

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 224**

51 Int. Cl.:

H01R 13/05 (2006.01)

F23N 5/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.06.2010 PCT/IT2010/000292**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.01.2012 WO12001716**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2010 E 10747959 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2017 EP 2589117**

54 Título: **Conexión eléctrica para conectar un termopar al conjunto de imán de un quemador de seguridad para alimentación de gas**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.03.2018

73 Titular/es:
**SABAF S.P.A. (100.0%)
Via Dei Carpini, 1
25035 Ospitaletto (BS), IT**

72 Inventor/es:
BETTINZOLI, ANGELO

74 Agente/Representante:
TORNER LASALLE, Elisabet

ES 2 657 224 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

Conexión eléctrica para conectar un termopar al conjunto de imán de un quemador de seguridad para alimentación de gas

Campo de la invención

- 5 La presente invención versa acerca de una conexión para la conexión eléctrica de un termopar bipolar con un conjunto de imán de una válvula de solenoide de seguridad de una llave de suministro de gas para un quemador, preferentemente doméstico.

Técnica anterior conocida

- 10 En la técnica conocida, se alimentan quemadores de gas, domésticos en particular, por medio de llaves de suministro que tienen una válvula de solenoide de seguridad que, conectada funcionalmente con un termopar colocado cerca del hornillo de llama del quemador, puede interrumpir el flujo de gas si no hay llama en el quemador en cuestión.

- 15 Más en particular, la válvula de solenoide de seguridad comprende, normalmente, un obturador para el flujo de gas que va al quemador, que se mantiene en una posición de corte del flujo gracias a un resorte y puede ser movido, contra al resorte, hasta una posición que permite el flujo mediante un mecanismo cinemático operado bien manualmente o bien mediante la acción de un electroimán, excitado por la corriente eléctrica (emf) producida por el termopar mencionado anteriormente cuando este es sometido al calor de la llama. Cuando no hay llama, no hay una corriente eléctrica de excitación para el imán y, por lo tanto, se empuja al obturador hasta su posición de corte del flujo por medio del resorte mencionado anteriormente.

- 20 El electroimán, que está colocado en una porción, integral o no, de la llave de suministro de gas definida como el "conjunto de imán", debe estar conectado eléctricamente, por lo tanto, con el termopar, ubicado cerca del hornillo de gas del quemador, mediante una conexión eléctrica, preferentemente del tipo de acoplamiento mecánico.

- 25 En particular, se conoce el uso de termopares en los que dos terminales eléctricos están conectados respectivamente con el electroimán y con un cuerpo metálico conectado a tierra. De esta forma, los terminales de tal termopar son denominados, respectivamente, conductor de fase, el destinado a estar conectado directamente con el electroimán, y cable de puesta a tierra, el destinado a estar conectado a tierra. Normalmente, el cable de puesta a tierra del termopar está conectado eléctricamente con la envoltura metálica que aloja el electroimán en el conjunto de imán, mientras que el conductor de fase está conectado con el electroimán por medio de un conector coaxial, del tipo macho-hembra unipolar. Por ejemplo, la solicitud de patente británica GB-A-2399680, en nombre de Manuel Valls Vicent, describe una conexión eléctrica de un termopar con un conjunto de imán de una llave de gas, en la que el conductor de fase del termopar termina en un terminal hembra cilíndrico que se inserta en un terminal macho del conjunto de imán, conectado directamente con la bobina de un electroimán.

- 35 En particular, este terminal hembra está alojado en una cabeza tubular de conexión, fabricada de material aislante, que está conformada de manera que se acople, mediante conexión coaxial, en el interior de un collar metálico complementario de acoplamiento del conjunto de imán, dentro del cual está situado el terminal macho mencionado anteriormente.

En cambio, el cable de puesta a tierra del termopar está separado de la cabeza mencionada anteriormente de conexión del termopar y termina en un fijador terminal elástico diseñado para acoplarse con el mismo collar del conjunto de imán.

- 40 La solución, aunque indudablemente sencilla de realizar, tiene la desventaja de volverse incómoda durante el montaje del quemador. De hecho, la necesidad de llevar a cabo un acoplamiento coaxial mecánico seguido de una conexión radial elástica de los dos terminales del termopar al collar mencionado anteriormente del conjunto de imán, entra en conflicto con el espacio, normalmente muy pequeño e irregular, existente entre la llave, el hornillo, el quemador y la estructura asociada del hornillo, dando al operario un espacio limitado de maniobra.

- 45 Para solucionar este inconveniente, la patente europea EPA-0619460, en nombre de Orkli, propone integrar tanto el conductor de fase como el cable de puesta a tierra en la misma cabeza de conexión del termopar, estando conformada esta cabeza de conexión de forma que pueda acoplarse coaxialmente, en una única operación, con el collar mencionado anteriormente de acoplamiento del conjunto de imán.

- 50 Con más detalle, la patente de Orkli indica cómo realizar una conexión eléctrica para conectar los conductores de un termopar con el conjunto de imán de una llave de suministro de gas, en la que el terminal hembra del conductor de fase del termopar está rodeado parcialmente por un manguito fabricado de un material aislante que, a su vez, está rodeado parcialmente por una vaina conductora conectada con el cable de puesta a tierra y en la que el terminal hembra, el manguito aislante y la vaina conductora forman una cabeza de conexión separable para el collar mencionado anteriormente del conjunto de imán. Esta cabeza de conexión está conformada de manera que permita

un acoplamiento simultáneo de la vaina conductora en la pared externa del collar de acoplamiento y del terminal hembra en el terminal macho asociado en el interior de este collar.

5 La solución de Orkli resuelve los problemas de montaje de la solicitud de patente GB-A-2399680, pero no evita una cierta cantidad de dificultad en el acoplamiento del cuerpo de contacto del termopar al collar del conjunto de imán, debido tanto al hecho de que la cabeza de conexión proporciona un acoplamiento interno y externo simultáneo con el collar del conjunto de imán como al hecho de que esta geometría impone necesariamente tolerancias pequeñas entre los componentes de acoplamiento.

10 El modelo de utilidad español ES-U-1030940, a nombre de Manuel Valls Vicent, describe una conexión eléctrica de un termopar y un conjunto asociado de imán de una llave de suministro de gas, similar a la descrita en el documento EP-A-0619460, en el que el collar del conjunto de imán está alojado externamente en un alojamiento aislado y es ondulado, de forma que se consiga un acoplamiento enchavetado con la vaina conductora del cable de puesta a tierra del termopar, estando también ondulado dicho cable de forma apropiada.

15 La solución descrita en el documento ES-U-1030940, aunque evita que la conexión eléctrica se suelte accidentalmente, no soluciona el problema de la dificultad de acoplar la cabeza de conexión del termopar con la porción de contacto del conjunto de imán.

El documento WO2005/078347 A1 da a conocer una conexión eléctrica de un termopar y un conjunto asociado de una llave de suministro de gas que tiene terminales primero y segundo, comprendiendo el segundo terminal placas delgadas elásticas que pueden insertarse en un collar de acoplamiento del conjunto de imán.

20 Un objeto de la presente invención es efectuar una conexión entre un termopar, del tipo dotado de un conductor de fase y un cable de puesta a tierra, y un conjunto de imán de una llave de seguridad de suministro de gas que no tiene las desventajas de la técnica anterior conocida hasta ahora.

Otro objeto de la presente invención es efectuar una conexión eléctrica del tipo indicado anteriormente que sea sencilla de montar y que, al mismo tiempo, evite que el acoplamiento electromecánico se suelte accidentalmente.

25 Un objeto adicional de la presente invención es efectuar una conexión eléctrica entre el termopar y el conjunto de imán de una llave de seguridad de suministro de gas que protege los contactos eléctricos y evita la entrada accidental de suciedad al interior del conjunto de imán.

Sumario de la invención

30 Se consiguen estos y otros objetos mediante la conexión eléctrica para conectar el conductor de fase y el cable de puesta a tierra de un termopar con el conjunto de imán de una llave de seguridad de suministro de gas según se reivindica en la primera reivindicación independiente y en las reivindicaciones dependientes sucesivas.

35 Según la presente invención, la conexión eléctrica para conectar el conductor de fase y el cable de puesta a tierra de un termopar con el conjunto de imán de una llave de seguridad de suministro de gas comprende una cabeza de conexión del termopar que puede acoplarse con una porción complementaria de contacto del conjunto de imán, en la que esta cabeza de conexión del termopar comprende un primer terminal para el conductor de fase y un segundo terminal para el cable de puesta a tierra, o viceversa, y en la que dicha porción de contacto del conjunto de imán comprende un conector complementario para el primer terminal (de fase) y un collar metálico de acoplamiento para el segundo terminal (de tierra). De forma ventajosa, el segundo terminal (de tierra) comprende al menos una placa elástica delgada insertable en el interior del collar, y la cabeza de conexión del termopar y la porción de contacto del conjunto de imán también están conformadas para deformar esta placa elástica delgada cuando se inserta en el collar de acoplamiento, de forma que la placa elástica delgada haga contacto, y lo mantenga, con la superficie interna del collar mencionado anteriormente.

45 De esta forma, como puede apreciar un experto en la técnica, por una parte, la inserción de toda la cabeza de conexión del termopar en el interior del collar de acoplamiento del conjunto de imán simplifica la operación de conexión de estos componentes y, por otra parte, la deformación elástica que experimenta la placa delgada cuando se acopla en el interior del collar y, por lo tanto, la fuerza de retorno elástico relacionada ejercida por la placa delgada sobre la pared interna correspondiente del mismo collar, contribuyen a evitar un desacoplamiento accidental de la misma cabeza de conexión de la porción asociada de contacto del conjunto de imán, especialmente durante los ciclos de calor a los que se somete la conexión eléctrica.

50 Además, la elasticidad de la placa delgada, o placas delgadas, facilita la inserción de la cabeza de conexión del termopar en el collar de acoplamiento del conjunto de imán y hace que sea posible utilizar tolerancias menos estrictas para estos componentes.

En último lugar, el hecho de que los contactos eléctricos de la conexión según la presente invención se efectúan en el interior del conjunto de imán, en el denominado collar de acoplamiento, protege estos contactos eléctricos de la suciedad y de una manipulación accidental.

Según un aspecto preferente de la presente invención, el primer terminal mencionado anteriormente es un terminal hembra que se conecta sobre un pasador macho, formando el conector complementario mencionado anteriormente.

5 Además, según otro aspecto preferente de la presente invención, el collar de acoplamiento rodea el conector complementario mencionado anteriormente y está separado eléctricamente de este por medio de una vaina aislante eléctricamente. Esta configuración simplifica adicionalmente el acoplamiento entre la cabeza de conexión del termopar y la porción de contacto del conjunto de imán.

10 Según un aspecto preferente adicional de la presente invención, la cabeza de conexión del termopar está dotada de un revestimiento externo fabricado de un material aislante que aloja sustancialmente los terminales del conductor de fase y el cable de puesta a tierra, y la porción de contacto del conjunto de imán comprende un extremo conformado para un acoplamiento mecánico, preferentemente un acoplamiento enchavetado, con el soporte externo mencionado anteriormente de la cabeza de conexión.

Esta solución hace más estable el acoplamiento mecánico entre la cabeza de conexión y la porción de contacto del conjunto de imán, protege los contactos eléctricos y evita, o impide, la entrada de suciedad en el interior del collar del conjunto de imán.

15 Breve descripción de las figuras

Se describirá ahora una realización preferente de la presente invención, simplemente a modo de ejemplo no limitante, con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

20 La Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una conexión eléctrica entre el termopar y el conjunto de imán de una llave de seguridad de suministro de gas, según un aspecto preferente de la presente invención, en la que los diversos componentes no están montados unos con otros,

la Figura 2 es una vista lateral esquemática en sección transversal de la conexión eléctrica en la Figura 1, en la que los componentes están montados unos con otros,

25 la Figura 3 es una vista lateral esquemática en sección transversal de la conexión eléctrica en las anteriores figuras, con los componentes no montados,

30 la Figura 4 es una vista lateral en perfil de la conexión eléctrica en las anteriores figuras con los componentes desmontados, y

la Figura 5 es una vista ampliada en perfil del terminal externo de la cabeza de conexión del termopar de la conexión eléctrica en las anteriores figuras.

Descripción detallada de algunas realizaciones preferentes de la presente invención

35 Con referencia, en general, a las figuras adjuntas, la conexión eléctrica para el acoplamiento de un termopar con un conjunto 9 de imán, o, si no, con el electroimán asociado de una llave, o válvula, de seguridad de suministro de gas, según un aspecto preferente de la presente invención, comprende una cabeza 100 de conexión para los conductores de fase 2 y de puesta a tierra 1 procedentes de un termopar bipolar (no mostrado) y una porción complementaria 200 de contacto del conjunto 9 de imán, proporcionada para permitir la puesta a tierra del conductor 1 del termopar y para conectar el conductor 2 de fase con las bobinas de un electroimán 12 (representado simbólicamente en las figuras), ubicado en el interior del conjunto 9 de imán mencionado anteriormente.

40 En particular, la cabeza 100 de conexión del termopar comprende un primer terminal hembra 3, para el conductor 2 de fase, que tiene un cuerpo metálico tubular de sección transversal circular con un extremo abierto para una conexión con un conector macho complementario 13, conectado con el electroimán 12, y al menos un fijador terminal 14, o estructura equivalente, para fijar el conductor 2 de fase a este terminal 3.

45 El terminal 3 está montado en el interior de una vaina cilíndrica 7 fabricada de un material eléctricamente aislante, que también funciona como un soporte para el segundo terminal 4, conectado con el cable 1 de puesta a tierra procedente del termopar.

50 El segundo terminal 4, separado eléctricamente del terminal 3 gracias precisamente a la vaina aislante 7, está conectado con el cable 1 de puesta a tierra mediante un fijador terminal 6, o estructura equivalente, y tiene una forma cilíndrica complementaria a la de un collar 10 de acoplamiento del que está dotado el conjunto 9 de imán.

En último lugar, la cabeza 100 de conexión del termopar comprende un revestimiento externo 8, fabricado de un material eléctricamente aislante, que tiene una forma cilíndrica de sección transversal circular, con una hendidura axial para facilitar el montaje de los componentes enumerados anteriormente.

55 Se debería hacer notar que, según se muestra en el ejemplo en la Figura 2 o 3, se obtiene la vaina cilíndrica 7 como una pieza integral con el revestimiento externo 8 y forma una proyección interna que se extiende fuera de este.

De esta forma, el terminal 4 de puesta a tierra, que sobresale longitudinalmente por encima de la vaina cilíndrica 7, siempre está aislado eléctricamente del terminal hembra 3 de fase alojado en esta vaina 7.

5 En la realización particular de la conexión eléctrica según la presente invención mostrada en la presente memoria, la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán, como se ha mencionado anteriormente, comprende un collar metálico 10 de forma cilíndrica, proporcionado para acoplarse con el segundo terminal 4 mencionado anteriormente de la cabeza 100. Este collar 10 está conformado para permitir la puesta a tierra del cable 1 de puesta a tierra y rodea un conector macho 13, conectado con el electroimán 12 y diseñado para ser insertado en el terminal hembra 3 del conductor 2 de fase de la cabeza 100 de conexión del termopar.

10 En particular, el conector 13, también fabricado de un material conductor, está rodeado a una cierta distancia recíproca por el collar 10, de forma que el espacio cilíndrico entre estos componentes permita la inserción de los terminales 3 y 4 de la cabeza 100 y, por lo tanto, la conexión eléctrica entre los conductores 1 y 2 y, respectivamente, el cuerpo metálico del conjunto 9 de imán (conectado, a su vez, ventajosamente a tierra) y el electroimán 12.

15 Además, el collar 10, a su vez, termina en el extremo opuesto al de la entrada de la cabeza 100 de conexión, en una pieza moldeada cilíndrica 11, también fabricada de metal, que facilita el anclaje del conjunto 9 de imán y puede, si es necesario, actuar como tope para el revestimiento 8 mencionado anteriormente, fabricado de un material aislante, de la cabeza 100 de conexión del termopar.

20 Con más detalle, como puede verse en las Figuras 3 y 4, por ejemplo, el collar 10 se prolonga desde la pieza moldeada 11 una longitud suficiente para permitir una conexión de los terminales 3 y 4 de la cabeza 100 de conexión en el interior del mismo collar 10 y, si es necesario, para proporcionar un tope para la porción de base del revestimiento cilíndrico 8, que, durante la conexión queda situada encima del collar 10, contra la pieza moldeada 11 mencionada anteriormente.

25 Se debería hacer notar que, aunque se han descrito hasta ahora una cabeza 100 de conexión del termopar y una porción correspondiente 200 de contacto del conjunto 9 de imán que tienen una simetría sustancialmente cilíndrica y una extensión coaxial de los terminales eléctricos, cualquier otra forma de estos componentes se encuentra dentro del alcance de protección aquí solicitado. Además, como será evidente para un experto en la técnica, incluso si se describen un terminal externo 4 conectado con el cable 1 de puesta a tierra del termopar y un terminal coaxial interno 3 conectado con el conductor 2 de fase del termopar, cualquier otra disposición y configuración de los terminales y conductores se encuentra dentro del alcance de protección definido por las siguientes reivindicaciones.

30 Según un aspecto preferente de la presente invención, el terminal 4 comprende, de forma ventajosa, cuatro placas metálicas delgadas 5a, 5b, 5c y 5d, deformables elásticamente y separadas entre sí, proporcionadas para ser insertadas internamente en el collar 10 de acoplamiento mencionado anteriormente, de manera que se deformen y hagan contacto con las paredes internas de este mediante tal inserción.

35 Con más detalle, la forma de las placas elásticas delgadas 5a-5d y las dimensiones del collar 10 son tales que tras la inserción de la cabeza 100 de conexión del termopar en el collar metálico 10 de la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán, se deforman estas placas delgadas 5a-5d, de forma que sean empujadas, por su propio retorno elástico, a hacer contacto con las paredes internas del collar 10.

40 Como ya se ha deducido, el hecho de que las placas elásticas delgadas 5a-5d se insertan en el collar 10 y que se deforman mediante esta inserción de forma que permanezcan en contacto con las superficies internas del mismo collar 10, permite tanto garantizar una conexión eléctrica estable como un acoplamiento sencillo de la cabeza 100 de conexión del termopar con la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán, dado que la elasticidad de las placas delgadas 5a-5d hace innecesarias tolerancias muy pequeñas entre los diversos componentes, y la protección de los contactos eléctricos que se encuentran en el interior del conjunto 9 de imán y del revestimiento 8 contra la suciedad o una manipulación involuntaria.

45 Como apreciará el experto en la técnica, aunque en la presente memoria se describe un terminal cilíndrico 4 dotado de un número de placas elásticas delgadas 5a-5d, cualquier otro tipo de terminal eléctrico dotado de al menos una placa elástica delgada conformada para deformarse al contacto —es decir, deformarse de manera que sea empujada por su propio retorno elástico hasta hacer contacto— con las paredes internas del collar 10 tras la inserción en el propio collar 10, se encuentra dentro del alcance de protección solicitado en la presente memoria.

50 Según un aspecto particular de la presente invención y con referencia a la Figura 5 en particular, el terminal 4 para el cable de puesta a tierra del termopar puede tener una configuración de "barril", es decir, comprender un conjunto de placas metálicas delgadas 5a-5d que, separadas entre sí, tienen cada una una porción arqueada hacia fuera, susceptible de ser deformada durante la inserción en el collar 10.

55 Con más detalle, cada placa delgada 5a, 5b, 5c y 5d puede incluir una porción extrema 15, colocada en la parte delantera y, si es necesario, doblada para acoplarse con la vaina aislante 7 mencionada anteriormente, que está precedida por una porción cóncava 16, o arqueada, hacia fuera que está diseñada para deformarse elásticamente por contacto con las paredes internas del collar 10 de la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán. De esta

forma, se garantiza que cada placa delgada 5a-5d se vuelva sustancialmente recta mientras está acoplada con el collar 10 y hace contacto entre cada placa delgada 5a-5d y las paredes internas del collar 10 por la fuerza de retorno elástico de cada placa delgada 5a-5d hacia su posición arqueada de reposo, una fuerza que empuja cada placa delgada 5a-5d contra el collar 10.

- 5 Según un aspecto particular de la presente invención, el montaje de la conexión eléctrica descrita anteriormente tiene lugar, en primer lugar, realizando y montando por separado la cabeza 100 de conexión del termopar y el conjunto 9 de imán dotado de la porción 200 de contacto mencionada anteriormente, y conectando luego la cabeza 100 de conexión con esta porción 200 de contacto.

- 10 El montaje de la cabeza 100 de conexión del termopar permite primero la fijación de los conductores de tierra 1 y de fase 2 procedentes del termopar a los terminales respectivos 4 y 3 por medio de los fijadores asociados 6 y 14 de terminales, y luego la inserción de los terminales 4 y 3, respectivamente, en el alojamiento externo 8 y dentro de la vaina aislante 7. Con más detalle, el terminal 3 de fase, constituido en este caso por un conector hembra cilíndrico, se inserta en la vaina aislante 7 y el terminal 4 de puesta a tierra, dotado de las placas elásticas delgadas 5a, 5b, 5c y 5d, está montado encima de esta vaina aislante 7, en el interior del alojamiento 8. En este sentido, los dos terminales 3 y 4 pueden ser insertados en los alojamientos aislantes respectivos mediante un ajuste con apriete, o mediante acoplamientos enchavetados, de forma que se impida un desmontaje no deseado subsiguiente de estos componentes.

- 20 Montada de esta forma, la cabeza 100 de conexión del termopar se inserta coaxialmente, entonces, en el collar 10 de la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán, de forma que tanto los terminales 3 y 4 como la vaina aislante asociada 7 se insertan en el interior del collar 10, mientras que el revestimiento aislante 8 se encuentra fuera de este collar 10.

- 25 La inserción de la cabeza 100 en el interior de la porción 200 de contacto permite que el terminal hembra 3 del conductor 2 de fase encaje en el conector macho 13 en el interior del collar 10 del conjunto 9 de imán, creando de esta manera el contacto de fase con el electroimán 12 y, al mismo tiempo, haciendo que las placas elásticas delgadas 5a-5d del terminal 4 del cable 1 de puesta a tierra se deformen y, gracias a su retorno elástico, hacer que empujen contra la pared interna del collar 10 y crear, de ese modo, el contacto a tierra entre la cabeza 100 de conexión del termopar y la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán.

- 30 El acoplamiento mecánico entre la cabeza 100 de conexión del termopar y la porción 200 de contacto del conjunto 9 de imán se detiene gracias a que el extremo del collar 10 golpea contra una pared interna correspondiente del revestimiento externo 8, como puede verse en la Figura 2 o, de forma alternativa, en una realización no mostrada aquí, gracias a que el revestimiento externo 8 de la misma cabeza 100 de conexión hace contacto contra la pieza moldeada 11 de esta porción 200 de contacto, una pieza moldeada 11 que, según se ha dicho, puede actuar como un tope extremo para esta cabeza 100 de conexión.

- 35 De esta forma, como ya se ha visto, se facilita el acoplamiento mecánico de la cabeza 100 de conexión del termopar en el interior del collar 10, también gracias al hecho de que no son necesarias tolerancias pequeñas de construcción, siendo estables la conexión eléctrica del termopar con el conjunto 9 de imán y estando protegidos los contactos eléctricos contra la suciedad o la manipulación indebida, dado que se encuentran en el interior del conjunto 9 de imán.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una conexión eléctrica para conectar el conductor (2) de fase y el cable (1) de puesta a tierra de un termopar con el conjunto (9) de imán de una llave de seguridad de suministro de gas, del tipo que comprende una cabeza (100) de conexión del termopar que puede acoplarse con una porción complementaria (200) de contacto del conjunto (9) de imán, en la que dicha cabeza (100) de conexión del termopar comprende un primer terminal (3) para dicho conductor (2) de fase, o para dicho cable de puesta a tierra, y un segundo terminal (4) para dicho cable (1) de puesta a tierra, o para dicho conductor de fase, y en la que dicha porción (200) de contacto del conjunto (9) de imán comprende un conector complementario (13) para dicho primer terminal (3) y un collar (10) de acoplamiento para dicho segundo terminal (4), caracterizada porque dicho segundo terminal (4) comprende al menos una placa elástica delgada (5a, 5b, 5c, 5d) insertable en el interior de dicho collar (10), estando conformada dicha cabeza (100) de conexión del termopar y dicha porción (200) de contacto del conjunto (9) de imán para deformar dicha al menos una placa elástica delgada (5a, 5b, 5c, 5d), cuando se inserta en el interior de dicho collar (10), en contacto con este, y en la que dicha al menos una placa elástica (5a, 5b, 5c, 5d) comprende un extremo libre (15) y tiene, en su posición de reposo, una porción arqueada (16) hacia fuera que se vuelve sustancialmente plana cuando se acopla con dicho collar (10) y permanece en contacto con las paredes internas de dicho collar (10) debido a la fuerza de retorno elástico de cada placa delgada (5a, 5b, 5c, 5d) contra las paredes internas de dicho collar (10), rodeando dicho collar (10) dicho conector complementario (13) y está separado de este, y porque dicha al menos una placa elástica delgada (5a, 5b, 5c, 5d) se extiende hacia fuera hasta dicho primer terminal (3) y está separada de este por medio de una vaina eléctricamente aislante (7).
- 10 2. Una conexión eléctrica según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho primer terminal (3) es un terminal hembra y porque dicho conector complementario (13) es un conector macho insertable en dicho terminal hembra.
- 15 3. Una conexión eléctrica según cualquier reivindicación anterior, caracterizada porque dicho segundo terminal (4) comprende dos o más placas elásticas delgadas (5a, 5b, 5c, 5d), separadas entre sí.
- 20 4. Una conexión eléctrica según la reivindicación 3, caracterizada porque dichas dos o más placas elásticas delgadas (5a, 5b, 5c, 5d) rodean dicho primer terminal (3).
- 25 5. Una conexión eléctrica según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicha cabeza (100) de conexión del termopar comprende un revestimiento externo (8) fabricado de un material aislante.
- 30 6. Una conexión eléctrica según la reivindicación 5, caracterizada porque dicha porción (200) de contacto del conjunto (9) de imán comprende un extremo conformado (10, 11) para un acoplamiento mecánico con dicho revestimiento externo (8) de dicha cabeza (100) de conexión del termopar.
- 35 7. Una conexión eléctrica según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicha cabeza (100) de conexión del termopar y dicha porción (200) de contacto del conjunto de imán son sustancialmente cilíndricas.
8. Una conexión eléctrica según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizada porque dicha cabeza (100) de conexión del termopar y dicha porción (200) de contacto del conjunto de imán son conectables coaxialmente.

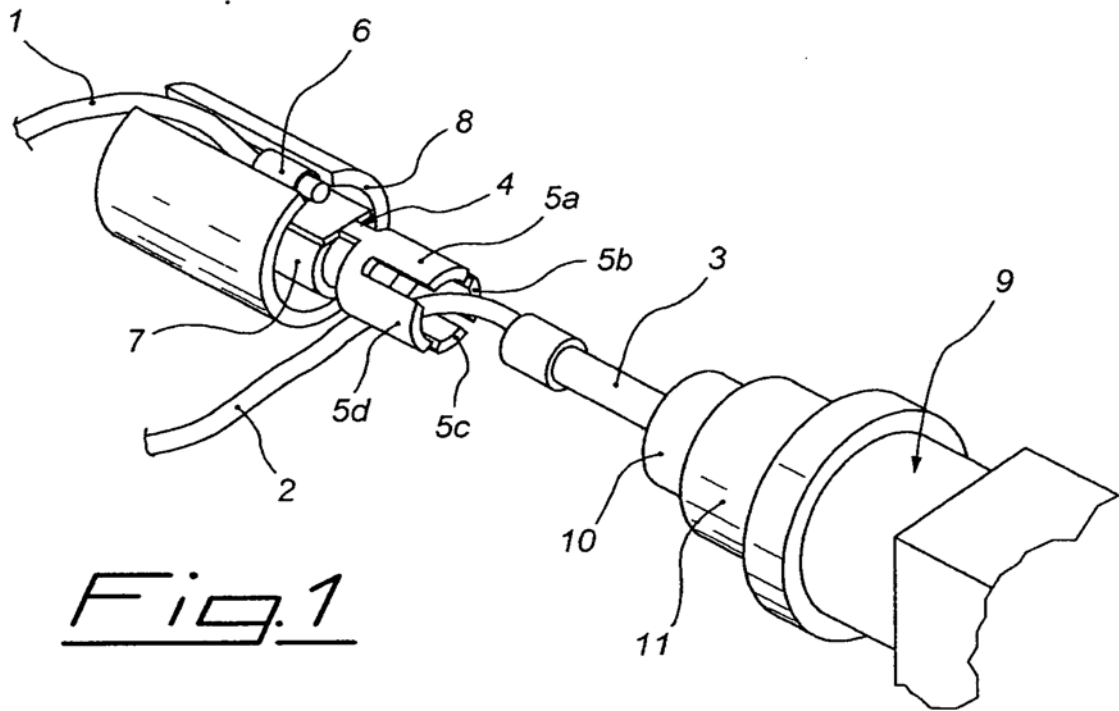


Fig. 1

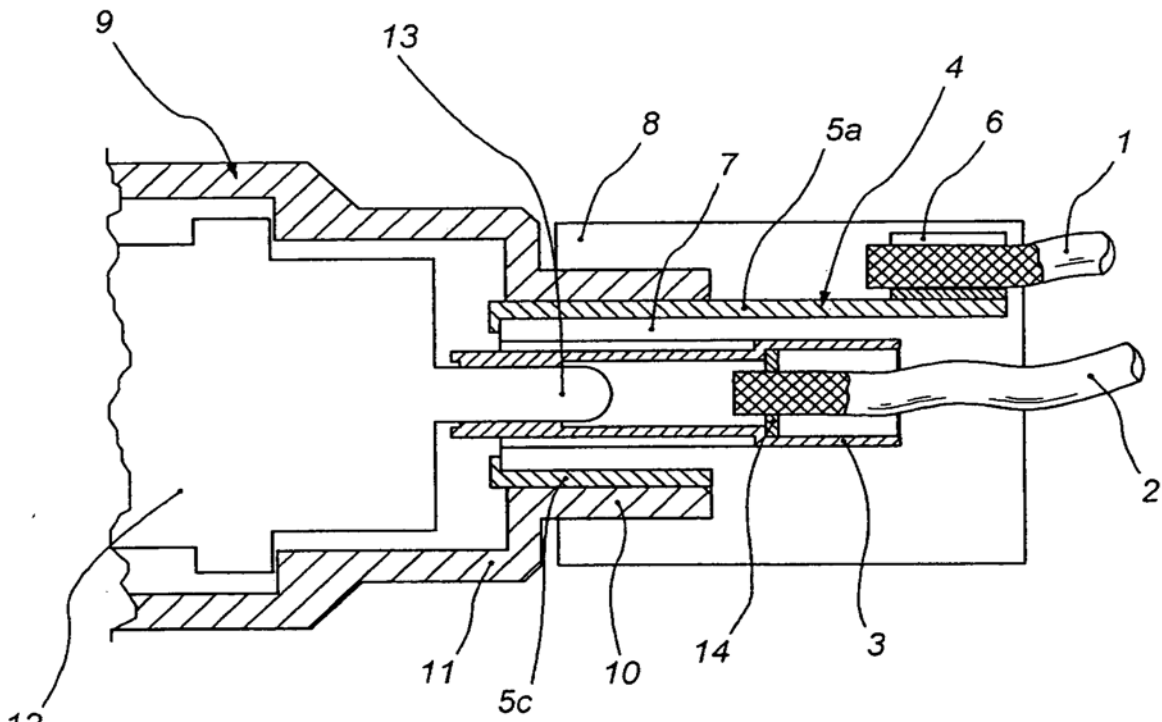


Fig. 2

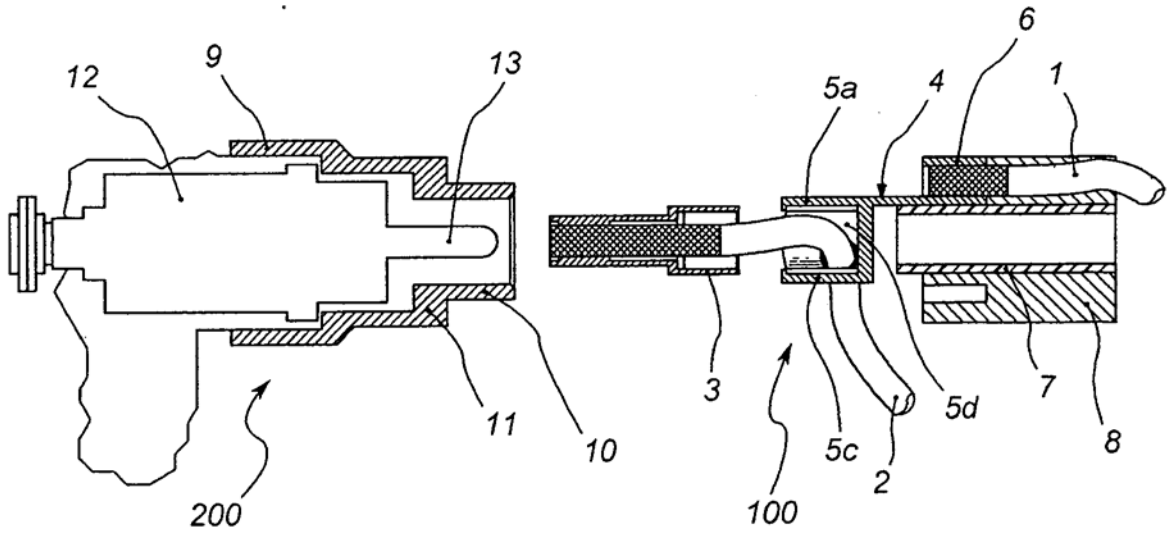


Fig. 3

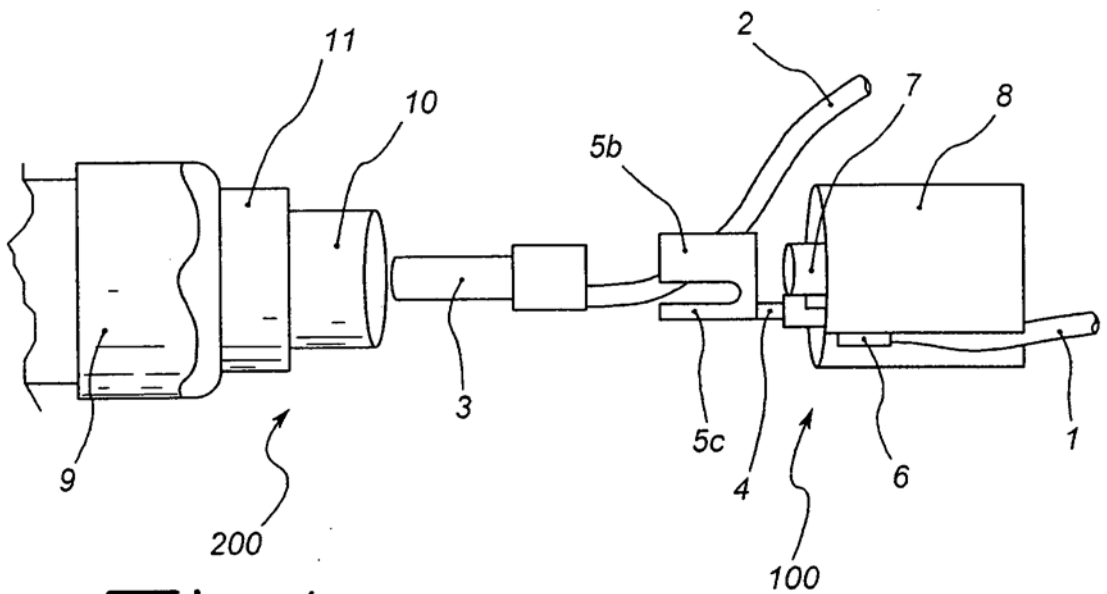


Fig. 4

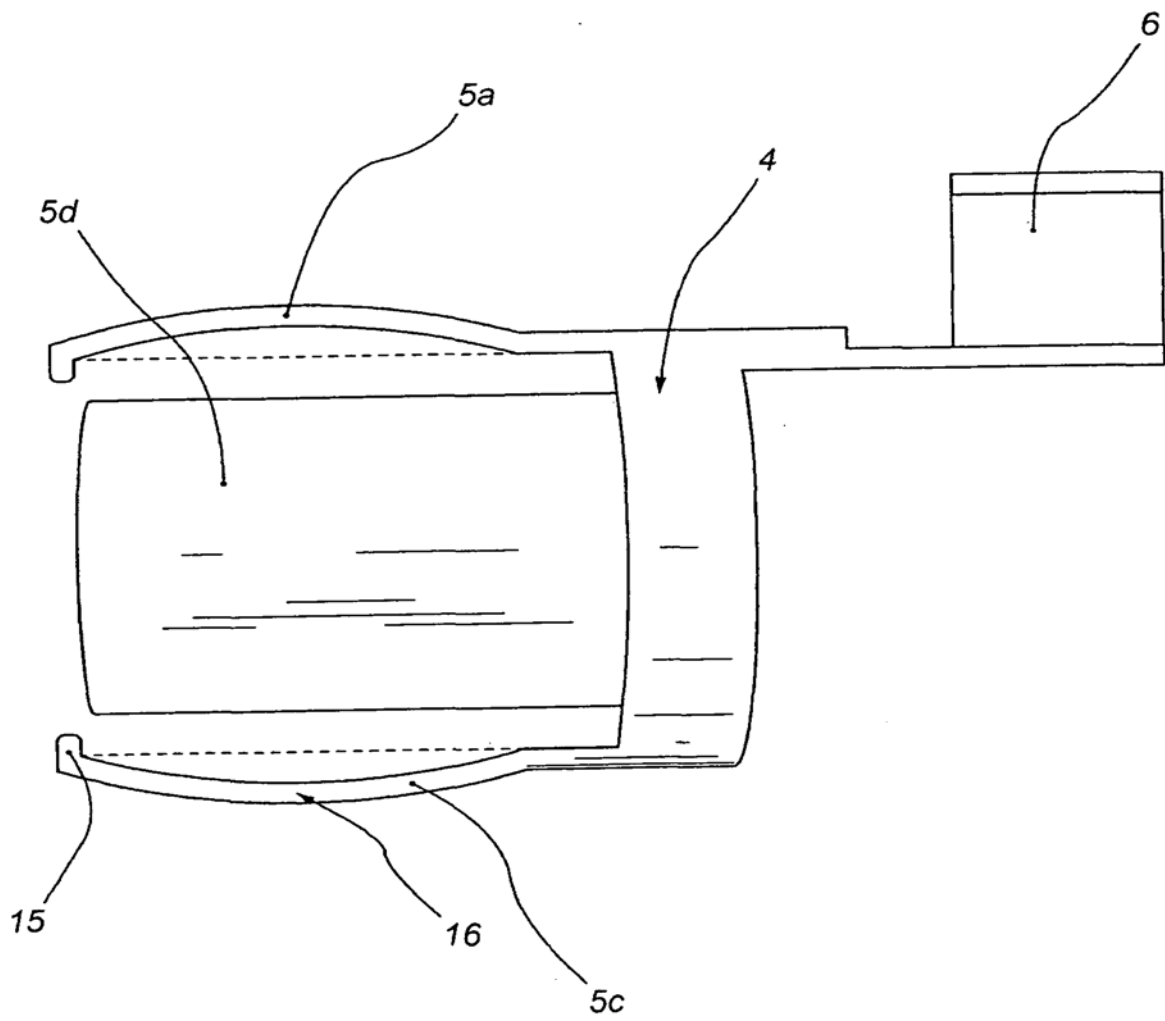


Fig. 5