

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 777 499**

51 Int. Cl.:

H01H 45/02 (2006.01)

H01H 50/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.08.2015** E 15180837 (5)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.12.2019** EP 3131111

54 Título: **Dispositivo de conmutación electrónico con materiales cerámicos**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.08.2020

73 Titular/es:

SONG CHUAN PRECISION CO., LTD. (100.0%)
No. 377, Jhonghua Rd., Shulin Dist.
New Taipei City 238, TW

72 Inventor/es:

WU, SUNG-JEN

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Sonia

ES 2 777 499 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 conmutación electrónico con materiales cerámicos

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1. Campo de la invención

10 La presente invención se refiere a un dispositivo de conmutación electrónica con materiales cerámicos y, especialmente, se refiere a un elemento electrónico capaz de controlar el circuito para su ENCENDIDO o APAGADO. Puede evitar las chispas generadas por la corriente al hacer contacto con las piezas que no son de metal y reducir adicionalmente la ocurrencia del derretimiento y la quemadura de las piezas que no son de metal, a fin de evitar que esto influya en la operación de la corriente.

15 2. Descripción de la Técnica Relacionada

En los instrumentos de precisión generales, la placa de circuitos es el núcleo que puede operar con otros elementos electrónicos para hacer que los instrumentos en su totalidad operen con suavidad. Los elementos electrónicos son la parte básica en el circuito electrónico. En general, se los envasa individualmente y cada uno de ellos presenta dos o
 20 más cables o alfileres de metal. Los elementos electrónicos deben conectarse unos con otros para formar un circuito electrónico con una función específica, como el amplificador, el receptor de radio y el oscilador. El procedimiento general para conectar con los elementos electrónicos es el derretimiento. Los elementos electrónicos pueden envasarse individualmente por cada (resistor, capacitor, inductor, diodo, etc.) o por grupo con varias complejidades, como el circuito integrado (amplificador operativo, resistor de red, puerta lógica). Además, los
 25 elementos electrónicos pueden clasificarse en terminal y conector (para el dispositivo de conexión eléctrica), cable de alimentación (para conectar la interfaz o el terminal de extremo), conmutador (capaz de controlar los elementos electrónicos para su ENCENDIDO o APAGADO), resistor (elementos electrónicos con resistencia), dispositivo de protección (elementos pasivos montados en el circuito de protección en un voltaje o corriente más altos), capacitor (los elementos pueden almacenar cargas eléctricas en el campo eléctrico para el filtrado, el capacitor puede cambiar
 30 normalmente el voltaje alterno, pero no cambiar el voltaje directo constante), dispositivo sensor electromagnético (los elementos electrónicos con magnetismo), red (elemento electrónico compuesto que se compone de muchos o muchos tipos de componentes pasivos), memristor, dispositivo piezoeléctrico y resonador de cristal (el elemento pasivo con piezoelectricidad), fuente de alimentación (fuente de corriente), sensor, etc.

35 La mayoría de los elementos electrónicos antes mencionados pueden envasarse mediante el dispensado de resina, especialmente para aislar y proteger los elementos de conmutación electrónica de la influencia ejercida por el entorno. Sin embargo, las chispas se generan mientras la corriente está ENCENDIDA y los extremos eléctricamente conductores están separados entre sí. Además de que las chispas pueden dañar los elementos electrónicos, también pueden derretirse y quemar la carcasa de plástico que se forma después de envasar el elemento electrónico (como el
 40 relé, el enchufe de cada elemento electrónico, el temporizador, etc.). La causa del fuego puede ser provocada por las chispas generadas desde los elementos electrónicos dispuestos dentro del dispositivo electrónico. Si bien el envase hecho por el dispensado de resina puede mejorar la calidad de aislamiento, el mismo no es resistente al calor y el dispensado de resina puede volverse quebradizo, lo que dificultará que presente un mejor aislamiento. Por último, las chispas aún pueden dañar la carcasa de plástico y los componentes internos.

45 La Solicitud de patente europea EP0798752A2 describe un protector para aislar el contacto entre la porción de mitad y el conjunto de freno. El protector incluye una parte superior abierta y solo puede lograr a groso modo el objeto deseado. La Solicitud de patente del Reino Unido GB2302989A usa una carcasa que incluye una sección transversal con forma de U con una parte superior abierta. La Solicitud de patente de los EE. UU. US6078491A describe una tapa
 50 que simplemente se monta sobre el dispositivo a proteger. La Solicitud de patente china CN104553181 A describe un polvo que está revestido hacia la superficie del dispositivo.

55 Sin embargo, estas invenciones publicadas solo describen a groso modo un concepto del uso del material compuesto aislante, la descripción no describe específicamente una estructura adicional que cumpla con las necesidades del uso práctico.

60 En vista de las circunstancias anteriores, el inventor ha invertido mucho tiempo en estudiar el conocimiento relevante, comparar los pros y contras, investigar y desarrollar productos relacionados. Después de una gran cantidad de experimentos y pruebas, el "dispositivo de conmutación electrónica con materiales cerámicos" de esta invención se lanza finalmente para mejorar los inconvenientes anteriores, para cumplir con el uso público.

RESUMEN DE LA INVENCION

Un objeto de esta invención es proporcionar un dispositivo de conmutación electrónica con materiales cerámicos para evitar que haya chispas al contacto con la carcasa plástica de los elementos eléctricos, lo cual resultaría en un derretimiento, quemadura y posterior fuego, y proteger la operación de los componentes dispuestos en el interior de los elementos electrónicos mientras la corriente está ENCENDIDA y dos extremos conductores de electricidad están separados entre sí, en comparación con los elementos de conmutación electrónica convencionales.

A fin de lograr los efectos antes mencionados, se proporciona un dispositivo de conmutación electrónica con materiales cerámicos según la reivindicación 1.

10 En algunas realizaciones, el material compuesto aislante es una lámina cerámica y está cubierta en la superficie de lado de la segunda porción de mitad que corresponde a la cámara de recepción.

15 En algunas realizaciones, el material compuesto aislante es un polvo cerámico que está revestido en la superficie de lado de la segunda porción de mitad que corresponde a la cámara de recepción.

En algunas realizaciones, el material compuesto aislante es un polvo cerámico que está revestido en una superficie de lado interno y una superficie de lado externo de la segunda porción de mitad.

20 En algunas realizaciones, el material compuesto aislante se dispone además en la superficie de un lado de la primera porción de mitad correspondiente a la cámara de recepción.

Además, se proporciona un dispositivo de conmutación electrónica con materiales cerámicos. El dispositivo de conmutación electrónica puede comprender una carcasa, que presenta una primera porción de mitad y una segunda porción de mitad, y una cámara de recepción se define mediante la primera porción de mitad y la segunda porción de mitad; un conjunto de freno, recibido en la cámara de recepción y dispuesto en la segunda porción de mitad; y un material compuesto aislante, dispuesto en una superficie de lado de la primera porción de mitad que corresponde a la cámara de recepción, con los materiales compuestos aislantes aislando el contacto entre la primera porción de mitad y el conjunto de freno.

30 En algunas realizaciones, el material compuesto aislante es una lámina cerámica y está cubierta en el lado de la primera porción de mitad correspondiente a la cámara de recepción.

35 En algunas realizaciones, el material compuesto aislante es un polvo cerámico y está revestido en la superficie de lado de la primera porción de mitad que corresponde a la cámara de recepción.

En conclusión, la ventaja es que la disposición del material compuesto aislante puede asegurar que se evite que las chispas dañen la primera porción de mitad y la segunda porción de mitad cuando la corriente está ENCENDIDA y dos extremos conductores de electricidad están separados entre sí, asegurando una operación suave del conjunto de freno y reduciendo el riesgo de desastre.

Los varios objetos y ventajas de la presente invención se entenderán más fácilmente a partir de la siguiente descripción detallada, al leerla en conjunto con los dibujos adjuntos.

45 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista en perspectiva del dispositivo de conmutación electrónica con materiales compuestos cerámicos de la presente invención, que se aplica a un relé;

50 la figura 2 es una vista en perspectiva parcial de una primera realización del dispositivo de conmutación electrónica de la presente invención.

la figura 3 es una vista ampliada de la figura 2;

la figura 4 es una vista transversal de la figura 2 a lo largo de la línea A-A;

la figura 5 es una vista parcial ampliada de la figura 4;

55 la figura 6 es una vista ampliada de un tipo de la primera realización del dispositivo de conmutación electrónica de la presente invención.

la figura 7 es una vista en perspectiva parcial de una segunda realización del dispositivo de conmutación electrónica de la presente invención.

la figura 8 es una vista transversal de la figura 7 a lo largo de la línea B-B;

la figura 9 es una vista parcial ampliada de la figura 8;

60 la figura 10 es una vista en perspectiva parcial de una tercera realización del dispositivo de conmutación electrónica de la presente invención.

la figura 11 es una vista ampliada de la figura 10;

la figura 12 es una vista transversal de la figura 10 a lo largo de la línea C-C;

la figura 13 es una vista en perspectiva parcial de una cuarta realización del dispositivo de conmutación electrónica de la presente invención.

la figura 14 es una vista transversal de la figura 13 a lo largo de la línea D-D; y

- 5 la figura 15 es una vista transversal de una primera porción de mitad y una segunda porción de mitad que están hechas de un material cerámico aislante.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

- 10 Para describir claramente que la presente invención logra el objeto y la función anteriores, las características técnicas y la función deseada se describen en referencia a una realización preferida y los dibujos adjuntos.

Consulte las figuras 1 a 12, un dispositivo de conmutación electrónica con materiales compuestos cerámicos de la presente invención comprende una carcasa 1, un conjunto de freno 2 y un material compuesto aislante 3. La carcasa
 15 1 presenta una primera porción de mitad 11 y una segunda porción de mitad 12. Una cámara de recepción 13 está definida por la primera porción de mitad 11 y la segunda porción de mitad 12. La segunda porción de mitad 12 incluye una placa inferior 121 y dos placas verticales 122 ortogonales respecto de la placa inferior 121. El conjunto de freno 2 es recibido en la cámara de recepción 13 y se dispone en la segunda porción de mitad 12. Y el conjunto de freno 2 se usa para controlar una placa de circuito para que se vuelva un bucle cerrado o abierto. El material compuesto aislante
 20 3 se dispone en una superficie de lado de la segunda porción de mitad 12 correspondiente a la cámara de recepción 13. El material compuesto aislante 3 se usa para aislar el contacto entre la segunda porción de mitad 12 y el conjunto de freno 2. (La realización antes mencionada es la característica de habilidad principal de esta invención y corresponde a la reivindicación 1 de esta invención para comprender el objeto y las realizaciones de esta invención en detalle. Y las características de habilidad de las reivindicaciones dependientes están destinadas a describir la reivindicación 1
 25 en detalle o añadir más características de habilidad, aunque no se limitan a la misma. Cabe señalar que la reivindicación 1 no necesariamente debe incluir las características de habilidades de las reivindicaciones dependientes.)

Un elemento de conmutación electrónica general se usa principalmente para controlar el circuito a fin de que se vuelva
 30 el bucle abierto o el bucle cerrado, como un motor de arranque. Hay muchos tipos de elementos de conmutación electrónica que incluyen un conmutador para su operación manual, un teclado con muchos botones o teclas, un relé que es para conmutar la corriente y un elemento electromagnético, aunque diferente del relé en estado sólido, un contacto, un termostato para ajustar la temperatura de manera automática, un interruptor de circuito para abrir la sobrecorriente automáticamente, un conmutador de límite para activar, de manera mecánica, un conmutador de
 35 mercurio, un conmutador centrífugo y un conector. Los elementos de conmutación electrónica antes mencionados se usan con frecuencia en los instrumentos de precisión. Sin embargo, la característica común de los elementos de conmutación electrónica es que presentan una carcasa plástica. Es fácil que haga chispas mientras se genera la corriente interna y, a continuación, los dos extremos de la misma se separan. La chispa cuenta con la temperatura alta instantánea que puede resultar en que la carcasa plástica, que presenta un punto de fusión bajo, se derrita y se queme,
 40 provocando adicionalmente fuego. Por lo tanto, la disposición del material compuesto aislante 3 puede aislar el conjunto de freno 2, que puede hacer chispa y tanto la primera como la segunda porción de mitad 11, 12 con un bajo punto de fusión. Por consiguiente, las chispas no pueden entrar en contacto con la primera porción de mitad 11 y la segunda porción de mitad 12, por lo que podrían evitarse desastres.

45 El material compuesto aislante 3 puede ser una lámina cerámica. En términos generales, el material cerámico presenta características que incluyen la anticorrosión, resistencia a altas temperaturas, resistencia al desgaste, peso liviano, instalación eléctrica, magnética, luz y calor. Por lo tanto, las chispas se pueden aislar entre la lámina cerámica y la segunda porción de mitad 12 para evitar daños y peligros. El material compuesto aislante 3 con el tipo de lámina cerámica se dispone en la superficie de lado de la segunda porción de mitad 12 que corresponde a la cámara de
 50 recepción 13 para el fácil reemplazo y puede asegurar el aislamiento de la segunda porción de mitad 12 de la influencia de las chispas (mostrado como en las figuras 2, 3, 6, 10 y 11). Además, el material compuesto aislante 3 puede ser un polvo cerámico que puede revestir la superficie externa de la segunda porción de mitad 12 (mostrado como en las figuras 7 a 9).

55 Consulte las figuras 2 a 6, el material compuesto aislante 3 dispuesto en la segunda porción de mitad 12 es una forma de tapa para revestir la placa inferior 12 y una superficie de cada placa vertical 122, de modo tal que se evite el contacto entre el conjunto de freno 2 y la segunda porción de mitad 12 y se logre el efecto de disminuir la influencia de las chispas (el tipo de cobertura del material compuesto aislante 3 puede cambiarse según los tipos de la placa inferior 121 y las placas verticales 122). Consulte las figuras 10 a 12, el material compuesto aislante 3 no está cubierto en las
 60 placas verticales 122. Hay dos orificios alargados 31 que se forman en el material compuesto aislante 3 con la forma de la tapa. Las placas verticales 122 pueden pasar a través de los dos orificios alargados 31 del material compuesto aislante 3, de modo tal que el material compuesto aislante 3 pueda adherirse a la superficie de la placa inferior 121.

Consulte también las figuras 7 a 9, el material compuesto aislante 3 está cubierto sobre todas las superficies de la placa inferior 121 y las placas verticales 122, de modo tal que asegure el aislamiento del conjunto de freno 2 de la placa inferior 121 y las placas verticales 122. El objetivo principal de las tres realizaciones anteriores es aislar la segunda porción de mitad 12 hecha de un material plástico del conjunto de freno 2 y evitar que haya chispas, se queme y se derrita. El tipo de cobertura de la segunda porción de mitad 12 mediante el material compuesto aislante 3 no se limita a esto. Además, la parte de la segunda porción de mitad 12 correspondiente al conjunto de freno 2, que es la que más fácilmente hará chispas, puede cubrirse o revestirse para su protección.

10 Consulte las figuras 13 y 14, la diferencia entre la cuarta realización y las tres realizaciones antes mencionadas es que el material compuesto aislante 3 se dispone en una superficie de lado de la primera porción de mitad 11, que corresponde a la cámara de recepción 13. Además, puede combinar la cuarta realización y las tres realizaciones antes mencionadas, de modo tal que el material compuesto aislante 3 pueda disponerse en una superficie interna de la primera porción de mitad 11 y una superficie de lado de la segunda porción de mitad 12 que corresponde a la cámara de recepción 13 o todas las superficies de la segunda porción de mitad 12. Por lo tanto, la protección de los elementos
15 de conmutación electrónica puede mejorarse y perfeccionarse aún más.

Además, el conjunto de freno 2 incluye adicionalmente una porción de bobina magnética 21 y una porción de metal conductor de electricidad 22. La porción de bobina magnética 21 se dispone entre las dos placas verticales 122 de la segunda porción de mitad 12. La porción de metal conductor de electricidad 22 presenta una lámina plana de metal
20 221 y una lámina de bloqueo de metal 222. La lámina plana de metal 221 se dispone en un extremo superior de cada placa vertical 122 y la lámina de bloqueo de metal 222 se dispone afuera de una de las dos placas verticales 122. Un extremo de la lámina de bloqueo de metal 222 se monta con la lámina plana de metal 221 y el otro extremo de la misma se conecta al exterior de la placa vertical 122 (mostrado como en la figura 1). El relé ilustrado en la figura 1 muestra una de las realizaciones preferibles. El ejemplo de la disposición de la porción de bobina magnética 21 y la
25 porción de metal conductor de electricidad 22 son los elementos internos de un relé específico conocido, pero no se limita al tipo entero de relés. El material compuesto aislante 3 también se puede usar para otros elementos de conmutación electrónica, lo que puede provocar chispas que resulten en quemaduras, pero no se limita únicamente a los relés.

30 La disposición del material compuesto aislante 3, que coopera con la característica de la cerámica, es capaz de aislar las chispas de la primera porción de mitad 11 y la segunda porción de mitad 12. Por consiguiente, puede reducirse el riesgo de desastres. Y, en comparación con los elementos electrónicos convencionales, el conjunto de freno 2 dispuesto en los elementos de conmutación electrónica y el uso de los elementos de conmutación electrónica en su totalidad pueden protegerse y presentar una mejor seguridad y utilidad.

35 Las descripciones anteriores son simplemente las realizaciones ejemplificadas de la presente invención, donde el alcance de la reivindicación de la presente invención no pretende limitarse a las realizaciones.

40 La estructura descrita de la invención no ha aparecido en la técnica anterior y presenta una mejor eficacia que la estructura anterior, por lo que se interpreta como una invención innovadora y creativa, depositando la presente solicitud en esta invención sujeta a la ley de patentes.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de conmutación electrónica con materiales compuestos cerámicos, que comprende una carcasa (1), que presenta una primera porción de mitad (11) y una segunda porción de mitad (12), y una cámara de recepción (13) se define mediante la primera porción de mitad (11) y la segunda porción de mitad (12), un conjunto de freno (2), recibido en la cámara de recepción (13) y dispuesto en la segunda porción de mitad (12), el conjunto de freno (2) incluye una porción de bobina magnética (21) y una porción de metal conductor de electricidad (22), **caracterizado porque** la segunda porción de mitad (12) incluye una placa inferior (121) y dos placas verticales (122) ortogonales respecto de la placa inferior (121); en el que la porción de bobina magnética (21) se dispone entre las dos placas verticales (122); y un material compuesto aislante (3) se dispone en la superficie de un lado de la segunda porción de mitad (12) correspondiente a la cámara de recepción (13), el material compuesto aislante (3) aísla el contacto entre dicha segunda porción de mitad (12) y el conjunto de freno (2), con el material compuesto aislante (3) cubriendo la placa inferior (121).
- 15 2. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 1, en el que el material compuesto aislante (3) se encuentra en una forma de tapa que no cubre las placas verticales (122), dos orificios alargados (31) se definen a través del material compuesto aislante (3) y las placas verticales (122) pasan a través de los dos orificios alargados (31) del material compuesto aislante (3) y el material compuesto aislante (3) se adhiere a la superficie de la placa inferior (121).
- 20 3. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 1, en el que el material compuesto aislante (3) se encuentra en una forma de tapa que cubre la placa inferior (121) y una superficie de cada una de las placas verticales (122).
- 25 4. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 3, en el que el material compuesto aislante (3) se dispone adicionalmente en la superficie de un lado de la primera porción de mitad (11) correspondiente a la cámara de recepción (13).
5. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 4, en el que el material compuesto aislante (3) es una lámina cerámica y está cubierta en el lado de la primera porción de mitad (11) correspondiente a la cámara de recepción (13).
- 30 6. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 1, en el que el material compuesto aislante (3) es un polvo cerámico y está revestido en una superficie de la placa inferior (121) y una superficie de cada una de las placas verticales (122).
- 35 7. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 6, en el que el material compuesto aislante (3) es un polvo cerámico y está revestido en una superficie de lado interno y una superficie de lado externo de la porción de la segunda mitad (12).
- 40 8. El dispositivo de conmutación electrónica, como se indica en la reivindicación 6, en el que el material compuesto aislante (3) se dispone adicionalmente en la superficie de un lado de la primera porción de mitad (11) correspondiente a la cámara de recepción (13).

45

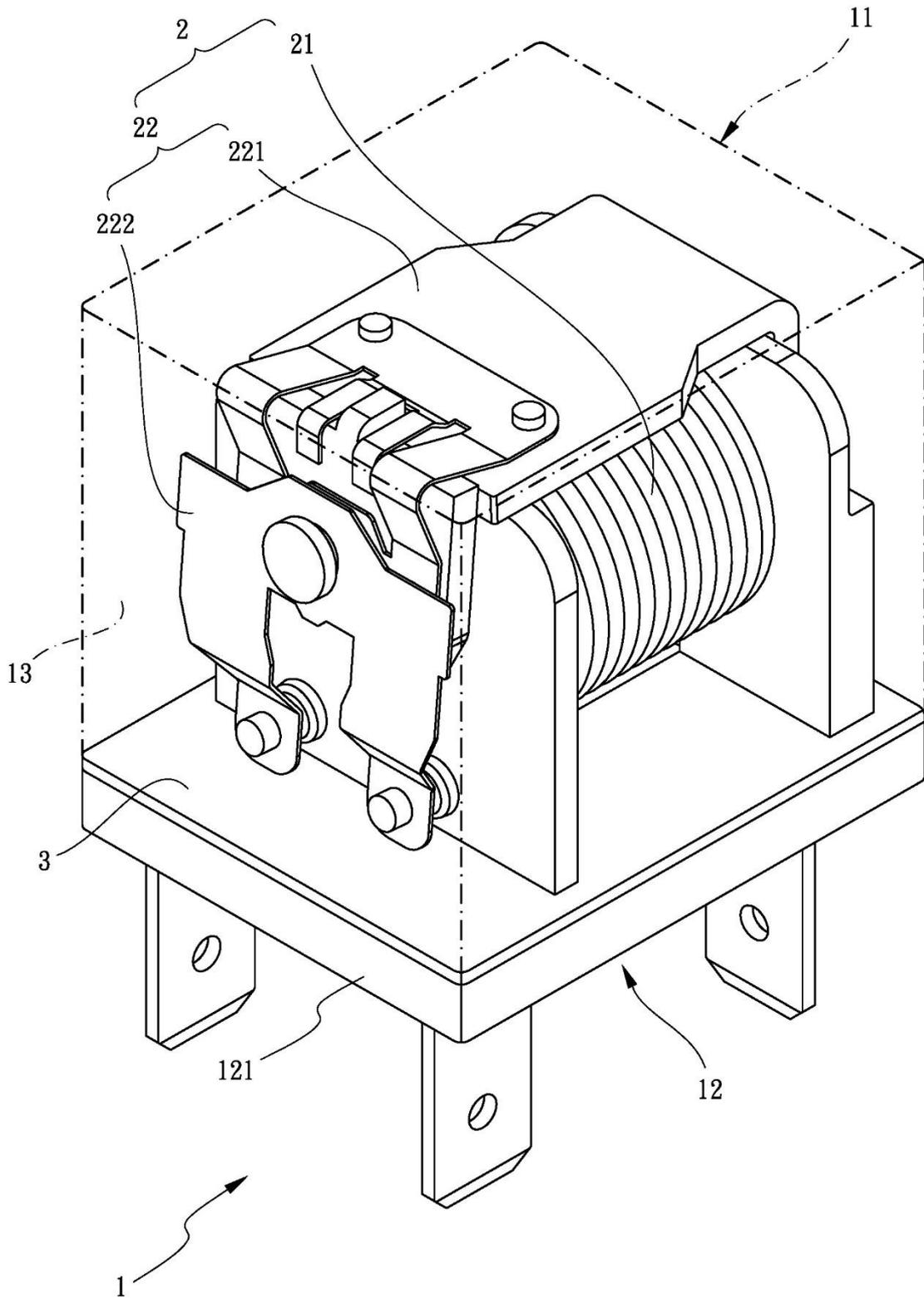


FIG.1

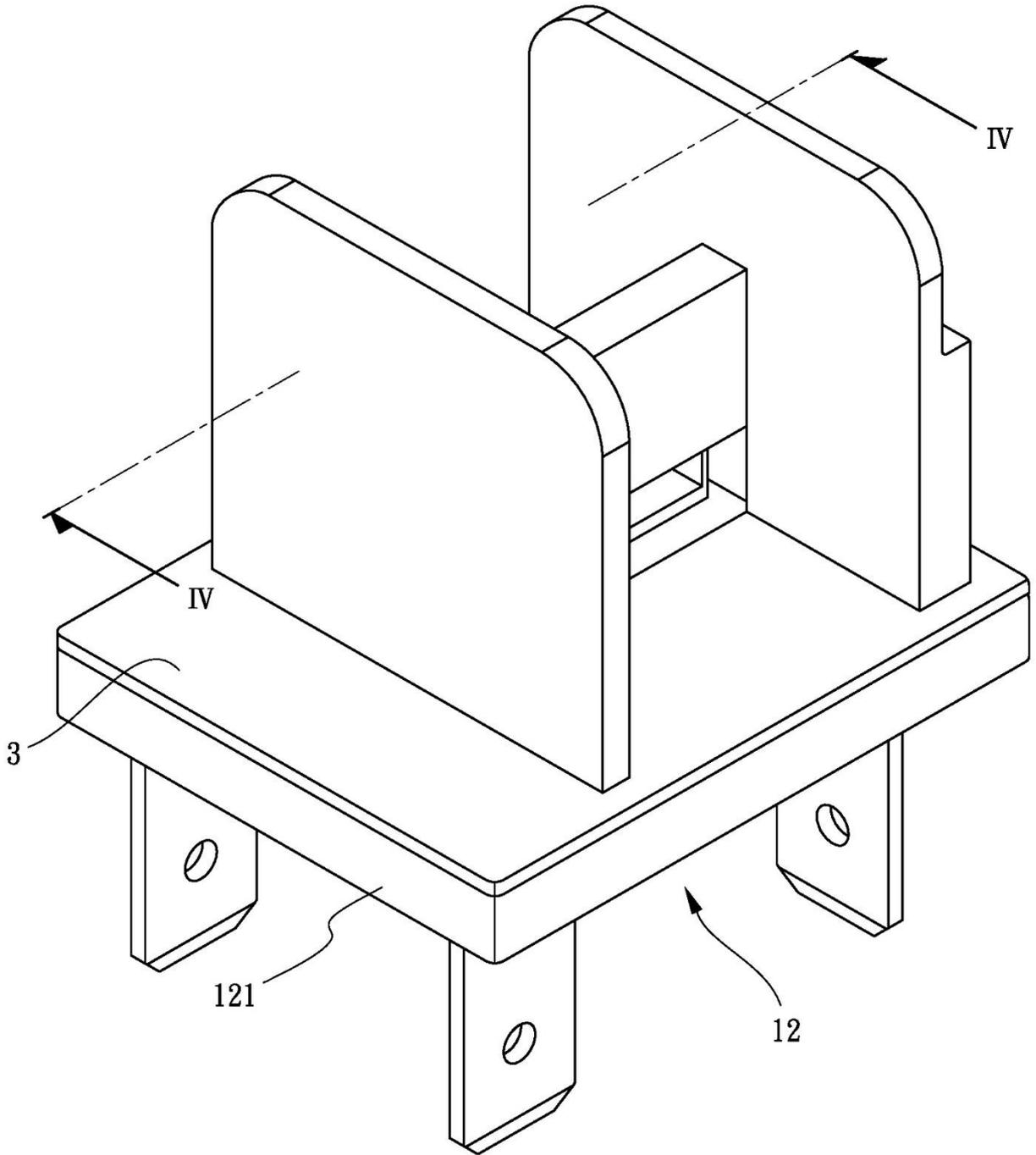


FIG.2

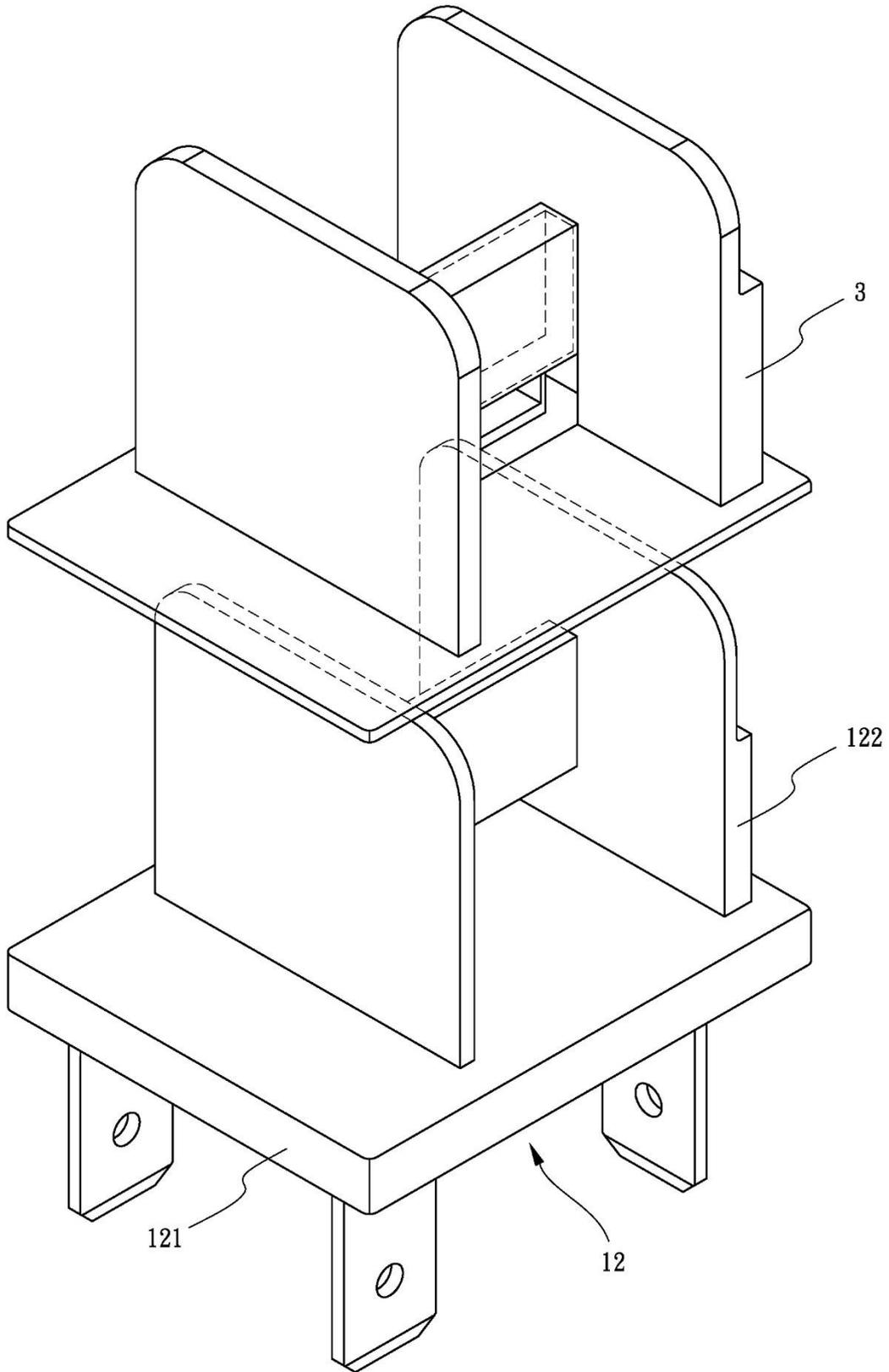


FIG.3

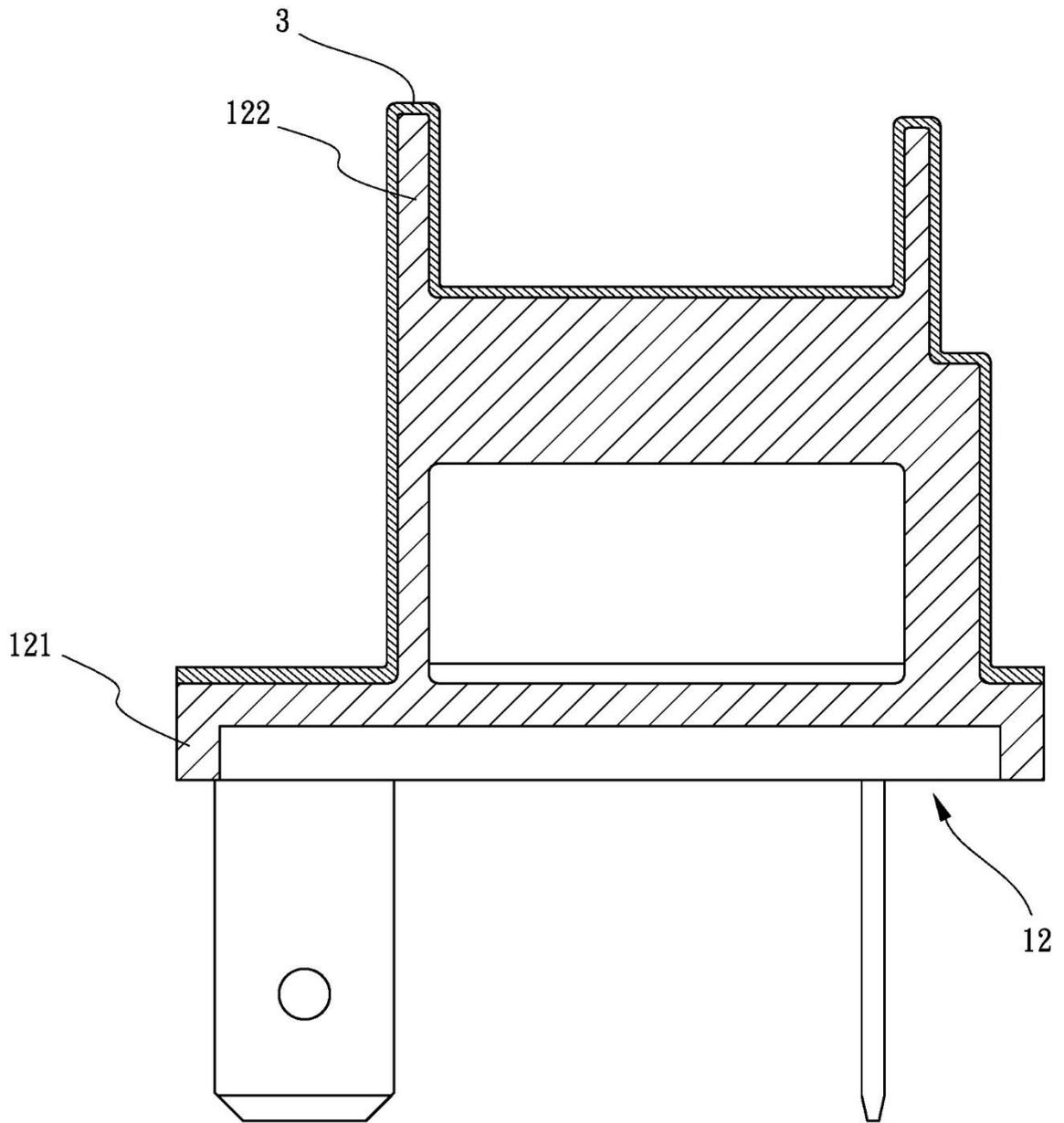


FIG.4

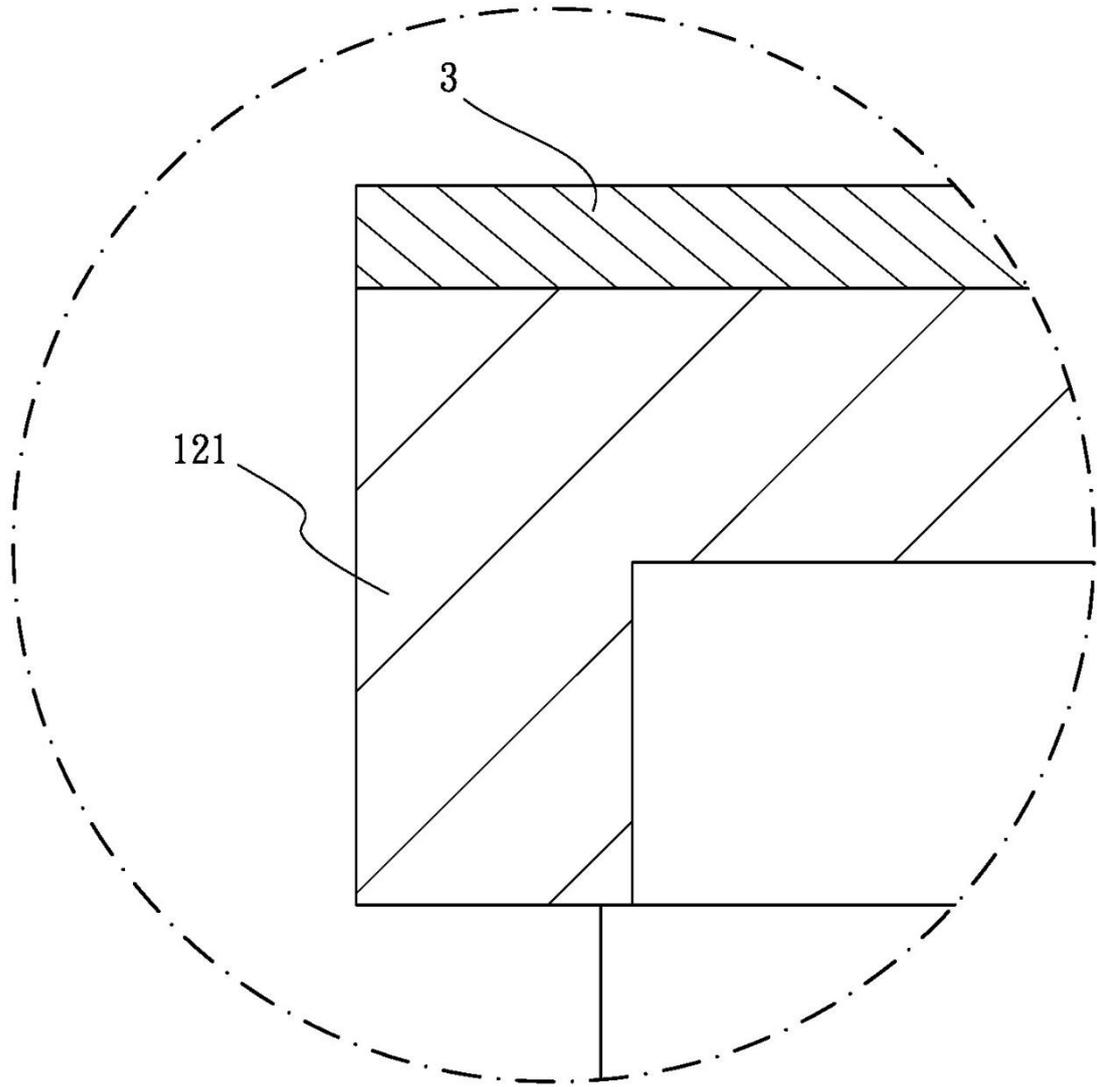


FIG.5

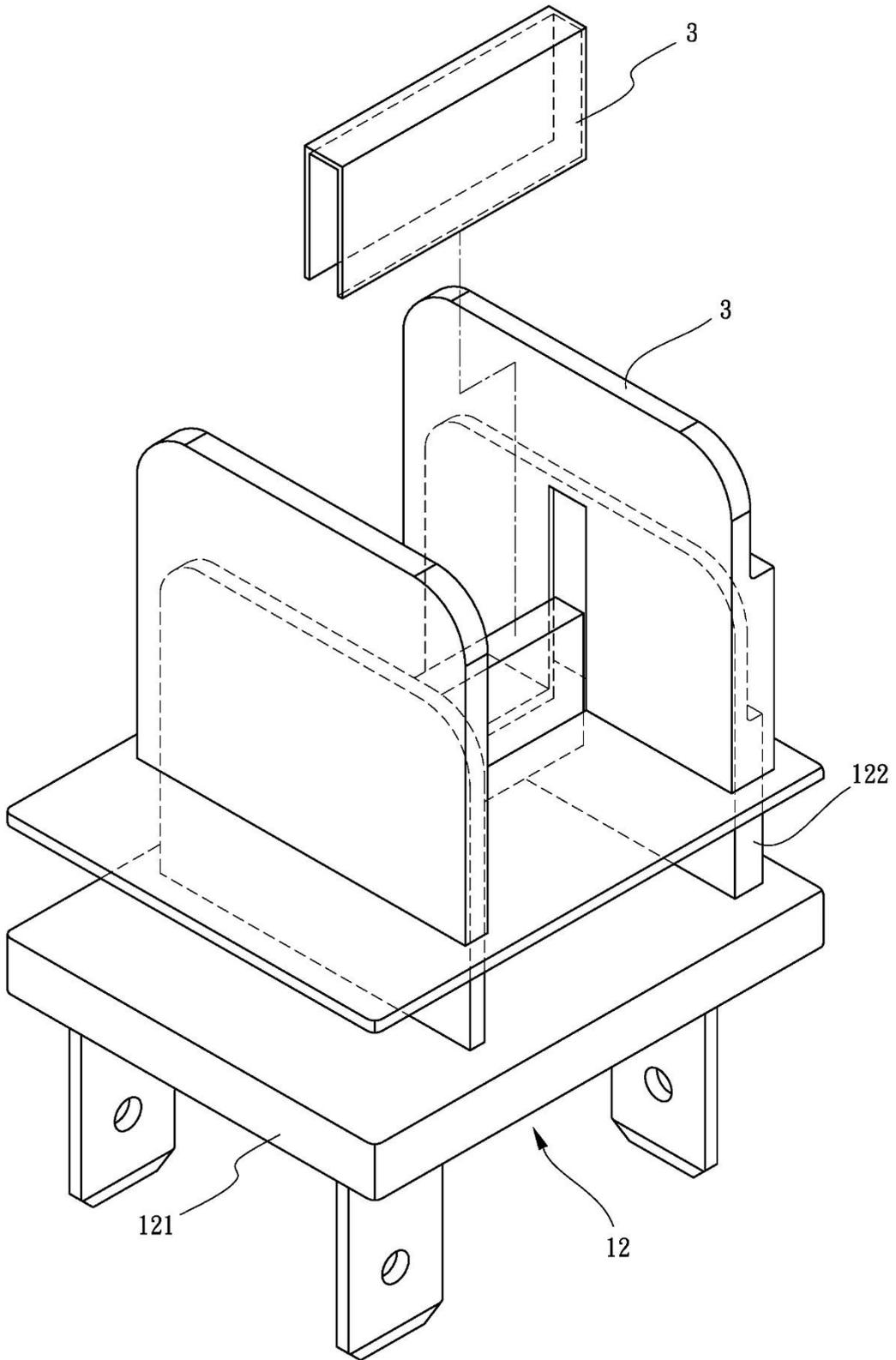


FIG.6

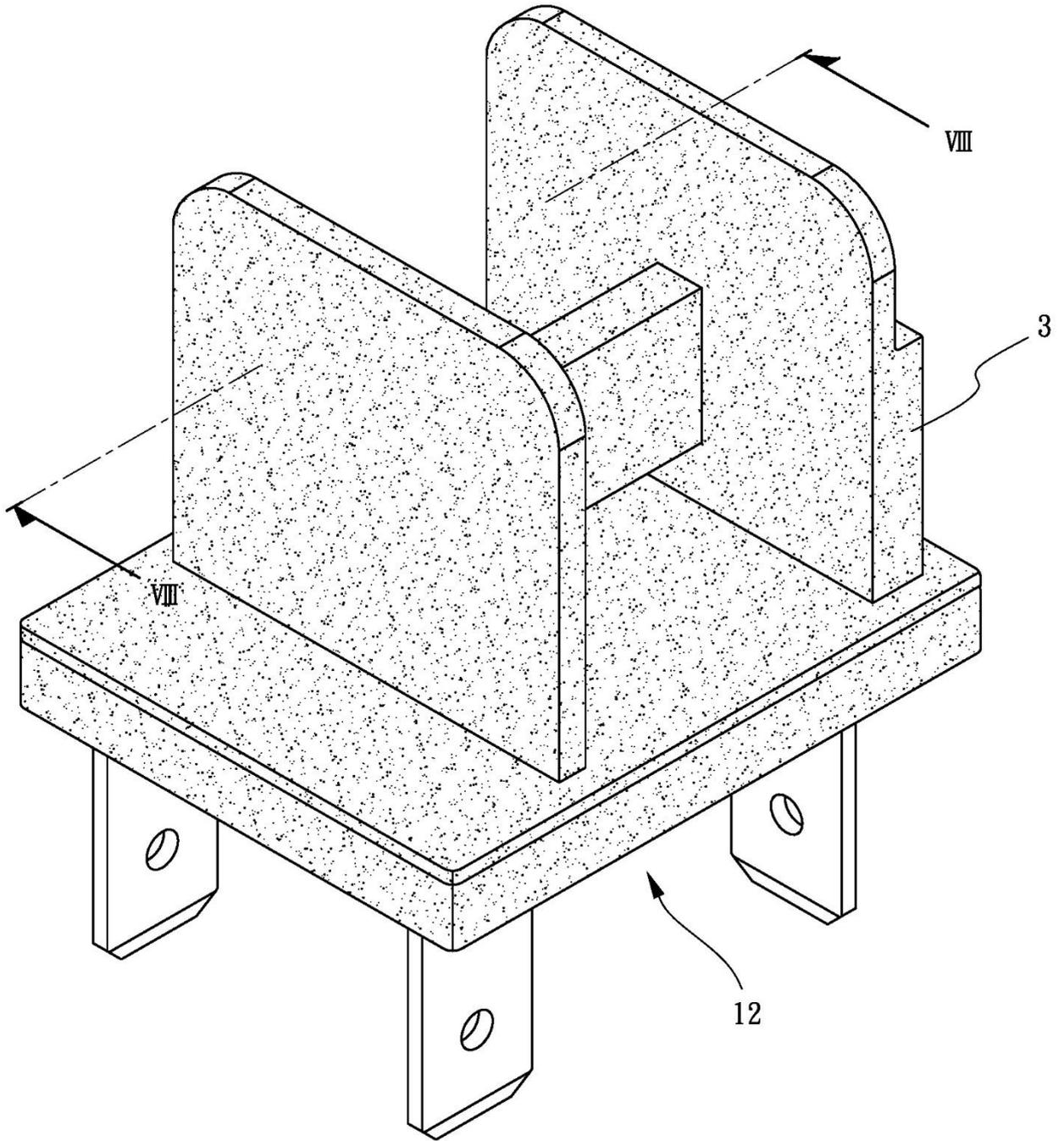


FIG.7

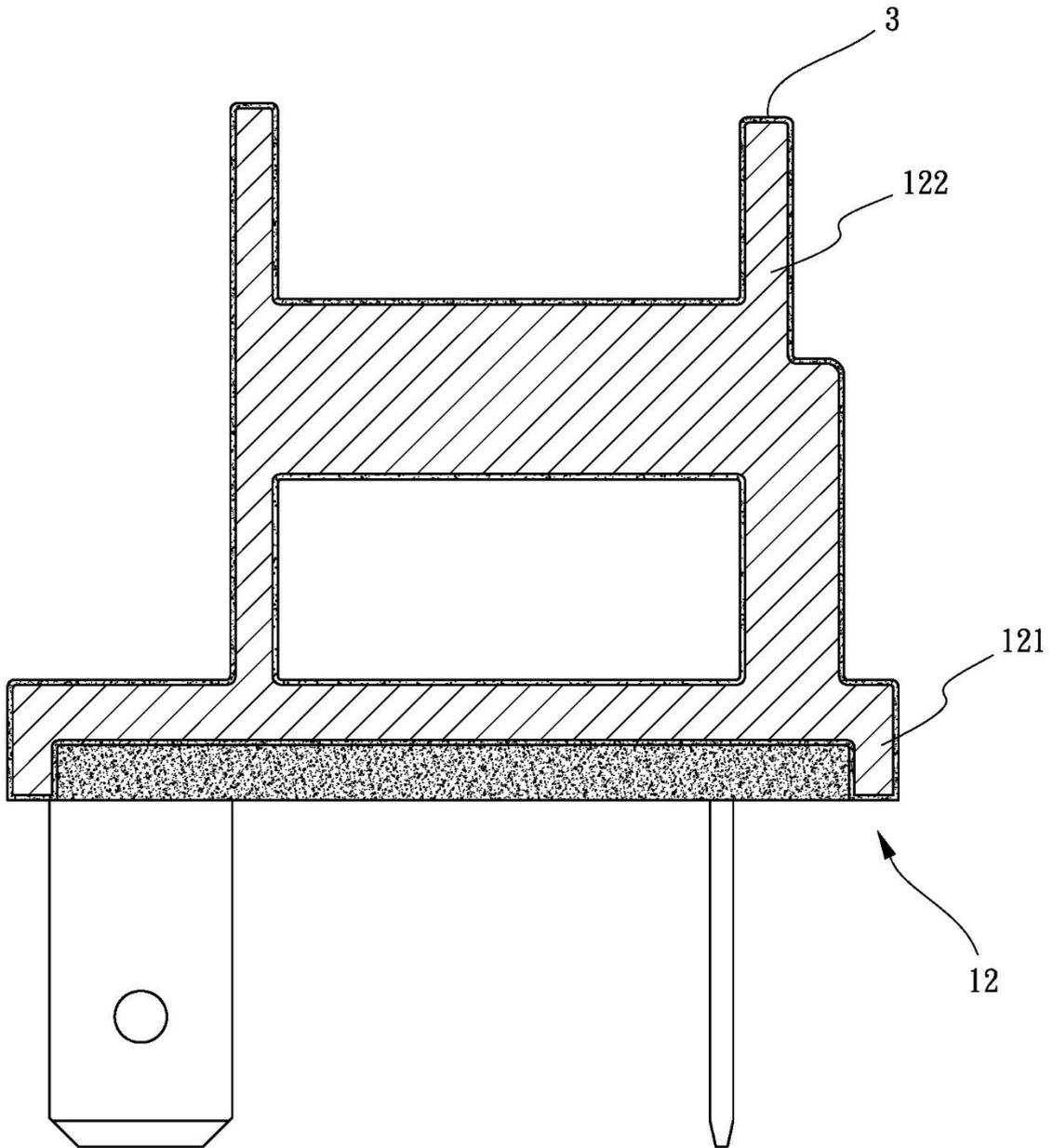


FIG.8

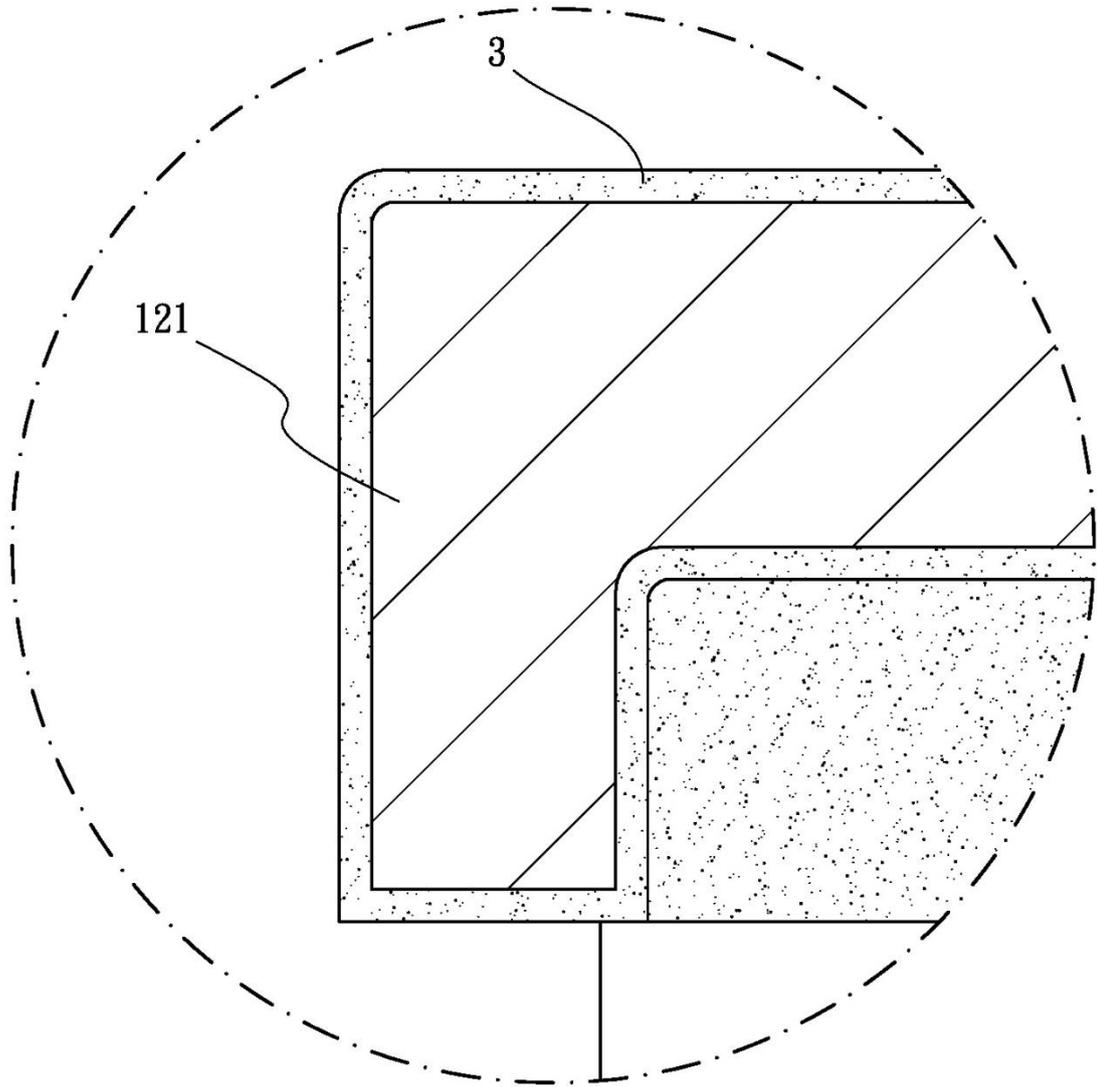


FIG.9

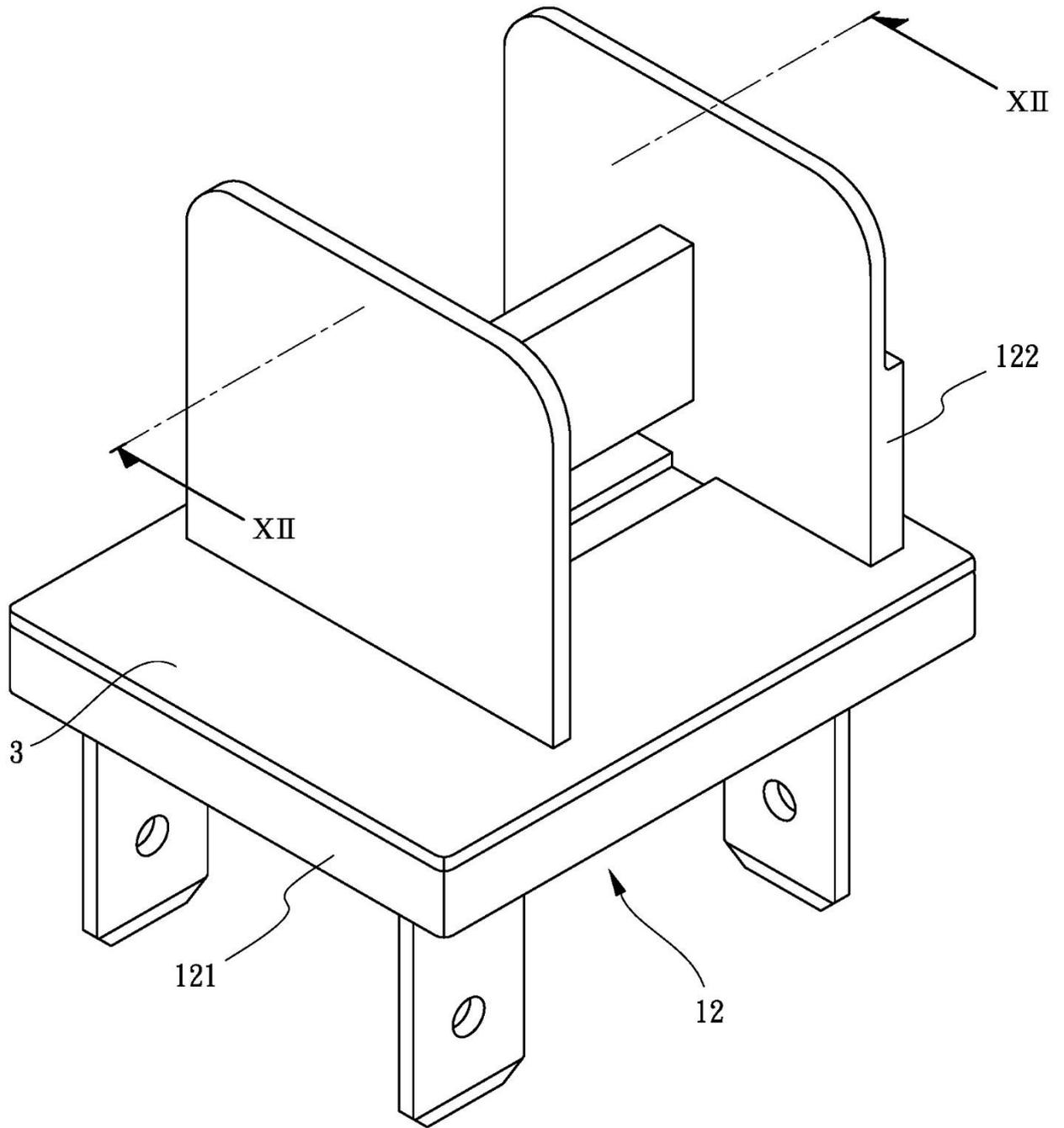


FIG.10

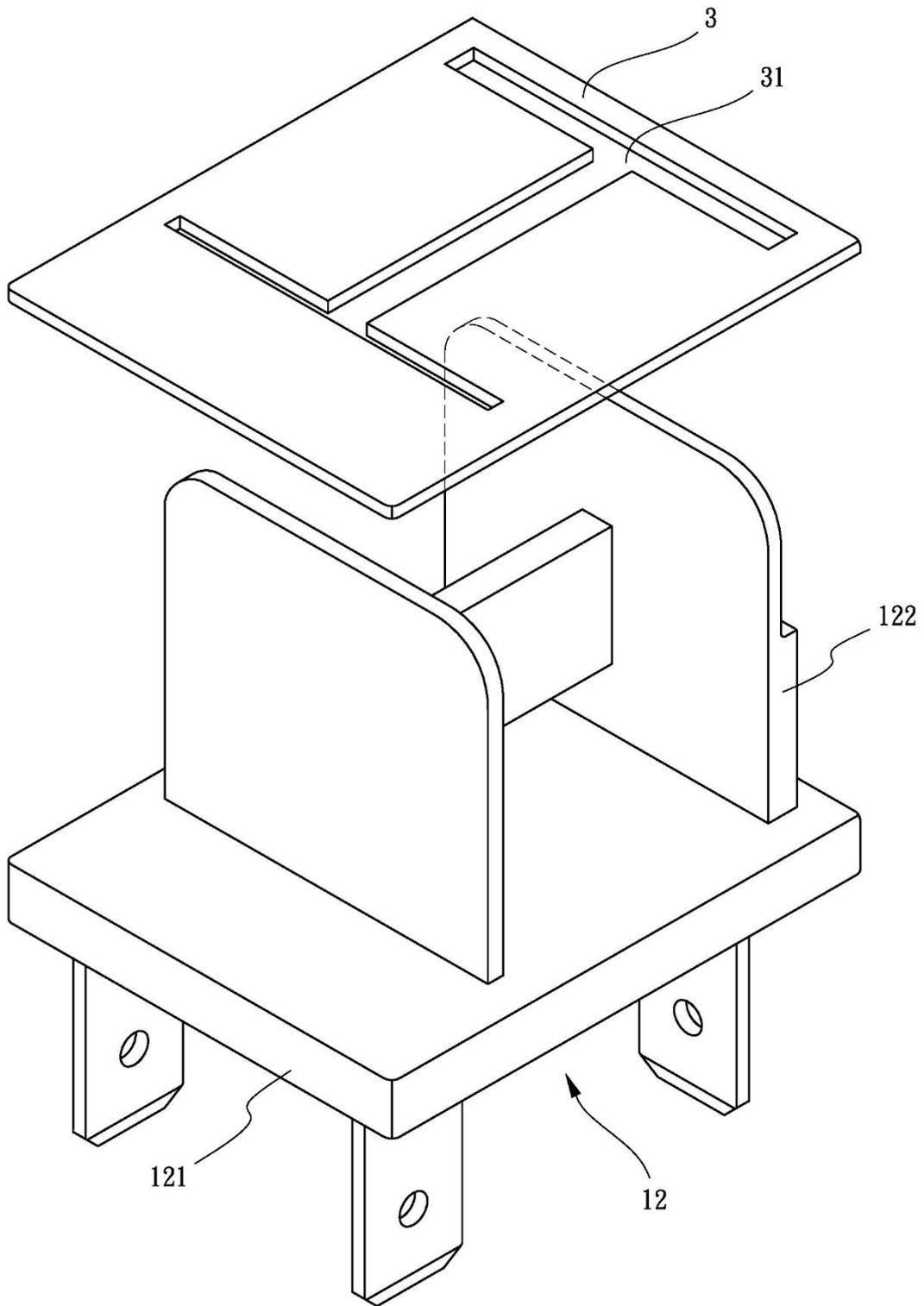


FIG.11

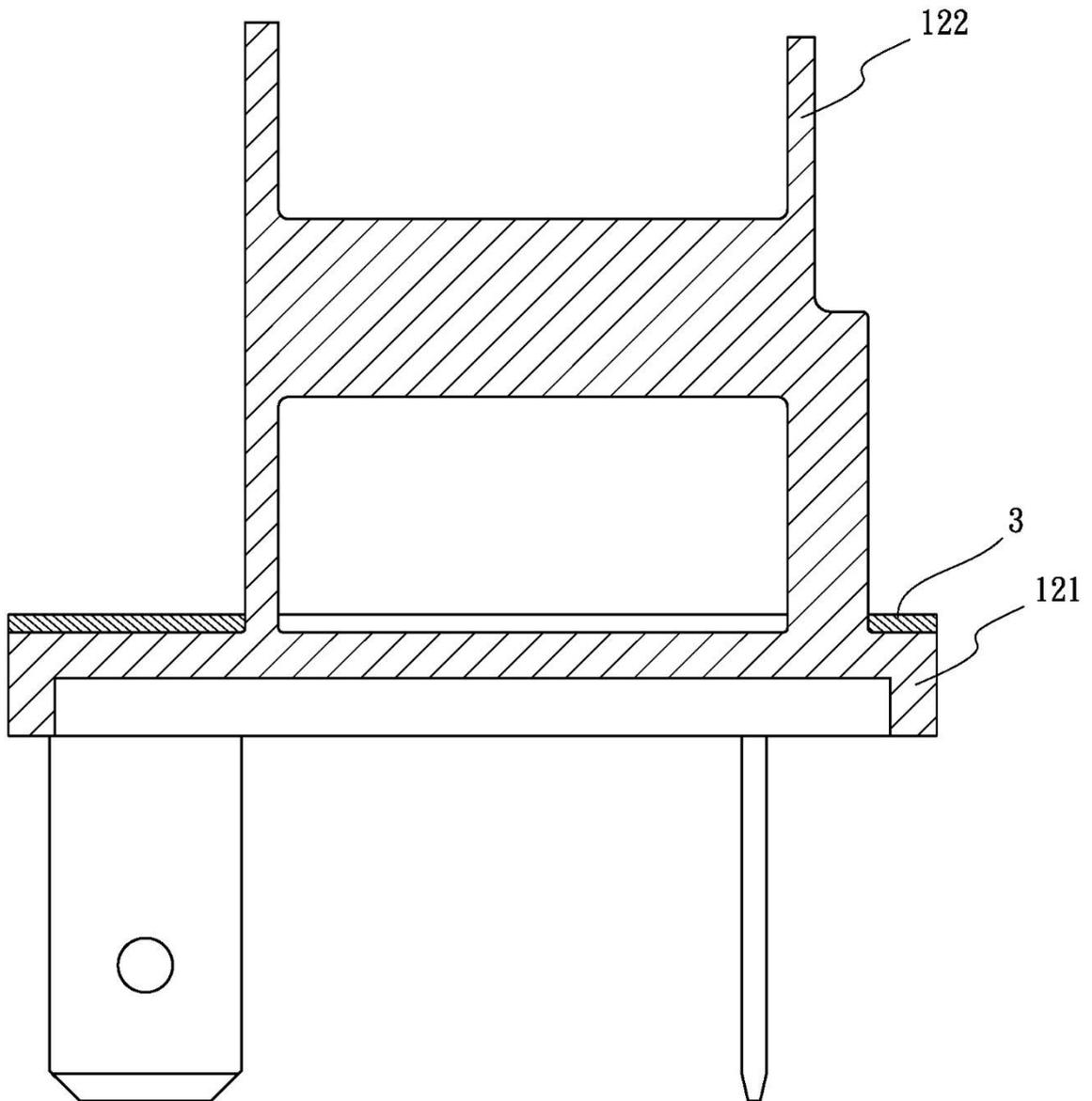


FIG.12

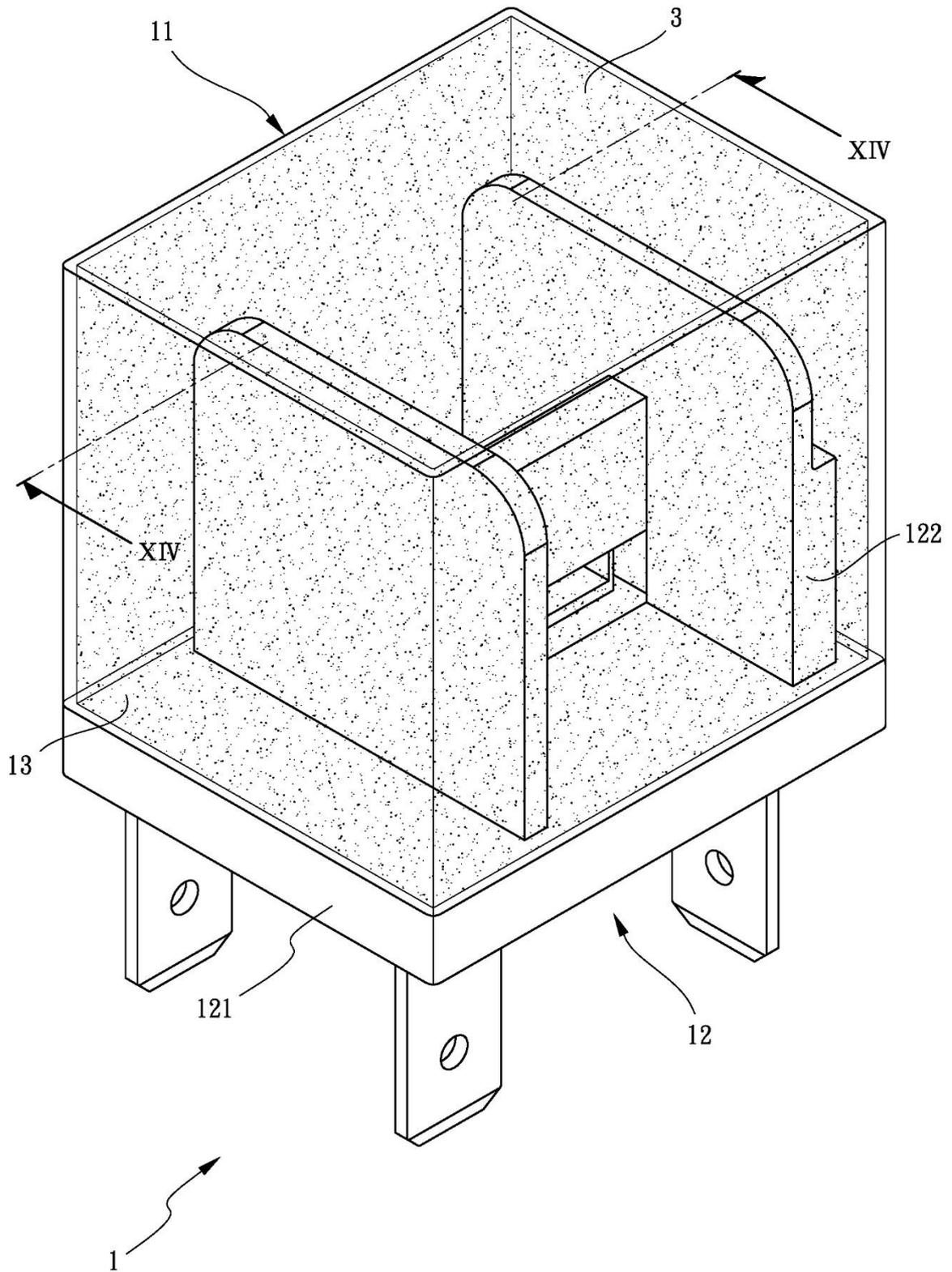


FIG.13

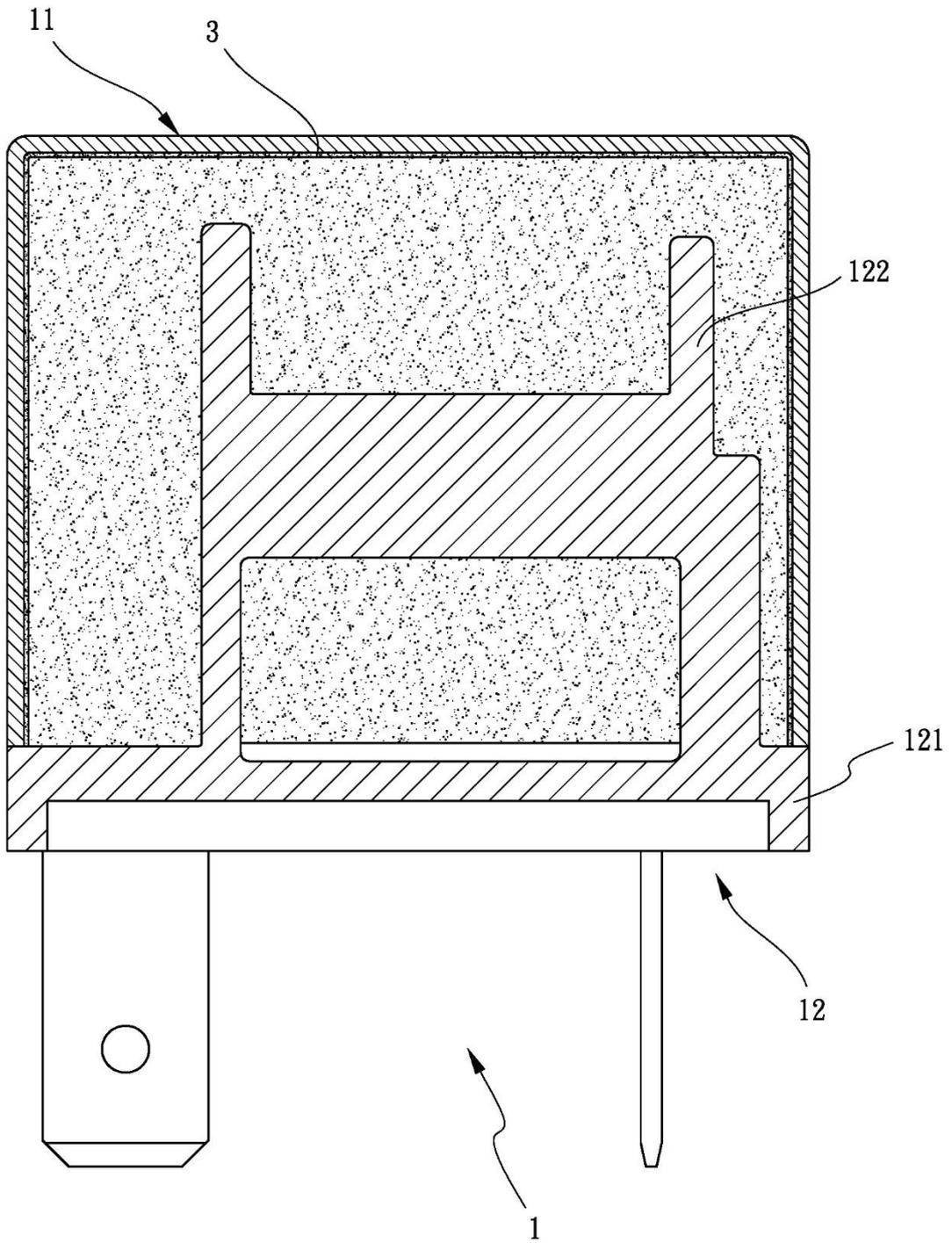


FIG.14

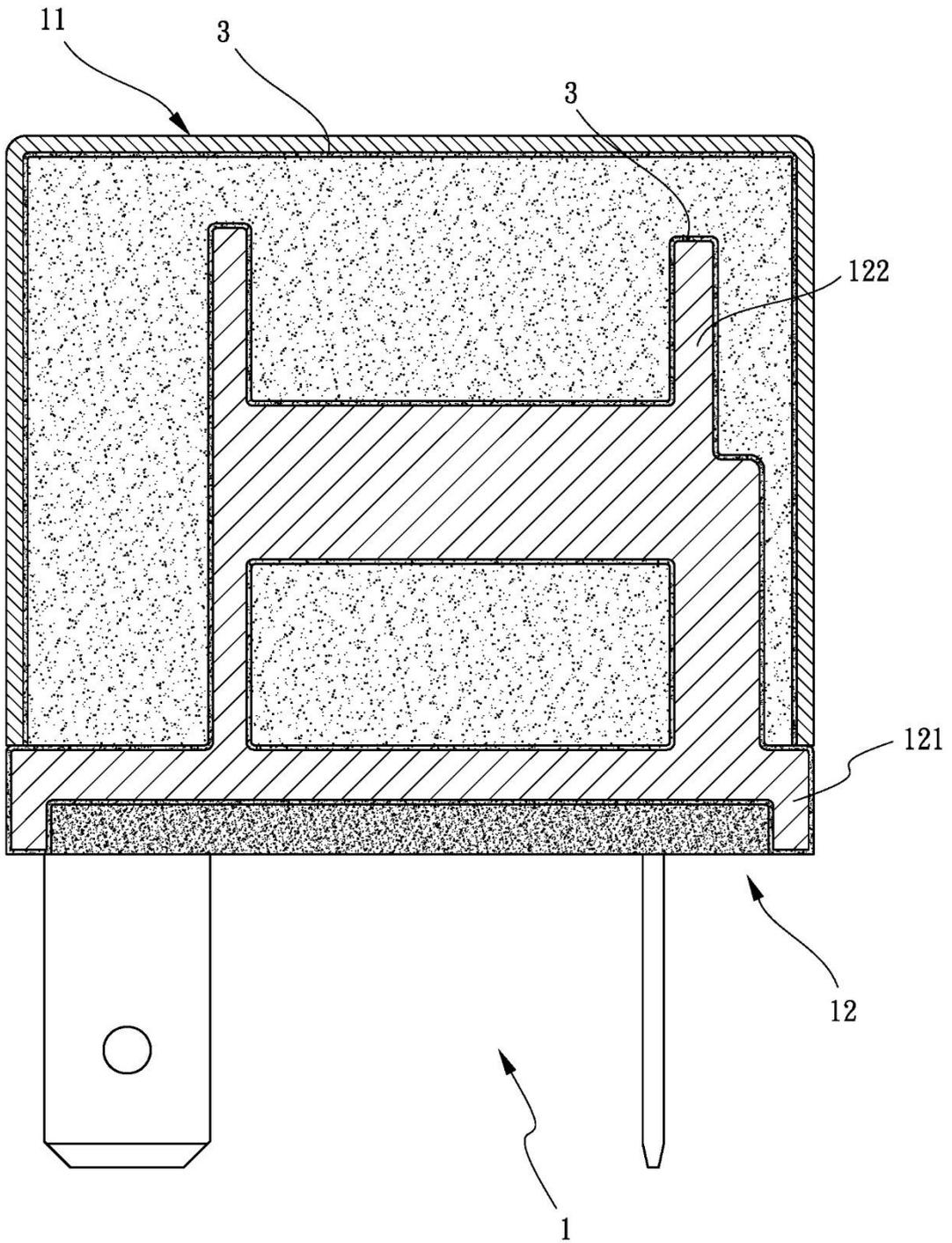


FIG.15