



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 360 425**

51 Int. Cl.:

B01D 27/00 (2006.01)

B01D 27/10 (2006.01)

F01M 9/02 (2006.01)

C10M 163/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07733189 .0**

96 Fecha de presentación : **12.06.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2029253**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.03.2009**

54 Título: **Aparato y método para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor.**

30 Prioridad: **21.06.2006 EP 06253218**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.06.2011

73 Titular/es: **CASTROL LIMITED**
Wakefield House Pipers Way
Swindon Wiltshire SN3 1RE, GB

72 Inventor/es: **Jefferies, Adrian Colin y**
Lamb, Gordon David

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 360 425 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

Aparato y método para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor

5 Esta invención se relaciona con un aparato y método para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor, mientras que el lubricante está circulando dentro de un motor.

La adición de aditivos a un lubricante de motor mientras está circulando el lubricante dentro de un motor deseable con el fin de reaprovisionar el lubricante con aditivos que se han gastado con el tiempo, mientras que se evita la necesidad de drenar el lubricante del motor y reemplazarlo.

10 La US 6843916 se relaciona con un gel aditivo para lubricante de motor que se liberará lentamente en un aceite que está siendo filtrado y para suministrar uno o más aditivos lubricantes lentamente a un aceite al poner en contacto el aceite con los aditivos lubricantes del aceite en la forma de un gel aditivo lubricante.

15 Sin embargo, tal aparato y métodos para agregar aditivos a un lubricante de motor aunque el lubricante esté circulando dentro del motor adolece de una o más desventajas. Primero que todo, tal aparato y método libera el o los aditivos continuamente durante el tiempo, en lugar de que solamente cuando el o los aditivos en lubricante se hayan vaciado, tal como para requerir reaprovisionamiento. Esto puede dar como resultado en una reducción de la vida útil del lubricante. Este también puede incrementar el potencial de depósitos en el motor y el envenenamiento de los catalizadores del sistema de escape. Adicionalmente, los sistemas que utilizan tecnología tipo gel pueden no ser compatibles con ciertos aditivos anti-desgaste (tal como el ZDDP). Un ejemplo adicional se muestra en la EPO 254776.

20 Subsiste la necesidad de un aparato y método para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor mientras que el lubricante está circulando dentro del motor lo cual evita, o al menos mitiga las desventajas anteriormente mencionadas.

Son conocidas las válvulas de puente en los filtros lubricantes de motor que se abren cuando la presión del lubricante que pasa a través del filtro excede un valor predeterminado.

25 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención se suministra un aparato para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor mientras que el lubricante está circulando dentro de un motor que comprende un filtro lubricante de motor que tiene una válvula de desvío que en uso abre cuando la presión del lubricante que pasa a través del filtro excede un valor de contrapresión predeterminado, caracterizado por que el aparato comprende además una cámara aditiva que contiene uno o más aditivos, que está operablemente conectado a una válvula de desvío de tal manera que cuando la válvula de desvío abre a una contrapresión predeterminada, al menos algo del lubricante se hace que fluya a través de la cámara del aditivo y pone en contacto uno o más aditivos, antes de que sean recirculados a través del motor.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se suministra un método para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor mientras que el lubricante está circulando dentro del motor lo cual comprende:

35 a) suministrarle al motor un sistema lubricante que comprende un filtro que tiene una válvula de desvío que abre cuando la presión del lubricante que pasa a través del filtro excede un valor de contrapresión predeterminado;

b) Aportarle al sistema lubricante una cámara de aditivo que contiene uno o más aditivos, que está operablemente conectada por la válvula de desvío;

c) lubricar el motor al hacer circular el lubricante dentro del motor;

40 d) hacer pasar al menos algo del lubricante a través de la cámara de aditivo para poner en contacto uno o más aditivos cuando la válvula de desvío abre a un valor de contrapresión predeterminado, antes de que el lubricante recircule a través del motor.

45 La presente invención resuelve el problema técnico definido anteriormente al poner en contacto el lubricante con uno o más aditivos en la cámara de aditivos solamente cuando una contrapresión predeterminada del lubricante en el filtro hace que la válvula de puente abra. Tal valor de contrapresión predeterminado se puede encontrar cuando el lubricante se vuelve viscoso, por ejemplo debido a la oxidación que ha ocurrido durante del tiempo y/o la presencia de hollín/sedimento. Cuando se encuentra tal valor de contrapresión predeterminado, la válvula de desvío abre y al menos algo de lubricante pasa a hacia la cámara del aditivo para poner en contacto uno o más aditivos que se han

agregado a lubricante. La contrapresión predeterminada puede ser encontrada adicional o alternativamente durante el arranque en frío y/o durante otras situaciones de manejo.

La contrapresión predeterminada de la presente invención puede estar dentro del rango de 6 a 18 psi. (0,4-1,24 bar). Preferiblemente, la contrapresión predeterminada es de 6-10 psi (0,4-0,7 bar). La contrapresión predeterminada puede ser inferior que la contrapresión o las retro-presiones convencionalmente utilizadas para las válvulas de puente de filtro de lubricante. Estas retro-presiones convencionales están usualmente en el rango de 8 a 18 psi (0,55-1,24 bar). Las diferentes retro-presiones predeterminadas se pueden utilizar para diferentes tipos de motores.

Preferiblemente, en la presente invención, el motor es un motor de combustión interna. Preferiblemente, en la presente invención, el motor es un motor de combustión interna con ignición de chispa o un motor de combustión interna con ignición de compresión.

Preferiblemente, la válvula de puente es una válvula de tipo masa suspendida.

Cuando el lubricante entra en contacto con uno más aditivos en la cámara del aditivo los aditivos se disuelven en el lubricante.

La cámara de aditivo puede ser un recipiente que tiene uno o más poros. En particular, el recipiente puede ser un tambor perforado o una bolsa de malla. La tasa en la cual uno o más aditivos se disuelven en el lubricante se puede determinar por el tamaño y la distribución de los poros. Alternativamente, la cámara de aditivo puede ser una bolsa y suelta en aceite.

En el método de la presente invención, el uno o más aditivos se pueden disolver lentamente en el lubricante durante el tiempo. Alternativamente, todo o la mayoría de los uno o más aditivos se pueden disolver en el lubricante de una vez.

El uno o más aditivos en la cámara del aditivo pueden ser independientemente aditivos sólidos, líquidos o de gel, preferiblemente, ellos son aditivos líquidos o en gel.

Cuando el uno o más aditivos son líquidos, ellos se pueden disolver rápidamente en el lubricante para dispersar el hollín y/o el sedimento en el lubricante y/o limpiar el filtro.

La cámara de aditivo puede contener cualquier tipo de aditivo para lubricante de motor. Preferiblemente, el uno o más aditivos se seleccionan del grupo que consiste de aditivos anti-desgaste, aditivos antioxidantes, aditivos detergentes, aditivos dispersantes, aditivos para arranque en frío, y mezclas de los mismos. Preferiblemente, en uno o más aditivos se seleccionan de aditivos dispersantes, aditivos detergentes, aditivos antioxidantes y mezclas de los mismos. Preferiblemente, cuando la válvula de puente está destinada a abrirse debido a la contrapresión predeterminada que se encontró durante el arranque en frío, la cámara de aditivo puede contener un aditivo para arranque en frío. En uno o más aditivos en la cámara de aditivos se puede disolver en un disolvente, por ejemplo en portador de este.

En el método de la presente invención los aditivos en la cámara de aditivo se pueden reabastecer o reemplazar según se requiera.

La invención se describirá ahora por vía de ejemplo solamente y con referencia a las Figuras 1, 2 y 3. La Figura 1 representa una sección transversal simplificada del aparato de acuerdo con la invención, la Figura 2 representa una sección transversal simplificada del aparato de acuerdo con la presente invención que muestra el flujo del lubricante a través del filtro con la válvula de desvío cerrada, y la Figura 3 representa una sección transversal simplificada del aparato de acuerdo con la presente invención que muestra el flujo del lubricante cuando la contrapresión excede una válvula predeterminada y la válvula de desvío se abre.

En relación al aparato, las Figuras 1, 2 y 3, el aparato comprende un filtro lubricante de motor anular (1) que tiene una válvula de desvío (2), operable conectada a un resorte (3) para cerrar la válvula de desvío. El aparato también comprende una cámara anular de aditivo (4) que es una bolsa de malla que contiene uno o más aditivos (5). El motor (9) se muestra esquemáticamente en las Figuras 2 y 3.

En uso, cuando la válvula de desvío (2) está cerrada, el lubricante (8) fluye desde el motor (9) a través del filtro (1) y de regreso al motor (9) la dirección (6) del flujo de lubricante mostrado en la Figura 2.

Cuando la contrapresión del lubricante (8) que pasa a través del filtro (1) excede un valor de contrapresión predeterminado, la válvula de desvío (2) que actúa contra el resorte (3), se abre para hacer que al menos algo del lubricante (8) fluya a través de la cámara del aditivo (4) y entre en contacto con el uno o más aditivos (5) antes de

ser recirculado el motor (9). La dirección (7) del flujo del lubricante a y desde el motor (9) con la válvula de desvío abierta, se muestra en la Figura 3. Cuando el lubricante (8) entra en contacto con el uno o más aditivos (5) de la cámara de aditivo (4), los aditivos se disuelven en el lubricante. Esto puede reabastecer y/o mejorar el contenido de aditivo del lubricante. Esto a su vez, limpia el filtro.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor mientras que el lubricante está circulando dentro del motor lo cual comprende un filtro de lubricante de motor que tiene una válvula de desvío la cual en uso se abre cuando la presión del lubricante que pasa a través del filtro excede un valor de contrapresión predeterminado, caracterizado por que el aparato comprende además una cámara de aditivo que contiene uno o más aditivos, que están operablemente conectados a la válvula de desvío de tal manera que cuando la válvula de desvío abre a una contrapresión predeterminada, al menos algo del lubricante se hace que fluya a través de la cámara del aditivo y pone en contacto el uno o más aditivos, antes de ser recirculado a través del motor.
2. Aparato como se reivindicó en la reivindicación 1, en la cual el valor de contrapresión predeterminado está en el rango de 0,4 a 1,24 bar.
3. Aparato como se reivindicó en la reivindicación 2, en el cual el valor de contrapresión predeterminado está en el rango de 0,4 a 0,7 bar.
4. Aparato como se reivindicó en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 en el cual la válvula de desvío es una válvula tipo masa suspendida.
5. Aparato como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4 en la cual la cámara de aditivo contiene uno o más aditivos que son aditivos líquidos o de gel.
6. Aparato como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 en la cual la cámara de aditivo contiene uno o más aditivos seleccionados del grupo que consiste de aditivos antidesgaste, aditivos antioxidantes, aditivos detergentes, aditivos dispersantes, aditivos para arranque en frío y mezclas de los mismos.
7. Un método para agregar uno o más aditivos a un lubricante de motor mientras el lubricante está circulando dentro del motor el cual comprende:
 - a) Suministrarle al motor un sistema lubricante que comprende un filtro que tiene una válvula de desvío que abre cuando la presión del lubricante que pasa a través del filtro excede un valor de contrapresión predeterminado;
 - b) Suministrarle al sistema lubricante una cámara de aditivo que contiene uno o más aditivos, que están operablemente conectados a la válvula de desvío;
 - c) Lubricar el motor al circular el lubricante dentro del motor;
 - d) Pasar al menos algo del lubricante a través de la cámara de aditivo para poner en contacto el uno o más aditivos cuando la válvula de desvío abre al valor de contrapresión predeterminado, antes de que el lubricante sea recirculado a través del motor.
8. Un método como se reivindicó en la reivindicación 7 en el cual la válvula de desvío abre cuando el valor de contrapresión predeterminado está en el rango de 0,4 a 1,24 bar.
9. Un método como se reivindicó en la reivindicación 7 en el cual la válvula de desvío abre cuando el valor de contrapresión predeterminado está en el rango de 0,4 – 0,7 bar.
10. Un método como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 7 y 9 en la cual el lubricante entra en contacto con el uno o más aditivos que son aditivos líquidos o de gel.
11. Un método como se reivindicó en una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10 en la cual el lubricante entra en contacto con el uno o más aditivos que son seleccionados del grupo que consiste de aditivos antidesgaste, aditivos antioxidantes, aditivos detergentes, aditivos dispersantes, aditivos para arranque en frío y mezclas de los mismos.

Fig.1

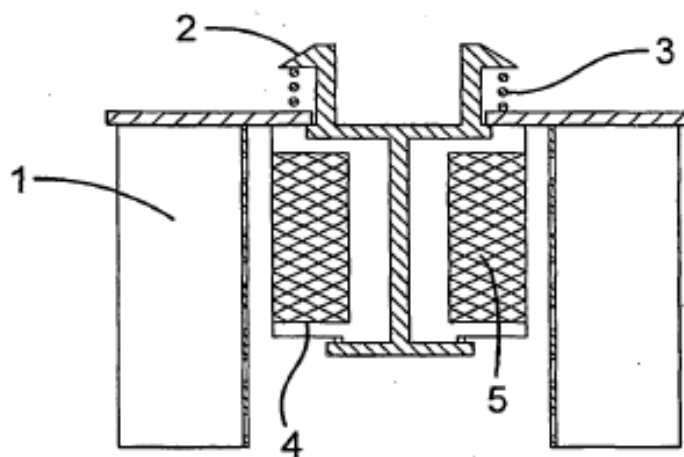


Fig.2

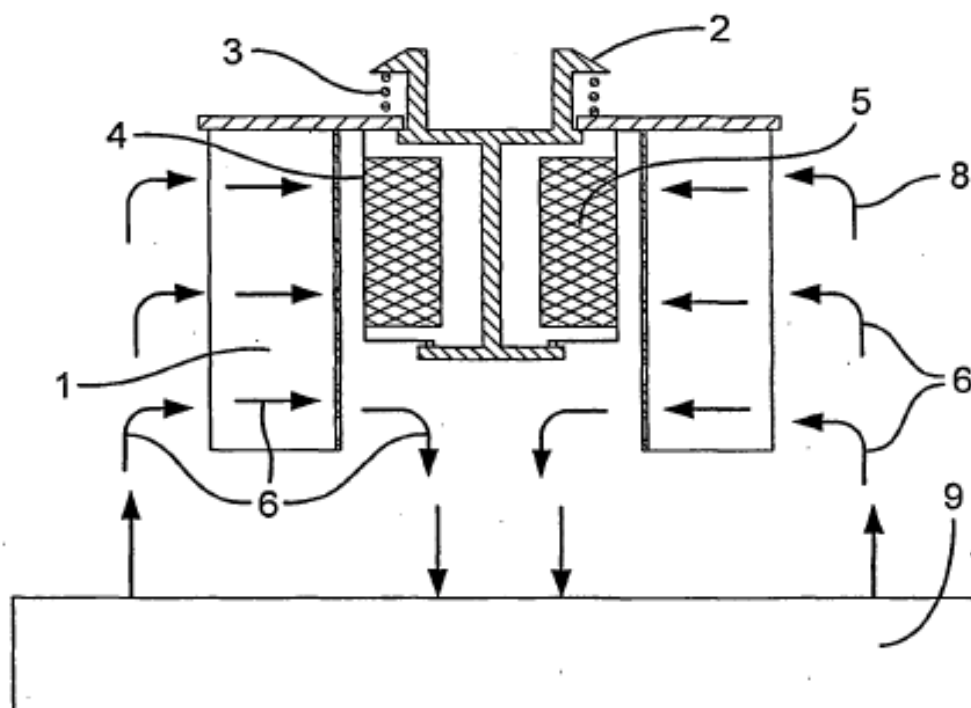


Fig.3

