



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 903**

51 Int. Cl.:

F28D 7/16 (2006.01)

F28F 27/02 (2006.01)

F01N 5/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02015893 .7**

86 Fecha de presentación : **17.07.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1288603**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.03.2003**

54 Título: **Transmisor de calor de gas de escape.**

30 Prioridad: **30.08.2001 DE 101 42 539**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **Behr GmbH & Co. KG.**
Mauserstrasse 3
70469 Stuttgart, DE

72 Inventor/es: **Schmidt, Michael**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

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

Transmisor de calor de gas de escape.

La presente invención se refiere a un transmisor de calor de gas de escape según el preámbulo de la reivindicación 1.

Por el documento DE 199 62 863 A1 se conoce un transmisor de calor de gas de escape para transmitir calor entre el gas de escape de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil y un refrigerante, el cual comprende una carcasa con una abertura de entrada de gas de escape y una abertura de salida de gas de escape, así como una zona de entrada de gas de escape y una zona de salida de gas de escape y, entre ellas, una zona de transmisión de calor. En este caso, un canal de derivación asociado a la zona de transmisión de calor y atravesado por una corriente parcial del gas de escape está integrado en la carcasa y térmicamente aislado con respecto al refrigerante. Para ello, el canal de derivación está sellado de manera estanca a los fluidos con respecto a la zona de transmisión de calor por medio de una pared de separación.

Sin embargo, los transmisores de calor de gas de escape de este tipo dejan todavía deseos abiertos. La invención se basa en el problema de mejorar un transmisor de calor de gas de escape de este tipo.

Este problema se resuelve según la invención por medio de un transmisor de calor de gas de escape con las características de la reivindicación 1. Configuraciones ventajosas son objeto de las reivindicaciones subordinadas.

Dado que el transmisor de calor de gas de escape según la invención presenta una derivación dispuesta en el interior de la carcasa, la cual está conformada con doble pared, se realiza un aislamiento suficiente del gas de escape que fluye en la derivación con respecto al espacio interior restante de la carcasa. El transmisor de calor de gas de escape según la invención puede utilizarse, por ejemplo, para regular la temperatura del gas de escape de un catalizador de NO_x en un motor Otto de inyección directa o para un retorno del gas de escape regulado.

Según la invención la derivación presenta un conducto de derivación exterior y un conducto de derivación interior, estando dispuesto el conducto de derivación interior en forma de un asiento fijo-libre en el conducto de derivación exterior. Eso es especialmente ventajoso con respecto a las tensiones térmicas, de modo que se facilita un transmisor de gas de escape que tiene tensiones térmicas más reducidas y, por tanto, es más duradero.

Preferentemente, el conducto de derivación interior está sólidamente unido con el conducto de derivación exterior, por el lado de la entrada de gas de escape, bien directamente o bien por medio de una pieza de transición, en particular con una unión de adherencia de material, por ejemplo por medio de una unión de soldadura. El conducto de derivación interior está dispuesto preferentemente en posición central en el conducto de derivación exterior, de modo que en todos los lados está configurada una rendija aproximadamente uniforme.

Preferentemente, una parte del conducto de derivación presenta distanciadores en forma de botones que están orientados hacia otra parte del conducto de derivación y garantizan una anchura de rendija uniforme. Entre otras cosas, facilitan el posicionamiento durante el montaje y la soldadura de los dos componen-

tes. Los distanciadores en forma de botones pueden aplicarse, por ejemplo, al lado exterior del conducto de derivación interior o producirse por medio de un correspondiente proceso de transformación. Preferentemente, los distanciadores en forma de botones están previstos en el lado exterior del conducto de derivación interior.

Preferentemente, el conducto de derivación interior está abierto por atrás, es decir, en el lado de salida del gas de escape, opuesto al conducto de derivación exterior, visto en la dirección de flujo. Esto posibilita una fabricación sencilla con una acción de aislamiento suficiente de la rendija entre los conducto de derivación interior y exterior.

A continuación, se explica la invención con mayor detalle ayudándose de un ejemplo de una forma de realización representado en el dibujo, en el que:

La figura 1, una sección longitudinal esquemática representada con detalle sólo en la parte inferior a través de un transmisor de calor de gas de escape según el ejemplo de realización,

La figura 2, una vista del detalle de la zona A de la figura 1, y

La figura 3, una sección transversal representada en forma simplificada a lo largo de la línea III-III de la figura 1.

El transmisor de calor de gas de escape representado en la figura 1 presenta una carcasa 1 con una sección transversal ortogonal, catorce tubos de aletas 2 (véase la figura 3, no representados en la figura 1) y una derivación 3. El gas de escape fluye a través del interior de la carcasa 1 viniendo de un motor no representado y, según sea necesario, se le hace pasar a lo largo de los tubos de aletas 2 atravesados por un refrigerante para refrigerar o calentar el gas de escape o se le conduce sustancialmente sin variación de la temperatura a través de la derivación 3, de modo que se suministra dicho gas con una temperatura predeterminada a un catalizador de óxidos de nitrógeno que puede trabajar entonces en la zona óptima.

Los catorce tubos de aletas 2 están dispuestos en una mitad longitudinal de la carcasa 1 en dos hileras con seis y ocho tubos de aletas 2, respectivamente. En la otra mitad de la carcasa 1 está dispuesta la derivación 3 que está configurada con una pared doble con un conducto de derivación exterior 4 y un conducto de derivación interior 5, estando conformada una rendija aproximadamente uniforme 6 entre el conducto de derivación exterior y el conducto de derivación interior 5. En este caso, ambos conductos de derivación 4 y 5 presentan una sección transversal sustancialmente rectangular. En el lado exterior del conducto de derivación interior 5 están configurados unos botones 7 que sirven como distanciadores. Cuatro respectivos botones 7 están previstos en los lados longitudinales del conducto de derivación interior 5 y dos respectivos botones 7 están previstos en los lados transversales de dicho conducto, y estos botones determinan sustancialmente la posición del conducto de derivación interior 5 en el conducto de derivación exterior 4 y, por tanto, la rendija uniforme 6. La rendija 6 sirve para el aislamiento del interior del conducto de derivación interior 4 con respecto al espacio interior restante de la carcasa 1, de modo que se realice una transmisión de calor a lo más reducida posible entre ellos.

El conducto de derivación interior 5, en el lado de la corriente de afluencia, representado a la derecha en las figuras 1 y 2, está provisto de un borde 8

curvado en dirección radial hacia fuera. El conducto de derivación interior 5 está soldado mediante el extremo exterior del borde 8 con el conducto de derivación exterior 4 y una pieza de transición 9 (costura de soldadura 10). La pieza de transición 9 está soldada, por un lado, en su borde exterior con la carcasa 1 del transmisor de calor de gas de escape. El conducto de derivación interior 5 está abierto por el lado de salida de la corriente con respecto al conducto de derivación exterior 4, de modo que está dispuesto en forma de un asiento fijo-libre en el conducto de derivación exterior 4.

Lista de símbolos de referencia

1 Carcasa

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

2 Tubo de aletas

3 Derivación

4 Conducto de derivación exterior

5 Conducto de derivación interior

6 Rendija

7 Botones

8 Borde

9 Pieza de transición

10 Costura de soldadura

REIVINDICACIONES

1. Transmisor de calor de gas de escape para transmitir calor entre el gas de escape de un motor de combustión interna de un vehículo automóvil y un refrigerante, con una carcasa (1) que comprende una abertura de entrada de gas de escape y una abertura de salida de gas de escape, y una zona de transmisión de calor, estando integrada en la carcasa (1) una derivación (3) que puede ser atravesada por al menos una corriente parcial del gas de escape y que está térmicamente aislada con respecto al refrigerante, **caracterizado** porque la derivación (3) está configurada con doble pared y presenta un conducto de derivación exterior (4) y un conducto de derivación interior (5), estando dispuesto el conducto de derivación interior (5) en forma de un asiento fijo-libre en el conducto de derivación exterior (4).

2. Transmisor de calor de gas de escape según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la zona de transmisión de calor está formada por unos tubos (2), que están dispuestos en una mitad longitudinal de la carcasa (1), y porque la derivación está dispuesta en la otra mitad longitudinal de la carcasa (1).

3. Transmisor de calor de gas de escape según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por-

que el conducto de derivación interior (5) está unido de manera fija con el conducto de derivación exterior (4) por el lado de entrada del gas de escape, bien directamente o bien por medio de una pieza de transición (9), en particular con una unión de adherencia de material.

4. Transmisor de calor de gas de escape según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el conducto de derivación interior (5) está dispuesto centralmente en el conducto de derivación exterior (4).

5. Transmisor de calor de gas de escape según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque una parte del conducto de derivación (5) presenta unos distanciadores (7) en forma de botones, que están dirigidos hacia la otra parte del conducto de derivación (4).

6. Transmisor de calor de gas de escape según la reivindicación 5, **caracterizado** porque los distanciadores (7) en forma de botones están previstos en el conducto de derivación interior (5).

7. Transmisor de calor de gas de escape según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el conducto de derivación interior (5) está abierto por el lado de salida del gas de escape con respecto al conducto de derivación exterior (4).

