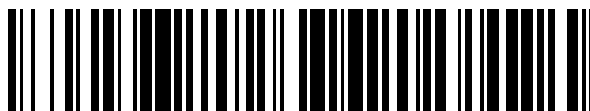


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 676 902**

51 Int. Cl.:

H01H 50/36 (2006.01)

H01H 50/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.09.2015** E 15186711 (6)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** EP 3002771

54 Título: **Accionador para disyuntor y método para su fabricación**

30 Prioridad:

30.09.2014 KR 20140131715

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

26.07.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

JANG, JUN YONG

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 676 902 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

Accionador para disyuntor y método para su fabricación

Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un accionador para un disyuntor y a un método para su fabricación, y más particularmente, a un accionador para un disyuntor capaz de simplificar la estructura, reducir el coste de fabricación e impedir el deterioro del rendimiento de un dispositivo debido a un cambio brusco externo y a un método de fabricación del mismo.

2. Descripción de la técnica relacionada

10 Como aparato utilizado para proporcionar un movimiento lineal en un aparato mecánico tal como un disyuntor, un compresor de refrigerador o similar, y controlar una operación de conmutación sobre una parte en la que la se lleva a cabo la conmutación de un punto de contacto, un accionador puede dividirse en un tipo mecánico y un tipo electrónico según un método de control de su operación de conmutación.

15 En la figura 1 se ilustra un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada, y en la figura 2 se ilustra una vista en corte transversal esquemática de una parte de cuerpo que constituye un accionador en la técnica relacionada, y en la figura 3 se ilustra una vista esquemática que muestra el recorrido de una línea de fuerza magnética principal formada dentro de un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada, y en la figura 4 se ilustra una vista esquemática que muestra el recorrido de una línea de fuerza magnética auxiliar formada dentro de un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada.

20 Según se ilustra en las figuras 1 a 4, un accionador en la técnica relacionada puede incluir una parte de cuerpo 30 en la que cada elemento constituyente está provisto en su interior, una cubierta superior 10 configurada para cubrir una parte superior de la parte de cuerpo 30, y una cubierta inferior 20 configurada para cubrir una parte inferior de la parte de cuerpo 30, y similares.

25 En este caso, un interior de la parte de cuerpo 30 puede incluir una bobina enrollada 33, un imán permanente 37 ubicado adyacente a la bobina 33, una parte central estacionaria 41 proporcionada entre la bobina 33, una parte central móvil 43 puesta en contacto con o separada de la parte central estacionaria 41, una varilla de funcionamiento 45 que permite poner la parte central 43 en contacto con o separarla de la parte central estacionaria 41, un elemento elástico 40 configurado para proporcionar una fuerza elástica a la varilla de funcionamiento 45, una primera culata 31 colocada en la proximidad de la bobina enrollada 33 para formar una línea de fuerza magnética principal, una segunda culata 35 configurada para formar un campo auxiliar en una dirección hacia abajo, una primera placa de ajuste de fuerza magnética 39 y una segunda placa de ajuste de fuerza magnética 47, y similares.

30 Según un accionador para un disyuntor que presenta la configuración anterior, cuando se aplica una corriente a cada bobina 33, se genera un flujo magnético a través de la bobina 33 y se forma una línea de fuerza magnética principal 50 a través de la primera culata 31, la parte central estacionaria 41 y la parte central móvil 43 que rodean a la bobina 33 mientras que al mismo tiempo se forma una línea de fuerza magnética auxiliar 60 a través de la segunda culata 35 o similar, y se genera una fuerza magnética entre la parte central estacionaria 41 y la parte central móvil 43 a través de la línea de fuerza magnética principal 50 y línea de fuerza magnética auxiliar 60, permitiendo de este modo poner en contacto la parte central móvil 43 con la parte central estacionaria 41.

40 Además, cuando se bloquea la corriente, la fuerza magnética desaparece, y la parte central móvil 43 puesta en contacto con la parte central estacionaria 41 recibe una fuerza restauradora elástica a través del elemento elástico 40, permitiendo de este modo separar la parte central móvil 43 de la parte central estacionaria 41.

Por otra parte, la intensidad magnética de la línea de fuerza magnética principal y la línea de fuerza magnética auxiliar se controla mediante la primera placa de ajuste de fuerza magnética 39 y la segunda placa de ajuste de fuerza magnética 47.

45 Sin embargo, un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada que presenta la configuración anterior puede utilizar la cubierta superior 10 y la cubierta inferior 20 para fijar la segunda culata 35 para formar la línea de fuerza magnética auxiliar 60, y, por tanto, presenta un problema en el cual la segunda culata 35 no puede fijarse de forma segura.

50 Además, la cubierta superior 10 y la cubierta inferior 20 pueden utilizarse en el mismo, y, por tanto, presenta un problema de aumento de volumen del accionador, así como de aumento del coste de fabricación y aumento del tiempo empleado en la fabricación.

Además, debido a que la segunda culata 35 no está fijada de forma segura, la segunda culata 35 puede vibrar o la ubicación de la segunda culata 35 puede variar mientras se usa el accionador para cambiar la fuerza magnética suministrada a la parte central estacionaria 41 y la parte central móvil 43 a través de la línea de fuerza magnética

auxiliar 60, y, por tanto, presenta un problema en el que la parte central estacionaria 41 y la parte central móvil 43 se separan la una de la otra en un estado de conducción.

El documento US 2009/0237190 da a conocer un módulo de desconexión para un dispositivo conmutador.

Sumario de la invención

5 La presente invención está ideada para resolver el problema anterior, y un aspecto de la presente invención es proporcionar un método de fabricación según la reivindicación 1 para un accionador para un disyuntor capaz de simplificar la estructura, reducir el coste de fabricación e impedir el deterioro del rendimiento de un dispositivo debido a un cambio brusco externo.

10 Además, una primera placa de ajuste de fuerza magnética ubicada adyacente al imán permanente y una segunda placa de ajuste de fuerza magnética ubicada para estar fuertemente adherida a una superficie lateral interna de la segunda culata pueden proporcionarse dentro del accionador.

Según se describió anteriormente, un método de fabricación puede fijar la segunda culata sin utilizar una cubierta superior ni una cubierta inferior, teniendo de este modo un efecto de simplificar toda la estructura y reducir el coste de fabricación y disminuir el tiempo de fabricación.

15 Además, pueden formarse un agujero de acoplamiento y un saliente de encaje en una parte superior de la primera culata, y la segunda culata puede fijarse de forma segura a la primera culata a través del agujero de acoplamiento y el saliente de encaje para impedir que la segunda culata vibre durante el funcionamiento del accionador o que la ubicación cambie, teniendo de este modo un efecto de impedir que la parte central estacionaria y parte central móvil se separen la una de la otra en un estado de conducción, ya que la fuerza magnética generada entre la parte central estacionaria y la parte central móvil cambia debido a un cambio de ubicación de la segunda culata.

20 Además, debido a que se forma el agujero de acoplamiento y entonces la segunda culata se adhiere fuertemente al agujero de acoplamiento y entonces se forma el saliente de encaje, la ubicación de la segunda culata puede ajustarse para permitir una fuerza de contacto entre la parte central estacionaria y la parte central móvil que es mayor que la fuerza restauradora elástica del resorte cuando se mide la fuerza de contacto, aumentando de este modo la integridad del producto para que tenga un efecto de impedir un fallo de funcionamiento de la parte central estacionaria y la parte central móvil en un estado de conducción o bloqueo.

Breve descripción de los dibujos

30 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista en perspectiva del despiece ordenado que ilustra un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada;

la figura 2 es una vista en corte transversal que ilustra un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada;

35 la figura 3 es una vista esquemática que ilustra el recorrido de un campo magnético principal formado dentro de un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada;

la figura 4 es una vista esquemática que ilustra el recorrido de un campo magnético auxiliar formado dentro de un accionador para un disyuntor en la técnica relacionada;

la figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un accionador para a disyuntor según la presente divulgación;

40 la figura 6 es una vista en corte transversal que ilustra un accionador para un disyuntor según la presente divulgación;

la figura 7 es una vista esquemática que ilustra una configuración en la que un accionador para un disyuntor según la presente divulgación está fijado a una plantilla de fijación; y

45 la figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación de un accionador para un disyuntor según la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

A continuación en el presente documento, se describirá en detalle un accionador para un disyuntor según una realización de la presente divulgación haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La figura 5 es una vista en perspectiva que ilustra un accionador para un disyuntor según la presente divulgación, y

la figura 6 es una vista en corte transversal que ilustra un accionador para un disyuntor según la presente divulgación, y la figura 7 es una vista esquemática que ilustra una configuración en la que un accionador para un disyuntor según la presente divulgación está fijado a una plantilla de fijación, y la figura 8 es un diagrama de flujo que ilustra un procedimiento de fabricación de un accionador para un disyuntor según la presente divulgación.

5 Según se ilustra en las figuras 5 y 6, el accionador 100 para un disyuntor según la presente divulgación puede incluir una estructura 500, una bobina 140 enrollada dentro de la estructura 140, un imán permanente 200 dispuesto adyacente a la bobina 140, una primera culata 110 formada para rodear la bobina 140 para formar una línea de fuerza magnética principal, y una segunda culata 120 ubicada en un lado inferior de la primera culata 110 para formar una línea de fuerza magnética auxiliar, una parte central estacionaria 150 proporcionada dentro de la bobina 140, una parte central móvil 160 puesta en contacto con o separada de la parte central estacionaria 150, una varilla de funcionamiento 170 configurada para mover la parte central móvil 160, una primera placa de ajuste de fuerza magnética 190 y una segunda placa de ajuste de fuerza magnética 210 ubicadas entre la primera culata 110 y la segunda culata 120 para ajustar la intensidad magnética formada a través de la línea de fuerza magnética principal.

10 La estructura 500 puede incluir cada elemento constituyente dentro de ella, y la bobina 140 puede proporcionarse en ambos lados internos de la estructura 500 para generar un flujo magnético cuando se le aplica una corriente a la misma, generando de este modo una fuerza magnética entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160 que se han de poner en contacto entre sí.

El imán permanente 200 puede intensificar el flujo magnético generado para que el contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160 se lleve a cabo de forma eficaz.

15 La primera culata 110 tiene forma de U y forma una línea de fuerza magnética principal a lo largo de la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160.

La segunda culata está formada con forma de placa, y está situada en un lado inferior de la primera culata 110 para formar una línea de fuerza magnética auxiliar.

20 En este caso, están formados agujeros de acoplamiento 113 en ambos lados superiores de la primera culata 110, y están formadas partes de acoplamiento 121 en ambos extremos de la segunda culata 120, y las partes de acoplamiento 121 se acoplan en los agujeros de acoplamiento 113, permitiendo de este modo conectar la segunda culata 120 con la primera culata 110.

25 Además, están formados salientes de encaje 111, en los que una superficie superior 111a de los mismos está inclinada hacia abajo como si estuviera colocada en una dirección hacia adentro de los agujeros de acoplamiento 113, en ambos lados superiores de los agujeros de acoplamiento 113, y las partes de acoplamiento 121 se acoplan en los agujeros de acoplamiento 113 en un estado en el que una superficie inferior de los salientes de encaje 111 se pone en contacto con una superficie superior de la segunda culata 120, y, por tanto, la segunda culata 120 se fija de forma más segura a la primera culata 110, además de no requerirse adicionalmente la cubierta superior 10 y la cubierta inferior 20 para fijar la segunda culata 120, simplificando de este modo toda la estructura del accionador 100, lo cual reduce el tiempo de fabricación así como disminuye en gran medida el coste de fabricación.

30 Por otra parte, la parte central estacionaria 150 está ubicada dentro de la bobina 140 y está formada para presentar una sección transversal circular, para ponerla en contacto con o separarla de la parte central móvil 160.

35 Además, en la parte central estacionaria 150 está formado un primer agujero móvil de varilla funcionamiento 151 para moverse en un estado en el que la varilla de funcionamiento 170 se inserta en su interior, y está formada sobre ella una primera parte que da cabida a un elemento elástico 153 en la que se inserta un elemento elástico 180, tal como un resorte, en su interior para proporcionar una fuerza elástica a la varilla de funcionamiento 170.

En este caso, está formada una anchura de la primera parte que da cabida a un elemento elástico 153 para que sea mayor que la del primer agujero móvil de varilla de funcionamiento 151 para formar un primer escalón 155 entre la primera parte que da cabida a un elemento elástico 153 y el primer agujero móvil de varilla de funcionamiento 151.

40 La parte central móvil 160 está ubicada dentro de la bobina 140, y está formada para que tenga una sección transversal circular, para ponerla en contacto con o separarla de la parte central estacionaria 150 a través del movimiento de la varilla de funcionamiento 170 o una fuerza magnética.

45 Además, en la parte central móvil 160 está formado un segundo agujero móvil de varilla de funcionamiento 161 para moverse en un estado en el que la varilla de funcionamiento 170 se inserta en su interior, y está formada sobre ella una segunda parte que da cabida a un elemento elástico 163 en la que se inserta un elemento elástico 180, tal como un resorte, en su interior para proporcionar una fuerza elástica a la varilla de funcionamiento 170.

50 En este caso, está formada una anchura de la segunda parte que da cabida a un elemento elástico 163 para que sea mayor que la del segundo agujero móvil de varilla de funcionamiento 161 para formar un segundo escalón 165 entre la segunda parte que da cabida a un elemento elástico 163 y el segundo agujero de varilla de funcionamiento 161.

55

5 Por consiguiente, el elemento elástico 180 está ubicado de modo que un extremo del mismo se pone en contacto con el primer escalón 155 y el otro extremo del mismo se pone en contacto con un regulador de movimiento 171 formado sobre varilla de funcionamiento 170 en un estado en el que está insertándose en la primera parte que da cabida a un elemento elástico 153 y la segunda parte que da cabida a un elemento elástico 163, proporcionando de este modo una fuerza elástica a la parte central móvil 160.

La varilla de funcionamiento 170 recibe una fuerza elástica del elemento elástico 180, tal como un resorte, en un estado en el que está insertándose en el primer agujero móvil de varilla de funcionamiento 151 y el segundo agujero móvil de varilla de funcionamiento 161 para mover la parte central móvil 160 en un sentido opuesto a la parte central estacionaria 150.

10 En este caso, el regulador de movimiento 171 está formado sobre una superficie circunferencial externa de la varilla de funcionamiento 170 de modo que un extremo del regulador de movimiento 171 se pone en contacto con el otro extremo del elemento elástico 180, y el otro extremo del regulador de movimiento 171 se pone en contacto con el segundo escalón 165, presionando de este modo la parte central móvil 160 en un sentido opuesto a la parte central estacionaria 150 a través de una fuerza restauradora elástica del elemento elástico 180.

15 Por otro lado, se ajusta la intensidad magnética formada en la línea de fuerza magnética principal y línea de fuerza magnética auxiliar a través de la primera placa de ajuste de fuerza magnética 190 y la segunda placa de ajuste de fuerza magnética 210, y si la intensidad magnética generada a través de una corriente aplicada a la bobina 140 es "A", y la intensidad magnética debida a la línea de fuerza magnética principal es "B", y la intensidad magnética debida a la línea de fuerza magnética auxiliar es "C", entonces se establece la relación de $A=B+C$, y la intensidad magnética (A) debida a la línea de fuerza magnética principal se ajusta a través de la primera placa de ajuste de fuerza magnética 190 y la intensidad magnética debida a la línea de fuerza magnética auxiliar se ajusta a través de la segunda placa de ajuste de fuerza magnética 210.

20 En otras palabras, en el caso de la primera placa de ajuste de fuerza magnética 190, la intensidad magnética (A) debida a la línea de fuerza magnética principal puede intensificarse mediante el aumento de su grosor y el número de la misma o mediante la utilización de un cuerpo magnético, intensificando de este modo la fuerza de contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160.

25 En el caso de la segunda placa de ajuste de fuerza magnética 210, cuando está hecha de un cuerpo no magnético, la línea de fuerza magnética auxiliar formada a través de la segunda placa de ajuste de fuerza magnética 210 se forma a través del cuerpo no magnético, y, por tanto, se reduce el efecto de la línea de fuerza magnética auxiliar sobre la línea de fuerza magnética principal para intensificar la fuerza de contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160.

Además, cuando se forma la segunda placa de ajuste de fuerza magnética 210 con un cuerpo magnético, la intensidad magnética (B) debida a la línea de fuerza magnética auxiliar se intensifica para intensificar la fuerza de contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160.

35 Debido a la configuración anterior, cuando se aplica una corriente a la bobina 140 del accionador 100 para un disyuntor, se genera un flujo magnético, y, por tanto, se genera una fuerza magnética entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160, permitiendo de este modo poner en contacto la parte central móvil 160 con la parte central estacionaria 150 mientras se presiona el elemento elástico 180, tal como un resorte, en una dirección de la parte central estacionaria 150. En este caso, la parte central móvil 160 está en un estado en el que recibe una fuerza restauradora elástica en un sentido opuesto a la parte central estacionaria 150 debido al resorte.

Por otra parte, cuando se deja de aplicar una corriente a la bobina 140, no se genera un flujo magnético, y, por tanto, desaparece la fuerza magnética entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160, permitiendo de este modo separar la parte central móvil 160 de la parte central estacionaria 150 mientras se mueve en un sentido opuesto a la parte central estacionaria 150 debido a la fuerza restauradora elástica del elemento elástico 180.

45 Se describirá en detalle un procedimiento de fabricación del accionador 100 para un disyuntor, según una realización de la presente divulgación, haciendo referencia a las figuras 6 a 8.

En primer lugar, el accionador 100 que no está provisto de la segunda culata 120 se fija a una plantilla de fijación 300 ubicada en una dirección vertical en un estado en el que cada elemento constituyente, tal como la bobina 140, el imán permanente 200 o similar, se proporcionan en la estructura 500 (S101).

50 Entonces, la segunda culata 120 se adhiere fuertemente a la primera culata 110, y entonces se aplica una carga a la segunda culata 120 utilizando un elemento de aplicación de carga 400, permitiendo de este modo fijar la segunda culata 120 a la primera culata 110 y a la estructura 500 (S103).

Entonces, se mide la fuerza de contacto (fuerza de retención) debida a la fuerza magnética de la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160, y se ajusta la ubicación de la segunda culata 120 cuando la fuerza de contacto no es mayor que la fuerza restauradora elástica del elemento elástico 180 (S105).

5 En este momento, a medida que aumenta la distancia de separación entre la segunda culata 120 y la primera culata 110, disminuye el grado en que se elimina la fuerza magnética formada en la línea de fuerza magnética principal debida a la primera culata 110 por acción de la fuerza magnética formada en la línea de fuerza magnética auxiliar debida a la segunda culata 120, aumentando de este modo la fuerza de contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160.

10 Por ejemplo, cuando la fuerza de contacto medida entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160 es menor que la fuerza restauradora elástica aplicada a la parte central móvil 160 a través del elemento elástico 180, la parte central estacionaria 150 no se pone en contacto con la parte central móvil 160 ni siquiera cuando se le aplica una corriente, y, por tanto, se ajusta la ubicación de la segunda culata 120 fijada a través del elemento de aplicación de carga 400 para estar más alejada de la primera culata 110 en cierta medida, con el fin de aumentar la fuerza de contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160, permitiendo de este modo eficazmente el contacto y la separación entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160 según se le aplique o no una corriente.

15 Tras ajustar la ubicación de la segunda culata 120, se forma el saliente de encaje 111 para completar el accionador 100 (S107).

En el caso de la presente divulgación, el accionador 100 para un disyuntor se fabrica a través del procedimiento anterior para ajustar la ubicación de la segunda culata 120 durante el procedimiento de fabricación para ajustar apropiadamente una fuerza de contacto entre la parte central estacionaria 150 y la parte central móvil 160, intensificando de este modo en gran medida la productividad del accionador 100.

20 Aunque la presente invención se ha descrito en cuanto a sus realizaciones preferidas, para los expertos en la técnica serán evidentes diversas alternativas, modificaciones y equivalentes, y es obvio que la invención puede aplicarse del mismo modo modificando apropiadamente las realizaciones anteriores. Por consiguiente, no se pretende que la divulgación limite el alcance de la invención según se define por la limitación de las siguientes reivindicaciones.

25

REIVINDICACIONES

1. Método de fabricación de un accionador para un disyuntor, comprendiendo el método:
 - 5 (a) fijar un accionador (100) con una plantilla de fijación (300), incluyendo el accionador (100) una estructura (500), una bobina (140) prevista en ambos lados internos de la estructura, un imán permanente (200) dispuesto adyacente a la bobina (140) y una primera culata (110) ubicada para rodear la bobina (140) para formar una línea de fuerza magnética principal, en el que una parte central estacionaria (150), una parte central móvil (160) adaptada para ponerla en contacto con o separarla de la parte central estacionaria (150) y una varilla de funcionamiento (170) configurada para mover la parte central móvil (160) están provistas dentro de la bobina (140);
 - 10 (b) adherir fuertemente una segunda culata (120) a la primera culata (110) para formar una línea de fuerza magnética auxiliar y entonces aplicar una carga a la segunda culata (120) para fijar la segunda culata (120) a la primera culata (110);
 - (c) medir la fuerza de contacto entre la parte central estacionaria (150) y la parte central móvil (160), y entonces ajustar la posición de la segunda culata (120); y
 - 15 (d) formar un saliente de encaje (111) en la primera culata (110) para fijar la segunda culata (120) a la primera culata (110).
2. Método según la reivindicación 1, en el que una primera placa de ajuste de fuerza magnética (190) ubicada adyacente al imán permanente (200) y una segunda placa de ajuste de fuerza magnética (210) ubicada para estar adherida fuertemente a una superficie lateral interna de la segunda culata (120) están provistas dentro del accionador (100).
- 20 3. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-2, en el que están provistas partes de acoplamiento (121) en ambos extremos de la segunda culata (120), y están formados agujeros de acoplamiento (113) en ambos lados superiores de la primera culata (110) para acoplar las partes de acoplamiento (121) en su interior, y en el que los salientes de encaje (111) están formados en ambos lados superiores de los agujeros de acoplamiento (113) para acoplar estrechamente las partes de acoplamiento (121) a los agujeros de acoplamiento (113) en una dirección hacia adentro.
- 25 4. Método según la reivindicación 3, en el que una superficie superior del saliente de encaje (111) está formada para estar inclinada hacia abajo como si estuviera colocada en una dirección hacia adentro del agujero de acoplamiento.
- 30 5. Método según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la parte central estacionaria (150) está formada con una primera parte que da cabida a un elemento elástico (153) y un primer agujero móvil de varilla de funcionamiento (151) configurados para mover la varilla de funcionamiento (170), y la parte central móvil (160) está formada con una segunda parte que da cabida a un elemento elástico (163) y un segundo agujero móvil de varilla de funcionamiento (161) configurados para mover la varilla de funcionamiento (170), y está provisto un elemento elástico (180) en la primera parte que da cabida a un primer elemento elástico (153) y la segunda parte que da cabida a un elemento elástico (163) para proporcionar una fuerza elástica a la parte central móvil (160).
- 35 6. Método según la reivindicación 5, en el que la anchura de la primera parte que da cabida a un elemento elástico (153) está formada para ser mayor que la del primer agujero móvil de varilla de funcionamiento (151) para formar un primer escalón (155) entre la primera parte que da cabida a un elemento elástico (153) y el primer agujero móvil de varilla de funcionamiento (151), y una anchura de la segunda parte que da cabida a un elemento elástico (163) está formada para ser mayor que la del primer agujero móvil de varilla de funcionamiento (151) para formar un segundo escalón (165) entre la segunda parte que da cabida a un elemento elástico (163) y el segundo agujero móvil de varilla de funcionamiento (161), y un regulador de movimiento (171) adherido fuertemente al segundo escalón (165) está formado sobre la varilla de funcionamiento (170) a lo largo de una superficie circunferencial exterior de ésta, y, cuando se proporciona una fuerza elástica a la varilla de funcionamiento (170) en un estado en el que el elemento elástico (180) está insertado en la primera parte que da cabida a un elemento elástico (153) y la segunda parte que da cabida a un elemento elástico (163), el regulador de movimiento (171) presiona la parte central móvil (160) para mover la parte central móvil (160) en un sentido opuesto a la parte central estacionaria (150).
- 40
- 45
- 50

FIG. 1

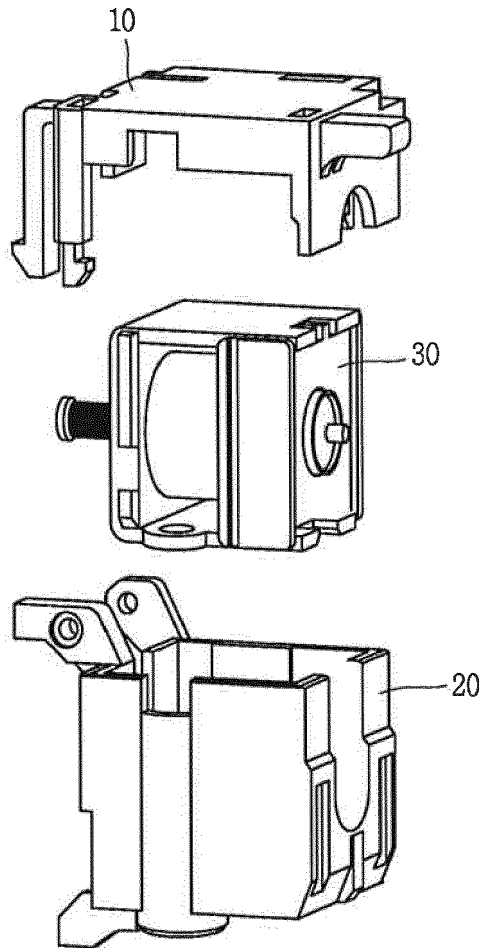


FIG. 2

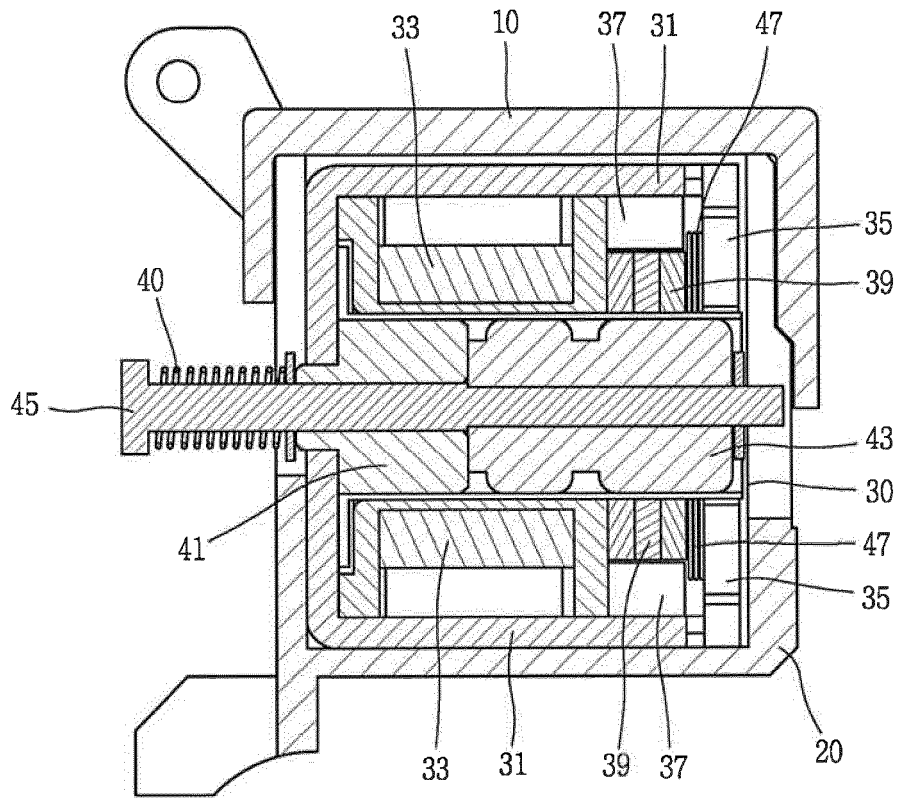


FIG. 3

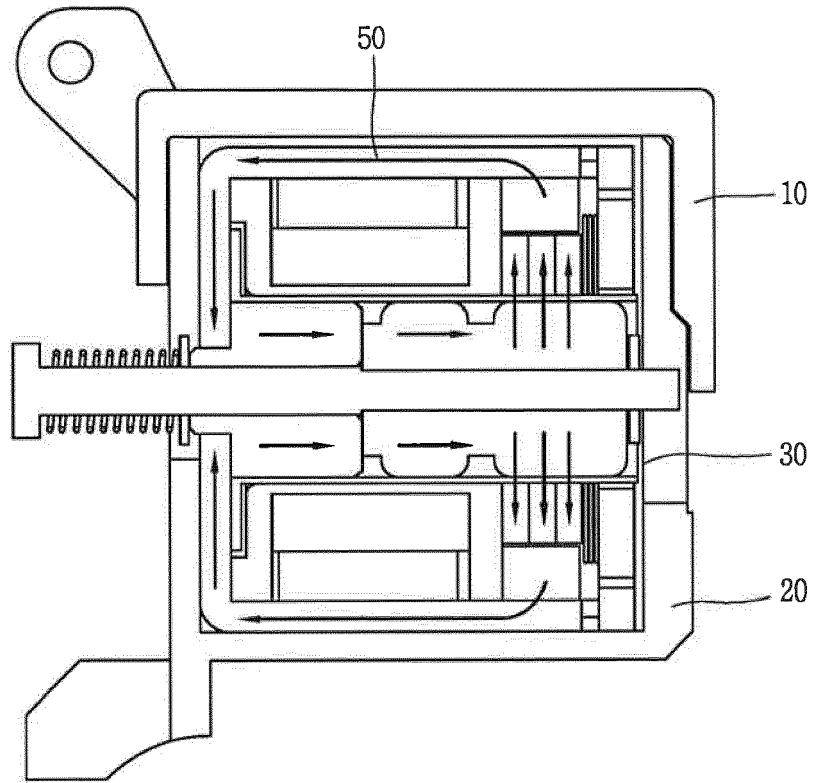


FIG. 4

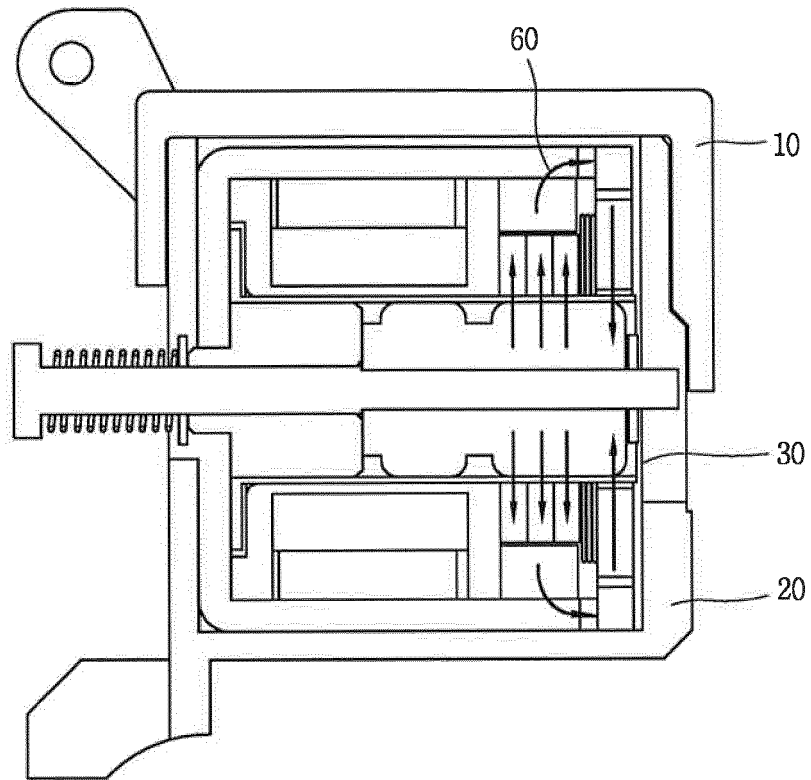


FIG. 5

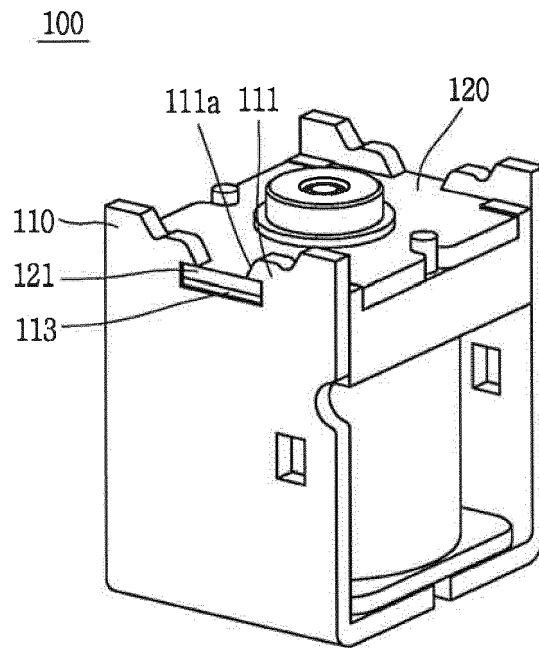


FIG. 6

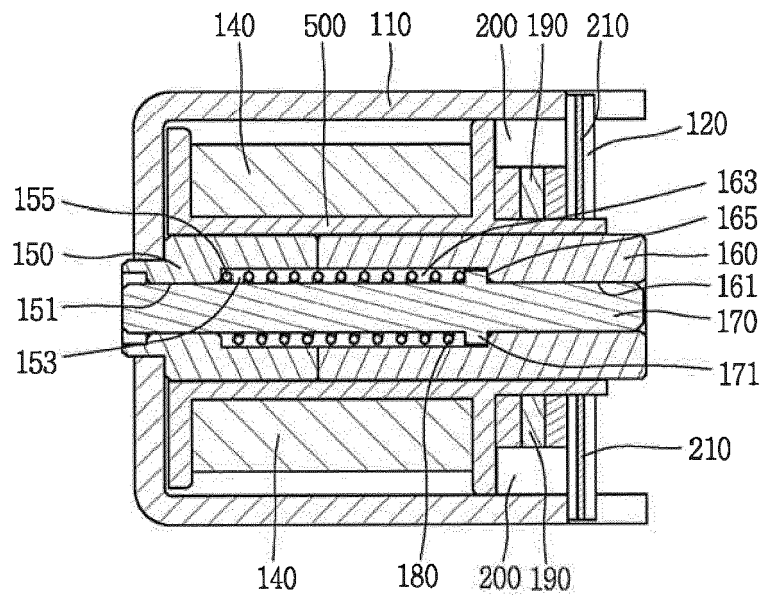


FIG. 7

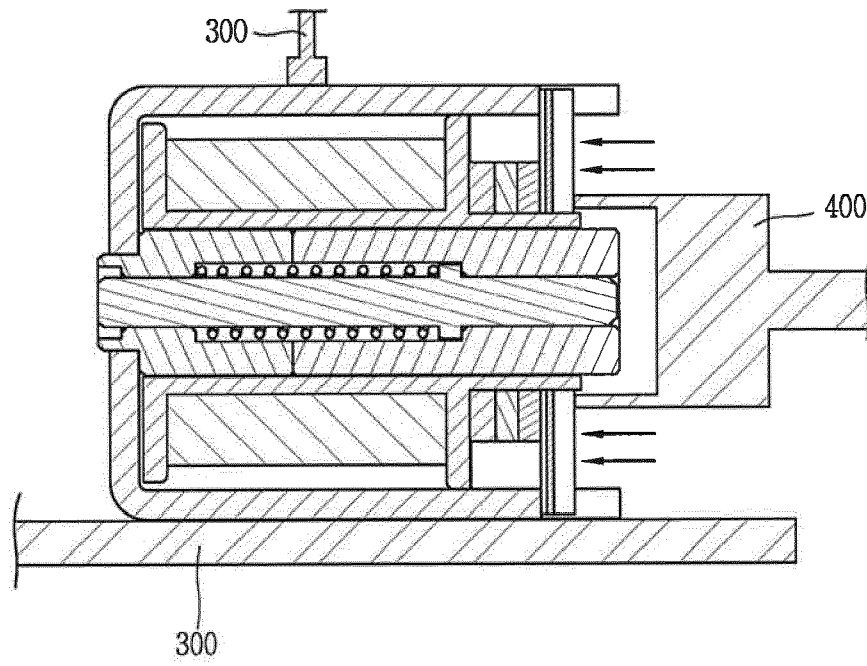


FIG. 8

