

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 949 563**

51 Int. Cl.:

H01H 51/01 (2006.01)
H01H 50/14 (2006.01)
H01H 50/04 (2006.01)
H01H 50/16 (2006.01)
H01H 50/36 (2006.01)
H01F 7/126 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2017** **E 21193270 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2023** **EP 3965135**

54 Título: **Relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético**

30 Prioridad:

25.11.2016 CN 201611051945
25.11.2016 CN 201611051896
21.12.2016 CN 201611189010

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.09.2023

73 Titular/es:

**XIAMEN HONGFA ELECTRIC POWER
CONTROLS CO., LTD. (100.0%)
No.560-564 Donglin Road, Jimei North Industry
District, Xiamen
Fujian 361021, CN**

72 Inventor/es:

**ZHONG, SHUMING;
DAI, WENGUANG y
LIAO, GUOJIN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 949 563 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 enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético

Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un relé de enclavamiento magnético; más particularmente, la presente divulgación se refiere a un relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético.

Antecedentes

La estructura del relé de enclavamiento magnético existente consta de un sistema de circuito magnético, un sistema de contacto, un mecanismo de empuje y una base. El sistema de circuito magnético generalmente consta de dos circuitos magnéticos sustancialmente simétricos, que incluyen un componente magnetizador estacionario, un componente magnetizador móvil y una bobina. El sistema de contacto incluye una porción de resorte móvil y una porción de resorte estático. El mecanismo de empuje se implementa generalmente mediante un bloque de empuje, y el mecanismo de empuje está conectado entre el componente magnetizador móvil y la porción de resorte móvil. Cuando se aplica tensión de pulso positivo a la bobina del relé, el sistema de circuito magnético funciona y el bloque de empuje empuja la porción de resorte móvil para cerrar el contacto y, por lo tanto, el relé funciona. Cuando se aplica tensión de pulso inverso a la bobina, el sistema de circuito magnético funciona y el bloque empuja la porción de resorte móvil para desconectar el contacto y, por lo tanto, se reinicia el relé.

El área de aplicación principal del relé de enclavamiento magnético es la medición de potencia, y las funciones principales son la conmutación y la medición. Con la continua profundización de las reformas de la red eléctrica en varios países del mundo, se han producido casos de explosiones de medidores eléctricos e incendios provocados por corrientes de cortocircuito, que han provocado enormes problemas de seguridad personal y pérdidas materiales. Por lo tanto, las principales compañías de energía del mundo, las compañías de medidores eléctricos han propuesto estándares relevantes o han introducido estándares de la industria, para estandarizar la capacidad del relé de enclavamiento magnético para resistir la corriente de cortocircuito, a fin de mejorar la seguridad del funcionamiento del medidor inteligente. Para garantizar la seguridad personal y la seguridad de los equipos eléctricos, se requiere un relé de enclavamiento magnético para soportar y conducir la corriente de cortocircuito. De acuerdo con las características de funcionamiento de la red eléctrica y teniendo en cuenta la seguridad de las personas y los equipos, el relé de enclavamiento magnético tiene tres condiciones de trabajo contra la corriente de cortocircuito.

Condición de trabajo I: el extremo frontal del medidor eléctrico (red aguas arriba) está cortocircuitado, caracterizado por que el contacto del relé de enclavamiento magnético está cerrado (el medidor está en estado cerrado) y la corriente de cortocircuito es grande. La corriente de cortocircuito aquí se denomina "corriente de cortocircuito de seguridad para soportar", y el requisito para que el relé de enclavamiento magnético resista la corriente de cortocircuito es, cuando o después de estar sujeto a la corriente de cortocircuito, "sin explosión, sin ignición, sin salpicaduras".

Condición de trabajo II: el extremo posterior del medidor eléctrico (red aguas abajo) está cortocircuitado, caracterizado por que el contacto del relé de enclavamiento magnético está cerrado (el medidor está en estado cerrado) y la corriente de cortocircuito es pequeña. La corriente de cortocircuito aquí se denomina "corriente de cortocircuito funcional a soportar", y se requiere que el relé de enclavamiento magnético sea "funcionalmente normal" después de estar sujeto a la corriente de cortocircuito.

Condición de trabajo III: el extremo posterior del medidor (aguas abajo de la red) está cortocircuitado, caracterizado por que el contacto del relé de enclavamiento magnético está abierto (el medidor está en estado abierto) y la corriente de cortocircuito es pequeña. La corriente de cortocircuito aquí se denomina "corriente de cortocircuito conducida funcionalmente", y se requiere que el relé de enclavamiento magnético sea "funcionalmente normal" después de conducir la corriente de cortocircuito.

Bajo las tres condiciones de trabajo, la corriente de cortocircuito varía mucho. Por ejemplo, la "corriente de cortocircuito de seguridad para soportar" del grado UC2 estándar IEC62055-31 es 4.5KA, que es 1,8 veces la "corriente de cortocircuito funcional para soportar" o la "corriente de cortocircuito conducida funcionalmente" de 2.5KA. La "corriente de cortocircuito de seguridad a soportar" del grado UC3 es 6KA, que es el doble de la "corriente de cortocircuito funcional a soportar" o la "corriente de cortocircuito conducida funcionalmente" de 3KA. Como otro ejemplo, el nivel de corriente nominal de 200A del estándar ANSI C12.1 "corriente de cortocircuito de seguridad para soportar" tiene un pico de 24KA, que es 3,4 veces el valor pico de 7KA de "corriente de cortocircuito funcional para soportar".

El documento EP 2 911 174 A1 proporciona una estructura de ensamblaje de terminal de contacto que no tiene mal funcionamiento o variación en la característica de funcionamiento. El conjunto de la placa de contacto móvil se fija a un extremo del terminal de contacto móvil mediante el uso de una proyección de estampación. Un extremo del terminal de contacto móvil se sujeta presionándolo en la ranura de la base. El borde trasero de un extremo del conjunto de placa de contacto móvil tiene al menos una proyección de ajuste que sobresale más allá de la proyección de estampación en la condición en que el terminal de contacto se inserta en la ranura.

Sumario

Es un objeto de la presente invención superar las deficiencias de la técnica anterior y proporcionar un relé de enclavamiento magnético en el que una porción de contacto esté provista de anti-raspado y esté posicionada con precisión. Mediante la mejora de la estructura cooperante entre la porción de inserción de la porción de contacto y la ranura de la base, se puede evitar el raspado y se puede garantizar el posicionamiento preciso de la porción de contacto en la base, logrando así un diseño dual de anti-raspado y posicionamiento en un espacio reducido.

Por tanto, la presente invención proporciona un relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético como se define en la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se definen características opcionales.

En comparación con la técnica anterior, los efectos beneficiosos de las realizaciones de la presente invención se enumeran a continuación.

Las realizaciones de la presente invención se describirán con más detalle a continuación con referencia a los dibujos adjuntos; sin embargo, el relé de enclavamiento magnético capaz de resistir la corriente de cortocircuito de la presente invención no se limita a las realizaciones descritas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista esquemática de la estructura de la Realización 1 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

La figura 3 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea B-B de la figura 1.

La figura 4 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea C-C de la figura 1.

La figura 5 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea D-D de la figura 1.

La figura 6 es una vista esquemática de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 1 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 7 es una vista frontal de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 1 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 8 es una vista inferior de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 1 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 9 es una vista despiezada de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 1 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 10 es una vista esquemática de la estructura de la base de la Realización 1 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 11 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea E-E de la figura 10.

La figura 12 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea F-F de la figura 10.

La figura 13 es una vista esquemática de la estructura de la Realización 2 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 14 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea G-G de la figura 13.

La figura 15 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea H-H de la figura 13.

La figura 16 es una vista esquemática de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 2 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 17 es una vista despiezada de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 2 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 18 es una vista esquemática de la estructura de la base de la Realización 2 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

La figura 19 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea I-I de la figura 18.

La figura 20 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea J-J de la figura 18.

La figura 21 es una vista despiezada de la estructura de la porción de circuito magnético (sin una armadura) de la Realización 3 para el posicionamiento del circuito magnético de la presente invención.

Descripción detallada

Realización 1 para posicionamiento de circuito magnético

5 Haciendo referencia a las figuras 1 a 12, un relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético de la presente realización incluye una porción de circuito magnético y una base 8. La porción de circuito magnético incluye un yugo 91, un núcleo 92, una armadura (no mostrada) y una bobina 94. El núcleo 92 de hierro se inserta en un orificio 941 pasante de la bobina 94, y el yugo 91 comprende dos yugos, y un lado 911 de cada uno de los dos yugos 91 está conectado al núcleo 92 de hierro respectivamente en ambos extremos del orificio 941 pasante de la bobina y. La armadura se coloca entre el otro lado 912 de cada uno de los dos yugos 91. La porción de circuito magnético está montada en la base 8, con el eje del orificio 941 pasante de la bobina de manera horizontal. En la presente realización, en los dos yugos 91, se proporciona además una porción 9111 convexa de posicionamiento en la cara exterior del lado 911 de los yugos. Las ranuras 84 de posicionamiento están formadas en las paredes 83 laterales de la base 8 correspondientes a los extremos de los orificios pasantes de la bobina, respectivamente, para acoplarse con la porción 9111 convexa de posicionamiento de los yugos para realizar el posicionamiento de las porciones de circuito magnético en la base 8 en la dirección horizontal perpendicular al eje de la bobina a través del orificio 941.

En esta realización, la ranura 84 de posicionamiento de la pared lateral de la base tiene una forma alargada, y la dirección longitudinal de la ranura 84 de posicionamiento está dispuesta a lo largo de la dirección vertical.

20 En esta realización, la ranura 84 de posicionamiento de la pared 83 lateral de un lado de la base está formada por dos nervaduras 85 que sobresalen hacia fuera de la pared lateral.

En esta realización, la ranura de posicionamiento de la pared 83 lateral de la otra base lateral está formada por una estructura empotrada hacia dentro de la pared lateral.

25 La porción de la ranura 84 de posicionamiento rodeada por las nervaduras 85 es un extremo correspondiente al cabezal de la bobina, y la bobina está provista de un pasador de bobina en el extremo. La estructura empotrada se forma en un extremo correspondiente a la cola de la bobina, y la bobina no tiene pasadores de bobina en este extremo.

En la presente realización, la porción 9111 convexa de posicionamiento del yugo está compuesta por dos cilindros que están dispuestos en dirección vertical.

30 Cuando la porción de circuito magnético está montada en la base 8, las caras 942, 943 extremas inferiores de los dos extremos de la bobina 94 y las caras 9121, 9122 extremas inferiores de los otros lados 912 de los dos yugos se montan como caras de montaje en la superficie interior de la base 8. Un resalte para el posicionamiento se dispone además entre una superficie de extremo inferior de ambos extremos de la bobina, una superficie de extremo inferior de cada uno de los otros lados de los dos yugos, y una posición correspondiente de la superficie interior de la base para realizar el posicionamiento de la porción de circuito magnético en la base 8 en una dirección hacia abajo en la dirección vertical perpendicular al eje del orificio pasante de la bobina.

35 En esta realización, las protuberancias de posicionamiento sobresalen respectivamente hacia arriba a lo largo de la superficie interior de la base en posiciones correspondientes a las caras extremas inferiores de dos extremos de la bobina y las caras extremas inferiores de los otros lados de los dos yugos. Es decir, la superficie interior de la base 8 está provista de un resalte 86 de posicionamiento en una porción de montaje correspondiente a la superficie 942 del extremo inferior del cabezal de la bobina 94, y la superficie interior de la base 8 está provista de un resalte 87 de posicionamiento en una porción de montaje correspondiente a la superficie 943 del extremo inferior de la cola de la bobina 94. La superficie 9121 del extremo inferior de la superficie interior de la base 8 correspondiente al otro lado 912 de un yugo está provista de un resalte 88 de posicionamiento, y la superficie 9122 del extremo inferior de la superficie interior de la base 8 correspondiente al otro lado 912 del otro yugo está provisto de un resalte 89 de posicionamiento. Dado que la bobina 94, la superficie de montaje del yugo 91 y la superficie de montaje de la base 8 están montadas por contacto de superficie pequeña, se puede mejorar la verticalidad después del montaje.

40 En la técnica, un miembro magnéticamente permeable que pasa por un orificio pasante de una bobina se denomina generalmente núcleo de hierro, un miembro magnéticamente permeable dispuesto fuera del orificio pasante de la bobina se denomina yugo y un miembro móvil magnéticamente permeable se conoce como armadura. El núcleo magnético, el yugo y la armadura constituyen un circuito magnético, y el núcleo de hierro y el yugo pueden ser componentes separados, como la estructura descrita en esta realización, es decir, un núcleo de hierro de forma recta y dos yugos en forma de L, es decir, tres componentes en total. El núcleo de hierro y el yugo también pueden estar conectados integralmente; por ejemplo, el núcleo de hierro y uno de los yugos están formados integralmente, se forma una estructura en forma de U mediante doblado y el otro yugo todavía tiene forma de L, es decir, dos componentes en total. Para otro ejemplo, el núcleo de hierro y los dos yugos están integrados en un cuerpo, y una parte integral de una estructura en forma de C se forma mediante doblado, por lo que la estructura es de una sola pieza. Por ejemplo, dos núcleos de hierro se apilan en el orificio pasante de la bobina, y los dos núcleos de hierro se integran

respectivamente con los dos yugos, de modo que se pueden formar dos estructuras en forma de U mediante doblado, y cada lado de las dos estructuras en forma de U se insertan en el orificio pasante de la bobina para formar un núcleo apilado, es decir, dos componentes en total.

En el relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión el circuito magnético de la realización, se utilizan dos yugos 91. Una porción 9111 convexa de posicionamiento está dispuesta en una cara exterior de un lado 911 del yugo 91; en la pared 83 lateral de la base 8 correspondiente a dos extremos del orificio 941 pasante de la bobina, se proporciona una ranura 84 de posicionamiento que puede cooperar con la porción 9111 convexa de posicionamiento del yugo, realizando así el posicionamiento del circuito magnético parte de la base 8 en una dirección horizontal perpendicular al eje de la bobina a través del orificio 941. En esta realización, un resalte para el posicionamiento (es decir, el interior de la base 8) está dispuesto entre las caras de los extremos inferiores de los dos extremos de la bobina, las caras de los extremos inferiores de los otros lados de los dos yugos, y el correspondiente posiciones de las superficies internas de las bases, (la cara 942 de extremo inferior de la superficie interna de la base 8 correspondiente a la porción de cabeza de la bobina 94 está provista de un resalte 86 de posicionamiento, la cara 943 de extremo inferior de la superficie interna de la base 8 correspondiente a la parte de cola de la bobina 94 está provista de un resalte 87 de posicionamiento, la cara 9121 del extremo inferior de la superficie interior de la base 8 correspondiente al otro lado 912 de una horquilla está provista de un resalte 88 de posicionamiento, y la cara 9122 de extremo inferior de la superficie interior de la base 8 correspondiente al otro lado 912 del otro yugo está provista de un resalte 89 de posicionamiento). Se puede lograr el posicionamiento de la porción de circuito magnético en la base en una dirección hacia abajo en la dirección vertical perpendicular al eje del orificio pasante del bastidor de la bobina. La estructura de la realización puede garantizar que la precisión del ensamblaje de la perpendicularidad de la porción de circuito magnético no se vea afectada por la planitud de la superficie inferior de la base después de instalar la base, y la perpendicularidad de la porción de circuito magnético después del ensamblaje puede ser dentro de 0,05 mm. Además, no hay necesidad de otras tecnologías de posicionamiento auxiliares como la dispensación, lo que elimina las desventajas de que el uso de una unión con pegamento contamina fácilmente la porción de trabajo de la porción de circuito magnético, por lo que la eficiencia de producción se mejora enormemente.

Realización 2 para posicionamiento de circuito magnético

Refiriéndose a la figura 13 a la figura 21, un relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético de la presente realización difiere de la Realización 1 en que el resalte de posicionamiento está dispuesto en la bobina y el yugo, y los salientes de posicionamiento están formados respectivamente para sobresalir hacia abajo a lo largo las caras extremas inferiores de dos extremos de la bobina 94 y las caras extremas inferiores de los otros lados 912 de los dos yugos 91. Se disponen cuatro resaltes de posicionamiento, en los que el resalte 944 de posicionamiento está dispuesto en la cara 942 de extremo inferior del cabezal de la bobina 94, el resalte 945 de posicionamiento está dispuesto en la cara 943 de extremo inferior de la cola de la bobina 94, el resalte 913 de posicionamiento está dispuesto en la cara 9121 de extremo inferior del otro lado 912 de un yugo, y el resalte 914 de posicionamiento está dispuesto en la cara 9222 de extremo inferior del otro lado 912 del otro yugo.

Realización 3 para posicionamiento de circuito magnético

Refiriéndose a la figura 21, un relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético de la presente realización difiere de la Realización 2 en que la porción 9111 convexa de posicionamiento del yugo 91 está compuesta por un paralelepípedo rectangular, cuya dirección longitudinal es a lo largo de la dirección vertical.

En la realización anterior para el posicionamiento del circuito magnético, dado que al menos un yugo de los dos yugos está provisto de una porción convexa de posicionamiento en el lado exterior de un lado del yugo, al menos una pared lateral de las paredes laterales de dos extremos de la base correspondiente al orificio pasante de la bobina está provista de una ranura de posicionamiento que puede cooperar con la porción convexa de posicionamiento del yugo. Por tanto, se consigue el posicionamiento de la porción de circuito magnético en la base en una dirección horizontal perpendicular al eje del orificio pasante de la bobina. La realización de la invención también adopta un resalte para colocar entre las caras de los extremos inferiores de los dos extremos de la bobina, las caras de los extremos inferiores de los otros lados de los dos yugos, y las posiciones correspondientes de las superficies internas de las bases para realizar estando posicionada la porción de circuito magnético sobre la base en la dirección descendente de la dirección vertical perpendicular al eje del orificio pasante del bastidor de la bobina. Por lo tanto, se puede garantizar que la precisión del ensamblaje de la verticalidad de la porción de circuito magnético después de montarse en la base no se vea afectada por la planitud de la superficie inferior de la base, y la perpendicularidad de la porción de circuito magnético después del ensamblaje puede ser dentro de 0,05 mm. No se requieren otras tecnologías de posicionamiento auxiliares como la dispensación. Se eliminan las desventajas de usar una unión adhesiva para contaminar fácilmente la porción de trabajo de la porción de circuito magnético, lo que mejora en gran medida la eficiencia de producción.

REIVINDICACIONES

1. Un relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético, que comprende una porción de circuito magnético y una base (8), la porción de circuito magnético comprende un yugo (91), un núcleo de hierro (92), una armadura y una bobina (94), en donde
- 5 el núcleo de hierro (92) se inserta en un orificio pasante (941) de la bobina (94), y el yugo (91) comprende dos yugos, y un lado (911) de cada uno de los dos yugos (91) está conectado al núcleo de hierro (92) respectivamente en ambos extremos del orificio pasante (941) de la bobina (94), y la armadura se coloca entre el otro lado (912) de cada uno de los dos yugos (91), la parte del circuito magnético está montada en la base (8), con el eje del orificio pasante (941) de la bobina (94) de manera horizontal;
- 10 en al menos uno de los dos yugos (91), se proporciona además una porción (9111) convexa de posicionamiento en la cara exterior del lado (911) del yugo (91), el relé de enclavamiento magnético se caracteriza por que las ranuras (84) de posicionamiento están formadas en al menos una pared (83) lateral para acoplarse con la porción (9111) convexa de posicionamiento del yugo, para realizar el posicionamiento de las partes del circuito magnético en la base (8) en la dirección horizontal perpendicular al eje de la bobina a través del orificio (941).
- 15 2. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético según la reivindicación 1, en el que la ranura (84) de posicionamiento de la pared (83) lateral de la base (8) tiene una forma alargada, y la dirección longitudinal de la ranura (84) de posicionamiento está dispuesta a lo largo de la dirección vertical.
- 20 3. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético de acuerdo con la reivindicación 2, en el que la ranura (84) de posicionamiento de la pared (83) lateral de la base (8) está formada por dos nervaduras (85) de la pared lateral que sobresalen hacia el exterior y a lo largo de la dirección vertical.
4. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético según la reivindicación 2, en el que la ranura (84) de posicionamiento de la pared (83) lateral de la base (8) está formada por una estructura de la pared lateral empotrada hacia adentro.
- 25 5. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético según la reivindicación 2, en el que la porción (9111) convexa de posicionamiento del yugo (91) está compuesta por dos cilindros que están dispuestos en la dirección vertical.
6. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético según la reivindicación 2, en el que la porción (9111) convexa de posicionamiento del yugo (91) está compuesta por un paralelepípedo rectangular, cuya dirección longitudinal es a lo largo de la dirección vertical.
- 30 7. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético según la reivindicación 1, en el que cuando la parte del circuito magnético está montada en la base (8), las caras (942, 943) de los extremos inferiores de los dos extremos de la bobina (94) y las caras (9121, 9122) de los extremos inferiores de los otros lados (912) de los dos yugos (91) están montadas como caras de montaje en la superficie interior de la base (8), un resalte para posicionamiento está dispuesto además entre una superficie de extremo inferior de ambos extremos de la bobina,
- 35 una superficie de extremo inferior de cada uno de los otros lados de los dos yugos, y una posición correspondiente de la superficie interior de la base para realizar el posicionamiento de la parte del circuito magnético en la base (8) en un dirección hacia abajo en la dirección vertical perpendicular al eje del orificio pasante de la bobina.
8. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético según la reivindicación 7, en el que los resaltes (86, 87, 88, 89) de posicionamiento están formados respectivamente para sobresalir hacia
- 40 abajo a lo largo de las caras (942, 943) de los extremos inferiores de dos extremos de la bobina (94) y las caras (9121, 9122) de los extremos inferiores de los otros lados (912) de los dos yugos (91).
9. El relé de enclavamiento magnético capaz de posicionar con precisión un circuito magnético de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los resaltes (86, 87, 88, 89) de posicionamiento sobresalen respectivamente hacia arriba a lo largo de la superficie interior de la base (8) en las posiciones correspondientes a las caras (942, 943) del extremo inferior de dos extremos de la bobina (94) y las caras (9121, 9122) de los extremos inferiores de los otros lados (912)
- 45 de los dos yugos (91).

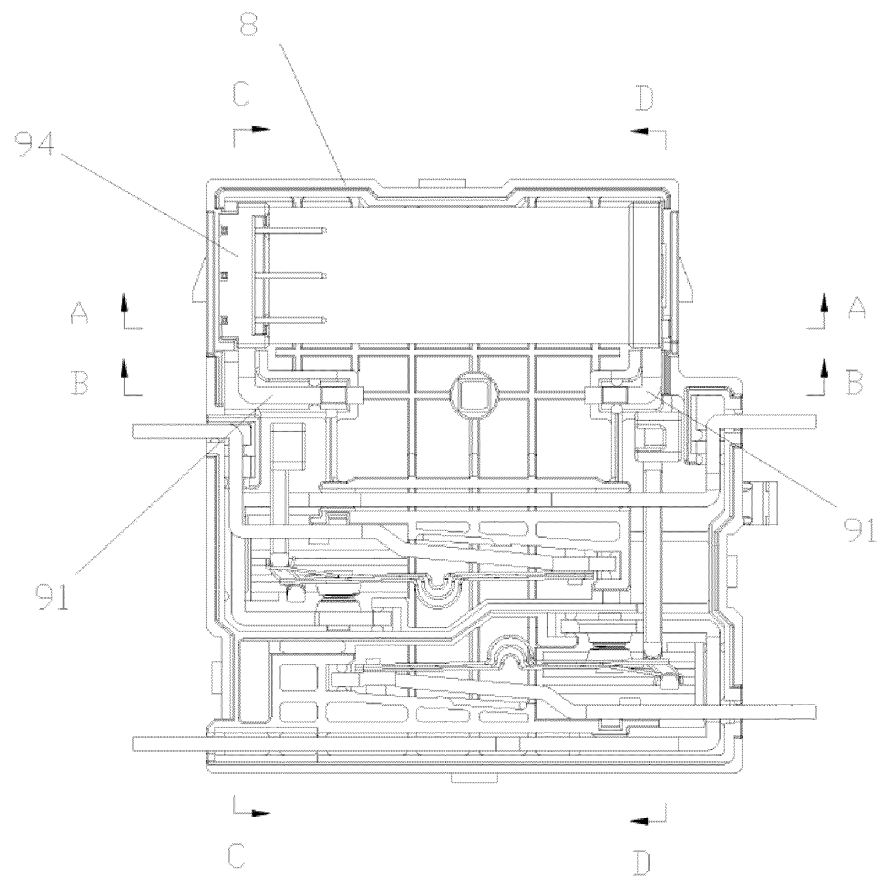


FIG. 1

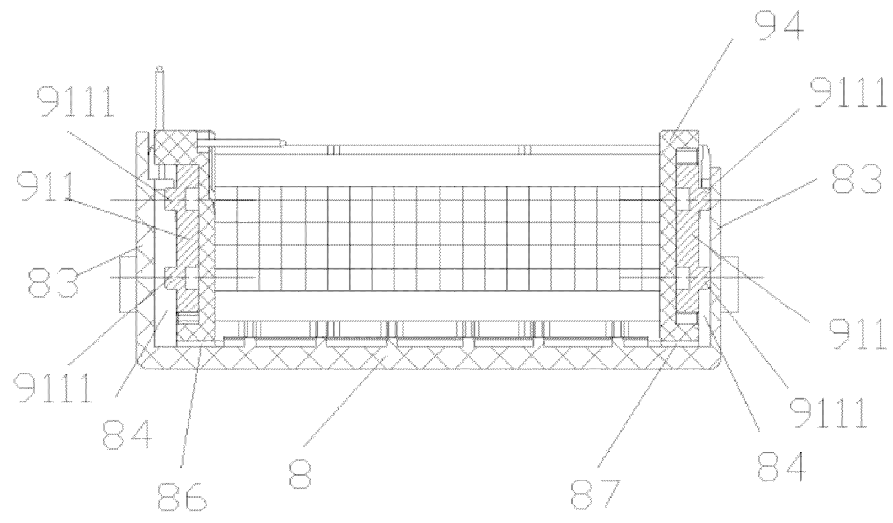


FIG. 2

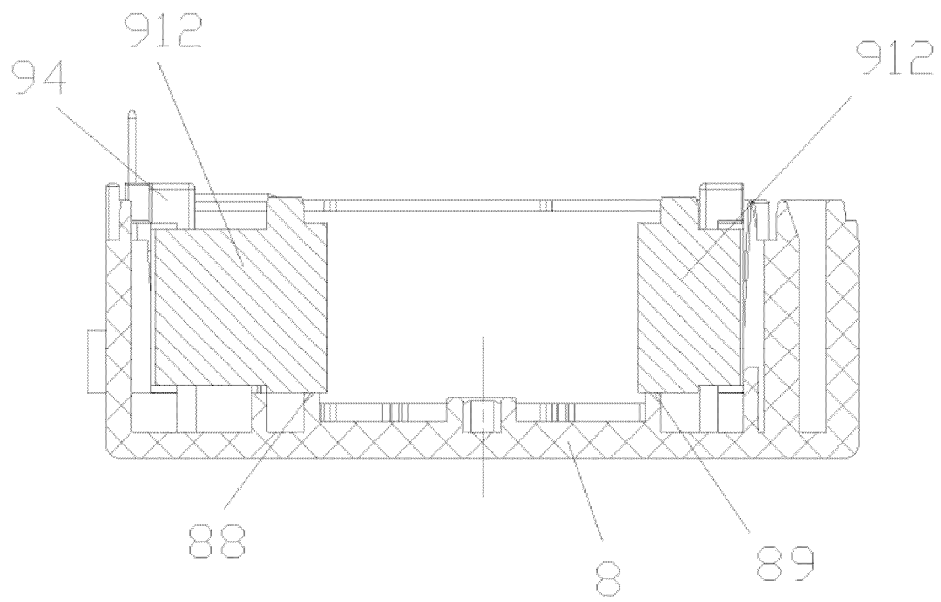


FIG. 3

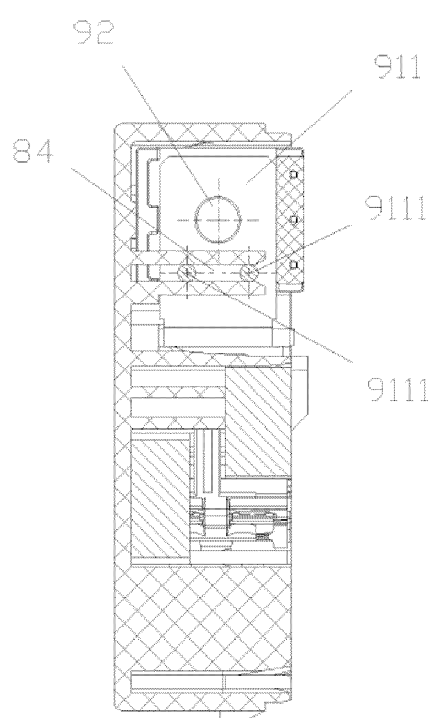


FIG. 4

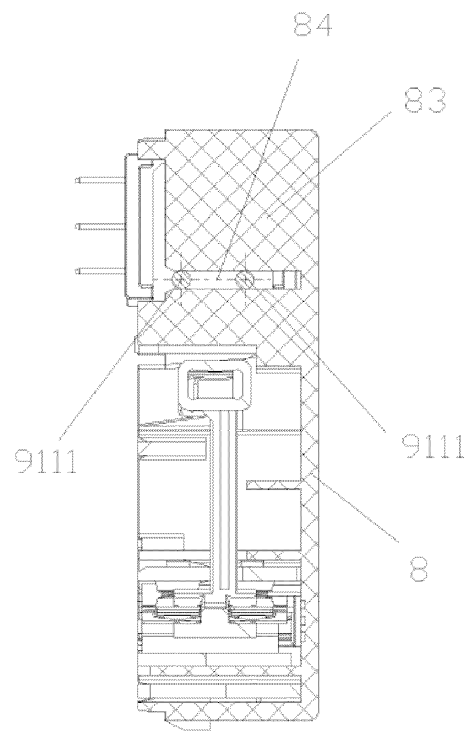


FIG. 5

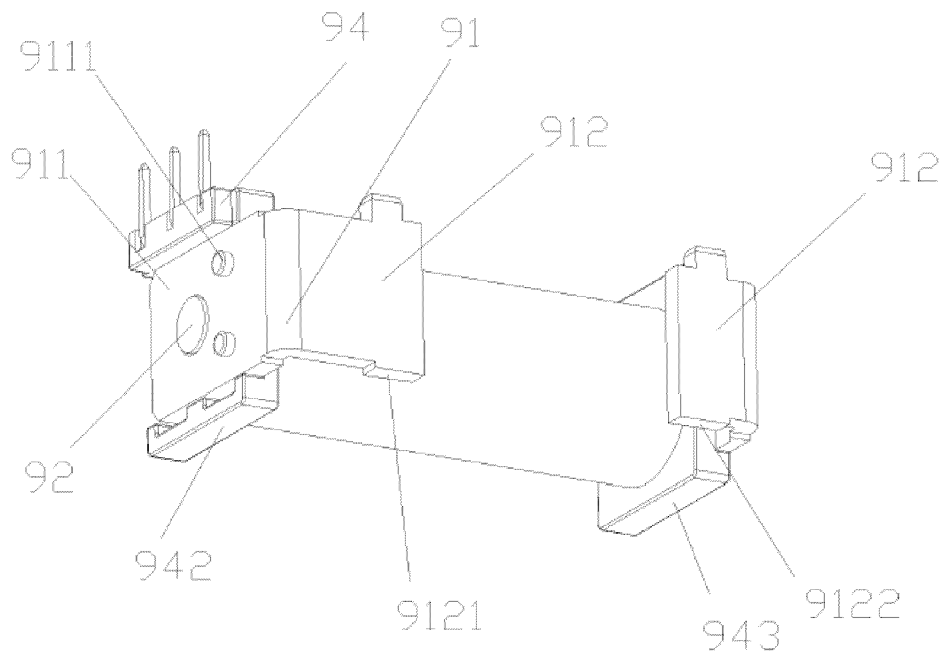


FIG. 6

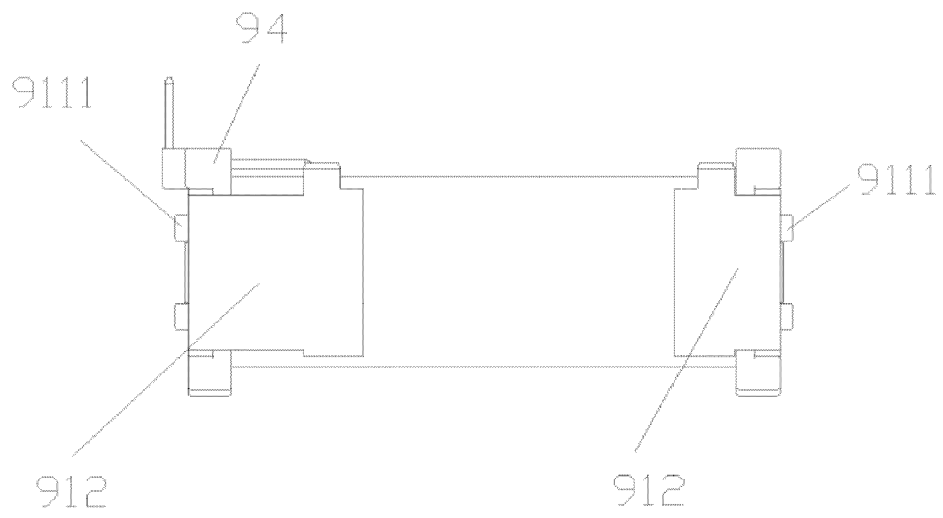


FIG. 7

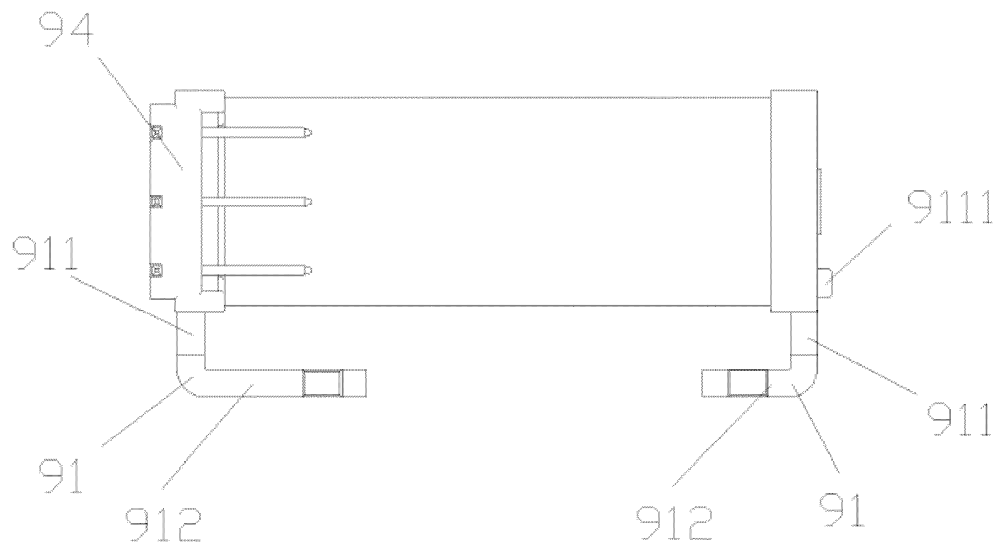


FIG. 8

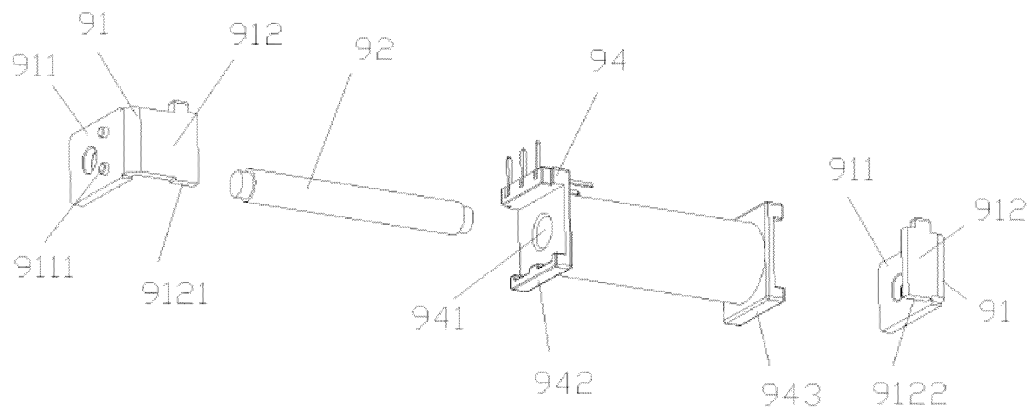


FIG 9

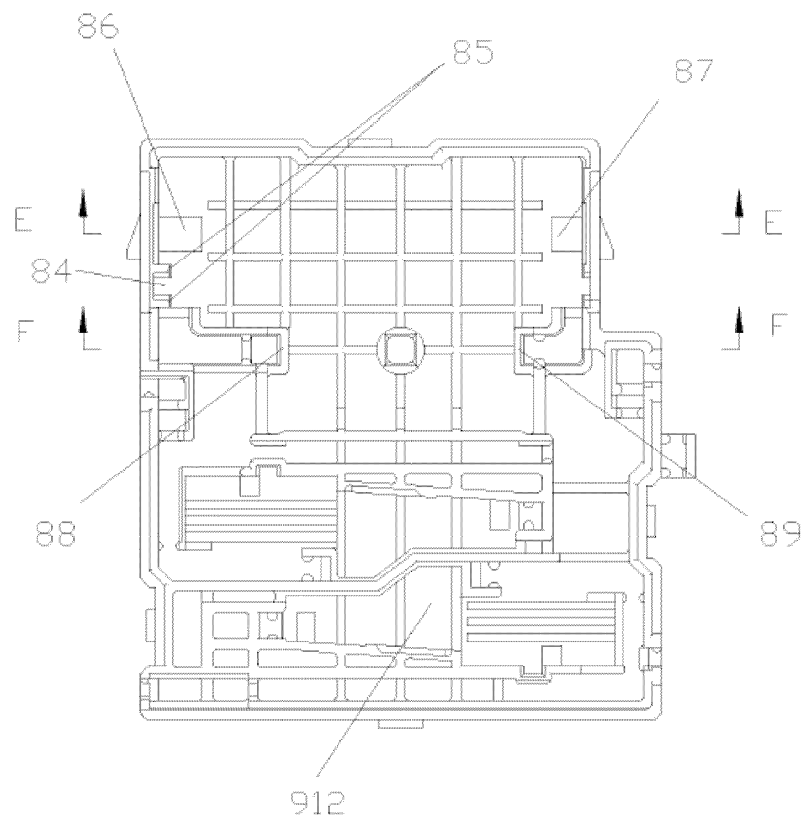


FIG 10

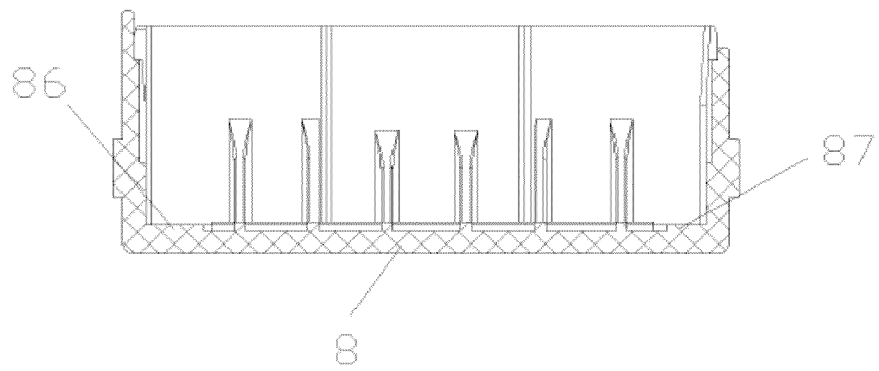


FIG. 11

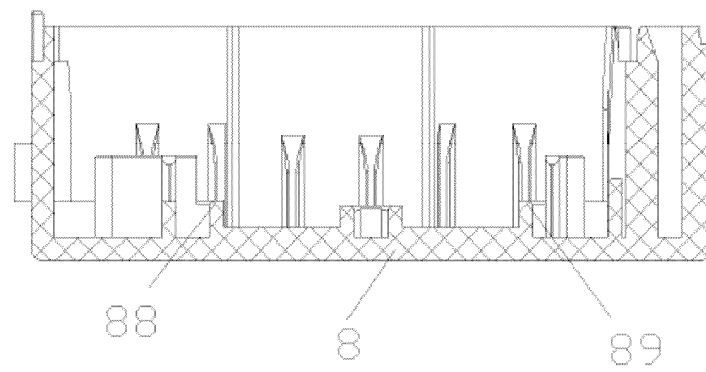


FIG. 12

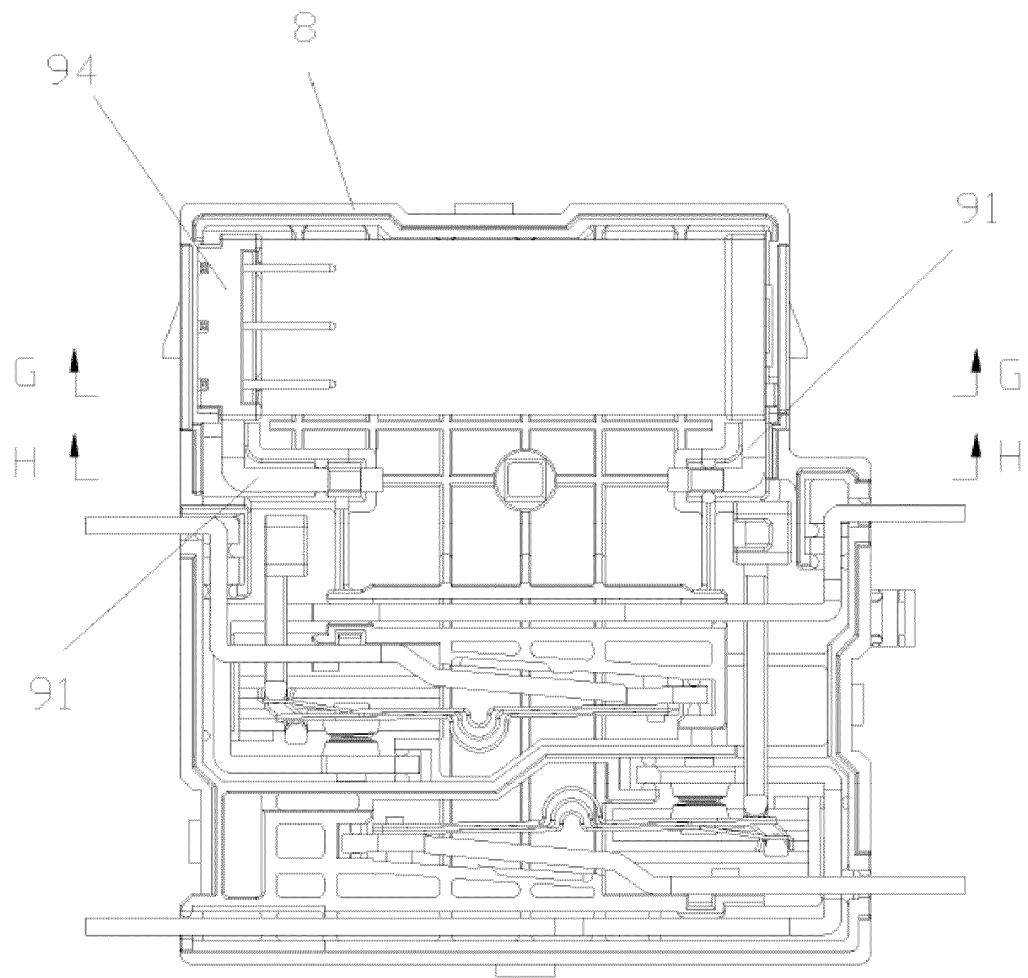


FIG. 13

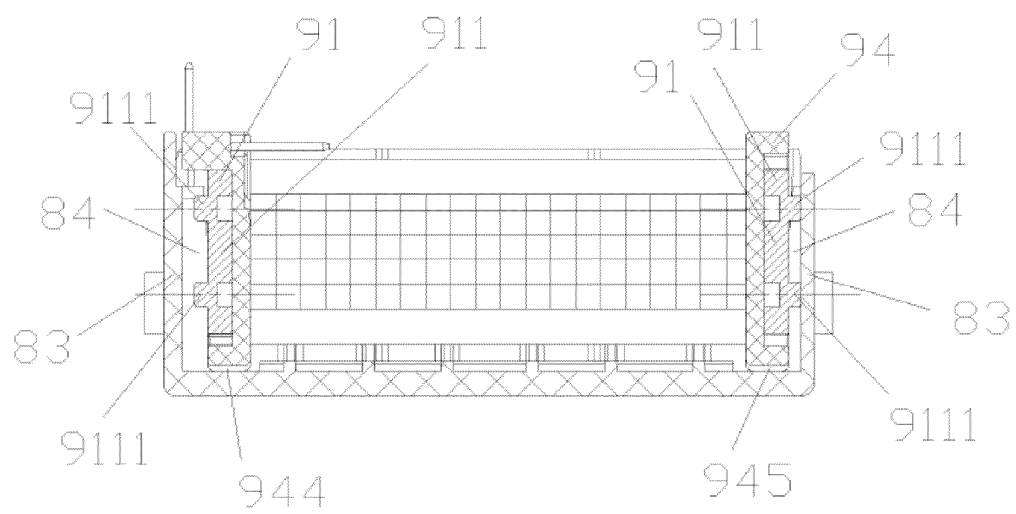


FIG 14

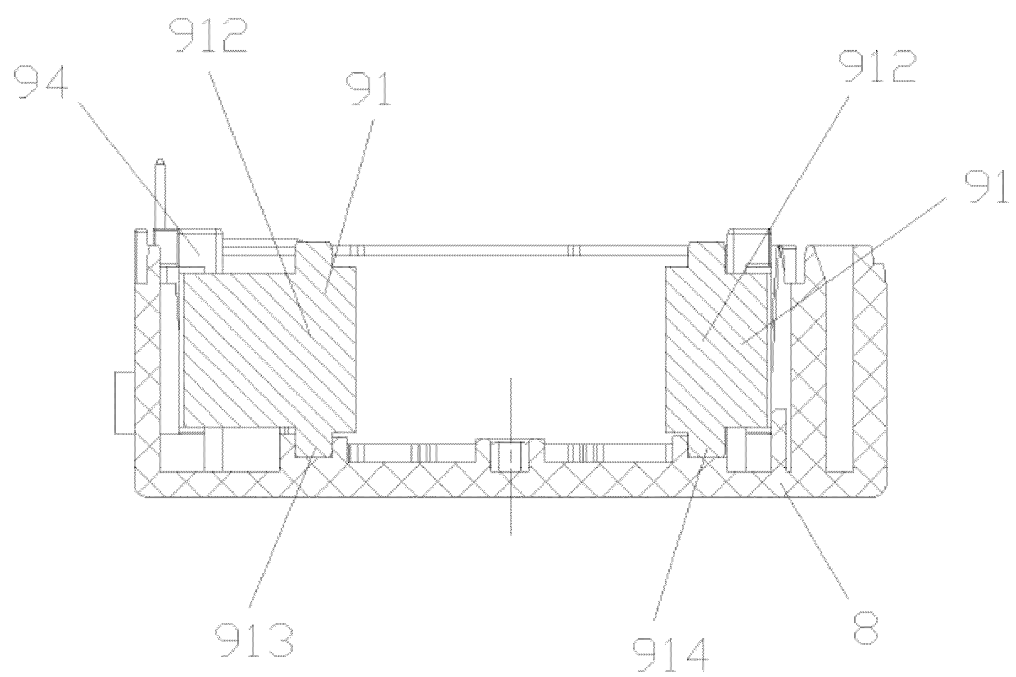


FIG 15

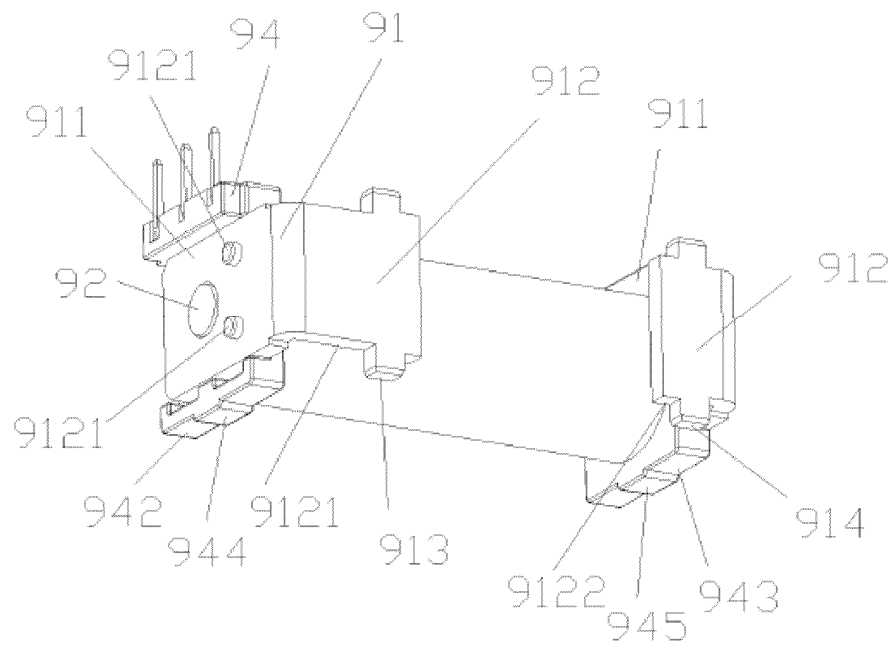


FIG 16

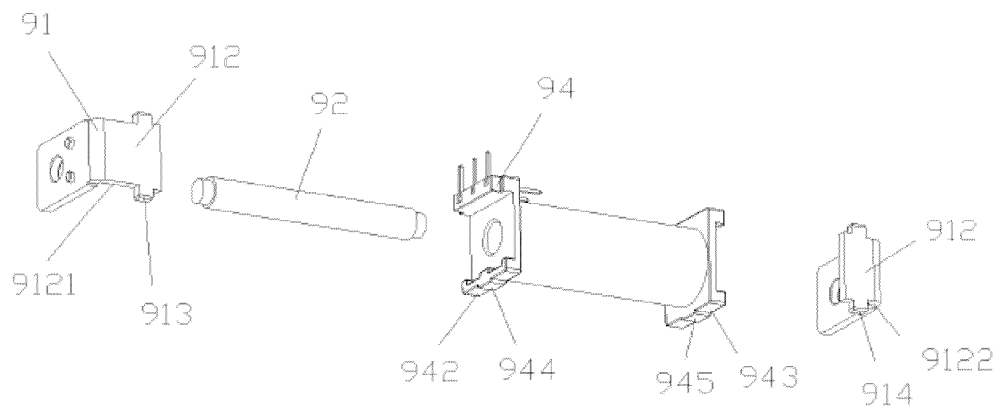


FIG 17

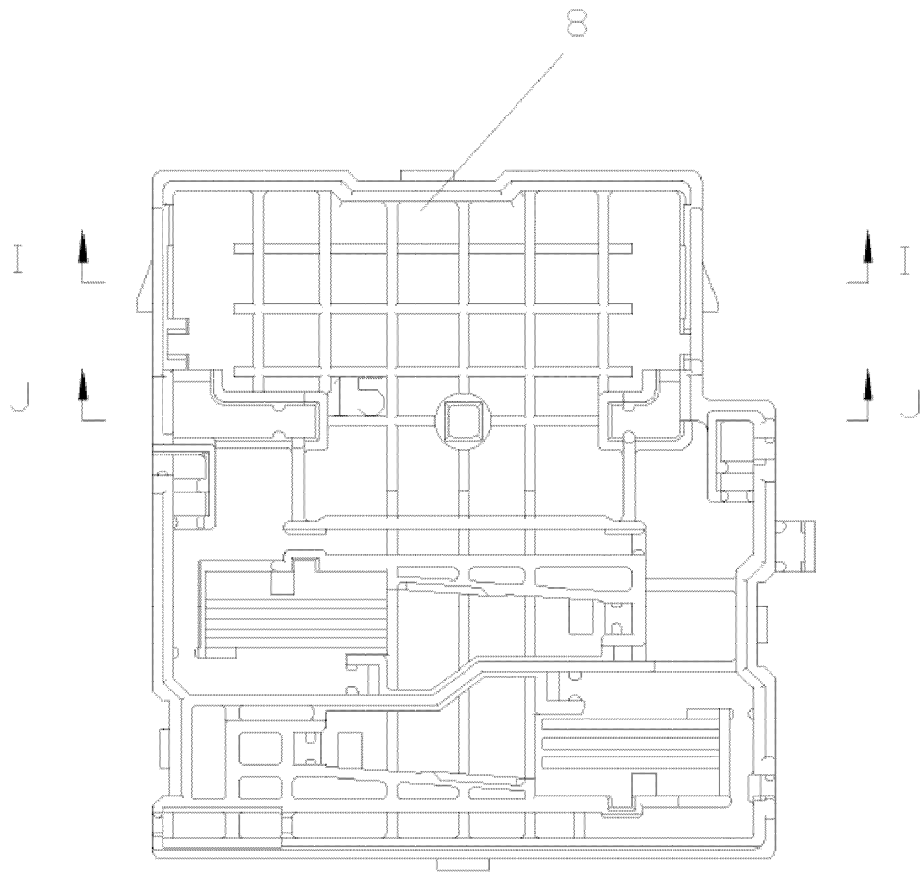


FIG. 18

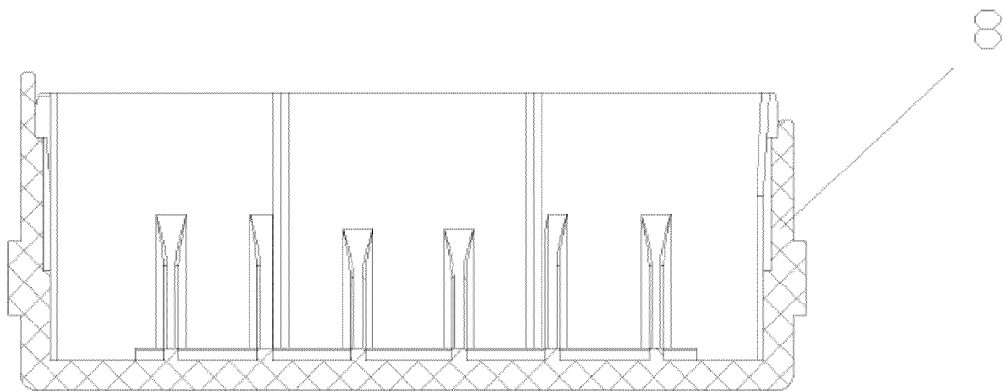


FIG. 19

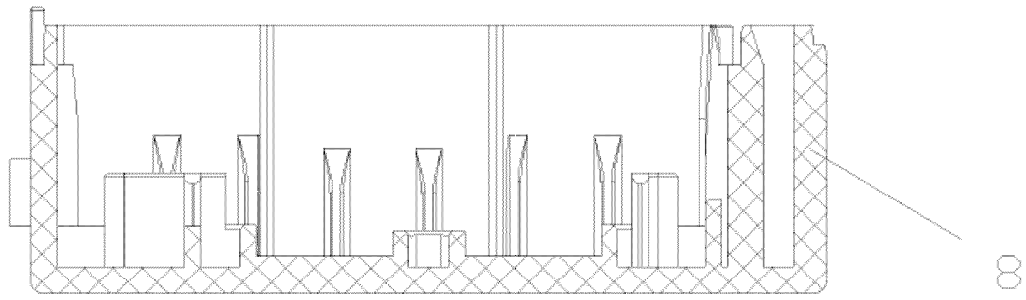


FIG. 20

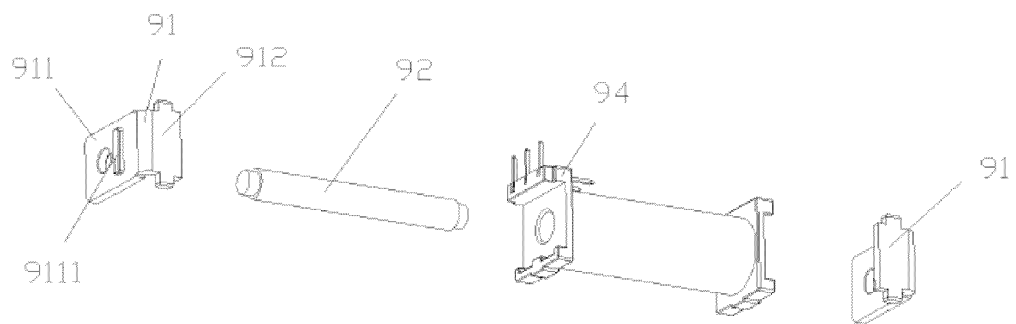


FIG. 21