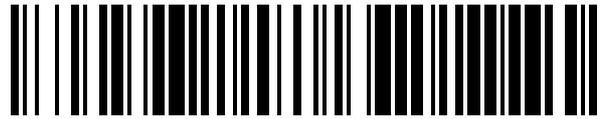


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 238 719**

21 Número de solicitud: 201931768

51 Int. Cl.:

H01R 13/502 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

28.10.2019

30 Prioridad:

07.11.2018 DE 102018127728

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.12.2019

71 Solicitantes:

**PHOENIX CONTACT GMBH & CO. KG (100.0%)
FLACHSMARKTSTRASSE, 8
32825 BLOMBERG DE**

72 Inventor/es:

BRODE, Manfred

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Cuerpo aislante**

ES 1 238 719 U

DESCRIPCIÓN

Cuerpo aislante

5 La invención se refiere a un cuerpo aislante para el aislamiento eléctrico de contactos que pueden introducirse en el cuerpo aislante en dirección axial para un enchufe eléctrico, en particular para un enchufe redondo, con una parte inferior de cuerpo aislante con aberturas frontales para los hilos que van a conectarse con los contactos y con perforaciones de contacto que discurren axialmente para el alojamiento de los contactos y una parte superior
10 de cuerpo aislante, que puede unirse con la parte inferior de cuerpo aislante, con perforaciones de contacto, que se corresponden con las perforaciones de contacto de la parte inferior de cuerpo aislante, y aberturas de contacto frontales.

Tales cuerpos aislantes se conocen y se utilizan para retener contactos en forma de enchufes
15 o casquillos, de manera aislada, en una parte de enchufe, en particular un enchufe redondo. En estos cuerpos aislantes conocidos resulta desventajoso que el usuario, tras separar la parte inferior de cuerpo aislante de la parte superior de cuerpo aislante, todavía tenga que preparar los contactos, después tenga que introducirlos en la parte inferior de cuerpo aislante y después tenga que insertar los contactos, incorrectamente centrados en dirección radial y
20 que tienden a salirse, en la parte superior de cuerpo aislante, y conectar entre sí la parte superior y la parte inferior de cuerpo aislante. Además, la conexión de ambas partes de cuerpo aislante solo puede volver a soltarse con una herramienta.

La presente invención se basa, por tanto, en el objetivo de eliminar las desventajas anteriores
25 y mejorar un cuerpo aislante de este tipo en cuanto a su manipulabilidad.

Este objetivo se consigue mediante un cuerpo aislante con las características de la reivindicación principal. Otras configuraciones ventajosas se desprenden de las reivindicaciones dependientes.

30

Según esto, el cuerpo aislante de acuerdo con la invención presenta una parte inferior de cuerpo aislante con, a continuación de cada perforación de contacto, al menos una, preferentemente dos, lengüetas de retención elásticas inclinadas hacia la perforación de contacto, que se extienden en dirección axial. Estas se empujan hacia fuera al insertar el
35 contacto en la respectiva perforación de contacto y engranan con este. Las lengüetas de retención pueden incluir, para ello, en el extremo, un resalte de retención dirigido hacia dentro

u otros elementos de retención adecuados, para engranar en entrantes en el contacto y para
inmovilizar el contacto en su posición correcta en dirección axial para que no se salga. Las
perforaciones de contacto en cada caso correspondientes de la parte superior de cuerpo
aislante bloquean, tras el ensamblaje completo de la parte superior de cuerpo aislante y la
5 parte inferior de cuerpo aislante, las lengüetas de retención contra una apertura radial. Con
ello se implementa en cualquier caso una protección frente a pérdidas del contacto y el
contacto queda retenido de manera estable en la perforación de contacto.

Ventajosamente, las lengüetas de retención inmovilizan con su lado frontal el contacto en
10 dirección axial. Esto hace posible, de acuerdo con otra configuración ventajosa, lengüetas de
retención con un radio que se corresponde con el de los contactos. Con ello, adicionalmente,
se centran y orientan los contactos también en la periferia. Preferentemente, las lengüetas de
retención presentan en el extremo libre engrosamientos arqueados, que también pueden
encargarse del centrado de los contactos. Esta compensación de tolerancia aumenta la
15 compatibilidad de enchufe. Para ello basta, preferentemente, ya con dos lengüetas de
retención por cada perforación de contacto. De acuerdo con otra configuración ventajosa, las
perforaciones de contacto de la parte superior de cuerpo aislante rodean las lengüetas de
retención tras el ensamblaje completo y evitan así una apertura radial hacia fuera.

20 Esta configuración mejora por tanto la manipulación ya por el hecho de que los contactos no
pueden volver a salirse de la parte inferior de cuerpo aislante con el cuerpo aislante abierto.

Para mejorar la manipulación aún más, en otra configuración especialmente preferida de la
invención, la parte inferior de cuerpo aislante y la parte superior de cuerpo aislante presentan
25 elementos de encastre dispuestos en dirección axial, que, durante el ensamblaje axial de la
parte superior de cuerpo aislante y la parte inferior de cuerpo aislante, permiten una posición
de encastre previo, en la que la parte superior de cuerpo aislante todavía no está totalmente
ensamblada con la parte inferior de cuerpo aislante, y una posición de encastre final, en la
que la parte superior de cuerpo aislante está totalmente ensamblada con la parte inferior de
30 cuerpo aislante. Esto significa, en asociación con las características anteriores, que en la
posición de encastre previo los elementos de encastre todavía no se han bloqueado contra
una apertura radial y, por lo tanto, que en principio es posible que los contactos se salgan
axialmente por el efecto de una fuerza. La ventaja particular de esta configuración consiste,
sin embargo, en que pueden insertarse frontalmente contactos ya preparados en un cuerpo
35 de contacto que se encuentra en la posición de encastre previo, por lo que las partes de
cuerpo aislante no tienen que estar separadas una de otra sino que solo tienen que estar

unidas entre sí en la posición de encastre previo, con el fin de proporcionar el cuerpo aislante, junto con contactos preparados, de manera lista para el montaje en una parte de enchufe. Los contactos preparados se insertan, para ello, frontalmente en la parte inferior de cuerpo aislante y se alojan de manera flotante en la respectiva perforación de contacto, quedando los
5 contactos asegurados, tras alcanzar la posición de inserción, por las lengüetas de retención en dirección axial para que no se salgan. En el caso de un error de instalación puede efectuarse, pese a ello, una corrección sin abrir el cuerpo aislante. A continuación, las partes de cuerpo aislante pueden llevarse a la posición de encastre final, en la que, gracias a la geometría de bloqueo anteriormente descrita de la perforación de contacto de la parte superior
10 de cuerpo aislante en conexión con las lengüetas de retención y los elementos de encastre en la parte superior y la parte inferior de cuerpo aislante, se logra una unión en arrastre de forma entre la parte superior y la parte inferior de cuerpo aislante.

De acuerdo con una configuración preferida de la parte superior y parte inferior de cuerpo
15 aislante, los elementos de encastre están dispuestos en la periferia de la parte superior de cuerpo aislante y de la parte inferior de cuerpo aislante. De este modo son accesibles desde fuera y es posible liberar el encastre sin herramienta.

Por lo demás, los elementos de encastre presentan dos salientes de encastre y dos aberturas
20 de encastre que se disponen en dirección axial a una distancia entre sí y que se prevén para la posición de encastre previo y la posición de encastre final. Convenientemente, los salientes de encastre están configurados como almas de encastre paralelas, que pueden engranarse con correspondientes aberturas de encastre alargadas paralelas, estando colocadas, preferentemente, las almas de encastre en la parte superior de cuerpo aislante.

25 Para que el usuario, al cerrar el cuerpo aislante, es decir, al ensamblarlo por completo, pueda notarlo de manera inequívoca, la fuerza que ha de aplicarse para la posición de encastre final es mayor que para la posición de encastre previo. Existe, por tanto, una considerable diferencia de fuerza entre la posición de encastre previo y la posición de encastre final. La
30 fuerza necesaria para llevar ambas partes de cuerpo aislante al estado de encastre previo, es notablemente inferior que la fuerza que se necesita para llevar ambas partes de cuerpo aislante al estado de encastre final. De este modo se dificulta notablemente un enclavamiento por descuido de las partes de cuerpo aislante por un aumento drástico (en arrastre de fuerza) de la fuerza de ensamblado, ya que previamente se nota al tacto.

35 El cuerpo aislante configurado de acuerdo con la invención permite, sin desmontaje del cuerpo

aislante y sin usar herramientas, montar y desmontar contactos preparados, encastrándose los contactos introducidos en el cuerpo aislante en una perforación de contacto y quedando asegurados en la posición de encastre previo para que no se salgan durante el montaje, y estableciéndose, mediante la introducción del cuerpo aislante en la posición de encastre final en la carcasa de una parte de enchufe, una unión en arrastre de forma y de fuerza entre las lengüetas de retención del cuerpo aislante y la carcasa.

Las características y combinaciones de características anteriormente mencionadas en las descripción así como las características y combinaciones de características mencionadas a continuación en la descripción de las figuras y/o mostradas por sí solas en las figuras no solo pueden usarse en la combinación especificada en cada caso, sino también en otras combinaciones o en solitario. Para la realización de la invención no tienen que implementarse todas las características de la reivindicación 1, también pueden sustituirse características individuales de la reivindicación independiente por otras características o combinaciones de características divulgadas. Todas las características y/o ventajas que se desprenden de las reivindicaciones, de la descripción o del dibujo, incluyendo detalles constructivos, la disposición espacial y etapas de procedimiento, pueden ser esenciales para la invención tanto por sí mismas como en diversas combinaciones. En las figuras, componentes iguales o similares se señalan con las mismas referencias o similares. En las figuras que se describen a continuación, los contactos solo están representados para una mayor claridad. La invención en sí misma y la protección se refieren a la configuración del cuerpo aislante sin contactos. Representan:

la Figura 1 un dibujo en despiece, en perspectiva, de un cuerpo aislante con una parte inferior de cuerpo aislante y una parte superior de cuerpo aislante para ilustrar contactos representados en forma de casquillos de contacto;

la Figura 2 una sección longitudinal a través de las partes de acuerdo con la figura 1;

la Figura 3 una sección longitudinal a través del cuerpo aislante con contactos introducidos en la posición de encastre previo;

la Figura 4 una sección longitudinal a través del cuerpo aislante con contactos introducidos en la posición de encastre final; y

la Figura 5 una vista en planta de la parte inferior de cuerpo aislante con las lengüetas de

retención.

La figura 1 muestra una parte superior de cuerpo aislante 1 y una parte inferior de cuerpo aislante 2 a partir de las cuales se compone el cuerpo aislante de acuerdo con la invención.

5 Por motivos de ilustración están representados también contactos 3 preparados (sin hilo), que pueden insertarse desde el lado frontal 4 de la parte inferior de cuerpo aislante 2. La parte inferior de cuerpo aislante 2 presenta en su extremo orientado hacia la parte superior de cuerpo aislante 1 dos estribos de encastre 5 dispuestos en la periferia y que se extienden en dirección axial, dispuestos uno frente a otro, con dos aberturas de encastre superior 6 e inferior

10 6' alargadas paralelas, que discurren en paralelo en la dirección perimetral. Estas aberturas de encastre 6, 6' sirven para engranar almas de encastre superiores 7 e inferiores 7' dispuestas en la periferia exterior de la parte superior de cuerpo aislante 1 en una entalladura 21, que discurren en la dirección perimetral. Los estribos de encastre 5 entran, con la parte inferior de cuerpo aislante 2 y la parte superior de cuerpo aislante 1 ensambladas, en la

15 entalladura 21 en la parte superior de cuerpo aislante 1. En el lado superior de la parte superior de cuerpo aislante 1 son visibles aberturas de contacto 8. Los contactos 3 presentan un estrechamiento 9 y un engrosamiento 10, que son importantes para el alojamiento de los contactos 3 en el cuerpo aislante. Los contactos 3 presentan una perforación de inserción 19 para la inserción y conexión de un hilo (en este caso se trata de un término genérico para

20 cable, conductor, etc.) y, en este ejemplo de realización, un casquillo de inserción 18.

A partir de la representación en sección de la figura 2 pueden verse perforaciones de contacto 11 en la parte superior de cuerpo aislante 1 y perforaciones de contacto 12 en la parte inferior de cuerpo aislante 2 para el alojamiento de los contactos 3. El engrosamiento 10 entra, a este

25 respecto, en la zona 13 en la perforación de contacto 11, que presenta un tope 17 contra un movimiento axial adicional del contacto 3. La perforación de contacto 11 presenta en su extremo orientado hacia la parte inferior de cuerpo aislante 2 una ampliación de diámetro 14. Las perforaciones de contacto 12 en la parte inferior de cuerpo aislante 2 presentan, en su extremo orientado a la parte superior de cuerpo aislante 1, en cada caso dos lengüetas de

30 retención 15 elásticas, que están inclinadas hacia la perforación de contacto 12 y presentan en el extremo un engrosamiento 16, que está configurado en forma de arco circular. En el cuerpo aislante totalmente ensamblado, la ampliación de diámetro 14 envuelve los engrosamientos 16 e impide un movimiento radial hacia fuera.

35 Esto se ilustra en las figuras 3 y 4. La figura 3 muestra la parte superior de cuerpo aislante 1 y la parte inferior de cuerpo aislante 2 con contactos 3 introducidos en la perforación de

contacto 11 y en la perforación de contacto 12 en el estado de encastre previo. El alma de encastre inferior 7' se encuentra en la abertura de encastre superior 6, de modo que el extremo de la perforación de contacto 11 se encuentra en la parte superior de cuerpo aislante 1 por encima de las lengüetas de retención 15. El contacto 3, que puede insertarse a través de la

5 abertura 20 en el lado frontal 4 (en esta representación no preparados, sin hilo), se encuentra en la posición deseada en la perforación de contacto 12 en la parte inferior de cuerpo aislante 2 y queda retenido mediante el engrane de los engrosamientos 16 de las lengüetas de retención 15 en el estrechamiento 9. En el otro lado del engrosamiento 10 se apoyan las lengüetas de retención 15 con su extremo frontal 16 y evita que el contacto 3 se salga

10 axialmente. En la figura 4, la parte superior de cuerpo aislante 1 y la parte inferior de cuerpo aislante 2 están en el estado de encastre final. El alma de encastre superior 7 se encuentra en la abertura de encastre superior 6 y el alma de encastre inferior 7' en la abertura de encastre inferior 6'. La perforación de contacto 11 de la parte superior de cuerpo aislante 1 rodea con su zona 14 el extremo superior de la lengüeta de retención 15 con el engrosamiento

15 16 y bloquea de este modo un movimiento radial de la lengüeta de retención 15 hacia fuera.

En la figura 5 están ilustradas las lengüetas de retención 15 con sus engrosamientos 16 arqueados en vista en planta.

20 Lista de referencias

- | | |
|-------|-----------------------------------|
| 1 | parte superior de cuerpo aislante |
| 2 | parte inferior de cuerpo aislante |
| 3 | contacto |
| 4 | lado frontal de 2 |
| 5 | estribo de encastre |
| 6, 6' | abertura de encastre |
| 7, 7' | alma de encastre |
| 8 | abertura de contacto |
| 9 | estrechamiento |
| 10 | engrosamiento |
| 11 | perforación de contacto |
| 12 | perforación de contacto |
| 13 | zona |
| 14 | ampliación de diámetro |
| 15 | lengüeta de retención |
| 16 | engrosamiento |

- 17 tope
- 18 casquillo de enchufe
- 19 perforación de inserción
- 20 abertura
- 21 entalladura

REIVINDICACIONES

1. Cuerpo aislante para el aislamiento eléctrico de contactos (3) que pueden introducirse en el cuerpo aislante en dirección axial para un enchufe eléctrico, en particular para un enchufe
5 redondo, con una parte inferior de cuerpo aislante (2) con aberturas (20) frontales para los hilos que van a conectarse con los contactos y con perforaciones de contacto (12) que discurren axialmente para el alojamiento de los contactos (3) y una parte superior de cuerpo aislante (1), que puede unirse con la parte inferior de cuerpo aislante (2), con perforaciones de contacto (11), que se corresponden con las perforaciones de contacto (12) de la parte
10 inferior de cuerpo aislante (2), y aberturas de contacto (8) frontales, **caracterizado por que** la parte inferior de cuerpo aislante (2) presenta, a continuación de cada perforación de contacto (12), al menos una lengüeta de retención (15) elástica inclinada hacia la perforación de contacto (12), que se extiende en dirección axial, y que, al introducir un contacto (5) en la respectiva perforación de contacto (12), engrana con este y lo inmoviliza en su posición
15 correcta en dirección axial para que no se salga, y las perforaciones de contacto (11) en cada caso correspondientes de la parte superior de cuerpo aislante (1) bloquean, tras el ensamblaje completo de la parte superior de cuerpo aislante (1) y la parte inferior de cuerpo aislante (2), la lengüeta de encastre (15) contra una apertura radial.
- 20 2. Cuerpo aislante según la reivindicación 1, **caracterizado por que** la al menos una lengüeta de retención (15) inmoviliza con su lado frontal (16) el contacto (5) en dirección axial.
3. Cuerpo aislante según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** la al menos una lengüeta de retención (15) presenta un radio que se corresponde con el de los contactos (5).
25
4. Cuerpo aislante según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** las perforaciones de contacto (11) de la parte superior de cuerpo aislante (1) rodean las lengüetas de retención (15) tras el ensamblaje completo.
- 30 5. Cuerpo aislante en particular según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** la parte inferior de cuerpo aislante (2) y la parte superior de cuerpo aislante (1) presentan elementos de encastre (6, 6'; 7, 7') dispuestos en dirección axial, que, durante el ensamblaje axial de la parte superior de cuerpo aislante (1) y la parte inferior de cuerpo aislante (2), posibilitan una posición de encastre previo, en la que la parte superior de cuerpo
35 aislante (1) todavía no está totalmente ensamblada con la parte inferior de cuerpo aislante (2), y una posición de encastre final, en la que la parte superior de cuerpo aislante (1) está

totalmente ensamblada con la parte inferior de cuerpo aislante (2).

6. Cuerpo aislante según la reivindicación 5, **caracterizado por que** los elementos de encastre (6, 6'; 7, 7') están dispuestos en la periferia de la parte superior de cuerpo aislante (1) y de la parte inferior de cuerpo aislante (2).
7. Cuerpo aislante según la reivindicación 6, **caracterizado por que** los elementos de encastre (6, 6'; 7, 7') presentan dos salientes de encastre (7, 7') y dos aberturas de encastre (6, 6') que se disponen a una distancia entre sí en dirección axial.
8. Cuerpo aislante según la reivindicación 7, **caracterizado por que** los salientes de encastre (7, 7') están configurados como almas de encastre paralelas, que pueden engranarse con correspondientes aberturas de encastre (6, 6') alargadas paralelas.
9. Cuerpo aislante según la reivindicación 8, **caracterizado por que** las almas de encastre (7, 7') están colocadas en la parte superior de cuerpo aislante (1).
10. Cuerpo aislante según una de las reivindicaciones anteriores 5 a 9, **caracterizado por que** la fuerza que ha de aplicarse para la posición de encastre final es mayor que para la posición de encastre previo.

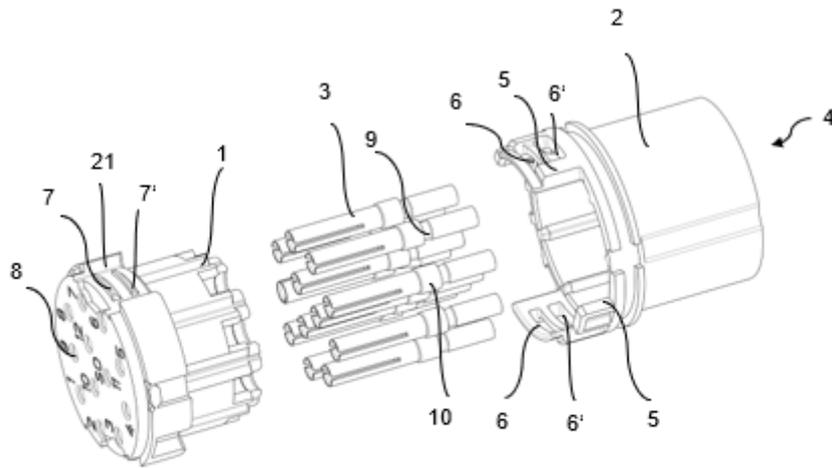


Fig. 1

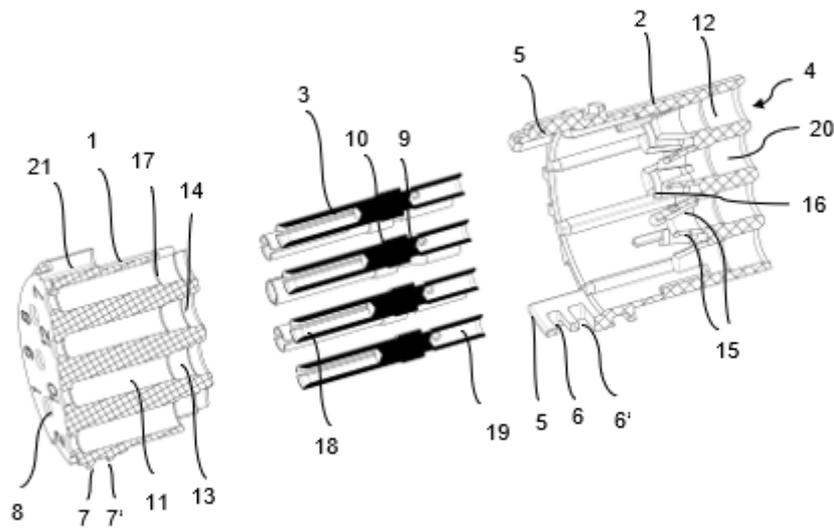


Fig. 2

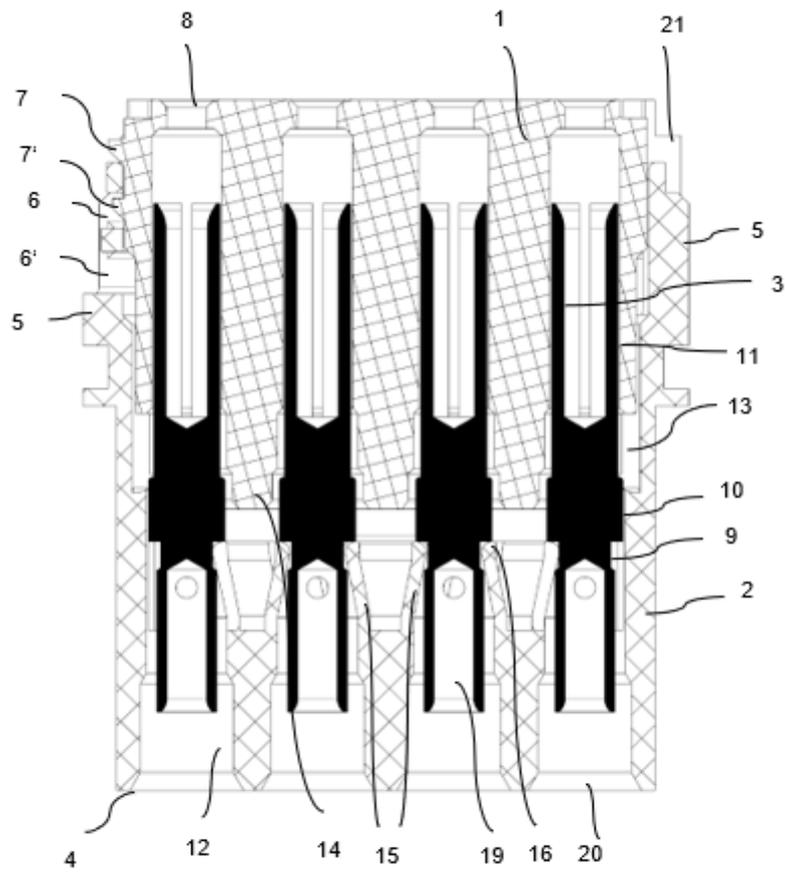


Fig. 3

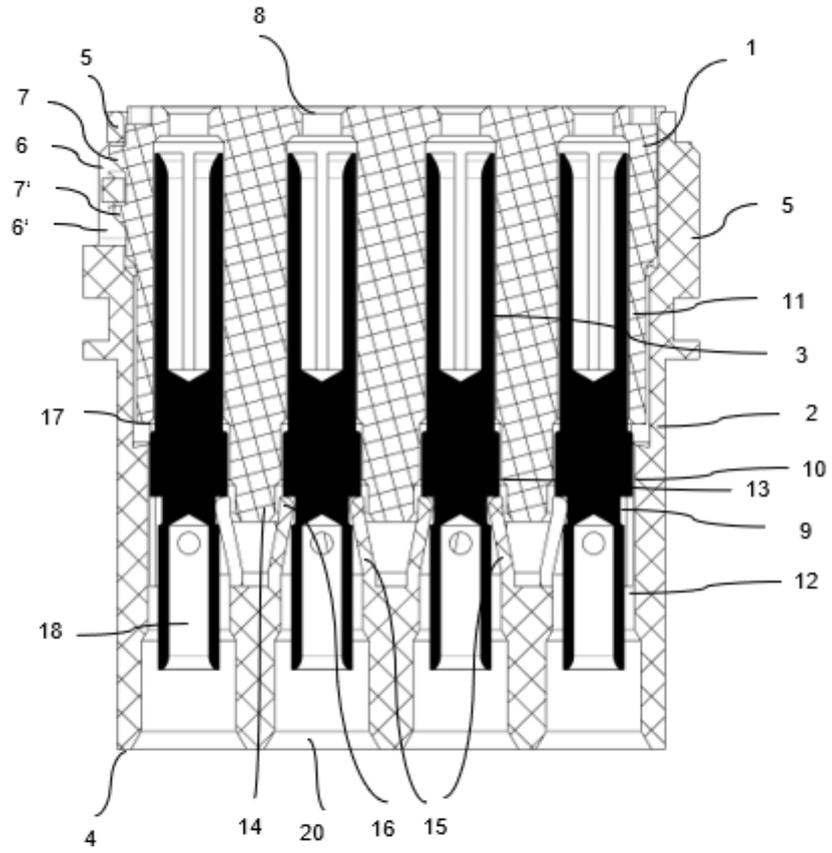


Fig. 4

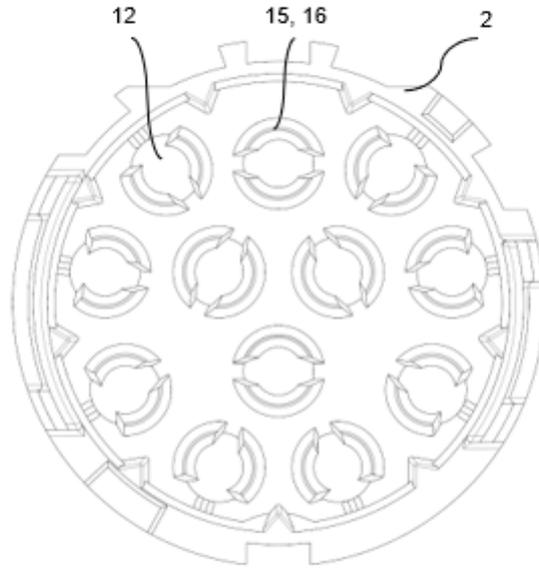


Fig. 5