

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 883 276**

51 Int. Cl.:

H01H 36/00 (2006.01)

H01H 50/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2017** **E 17163724 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.06.2021** **EP 3358591**

54 Título: **Relé auxiliar de contactor electromagnético**

30 Prioridad:

02.02.2017 KR 20170015111

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
07.12.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CHOI, KOANHO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 883 276 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

Relé auxiliar de contactor electromagnético

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

- 5 Esta especificación se refiere a un relé auxiliar de un contactor electromagnético y, más particularmente, a un relé auxiliar de un contactor electromagnético, capaz de mejorar la eficiencia de aplicación de corriente evitando una exposición externa de una parte de contacto y ajustando de manera variada una configuración de contacto.

2. Antecedentes de la invención

- 10 Generalmente, un contactor electromagnético se refiere a un dispositivo que abre o cierra una carga en un sistema de transmisión, una subestación o un circuito eléctrico, o corta la corriente cuando ocurre un accidente tal como una puesta a tierra o un cortocircuito.

El contactor electromagnético está dotado con un relé auxiliar en su superficie superior o lateral para ayudar a la operación de un contacto principal. La FIG. 1 ilustra un contactor electromagnético que tiene un relé auxiliar en la parte superior del mismo.

- 15 Como se ilustra en la FIG. 1, un relé auxiliar 10 del contactor electromagnético de la técnica relacionada está dotado con un contacto fijo auxiliar 13 en un bastidor 11, y un contacto móvil auxiliar 17 formado integralmente con un miembro móvil 15. El miembro móvil 15 está conectado a una barra transversal (no ilustrada) del contactor electromagnético para moverse hacia arriba y hacia abajo en conjunto con un movimiento vertical de la barra transversal.

- 20 Por lo tanto, cuando un circuito de contacto a (NORMAL ABIERTO) y un circuito de contacto b (NORMAL CERRADO) se configuran en el contactor electromagnético, una bobina (no ilustrada) que constituye el contacto principal del contactor electromagnético se excita y por ello se magnetiza un núcleo fijo (no ilustrado). Por consiguiente, se mueve un núcleo móvil (no ilustrado) y la barra transversal con el núcleo móvil se mueve cooperativamente. En este caso, el miembro móvil 15 conectado a la barra transversal también se mueve con ella.
- 25 Como resultado, el circuito de contacto a está en estado ENCENDIDO (estado de flujo de corriente) y el circuito de contacto b está en estado APAGADO (estado de corte de corriente) a través del contacto fijo auxiliar 13 y del contacto móvil auxiliar 17.

- 30 Por el contrario, cuando se termina la excitación de la bobina, el miembro móvil 15 se mueve en respuesta al movimiento de la barra transversal. Por consiguiente, el circuito de contacto a está en el estado abierto y el circuito de contacto b está en el estado cerrado.

No obstante, en el relé auxiliar 10 del contactor electromagnético de la técnica relacionada configurado como se ha descrito anteriormente, el contacto estacionario auxiliar 13 y el contacto móvil auxiliar 17 están expuestos al exterior, de modo que polvo o materiales extraños se pueden adherir fácilmente a los contactos 13 y 17, lo que causa un problema de que la eficiencia de flujo de corriente del relé auxiliar 10 se reduce en gran medida.

- 35 Además, después de usar el contactor electromagnético para operar, por ejemplo, en una configuración de circuito de contacto 1a 1b, es difícil ajustar el contactor electromagnético para operar en una configuración de circuito de contacto 2a o 2b. El documento US5198789A describe un ejemplo de un relé auxiliar para un contactor electromagnético según la reivindicación 1 del preámbulo.

Compendio de la invención

- 40 Por lo tanto, para obviar los problemas antes mencionados y otros inconvenientes, un aspecto de la descripción detallada es proporcionar un contactor electromagnético capaz de mejorar la conductividad evitando una exposición externa de una parte de contacto y ajustando de manera variada una configuración de contacto.

- 45 Para lograr estas y otras ventajas y según el propósito de esta especificación, como se incorpora y se describe ampliamente en la presente memoria, se proporciona un relé auxiliar para un contactor electromagnético según la reivindicación 1 independiente. Se describen realizaciones adicionales en las reivindicaciones dependientes.

- 50 La primera parte de interruptor y la segunda parte de interruptor proporcionadas en el primer miembro conductor y el segundo miembro conductor se pueden situar en posiciones correspondientes entre sí. Por consiguiente, la segunda parte de interruptor se puede encender siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en el otro lado cuando la primera parte de interruptor se enciende siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil. Por el contrario, la segunda parte de interruptor se puede apagar siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en el otro lado cuando la primera parte de interruptor se apaga siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil.

- La primera parte de interruptor y la segunda parte de interruptor proporcionadas en el primer miembro conductor y el segundo miembro conductor se pueden situar en posiciones diferentes una de otra. Por consiguiente, la segunda parte de interruptor se puede apagar siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en el otro lado cuando se enciende la primera parte de interruptor siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil. Por el contrario, la segunda parte de interruptor se puede encender siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en otro lado cuando la primera parte de interruptor se apaga siendo puesta en estrecho contacto con el miembro de imán dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil.
- La primera parte de interruptor y la segunda parte de interruptor se pueden configurar como interruptores de láminas.
- Cada uno del primer miembro conductor y del segundo miembro conductor se puede dotar con un primer terminal y un segundo terminal que se conectan a la primera parte de interruptor o la segunda parte de interruptor, de manera que se aplique una corriente según un estado ENCENDIDO o APAGADO de la primera parte de interruptor y la segunda parte de interruptor.
- El primer terminal y el segundo terminal se pueden inclinar en ángulos predeterminados.
- Las partes de inserción de miembros de imán en las que los miembros de imán se insertan de manera fija se pueden formar en ambas superficies laterales del miembro móvil.
- Cada una de las partes de inserción de miembros de imán puede tener los lados delantero y trasero abiertos.
- En cada uno de ambos lados del bastidor se pueden proporcionar partes de guía en las que se inserta el miembro conductor correspondiente, y una parte de gancho situada para ser puesta en contacto con un extremo del miembro conductor.
- Cada uno de los miembros conductores puede estar dotado con una placa de bloqueo proporcionada adyacente a la primera parte de interruptor o a la segunda parte de interruptor.
- El relé auxiliar para un contactor electromagnético según la presente invención puede incluir los miembros de imán proporcionados en ambos lados del miembro móvil, y el primer y segundo miembros conductores proporcionados en ambos lados del bastidor, por lo que un estado ENCENDIDO o APAGADO del primer y segundo miembros conductores se puede controlar según los miembros de imán, en respuesta a un movimiento del miembro móvil, para configurar diversos circuitos de contacto, tales como el circuito de contacto 1a 1b, el circuito de contacto 2a, circuito de contacto 2b y similares, para el contactor electromagnético.
- Las posiciones de los interruptores de láminas proporcionadas en el primer y segundo miembros conductores pueden ser las mismas o diferentes unas de otras, para ajustar los estados del primer y segundo miembros conductores mediante el uso de los miembros de imán, que pueden facilitar la configuración de los circuitos de contacto del contactor electromagnético a través de una estructura sencilla.
- Dado que el primer y segundo miembros conductores se encienden o apagan usando una pluralidad de interruptores de láminas, se puede ajustar un estado ENCENDIDO o APAGADO del relé auxiliar en un estado en el que los contactos no estén expuestos externamente, evitando por ello que polvo o materiales extraños se adhieran fácilmente a un parte de contacto.
- Además, dado que la parte de contacto no está expuesta al exterior, se puede evitar la formación de una película de óxido debido a la exposición en el aire, evitando por ello el deterioro de la eficiencia de flujo de corriente.
- Dado que se puede evitar que el polvo y los materiales extraños se unan fácilmente, se puede evitar el deterioro de la eficiencia de flujo de corriente del relé auxiliar debido a los materiales extraños.
- Las placas de bloqueo proporcionadas en el primer miembro conductor y el segundo miembro conductor evitan que las fuerzas magnéticas de los miembros de imán afecten a las partes del interruptor cuando los miembros de imán se alejan de las partes de interruptor, evitando por ello que cada una de las partes de interruptor se mantenga en un estado ENCENDIDO sin cambiar a un estado APAGADO.
- El alcance adicional de aplicabilidad de la presente solicitud llegará a ser más evidente a partir de la descripción detallada dada en lo sucesivo. No obstante, se debería entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican las realizaciones preferidas de la invención, se dan solamente a modo de ilustración, dado que diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de la invención llegarán a ser evidentes para los expertos en la técnica a partir de la descripción detallada.

Breve descripción de los dibujos

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

En los dibujos:

- 5 la FIG. 1 es una vista en perspectiva de un contactor electromagnético dotado con el relé auxiliar de la técnica relacionada;
- la FIG. 2 es una vista en perspectiva de un contactor electromagnético dotado con un relé auxiliar según una realización de la presente invención;
- 10 la FIG. 3 es una vista en perspectiva de un miembro móvil proporcionado en un relé auxiliar según una realización de la presente invención;
- la FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado extraído de un miembro de imán de un miembro móvil proporcionado en un relé auxiliar según una realización de la presente invención;
- la FIG. 5A es una vista en perspectiva de un primer miembro conductor que construye un relé auxiliar según una realización de la presente invención;
- 15 la FIG. 5B es una vista en perspectiva de un primer miembro conductor que construye un relé auxiliar según otra realización de la presente invención;
- la FIG. 6 es una vista de configuración interna que ilustra un estado en el que un primer miembro conductor y un segundo miembro conductor se emplean en un relé auxiliar para configurar un circuito de contacto 2a en un estado APAGADO de un contactor electromagnético según una realización;
- 20 la FIG. 7 es una vista de configuración interna que ilustra un estado en el que un primer miembro conductor y un segundo miembro conductor se emplean en un relé auxiliar para configurar un circuito de contacto 2a en un estado APAGADO de un contactor electromagnético según una realización de la presente invención;
- la FIG. 8 es una vista de configuración interna que ilustra un estado en el que un primer miembro conductor y un segundo miembro conductor se emplean en un relé auxiliar para configurar un circuito de contacto 2b en un estado APAGADO de un contactor electromagnético según una realización de la presente invención; y
- 25 la FIG. 9 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que un miembro conductor que construye un contactor electromagnético según la presente invención se inserta en un relé auxiliar.

Descripción detallada de la invención

- 30 En lo sucesivo, un relé auxiliar para un contactor electromagnético según una realización de la presente invención se describirá en detalle con referencia a los dibujos que se acompañan.
- La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un contactor electromagnético dotado con un relé auxiliar según una realización de la presente invención. La FIG. 3 es una vista en perspectiva de un miembro móvil proporcionado en un relé auxiliar según una realización de la presente invención, la FIG. 4 es una vista en perspectiva que ilustra un estado extraído de un miembro de imán de un miembro móvil proporcionado en un relé auxiliar según una
- 35 realización de la presente invención, la FIG. 5A es una vista en perspectiva de un primer miembro conductor que construye un relé auxiliar según una realización de la presente invención, y FIG. 5B es una vista en perspectiva de un primer miembro conductor que construye un relé auxiliar según otra realización de la presente invención.
- También, la FIG. 6 es una vista de configuración interna que ilustra un estado en el que un primer miembro conductor y un segundo miembro conductor se emplean en un relé auxiliar para configurar un circuito de contacto 2a en un estado APAGADO de un contactor electromagnético según un modo de realización, la FIG. 7 es una vista de configuración interna que ilustra un estado en el que un primer miembro conductor y un segundo miembro conductor se emplean en un relé auxiliar para configurar un circuito de contacto 2a en un estado APAGADO de un contactor electromagnético según una realización de la presente invención, la FIG. 8 es una vista de configuración interna que
- 40 ilustra un estado en el que se emplean un primer miembro conductor y un segundo miembro conductor en un relé auxiliar para configurar un circuito de contacto 2b en un estado APAGADO de un contactor electromagnético según una realización de la presente invención, y la FIG. 9 es una vista en perspectiva que ilustra un estado en el que un miembro conductor que construye un contactor electromagnético según la presente invención se inserta en un relé auxiliar.
- 45 Como se ilustra en las FIGS. 2 a 5A, un relé auxiliar 100 proporcionado en un contactor electromagnético según la presente invención incluye un bastidor 110, un miembro móvil 140, un primer miembro conductor 120 y un segundo miembro conductor 130.
- 50

El bastidor 110 define la apariencia del relé auxiliar 100 y está dotado con diversos componentes que construyen el relé auxiliar 100.

El miembro móvil 140 se proporciona dentro del bastidor 110 y se conecta a una barra transversal (no ilustrada) que construye un contacto principal del contactor electromagnético. En este estado conectado, el miembro móvil 140 se mueve hacia arriba y hacia abajo en respuesta a un movimiento de la barra transversal.

En este caso, las partes de inserción de miembros de imán 145, cada una de las cuales tiene partes delantera y trasera abiertas, se proporcionan en ambos lados del miembro móvil 140. Los miembros de imán 141 y 143 que se insertan en las partes de inserción de miembros de imán 145 son móviles en respuesta al movimiento del miembro móvil 140, controlando por ello un estado ENCENDIDO o APAGADO del primer miembro conductor 120 y del segundo miembro conductor 130.

El primer miembro conductor 120 se proporciona en un lado del bastidor 110 para ser adyacente al miembro de imán 141 dentro del bastidor 110. El primer miembro conductor 120 se enciende o apaga siendo estrechamente adherido al miembro de imán 141 o alejado del miembro de imán 141 en respuesta al movimiento del miembro móvil 140.

En este caso, el primer miembro conductor 120 está dotado con una primera parte de interruptor 121 configurada como un interruptor de láminas o similar. Cuando el miembro móvil 140 se mueve, el miembro de imán 141 se adhiere estrechamente o se aleja de la primera parte de interruptor 121, encendiendo o apagando por ello el primer miembro conductor 120.

Es decir, el interruptor de láminas está configurado de manera que las partes de contacto de láminas de material magnético estén situadas en un tubo de vidrio lleno de un gas inerte. Cuando se colocan imanes permanentes y similares cerca de las partes de contacto de las respectivas láminas en un estado APAGADO en el que las partes de contacto están separadas unas de otras, las partes de contacto de las láminas se ponen en contacto por un campo magnético externo de manera que los interruptores de láminas estén en un estado ENCENDIDO.

Por lo tanto, la primera parte de interruptor 121 se enciende o apaga usando los interruptores de láminas. Esto puede permitir que un estado ENCENDIDO o APAGADO del relé auxiliar 100 sea ajustable sin que los contactos se expongan externamente, evitando por ello que polvo o materiales extraños se adhieran fácilmente a las partes de contacto.

Un primer terminal 125 y un segundo terminal 127, que se inclinan en ángulos predeterminados para ser conectados eléctricamente a la primera parte de interruptor 121, respectivamente, se proporcionan en el primer miembro conductor 120.

Cuando la primera parte de interruptor 121 se enciende a través del miembro de imán 141, una corriente fluye a través del primer terminal 125 o del segundo terminal 127.

El segundo miembro conductor 130 se proporciona en otro lado del bastidor 110 para ser adyacente al miembro de imán 143 dentro del bastidor 110. Por consiguiente, el segundo miembro conductor 130 se enciende o apaga siendo puesto en estrecho contacto o alejado del miembro de imán 143 en respuesta al movimiento del miembro móvil 140.

En este caso, el segundo miembro conductor 130 está dotado con una segunda parte de interruptor 131, que está configurada como un interruptor de láminas de la misma manera que el primer miembro conductor 120. Cuando el miembro móvil 140 se mueve, el miembro de imán 141 se pone en estrecho contacto con la segunda parte de interruptor 131 o se aleja de la segunda parte de interruptor 131 de modo que el segundo miembro conductor 130 se encienda o apague.

El segundo miembro conductor 130 también está dotado, similar al primer miembro conductor 120, con un primer terminal (no ilustrado) y un segundo terminal (no ilustrado) que se inclinan en ángulos predeterminados. Por consiguiente, cuando la segunda parte de interruptor 131 se ajusta a un estado ENCENDIDO, una corriente fluye a través del primer terminal o del segundo terminal.

En la presente invención, los miembros de imán 141 y 143 se proporcionan en ambos lados del miembro móvil 140, y el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se proporcionan en ambos lados del bastidor 110. Por consiguiente, el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se controlan para ser encendidos o apagados en el mismo estado o en diferentes estados a través de los miembros de imán 141 y 143, permitiendo por ello que el contactor electromagnético tenga diversas configuraciones de circuito de contacto, tales como 1a, 1b, 2a, 2b y similares.

Con más detalle, el primer miembro conductor 120 incluye la primera parte de interruptor 121, una placa de bloqueo 123 y similares, y el segundo miembro conductor 130 incluye la segunda parte de interruptor 131, una placa de bloqueo 133 y similares.

En este caso, cuando el miembro móvil 140 se mueve hacia arriba y hacia abajo en conjunto con el movimiento de la barra transversal, los miembros de imán 141 y 143 se ponen en estrecho contacto con o se alejan de la primera

parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131. Por consiguiente, el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se controlan para ser encendidos o apagados.

Es decir, como se ilustra en las FIGS. 6 y 7, cuando la bobina (no ilustrada) del contactor electromagnético se excita en un estado en el que el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se proporcionan en ambos lados del contactor electromagnético, el núcleo fijo (no ilustrado) se magnetiza y, de este modo, el núcleo móvil (no ilustrado) se mueve hacia abajo. Por consiguiente, la barra transversal (no ilustrada) dotada con el núcleo móvil y el miembro móvil 140 conectados a la barra transversal se mueven hacia abajo, de manera que la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131 se controlen para ser encendidas a través de los miembros de imán 141 y 143. Como resultado, el contactor electromagnético se ajusta para estar en una configuración de circuito de contacto 2a.

La configuración de circuito de contacto 2a es un tipo en el que dos circuitos de contacto a están contruidos en el contactor electromagnético. Dado que la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131 se controlan para estar en el estado ENCENDIDO mientras que fluye una corriente, el contactor electromagnético se ajusta para tener la configuración de circuito de contacto 2a.

Mientras tanto, como se ilustra en la FIG. 8, en otra realización de la presente invención, una primera parte de interruptor 121' y una segunda parte de interruptor 121' proporcionadas en un primer miembro conductor 120' y un segundo miembro conductor 130' se pueden ajustar para ser colocadas encima de las placas de bloqueo 123' y 133' de modo que el contactor electromagnético tenga una configuración de circuito de contacto 2b.

Es decir, cuando se corta la corriente y la excitación de la bobina se termina, el núcleo móvil se mueve hacia arriba. En respuesta al movimiento hacia arriba, la barra transversal conectada al núcleo móvil se mueve hacia arriba de manera que el miembro móvil 140 se mueva hacia arriba.

En este caso, el primer miembro conductor 120' y el segundo miembro conductor 120', que están configurados de manera que la primera parte de interruptor 121' y la segunda parte de interruptor 131' se coloquen encima de las placas de bloqueo 123' y 133', se proporcionan a ambos lados del bastidor 110 del relé auxiliar 100. Por consiguiente, los miembros de imán 141 y 143 se ponen en estrecho contacto con la primera y segunda partes de interruptor 121' y 131' de manera que cada una de las partes de interruptor 121' y 131' se enciendan.

Por lo tanto, el circuito de contacto b en el que cada una de las partes de interruptor 121' y 131' se conmuta del estado APAGADO sin un flujo de corriente al estado ENCENDIDO y, por consiguiente, el contactor electromagnético se ajusta para estar en la configuración de circuito de contacto 2b.

Alternativamente, el contactor electromagnético se puede ajustar para tener una configuración de circuito de contacto 1a 1b de manera que la primera parte de interruptor 121, 121' y la segunda parte de interruptor 131, 131' proporcionadas en el primer miembro conductor 120, 120' y el segundo miembro conductor 130, 130' se controlen para ser situadas en diferentes posiciones.

Por ejemplo, cuando la primera parte de interruptor 121 se coloca debajo de la placa de bloqueo 123 y la segunda parte de interruptor 131' se coloca encima de la placa de bloqueo 133', una corriente fluye sobre el contactor electromagnético. Por consiguiente, cuando el miembro móvil 140 se mueve hacia abajo en respuesta al flujo de corriente, se controla que la primera parte de interruptor 121 esté en el estado ENCENDIDO y se controla que la segunda parte de interruptor 131' esté en el estado APAGADO, opuesta a la primera parte de interruptor 121. Como resultado, en el estado de flujo de corriente, el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130' se oponen entre sí, de modo que toda la configuración de circuito de contacto del contactor electromagnético se ajuste a 1a 1b.

Mientras tanto, el primer miembro conductor 120, 120' y el segundo miembro conductor 130, 130' están dotados con las placas de bloqueo 123, 123' y 133, 133', respectivamente, para ser adyacentes a la primera parte de interruptor 121, 121' o a la segunda parte de interruptor 131, 131'.

Las placas de bloqueo 123, 123' y 133, 133' se sitúan adyacentes a la primera parte de interruptor 121, 121' o a la segunda parte de interruptor 131, 131'.

Por lo tanto, después de que los miembros de imán 141 y 143 se coloquen cerca de la primera parte de interruptor 121, 121' y la segunda parte de interruptor 131, 131' en respuesta al movimiento del miembro móvil 140 de modo que cada una de las partes de interruptor 121, 121', 131, 131' se ajuste al estado ENCENDIDO, cuando los miembros de imán 141 y 143 se alejan de la primera parte de interruptor 121, 121' y la segunda parte de interruptor 131, 131' en respuesta al movimiento del miembro móvil 140 de modo que cada una de las partes de interruptor se ajuste al estado APAGADO, las placas de bloqueo 123, 123' y 133, 133' evitan que las partes de interruptor 121, 121', 131, 131' se mantengan en el estado ENCENDIDO sin poder ser ajustadas al estado APAGADO, resultante de las fuerzas magnéticas de los miembros de imán 141 y 143 afectados a la parte de interruptor 121, 121', 131, 131'.

También, como se ilustra en la FIG. 9, las partes de guía 111 y una parte de gancho 113 están formadas en cada uno de ambos lados del bastidor 110. En un estado en el que los miembros conductores 120, 130 se insertan en

cada lado del bastidor a lo largo de las partes de guía 111, el miembro conductor 120, 130 se sitúa de manera que una superficie del mismo se ponga en contacto con una superficie de la parte de gancho 113, lo que puede permitir que el miembro conductor 120, 130 se inserte firmemente en el bastidor 110.

5 En lo sucesivo, se describirá en detalle un proceso de ajuste de una configuración de circuito de contacto a través del relé auxiliar 100 del contactor electromagnético según la presente invención.

Primero, como se ilustra en las FIGS. 6 y 7, el contactor electromagnético se puede ajustar para tener la configuración de circuito de contacto 2a. Cuando un circuito de contacto a (NORMAL ABIERTO) y un circuito de contacto b (NORMAL CERRADO) se configuran en el contactor electromagnético, se proporcionan el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 formados de la misma manera que el primer miembro conductor 120, como se ilustra en la FIG. 5A, en ambos lados del bastidor 110. En este estado, cuando fluye una corriente y la bobina que construye el contacto principal del contactor electromagnético se excita en consecuencia, el núcleo fijo se magnetiza y el núcleo móvil se mueve hacia abajo en consecuencia. La barra transversal dotada con el núcleo móvil también se mueve hacia abajo, de modo que el miembro móvil 140 se mueva con ella.

15 En este caso, dado que la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131 están configuradas para ser situadas debajo de las placas de bloqueo 123, 133, así como ser situadas en posiciones correspondientes entre sí, cuando el miembro móvil 140 se mueve hacia abajo, los miembros de imán 141 y 143 se ponen en estrecho contacto con la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131, de modo que el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro 130 conductor se enciendan todos.

20 Cuando se termina la excitación de la bobina, el miembro móvil 140 se mueve hacia arriba en respuesta al movimiento de la barra transversal. Por consiguiente, los miembros de imán 141 y 143 se alejan de la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131 de manera que la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131 se apaguen todas.

25 En este caso, las placas de bloqueo 123 y 133 evitan que cada una de las partes de interruptor 121 y 131 se mantenga en el estado ENCENDIDO debido a una afección de las fuerzas magnéticas de los miembros de imán 141 y 143, la primera parte de interruptor 121 y la segunda parte de interruptor 131 a través de las placas de bloqueo 123 y 133.

Por lo tanto, en un estado en el que fluye una corriente a través del contactor electromagnético, el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 están ambos encendidos y, de este modo, el contactor electromagnético se ajusta a la configuración de circuito de contacto 2a.

30 Mientras tanto, como se ilustra en la FIG. 8, cuando la primera parte de interruptor 121' y la segunda parte de interruptor 131' incluidas en el primer miembro conductor 120' y el segundo miembro conductor 130' se colocan encima de las placas de bloqueo 123' y 133', el contactor electromagnético se ajusta para tener la configuración de circuito de contacto 2b.

35 Es decir, en el estado en el que el primer miembro conductor 120' y el segundo miembro conductor 130' ilustrados en la FIG. 5B se proporcionan en ambos lados del bastidor 110, cuando se termina la excitación de la bobina, la barra transversal se mueve hacia arriba y el miembro móvil 140 se mueve hacia arriba en consecuencia. Los miembros de imán 141 y 143 entonces se ponen en estrecho contacto con la primera parte de interruptor 121' y la segunda parte de interruptor 131'. Por consiguiente, la primera parte de interruptor 121' y la parte de interruptor 131' se encienden todas.

40 Por lo tanto, cada uno de los miembros conductores 120 y 130 están todos ajustados al estado ENCENDIDO cuando el contactor electromagnético está en estado APAGADO en el que no fluye una corriente. De este modo, el contactor electromagnético se ajusta para tener la configuración de circuito de contacto 2b.

45 En la presente invención que tiene tal configuración, los miembros de imán 141 y 143 se proporcionan en ambos lados del miembro móvil 140 y el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se proporcionan en ambos lados del bastidor 110. Con la configuración, el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 son controlables para estar en el estado ENCENDIDO o APAGADO mediante el uso de los miembros de imán 141 y 143, en respuesta al movimiento del miembro móvil 140. Esto puede permitir que el contactor electromagnético sea ajustado en diversas configuraciones de circuito de contacto, tales como 1a 1b, 2a, 2b, y similares.

50 Las posiciones de los interruptores de láminas proporcionados en el primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se pueden cambiar para que sean las mismas o diferentes unas de otras de modo que los estados del primer miembro conductor 120 y del segundo miembro conductor 120 se puedan ajustar a través de los miembros de imán 141 y 143. Esta estructura simple puede facilitar que el estado del contactor electromagnético sea ajustado fácilmente.

55 El primer miembro conductor 120 y el segundo miembro conductor 130 se pueden encender o apagar usando una pluralidad de interruptores de láminas de modo que el estado ENCENDIDO o APAGADO del relé auxiliar 100 se

pueda ajustar sin exponer externamente los contactos, evitando por ello que polvo o materiales extraños se adhieran en las partes de contacto.

Además, dado que la parte de contacto no está expuesta al exterior, se puede evitar la formación de una película de óxido debido a la exposición en el aire, evitando por ello el deterioro de la eficiencia de flujo de corriente.

- 5 Dado que se puede evitar que el polvo y los materiales extraños se unan fácilmente, se puede evitar el deterioro de la eficiencia de flujo (/aplicación) de corriente del relé auxiliar 100 debido a los materiales extraños.

- 10 Las placas de bloqueo 123, 123' y 133, 133' se proporcionan en el primer miembro conductor 120, 120' y el segundo miembro conductor 130, 130', respectivamente. Esto puede evitar que las fuerzas magnéticas de los miembros de imán 141 y 143 se apliquen a las partes de interruptor 121, 121' y 131, 131' respectivas cuando los miembros de imán 141 y 143 se alejan de las partes de interruptor 121, 121' y 131, 131', lo que puede dar como resultado evitar que cada una de las partes de interruptor 121, 121' y 131, 131' se mantengan en el estado ENCENDIDO y sin poder ser cambiadas al estado APAGADO.

- 15 Se debería entender que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique de otro modo, sino que más bien se deberían interpretar ampliamente dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas y, por lo tanto, todos los cambios y modificaciones que caen dentro de las medidas y los límites de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un relé auxiliar para un contactor electromagnético comprende:

un bastidor (110);

un miembro móvil (140) que se puede mover dentro del bastidor (110) y dotado con un primer miembro de imán (141) y un segundo miembro de imán (143);

un primer miembro conductor (120, 120') dotado con una primera parte de interruptor (121, 121') encendida o apagada siendo puesta en estrecho contacto con o alejada del primer miembro de imán (141), en respuesta a un movimiento del miembro móvil (140); y

un segundo miembro conductor (130, 130') dotado con una segunda parte de interruptor (131, 131') encendido o apagado siendo puesto en estrecho contacto con o alejado del segundo miembro de imán (143), en respuesta al movimiento del miembro móvil (140), y

en donde el primer miembro de imán (141) y el segundo miembro de imán (143) están situados en ambos lados del miembro móvil (140),

en donde el primer miembro conductor (120, 120') y el segundo miembro conductor (130, 130') están situados en ambos lados del bastidor (110) para ser adyacentes al primer miembro de imán (141) y al segundo miembro de imán (143), respectivamente,

en donde el primer miembro de imán (141) y el segundo miembro de imán (143) se ponen en estrecho contacto con o se alejan de la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') a medida que el miembro móvil (140) se mueve hacia arriba y hacia abajo, de manera que la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') se enciendan o apaguen, y

caracterizado por que cada uno del primer y segundo miembros conductores (120, 130) está dotado con una placa de bloqueo (123, 133) proporcionada adyacente a la primera parte de interruptor (121) o la segunda parte de interruptor (131).

2. El relé de la reivindicación 1, en donde la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') proporcionadas en el primer miembro conductor (120, 120') y el segundo miembro conductor (130, 130') se sitúan en posiciones correspondientes entre sí,

en donde la segunda parte de interruptor (131, 131') se enciende siendo puesta en estrecho contacto con el segundo miembro de imán (143) dispuesto en otro lado cuando la primera parte de interruptor (121, 121') se enciende siendo puesta en estrecho contacto con el primer miembro de imán (141) dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil (140).

3. El relé de la reivindicación 1, en donde la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') proporcionadas en el primer miembro conductor (120, 120') y el segundo miembro conductor (130, 130') se sitúan en posiciones correspondientes entre sí,

en donde la segunda parte de interruptor (131, 131') se apaga siendo puesta en estrecho contacto con el segundo miembro de imán (143) dispuesto en otro lado cuando la primera parte de interruptor (121, 121') se apaga siendo puesta en estrecho contacto con el primer miembro de imán (141) dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil (140).

4. El relé de la reivindicación 1, en donde la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') proporcionadas en el primer miembro conductor (120, 120') y el segundo miembro conductor (130, 130') se sitúan en diferentes posiciones una de otra,

en donde la segunda parte de interruptor (131, 131') se apaga siendo puesta en estrecho contacto con el segundo miembro de imán (143) dispuesto en otro lado cuando la primera parte de interruptor (121, 121') se enciende siendo puesta en estrecho contacto con el primer miembro de imán (141) dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil (140).

5. El relé de la reivindicación 1, en donde la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') proporcionadas en el primer miembro conductor (120, 120') y el segundo miembro conductor (130, 130') están situadas en diferentes posiciones una de otra,

en donde la segunda parte de interruptor (131, 131') se enciende siendo puesta en estrecho contacto con el segundo miembro de imán (143) dispuesto en otro lado cuando la primera parte de interruptor (121, 121') se apaga siendo puesta en estrecho contacto con el primer miembro de imán (141) dispuesto en un lado, a medida que se mueve el miembro móvil (140).

6. El relé de la reivindicación 1, en donde la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131') están configuradas como interruptores de láminas.
- 5 7. El relé de la reivindicación 6, en donde cada uno del primer miembro conductor (120, 120') y el segundo miembro conductor (130, 130') está dotado con un primer terminal (125, 125') y un segundo terminal (127, 127') que están conectados a la primera parte de interruptor (121, 121') o la segunda parte de interruptor (131, 131'), de manera que se aplique una corriente según un estado ENCENDIDO o APAGADO de la primera parte de interruptor (121, 121') y la segunda parte de interruptor (131, 131').
8. El relé de la reivindicación 7, en donde el primer terminal (125, 125') y el segundo terminal (127, 127') se inclinan en ángulos predeterminados.
- 10 9. El relé de la reivindicación 1, en donde las partes de inserción de miembros de imán (145) en las que se insertan de manera fija el primer y segundo miembros de imán (141, 143) están formadas en ambas superficies laterales del miembro móvil (140).
10. El relé de la reivindicación 9, en donde cada una de las partes de inserción de miembros de imán (145) tiene los lados delantero y trasero abiertos.
- 15 11. El relé de la reivindicación 1, en donde se proporcionan partes de guía y una parte de gancho en cada uno de ambos lados del bastidor (110), en donde un miembro conductor (120, 130) correspondiente se inserta en las partes de guía, y en donde la parte de gancho (113) se sitúa para ser puesta en contacto con un extremo del miembro conductor (120, 130) correspondiente.

FIG. 1

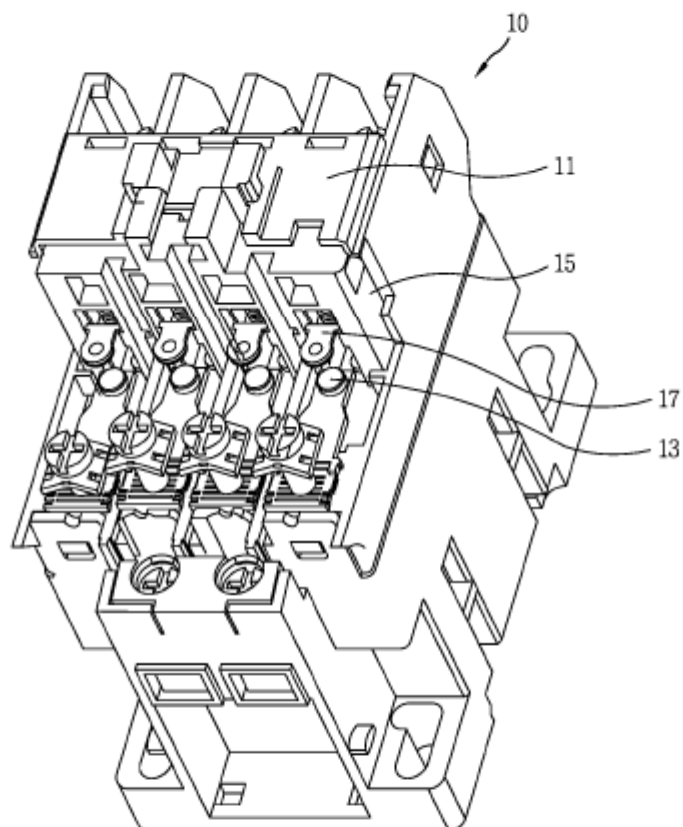


FIG. 2

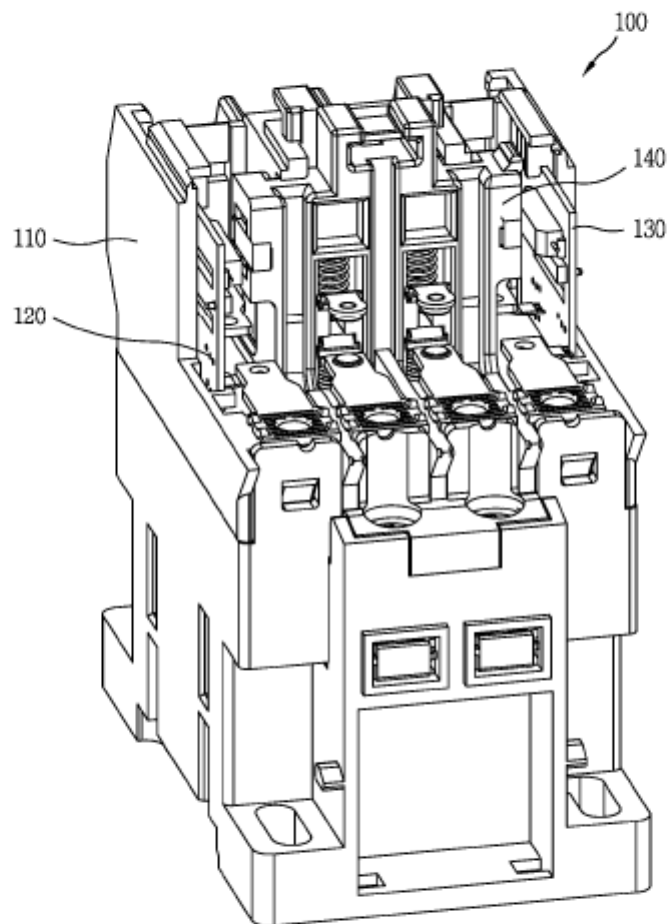


FIG. 3

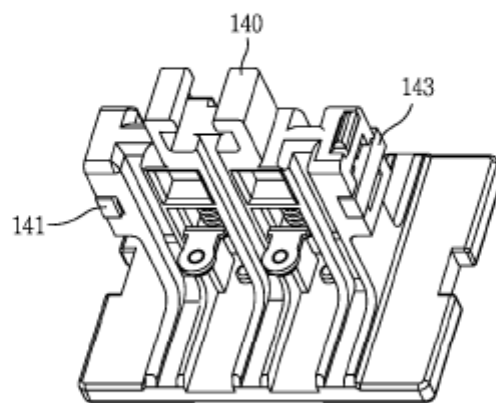


FIG. 4

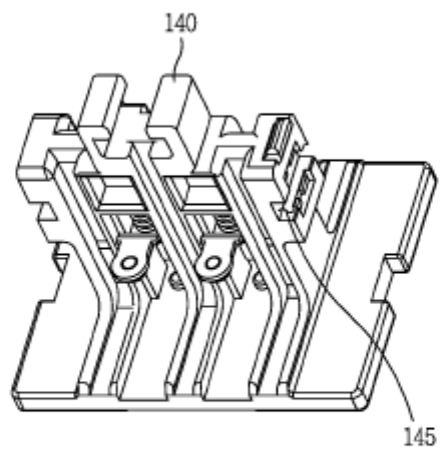


FIG. 5A

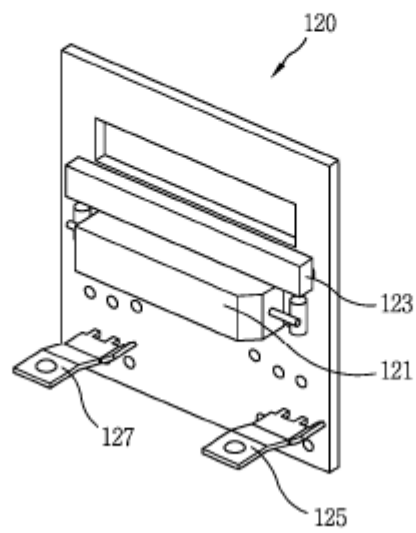


FIG. 5B

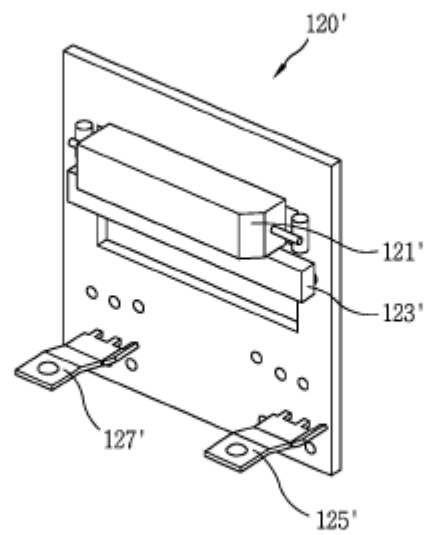


FIG. 6

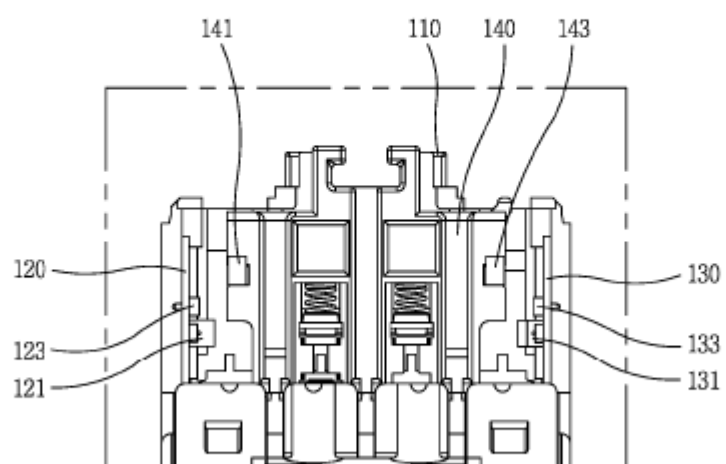


FIG. 7

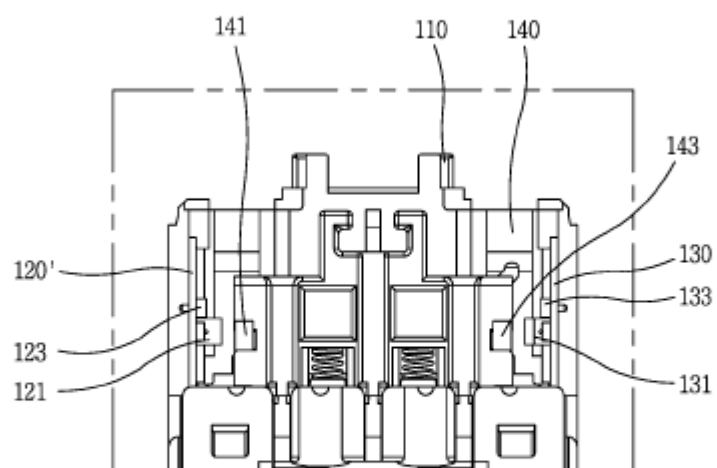


FIG. 8

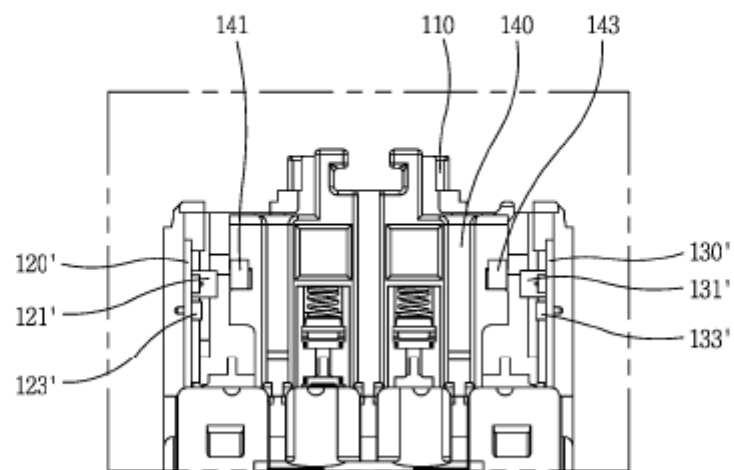


FIG. 9

