

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 909 801**

51 Int. Cl.:

F23N 5/00 (2006.01)

H01H 35/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.02.2019 PCT/EP2019/000039**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.09.2019 WO19166124**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.02.2019 E 19708392 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.01.2022 EP 3759391**

54 Título: **Dispositivo para la indicación del estado de un quemador de gas**

30 Prioridad:

27.02.2018 DE 102018001539

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

10.05.2022

73 Titular/es:

MAXITROL GMBH & CO. KG (100.0%)

Warnstedter Strasse 3

06502 Thale, DE

72 Inventor/es:

HAPPE, BARBARA

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 909 801 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para la indicación del estado de un quemador de gas

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo para la indicación del estado de un quemador de gas durante el funcionamiento con un dispositivo de regulación de gas con sensor de temperatura lleno de líquido.

10 Estado de la técnica

10 En el caso de la tecnología de cocinas a gas, se desea mostrar el estado de funcionamiento. El operario debe poder ver si se ha alcanzado la temperatura de funcionamiento preestablecida, es decir, si la freidora se puede volver a cargar, por ejemplo. En el caso de los dispositivos eléctricos, hoy en día es habitual indicar con un LED que se ha alcanzado la temperatura de funcionamiento preestablecida y que el elemento de calentamiento se apaga. En el caso de los dispositivos a gas, hasta el momento esta indicación solo estaba disponible en los dispositivos que funcionan con regulación de temperatura electrónica. Además de los costes más altos, los dispositivos a gas con regulación de temperatura electrónica tienen la desventaja decisiva de que no se pueden utilizar en caso de corte de corriente. Se utilizan dispositivos de regulación de con sensor de temperatura lleno de líquido para dispositivos a gas menos costosos e independientes de la electricidad.

20 A diferencia de los dispositivos de regulación de gas con regulación de temperatura electrónica, no es posible comparar la temperatura REAL con el valor objetivo establecido en el caso de dispositivos de regulación de gas con sensor de temperatura lleno de líquido. Es posible utilizar la llama del quemador de gas como señal de encendido y apagado midiendo la temperatura. La desventaja es que se requiere electrónica para evaluar la señal. La disposición del sensor también causa problemas, en particular, debido a la variedad de realizaciones y disposiciones de quemadores de gas.

25 El documento DE 10 2009 011 611 A1 divulga un dispositivo de regulación de gas con un sensor de temperatura lleno de líquido, consistiendo el objetivo lograr una herramienta de regulación de gas que minimice las distorsiones del valor de temperatura que se va a regular, causadas por fluctuaciones de la temperatura ambiente. No se propone un dispositivo para la indicación del estado del estado de funcionamiento.

30 A partir del documento DE 10 2006 034 868 A1 se conoce un sensor de presión que actúa sobre un disco de acción rápida a una presión externa elevada a través de una carrera generada por una membrana, conectando así dos contactos eléctricos y cerrando un circuito eléctrico.

35 Este sensor de presión como presostato no está concebido para aplicaciones de gas ni como indicación del estado de funcionamiento de un quemador de gas.

40 El documento US 2014/096850 A1 describe la indicación del estado de la posición de una válvula de quemador de gas, detectándose externamente el posicionamiento de la válvula de quemador de gas por un sensor sin contacto. La posición de la válvula de quemador de gas determinada por la electrónica conectada se muestra en una indicación.

Esta solución no funciona con una membrana situada en la trayectoria del gas, que refleja la presión del gas del quemador a través de su carrera y está en conexión directa con un circuito eléctrico.

45 Exposición de la Invención

La invención se basa en el problema de lograr una solución de diseño y fabricación simple para un dispositivo para la indicación del estado del quemador de gas cuando se usa un dispositivo de regulación de gas con regulador de temperatura lleno de líquido, que funcione independientemente de las condiciones de realización del quemador de gas y disposición específicas. La aplicabilidad del dispositivo para la indicación del estado no solo debe limitarse a la indicación del estado del quemador de gas, sino que también debe ser adecuado para otras indicaciones, por ejemplo, gas de encendido. Debería ser posible reequipar las instalaciones existentes con este dispositivo.

55 De acuerdo con la invención, el problema se resuelve porque el dispositivo conectado a una salida del dispositivo de regulación de gas con respecto al quemador de gas consiste en una carcasa que tiene al menos dos cámaras conectadas entre sí, que están separadas de manera estanca al gas por una membrana conectada por un lado a un componente eléctricamente conductor, estando la cámara A conectada con la salida de gas del dispositivo de regulación de gas, generando la membrana, al ser accionada por la presión de gas del quemador de gas a través de una abertura en la cámara A cuando la válvula de gas está abierta, una carrera, cerrando la cámara B, en la que está posicionado el lado de la membrana con el componente eléctricamente conductor conectado, un circuito eléctrico mediante la carrera a través de elementos de contacto guiados hacia el exterior e indicando el estado de funcionamiento de manera adecuada.

60 Cuando la válvula de gas está cerrada, la carrera de la membrana vuelve a la posición inicial con su propia rigidez de resorte. El circuito eléctrico se abre y ya no se indica ningún estado de funcionamiento.

65

Se encontró así una solución con la que se eliminan las desventajas del estado de la técnica mencionadas anteriormente.

Las configuraciones ventajosas de la invención surgen de las reivindicaciones dependientes.

Se ha demostrado que una configuración favorable del dispositivo es que la cámara A de la carcasa esté realizada de forma divergente con dos puntos de conexión para servir como indicación del estado del gas de encendido conectada a la salida de gas de encendido en la tubería de alimentación entre el dispositivo de regulación de gas y el quemador de gas de encendido. Otra configuración favorable del dispositivo es, cuando la cámara A de la carcasa, que está realizada con dos puntos de conexión, se dispone como accesorio en la tubería de alimentación entre el dispositivo de regulación de gas y el quemador de gas.

Otra configuración posible consiste en que, cuando en lugar de conectar una indicación del estado, se conecta un relé al contacto, que a su vez puede conmutar componentes externos de forma dependiente.

Debido al hecho de que la membrana tiene una rigidez de resorte que, con una carrera suficiente, hace innecesario usar un resorte de retorno separado para abrir el circuito eléctrico cuando la válvula de gas del dispositivo de regulación de gas está cerrada, se llega a otra configuración ventajosa.

El diseño simple y el modo de funcionamiento del dispositivo hacen que no sea necesario un ajuste de presión del dispositivo para adaptarse a la situación de la instalación.

Realizaciones ejemplares

Las configuraciones ejemplares del dispositivo de acuerdo con la invención se describen con más detalle a continuación utilizando ejemplos de realización. Muestran:

La Figura 1 un dispositivo de acuerdo con la invención montado en el dispositivo de regulación de gas como indicaciones del estado para quemadores de gas y quemadores de gas de encendido,
la Figura 2 un dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en sección en posición abierta,
la Figura 3 un dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en sección en posición cerrada,
la Figura 4 un dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en sección con cámara A para la conexión directa con el dispositivo de regulación de gas por medio de una rosca y elemento de sellado,
la Figura 5 un dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en sección con cámara A para la instalación estanca al gas en una tubería de alimentación con respecto al quemador,
la Figura 6 un dispositivo de acuerdo con la invención en una representación en sección con conexión a un adaptador para la instalación estanca al gas como accesorio en una tubería de alimentación con respecto al quemador sin elementos de sellado.

La Figura 1 muestra un diseño ejemplar que incluye los dispositivos 1 y 1a de acuerdo con la invención para la indicación del estado de un quemador de gas 2 y un quemador de gas de encendido 3 en conexión con un dispositivo de regulación de gas 4 con un regulador de temperatura lleno de líquido, que está preferentemente destinado a un dispositivo de calentamiento que funciona con gas o similar. El dispositivo de regulación de gas 4 permite el funcionamiento y supervisión de un quemador de gas 2 y el ajuste y regulación de la temperatura deseada controlando la cantidad de gas que fluye con respecto al quemador de gas.

En este ejemplo, el dispositivo de regulación de gas 4 consiste en una carcasa 5 que tiene entradas de gas 6 y 6a marcadas con flechas direccionales y salidas de gas 7 y 7a marcadas con flechas direccionales y una salida de gas de encendido 8. En la carcasa 5, visto en la dirección del flujo del gas, se alojan las siguientes unidades funcionales:

- Arranque con válvula de seguridad de encendido (no representado)
- Unidad de control con regulador de temperatura lleno de líquido para la cantidad de gas que fluye hacia el quemador principal (no representado)

El diseño y el modo de funcionamiento de la herramienta de regulación de gas son conocidos para el experto en la técnica. Por lo tanto, en este ejemplo de realización se omite una representación más detallada y una explicación de los detalles.

Como se muestra en la Figura 1, el dispositivo 1 de acuerdo con la invención está montado estanco al gas en una de las dos salidas 7a del dispositivo de regulación de gas 4. La tubería de alimentación 9 con respecto al quemador de gas 2 está conectada a la segunda salida de gas 7. La entrada de gas 6 o 6a que no está conectada a la red de gas está sellada con un elemento de cierre (no representado), preferentemente un tapón roscado. Los elementos de contacto eléctrico 10 del dispositivo 1 están conectados eléctricamente con la fuente de tensión 11 y al LED 12. Un segundo dispositivo modificado 1a de acuerdo con la invención, representado en la Figura 5, está instalado en la tubería de alimentación de gas de encendido 13. Sus elementos de contacto eléctrico 10 están conectados eléctricamente con la fuente de tensión 11 y al LED 12a.

Como se representa en la Figura 2, el dispositivo 1 de acuerdo con la invención consiste en una carcasa 14 con dos cámaras conectadas entre sí, la cámara A 17 y la cámara B 19. La cámara A 17 está hecha de material metálico por razones de seguridad y está conectada a la salida de gas 7a del dispositivo de regulación de gas 4, en este ejemplo de realización mediante una conexión roscada 25 que sella la rosca. Como conexión alternativa al dispositivo de regulación de gas, una conexión roscada con rosca cilíndrica 27 y un elemento de sellado 26, como se representa en la Figura 4, se puede utilizar mediante una cámara modificada A 17a. Ambas cámaras están selladas entre sí por una membrana 16. El reborde circunferencial exterior de la membrana sirve como elemento de sellado de ajuste de forma. En este ejemplo de realización, ambas cámaras están conectadas entre sí a través de una conexión roscada (30). Un disco 15 perforado en el centro, eléctricamente conductor, está montado en la membrana 16 por un lado mediante una conexión a presión. La membrana con el disco montado se posiciona en dirección de la cámara B 19. La cámara B 19 de material eléctricamente no conductor, preferentemente que consiste en plástico, aloja dos elementos de contacto 10 aislados entre sí. Estos elementos de contacto 10 se insertan en el interior a través de ranuras en la cámara B 19 y se posicionan mediante elementos de sujeción 10a eléctricamente conductores y se fijan adecuadamente, en este ejemplo, deformando los elementos de sujeción. El dispositivo de acuerdo con la invención representado en la Figura 2 muestra la posición abierta, es decir, la membrana está situada en el tope inferior 21 porque no hay presión en el quemador. El circuito eléctrico 20 está abierto y no hay indicación del estado. Si se aplica presión al quemador de gas 2 abriendo la válvula principal en el dispositivo de regulación de gas, la presión se transmite a través de la abertura 18 al interior del dispositivo 1 de acuerdo con la invención en el lado inferior de la membrana 16. La ventaja aquí es que el tamaño de la abertura 18 está dimensionado de tal manera que si la membrana 16 se destruye en caso de accidente, no puede escapar ninguna cantidad de gas inflamable e inadmisiblemente alta. Además, este diseño permite fabricar la cámara B 19 de plástico a bajo coste. Bajo la presión aplicada, la membrana 16 se mueve hacia arriba hasta el tope superior, que está formado por ambos elementos de sujeción 10a eléctricamente conductores. La posición final de la membrana 16 bajo presión aplicada se representa en la Figura 3. Cuando se alcanza la posición final de la membrana 16, ambos elementos de sujeción 10a se conectan eléctricamente mediante el disco 15, el circuito eléctrico 20 se cierra y la indicación del estado se muestra a través del LED 12 conectado. El estado se indica continuamente mientras se aplica presión al quemador de gas 2. La indicación del estado se apaga, el LED 12 se apaga, cuando se cierra la válvula del dispositivo de regulación de gas 4, que se controla por el sensor de temperatura 28 lleno de líquido.

El segundo dispositivo 1a de acuerdo con la invención representado en la Figura 1, representado en detalle en sección en la Figura 5, tiene una cámara A 17b estructuralmente modificada. Para la instalación en una tubería de alimentación, en este ejemplo la tubería de alimentación 13 con respecto al quemador de gas de encendido 3, esta cámara A tiene dos puntos de conexión como entrada 22 y salida 23, configurada aquí preferentemente como una conexión roscada de anillo de doble cono de sellado metálico. El diseño y modo de funcionamiento de la indicación del estado también corresponden al dispositivo 1 de acuerdo con la invención en este ejemplo.

A diferencia de esto, el estado se muestra aquí a través de un segundo LED 12a dependiendo de la presión en el quemador de gas de encendido 3. Al accionar el arranque 24 del dispositivo de regulación de gas 4, se abre una válvula de seguridad de encendido no representada, el gas de encendido se libera con respecto al quemador de encendido y se enciende. Dado que el dispositivo 1a está instalado directamente en la tubería de alimentación 13, la presión sobre el quemador de encendido conduce aquí al movimiento de elevación de la membrana 16. El circuito eléctrico 20 se cierra mediante los elementos de sujeción 10a y los elementos de contacto 10 de la misma manera que en el ejemplo anterior. Si se apaga el dispositivo de regulación de gas, la presión del gas de encendido cae a cero. La membrana 16 mueve de nuevo al tope inferior 21, el circuito eléctrico 20 se abre y la indicación del estado LED 12a se apaga.

Si no existe una conexión directa a una salida de gas del dispositivo de regulación de gas 4 para el dispositivo 1 de acuerdo con la invención, se puede montar un accesorio a través de una cámara modificada A 17c, como se muestra en la Figura 6, que permite la instalación directa en la tubería de alimentación con respecto al quemador de gas. En este ejemplo, la entrada 22 y la salida 23 en la rosca son conexiones roscadas selladas. Con esta realización, el dispositivo 1 de acuerdo con la invención se puede utilizar universalmente como indicación del estado para un quemador de gas y/o se puede reequipar en dispositivos a gas existentes.

Por supuesto, el dispositivo de acuerdo con la invención no se limita a los ejemplos de realización mostrados. Por el contrario, son posibles cambios, modificaciones y combinaciones sin apartarse del alcance de la invención.

Se puede abrir un área de aplicación ampliada si se conecta un relé en lugar del circuito eléctrico descrito anteriormente para la indicación del estado. Los componentes, como, por ejemplo, como un ventilador se pueden encender y apagar a través de este relé dependiendo de la presión predominante en el quemador.

Listados de números de referencia

- 1 dispositivo de acuerdo con la invención
- 1a dispositivo con cámara A modificada
- 2 quemador de gas
- 3 quemador de gas de encendido
- 4 dispositivo de regulación de gas

ES 2 909 801 T3

5	carcasa (dispositivo de regulación de gas)
6	entrada de gas (inferior)
6a	entrada de gas (lateral)
7	salida de gas (lateral)
5	7a salida de gas (inferior)
8	salida de gas de encendido
9	tubería de alimentación (quemador de gas)
10	elementos de contacto
10a	tope superior (elementos de sujeción)
10	11 fuente de tensión
12	LED (estado de funcionamiento del quemador de gas)
12a	LED (estado de funcionamiento quemador de gas de encendido)
13	tubería de alimentación (gas de encendido)
14	carcasa (dispositivo)
15	15 disco
16	membrana
17	cámara A (Figura 2, Figura 3)
17a	cámara A (Figura 4)
17b	cámara A (Figura 5)
20	17c cámara A (Figura 6)
18	abertura
19	cámara B
20	circuito eléctrico
21	tope inferior
25	22 entrada
23	salida
24	arranque
25	rosca, cónica
26	elemento de sellado
30	27 rosca, cilíndrica
28	sensor de temperatura
29	accesorio
30	conexión roscada

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para la indicación del estado de un quemador de gas durante el funcionamiento con un dispositivo de regulación de gas con sensor de temperatura lleno de líquido, **caracterizado por que** el dispositivo (1) conectado a una salida (7a) del dispositivo de regulación de gas (4) con respecto al quemador de gas (2) consiste en una carcasa (14) que tiene al menos dos cámaras conectadas entre sí, que están separadas de manera estanca al gas por una membrana (16) conectada por un lado a un componente eléctricamente conductor (15), estando la cámara A (17) conectada con la salida de gas (7a) del dispositivo de regulación de gas (4), generando la membrana (16), al ser accionada por la presión de gas del quemador de gas (2) a través de una abertura (18) en la cámara A (17) cuando la válvula de gas está abierta, una carrera, cerrando la cámara B (19), en la que está posicionado el lado de la membrana (16) con el componente eléctricamente conductor (15) conectado, un circuito eléctrico (20) mediante la carrera a través de elementos de contacto (10) guiados hacia el exterior e indicando el estado de funcionamiento de manera adecuada (12), mientras que, cuando la válvula de gas está cerrada, la carrera de la membrana (16) vuelve a la posición inicial (21) con su propia rigidez de resorte, abre el circuito eléctrico (20) y ya no indica ningún estado de funcionamiento
- 10
- 15
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la cámara A (17) de la carcasa (14) está realizada de forma divergente con dos puntos de conexión (22, 23) para servir como indicación del estado del gas de encendido conectada a la salida de gas de encendido (8) en la tubería de alimentación (13) entre el dispositivo de regulación de gas (4) y el quemador de gas de encendido (3).
- 20
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que** el dispositivo está dispuesto como accesorio (29) en la tubería de alimentación (9) entre el dispositivo de regulación de gas (4) y el quemador de gas (2).
- 25
4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que**, en lugar del circuito (20) descrito anteriormente, los componentes externos se conmutan conectando un relé a los elementos de contacto (10).
- 30
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** la membrana (16) tiene una rigidez de resorte que, con una carrera suficiente, hace innecesario el uso de un resorte de retorno separado para abrir el circuito eléctrico (20) cuando la válvula de gas del dispositivo de regulación de gas (4) está cerrada.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** no es necesario un ajuste de presión.

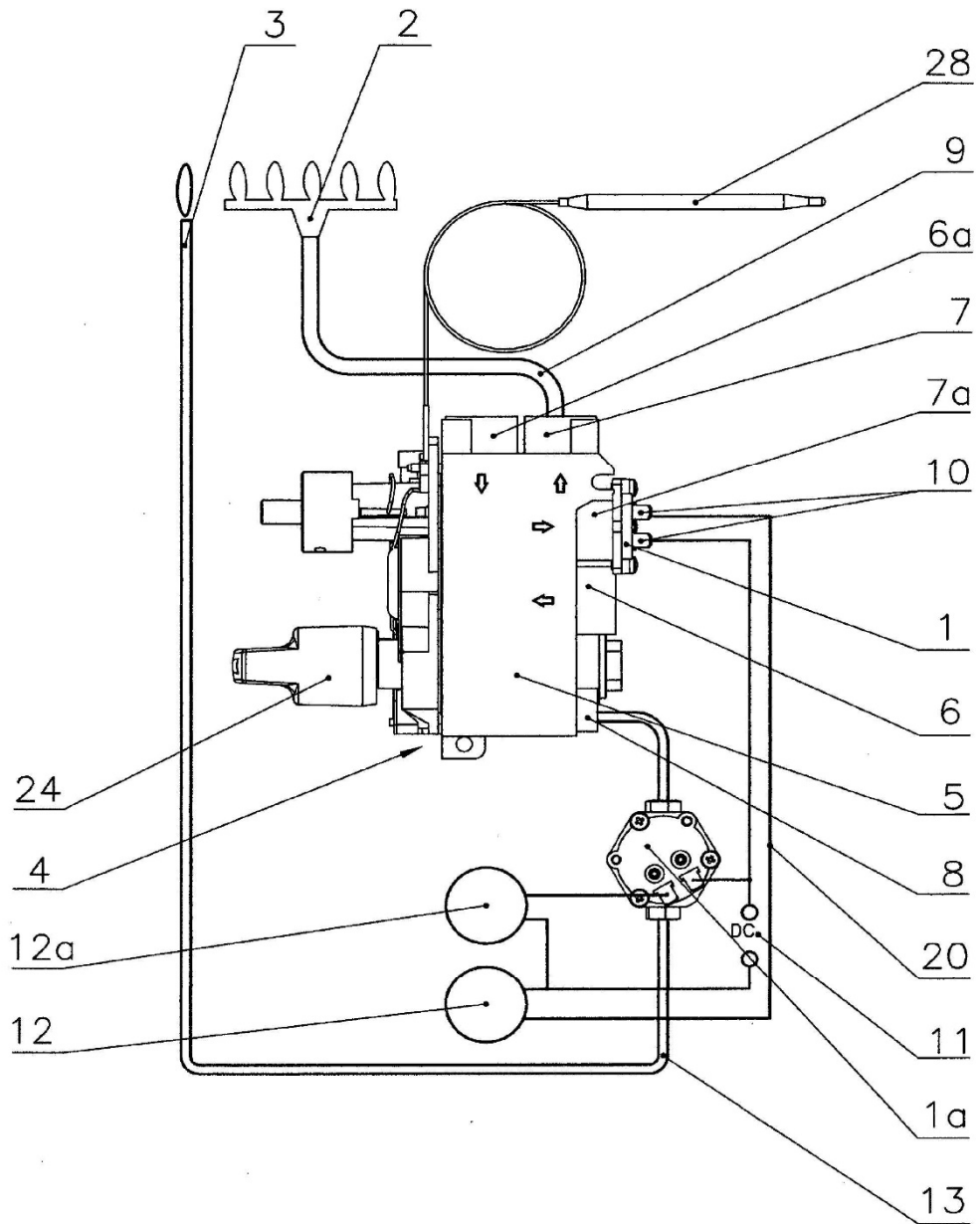


Fig.1

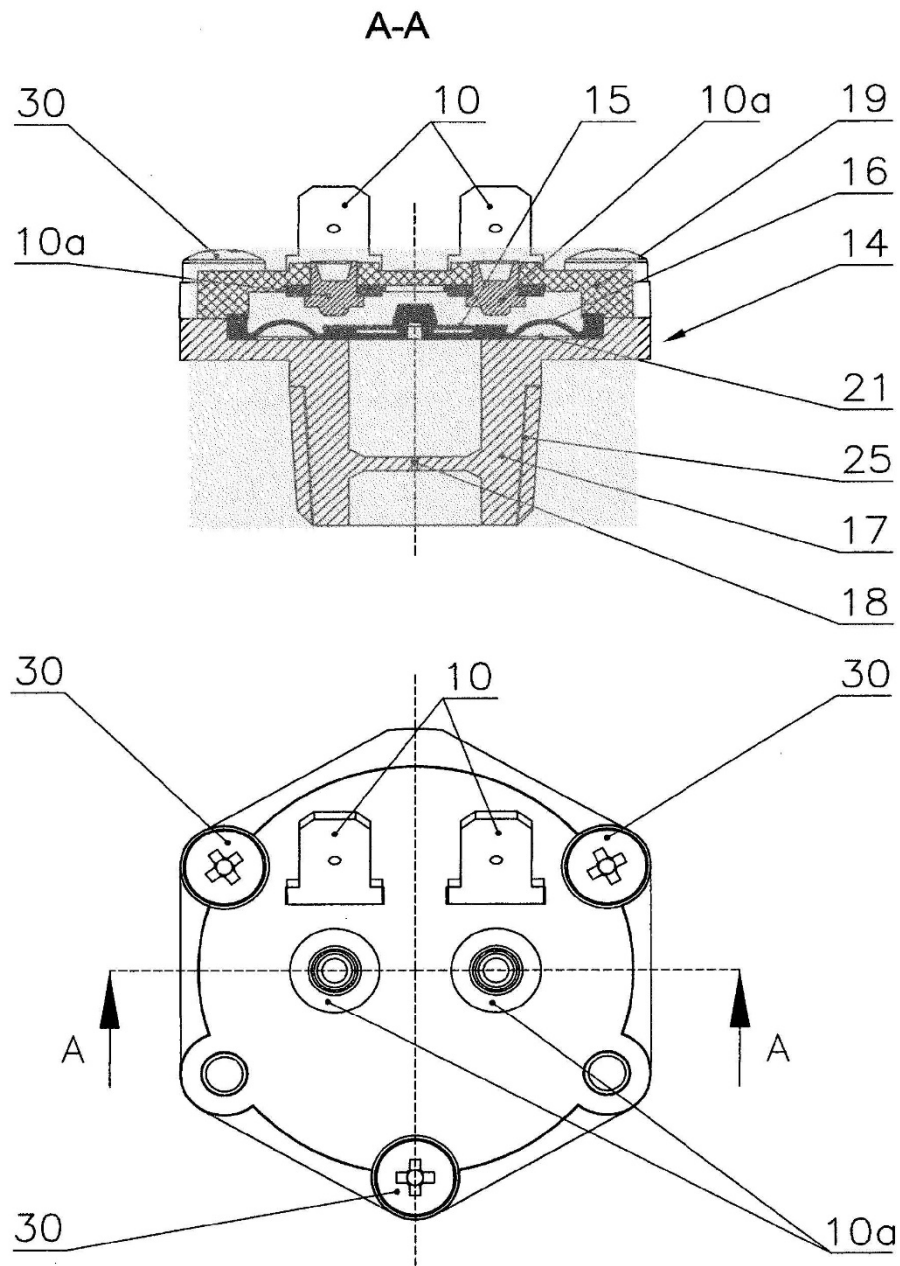


Fig.2

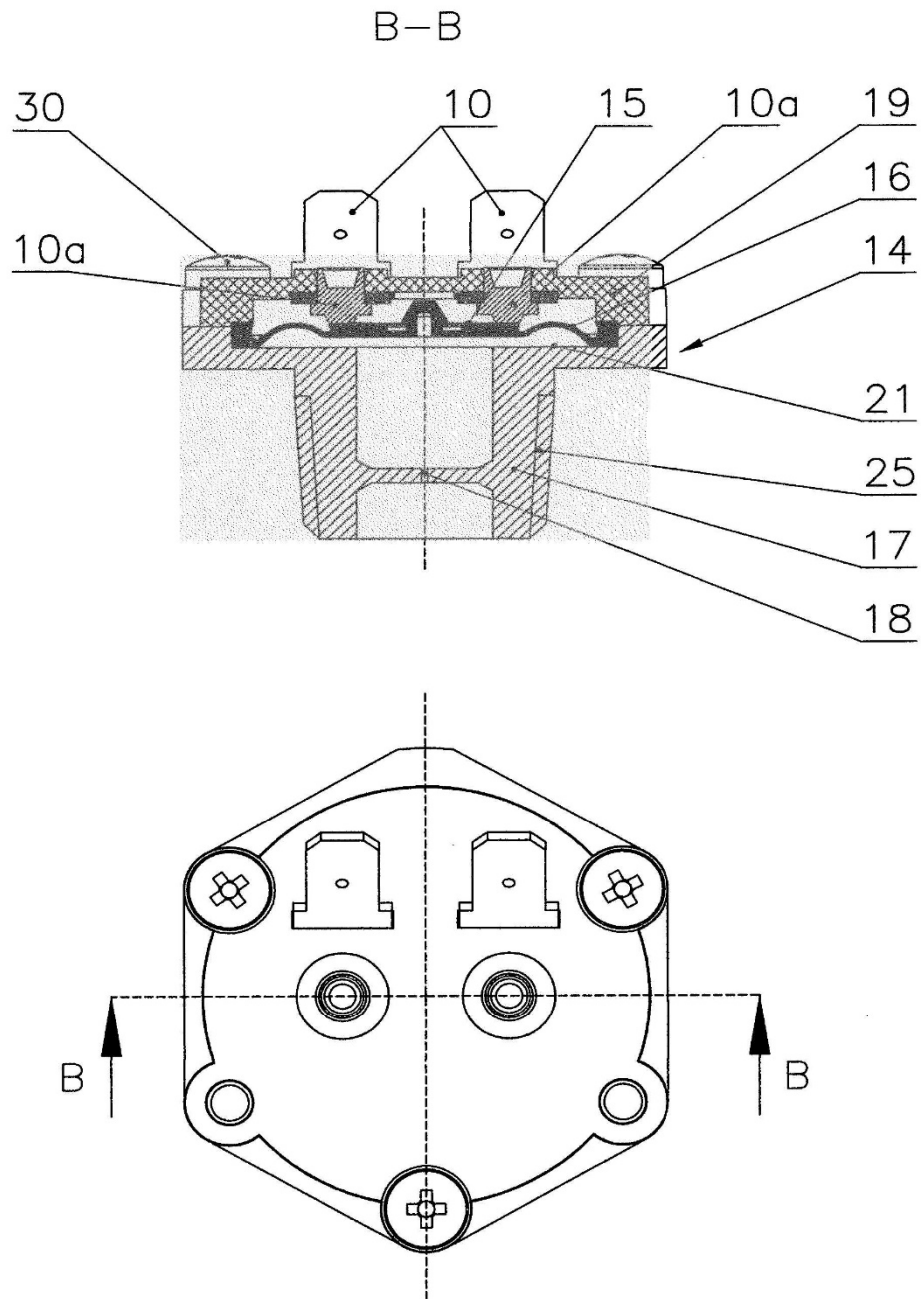


Fig.3

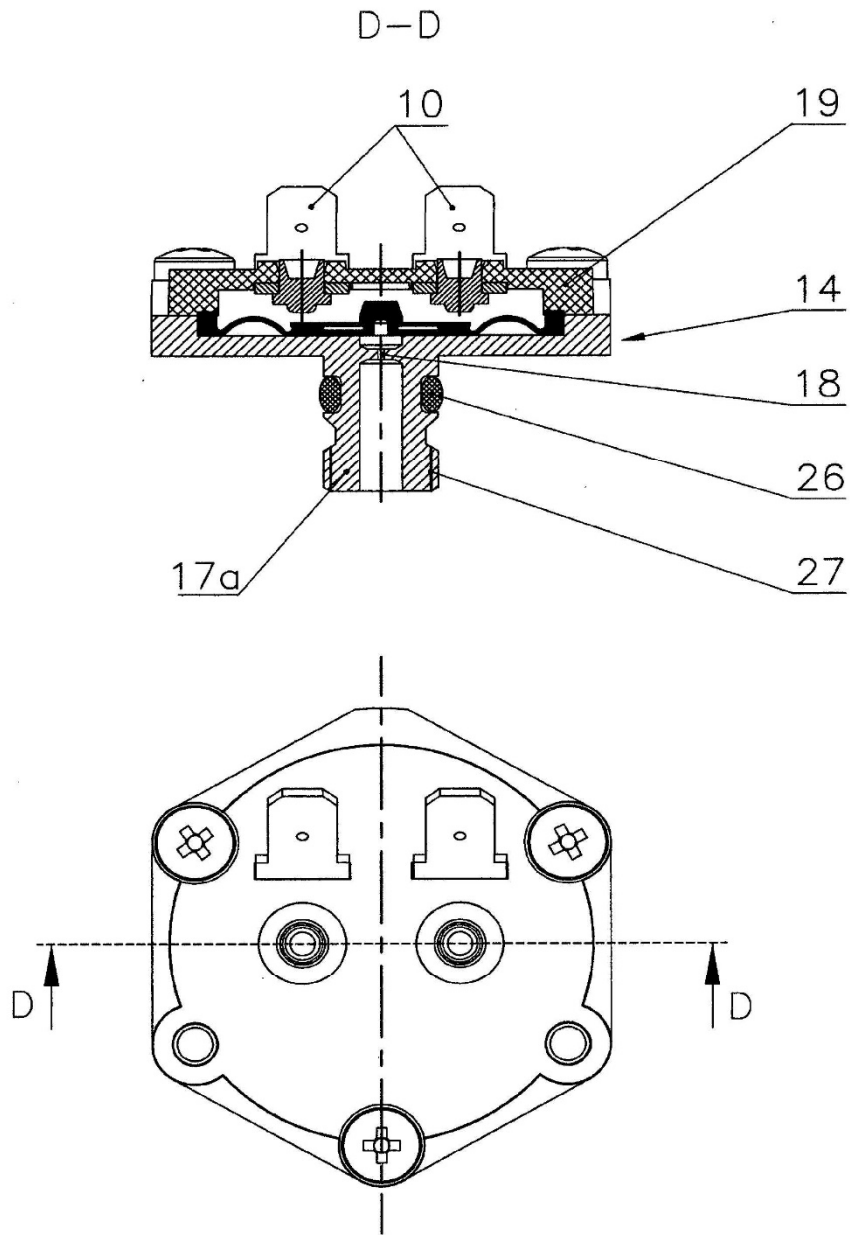


Fig.4

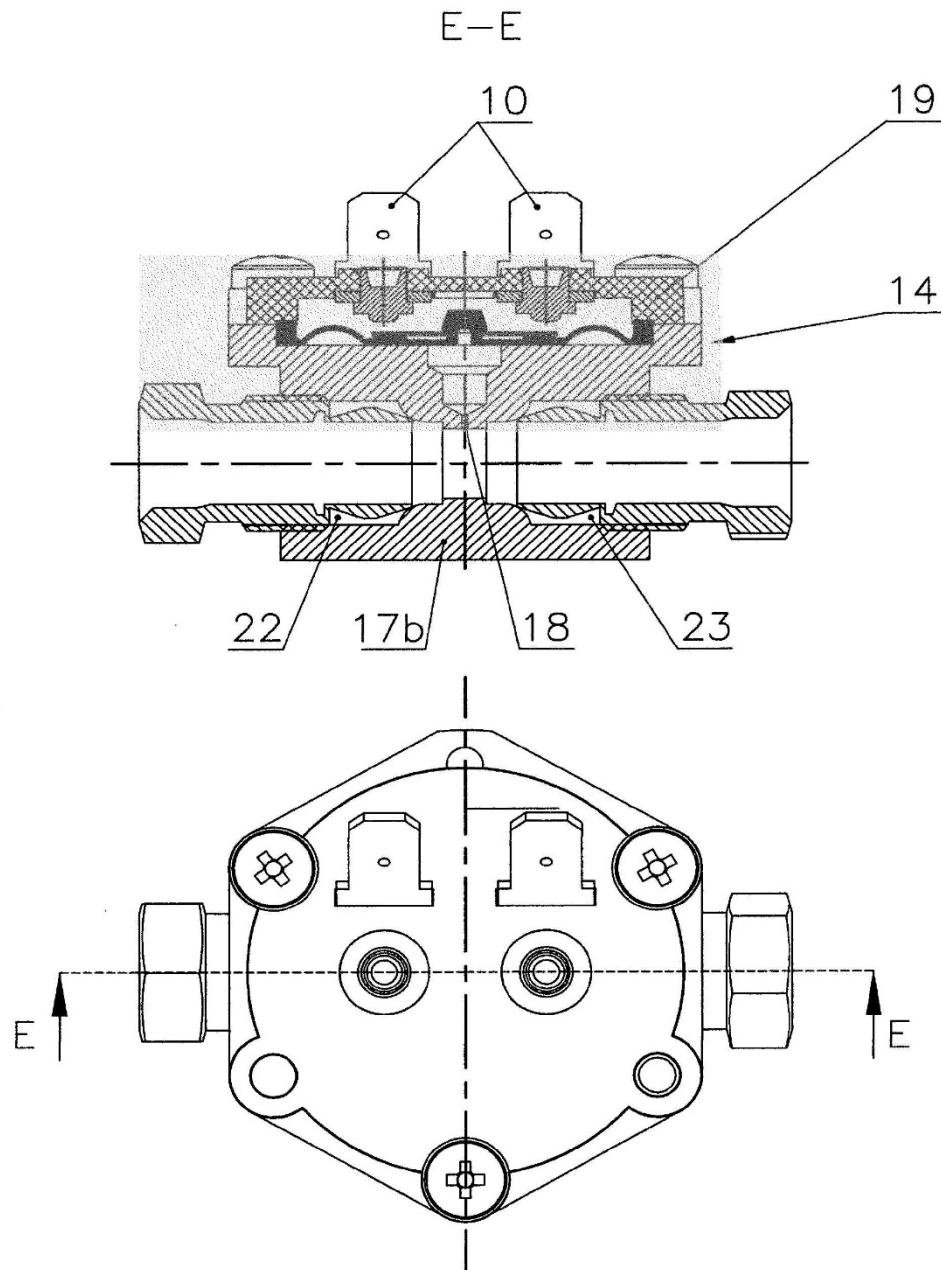


Fig.5

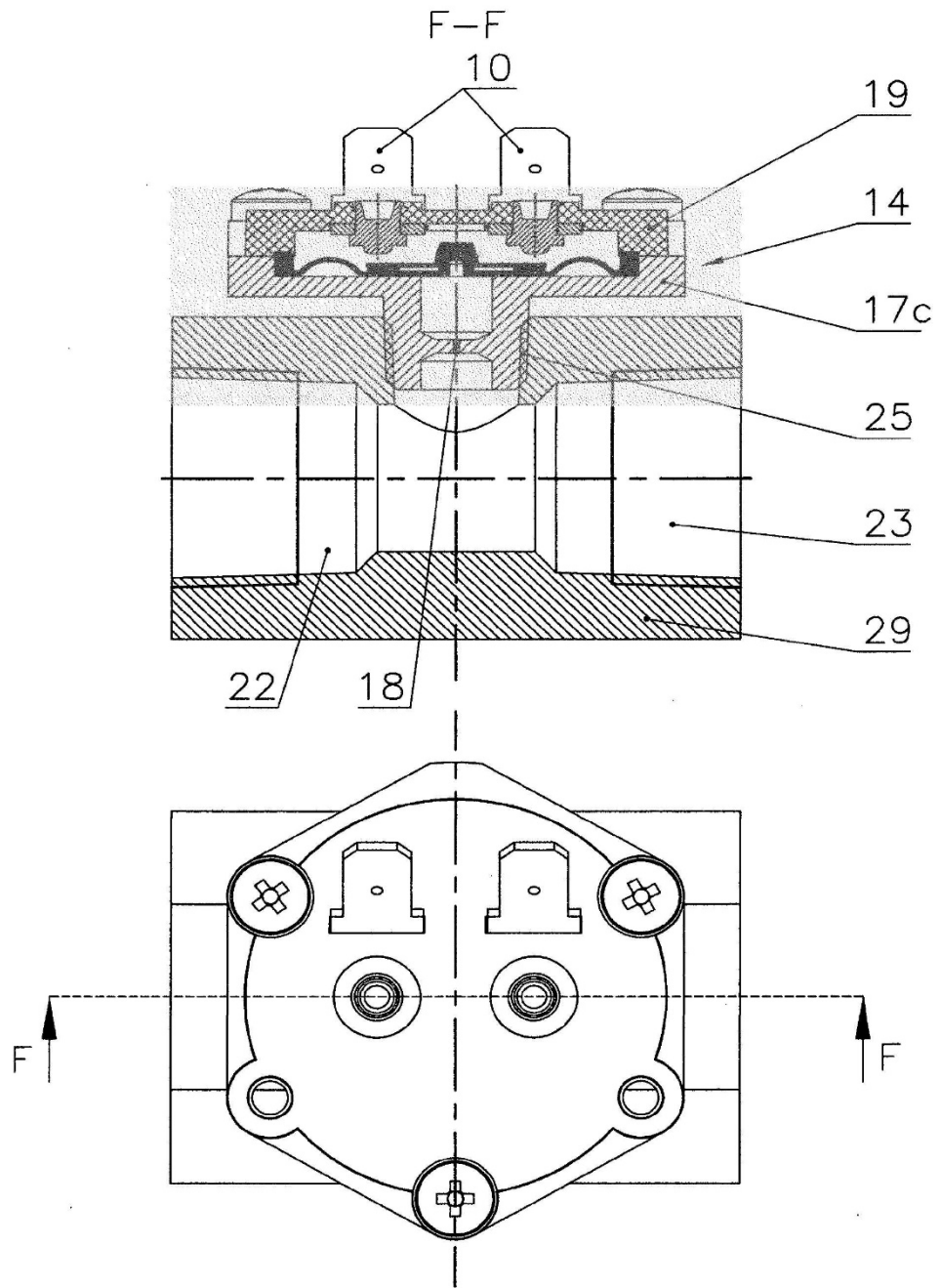


Fig.6