

PATENTE DE INVENCION

Case 299/299a.



227476

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en culatas de cilindros de motores
"o compresores, refrigeradas por aire".

SOLICITANTES: RICARDO & C^a., ENGINEERS (1927) LIMITED, entidad
inglesa, domiciliada en 21 Suffolk Street, Pall Mall,
Londres, Inglaterra.

- Este invento se refiere a culatas de cilindros refrigeradas por aire, por ejemplo para motores de combustión interna y/o compresores de gas, del tipo de válvulas de disco en cabeza, en los que las lumbreras de admisión y expulsión de la pared, de resistencia a la presión, del cabezal, comunican con pasos o conductos de entrada y salida, dispuestos en el cabezal y que se prolongan entre las lumbreras de admisión y escape, y aberturas de entrada y salida, que pueden encontrarse en el mismo lado o en
5. lados opuestos de la culata de los cilindros.
- 10.



Un objeto de este invento es proporcionar medios perfeccionados para la refrigeración del espacio comprendido entre los pasos de admisión y expulsión.

- En las memorias de las patentes británicas Nos. 371.021 y 439.426, se describen motores de combustión interna que tienen una bolsa de cámara de combustión preparada en la culata del cilindro, con una boca dispuesta para abrirse en el interior de la cámara del cilindro a través de una parte de la pared del cabezal o culata que resiste la presión y no se halla ocupada por las lumbreras de admisión y escape, y un resalto para un inyector de combustible, preparado en una parte de la pared resistente a la presión, no ocupada por las lumbreras mencionadas.
15. 20.

- En una culata de cilindro construida de acuerdo con lo antes indicado, los pasos o conductos de admisión y escape se prolongan hacia arriba (suponiendo que los cilindros están colocados verticalmente con las culatas en sus extremos superiores) desde sus lumbreras respectivas y luego se desvían lateralmente, bien en la misma dirección general, o bien separándose uno de otro, hacia las aberturas de entrada y salida, y con objeto de eliminar calor de la parte central de la culata del cilindro que comprende la parte de la pared resistente a la presión, que se encuentra entre las lumbreras, ha sido costumbre hacer pasar aire de refrigeración a través de la culata, perpendicularmente al plano que contiene el espacio en forma de surco entre los pasos de entrada y de salida, y disponer aletas de refrigeración, para esta parte de la culata, perpendiculares al plano que contiene los ejes de las válvulas, para facilitar la circulación del aire de refrigeración. Con
25. 30. 35. 40.



45.

culatas de cilindros construidas de los modos indicados, el enfriamiento adecuado resulta complicado, por ejemplo a causa de la obstrucción debida a la pared de la bolsa de la cámara de combustión o al resalto del inyector, a la circulación del aire a través del espacio en forma de surco y a la congestión general en el espacio disponible para la circulación de aire de enfriamiento.

50.

Además, en un compresor de aire de válvulas de disco en cabeza, y especialmente en los pasos superiores de los compresores de pasos múltiples, en los que los diámetros de los cilindros pueden ser bastante pequeños, mientras que las aberturas de las válvulas pueden ser bastante grandes, puede presentarse también la congestión, y especialmente, donde se desea que el aire de enfriamiento circule en la dirección del plano que contiene los ejes de los pasos de admisión y escape, uno de estos tiende a esconder el otro de la corriente de aire de refrigeración.

55.

60.

De acuerdo con este invento, una culata de cilindro, refrigerada por aire, para un motor o compresor dotado de válvulas de disco en cabeza, comprende un cuerpo de metal que en gran parte o totalmente llena el espacio comprendido entre los pasos de admisión y escape y forma cuerpo o está en íntima asociación de conducción de calor con los pasos mencionados y con la parte adyacente de

65.

la pared que resiste la presión de la culata y se prolonga hasta uno o más puntos en los que las aletas de refrigeración existentes pueden encontrarse en una corriente de aire no obstruida apreciablemente por los pasos mencionados.

70.

El cuerpo de metal empleado de acuerdo con este invento, sirve como conductor de calor para transmitir



éste desde las partes que se encuentran entre las lumbreras de admisión y escape y adyacentes a ellas y cualquier bolsa de combustión en una posición en la que pueda transmitirse fácilmente a una corriente de aire de refrigeración por medio de las aletas.

75.

Se comprenderá que este invento es especialmente aplicable a culatas de cilindro construidas con aleaciones ligeras u otras, de buenas propiedades de conducción de calor, pero es también aplicable a tipos fabricados con materiales ferrosos.

80.

Las aletas de refrigeración, pueden disponerse en una o más de las caras laterales del cuerpo de metal y/o pueden colocarse en la superficie superior o sea en la superficie alejada del cilindro. Convenientemente, las aletas de refrigeración de cualquier cara lateral se hallan en planos normales o perpendiculares al

85.

eje del cilindro, pero su disposición exacta dependerá de la dirección deseada de la corriente de aire. Puede disponerse una cubierta rodeando a las aletas, para dirigir la corriente de aire del modo deseado.

90.

Con preferencia, el cuerpo metálico se prolonga una cierta distancia por encima de los pasos de admisión y escape, de modo que en la cara superior pueden disponerse aletas de enfriamiento. La circulación de aire puede por tanto realizarse en casi cualquier dirección.

95.

Preferentemente, el cuerpo metálico se encuentra en - y llena total o parcialmente - el espacio comprendido entre las paredes adyacentes de los pasos de admisión y escape y de la pared de cualquier bolsa de la cámara de combustión o resalto de inyector. Además, los pasos de admisión y escape y cualquier bolsa de cámara de combustión o el taladro o

100.

alojamiento para recibir el inyector, pueden estar dispuestos



en el cuerpo de metal, a la vez que la cara inferior de éste puede constituir la pared resistente a la presión, de la culata de cilindro.

105.

Se observará que la disposición exacta de la parte del cuerpo que lleva las aletas y estas mismas, junto con cualquier cubierta de dirección del aire de enfriamiento se proyectarán de acuerdo con el motor o compresor de que se trate y sus condiciones de funcionamiento. Por ejemplo, la disposición será completamente distinta en un motor de cilindros gemelos fronterizos, o en el caso de un motor de cilindros en línea.

110.

Este invento puede aplicarse a la práctica de distintos modos y a continuación y por vía de ejemplo se describen dos tipos específicos, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

115.

La fig. 1 es un corte horizontal a través de una culata de cilindro de acuerdo con este invento, para un cilindro de un motor de inyección de combustible líquido del tipo de ignición por compresión, con una bolsa de combustión y un taladro o cámara para un inyector de combustible, preparada en la culata.

120.

La fig. 2 es un alzado de la culata representada en la fig. 1, parte en corte por la línea II-II.

125.

La fig. 3 es un corte por la línea III-III de la figura 1.

La figura 4 es un corte correspondiente al de la figura 3 a través de una culata de cilindro de acuerdo con este invento para un paso de un compresor de aire de pasos múltiples, y

130.

La fig. 5 es un corte por la línea V-V de la



227476

fig. 4.

135. La culata de cilindro representada en las figuras 1 a 3 está constituida por una pieza fundida de aleación ligera preparada con lumbreras de admisión y escape 11 y 12 en su pared inferior 13, resistente a la presión, que cierra la parte superior del cilindro; dichas lumbreras, a través de pasos 14 y 15 comunican con aberturas de entrada y de salida 16 y 17. Como puede verse en la fig. 3, al salir de las lumbreras 11 y 12, los pasos 14 y 15 se desvian lateralmente en direcciones opuestas, de modo que las aberturas 16 y 17 se hallan en lados opuestos de la culata del cilindro. La parte 18 en forma de surco, de la pieza fundida, está taladrada para alojar guías de válvulas 19 en las que se deslizan vástagos de válvulas (no representados) que controlan las lumbreras 11 y 12.

140. En el cuerpo metálico que constituye la culata está también dispuesta una bolsa de combustión 21, cuya parte superior es aproximadamente hemisférica, mientras que la parte inferior está moldeada para acomodar el taco caliente que constituye la parte inferior de la bolsa de combustión y asegura que el aire que penetra en la bolsa de combustión durante la carrera de compresión, a través de un paso del taco, se calienta parcialmente al penetrar en la bolsa 21, como es bien sabido en la técnica de los motores de ignición por compresión. Un taladro 22 para un inyector de combustible entra en la parte superior de la bolsa 21, tangencialmente, como puede verse en la figura 2.

150. El cuerpo de metal está preparado con aletas exteriores horizontales alrededor de sus costados, y si se

160.



desea, puede tener aletas , como se indica en 25, en la fig. 2, en su superficie superior; como puede verse en las figuras 1 y 3, las aletas 24 están localmente cortadas para alojar las aberturas de entrada y salida 16 y 17.

165. La cubierta representada en general en 26, dirige una corriente de aire de refrigeración a las aletas, en una dirección generalmente paralela a las superficies de éstas y de este modo, el calor absorbido en la parte central 18, en forma de surco , de la culata y conducido a las aletas, se elimina por la corriente de aire refrigerante.

170. Se observará que cualquiera que sea la disposición de los elementos en la culata , las aletas y la corriente de aire pueden prepararse para la eliminación eficiente del calor, de modo que no existen ya dificultades para dirigir una corriente de aire, del modo más conveniente a través de la culata.

175. En las figuras 4 y 5 se representa una disposición análoga de uno de los pasos superiores de un compresor de aire de pasos múltiples; los elementos análogos llevan las mismas referencias de las figuras 1, 2 y 3.

180. En este caso, las válvulas se alojan en cámaras colocadas en conductos 31 dispuestos en forma de V y que tienen roscas interiores 32 en sus extremos exteriores para sujetar las cámaras y las válvulas combinadas;. La culata tiene un rebajo cónico 33 que limita la pared de resistencia a la presión del cilindro, que de este modo queda parcialmente formada en la culata.

185. Las cámaras 31 son grandes con respecto a la cavidad del cilindro y los conjuntos de válvulas y
- 190.



227476

195.

envolturas dificultarían el enfriamiento de la parte central de la culata, especialmente si se deseara hacer pasar aire de la izquierda a la derecha en las figuras, ya que un conjunto de envoltura taparía al otro. Sin embargo, la disposición representada evita esta dificultad, permitiendo el enfriamiento de la culata haciendo pasar aire alrededor de las aletas 24.

N O T A

200.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo 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 corresponde a una solicitud

205.

de patente presentada en Inglaterra con fecha 23 de marzo de 1955, nº 8.519, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "Perfeccionamientos en culatas de cilindros de motores o compresores, refrigeradas por aire"; caracterizándose por lo siguiente:

210.

1º.- Perfeccionamientos en culatas de cilindros de motores o compresores, refrigeradas por aire, caracterizándose por estar preparadas para válvulas en cabeza y por comprender un cuerpo de metal que en gran parte o totalmente llena el espacio comprendido entre los pasos de admisión y escape y forma cuerpo o está en estrecha asociación de conducción de calor con dichos pasos y con la parte adyacente de la pared de la culata que resiste la presión, y se

215.

220.



prolonga hasta un punto o varios en los que las aletas de enfriamiento existentes en los mismos pueden encontrarse en una corriente de aire prácticamente no obstruida por los pasos citados.

225. 2^a.- Perfeccionamientos según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizados por comprender aletas de enfriamiento dispuestas en una o más de las caras laterales del cuerpo metálico.

230. 3^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por comprender aletas de enfriamiento dispuestas en la superficie superior del cuerpo metálico.

235. 4^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados por comprender una cubierta que define o limita un paso para el aire de enfriamiento que circula alrededor de las aletas en una dirección generalmente paralela a las mismas.

240. 5^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cuerpo metálico se prolonga una cierta distancia por encima de los pasos de admisión y escape.

245. 6^a.- Perfeccionamientos según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los pasos de admisión y escape están formados directamente en el cuerpo metálico.

 7^a.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque en el cuerpo metálico se dispone una bolsa de cámara de combustión.

250. 8^a.- Perfeccionamientos en culatas de cilindros



227476

de motores o compresores, refrigeradas por aire, caracterizándose porque en el cuerpo metálico se dispone un resalto para un inyector de combustible.

255.

9ª.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la cara inferior del cuerpo metálico constituye la pared resistente a la presión de la culata del cilindro.

260.

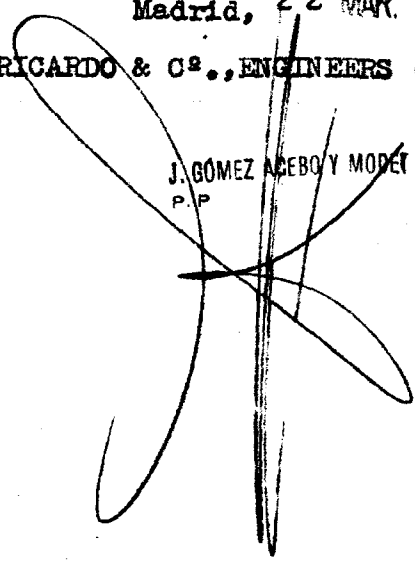
10ª.- Perfeccionamientos en culatas de cilindros de motores o compresores refrigeradas por aire; tal y como queda substancialmente descrito en la presentememoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 22 MAR. 1956

RICARDO & Cª., ENGINEERS (1927) LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBO Y MOPET
P. P.



ESCALA VARIABLE.

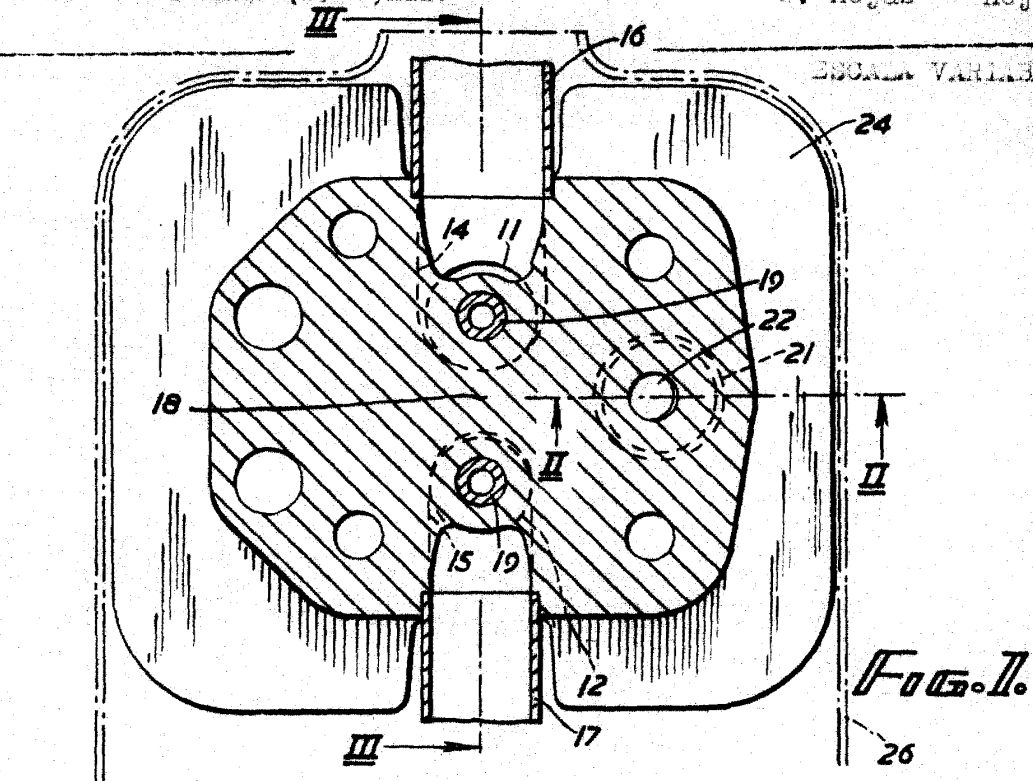


FIG. 1.

227476

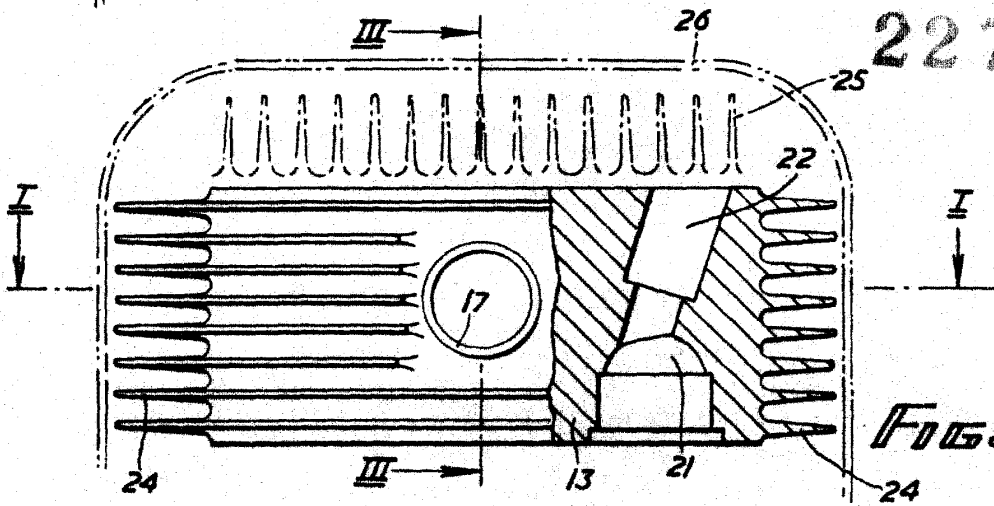


FIG. 2.

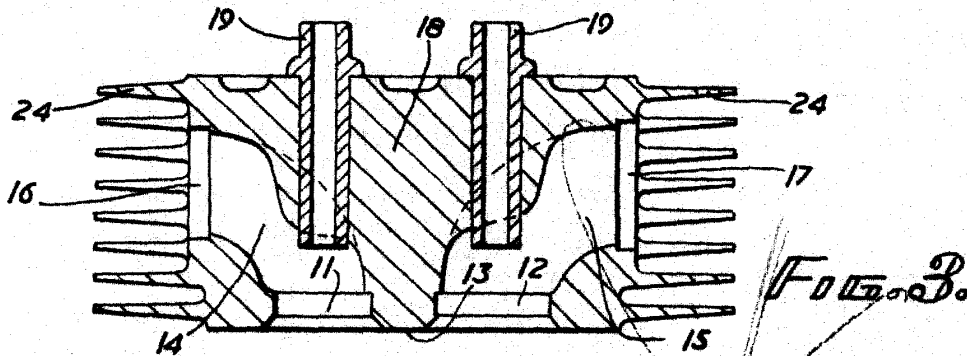


FIG. 3.

Madrid 27 MAR 1958

J. GÓMEZ DIBO Y MODELO
P.P.

ESCALA VARIABLE.

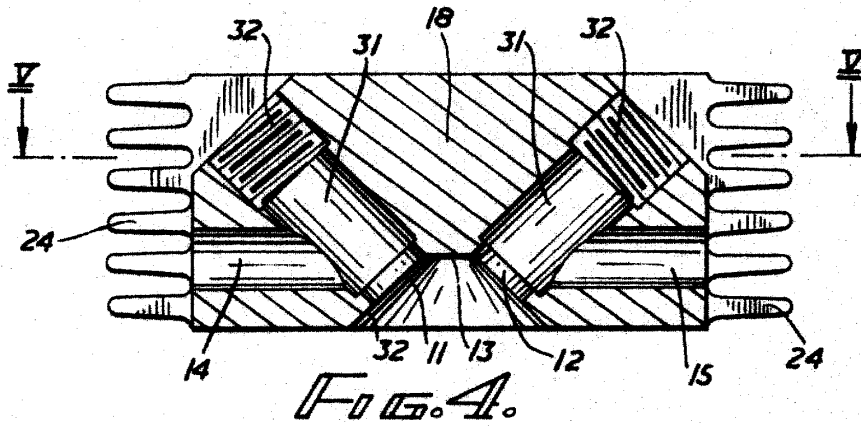


Fig. 4.

227476

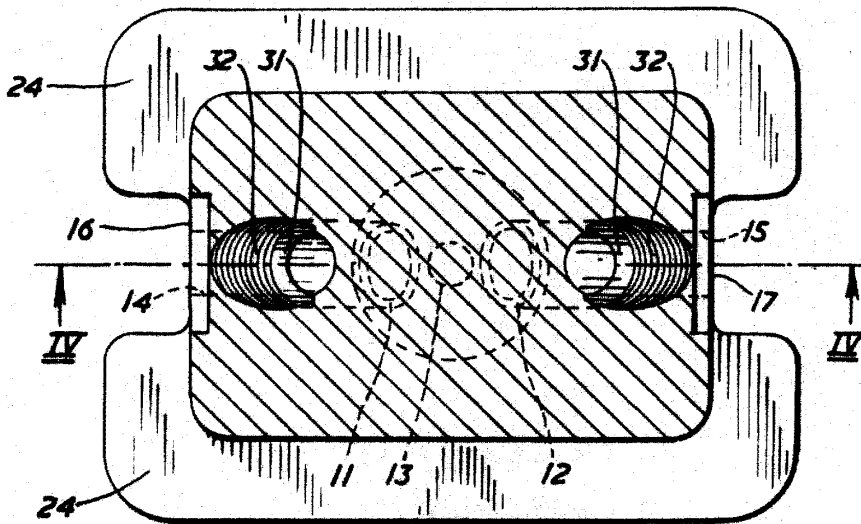


Fig. 5.

Madrid, 22 MAR 1956

J. GONZALEZ GARCIA MODELO

