

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 692 381**

51 Int. Cl.:

G01M 15/02 (2006.01)

F02B 29/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.08.2012** E 12180772 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.08.2018** EP 2562530

54 Título: **Dispositivo para suministrar a un motor de combustión interna en un banco de pruebas al menos un medio útil**

30 Prioridad:

22.08.2011 AT 12052011

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

03.12.2018

73 Titular/es:

AVL LIST GMBH (50.0%)

Hans-List-Platz 1

8020 Graz, AT y

**LE MOTEUR MODERNE, S.A. LMM - MEMBER OF
THE AVL GROUP (50.0%)**

72 Inventor/es:

CHAN, LOUIS;

LE SOMMER, PHILIPPE y

SCHLEIFER, KAROL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 692 381 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 suministrar a un motor de combustión interna en un banco de pruebas al menos un medio útil

La invención se refiere a un dispositivo para suministrar a un motor de combustión interna en un banco de pruebas al menos un medio útil fluido, acondicionado, en particular enfriado, por ejemplo, aire de combustión o aire de sobrealimentación, que comprende al menos un refrigerador antepuesto al motor de combustión interna para el medio útil respectivo, estando el refrigerador realizado como un intercambiador de calor que funciona con un agente refrigerante gaseoso.

Para suministrar aire de combustión a un motor de combustión interna que está previsto como dispositivo bajo ensayo en un banco de pruebas, se han propuesto ya muchas configuraciones distintas. En este contexto debe estar asegurado en la mayoría de los casos que este medio útil, el aire de combustión, esté en cierta manera acondicionado, preferiblemente enfriado, quizá también acondicionado en cuanto a la presión.

Por ejemplo, el documento WO 2009/036889 A1 describe un dispositivo para el enfriamiento del aire de sobrealimentación de un motor de combustión interna con dos refrigeradores intermedios en un vehículo. El primer refrigerador intermedio está realizado de manera convencional, por ejemplo, como refrigerador intermedio aire/aire, y el segundo refrigerador intermedio presenta un intercambiador de calor al que, para enfriar el aire de sobrealimentación, puede alimentarse agente refrigerante de un circuito de agente refrigerante de la climatización interior. El dispositivo está previsto especialmente para el empleo en vehículos.

Disponer el refrigerador intermedio en un tanque de agua, tal como se practica en muchas instalaciones, permite sólo un ajuste muy lento de la temperatura del aire de sobrealimentación y, por lo tanto, no es adecuado para pruebas muy dinámicas. La versión mejorada con cabezas de pulverización, como se describe por ejemplo en el documento AT 507 937 A2, que pulverizan con agua de refrigeración unos refrigeradores por los que pasa el aire de sobrealimentación, también sigue presentando una lentitud en el ajuste de temperatura demasiado grande para pruebas muy dinámicas.

El documento DE 103 19 867 B3 describe un equipo de climatización para climatizar un espacio, con una cámara de mezcla en la que se mezcla aire interior del espacio que se ha de climatizar con aire enfriado y se hace retornar el aire mezclado de nuevo a dicho espacio. El equipo de climatización es relativamente lento y por lo tanto no es adecuado para los requisitos de un banco de pruebas para motores.

El objetivo de la presente invención era por lo tanto un dispositivo mejorado que permitiera un seguimiento altamente dinámico de al menos la temperatura de un medio útil para una máquina de combustión interna.

Para lograr este objetivo, el dispositivo está caracterizado según la invención por que el agente refrigerante se alimenta al refrigerador mediante un equipo de acondicionamiento para el agente refrigerante, presentando el equipo de acondicionamiento un intercambiador de calor, un dispositivo dinámico de ajuste, para ajustar el caudal volumétrico o másico del agente refrigerante, y un soplante para el agente refrigerante. Para el caso preferido del aire de sobrealimentación de la máquina de combustión interna como medio útil resulta una situación como en un vehículo real, en la que el refrigerador intermedio es enfriado por el viento relativo, siendo no obstante posible en el banco de pruebas influir en el efecto refrigerante o predeterminar el mismo mediante el equipo de acondicionamiento.

De acuerdo con una forma de realización ventajosa, el dispositivo dinámico de ajuste puede estar formado por un tubo de Venturi con sección transversal ajustable.

Preferiblemente está previsto en el tubo de Venturi un pistón de regulación ajustable en dirección axial.

Otra forma de realización de la invención está caracterizada por que el dispositivo de ajuste está acoplado a un sistema de regulación, que efectúa el ajuste del caudal volumétrico o másico del agente refrigerante sobre la base de un campo característico.

En este contexto, pueden estar almacenadas en el sistema de regulación secuencias que provoquen un acondicionamiento del medio útil de acuerdo con perfiles de conducción realistas mediante el equipo para la repartición variable, si es preciso también incluyendo el equipo para el acondicionamiento adicional y/o el equipo para influir en el flujo.

El equipo de acondicionamiento presenta ventajosamente un equipo de calentamiento y/o enfriamiento para el agente refrigerante.

En la descripción siguiente se explica la invención más detalladamente por medio de un ejemplo de realización preferido y haciendo referencia a los dibujos adjuntos.

La Fig. 1 muestra una representación esquemática de un ejemplo de realización de un dispositivo según la invención, y la Fig. 2 muestra un pistón de regulación según la invención.

- 5 El dispositivo representado en la Fig. 1 prevé, para suministrar por ejemplo aire de sobrealimentación acondicionado a un motor 1 de combustión interna en un banco de pruebas, un refrigerador intermedio 2 que corresponde también al refrigerador previsto en el vehículo. Por lo tanto, este refrigerador intermedio 2 está realizado preferiblemente como un intercambiador de calor aire-aire. El aire utilizado como agente refrigerante gaseoso se alimenta al refrigerador intermedio 2 del motor 1 de combustión interna mediante un equipo de acondicionamiento antepuesto que, además de un intercambiador 3 de calor que funciona preferiblemente con agua de refrigeración (circuito que viene de la izquierda en el dibujo) para el aire aspirado del entorno (en la figura del dibujo simbolizado mediante la flecha que señala hacia arriba), presenta un soplante 4 para el agente refrigerante. En caso dado está previsto también un equipo 5 de calentamiento y/o de enfriamiento.
- 10 El equipo de acondicionamiento comprende ventajosamente también un dispositivo dinámico 6 de ajuste para ajustar el caudal volumétrico o másico del agente refrigerante aire. Este dispositivo 6 de ajuste puede ser por ejemplo una válvula dinámica o como alternativa también estar formado por un tubo de Venturi con sección transversal ajustable. El ajuste de la sección transversal podría estar previsto mediante un pistón 7 de regulación ajustable en dirección axial en el tubo de Venturi, como el que puede verse a modo de ejemplo en la Fig. 2.
- 15 El pistón 7 de regulación consta de un accionamiento regulador 8, por ejemplo, un actuador eléctrico o hidráulico, que está montado axialmente en la sección ensanchada 9 del tubo de Venturi. En la punta del accionamiento regulador 8 está montada una cabeza 10 redondeada que está conformada de manera favorable al flujo y que puede ajustarse en la dirección axial del tubo de Venturi mediante el accionamiento regulador 8, siendo posible también – como está simbolizado mediante la representación más transparente con el pistón en la posición desplazada totalmente hacia la izquierda en la figura 2 del dibujo– cerrar por completo el tubo de Venturi.
- 20 El equipo 6 de ajuste está ventajosamente acoplado a un sistema de regulación, que efectúa el volumen de aire necesario como agente refrigerante para el refrigerador intermedio 2 sobre la base de un campo característico. Preferiblemente, en este sistema de regulación están almacenadas además secuencias que provocan una determinación de los volúmenes de aire de acuerdo con perfiles de conducción realistas.

25

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para suministrar a un motor de combustión interna en un banco de pruebas al menos un medio útil fluido, acondicionado, en particular enfriado, por ejemplo aire de combustión o aire de sobrealimentación, que comprende al menos un refrigerador (2) antepuesto al motor (1) de combustión interna para el medio útil respectivo,
- 5 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que el dispositivo dinámico (6) de ajuste está formado por un tubo de Venturi con sección transversal ajustable.
3. Dispositivo según la reivindicación 2, caracterizado por que está previsto en el tubo de Venturi un pistón (7) de regulación ajustable en dirección axial.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que el dispositivo (6) de ajuste está acoplado a un sistema de regulación, que efectúa el ajuste del caudal volumétrico o másico del agente refrigerante sobre la base de un campo característico.
- 15 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que en el sistema de regulación están almacenadas secuencias que provocan un acondicionamiento del medio útil de acuerdo con perfiles de conducción realistas mediante el equipo para la repartición variable, si es preciso también incluyendo el equipo para el acondicionamiento adicional y/o el equipo para influir en el flujo.
- 20 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el equipo de acondicionamiento presenta ventajosamente un equipo (5) de calentamiento y/o enfriamiento para el agente refrigerante.

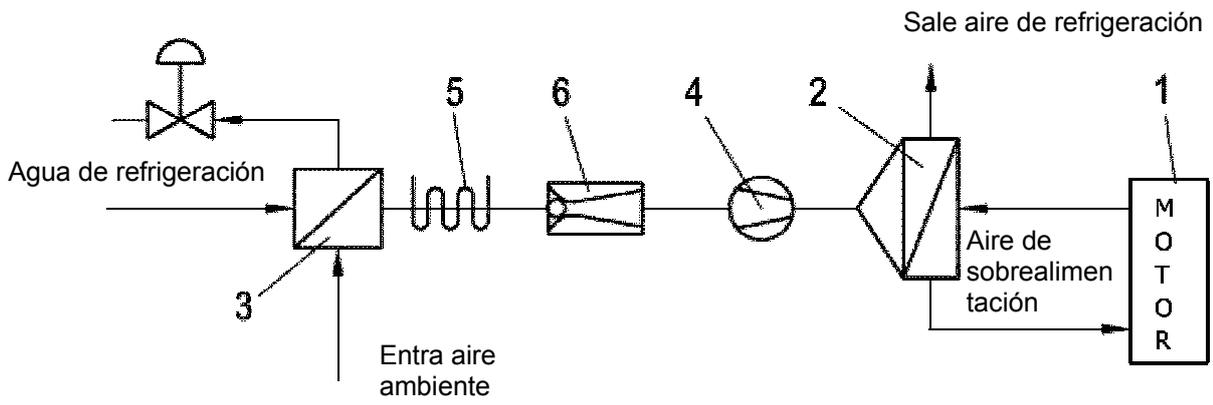


Fig. 1

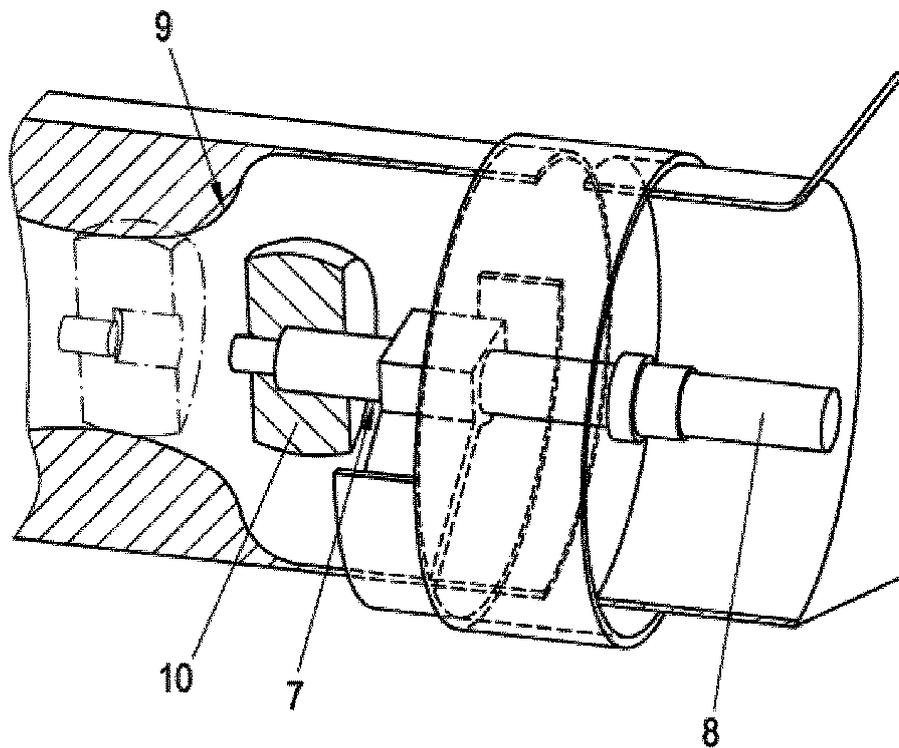


Fig. 2