



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 363 485**

51 Int. Cl.:

F01P 3/02 (2006.01)

F02F 1/40 (2006.01)

F01P 3/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08788144 .7**

96 Fecha de presentación : **08.04.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2145088**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54

Título: **Motor de vehículo automóvil que comprende un circuito de refrigeración innovador.**

30

Prioridad: **14.05.2007 FR 07 55051**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
05.08.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
05.08.2011

73

Titular/es: **RENAULT S.A.S.**
13/15 Quai Le Gallo
92100 Boulogne-Billancourt, FR

72

Inventor/es: **Lefort, Olivier y**
Simon, Franck

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 363 485 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

Motor de vehículo automóvil que comprende un circuito de refrigeración innovador.

La invención se refiere a un motor térmico de vehículo automóvil.

5 La invención se refiere más concretamente a un motor térmico de vehículo automóvil que consta de al menos un bloque de motor que incluye una fila de cilindros alineados y que se tapa con una culata, cuyo circuito de refrigeración interno consta sucesivamente, de aguas arriba a aguas abajo, de al menos una bomba de refrigeración, un orificio de entrada, una primera cámara de agua que permite la circulación longitudinal de un líquido refrigerante a lo largo de un lado de la fila de cilindros, una segunda cámara de agua, que permite la circulación transversal del líquido refrigerante a través de una parte de la culata, una tercera cámara de agua que permite la circulación longitudinal del líquido refrigerante a lo largo del lado opuesto de la fila de cilindros, y un orificio de salida.

Se conocen numerosos ejemplos de motores térmicos de este tipo.

Según esta concepción, la refrigeración de la culata se asegura por una única cámara de agua. Esta concepción no permite una refrigeración óptima de la culata.

15 Otra concepción conocida consiste en asegurar la refrigeración de la culata con dos cámaras de agua independientes inferior y superior, siendo la cámara de agua superior alimentada por la cámara inferior y disponiendo de su propio orificio de salida independiente del orificio de salida asociado a una única cámara de agua dispuesta en una y otra parte a ambos lados de la fila de cilindros. Esta concepción, aunque plantea una mejor refrigeración de la culata engendra pérdidas de carga importantes en la cámara de agua dispuesta en una y otra parte a ambos lados de la fila de cilindros por el hecho de la presencia del orificio de salida asociado a la cámara de agua superior de la culata. El documento DE 19803885 describe un motor con una culata que presenta varias cámaras de agua.

La invención plantea una nueva concepción de circuito de refrigeración de un motor, que incluye una culata refrigerada por dos cámaras de agua inferior y superior, que reduce las pérdidas de carga.

25 Con este objetivo, la invención plantea un motor térmico del tipo descrito anteriormente, caracterizado porque la segunda cámara de agua está dispuesta en una parte inferior de la culata y porque el circuito de refrigeración incluye una cuarta cámara de agua adicional que se dispone en una parte superior de la culata, que es alimentado aguas arriba por la segunda cámara de agua, y que se comunica aguas abajo con la tercera cámara de agua.

Según otras características de la invención:

30 - la cuarta cámara de agua permite la circulación longitudinal del líquido refrigerante en la parte superior de la culata,
- la segunda cámara de agua se dispone cerca de las cámaras de combustión de los cilindros del motor para asegurar su refrigeración y la cuarta cámara de agua está especialmente destinada a asegurar la purga de gases del circuito de refrigeración,

35 - la cuarta cámara de agua se comunica con la tercera cámara de agua a través de orificios dispuestos en sus extremos longitudinales y conductos asociados que atraviesan la segunda cámara de agua para desembocar directamente en la tercera cámara de agua,

- la segunda cámara de agua es alimentada por la primera cámara de agua a través de una serie de orificios dispuestos longitudinalmente y alimenta a la tercera cámara de agua a través de una serie de orificios dispuestos longitudinalmente,

40 - la cuarta cámara de agua es alimentada por la segunda cámara de agua a través de una serie de orificios dispuestos al menos transversalmente,

- el orificio de salida se dispone en un extremo longitudinal de la tercera cámara de agua,

- el orificio de salida se dispone en una zona intermedia de la tercera cámara de agua,

- la culata se construye en dos piezas cuyas cavidades separadas se asocian a cada una de la tercera y la cuarta cámaras de agua,

45 - la culata se construye de una sola pieza en cuyo interior unos elementos de compartimentación delimitan dos cavidades separadas asociadas respectivamente a la tercera y cuarta cámaras de agua.

Aparecerán otras características y ventajas de la invención en la lectura de la descripción detallada a continuación para cuya comprensión se hará referencia a los dibujos adjuntos en los que:

50 - la figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un motor según una concepción conocida del estado de la técnica;

- la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un motor según una segunda concepción conocida del estado de la técnica;

- la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de un motor según la invención.

5 En la descripción que sigue a continuación, los números de referencia idénticos designan piezas idénticas o que tienen funciones similares.

Se ha representado en la figura 1 una primera concepción conocida de un motor térmico 10 de vehículo automóvil.

Como ya se conoce, el motor 10 consta de al menos un bloque de motor 12 que incluye una fila de cilindros 14 alineados y que se tapa con una culata 16.

10 El motor 10 incluye un circuito de refrigeración interno que incluye sucesivamente, de aguas arriba a aguas abajo como se representa con flechas en la figura 1, por lo menos una bomba 15 de refrigeración, un orificio de entrada 18, una primera cámara de agua 20 que permite la circulación longitudinal de un líquido refrigerante a lo largo de un lado de la fila de cilindros 14, una segunda cámara de agua 22, que permite la circulación transversal del líquido refrigerante a través de una parte de la culata 16, una tercera cámara de agua 24 que permite la circulación del líquido refrigerante a lo largo del lado opuesto de la fila de cilindros 14, y un orificio de salida 26.

15 Según esta concepción, la refrigeración de la culata 16 se asegura únicamente por la segunda cámara de agua 22. Esta concepción no permite una refrigeración óptima de la culata, especialmente alrededor de las cámaras de combustión (no representadas) del motor.

20 Según una segunda concepción conocida que se representa en la figura 2, un motor 10 puede constar de una culata 16 que incluye dos cámaras de agua independientes la inferior 22 y la superior 28, estando alimentada la cámara de agua superior 28 por la cámara de agua inferior 22, y disponiendo de su propio orificio de salida 30 independiente del orificio de salida 26 asociado a una única cámara de agua 20 dispuesta en una y otra parte a ambos lados de la fila de cilindros 14 del bloque de motor 12. Esta concepción, aunque plantea una mejor refrigeración de la culata 16 engendra pérdidas de carga importantes en la cámara de agua dispuesta en una y otra parte a ambos lados de la fila de cilindros, especialmente por el hecho de la presencia del orificio de salida 30 asociado a la cámara de agua superior 28 de la culata.

25 Para remediar estos inconvenientes, como ilustra la figura 3, la invención plantea un motor 10 que presenta sensiblemente las características básicas de la primera concepción conocida del estado de la técnica, y caracterizado porque la segunda cámara de agua 22 se dispone en una parte inferior de la culata 16 y porque el circuito de refrigeración incluye una cuarta cámara de agua 28 adicional que se dispone en una parte superior de la culata 16, que es alimentada aguas arriba por la segunda cámara 22 de agua, y que se comunica aguas abajo directamente con la tercera cámara de agua 24.

30 Ventajosamente, como se representa mediante flechas en la figura 3, a diferencia de la segunda cámara de agua 22, la cuarta cámara de agua 28 permite la circulación longitudinal del líquido refrigerante en la parte superior de la culata 16.

35 La refrigeración de la culata 16 se organiza así en función de necesidades específicas. La parte inferior de la culata 16 se dispone próxima a las cámaras de combustión de los cilindros 14 del motor y se refrigera mediante una circulación transversal en la segunda cámara de agua 22, lo que permite asegurar una refrigeración óptima de las cámaras de combustión, mientras que la parte superior de la culata 16 se refrigera mediante una circulación longitudinal, lo que permite asegurar una purga de gases óptima del circuito de refrigeración.

40 Por otro lado, la cuarta cámara de agua 28 se comunica con la tercera cámara de agua a través de orificios 31 dispuestos en sus extremos longitudinales 32 y de conductos 34 asociados que atraviesan la segunda cámara de agua 22 para desembocar directamente en la tercera cámara de agua 24.

45 En la forma de realización preferente de la invención, la segunda cámara de agua 22 es alimentada por la primera cámara de agua 20 a través de una serie de orificios 36 dispuestos longitudinalmente y a su vez alimenta a la tercera cámara de agua 24 a través de una serie de orificios 38 dispuestos longitudinalmente.

Por otro lado, la cuarta cámara de agua 28 es alimentada por la segunda cámara de agua 22 a través de una serie de orificios 40 dispuestos al menos transversalmente.

50 Varias ubicaciones son posibles para la ubicación del orificio de salida 26. Este puede disponerse en un extremo longitudinal de la tercera cámara de agua 24, como se representa en la figura 3, o alternativamente (no representado) disponerse en una zona intermedia de la tercera cámara de agua 24.

Para realizar la segunda y cuarta cámaras de agua 22, 28, la culata puede realizarse en dos piezas cuyas cavidades separadas se asocian a cada una de la tercera y cuarta cámaras de agua 24, 28.

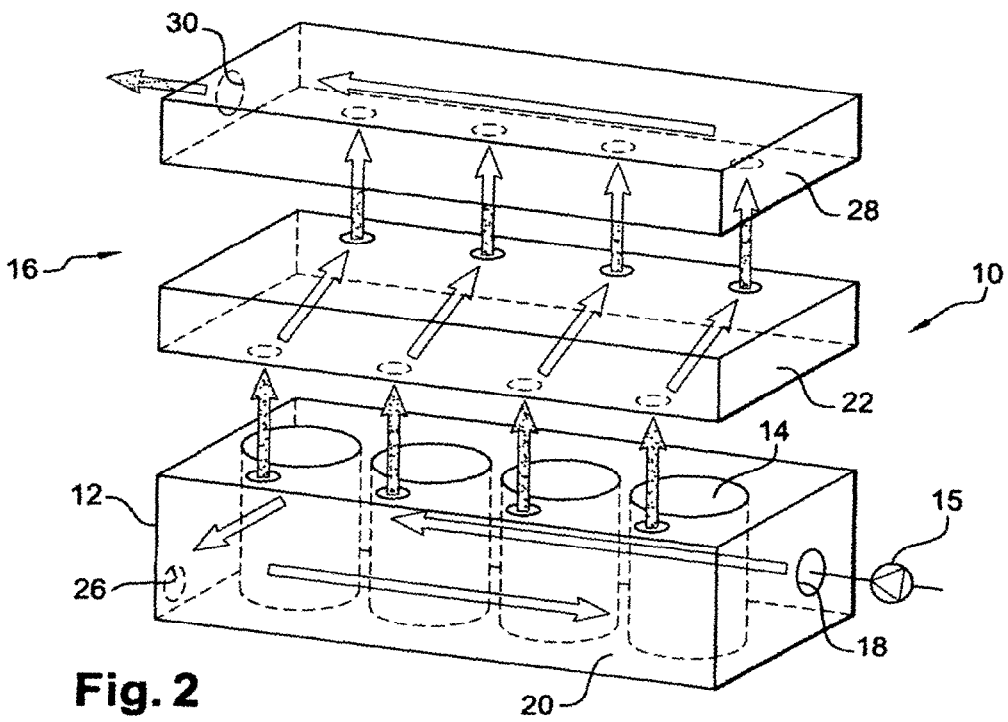
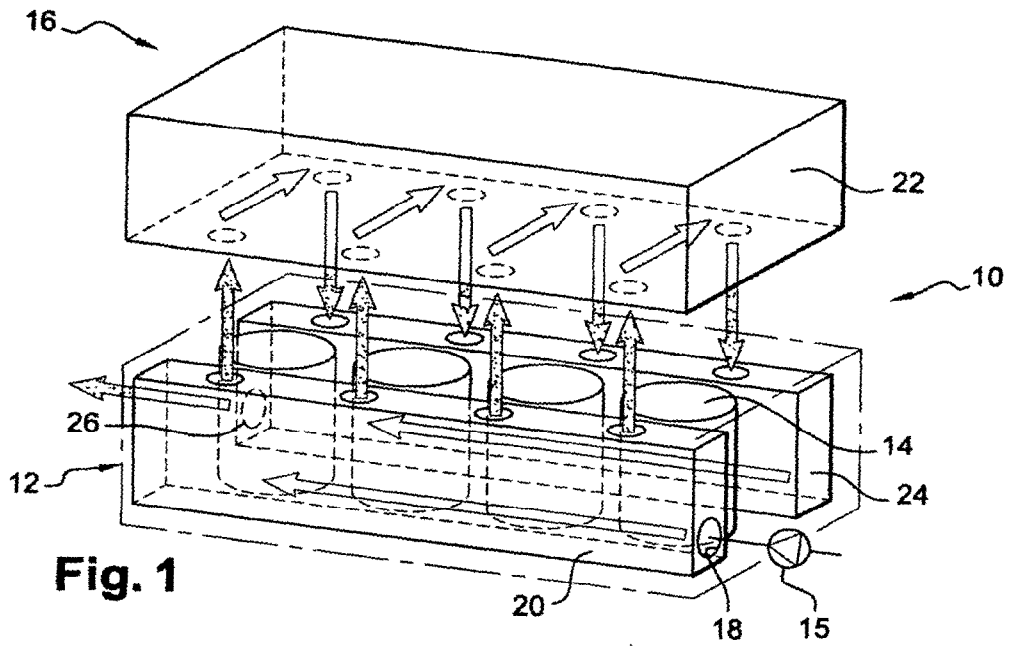
Alternativamente, la culata 16 puede realizarse de una única pieza en el interior de la cual unos elementos de

compartimentación delimitan dos cavidades separadas asociadas respectivamente a la tercera y cuarta cámaras de agua 24, 28.

La invención permite pues mejorar sensiblemente la refrigeración de un motor térmico 10 de vehículo automóvil.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Motor (10) de vehículo automóvil que consta de al menos un bloque de motor (12) que incluye una fila de cilindros (14) alineados y que se tapa con una culata (16), cuyo circuito de refrigeración interno incluye sucesivamente, de aguas arriba a aguas abajo, al menos una bomba (15) de refrigeración, un orificio de entrada (18), una primera cámara de agua (20) que permite la circulación longitudinal de un líquido refrigerante a lo largo de un lado de la fila de cilindros (14), una segunda cámara de agua (22), que permite la circulación transversal del líquido refrigerante a través de una parte de la culata (16), una tercera cámara de agua (24) que permite la circulación longitudinal del líquido refrigerante a lo largo del lado opuesto de la fila de cilindros (14), y un orificio (26) de salida, caracterizado porque la segunda cámara de agua (22) se dispone en una parte inferior de la culata (16) y porque el circuito de refrigeración incluye una cuarta cámara de agua (28) adicional que se dispone en una parte superior de la culata (16), que es alimentada aguas arriba por la segunda cámara de agua (22), y que se comunica aguas abajo directamente con la tercera cámara de agua (24).
- 10 2. Motor (10) de vehículo automóvil según la reivindicación precedente, caracterizado porque la cuarta cámara de agua (24) permite la circulación longitudinal del líquido refrigerante en la parte superior de la culata (16).
- 15 3. Motor (10) de vehículo automóvil según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda cámara de agua (22) se dispone próxima a las cámaras de combustión de los cilindros del motor para asegurar su refrigeración y porque la cuarta cámara de agua (24) se destina especialmente a asegurar la purga de gases del circuito de refrigeración.
- 20 4. Motor (10) de vehículo automóvil según una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado porque la cuarta cámara de agua (28) se comunica con la tercera cámara de agua (22) a través de orificios (31) dispuestos en sus extremos longitudinales (32) y de conductos asociados (34) que atraviesan la segunda cámara de agua (22) para desembocar directamente en la tercera cámara de agua (24).
- 25 5. Motor (10) de vehículo automóvil según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la segunda cámara de agua (22) es alimentada por la primera cámara de agua (20) a través de una serie de orificios (36) dispuestos longitudinalmente y porque ella a su vez alimenta a la tercera cámara de agua (24) a través de una serie de orificios (38) dispuestos longitudinalmente.
- 30 6. Motor (10) de vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la cuarta cámara de agua (28) es alimentada por la segunda cámara de agua (22) a través de una serie de orificios (40) dispuestos al menos transversalmente.
- 35 7. Motor (10) de vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el orificio (26) de salida se dispone en un extremo longitudinal de la tercera cámara de agua (24).
- 40 8. Motor (10) de vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el orificio (26) de salida se dispone en una zona intermedia de la tercera cámara de agua (24).
- 45 9. Motor (10) de vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la culata (16) se realiza en dos piezas cuyas cavidades separadas se asocian a cada una de la tercera y cuarta cámaras de agua (24, 28).
10. Motor (10) de vehículo automóvil según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la culata se realiza de una única pieza en cuyo interior unos elementos de compartimentación delimitan dos cavidades separadas asociadas respectivamente a la tercera y cuarta cámaras de agua (24, 28).



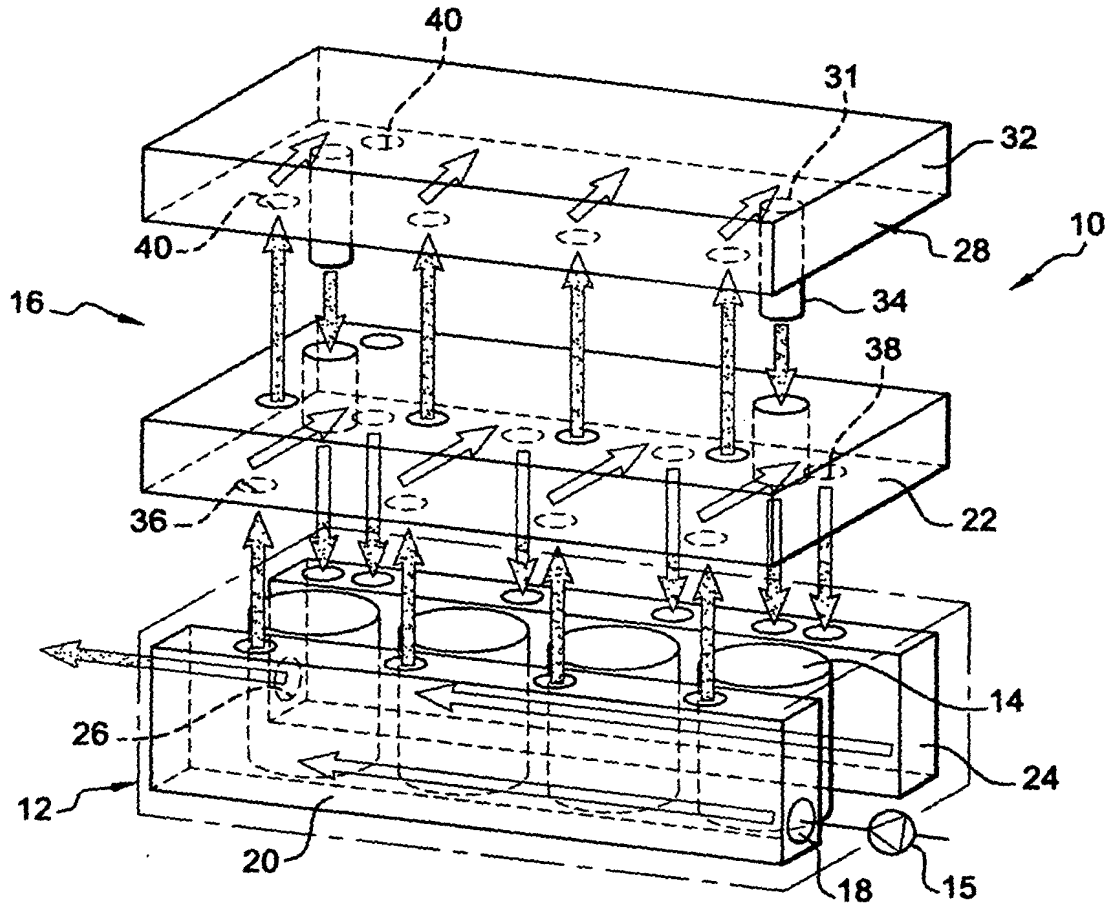


Fig. 3