

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 864 642**

51 Int. Cl.:

F24H 1/43 (2006.01)
F23M 7/00 (2006.01)
F24H 9/20 (2006.01)
F23D 14/60 (2006.01)
F23D 14/72 (2006.01)
F23N 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2019 E 19167477 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.02.2021 EP 3581859**

54 Título: **Celda de calor de un aparato de calefacción**

30 Prioridad:

12.06.2018 DE 102018113993

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

14.10.2021

73 Titular/es:

**VAILLANT GMBH (100.0%)
Berghauser Strasse 40
42859 Remscheid, DE**

72 Inventor/es:

**BODET, DIDIER;
RICHARD, PATRICE;
CHAUVIN, DAVID;
BELLEVERT, NICOLAS;
ETIENNE SINSOULIER, ETIENNE;
SOMAIA, KARIM;
CLAISSE, RÉMI y
LAMI, HENRI**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 864 642 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

Celda de calor de un aparato de calefacción

La invención se refiere a un dispositivo para la detección de una falta de estanqueidad de una celda de calor de un aparato de calefacción con un quemador de funcionamiento mediante combustible, así como a una cámara de combustión sellada con respecto al entorno.

En aparatos de calefacción con un quemador de funcionamiento mediante combustible se enfrían gases de escape calientes de aproximadamente 1300°C y este calor se suministra a cuerpos de calefacción para calefacción de espacios y un calentamiento de agua de abastecimiento. La cámara de combustión está sellada en este sentido la mayoría de las veces a través de una puerta de quemador desmontable con una junta resistente a la temperatura con respecto al entorno. En caso de trabajos de mantenimiento esta puerta de quemador con la junta se desmonta y se vuelve a montar. En este sentido se producen de vez en cuando daños de la junta o un montaje defectuoso, de manera que en el caso más desfavorable pueden acceder hacia el exterior gases de escape calientes y conducir en este sentido a daños en el aparato de calefacción.

Del documento WO 2013/060997 A2 se conoce un dispositivo para regular una mezcla de gases. A este respecto las válvulas para los dos componentes de gas están configuradas de una pieza. Las tasas de flujo del primer y segundo gas se regulan conjuntamente. Las válvulas y entradas están formadas y dimensionadas de tal modo que se produce una regulación conjunta de las tasas de flujo de los gases de forma automática a las proporciones deseadas.

El objetivo de la invención es crear un dispositivo de seguridad contra salida de gas no intencionada de cámaras de combustión con un quemador de funcionamiento mediante combustible.

Este objetivo se resuelve de acuerdo con la invención debido a que en el caso de una celda de calor conforme al orden está dispuesta entre la carcasa y la puerta de quemador la conducción de presión de control para la dosificación de gas de combustión. En caso de fallos cae la presión de control, el quemador como consecuencia de ello no recibe gas de combustión y la instalación se desconecta.

Resultan configuraciones ventajosas de las características de las reivindicaciones dependientes.

De este modo, en el caso de que la conducción de presión de control se extienda por el borde exterior de la puerta de quemador, se garantiza que en caso de perturbación la presión en la conducción de presión de control caiga a presión del entorno. La conducción de presión de control debería rodear al menos casi por completo la puerta de quemador, para que ciertamente se detecte en cada punto defectuoso una salida. La conducción debería extenderse por la puerta de quemador en particular por arriba. Como material se adecuan aquellos con un punto de fusión de por debajo de 300°C, preferentemente material plástico. Una junta resistente a la temperatura debería estar dispuesta más próxima al quemador que la conducción de presión de control; ésta protege en el caso conforme al orden la conducción de presión de control. De acuerdo con la invención el paso de la carcasa a la puerta de quemador puede estar sellado opcionalmente también solo a través de la conducción de presión de control.

La invención se explica con mayor detalle mediante las figuras. En este sentido muestran

La figura 1 una celda de calor de acuerdo con el estado de la técnica,

La figura 2 una celda de calor de acuerdo con la invención y

La figura 3 la misma celda de calor de acuerdo con la invención desde otra perspectiva.

La figura 1 muestra una celda de calor 8 con una carcasa 10 con una abertura, la cual puede cerrarse mediante una puerta de quemador 4 desmontable. Un quemador 1 penetra en el interior de la celda de calor 8, estando unido el quemador 1 a través de un alimentador de gas de combustión-aire 3 con un soplador 2. Del alimentador de gas de combustión-aire 3 se deriva una conducción de presión de control 14 hacia una instalación de dosificación de gas de combustión 15 en forma de una grifería para gas, que suministra a través de una conducción de gas de combustión 17, en dependencia de la presión en la conducción de presión de control 14, gas de combustión al alimentador de gas de combustión-aire 3. La desembocadura del gas de combustión se produce en un tubo Venturi 16 dentro del alimentador de gas de combustión-aire 3. Entre la carcasa 10 y la puerta de quemador 4 se encuentra una junta de grafito 7.

Durante el funcionamiento de la celda de calor 8 el soplador 2 funciona con un número de revoluciones predeterminado. En dependencia de este número de revoluciones se ajusta una determinada presión en la conducción de presión de control 14. Esta presión sirve en una grifería para gas 15 como magnitud de ajuste para la dosificación de gas de combustión, que se suministra a través de la conducción de gas de combustión 17 del alimentador de gas de combustión-aire 3. La mezcla de gas de combustión-aire se quema en la superficie exterior del quemador 1. Los gases de escape se enfrían en un intercambiador de calor y se evacúan al entorno.

En caso de estar la junta de grafito 7 dañada o mal montada, puede fluir gas de escape caliente a través del hueco entre la carcasa 10 y la puerta de quemador 4 y dar lugar a daños adicionales.

Las figuras 2 y 3 muestran una celda de calor 8 de acuerdo con la invención, la cual se diferencia de aquella de la figura 1 debido a que la conducción de presión de control 14 no se extiende por la vía más corta hacia la instalación de dosificación de gas de combustión 15, sino que en lugar de ello se extiende adicionalmente entre la carcasa 10 y la puerta de quemador 4.

También la celda de calor 8 de acuerdo con la invención presenta un quemador 1 de funcionamiento mediante combustible. A éste se suministra desde una instalación de dosificación de gas de combustión 15, en dependencia de la presión en una conducción de presión de control 14, gas de combustión. Un intercambiador de calor 9 sirve para la transmisión de energía térmica de los gases de escape del quemador 1 a un disipador de calor. El quemador 1 y el intercambiador de calor están alojados en una carcasa 10 con una abertura. La abertura de la carcasa 10 puede cerrarse a través de una puerta de quemador 4 desmontable. Por el lado dirigido hacia el interior de la carcasa 10, de la puerta de quemador 4, está montado el quemador 1. Por el otro lado de la puerta de quemador 4 hay conectado un alimentador de gas de combustión-aire 3 para el suministro de una mezcla de gas de combustión-aire. Entre la carcasa 10 y la puerta de quemador 4 hay dispuesta alrededor una junta de grafito 7 resistente a la temperatura. Alrededor de la junta de grafito 7 se extiende la conducción de presión de control 14 por el borde exterior de la puerta de quemador 4, limitando la conducción de presión de control 14 radialmente con el entorno. La conducción de presión de control 14 está producida en este sentido de silicona.

En caso de presentar la junta de grafito 7 falta de estanqueidad o de estar mal montada, entonces puede pasar por ella gas de escape caliente de la llama 12 del quemador 1 y la conducción de presión de control 14 es solicitada radialmente por el punto con falta de estanqueidad con gases de escape calientes. La conducción de presión de control 14 sella en primer lugar los gases de escape contra una salida al entorno. En caso de quedar dañada no obstante también, la conducción de presión de control 14, de modo que ésta se funde, la conducción de presión de control 14, como consecuencia de ello, ya no es estanca. Como consecuencia adicional, la presión en la conducción de presión de control 14, adopta la presión del entorno. La instalación de dosificación de gas de combustión 15 es solicitada así pues también con presión del entorno, lo cual interpreta como señal de un flujo de aire no presente del soplador y de acuerdo con ello determina la cantidad de gas de combustión correspondiente a ello, lo cual en el caso de ninguna cantidad de aire de combustión significa también ninguna cantidad de gas de combustión. Además de ello, instalaciones de dosificación de gas de combustión 15 están construidas de tal modo que requieren un flujo de aire predeterminado, determinado, o bien presión mínima, para la liberación de gas de combustión. Dado que en caso de conducción de presión de control 14 defectuosa cae la señal de presión a por debajo de este valor mínimo, se interrumpe el suministro de gas de combustión y el quemador se extingue. Un dispositivo de supervisión de llama no representado detecta la extinción de la llama. Dado el caso el control de aparato intenta iniciar de nuevo el quemador, lo cual no obstante, debido a la presión demasiado baja en la conducción de presión de control 14, fracasa, de modo que el aparato pasa al modo de fallo y emite una correspondiente indicación.

Opcionalmente la al menos una conducción de presión de control 14 puede extenderse solo por la zona superior, dado que esta zona está particularmente solicitada por el ascenso térmico.

Lista de referencias

- 1 Quemador
- 2 Soplador
- 3 Alimentador de gas de combustión-aire
- 4 Puerta de quemador
- 5
- 6
- 7 Junta de grafito
- 8 Celda de calor
- 9 Intercambiador de calor
- 10 Carcasa
- 11 Cámara de combustión
- 12 Llama
- 13 Conducción de gas de escape

- 14 Conducción de presión de control
- 15 Grifería para gas
- 16 Tubo Venturi
- 17 Conducción de gas de combustión

REIVINDICACIONES

1. Celda de calor (8) con un quemador (1) de funcionamiento mediante combustible, una instalación de dosificación de gas de combustión (15), una conducción de presión de control (14), suministrándose al quemador (1) por parte de la instalación de dosificación de gas de combustión (15), en dependencia de la presión en la conducción de presión de control (14), gas de combustión, un intercambiador de calor (9) para la transmisión de energía térmica de los gases de escape del quemador (1) a un disipador de calor y una carcasa (10) con una abertura, y una puerta de quemador (4) desmontable, pudiendo ser cerrada la abertura mediante la puerta de quemador (4) desmontable, estando montado por uno de los lados de la puerta de quemador (4), el quemador (1), y estando unido el otro lado de la puerta de quemador (4) con un alimentador de gas de combustión-aire (3) para el suministro de una mezcla de gas de combustión-aire, caracterizada por que entre la carcasa (10) y la puerta de quemador (4) está dispuesta la conducción de presión de control (14).
5
2. Celda de calor (8) con puerta de quemador (4) según la reivindicación 1, caracterizada por que la conducción de presión de control (14) se extiende por el borde exterior de la puerta de quemador (4).
10
3. Celda de calor (8) con puerta de quemador (4) según la reivindicación 2, caracterizada por que la conducción de presión de control (14) rodea al menos casi de manera circundante la puerta de quemador (4).
15
4. Celda de calor (8) con puerta de quemador (4) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que la conducción de presión de control (14) está producida a partir de un material con un punto de fusión de por debajo de 300°C, preferentemente material plástico.
5. Celda de calor (8) con puerta de quemador (4) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que entre la carcasa (10) y la puerta de quemador (4) se encuentra una junta (7) resistente a la temperatura.
20
6. Celda de calor (8) con puerta de quemador (4) según la reivindicación 5, caracterizada por que la junta (7) resistente a la temperatura está dispuesta más próxima al quemador (1) que la conducción de presión de control (14).

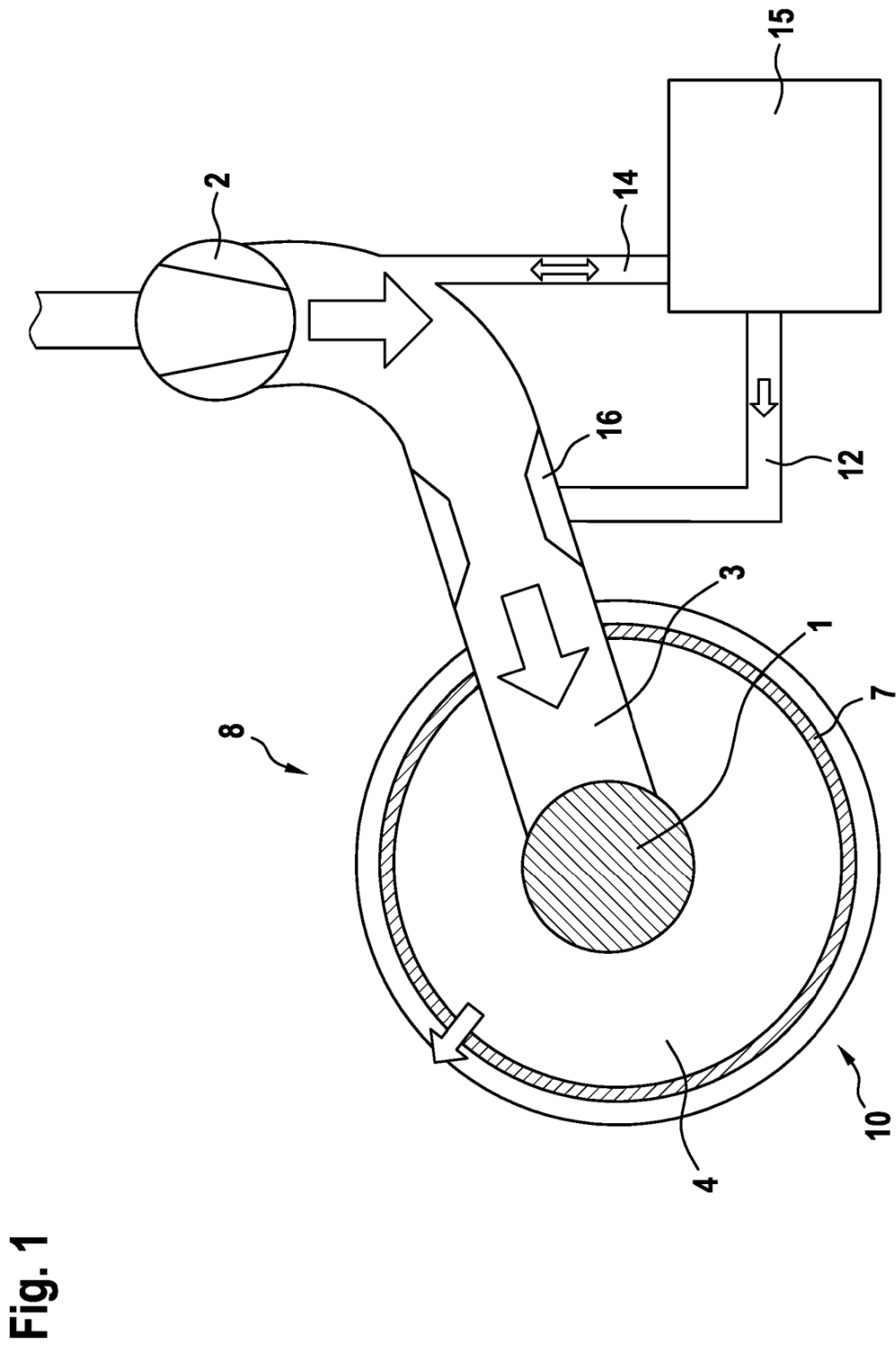


Fig. 1

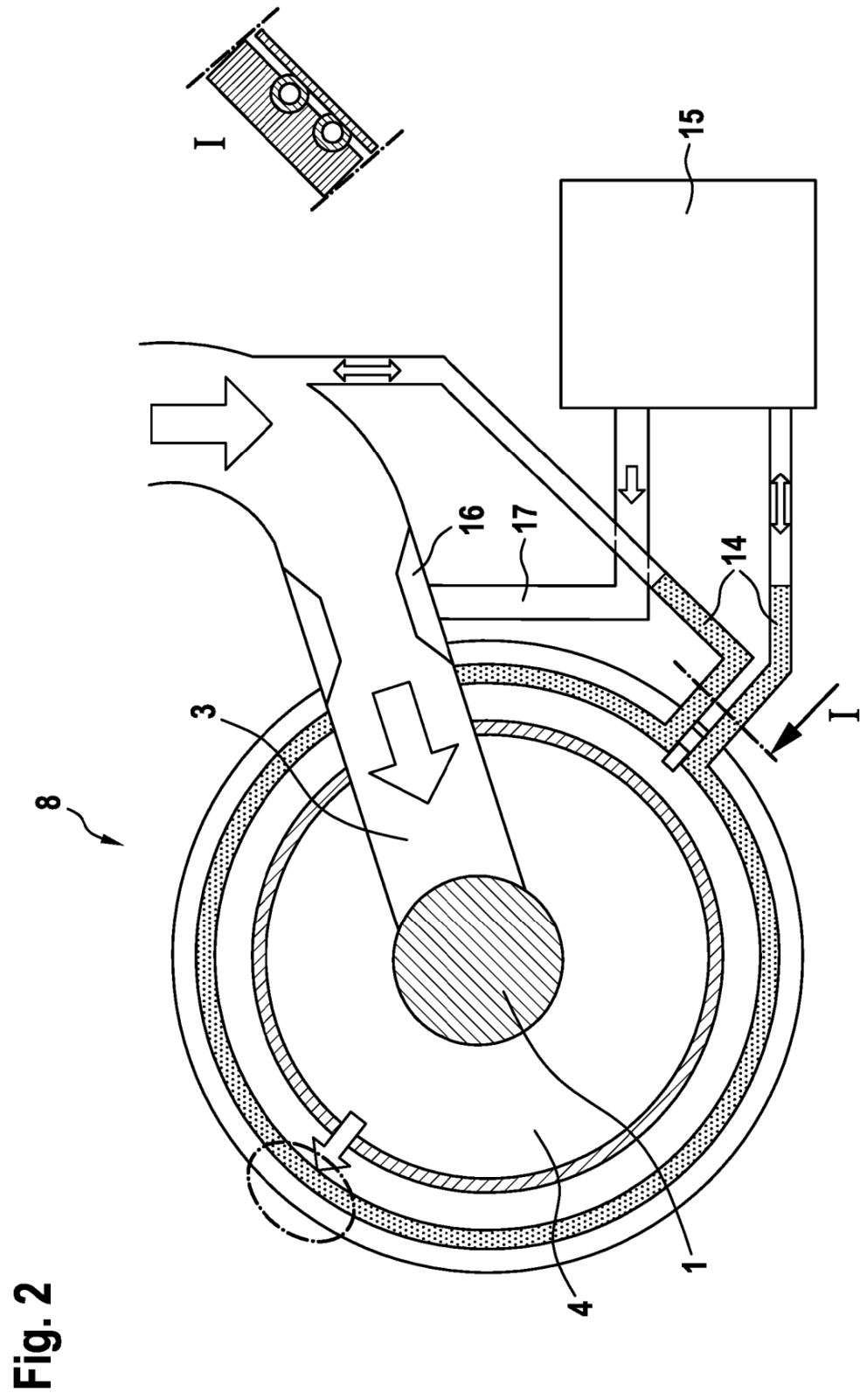


Fig. 3

