



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 296 173**

51 Int. Cl.:
B01D 27/10 (2006.01)
B01D 35/143 (2006.01)
B01D 35/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05744273 .3**
86 Fecha de presentación : **13.05.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1750824**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.02.2007**

54 Título: **Filtro de combustible para motores diesel de combustión interna.**

30 Prioridad: **01.06.2004 IT RE04A0066**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

73 Titular/es: **UFI Filters S.p.A.**
Via Europa 26
46047 Porto Mantovano, Mantova, IT

72 Inventor/es: **Gironi, Giorgio**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 296 173 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

Filtro de combustible para motores diesel de combustión interna.

Campo técnico

La presente invención se refiere a una unidad de filtro para su asociación a motores diesel de combustión interna, y en particular a una unidad de filtro provista de un dispositivo combinado para medir ciertos parámetros que permite que se controlen y/o regulen las características de funcionamiento del motor.

Técnica anterior

Para su funcionamiento correcto, los motores diesel modernos requieren la medición de numerosos parámetros, como la temperatura del combustible diesel, o la posible presencia de agua en el filtro del combustible.

La técnica anterior muestra que algunos de los parámetros se miden mediante una pluralidad de dispositivos individuales asociados al filtro de combustible. Por ejemplo, se conocen dispositivos para detectar la presencia de agua en el filtro, dispositivos para medir la temperatura del combustible, y dispositivos para regular la temperatura del combustible dentro del filtro, con el fin de facilitar el arranque del motor bajo condiciones climáticas desfavorables.

Actualmente, todos estos dispositivos están asociados individualmente con el filtro y a menudo, están compuestos de elementos de medida y/o comprobación desechables, es decir, que se sustituyen conjuntamente con el filtro y, por lo tanto, son necesariamente elementos de baja calidad.

El documento DE 20115220 U1 da a conocer una unidad de calentamiento para su asociación a una unidad de filtro de combustible.

La unidad de calentamiento comprende el paso de entrada para el combustible, medios de calentamiento contenidos en un tubo alargado que se insertará en la carcasa de la unidad de filtro, estando el tubo alargado provisto de un cabezal destinado a su fijación externa a la carcasa de la unidad de filtro para contener los medios de control electrónico de los medios de calentamiento.

Los medios de control electrónico dan respuesta a los detectores localizados en el interior del tubo.

El dispositivo DE 20115220 adolece de algunas desventajas dado que se extiende sobre las dimensiones generales de la unidad de filtro, y precisa una modificación del diseño de la unidad de filtro con la que se va a asociar.

El documento US-A-4522166 da a conocer una unidad de calentamiento que se asociará a una unidad de filtro de combustible. De acuerdo con la Figura 7, la unidad de calentamiento se inserta de forma que se pueda extraer en la carcasa en una posición opuesta a los conductos de entrada y de salida.

Específicamente, al sustituir el filtro, el usuario tiene que extraer todas las tomas de conexión de cada uno de los detectores de los dispositivos individuales, para volver a conectarlos seguidamente a los detectores instalados en el filtro nuevo. A la vista del gran número de detectores, todo esto representa un tiempo considerable, y una causa posible de errores de conexión.

Por lo tanto, existe una necesidad de una unidad de filtro provista de un dispositivo combinado que comprenda todos los detectores requeridos para medir los parámetros de funcionamiento del motor, y que sea

sencilla de instalar al sustituir el filtro.

Exposición de la invención

El objetivo de la presente invención es satisfacer dicho requisito dentro de un contexto sencillo, racional y una solución que presente un coste reducido.

La invención alcanza dicho objetivo gracias a una unidad de filtro según la reivindicación 1.

Específicamente, la invención proporciona, para motores diesel de combustión interna, una unidad de filtro que comprende una carcasa exterior cuyo interior está separado por medio de un deflector de filtrado en dos cámaras separadas a las que están conectados un conducto de entrada de combustible y un conducto de salida de combustible respectivamente, alojándose, en el interior de dicha carcasa, un dispositivo que se puede extraer desde la parte exterior de la misma para medir ciertos parámetros característicos para corregir el funcionamiento del motor.

Las reivindicaciones dependientes describen en particular las formas de realización ventajosas de la unidad de filtro según la invención.

Breve descripción de los dibujos

Las características y las ventajas de construcción se pondrán de manifiesto con mayor claridad a partir de la siguiente descripción que se proporciona haciendo referencia a las figuras de los dibujos adjuntos que ilustran una forma de realización específica preferida mediante un ejemplo no limitativo.

La Figura 1 es una sección lateral de la unidad de filtro según la invención;

la Figura 2 es una sección esquemática, tomada por la línea II-II de la Figura 1, del dispositivo combinado con el que está provista la invención;

la Figura 3 muestra la sección III-III de la Figura 2.

Mejor modo de poner en práctica la invención

Dichas figuras muestran la unidad de filtro 1, que comprende una carcasa exterior 2 en forma de taza cerrada en su parte superior por una cubierta 3 en la que se disponen un conducto de entrada de combustible 5 y un conducto de salida de combustible 5.

El conducto de entrada 4, dispuesto centralmente, se extiende más allá de la cubierta para definir un vástago 6, cuya función se explicará a continuación.

La parte interior de la carcasa 2 alberga un deflector de filtro toroidal 7 soportado entre un extremo inferior 8 y un vástago 6 que se ramifica de la cubierta 3.

Dicho deflector de filtrado 7 divide el interior de la carcasa 2 sustancialmente en dos cámaras separadas 9 y 10, de las que la primera, 9, está conectada al conducto de entrada 4 para el combustible que se va a filtrar, y la segunda, 10, está conectada al conducto de salida 5 para el combustible filtrado.

La carcasa 2 presenta en su parte inferior un orificio tubular 20 que recibe un dispositivo 12 provisto de detectores para medir un cierto número de parámetros necesarios para el funcionamiento correcto del motor, que no se muestra, provisto de una unidad de filtro 1.

En la forma de realización ilustrada, el dispositivo 12 contiene un detector de medición de temperatura, un dispositivo de calentamiento de combustible, y un detector para detectar el agua recogida en la base de la carcasa 2.

Haciendo referencia en particular a las Figuras 2 y 3, el dispositivo 12 presenta una forma exterior como un eje de sección transversal diferente que se inserta bajo condiciones de estanqueidad, gracias a las juntas

100 y 101, en la carcasa 2 y el deflector de filtrado 7, y que se extiende casi tanto como el vástago 6. A continuación, dicho dispositivo 12 y el deflector de filtrado 7 definen conjuntamente dichas cámaras 9 y 10. El dispositivo 12 se monta de forma rígida con la carcasa 2 por medios de fijación normales, que no se muestran, como una clavija o un tornillo.

Interiormente, el dispositivo 12 es hueco y está dividido en dos partes separadas de las que la parte superior 13 está dispuesta en el interior de la cámara 9 y la parte inferior subyacente 14 está dispuesta en el interior de la cámara 10. La parte superior 13 está abierta por la parte superior, presentando la forma de una copa, y prevé dos aberturas rectangulares 15 en su superficie lateral.

La parte 13 aloja en su interior, en proximidad a dichas aberturas 15, un detector 16 para medir la temperatura del combustible, estando dicho detector conectado a una tarjeta de control electrónico 17 albergada en la parte inferior 14 del dispositivo.

La parte superior 13 también aloja en su interior un dispositivo de calentamiento 18, del tipo conocido, que también está conectado a dicha tarjeta de control electrónico 17.

El dispositivo 12 también comprende detectores que detectan la presencia de una cantidad de agua excesiva acumulada en la parte inferior de la carcasa 1.

En la forma de realización que se ilustra, dichos detectores comprenden dos electrodos inductivos 24 que se ramifican de la superficie exterior de la parte inferior 14 del dispositivo 12 y que están conectados a dicha tarjeta de control 17.

La tarjeta de control 17 está conectada al sistema de control del vehículo por medio de un cable de transmisión de datos 19.

Esta integración de todos los detectores con el dispositivo 12 permite que el filtro se sustituya fácil y rápidamente. Para ello, después de extraer los medios de fijación, que no se muestran, el operario únicamente debe extraer el dispositivo 12 de la carcasa 2 y volver a insertarlo en la carcasa de la nueva unidad de filtro, permitiendo así la utilización de unos componentes de mejor calidad.

Se deberá observar también que la construcción del dispositivo 12 en forma de eje ofrece la ventaja adicional de que no se desecha ningún componente de detección, tal como sucede en la técnica conocida, de manera que se reduce considerablemente el coste general de la unidad de filtro.

Finalmente, en otras formas de realización el dispositivo 12 puede incorporar detectores distintos en términos de cantidad y/o función a los que se han descrito anteriormente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Unidad de filtro (1) desechable para motores diesel de combustión interna, que comprende una carcasa exterior (2) cuyo interior está separado por un deflector de filtrado (7) en una primera cámara (9) y una segunda cámara (10) a la que están conectados un conducto de entrada de combustible (4) y un conducto de salida de combustible (5) respectivamente, **caracterizado** porque comprende un dispositivo amovible (12) alojado en la carcasa (2) mediante un orificio anular (20), coaxial a dicho deflector (7) en una posición opuesta a dichos conductos de entrada y salida (4, 5) presentando dicho dispositivo (12) una forma alargada que comprende interiormente dos partes separadas, una primera parte (13) dispuesta en su totalidad en el interior de la primera cámara (9) y una segunda parte (14) dispuesta en el interior de la segunda cámara (10) próxima al orificio tubular (20), alojando la primera parte (13) unos detectores (16, 18) para medir ciertos parámetros característicos para el correcto funcionamiento del motor, y albergando la segunda parte (14) un detector de nivel de agua (24) para medir el nivel de agua que se acumula en la parte inferior de la carcasa (2), estando la totalidad de dichos detectores (16, 18, 24) permanentemente conectados a unos medios de control electrónico (17) que están incorporados en dicho dispositivo amovible (12) y que están conectados permanentemente a los

medios de control del motor al que se aplica el filtro (1).

2. Unidad de filtro (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque se interpone una junta de estanqueidad (101) entre dicho dispositivo (12) y dicho deflector de filtrado (7).

3. Unidad de filtro (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho dispositivo (12) está configurado como un eje con distintas secciones transversales.

4. Unidad de filtro (1) según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha primera parte (13) presenta en su superficie exterior por lo menos una abertura (15) para la entrada de combustible.

5. Unidad de filtro (1) según la reivindicación 4, **caracterizada** porque dichos medios de control electrónico comprenden una tarjeta de control electrónico (17).

6. Unidad de filtro (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichos detectores (16, 18) para medir ciertos parámetros característicos para el funcionamiento correcto del motor comprenden un dispositivo de medición de temperatura (16) y un dispositivo de calentamiento (18).

7. Unidad de filtro (1) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicho detector de nivel de agua (24) comprende dos electrodos inductivos (24) que se ramifican desde la superficie exterior de la segunda parte (14) del dispositivo (12).



