

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 028**

51 Int. Cl.:

H01H 33/59 (2006.01)

H01H 50/20 (2006.01)

H01H 51/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.08.2019** **PCT/KR2019/009758**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.03.2020** **WO20045844**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.08.2019** **E 19856393 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.05.2024** **EP 3846195**

54 Título: **Relé de corriente continua**

30 Prioridad:

31.08.2018 KR 20180103713

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

19.11.2024

73 Titular/es:

**LS ELECTRIC CO., LTD. (100.0%)
127, LS-ro, Dongan-gu, Anyang-Si,
Gyeonggi-do 14119, KR**

72 Inventor/es:

YOO, JUNGWOO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 988 028 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 de corriente continua

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un relé de corriente continua y, más particularmente, a un relé de corriente continua que incluye un conjunto de motor que tiene una fuerza de soporte mejorada con respecto a un contacto móvil.

10 Técnica anterior

En general, un relé de corriente continua o un interruptor magnético es un tipo de dispositivo de conmutación de circuito eléctrico que permite el funcionamiento mecánico y transmite la señal de corriente usando principios de electroimán y se instala en diversas instalaciones industriales, máquinas y vehículos.

En particular, los vehículos eléctricos tales como los vehículos híbridos, los vehículos de células de combustible, los carros de golf y las carretillas elevadoras eléctricas están equipados con un relé de vehículo eléctrico para suministrar y cortar la energía de una batería a un dispositivo de generación de energía y un equipo eléctrico. Y, un relé de vehículo eléctrico de este tipo es uno de los componentes centrales más importantes en los vehículos eléctricos.

La figura 1 ilustra una estructura interna de un relé de corriente continua de acuerdo con la técnica relacionada.

El relé de corriente continua incluye una carcasa 1, 2 que incluye un bastidor superior 1 y un bastidor inferior 2, una placa intermedia 9 provista dentro de la carcasa, una parte 3, 4 de contacto y una parte 8 de extinción de arco, ambas instaladas por encima de la placa intermedia 9, y un accionador 7 instalado por debajo de la placa intermedia 9. En este caso, el accionador 7 puede ser un dispositivo que funciona según los principios del electroimán.

En una superficie superior del bastidor superior 1, un contacto fijo 3 de la parte 3, 4 de contacto está expuesto para conectarse a una carga o fuente de alimentación.

La parte 3, 4 de contacto y la parte 8 de extinción de arco se proporcionan dentro del bastidor superior 1. La parte 3, 4 de contacto incluye el contacto fijo 3 instalado de manera fija en el bastidor superior 1 y un contacto móvil 4 accionado por el accionador 7 para ponerse en contacto con o separarse del contacto fijo 3. La parte 8 de extinción de arco suele estar hecha de un material cerámico. La parte 8 de extinción de arco también se denomina cámara de arco. Dentro de la parte 8 de extinción de arco, se puede llenar con gas de extinción para la extinción del arco.

Para controlar eficazmente un arco generado cuando la parte 3, 4 de contacto se corta (o separa), se puede proporcionar un imán permanente (no ilustrado). El imán permanente se instala alrededor de la parte de contacto para generar un campo magnético para controlar el arco, que es un flujo rápido de electricidad, y se proporciona un portador 6 de imán permanente para fijar el imán permanente.

El accionador se pone en funcionamiento usando los principios del electroimán e incluye un núcleo fijo 7a, un núcleo móvil 7b, un eje móvil 7c y un resorte 7d de retorno. Un cilindro 7e rodea el núcleo fijo 7a y el núcleo móvil 7b. El cilindro 7e y la parte 8 de extinción de arco forman un espacio cerrado.

Se proporciona una bobina 7f alrededor del cilindro 7e y, cuando se aplica una energía de control, se genera una fuerza electromagnética alrededor del cilindro 7e. El núcleo fijo 7a está magnetizado por la fuerza electromagnética generada por la bobina 7f y el núcleo móvil 7b es atraído por una fuerza magnética del núcleo fijo 7a. Por consiguiente, el eje móvil 7c acoplado al núcleo móvil 7b y el contacto móvil 4 acoplado a una parte superior del eje móvil 7c se mueven juntos para ponerse en contacto con el contacto fijo 3 de modo que se energice el circuito. El resorte 7d de retorno proporciona una fuerza elástica al núcleo móvil 7b para permitir que el núcleo móvil 7b vuelva a su posición inicial cuando se corta la energía de control de la bobina.

El contacto móvil 4 se mueve hacia arriba y hacia abajo al estar conectado al eje móvil 7c. El contacto móvil 4 se puede configurar como un conjunto de motor. En este caso, el conjunto de motor puede incluir el contacto móvil 4, un soporte 4a del motor, un portador 4b del motor, el eje móvil 7c y un resorte 5 de presión de contacto. El soporte 4a del motor y el portador 4b del motor se forman de una manera de moldeo por inyección junto con el eje móvil 7c de modo que se mueven integralmente. En este tipo de conjunto de motor, el soporte 4a del motor y el portador 4b del motor forman un circuito magnético para aumentar una presión de contacto entre el contacto móvil 4 y el contacto fijo 3.

Entretanto, una superficie superior del contacto móvil 4 se pone en contacto con el portador 4b del motor y una superficie inferior del contacto móvil 4 está soportada por el resorte 5 de presión de contacto al recibir una presión del resorte 5 de presión de contacto.

Sin embargo, en el relé de corriente continua de acuerdo con la técnica relacionada descrita anteriormente, dado que el contacto móvil 4 se fija solo por una fuerza de soporte del resorte 5 de presión de contacto, existe el riesgo de que

el contacto móvil 4 pueda escapar del conjunto de motor cuando la fuerza del resorte 5 de presión de contacto es débil o se aplica una fuerza externa fuerte.

El documento EP 3 258 476 A1 divulga un dispositivo de contacto que incluye un mecanismo de contacto principal, que incluye un par de contactos fijos principales separados entre sí y un contacto móvil principal soportado elásticamente por un eje móvil y dispuesto para poder contactarse con y separarse del par de contactos fijos principales. El eje móvil tiene una parte de soporte de contacto principal para soportar el contacto móvil principal.

Descripción detallada de la divulgación

Problema técnico

La presente divulgación es para resolver esos problemas y un aspecto de la presente divulgación es proporcionar un contactor magnético provisto de un conjunto de motor que mejora el soporte para un contacto móvil.

Solución técnica

Un relé de corriente continua de acuerdo con una realización de la presente divulgación, que incluye un par de contactos fijos y un contacto móvil que se mueve hacia arriba y hacia abajo por un accionador para entrar en contacto con o separarse del par de contactos fijos, incluye un soporte del motor dispuesto debajo del contacto móvil y conectado al accionador por un eje, un portador del motor dispuesto por encima del contacto móvil y fijado al soporte del motor, un resorte de presión de contacto dispuesto entre el contacto móvil y el soporte del motor para proporcionar una presión de contacto al contacto móvil y un pasador de soporte instalado para extenderse a través del contacto móvil y el portador del motor,

en donde el soporte del motor incluye una primera parte de placa plana y partes de brazo que sobresalen hacia arriba desde los extremos laterales opuestos de la primera parte de placa plana, en donde cada una de las partes de brazo está provista de una ranura de inserción, y el portador del motor está instalado de manera fija en la ranura de inserción.

En este caso, las partes centrales del contacto móvil y el portador del motor están provistas respectivamente de un orificio de ajuste y un orificio pasante a través de los cuales se inserta el pasador de soporte.

Además, un diámetro del orificio de ajuste es menor que un diámetro del pasador de soporte en un estado en el que no se aplica ninguna fuerza externa.

Además, un diámetro del orificio pasante es mayor que el diámetro del pasador de soporte.

Además, el pasador de soporte se implementa como un muelle laminar.

Además, una sección transversal del pasador de soporte se define en forma de "C".

Además, una superficie inferior del contacto móvil está provista de una parte de soporte del motor para soportar el pasador de soporte.

Además, una superficie superior del soporte del motor está provista de una parte de soporte de resorte que sobresale de la misma para soportar un extremo inferior del resorte de presión de contacto.

Además, el pasador de soporte sobresale hacia fuera de una parte superior del portador del motor.

Además, una superficie superior del portador del motor está provista de una parte de tubo de soporte que se extiende hacia arriba para soportar el pasador de soporte.

Además, en un extremo inferior del pasador de soporte, se proporciona una parte de anillo de soporte que sobresale en forma de anillo a lo largo de una superficie circunferencial exterior del pasador de soporte.

Efectos ventajosos

De acuerdo con un relé de corriente continua de acuerdo con una realización de la presente divulgación, se proporciona un pasador de soporte configurado para soportar un contacto móvil y un portador del motor conectándolos entre sí para evitar el escape del contacto móvil.

Además, dado que el pasador de soporte se implementa como una placa de resorte y se puede insertar simplemente en el portador del motor y el contacto móvil, el pasador de soporte es fácil de ensamblar.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista de una estructura interna de un relé de corriente continua de acuerdo con la técnica relacionada.

La figura 2 es una vista en perspectiva del conjunto de motor en la figura 1.

La figura 3 es una vista de una estructura interna de un relé de corriente continua de acuerdo con una realización de la presente divulgación.

La figura 4 es una vista en perspectiva del conjunto de motor en la figura 3.

La figura 5 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto de motor de la figura 4.

Las figuras 6 y 7 son vistas en sección de un conjunto de motor aplicado a un relé de corriente continua de acuerdo con otras realizaciones de la presente divulgación.

Modos para llevar a cabo realizaciones preferidas

La figura 3 es una vista de una estructura interna de un relé de corriente continua de acuerdo con una realización de la presente divulgación, la figura 4 es una vista en perspectiva de un conjunto de motor en la figura 3 y la figura 5 es una vista en perspectiva despiezada del conjunto de motor de la figura 4. A continuación en el presente documento, se describirá un relé de corriente continua de acuerdo con cada realización de la presente divulgación en detalle con referencia a los dibujos.

El relé de corriente continua de acuerdo con una realización de la presente divulgación, que incluye un par de contactos fijos 14 y un contacto móvil 50 que se mueve hacia arriba y hacia abajo por un accionador 60 para entrar en contacto con o separarse del par de contactos fijos 14, incluye un soporte 40 del motor dispuesto debajo del contacto móvil 50 y conectado al accionador 60 por un eje 57, un portador 45 del motor dispuesto por encima del contacto móvil 50 y fijado al soporte 40 del motor, un resorte 55 de presión de contacto dispuesto entre el contacto móvil 50 y el soporte 40 del motor para proporcionar una presión de contacto al contacto móvil 50 y un pasador 35 de soporte instalado para extenderse a través del contacto móvil 50 y el portador 45 del motor.

Un bastidor 11, 12 se define como una carcasa en forma de caja para contener, proteger y soportar componentes en el mismo. El bastidor 11, 12 puede incluir un bastidor superior 11 y un bastidor inferior 12.

Una cámara 13 de arco se define en forma de caja con una superficie inferior abierta y se instala dentro del bastidor superior 11. La cámara 13 de arco está hecha de un material que tiene excelentes propiedades aislantes, resistencia a la presión y resistencia al calor para extinguir un arco generado en la parte 14, 50 de contacto tras los cortes. Por ejemplo, la cámara 13 de arco puede estar hecha de un material cerámico. La cámara 13 de arco está instalada de manera fija sobre una placa intermedia 70.

Los contactos fijos 14 se proporcionan en un par y se instalan de manera fija en la cámara 13 de arco. El par de contactos fijos 14 está expuesto en el bastidor superior 11. Uno de los contactos fijos 14 se puede conectar a un lado de potencia y otro de los contactos fijos 14 se puede conectar a un lado de carga.

El contacto móvil 50 se define como un cuerpo en forma de placa que tiene una longitud predeterminada y se instala debajo del par de contactos fijos 14. El contacto móvil 50 está instalado en un conjunto 30 de motor para moverse integralmente. Por consiguiente, el contacto móvil 50 se mueve linealmente hacia arriba y hacia abajo por el accionador 60 instalado dentro del bastidor inferior 12 para conectar o desconectar un circuito poniéndose en contacto con o separándose de los contactos fijos 14.

Para controlar eficazmente el arco generado cuando la parte 14, 50 de contacto se corta (o separa), se proporciona un imán permanente (no ilustrado). El imán permanente se instala alrededor de la parte 14, 50 de contacto para generar un campo magnético para controlar el arco, que es un flujo rápido de electricidad. Y, para fijar el imán permanente, se proporciona un portador 15 de imán permanente.

El accionador 60 se proporciona para mover el conjunto 30 de motor, en particular, el contacto móvil 50. El accionador 60 puede incluir un yugo 61 definido en forma de "U" y que forma un circuito magnético, una bobina 63 enrollada alrededor de un bobinador 62 instalado dentro del yugo 61 para generar un campo magnético al recibir una fuente de alimentación externa, un núcleo fijo 65 instalado de manera fija dentro de la bobina 63 para generar una fuerza de atracción magnética al ser magnetizado debido a un campo magnético generado por la bobina 63, un núcleo móvil 67 instalado para ser móvil linealmente debajo del núcleo fijo 65 para ponerse en contacto con o separarse del núcleo fijo 65 por la fuerza de atracción magnética del núcleo fijo 65, un eje 57 en el que un extremo inferior del mismo está acoplado al núcleo móvil 67 y un extremo superior del mismo se inserta de manera deslizante a través del contacto móvil 50, un resorte 69 de retorno instalado entre el núcleo fijo 65 y el núcleo móvil 67 para mover el núcleo móvil 67 hacia abajo de vuelta a su posición original y un cilindro 68 para acomodar el núcleo fijo 65, el núcleo móvil 67 y el resorte 69 de retorno.

Entre el accionador 60 y la cámara 13 de arco, se proporciona la placa intermedia 70. La placa intermedia 70 está instalada en una parte superior del yugo 61 y está hecha de un material magnético para formar un circuito magnético junto con el yugo 61. La placa intermedia 70 también sirve como una placa de soporte en la que se pueden instalar la

cámara 13 de arco en la parte superior y el accionador 60 en la parte inferior, respectivamente. El cilindro 68 puede estar acoplado herméticamente a una parte inferior de la placa intermedia 70.

Entre la placa intermedia 70 y la cámara 13 de arco, se puede proporcionar un miembro 72 de sellado. El miembro 72 de sellado se proporciona a lo largo de una circunferencia inferior de la cámara 13 de arco para sellar un espacio formado por la cámara 13 de arco, la placa intermedia 70 (un orificio en una parte central de la placa intermedia) y el cilindro 68.

El conjunto 30 de motor incluye el eje 57, el soporte 40 del motor, el portador 45 del motor, el contacto móvil 50, el resorte 55 de presión de contacto y el pasador 35 de soporte.

El eje 57 se implementa como un vástago recto. Un extremo inferior del eje 57 está instalado de manera fija en el núcleo móvil 67. Por consiguiente, el eje 57 se mueve hacia arriba y hacia abajo junto con el núcleo móvil 67 de acuerdo con un movimiento del núcleo móvil 67 para permitir de este modo que el contacto móvil 50 entre en contacto con o se separe del contacto fijo 14.

En una parte de extremo superior del eje 57, se forma una parte 58 de acoplamiento. La parte 58 de acoplamiento se puede definir en forma de placa, por ejemplo, una forma de disco. La parte 58 de acoplamiento del eje 57 está acoplada de manera fija dentro del soporte 40 del motor. La parte 58 de acoplamiento del eje 57 se puede fabricar en, por ejemplo, una manera de moldeo por inserción en la que la parte 58 de acoplamiento se acopla en el soporte 40 del motor.

El soporte 40 del motor con el eje 57 instalado de manera fija en el mismo se proporciona para soportar el contacto móvil 50 y similares. El soporte 40 del motor incluye una primera parte 41 de placa plana y partes 42 de brazo que sobresalen hacia arriba desde los extremos laterales opuestos de la primera parte 41 de placa plana.

Una superficie superior de la primera parte 41 de placa plana del soporte 40 del motor está provista de una parte 43 de soporte de resorte que sobresale de la misma.

La parte 42 de brazo del soporte 40 del motor está provista de una ranura 44 de inserción y el portador 45 del motor está instalado de manera fija en la ranura 44 de inserción.

Cuando se ve desde el frente (véanse las figuras 3 a 5), una longitud (en una dirección de izquierda a derecha) de la primera parte 41 de placa plana es más corta que una longitud (en la dirección de izquierda a derecha) del contacto móvil 50. Por consiguiente, las puntas de contacto del contacto móvil 50 están expuestas a lados opuestos del soporte 40 del motor, respectivamente.

Una anchura (en una dirección de delante hacia atrás) de una superficie interior (o la superficie superior) de la primera parte 41 de placa plana puede ser mayor que una anchura (en la dirección de delante hacia atrás) del contacto móvil 50. Por consiguiente, el contacto móvil 50 se puede mover de manera estable hacia arriba y hacia abajo en el soporte 40 del motor.

Para soportar el contacto móvil 50, se proporciona el portador 45 del motor.

El portador 45 del motor está instalado de manera fija en el soporte 40 del motor. El portador 45 del motor está definido en forma de "□". Es decir, el portador 45 del motor incluye una segunda parte 46 de placa plana y partes 47 de superficie laterales opuestas. Las partes 47 de superficie laterales opuestas se extienden hacia abajo desde los extremos laterales opuestos de la segunda parte 46 de placa plana.

Una anchura (o una longitud en la dirección de izquierda a derecha) de la segunda parte 46 de placa plana puede ser menor que la longitud del contacto móvil 50. Por consiguiente, las puntas de contacto del contacto móvil 50 están expuestas a lados opuestos del portador 45 del motor, respectivamente.

Una parte central de la segunda parte 46 de placa plana está provista de un orificio 48 de ajuste formado a través de la misma. El pasador 35 de soporte se ajusta en el orificio 48 de ajuste. Un diámetro del orificio 48 de ajuste es menor que un diámetro del pasador 35 de soporte en un estado en el que no se aplica ninguna fuerza externa. Por consiguiente, cuando el pasador 35 de soporte se ajusta a presión en el orificio 48 de ajuste del portador 45 del motor, el pasador 35 de soporte está fijado al portador 45 del motor.

La parte 47 de superficie lateral se extiende hacia abajo desde la segunda parte 46 de placa plana. Una anchura (o una longitud en la dirección izquierda-derecha) de la parte 47 de superficie lateral puede ser igual a la anchura de la segunda parte 46 de placa plana.

La parte 47 de superficie lateral puede estar provista de una pluralidad de orificios 47a. Por consiguiente, una fuerza de unión puede aumentar en una estructura de moldeo por inserción.

- El contacto móvil 50 se instala para ponerse en contacto con una superficie inferior de la segunda parte 46 de placa plana. El contacto móvil 50 puede no estar fijado al portador 45 del motor y se puede separar del portador 45 del motor. Por consiguiente, cuando el conjunto 30 de motor se mueve hacia arriba, el contacto móvil 50 está separado de la segunda parte 46 de placa plana para ponerse en contacto cercano con el contacto fijo 14 al recibir una presión de contacto del resorte 55 de presión de contacto.
- Una superficie inferior del contacto móvil 50 está provista de una parte 51 de soporte del motor. Sobre la parte 51 de soporte del motor, se monta una parte de extremo superior del resorte 55 de presión de contacto. La parte 51 de soporte del motor también sirve para soportar el pasador 35 de soporte.
- Una parte central del contacto móvil 50 está provista de un orificio pasante 52. El orificio pasante 52 está formado desde una superficie superior del contacto móvil 50 hasta una superficie inferior de la parte 51 de soporte del motor. Por consiguiente, el pasador 35 de soporte se inserta en el soporte 40 del motor a través del orificio pasante 52.
- Un diámetro del orificio pasante 52 es mayor que un diámetro del orificio 48 de ajuste. Además, el diámetro del orificio pasante 52 es mayor que un diámetro del pasador 35 de soporte. Por consiguiente, el contacto móvil 50 se puede mover libremente hacia arriba y hacia abajo sin que interfiera el pasador 35 de soporte.
- El pasador 35 de soporte se puede definir en forma de placa enrollada. En otras palabras, una sección transversal del pasador 35 de soporte se puede definir en forma de "C". Por consiguiente, el pasador 35 de soporte se puede contraer en una dirección en la que el diámetro del pasador 35 de soporte se reduce al recibir una fuerza desde una superficie circunferencial del pasador 35 de soporte. En otras palabras, el pasador 35 de soporte puede servir como un muelle laminar en una dirección de sección transversal.
- El pasador 35 de soporte se inserta en el orificio 48 de ajuste del portador 45 del motor y el orificio pasante 52 del contacto móvil 50. Aunque el diámetro del pasador 35 de soporte es mayor que el diámetro del orificio 48 de ajuste, el pasador 35 de soporte se puede ajustar en el orificio 48 de ajuste, ya que el pasador 35 de soporte se contrae en una dirección radial y luego se estira tras insertarse en el orificio 48 de ajuste.
- Una parte de extremo inferior del pasador 35 de soporte se puede soportar poniéndose en contacto con la primera parte 41 de placa plana del soporte 40 del motor.
- El extremo superior del pasador 35 de soporte sobresale de una parte superior del portador 45 del motor. Por consiguiente, incluso si el conjunto 30 de motor se mueve hacia arriba y hacia abajo para provocar un impacto, el portador 45 del motor o el contacto móvil 50 no se escapa.
- El resorte 55 de presión de contacto se proporciona entre el contacto móvil 50 y el soporte 40 del motor. El resorte 55 de presión de contacto se proporciona para soportar el contacto móvil 50 y proporcionar una presión de contacto al contacto móvil 50 cuando se energiza. El resorte 55 de presión de contacto se puede implementar como un resorte espiral de compresión.
- El resorte 55 de presión de contacto presiona el contacto móvil 50 cuando se energiza, para evitar el escape del contacto fijo 14.
- A continuación en el presente documento, se describirá un conjunto de motor de un relé de corriente continua de acuerdo con otra realización de la presente divulgación con referencia a la figura 6.
- Los componentes distintos de un portador 45 del motor en el conjunto de motor de esta realización pueden ser iguales o similares a los de la realización anterior.
- A diferencia de la realización anterior, el portador 45 del motor está provisto de una parte 45a de tubo de soporte. Y, a medida que aumenta la longitud del pasador 35 de soporte en contacto con el portador 45 del motor, un estado de instalación del pasador 35 de soporte se puede mantener de manera más estable.
- A continuación en el presente documento, se describirá un conjunto de motor de un relé de corriente continua de acuerdo con otra realización más de la presente divulgación con referencia a la figura 7.
- Los componentes distintos de un pasador 35 de soporte en el conjunto de motor de esta realización pueden ser iguales o similares a la primera realización.
- En una parte de extremo inferior del pasador 35 de soporte, se proporciona una parte 37 de anillo de soporte definida en forma de anillo. La parte 37 de anillo de soporte se forma preferentemente a lo largo de una superficie circunferencial exterior del pasador 35 de soporte. Dado que un área en la que el pasador 35 de soporte está en contacto con la primera parte 41 de placa plana aumenta por la parte 37 de anillo de soporte, un estado de instalación del pasador 35 de soporte se mantiene de manera más estable.

De acuerdo con el relé de corriente continua de acuerdo con una realización de la presente divulgación, se proporciona el pasador de soporte configurado para soportar el contacto móvil y el portador del motor conectando el contacto móvil y el portador del motor juntos para evitar el escape del contacto móvil.

- 5 Además, dado que el pasador de soporte se implementa como una placa de resorte y se puede insertar simplemente en el portador del motor y el contacto móvil, el pasador de soporte es fácil de ensamblar.

REIVINDICACIONES

1. Un relé de corriente continua que comprende un par de contactos fijos (14) y un contacto móvil (50) que se mueve hacia arriba y hacia abajo por un accionador (60) para ponerse en contacto con o separarse del par de contactos fijos (14), que comprende:
5 un soporte (40) del motor dispuesto debajo del contacto móvil (50) y conectado al accionador (60) por un eje (57); un portador (45) del motor dispuesto por encima del contacto móvil (50) y fijado al soporte (40) del motor; un resorte (55) de presión de contacto dispuesto entre el contacto móvil (50) y el soporte (40) del motor para
10 proporcionar una presión de contacto al contacto móvil (50); y un pasador (35) de soporte instalado para extenderse a través del contacto móvil (50) y el portador (45) del motor, **caracterizado por que** el soporte (40) del motor incluye una primera parte (41) de placa plana y partes (42) de brazo que sobresalen hacia arriba desde los extremos laterales opuestos de la primera parte (41) de placa plana, en donde cada una de las partes (42) de brazo está provista de una ranura (44) de inserción y el portador (45) del
15 motor está instalado de manera fija en la ranura (44) de inserción.
2. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde las partes centrales del contacto móvil (50) y el portador (45) del motor están provistas respectivamente de un orificio (48) de ajuste y un orificio pasante (52) a través de los
20 cuales se inserta el pasador (35) de soporte.
3. El relé de corriente continua de la reivindicación 2, en donde un diámetro del orificio (48) de ajuste es menor que un diámetro del pasador (35) de soporte en un estado en el que no se aplica fuerza externa.
4. El relé de corriente continua de la reivindicación 2, en donde un diámetro del orificio pasante (52) es mayor que el
25 diámetro del pasador (35) de soporte.
5. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde el pasador (35) de soporte se implementa como un muelle laminar.
- 30 6. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde una sección transversal del pasador (35) de soporte se define en forma de "C".
7. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde una superficie inferior del contacto móvil (50) está provista de una parte de soporte (40) del motor para soportar el pasador (35) de soporte.
35
8. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde una superficie superior del soporte (40) del motor está provista de una parte (43) de soporte de resorte que sobresale de la misma para soportar un extremo inferior del resorte (55) de presión de contacto.
- 40 9. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde el pasador (35) de soporte sobresale hacia fuera de una parte superior del portador (45) del motor.
10. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde una superficie superior del portador (45) del motor está provista de una parte (45)a de tubo de soporte que se extiende hacia arriba para soportar el pasador (35) de
45 soporte.
11. El relé de corriente continua de la reivindicación 1, en donde en un extremo inferior del pasador (35) de soporte, se proporciona una parte (37) de anillo de soporte que sobresale en forma de anillo a lo largo de una superficie circunferencial exterior del pasador (35) de soporte.
50

Fig. 1

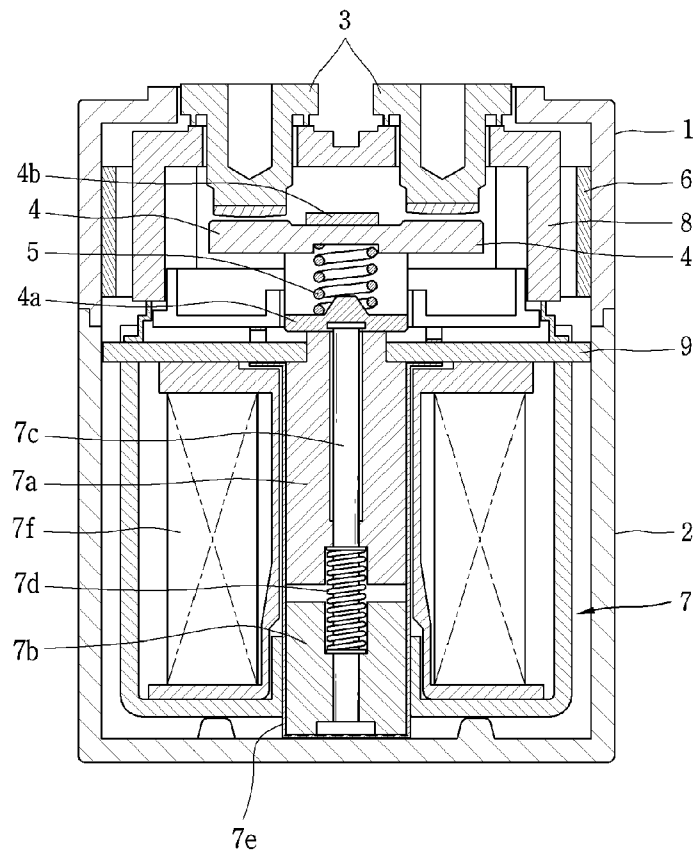


Fig. 2

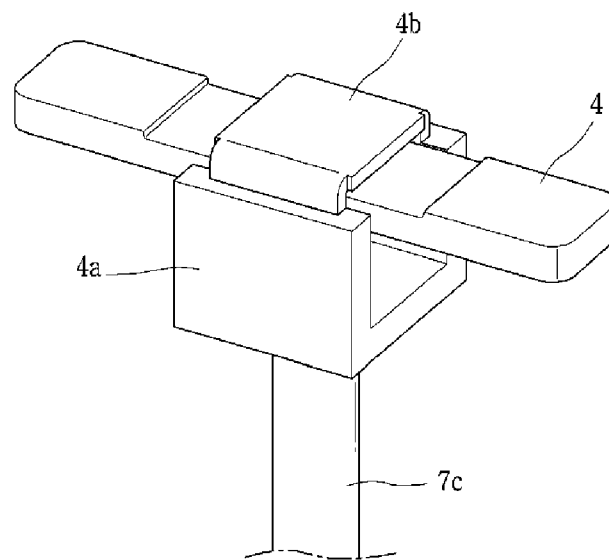


Fig. 3

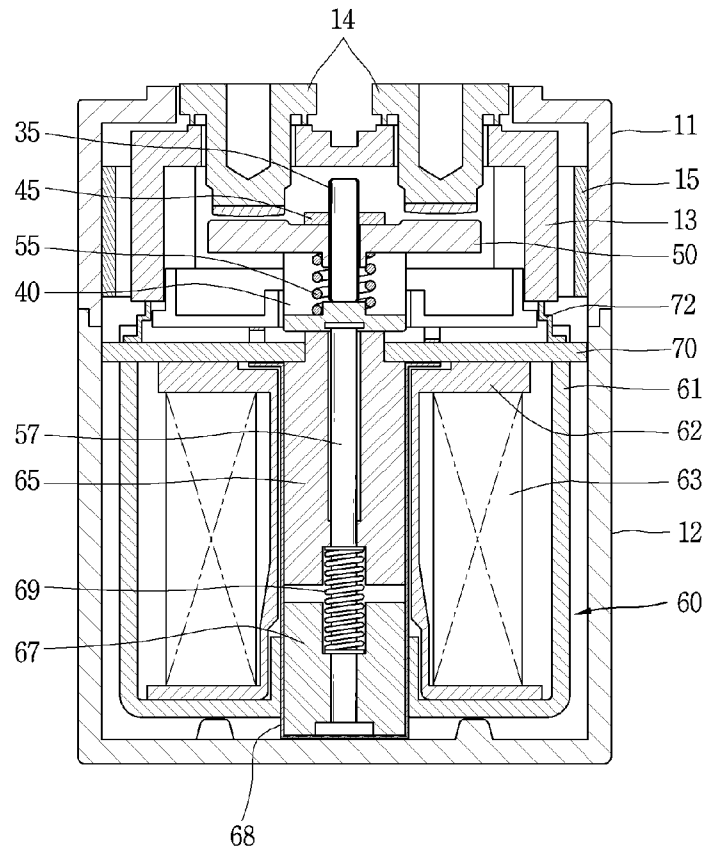


Fig. 4

30

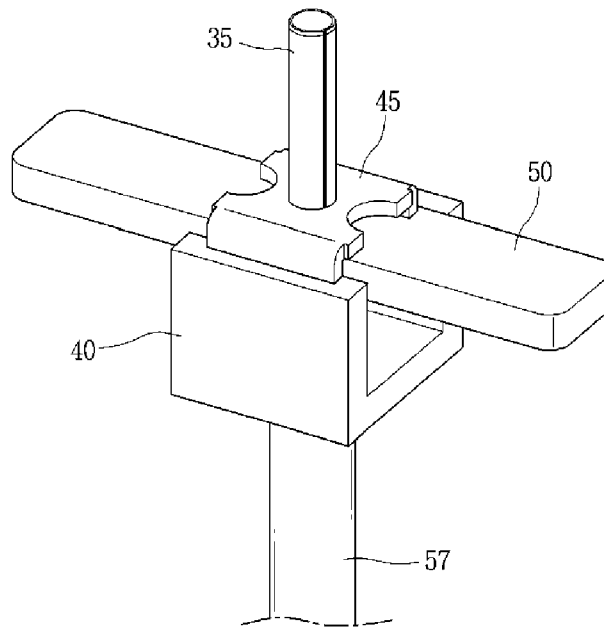


Fig. 5

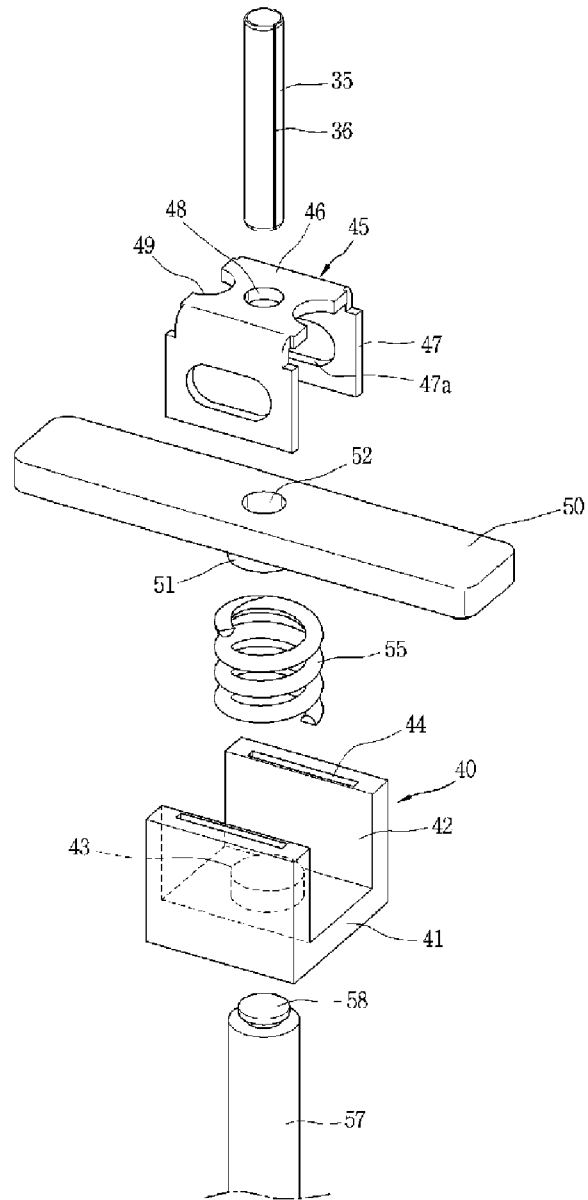


Fig. 6

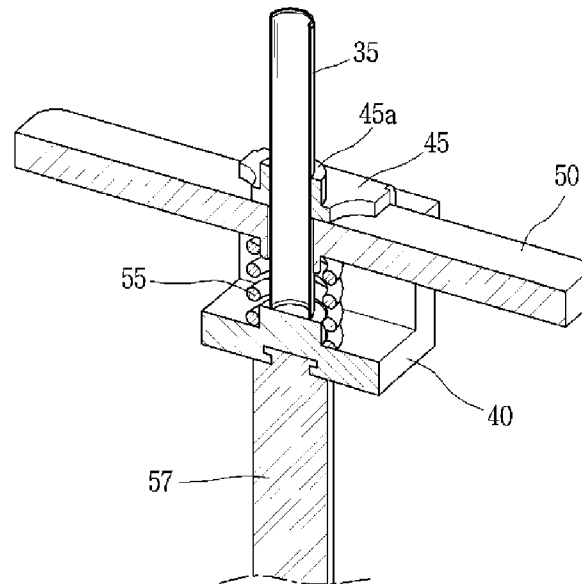


Fig. 7

