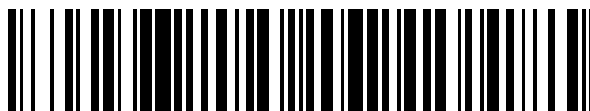


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 656 123**

51 Int. Cl.:

E05B 47/06 (2006.01)

E05B 17/22 (2006.01)

E05B 65/52 (2006.01)

E05B 47/00 (2006.01)

E05B 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.12.2014 PCT/CN2014/093159**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.11.2015 WO15172554**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.12.2014 E 14891909 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.11.2017 EP 3054067**

54 Título: **Dispositivo de apertura electromagnético para caja de almacenamiento de seguridad o caja fuerte**

30 Prioridad:

15.05.2014 CN 201410203464

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

23.02.2018

73 Titular/es:

**SUZHOU JINLIN METAL CO., LTD. (100.0%)
No.18 Chunshenhu East Road Xiangcheng
District
Suzhou, Jiangsu 215000, CN**

72 Inventor/es:

**ANDREW, LIU y
SMITH, CHEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 656 123 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

Dispositivo de apertura electromagnético para caja de almacenamiento de seguridad o caja fuerte

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un cierre electrónico para una caja de almacenamiento de seguridad o una caja fuerte, en particular, a un dispositivo de apertura electromagnético para una caja de almacenamiento de seguridad o una caja fuerte.

Antecedentes

10 Un cierre electrónico para una caja de almacenamiento de seguridad o una caja fuerte generalmente comprende un dispositivo de lectura de claves, un dispositivo de apertura electromagnético y un conjunto cerradura. El dispositivo de lectura de claves normalmente es un dispositivo de lectura de contraseñas o huellas dactilares, el dispositivo de apertura electromagnético es principalmente un electroimán accionado por una bobina electromagnética. El electroimán se conecta y controla mediante el dispositivo de lectura de claves. Cuando el dispositivo de apertura electromagnético no está alimentado, el electroimán se extiende hacia afuera para bloquear una placa de empuje de la cerradura del conjunto cerradura para evitar la retracción de una cerradura resorte del conjunto cerradura. Después de que el dispositivo de lectura de claves haya leído una clave y finalizado la verificación, el dispositivo de apertura electromagnético se energizará para retraer el electroimán, y a continuación se gira un pomo de apertura del conjunto cerradura, de este modo la placa de empuje de la cerradura accionará la cerradura resorte para que se retraiga y se pueda abrir una puerta de la caja de almacenamiento de seguridad.

15 En general, en el dispositivo de apertura electromagnético, un núcleo de hierro móvil se acciona mediante una bobina electromagnética de un electroimán, y se utiliza una estructura de resortes con recuperación para lograr el bloqueo y desbloqueo del cierre electrónico. Dado que una fuerza magnética del electroimán es limitada y debe ser mayor que una fuerza elástica de un resorte de la estructura de resortes con recuperación, la fuerza elástica del resorte no debe ser demasiado grande. Mientras que, si la fuerza elástica del resorte es demasiado pequeña, en caso de sacudidas, golpes, etc., el núcleo de hierro móvil del electroimán puede comprimir el resorte bajo el efecto de la inercia de la fuerza externa, invalidando de este modo una función de limitación de la posición contra la placa de empuje de la cerradura y abriendo la caja de almacenamiento de seguridad de forma anormal, afectando de este modo en gran medida la estabilidad y la seguridad de la caja de almacenamiento de seguridad o la caja fuerte. Un dispositivo de apertura electromagnético para una caja de almacenamiento de seguridad según se define en el preámbulo de la reivindicación 1 se conoce, por ejemplo, a partir de CN201288456Y.

Resumen

20 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un dispositivo de apertura electromagnético para una caja de almacenamiento de seguridad o la caja fuerte con estructura mejorada, evitando de este modo la apertura errónea de un electroimán bajo fuerza externa y mejorando la estabilidad y seguridad de la caja de almacenamiento de seguridad.

25 Para resolver el problema anterior, una solución técnica proporcionada en la presente invención es: un dispositivo de apertura electromagnético para una caja de almacenamiento de seguridad o caja fuerte, que comprende: una carcasa, un núcleo de hierro fijo, un núcleo de hierro móvil, una bobina electromagnética, una paleta y un resorte de extensión dispuesto en la carcasa. El núcleo de hierro móvil tiene un extremo inferior que se acopla con el núcleo de hierro fijo. Un manguito para ejes se configura para revestir un extremo superior del núcleo de hierro móvil y extenderse fuera de la carcasa a través de un orificio pasante en la carcasa. Un mecanismo de detección de vibración se dispone en la carcasa y comprende un bloque de detección y un resorte de equilibrado. El bloque de detección tiene un extremo de tope y un extremo de equilibrado ubicados en los dos lados del núcleo de hierro móvil, respectivamente, y el resorte de equilibrado se dispone entre el extremo de equilibrado y la carcasa. Una parte inferior del extremo de tope se conecta con capacidad de giro a la carcasa a través de un eje de giro, y cuando el bloque de detección comprime el resorte de equilibrado a través de un giro del eje de giro, el extremo de tope se acciona para que haga tope contra una superficie inferior del manguito para ejes.

30 En la solución técnica anterior, la carcasa tiene un bloque, y en donde un extremo frontal del bloque se acopla con el extremo de tope.

35 En la solución técnica anterior, el bloque de detección se provee con una ranura en forma de U, en donde el núcleo de hierro móvil se sitúa dentro de la ranura en forma de U de manera que los entrehierros se definan entre las paredes laterales de la ranura en forma de U y el núcleo de hierro móvil, y en donde el extremo de tope y el extremo de equilibrado se sitúan en dos lados de la ranura en forma de U.

40 En la solución técnica anterior, se define un orificio de montaje en una parte inferior del extremo de equilibrado para recibir un extremo del resorte de equilibrado.

En la solución técnica anterior, se proporciona un deflector divisor en una cavidad definida por la carcasa, en donde el mecanismo de detección de vibración se sitúa encima del deflector divisor, y en donde la bobina electromagnética y el núcleo de hierro fijo se sitúan debajo del deflector divisor.

En la solución técnica anterior, una parte inferior del resorte de equilibrado se fija al deflector divisor.

5 Debido a la aplicación de la solución técnica anteriormente mencionada, la presente invención tiene varias ventajas en comparación con las técnicas existentes, según se explica a continuación.

10 1. La presente invención se incorpora con un mecanismo de detección de vibración, que comprende un bloque de detección conectado con capacidad de giro a la carcasa a través de un eje de giro y un resorte de equilibrado en otro lado del eje de giro. En caso de sacudida, golpe, choque, etc., a la caja de almacenamiento de seguridad o la caja fuerte, el extremo de equilibrado del bloque de detección puede comprimir el resorte de equilibrado bajo el efecto de la inercia, y el bloque de detección puede girar en sentido antihorario alrededor del eje de giro, a continuación el extremo de tope se eleva para hacer tope contra el manguito para ejes del núcleo de hierro móvil, para evitar que descienda por el efecto de la inercia, evitando de este modo el desbloqueo anormal de la caja de almacenamiento de seguridad y aumentando en gran medida la estabilidad y seguridad de la caja de almacenamiento de seguridad.

2. Se proporciona un bloque en la carcasa en el lado del extremo de tope, para evitar el giro inverso del bloque de detección, para garantizar de este modo la estabilidad y fiabilidad del funcionamiento del bloque de detección.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 es un esquema estructural de una forma de realización de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista lateral de la Fig. 1.

20 La Fig. 3 es una vista en sección transversal de la Fig. 1.

La Fig. 4 es un esquema estructural de un bloque de detección de la Fig. 1.

La Fig. 5 es un esquema que ilustra un estado de giro del bloque de detección bajo el efecto de la inercia en una forma de realización de la presente invención.

La Fig. 6 es un esquema que ilustra un estado de utilización de una forma de realización de la presente invención.

25 Las referencias numéricas en las figuras marcan los siguientes componentes de la presente invención: 1. carcasa; 2. núcleo de hierro fijo; 3. núcleo de hierro móvil; 4. bobina electromagnética; 5. paleta; 6. resorte de extensión; 7. mecanismo de detección de vibraciones; 8. manguito para ejes; 9. resorte de equilibrado; 10. extremo de tope; 11. extremo de equilibrado; 12. eje de giro; 13. conjunto cerradura; 14. deflector divisor; 15. orificio de montaje; 16. bloque; 17. ranura en forma de U; 18. puerta de caja fuerte; 19. dispositivo de lectura de claves; 20. entrehierro.

Descripción detallada de las formas de realización preferidas

30 En combinación con las siguientes formas de realización y Fig., se describe adicionalmente a continuación la presente invención.

35 En una forma de realización, según se muestra en las Fig. 1 a 6, un dispositivo de apertura electromagnético para una caja de almacenamiento de seguridad o caja fuerte comprende una carcasa 1. Un núcleo de hierro fijo 2, un núcleo de hierro móvil 3, una bobina electromagnética 4, una paleta 5, un resorte de extensión 6 enrollado alrededor del núcleo de hierro móvil 3 y un mecanismo de detección de vibración 7 se disponen en la carcasa 1. Un extremo inferior del núcleo de hierro móvil 3 se acopla con el núcleo de hierro fijo 2. Un manguito para ejes 8 reviste un extremo superior del núcleo de hierro móvil 3 y se extiende fuera de la carcasa 1 a través de un orificio pasante definido en la carcasa 1. El mecanismo de detección de vibración 7 comprende un bloque de detección y un resorte de equilibrado 9. El bloque de detección tiene un extremo de tope 10 y un extremo de equilibrado 11 situados en dos lados opuestos del núcleo de hierro móvil 3, respectivamente. El resorte de equilibrado 9 se dispone entre una parte inferior del extremo de equilibrado 11 y la carcasa 1. Una parte inferior del extremo de tope 10 se conecta con capacidad de giro a la carcasa 1 a través de un eje de giro 12. Cuando el bloque de detección comprime el resorte de equilibrado 9 a través del giro del eje de giro 12, el extremo de tope 10 se acciona para que haga tope contra la superficie inferior del manguito para ejes 8.

45 Según se muestra en la Fig. 3, se proporciona un deflector divisor 14 en una cavidad de la carcasa 1. El mecanismo de detección de vibración 7 se sitúa encima del deflector divisor 14, y la bobina electromagnética 4 y el núcleo de hierro fijo 2 se sitúan debajo del deflector divisor 14. Un orificio de montaje 15 se define en la parte inferior del extremo de equilibrado 11. Un extremo del resorte de equilibrado 9 se dispone en el orificio de montaje 15 y el otro extremo del resorte de equilibrado 9 se fija al deflector divisor 14. La carcasa 1 se provee con un bloque 16 adyacente al extremo de tope 10. Un extremo frontal del bloque 16 hace tope contra el extremo de tope 10 con el fin

de evitar el giro inverso (en sentido horario) del bloque de detección bajo el efecto de la inercia, asegurando de este modo el funcionamiento normal del bloque de detección.

5 Según se muestra en la Fig. 4, el bloque de detección se provee con una ranura en forma de U 17 (en forma de herradura), con el núcleo de hierro móvil 3 ubicado dentro de la ranura en forma de U 17 a través del bloque de detección. Los entrehierros 20 se definen entre las paredes laterales de la ranura en forma de U 17 y el núcleo de hierro móvil 3. El extremo de tope 10 y el extremo de equilibrado 11 se sitúan en dos lados opuestos de la ranura en forma de U 17, respectivamente. El tamaño de los entrehierros 20 se configura para coincidir con un ángulo de giro del bloque de detección para garantizar que el extremo de tope 10 pueda levantarse para hacer tope contra el manguito para ejes 8 cuando el bloque de detección se gira en sentido contrario a las agujas del reloj bajo el efecto de la inercia (véase la Fig. 5).
10

En utilización, el dispositivo de apertura electromagnético de la presente invención se puede unir a la parte posterior de una puerta 18 de caja de almacenamiento de seguridad, según se muestra en la Fig. 6. El electroimán coopera con un conjunto cerradura 13 con estructura mecánica. En un estado de bloqueo, el manguito para ejes 8 del núcleo de hierro móvil 3 se extiende hacia el lado exterior de la carcasa 1 para evitar el desbloqueo de una cerradura de resorte. Después de que un dispositivo de lectura de claves 19 haya leído una clave y haya finalizado la verificación, se activará el dispositivo de apertura electromagnético. Cuando se energiza la bobina electromagnética 4, el manguito para ejes 8, el núcleo de hierro móvil 3 y la paleta 5 se moverán hacia abajo, accionados por una fuerza magnética de atracción entre el núcleo de hierro móvil 3 y el núcleo de hierro fijo 2, para comprimir el resorte de extensión 6 para mantener el electroimán en estado de desbloqueo. En consecuencia, el conjunto cerradura 13 se puede abrir. En caso de sacudidas, golpes, impactos o similares provocados por la fuerza externa al electroimán cuando está en estado cerrado, el manguito para ejes 8, el núcleo de hierro móvil 3 y la paleta 5 se moverán hacia el resorte de extensión 6. Al mismo tiempo, el bloque de detección puede comprimir el resorte de equilibrado 9 bajo el efecto de la inercia y girar en sentido antihorario. Como resultado, el extremo de tope 10 hace tope contra una superficie inferior del manguito para ejes para detener el movimiento hacia arriba del manguito para ejes 8, el núcleo de hierro móvil 3 y la paleta 5, evitando de este modo el desbloqueo del electroimán en caso de sacudidas, golpes, impactos o similares bajo el efecto de la inercia. Esto aumenta ventajosamente la estabilidad y la seguridad de la caja de almacenamiento de seguridad.
15
20
25

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de apertura electromagnético para caja de almacenamiento de seguridad o caja fuerte, que comprende: una carcasa (1), un núcleo de hierro fijo (2), un núcleo de hierro móvil (3), una bobina electromagnética (4), una paleta (5) y un resorte de extensión (6) dispuesto en la carcasa (1), teniendo el núcleo de hierro móvil (3) un extremo inferior que se acopla con el núcleo de hierro fijo (2), un manguito para ejes (8) configurado para revestir un extremo superior del núcleo de hierro móvil (3) y que se extiende fuera de la carcasa (1) a través de un orificio pasante en la carcasa (1), caracterizado por que un mecanismo de detección de vibraciones (7) dispuesto en la carcasa (1) que comprende un bloque de detección (16) y un resorte de equilibrado (9), teniendo el bloque de detección (16) un extremo de tope (10) y un extremo de equilibrado (11) situados en dos lados del núcleo de hierro móvil (3) respectivamente, dispuesto el resorte de equilibrado (9) entre el extremo de equilibrado (11) y la carcasa (1), en donde una parte inferior del extremo de tope (10) se conecta con capacidad de giro a la carcasa (1) a través de un eje de giro (12), y en donde, cuando el bloque de detección (16) comprime el resorte de equilibrado (9) a través de un giro del eje de giro (12), el extremo de tope (10) se acciona para que haga tope contra una superficie inferior del manguito para ejes (8).
2. El dispositivo de apertura electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la carcasa (1) tiene un bloque (16), y en donde un extremo frontal del bloque (16) se acopla con el extremo de tope (10).
3. El dispositivo de apertura electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en donde el bloque de detección (16) se provee con una ranura en forma de U, en donde el núcleo de hierro móvil (3) se sitúa dentro de la ranura en forma de U tal que los entrehierros (20) se definen entre las paredes laterales de la ranura en forma de U y el núcleo de hierro móvil (3), y en donde el extremo de tope (10) y el extremo de equilibrado (11) se sitúan en dos lados de la ranura en forma de U.
4. El dispositivo de apertura electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se define un orificio de montaje (15) en una parte inferior del extremo de equilibrado (11) para recibir un extremo del resorte de equilibrado (9).
5. El dispositivo de apertura electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, en donde se proporciona un deflector divisor (14) en una cavidad definida por la carcasa (1), en donde el mecanismo de detección de vibraciones (7) se sitúa encima del deflector divisor (14) y en donde la bobina electromagnética (4) y el núcleo fijo de hierro (2) se sitúan debajo del deflector divisor (14).
6. El dispositivo de apertura electromagnético de acuerdo con la reivindicación 5, en donde una parte inferior del resorte de equilibrado (9) se fija al deflector divisor (14).

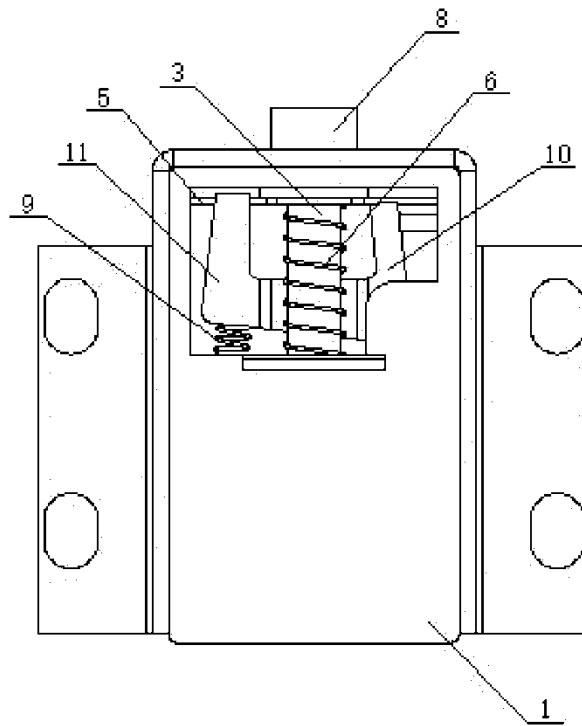


Fig. 1

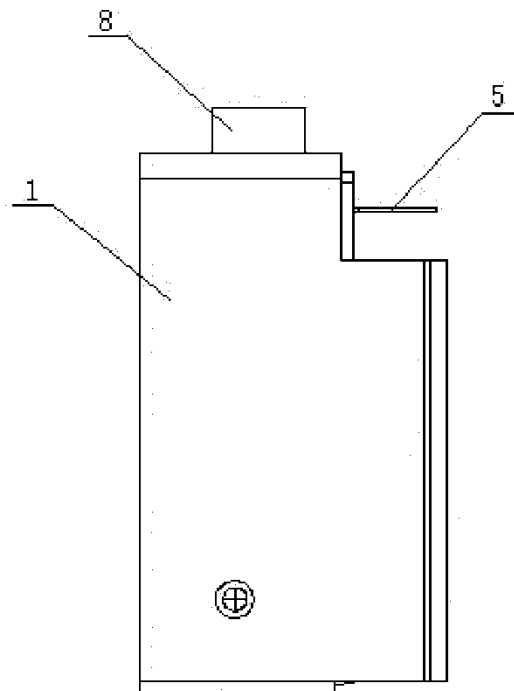


Fig. 2

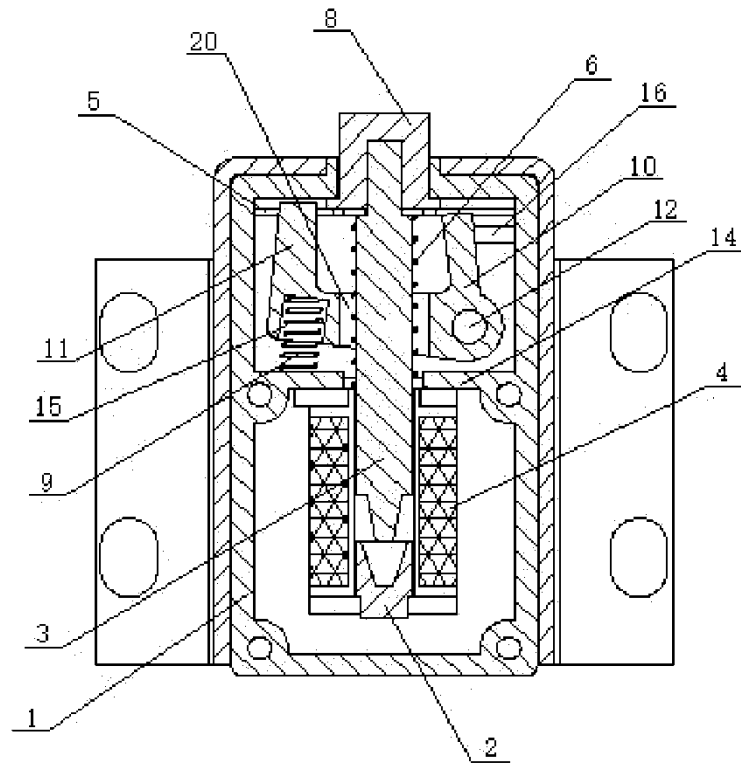


Fig. 3

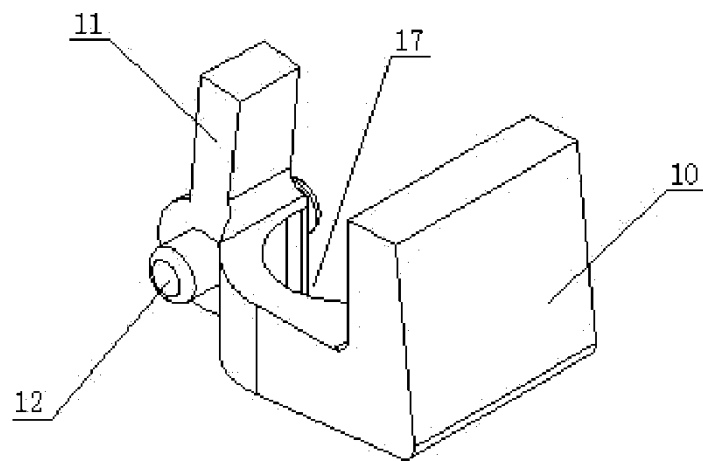


Fig. 4

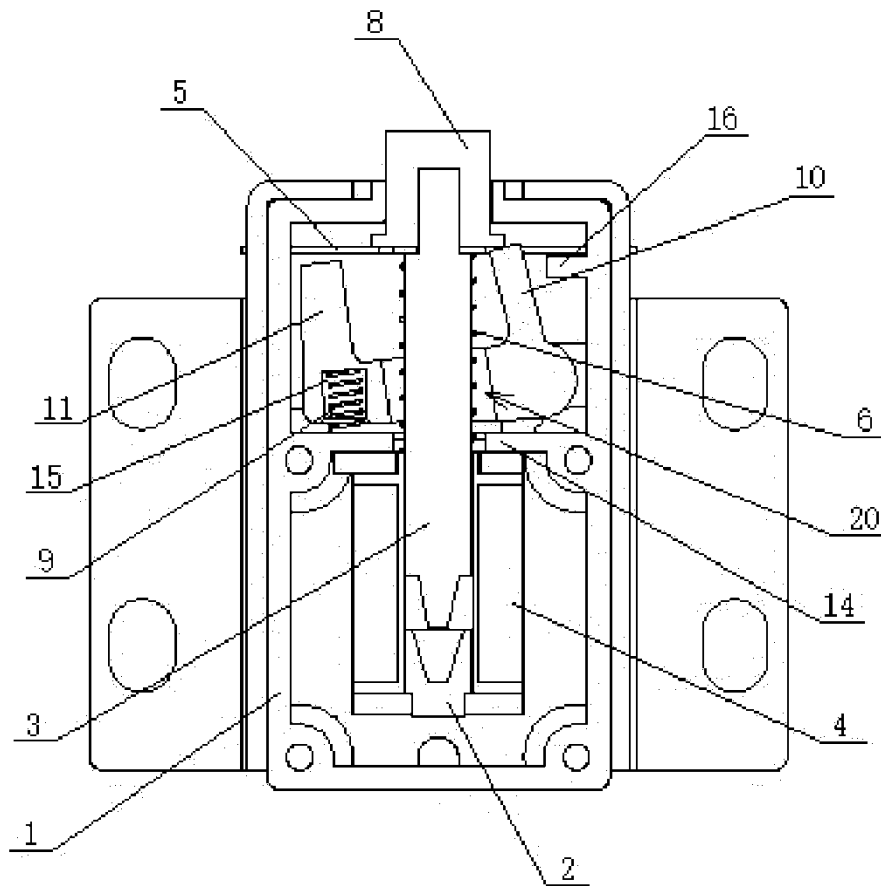


Fig. 5

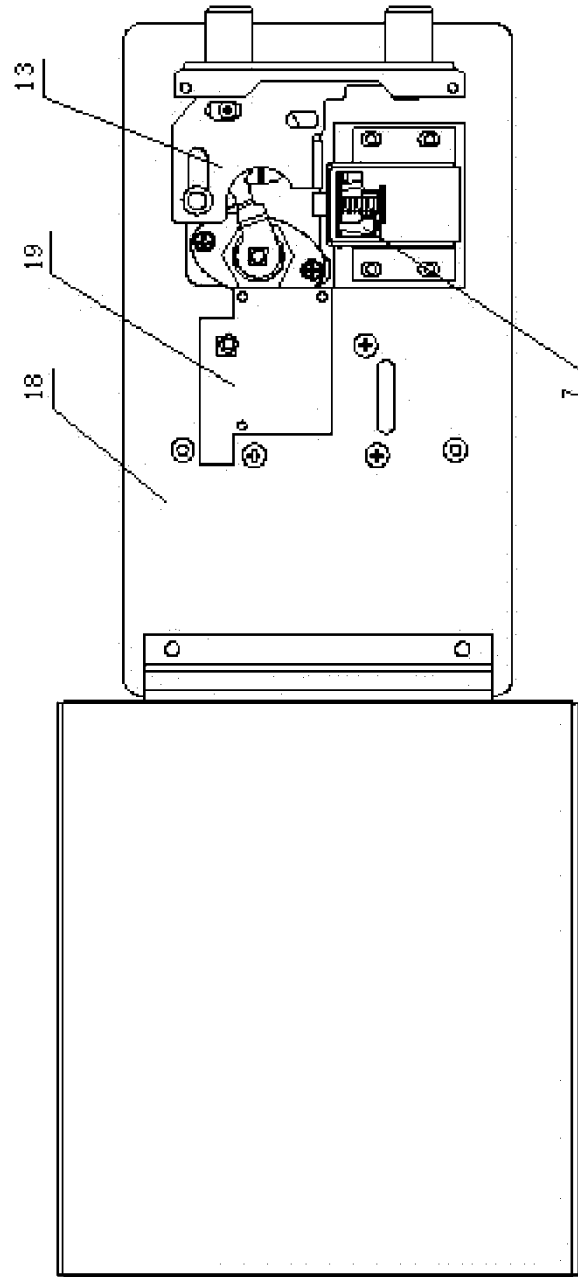


Fig. 6