

320604

PATENTE DE INVENCION
=====



Memoria Descriptiva

sobre

"PERRECCIONAMIENTOS EN LA CONDUCCION DE AGUA DE REFRIGERACION EN LOS MOTORES, ESPECIALMENTE EN LOS MOTORES DIESEL CON CULATAS INDIVIDUALES".

=====

Solicitante: MOTOREN-WERKE MANNHEIM AG. vorm. Benz Abt.stat.
Motorenbau, entidad alemana, residente en :
Carl-Benz-Strasse, Mannheim, Alemania.

=====

La invención se refiere a un motor de combustión refrigerado por agua, especialmente a los motores diesel con culatas individuales, en las cuales los canales de gas conducen hacia

5. lados opuestos de la culata, con una carcasa de



toberas de inyección dispuesta aproximadamente central y por lo menos dos aberturas laterales para el paso del agua de refrigeración en el fondo de la culata desde los cuales el agua de refrigeración, viniendo desde el envolvente de refrigeración del cilindro fluye esencialmente en dirección transversal al eje del cilindro a través de los recintos de agua de refrigeración de la culata hacia una abertura de salida del agua de refrigeración que se encuentra en el otro extremo superior de la culata.

Los cometidos de la invención consiste en conducir el agua de refrigeración hacia los lugares necesitados de refrigeración en la culata y cilindro de manera que se eviten recalentamientos locales y excesos de enfriamiento, así como bolsas de vapor, y el motor de combustión por lo tanto está capacitado para sufrir grandes esfuerzos térmicos sin daño alguno, especialmente sin agrietamientos en la culata o coquización de las toberas de inyección.

Estos cometidos se solucionan de acuerdo con la presente invención, porque cada una de las dos aberturas de paso desemboca en un recogedor de agua de refrigeración que se encuentra en el fondo de la culata y abarca aproximadamente un cuarto de la superficie del fondo, que, mediante una pared de separación, está separado del otro recogedor y en su parte superior está cubierto casi totalmente por partes de la construcción, que se



196

encuentran a la altura media de la culata, efectuándose la salida del agua de refrigeración desde el primer recogedor esencialmente a través de la parte del alma central entre los canales de gas después de haber refrigerado previamente la carcasa de la tobera, desde el segundo recogedor, sin embargo, a lo largo de las paredes del canal de salida.

Debido a que el agua de refrigeración se conduce a dos recogedores independientes entre sí se puede lograr una clara división cuantitativa del agua de refrigeración sobre los lugares críticos del fondo de la culata, carcasa de tobera, parte del alma y canal de salida.

Debido a que el recogedor está cerrado en su parte superior se alimenta en primer lugar el agua de refrigeración al fondo de la culata caliente y por lo tanto preciso de refrigeración.

Debido a que los recogedores no están totalmente cerrados en su lado superior se pueden evacuar hacia arriba las burbujas de vapor.

Ventajosamente se encuentra el canal de salida por encima del segundo recogedor. De esta manera se logra un enfriamiento muy eficaz del canal de escape.

Convenientemente está el primer recogedor cubierto en su lado superior por una pa-



red transversal que se extiende en un plano perpendicular al eje del cilindro desde las paredes de limitación exteriores del recogedor hasta aproximadamente el centro de la culata, rodeando la carcasa de la tobera.

5.

Una distribución del agua de refrigeración igualada en el envolvente refrigerador del cilindro se logra ventajosamente porque, por lo menos una tercera abertura lateral de paso se encuentra en el fondo de la culata enfrente de la

10.

abertura de salida, cuya sección es más pequeña que la sección total de las aberturas primera y segunda que alimentan al recogedor, fluyendo el agua de refrigeración al envolvente de refrigeración

15.

del cilindro desde una abertura de entrada que se encuentra en su lugar más bajo por debajo de la primera y segunda abertura de paso.

20.

La corriente igualada deseada del agua de refrigeración se forma, a pesar del recorrido más corto desde la abertura de entrada hacia la primera de las dos aberturas de paso debido a que estos dos pasos suministran recorridos más provistos de resistencias en la culata que la tercera abertura de paso.

25.

Una evacuación de las burbujas de vapor, desde el primero de los recogedores hacia arriba, se logra ventajosamente rodeando la pared transversal la carcasa de los toberas con holgura.

30.

El cometido antes mencionado se pue-

de lograr también mostrando la pared transversal una abertura de ventilación que se encuentre sobre la abertura de paso que alimenta el primer recogedor y cuya sección es inferior a la de esta abertura de salida.



5.

La evacuación de las burbujas de vapor del segundo recogedor se logra ventajosamente si entre la parte mayor del canal de salida y la paredadyacente de la culata se encuentra un espacio libre.

10.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución del objeto de la invención.

15.

La figura 1, muestra un corte a través de la culata y cilindro a lo largo de la línea I-I en la figura 2, coincidiendo el plano del corte y el eje del cilindro;

20.

la figura 2, muestra un corte a través de la culata a lo largo de la línea II - II en la figura 1.

25.

La culata de cilindro se compone esencialmente de la placa de fondo 1, la tapa, 2, las paredes laterales 3,4,5, y 6, el canal de admisión 7 y el canal de salida 8. En las proximidades del eje del cilindro 9 se encuentra la carcasa de la tobera de inyección 10 que puede recibir la tobera de inyección, no representada, de un motor diesel con inyección directa o también una bujía de un motor de gas Otto. En las proximidades

30.

de la pared exterior 4 se encuentran la prime-



- ra abertura de paso 11 y la segunda abertura de paso 12 en el fondo de la culata 1. En la proximidad de la pared exterior opuesta 6 se encuentran la tercera abertura de paso 13 y la abertura de salida 14. La abertura 11 desemboca en el primer recogedor 15 y la abertura 12 desemboca en el segundo recogedor 16. Los recintos 15 y 16 están separados entre sí por la pared de separación 17, que alcanza desde el fondo 1 hasta el canal de salida 7.
5. El primer recogedor 15 está cubierto por una pared transversal 18 en su lado superior, que rodea con holgura la carcasa de tobera 10 y alcanza hasta el eje del cilindro 9 (figura 1) así como en un plano perpendicular al eje del cilindro 9 entre las paredes exteriores 3,4 y el canal de salida 8. En la pared transversal 18 se encuentra una abertura de ventilación 19 que se encuentra enfrente de la abertura de salida 11. La sección de la abertura 19 es más pequeña que la sección de la abertura 11, preferentemente en proporción 1:10.
10. El segundo recogedor 16 está recubierto en su lado superior por el canal de salida 8 de manera que entre la mayor parte del canal de salida y la pared exterior adyacente 5 se encuentre un recinto libre 20.
15. Entre los canales de gas 7 y 8 se encuentre la parte de alma 21 en las proximidades del eje del cilindro 9. El recinto de refrigeración del cilindro 22 está limitado por la camisa de cilindro 23 y el envolvente refrigerador del

20. libre 20.

25. Entre los canales de gas 7 y 8 se encuentre la parte de alma 21 en las proximidades del eje del cilindro 9. El recinto de refrigeración del cilindro 22 está limitado por la camisa de cilindro 23 y el envolvente refrigerador del

30.



cilindro 24 y tiene sección aproximadamente anular. No está en conexión con los recintos de refrigeración de los cilindros adyacentes, sino que se alimenta sólo a través de la abertura de entrada 25 desde un canal distribuidor 26 con agua fresca de refrigeración.

5. El canal distribuidor 26 se extiende a lo largo del bloque de cilindros no representado y alimenta a todos los cilindros en forma idéntica.

El agua de refrigeración sale de la abertura 25, que se encuentra debajo de las aberturas 11 y 12, y entra en el recinto 22. Cada vez una corriente parcial 27 fluye directamente hacia las aberturas 11 y 12, mientras una tercera corriente parcial 28, rodeando y enfriando la camisa del cilindro 23, llega a la abertura 13 y allí fluye como corriente parcial 29 hacia la abertura de salida 14.

10. La corriente parcial 27 que fluye hacia la abertura 11 se ramifica en el primer recogedor 15 en las corrientes parciales 30 y 31, que enfrían la parte correspondiente de la placa de fondo 1, la carcasa de tobera 10, la parte del alma 21 y la pared limítrofe del canal de salida 8 y después a través del canal de admisión 7 fluyen hacia la abertura de salida 14. De las corrientes parciales 30 y 31 ramifican

15. posteriores corrientes parciales 32 y 33 - la primera a través de la abertura 19 y la última a través del intersticio entre la pared transversal 18 y la carcasa de la tobera 10 - que retiran eventuales burbujas de vapor fuera del recogedor

20. 15 donde perturbarían el efecto refrigerador. La

25.

30.



corriente parcial 34 que sale de la abertura 12 enfria la placa de fondo 1 y el canal de salida 8 en la zona del segundo recogedor 16 y fluye entonces a través del canal de entrada 7 hacia la salida 14.

5.

Así pueden salir eventuales burbujas de vapor a través del recinto 20 hacia arriba. Se puede apreciar que el canal de admisión que no pertenece a los lugares a refrigerar sino más bien a los lugares a calentar en una culata, en su lado superior está fluido por el agua de refrigeración calentada mientras que en su lado inferior recibe calor de la placa de fondo caliente 1. De esta manera adquieren todas las piezas de construcción de la culata una temperatura bastante igualada, lo que evita la presentación de grietas térmicas. Debido a que las corrientes parciales 30, 31 y 34 recorren un camino más provisto de resistencias que la corriente parcial 29 se logra una corriente de refrigeración igualada alrededor de la camisa del cilindro 23 en forma de las corrientes parciales 27 y 28. Una acentuación demasiado fuerte de la corriente parcial 28 se evita, porque la sección total de las aberturas 11 y 12 es mayor que la sección de la abertura 13. Ha demostrado ser conveniente una proporción de 8:1.

10.

15.

20.

25.

N O T A

30.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo

- 3-20604 1 DIC 1965



- en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento se refiere a una Solicitud de Patente presentada en Alemania, con el número, M 63 698 Ia/46c⁴, de fecha, 5 de enero de 1.965, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre :
5. " PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONDUCCION DE AGUA DE REFRIGERACION EN LOS MOTORES, ESPECIALMENTE EN LOS MOTORES DIESEL CON CULATAS INDIVIDUALES "; caracterizándose por lo siguiente :
10. 1ª.- Perfeccionamientos en la conducción de agua de refrigeración en los motores, especialmente en los motores diesel con culatas individuales, en las cuales los canales de gas conducen hacia lados opuestos de la culata, con una carcasa de tobera de inyección dispuesta aproximadamente central y por lo menos dos aberturas laterales para el paso del agua de refrigeración
15. en el fondo de la culata desde los cuales el agua de refrigeración, viniendo desde el envolvente de refrigeración del cilindro fluye esencialmente en dirección transversal al eje del cilindro a través de los recintos de agua de refrigeración de
20. la culata hacia una abertura de salida del agua
- 25.
- 30.



de refrigeración, que se encuentra en el otro extremo superior de la culata, caracterizados porque

cada una de las dos aberturas de paso desemboca en un recogedor de agua de refrigeración que se encuentra en el fondo de la culata y abarca aproximadamente un cuarto de la superficie del fondo

5. que mediante una pared de separación está separado del otro recogedor y en su parte superior está cubierto casi totalmente por partes de la construcción que se encuentran a la altura media de la culata, efectuándose la salida del agua de refrigeración desde el primer recogedor esencialmente a través de la parte del alma central entre los canales degas después de haber refrigerado previamente la carcasa de la tobera, desde el

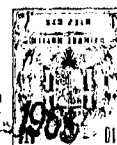
10. segundo recogedor, sin embargo, a lo largo de las paredes del canal de salida.

15. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el canal de salida se encuentra por encima del segundo recogedor.

20. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el primer recogedor está cubierto por una pared transversal en su lado superior que se extiende en un plano perpendicular al eje del cilindro desde las paredes de limitación exteriores del recogedor hasta aproximadamente el centro de la culata rodeando la carcasa de la tobera.

25. 4ª.- Perfeccionamientos, según la

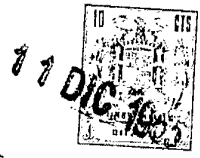
30.



- reivindicación 1ª, caracterizado porque por lo menos una tercera abertura lateral de paso se encuentra en el fondo de la culata enfrente de la abertura de salida, cuya sección es más pequeña que la sección total de las aberturas primera y segunda que alimentan el recogedor, fluyendo el agua de refrigeración al envolvente de refrigeración del cilindro desde una abertura de entrada que se encuentra en su lugar más bajo por debajo de la primera y segunda abertura de paso.
- 5.
- 10.
- 5ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizados porque la pared transversal rodea con holgura la carcasa de la tobera.
- 15.
- 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 3ª, caracterizado porque la pared transversal muestra una abertura de ventilación que se encuentra sobre la abertura de paso que alimenta el primer recogedor y cuya sección es inferior a la de esta abertura de paso.
- 20.
- 7ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque entre la mayor parte del canal de salida y la pared adyacente de la culata se encuentra un espacio libre.
- 25.
- 8ª.- " Perfeccionamientos en la conducción de agua de refrigeración en los motores , especialmente en los motores diesel con culatas individuales "; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- 30.

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

MADRID,
MOTOREN-WERKE MANNHEIM AG.
J. GOMEZ ACEBO Y MODER
p. n. Firmado: F. Hernández Ruiz



~~320604~~

320604

ESCALA VARIABLE

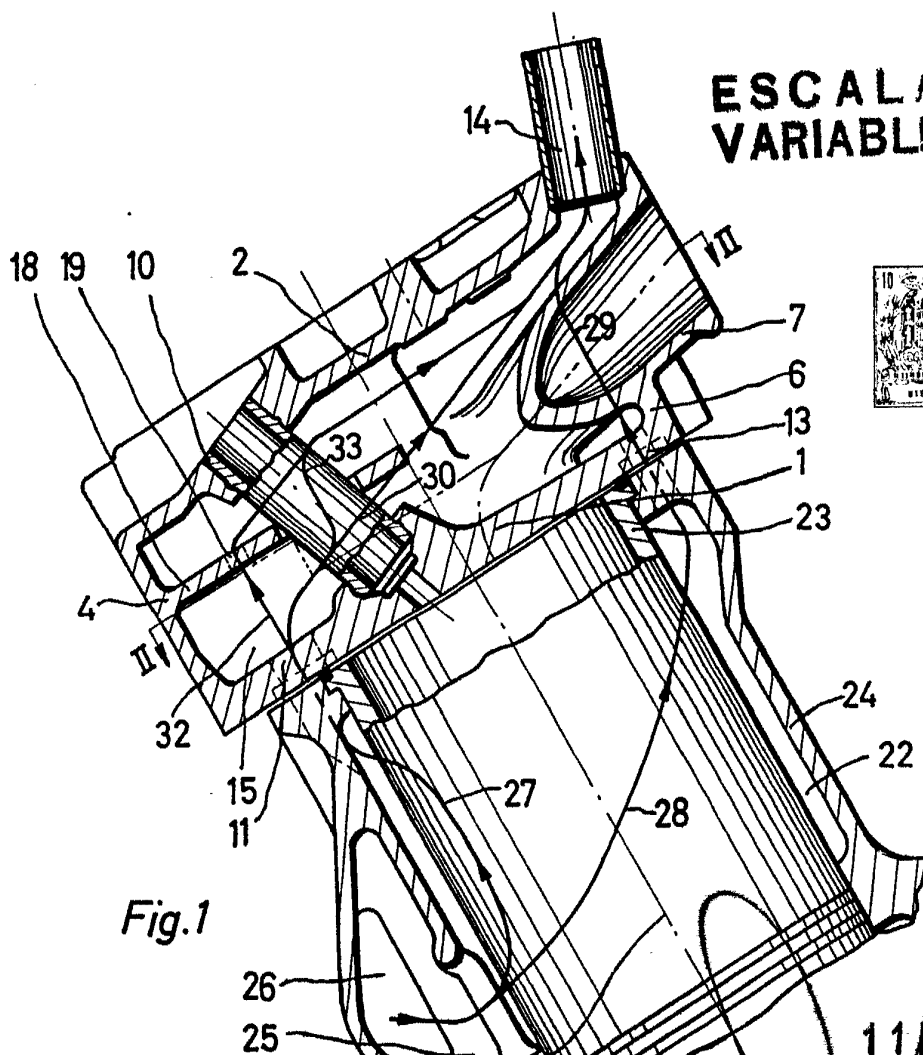


Fig. 1



11 DIC 1965

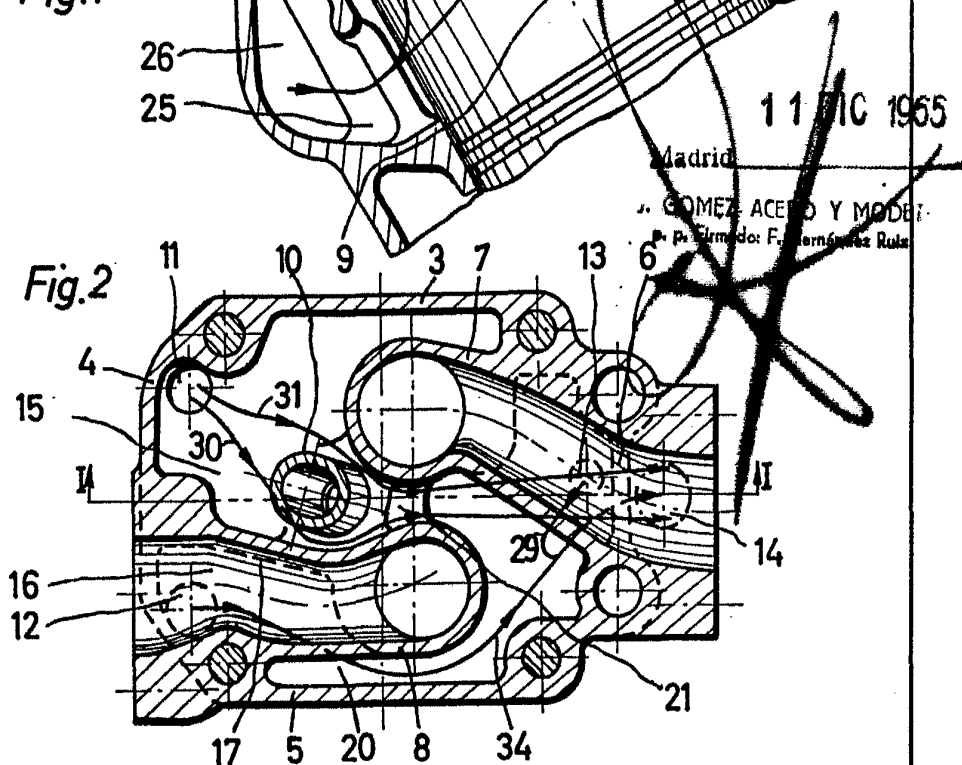


Fig. 2

11 DIC 1965

Madrid
J. GOMEZ ACEVEDO Y MODER
Firmado: F. Hernández Ruiz