

41 OCT



318748

318748

P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "UN MOTOR DE COMBUSTION INTERNA", a favor de la firma
alemãna MOTORENFABRIK HATZ G.m.b.H., domiciliada en
Kuhstorf bei Passau (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a motores de combustión
interna que tienen un ventilador de aire para circulación
de aire refrigerante adyacente al motor, y una culata de cilin-
dro que lleva las válvulas. La invención hace referencia
5. más particularmente, aunque no exclusivamente, a motores
Diesel del tipo de combustión por inyección.

En dicho motor de combustión interna es práctica habi-
tual prever nervios refrigerantes por lo menos parcialmente

318748 21



alrededor de la culata del cilindro, en la cual están acomodadas las válvulas y también, en caso apropiado, la tobera de inyección.

5. La refrigeración efectuada por tales nervios refrigerantes es probablemente suficiente para un motor de combustión interna con un pequeño diámetro de cilindro o de pequeño rendimiento, por ejemplo un motor para motocicletos, porque en tal caso el esfuerzo térmico sobre las partes del motor puede ser tolerado razonablemente. Sin embargo, tal nervio
10. de refrigeración no es suficiente para un motor de combustión interna con mayor volumen de cilindro o de rendimiento más elevado, por ejemplo un motor estacionario sometido a muy elevados esfuerzos térmicos.

15. El objeto de la presente invención es remediar esta insuficiencia mediante la provisión, en un motor de combustión interna, de medios refrigerantes adicionales según se describiera a continuación.

20. De acuerdo con esta invención, se prevé un motor de combustión interna que tiene un ventilador de aire para la circulación de aire refrigerante adyacente al motor, y una culata de cilindro que lleva las válvulas y está provista en su periferia de nervios de refrigeración paralelos al eje del cilindro y conectados a los bordes exteriores del mismo mediante de un forro delgado para los fines de proporcionar
25. canales de refrigeración paralelos al eje del cilindro, en el que está previsto por lo menos un canal que pasa a través del interior de la culata del cilindro y que se extiende adyacente a las partes de elevado esfuerzo térmico, comunicando dicho canal por un extremo con la atmósfera y por el otro



318748

extremo con el ventilador.

El citado canal hace posible emplear, sin dificultad, en motores que tienen grandes volúmenes de cilindro, culata de cilindro (preferentemente hechas de metal ligero) provistas con nervios refrigerantes.

5.

De manera ventajosa, el canal previsto según esta invención se dispone dentro de la culata del cilindro de modo que el aire fresco de la atmósfera entra en el canal adyacente a las partes que están expuestas a esfuerzos muy elevados térmicamente, fluye aproximadamente normal al eje del cilindro adyacente a las partes que están expuestas a menor esfuerzo térmico y emerge de la culata del cilindro al ventilador de aire adyacente a las partes sometidas a un esfuerzo todavía menor de esfuerzo térmico.

10.

Si se desea, el citado canal puede dividirse, mediante la provisión en él de uno o más nervios longitudinales, en dos o más canales parciales adyacentes. Tal división del canal ayuda a obtener un flujo óptimo del aire refrigerante, y logra un efecto de refrigeración máximo mediante un aumento de la superficie sobre la que fluye el aire.

20.

En el caso de una culata de cilindro que está conectada a un cuerpo de cilindro por medio de elementos de fijación, se prefiere que los nervios refrigerantes y las cubiertas o forros delgados antes citados que comprenden los citados nervios, queden sobre una superficie o superficies de soporte correspondientes del cuerpo del cilindro. De este modo, las diferencias de temperatura muy grandes entre el cilindro y la culata del cilindro se compensan y la estabilidad de la estructura del carter resulta incrementada.

25.

318748



Las anteriores y otras características de la invención, en su aplicación a la culata de cilindro de un motor de combustión interna de cilindro único, serán descritas a continuación, por vía de ejemplo, con referencia al dibujo

5. que se acompaña, en el que:

la figura 1 es una vista, en sección transversal vertical longitudinal, de la citada culata de cilindro;

10. la figura 2 es una vista en sección transversal de la propia culata de cilindro, tomada sobre la línea II-II de la figura 1, y

La figura 3 es una vista en planta, en sección transversal, tomada sobre la línea III-III de la figura 1.

15. Como se ilustra en el dibujo, la culata de cilindro 1 de un motor de combustión interna de cilindro único consta de una fundición de metal ligero, de sección transversal casi en forma de anillo. La parte inferior 2 de esta pieza de fundición está labrada de modo que pueda descansar sobre un soporte enfrentado correspondiente del cuerpo del cilindro (no representado). La culata de cilindro está conectada

20. al cilindro mediante una pluralidad de tornillos de fijación (no representados) que se extienden verticalmente a través de los taladros 3. Los conductos de admisión y escape se conectan a las pletinas 4a y 4b de la culata 1. Los canales de admisión y de escape en la citada culata están designados con 5a y 5b respectivamente. Los vástagos de válvula se

25. extienden dentro de guías 6a y 6b y las cabezas de las válvulas quedan sobre los asientos de válvula que son presionados en cavidades abocardadas 7a, 7 b (figura 2). Un taladro graduado 8 (figura 1), que termina en una cámara de precombustión

318748²¹



esférica 9 que comunica con la cámara de funcionamiento del cilindro 9a, está previsto para la tobera de inyección.

- En la circunferencia del cilindro 1 están fundidos, dispuestos verticalmente, los nervios de refrigeración 10
5. que, con el fin de incrementar la superficie refrigerante y el efecto de refrigeración, tienen sus crestas o bordes externos conectados por medio de una delgada cubierta 11. Los nervios de refrigeración verticales 10 y también la cubierta 11 terminan en el plano horizontal de la cara 2 y
10. quedan sobre los soportes enfrentados correspondientes del cuerpo del cilindro (no representado), de modo que la diferencia de temperatura entre estas partes es compensada y se incrementa la estabilidad de la estructura.

- Con el fin de mejorar el efecto refrigerante, y
15. asimismo facilitar una culata de cilindro de la forma recién descrita para ser adoptada en motores de gran dimensiones, de acuerdo con la invención se forma y se extiende diametralmente a través del interior de la culata de cilindro 1 un canal 12. El canal 12 es definido por las partes internas que
20. son sometidas a esfuerzos térmicos substanciales, comprendiendo las citadas partes las que definen las guías de válvula 6a, 6b, y el taladro 8 para la tobera de inyección. Dos ramas 12a del canal 12 definen parcialmente el taladro de tobera 8 y comunican con la atmósfera en 13 (ver figura 3).
25. En el interior de la culata 1, el canal 12 es dirigido dentro de dos canales parciales mediante un nervio longitudinal 14 con el fin de obtener una corriente refrigerante óptima, y proporcionar el mejor efecto de refrigeración posible mediante el aumento de la superficie de refrigeración. El canal 12, se curva entonces hacia abajo y termina en dos aberturas 12b

318748



en la cara inferior de la culata de cilindro 1. Estas aberturas están conectadas a la conducción de admisión del sistema ventilador de aire refrigerante del motor de combustión interna. Así pues, fluirá continuamente aire fresco a través del canal 12 en la dirección indicada por las flechas en las figuras 1 y 3.

Ahora las partes que definen el taladro 8 de la tobera de inyección y la cámara de precombustión 9 son forzadas térmicamente de manera elevada, las partes que definen las guías de válvula 6a, 6b, son forzadas menos térmicamente y las partes 12b son aún menos forzadas térmicamente. Es de observar que el canal 12 está dispuesto de tal modo dentro de la culata de cilindro que el aire fresco de la atmósfera entra en el canal adyacente a las partes que son forzadas térmicamente de manera elevada, por ejemplo las partes que definen el taladro 8 y cámaras 9, fluye aproximadamente normal al eje del cilindro adyacente a las partes que definen las guías de válvula 6b, 6a, que son forzadas menos térmicamente, y emerge de la culata de cilindro al ventilador de aire adyacente a la parte 12b de la culata de cilindro que es aún menos forzada térmicamente. De esta manera, se logra un efecto de refrigeración uniforme a través de la culata de cilindro, el cual contribuye a trastornar la refrigeración libre del mismo y evita deformaciones, roturas o fracturas de la culata.

Mediante combinación del nervio de refrigeración externo con la refrigeración del canal interno recién descrito, se proporciona un sistema refrigerante de culata de cilindro que satisface adecuadamente los requerimientos de un

318748



motor de gran medida. Como sea que tal canal interno puede, sin dificultad, ser formado durante la fundición de la culata de cilindro, no son necesarias operaciones especiales cuando se está mecanizando la culata.

5. Se comprenderá claramente que la invención no se limita al ejemplo particular ilustrado. Una disposición similar de refrigeración pueden también ser proyectada para motores de combustión interna que tienen varios cilindros. Además, es posible aplicar canales internos de refrigeración en
10. otras formas, por ejemplo, mediante provisión de una pluralidad de canales a través de la culata de cilindro. Así pues, es posible adaptar la invención a cualquier diseño dado de culata de cilindro pero en principio, siempre en tal forma que en adición a los nervios externos de refrigeración, se extienda por lo menos un canal de refrigeración a través del interior de la culata de cilindro.

= . =



318748

N O T A

Descrito el invento lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Un motor de combustión interna, caracterizado por estar provisto de un ventilador de aire para la circulación de aire refrigerante adyacente al motor, y una culata de cilindro que lleva las válvulas y está provista en su periferia con nervios de refrigeración paralelos al eje de cilindro y conectados a los bordes exteriores del mismo por una cubierta delgada para los fines de proporcionar canales de refrigeración paralelos al eje de cilindro, en el que está previsto por lo menos un canal que pasa a través del interior de la culata de cilindro y que se extiende adyacente a las partes forzadas térmicamente en forma elevada de la misma, comunicandó el canal por un extremo con la atmósfera y por el otro con el ventilador.

20. 2. Un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el canal está dispuesto de tal modo en la culata de cilindro que permite entrar el aire fresco de la atmósfera a la culata adyacente a las partes que son forzadas térmicamente de manera más elevada, luego fluir aproximadamente normal al eje del cilindro adyacente a las partes menos forzadas térmicamente y finalmente emerger de la cámara al ventilador de aire adyacente a las partes sometidas a un esfuerzo térmico todavía menor.



318748

3. Un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 1, o 2, en el que el canal está dividido, por la provisión en el mismo de uno o más nervios longitudinales, en dos o más canales parciales.
- 5.
4. Un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 1, 2 o 3, en el que la culata de cilindro está constituida por una pieza de fundición y en la que se producen canales.
- 10.
5. Un motor de combustión interna de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la culata de cilindro está conectada al cuerpo de cilindro por medio de elementos de fijación, caracterizado por el hecho de que los nervios de refrigeración y la cubierta que encierra los mismos queda sobre superficies de soporte correspondientes del cuerpo de cilindro.
- 15.
6. Un motor de combustión interna.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 21 de octubre de 1.965.

P. a.

JAIMÉ ISERIN

P. P.

313748



Fig. 1

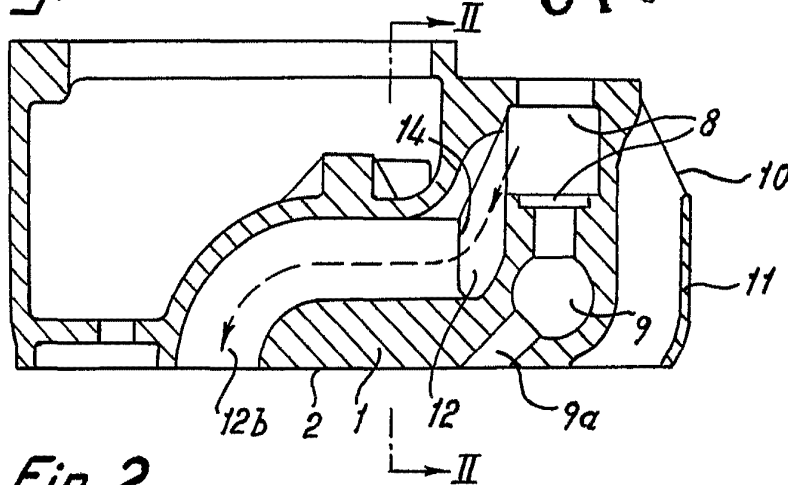


Fig. 2

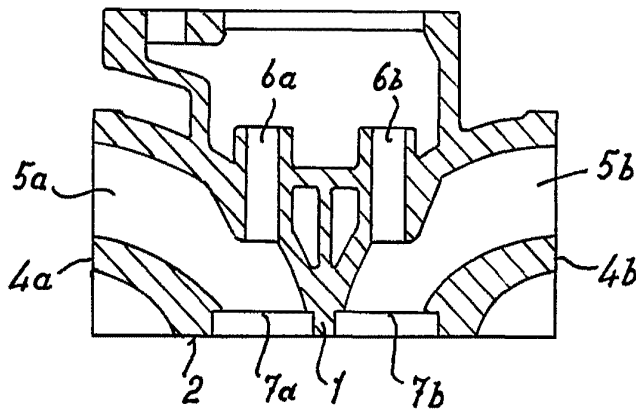
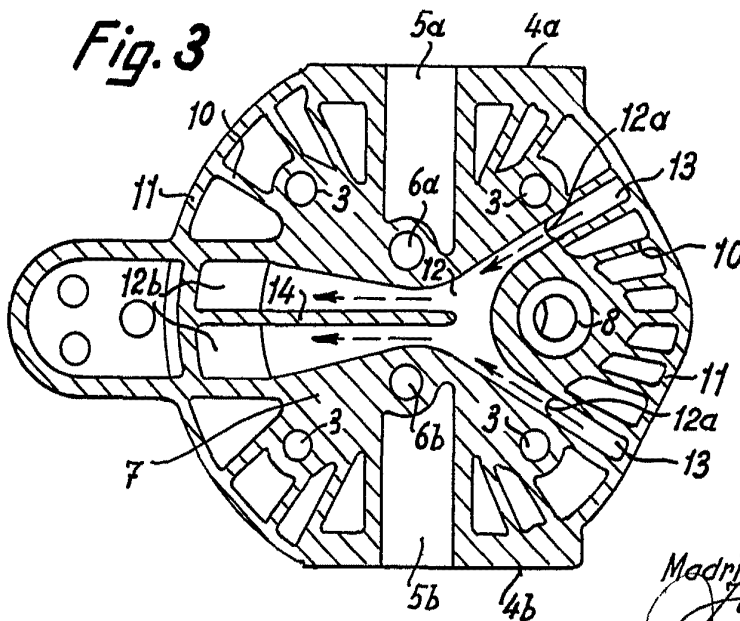


Fig. 3



Madrid, 21 OCT. 1965
Jaime Isern
p.p. *[Signature]*

Firmado: JOSE RODRIGUEZ