



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 334 145**

51 Int. Cl.:
F01M 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05270085 .3**

96 Fecha de presentación : **28.11.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1672190**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.06.2006**

54 Título: **Depósito de aceite para motores de cárter seco.**

30 Prioridad: **15.12.2004 GB 0427371**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.03.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.03.2010

73 Titular/es: **Aston Martin Lagonda Limited**
Banbury Road
Gaydon, Warwick CV35 0DB, GB

72 Inventor/es: **Richards, Matthew John**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Depósito de aceite para motores de cárter seco.

La presente invención se refiere a un depósito de aceite para un motor de cárter seco de un vehículo de motor.

Típicamente, un motor de combustión interna con sistema de lubricación de cárter seco tiene una bomba de alimentación que suministra aceite de lubricación desde un depósito de aceite dispuesto fuera del cuerpo de motor a las partes que se mueven en el motor. El aceite que ha caído dentro de un cárter después de circular a través del motor es inmediatamente recogido del cárter y devuelto dentro del depósito de combustible por medio de una bomba de retorno. Para garantizar que el cárter no se llena con aceite, la capacidad de bombeo de la bomba de retorno es mayor que la de la bomba de alimentación. Desafortunadamente esto significa que una cantidad de aire y otros gases es devuelta al depósito de aceite junto con el aceite devuelto.

Los documentos FR2028926 y WO 03 093 656 A1 describen un depósito de aceite en el que está alojado un extractor de aire centrífugo en la parte superior del depósito de aceite con objeto de liberar el aire del aceite antes de que sea devuelto desde el fondo del depósito al motor. El extractor de aire centrífugo comprende un tubo no giratorio que tiene una entrada de aceite que se extiende tangencialmente por lo que la mezcla de aire y combustible, que es extraída del motor por la bomba de retorno, circula con un movimiento giratorio alrededor de la superficie interior del tubo. Por lo tanto, el aceite circula dentro de la región inferior del depósito, de modo que el aire puede escapar del tubo por una abertura situada en la parte superior del tubo y luego del depósito de aceite por medio de una salida de aire.

Existe un problema con ese tipo de depósito de aceite cuando el aire al abandonar el extractor de aire centrífugo tiene la oportunidad de condensarse a causa de la diferencia de temperaturas entre la superficie interior del extractor de aire centrífugo y la superficie interior del depósito. El producto condensado se deposita dentro del depósito en las paredes internas refrigeradoras del depósito y cae en la región inferior del depósito. Esta condensación origina la degradación del aceite reduciendo su capacidad de protección contra la corrosión y su resistencia al envejecimiento creando por tanto un problema de oxidación en el motor.

Un objeto de esta invención es proporcionar un depósito de aceite mejorado que supere o minimice el problema anterior.

Según la invención se proporciona un depósito de aceite para un motor de cárter seco, teniendo el depósito de aceite un alojamiento que tiene una región superior y una región inferior en la que en la cual está contenido el aceite, teniendo la región inferior una salida de aceite y teniendo la región superior una salida de aire y alojando un tubo ciclónico conectado a una entrada de aceite para separar el aire del aceite que entra, en el que el depósito de aceite tiene en su región superior una trampa de condensación que está dispuesta para reducir la circulación de gotitas de condensación de la región superior dentro de la región inferior.

Preferiblemente, la trampa de condensación está dispuesta para conducir gotitas de condensación en contacto con el tubo ciclónico para favorecer la vaporización de la condensación recogida.

Convenientemente, la trampa de condensación comprende al menos una placa de desviación configurada para formar un área colectora que está inclinada hacia el tubo ciclónico. La placa, o cada una de las placas, de desviación pueden estar aseguradas al tubo ciclónico y a la región superior del depósito.

También preferiblemente, el o cada uno de los rebosaderos comprende varias aberturas.

Preferiblemente, la trampa de condensación comprende dos placas desviadoras sustancialmente de forma de plato espaciadas entre sí y dispuestas en la región superior.

La invención se describirá a modo de ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, de los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un depósito de aceite de acuerdo con la presente invención;

La Figura 2 es una vista lateral en la dirección de la flecha A en la Figura 1; y

La Figura 3 es una sección transversal sobre la línea III-III de la Figura 2.

Con referencia a los dibujos, en ellos se muestra un depósito 10 de aceite que está formado por hojas de metal. El depósito de aceite comprende un fondo 5 de depósito, paredes laterales 6 y una tapa 7 de depósito que tiene un cuello cilíndrico 8, que juntos forman un alojamiento 11.

El alojamiento 11 tiene una placa desviadora 12 que define dos compartimentos sustancialmente erectos. Estos compartimentos son citados convenientemente como un volumen respirador, la región superior o compartimento superior 13 y un volumen de aceite, la región inferior o compartimento inferior 14 en la descripción siguiente. La placa desviadora 12 lleva una rejilla de placa o elemento 23 de filtro.

ES 2 334 145 T3

El compartimento superior 13 se proporciona con una salida 15 de aire y un extractor de aire centrífugo o separador 16 de gas. El extractor 16 de aire centrífugo comprende un tubo erecto no giratorio o tubo ciclónico que tiene una entrada 17 de aceite que se extiende tangencialmente para proporcionar una corriente circular a la mezcla de aire y aceite que entra a través de la entrada 17 dentro del tubo ciclónico 16. Como se muestra en los dibujos, el tubo ciclónico 16 puede ser proporcionado con una segunda entrada 17b de aceite para aceite procedente de un circuito de derivación de refrigerador, según el tipo de motor.

El extremo superior del tubo 16a comunica con el compartimento superior 13 mientras que el extremo inferior del tubo 16b comunica con el compartimento inferior 14 mediante una parte que se extiende del tubo 16 que pasa a través de un orificio dispuesto en la placa 12. Se apreciará que no hay obturación entre el tubo 16 y la placa 12 de modo que el compartimento superior 13 puede comunicar, a través de una separación 18 en la placa, con el compartimento 14 de fondo. El compartimento 14 de fondo se proporciona también con una salida 19 de aceite.

El cuello cilíndrico 8 incluye una abertura 20 de acceso que está cerrada en uso por una tapa 21 de llenado. Esta abertura 20 de acceso permite la utilización de una varilla 22 de aforar para una determinación visual del nivel dentro del compartimento inferior 14. Se verá en el dibujo (Figura 3) que la varilla 21 de aforar pasa a través del extractor de aire centrífugo o tubo ciclónico 16 para alcanzar el compartimento inferior 14.

El depósito 10 de aceite como se ha descrito hasta ahora es convencional.

Normalmente, el depósito contiene aceite en el compartimento inferior 14 hasta un nivel situado entre las marcas sobre la varilla 22 de aforar. Durante el funcionamiento del motor, el aceite es extraído del depósito 10 a través de la salida 19 de aceite mediante una bomba de alimentación para lubricar el motor mientras el aceite con aire atrapado entra en el extractor 16 de aire centrífugo a través de la entrada 17 y circula con un movimiento giratorio alrededor de la superficie interior del tubo ciclónico 16 liberando el aire al que se le permite escapar fuera de la parte superior del tubo 16a dentro del compartimento superior 13. El aire es devuelto entonces al motor por medio de la salida 15 de aire. El aceite cae entonces dentro del compartimento inferior 14 para ser realimentado al motor.

Se apreciará que cuando el aire alcanza el compartimento superior 13 puede ser formada una condensación debida a la reducción en la velocidad del gas y a una diferencia de temperatura entre la superficie interior del tubo ciclónico 16 y el cuello 8. Las gotitas de condensación pueden alcanzar entonces el compartimento inferior 14 mediante el pasaje 18 entre el compartimento superior 13 y el compartimento inferior 14, degradando la calidad del aceite. Para superar este problema, hay dos placas desviadoras 30, 31, espaciadas una de otra, proporcionadas en el compartimento superior 13. Formando cada una de las placas desviadoras 30, 31, una trampa de condensación, que es sustancialmente de sección transversal en forma de V e incluye una porción central 30a, 31 que está asegurada alrededor del tubo ciclónico y una porción periférica 30b, 31b que está asegurada a la tapa 7 de depósito. Por tanto cada placa desviadora 30, 31 forma un área colectora para la condensación que es canalizada hacia el tubo ciclónico 16. Cada placa desviadora 30, 31 incluye diversas aberturas 30c, 31c que se abren hacia la porción exterior 30b, 31b para que actúen como un rebosadero que impida que cada área colectora se llene y permita que el aire y el vapor de agua escapen.

Ese tipo de disposición de las placas desviadoras ofrece la ventaja de que captan las gotitas de condensación y las conducen en contacto con la pared del tubo ciclónico 16. El aceite caliente procedente del motor mantiene la pared del tubo ciclónico 16 a una temperatura que es suficientemente alta para vaporizar las gotitas de condensación, que pueden escapar entonces dentro del compartimento superior 13 a través de los orificios 30c, 31c y luego a través de la salida 15 de aire. Por consiguiente, se impide que la mayoría de la condensación formada en el depósito de aceite alcance el aceite, prolongando la vida del aceite y, por tanto, de los componentes del motor.

REIVINDICACIONES

5 1. Un depósito de aceite para un motor de cárter seco, en el que el depósito (10) de aceite tiene un alojamiento (11) que tiene una región superior (13) y una región inferior (14) en la cual está contenido el aceite, teniendo la región inferior (14) una salida (19) de aceite y teniendo la región superior una salida (15) de aire y alojando un tubo ciclónico (16) conectado a una entrada (17) de aceite para separar el aire del aceite entrante, en el que el depósito (10) de aceite tiene en su región superior una trampa (30, 31) de condensación que está dispuesta para reducir la circulación de gotitas de condensación desde la región superior (13) dentro de la región inferior (14).

10 2. Un depósito de aceite según la reivindicación 1, en el que la trampa (30, 31) de condensación está dispuesta para conducir gotitas de condensación en contacto con el tubo ciclónico (16) para favorecer la vaporización de la condensación recogida.

15 3. Un depósito de aceite según las reivindicaciones 1 ó 2, en el que la trampa (30, 31) de condensación comprende al menos una placa desviadora configurada para formar un área colectora con inclinación hacia el tubo ciclónico.

20 4. Un depósito de aceite según la reivindicación 3, en el que el o cada placa desviadora (30, 31) está asegurada al tubo ciclónico (16) y la región superior (13) del depósito (10).

25 5. Un depósito de aceite según las reivindicaciones 3 ó 4, en el que la, o cada, placa (30, 31) de desviación se proporciona con un rebosadero (30c, 31c).

25 6. Un depósito de aceite según la reivindicación 5, en el que el, o cada, rebosadero (30c; 31c) comprende diversas aberturas.

30 7. Un depósito de aceite según una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6, en el que la trampa (30, 31) de condensación comprende dos placas de desviación sustancialmente en forma de plato espaciadas entre sí y dispuestas en la región superior (13).

30

35

40

45

50

55

60

65

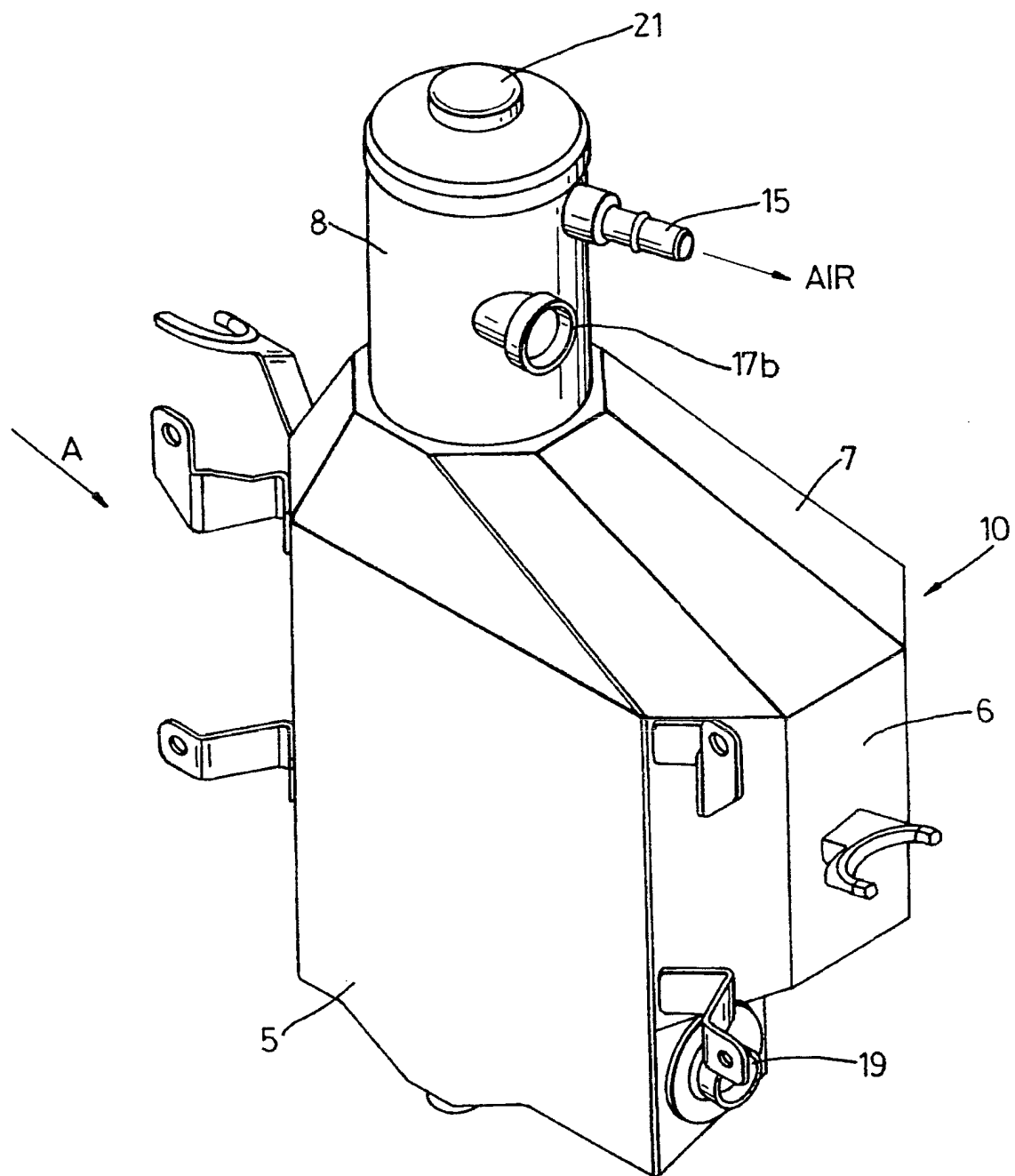


Fig. 1

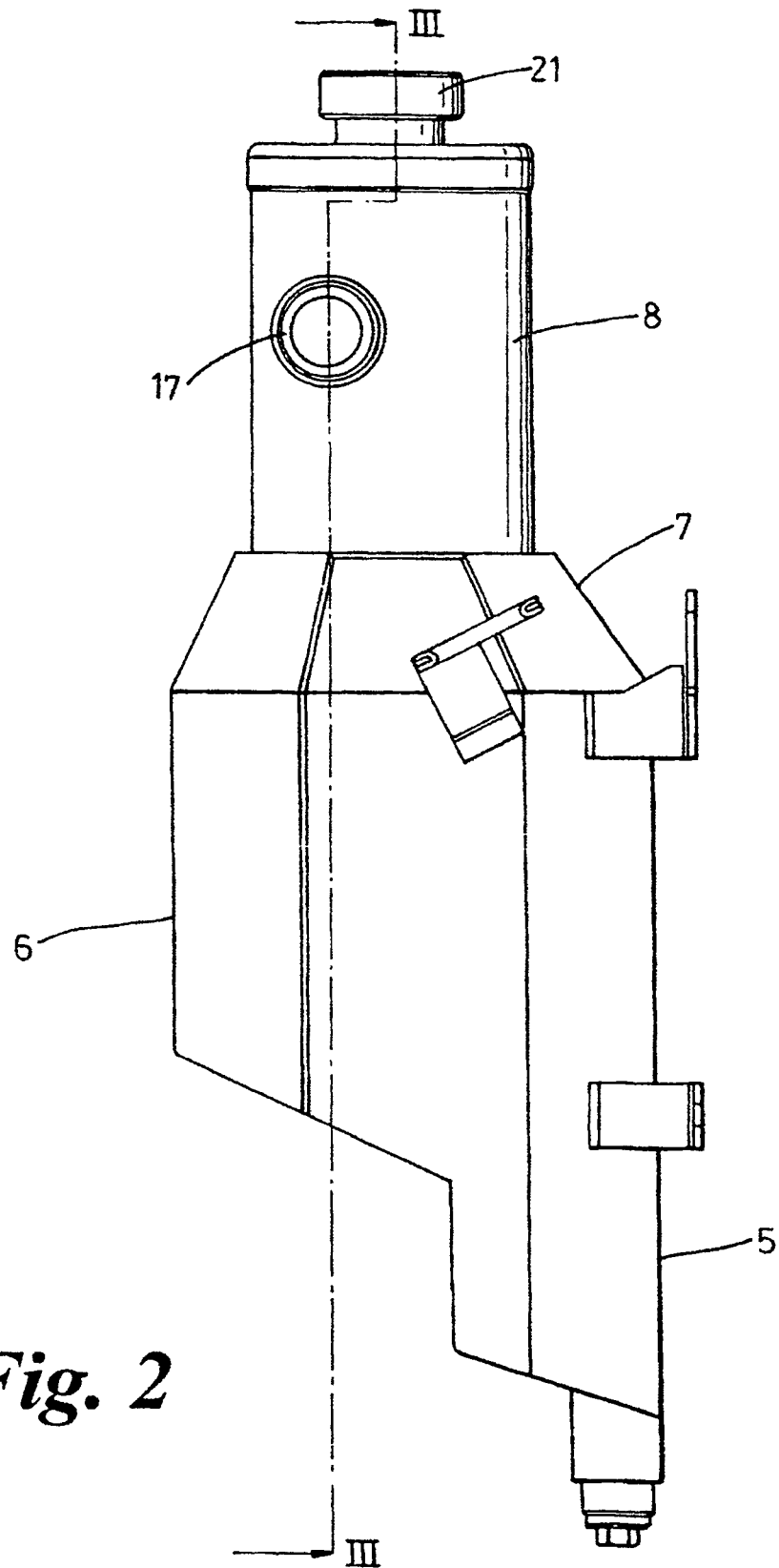


Fig. 2

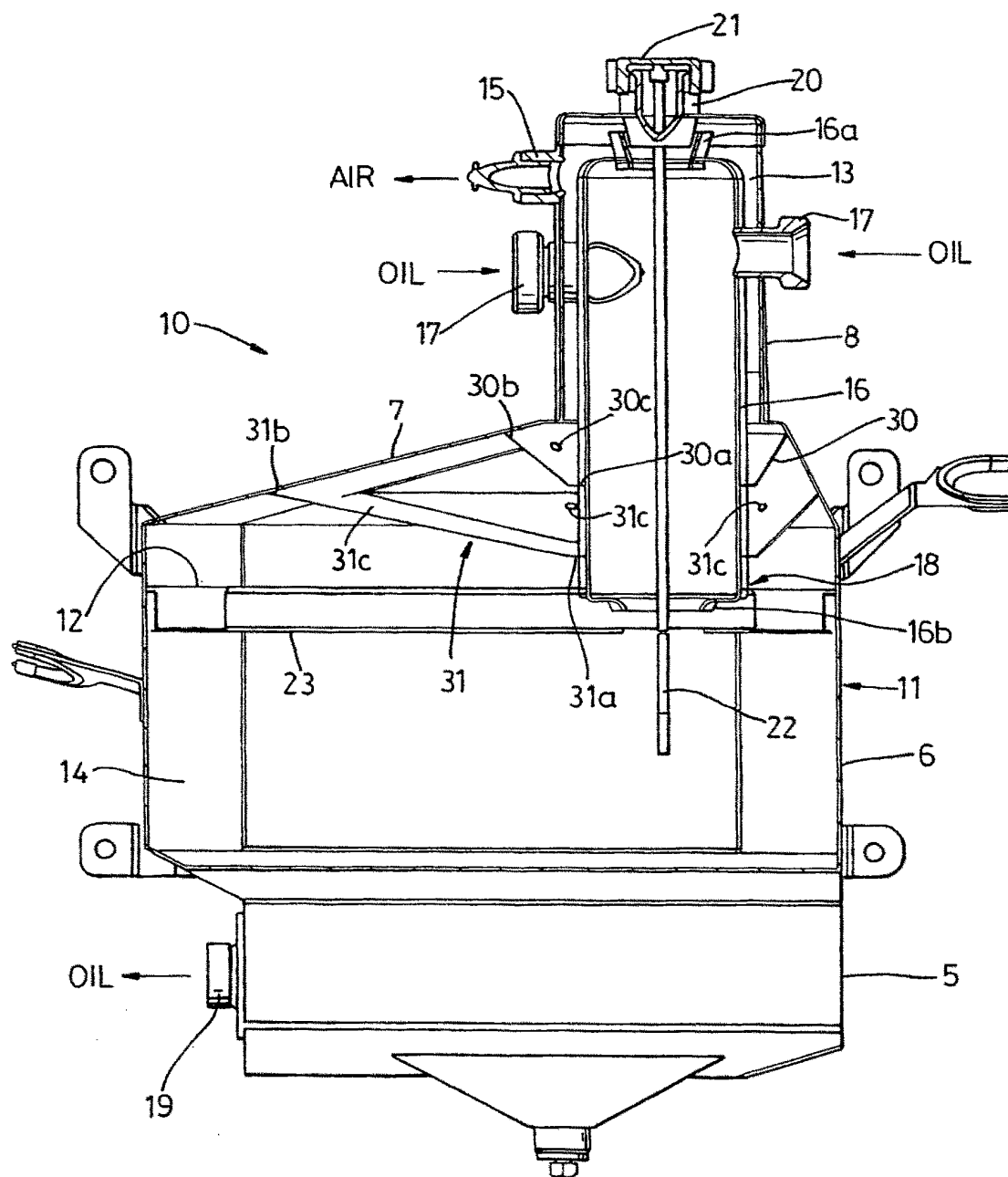


Fig. 3