

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 436 300**

51 Int. Cl.:

**F02B 21/00** (2006.01)

**F02M 23/00** (2006.01)

**F02M 35/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.11.2009 E 09425488 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 2333270**

54 Título: **Sistema de aceleración añadida para motor endotérmico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**30.12.2013**

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 2 436 300 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 añadida para motor endotérmico

**5 Campo de aplicación de la invención**

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

10 [0002] En particular, la invención se usa de forma ventajosa para aumentar la capacidad de aceleración de motores, preferiblemente de motores endotérmicos de aspiración natural o sobrealimentados por turbocompresor que están montados, en ejemplos no limitantes, en vehículos industriales para transportar bienes, tales como furgonetas y similar, o en automóviles, o en vehículos especializados, tales como vehículos para la lucha contra incendios.

**Descripción de la técnica anterior**

15 [0003] En el campo del transporte comercial o industrial, de los vehículos especializados y de los automóviles, se conoce el uso de los motores endotérmicos, preferiblemente sobrealimentados por turbocompresor, cuya potencia debería ser necesariamente muy alta con el fin de mover los vehículos en los que estos están montados, que son habitualmente de un tamaño muy grande y muy pesados, sobre todo en condiciones de plena carga.

20 [0004] En particular, es muy importante que tales motores puedan entregar su máxima potencia cuando sea necesario que los vehículos en los que estos están montados se desplacen por rutas difíciles, tales como carreteras con pendientes pronunciadas o carreteras particularmente llenas de baches, tanto cuando se arranca como cuando se está adelantando.

25 [0005] En la actualidad, con el fin de permitir un aumento adicional de potencia del motor mediante la realización de un aumento rápido de velocidad o aceleración adicional, se conocen unos sistemas complementarios que, en combinación con el turbocompresor de cada motor, son adecuados para aumentar de forma perceptible la admisión de aire mediante la retirada del aire del sistema de frenado de los propios vehículos, en una etapa anterior a la activación del propio turbocompresor.

30 [0006] Debido a que tales sistemas complementarios requieren unos depósitos externos adicionales, habitualmente de gran tamaño y espaciosos, un compresor de aire de alta presión y también una conexión neumática con una alta capacidad y alta velocidad de intercambio entre los motores y los depósitos adicionales, los sistemas complementarios mencionados conocidos en la técnica comportan un aumento notable de las dimensiones de los vehículos en los que estos están montados, y también un aumento considerable de los costes de producción y de comercialización de los propios vehículos. El documento DE 10 2004 047 975 A1 muestra un ejemplo adicional de tales sistemas.

35 [0007] Una solución parcial de tales inconvenientes se encuentra en el documento DE102006061568 o en el documento DE102004028216, cuyas características se encuentran en el preámbulo de la reivindicación 1.

40 [0008] Además, debido a que en los motores de automóvil no hay compresor de aire de alta presión alguno, los sistemas conocidos en la técnica pueden aplicarse solo en los motores grandes de los vehículos industriales que están provistos con un compresor de aire para el sistema de frenado.

**Sumario de la invención**

45 [0009] El fin de la presente invención es, por lo tanto, superar los inconvenientes de la técnica anterior que se ha descrito en lo que antecede.

50 [0010] En particular, un fin de la presente invención es la realización de un sistema aplicable a motores endotérmicos, tanto del tipo de aspiración natural como el sobrealimentado por turbocompresor, y adecuado para garantizar una aceleración rápida adicional a los vehículos / automóviles y a los propios motores.

55 [0011] Un fin adicional de la presente invención es la realización de un sistema de aceleración añadida adecuado para funcionar aprovechando las carreras de compresión normales del motor endotérmico en el que se aplica el mismo.

60 [0012] De acuerdo con la presente invención, se realiza un sistema de aceleración añadida para un motor endotérmico, que comprende unos medios para una admisión de aire adicional a por lo menos un cilindro del motor, estando el sistema **caracterizado por que** los medios de admisión comprenden unos medios para retirar el aire comprimido de unos medios para contener aire comprimido, y los medios de admisión son adecuados para introducir dicho aire comprimido directamente en una tubería de admisión de dicho cilindro antes de la admisión de combustible.

65

[0013] El objeto de la presente invención es, en particular, un sistema de aceleración añadida para un motor endotérmico así como un motor y un vehículo que usan dicho sistema, tal como se describe más completamente en las reivindicaciones, que son una parte integrante de la presente descripción.

5 **Breve descripción de las figuras**

[0014] Los detalles técnicos, de acuerdo con los fines y las ventajas de la invención que se han mencionado en lo que antecede, serán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada dada con referencia a las figuras adjuntas al presente documento, en las que se muestra una realización preferida pero no limitante del sistema, en las que:

- la figura 1 muestra una vista esquemática, parcialmente una vista en sección y con algunas partes retiradas con fines de claridad, de una realización preferida del sistema de aceleración añadida de acuerdo con la presente invención, aplicado en un motor endotérmico sobrealimentado por turbocompresor; y
- la figura 2 muestra una vista esquemática adicional de un detalle del sistema de acuerdo con la invención.

**Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención**

[0015] Con referencia a las figuras adjuntas, S indica en general un sistema de aceleración añadida de un motor endotérmico 1 que, con fines de claridad, se describe en la siguiente descripción de forma esquemática con solo una única cámara cilíndrica de compresión y de combustión C, en el interior de la cual un pistón 2 respectivo es adecuado para moverse de acuerdo con un movimiento alternativo, después de la admisión de aire, por medio de la válvula de admisión 17, y la inyección de combustible, y su compresión subsiguiente que genera la etapa conocida de combustión. De acuerdo con lo que se muestra en la figura 1, el sistema S comprende, en correspondencia con la culata de cilindro 15 que define la cámara C, una primera válvula electromagnética 4, que está conectada con la propia cámara C por medio de un canal o de una tubería 3, y sobre el lado opuesto con un depósito 6 adecuado para contener aire comprimido, por medio de un canal o de una tubería 5. Preferiblemente, el depósito 6 está conectado directamente con la culata 15, o este está integrado en la pieza de fundición del propio cilindro 1, siendo por lo tanto parte del propio cilindro.

[0016] La válvula electromagnética 4 mencionada se acciona mediante la unidad de control electrónico, que se indica por 9 en la figura 1, por medio de la conexión eléctrica 8.

[0017] De acuerdo con lo que se muestra en la figura 1 y en la figura 2, el depósito 6 que contiene aire comprimido también está conectado con una válvula electromagnética 11 adicional por medio de una tubería 7, estando conectada tal válvula electromagnética, a su vez, con una válvula 13 adicional por medio de un canal 12.

[0018] La válvula 13 que se ha mencionado en lo que antecede es adecuada para abrirse, y permanecer abierta, por medio de un resorte 16 que está ubicado sobre su propio punto de apoyo, con el fin de permitir la introducción del aire comprimido a partir del depósito 6 en la tubería de admisión 14, antes de la inyección del combustible en la cámara C.

[0019] En el caso de un motor de aspiración natural, es preferible añadir una válvula adicional (que no se muestra en la figura) en la tubería de admisión 14, con el fin de bloquear el flujo de aire en el sentido opuesto.

[0020] Cuando se requiere una fase de aumento rápido de velocidad adicional para el motor 1 (por ejemplo, cuando el vehículo o el automóvil en el que el motor 1 está montado se está desplazando por una carretera con una pendiente pronunciada), el aire comprimido que está contenido en el depósito 6 se introduce con una presión alta directamente en la tubería de admisión 14 antes de la inyección de combustible al interior de la cámara C.

[0021] Como consecuencia directa, es posible inyectar una cantidad adicional considerable de combustible en el interior de la cámara C, generando un rápido aumento de las RPM del motor y proporcionando, por lo tanto, una aceleración óptima y rápida al motor endotérmico 1.

[0022] Cabe destacar que, en el caso de que sea necesario un aumento adicional de la presión de aire en el depósito 6, la válvula electromagnética 4 mencionada se abre de tal modo que el aire retirado de la cámara C y comprimido por el pistón puede circular en las tuberías 3 y 5 mencionadas después de la fase de combustión, con el fin de alcanzar el interior del propio depósito 6. Por lo tanto, se compensa la falta de aire que tiene lugar a unas RPM bajas, en el caso de un motor sobrealimentado por turbocompresor. La invención así ideada puede someterse a numerosas variantes o modificaciones, sin alejarse del alcance de la invención; además, la totalidad de los detalles pueden sustituirse por otros técnicamente equivalentes.

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Sistema de aceleración añadida (S) para un motor endotérmico (1), que comprende unos medios de admisión (4, 7, 11, 12, 13, 16) para una admisión de aire adicional a por lo menos un cilindro de dicho motor (1), comprendiendo el cilindro una tubería de admisión (14) y una culata (15) que define una cámara (C), comprendiendo dichos medios de admisión (4, 7, 11, 12, 13, 16)
- 10       - unos medios (6) para contener aire comprimido,  
      - una primera conexión (3, 4, 5) entre el cilindro y los medios de contención (6) en correspondencia con la culata de cilindro (15), que consiste en una válvula electromagnética (4), que está conectada con la propia cámara (C) por medio de un primer canal (3), y sobre un lado opuesto con dichos medios de contención (6) por medio de un canal (5), y adecuada para permitir el paso del aire desde dicho cilindro de dicho motor (1) hasta dichos medios de contención (6)
- 15 **caracterizado por** comprender
- 20       - una segunda conexión (7, 11, 12, 13, 16) entre el cilindro y los medios de contención (6) para retirar dicho aire comprimido de los medios de contención (6) y para introducir dicho aire comprimido directamente en dicha tubería de admisión (14) de dicho cilindro (C) antes de la inyección de combustible.
- 25 **2.** Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dichos medios (6) para contener aire comprimido están acoplados con, o forman una parte integrante de dicho cilindro (C).
- 30 **3.** Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho motor (1) es un motor sobrealimentado por turbocompresor.
- 35 **4.** Sistema de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho motor (1) es un motor de aspiración natural.
- 40 **5.** Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha segunda conexión (7, 11, 12, 13, 16) comprende unos primeros medios de válvula (11) adecuados para permitir el paso del aire que proviene de dichos medios de contención (6) y medios de admisión (11) de dicho aire desde los medios de contención (6) hasta dichos medios de válvula (11).
- 45 **6.** Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha segunda conexión (12, 13, 16) comprende unos medios de válvula (13) adecuados para permitir la introducción de dicho aire comprimido en dicha tubería de admisión (14).
- 7.** Sistema de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de gestión y de control (9) del flujo de admisión de dicho aire comprimido en dicha tubería de admisión (14) de dicho motor (1).
- 8.** Vehículo para el transporte comercial o industrial, o vehículo especializado, o automóvil, que comprende el sistema de aceleración añadida de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 9.** Motor endotérmico (1), que comprende el sistema de aceleración añadida (S) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.

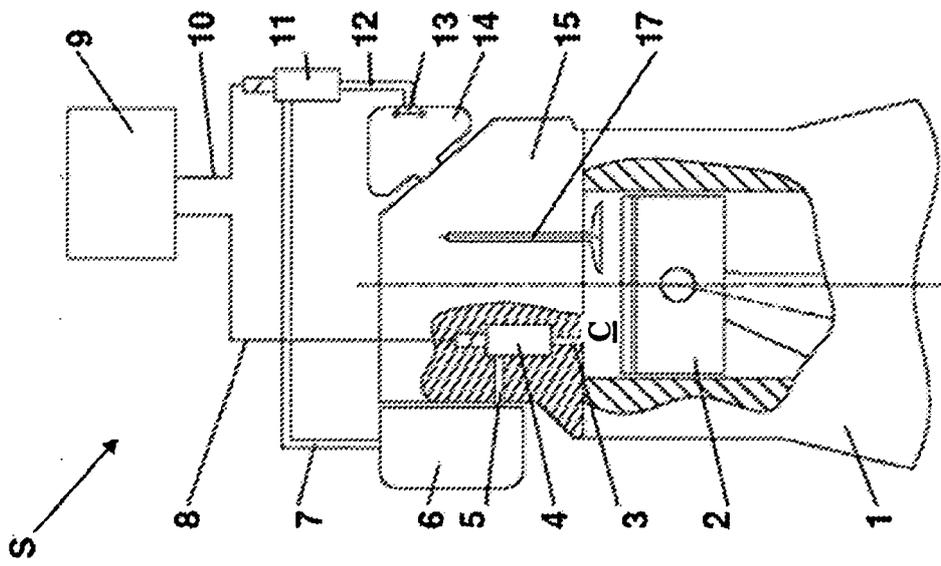


FIG. 1

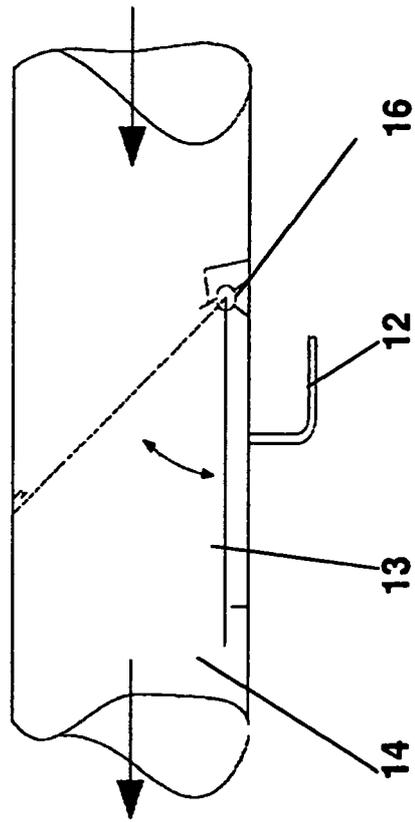


FIG. 2