



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 289 149**

51 Int. Cl.:
F16H 57/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **02771635 .6**

86 Fecha de presentación : **07.05.2002**

87 Número de publicación de la solicitud: **1390645**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2004**

54 Título: **Sistema para la circulación del fluido refrigerante del refrigerador de aceite para el cambio automático de un vehículo de motor.**

30 Prioridad: **18.05.2001 IT TO01A4556**

73 Titular/es: **FIAT AUTO S.p.A.**
Corso Agnelli, 200
10135 Torino, IT

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.02.2008

72 Inventor/es: **Peirasso, Piero**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.02.2008

74 Agente: **Isern Jara, Jaime**

ES 2 289 149 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 para la circulación del fluido refrigerante del refrigerador de aceite para el cambio automático de un vehículo de motor.

La presente invención se refiere a un sistema para la circulación del refrigerante en un refrigerador de aceite del cambio automático de un vehículo de motor, más particularmente, para vehículos de motor con cambio automático.

Los vehículos de motor comerciales, de capacidad limitada, pueden tener cambios automáticos, que suelen implementar radiadores sencillos, refrigerados por aire, que garantizan niveles aceptables de temperatura del aceite de transmisión, de modo que la transmisión misma funcione adecuadamente y sea duradera.

Dichos radiadores no se pueden utilizar en vehículos comerciales, debido a la velocidad muy reducida del vehículo, especialmente en cuestas empinadas, y debido al reducido flujo de aire resultante en dichos radiadores.

Para lograr que el cambio automático trabaje de forma óptima, es por lo tanto necesario utilizar refrigerantes de aceite de tipo conocido, que ya se encuentran disponibles en el mercado. No obstante, estos refrigerantes de aceite necesitan una bomba eléctrica auxiliar y su instalación correspondiente, así como un sistema de control, en el caso de que no sea posible, por algún motivo (agua demasiado caliente, problemas de conexión, etc.) colocarlos en el circuito de refrigeración del motor, corriente arriba y cerca de la bomba de agua principal.

Los costes de la instalación global se incrementan por lo tanto de forma importante y existen más riesgos de fallo y de carga de trabajo elevada para la batería.

El documento EP 0544552A describe un sistema de refrigeración para un cambio automático de un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Uno de los objetos de la presente invención es ofrecer un sistema de circulación para el refrigerante de un refrigerador de aceite, que supere los inconvenientes antes citados.

Dicho objeto se logra por medio de un sistema de circulación para un refrigerante de aceite según lo indicado en la reivindicación 9.

En la siguiente descripción, que se refiere a los diversos dibujos adjuntos facilitados como ejemplos no restrictivos, se podrán apreciar claramente algunas características y ventajas adicionales.

La figura 1 es una vista en planta de un esquema de sistema refrigerante para el motor de un vehículo, que incluye un sistema de circulación según la invención, y la figura 2 es una vista, de sección ampliada, de un detalle de un sistema mostrado en la figura 1.

Con referencia a las figuras, el número 1 indica esquemáticamente un motor para un vehículo, provisto de cambio automático 2 que contiene aceite. El sis-

tema refrigerante del motor 1, aquí mostrado de forma esquemática, comprende un radiador 4, provisto de una cámara de expansión para el refrigerante 5, generalmente constituido por agua mezclada con fluido anticongelante, un termostato 6 conectado al radiador por medio de un conducto de alimentación 7 y un conducto de retorno 8. El conducto de retorno conecta además dicho termostato 6 con la bomba 9 para el refrigerante, que garantiza la circulación del refrigerante mismo en el motor. El sistema consiste además en un calentador 11 para el compartimento de pasajeros y un refrigerante de aceite, que pueden ser alimentados ambos, por la bomba de refrigerante bajo el control del termostato 6.

El cambio automático 2 dispone de su propio refrigerante de aceite 13, donde se realiza la circulación del agua, según la invención, en la forma descrita a continuación, no por medio de una bomba, sino gracias al flujo de refrigerante en el conducto de alimentación, desde el termostato hasta la bomba del circuito principal. Dicho conducto es el que tiene un flujo constante y una intensidad más elevada.

El refrigerante de aceite 13 del cambio presenta por lo tanto un conducto de alimentación 14 para el refrigerante, que conecta dicho conducto con el conducto de retorno 8 desde el radiador 4, es decir desde el conducto en el que el refrigerante presenta la temperatura más adecuada para todo el sistema. El conducto de drenaje 15 del refrigerante de aceite 13 está conectado con la parte del conducto de retorno 8, desde el dispositivo termostático 6 hasta la bomba 9 para el refrigerante.

Con el fin de aprovechar al máximo el flujo de fluido aspirado por la bomba 9, la conexión del drenaje 15 con el conducto de retorno se tiene que realizar en la forma indicada en la siguiente descripción con referencia a la figura 2.

El final del conducto 15 se tiene que seccionar en una dirección básicamente perpendicular a su propio eje, y la boca 16 del conducto se tiene que introducir en el conducto 8 hasta que alcanza su eje central, donde el flujo de refrigerante es más elevado, formando un ángulo A con el eje de dicho conducto 8, siendo dicho ángulo superior a 0° e inferior a 90°, de preferencia comprendido entre 40° y 50°, medido desde el lateral del refrigerante de aceite.

Con esta realización, el flujo del fluido en el conducto 8 crea un vórtice en la boca 16 del conducto 15, vórtice que genera una depresión que puede aspirar el fluido en el interior del conducto 15 y por consiguiente producir una circulación de refrigeración en el refrigerante de aceite 13, asociada con el cambio automático 12, sin necesidad de bomba auxiliar.

La invención no se limita, como es evidente, a la realización aquí descrita y se puede realizar en varias formas equivalentes sin apartarse del ámbito de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de circulación para un refrigerante de aceite que comprende un motor con un sistema de refrigeración, un cambio automático y un refrigerante de aceite (13), adaptado para enfriar el aceite del cambio automático (2) de un vehículo de motor, en el que el sistema de refrigeración del motor comprende por lo menos un radiador (4), un conducto de alimentación (7) para el refrigerante, del motor al radiador, un conducto de retorno (8) desde el radiador al motor, existiendo en el circuito de retorno un dispositivo de calibración (6), y una bomba (9) para el refrigerante situada corriente abajo del dispositivo de calibración y antes del motor, estando conectado el conducto de alimentación (14) para el refrigerante con el conducto de retorno (8) desde el radiador, corriente abajo del

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

dispositivo de calibración (6), y **caracterizado** porque la boca de salida de dicho conducto de drenaje se inserta en el conducto de retorno hasta su eje central, y forma un ángulo A con el eje del conducto de retorno, siendo dicho ángulo superior a 0° e inferior a 90°, medido desde el lateral del refrigerante de aceite.

2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el dispositivo de calibración es un dispositivo termostático.

3. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el ángulo A con el que se inserta el conducto de drenaje en el conducto de retorno está comprendido básicamente entre 40° y 50°.

4. Sistema de circulación según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la boca (16) está seccionada perpendicularmente al eje central del conducto de drenaje (15).

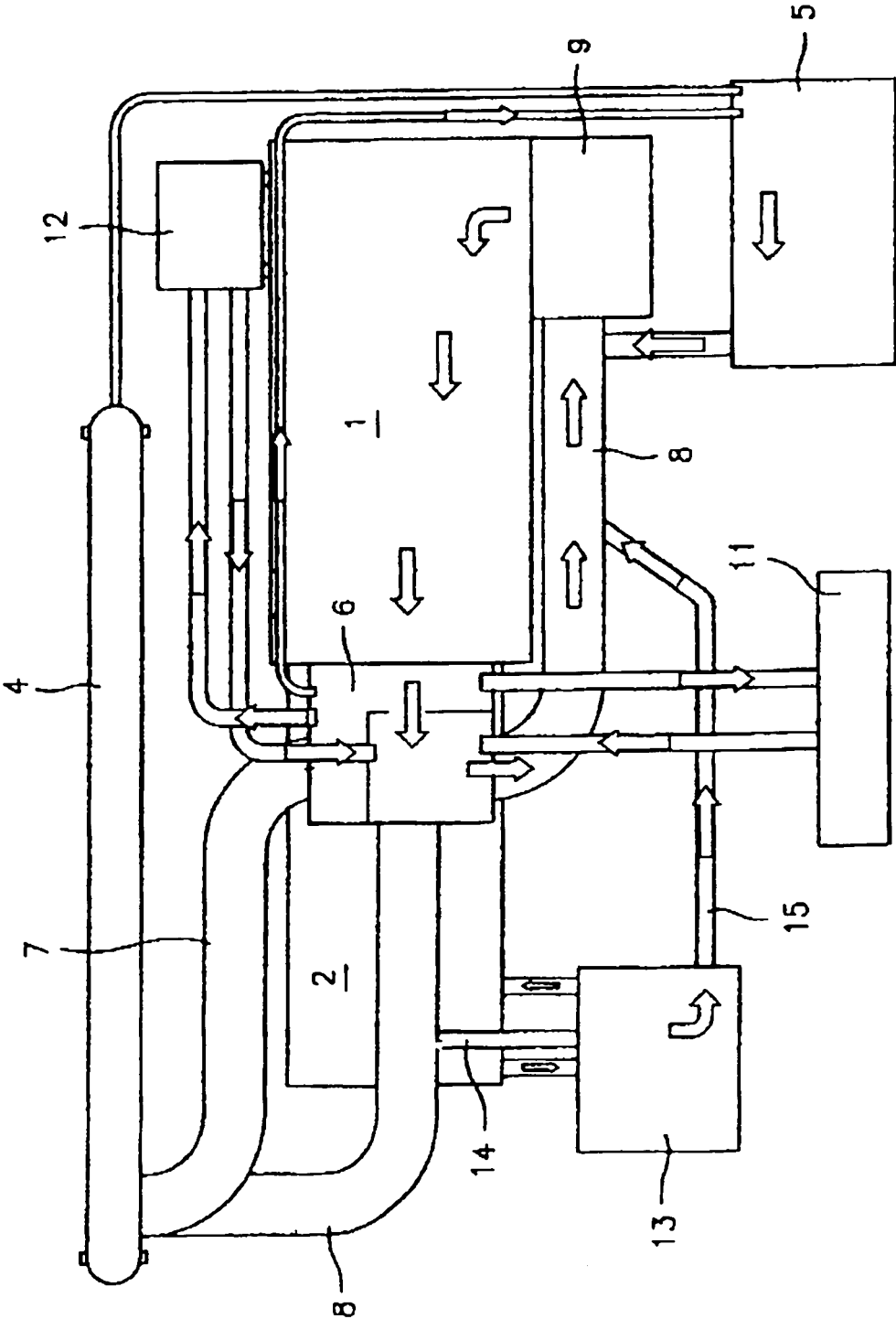


FIG. 1

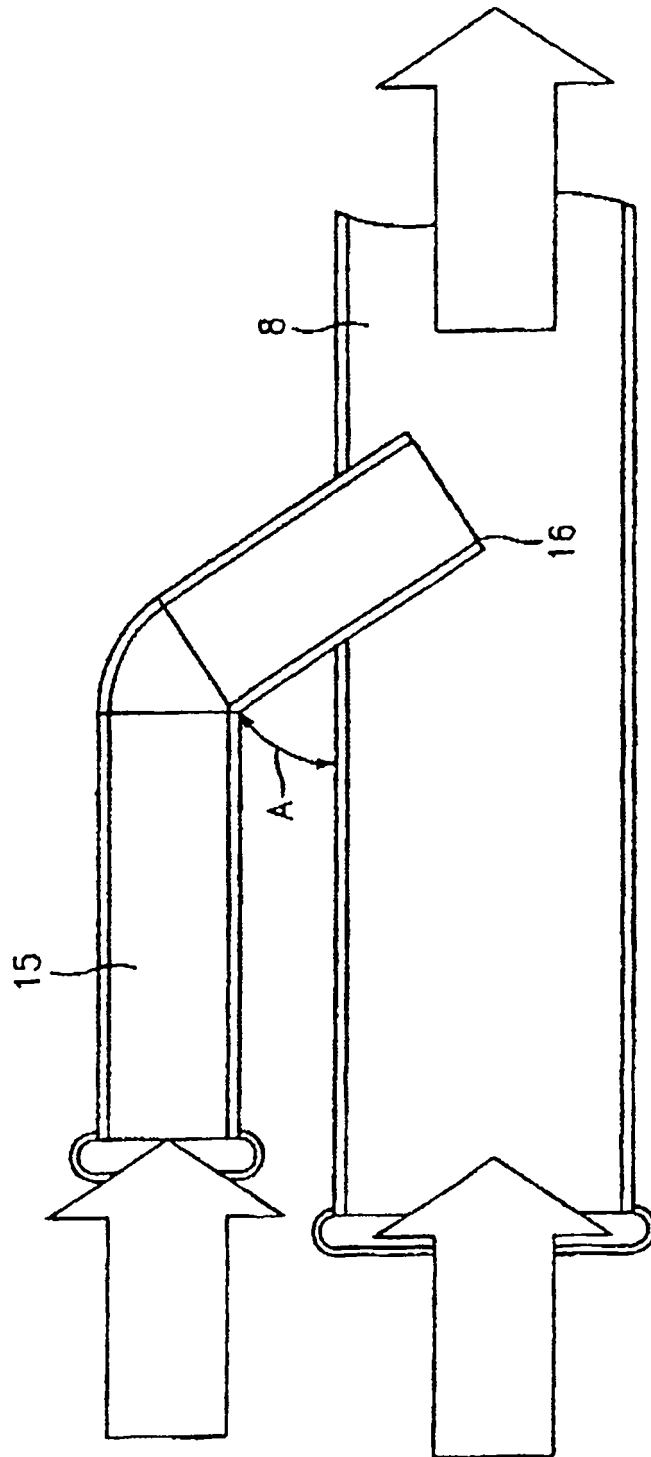


FIG. 2