

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 449**

51 Int. Cl.:

**F23C 7/00** (2006.01)

**F23D 14/36** (2006.01)

**F23N 3/00** (2006.01)

**F23M 9/02** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2017** **E 17154546 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.04.2019** **EP 3205934**

54 Título: **Calefactor con una carcasa de aspiración de aire de material espumado**

30 Prioridad:

**12.02.2016 DE 102016202126**

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

**14.01.2020**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PAUL, MICHAEL;  
DALLMEIER, STEPHANIE y  
ENGEL, MIRA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 737 449 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**

Calefactor con una carcasa de aspiración de aire de material espumado

La invención se refiere a un calefactor para calentar un agente portador de calor para calentar un edificio o para proporcionar agua caliente sobre la base de la combustión de un combustible.

5 De la solicitud de patente DE 10 2006 036 471 A1 se conoce un calefactor genérico con un tubo de aspiración que incluye un sistema de aspiración aguas arriba del soplador de aire de combustión. Los tubos de admisión son básicamente conocidas para desafinar acústicamente el sistema de combustión y reducir así las emisiones de ruido. Se propone mejorar el efecto del tubo de admisión al introducir desviaciones de canto vivo, orificios y materiales elásticos en el tubo de aspiración.

10 Al igual que todos los tubos de admisión de dimensiones fijas, también este tubo de admisión tiene la desventaja de exhibir su mejor efecto en un rango restringido de parámetros operativos. Por lo tanto, en cada caso, los conjuntos de varios tubos de admisión generalmente se mantienen disponibles para ciertos calefactores, con los cuales el sistema de aspiración puede ajustarse acústicamente mediante el recambio del tubo de aspiración de acuerdo con las condiciones de compatibilidad. Además, el tubo de aspiración debe estar previsto, en principio, como un  
15 componente adicional y aumenta la complejidad y el costo del calefactor.

A partir del documento JP H02-150614, se conoce un sistema de combustión con aletas ajustables en el sistema de aspiración durante el funcionamiento para la reducción de las resonancias, lo que da a conocer las características enumeradas en el preámbulo de la reivindicación 1.

20 Por lo tanto, el objetivo de la invención es proporcionar un calentador con un sistema de aspiración que evite las desventajas mencionadas anteriormente.

Este objetivo se logra de acuerdo con las características de la reivindicación 1 porque el sistema de aspiración presenta una carcasa externa dividida en la que está previsto un espacio hueco. Con elementos de conducción de aire se puede configurar un canal de flujo en este espacio hueco. Al agregar y quitar los elementos de conducción de  
25 aire o al cambiar las posiciones es posible configurar fácilmente los canales de flujo de diferentes longitudes sin necesidad de reemplazar completamente las piezas. Esto permite preconfigurar el calefactor para aplicaciones específicas. Durante la puesta en marcha, el entendido en la materia puede realizar una adaptación al entorno real de instalación sin tener que utilizar un nuevo tubo de aspiración. Según la invención, la carcasa exterior está hecha de material espumado, preferiblemente de EPP (polipropileno expandido). Del mismo modo, en una realización, los elementos de conducción de aire están hechos de material espumado, preferiblemente de EPP.

30 De acuerdo con la invención, la carcasa exterior del sistema de aspiración está conformado en una pieza con una retención para al menos un conjunto del sistema de calefacción o conectado con una retención de este tipo, en donde un conjunto puede ser insertado en unión positiva y, por lo tanto, fijable sin, por ejemplo, sin atornillarse al alojamiento. Tales alojamientos se conocen de la solicitud de patente DE 10 2014 225 548.1. Aquí se describe un calefactor con medios aislantes en los que los diferentes conjuntos del calefactor están insertados de tal manera que  
35 los conjuntos están fijados en unión positiva mediante los medios aislantes. Por consiguiente, de acuerdo con la invención, el sistema de aspiración está conformado directamente por los medios aislantes, en donde el medio aislante que encierra el espacio hueco es la carcasa exterior del sistema de aspiración.

Los conjuntos insertados son al menos el dispositivo de mezcla de gas combustible y aire y/o el soplador para el suministro del aire de combustión al quemador.

40 Preferiblemente, el sistema de aspiración está diseñado para que el calor disipado de la bomba, al pasar por la bomba, se use para transportar un agente portador de calor para precalentar el aire de combustión y así absorber el calor disipado.

Los elementos de conducción de aire pueden ser insertados en unión positiva en el espacio hueco, apretados en unión no positiva o conectados en unión de material mediante pegado o soldadura.

45 Ahora, la invención es explicada en detalle mediante el dibujo:

Muestran:

La figura 1, un sistema de aspiración de acuerdo con la invención, con carcasa exterior abierta;

la figura 2, un sistema de aspiración de acuerdo con la invención, con carcasa exterior cerrada;

la figura 3, un sistema de aspiración con elementos de conducción de aire;

50 la figura 4, un calefactor de acuerdo con la invención con sistema de aspiración;

la figura 5, el espacio hueco de un sistema de aspiración de acuerdo con la invención;

la figura 6, el espacio hueco de un sistema de aspiración de acuerdo con la invención, con elementos de conducción de aire;

la figura 7, un sistema de aspiración de acuerdo con la invención con silenciador.

5 La figura 1 representa un sistema de aspiración de acuerdo con la invención con carcasa exterior abierta y en la figura 2 con la carcasa exterior cerrada. El sistema de aspiración se compone de una carcasa exterior 7 del sistema de aspiración está realizada en dos partes y separada por medio de un plano de junta 14. En lo esencial, la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración presenta en la juntura un espacio hueco 9 que forman un canal de flujo 8. En este ejemplo, el canal de flujo 8 no está previsto completamente en el plano de junta. De acuerdo con la invención es suficiente que una parte del espacio hueco 9 se encuentre en el plano de junta para allí poder incorporar elementos de conducción de aire 15 (mostrados en la figura 3). En la figura 1, el dispositivo de mezcla de gas combustible y aire 4 y el soplador 3 también están fijados en la carcasa exterior del sistema de aspiración 7. Con este propósito, la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración presenta retenciones 16, por ejemplo en forma de cavidades, hendiduras o retenedores en los cuales los conjuntos son fijados en unión positiva. En el presente ejemplo ilustrado, la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración debe encerrar herméticamente el dispositivo de mezcla de gas combustible y aire 4 en el sector de entrada de aire para asegurar una conducción exclusiva de flujo de aire a través del espacio hueco 9 o bien del canal de flujo 8.

En las figuras 3 a 5 se muestran cómo, de acuerdo con la invención, se forma el canal de flujo 8 en el espacio hueco 9 de la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración. Con este propósito, la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración tiene previsto alojamientos 10 mediante los cuales los elementos de conducción de aire 15 pueden ser fijados en el espacio hueco 9. Tal como se muestra en el ejemplo de la figura 3 esto se puede realizar en unión positiva. Asimismo es posible apretar en unión no positiva los elementos de conducción de aire 15 entre las mitades de carcasa de la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración o conectar en unión positiva mediante pegado o soldadura. Las figuras 4 y 5 muestran dos variantes en las cuales mediante elementos de conducción de aire 15 se conforma un canal de flujo 8 en el espacio hueco 9. La ilustración corresponde a una vista de arriba de la variante mostrada en la figura 1. Entre las mitades de carcasa de la carcasa exterior del sistema de aspiración se encuentra conformado un espacio hueco 9 en forma de G. En el ejemplo de la figura 4 está configurado en su totalidad un canal de flujo 8 corto. El ejemplo de la figura 5 se encuentra conformado mediante elementos de conducción de aire 15 un canal de flujo 8 con forma de meandro más largo. Mediante la selección de diferentes elementos de conducción de aire en diferentes posiciones es posible, de acuerdo con la invención, ajustar fácilmente la longitud del canal de flujo 8 a los valores deseados y sin recambio del tubo de aspiración.

La figura 6 representa un calefactor de acuerdo con la invención con el sistema de aspiración 6 de acuerdo con la invención. En dicho calefactor, los conjuntos como el quemador 5 y la bomba 17 mediante la cual se hace circular un agente portador de calor calentado por el quemador 5, están fijados en unión positiva en sujeciones del aislamiento 11. Respecto de las sujeciones se remite a la figura 1. Por motivos de seguridad, los calefactores soportados por soplador presentan una cámara de depresión que es conformada por qué el aire exterior no es suministrado directamente al soplador 3 sino que primeramente es conducido al interior de la carcasa y después aspirado por el soplador 3. De esta manera se asegura una depresión en toda la carcasa 2 del calefactor 1, de modo que no puede escapar gas del calefactor 1 al exterior. En la figura 6, el aire es conducido al calefactor 1 encerrado mediante la carcasa 2 a través de una entrada de aire 19 por medio de un canal en el aislamiento 11. De esta manera, el aire fluye alrededor de la bomba 17 mediante canales 18 que absorbe su calor disipado. A continuación, de la manera anteriormente descrita, debido a la caída de presión producida mediante el soplador 3 el aire fluye a través del canal de flujo 8 en la carcasa exterior del sistema de aspiración al dispositivo de mezcla de gas combustible y aire 4, donde es mezclado con gas combustible, y al quemador 5 a través del soplador 3. De tal manera, la carcasa exterior 7 del sistema de aspiración puede estar ejecutada en una pieza con el aislamiento 11, estar conectada directamente con la misma o indirectamente por medio de sujeciones.

La figura 7 ilustra el sistema de aspiración descrito en la figura 4 en el que está previsto un silenciador 12 adicional. Dicho amortiguador 12 puede estar hecho de un material poroso, una baldosa un cuerpo sintetizado. Mediante el silenciador 12 se amortigua adicionalmente la aparición de vibraciones autoexcitadas en el sistema de aspiración 6.

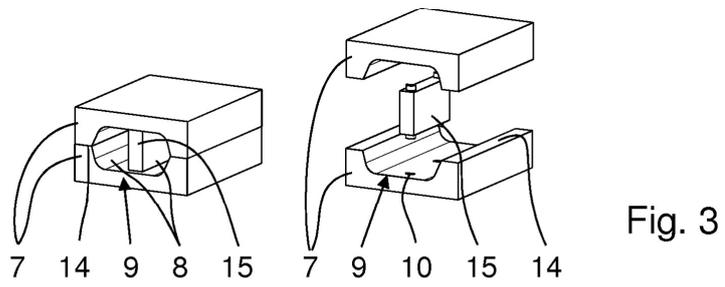
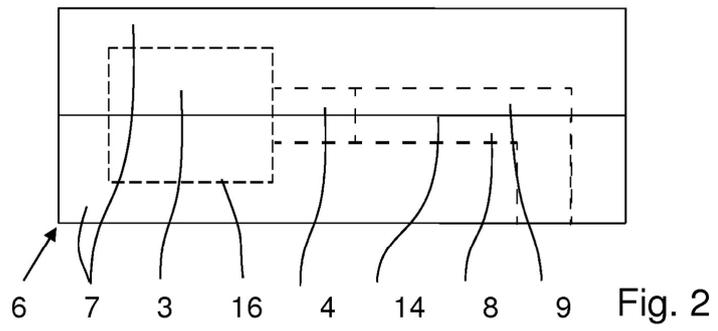
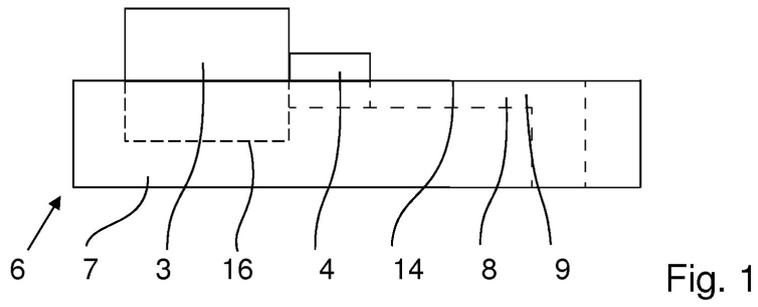
#### Lista de referencias

50	1	calefactor
	2	carcasa
	3	soplador
	4	dispositivo de mezcla de gas combustible y aire
	5	quemador
55	6	sistema de aspiración

- 7 carcasa exterior del sistema de aspiración
- 8 canal de flujo
- 9 espacio hueco
- 10 alojamiento
- 5 11 aislamiento
- 12 silenciador
- 13 cámara de depresión
- 14 plano de junta
- 15 elemento de conducción de aire
- 10 16 retención
- 17 bomba
- 18 canales
- 19 suministro de aire

**REIVINDICACIONES**

1. Calefactor (1) con un soplador (3) para el suministro de aire de combustión a un quemador (5), con una bomba (17) para el transporte de un agente portador de calor, con un dispositivo de mezcla de gas combustible y aire (4), en donde el soplador (3), el dispositivo de mezcla de gas combustible y aire (4), el quemador (5) y la bomba (17) son conjuntos del calefactor (1), con un sistema de aspiración (6) que está dispuesto aguas arriba del soplador (3) para la conducción del aire de combustión, incluyendo una carcasa exterior del sistema de aspiración (7) y un canal de flujo (8) dispuesto dentro de la misma, en donde la carcasa exterior del sistema de aspiración (7) presenta un espacio hueco (9), la carcasa exterior del sistema de aspiración (7) está realizada dividida a lo largo del espacio hueco (9) y la carcasa exterior del sistema de aspiración (7) incluye en el interior unos alojamientos (10) para alojar unos elementos de conducción de aire (15) mediante los que dentro del espacio hueco (9) se puede conformar de manera diversa el canal de flujo (8) a través del que se puede suministrar el aire de combustión al soplador (3), caracterizado por que la carcasa exterior del sistema de aspiración (7) se compone de un material espumado, preferiblemente de polipropileno expandido, y por que al menos una parte de la carcasa exterior del sistema de aspiración (7) está conformada de una pieza con una retención (16) para al menos un conjunto (3, 4, 5, 17) del calefactor (1) y/o conectado mediante una retención (16) prevista en un aislamiento (11) de material espumado, preferiblemente de propileno expandido, para conjuntos fijos (3, 4, 5, 17) del calefactor, que son insertados en la retención (16) en unión positiva y, por lo tanto, inmovilizados.
2. Calefactor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los elementos de conducción de aire (15) se componen de material espumado, preferiblemente de polipropileno expandido.
3. Calefactor de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que al menos un conjunto fijado es el dispositivo de mezcla de gas combustible y aire (4).
4. Calefactor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que al menos un conjunto fijado es el soplador (3).
5. Calefactor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que al menos un conjunto fijado es la bomba (17) para el transporte de un agente portador de calor, y por que la retención (16) para la bomba (17) incluye unos canales (18) que están conectados de tal manera con el espacio hueco (9) que, en funcionamiento, al menos una parte del aire de combustión pasa al lado de la bomba (17) de modo que el calor disipado de la bomba (17) precalienta el aire de combustión.
6. Calefactor de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la conexión entre los canales de aire (18) y el espacio hueco (9) incluye al menos una cámara de depresión (13) que se forma dentro de la carcasa (2) del calefactor (1).
7. Calefactor de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que los alojamientos (10) están conformados de manera que unos elementos de conducción de aire (15) puedan ser conectados en unión positiva, en unión no positiva o en unión de material con la carcasa exterior del sistema de aspiración (7).
8. Calefactor de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que en el recorrido de aire en el canal de flujo (8) está previsto un silenciador (12) de un material permeable al aire, preferiblemente de un material poroso.



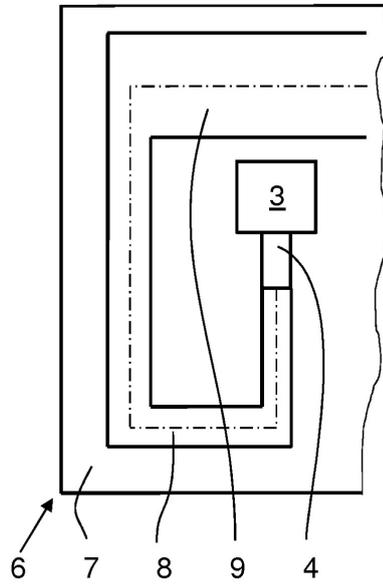


Fig. 4

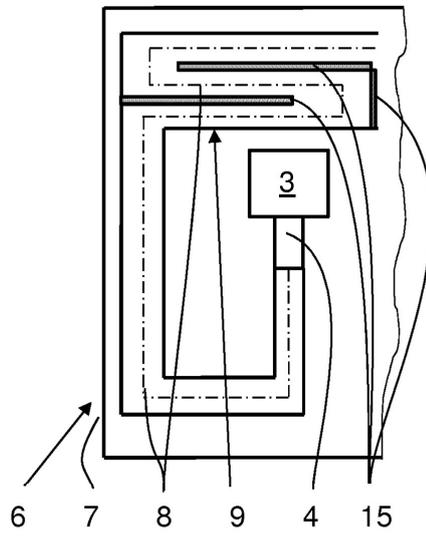


Fig. 5

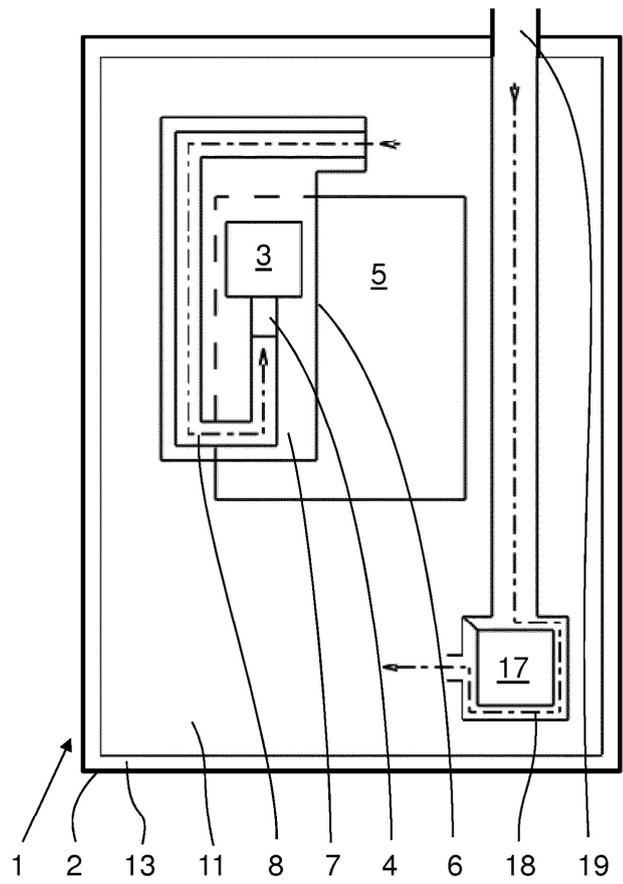


Fig. 6

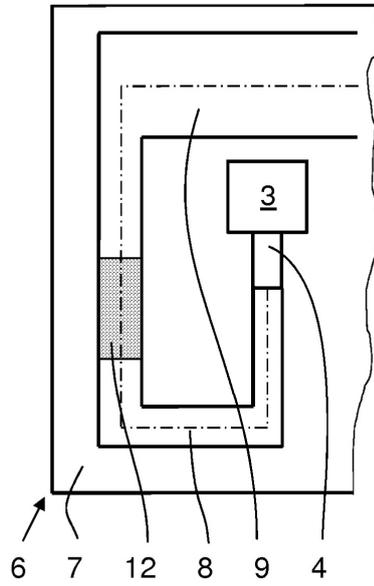


Fig. 7