

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 013**

51 Int. Cl.:
F02B 21/00 (2006.01)
F02B 29/00 (2006.01)
F02D 17/02 (2006.01)
F02D 13/02 (2006.01)
F02M 23/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09425489 .3**
96 Fecha de presentación: **26.11.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2333271**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2011**

54 Título: **Sistema de aceleración adicional para un motor de combustión interna**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.12.2012

73 Titular/es:
IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia 35
10156 Torino, IT

72 Inventor/es:
STUERNER, JOHANN;
PRINA, CLAUDIO y
BEZZE, MASSIMO

74 Agente/Representante:
RUO, Alessandro

ES 2 392 013 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

Sistema de aceleración adicional para un motor de combustión interna

5 Campo de aplicación de la invención

[0001] La presente invención se refiere a un sistema de aceleración adicional para un motor endotérmico.

[0002] En particular, la invención se utiliza ventajosamente para aumentar la capacidad de aceleración de los motores, preferiblemente motores atmosféricos o endotérmicos turboalimentados, en ejemplos no limitativos, en vehículos industriales para transportar bienes, tales como una furgoneta y similares, o en automóviles, o en vehículos especiales, tales como los vehículos de extinción de incendios.

Descripción de la técnica anterior

[0003] En el campo del transporte comercial o industrial, de vehículos especiales y de automóviles, se conoce el uso de motores endotérmicos, preferiblemente turboalimentados, cuya potencia debe ser necesariamente muy elevada con el fin de mover los vehículos sobre los que están montados, que son, por lo general, muy grandes y muy pesados, sobre todo en condiciones de plena carga.

[0004] En particular, es muy importante que estos motores puedan suministrar su máxima potencia cuando los vehículos sobre los que están montados necesitan recorrer rutas difíciles, tales como carreteras con pendientes pronunciadas o, particularmente, en carreteras llenas de baches, tanto al arrancar como al adelantar.

[0005] En la actualidad, con el fin de permitir un aumento adicional de la potencia del motor, mediante la realización de una aceleración o un aumento de velocidad adicional, se conocen sistemas complementarios que, en combinación con el turbocompresor de cada motor, son adecuados para aumentar sensiblemente la entrada de aire al retirar el aire del sistema de frenado de los propios vehículos, en una etapa anterior a la activación del propio turbocompresor.

[0006] Dado que tales sistemas complementarios requieren depósitos externos adicionales, por lo general de gran tamaño y de gran capacidad, un compresor de aire de alta presión, y también una conexión neumática con gran capacidad y gran velocidad de intercambio entre los depósitos adicionales y los motores, los sistemas complementarios mencionados conocidos en la técnica implican un notable incremento de las dimensiones de los vehículos sobre los que están montados, y también un aumento considerable de los costes de producción y comercialización de los propios vehículos.

[0007] Además, puesto que no hay compresor de aire de alta presión en los motores de automóviles, los sistemas conocidos en la técnica solo se pueden aplicar a los grandes motores de los vehículos industriales que están provistos de compresor de aire en el sistema de frenado. Se dan ejemplos de sistemas de la técnica anterior en

- DONITZ C ET AL “Realizing a Concept for High Efficiency and Excellent Drivability: The Downsized and Supercharged Hybrid Pneumatic Engine” Sociedad de Ingenieros de Automoción (SAE) N° 2009-01-1326, Abril 2009 y
- documento DE102004028216

Sumario de la invención

[0008] El objetivo de la presente invención es superar, por tanto, los inconvenientes de la técnica anterior descrita anteriormente.

[0009] En particular, un objetivo de la presente invención es realizar un sistema aplicable en motores endotérmicos, tanto atmosféricos como turboalimentados, y que sea adecuado para garantizar una aceleración de velocidad adicional en los vehículos/automóviles y en los propios motores.

[0010] Un objetivo adicional de la presente invención es realizar un sistema de aceleración adicional adecuado para el funcionamiento mediante la explotación de las carreras de compresión normales del motor endotérmico en el que se aplica.

[0011] De acuerdo con la presente invención, se realiza un sistema de aceleración añadido para un motor de combustión, de acuerdo con la reivindicación 1.

[0012] El objeto de la presente invención es, en particular, un sistema de aceleración adicional para un motor endotérmico, así como un motor y un vehículo que utilizan dicho sistema, como se describe más completamente en las reivindicaciones, que son una parte integral de esta descripción.

Breve descripción de las figuras

5 **[0013]** Los detalles técnicos, de acuerdo con los propósitos mencionados anteriormente, están claramente descritos en las siguientes reivindicaciones, y las ventajas de la invención serán más claras a partir de la siguiente descripción detallada proporcionada con referencia a las figuras adjuntas, en las que se muestra una realización preferida pero no limitativa del sistema, en las que:

- 10 – la Figura 1 muestra una vista esquemática, parcialmente una vista en sección y con algunas partes omitidas por motivos de claridad, de una realización preferida del sistema de aceleración adicional de acuerdo con la presente invención, aplicado en un motor endotérmico; y
- la Figura 2 muestra una vista esquemática adicional de un detalle del sistema de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas de la invención

15 **[0014]** Con referencia a la Figura 1 adjunta, S indica, en general, un sistema de aceleración adicional de un motor endotérmico 1, que en la siguiente descripción, por motivos de claridad, se describe esquemáticamente con solo una única cámara de compresión y combustión cilíndrica C, dentro de la cual un pistón respectivo 2 es adecuado para moverse de acuerdo con un movimiento alternativo, después de la toma de aire, por medio de la válvula de admisión 17, y la inyección de carburante, y su posterior compresión que genera la etapa de combustión conocida. De
20 acuerdo con lo que se muestra también en la Figura 1, el sistema S comprende, en correspondencia de la culata T que define la cámara C, una primera válvula de solenoide 4, que está conectada a la propia cámara C por medio de un canal o de un tubo 3, y en el lado opuesto a un depósito 6 adecuado para contener aire comprimido, por medio de un canal o de un tubo 5. Preferiblemente, el depósito 6 está conectado directamente a la culata T o se integra en el moldeo de la culata T, siendo por tanto parte de la propia culata.

25 **[0015]** La válvula de solenoide 4 mencionada es impulsada por la unidad de control electrónico, indicada con 9 en la Figura 1, por medio de la conexión eléctrica 8, siendo ambas parte del sistema S.

30 **[0016]** Cuando se requiere una fase de aceleración adicional en el motor 1 (por ejemplo, cuando el vehículo o automóvil en el que está montado el motor 1 está recorriendo una carretera con una pendiente pronunciada), el aire comprimido contenido en el depósito 6 se introduce con una alta presión directamente en el cilindro C antes de la inyección de combustible en la propia cámara C.

35 **[0017]** Como una consecuencia directa, es posible inyectar una cantidad considerable de combustible adicional en la cámara C, generando una rápida aceleración de las RPM del motor y proporcionando, por lo tanto, una óptima y rápida aceleración de velocidad en el motor endotérmico 1.

40 **[0018]** Cabe señalar que en caso de que sea necesario un aumento adicional de la presión de aire en el depósito 6, la válvula de solenoide 4 mencionada se abre para que el aire evacuado de la cámara C y comprimido por el pistón pueda circular en los tubos 3 y 5 mencionados después de la fase de combustión, con el fin de llegar al interior del propio depósito 6. Por lo tanto, se compensa la falta de aire que se produce a bajas RPM, en el caso de un motor turboalimentado. La Figura 2 muestra un motor 1 que tiene dos cilindros C, pero el motor puede estar equipado con cualquier número de cilindros. El sistema S comprende una válvula de solenoide 4 aplicada a cada cilindro C, estando todo gestionado por la unidad de control 9.

45 **[0019]** La invención así ideada puede estar sometida a numerosas variaciones o modificaciones, sin alejarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 **1.** Sistema de aceleración adicional (S) para un motor de combustión (1) de un vehículo, que comprende medios (3, 4, 5) para una toma de aire adicional en los cilindros de dicho motor (1), comprendiendo dichos medios de admisión (3, 4, 5) medios (4, 5) para retirar aire comprimido de los medios (6) para contener aire comprimido, y siendo los medios de admisión (3) adecuados para introducir dicho aire comprimido directamente en cada uno de dichos cilindros antes de la inyección de combustible, medios de gestión y control (9) de los medios de admisión configurados para gestionar la fase de aceleración, cuando el vehículo en el que está montado el motor (1) está recorriendo una carretera con una pendiente pronunciada, para que el aire comprimido contenido en los medios (6) para contener aire comprimido se introduzca a elevada presión directamente dentro de los cilindros; estando el sistema **caracterizado por que** dichos medios (6) para contener aire comprimido están directamente acoplados a o con una parte integrante de una culata (T) de dichos cilindros.
- 10
- 15 **2.** Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho motor (1) es un motor turboalimentado.
- 3.** Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho motor (1) es un motor atmosférico.
- 20 **4.** Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 3, en el que dichos medios de admisión (4, 5) comprenden medios de válvula (4) adecuados para permitir el paso del aire procedente de dichos medios de contención (6).
- 25 **5.** Sistema de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dichos medios de válvula (4) son adecuados para permitir el paso del aire desde dicho cilindro de dicho motor (1) hasta dichos medios contenedores (6) por medio de medios de conducción (3) conectados a dichos cilindros.
- 6.** Vehículo para el transporte comercial o industrial, o vehículo especial, o automóvil, que comprende el sistema de aceleración adicional de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores 1 a 5.
- 30 **7.** Motor de combustión (1), que comprenden el sistema de aceleración adicional de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5.

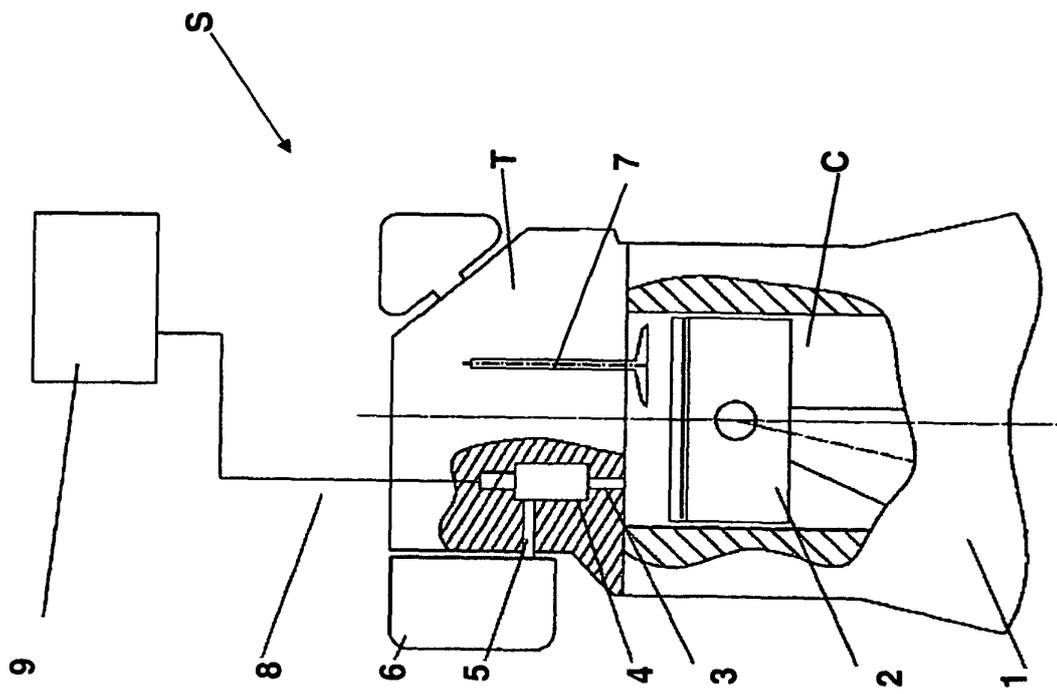


FIG. 1

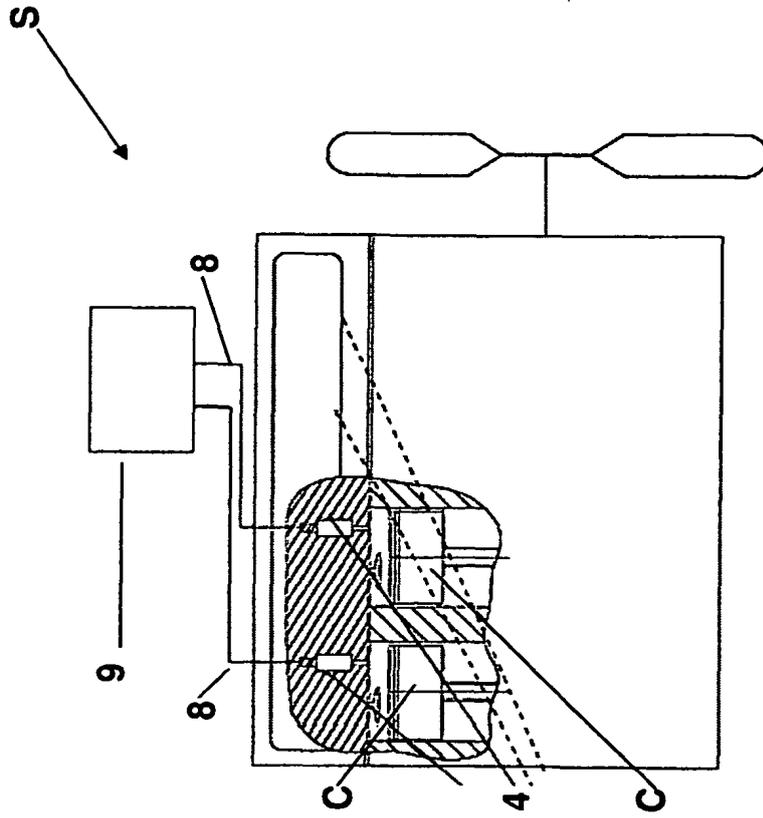


FIG. 2