

64175

P.- 47.649



Dossier 4965
Radiateur ventilé

195884

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

a nombre de SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES
PANHARD & LEVASSOR

entidad francesa

con domicilio en 18, Avenue d'Ivry, París, Francia.

por: "MOTOR DE PISTON ROTATIVO REFRIGERADO POR AGUA"
(Clase Internacional FO1c)

11-1-74

- 1 -

195884



5 El presente invento se refiere a los motores de pistón rotativo con refrigeración por agua, equipados, por una parte, con un radiador de agua y con un ventilador situado detrás del radiador de agua, arrastrado por el motor y apropiado para hacer pasar una corriente de aire de refrigeración sobre el radiador de agua y, por otra parte, con un radiador de aceite para la refrigeración del aceite del motor.

10 El invento tiene por objeto, sobre todo, reducir al máximo las canalizaciones que unen el radiador de aceite al cárter del motor y utilizar lo mejor posible el espacio disponible.

15 Un motor de pistón rotativo, con refrigeración por agua, del género precisado anteriormente, está caracterizado por el hecho de que el radiador de aceite está fijado directamente sobre el cárter del motor, detrás del ventilador, de tal manera que el radiador de aceite es ventilado por una corriente de aire recalentado por su paso previo sobre el radiador de agua.

20 El radiador de aceite, cuya forma es generalmente la de un paralelepípedo rectángulo, está dispuesto de manera que, por una parte, una de sus caras reciba el máximo flujo de aire recalentado y que, por otra parte, la distancia media de dicho radiador de aceite
25 al eje del ventilador, según una dirección ortogonal a

195884



195884

este eje, sea sensiblemente igual a la distancia de los extremos de las paletas del ventilador al mismo eje.

5 De preferencia, la mayor dimensión del radiador de aceite es vertical y sensiblemente igual al diámetro del ventilador.

De preferencia aún, las caras grandes del paralelepípedo son sensiblemente ortogonales al eje del ventilador.

10 El invento consiste, a parte de las disposiciones expuestas anteriormente, en algunas otras disposiciones que se utilizan de preferencia al mismo tiempo y de las que se tratará más explícitamente en lo que sigue a propósito de un modo de realización preferido
15 del invento que va a ser descrito ahora de manera más detallada con referencia al dibujo adjunto, pero que no es de ningún modo limitativo.

20 La figura 1 del dibujo es una vista de frente con partes arrancadas de un motor de pistón rotativo equipado con un radiador de aceite dispuesto conforme al invento.

La figura 2, finalmente, es una vista, parcial desde arriba, del motor de la fig.1.

25 El motor de pistón rotativo 1 comprende un cárter 2, visible en las figs. 1 y 2. Los contornos de

195884

18 ENCLOSURE

este cárter 2 han sido trazados esquemáticamente en el dibujo.

5 El motor 1 está equipado, por una parte, con un radiador de agua 3 y con un ventilador 4 situado detrás del radiador de agua 3, y, por otra parte, con un radiador de aceite 5 para la refrigeración del aceite del motor.

10 El radiador de agua 3 tiene la forma clásica de un paralelepípedo rectángulo cuyas caras mayores son ortogonales al eje A del ventilador 4 y están sensiblemente centradas sobre dicho eje. El radiador 3 lleva, en su parte inferior, patas laterales 6 que permiten la fijación del radiador 3 sobre el bastidor o la carrocería del vehículo (no mostrado). Los conductos flexibles que permiten la circulación de agua 15 entre el radiador 3 y el motor 1 no han sido representados.

20 Las dimensiones del ventilador son tales que las partes de las palas 7 del ventilador más alejadas radialmente del eje de este último, no desbordan del contorno exterior del radiador 3 como se ve en la fig. 1. Una polea 8, apropiada para ser arrastrada por el motor con ayuda de una correa trapezoidal (no mostrada), está enchavetada sobre el árbol del ventilador y 25 permite el arrastre de este último. La polea 8 está

195884

18 EN



dispuesta detrás del ventilador, es decir entre este último y el motor 1.

5 Conforme al invento, el radiador de aceite 5 está fijado directamente sobre el cárter 2 del motor, por detrás del ventilador 4, es decir entre este último y el motor 1. De esta manera, el radiador de aceite 5 es ventilado por una corriente de aire recalentada por su paso previo por el radiador de agua 3.

10 Como el radiador de agua, el radiador de aceite 5 tiene la forma de un paralelepípedo rectangular cuyas caras mayores son ortogonales al eje del ventilador 4. La distancia media d (fig. 2) de dicho radiador de aceite 5 al eje A del ventilador 4, según una dirección ortogonal a este eje A, es sensiblemente igual a la distancia de los extremos de las palas 7

15 del ventilador 4 al mismo eje A.

La mayor dimensión H (fig. 1) del radiador de aceite 5 está orientada verticalmente y es sensiblemente igual al diámetro D del ventilador 4.

20 El radiador de aceite 5 está fijado de canto, es decir según su menor cara 9 en el sentido de la mayor dimensión H, sobre el cárter 2 del motor. La otra cara del radiador 5, paralela e igual a la cara 9, está más alejada que esta última del eje A del ventilador.

25 Unas orejetas de fijación 10, 11 están previstas

3:1475

195884

18 EN



5 respectivamente en las partes superior e inferior del radiador 5. Estas orejetas tienen agujeros, de ejes ortogonales al del ventilador, en los que están encajados tornillos de fijación 12 cuyas extremidades fileteadas están encajadas en el cárter 2 y cuyas cabezas vienen a tope contra las orejetas 10 y 11.

10 Dos órganos tubulares rígidos 13, 14 (fig. 1) de pequeña longitud, forman saliente sobre la cara 9, respectivamente en la parte superior y en la parte inferior de esta cara. Estos órganos 13 y 14 son apropiados para encajarse en conductos 15 y 16 previstos en el cárter 2 de manera que permitan el paso del aceite del cárter 2 hacia el radiador 5 y recíprocamente. Unos resaltos circulares 17 están previstos en la base de los órganos 13 y 14 sobre la cara 9. Estos resaltos, cuyo diámetro es superior al de los órganos 13 y 14 y al de los conductos 15, 16, sirven por una parte, de riostras entre el cárter 2 y el radiador de aceite 5 y, por otra parte, ejercen una presión contra 15 anillos de estanqueidad 18 dispuestos en alojamientos previstos sobre el cárter 2, alrededor de los órganos tubulares 13 y 14. Durante el aprieto de los tornillos 12, se obtiene así una conexión estanca entre el radiador de aceite 5 y el cárter 2.

25 Se notará que el cárter 2 está especialmente

34175

195884



previsto, hacia la parte delantera, para permitir la fijación del radiador de aceite 5. Dicho cárter tiene una parte ensanchada 2a cuyo contorno aparente exterior C, visible en la fig. 1, está formado sensiblemente por dos segmentos rectilíneos que forman un ángulo agudo, estando conectados dichos segmentos en su parte inferior por un arco de círculo que se extiende sensiblemente en 180°. La parte 2a está bordeada en su izquierda, cuando se miran las figs. 1 y 2, por un nervio vertical 2b que tiene una cara paralela a, y enfrente de, la cara 9 del radiador 5. El nervio 2b está situado, radialmente, a una distancia del eje A superior al radio de la polea 8 y, longitudinalmente, de modo sensible en el plano de esta última. Los conductos 15 y 16 están previstos en dicho nervio 2b. Se conectan por canalizaciones (no mostradas), previstas en la parte 2a, al circuito previsto en el cárter 2 para la circulación de aceite.

Una cubierta parcial 19 está prevista para rodear el ventilador 4 y dirigir el aire movido por este último hacia el radiador 5. La cubierta 19 comprende un elemento rígido 20 situado hacia delante, un collarín flexible intermedio 21 y un elemento rígido 22 situado hacia atrás (fig. 2).

El elemento 20, que está fijado sobre el ra-

3:1:73

195884



diador de agua 3, entre este último y el ventilador 4, comprende un reborde 20a de contorno poligonal que se apoya contra el radiador 3 y desborda, por debajo de este último como se ve en la fig. 1, de manera que constituye una entrada E para el aire que no ha atravesado el radiador 3. El elemento 20 se termina, hacia atrás, por una parte troncocónica 20b, con orificio de salida circular de un diámetro ligeramente superior al diámetro D del ventilador.

El collarín flexible 21, realizado, por ejemplo, de materia elastómera, está montado sobre un reborde longitudinal 23 previsto sobre el contorno circular del orificio de entrada del elemento 22. El collarín 21 cuya superficie es sensiblemente troncocónica, viene a apoyarse por su extremidad alejada del elemento 22, contra la parte troncocónica 20b. Se obtiene así una conexión satisfactoria entre el elemento 20 y el elemento 22, que autoriza unos desplazamientos relativos entre los dos elementos, desplazamientos debidos, esencialmente, a las vibraciones.

El elemento rígido 22, visto de frente (fig. 1), tiene un contorno aparente limitado sensiblemente por la base pequeña y los dos lados iguales de un trapecio isósceles, siendo la pequeña base del trapecio isósceles vertical, y por una semi-circunferencia que

641075



195884

conecta los lados iguales del trapacio isósceles, estando la concavidad de la semi-circunferencia vuelta hacia la base pequeña.

5 Dicho elemento 22 está empernado, por una parte, sobre al menos una patilla 24 solidaria del radiador de aceite 5 y, por otra parte, sobre la parte 2a del cárter. El reborde 23 de dicho elemento 22 rodea la extremidad delantera de las palas 7 del ventilador. La parte posterior del elemento 22 está vaciada, en la derecha con relación a la fig. 2, de tal manera que el contorno de dicho elemento 22 está limitado, en parte por una curva 25, trazada con trazo mixto (fig. 2), cuya concavidad está vuelta hacia atrás, es decir hacia el motor 1.

15 El funcionamiento del conjunto es el siguiente.

20 El aire ambiente, en razón del desplazamiento del vehículo y de la aspiración provocada por el ventilador 4 atraviesa el radiador de agua 3 y se calienta provocando la refrigeración del agua. El aire, cuya temperatura se ha elevado, es dirigido por la cubierta parcial 19 hacia el radiador de aceite 5 y provoca un descenso de la temperatura del aceite que atraviesa dicho radiador.

25 Tal montaje es particularmente ventajoso en

195884

18 EN



el caso de un motor de pistón rotativo por las razones expuestas en lo que sigue.

5 Mientras que, en los motores clásicos, la temperatura media admitida para el aceite está comprendida sensiblemente entre 90 y 110°C, para un motor de pistón rotativo, la temperatura media del aceite es corrientemente del orden de 120°C y puede alcanzar 165°C. En efecto, el aceite, en un motor de pistón rotativo, asegura no sólo la lubricación de los cojinetes sino también la refrigeración del pistón. Como la refrigeración de este último no debe ser demasiado enérgica, so pena de disminución de la homogeneidad de la mezcla gaseosa y de un mal funcionamiento, la temperatura del aceite es del orden de los valores citados. Por este hecho, no es en absoluto perjudicial que la refrigeración del aceite en el radiador 5 sea menos enérgica como consecuencia del calentamiento previo del aire que ha atravesado el radiador de agua 3 en el que la temperatura media del agua se establece sensiblemente entre 75 y 80°C. Por el contrario, en el caso de un motor clásico, para mantener la temperatura del aceite a un valor aceptable, sería preciso aumentar la superficie de intercambio del radiador 5 para compensar el calentamiento previo del aire, traduciéndose este aumento de superficie por un aumento del precio de coste del conjunto.

8 4 1 7 5

195884

18 ENE



5 La fijación directa del radiador 5 sobre el cárter 2 del motor 1 no plantea problemas particulares pues el motor de pistón rotativo gira prácticamente sin vibraciones. Los medios de fijación (tornillos 12) del radiador 5 sobre el cárter 2 no están sometidos a sollicitaciones mecánicas demasiado importantes.

10 Tal montaje directo del radiador 5 sobre el cárter 2 es muy simple pues suprime las tuberías y conexiones flexibles habituales entre radiador de aceite y cárter del motor; además este montaje permite utilizar al máximo el sitio disponible entre el ventilador y el motor.

15 Como es evidente y como resulta por lo demás ya de los que precede, el invento no se limita de ninguna manera a aquellos de sus modos de aplicación así como tampoco a aquellos de los modos de realización de sus diversas partes que han sido más especialmente indicados; abarca por el contrario, todas sus variantes.

20 Esta sollicitud que corresponde a la presentada en Francia el 11 de mayo de 1970 N° 70/17062, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

11-1-74

- 11 -

3.11.75

195884

18 EN



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Motor de pistón rotativo refrigerado por agua, equipado por una parte, de un radiador de agua y de un ventilador situado tras el radiador de agua, arrastrado por el motor y destinado a hacer pasar una corriente de aire de refrigeración sobre el radiador de agua y, por otra parte, de un radiador de aceite para el enfriamiento del aceite del motor, caracterizado por el hecho
15 de que el radiador de aceite está fijado directamente sobre el cárter del motor, tras el ventilador, de tal modo que el radiador de aceite está ventilado por una corriente de aire calentado por su paso previo sobre el radiador de agua.

20 2ª.- Un motor según la reivindicación 1ª, en el que el radiador de aceite tiene la forma de un paralelepípedo rectangular, caracterizado por el hecho de que dicho radiador de aceite está dispuesto de manera que, por una parte, una de sus caras reciba al máximo el
25 flujo de aire calentado y porque, por otra parte, la dis-

195884

18 EN



tancia media desde dicho radiador de aceite al eje del ventilador, según una dirección ortogonal a este eje, sea sensiblemente igual a la distancia de las puntas de las palas del ventilador al mismo eje.

5 3ª.- Un motor según la reivindicación 2ª, caracterizado por el hecho de que la mayor dimensión del radiador de aceite es vertical.

10 4ª.- Un motor según una cualquiera de las reivindicaciones 2ª y 3ª, caracterizado por el hecho de que la mayor dimensión del radiador de aceite es sensiblemente igual al diámetro del ventilador.

15 5ª.- Un motor según la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que las caras mayores del radiador de aceite son sensiblemente perpendiculares al eje del ventilador.

20 6ª.- Un motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el radiador de aceite está fijado de canto sobre el cárter del motor, y comprende hacia sus extremos longitudinales, por una parte, orejetas de fijación destinadas a ser atravesadas por tornillos normales al eje del ventilador, y roscándose dichos tornillos en el cárter y, por otra parte, órganos tubulares de acoplamiento rígidos, previstos sobre la cara pequeña alargada
25 del radiador que mira hacia el eje del ventilador, te-



195884

18 ENE



niendo dichos órganos sus ejes perpendiculares al ventilador y estando destinados a encajar de manera estanca en conductos previstos en el cárter para permitir una circulación de aceite entre el radiador y el cárter.

5

7ª.- Un motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que está previsto un carenado parcial para rodear el ventilador y dirigir una corriente de aire hacia el radiador de aceite.

10

8ª.- Un motor según la reivindicación 7ª, caracterizado por el hecho de que el carenado parcial comprende un collarín elástico dispuesto entre elementos rígidos unidos respectivamente al radiador de agua y al cárter de motor con el fin de permitir desplazamientos relativos de dichos elementos debido a las vibraciones.

15

9ª.- Un motor según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que el conjunto está dispuesto de manera que la temperatura media del aceite sea del orden de 120°C, durante el funcionamiento del motor.

20

10ª.- "MOTOR DE PISTON ROTATIVO REFRIGERADO POR AGUA".

25

Tal y como se ha descrito en la Memoria que



19 ENE. 1974

195884

antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid,

p.a.

19 ENE. 1974

Alberto de Mazarin
Farrera

10

15

20

25

11-1-74

- 15 -

I F-T.



195884

Fig.1

17 MAY

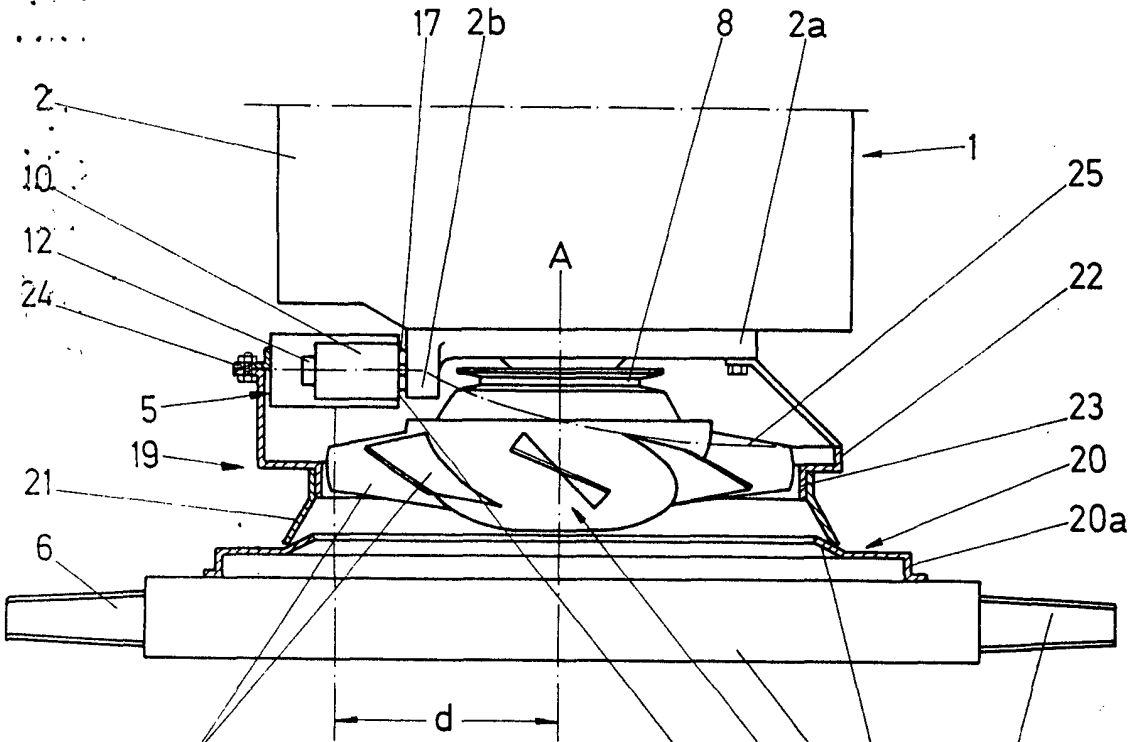
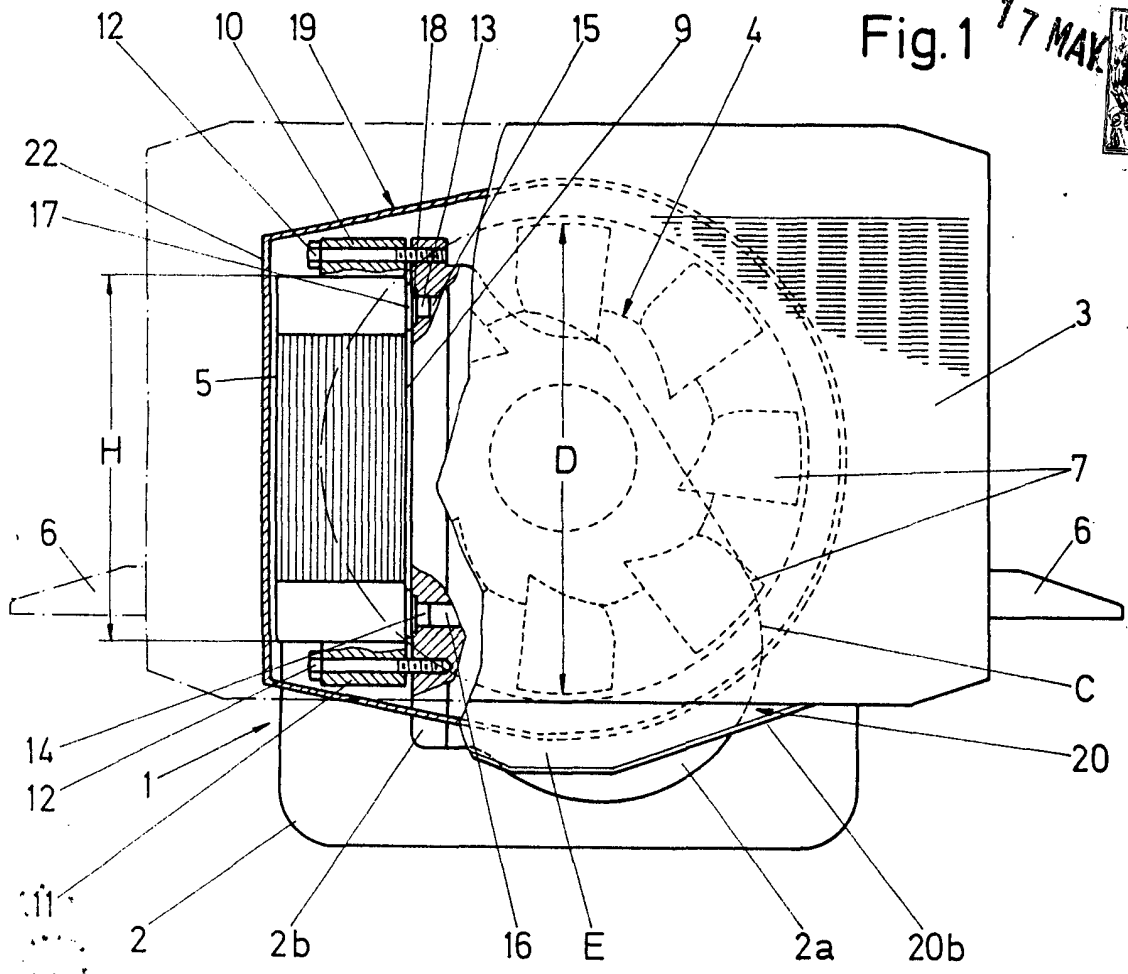


Fig.2

Affaire de Levassor
Per Foucault