

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 977 180**

51 Int. Cl.:

H01H 1/54	(2006.01)
H01H 50/42	(2006.01)
H01H 50/40	(2006.01)
H01H 9/44	(2006.01)
H01H 50/54	(2006.01)
H01H 53/02	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.11.2019 PCT/CN2019/116808**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.05.2020 WO20094135**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.11.2019 E 19881489 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2024 EP 3879553**

54 Título: **Relé de corriente continua resistente a la corriente de cortocircuito**

30 Prioridad:

09.11.2018 CN 201811330771
 28.12.2018 CN 201811624114
 28.12.2018 CN 201811623949
 28.12.2018 CN 201811624058
 28.12.2018 CN 201811624113
 28.12.2018 CN 201811623963

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
20.08.2024

73 Titular/es:

**XIAMEN HONGFA ELECTRIC POWER
 CONTROLS CO., LTD. (100.0%)
 No.93 Yinong Road, Haicang District
 Xiamen, Fujian 361021, CN**

72 Inventor/es:

**ZHONG, SHUMING;
 DAI, WENGUANG;
 FU, DAPENG y
 WANG, MENG**

74 Agente/Representante:

SAHUQUILLO HUERTA, Jesús

ES 2 977 180 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 resistente a la corriente de cortocircuito

5 CAMPO TÉCNICO

La presente divulgación se refiere al campo técnico de relés, en particular a un relé de corriente continua resistente a la corriente de cortocircuito.

10 ANTECEDENTES

15 Un relé de CC de la técnica anterior adopta una estructura de circuito magnético de acción directa, en la que dos terminales de salida de contacto estacionarios (es decir, dos terminales de salida de carga) están montadas respectivamente en un alojamiento, y se proporcionan contactos estacionarios en los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contacto estacionarios. En una de las terminales de salida del contacto estacionario fluye una corriente de entrada y en la otra terminal de salida del contacto estacionario fluye una corriente de salida. Un resorte móvil y un componente de la varilla de empuje están montados en el alojamiento, en el que el resorte móvil adopta un resorte móvil tipo hoja recta (también llamado resorte móvil tipo puente), el resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje por un resorte, y el componente de la varilla de empuje está conectado con el circuito magnético de acción directa. Bajo la acción del circuito magnético de acción directa, el resorte móvil es impulsado por el componente de la varilla de empuje para moverse hacia arriba, de modo que los contactos móviles en dos extremos del resorte móvil están en contacto con los contactos estacionarios en los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios, a fin de realizar una carga de comunicación. Este tipo de relé de CC de la técnica anterior puede generar una fuerza de repulsión electrodinámica entre los contactos móviles y estacionarios cuando se produce una corriente de cortocircuito de fallo, afectando así a la estabilidad del contacto entre los contactos móviles y estacionarios.

30 Con el rápido desarrollo de la industria de las nuevas energías, varios fabricantes de vehículos y fábricas de baterías tienen cada vez más requisitos en cuanto a la corriente de cortocircuito de fallo. Teniendo en cuenta las características de pequeño tamaño, se requiere que los relés de CC tengan una función de resistencia al cortocircuito, es decir, que se proporcione una atracción auxiliar cuando el sistema tenga una corriente de fallo grande para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica sometida al resorte móvil. En la actualidad, un requisito típico de resistencia al cortocircuito de entrada, tal como se exige en el mercado, es que no se produzcan quemaduras ni explosiones a 8000 A, en 5 ms; sin embargo, el relé de CC de la técnica anterior no puede proporcionar suficiente atracción bajo la consideración de mantener el volumen pequeño, es decir, la presión de contacto no es suficiente para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica sometida al resorte móvil, por lo que es difícil cumplir los requisitos del mercado. En el documento EP-A-2838103 se describe un relé de CC de la técnica anterior.

40 BREVE DESCRIPCIÓN

45 Un objeto de la presente divulgación es superar las deficiencias de la técnica anterior, de modo que se proporciona un relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito, que puede proporcionar suficiente presión de contacto manteniendo un volumen del producto pequeño para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica causada por que el resorte móvil se somete a una gran corriente de cortocircuito, y tiene tales características que el circuito magnético no es fácil de saturar debido a la alta eficiencia magnética.

50 Una solución técnica adoptada por la presente divulgación para resolver el problema técnico es que un relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito incluye dos terminales de salida de contacto estacionarios, un resorte móvil tipo hoja recta y un componente de la varilla de empuje. El resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje de modo que los contactos móviles en ambos extremos del resorte móvil están en contacto con los contactos estacionarios en los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contacto estacionario bajo una acción del componente de la varilla de empuje, y una corriente fluye hacia adentro desde una de las dos terminales de salida de contacto estacionario y fluye hacia afuera de la otra de las dos terminales de salida de contacto estacionario a través del resorte móvil. En donde los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil están montados por encima de una posición preestablecida del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil están montados por debajo de la posición preestablecida del resorte móvil; al menos un orificio de paso está previsto en el resorte móvil en la posición preestablecida, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores forman al menos dos bucles conductores magnéticos independientes en la dirección de ancho del resorte móvil, por lo que, mediante el uso de caras de polos magnéticos añadidas a los orificios de paso correspondientes a los bucles conductores magnéticos, cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias.

En una realización, la posición preestablecida se encuentra entre dos contactos móviles en una dirección de anchura del resorte móvil.

5 En una realización, el magnetizador superior comprende al menos un magnetizador superior rectangular y los magnetizadores inferiores comprenden al menos dos magnetizadores inferiores en forma de U, en donde uno de los al menos dos magnetizadores inferiores en forma de U y un correspondiente del al menos un magnetizador superior rectangular forman un bucle conductor magnético independiente y los dos magnetizadores inferiores en forma de U de los dos bucles conductores magnéticos adyacentes no están en contacto entre sí.

10 En una realización, en al menos dos bucles conductores magnéticos independientes, al menos un conjunto de los dos bucles conductores magnéticos adyacentes comparte uno de los magnetizadores superiores rectangulares, los dos magnetizadores inferiores en forma de U de los dos bucles conductores magnéticos adyacentes están instalados debajo del correspondiente magnetizador superior rectangular.

15 En una realización, en al menos dos bucles conductores magnéticos independientes, los magnetizadores superiores rectangulares de los dos bucles conductores de magnetismo adyacentes son independientes entre sí, los dos magnetizadores inferiores en forma de U de los dos bucles conductores de magnetismo adyacentes se colocan debajo de los magnetizadores superiores rectangulares correspondientes.

20 En una realización, hay dos bucles conductores magnéticos, el resorte móvil está provisto de un orificio de paso, y cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U tiene una pared lateral unida a un lado correspondiente de ancho del resorte móvil, y la otra pared lateral que pasa a través del orificio de paso del resorte móvil, y se presenta un espacio entre las otras paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U.

25 En una realización, las otras paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestas una al lado de la otra en la dirección de ancho del resorte móvil dentro del orificio de paso del resorte móvil, de manera que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestos uno al lado del otro en la dirección de ancho del resorte móvil.

30 En una realización, las otras paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestas de forma escalonada en la dirección de ancho del resorte móvil dentro del orificio de paso del resorte móvil, de manera que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U se distribuyen de forma escalonada en la dirección de ancho del resorte móvil.

35 En una realización, hay dos bucles conductores magnéticos, el resorte móvil está provisto de dos orificios de paso, y los dos orificios de paso están dispuestos lado a lado en una dirección de anchura del resorte móvil, y cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U tiene una pared lateral unida a un lado correspondiente de ancho del resorte móvil, y la otra pared lateral encajada en uno de los dos orificios de paso del resorte móvil, de tal manera que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestos lado a lado en la dirección de anchura del resorte móvil.

40 En una realización, hay dos bucles conductores magnéticos, el resorte móvil está provisto de dos orificios de paso, y los dos orificios de paso están dispuestos de forma escalonada en una dirección de anchura del resorte móvil, cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U tiene una pared lateral unida a un lado correspondiente de ancho del resorte móvil, y la otra pared lateral encajada a uno de los dos orificios de paso del resorte móvil, de tal manera que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestos de forma escalonada en la dirección de anchura del resorte móvil.

45 En una realización, hay tres bucles conductores magnéticos, el resorte móvil está provisto de dos orificios de paso, y tres magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestos secuencialmente en un ancho del resorte móvil, en donde las dos paredes laterales del magnetizador inferior en forma de U en el centro pasan a través de los dos orificios de paso del resorte móvil respectivamente, y cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U en dos lados tiene una pared lateral unida a un lado correspondiente del resorte móvil, y la otra pared lateral pasa a través de uno de los dos orificios de paso del resorte móvil, y se presenta un espacio entre los dos lados dentro del mismo orificio de paso en el resorte móvil.

50 En una realización, un extremo superior de la pared lateral del magnetizador inferior en forma de U está sustancialmente enrasado con una superficie superior del resorte móvil.

55 En una realización, el magnetizador superior es una armadura superior que está fijada al componente de la varilla de empuje, y el magnetizador inferior es la armadura inferior que está fijada al resorte móvil, y el resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje mediante un resorte; cuando los contactos móviles del resorte móvil están en contacto con los contactos estacionarios de las terminales de salida de los contactos estacionarios, se presenta una separación preestablecida entre la armadura superior y la armadura inferior.

60

5 En una realización, el magnetizador superior es un yugo superior que está fijado en un alojamiento en el que están montadas dos terminales de salida de contactos estacionarios, y el magnetizador inferior es una armadura inferior que está fijada a la montura del resorte móvil en el componente de la varilla de empuje mediante un resorte, y cuando los contactos móviles del resorte móvil están en contacto con los contactos estacionarios de las terminales de salida de contactos estacionarios, el yugo superior está en contacto con la armadura inferior.

10 En una realización, el componente de la varilla de empuje incluye un soporte en forma de U, un asiento de resorte y un componente de la varilla de empuje; una porción superior de la varilla de empuje está fijada al asiento de resorte; una porción inferior del soporte en forma de U está fijada al asiento de resorte; y un conjunto de resorte móvil compuesto por el resorte móvil y los dos magnetizadores inferiores en forma de U está montado dentro del soporte en forma de U por el resorte, en donde una superficie superior del resorte móvil hace tope contra el yugo superior que está fijado en una pared interior de la parte superior del soporte en forma de U, y el resorte hace tope elásticamente entre los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U y un extremo superior del asiento del resorte.

15 En una realización, las ranuras semicirculares para colocar el resorte se proporcionan respectivamente en los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U, y las dos ranuras semicirculares rodean un círculo completo para encajar en la parte superior del resorte.

20 En una realización, los postes de posicionamiento para colocar el resorte se proporcionan respectivamente los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U, con el fin de colocar el resorte fuera de la porción superior del resorte por medio de los postes de posicionamiento.

25 En una realización, en el resorte móvil, se proporcionan piezas de ensanchamiento en dos lados en una anchura de la posición correspondiente al orificio de paso, respectivamente.

En comparación con la técnica anterior, los efectos ventajosos de la presente divulgación son:

30 De conformidad con la presente divulgación, los magnetizadores superiores están montados por encima de una posición preestablecida del resorte móvil; los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil están montados por debajo de la posición preestablecida del resorte móvil; al menos un orificio de paso está previsto en el resorte móvil en la posición preestablecida, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y se forman al menos dos bucles conductores magnéticos independientes en la dirección de ancho del resorte móvil mediante los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de forma que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto aumenta y se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

45 Además, de conformidad con la presente divulgación, cada uno de los bucles conductores magnéticos independientes entre sí está formado por el magnetizador superior rectangular y el magnetizador inferior en forma de U en cooperación, de modo que pueden utilizarse las mismas piezas y el coste es bajo; y hay espacios entre los magnetizadores inferiores en forma de U; el magnetizador superior rectangular puede fijarse al componente de la varilla de empuje o fijarse en el alojamiento en el que están montados las dos terminales de salida de contacto estacionarias; cada uno de los magnetizadores inferiores en forma de U se fija en el resorte móvil mediante remachado, y el extremo superior de la pared lateral del magnetizador inferior en forma de U se expone desde la superficie superior del resorte móvil. En tal estructura de la presente divulgación, una pluralidad de los bucles conductores magnéticos independientes entre sí se forman en una sección transversal del resorte móvil por medio de los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores, cuando el resorte móvil pasa a través de la corriente de falla, el flujo magnético se genera en la pluralidad de los bucles conductores magnéticos, la fuerza de atracción se genera entre los magnetizadores de los bucles conductores magnéticos y se utiliza para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica entre los contactos en una dirección de aumento de la presión de contacto. Debido al uso de una pluralidad de los bucles conductores magnéticos, cada uno de los bucles que pasan a través de la corriente de fallo contenida es I_{max}/n , de tal manera que el bucle conductor magnético es difícil de saturar, y cuanto mayor es la corriente, mayor es la presión de contacto aumenta y mayor es la fuerza de atracción generada por el bucle conductor magnético.

60 De conformidad con otro aspecto de la presente divulgación, un relé de CC con función de extinción de arco y resistencia a la corriente de cortocircuito incluye dos terminales de salida de contacto estacionarios, un resorte móvil tipo hoja recta, un componente de la varilla de empuje y cuatro aceros magnéticos. El resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje, de forma que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil coincidan con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida

de los contactos estacionarios bajo la acción del componente de la varilla de empuje. Los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los polos magnéticos en un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios son opuestos; y los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la anchura los resortes móviles tienen polos magnéticos opuestos en un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios correspondientes; y un clip de yugo está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias.

En una realización, los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y fijos están dispuestos en una posición desplazada con respecto al mismo par de contactos móviles y fijos, y los dos aceros magnéticos están dispuestos de forma escalonada.

En comparación con la técnica anterior, los efectos ventajosos de la presente divulgación son: los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los polos magnéticos de un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios son opuestos; y los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en anchura los resortes móviles tienen polos magnéticos opuestos en un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios correspondientes; y entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios se conecta una pinza de yugo; los magnetizadores superiores están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil están montados por debajo de la posición; al menos un orificio de paso está provisto en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. De conformidad con dichas estructuras de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil y el contacto estacionario terminal de salida; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

De conformidad con otro aspecto de la presente divulgación, un relé de CC capaz de extinguir el arco y resistente a la corriente de cortocircuito incluye dos terminales de salida de contacto estacionarios, un resorte móvil tipo hoja recta, un componente de la varilla de empuje y dos aceros magnéticos. El resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje, de forma que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil coincidan con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de los contactos estacionarios bajo la acción del componente de la varilla de empuje. Los dos aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los contactos móviles y estacionarios correspondientes a los dos aceros magnéticos son diferentes. Cada uno de los dos aceros magnéticos está conectado a un clip de yugo que tiene forma de L, el clip de yugo en forma de L tiene un extremo conectado a un lado del imán correspondiente que se aleja del contacto móvil y estacionario, y el otro extremo en una posición fuera de los dos extremos en la dirección de anchura del resorte móvil. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, se genera

una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias.

5 En una realización, los dos aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en posiciones directamente opuestas a los contactos móviles y estacionarios.

En una realización, los polos magnéticos de los dos aceros magnéticos orientados hacia los contactos móviles y estacionarios son los mismos.

10 En una realización, los polos magnéticos de los dos aceros magnéticos orientados hacia los contactos móviles y estacionarios son opuestos.

15 En comparación con la técnica anterior, los efectos ventajosos de la presente divulgación son que: los dos aceros magnéticos están respectivamente dispuestos en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios; y los contactos móviles y estacionarios correspondientes a los dos aceros magnéticos son diferentes. Cada uno de los dos aceros magnéticos está conectado a un clip de yugo que tiene forma de L, el clip de yugo en forma de L tiene un extremo conectado a un lado del imán correspondiente que se aleja del contacto móvil y estacionario, y el otro extremo en una posición fuera de los dos extremos en la dirección de anchura del resorte móvil. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil y el contacto estacionario terminales de salida; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

20 De conformidad con otro aspecto de la presente divulgación, un relé de CC capaz de extinguir el arco y resistente a la corriente de cortocircuito incluye dos terminales de salida de contacto estacionarios, un resorte móvil tipo hoja recta, un componente de la varilla de empuje y cuatro aceros magnéticos. El resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje, de forma que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil coincidan con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de los contactos estacionarios bajo la acción del componente de la varilla de empuje. Los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la anchura los resortes móviles tienen mismos polos magnéticos en un lado que hace frente a los contactos móviles y estacionarios; y un clip de yugo está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias.

25 En una realización, los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en posiciones orientadas hacia los contactos móviles y estacionarios.

30 En una realización, entre los cuatro aceros magnéticos, los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la anchura los resortes móviles tienen los mismos polos magnéticos de un lado orientado a los contactos móviles y estacionarios.

En una realización, entre los cuatro aceros magnéticos, los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la anchura los resortes móviles tienen polos magnéticos opuestos de un lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes.

5 En comparación con la técnica anterior, los efectos ventajosos de la presente divulgación son que los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil correspondientes a los contactos móviles y estacionarios; los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la anchura los resortes móviles tienen los mismos polos magnéticos en un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios; y un clip de yugo está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios; los magnetizadores superiores están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; y los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil están montados por debajo de la posición; al menos un orificio de paso está provisto en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. De conformidad con dichas estructuras de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil y el contacto estacionario terminales de salida; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

25 De conformidad con otro aspecto de la presente divulgación, un relé de CC capaz de extinguir el arco y resistente a la corriente de cortocircuito incluye dos terminales de salida de contacto estacionarios, un resorte móvil tipo hoja recta, un componente de la varilla de empuje y dos aceros magnéticos. El resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje, de forma que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil coincidan con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de los contactos estacionarios bajo la acción del componente de la varilla de empuje. Los dos aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en la posición correspondiente a los contactos móviles y estacionarios fuera de los dos extremos en la dirección de anchura del resorte móvil, y los polos magnéticos de los lados opuestos entre sí de los dos aceros magnéticos son opuestos. Los dos aceros magnéticos también están conectados a dos clips de yugo que incluyen al menos secciones de yugo en los dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias.

50 En una realización, los dos aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en posiciones directamente opuestas a los contactos móviles y estacionarios.

55 En una realización, el clip de yugo tiene forma de U, las paredes inferiores den forma de U de los dos clips de yugo están conectadas a los lados de los dos aceros magnéticos orientados en dirección opuesta, y las porciones extremas de las dos paredes laterales en forma de U de los dos clips de yugo constituyen secciones de yugo correspondientes.

60 En una realización, el clip de yugo tiene forma de U, las paredes inferiores en forma de U de los dos clips de yugo están conectadas respectivamente a los lados de los dos aceros magnéticos orientados en dirección opuesta, y las cabezas extremas de las dos paredes laterales en forma de U de los dos clips de yugo superan respectivamente las posiciones de los dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios; las dos secciones de yugo están incluidas en las dos paredes laterales en forma de U de los dos clips de yugo.

65 En una realización, el clip de yugo tiene forma de U, las paredes inferiores en forma de U de los dos clips de yugo se ajustan respectivamente en dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil, y las cabezas extremas de

las paredes laterales en forma de U de los dos clips de yugo se conectan a los lados de los dos aceros magnéticos orientados en dirección opuesta.

5 En comparación con la técnica anterior, los efectos ventajosos de la presente divulgación son que los dos aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en la posición correspondiente a los contactos móviles y estacionarios fuera de los dos extremos en la dirección de anchura del resorte móvil, y los polos magnéticos en los lados opuestos entre sí de los dos aceros magnéticos son opuestos. Los dos aceros magnéticos también están conectados a dos clips de yugo que incluyen al menos secciones de yugo en los dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios; y los magnetizadores superiores están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; y los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil están montados por debajo de la posición; al menos un orificio de paso se proporciona en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. De conformidad con dichas estructuras de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil y el contacto estacionario terminal de salida; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

25 De conformidad con otro aspecto de la presente divulgación, un relé de CC con función de extinción de arco y resistencia a la corriente de cortocircuito incluye dos terminales de salida de contacto estacionarios, un resorte móvil tipo hoja recta, un componente de la varilla de empuje y cuatro aceros magnéticos. El resorte móvil está montado en el componente de la varilla de empuje, de forma que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil coincidan con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de los contactos estacionarios bajo la acción del componente de la varilla de empuje. Los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los polos magnéticos en un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios son opuestos; y los polos magnéticos en un lado orientado hacia los correspondientes contactos móviles y estacionarios de dos aceros magnéticos del mismo lado en la anchura los resortes móviles también están ajustados para ser los mismos; y un clip de yugo está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias.

50 En una realización, los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en posiciones orientadas hacia los contactos móviles y estacionarios.

55 En una realización, entre los cuatro aceros magnéticos, los polos magnéticos de los dos aceros magnéticos en el lado izquierdo en una dirección de flujo de corriente del resorte móvil frente a los correspondientes contactos móviles y estacionarios se fijan como polos N.

60 En comparación con la técnica anterior, los efectos ventajosos de la presente divulgación son que los cuatro aceros magnéticos están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los polos magnéticos en un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios son opuestos; y los polos magnéticos en un lado orientado hacia los correspondientes contactos móviles y estacionarios de dos aceros magnéticos del mismo lado en la anchura los resortes móviles también están ajustados para ser opuestos; y un clip de yugo está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil se montan por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil; los magnetizadores inferiores dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil y

capaces de moverse con el resorte móvil se montan por debajo de la posición; se proporciona al menos un orificio de paso en el resorte móvil en la posición, de modo que los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores puedan acercarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso; y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil por los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores. De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil y el contacto estacionario terminal de salida; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

La presente divulgación se describirá con más detalle a continuación con referencia a las figuras y a las realizaciones; sin embargo, el relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación no se limita a las realizaciones.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La figura 1 es una vista en sección transversal de una estructura parcial (correspondiente a una sección a lo largo de una longitud del resorte móvil) de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 2 es una vista en sección transversal de una estructura parcial (correspondiente a la sección a lo largo de ancho del resorte móvil) de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 3 es una vista esquemática que muestra la cooperación de un resorte móvil, magnetizadores superiores y magnetizadores inferiores, y un componente de la varilla de empuje de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 4 es una vista esquemática en despiece de las partes del resorte móvil, los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores, y el componente de la varilla de empuje, que cooperan entre sí, de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 5 es una vista esquemática de la cooperación del resorte móvil, los magnetizadores superiores y los magnetizadores inferiores de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 6 es una vista esquemática que muestra la cooperación del resorte móvil, el magnetizador superior y el magnetizador inferior mientras gira sobre un lado de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 7 es una vista esquemática que muestra la cooperación de un soporte en forma de U del componente de la varilla de empuje y los magnetizadores superiores de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 8 es una vista esquemática de la cooperación del resorte móvil y los magnetizadores inferiores de conformidad con la primera realización de la presente divulgación;

La figura 9 es una vista esquemática de un doble bucle conductor magnético de conformidad con la primera realización de la presente divulgación.

La figura 10 es una vista esquemática de la cooperación de las terminales de salida de los contactos estacionarios y el resorte móvil cuando los contactos se separan entre sí de conformidad con la primera realización de la presente divulgación.

La figura 11 es una vista esquemática de la cooperación de las terminales de salida de los contactos estacionarios y el resorte móvil cuando los contactos están en contacto entre sí de conformidad con la primera realización de la presente divulgación.

La figura 12 es una vista esquemática de la cooperación de las terminales de salida de los contactos estacionarios y el resorte móvil cuando los contactos se separan entre sí de conformidad con la segunda realización de la presente divulgación.

La figura 13 es una vista esquemática de la cooperación de las terminales de salida de los contactos estacionarios y el resorte móvil cuando los contactos están en contacto entre sí de conformidad con la segunda realización de la presente divulgación.

La figura 14 es una vista esquemática tridimensional de la cooperación de los magnetizadores superiores, los magnetizadores inferiores y los resortes móviles de conformidad con la tercera realización de la presente divulgación.

5 La figura 15 es una vista en sección transversal de la cooperación de los magnetizadores superiores, los magnetizadores inferiores y el resorte móvil de conformidad con la tercera realización de la presente divulgación.

La figura 16 es una vista esquemática estructural del resorte móvil de conformidad con la tercera realización de la presente divulgación.

10 La figura 17 es una vista esquemática de una estructura parcial de la cuarta realización de la presente divulgación.

La figura 18 es una vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la cuarta realización de la presente divulgación.

15 La figura 19 es una vista esquemática que muestra un acero magnético con una estructura de extinción de arco (no se muestra un clip de yugo) de conformidad con la cuarta realización de la presente divulgación.

20 La figura 20 es una vista esquemática que muestra que el acero magnético con la estructura de extinción de arco se gira en un ángulo (no se muestra el clip de yugo) de conformidad con la cuarta realización de la presente divulgación.

La figura 21 es una vista esquemática de una estructura parcial de la quinta realización de la presente divulgación.

25 La figura 22 es una vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la quinta realización de la presente divulgación.

La figura 23 es una vista esquemática de una estructura de extinción de arco de acero magnético (no se muestra el clip de yugo) de la quinta realización de la presente divulgación;

30 La figura 24 es otra vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la quinta realización de la presente divulgación.

La figura 25 es una vista esquemática de una estructura parcial de la sexta realización de la presente divulgación.

35 La figura 26 es una vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la sexta realización de la presente divulgación.

40 La figura 27 es una vista esquemática de un acero magnético con una estructura de extinción de arco (no se muestra un clip de yugo) de conformidad con la sexta realización de la presente divulgación.

La figura 28 es otra vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la sexta realización de la presente divulgación.

45 La figura 29 es una vista esquemática de otro acero magnético con una estructura de extinción de arco (no se muestra un clip de yugo) de conformidad con la sexta realización de la presente divulgación.

La figura 30 es una vista esquemática de una estructura parcial de la séptima realización de la presente divulgación.

50 La figura 31 es una vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la séptima realización de la presente divulgación.

La figura 32 es una vista esquemática del acero magnético con una estructura de extinción de arco (no se muestra un clip de yugo) de conformidad con la séptima realización de la presente divulgación.

55 La figura 33 es una vista esquemática de una estructura parcial de la octava realización de la presente divulgación.

La figura 34 es una vista esquemática que muestra la distribución de los aceros magnéticos de conformidad con la octava realización de la presente divulgación.

60 La figura 35 es una vista esquemática del acero magnético con una estructura de extinción de arco (no se muestra un clip de yugo) de conformidad con la octava realización de la presente divulgación.

65 La figura 36 es una vista esquemática de un acero magnético con otra estructura de extinción de arco (no se muestra un clip de yugo) de conformidad con la octava realización de la presente divulgación.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A continuación, se describirán más detalladamente las realizaciones ejemplares haciendo referencia a las figuras adjuntas. Sin embargo, las implementaciones ejemplares pueden hacerse de diversas formas y no debe interpretarse como una limitación de las implementaciones aquí expuestas. Aunque en el presente documento se utilizan términos relativos como "por encima" y "por debajo" para describir la relación de un componente con respecto a otro componente, dichos términos se utilizan en el presente documento únicamente por conveniencia, por ejemplo, en la dirección mostrada en la figura, debe entenderse que, si el dispositivo referenciado se invierte boca abajo, un componente descrito como "por encima" se convertirá en un componente descrito como "por debajo". Cuando una estructura es descrita como "por encima" de otra estructura, probablemente signifique que la estructura está integralmente formada sobre otra estructura, o, la estructura está "directamente" dispuesta sobre otra estructura, o, la estructura está "indirectamente" dispuesta sobre otra estructura a través de una estructura adicional.

Las realizaciones ejemplares se describirán ahora más detalladamente haciendo referencia a las figuras adjuntas. Sin embargo, las realizaciones ejemplares pueden implementarse de diversas formas y no deben entenderse como limitadas a los ejemplos aquí expuestos; más bien, las realizaciones se proporcionan para que esta divulgación sea exhaustiva y completa, y la concepción de las realizaciones ejemplares se transmita plenamente a los expertos en la materia. Los mismos signos de referencia en las figuras denotan estructuras iguales o similares, por lo que se omitirá su descripción detallada.

La primera realización

Refiriéndose a las figuras 1 a 11, un relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación incluye dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, para la entrada y salida de corriente, y un resorte móvil (2) del tipo de lámina recta y un componente de varilla de empuje (3) para accionar el movimiento del resorte móvil (2) de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil entren en contacto o se separen de los contactos estacionarios del extremo inferior de las terminales de salida de contactos estacionarios. Las dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12) están montadas respectivamente en un alojamiento (4). El resorte móvil (2) y una porción del componente de la varilla de empuje (3) se reciben en el alojamiento (4). El componente de la varilla de empuje (3) también se conecta con un núcleo de hierro móvil (5) en una estructura de circuito magnético. Bajo la acción del circuito magnético, el componente de la varilla de empuje (3) acciona el resorte móvil (2) para que se mueva hacia arriba, de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil (2) entren en contacto con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, a fin de realizar una carga de comunicación. El resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31) de modo que el resorte móvil (2) pueda desplazarse con respecto al componente de la varilla de empuje (3) (para lograr el sobredesplazamiento de los contactos). Un magnetizador superior (61) está montado por encima de una posición preestablecida del resorte móvil (2). En esta realización, el magnetizador superior (61) es una armadura superior, y un magnetizador inferior (62) capaz de moverse con el resorte móvil está montado por debajo de una posición preestablecida del resorte móvil (2). En esta realización, el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior. En esta realización, el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3) y el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2). Al menos un orificio de paso (22) se proporciona en el resorte móvil en la posición preestablecida, de modo que el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (61) puedan acercarse o entrar en contacto entre sí a través del orificio de paso (22). Al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en una anchura del resorte móvil (2) por medio del magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias. En donde el magnetizador superior y el magnetizador inferior pueden estar hechos de hierro, cobalto, níquel, aleaciones de los mismos y otros materiales.

Los denominados "dos bucles conductores magnéticos independientes" se refieren a que los dos bucles conductores magnéticos no pueden interferir entre sí, es decir, no se da la situación de que los flujos magnéticos se cancelen entre sí.

La posición preestablecida se encuentra entre dos contactos móviles en una dirección de anchura del resorte móvil. En esta realización, la posición preestablecida es aproximadamente un punto medio (21) en la dirección de ancho del resorte móvil (2).

En esta modalidad, como se muestra en las figuras 10 y 11, puesto que el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3), el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2), y el resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31). Cuando el contacto móvil del resorte móvil (2) está en contacto con los contactos estacionarios de las terminales

de salida de los contactos estacionarios (11) y (12), hay un espacio preestablecido entre el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62), en este extremo, hay un espacio magnético en el bucle conductor magnético.

5 El magnetizador superior comprende al menos un magnetizador superior rectangular y el magnetizador inferior comprenden al menos dos magnetizadores inferiores en forma de U; en donde el un magnetizador inferior en forma de U y el correspondiente magnetizador superior rectangular forman un bucle conductor magnético independiente y los dos magnetizadores inferiores en forma de U de dos bucles conductores magnéticos adyacentes no están en contacto entre sí.

10 En esta realización, hay dos bucles conductores magnéticos, y cada uno de los dos bucles conductores magnéticos está formado por un magnetizador superior rectangular (61) y un magnetizador inferior en forma de U (62) en cooperación. Los dos magnetizadores superiores rectangulares (61) se aseguran respectivamente al componente de la varilla de empuje (3) mediante remachado o soldadura. Los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están asegurados respectivamente al resorte móvil (2) mediante remaches. El extremo superior de las paredes laterales de los magnetizadores inferiores en forma de U (62) están expuestos en una superficie superior del resorte móvil.

15 En esta realización, el orificio de paso (22) del resorte móvil (2) está configurado para permitir a las paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U pasar a través de él.

20 En esta realización, hay dos bucles conductores magnéticos, es decir, un bucle conductor magnético $\Phi 1$ y un bucle conductor magnético Φ (como se muestra en la figura 9). Los dos magnetizadores superiores rectangulares (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3) y existe cierto espacio entre los dos magnetizadores superiores rectangulares (61). Cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tiene una pared lateral (621) unida al lado en una anchura del resorte móvil (2), y la otra pared lateral (622) que pasa por el orificio de paso (22) del resorte móvil. Hay un espacio entre las otras paredes laterales (622) de los dos magnetizadores inferiores en forma de U, de modo que los flujos magnéticos de los dos bucles conductores magnéticos no pueden ser cancelados entre ellos.

25 En esta realización, los extremos superiores de las paredes laterales del magnetizador inferior en forma de U están sustancialmente enrasados con la superficie superior del resorte móvil, es decir, los extremos superiores de la pared lateral (621) y la pared lateral (622) del magnetizador inferior en forma de U (62) están sustancialmente enrasados con la superficie superior del resorte móvil.

30 En esta realización, en el resorte móvil (2), las piezas de ensanchamiento (23) están previstas respectivamente en dos lados en la anchura correspondiente al orificio de paso.

35 Con referencia a la figura 9, puesto que la presente divulgación tiene más de dos bucles conductores magnéticos. Los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tienen totalmente cuatro paredes laterales (es decir, dos paredes laterales (621) y dos paredes laterales (622)). Los extremos superiores de las cuatro paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores están en cooperación con los magnetizadores superiores (61), es decir, los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tienen cuatro caras de polos magnéticos, en comparación con un sólo bucle conductor magnético con sólo dos caras de polos magnéticos, bajo la condición de que las características estructurales del magnetizador inferior (62) permanecen inalteradas, se aumentan dos caras de polos magnéticos (se aumentan las dos caras de polos magnéticos en el agujero pasante), mejorando así la eficacia magnética y aumentando la fuerza de atracción. Cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de fallo grande, los dos bucles conductores magnéticos independientes, a saber, el bucle conductor magnético $\Phi 1$ y el bucle conductor magnético $\Phi 2$, generan una fuerza de succión (F) para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y el resorte estacionario, con el fin de mejorar en gran medida la capacidad de resistir la corriente de cortocircuito (corriente de fallo).

40 Restringido por las condiciones estructurales, la sección transversal magnética del bucle conductor magnético no es suficiente, bajo la corriente de fallo, un bucle conductor magnético es muy fácil de saturar, y por lo tanto la fuerza de succión ya no aumentará. Los dos bucles conductores magnéticos de conformidad con la realización de la presente divulgación son equivalentes para dividir una dirección de flujo de corriente en dos áreas de sección transversal, cada una de las áreas de sección transversal corresponde a una corriente de derivación que es básicamente la mitad de la corriente de falla, de modo que el bucle magnéticamente conductor no puede ser saturado magnéticamente, el flujo magnético puede aumentar, y la fuerza de succión como se genera también puede aumentar. En este caso, la corriente de cortocircuito de los dos bucles conductores magnéticos de conformidad con la presente divulgación aumenta una vez la del bucle conductor magnético en la técnica anterior. De conformidad con la magnitud de la corriente de fallo y el área de la sección transversal magnética, los bucles conductores magnéticos pueden tener (N) matrices, por ejemplo, la figura 14 muestra tres bucles conductores magnéticos.

45 El componente de la varilla de empuje (3) incluye un soporte en forma de U (32), un asiento de resorte (33) y una varilla de empuje (34). Una porción superior de la varilla de empuje (34) está fijada al asiento del resorte (33), y la

5 porción inferior de la varilla de empuje (34) está conectada al núcleo de hierro móvil (5). La porción inferior del soporte en forma de U (32) está asegurada al asiento de resorte (33). El soporte en forma de U (32) y el asiento de resorte (33) encierran una forma de marco, y un conjunto de resorte móvil (20) compuesto por el resorte móvil (2) y dos magnetizadores inferiores en forma de U 62 (véase figura 8) se instala en el marco formado por el soporte en forma de U y el asiento de resorte (33) mediante el resorte (31), en donde la superficie superior del resorte móvil (2) se topa contra la pared interior de la porción superior del soporte en forma de U (32), y el resorte (31) se topa elásticamente entre los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) y el extremo superior del asiento de resorte (33).

10 En una realización, los postes de posicionamiento (623) para colocar los resortes se proporcionan respectivamente en los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62), con el fin de colocar el resorte (31) fuera de la porción superior del resorte (31) por medio de los postes de posicionamiento (623) (véase figura 8). Una ranura de posicionamiento anular (331) para colocar la parte inferior del resorte se proporciona en el asiento de resorte (33) (véase figura 4).

15 Por supuesto, una estructura de posicionamiento de la porción superior del resorte también puede ser que las ranuras semicirculares para colocar el resorte se proporcionan en los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U, y las dos ranuras semicirculares están encerradas en un círculo completo para encajar en la porción superior del resorte.

20 En esta realización, los dos magnetizadores inferiores en forma de U están dispuestos lado a lado en la dirección de ancho del resorte móvil. Por supuesto, los dos magnetizadores inferiores en forma de U también pueden estar dispuestos de manera escalonada en la dirección de ancho del resorte móvil.

25 Cuando el componente de la varilla de empuje (3) no se mueve hacia arriba, la superficie superior del resorte móvil (2) se topa contra la superficie inferior del magnetizador superior rectangular (61) bajo la acción del resorte (31). Cuando el componente de la varilla de empuje (3) se mueve a una posición adecuada, los contactos móviles en los dos extremos del resorte móvil (2) están en contacto con las dos terminales de contacto estacionario (11) y (12), respectivamente. Posteriormente, el componente de la varilla de empuje (3) continúa moviéndose hacia arriba, y el magnetizador superior rectangular (61) también continúa moviéndose hacia arriba en línea con el componente de la varilla de empuje (3), y sinusoidalmente el resorte móvil (2) ha estado en contacto con los extremos inferiores de las dos terminales de contacto estacionario (11) y (12), el resorte móvil (2) no puede continuar moviéndose hacia arriba, de modo que se puede lograr un sobreviaje de los contactos. El resorte (31) proporciona presión de contacto, y se forma un espacio de cortina entre el extremo inferior del magnetizador superior rectangular y la superficie superior del resorte móvil (2), y así hay un espacio magnético entre la superficie inferior del magnetizador superior rectangular (61) y la superficie superior del magnetizador inferior en forma de U (62).

40 Se proporciona el relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la presente divulgación, en el que los magnetizadores superiores (61) están montados por encima de una posición preestablecida del resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores (62) capaces de moverse con el resorte móvil (2) están montados por debajo de la posición preestablecida del resorte móvil (2); los magnetizadores superiores (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3), y los magnetizadores inferiores (62) están asegurados al resorte móvil (2); el resorte móvil (2) está provisto de al menos un orificio de paso (22) en la posición preestablecida, de modo que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) pueden aproximarse entre sí o entrar en contacto a través de los orificios de paso (22); y se forman al menos dos bucles conductores magnéticos independientes en la dirección de ancho del resorte móvil (2) por medio de los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de forma que cuando el resorte móvil tiene una corriente de fallo grande, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto aumenta y se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias; y la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

55 Se proporciona el relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación, en el que cada uno de los bucles conductores magnéticos independientes entre sí está formado por el magnetizador superior rectangular y el magnetizador inferior en forma de U en cooperación, de modo que las mismas partes se pueden utilizar y el costo es bajo; y hay espacios entre los magnetizadores inferiores; el magnetizador superior rectangular se asegura al componente de la varilla de empuje. Específicamente, hay dos bucles conductores magnéticos en esta realización, es decir, dos magnetizadores superiores rectangulares (61) y dos magnetizadores inferiores en forma de U (62), y hay un espacio entre los dos magnetizadores superiores rectangulares (61), y hay un espacio entre los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62). Dado que cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tiene una pared lateral (622) a través del orificio de paso (22) del resorte móvil, en el orificio de paso (22) del resorte móvil, se requiere un espacio entre las paredes laterales (622) de los dos magnetizadores inferiores en forma de U. Cada uno de los magnetizadores superiores rectangulares (61) está

asegurado al componente de la varilla de empuje (3) de una manera de remachado o soldadura, y cada uno de los magnetizadores inferiores en forma de U (62) está asegurado al resorte móvil (2) de una manera de remachado, y los extremos superiores de las paredes laterales de los magnetizadores inferiores en forma de U (2) están expuestos en la superficie superior del resorte móvil (2), formando así una cara del polo magnético aumentada y aumentando la fuerza de succión. De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, el resorte móvil (2) se divide en una pluralidad de áreas de sección transversal, cuando el resorte móvil (2) pasa a través de una corriente de falla, se genera un flujo magnético en una pluralidad de bucles conductores magnéticos, y la fuerza de succión se genera entre los magnetizadores de cada uno de los bucles conductores magnéticos para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica entre el contacto en una dirección en la que aumenta la presión de contacto, y se utiliza una pluralidad de bucles conductores magnéticos, la corriente de falla contenida en cada circuito es sólo I_{max} / n , de modo que el circuito magnético no es fácil de saturar, cuanto mayor es la corriente pasa a través, más aumenta la presión de contacto y mayor es la fuerza de atracción generada por el bucle conductor magnético.

La segunda realización

Refiriéndose a las figuras 12 a 13, la diferencia del relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito en esta realización en relación con la de la primera realización es que el magnetizador superior (61) es un yugo superior que está asegurado al alojamiento en la que se instalan las dos terminales de salida de contacto estacionario, de esta manera, cuando el contacto móvil del resorte móvil (2) no está en contacto con los contactos estacionarios de las terminales de salida de contacto estacionario (11, 12) (es decir, los contactos están separados entre sí), se presenta un espacio preestablecido entre el magnetizador superior (61) (es decir, el yugo superior) y el magnetizador inferior (62) (es decir, la armadura inferior); y cuando el contacto móvil del resorte móvil (2) está en contacto con los contactos estacionarios de las terminales de salida del contacto estacionario (11) y (12), el magnetizador superior (61) está en contacto con el magnetizador inferior (62), es decir, básicamente no hay espacio entre el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62).

La tercera realización

Refiriéndose a las figuras 14 a 16, la diferencia del relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito en esta realización en relación con la de la primera realización es que hay tres bucles conductores magnéticos; el resorte móvil (2) está provisto de dos orificios de paso (22); los tres magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestos secuencialmente en la dirección de ancho del resorte móvil (2), en donde dos paredes laterales (621, 622) del magnetizador inferior en forma de U (62) en el centro respectivamente pasan a través de los dos orificio de paso (22) del resorte móvil. La pared lateral (621) de cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) se une al lado correspondiente en la dirección de ancho del resorte móvil, y la otra pared lateral (622) de cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) pasa a través del orificio de paso del resorte móvil, y hay un espacio entre las paredes laterales (622) de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) dentro del mismo orificio de paso (22) en el resorte móvil (2).

La cuarta realización

Refiriéndose a las figuras 17 a 20, un relé de CC con función de extinción de arco y resistencia a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación incluye dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12) respectivamente, para la entrada y salida de corriente, y un resorte móvil tipo hoja recta (2), un componente de la varilla de empuje (3) para accionar el movimiento del resorte móvil (2) de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil entren en contacto o se separen de los contactos estacionarios del extremo inferior de las terminales de salida de contactos estacionarios. Las dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12) están montadas respectivamente en un alojamiento (4). El resorte móvil (2) y una porción del componente de la varilla de empuje (3) (véase la figura 4) se reciben en el alojamiento (4). El componente de la varilla de empuje (3) también se conecta con un núcleo de hierro móvil (5) en una estructura de circuito magnético. Bajo la acción del circuito magnético, el componente de la varilla de empuje (3) acciona el resorte móvil (2) para que se mueva hacia arriba, de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil (2) entren en contacto con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, a fin de realizar una carga de comunicación. El resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31) de modo que el resorte móvil (2) pueda desplazarse con respecto al componente de la varilla de empuje (3) (para lograr el sobredesplazamiento de los contactos). Los cuatro aceros magnéticos (71) están fuera del alojamiento (4) y están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil (2) correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en la cara de los dos aceros magnéticos (71) orientados a los contactos móviles y estacionarios correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios se establecen para ser opuestos, y los polos magnéticos en la cara de los dos aceros magnéticos (71) orientados a los contactos móviles y estacionarios correspondientes al mismo lado en la dirección de ancho del resorte móvil (2) se establecen para ser opuestos; y un clip de yugo (72) también está conectado entre los dos aceros magnéticos (71) correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios. En esta realización, la terminal de salida de contacto estacionario (11) es el flujo de corriente que entra, y la terminal de salida de contacto estacionario (12) es el flujo de corriente que sale, en el resorte móvil (2) la corriente fluye desde el extremo cerca de la terminal de

salida de contacto estacionario (11) hasta el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12). Como se muestra en la figura (18), entre los cuatro aceros magnéticos (71), en los dos aceros magnéticos (71) en el lado izquierdo del resorte móvil en una dirección del flujo de corriente, los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fijan como polos N, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12) se fijan como polos S. En los dos aceros magnéticos (71) en el lado derecho del resorte móvil en la dirección del flujo de corriente, los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fijan como polos S, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12) se fijan como polos N. Los dos aceros magnéticos (71) correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios están dispuestos en una posición desplazada con respecto al mismo par de contactos móviles y estacionarios, y los dos aceros magnéticos (71) están dispuestos de forma escalonada. El clip de yugo (72) es sustancialmente en forma de U, la pared inferior en forma de U del clip de yugo (72) corresponde al exterior de uno de los dos extremos correspondientes en la dirección de ancho del resorte móvil (2), y las dos paredes laterales en forma de U del clip de yugo (72) están conectadas respectivamente a las caras traseras de los dos aceros magnéticos (71) correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios. Un magnetizador superior (61) está montado sobre una posición entre los dos contactos móviles del resorte móvil (2) (sustancialmente en la posición media del resorte móvil), en esta realización, el magnetizador superior (61) es la armadura superior. Un magnetizador inferior (62) capaz de moverse junto con el resorte móvil se monta debajo de la posición entre los dos resortes móviles (2) del resorte móvil (2), en esta realización, el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior. En esta realización, el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3), y el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2), y al menos uno de los orificios de paso (22) se proporciona entre los dos contactos móviles del resorte móvil, de modo que el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62) pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través del orificio de paso (22). Al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en una anchura del resorte móvil (2) por medio del magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto (el magnetizador superior (61) es relativamente estacionario y el magnetizador inferior (62) es relativamente móvil, para formar una fuerza de succión) para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias. En donde el magnetizador superior y el magnetizador inferior pueden estar hechos de hierro, cobalto, níquel, aleaciones de los mismos y otros materiales.

En esta realización, un campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en una dirección como se muestra por una flecha en la figura 18. Los contactos móviles están sujetos al tratamiento de extinción de arco por la fuerza de soplado magnético en las dos direcciones, y las direcciones de la fuerza de soplado magnético están oblicuamente hacia arriba en la misma dirección, de modo que no se interfieren entre sí. El campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) también actúa sobre el resorte móvil (2), se forma una fuerza ascendente en un extremo del resorte móvil (2) y una fuerza descendente en el otro extremo del resorte móvil (2), de modo que se puede formar un efecto de fricción entre los contactos móviles y los contactos estacionarios para evitar la adhesión de los contactos.

El relé de CC de la presente divulgación no tiene ningún requisito de polaridad para la carga, y la capacidad de extinción de arco hacia adelante y hacia atrás es equivalente entre sí.

En la presente divulgación, los llamados "dos bucles conductores magnéticos independientes" se refieren a que los dos bucles conductores magnéticos no pueden interferirse entre sí, es decir, el flujo magnético no puede anularse entre sí.

En la cuarta realización, además de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72), las otras estructuras, como el componente de la varilla de empuje (3), el resorte móvil (2), los magnetizadores superiores (61), el magnetizador inferior (62) pueden ser las mismas que las descritas en la primera realización anterior, segunda realización y tercera realización, las cuales no se repetirán en el presente documento.

De conformidad con el relé de CC que tiene una función de extinción de arco y resistencia a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación, los cuatro aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de anchura del resorte móvil (2) correspondientes a los contactos móviles y estacionarios. Los polos magnéticos en un lado orientados hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios son opuestos; y los polos magnéticos en un lado orientados hacia los correspondientes contactos móviles y estacionarios de dos aceros magnéticos del mismo lado en la anchura los resortes móviles también están ajustados para ser opuestos; y un clip de yugo (72) está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los

contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores (61) están montados por encima de la posición entre los contactos móviles y el resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil (2) están montados por debajo de la posición entre los dos contactos móviles la alimentación móvil (2); y los magnetizadores superiores (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3), y los magnetizadores inferiores (62) están asegurados al resorte móvil (2); al menos un orificio de paso (22) está provisto en el resorte móvil (2) entre los dos contactos móviles, para que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) puedan acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso (22); y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en dirección del ancho del resorte móvil (2) por los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62). De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso (22) se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil (2) y las terminales de salida de contacto estacionarios; y debido a que la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

La quinta realización

Refiriéndose a las figuras 21 a 23, un relé de CC capaz de extinguir el arco y resistente a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación incluye dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12) respectivamente, para la entrada y salida de corriente, y un resorte móvil tipo hoja recta (2), un componente de la varilla de empuje (3) para accionar el movimiento del resorte móvil (2) de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil entren en contacto o se separen de los contactos estacionarios del extremo inferior de las terminales de salida de contactos estacionarios. Las dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12) están montadas respectivamente en un alojamiento (4). El resorte móvil (2) y una porción del componente de la varilla de empuje (3) se reciben en el alojamiento (4). El componente de la varilla de empuje (3) también se conecta con un núcleo de hierro móvil (5) en una estructura de circuito magnético. Bajo la acción del circuito magnético, el componente de la varilla de empuje (3) acciona el resorte móvil (2) para que se mueva hacia arriba, de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil (2) entren en contacto con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, a fin de realizar una carga de comunicación. El resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31) de modo que el resorte móvil (2) pueda desplazarse con respecto al componente de la varilla de empuje (3) para lograr el sobredesplazamiento de los contactos). Los dos aceros magnéticos (71) están fuera del alojamiento (4) y están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil (2) correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los contactos móviles y estacionarios a los que los dos aceros magnéticos (71) son diferentes, es decir, un acero magnético corresponde a la terminal de salida de contacto estacionario (11), y el otro acero magnético corresponde a la terminal de salida de contacto estacionario (12). Los dos aceros magnéticos (71) están conectados respectivamente a un clip de yugo (72). Los dos clips de yugo (72) tienen forma de L, un lado (721) del clip de yugo en forma de L (72) está conectado a un lado del acero magnético orientado lejos del contacto móvil y estacionario, y el otro lado (722) del clip de yugo en forma de L (72) está en la posición fuera de los dos extremos en la dirección de ancho del resorte móvil (2). En esta realización, la terminal de salida de contacto estacionario (11) es el flujo de corriente que entra, y la terminal de salida de contacto estacionario (12) es el flujo de corriente que sale, en el resorte móvil (2), la corriente fluye desde el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) hasta el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12), los dos aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en la posición directamente opuesta a los contactos móviles y estacionarios. Como se muestra en la figura 21, entre los dos aceros magnéticos (71) el polo magnético del lado orientado hacia el contacto móvil y estacionario correspondiente de un acero magnético (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fijan como polo N, y el polo magnético del lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios correspondientes de un acero magnético (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12) se como polo N, es decir, los polos magnéticos de un lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos (71) son los mismos. Un magnetizador superior (61) está montado sobre una posición entre los dos contactos móviles del resorte móvil (2) (sustancialmente en la posición media del resorte móvil), en esta realización, el magnetizador superior (61) es la armadura superior. Un magnetizador inferior (62) capaz de moverse junto con el resorte móvil se monta debajo de la posición entre los dos resortes móviles (2) del resorte móvil (2), en esta realización, el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior. En esta realización, el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3) y el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2), y al menos un orificio de paso (22) se proporciona entre los dos contactos móviles del resorte móvil, de modo que el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62) pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través del orificio de paso (22). Al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en una anchura del resorte móvil (2) por medio del magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene

una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto (el magnetizador superior (61) es relativamente estacionario y el magnetizador inferior (62) es relativamente móvil, para formar una fuerza de succión) para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias. En donde el magnetizador superior y el magnetizador inferior pueden estar hechos de hierro, cobalto, níquel, aleaciones de los mismos y otros materiales.

En esta realización, un campo magnético formado por la cooperación de los dos aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en una dirección como se muestra por una flecha en la figura 18. Los contactos móviles están sujetos al tratamiento de extinción de arco por la fuerza de soplado magnético en las dos direcciones, y las direcciones de la fuerza de soplado magnético están oblicuamente hacia arriba en la misma dirección, de modo que no se interfieren entre sí. El campo magnético formado por la cooperación de los dos aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) también actúa sobre el resorte móvil (2), se forma una fuerza ascendente en un extremo del resorte móvil (2) y una fuerza descendente se forma en el otro extremo del resorte móvil (2), de modo que se puede formar un efecto de fricción entre los contactos móviles y los contactos estacionarios para evitar la adhesión de los contactos.

El relé de CC de la presente divulgación no tiene ningún requisito de polaridad para la carga, y la capacidad de extinción de arco hacia adelante y hacia atrás es equivalente entre sí.

En la presente divulgación, los llamados "dos bucles conductores magnéticos independientes" se refieren a que los dos bucles conductores magnéticos no pueden interferirse entre sí, es decir, el flujo magnético no puede anularse entre sí.

Refiriéndose a la figura 24, los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos (71) están configurados para ser opuestos. Específicamente, en los dos aceros magnéticos (71), el polo magnético en el lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de un acero magnético (71) correspondiente a la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fija como polo N, y el polo magnético en el lado orientado a los correspondientes contactos dinámicos y estacionarios de un acero magnético (71) correspondiente a la terminal de salida de contacto estacionario (12) se fija como polo S. En esta realización, el campo magnético formado por la cooperación de los dos aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en una dirección como se muestra por una flecha en la figura 24. Los contactos son sometidos a tratamiento de extinción de arco por las fuerzas de soplado magnético en las dos direcciones, ya que la dirección de una de las fuerzas de soplado magnético es diagonalmente hacia arriba, y la dirección de la otra de las fuerzas de soplado magnético es diagonalmente hacia abajo, cuando ambas fuerzas de soplado magnético se dirigen hacia el exterior, no se produce interferencia entre ellas; y cuando las dos fuerzas de soplado magnético se dirigen hacia el interior, se producirá una cierta interferencia entre ellas.

En la quinta realización, además de las cuatro piezas de acero magnético (71) y los dos clips de yugo (72), las otras estructuras, como el componente de la varilla de empuje (3) (véase figura 4), el resorte móvil (2), los magnetizadores superiores (61), el magnetizador inferior (62) pueden ser las mismas que las descritas en la primera realización anterior, segunda realización y tercera realización, las cuales no se repetirán en el presente documento.

De conformidad con el relé de CC capaz de extinguir el arco y resistir la corriente de cortocircuito de la presente divulgación, los dos aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección del ancho del resorte móvil (2) correspondientes a los contactos móviles y estacionarios, y los contactos móviles y estacionarios a los que los dos aceros magnéticos (71) son diferentes. Los dos aceros magnéticos (71) están conectados respectivamente a un clip de yugo (72). Los dos clips de yugo (72) tienen forma de L, un lado (721) del clip de yugo en forma de L (72) está conectado a un lado del acero magnético orientado lejos del contacto móvil y estacionario, y el otro lado (722) del clip de yugo en forma de L (72) está en la posición fuera de los dos extremos en la dirección de ancho del resorte móvil (2). Los magnetizadores superiores (61) están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil (2) están montados por debajo de la posición entre los dos contactos móviles de la alimentación móvil (2); y los magnetizadores superiores (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3), y los magnetizadores inferiores (62) están asegurados al resorte móvil (2); al menos un orificio de paso (22) está provisto en el resorte móvil (2) entre los dos contactos móviles (véase figura 5), para que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) puedan acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso (22); y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en dirección del ancho del resorte móvil (2) por los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62). De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los dos aceros magnéticos, el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso (22) se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil (2) y las terminales de salida de contacto estacionarios; y debido

a que la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

5 La sexta realización

Refiriéndose a las figuras 25 a 27, un relé de CC capaz de extinguir el arco y resistir a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación incluye dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12) respectivamente, para la entrada y salida de corriente, y un resorte móvil tipo hoja recta (2), un componente de la varilla de empuje (3) para accionar el movimiento del resorte móvil (2) de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil entren en contacto o se separen de los contactos estacionarios del extremo inferior de las terminales de salida de contactos estacionarios y cuatro aceros magnéticos (71). Las dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12) están montadas respectivamente en un alojamiento (4). El resorte móvil (2) y una porción del componente de la varilla de empuje (3) se reciben en el alojamiento (4). EL componente de la varilla de empuje (3) (véase la figura 4) también está conectado con un núcleo de hierro (5) (véase figura 2) en una estructura de circuito magnético. Bajo la acción del circuito magnético, el componente de la varilla de empuje (3) acciona el resorte móvil (2) para que se mueva hacia arriba, de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil (2) entren en contacto con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, a fin de realizar una carga de comunicación. El resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31) de modo que el resorte móvil (2) pueda desplazarse con respecto al componente de la varilla de empuje (3) (para lograr el sobredesplazamiento de los contactos). Los cuatro aceros magnéticos (71) están fuera del alojamiento (4) y están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil (2) correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios son los mismos, y un clip de yugo (72) está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios. En esta realización, la terminal de salida de contacto estacionario (11) es el flujo de corriente que entra, y la terminal de salida de contacto estacionario (12) es el flujo de corriente que sale, en el resorte móvil (2), la corriente fluye desde el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) hasta el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12), los cuatro aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en la posición directamente opuesta a los contactos móviles y estacionarios. Como se muestra en la figura 2, entre los cuatro aceros magnéticos (71), los polos magnéticos en el lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de dos aceros magnéticos (71) del lado izquierdo del resorte móvil en una dirección de flujo de corriente se fija como polo N, los polos magnéticos del lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos (71) del lado derecho del resorte móvil en la dirección de flujo de corriente se fija como polo N. El clip de yugo (72) es sustancialmente en forma de U, la pared inferior en forma de U del clip de yugo (72) corresponde al exterior de uno de los dos extremos correspondientes en la dirección de ancho del resorte móvil (2), y las dos paredes laterales en forma de U del clip de yugo (72) están conectadas respectivamente a las caras traseras de los dos aceros magnéticos (71) correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios. Un magnetizador superior (61) está montado sobre una posición entre los dos contactos móviles del resorte móvil (2) (sustancialmente en la posición media del resorte móvil), en esta realización, el magnetizador superior (61) es la armadura superior. Un magnetizador inferior (62) capaz de moverse junto con el resorte móvil se monta debajo de la posición entre los dos resortes móviles (2) del resorte móvil (2), en esta realización, el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior. En esta realización, el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3), y el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2), y al menos uno orificio de paso (22) se proporciona entre los dos contactos móviles del resorte móvil (véase figura 5), de modo que el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62) pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través del orificio de paso (22). Al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en una anchura del resorte móvil (2) por medio del magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto (el magnetizador superior (61) es relativamente estacionario y el magnetizador inferior (62) es relativamente móvil, para formar una fuerza de succión) para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias. En donde el magnetizador superior y el magnetizador inferior pueden estar hechos de hierro, cobalto, níquel, aleaciones de los mismos y otros materiales.

En esta realización, el campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en una dirección como se muestra por una flecha en la figura 2. Los dos pares de los contactos son sometidos a tratamiento de extinción de arco por medio de las fuerzas de soplado magnético en las dos direcciones, y dado que las direcciones de las fuerzas de soplado magnético son todas hacia el exterior (es decir, diagonalmente hacia arriba en la figura 26), ninguna interferencia puede ser producida entre ellos. El campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) todavía actúa en el resorte móvil (2), pero no se puede lograr ningún efecto debido a que la fuerza de acción se cancela.

Como se muestra en las figuras 28 y 29, entre los cuatro aceros magnéticos (71), los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los dos aceros magnéticos (71) en el mismo lado en la dirección del ancho del resorte móvil (2) se fijan para ser opuestos uno al otro. Específicamente, en los dos aceros magnéticos (71) en el lado izquierdo del resorte móvil (2) en la dirección del flujo de corriente, los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fijan como polos N, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12) se fijan como polos S. En los dos aceros magnéticos (71) en el lado derecho del resorte móvil en la dirección del flujo de corriente, los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fijan como polos N, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios correspondientes de los aceros magnéticos (71) cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12) se fijan como polos N.

El campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en la dirección que se muestra por una flecha en la figura 15. Los dos pares de los contactos son sometidos a tratamiento de extinción de arco por medio de las fuerzas de soplado magnético en las dos direcciones, y dado que las direcciones de las fuerzas de soplado magnético son todas hacia el exterior (es decir, diagonalmente hacia arriba y diagonalmente hacia abajo en la figura 28), ninguna interferencia puede ser producida entre ellos. El campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) todavía actúa en el resorte móvil (2), pero no se puede lograr ningún efecto debido a que la fuerza de acción se cancela.

El relé de CC de la presente divulgación no tiene ningún requisito de polaridad para la carga, y la capacidad de extinción de arco hacia adelante y hacia atrás es equivalente entre sí.

En la sexta realización, además de las cuatro piezas de acero magnético (71) y los dos clips de yugo (72), las otras estructuras, como el componente de la varilla de empuje (3), el resorte móvil (2), los magnetizadores superiores (61), el magnetizador inferior (62), pueden ser las mismas que las descritas en la primera realización anterior, segunda realización y tercera realización, las cuales no se repetirán en el presente documento.

De conformidad con el relé de CC para extinguir el arco y resistir la corriente de cortocircuito de la presente divulgación, los cuatro aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios están configurados para ser los mismos, y los polos magnéticos en el lado que orientado a los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la dirección del ancho del resorte móvil también se configuran para ser el mismo; un clip de yugo (72) también está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores (61) están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil (2) están montados por debajo de la posición entre los dos contactos móviles de la alimentación móvil (2); y los magnetizadores superiores (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3), y los magnetizadores inferiores (62) están asegurados al resorte móvil (2); al menos un orificio de paso (22) está provisto en el resorte móvil (2) entre los dos contactos móviles (véase figura 5), para que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) puedan acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso (22); y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en dirección del ancho del resorte móvil (2) por los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62). De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos (71), el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso (22) se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil (2) y las terminales de salida de contacto estacionarios; y debido a que la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

La séptima realización

Refiriéndose a las figuras 30 a 32, un relé de CC capaz de extinguir el arco y resistente a la corriente de cortocircuito de la presente divulgación incluye dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12) respectivamente, para la entrada y salida de corriente, y un resorte móvil tipo hoja recta (2), un componente de la varilla de empuje (3) para accionar el movimiento del resorte móvil (2) de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil entren en contacto o se separen de los contactos estacionarios del extremo inferior de las terminales

de salida de contactos estacionarios y dos aceros magnéticos (71). Las dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12) están montadas respectivamente en un alojamiento (4). El resorte móvil (2) y una porción del componente de la varilla de empuje (3) se reciben en el alojamiento (4). El componente de la varilla de empuje (3) también se conecta con un núcleo de hierro móvil (5) en una estructura de circuito magnético. Bajo la acción del circuito magnético, el componente de la varilla de empuje (3) acciona el resorte móvil (2) para que se mueva hacia arriba, de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil (2) entren en contacto con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, a fin de realizar una carga de comunicación. El resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31) de modo que el resorte móvil (2) pueda desplazarse con respecto al componente de la varilla de empuje (3) (para lograr el sobredesplazamiento de los contactos). Los dos aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en la posición exterior de los dos lados en una dirección de ancho del resorte móvil (2) correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en los lados opuestos uno al otro de los dos aceros magnéticos (71) están configurados para ser opuestos, y los dos aceros magnéticos (71) están conectados a los dos clips de yugo (72). Cada uno de los dos clips de yugo (72) incluye una sección de yugo (721) en el lado de la dirección del ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. En esta realización, la terminal de salida de contacto estacionario (11) es el flujo de corriente que entra, y la terminal de salida de contacto estacionario (12) es el flujo de corriente que sale, en el resorte móvil (2), la corriente fluye desde el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) hasta el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12), los cuatro aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en la posición directamente opuesta a los contactos móviles y estacionarios. Como se muestra en la figura 2, entre los dos aceros magnéticos (71), el polo magnético en el lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de un acero magnético (71) correspondiente a la terminal de salida de contacto estacionario (11) se fija como polo N, y el polo magnético en el lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de un acero magnético (71) correspondiente a la terminal de salida de contacto estacionario (12) se fija como polo S. Un magnetizador superior (61) está montado sobre una posición entre los dos contactos móviles del resorte móvil (2) (sustancialmente en la posición media del resorte móvil), en esta realización, el magnetizador superior (61) es la armadura superior. Un magnetizador inferior (62) capaz de moverse junto con el resorte móvil se monta debajo de la posición entre los dos resortes móviles (2) del resorte móvil (2), en esta realización, el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior. En esta realización, el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3), y el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2), y al menos uno orificio de paso (22) se proporciona entre los dos contactos móviles del resorte móvil (véase figura 5), de modo que el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62) pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través del orificio de paso (22). Al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en una anchura del resorte móvil (2) por medio del magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto (el magnetizador superior (61) es relativamente estacionario y el magnetizador inferior (62) es relativamente móvil, para formar una fuerza de succión) para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias. En donde el magnetizador superior y el magnetizador inferior pueden estar hechos de hierro, cobalto, níquel, aleaciones de los mismos y otros materiales.

En esta realización, los dos clips de yugo (72) tienen forma de U, y las paredes inferiores (722) de los dos clips de yugo en forma de U (72) están conectados respectivamente a los lados de los dos aceros magnéticos (71) orientados en dirección opuesta, es decir, un clip de yugo (72) está conectado con un acero magnético (71), las cabezas finales de las dos paredes laterales (723) de los dos clips de yugo en forma de U están respectivamente más allá de los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil (2) correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Están las secciones de yugo (721) incluidas en las dos paredes laterales (723) de los dos clips de yugo en forma de U (72).

Por supuesto, la longitud de las dos paredes laterales (723) de los clips de yugo en forma de U (72) también se puede acortar. Por ejemplo, sólo los extremos de las dos paredes laterales del clip de yugo en forma de U (72) se pueden configurar como las secciones de yugo.

Por supuesto, también es posible conectar el clip de yugo (72) con los dos aceros magnéticos, es decir, las paredes inferiores de los dos clips de yugo en forma de U se ajustan a los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil, y las dos cabezas extremas de las dos paredes laterales de los dos clips de yugo en forma de U se conectan respectivamente con los lados de los dos aceros magnéticos orientados en dirección opuesta.

En esta realización, el campo magnético formado por la cooperación de los dos aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en la dirección que se muestra por una flecha en la figura 2. Los dos pares de los contactos son sometidos a tratamiento de extinción de arco por medio de las fuerzas de soplado magnético en las dos direcciones, y dado que las direcciones de las fuerzas de soplado magnético son todas hacia el exterior, ninguna interferencia puede ser producida entre ellos. El campo magnético formado por la cooperación de los dos aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) todavía actúa en el resorte móvil (2), pero no se puede lograr ningún efecto debido a que la fuerza de acción se cancela.

5 En la séptima realización, además de las cuatro piezas de acero magnético (71) y los dos clips de yugo (72), las otras estructuras, como el componente de la varilla de empuje (3), el resorte móvil (2), los magnetizadores superiores (61), el magnetizador inferior (62), pueden ser las mismas que las descritas en la primera realización anterior, segunda realización y tercera realización, las cuales no se repetirán en el presente documento.

El relé de CC de la presente divulgación no tiene ningún requisito de polaridad para la carga, y la capacidad de extinción de arco hacia adelante y hacia atrás es equivalente entre sí.

10 De conformidad con el relé de CC capaz de extinguir el arco y resistir la corriente de cortocircuito de la presente divulgación, los dos aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en la posición fuera de los dos lados en una dirección de anchura del resorte móvil (2) correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en los lados opuestos entre sí de los dos aceros magnéticos (71) están configurados para ser opuestos, y los dos aceros magnéticos (71) están conectados a los dos clips de yugo (72). Cada uno de los dos clips de yugo (72) incluye una sección de yugo (721) en el lado de la dirección del ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios. Los magnetizadores superiores (61) están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil (2) están montados por debajo de la posición entre los dos contactos móviles de la alimentación móvil (2); y los magnetizadores superiores (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3), y los magnetizadores inferiores (62) están asegurados al resorte móvil (2); al menos un orificio de paso (22) está provisto en el resorte móvil (2) entre los dos contactos móviles (véase figura 5), para que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) puedan acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso (22); y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en dirección del ancho del resorte móvil (2) por los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62). De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los dos aceros magnéticos (71), el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso (22) se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil (2) y las terminales de salida de contacto estacionarios; y debido a que la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.

35 La octava realización

40 Refiriéndose a las figuras 33 a 35, el relé de CC con extinción por arco de acero magnético y capaz de resistir la corriente de cortocircuito de la presente divulgación incluye dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12) respectivamente, para la entrada y salida de corriente, y un resorte móvil tipo hoja recta (2), un componente de la varilla de empuje (3) para accionar el movimiento del resorte móvil (2) de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil entren en contacto o se separen de los contactos estacionarios del extremo inferior de las terminales de salida de contactos estacionarios y cuatro aceros magnéticos (71). Las dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12) están montadas respectivamente en un alojamiento (4). El resorte móvil (2) y una porción del componente de la varilla de empuje (3) se reciben en el alojamiento (4). El componente de la varilla de empuje (3) también se conecta con un núcleo de hierro móvil (5) en una estructura de circuito magnético. Bajo la acción del circuito magnético, el componente de la varilla de empuje (3) acciona el resorte móvil (2) para que se mueva hacia arriba, de modo que los contactos móviles de los dos extremos del resorte móvil (2) entren en contacto con los contactos estacionarios de los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contactos estacionarios (11) y (12), respectivamente, a fin de realizar una carga de comunicación. El resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31) de modo que el resorte móvil (2) pueda desplazarse con respecto al componente de la varilla de empuje (3) (para lograr el sobredesplazamiento de los contactos). Los cuatro aceros magnéticos (71) se encuentran fuera del alojamiento (4) y están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil (2) correspondientes a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en el lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios están ajustados para ser opuestos, y los polos magnéticos en el lado orientado hacia los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo lado en la dirección de ancho del resorte móvil están configurados para ser iguales, y un clip de yugo (72) está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios. En esta realización, la terminal de salida de contacto estacionario (11) es el flujo de corriente que entra, y la terminal de salida de contacto estacionario (12) es el flujo de corriente que sale, en el resorte móvil (2), la corriente fluye desde el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (11) hasta el extremo cerca de la terminal de salida de contacto estacionario (12), los cuatro aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en la posición directamente opuesta a los contactos móviles y estacionarios. Como se muestra en la figura 2, entre los cuatro aceros magnéticos (71), los polos magnéticos en el lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de dos aceros magnéticos (71) del lado izquierdo del resorte móvil en una dirección de flujo de

corriente se fijan como polos N, y los polos magnéticos del lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos (71) del lado derecho del resorte móvil en la dirección de flujo de corriente se fijan como polos S. El clip de yugo (72) es sustancialmente en forma de U, la pared inferior en forma de U del clip de yugo (72) corresponde al exterior de uno de los dos extremos correspondientes en la dirección de ancho del resorte móvil (2), y las dos paredes laterales en forma de U del clip de yugo (72) están conectadas respectivamente a las caras traseras de los dos aceros magnéticos (71) correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios. Un magnetizador superior (61) está montado sobre una posición entre los dos contactos móviles del resorte móvil (2) (sustancialmente en la posición media del resorte móvil), en esta realización, el magnetizador superior (61) es la armadura superior. Un magnetizador inferior (62) capaz de moverse junto con el resorte móvil se monta debajo de la posición entre los dos resortes móviles (2) del resorte móvil (2), en esta realización, el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior. En esta realización, el magnetizador superior (61) está asegurado al componente de la varilla de empuje (3), y el magnetizador inferior (62) está asegurado al resorte móvil (2), y al menos uno orificio de paso (22) se proporciona entre los dos contactos móviles del resorte móvil (véase figura 5), de modo que el magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62) pueden acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través del orificio de paso (22). Al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en una anchura del resorte móvil (2) por medio del magnetizador superior (61) y el magnetizador inferior (62). Las caras polares magnéticas aumentadas de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de fallo grande, se genera una fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto (el magnetizador superior (61) es relativamente estacionario y el magnetizador inferior (62) es relativamente móvil, para formar una fuerza de succión) para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de fallo entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionarias. En donde el magnetizador superior y el magnetizador inferior pueden estar hechos de hierro, cobalto, níquel, aleaciones de los mismos y otros materiales.

En esta realización, el campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) puede formar una fuerza de soplado magnético en la dirección que se muestra por una flecha en la figura 2. Los dos pares de los contactos son sometidos a tratamiento de extinción de arco por medio de las fuerzas de soplado magnético en las dos direcciones, y dado que las direcciones de las fuerzas de soplado magnético son todas hacia el exterior, ninguna interferencia puede ser producida entre ellos. El campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) todavía actúa en el resorte móvil (2), una fuerza descendente se forma en la posición de contacto (como se muestra en la figura 3), lo que puede causar una presión de contacto insuficiente, y por lo tanto la fuerza atractiva formada por los bucles conductores magnéticos todavía necesita ser utilizada para superar la fuerza descendente generada por el campo magnético de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72).

La estructura de esta realización es adecuada para usuarios que requieren rotura de arco.

En los cuatro aceros magnéticos (71), como se muestra en la figura 36, los polos magnéticos en el lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos (71) del lado izquierdo del resorte móvil en la dirección de flujo de corriente se fijan como polos S, y los polos magnéticos del lado orientado a los correspondientes contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos (71) del lado derecho del resorte móvil en la dirección de flujo de corriente se fijan como polos N; dado que las direcciones del campo magnético están todas hacia el interior, los arcos eléctricos soplados magnéticamente se interfieren entre sí en cierta medida. Cuando el campo magnético formado por la cooperación de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) actúa en el resorte móvil (2), se forma una fuerza ascendente en la posición de contacto, que puede aumentar la presión del contacto, es decir, por la fuerza de succión formada por los bucles conductores magnéticos y la fuerza ascendente generada por el campo magnético de los cuatro aceros magnéticos (71) y los dos clips de yugo (72) se utilizan para resistir la fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil y las terminales de salida de contacto estacionario.

El relé de CC con extinción de arco de acero magnético y capaz de resistir la corriente de cortocircuito de la presente divulgación tiene un requisito de polaridad en la carga, y tiene una gran diferencia entre las capacidades de extinción de arco hacia adelante y hacia atrás.

En la octava realización, además de las cuatro piezas de acero magnético (71) y los dos clips de yugo (72), las otras estructuras, como el componente de la varilla de empuje (3), el resorte móvil (2), los magnetizadores superiores (61), el magnetizador inferior (62), pueden ser las mismas que las descritas en la primera realización anterior, segunda realización y tercera realización, las cuales no se repetirán en el presente documento.

De conformidad con el relé de CC capaz de extinguir el arco y resistir la corriente de cortocircuito de la presente divulgación, los cuatro aceros magnéticos (71) están dispuestos respectivamente en los dos lados en la dirección de ancho del resorte móvil correspondiente a los contactos móviles y estacionarios, y los polos magnéticos en el lado orientado a los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de los contactos móviles y estacionarios están configurados para ser opuestos, y los polos magnéticos en el lado que orientado a los contactos móviles y estacionarios de los dos aceros magnéticos correspondientes al

mismo lado en la dirección de ancho del resorte móvil también se configuran para ser el mismo; un clip de yugo (72) también está conectado entre los dos aceros magnéticos correspondientes al mismo par de contactos móviles y estacionarios.

5 La estructura de la presente divulgación utiliza cuatro aceros magnéticos (71) para lograr la extinción del arco, y luego utiliza las caras de los polos magnéticos de cada bucle conductor magnético para aumentar en la posición correspondiente del orificio de paso, y cuando el resorte móvil (2) tiene una falla de corriente grande, aumentar la fuerza de succión en la dirección de la presión de contacto, y superponerla con la presión de contacto para resistir la repulsión eléctrica generada por la corriente de falla entre el contacto móvil y el contacto estacionario; múltiples
 10 bucles conductores magnéticos independientes dividirán básicamente uniformemente la corriente grande del cortocircuito, tiene las características de alta eficiencia magnética y el bucle conductor magnético difícil de saturar. Los magnetizadores superiores (61) están montados por encima de la posición entre los contactos móviles del resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores capaces de moverse con el resorte móvil (2) están montados por debajo de la posición entre los dos contactos móviles de la alimentación móvil (2); y los magnetizadores superiores (61) están asegurados al componente de la varilla de empuje (3), y los magnetizadores inferiores (62) están asegurados al resorte móvil (2); al menos un orificio de paso (22) está provisto en el resorte móvil (2) entre los dos contactos móviles (véase figura 5), para que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) puedan acercarse uno a otro o entrar en contacto entre sí a través de los orificios de paso (22); y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes están formados en dirección del ancho del resorte móvil (2)
 20 por los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62). De conformidad con dicha estructura de la presente divulgación, teniendo en cuenta que la extinción del arco se puede lograr mediante el uso de los cuatro aceros magnéticos (71), el aumento de las caras de los polos magnéticos de los respectivos bucles conductores magnéticos en los correspondientes orificios de paso (22) se utilizan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una gran corriente de falla, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se apila con la presión de contacto para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil (2) y las terminales de salida de contacto estacionarios; y debido a que la gran corriente de cortocircuito se divide básicamente y de manera uniforme por los bucles conductores magnéticos independientes, se proporcionan las características con la alta eficiencia magnética y el circuito magnético difícil de saturar.
 25
 30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito, compuesto por dos terminales de salida de contacto estacionario (11, 12), un resorte móvil tipo hoja recta (2) y un componente de la varilla de empuje (3), en la que el resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) de modo que los contactos móviles en dos extremos del resorte móvil (2) estén en contacto con los contactos estacionarios en los extremos inferiores de las dos terminales de salida de contacto estacionario (11, 12) bajo una acción del componente de la varilla de empuje (3), y una corriente fluye desde una de las dos terminales de salida de contacto estacionario (11, 12) y fluye fuera de la otra de las dos terminales de salida de contacto estacionario (11, 12) a través del resorte móvil (2),
- 10 caracterizado en el sentido de que los magnetizadores superiores (61) dispuestos en una dirección de ancho del resorte móvil (2) están montados sobre una posición preestablecida del resorte móvil (2); los magnetizadores inferiores (62) dispuestos en la dirección de ancho del resorte móvil (2) y capaces de moverse con el resorte móvil (2) se montan debajo de la posición preestablecida del resorte móvil (2); se proporciona al menos un orificio de paso (22) en el resorte móvil (2) en la posición preestablecida, de modo que los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62) puedan acercarse unos a otros o entrar en contacto unos con otros a través del orificio de paso (22); y al menos dos bucles conductores magnéticos independientes se forman en la dirección de ancho del resorte móvil (2) por medio de los magnetizadores superiores (61) y los magnetizadores inferiores (62); las caras magnéticas de los respectivos bucles conductores magnéticos en el orificio de paso (22) se incrementan de tal manera que cuando el resorte móvil (2) tiene una corriente de falla grande, la fuerza de atracción en una dirección de presión de contacto se genera para resistir una fuerza de repulsión electrodinámica generada, debido a la corriente de falla entre el resorte móvil (2) y las terminales de salida de contacto estacionario (11, 12).
- 25 2. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado en que la posición preestablecida está entre dos contactos móviles en una dirección de ancho del resorte móvil (2).
- 30 3. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado en que los magnetizadores superiores (61) comprenden al menos un magnetizador superior rectangular (61), y los magnetizadores inferiores (62) comprenden al menos dos magnetizadores inferiores en forma de U (62), en donde uno de los al menos dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) y uno correspondiente de los al menos uno magnetizadores superiores rectangulares (61) forman un bucle conductor magnético independiente, y los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) no están en contacto entre sí.
- 35 4. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que dos magnetizadores inferiores en forma de U adyacentes (62) comparten uno de los magnetizadores superiores rectangulares (61), los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están instalados debajo del correspondiente uno de los al menos uno de los magnetizadores superiores rectangulares (61).
- 40 5. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que dos magnetizadores inferiores en forma de U adyacentes rectangulares (62) son independientes entre sí, los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están instalados debajo de los magnetizadores superiores rectangulares correspondientes (61).
- 45 6. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que hay dos bucles conductores magnéticos, el resorte móvil (2) está provisto de un orificio de paso, y cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tiene una pared lateral unida a un lado en la dirección de ancho del resorte móvil (2), y la otra pared lateral que pasa a través del orificio de paso (22) del resorte móvil (2), y se presenta un espacio entre las otras paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62).
- 50 7. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado en que las otras paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestos lado a lado en una dirección de ancho del resorte móvil (2) dentro del orificio de paso (22) del resorte móvil (2), de tal manera que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestos lado a lado en la dirección de ancho del resorte móvil (2).
- 55 8. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 6, caracterizado en que las otras paredes laterales de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestas de forma escalonada en una dirección de ancho del resorte móvil (2) dentro del orificio de paso (22) del resorte móvil (2), de modo que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están distribuidos de forma escalonada en la dirección de ancho del resorte móvil (2).
- 60 9. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que hay dos bucles conductores magnéticos, el resorte móvil (2) está provisto de dos orificios de paso (22) que están dispuestos uno al lado del otro en una dirección de ancho del resorte móvil (2), y cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tiene una pared lateral fijada a un lado en la dirección de ancho del
- 65

resorte móvil (2), y la otra pared lateral encajada en uno de los dos orificios de paso (22) del resorte móvil (2), de modo que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestos uno al lado del otro en la dirección de ancho del resorte móvil (2).

5 10. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que hay dos bucles conductores magnéticos, el resorte móvil (2) está provisto de dos orificios de paso (22) que están dispuestos de forma escalonada en una dirección de ancho del resorte móvil (2), cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) tiene una pared lateral fijada a un lado correspondiente en la dirección de ancho del resorte móvil (2), y la otra pared lateral fijada a uno de los dos orificios de paso (22) del resorte móvil (2), de modo que los dos bucles conductores magnéticos correspondientes a los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestos de manera escalonada en la dirección de ancho del resorte móvil (2).

15 11. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 3, caracterizado en que hay tres bucles conductores magnéticos, el resorte móvil (2) está provisto de dos orificios de paso, y tres magnetizadores inferiores en forma de U (62) están dispuestos secuencialmente en la dirección de ancho del resorte móvil (2), en donde las dos paredes laterales del magnetizador inferior en forma de U (62) en el centro pasan a través de los dos orificios de paso (22) del resorte móvil (2) respectivamente, y cada uno de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) en dos lados tiene una pared lateral unida a un lado correspondiente del resorte móvil (2), y la otra pared lateral pasa a través de uno de los dos orificios de paso (22) del resorte móvil (2), y se presenta un espacio entre los dos lados dentro del mismo orificio de paso (22) en el resorte móvil (2).

20 12. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, caracterizado en que los extremos superiores de las paredes laterales del magnetizador inferior en forma de U (62) están sustancialmente al ras con una superficie superior del resorte móvil (2).

25 13. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado en que el magnetizador superior (61) es una armadura superior fijada al componente de la varilla de empuje (3), y el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior fijada al resorte móvil (2), y el resorte móvil (2) está montado en el componente de la varilla de empuje (3) mediante un resorte (31); cuando los contactos móviles del resorte móvil (2) están en contacto con las terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12), se presenta un espacio preestablecido entre la armadura superior y la armadura inferior.

30 14. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado en que el magnetizador superior (61) es una armadura superior asegurada a un alojamiento en el que están montados los dos terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12), y el magnetizador inferior (62) es una armadura inferior asegurada al resorte móvil (2) montado en el componente de la varilla de empuje (3) por medio de un resorte (31), y cuando los contactos móviles del resorte móvil (2) están en contacto con los contactos estacionarios de las terminales de salida de los contactos estacionarios (11, 12), el yugo superior está en contacto con la armadura inferior.

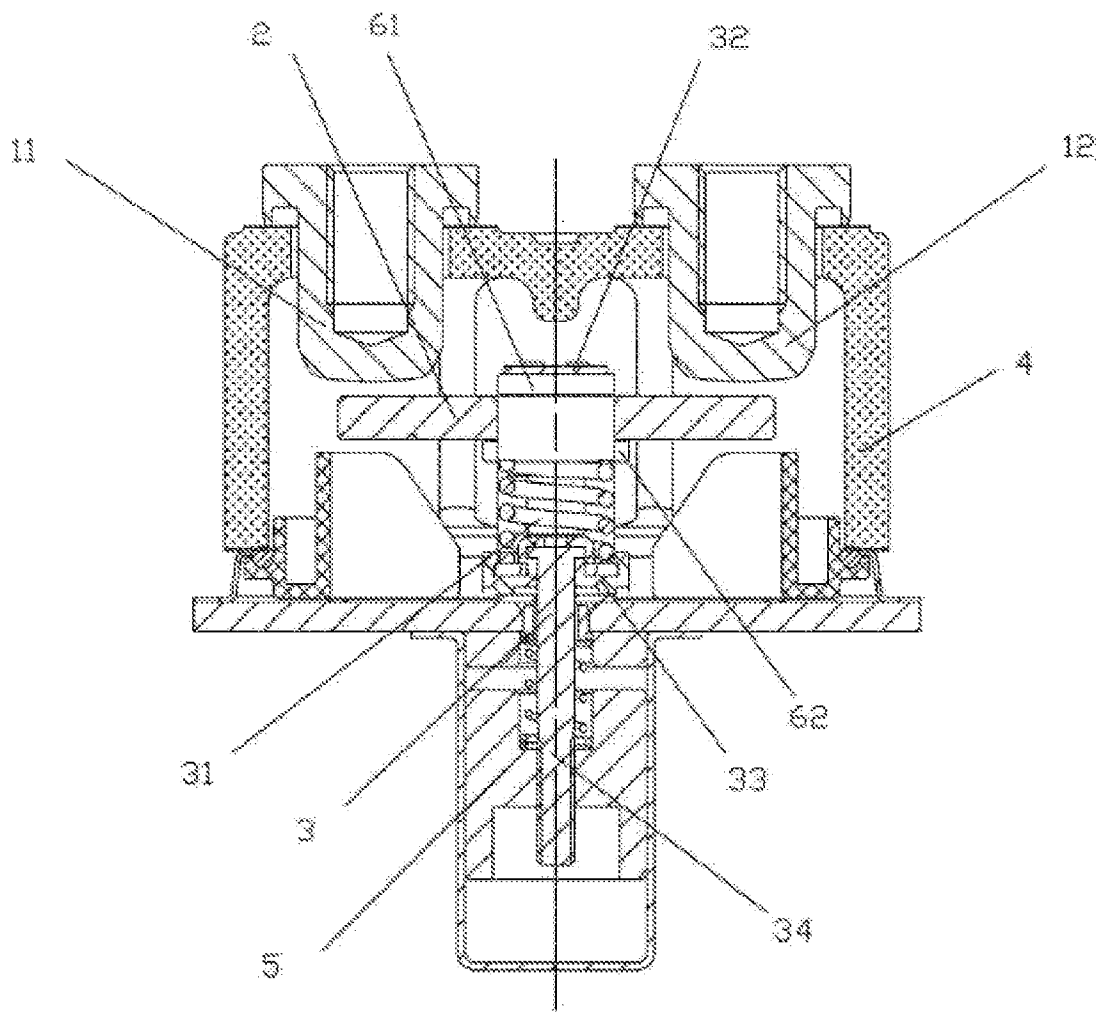
35 15. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizado en que el componente de la varilla de empuje (3) comprende un soporte en forma de U (32), un asiento de resorte (33) y una varilla de empuje (34); una porción superior de la varilla de empuje (34) está asegurada al asiento de resorte (33); una porción inferior del soporte en forma de U (32) está asegurada al asiento de resorte (33); y un conjunto de resorte móvil (2) compuesto por el resorte móvil (2) y los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) está montado dentro del soporte en forma de U (32) por el resorte (31), en donde una superficie superior del resorte móvil (2) hace tope contra el yugo superior, el yugo superior está fijado en una pared interior de la porción superior del soporte en forma de U (32), el resorte (31) hace tope elásticamente entre los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62) y un extremo superior del asiento del resorte (33).

40 16. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado en que dos ranuras semicirculares para colocar el resorte (31) están respectivamente provistas en los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62), y las dos ranuras semicirculares rodean un círculo completo para encajar en la parte superior del resorte (31).

45 17. El relé de CC resistente a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 15, caracterizado en que los postes de posicionamiento para el posicionamiento del resorte (31) se proporcionan respectivamente en los extremos inferiores de los dos magnetizadores inferiores en forma de U (62), para colocar el resorte (31) fuera de la parte superior del resorte (31) por los postes de posicionamiento.

50 18. El relé de CC con resistencia a la corriente de cortocircuito de conformidad con la reivindicación 1 o 2, caracterizado en que las partes de ensanchamiento se proporcionan en dos lados en el resorte móvil (2) en un ancho correspondiente al orificio de paso, respectivamente.

65



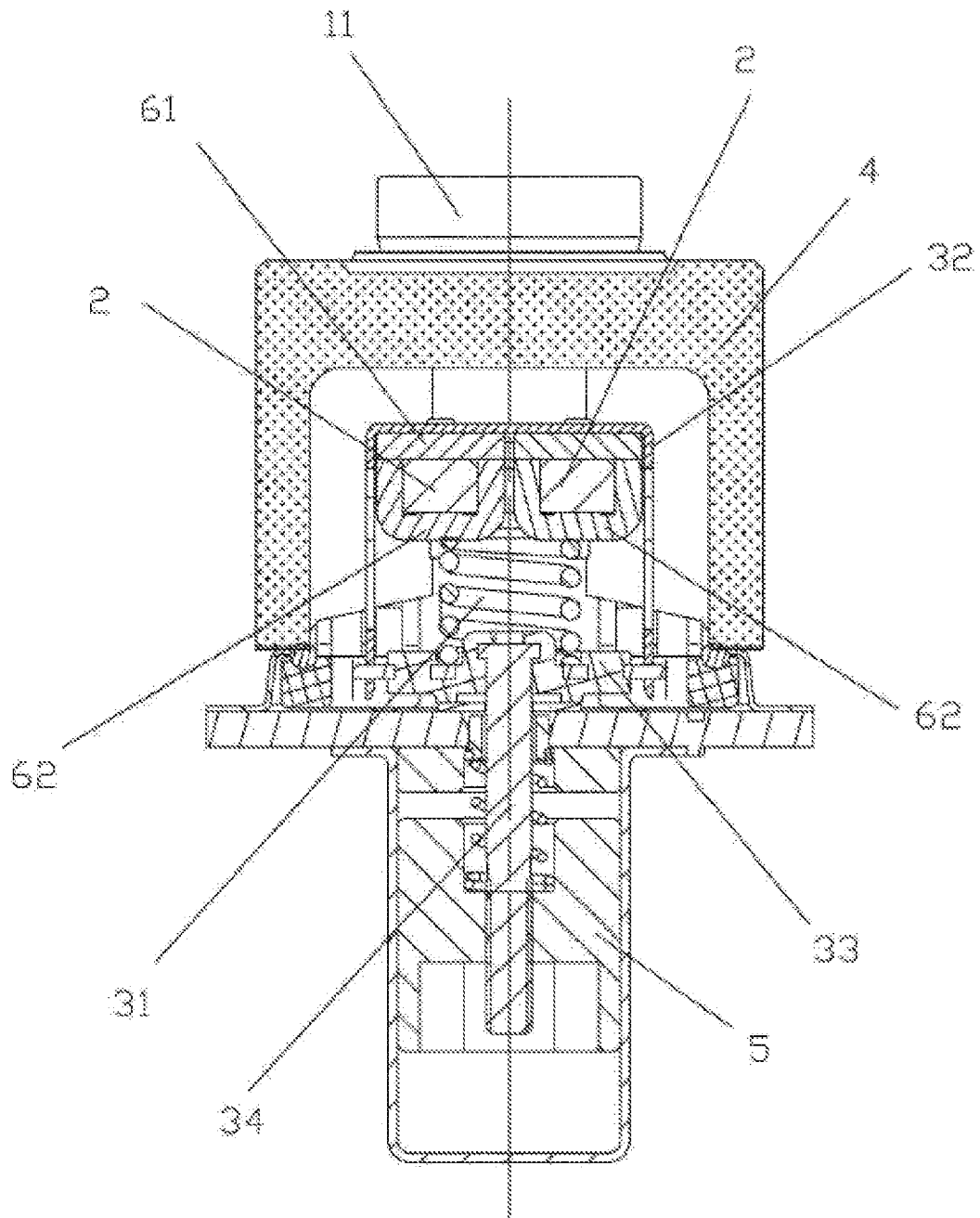


Fig 2

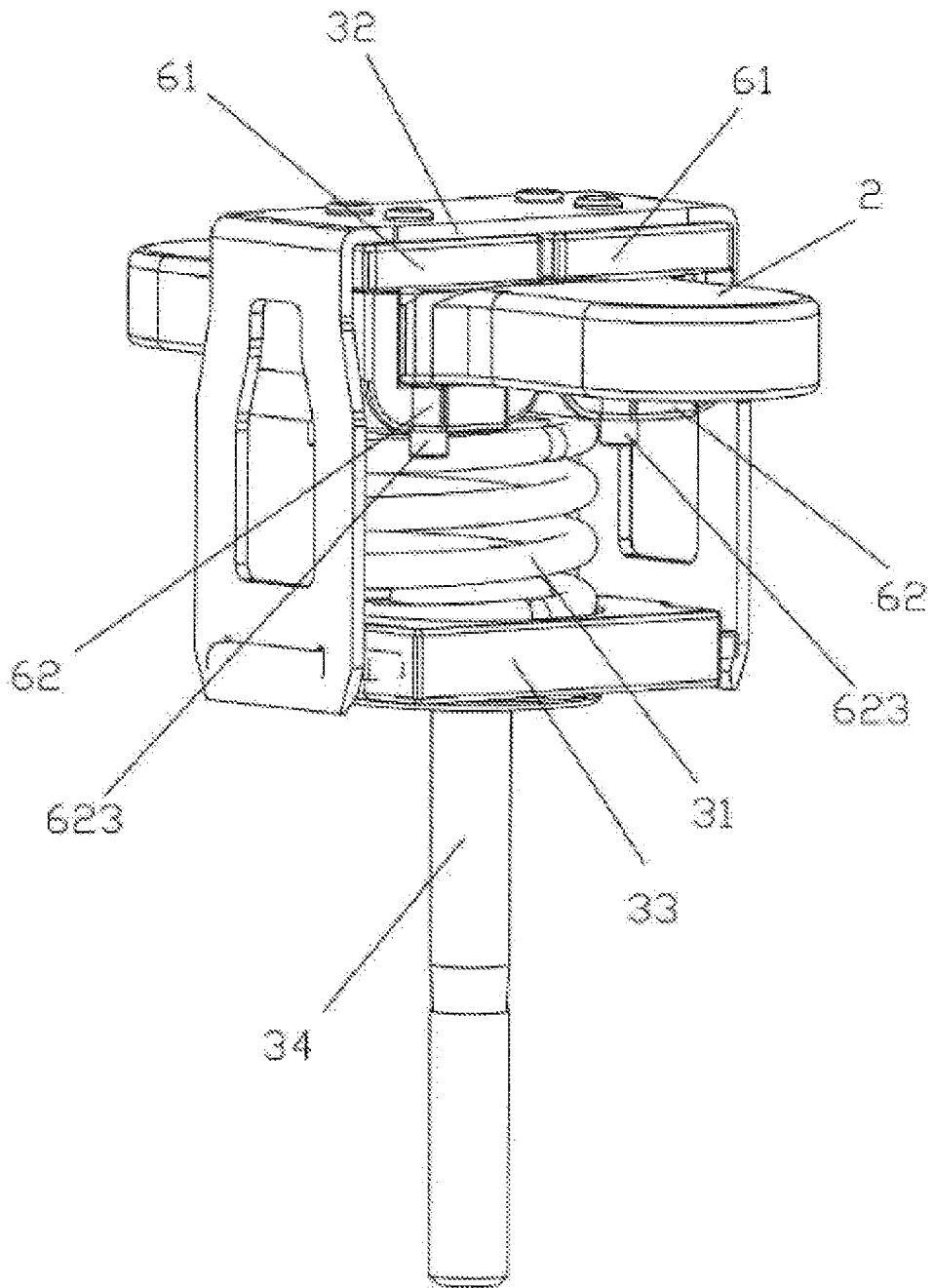


Fig 3

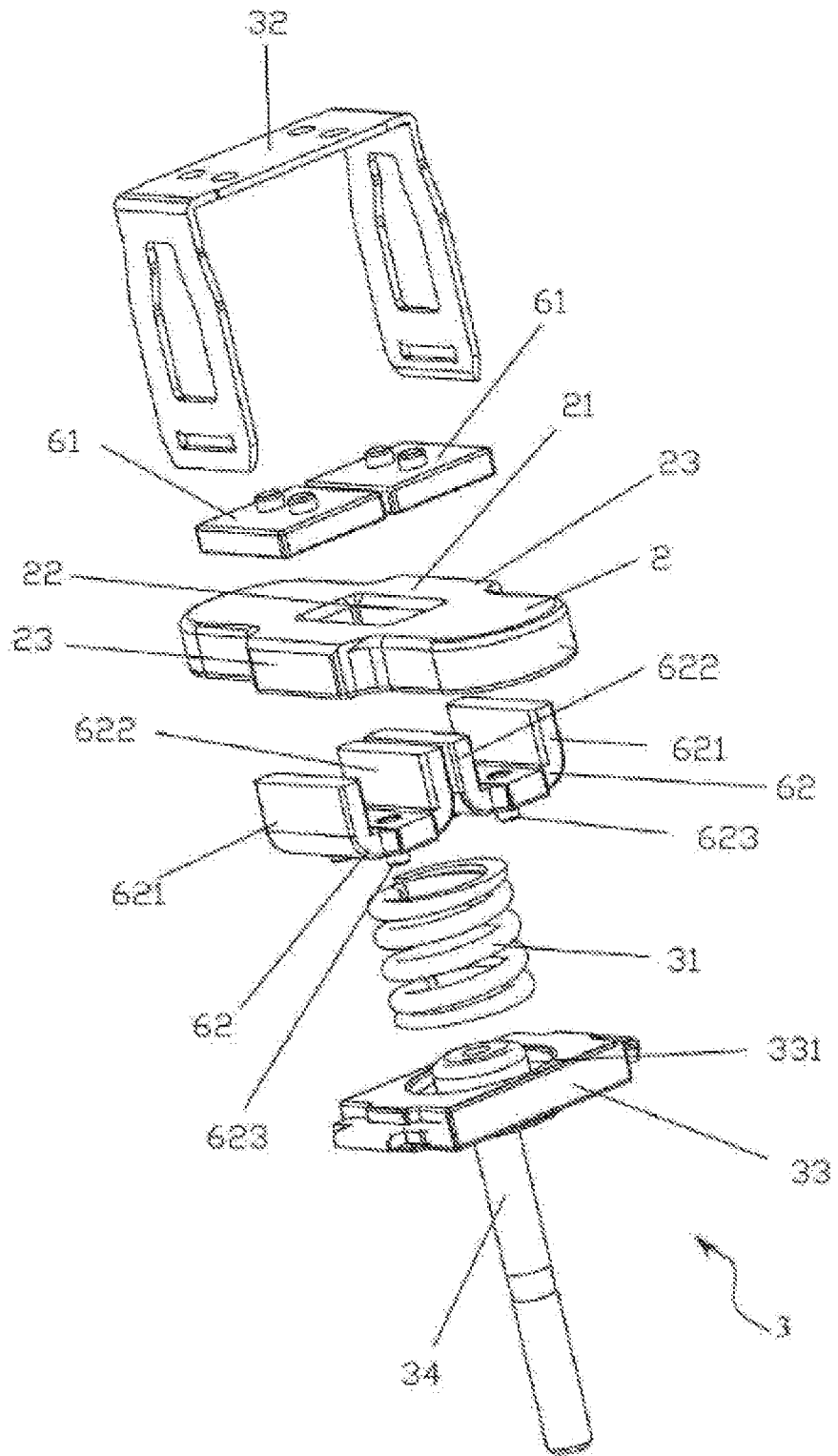


Fig4

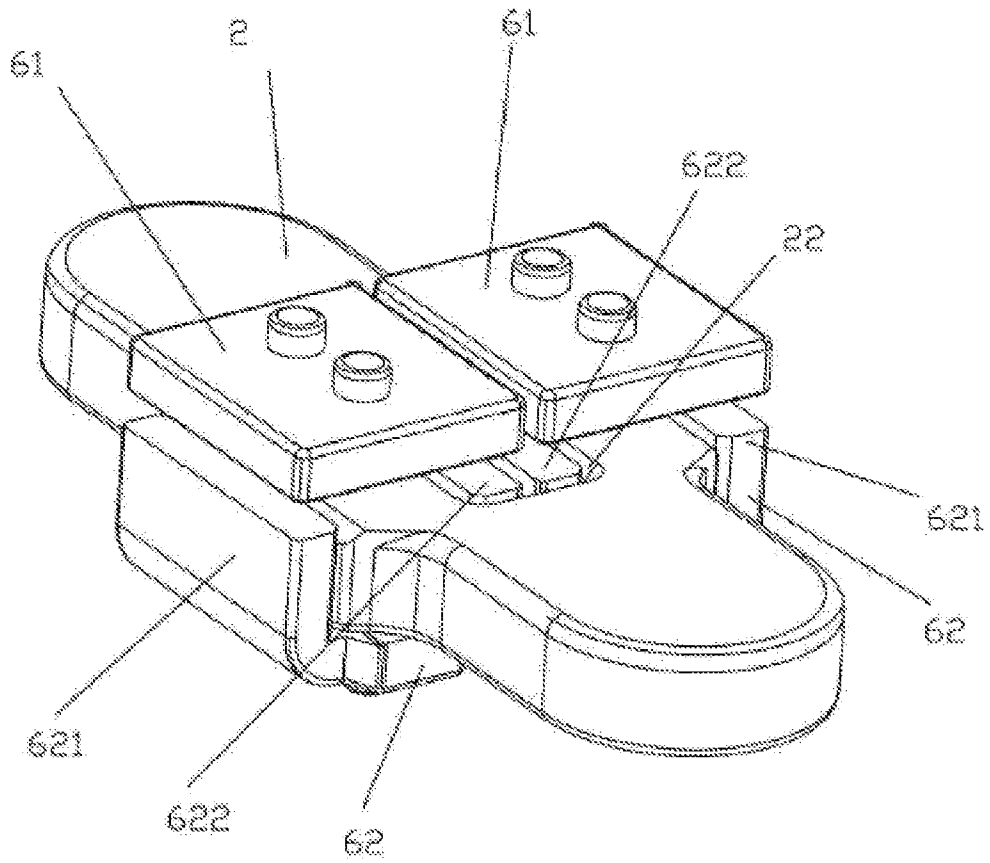


Fig.5

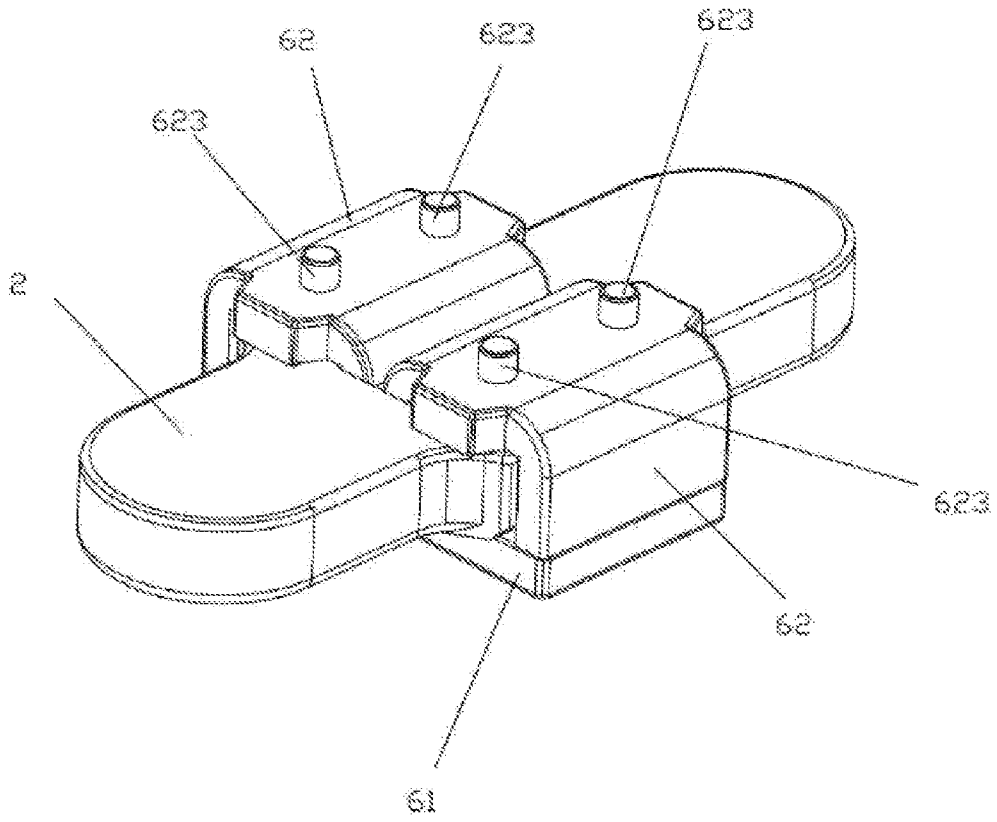


Fig.6

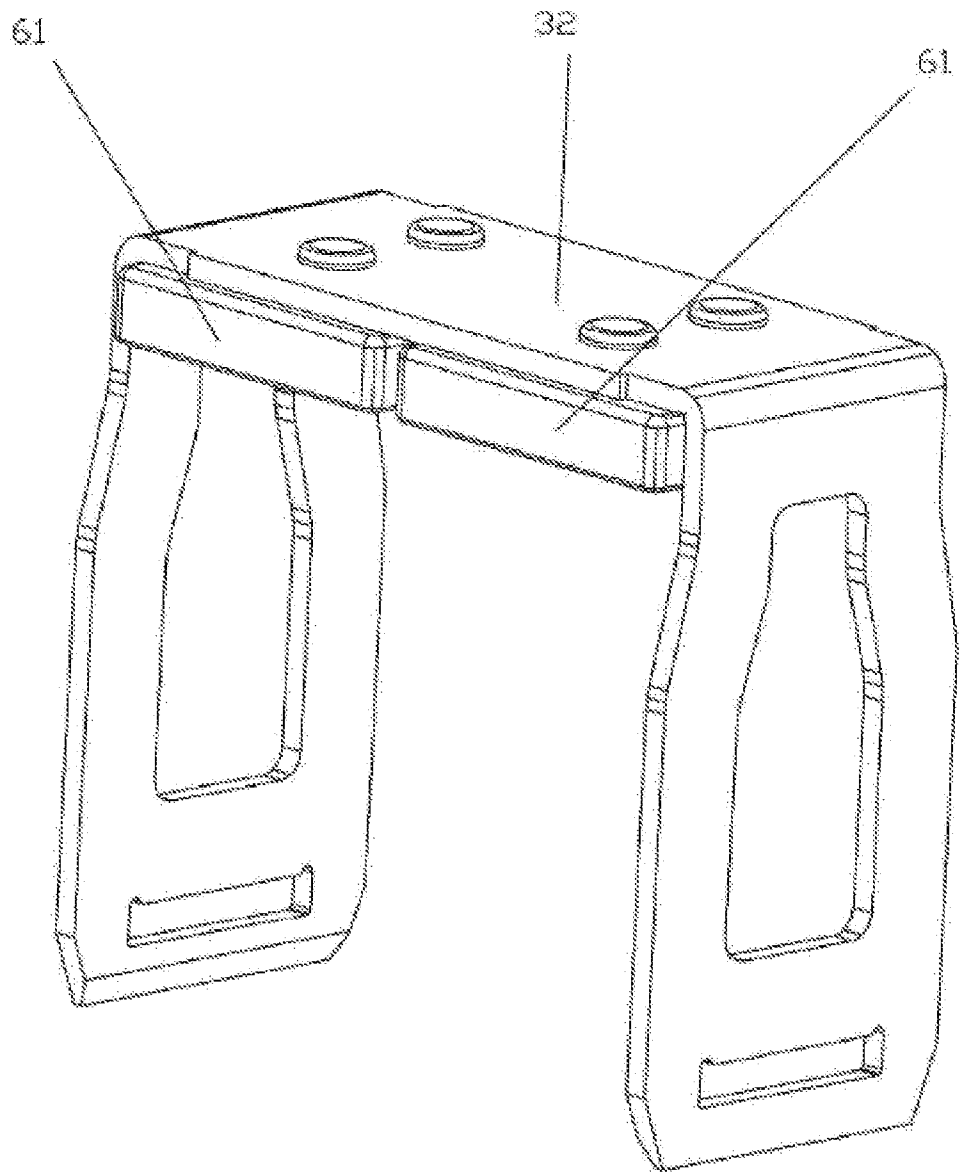


Fig.7

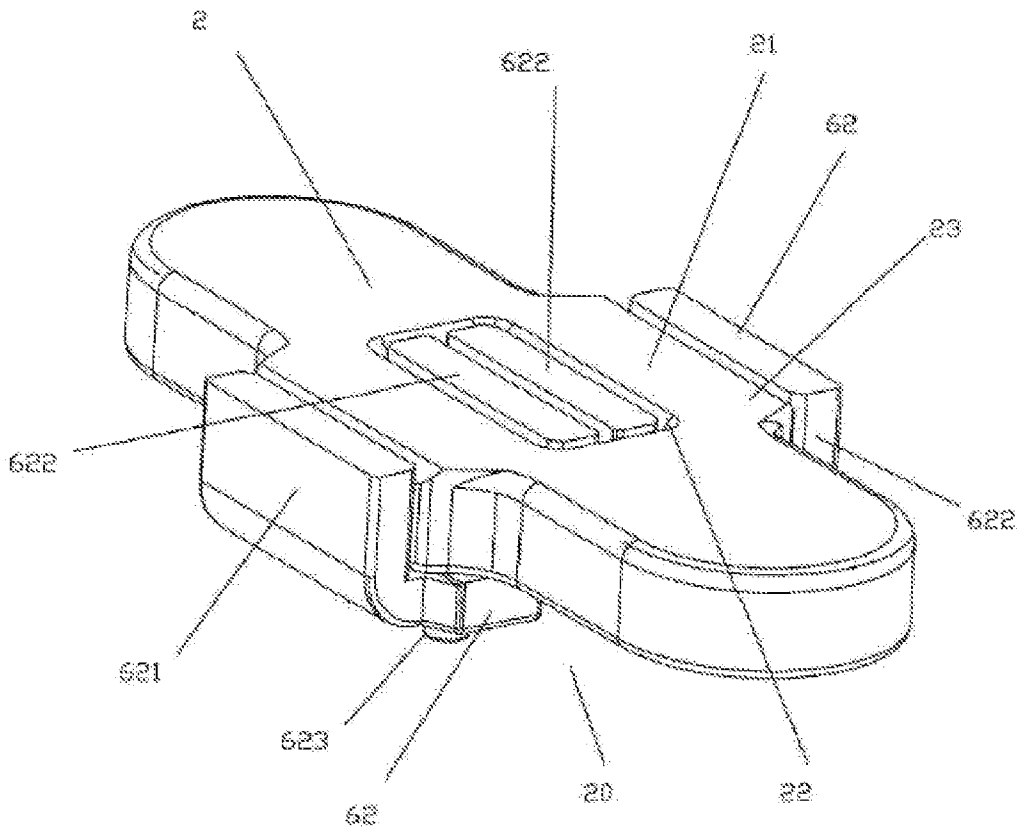


Fig. 8

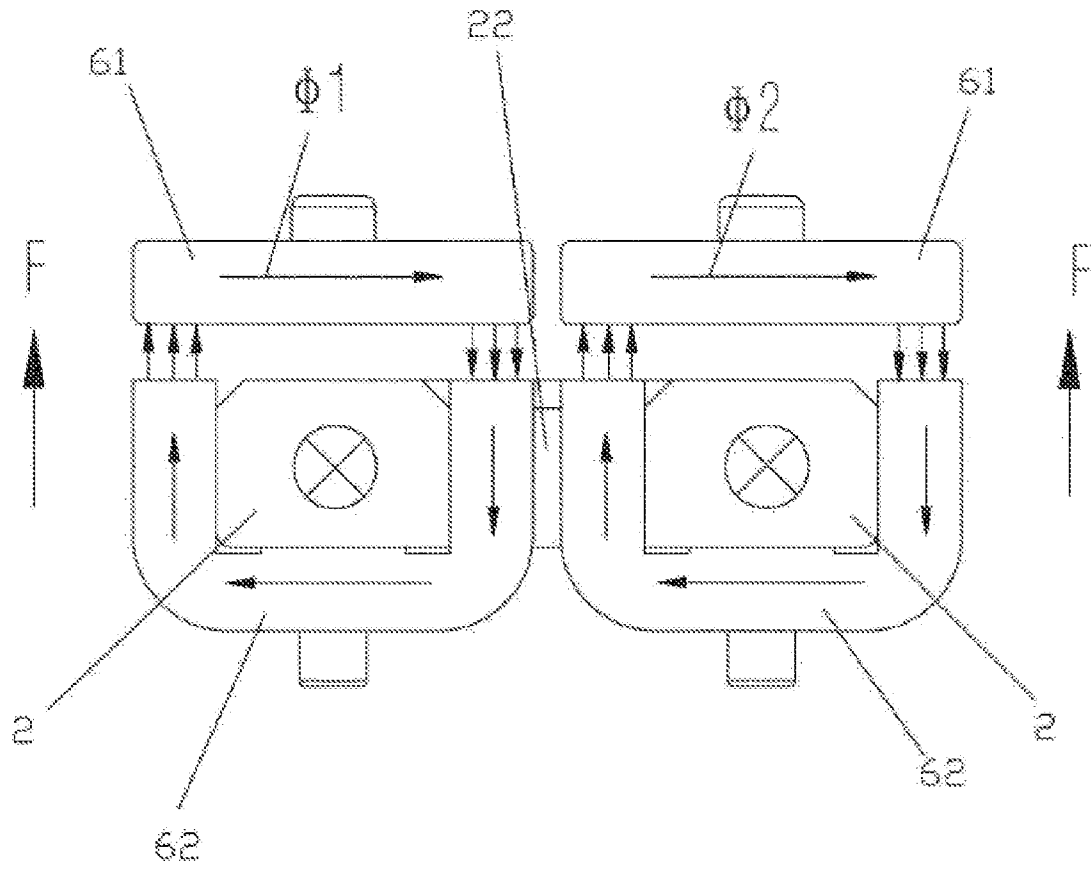


Fig.9

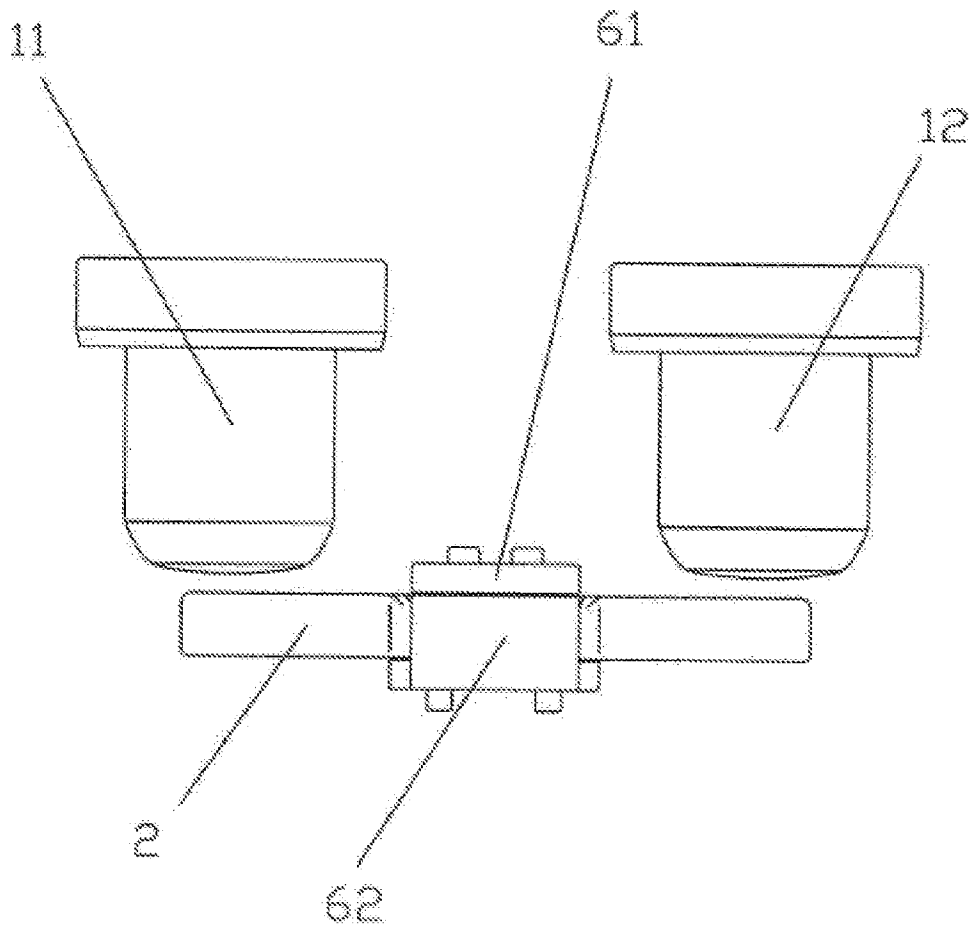


Fig.10

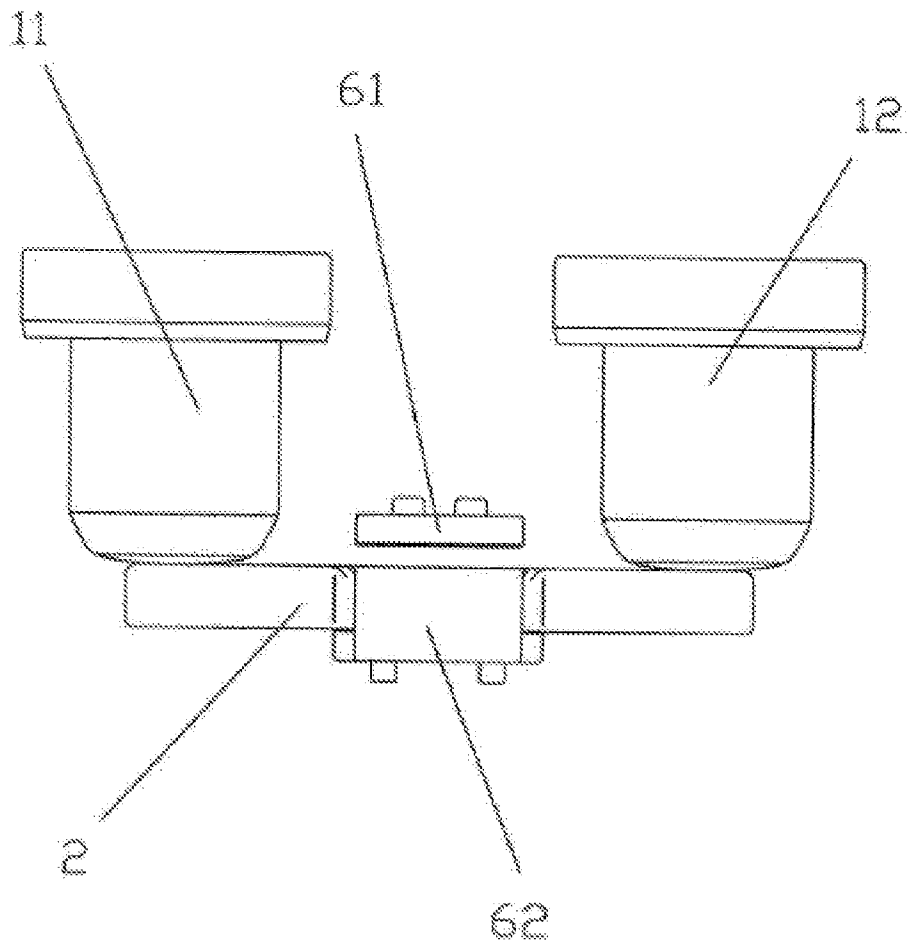


Fig.11

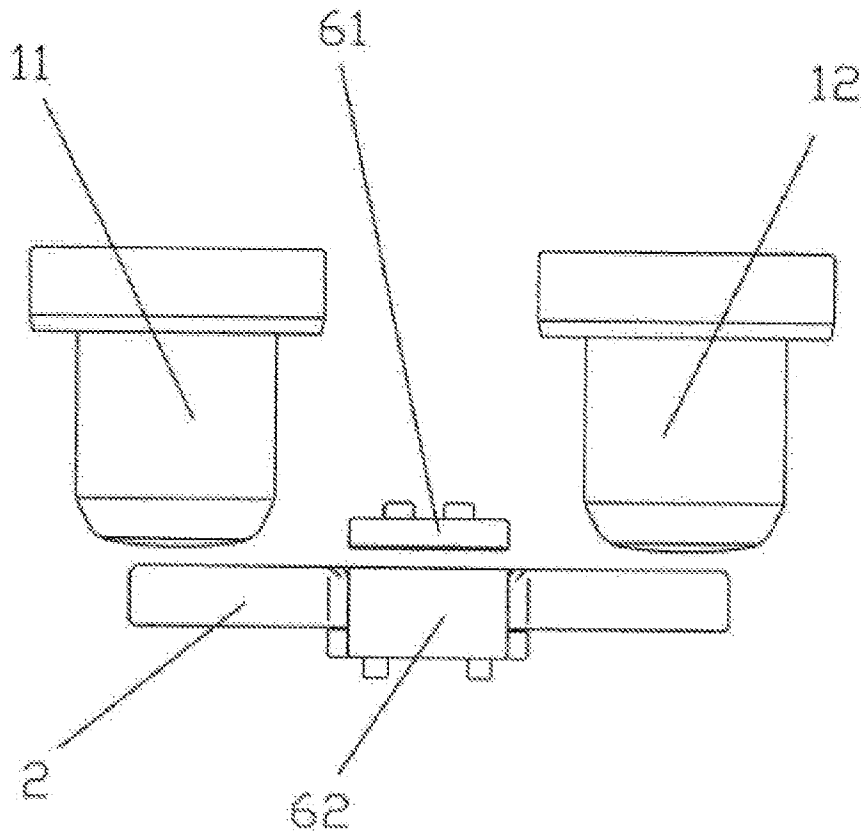


Fig.12

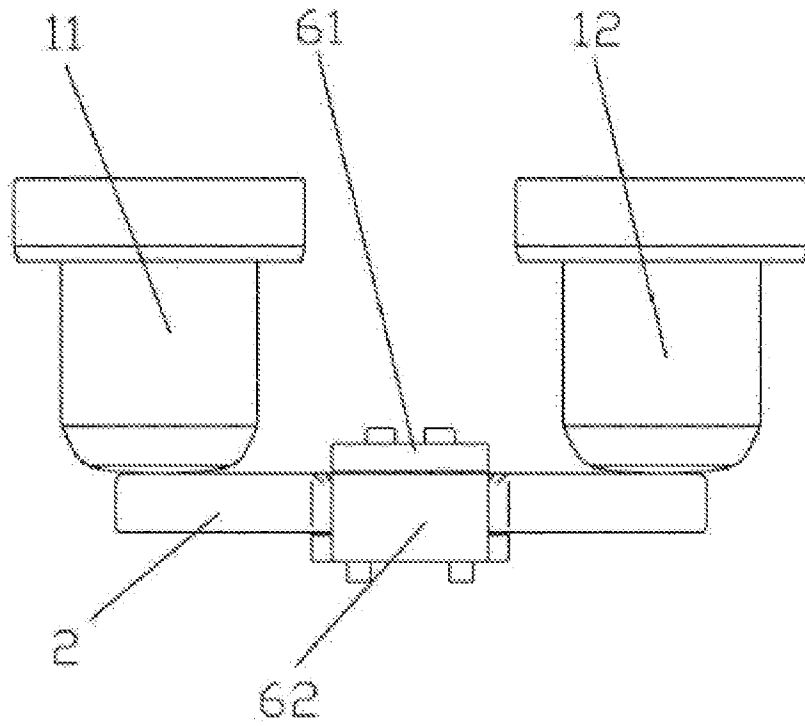


Fig.13

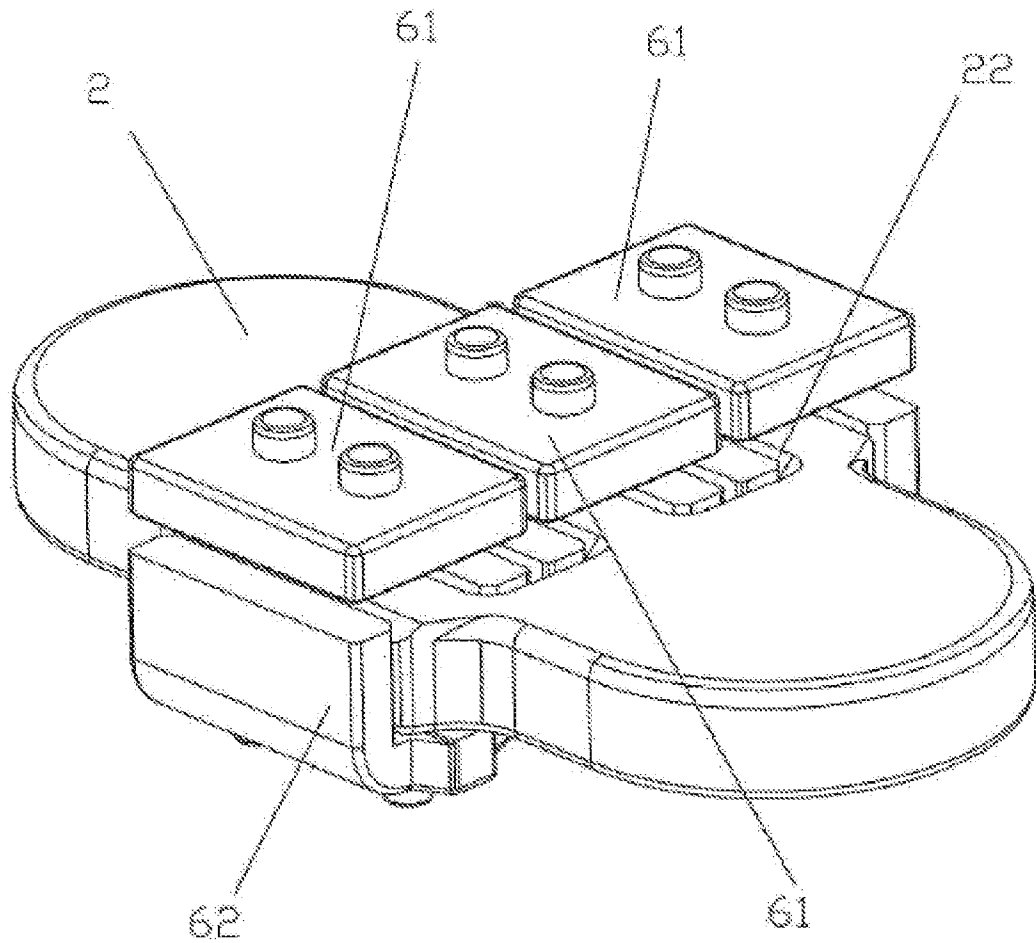


Fig.14

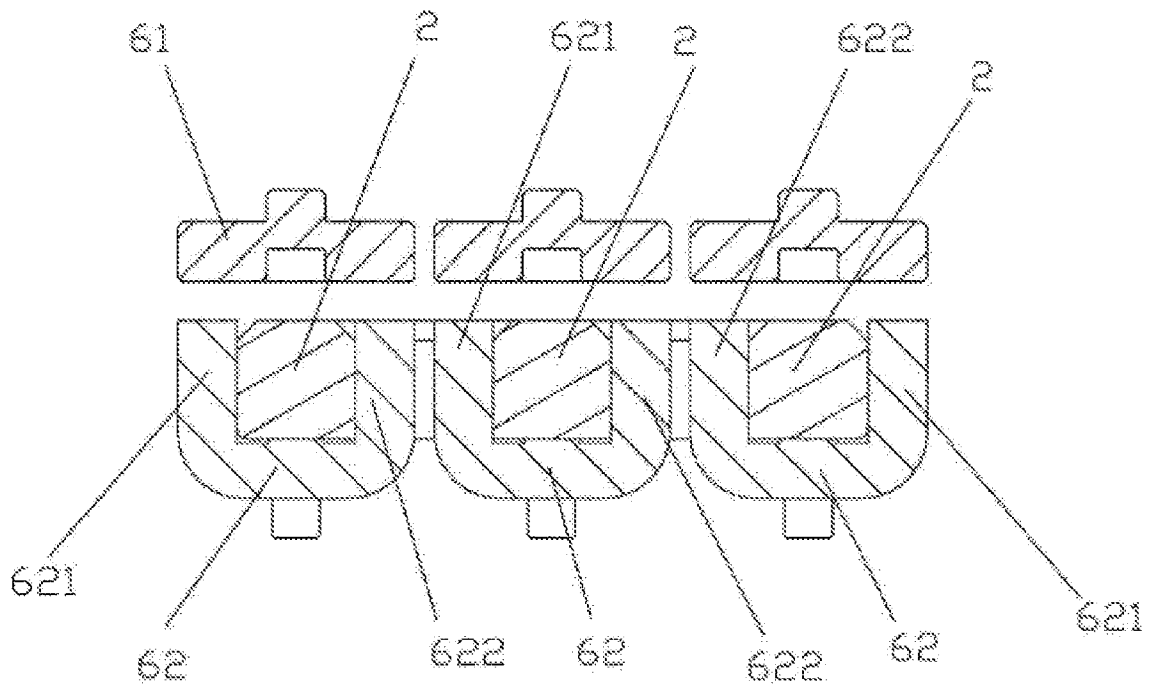


Fig. 15

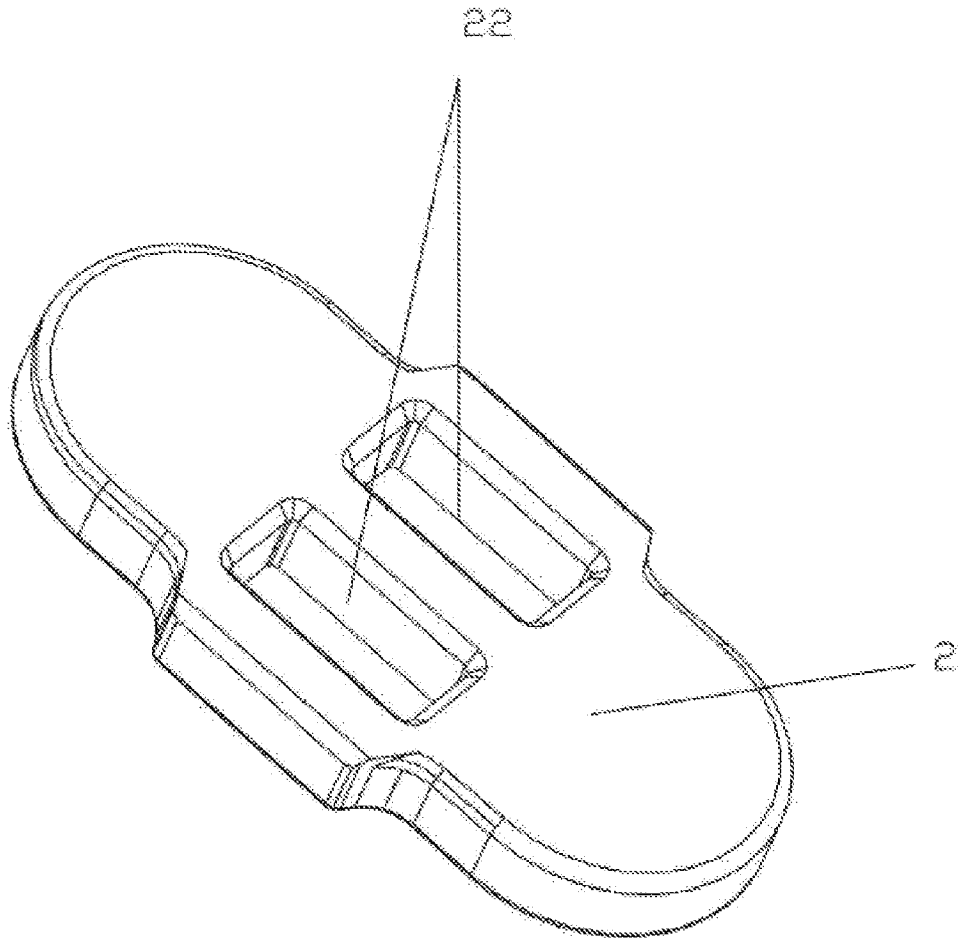


Fig 16

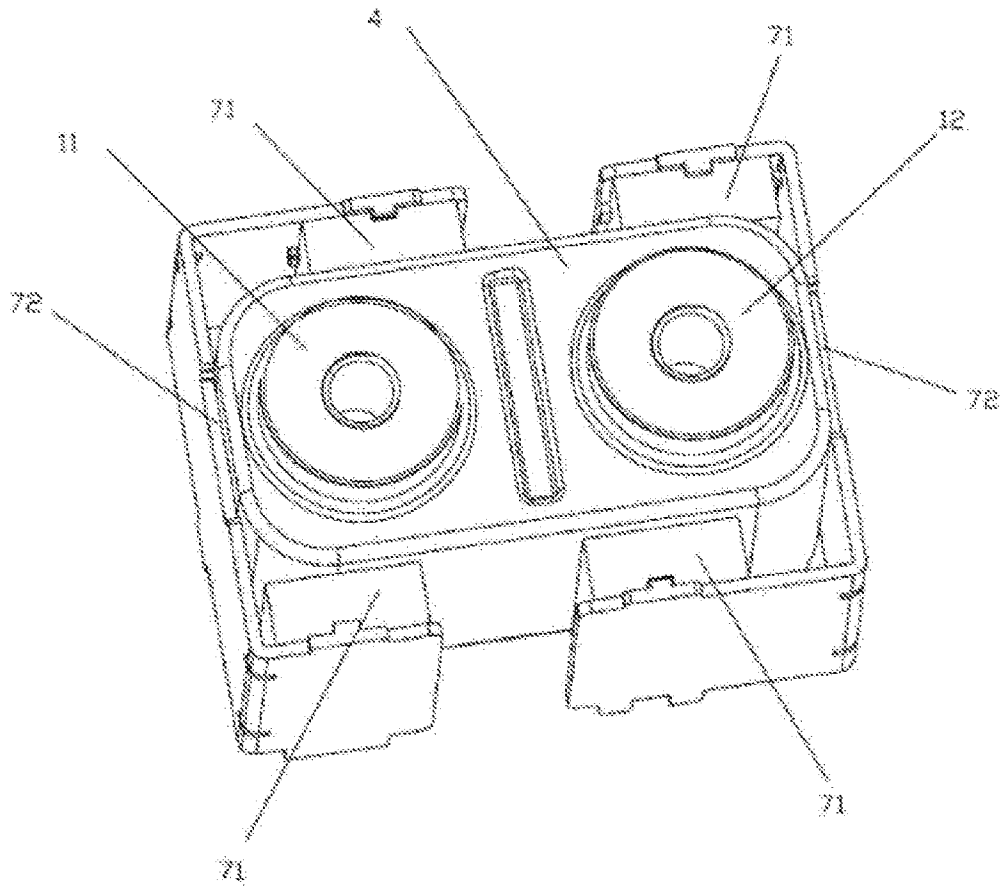


Fig.17

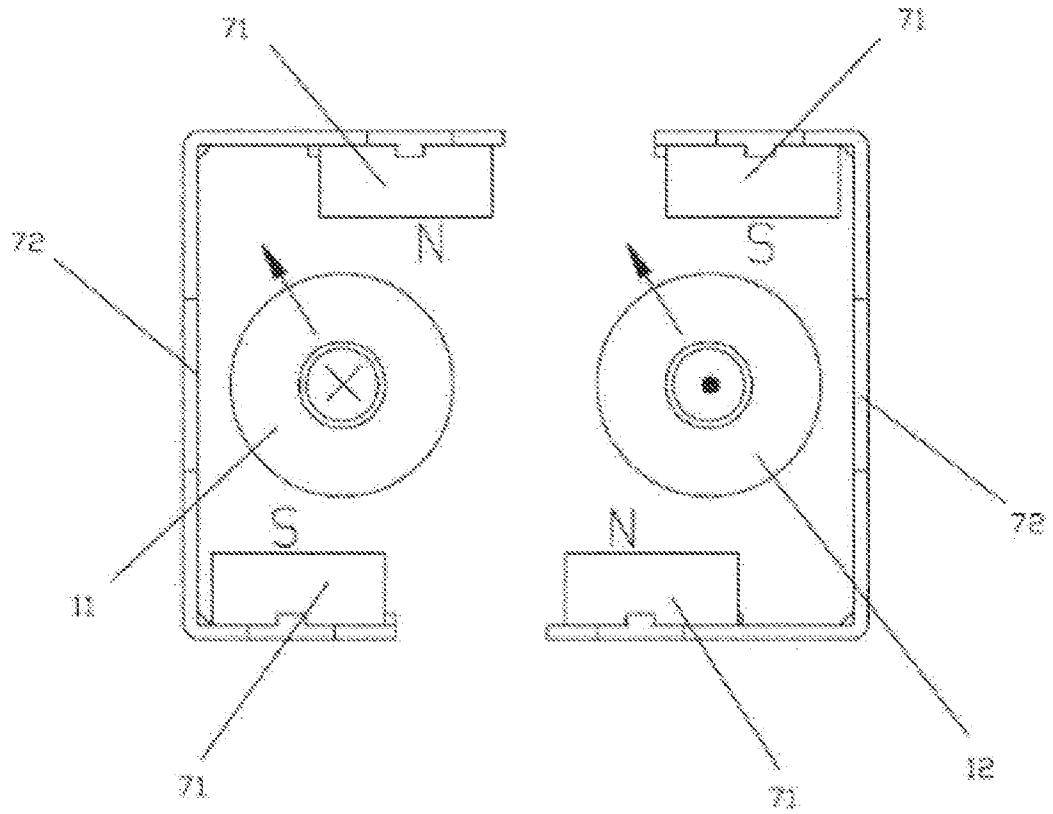


Fig.18

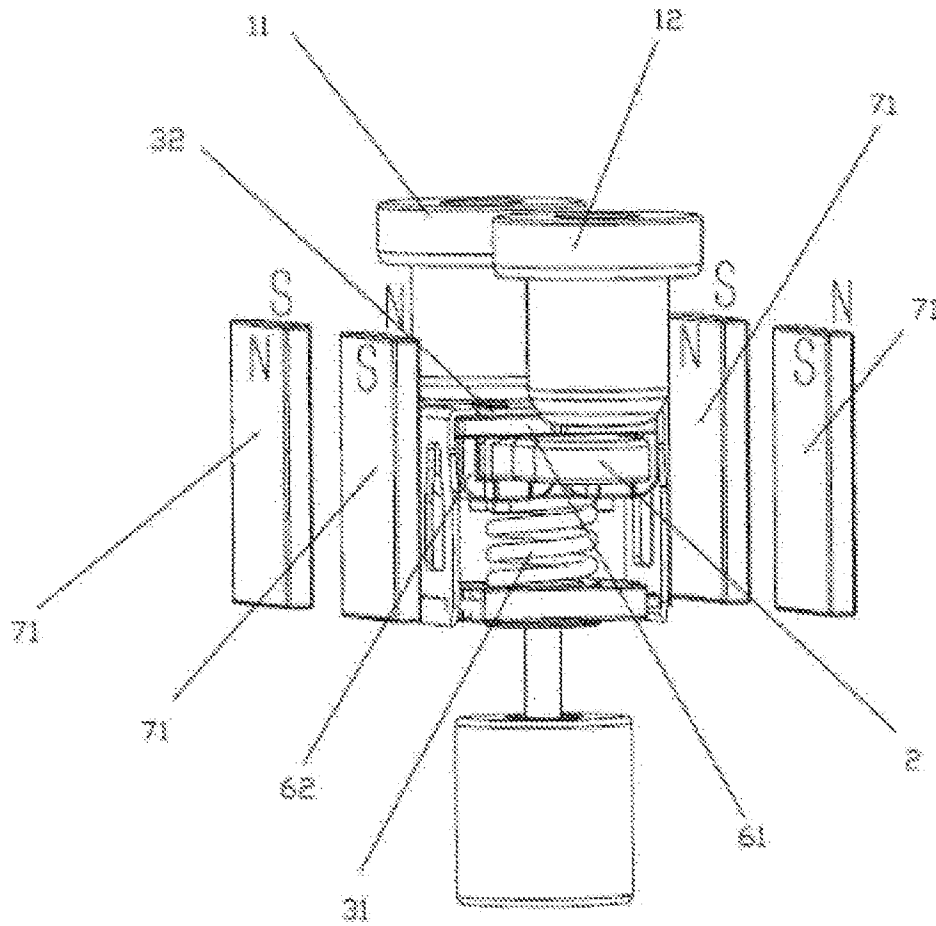


Fig. 19

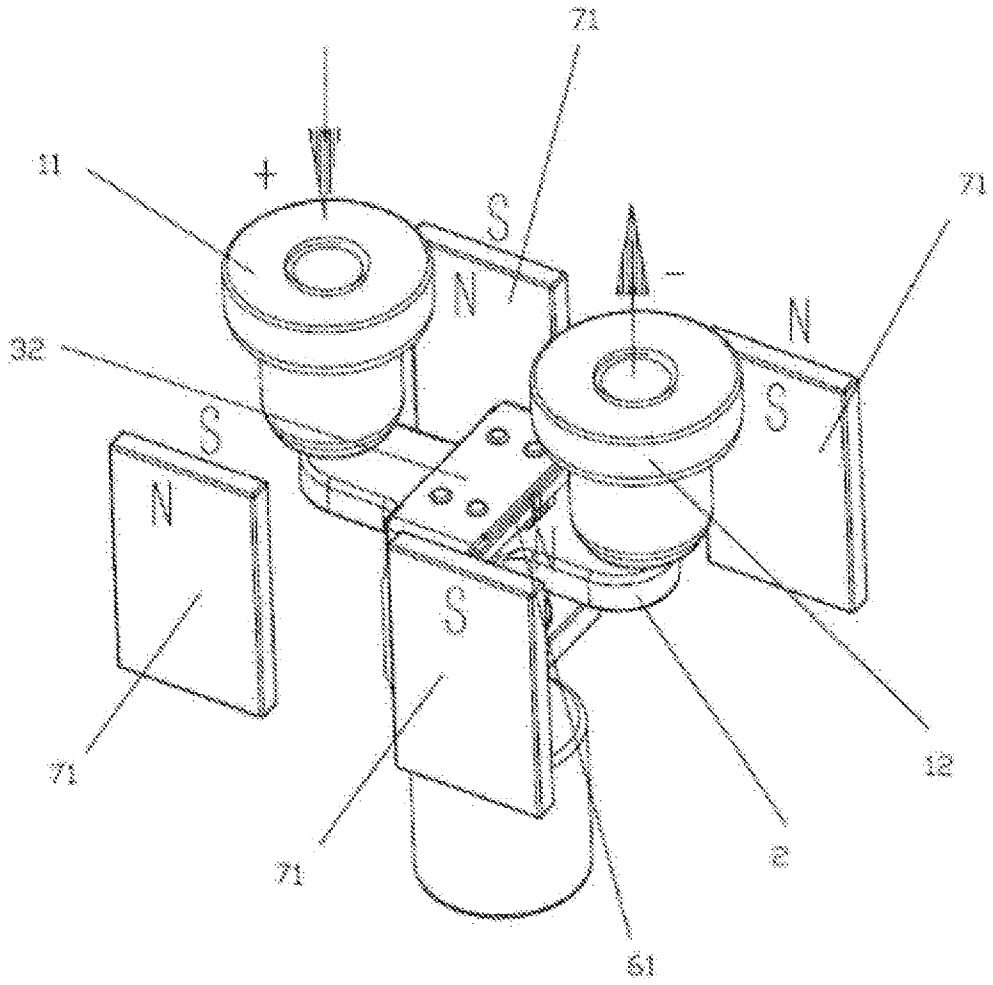


Fig 20

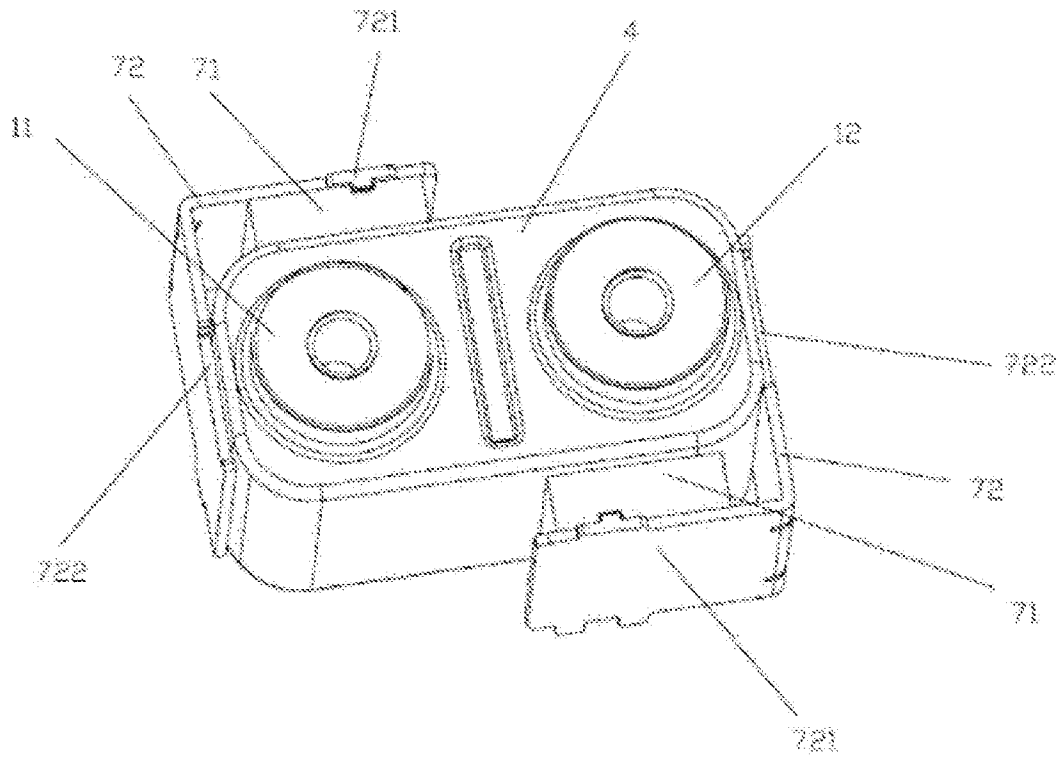


Fig.21

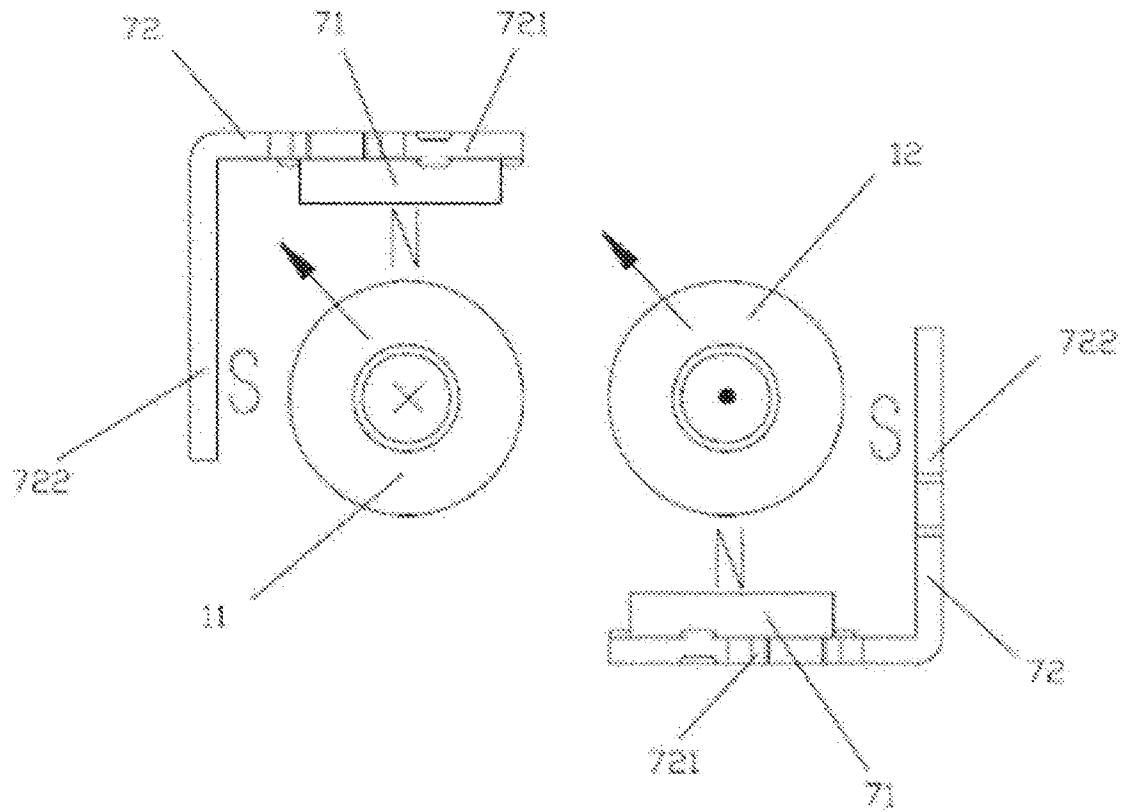


Fig.22

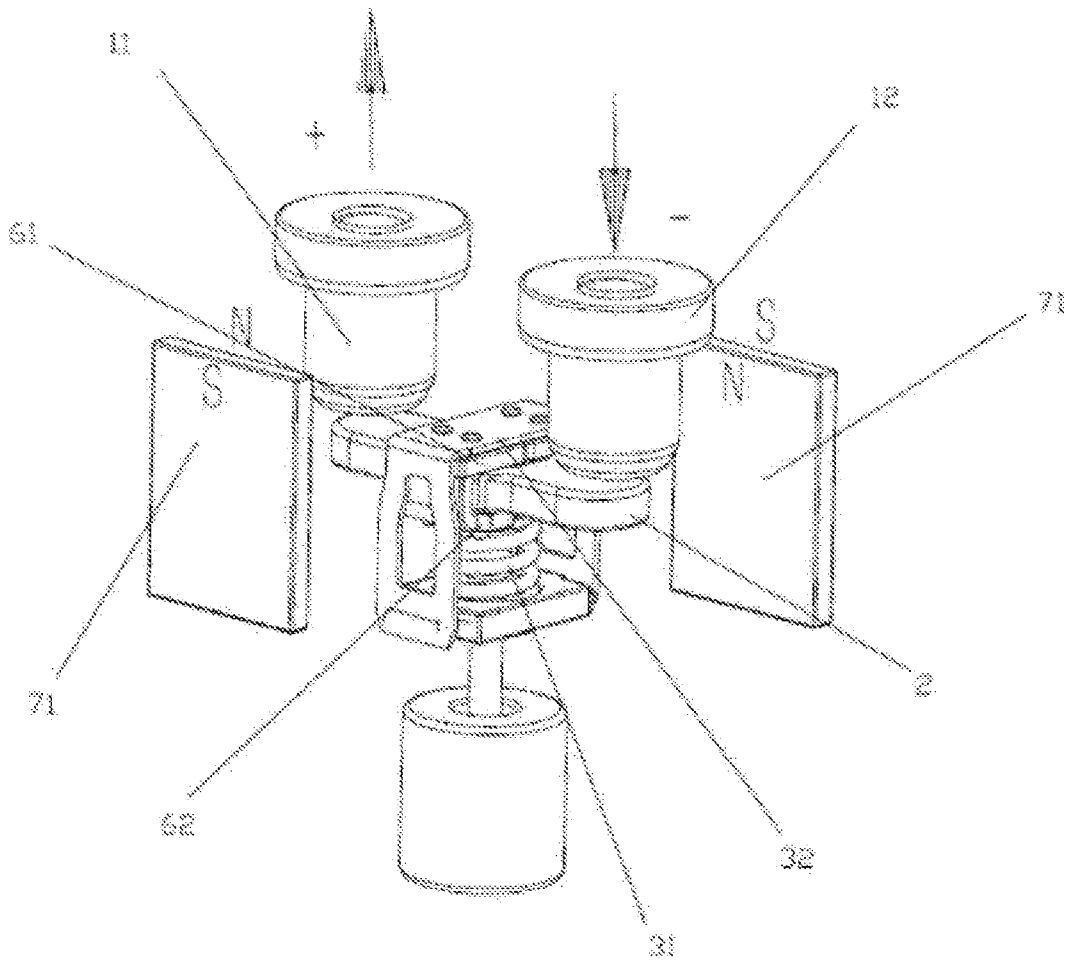


Fig.23

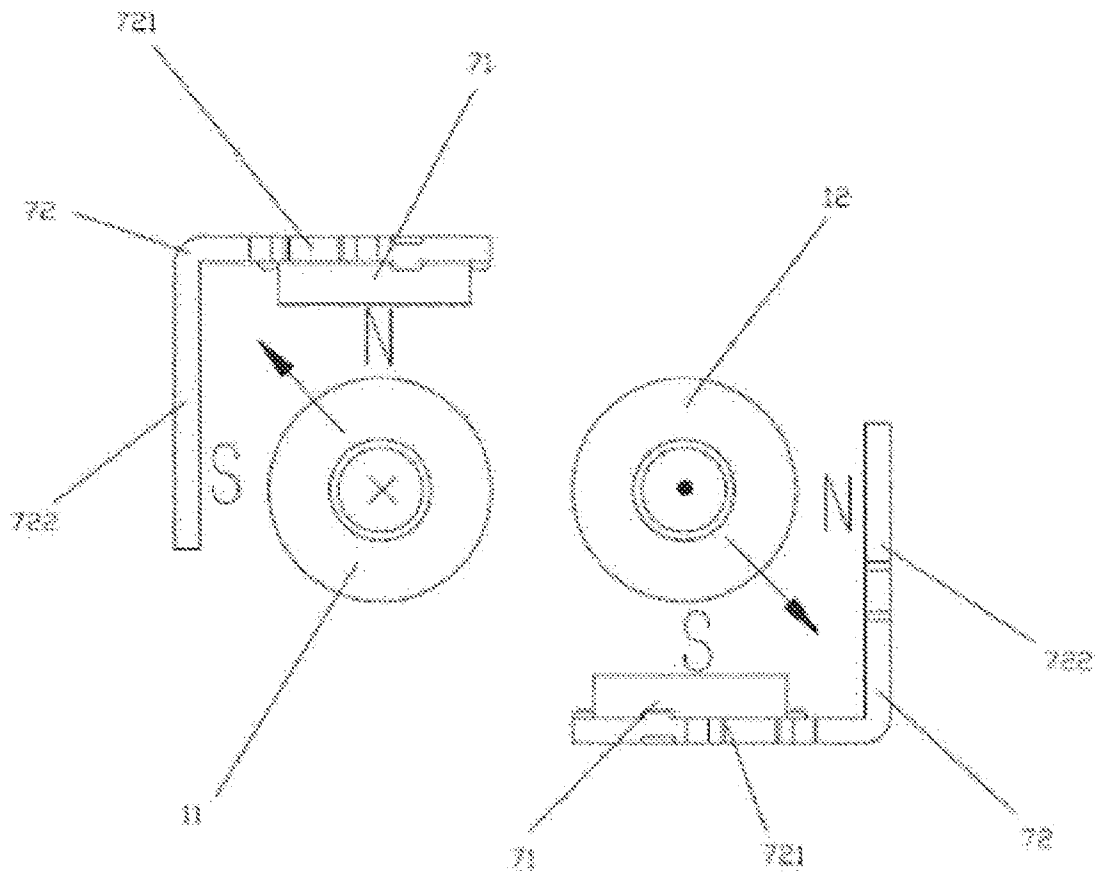


Fig 24

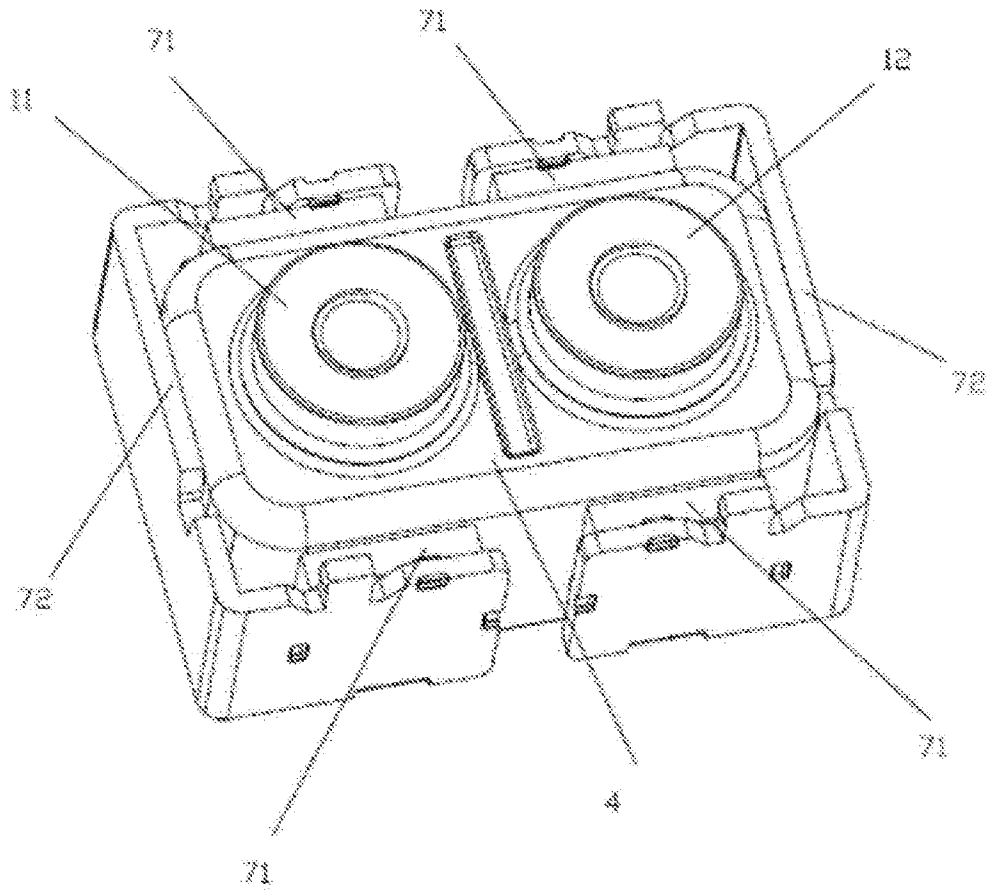


Fig.25

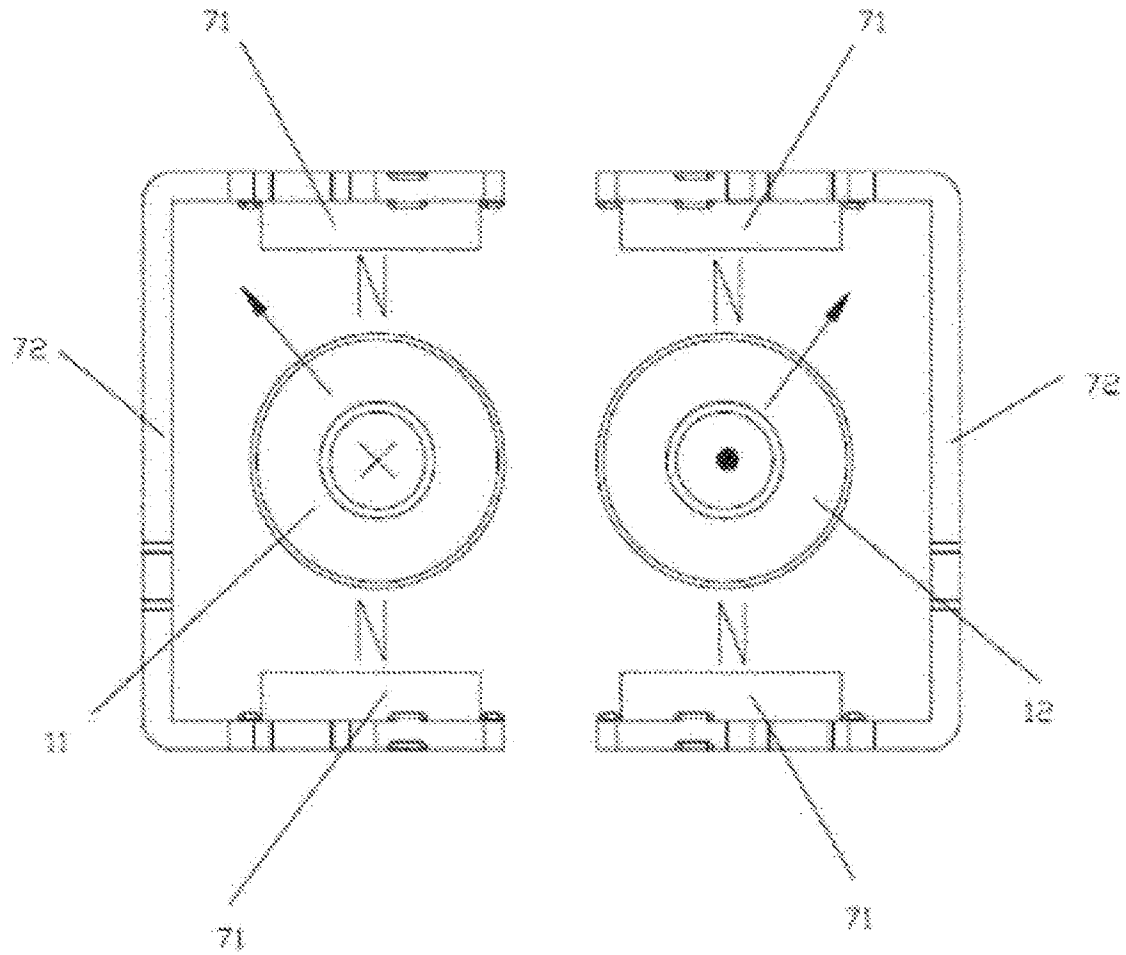


Fig 26

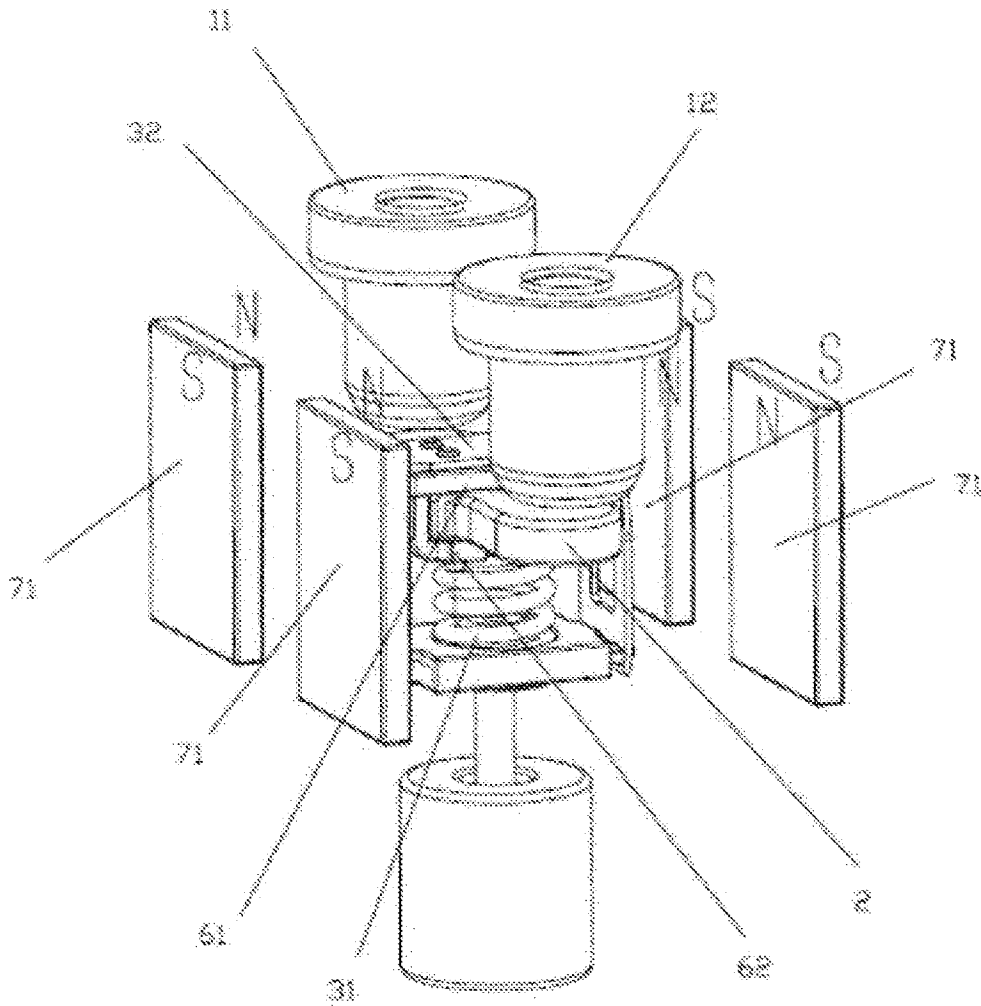


Fig.27

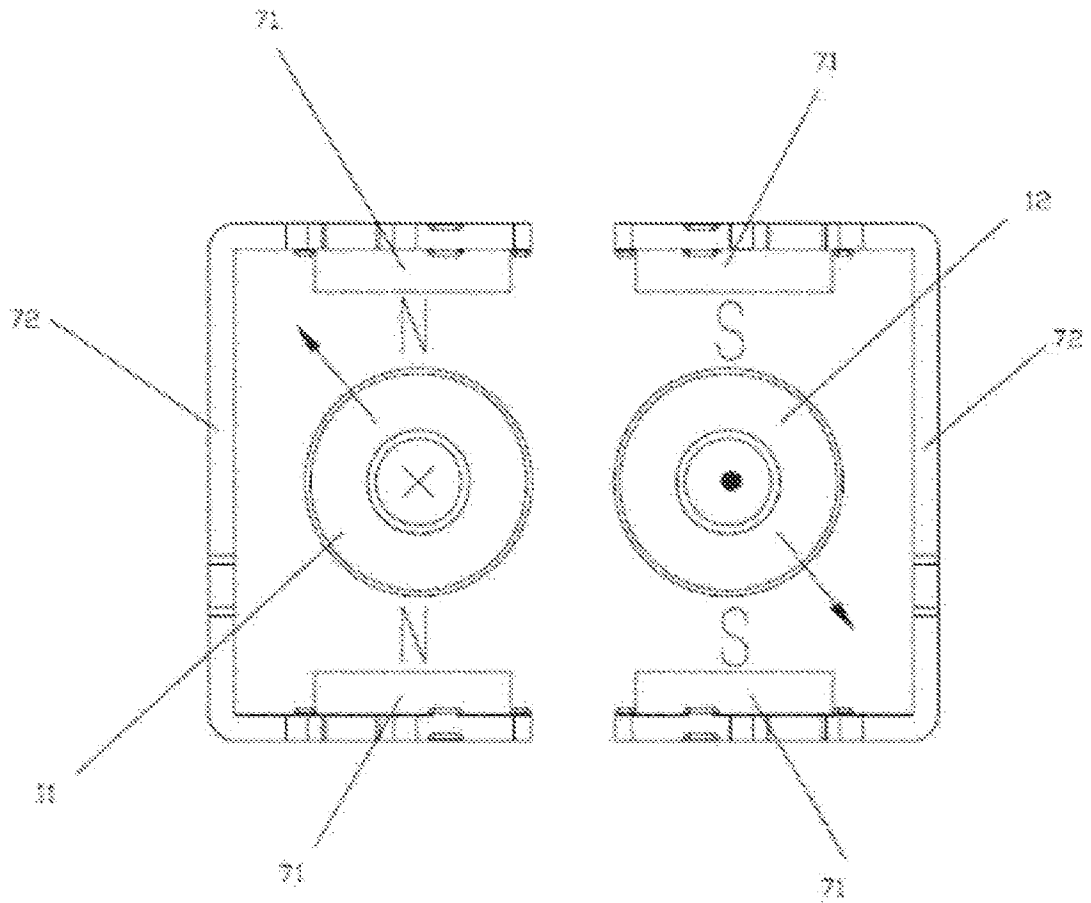


Fig. 28

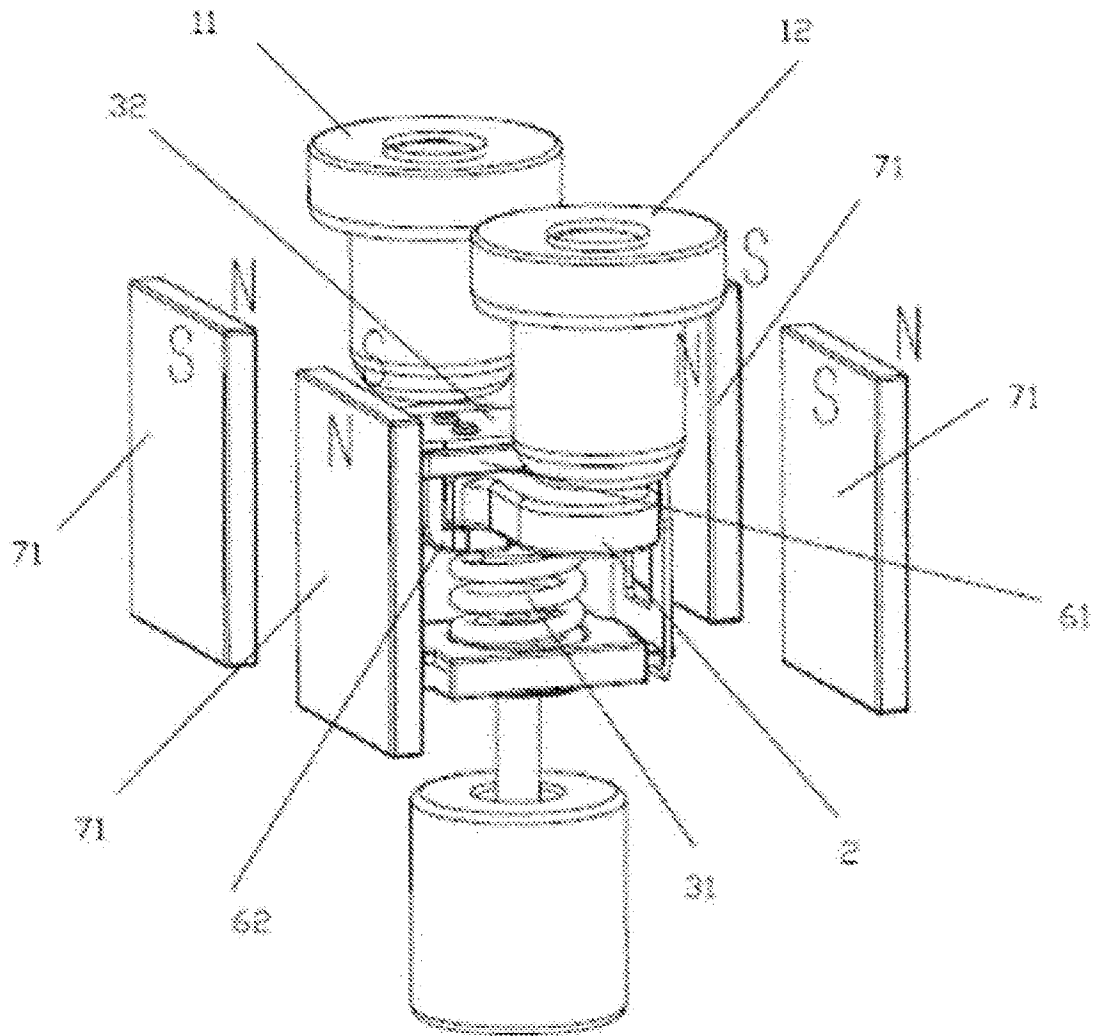


Fig 29

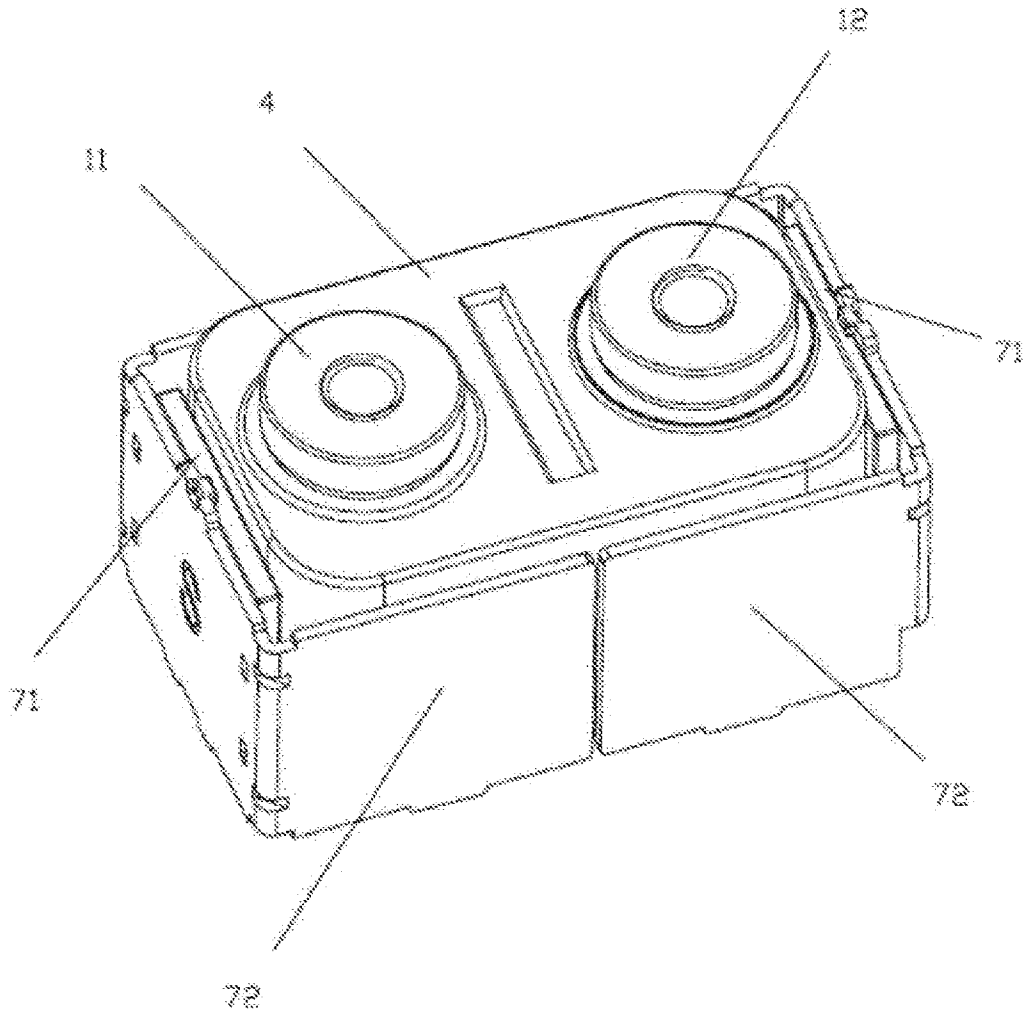


Fig 30

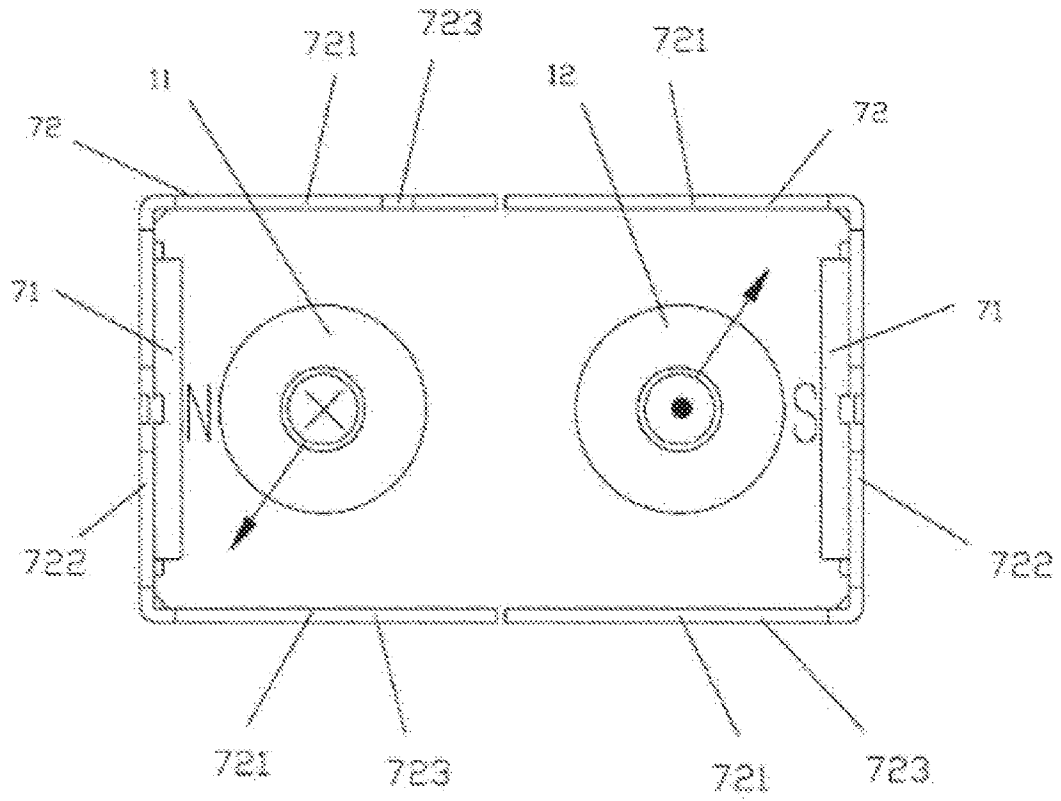


Fig.31

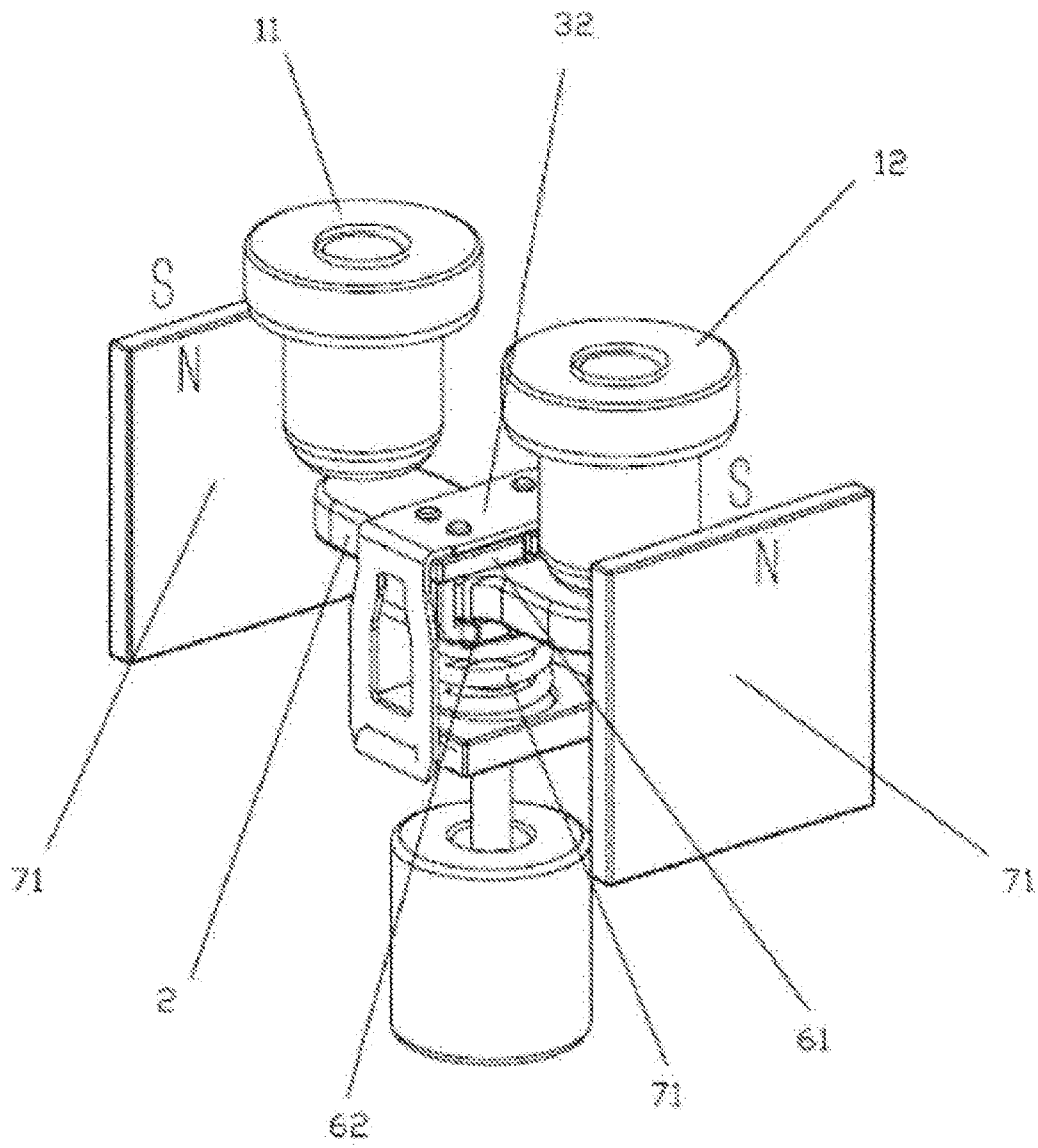


Fig.32

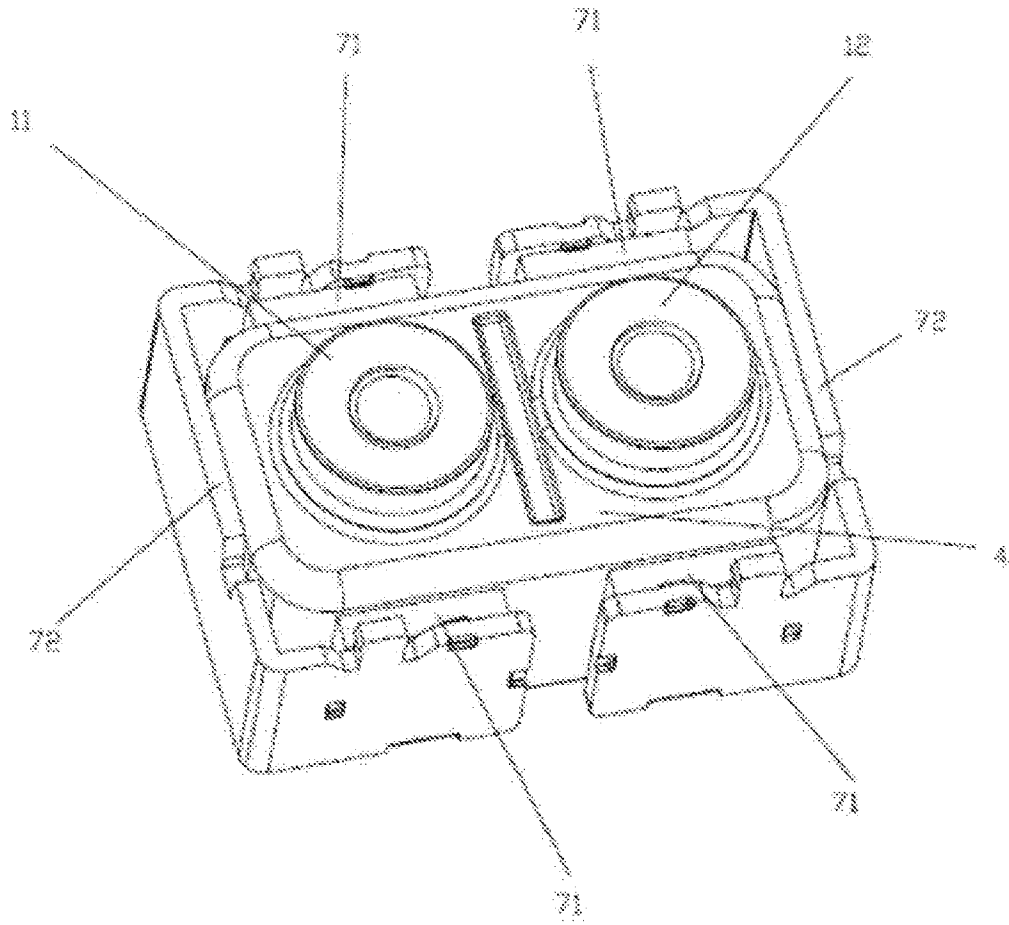


Fig. 33

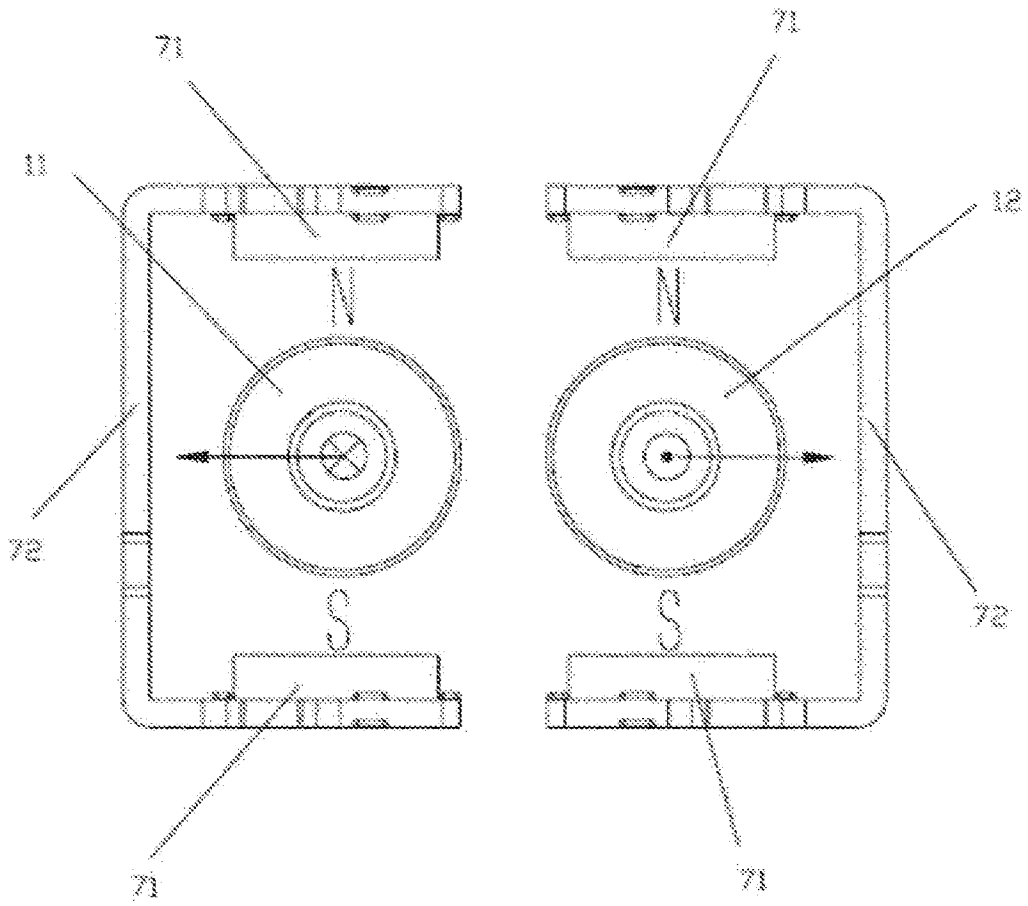


Fig.34

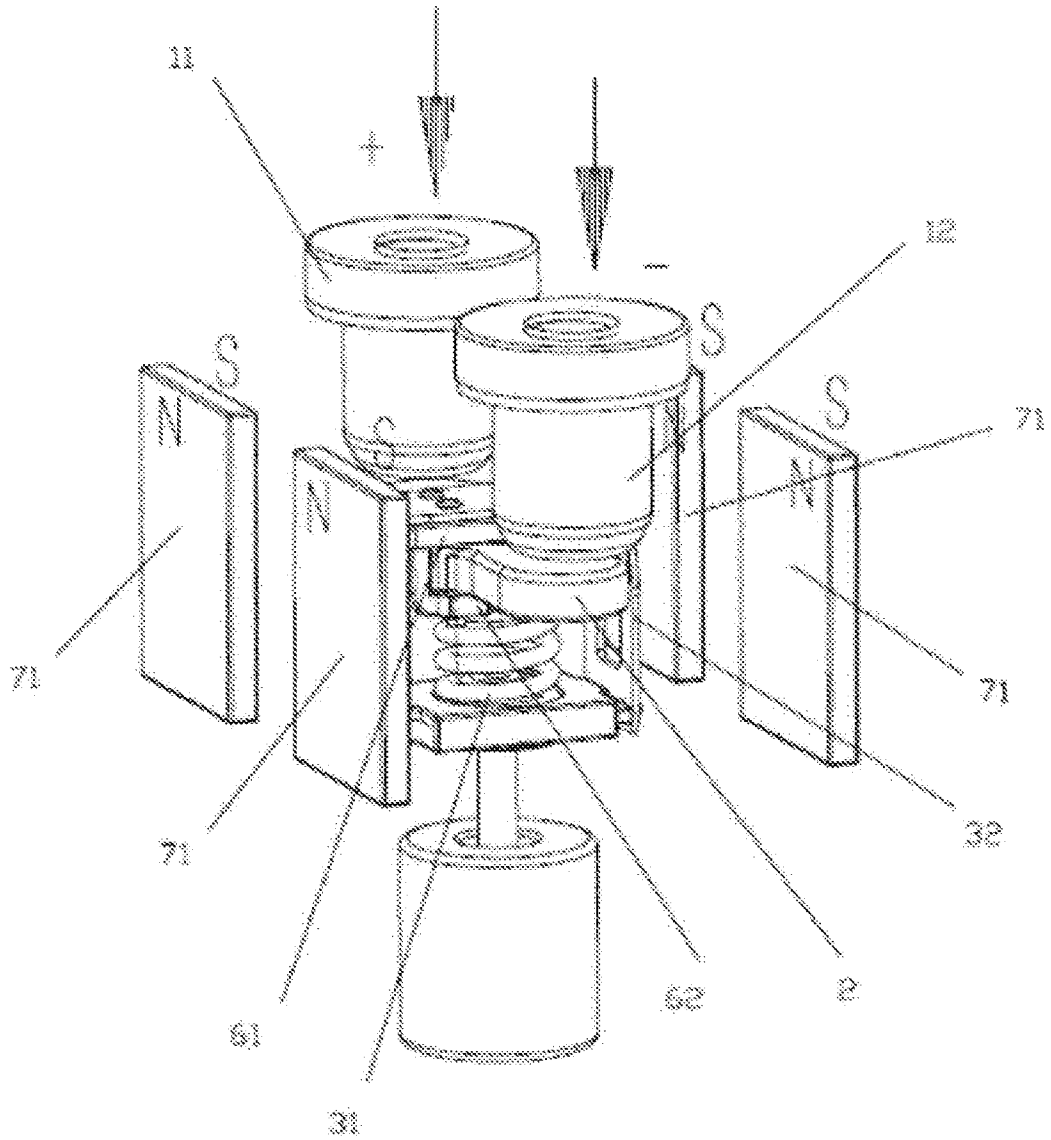


Fig.35

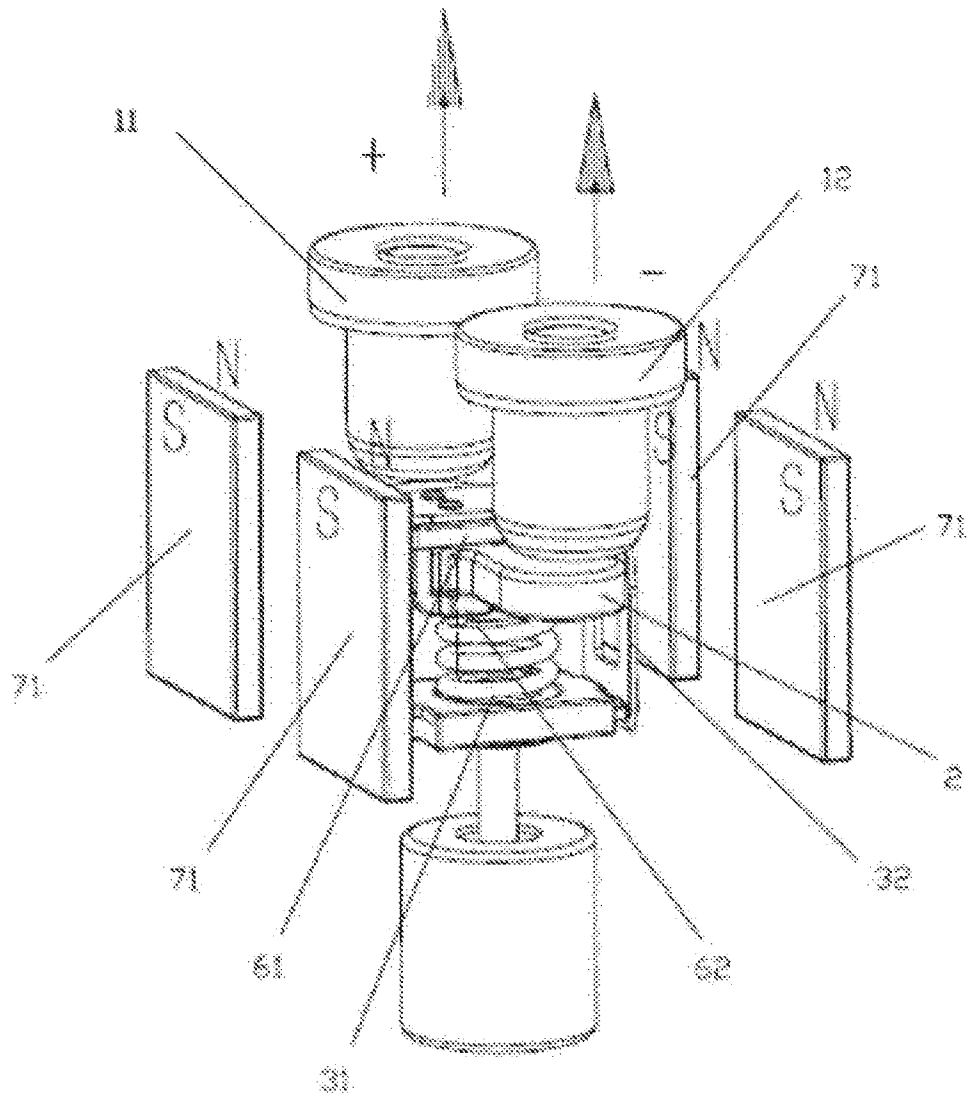


Fig.36