede configurar mediante un OCR digital en el cual diversas señales de entrada, incluyendo una señal de detección de una corriente de fallo tal como una sobrecorriente o una corriente de cortocircuito en el circuito, se convierten en señales digitales para su procesamiento mediante un microprocesador, y señales de salida digitales incluyendo una señal de control de desconexión son emitidas por el microprocesador.

La tapa principal 400 define un recinto del disyuntor de circuito 1000, y puede alojar en la misma los mecanismos de conmutación 100, el OCR 200, y el aparato 300 de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares.

60 En lo que sigue, se ofrecerá una descripción de la configuración de funcionamiento del aparato 300 de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares, con referencia a las FIGS. 2 a 7.

65 Como se muestra en la FIG. 2, el aparato 300 de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares puede incluir un módulo 330 de mecanismo auxiliar, y un módulo 310 de mecanismo de desconexión, e incluir además una base de soporte 301.

En referencia a la FIG. 2 o a la FIG. 4, la base de soporte 301 se puede configurar como un elemento en forma de recipiente rectangular que tiene una superficie superior abierta, y aloja el módulo 330 de mecanismo auxiliar y/o un módulo 310 de mecanismo de desconexión en un lado y en otro lado del mismo. Es decir, en el dibujo, el módulo 330 de mecanismo auxiliar se puede alojar en un lado izquierdo en la base de soporte 301, y el módulo 310 de mecanismo de desconexión se puede alojar en un lado derecho en la base de soporte 301.

Para alojar componentes incluidos en cada uno del módulo 330 de mecanismo auxiliar y el módulo 310 de mecanismo de desconexión y soportar estos componentes sin una gran agitación (movimiento), la base de soporte 301 puede incluir una pluralidad de particiones 301d para formar áreas para alojar esos componentes en las mismas dejando tan sólo una tolerancia permisible necesaria para su montaje.

Especialmente, una palanca de contacto (no mostrada) para obtener una fuerza de actuación mecánica para abrir o cerrar un conmutador en modo de contacto se puede extender hacia abajo desde un primer microconmutador 332 y un segundo microconmutador 331, lo que se explicará más adelante, con el fin de permitir la extensión hacia abajo de la palanca de contacto, la base de soporte 301 puede tener una porción de apertura (no mostrada) en una superficie inferior de un lado izquierdo de la misma.

Con el fin de recibir un eje de giro 337 de la palanca y un eje de rodadura 340a que se explicarán más adelante, la base de soporte 301 puede incluir porciones de apertura 301b y 301c de recepción del eje que sobresalen hacia abajo desde la superficie inferior.

Asimismo, con el fin de montar la base de soporte 301 para que se sitúe firmemente en la cubierta principal 400, que define el recinto del disyuntor de circuito 100 de la FIG. 1, la base de soporte 301 puede incluir una pluralidad de piezas de soporte 301a elásticas, como se muestra en la FIG. 4.

La cubierta principal 400 puede incluir porciones de mordaza (no mostradas) que sobresalen desde una superficie de pared interna de la cubierta principal 400 en correspondencia con las piezas de soporte elásticas 301a. Por consiguiente, las piezas de soporte elásticas 301a pueden estar soportadas elásticamente sobre superficies inferiores de las porciones de mordaza correspondientes, lo que puede permitir que la base de soporte 301 se monte sobre la cubierta principal 400 sin movimiento.

En lo que sigue, se ofrecerá una descripción de la configuración de funcionamiento del módulo 330 de mecanismo auxiliar con referencia a la FIG. 3, FIG. 4 y FIG. 7.

El módulo 330 de mecanismo auxiliar puede incluir un primer microconmutador 332, un primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M, un segundo microconmutador 331, y una segunda palanca 336.

El primer microconmutador 332 es un microconmutador para emitir una señal eléctrica que indica una posición de encendido o apagado del disyuntor de circuito, y puede generar una señal de salida eléctrica en respuesta a un contacto mecánico, como es bien conocido.

Con este fin, el primer microconmutador 332 puede incluir terminales de entrada 332a para recibir una señal de entrada predeterminada, por ejemplo, una señal de tensión de corriente continua (CC), contactos de conmutación internos (no mostrados), terminales de salida 332b, y una palanca de contacto (no mostrada), que se extiende hacia abajo desde una porción inferior del primer microconmutador 332 en un estado inclinado y tiene un rodillo en una porción terminal de acuerdo con un modo de realización preferido, de modo que se obtenga una fuerza de actuación mecánica para actuar los contactos del conmutador interno a una posición de apertura o cierre.

El primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M (FIG. 4) es un mecanismo giratorio, que hace contacto con un eje de conmutación 500 (véase la FIG. 7) para accionar el primer microconmutador 332.

El primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M puede incluir una primera palanca 335, una placa de rodadura 340, un eje de rodadura 340a, y una primera protuberancia 340d de actuación del conmutador. El primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M puede incluir además una protuberancia de conexión 340c para conectar la placa de rodadura 340 con la primera palanca 335.

La primera palanca 335 puede recibir una fuerza de contacto y empuje del eje de conmutación 500, como se muestra en la FIG. 7, o una fuerza de presión de contacto artificial, como si un usuario empujara manualmente con una mano para su comprobación. La primera palanca 335 puede girar al estar dispuesta en el eje de giro 337 de la palanca.

La primera palanca 335, como se muestra bien en la FIG. 4, puede incluir una porción central de recepción del eje (no se ofrece número de referencia) para recibir el eje de giro 337 de la palanca en la misma, una primera porción extendida 335a que se extiende inclinadamente hacia arriba desde la porción de recepción del eje correspondiente de modo que recibe una fuerza de presión de contacto procedente del eje de conmutación 500 (más concretamente, procedente de la palanca de presión 520 de la primera palanca de la FIG. 7) o una fuerza de presión de contacto

artificial del usuario, y una segunda porción extendida (no se ofrece número de referencia) que se extiende desde la porción central de recepción del eje en una dirección opuesta a la primera porción extendida 335a y que tiene una porción terminal provista de una porción del orificio de conexión 335b en la cual se inserta una protuberancia de conexión 340c que se explicará más adelante.

5 Todavía en referencia a la FIG. 4, la placa de rodadura 340 se puede conectar a la primera palanca 335 en virtud de la conexión entre la protuberancia de conexión 340c y la porción de orificio de conexión 335b. La placa de rodadura 340 es un componente que se balancea en el eje de rodadura 340a en respuesta al giro de la primera palanca 335.

10 La placa de rodadura 340 se puede configurar acoplando una pareja de placas simétricas enfrentadas entre sí, de modo que pueda rodar basada en el eje de rodadura 340a. Cada una de las placas acoplada a la otra puede tener una porción de recepción del eje 340e en una porción central de la misma. Las porciones de recepción del eje 340e pueden tener una superficie de pared interna formada en forma de surco semicircular, respectivamente. Los surcos semicirculares de las porciones de recepción del eje 340e se pueden acoplar para definir una apertura de recepción del eje para permitir que el eje de rodadura 340a sea insertado a través de la misma.

15 La placa de rodadura 340 se puede dividir, basándose en el eje de rodadura 340a, en una primera mitad en la que se sitúa la primera protuberancia 340d de actuación del conmutador y una segunda mitad en la que se sitúa la protuberancia de conexión 340c. Cuando la segunda mitad se mueve hacia abajo, la primera mitad se mueve hacia arriba, y si la segunda mitad se mueve hacia arriba, la primera mitad se mueve hacia abajo.

20 Aquí, cuando la primera mitad se mueve hacia arriba, la primera protuberancia 340d de actuación del conmutador se mueve hacia arriba para presionar la palanca de contacto. Por consiguiente, el primer microconmutador 332 puede emitir una señal eléctrica que indica una posición de encendido o apagado del disyuntor de circuito.

25 Asimismo, cuando la primera mitad se mueve hacia abajo, la primera protuberancia 340d de actuación del conmutador se mueve hacia abajo para separarse de la palanca de contacto. Por consiguiente, el primer microconmutador 332 no puede emitir una señal eléctrica que indica la posición de encendido o apagado del disyuntor de circuito.

30 El eje de rodadura 340a es un componente para soportar de modo rodante la placa de rodadura 340. El eje de rodadura 340a puede tener la forma de una barra larga, y se puede instalar una pareja de juntas tóricas 340b en ambas porciones terminales longitudinales de la misma.

35 La pareja de juntas tóricas 340b puede evitar que el eje de rodadura 340a se separe de la porción de recepción del eje 340e en una dirección axial, y se instalan insertándose en ranuras de instalación (no mostradas) formadas en ambas porciones terminales longitudinales del eje de rodadura 340a.

40 El eje de rodadura 340a puede soportarse mediante su inserción en la porción 301c de apertura de recepción del eje de la base de soporte 301.

45 La primera protuberancia 340d de actuación del conmutador, como se muestra en la FIG. 4, puede sobresalir hacia arriba desde un lado de la placa de rodadura 340, de modo que accione el primer microconmutador 332 mostrado en la FIG. 7.

La primera protuberancia de actuación 340d del conmutador puede extenderse integralmente desde la placa de rodadura 340. De acuerdo con otro modo de realización, la primera protuberancia 340d de actuación del conmutador se puede preparar por separado y acoplarse sobre la placa de rodadura 340 por soldadura o utilizando un tornillo.

50 La protuberancia de conexión 340c, como se muestra en la FIG. 4, se puede extender de una superficie lateral de la placa de rodadura 340 hasta el frente (hasta un lado derecho en la FIG. 4). De acuerdo con una variante, la protuberancia de conexión 340c se puede preparar por separado y acoplarse sobre una superficie lateral (una superficie derecha en el dibujo) de la placa de rodadura 340 por soldadura o utilizando un tornillo.

55 La protuberancia de conexión 340c se puede insertar funcionalmente en la porción del orificio de conexión 335b de la primera palanca 335.

60 El segundo microconmutador 331 es un componente para emitir una señal eléctrica que indica si el disyuntor de circuito se ha disparado.

El segundo microconmutador 331, como es bien conocido, puede generar la señal de salida eléctrica en respuesta a un contacto mecánico.

65 Con este fin, el segundo microconmutador 331 puede incluir terminales de entrada (no mostrados) para recibir una señal de entrada tal como una señal de tensión de CC predeterminada, contactos de conmutador internos (no mostrados), terminales de salida 331a, y una palanca de contacto (no mostrada), que se extiende hacia abajo desde

una porción inferior del segundo microconmutador 331 en un estado inclinado y tiene un rodillo en una porción terminal de acuerdo con un modo de realización preferido de modo que se obtenga una fuerza de actuación mecánica para actuar los contactos internos del conmutador a una posición abierta o cerrada.

5 En lo que sigue, se ofrecerá una descripción con referencia a la FIG. 7 o a la FIG. 4.

La segunda palanca 336 puede hacer contacto con el eje de conmutación 500 y puede girarse para accionar el segundo microconmutador 331.

10 La segunda palanca 336 puede incluir una porción de recepción del eje 336b formada en el centro de la misma para recibir el eje de giro 337 de la palanca en la misma, una primera porción extendida 336a que se extiende inclinadamente hacia arriba desde la porción de recepción del eje 336b correspondiente para recibir una fuerza de presión de contacto del eje de conmutación 500 (más concretamente, de la palanca de presión 530 de la segunda palanca de la FIG. 7) o una fuerza de presión de contacto artificial de un usuario, y una segunda porción extendida
15 336c que se extiende desde la porción de recepción del eje 336b en una dirección opuesta a la primera porción extendida 336a de modo que accione el segundo microconmutador 331.

Especialmente, la segunda porción extendida 336c puede tener una protuberancia de funcionamiento que sobresale desde una porción de extremo libre de la misma en una dirección longitudinal, de modo que presione la palanca de
20 contacto del segundo microconmutador 331.

La pareja de juntas tóricas 337a se puede fijar en surcos de instalación (no mostrados), que se forman en ambas porciones terminales longitudinales del eje de giro 337 de la palanca, para evitar que la primera palanca 335 y la segunda palanca 336 se separen en una dirección axial.

25 Una pareja de juntas tóricas 337a se puede fijar sobre ranuras de instalación (no mostradas) formadas en ambas porciones terminales longitudinales del eje de giro 337 de la palanca de modo que evite una separación axial de la primera palanca 335 y la segunda palanca 336.

30 En referencia a las FIGS. 3 y 4, el módulo 330 de mecanismo auxiliar puede incluir además muelles de recuperación 338 y 339.

Los muelles de recuperación 338 y 339 pueden incluir un primer muelle de recuperación 339 y un segundo muelle de recuperación 338. El primer y segundo muelles de recuperación 339 y 338 son componentes para aplicar fuerzas elásticas a la primera palanca 335 y a la segunda palanca 336 para hacer que la primera palanca 335 y la segunda palanca 336 vuelvan a sus posiciones iniciales cuando las fuerzas de empuje ya no se aplican a la primera y segunda palancas 335 y 336.

35 Cada uno del primer y segundo muelles de recuperación 339 y 338 puede tener una porción terminal soportada por una protuberancia de soporte de muelle (no mostrada) formada en una superficie superior de la palanca 335 o 336 primera o segunda, y otra porción terminal soportada por una protuberancia de soporte de muelle (no mostrada) formada en una superficie inferior de un lado de la base de soporte 301.

40 La FIG. 2 muestra el estado en el que el segundo muelle de recuperación 338 se instala en la superficie inferior de uno de los lados de la base de soporte 301.

En lo que sigue, se ofrecerá una descripción de la configuración funcionamiento del módulo 310 de mecanismo de desconexión con referencia a las FIGS. 3 y 6.

50 El módulo 310 de mecanismo de desconexión puede incluir un dispositivo de desconexión electromagnético (denominado MTD) 321.

De acuerdo con el modo de realización preferido de la presente descripción, el dispositivo de desconexión electromagnético 321 puede incluir además un mecanismo de reajuste para reajustar el dispositivo de desconexión electromagnético 321 a una posición original tras disparar el disyuntor de circuito a una operación de desconexión.

El dispositivo de desconexión electromagnético 321 puede incluir una unidad electromagnética, un trinquete 325, y un mecanismo de barra de desconexión 313.

60 Aquí, la unidad electromagnética puede incluir una bobina (no mostrada) imantada por una señal de control de desconexión (denominada señal de comando de desconexión) procedente del OCR 200 de la FIG. 1, un bobinado (no se ofrece número de referencia) arrollado en la bobina, un núcleo móvil 322, un muelle de empuje 323, y un imán permanente (no mostrado) para proporcionar una fuerza magnética para atraer al núcleo móvil 322.

65 El núcleo móvil 322 se puede configurar mediante un núcleo de hierro, que se mueve linealmente hacia atrás y hacia delante cuando la bobina de la unidad electromagnética se imanta o desimanta.

El muelle de empuje 323 se puede instalar entre el bobinado y el núcleo móvil 322 para aplicar una fuerza elástica sobre el núcleo móvil 322 en una dirección de movimiento hacia delante.

5 Con la configuración, cuando la bobina se imanta por la señal de control de desconexión enviada desde el OCR 200, se compensa una fuerza de atracción magnética del imán permanente. Por consiguiente, el muelle de empuje 323 aplica una fuerza elástica al núcleo móvil 322, que se mueve así hacia delante.

10 En referencia a la FIG. 6, el trinquete 325 puede incluir una porción terminal como una porción terminal libre situada para enfrentarse al núcleo móvil 322, una porción intermedia soportada de modo giratorio por un eje de giro (no se ofrece número de referencia) en un recinto del mecanismo de barra de desconexión 313 que se explicará más adelante, y otra porción terminal que puede girar a una posición de bloqueo o liberación para una barra de desconexión 313a del mecanismo de barra de desconexión 313 en respuesta al movimiento hacia atrás y hacia delante del núcleo móvil 322.

15 El trinquete 325 se puede configurar mediante una pareja de palancas en forma aproximadamente de U, como se muestra en la FIG. 6.

20 El mecanismo de barra de desconexión 313 puede incluir una barra de desconexión 313a movable linealmente a una posición para disparar el disyuntor de circuito, especialmente el mecanismo de conmutación del disyuntor de circuito a una posición de desconexión, un recinto (no se ofrece número de referencia) para guiar y soportar un movimiento lineal de la barra de desconexión 313a, y un muelle 313c (véase la FIG. 5) que tiene un extremo soportado por el recinto y otro extremo conectado a la barra de desconexión 313a para tirar elásticamente de la barra de desconexión 313a a la posición de disparo.

25 La barra de desconexión 313a puede incluir una porción de contacto 313b con una placa de reajuste conectada a, o formada integralmente con, la barra de desconexión 313a y presionada por una placa de reajuste 314 que se explicará más adelante.

30 La barra de desconexión 313a del mecanismo de barra de desconexión 313 puede incluir una mordaza de tope (no mostrada) que topa con el otro extremo del trinquete 325. La barra de desconexión 313a se puede liberar del trinquete 325 o quedar restringida por el trinquete 325 dependiendo de si el trinquete 325 se gira en respuesta al movimiento del núcleo móvil 322 hacia atrás o hacia delante. Es decir, cuando el trinquete 325 gira, la barra de desconexión 313a se puede liberar del trinquete 325. Simultáneamente, el muelle 313c se contrae para tirar de la barra de desconexión 313a. La barra de desconexión 313a se mueve así a la posición de desconexión.

35 Cuando el trinquete 325 no gira, la barra de desconexión 313a se bloquea por el otro extremo del trinquete 325 y el muelle 313c se mantiene en un estado tensado.

40 El mecanismo de reajuste para reajustar el dispositivo de desconexión electromagnético 321 a la posición original puede incluir una placa de reajuste 314, un muelle de recuperación 315, un conjunto de pasador 320, una placa de operación de reajuste 324, y un eje de soporte 324a de la placa de operación.

45 La placa de reajuste 314 puede incluir una porción de presión 314b de la barra de desconexión que puede hacer contacto con la porción de contacto 313b de la placa de reajuste para presionar la porción de contacto 313b de la placa de reajuste, y una porción de presión 314c del conjunto de pasador que sobresale hacia el conjunto de pasador 320 para presionar el conjunto de pasador 320 hacia la placa de operación de reajuste 324.

50 La placa de reajuste 314 puede tener una pareja de porciones 314a de recepción del eje en una porción inferior de la misma de modo que esté soportada giratoriamente por un eje de soporte de giro 315a de la placa de reajuste insertado en una pareja de porciones de recepción del eje 314a.

55 En referencia a la FIG. 4, para impedir que la placa de reajuste 314 se separe del eje de soporte de giro 315a de la placa de reajuste en una dirección axial, se pueden formar cavidades (no mostradas) en ambas porciones terminales longitudinales del eje de soporte de giro 315a de la placa de reajuste, y una pareja de juntas tóricas 315b para evitar la separación axial de la placa de reajuste 314 se puede instalar en ranuras correspondientes.

60 El muelle de recuperación 315, como se muestra en la FIG. 3 o la FIG. 4, se puede configurar mediante un muelle de torsión que tiene un extremo insertado en el eje de soporte de giro 315a de la placa de reajuste y otro extremo insertado en la placa de reajuste 314. Cuando una fuerza de manipulación de reajuste, que se aplica por un usuario para manipular un asa (no se ofrece número de referencia) incluida en el mecanismo de conmutación 100 a una posición de apagado, el muelle de recuperación 315 puede presionar elásticamente la placa de reajuste 314 para que gire en una dirección horaria en la FIG. 5. Por consiguiente, la placa de reajuste 314 puede volver a la posición inicial en la que se sitúa apartada del conjunto de pasador 320 y la porción de contacto 313b de la placa de reajuste del mecanismo de barra de desconexión 313.

65

Como se muestra en la FIG. 4 o la FIG. 5, el conjunto de pasador 320 puede incluir un recinto soportado y guiado deslizantemente por la base de soporte 301, una porción de pasador 320a soportada por el recinto y que sobresale del recinto hacia la placa de operación de reajuste 324, y un muelle 320b instalado dentro del recinto para presionar elásticamente la porción de pasador 320a de modo que sobresalga hacia la placa de operación de reajuste 324.

Como se muestra en las FIGS. 5 y 6, la placa de operación de reajuste 324 puede incluir una porción inferior de recepción de potencia soportada de modo giratorio por el eje de soporte 324a de la placa de operación y que recibe una fuerza de giro de la porción de pasador 320a del conjunto de pasador 320, y una porción superior de operación para presionar el núcleo móvil 322 del dispositivo de desconexión electromagnético 321 a una posición inicial cuando la porción inferior de recepción de potencia gira al ser presionada por la porción de pasador 320a.

Un muelle de recuperación (no se ofrece número de referencia) para devolver la placa de operación de reajuste 324 se puede instalar entre la placa de operación de reajuste 324 y el trinquete 325, de modo que aplique una fuerza elástica a la placa de operación de reajuste 324, que ha realizado una operación de reajuste, a la posición inicial.

El eje de soporte 324a de la placa de operación puede soportar de modo giratorio la placa de operación de reajuste 324.

En lo que sigue, se ofrecerá la descripción de una operación de reajuste del mecanismo de reajuste de acuerdo con el modo de realización preferido para devolver el dispositivo de desconexión electromagnético 321 a una posición original.

Tras una operación de reajuste del disyuntor de circuito 1000 mostrado en la FIG. 1, en concreto cuando un usuario manipula el asa del mecanismo de conmutación 100 a una posición de apagado, entonces en interacción con el asa, la placa de reajuste 314 mostrada en la FIG. 5 se gira en una dirección contrahoraria en la FIG. 5 basándose en el eje de soporte de giro 315a de la placa de reajuste para empujar el conjunto de pasador 320 hacia la placa de operación de reajuste 324 y presionar simultáneamente la porción de contacto 313b de la placa de reajuste del mecanismo de barra de desconexión 313.

Por consiguiente, como se muestra en la FIG. 5, la barra de desconexión 313a presionada por la porción de contacto 313b de la placa de reajuste retrocede desde la posición de disparo de modo que la mordaza de tope (no mostrada) de la barra de desconexión 313a puede quedar bloqueada por el otro extremo del trinquete 325. Simultáneamente, a medida que la barra de desconexión 313a retrocede, el muelle 313c cuyo extremo está soportado por la barra de desconexión 313c se tensa y se restringe al ser cargado con energía elástica.

Al mismo tiempo, cuando la porción de pasador 320a del conjunto de pasador 320 mostrado en la FIG. 5 empuja una porción inferior de la placa de operación de reajuste 324, la placa de operación de reajuste 324 gira en una dirección horaria en el dibujo basándose en el eje de soporte 324a de la placa de operación. El núcleo móvil 322 es empujado entonces por una porción superior de la placa de operación de reajuste 324 para retroceder hasta la posición inicial.

Tras la operación de reajuste, la placa de operación de reajuste 324 es devuelta a la posición inicial por el muelle de recuperación, que se instala entre la placa de operación de reajuste 324 y el trinquete 325 para hacer que la placa de operación de reajuste 324 retroceda a la posición inicial.

En referencia a la FIG. 6 o a la FIG. 5, el módulo 310 de mecanismo de desconexión puede incluir además un dispositivo de desconexión bajo tensión (abreviado en lo que sigue como UVT), o un dispositivo de desconexión de derivación 311, y un mecanismo de palanca de bloqueo 312.

El dispositivo UVT o dispositivo de desconexión de derivación 311, como se muestra en la FIG. 6, puede incluir un submecanismo de desconexión 311b configurado por un dispositivo UVT o un dispositivo de desconexión de derivación, y una placa de circuito impreso 311a para recibir y transferir una señal de control de imantación o desimantación de una bobina al submecanismo de desconexión 311b que se explicará más adelante.

El submecanismo de desconexión 311b se puede configurar selectivamente mediante un dispositivo UVT. Cuando el submecanismo de desconexión 311b es el dispositivo UVT, el dispositivo UVT se puede configurar mediante un actuador electromagnético, que es actuado por una señal de control, que se recibe y transfiere por la placa de circuito impreso 311a desde el OCR 200 de la FIG. 1, que detecta un estado cuando una tensión en el circuito eléctrico de potencia conectado con el disyuntor de circuito 1000 o una tensión de una fuente de alimentación de control baja por debajo de una tensión de referencia predeterminada.

El actuador electromagnético, como es bien conocido, puede incluir un núcleo estacionario (no mostrado), un núcleo móvil móvil a una posición próxima al núcleo estacionario y una posición separada del núcleo estacionario, un pasador de salida 311b1 formado por una parte del núcleo móvil, un imán permanente (no mostrado) para proporcionar una fuerza magnética para atraer el núcleo móvil hacia el núcleo estacionario, una bobina (no mostrada) instalada alrededor del núcleo estacionario e imantada junto con el núcleo estacionario por la señal de

control para generar una fuerza magnética para compensar la fuerza magnética del imán permanente, y un muelle para presionar elásticamente el núcleo móvil para separarlo del núcleo estacionario cuando se compensa la fuerza magnética del imán permanente.

5 Una configuración interna del actuador electromagnético es bien conocida, de modo que se omitirá la descripción de la misma por el dibujo.

10 El submecanismo de desconexión 311b se puede configurar selectivamente mediante un dispositivo de desconexión de derivación. Cuando el submecanismo de desconexión 311b es el dispositivo de desconexión de derivación, el dispositivo de desconexión de derivación correspondiente se puede configurar mediante un actuador electromagnético, que es actuado por una señal de control enviada, por ejemplo, desde una consola de monitorización (sistema de monitorización) instalada en una zona remota respecto del disyuntor de circuito 1000. Aquí, el actuador electromagnético puede tener la misma configuración que la del actuador electromagnético configurado por el dispositivo UVT.

15 Por lo tanto, cuando el dispositivo UVT o el dispositivo de desconexión de derivación 311 recibe una señal de control enviada, por ejemplo, por el OCR 200 de la FIG. 1 o una consola de monitorización instalada en una zona remota, una fuerza magnética del imán permanente queda compensada por una fuerza magnética de la bobina y el núcleo estacionario imantado por la señal de control, por consiguiente, el núcleo móvil y el pasador de salida 311b1 sobresalen por una fuerza de compresión elástica del muelle.

20 En referencia a la FIG. 6, el pasador de salida 311b1 sobresaliente presiona entonces una palanca de bloqueo 312a instalada para enfrentarse al pasador de salida 311b1 para hacer que la palanca de bloqueo 312a se mueva linealmente hacia delante.

25 El mecanismo de palanca de bloqueo 312 puede incluir una palanca de bloqueo 312a-1, un muelle de recuperación 312b, y una porción de presión del trinquete 312c. El mecanismo de palanca de bloqueo 312 se puede alojar en un recinto (no se ofrece número de referencia).

30 La palanca de bloqueo 312a puede incluir una porción de recepción de potencia 312a-1 (FIG. 5) instalada en un lado para enfrentarse al pasador de salida 311b1 de modo que pueda hacer contacto con el pasador de salida 311b1 del dispositivo UVT sobresaliente o del dispositivo de desconexión de derivación 311, y una porción de compresión del trinquete 312c que se extiende desde la porción de recepción de potencia 312a-1 hacia el trinquete 325 del dispositivo de desconexión electromagnético 321.

35 La palanca de bloqueo 312a se puede mover linealmente en respuesta a ser presionada por el pasador de salida 311b1 de modo que actúe el módulo 310 de mecanismo de desconexión a la posición de disparo. En más detalle, la palanca de bloqueo 312a se puede mover linealmente en respuesta a ser presionada por el pasador de salida 311b1 para presionar el trinquete 325. Como el trinquete 325 presionado gira consecuentemente para liberar la barra de desconexión 313a, el muelle 313c en tensión tira de la barra de desconexión 313a de modo que la barra de desconexión 313a se pueda mover a la posición de disparo.

40 Por lo tanto, el mecanismo de conmutación 100 del disyuntor de circuito 1000 se acciona a la posición de desconexión.

45 El muelle de recuperación 312b es un componente para aplicar una fuerza elástica a la palanca de bloqueo 312a, que se ha movido para presionar el trinquete 325, para devolverla a la posición inicial. Un extremo del muelle de recuperación 312b se puede instalar alrededor de una protuberancia de montaje del muelle (no mostrada) formada en una superficie opuesta a una superficie de la palanca de bloqueo 312a, que se enfrenta al pasador de salida 311b1, y el otro extremo del muelle de recuperación 312b puede estar soportado por una superficie de pared del recinto del mecanismo de palanca de bloqueo 312.

50 La porción de presión del trinquete 312c se puede conectar a la palanca de bloqueo 312a o extenderse integralmente desde la palanca de bloqueo 312a. La porción de presión del trinquete 312c se puede enfrentar al trinquete 325 para presionar el trinquete 325 cuando se mueve linealmente en respuesta a ser presionado por el pasador de salida 311b1.

55 El módulo 310 de mecanismo de desconexión, como se muestra en la FIG. 3, puede incluir además cables 316 y 318 para recibir señales de prueba para permitir una prueba de funcionamiento. Aquí, un componente para emitir la señal de prueba se puede implementar mediante cualquier fuente de generación de señales, que puede emitir una señal de tensión que tiene un nivel predeterminado.

60 Los cables 316 y 318 pueden incluir un cable 316 para proporcionar una trayectoria de transferencia de una señal de control de desconexión remota desde una zona remota o una señal de prueba para comprobar si el dispositivo UVT o el dispositivo de desconexión de derivación 311 funcionan en un estado normal, y un cable 318 para proporcionar una trayectoria de transferencia de una señal de control de desconexión desde el OCR 200 o una señal de prueba

65

para comprobar si el dispositivo de desconexión electromagnético 321 funciona en un estado normal.

El módulo 310 de mecanismo de desconexión, como se muestra en la FIG. 3, puede incluir además conectores 317 y 319 que tienen una pluralidad de pasadores u orificios de pasador conectados a los cables 316 y 318 para recibir la señal de control de desconexión remota, la señal de control de desconexión, o la señal de prueba.

Los conectores 317 y 319 pueden incluir un conector 317 para permitir la recepción de la señal de control de desconexión remota desde el área remota o la señal de prueba para comprobar si el dispositivo UVT o el dispositivo de desconexión de derivación 311 funcionan en el estado normal, y un conector 319 para permitir la recepción de la señal de control de desconexión desde el OCR 200 o la señal de prueba para comprobar si el dispositivo de desconexión electromagnético 321 funciona en el estado normal.

Cuando la señal de control de desconexión remota o la señal de prueba correspondientes son recibidas por la placa de circuito impreso 311a del dispositivo UVT o el dispositivo de desconexión de derivación 311 desde la consola de monitorización de control remoto o una fuente de generación de señales (de prueba) por medio del conector 317 y el cable 316, en el estado normal del dispositivo UVT o el dispositivo de desconexión de derivación 211, la fuerza magnética del imán permanente se compensa mediante la fuerza magnética de la bobina y el núcleo estacionario imantado por la señal de control transferida desde la placa de circuito impreso 311a. Por consiguiente, el pasador de salida 311b1 sobresale por la fuerza de presión elástica del muelle.

Cuando el dispositivo UVT o el dispositivo de desconexión de derivación 311 están en un estado anormal (un estado defectuoso), el pasador de salida 311b1 puede no sobresalir.

Cuando la señal de control de desconexión procedente del OCR 200 o la señal de prueba procedente de la fuente de generación de señales (de prueba) es recibida en la bobina del dispositivo de desconexión electromagnético 321 por medio del conector 319 y el cable 318, en el estado normal del dispositivo de desconexión electromagnético 321, la barra de desconexión 313a se libera del trinquete 325 a medida que el trinquete 325 gira en respuesta al movimiento hacia delante del núcleo móvil 322. Simultáneamente, el muelle 313c en un estado tensado se contrae para tirar de la barra de desconexión 313a para hacer que la barra de desconexión 313a se mueva.

Cuando el dispositivo de desconexión electromagnético 321 está en un estado anormal (un estado defectuoso), la barra de desconexión 313a puede no moverse. Esto permite comprobar un estado normal o anormal.

En lo que sigue, se ofrecerá una descripción de un funcionamiento del aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito que tiene la configuración anteriormente mencionada con referencia a los dibujos adjuntos.

En primer lugar, se ofrecerá una descripción de operaciones de prueba y montaje del aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito.

A continuación se describirá una operación de prueba del módulo 330 de mecanismo auxiliar. Aquí, la operación de prueba se realiza enfocándose tan sólo en el módulo 330 de mecanismo auxiliar antes del montaje.

Con el fin de comprobar si el primer microconmutador 332 y el primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M del módulo 330 de mecanismo auxiliar funcionan en un estado normal, tras aplicar una señal de tensión predeterminada al terminal de entrada 332a, cuando la primera palanca 335 se empuja, por ejemplo, con una mano para aplicar un estado de funcionamiento artificial, la porción de orificio de conexión 335b de la primera palanca 335 mostrada en la FIG. 4 se mueve hacia abajo.

A su vez, la mitad derecha de la placa de rodadura 340 en la FIG. 4 se mueve hacia abajo mientras que la mitad izquierda se mueve hacia arriba. Por consiguiente, la protuberancia de actuación 340d del primer conmutador situada en la mitad izquierda se mueve hacia arriba.

Cuando la protuberancia de actuación 340d del primer conmutador se mueve hacia arriba, presiona la palanca de contacto del primer microconmutador 332 de modo que los contactos en el primer microconmutador 332 son conmutados a una posición cerrada, por ejemplo. Se emite así una señal de salida por medio del terminal de salida 332b del primer microconmutador 332.

Se puede comprobar si la señal de salida correspondiente ha sido emitida o no mediante un dispositivo, tal como un voltímetro o un osciloscopio, que es capaz de medir una tensión o una forma de onda de tensión a través de una línea de señal o similar, comprobando así un funcionamiento normal o anormal del primer microconmutador 332 y el primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M. Esto es, cuando una tensión de salida o una forma de onda de salida se detectan normalmente, se puede determinar que el primer microconmutador 332 y el primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M son normales.

Al contrario, cuando la tensión de salida o la forma de onda de salida no se detectan normalmente, se puede determinar que el primer microconmutador 332 y el primer mecanismo de palanca de contacto del eje 335M son defectuosos.

- 5 Se puede emplear un procedimiento similar para comprobar si el segundo microconmutador 331 y la segunda palanca 336 del módulo 330 de mecanismo auxiliar están funcionando en un estado normal.

10 Esto es, con el fin de comprobar si el segundo microconmutador 331 y la segunda palanca 336 del módulo 330 de mecanismo auxiliar están funcionando en un estado normal o no, tras aplicar una señal de tensión predeterminada al terminal de entrada (no mostrado), cuando la primera porción extendida 336a es empujada, por ejemplo, por una mano para aplicar un estado de funcionamiento artificial, la segunda porción extendida 336c de la segunda palanca 336 mostrada en la FIG. 4 se mueve hacia abajo. Por consiguiente, la palanca de contacto del segundo microconmutador 331 se presiona.

15 Por consiguiente, cuando los contactos en el primer microconmutador 332 conmutan, por ejemplo, a una posición cerrada, se emite así una señal de salida por medio del terminal de salida 331a del segundo microconmutador 331. Se puede comprobar si la señal de salida correspondiente ha sido emitida o no mediante un dispositivo, tal como un voltímetro o un osciloscopio, que es capaz de medir una tensión o una forma de onda de tensión a través de una línea de señal o similar, comprobando así un funcionamiento normal o anormal del microconmutador 331 y la
20 segunda palanca 336.

25 Esto es, cuando una tensión de salida o una forma de onda de salida se detectan normalmente, se puede determinar que el segundo microconmutador 331 y la segunda palanca 336 son normales. Al contrario, cuando la tensión de salida o la forma de onda de salida no se detectan normalmente, se puede determinar que el segundo microconmutador 331 y la segunda palanca 336 son defectuosos.

30 En lo que sigue se describirá una operación de prueba del módulo 310 de mecanismo de desconexión. Aquí, la operación de prueba se realiza enfocándose tan sólo en el módulo 310 de mecanismo de desconexión antes del montaje.

A continuación se describirá una operación de comprobación de normalidad para el dispositivo de desconexión electromagnético 321, el trinquete 325 y el mecanismo de barra de desconexión 313 del módulo 310 de mecanismo de desconexión mostrado en la FIG. 3.

35 Por ejemplo, con el fin de realizar una prueba de funcionamiento, una señal de tensión que tiene un nivel de tensión predeterminado, tal como una señal de control de desconexión procedente del OCR, se aplica como señal de control de desconexión procedente de un generador de señal al dispositivo de desconexión electromagnético 321 por medio del conector 319.

40 Cuando la señal de control de desconexión correspondiente imanta la bobina del dispositivo de desconexión electromagnético 321 mostrado en la FIG. 5 de modo que compense la fuerza magnética del imán permanente, el núcleo móvil 322 se mueve hacia delante por el muelle 323. Cuando el núcleo móvil 322 se mueve hacia delante, el trinquete 325 se presiona para girar, liberando así la barra de desconexión 313a.

45 La barra de desconexión 313a se mueve entonces por una fuerza elástica que se aplica a medida que el muelle 313c tira de la barra de desconexión 313a con la que hace contacto.

50 Cuando el movimiento de la barra de desconexión 313a se muestra tras aplicar la señal de control de desconexión artificial, se determina que el dispositivo de desconexión electromagnético 321, el trinquete 325 y el mecanismo de barra de desconexión 313 son normales.

55 Al contrario, cuando el movimiento de la barra de desconexión 313a no se muestra tras aplicar la señal de control de desconexión artificial, se determina que el dispositivo de desconexión electromagnético 321, el trinquete 325 y el mecanismo de barra de desconexión 313 son defectuosos.

En lo que sigue, se describirá una operación de comprobación de normalidad para el dispositivo UVT o dispositivo de desconexión de derivación 311, el mecanismo de palanca de bloqueo 312, el trinquete 325 y el mecanismo de barra de desconexión 313.

60 Por ejemplo, con el fin de realizar una prueba de funcionamiento, una señal de tensión que tiene un nivel de tensión predeterminado, tal como una señal de control de desconexión baja tensión procedente del OCR o una señal de control de desconexión procedente de una zona remota, se aplica como señal de control de desconexión procedente de un generador de señal al dispositivo UVT o dispositivo de desconexión de derivación 311 por medio del conector 317 de la FIG. 3.

65

Cuando la señal de control de desconexión correspondiente imanta la bobina del submecanismo de desconexión 311b mostrado en la FIG. 6 de modo que compense la fuerza magnética del imán permanente, el pasador de salida 311b1 se mueve hacia delante por un muelle (no mostrado).

5 Cuando la palanca de bloqueo 312a se mueve hacia delante en respuesta a ser presionada por el pasador de salida 311b1 en curso, el trinquete 325 es presionado por la porción de presión del trinquete 312c de la palanca de bloqueo 312a en curso.

10 El trinquete 325 gira en consecuencia y la barra de desconexión 313a liberada del trinquete 325 se mueve entonces por una fuerza elástica que se aplica cuando el muelle 313c de la FIG. 5 tira de la barra de desconexión 313a con la que hace contacto.

15 Cuando el movimiento de la barra de desconexión 313a se muestra tras aplicar la señal de control de desconexión artificial, se determina que el dispositivo UVT o dispositivo de desconexión de derivación 311, el mecanismo de palanca de bloqueo 312, el trinquete 325, y el mecanismo de barra de desconexión 313 son normales.

20 Al contrario, cuando el movimiento de la barra de desconexión 313a no se detecta tras aplicar la señal de control de desconexión artificial, se determina que el dispositivo UVT o dispositivo de desconexión de derivación 311, el mecanismo de palanca de bloqueo 312, el trinquete 325 y el mecanismo de barra de desconexión 313 son defectuosos.

25 En el aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito, se puede comprobar si el módulo de mecanismo auxiliar y el módulo de mecanismo de desconexión funcionan en el estado normal antes de su montaje. Esto puede dar como resultado una reducción del tiempo y costes necesarios para montar, comprobar y producir estos mecanismos.

En lo que sigue, se describirá brevemente una operación de montaje del aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito.

30 El módulo 330 de mecanismo auxiliar y el módulo 310 de mecanismo de desconexión, que se ha comprobado que funcionan normalmente mediante la prueba, están preparados.

35 La base de soporte 301 está preparada. El módulo 330 de mecanismo auxiliar y el módulo 310 de mecanismo de desconexión se montan en posiciones predeterminadas, que están divididas por las particiones 301d en la base de soporte 301 para componentes de estos módulos 330 y 310, obteniendo así un montaje de la base de soporte 301, el módulo 330 de mecanismo auxiliar y el módulo 310 de mecanismo de desconexión.

40 El montaje de la base de soporte 301, el módulo 330 de mecanismo auxiliar y el módulo 310 de mecanismo de desconexión se instala en la cubierta principal 400 de la FIG. 1, completando así la operación de montaje.

En lo que sigue, una operación del módulo de mecanismo auxiliar del aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito en el estado montado, con referencia a la FIG. 7.

45 Cuando el eje de conmutación 500 se gira de acuerdo con una posición de encendido o apagado del disyuntor de circuito 1000 en la FIG. 7, la palanca de presión 520 de la primera palanca instalada en el eje de conmutación 500 empuja la primera porción extendida 335a de la primera palanca 335.

A su vez, la porción de orificio de conexión 335b de la primera palanca 335 se mueve hacia abajo.

50 Por consiguiente, la mitad derecha de la placa de rodadura 340 mostrada en la FIG. 4 se mueve hacia abajo y la mitad izquierda se mueve hacia arriba. Esto permite que la protuberancia de actuación 340d del primer conmutador situada en la mitad izquierda se mueva hacia arriba. Al moverse hacia arriba, la protuberancia de actuación 340d del primer conmutador presiona la palanca de contacto del primer microconmutador 332. Cuando los contactos en el primer microconmutador 332 conmutan consecuentemente a la posición de cierre, una señal de salida, que indica que el disyuntor de circuito 1000 se sitúa actualmente en la posición de encendido o apagado, se emite a través del terminal de salida 332b del primer microconmutador 332. La señal de salida correspondiente se transfiere al OCR 200 de modo que se use para mostrar que el disyuntor de circuito se sitúa actualmente en la posición de encendido o apagado, para su almacenamiento en una memoria como información de estado, y/o para su transmisión como información de estado a una consola de monitorización situada en una zona remota.

60 Cuando la operación de desconexión del disyuntor de circuito 1000 se realiza en la FIG. 7, la palanca de presión 530 de la segunda palanca, que se instala en el eje de conmutación 500, empuja la primera porción extendida 336a de la segunda palanca 336 en respuesta al giro del eje de conmutación 500.

65 Consecuentemente, la segunda porción extendida 336c de la FIG. 4 se mueve hacia abajo por la segunda palanca 336, que gira basándose en el eje de giro 337 de la palanca, presionando así la palanca de contacto del segundo

microconmutador 331.

5 Cuando los contactos en el segundo microconmutador 331 conmutan así a la posición cerrada, se emite una señal de salida, que indica que la operación de desconexión del disyuntor de circuito se ha realizado, mediante el terminal de salida 331a del segundo microconmutador 331.

10 La señal de salida correspondiente se transfiere al OCR 200 de modo que se utilice para mostrar que la operación de desconexión del disyuntor de circuito se ha realizado, para su almacenamiento en una memoria como información de estado, y/o para su transmisión como información de estado a la consola de monitorización situada en el área remota.

15 En lo que sigue, una operación del módulo de mecanismo de desconexión del aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito en el estado montado, con referencia a las figuras 3 a 6.

A continuación se describirá una operación de desconexión en respuesta a la recepción de una señal de control de desconexión del OCR 200.

20 Cuando el OCR 200 detecta una corriente de fallo, tal como una sobrecorriente o una corriente de cortocircuito, cuando tal corriente de fallo se genera en un circuito eléctrico de potencia conectado al disyuntor de circuito 1000, el OCR 200 genera una señal de control de desconexión.

25 Cuando la señal de control de desconexión se transfiere del OCR 200 a la bobina del dispositivo de desconexión electromagnético 321 por medio del conector 319 y el cable 318, el trinquete 325 gira en respuesta al movimiento hacia delante del núcleo móvil 322, y por consiguiente la barra de desconexión 313a se libera del trinquete 325. Simultáneamente, el muelle 313c en tensión se contrae para tirar de la barra de desconexión 313a. La barra de desconexión 313a se mueve así hasta la posición de disparo.

30 Cuando la barra de desconexión 313a se mueve hasta la posición de disparo, el mecanismo de conmutación 100 (véase la FIG. 1) se dispara para realizar una operación de desconexión, por consiguiente, los brazos de contacto móviles para una pluralidad de polos eléctrico se separan de los brazos de contacto estacionarios correspondientes, completando así una operación automática de apertura (desconexión) de circuito.

35 En lo que sigue, se ofrecerá una descripción de una operación de desconexión en respuesta a la recepción de una señal de control de desconexión remota procedente de una zona remota o una señal de control de desconexión baja tensión procedente del OCR 200.

40 Cuando una señal de control de desconexión remota enviada desde una consola de monitorización instalada en una zona remota o una señal de control de desconexión baja tensión enviada desde el OCR 200, que ha detectado la generación de un baja tensión en el circuito, es recibida por la placa de circuito impreso 311a del dispositivo UVT o mecanismo de desconexión de derivación 311 por medio del conector 317 y el cable 316, la señal de control de desconexión remota o la señal de control de desconexión baja tensión correspondientes imantan la bobina del submecanismo de desconexión 311b, mostrado en la FIG. 6, y por consiguiente se compensa la fuerza magnética del imán permanente.

45 Aquí, el pasador de salida 311b1 se mueve hacia delante por el muelle (no mostrado) de modo que presione la palanca de bloqueo 312a para que se mueva hacia delante. Cuando la palanca de bloqueo 312a se mueve hacia delante, el trinquete 325 es presionado por la porción de presión del trinquete 312c.

50 El trinquete 325 gira a continuación y libera la barra de desconexión 313a. La barra de desconexión 313a liberada se mueve hasta la posición de disparo mediante una fuerza elástica aplicada cuando el muelle 313c de la FIG. 5 tira de la barra de desconexión 313a con la que hace contacto.

55 Cuando la barra de desconexión 313a se mueve hasta la posición de disparo, el mecanismo de conmutación 100 (véase la FIG. 1) se dispara para realizar una operación de desconexión, consecuentemente los brazos de contacto móviles para la pluralidad de polos eléctricos se separan de los brazos de contacto estacionarios correspondientes, completando así una operación de apertura (desconexión) automática de circuito.

60 Como se mencionó anteriormente, en un aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción, el mecanismo auxiliar y el mecanismo de desconexión son modulares, respectivamente, de modo que un interruptor auxiliar, un interruptor de alarma y componentes relacionados incluidos en el mecanismo auxiliar se pueden configurar en un módulo, e igualmente el mecanismo de desconexión para disparar el disyuntor de circuito (especialmente, un mecanismo de conmutación del disyuntor de circuito) a una posición de desconexión se puede configurar en otro módulo. Esto puede dar como resultado la reducción del tamaño global del disyuntor de circuito y mejoras notables en las productividades de montaje y prueba de disyuntor de circuito.

65

5 El aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción puede incluir además una base de soporte para contener el módulo de mecanismo auxiliar y el módulo de mecanismo de desconexión en un lado y en otro lado del mismo, respectivamente, lo que permite que el módulo de mecanismo auxiliar, el módulo de mecanismo de desconexión y la base de soporte se configuren como un conjunto. Esto puede dar como resultado minimizar el volumen ocupado por estos en el disyuntor de circuito y mejorar la productividad de montaje.

10 El aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción puede incluir un primer mecanismo de palanca de contacto con el eje y una segunda palanca para accionar un primer microconmutador que corresponde al conmutador auxiliar y un segundo microconmutador que corresponde al conmutador de alarma, respectivamente. El primer mecanismo de palanca de contacto con el eje y la segunda palanca pueden actuarse artificialmente de modo que se obtenga un efecto de comprobar simplemente si cada microconmutador está funcionando normalmente o no antes de su montaje, y otros efectos de reducción de un tiempo de prueba y mejorar la fiabilidad de funcionamiento del disyuntor de circuito completamente montado.

20 El aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción puede incluir además muelles de recuperación que hacen contacto con la segunda palanca para devolver el primer dispositivo de palanca de contacto y la segunda palanca a sus posiciones originales. Por consiguiente, cuando una fuerza de presión aplicada mediante un eje de conmutación desaparece durante un funcionamiento normal tras el montaje del primer y segundo dispositivos de palanca de contacto al disyuntor de circuito o cuando desaparece una fuerza externa tras realizar una operación de prueba aplicando una fuerza de presión artificial antes del montaje del primer mecanismo de palanca de contacto del eje y la segunda palanca al disyuntor de circuito, el primer mecanismo de palanca de contacto al eje y la segunda palanca pueden retornar automáticamente sus posiciones originales. Por consiguiente, una manipulación separada para volver a sus posiciones originales puede no ser necesaria, lo que da como resultado proporcionar comodidad y velocidad rápida a la vista de la operación de prueba y comodidad a la vista del funcionamiento del disyuntor de circuito.

30 En el aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción, el módulo de mecanismo de desconexión puede incluir un submecanismo de desconexión configurado por un dispositivo UVT o un dispositivo de desconexión de derivación y que tiene un pasador de salida sobresaliente, y una palanca de bloqueo que tiene una porción de recepción de potencia instalada en un lado para enfrentarse al pasador de salida de modo que pueda hacer contacto con el pasador de salida sobresaliente, y desplazada linealmente en respuesta a ser presionada por el pasador de salida para permitir el disparo del módulo de mecanismo de desconexión. Esto puede permitir que el submecanismo de desconexión interactúe con el mecanismo de desconexión, y asimismo que el submecanismo de desconexión y el mecanismo de desconexión se configuren mediante un módulo de mecanismo de desconexión. Esto puede dar como resultado la obtención del efecto de permitir que una operación de desconexión baja tensión u operación de desconexión por control remoto así como una operación de desconexión básica se realicen mediante el un módulo de mecanismo de desconexión, y otros efectos de reducción del tamaño global del disyuntor de circuito y mejora de la eficiencia del montaje o prueba de componentes al separar en módulos funcionalidades correspondientes.

45 El aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción puede incluir además cables para recibir una señal de prueba para permitir una prueba de funcionamiento. Por consiguiente, se puede aplicar una señal eléctrica, por ejemplo una señal de tensión, al cable correspondiente de modo que compruebe un funcionamiento normal o anormal antes del montaje del módulo correspondiente en el disyuntor de circuito. Por lo tanto, se pueden descartar componentes defectuosos con antelación, lo que puede dar como resultado mejorar la fiabilidad de funcionamiento del disyuntor de circuito y mejorar la productividad de montaje y prueba.

50 El aparato de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para el disyuntor de circuito de acuerdo con la presente descripción puede incluir además conectores que tienen una estructura con una pluralidad de pasadores y orificios conectados a los cables para recibir las señales de prueba. Por consiguiente, los cables para aplicar las señales de prueba se pueden conectar a los conectores por medio de los pasadores y orificios de modo que se realice la prueba con respecto al aparato del mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares sencillos.

60 Los modos de realización y ventajas anteriores son meramente ejemplares y no deben ser considerados como limitativos de la presente descripción. Las presentes enseñanzas se pueden aplicar fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción pretende ser ilustrativa, y no limitar el ámbito de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones, y variaciones serán obvias para los expertos en la técnica.

65 Como los presentes elementos se puede materializar de diversas maneras sin alejarse de las características de los mismos, se debe entender igualmente que los modos de realización anteriormente descritos no están limitados por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique de otro modo, sino que deben considerarse más bien de modo amplio dentro de su ámbito como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato (300) de mecanismo de desconexión y mecanismo auxiliar modulares para un disyuntor de circuito (100), teniendo el disyuntor de circuito un eje de conmutación (500) para abrir o cerrar simultáneamente circuitos eléctricos de potencia de tres polos y un relé (200) de sobrecorriente como un controlador, en el que el aparato comprende:
- 5 un módulo (330) de mecanismo auxiliar que incluye un primer microconmutador (332) para emitir una señal eléctrica que indica una posición de encendido o apagado del disyuntor de circuito, un primer mecanismo de palanca de contacto con el eje (335M) que puede girar para accionar el primer microconmutador al recibir una fuerza de presión de contacto procedente del eje de conmutación y que puede girar para accionar el primer microconmutador mediante la recepción una fuerza de presión de contacto y que puede girar para accionar el primer microconmutador al recibir una fuerza de presión artificial para comprobar un funcionamiento normal o anormal del primer microconmutador;
- 10 y
- un módulo (310) de mecanismo de desconexión que incluye un dispositivo de desconexión electromagnético (321) que tiene una barra de desconexión como una unidad de salida de modo que accione la barra de desconexión para disparar el disyuntor de circuito a una posición de desconexión tanto en respuesta a una señal de control de desconexión procedente de un relé de sobrecorriente como en respuesta a una señal de control de desconexión de prueba procedente de una fuente de generación de señales de prueba, caracterizado por que el módulo de mecanismo auxiliar incluye además un segundo microconmutador (331) para emitir una señal eléctrica que indica si se ha realizado o no una operación de desconexión del disyuntor de circuito, y una segunda palanca (336) que puede girar para accionar el segundo microconmutador al recibir una fuerza de presión de contacto procedente del eje de conmutación y que puede girar para accionar el segundo microconmutador al recibir una fuerza de presión artificial para comprobar un funcionamiento normal o anormal del segundo microconmutador.
- 15 2. El aparato de la reivindicación 1, que comprende además:
- una base de soporte (301) configurada por un elemento que tiene forma de recipiente con una superficie superior abierta, la base de soporte que contiene el módulo de mecanismo auxiliar y el módulo de mecanismo de desconexión en un lado y en el otro lado de la misma.
- 20 3. El aparato de la reivindicación 1 o 2, en el que la base de soporte comprende una pluralidad de particiones (301d) para definir áreas para contener y soportar componentes sin una gran agitación, configurando los componentes el módulo de mecanismo auxiliar y el módulo de mecanismo de desconexión, respectivamente.
- 25 35 4. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el primer mecanismo de palanca de contacto del eje comprende:
- una primera palanca (335) para recibir la fuerza de presión de contacto procedente del eje de conmutación o la fuerza de presión artificial para comprobar, siendo giratoria la primera palanca en un eje de giro de la palanca;
- 40 una placa de rodadura (340) conectada a la primera palanca y dispuesta para rodar en respuesta al giro de la primera palanca;
- un eje de rodadura (340a) para soportar de modo rodante la placa de rodadura; y
- 45 una protuberancia de accionamiento (340d) del primer conmutador que sobresale hacia arriba desde un lado de la placa de rodadura y está dispuesta para accionar el primer microconmutador, y
- en el que la segunda palanca comprende:
- una porción central de recepción del eje (336b) para recibir en la misma el eje de giro de la palanca;
- 50 una primera porción extendida (336a) que se extiende inclinadamente hacia arriba desde la porción de recepción del eje para recibir la fuerza de presión de contacto procedente del eje de conmutación o la fuerza de presión artificial de prueba; y
- una segunda porción extendida (336c) que se extiende desde la porción de recepción del eje en una dirección opuesta a la primera porción extendida y que está dispuesta para accionar el segundo microconmutador.
- 55 5. El aparato de la reivindicación 4, que comprende además:
- muelles de recuperación (338, 339) que pueden contactarse con la primera palanca y la segunda palanca para retornar la primera y segunda palancas a las posiciones originales de las mismas cuando las fuerzas de presión recibidas por la primera palanca y la segunda palanca se retiran.
- 60 6. El aparato de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el módulo de mecanismo de desconexión comprende:
- un submecanismo de desconexión (311b) que está dispuesto para emitir una señal de desconexión mecánica haciendo sobresalir un pasador de salida (311b1), incluyendo el submecanismo de desconexión un dispositivo de desconexión (311) de baja tensión para emitir la señal de desconexión mecánica cuando una fuente de alimentación de control o una tensión de un circuito eléctrico de potencia baja por debajo de una tensión de referencia predeterminada o un dispositivo de desconexión de derivación (311) para emitir la señal de desconexión mecánica al recibir una señal de un control remoto; y
- 65

una palanca de bloqueo (312a) que tiene una porción de recepción de potencia (312a-1) instalada en un lado de la misma para enfrentarse al pasador de salida de modo que pueda hacer contacto con el pasador de salida sobresaliente, moviéndose la palanca de bloqueo linealmente en respuesta a ser presionada por el pasador de salida para disparar el módulo de mecanismo de desconexión.

- 5
7. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el módulo de mecanismo de desconexión comprende además cables (316, 318) para recibir una señal de prueba para permitir una prueba de funcionamiento.
- 10
8. El aparato de una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que el módulo de mecanismo de desconexión comprende además un conector (317, 319) que tiene una pluralidad de pasadores u orificios de pasador conectados a los cables para recibir la señal de prueba.

FIG. 1

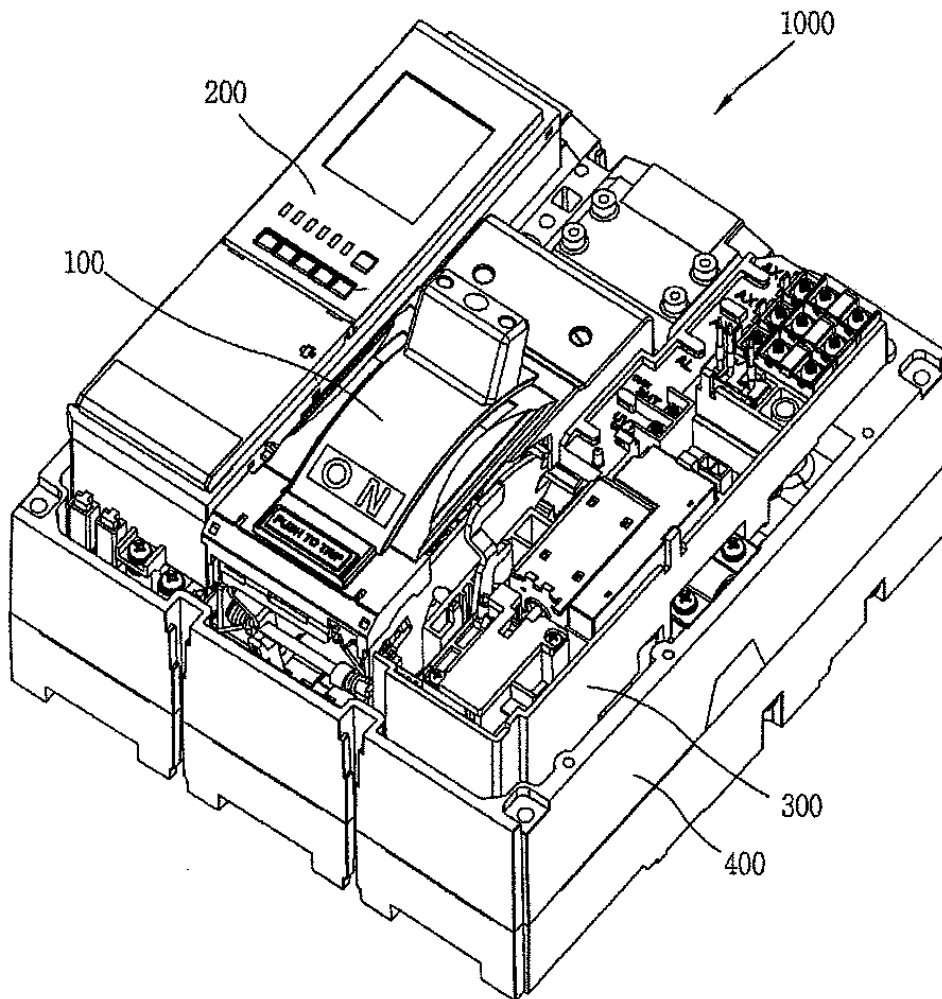


FIG. 2

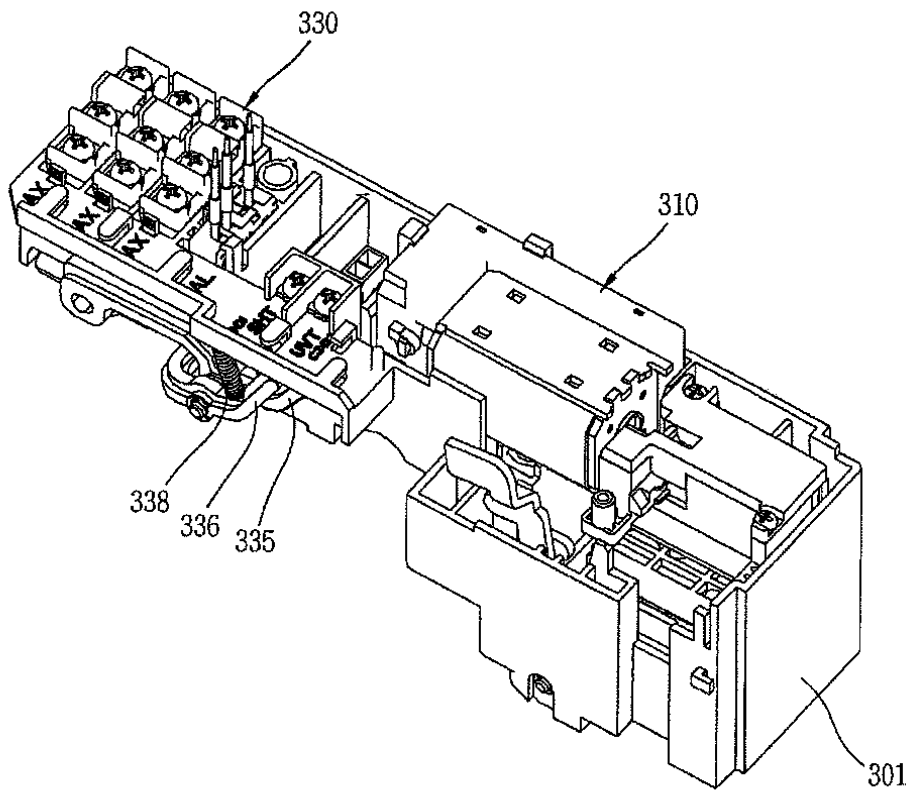


FIG. 3

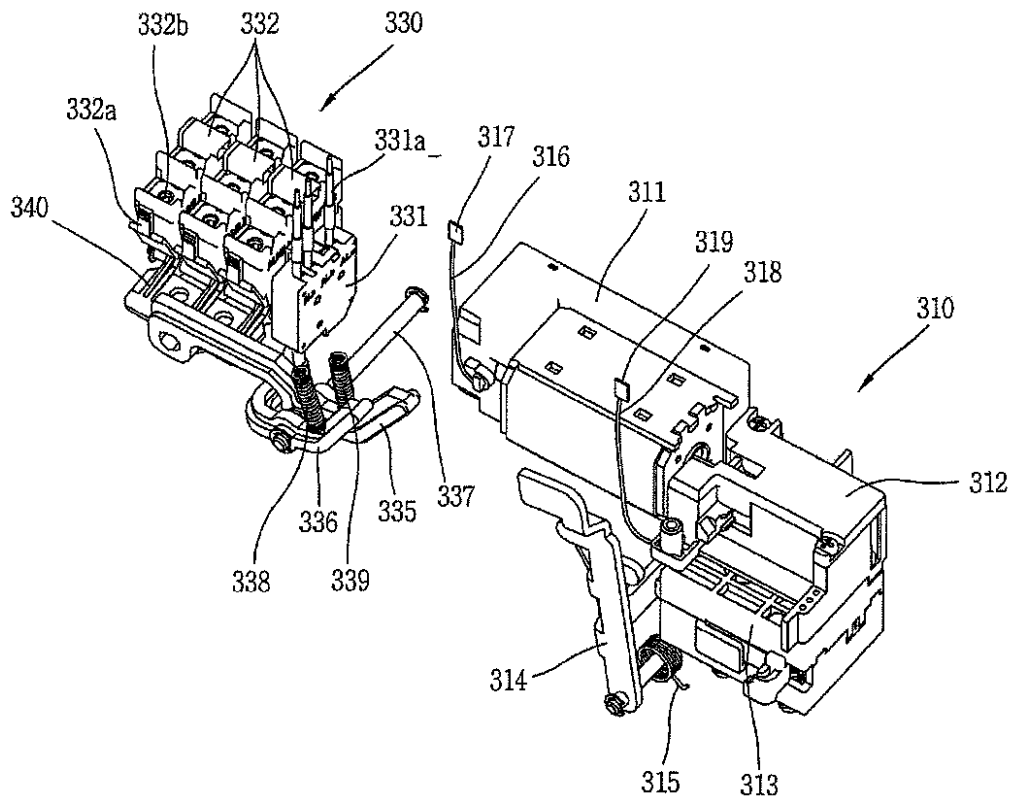


FIG. 4

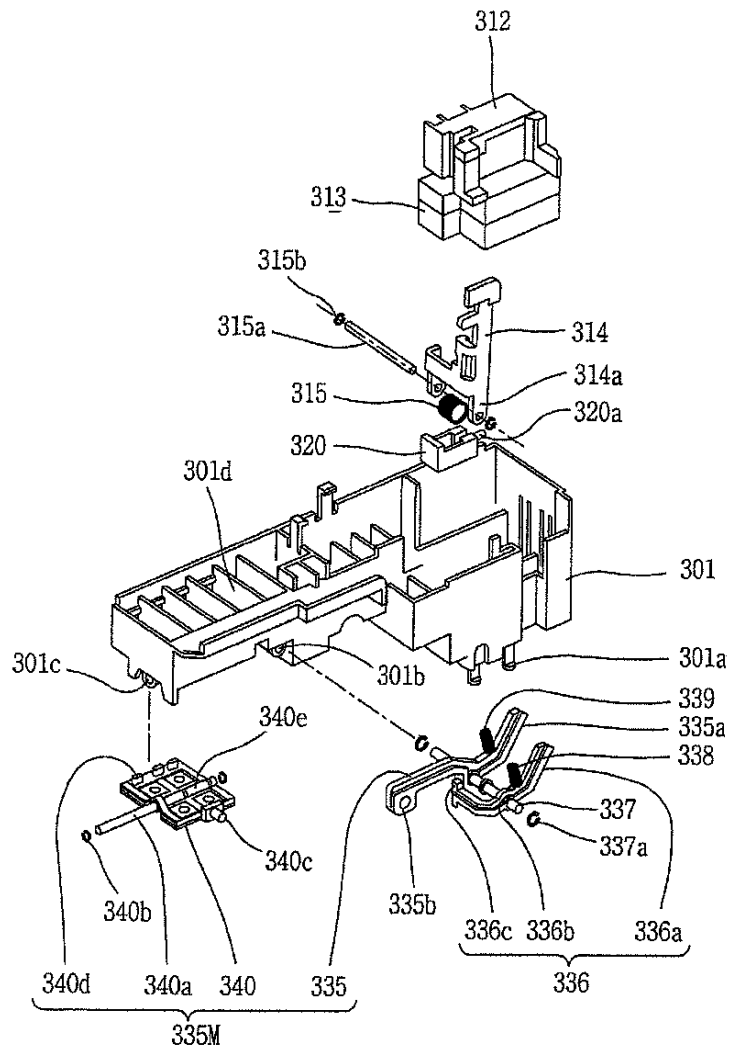


FIG. 5

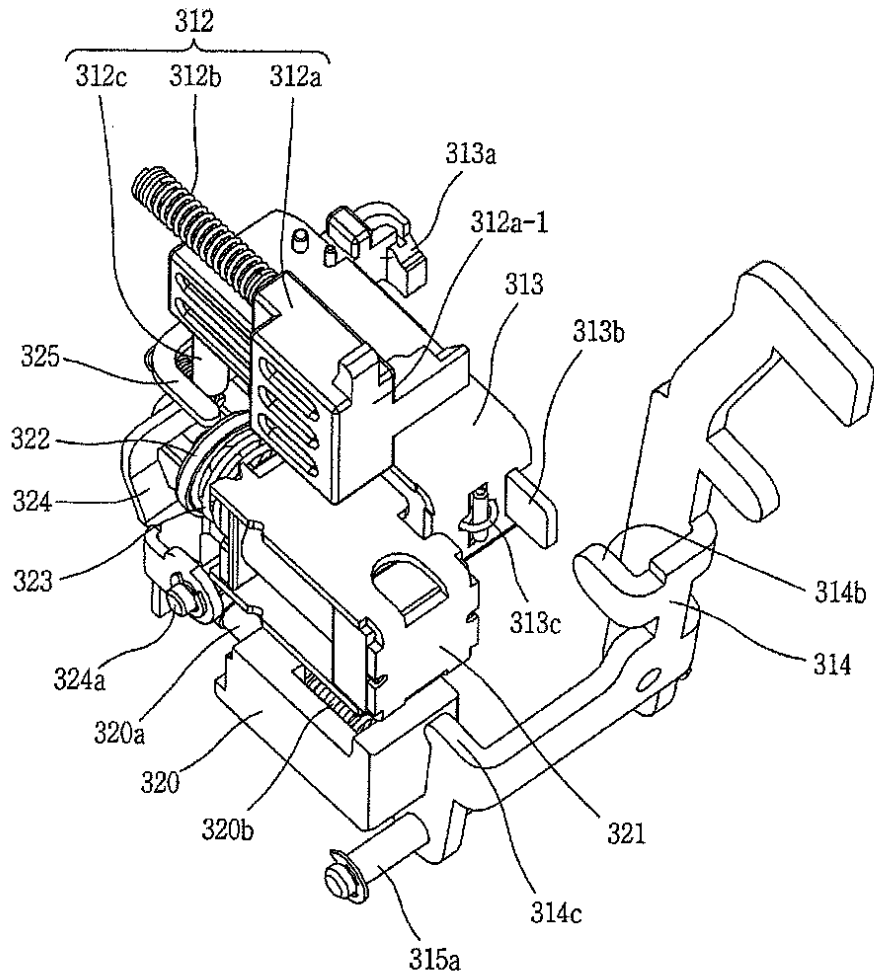


FIG. 6

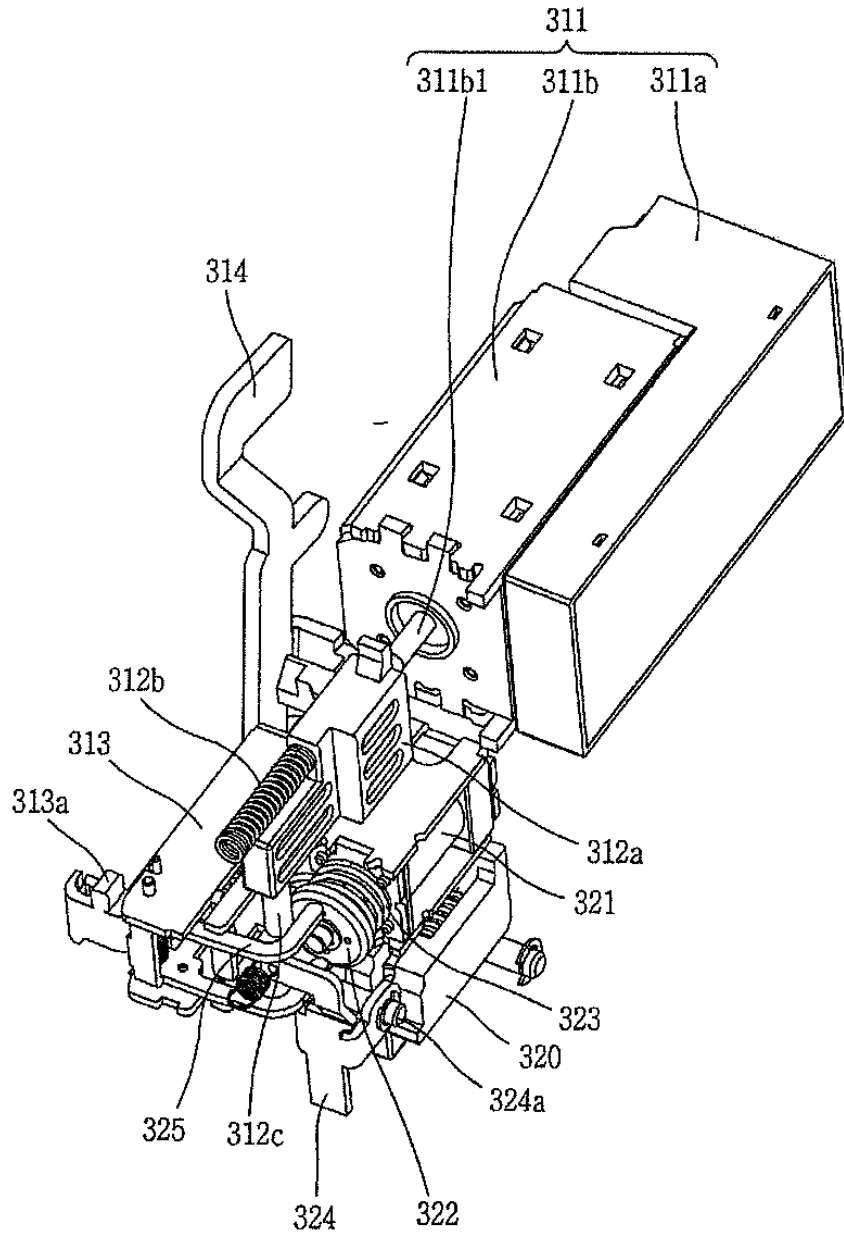


FIG. 7

