

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 527 597**

51 Int. Cl.:

F01M 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.05.2007 E 07108261 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.10.2014 EP 1857646**

54 Título: **Tubo de admisión de aceite para motor**

30 Prioridad:

17.05.2006 IT MI20060974

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

27.01.2015

73 Titular/es:

FPT INDUSTRIAL S.P.A. (100.0%)

**Via Puglia 15
10156 Torino, IT**

72 Inventor/es:

CAPODIFERRO, ROMEO

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 527 597 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

Tubo de admisión de aceite para motor

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un tubo de admisión para la aspiración de aceite de motor del cárter de aceite de un motor, específicamente a un motor de combustión interna, más específicamente a un motor de vehículo.

Antecedentes de la técnica

10 Los motores de combustión interna, específicamente los motores alternos, poseen en general un sistema de lubricación en el que una bomba de circulación, accionada de una manera apropiada, habitualmente por el propio motor, aspira aceite de un depósito especializado, normalmente el cárter de aceite en la base del motor, y lo envía a las diversas piezas que deben lubricarse, desde donde, a continuación, vuelven al depósito. Un tubo, habitualmente conocido como un tubo de admisión, tiene una extremidad que succiona por debajo del nivel del aceite en el depósito y a través de dicho tubo la bomba puede aspirar el aceite. Con el fin de evitar cuerpos extraños, de dimensiones tales como para dañar la bomba u otros órganos del circuito de lubricación, presentes accidentalmente en el depósito, específicamente en el cárter de aceite, se proporciona una red adecuada en la entrada del tubo de admisión (véase, por ejemplo, el documento EP 1 304 451 A2). Dichos cuerpos pueden ser residuos o elementos de procesamiento tales como tornillos o similares; no se pretende que la red filtre el aceite, sino que solo se proporciona como un elemento de seguridad. Las soluciones adoptadas hasta la fecha tienen en cuenta la necesidad de proporcionar una superficie de paso suficiente a través de la red, con el fin de evitar una excesiva pérdida de carga y una posible obstrucción. La figura 1 ilustra una posible solución, en la que la parte 1 terminal, cerrada en la extremidad 2, del tubo de admisión se extiende horizontalmente en el cárter 3 de aceite. La mitad inferior de la pared de la parte horizontal del tubo de admisión presenta agujeros de una dimensión y una concentración adecuadas, de manera que la propia pared representa la red protectora contra los cuerpos extraños como se ha indicado anteriormente. La longitud de la parte horizontal permite una superficie de paso adecuada a la luz de lo mencionado anteriormente. La parte terminal puede fabricarse por separado de la parte 4 de tubo de admisión en la que se fabrica como un tubo completo, en la técnica conocida, y roscarse en dicha parte y/o unirse a la misma por soldadura o soldadura fuerte o de otra manera conocida.

15 20 25 30 35 La solución indicada anteriormente es igualmente simple, pero no del todo satisfactoria: en primer lugar, con respecto a los agujeros parte de la pared del tubo, no todos los agujeros están en el mismo nivel. Esto eleva el nivel mínimo de aceite que puede aspirar el tubo de admisión, garantizando la circulación. Además, con el fin de proporcionar una superficie de paso adecuada, es necesario que la parte horizontal se extienda considerablemente. Esto implica un cierto impedimento dentro del cárter de aceite, que puede llegar a ser incómodo durante las operaciones de mantenimiento. Con el fin de evitar los daños provocados por las vibraciones, es necesario que el tubo de admisión se ancle en varios puntos, como se ilustra, en particular por medio de un soporte 5 por la extremidad 2 cerrada de la parte horizontal. Además, la construcción de la parte horizontal que debe fijarse al resto del tubo de admisión complica la construcción con un aumento en las piezas que deben unirse, generalmente por soldadura fuerte o soldadura.

Por lo tanto, se necesita una solución capaz de simplificar la construcción del tubo de admisión y su montaje en el interior del cárter de aceite evitando, en cualquier caso, problemas de obstrucción.

Sumario de la invención

40 Los inconvenientes anteriores se han resuelto de acuerdo con la presente invención mediante un tubo de admisión adecuado para aspirar aceite de un depósito por medio de una extremidad de aspiración provista de una red adecuada para retener cuerpos sólidos mayores de una dimensión preestablecida, caracterizado por el hecho de que dicha red está alojada, al menos en parte, dentro de dicho tubo de admisión.

45 La red se concibe como cualquier estructura adecuada para permitir el paso del aceite y la retención de cuerpos sólidos mayores de una dimensión determinada. Por ejemplo, puede ser una lámina de metal que presente agujeros o ranuras de una dimensión adecuada.

50 De acuerdo con una realización preferida, la red puede tener una forma ahusada y puede comprender preferentemente una superficie cónica, que puede ser coaxial con el tubo de admisión. De acuerdo con una posible realización, la forma de la red se ahúsa con el fin de estrecharse hacia el interior del tubo de admisión. De acuerdo con una realización diferente, la red tiende a ensancharse hacia el interior del tubo de admisión.

La invención también se refiere a un motor, específicamente un motor de combustión interna, más específicamente un motor de vehículo, equipado con un sistema de lubricación por circulación de aceite, que comprende un depósito

de aceite y un tubo de admisión como se ha descrito anteriormente.

Los objetos específicos de la invención están contenidos en las reivindicaciones adjuntas.

Lista de las figuras

5 La presente invención se ilustrará a continuación por medio de la descripción detallada de las realizaciones preferidas, pero no limitantes, proporcionadas como un mero ejemplo, con la ayuda de las figuras adjuntas, en las que:

- 10 la figura 1 (ya tratada anteriormente) ilustra una vista esquemática del cárter de aceite de un motor de vehículo con un tubo de admisión de acuerdo con la técnica conocida;
 la figura 2 ilustra esquemáticamente una vista en sección longitudinal de una parte de un tubo de admisión de acuerdo con otra realización de la presente invención;
 la figura 3 ilustra esquemáticamente una vista en sección longitudinal de una parte de un tubo de admisión; que no es una parte de la invención.

Descripción detallada de una realización

15 El tubo de admisión de acuerdo con la presente invención es una parte de una tubería que tiene una extremidad de aspiración, tubería que puede tener de manera ventajosa una sección circular al menos en la parte alrededor de dicha extremidad; esto es adecuado para sumergirse por debajo de la superficie del aceite presente en un depósito, preferentemente el cárter de aceite de un motor.

20 La figura 2 ilustra una vista en sección del tubo de admisión, cuya extremidad 10 está provista de la red 11. La red 11 puede estar contenida completamente, o al menos en parte, dentro del tubo de admisión. De esta manera es imposible tener una superficie de paso de aceite adecuada sin tener que extender excesivamente la extremidad de aspiración en la cubeta por encima de la superficie del agua. En el caso representado, la red se ahúsa hacia el exterior del tubo de admisión. La red del ejemplo presenta un borde 12 que forma un sello con las paredes del tubo de admisión y una superficie 13 cónica: preferentemente, esta última puede ser sustancialmente coaxial con el tubo de admisión. En este caso, en el que el borde 12 se inserta profundamente en el tubo de admisión, la parte 14 cilíndrica puede estar presente, lo que permite un mejor centrado y estabilidad de la red. El tubo de admisión puede presentar el estrechamiento 15, o una serie de perforaciones en las que puede descansar el borde de la red. Teniendo en cuenta el flujo de aceite en la dirección de la flecha A, la realización descrita anteriormente permite montar la red del tubo de admisión simplemente empujándola en su lugar, eliminando de este modo la necesidad de soldadura fuerte o soldadura. De acuerdo con la invención, la red cónica que se estrecha hacia el exterior tiene una forma sustancialmente troncocónica, cerrada por la parte 16, unida adecuadamente a la superficie 13. La parte 16 puede ser plana, redondeada o incluso tener una forma de tapa. Todo esto permite dar una inclinación adecuada a la parte cónica de la red, de tal manera que el espacio entre esta y la pared del tubo de admisión no permite la entrada de cuerpos extraños mayores de una dimensión determinada. La referencia 17 muestra, con el fin de ilustrar mejor el concepto anterior, dos cuerpos extraños (tuercas de perno del tamaño usado habitualmente para el montaje de los motores) retenidos por la red en el exterior. Esto reduce la posibilidad de una obstrucción y facilita la retirada de los cuerpos extraños durante el mantenimiento. Por ejemplo, el tamaño puede ser tal como para evitar la entrada de tuercas M8, que son habituales en el montaje del motor de un vehículo.

40 De acuerdo con una realización preferida, la extremidad 10 del tubo de admisión se corta en un plano oblicuo, es decir, no perpendicular al eje del tubo de admisión. Dependiendo de cómo se monte el tubo de admisión, el plano de corte puede ser tal como para disponerse horizontalmente y puede ser paralelo a la parte inferior del cárter de aceite, a una distancia preestablecida del mismo, que puede ser, de acuerdo con una posible realización, preferentemente muy pequeña, entre 5 y 20 mm, por ejemplo 10 mm, compatible con la posibilidad de tener un paso de aceite sin resistencias significativas. Esto permite hacer lo más bajo posible el nivel mínimo de aceite presente en el cárter capaz de permitir la circulación de aceite. Además, el reducido espacio entre la extremidad del tubo de admisión y la parte inferior del cárter puede evitar que la red se salga del tubo de admisión incluso si hubiera una posibilidad de deslizamiento entre los dos componentes, en lugar de una conexión rígida. Con un dimensionamiento adecuado de las diversas piezas, la red puede deslizarse simplemente en el tubo de admisión antes del montaje y autocentrarse como se ha visto anteriormente. Esto simplifica tanto la construcción como el montaje y el desmontaje de los diversos componentes, si fuera necesario.

50 También es posible que una parte 20 de extremo sobresalga de la extremidad del tubo de admisión en cualquier caso.

El tubo de admisión puede comprender unos medios 18 de conexión a otras partes de la línea de aceite, tales como las partes 19 de unión, en caso de que varíe la forma de la sección, pudiendo hacerse todo esto de acuerdo con la técnica conocida. También se proporcionan medios de anclaje. Por ejemplo, el tubo de admisión puede fijarse

5 simplemente a las partes de la línea de aceite de la extremidad opuesta a la de la aspiración, de la misma manera que para la técnica conocida; pueden proporcionarse medios de sujeción del tubo de admisión, tal como un soporte conformado adecuadamente, por ejemplo en las proximidades de la extremidad de aspiración en las paredes laterales del cárter, con el fin de reducir las vibraciones y la carga y la deformación debidas al peso del tubo de admisión, pudiendo los medios anclar el tubo de admisión, especialmente mientras aspira aceite, a una pared del cárter, o al borde superior del mismo, y pudiendo elegirse por los expertos en la materia de acuerdo con la forma del tubo de admisión y el punto de succión en el cárter y de acuerdo con los requisitos en general.

10 Se han proporcionado ejemplos de tubos de admisión con secciones circulares en la parte de aspiración; sin embargo, con las modificaciones oportunas, las enseñanzas expuestas anteriormente pueden aplicarse a otras secciones, tales como las rectangulares (con forma piramidal o troncopiramidal, por ejemplo).

Los diámetros de tubos de admisión típicos para motores de vehículos industriales pueden ser de entre 20 mm y 40 mm, por ejemplo de aproximadamente 30 mm en el caso de las secciones no circulares que tienen dimensiones tales que el área transversal es similar. La red puede ser tal como para tener un espacio de paso total, por ejemplo en el caso de tubos de admisión de 30 mm, de entre 300 y 10.000 mm², por ejemplo entre 5.000 y 6.000 mm².

15 La red puede ser similar, en cuanto a la forma y la dimensión de los agujeros y el espacio de paso total por unidad de superficie, a las redes usadas habitualmente para el mismo fin en la técnica conocida. Las redes pueden obtenerse, dependiendo de la forma y el espesor, con técnicas conocidas, como el remetido, o el plegado y la soldadura y otras más. Los agujeros pueden ser agujeros o ranuras, que pueden tener una forma alargada, orientadas a lo largo de las paredes de la red en una dirección paralela a la del flujo general de aceite en el tubo, con el fin de proporcionar una mínima resistencia. Para este fin, en el caso de las ranuras, los labios pueden dirigirse hacia el interior del tubo de admisión con el fin de facilitar el paso del aceite.

20 Como ejemplo, los agujeros pueden tener un diámetro o una anchura mínima de entre 1,5 y 3 mm, por ejemplo 1,5. En cualquier caso, el tamaño puede elegirse con gran libertad teniendo en cuenta también la parte de tubo de admisión disponible para alojar la red en la misma.

25

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tubo de admisión adecuado para aspirar aceite de un depósito por medio de una extremidad (10) de aspiración provista de una red (11) adecuada para retener cuerpos sólidos mayores de una dimensión preestablecida, alojándose dicha red al menos en parte dentro de dicho tubo de admisión, **caracterizado por que** dicha red (11) está fabricada de metal y se estrecha hacia el exterior del tubo de admisión, teniendo dicha red (11) una superficie (13) cónica coaxial con el tubo de admisión y una parte (14) cilíndrica para centrar y para estabilizar dicha red en dicho tubo de admisión, teniendo dicha red una forma troncocónica cerrada por una parte (16) inclinada unida a dicha superficie (13) cónica.
- 10 2. Tubo de admisión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha red es una lámina que presenta agujeros o ranuras de una dimensión adecuada.
3. Tubo de admisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicha red comprende una pared (13) en forma de cono, coaxial con el tubo de admisión.
4. Tubo de admisión de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha red tiene una forma troncocónica y el tubo de admisión presenta un estrechamiento o unos rebajes (15) adecuados para retener la red.
- 15 5. Tubo de admisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la extremidad (10) de aspiración presenta un corte a lo largo de un plano no perpendicular al eje del tubo de admisión.
- 20 6. Motor de combustión equipado con un sistema de lubricación por circulación de aceite, que comprende un cárter de aceite y un tubo de admisión de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho tubo de admisión tiene una extremidad (10) de aspiración cortada de acuerdo con un plano que está dispuesto horizontalmente en paralelo a la parte inferior del cárter de aceite y a una distancia preestablecida del mismo, siendo dicha distancia preestablecida de entre 5 y 20 mm.

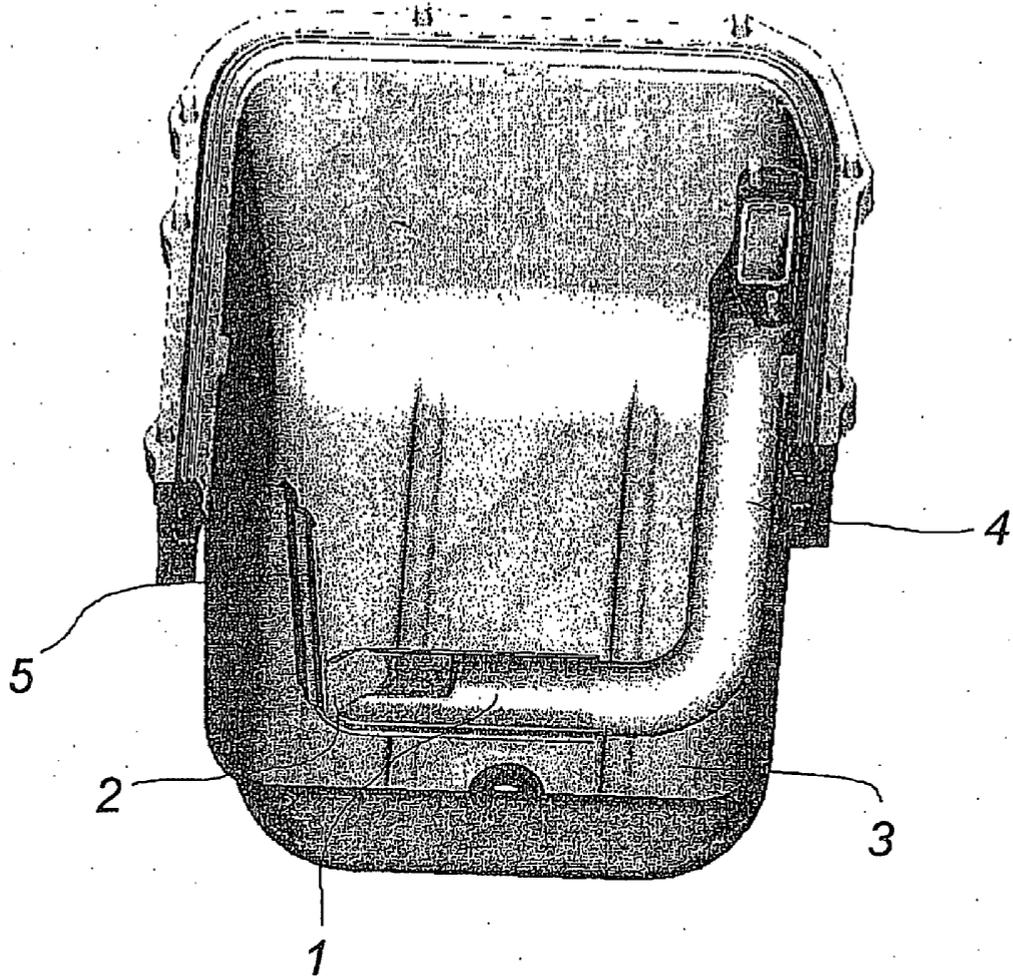


Fig. 1

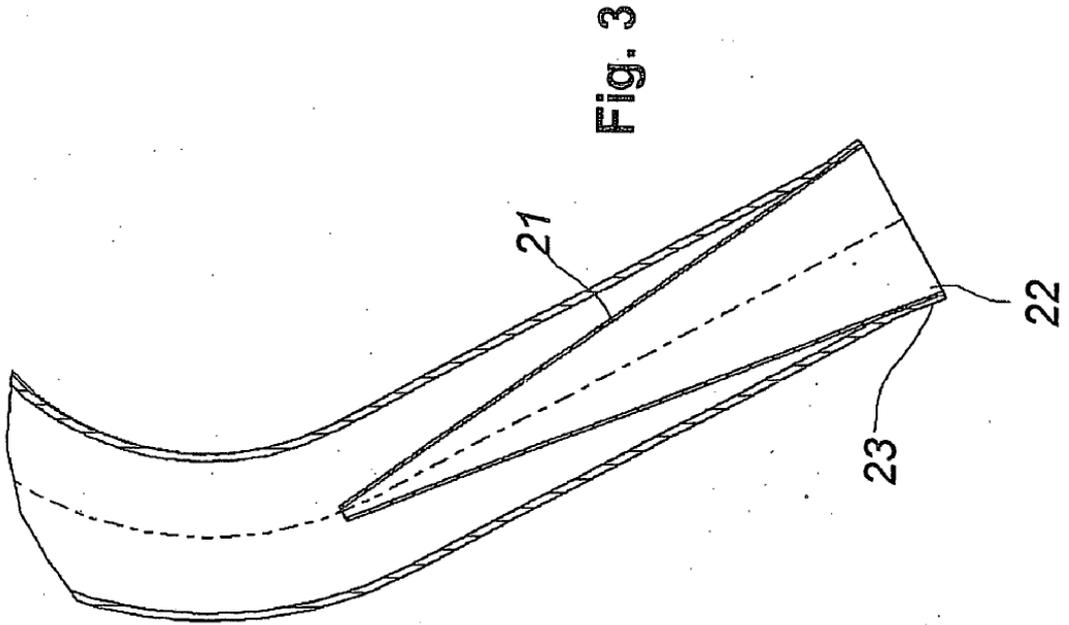


Fig. 3

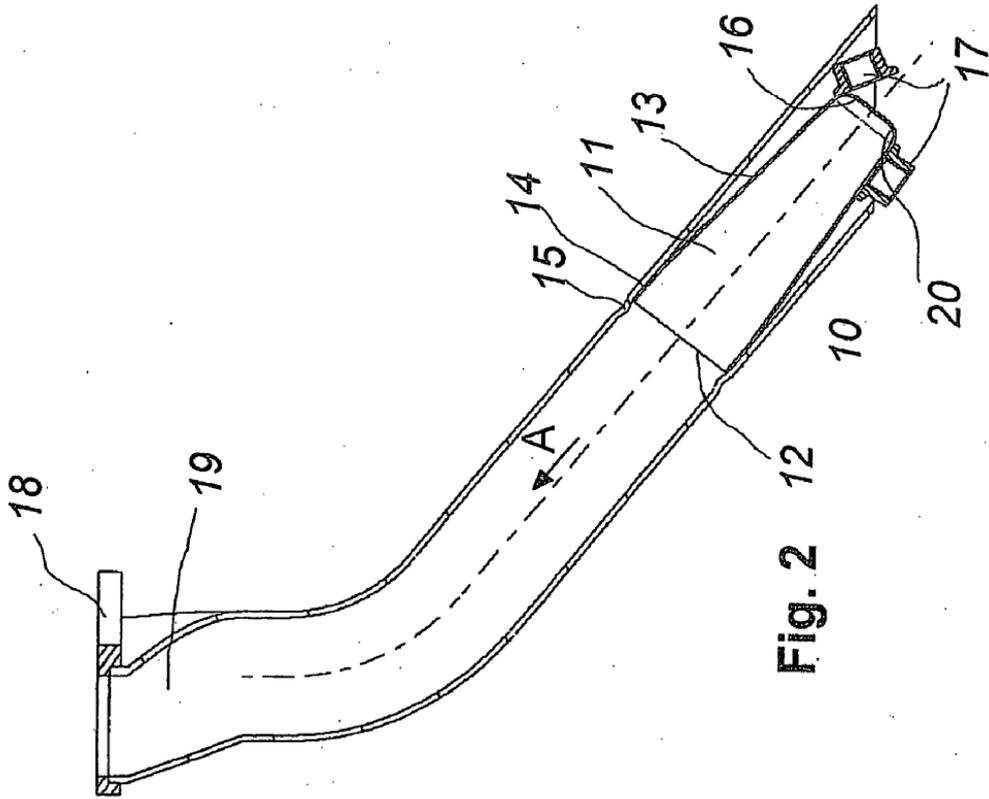


Fig. 2