

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 556**

21 Número de solicitud: 201730703

51 Int. Cl.:

H01R 4/24 (2008.01)

H01R 12/57 (2011.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

18.05.2017

30 Prioridad:

23.05.2016 CN 201610345037

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.11.2017

Fecha de la concesión:

28.03.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

06.04.2018

73 Titular/es:

TYCO ELECTRONICS (SHANGHAI) CO.LTD.
(33.3%)

Sections F and G Level 1 Building 15 No. 999
Yinglun Road China (Shanghai) Pilot
Free Trade Zone
Shanghai CN;

TE CONNECTIVITY CORPORATION (33.3%) y
TYCO ELECTRONICS AMP ITALIA S.R.L. (33.3%)

72 Inventor/es:

WANG, Yongjia;
FEDERICO, Lupo y
MOYER, William James li

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

54 Título: **Conector**

57 Resumen:

Un conector comprende una carcasa aislante formada con un canal a través del cual se va a insertar un hilo y un contacto previsto para ser sustancialmente perpendicular al canal en una parte de recepción de la carcasa aislante. El canal está definido por una pared de canal continua con una parte de pared delgada, y la parte de pared delgada está prevista para ser perforada por un extremo del contacto insertado en el canal en una dirección de inserción, de tal manera que el contacto está conectado eléctricamente con el hilo en el canal. Con dicha configuración del conector, el hilo se puede insertar suavemente en el canal sin ser obstaculizado porque el canal de la carcasa aislante tiene pared de canal continua y mejora la eficiencia de inserción del hilo.

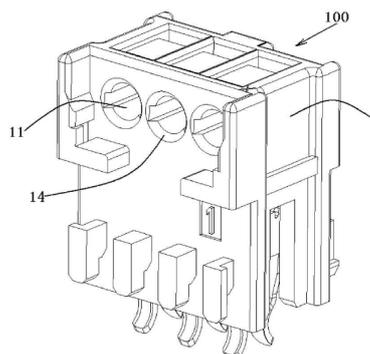


Fig. 1

ES 2 643 556 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DESCRIPCIÓN

Conector

Referencia cruzada a la solicitud relacionada

Esta solicitud reivindica el beneficio de la Solicitud de Patente China N°
5 CN201610345037.7 presentada el 23 de mayo de 2016 en la Oficina Estatal de
Propiedad Intelectual de China, cuya divulgación completa se incorpora aquí como
referencia.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un conector eléctrico, más particularmente, se refiere a
10 un conector eléctrico de tipo de perforación.

Descripción de la técnica relacionada

Generalmente se utiliza un conector eléctrico de tipo de perforación para conectar
eléctricamente una placa de circuito y un componente eléctrico, para conseguir un control
electrónico y una transmisión de señal. En la técnica anterior, el conector eléctrico del tipo
15 de perforación comprende generalmente una carcasa aislante y un contacto recibido en
la carcasa aislante. La carcasa aislante está formada con un canal a través del cual se
debe insertar un hilo. El contacto se proporciona para ser sustancialmente perpendicular
al canal en la carcasa aislante. Cuando el hilo es insertado en el canal de la carcasa
aislante, un extremo del contacto puede perforar una cubierta aislante del hilo insertado
20 en el canal, y contactar eléctricamente con un núcleo conductor del hilo, logrando una
conexión eléctrica entre el contacto y el núcleo conductor del hilo. Otro extremo del
contacto generalmente está conectado a la placa de circuito. Como resultado, el contacto
puede conseguir una conexión eléctrica entre la placa de circuito y el hilo y conseguir una
conexión eléctrica entre la placa de circuito y el componente eléctrico conectado
25 eléctricamente al hilo. De esta manera, el componente eléctrico puede ser controlado
mediante la placa de circuito.

Con el fin de que el contacto pueda entrar en el canal y perforar la cubierta aislante del hilo insertado en el canal de la carcasa aislante, en la técnica anterior, existe una ranura en la pared del canal de la carcasa aislante del conector de tipo perforación en una ubicación correspondiente al extremo de inserción del contacto. La ranura se extiende
5 sustancialmente en una dirección circunferencial de la pared del canal. El extremo de inserción del contacto puede pasar a través de la ranura para alcanzar el hilo y perforar la cubierta aislante del hilo. Dado que el canal está formado con la ranura, el hilo puede entrar fácilmente en la ranura durante la inserción del hilo en el canal de la carcasa aislante e impide la operación de inserción del hilo, afectando de ese modo el uso normal
10 del conector.

Sumario

La presente invención se ha realizado para superar o aliviar al menos un aspecto de los inconvenientes antes mencionados.

Sería ventajoso proporcionar un conector en el que un hilo se pueda insertar
15 suavemente.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un conector que comprende una carcasa aislante formada con un canal a través del cual se va a insertar un hilo, y un contacto previsto para ser sustancialmente perpendicular al canal en una parte de recepción de la carcasa aislante. El canal está definido por una pared de canal
20 continua con una parte de pared delgada, y la parte de pared delgada está prevista para ser perforada por un extremo del contacto insertado en el canal en una dirección de inserción, de manera que el contacto esté conectado eléctricamente con el hilo en el canal.

De acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención, cada una
25 de una parte superior y una parte inferior de la pared del canal en una dirección de inserción del contacto comprende la parte de pared delgada.

De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la pared del canal comprende una serie de partes de pared delgada dispuestas en una dirección axial del canal y correspondientes a una serie de ramas del contacto, respectivamente.

5 De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la carcasa aislante está formada con una serie de canales, y el conector comprende una serie de contactos adaptados para perforar las partes de pared delgada de la serie de canales, respectivamente.

10 De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, el contacto comprende una serie de ramas adaptadas para perforar una serie de partes de pared delgada dispuestas en una dirección axial del canal.

15 De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, cada rama comprende dos brazos entre los que se define un hueco; y durante el contacto perfora la parte de pared delgada del canal y se desplaza hacia el canal, el hilo que ha sido insertado en el canal se introduce en el hueco y la cubierta aislante del hilo es perforada por cuchillas de los dos brazos.

Según otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la parte de pared delgada tiene un espesor igual o inferior a 4 mm.

20 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona una carcasa aislante para un conector, que comprende: un canal a través del cual se debe insertar un hilo; y una parte de recepción, sustancialmente perpendicular al canal, configurada para recibir un contacto. El canal está definido por una pared de canal continua con una parte de pared delgada, y la parte de pared delgada está prevista para ser perforada por un extremo del contacto insertado en el canal en una dirección de inserción, de tal manera que el contacto está conectado eléctricamente con el hilo en el canal.

25 De acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención, cada una de una parte superior y una parte inferior de la pared del canal en la dirección de inserción del contacto comprende la parte de pared delgada.

De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la pared del canal comprende una serie de partes de pared delgada dispuestas en una dirección axial del canal y correspondientes a una serie de ramas del contacto, respectivamente.

De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la carcasa
5 aislante comprende una serie de canales y una serie de partes receptoras para recibir una serie de contactos.

De acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, la parte de pared delgada tiene un espesor igual o inferior a 4 mm.

Breve descripción de los dibujos

10 Las características anteriores y otras de la presente invención se harán más evidentes describiendo en detalle realizaciones a modo de ejemplo de las mismas con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva ilustrativa de un conector de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención;

15 la figura 2 es una vista en perspectiva ilustrativa de una carcasa aislante del conector de la figura 1;

la figura 3 es una vista en perspectiva ilustrativa de un contacto del conector de la figura 1;

20 la figura 4 es una vista en perspectiva ilustrativa del conector de la figura 1, en el que una parte del conector está cortada;

la figura 5 es una vista en sección transversal lateral ilustrativa del conector de la figura 1;

la figura 6 es una vista ampliada local del conector de la figura 5 en un canal de la carcasa aislante;

la figura 7 es una vista en perspectiva ilustrativa del conector de la figura 1, en el que se ha insertado un hilo;

la figura 8 es una vista en sección transversal del conector de la figura 7; y

la figura 9 es una vista ampliada local del conector de la figura 8 en el canal.

5 Descripción

A continuación, en la presente memoria, se describirán en detalle realizaciones a modo de ejemplo de la presente divulgación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que números de referencia similares se refieren a elementos similares. Sin embargo, la presente divulgación se puede llevar a cabo en muchas formas diferentes y no se debe interpretar como estando limitada a la realización expuesta en esta memoria; más bien, estas realizaciones se proporcionan de manera que la presente divulgación será exhaustiva y completa y transmitirá completamente el concepto de la descripción a los expertos en la técnica.

En la siguiente descripción detallada, con fines de explicación, se describen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de las realizaciones descritas. Será evidente, sin embargo, que se pueden practicar una o más realizaciones sin estos detalles específicos. En otros casos, se muestran esquemáticamente estructuras y dispositivos bien conocidos con el fin de simplificar el dibujo.

De acuerdo con un concepto general de la presente invención, se proporciona un conector que comprende una carcasa aislante formada con un canal a través del cual se va a insertar un hilo, y se proporciona un contacto para ser sustancialmente perpendicular al canal en una parte de recepción de la carcasa aislante. El canal está definido por una pared de canal continua con una parte de pared delgada. El canal está definido por una pared de canal continua con una parte de pared delgada, y la parte de pared delgada está prevista para ser perforada por un extremo del contacto insertado en el canal en una dirección de inserción, de manera que el contacto está conectado eléctricamente con el hilo en el canal.

A continuación, en esta memoria, se describirá un conector de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención con referencia a las figuras 1 a 9. La figura 1 es una vista en perspectiva ilustrativa de un conector de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención; la figura 2 es una vista en perspectiva ilustrativa de una carcasa aislante del conector de la figura 1; la figura 3 es una vista en perspectiva ilustrativa de un contacto del conector de la figura 1; la figura 4 es una vista en perspectiva ilustrativa del conector de la figura 1, en la que una parte del conector está cortada; la figura 5 es una vista ilustrativa en sección transversal lateral del conector de la figura 1; la figura 6 es una vista ampliada local del conector de la figura 5 en un canal de la carcasa aislante; la figura 7 es una vista en perspectiva ilustrativa del conector de la figura 1, en la que se ha insertado un hilo; la figura 8 es una vista en sección transversal del conector de la figura 7; y la figura 9 es una vista ampliada local del conector de la figura 8 en el canal.

Tal como se muestra en las figuras 1 - 9, el conector 100 comprende principalmente una carcasa aislante 1 realizada, por ejemplo, de plástico y un contacto 2 realizado de metal, tal como cobre o acero inoxidable. La carcasa aislante 1 está formada con un canal 11 que se extiende en una dirección horizontal de la figura 5 a través de la cual debe insertarse un hilo 3. El contacto 2 está previsto para ser sustancialmente perpendicular a un eje del canal 11 y ser recibido en una parte de recepción 13 de la carcasa aislante 1 que se extiende en una dirección vertical de la figura 5.

Tal como se muestra en las figuras 7 a 9, cuando el hilo 3 se inserta en el canal 11 de la carcasa aislante 1, un extremo (el extremo superior en la figura 5) 221 del contacto 2 está adaptado para perforar una cubierta aislante del hilo 3 insertado en el canal, y eléctricamente en contacto con un núcleo conductor del hilo 3, de tal modo que se consiga una conexión eléctrica entre el núcleo conductor del hilo 3 y el contacto 2.

En una realización, tal como se muestra en las Figuras 4 a 6, el canal 11 de la carcasa aislante 1 está definido por una pared de canal continua. Es decir, la pared del canal tiene una superficie integral continua 15 en una dirección axial del canal 11, y la pared del canal no está formada con ninguna ranura que haga que la pared del canal se rompa. De esta manera, en la presente invención, el canal 11 no está comunicado con la parte de recepción 13 para recibir el contacto 2. De este modo, se forma una parte de pared

delgada 12 sobre la pared 14 de canal en un lugar en el que el canal 2 y la parte de recepción 13 se cortan. El extremo 221 del contacto 2 es capaz de ser insertado en el canal 11 en una dirección de inserción perforando la parte de pared delgada 12, para conectar eléctricamente el hilo 3 en el canal 11.

- 5 En una realización, después que el extremo 221 del contacto 2 perfora la parte de pared delgada 12 y entra en contacto con la cubierta aislante 31 del hilo 3, el contacto 2 se inserta adicionalmente en el canal 11 para perforar la cubierta aislante del hilo 3 y contactar eléctricamente con el núcleo conductor 32 del hilo 3. De este modo, se puede conseguir una conexión eléctrica entre el núcleo conductor del hilo 3 y el contacto 2.
- 10 Con tal configuración, puesto que la pared del canal 14 de la carcasa aislante 1 tiene la superficie integral 15 continua y la parte de pared delgada 12 está formada en la pared del canal 14 en el lugar en el que el canal y la parte de recepción 13 se cortan, el hilo 3 se puede insertar suavemente en el canal 11 sin ser obstaculizado por la parte de recepción 13. Es decir, la parte de pared delgada 12 puede impedir que el hilo 3 se inserte en la parte de recepción 13, mejorando la eficiencia de la inserción del hilo 3 y asegurando que el hilo 3 se inserta en la posición correcta. Además, después que el hilo 3 se inserta en la posición correcta del canal 11 de la carcasa aislante 1, el extremo 221 del contacto 2 puede perforar la parte de pared delgada 12 del canal 11 moviéndose hacia el canal y conectándose eléctricamente al hilo 3, asegurando la conexión eléctrica fiable entre el contacto 2 y el hilo 3 y asegurando el rendimiento de uso del conector 100.
- 15
- 20

En una realización, la parte de pared delgada 12 puede tener un espesor igual o inferior a 4 mm, de tal manera que el contacto 2 puede perforar fácilmente la parte de pared delgada 12. Pero la presente invención no se limita a esto, el espesor de la parte de pared delgada 12 puede ser seleccionado apropiadamente por los expertos en la técnica de acuerdo con la dureza del material del contacto y de la carcasa aislante, la fuerza de empuje deseada, etc., siempre y cuando el contacto 2 pueda perforar la parte de pared delgada 12.

25

Tal como se muestra en las Figuras 4 a 6 y 8 a 9, después que el hilo 3 se inserta en la posición correcta del canal 11 de la carcasa aislante 1, si el contacto 2 es empujado hacia arriba o la carcasa aislante 1 es empujada hacia abajo, el extremo 221 del contacto 2

30

puede perforar la parte de pared delgada 12 del canal 11. En una realización, cada una de una parte superior y una parte inferior de la pared del canal 14 en la dirección de inserción del contacto 2 está provista de la parte de pared delgada 12. El extremo 221 del contacto 2 puede perforar sucesivamente hacia arriba y las partes de pared delgada 12 en la parte superior y las partes inferiores del canal 11. De esta manera, es fácil confirmar si el contacto 2 atraviesa la cubierta aislante del hilo 3 y se conecta eléctricamente con el hilo 3.

En una realización, tal como se muestra en las figuras 1 a 3 y 7, la carcasa aislante 1 define tres canales 11 en los que se sujetan tres contactos, respectivamente. Los tres contactos 2 están adaptados para perforar las partes de pared delgada de los tres canales 11, respectivamente. Aunque se muestran tres canales y tres contactos en la realización ilustrada, el número de canales y los contactos se pueden ajustar a uno, dos, cuatro o más según los requisitos reales.

En una realización, tal como se muestra en las figuras 3 y 5, los contactos 2 comprenden cada uno dos ramas 21, 22. Correspondientemente, se proporcionan dos partes de pared delgada 12 correspondientes a las dos ramas 21, 22, respectivamente, sobre la pared del canal 14 de la carcasa aislante 1 en la dirección axial del canal 11. Pero la presente invención no se limita a esto, los expertos en la técnica aprecian que los contactos 2 pueden comprender tres o más ramas cada uno, y la pared del canal 14 de la carcasa aislante 1 se puede proporcionar de manera correspondiente con tres o más partes de pared delgada 12 para ser perforadas por las ramas del contacto, respectivamente, en la dirección axial del canal 11. Cada rama 21 o 22 comprende dos brazos 222 entre los cuales se define un hueco. Cuando el contacto 2 perfora la parte de pared delgada del canal 11 y se desplaza hacia el canal 11, el hilo 3 que ha sido insertado en el canal 11 se introduce en el hueco, y la cubierta aislante 31 del hilo 3 es perforada por las cuchillas 223 de los dos brazos 222. De esta manera, el núcleo conductor 32 del hilo 3 y el contacto 2 están conectados eléctricamente entre sí. Cada rama 21 o 22 está provista además de al menos un saliente 224 que está construido para sobresalir hacia el interior de la carcasa aislante 1, de tal manera que el contacto se mantiene de forma fiable en la carcasa aislante 1.

En una realización, el conector puede ser un conector RAST. El conector se puede utilizar, por ejemplo, en un electrodoméstico, para conectar una placa de circuito de control y un componente eléctrico de, por ejemplo, un intercambiador de calor. Pero la aplicación del conector de la presente invención no se limita a esto, se puede aplicar a
5 cualesquiera dos componentes que necesitan conectarse eléctricamente a través de un hilo y un contacto.

En otra realización de la presente invención, tal como se muestra en las figuras 2 y 5 a 9, se proporciona una carcasa aislante 1 para el conector 100 de la figura 1. La carcasa aislante 1 comprende un canal 11 a través del cual se debe insertar un hilo 3 y una parte
10 de recepción 13, sustancialmente perpendicular al canal 13, configurada para recibir un contacto 2. El canal 11 está definido por una pared de canal 14 continua con una parte de pared delgada 12 formada en la pared del canal 14 en un lugar en el que el canal y la parte de recepción 13 se cortan. Un extremo del contacto 2 puede perforar la parte de pared delgada 12 y conectar eléctricamente el hilo 3 en el canal 11.

15 Con la configuración anterior del conector, el hilo 3 se puede insertar suavemente en el canal 11 sin ser obstaculizado porque el canal 11 de la carcasa aislante 1 tiene una pared de canal 14 continua y mejora la eficiencia de inserción del hilo 3.

Los expertos en la técnica deben apreciar que las realizaciones anteriores están destinadas a ser ilustrativas y no restrictivas. Por ejemplo, los expertos en esta técnica
20 pueden hacer muchas modificaciones a las realizaciones anteriores, y varias características descritas en diferentes realizaciones se pueden combinar libremente entre sí sin entrar en conflicto en configuración o principio.

Aunque se han mostrado y descrito varias realizaciones a modo de ejemplo, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden realizar diversos cambios o modificaciones en
25 estas realizaciones sin apartarse de los principios y el espíritu de la descripción, cuyo alcance está definido en las reivindicaciones y sus equivalentes.

Tal como se utiliza en esta memoria, un elemento citado en singular y precedido de la palabra "un" o "una" se debe entender que no excluye el plural de dichos elementos o etapas, a menos que dicha exclusión se exprese explícitamente. Además, las referencias

a "una realización" de la presente invención no están destinadas a ser interpretadas como excluyendo la existencia de realizaciones adicionales que también incorporan las características citadas. Además, a menos que se indique explícitamente lo contrario, las realizaciones que "comprenden" o que "tienen" un elemento o una serie de elementos
5 que tienen una propiedad particular pueden incluir elementos adicionales que no tengan esa propiedad.

REIVINDICACIONES

1. Conector, que comprende:

una carcasa aislante formada con un canal a través del cual se va a insertar un hilo; y un contacto dispuesto para ser sustancialmente perpendicular al canal en una parte de
5 recepción de la carcasa aislante,

en el que el canal está definido por una pared de canal continua con una parte de pared delgada, y la parte de pared delgada está prevista para ser perforada por un extremo del contacto insertado en el canal en una dirección de inserción, de tal manera que el contacto está conectado eléctricamente con el hilo en el canal.

10 2. Conector de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que cada una de una parte superior y una parte inferior de la pared del canal en una dirección de inserción del contacto está provista de la parte de pared delgada.

3. Conector de acuerdo con la reivindicación 1,

15 en el que la pared del canal comprende una serie de partes de pared delgada dispuestas en una dirección axial del canal y correspondientes a una serie de ramas del contacto, respectivamente.

4. Conector de acuerdo con la reivindicación 1,

20 en el que la carcasa aislante está formada con una serie de canales, y el conector comprende una serie de contactos adaptados para perforar las partes de la pared delgada de la serie de canales, respectivamente.

5. Conector de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que el contacto comprende una serie de ramas adaptadas para perforar una serie de partes de la pared delgada dispuestas en una dirección axial del canal.

6. Conector de acuerdo con la reivindicación 5,

5 en el que cada rama comprende dos brazos entre los cuales se define un hueco; y en el que cuando el contacto perfora la parte de la pared de la pared delgada del canal y se desplaza hacia el canal, el hilo que ha sido insertado en el canal se introduce en el hueco, y la cubierta aislante del hilo es perforada por las cuchillas de los dos brazos.

7. Conector de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que la parte de pared delgada tiene un espesor igual o inferior a 4 mm.

10 8. Carcasa aislante para un conector, que comprende:

un canal a través del cual se va a insertar un hilo; y una parte de recepción, sustancialmente perpendicular al canal, configurada para recibir un contacto, en la que el canal está definido por una pared de canal continua con una parte de pared delgada y la parte de pared delgada está prevista para ser perforada por un extremo del contacto
15 insertado en el canal en una dirección de inserción, de tal manera que el contacto está conectado eléctricamente con el hilo en el canal.

9. Carcasa aislante de acuerdo con la reivindicación 8,

en la que cada una de una parte superior y una parte inferior de la pared del canal en una dirección de inserción del contacto comprende la parte de pared delgada.

20 10. La carcasa aislante de acuerdo con la reivindicación 8,

en la que la pared del canal comprende una serie de partes de la pared delgada dispuestas en una dirección axial del canal y correspondientes a una serie de ramas del contacto, respectivamente.

11. La carcasa aislante de acuerdo con la reivindicación 8,

en la que la carcasa aislante comprende una serie de canales y una serie de partes de recepción para recibir una serie de contactos.

12. La carcasa aislante de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la parte de pared delgada tiene un espesor igual o inferior a 4 mm.

5

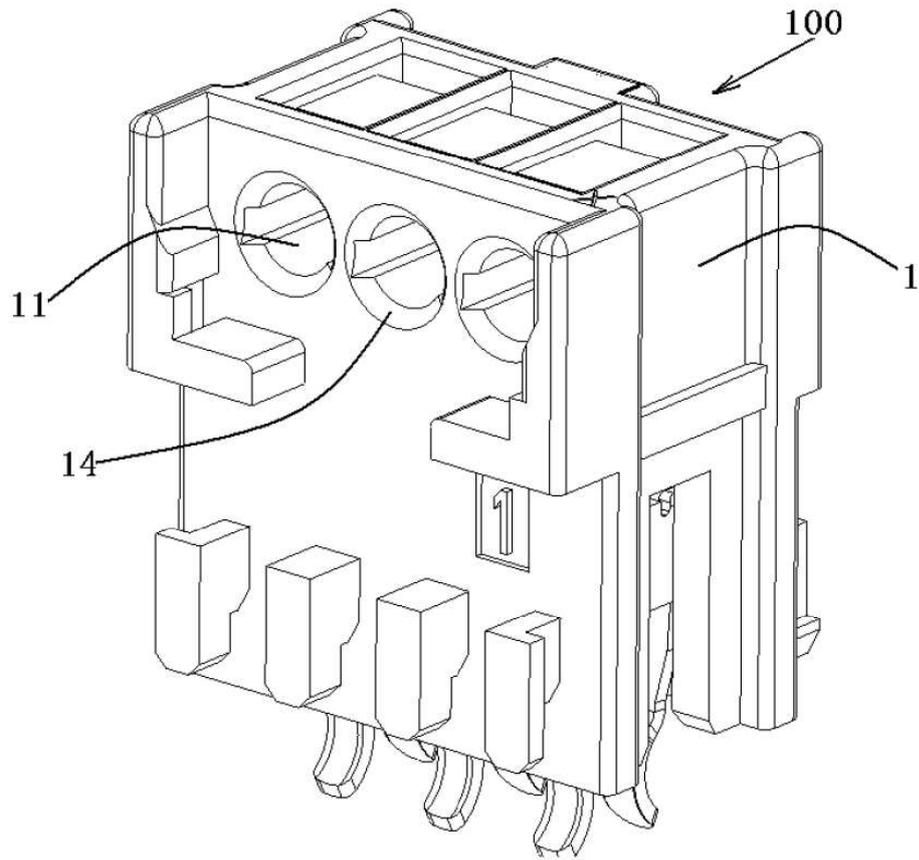


Fig. 1

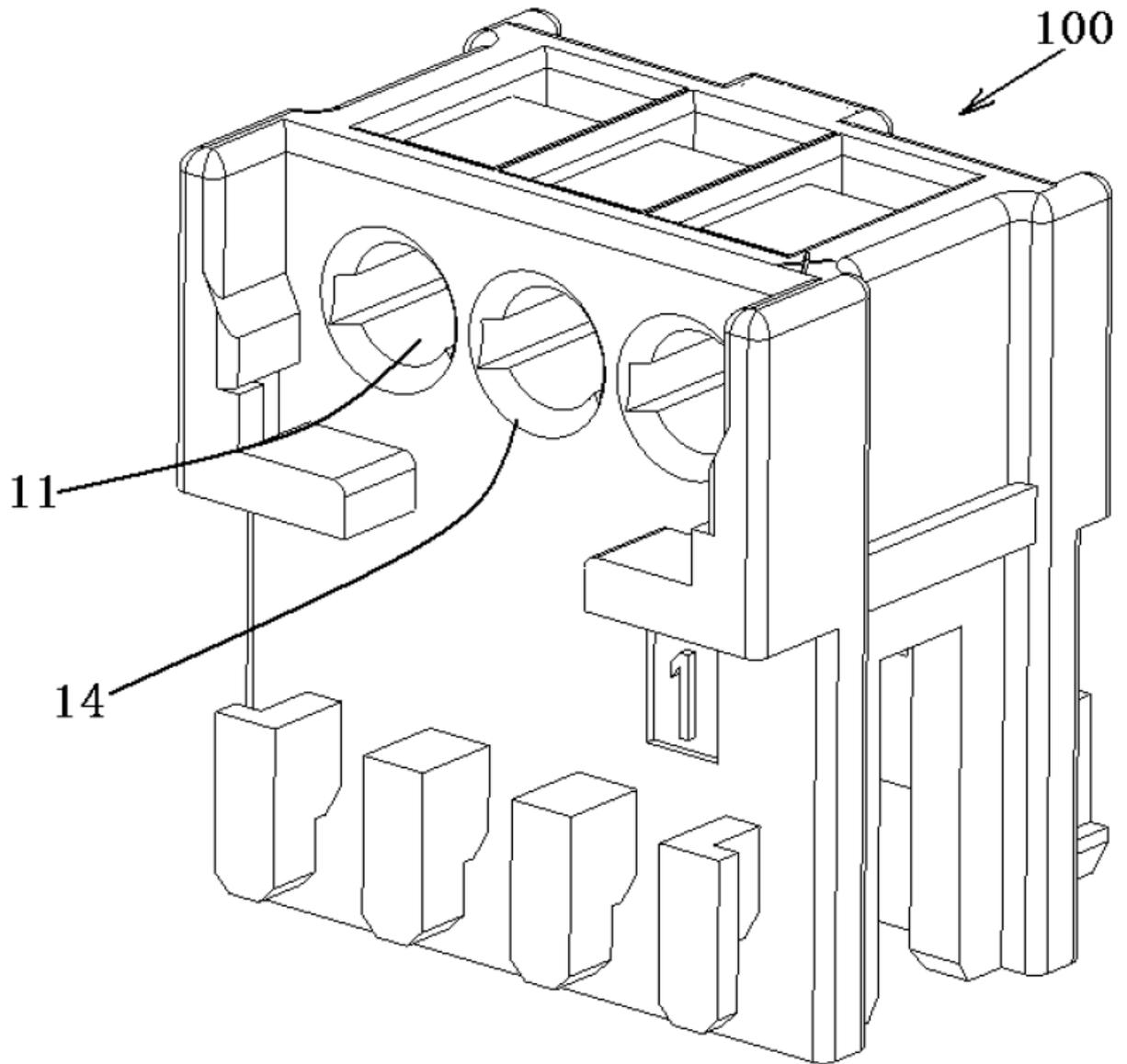


Fig. 2

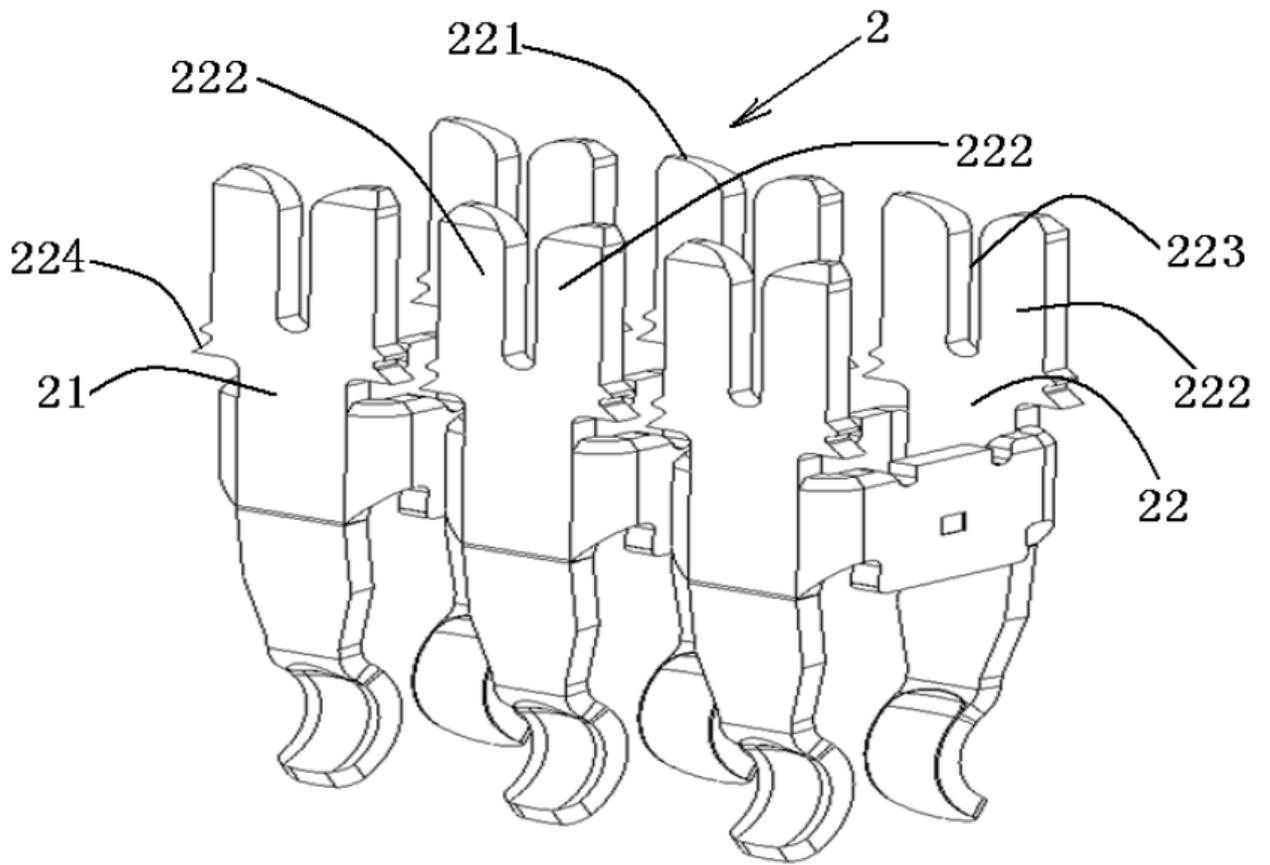


Fig. 3

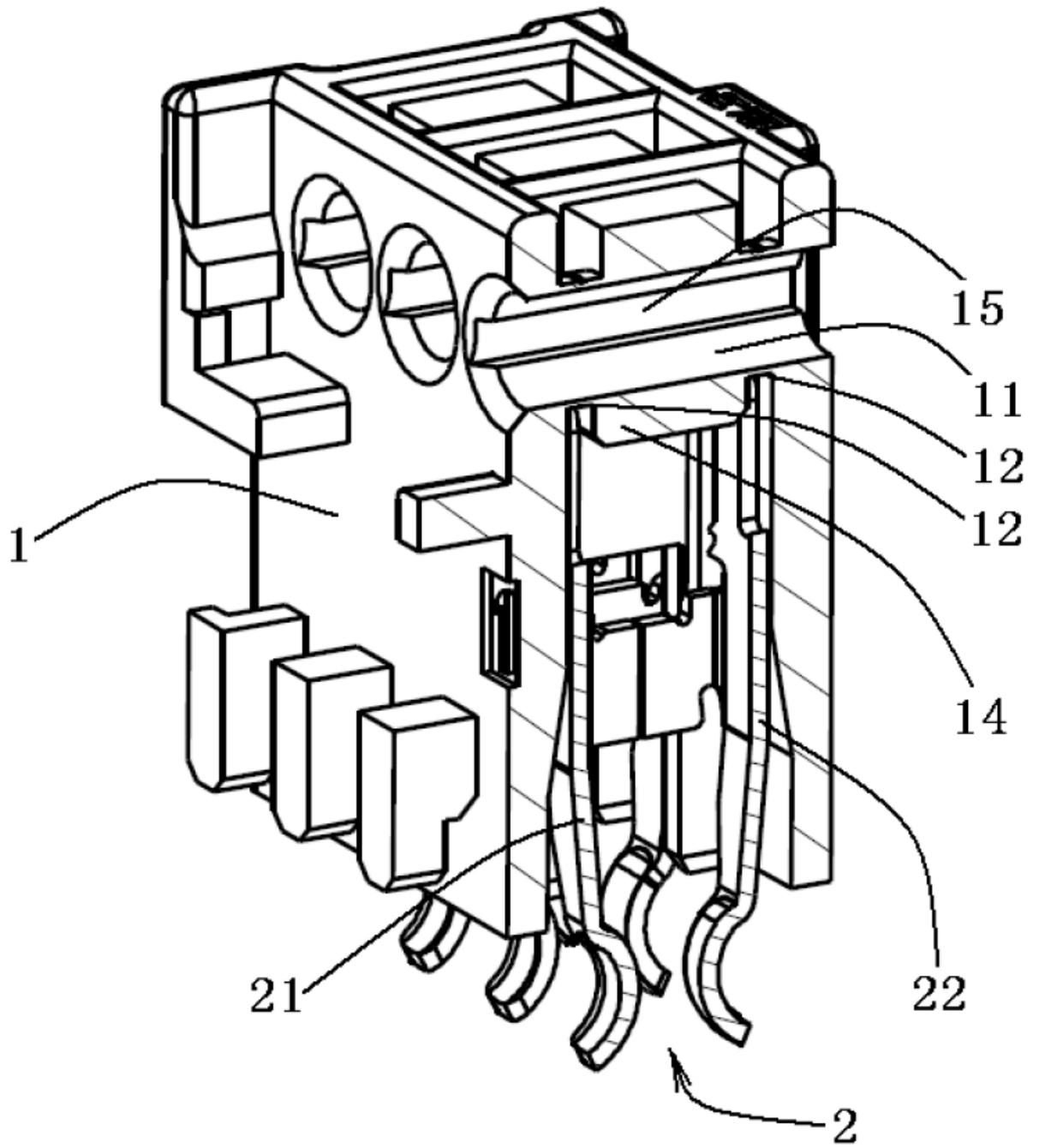


Fig. 4

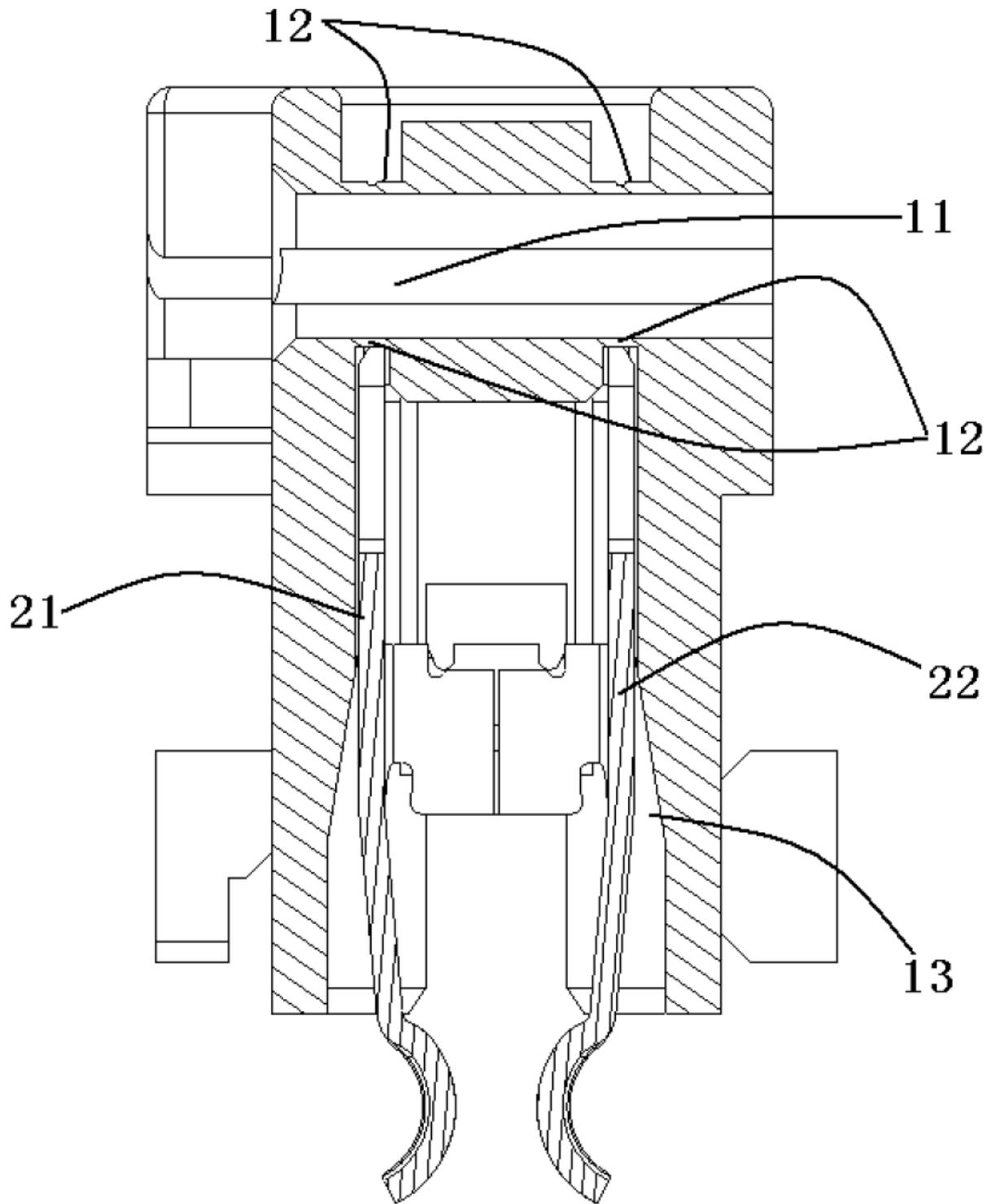


Fig. 5

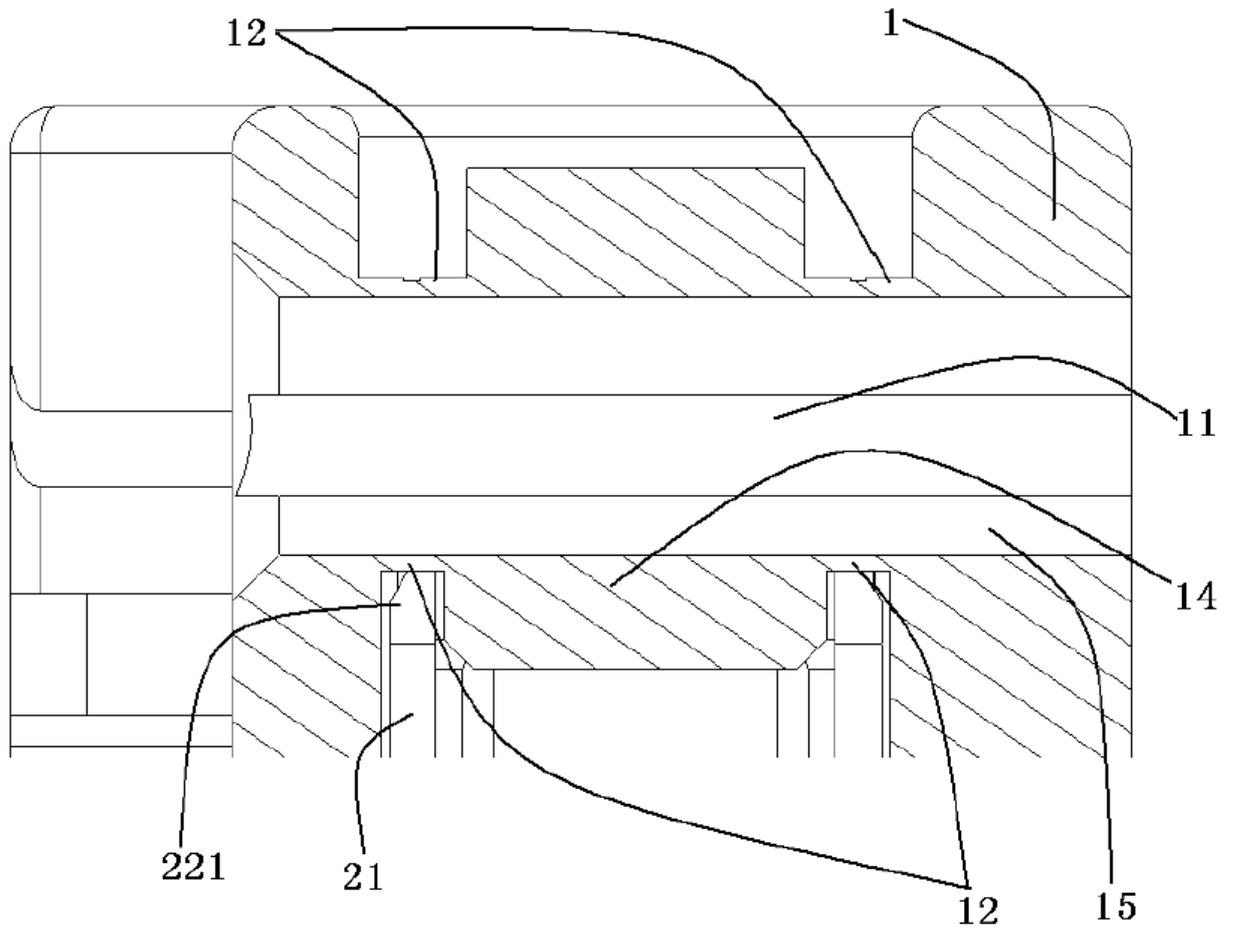


Fig. 6

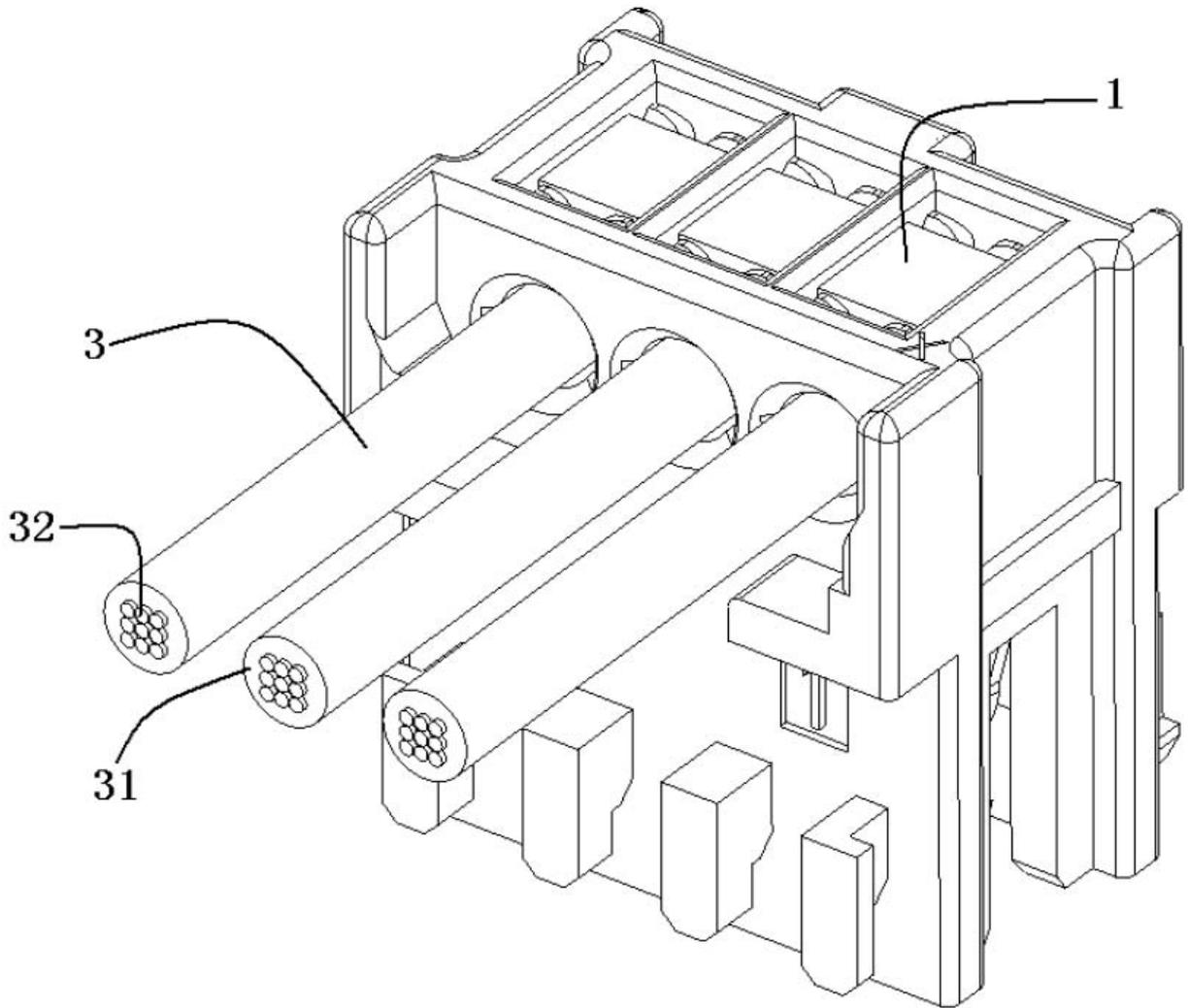


Fig. 7

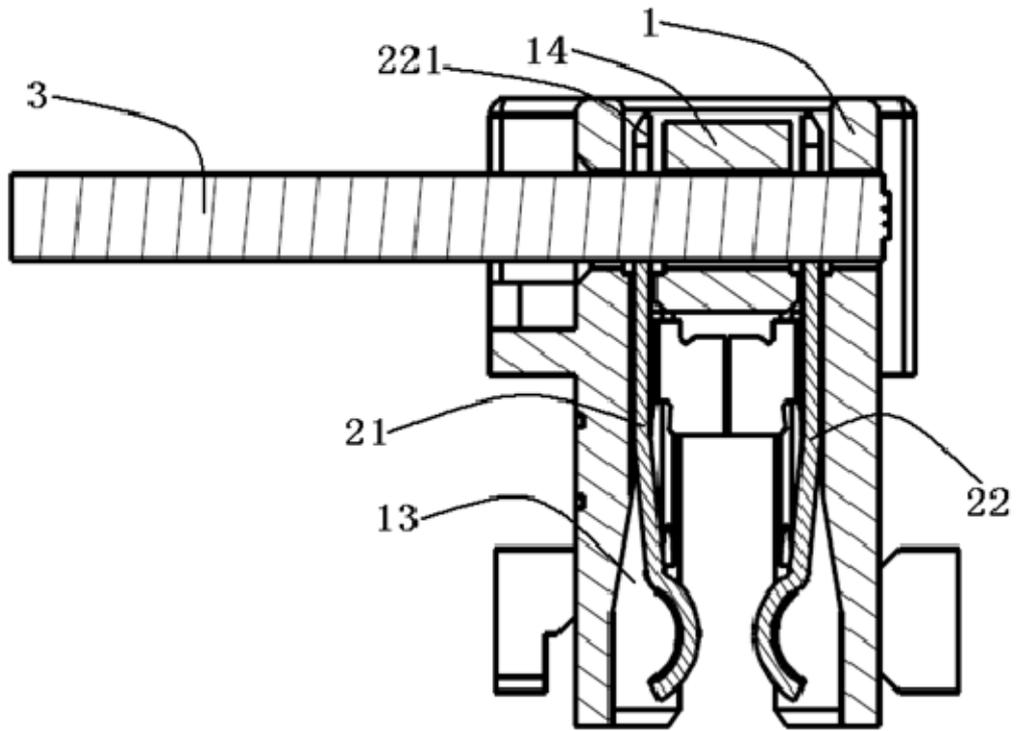


Fig. 8

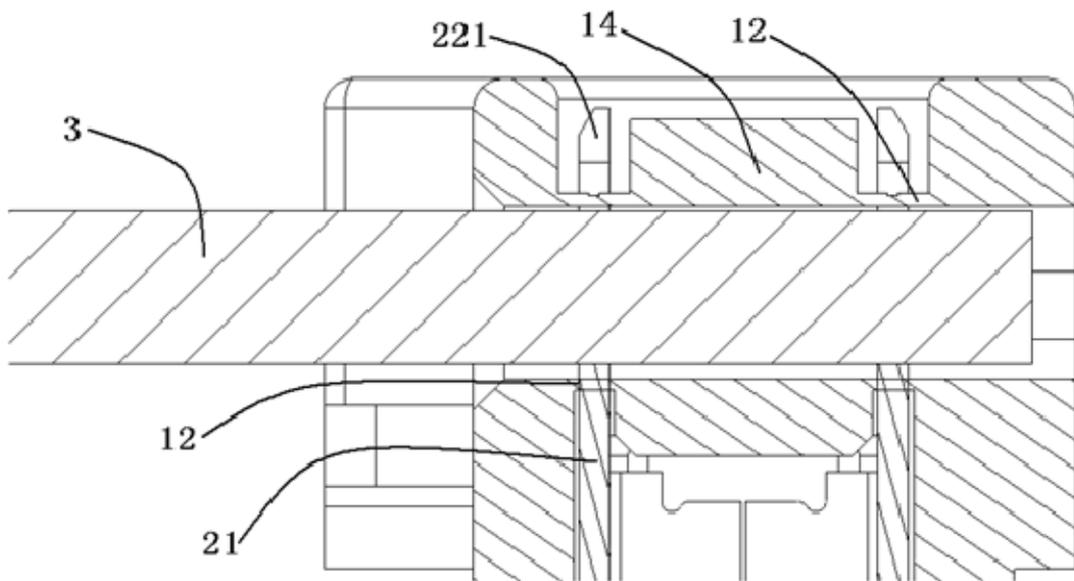


Fig. 9