

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 570 370**

51 Int. Cl.:

F23N 5/10 (2006.01)

H01R 13/115 (2006.01)

G01K 7/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2013 E 13707115 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2812634**

54 Título: **Combinación de un termopar y una válvula electromagnética de gas**

30 Prioridad:

09.02.2012 ES 201230196

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

18.05.2016

73 Titular/es:

**ORKLI, S. COOP. (100.0%)
Carretera Zaldibia, s/n
20240 Ordizia (Gipuzkoa), ES**

72 Inventor/es:

**PABLO CURTO, MARCOS y
ZURIARRAIN BERASATEGI, MIKEL**

74 Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 570 370 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

“Combinación de un termopar y una válvula electromagnética de gas”

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con un conector de un termopar adaptado para su conexión a una válvula o grupo electromagnético un aparato de gas.

ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

Son conocidos conectores de termopares rápidos, de tipo faston, adaptados para conectarse a válvulas electromagnéticas adaptadas a un aparato de gas que a su vez comprenden terminales de conexión rápida.

El documento EP170879B1 describe una conexión de un termopar que tiene integrados dos conectores, uno de tierra y uno de fase, del termopar en un cuerpo conector, estando adaptada para la conexión por un lado, a una rosca de la válvula electromagnética, y por otro lado, a un terminal de conexión rápida de la válvula electromagnética insertándose la conexión transversalmente a la válvula electromagnética.

Por otra parte, el documento EP691510A1 describe un adaptador para permitir la conexión eléctrica de un termopar con un conector rápido a diferentes tipos de terminales de conexión de las válvulas electromagnéticas. El adaptador comprende en un extremo un terminal de conexión rápida que tiene una cabeza que es retenida por el conector. El conector se inserta transversalmente al terminal de conexión. El terminal comprende una base y unos medios de retención que se extienden continuos desde la base formando unos lóbulos que retienen la cabeza contra la base, estableciendo el contacto eléctrico entre el termopar y la válvula electromagnética.

Uno de los inconvenientes asociados a este tipo de conectores es que el operario tiene que realizar una fuerza importante para insertar el conector en el terminal de conexión rápida de la válvula, sobre todo teniendo en cuenta que tiene que insertar varios conectores.

EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar una combinación de un termopar y una válvula electromagnética de gas según se define en las reivindicaciones.

La válvula electromagnética comprende un terminal de conexión rápida que comprende, a su vez, una base y un orificio a través del cual se fija un hilo de fase de la válvula electromagnética al terminal de conexión rápida definiendo un área de conexión en la superficie de contacto.

Por otra parte, el conector comprende una superficie interior que se dispone enfrentada a la base del terminal de conexión rápida al insertarse transversalmente el conector a dicho terminal de conexión rápida. El conector comprende además unos medios de guiado que sobresalen desde la superficie interior y se extienden longitudinalmente en la dirección de inserción. Los medios de guiado están adaptados para guiar la inserción transversal del conector con respecto al terminal de conexión rápida, contactando el conector con la base a través de dichos medios de guiado. De este modo, se obtiene una inserción progresiva, minimizándose la fuerza de inserción que debe realizar un operario para conectar un termopar a la válvula electromagnética correspondiente.

Además, los medios de guiado contactan con la superficie de contacto del terminal de conexión rápida evitando el contacto con la superficie de conexión definida en la base. Al evitarse la superficie de conexión entre el hilo de fase de la válvula electromagnética y el terminal de conexión rápida, se evitan las interferencias que se pueden ocasionar al atravesar el conector dicha superficie de conexión, en particular al atravesar el orificio. Además, se posibilita que la superficie de conexión, dado que no entra en contacto con el conector, tenga otro tipo de acabados menos exigentes.

De este modo, se obtiene un conector optimizado que facilita el montaje al operario garantizándose además un buen contacto eléctrico entre dicho conector y el terminal de conexión rápida de la válvula.

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista superior de un conector de un termopar según la invención.

5 La figura 2 muestra una sección longitudinal del conector mostrado en la figura 1.

La figura 3 muestra una vista parcial seccionada de una válvula electromagnética y el conector del termopar mostrado en la figura 1 previo a su inserción.

10 La figura 4 muestra una sección transversal del conector mostrado en la figura 1 ensamblado a un terminal de una válvula electromagnética.

La figura 5 muestra una vista superior del terminal de válvula electromagnética mostrada en la figura 4.

15 La figura 6 muestra una vista superior de una segunda realización del conector según la invención.

EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

20 En las figuras 1 a 4 y 6 se muestra un conector de termopar según la invención. El conector 1;1' está adaptado para ser conectado a un terminal de conexión rápida 3 de una válvula electromagnética 4 de gas mostrada parcialmente en las figuras 3 y 4.

25 La válvula electromagnética 4 es conocida en el estado de la técnica por lo que no se describirá en detalle. La válvula electromagnética 4 comprende un hilo de fase 5 que atraviesa al menos parcialmente el terminal de conexión rápida 3. El terminal de conexión rápida 3 comprende en un extremo, una cabeza 3c que colabora con unos medios de retención 6 del conector 1;1' del termopar para la fijación del conector 1;1' al terminal de conexión rápida 3. La cabeza 3c comprende una base 3a adaptada para contactar eléctricamente con el conector 1;1', siendo la base 3a sustancialmente plana.

30 Por otra parte, el terminal de conexión rápida 3 comprende además un orificio 3b coaxial, que atraviesa axialmente dicho terminal de conexión rápida 3, incluyendo la cabeza 3c. El hilo de fase 5 se aloja en dicho orificio 3b siendo fijado al terminal de conexión rápida 3 a través de una soldadura 8. La unión del hilo de fase 5 al terminal de conexión rápida 3 define una superficie de conexión A eléctrica en la base 3a, mostrada en la figura 5. En la
35 realización mostrada en las figuras, la superficie de conexión A está definida por el diámetro del orificio 3b.

40 Por otra parte, el conector 1;1' es un conector de conexión rápida, de tipo faston, que está conectado en un extremo a un cable de fase 7, parcialmente mostrado en la figura 3, de un termopar no representado, comprendiendo el conector 1;1' unas pestañas 9 que se doblan para retener el cable de fase 7 del termopar al conector 1;1'. El conector 1;1' comprende una superficie interior 2 adaptada para contactar con la base 3a del terminal de conexión rápida 3, extendiéndose los medios de retención 6 continuos a la superficie interior 2. La superficie interior 2 es sustancialmente plana y los medios de retención 6 comprenden unos lóbulos cada uno de los cuales se extiende lateralmente continuo a la superficie interior 2, reteniendo la cabeza 3c del terminal de conexión rápida 3 contra la
45 superficie interior 2.

50 Por otra parte, el conector 1;1' se inserta transversalmente con respecto al terminal de conexión rápida 3 de la válvula electromagnética 4, según la dirección de inserción F mostrada en la figura 3. Para facilitar la inserción y minimizar la fuerza de inserción que debe realizar el instalador para fijar el termopar a la válvula electromagnética 4, el conector 1;1' comprende unos medios de guiado 10 dispuestos en la superficie interior 2, adaptados para guiar la inserción transversal del conector 1;1' con respecto al terminal de conexión rápida 3. Los medios de guiado 10 sobresalen con respecto a la superficie interior 2, extendiéndose longitudinalmente en la dirección de inserción, contactando el conector 1;1' con la base 3a del terminal de conexión rápida 3 a través de los medios de guiado 10. De este modo, se evita el contacto con la superficie de conexión A definida en la base 3a.

55 Los medios de guiado 10 comprenden al menos una guía 11 que sobresale desde la superficie interior 2, extendiéndose desde dicha superficie interior 2, continua y longitudinal a la superficie interior 2. Cada guía 11 sobresale con respecto a la superficie interior 2, una altura H1. En la realización mostrada en las figuras, la altura H1 es de, aproximadamente, 0,2 mm. En otras realizaciones, la altura H1 podría ser de 0,5 mm aproximadamente. Además, cada guía 11 se extiende desde un extremo libre 2b de la superficie interior 2 una longitud L superior al
60 diámetro de la base 3a.

65 Cada guía 11 está adaptada para contactar con una superficie de contacto B de la base 3a del terminal de conexión rápida 3, mostrada en la figura 5. La superficie de contacto B es el área de la base 3a del terminal de contacto rápido 3, sustancialmente plana y libre de irregularidades generables en la superficie de conexión A debido a la conexión entre el hilo de fase 7 de la válvula electromagnética 4 y el terminal de conexión rápida 3.

ES 2 570 370 T3

En la realización mostrada en las figuras, la cabeza 3c es sustancialmente cilíndrica, estando definida la superficie de contacto B como el área delimitada entre el diámetro exterior de la cabeza 3c y el diámetro de la superficie de conexión A.

5 En la realización mostrada en las figuras, los medios de guiado 10 comprenden dos guías 11 dispuestas sustancialmente paralelas entre sí, extendiéndose continuas y longitudinales a la superficie interior 2 y estando adaptadas para contactar con la superficie de contacto B. Las guías 11 se disponen separadas una distancia D, mostrada en las figuras 1 y 6, superior al diámetro del orificio 3b del terminal de conexión rápida 3. De este modo, se garantiza el buen contacto eléctrico entre las guías 11 y la superficie de contacto B del terminal de conexión rápida 3, eliminándose las interferencias que se producirían al atravesar la superficie de conexión A.

10 Por otra parte, en la realización mostrada, cada guía 11 está obtenida por embutición. Cada guía 11 tiene una sección transversal en forma de U, pudiendo ser la sección transversal curva o recta. En otras realizaciones no representadas, la guía 11 puede tener una sección transversal de geometría diferente.

15 Cada guía 11 tiene una sección transversal curva. En otras realizaciones, cada guía 11 puede tener una sección transversal en forma de U.

20 Por otro lado, el conector 1;1' del termopar comprende unos medios de bloqueo 15 dispuestos en la superficie interior 2, adaptados para bloquear un desplazamiento axial del conector 1;1' con respecto al terminal de conexión rápida 3 una vez acoplado el conector al terminal de conexión rápida 3. Los medios de bloqueo 15 son medios de seguridad dado que evitan desmontajes accidentales del conector 1;1' con respecto a la válvula electromagnética 4 de gas cuando dicho conector 1;1' es sometido a fuerzas rotatorias en ambos sentidos. Las fuerzas rotatorias provocan desplazamientos transversales del conector 1;1' con respecto a la válvula electromagnética 4, provocando finalmente la desconexión del conector 1;1' con el consiguiente peligro para la instalación.

25 Los medios de bloqueo 15 comprenden al menos un tope 16 que se extiende desde la superficie interior 2, sobresaliendo con respecto a los medios de guiado 10. Cada tope 16 sobresale sustancialmente ortogonal a la superficie interior 2, una altura H2 con la que consigue bloquear el desplazamiento relativo del conector 1;1' con respecto al terminal de conexión rápida 3 minimizando a su vez el ángulo de inserción con el que el usuario tiene que atacar el conector 1;1' con respecto al terminal de conexión rápida 3 para poder conectarlo. En la realización mostrada en las figuras, la altura H2 es de, aproximadamente, 0,4 mm.

30 Por otra parte, cada tope 16 se dispone alineado a los medios de guiado 10 en la dirección de inserción F, extendiéndose longitudinalmente, en la dirección de inserción, desde un extremo 2b libre de la superficie interior 2. La longitud de los medios de guiado 10 debe ser como mínimo el diámetro de la superficie de contacto B más la longitud del tope 16. En la realización mostrada en las figuras, los medios de bloqueo 15 comprenden dos toques 16, disponiéndose cada tope 16 alineado longitudinalmente con la guía 11 respectiva y continuos a dicha guía 11 respectiva.

35 En las realizaciones mostradas en las figuras, cada tope 16 está obtenido por embutición. Cada tope 16 tiene una sección transversal en forma de U, pudiendo ser la sección transversal curva o recta. En otras realizaciones no representadas, el tope 16 puede tener otra sección transversal.

40 Por último, la disposición de los medios de guiado 10 y los medios de bloqueo 15, posibilita la modificación de una zona de corte del material de partida para fabricar el conector 1;1', con respecto a la zona de corte de los conectores conocidos. Así pues, en una realización, mostrada en la figura 1, el conector 1 comprende una rebaba de corte 17, generada por la zona de corte, que sobresale mínimamente con respecto al extremo 2b de la superficie interior 2. La rebaba de corte 17 define la máxima inserción del conector 1 con respecto al terminal de conexión rápida 3. Cada válvula electromagnética 4 se dispone insertada en un cuerpo de grifo, protegido por un capuchón de plástico, no representado. La rebaba de corte 17 que sobresale longitudinalmente, en la dirección de inserción, es mínima, como máximo de, aproximadamente, 1 mm, asegurando de este modo, una correcta inserción del conector 1 con la válvula electromagnética 4 en el interior del capuchón de grifo. Así, se evita que la rebaba de corte 17 pegue contra las paredes del capuchón del grifo sin que dicho conector 1 haya sido insertado totalmente, hasta que el tope 16 del conector 1 pegue contra la cabeza 3c del terminal de conexión rápida 3, reteniéndolo.

45 En otras realizaciones, como la representada en la figura 6, el conector 1' comprende como zona de corte del material de partida, un receso 18 que se extiende desde el extremo 2b de la superficie interior 2. El receso 18 se dispone centrado con respecto a la superficie interior 2. El corte de material para realizar el conector 1' se realiza en el receso 18, evitándose que la rebaba de corte 19 generada por dicho corte, sobresalga longitudinalmente con respecto al extremo 2b de la superficie. En este caso, es el extremo 2b de la superficie interior 2 el que define la máxima inserción del conector 1' con respecto al terminal de conexión rápida 3, dado que es dicho extremo 2b y no la rebaba de corte 19 el que pega contra las paredes del capuchón de grifo una vez que el conector 1' ha sido insertado totalmente, pegando el tope 16 contra la cabeza 3c, reteniéndola.

65

ES 2 570 370 T3

Aunque en las realizaciones mostradas en las figuras, el conector es un conector de fase, en otras realizaciones no representadas, el conector puede utilizarse también para conectar la masa del termopar a la masa de la válvula electromagnética.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética de gas (4), comprendiendo la válvula electromagnética (4) un terminal de conexión rápida (3) que tiene una base (3a) y un orificio (3b) a través del cual se fija un hilo de fase (5) de la válvula electromagnética (4) al terminal de conexión rápida (3) definiendo una superficie de conexión (A) en la base (3a), y comprendiendo el termopar un conector (1) adaptado para ser conectado a la válvula electromagnética de gas (4), comprendiendo el conector (1; 1') una superficie interior (2) que se dispone enfrentada a la base (3a) del terminal de conexión rápida (3) al ser insertado el conector (1;1') transversalmente al terminal de conexión rápida (3), **caracterizada porque** el conector (1;1') comprende unos medios de guiado (10) dispuestos en la superficie interior (2) adaptados para guiar la inserción transversal del conector (1;1') en relación al terminal de conexión rápida (3), sobresaliendo dichos medios de guía (10) en relación a la superficie interior (2), extendiéndose longitudinalmente en la dirección de inserción, contactando el conector (1;1') con una superficie de contacto (B) de la base (3a) del terminal de conexión rápida (3) a través de los medios de guía (10) evitando el contacto con la superficie (A) definida en la base (3a) y **porque** el conector (1; 1') comprende unos medios de bloqueo (15) dispuestos en la superficie interior (2) comprendiendo al menos un tope (16) que se extiende desde la superficie interior (2) sobresaliendo con respecto a los medios de guiado (10), disponiéndose el al menos un tope (16) alineado a los medios de guiado (10) en la dirección de inserción (F) extendiéndose longitudinalmente en la dirección de inserción desde el extremo libre (2b) de la superficie interior (2).
- 10
- 15
- 20
- 25 2. Conector de un termopar y una válvula electromagnética según la reivindicación anterior, en donde los medios de guiado (10) comprenden al menos una guía (11) que sobresale desde la superficie interior (2), extendiéndose continua y longitudinal a la superficie interior (2), estando adaptada la guía (11) de los medios de guiado (10) para contactar con una superficie de contacto (B) de la base (3a) del terminal de conexión rápida (3).
- 30 3. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según la reivindicación 2, en donde cada guía (11) tiene una longitud superior al diámetro de la superficie de contacto (B).
- 35 4. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según las reivindicaciones 2 ó 3, en donde cada guía (11) tiene una sección transversal en forma de U.
- 40 5. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según las reivindicaciones 2 ó 3, en donde cada guía (11) está embutida en la superficie interior (2).
6. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en donde los medios de guiado (10) comprenden dos guías (11) dispuestas sustancialmente paralelas entre sí, extendiéndose longitudinales y continuas a la superficie interior (2) y estando adaptadas para contactar con la superficie de contacto (B) de la base (3a) del terminal de conexión rápida (3).
7. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según la reivindicación anterior, en donde la superficie de conexión (A) está definida por el diámetro del orificio (3b) del terminal de conexión rápida (3), disponiéndose las guías (11) separadas una distancia (D) superior al diámetro del orificio (3b) del terminal de conexión rápida (3).
8. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según la reivindicación 1, en donde los medios de bloqueo (15) comprenden dos topes (16) dispuestos alineados con los medios de guiado (10).
9. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende una rebaba de corte (17) que sobresale longitudinalmente desde un extremo (2b) de la superficie interior (2) como máximo, aproximadamente, 1 mm.
- 45 10. Combinación de un termopar y una válvula electromagnética según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende un receso (18) que se extiende desde el extremo (2b) de la superficie interior (2) y una rebaba de corte (19) en el receso (18) que no sobresale con respecto al extremo (2b).

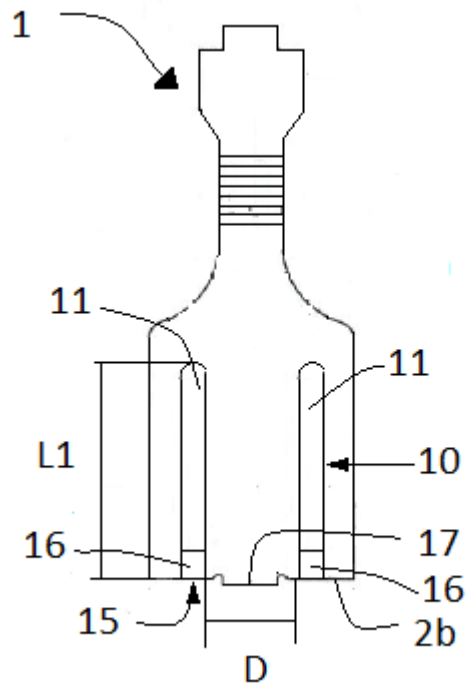


FIG.1

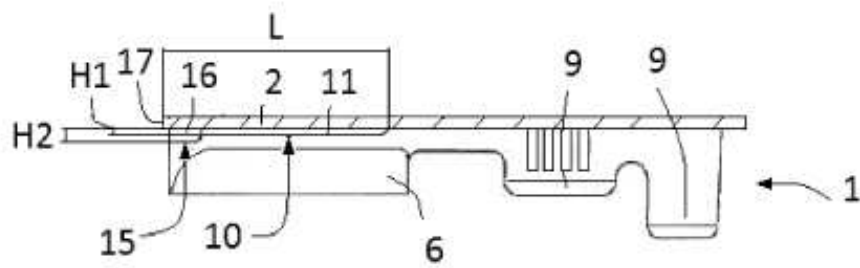


FIG.2

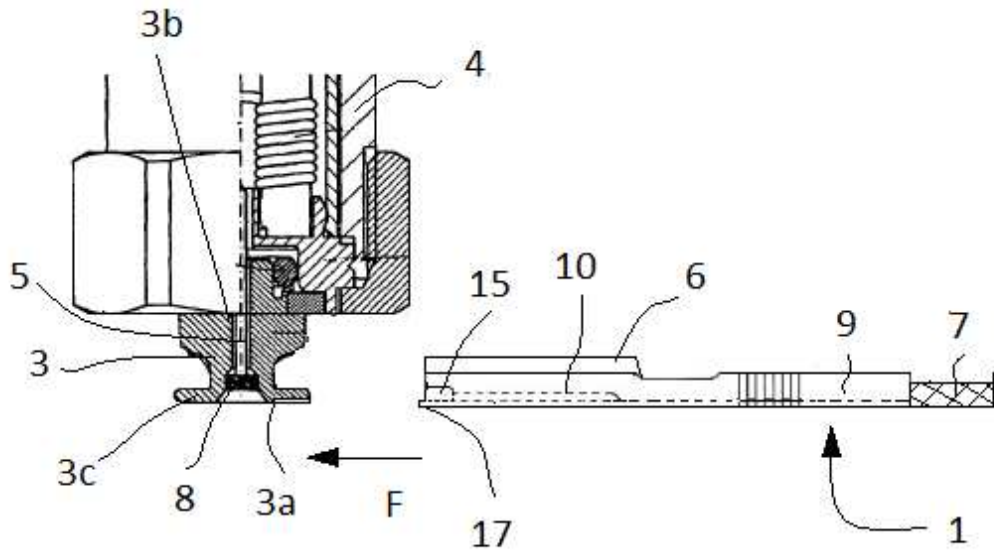


FIG.3

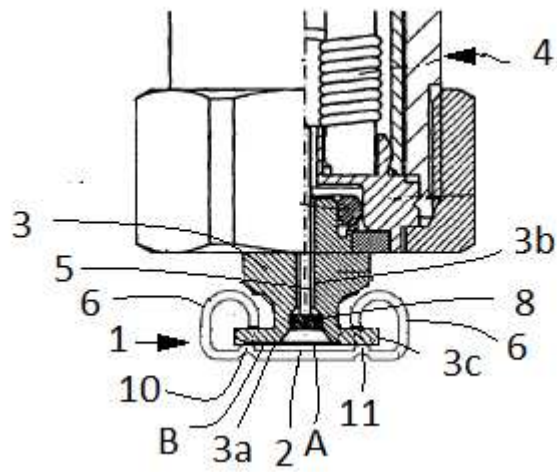


FIG.4

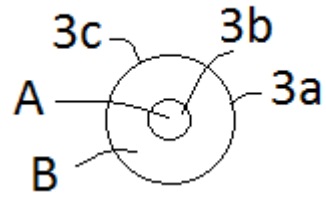


FIG. 5

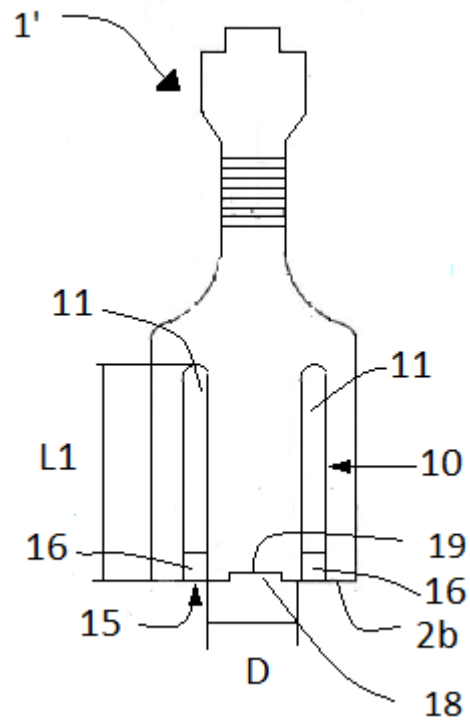


FIG. 6