

318005



318005

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MOTORES DE COMBUSTION DE INYECCION REFRIGERADO POR AIRE", a favor de la firma alemana MOTORENFABRIK HATZ GmbH, domiciliada en Ruhstorf bei Passau (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un motor de combustión de inyección, con una culata de cilindro hecha de un metal ligero y dotada de una cámara de turbulencia correspondiente a la tobera de inyección.

5. La misión del presente invento, es la de adoptar medidas sencillas y a la par efectivas, para impedir una propagación excesiva del calor desde la cámara de turbulencia hasta directamente la culata del cilindro, haciendo con ello posible el empleo de una culata de cilindro hecha de metal ligero, incluso
10. en motores refrigerados por aire. Este problema se resuelve conforme al invento, por el hecho de que la cámara de turbulencia, en la zona vuelta hacia el émbolo, está formada por un cuerpo



318005

de inserción de forma de vaso y dotado en su fondo de la abertura de salida que conduce a la cámara del cilindro, que está hecho de un material de escasa conductibilidad calorífica y que se inserta en la culata del cilindro de modo que queda

5. asegurado en la posición angular precisa.

A este particular resulta conveniente, que el cuerpo de inserción esté hecho de un acero fino resistente al calor, introduciéndose con ajuste de aprieto en un taladro de asiento de la culata del cilindro. El ligero ajuste de aprieto del

10. cuerpo de inserción en la culata del cilindro trae consigo la ventaja de que durante el montaje se evitan posibles deformaciones o roturas en la culata del cilindro.

En la forma de realización preferente del invento, recibe el cuerpo de inserción forma de casquillo a manera de vaso, con un fondo plano vuelto hacia la cámara del cilindro y dotado de una abertura de salida arqueada, inclinada respecto al eje del cilindro. De este modo resulta una forma sencilla de realización del cuerpo de inserción, que permite sea fabricado, por ejemplo, como pieza de fundición, que únicamente requiere

15. una pequeña mecanización ulterior, por lo que sale económica.

20.

Conforme a otra característica del invento, y a efectos de crear un espacio intermedio que dificulte la transmisión de calor entre el casquillo y la culata del cilindro, se ha previsto al menos un torneado en la periferia del casquillo.

El seguro axial y radial del casquillo en su posición correcta en la culata del cilindro, se consigue de manera sencilla si, de acuerdo con otra característica del invento, la cara frontal del casquillo asienta parcialmente sobre la cara frontal del cilindro y si, eventualmente, se establece un encaje

25. con cierre de forma entre el casquillo y el cilindro.

30.



318005

En la descripción siguiente, y a base de los dibujos, han sido explicados algunos ejemplos de realización del invento, mostrando:

5. La fig. 1, una sección longitudinal a través de la culata del cilindro, según la línea I-I de la fig. 3;

La fig. 2, una sección transversal según la línea II-II de la fig. 3;

La fig. 3, una vista desde arriba correspondiente a la fig. 1, en sección según la línea III-III.

10. La fig. 4, una vista parcial de otro ejemplo de realización;

La fig. 5, la vista desde arriba correspondiente a la fig. 4.

15. La culata de cilindro 1 de un motor de combustión de cuatro tiempos, de un solo cilindro, está constituida, conforme a la representación, por una pieza colada de metal ligero, cuya cara inferior es plana con el fin de que asiente sobre la correspondiente superficie antagonista del manguito de cilindro 2, que da acogida al émbolo 3. Cuatro tornillos de sujeción, que no han sido representados y cada uno de los cuales atraviesa un taladro 1b existentes en la culata 1, unen entre
20. si las partes 1 y 2. A las bridas 4a, 4b de la culata 1, están conectadas las conducciones de aspiración y de escape. Los correspondientes canales en la propia culata, han sido designados con 5a y 5b, respectivamente. Las válvulas están conducidas con sus vástagos en taladros 6a, 6b, y con sus platillos de válvula asientan en asientos de válvula, confeccionados en achaflanamientos 7a, 7b,. Para acogida de una tobera de inyección del tipo conocido, que no ha sido representada, sirve un
25. taladro 8, que desemboca en una cámara de turbulencia 9, de
30.



forma semiesférica y comunicada con la cámara de trabajo o de cilindrada.

5. En la periferia de la culata 1 hay varias aletas de refrigeración verticales 10. Mediante estas aletas de refrigeración y la envolvente 11 que las rodea, se forman en la periferia de la culata 1 varios canales axiales. Tanto las aletas de refrigeración 10, como también la envolvente 11, se apoyan sobre las correspondientes superficies antagonistas del manguito del cilindro 2, de modo que los canales axiales de la culata 10. 1 desembocan en los canales axiales correspondientes, existentes en la periferia del manguito del cilindro 2.

15. Por la culata 1 atraviesa transversalmente un canal 12, que hace contacto con las paredes sometidas a grandes esfuerzos térmicos en las proximidades de los asientos de las válvulas o de la tobera de inyección. Dos salidas 12a y 12b de este canal desembocan en 13 al exterior. El canal 12 está parcialmente subdividido en dos canales parciales mediante un nervio longitudinal 14, y termina en dos aberturas existentes en el lado inferior de la culata 1, aberturas que desembocan 20. en dos aberturas de empalme correspondientes de los canales axiales existentes en la periferia del manguito del cilindro 2. Estos canales axiales citados en último lugar, están conectados al sistema de ventilador de aspiración del motor de combustión, de modo que el aire de refrigeración circula a través del 25. canal 12 en la dirección de las flechas dibujadas en las fig. 1. y 2.

30. La cámara de turbulencia 9 esté formada por una cavidad de forma semiesférica, contigua a la tobera de inyección, que se practica en el cuerpo de la culata 1 durante su fabricación, para conseguir la precisión necesaria de la posición de la cá-



mara de turbulencia. Hacia el émbolo 3, está la cámara de turbulencia limitada por una inserción 15, cuyo fondo posee una abertura de salida arqueada 15a, inclinada respecto al eje del cilindro, mientras que en su periferia está torneada una garganta 15b entre dos superficies cilíndricas de centraje. La inserción está hecha de un acero fino, resistente al calor, y sus superficies de centraje poseen un diámetro tal, que proporcionen un asiento de aprieto con el taladro de la culata 1, practicado con la tolerancia correspondiente. Se consigue con ello, que la abertura de salida 15a de la inserción adopte siempre la posición angular correcta con relación a la superficie de choque 3a, ligeramente inclinada, prevista en el émbolo 3, posición que le es dada durante el montaje. En dirección axial, está la inserción 15 asegurada mediante un ligero solapamiento con el lado del manguito del cilindro 2.

La inserción 15, de forma de vaso, está abierta hacia la tobera de inyección, y su pared cilíndrica, muy sensible frente al calor, forma en su mayor parte la periferia sometida a mayores esfuerzos de la cámara de turbulencia 9. De este modo se consigue que los gases muy calientes que se producen en la cámara de turbulencia durante el funcionamiento, no puedan transmitir su calor totalmente al cuerpo de la culata 1, gracias a esta coraza insensible de protección. Por el contrario, estos gases calientes son conducidos a través de la abertura de salida 15a, para ser hechos llegar al espacio de trabajo del manguito del cilindro 2, donde son hechos entrar en acción.

La cavidad hueca intermedia, formada por la garganta torneada 15b entre la periferia de la inserción 15 y el cuerpo de la culata 1, fomenta todavía la acción protectora del cuerpo de inserción 15 contra la transmisión térmica.



- Gracias al cuerpo de inserción conforme al invento, destinado a formar la coraza protectora térmica frente a la culata del cilindro, es ahora posible emplear en culatas de cilindro hechas de metal ligero, una cámara de turbulencia con fondo de
5. choque plano y abertura de salida inclinada, que está sometida a fuertes esfuerzos térmicos. La exactitud de posición de las diversas piezas, conseguida con ayuda de medios de fabricación y de montaje sencillos, asegura además, incluso en una fabricación en serie, la posición correcta de funcionamiento de las
10. mismas, garantizando con ello un funcionamiento irreprochable. De este modo se consigue en el motor de combustión provisto de la cámara de turbulencia conforme al invento, un aumento de la potencia en todas las gamas de números de revoluciones, a la vez que un consumo específico pequeño de combustible. El motor
15. de combustión, incluso en calidad de motor muy revolucionado, posee una gran insensabilidad respecto al número de revoluciones y buenas propiedades para su puesta en marcha en frío.

- Debido al ligero asiento de aprieto, puede recambiarse la inserción 15 sin dificultad, por ejemplo, cuando como consecuencia de combustibles malos, se produjera una deposición
20. de carbonilla en la abertura de salida de la cámara de turbulencia o similares. Aparte de esto asegura el ligero asiento de aprieto, el que durante el montaje de la inserción 15 no puedan producirse deformaciones o roturas en la culata 1.

25. En las fig. 4 y 5 ha sido representada una forma de realización modificada del objeto del invento. Aquí presenta la inserción 15, en el lado frontal vuelto hacia el émbulo 3, un fresado 15c de forma de arco, en el que encaja con cierre de forma la parte frontal del manguito del cilindro 2. La inserción 15 queda impedida de este modo de realizar un movimiento
- 30.



de giro y axial, y puede ahora ser introducida sencillamente en el taladro de asiento de la culata 1 con una mayor holgura de ajuste. Por lo demás posee este tipo de construcción la misma disposición e igual efecto que la primera forma de realización.

5.

=== o ===

N O T A

Descrito el invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

10. 1.= Perfeccionamientos en motores de combustión de inyección refrigerado por aire, con una culata de cilindro hecha de metal ligero y dotada de una cámara de turbulencia correspondiente a la tobera de inyección, caracterizados porque la cámara de turbulencia, en la zona vuelta hacia el émbolo, está formada por un cuerpo de inserción de forma de vaso, que en su fondo posee una abertura de salida hacia la cámara del cilindro y
15. que está hecho de un material de escasa conductibilidad calorífica, siendo insertada en la culata de cilindro en forma que queda asegurada en la posición angular precisa.

20. 2.= Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizados porque el cuerpo de inserción está hecho de un acero fino resistente al calor, siendo introducido con asiento de aprieto en un taladro de asiento de la culata de cilindro.

- 3.= Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizados porque el cuerpo de inserción está hecho como casquillo de forma de vaso, con un fondo plano vuelto hacia la

312005



cámara del cilindro y dotado de una abertura de salida arqueada, inclinada respecto al eje del cilindro.

- 4.= Perfeccionamientos de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizados porque, a efectos de crear un espacio intermedio que dificulte la transmisión de calor entre el casquillo y la culata del cilindro, está previsto en la periferia del casquillo por lo menos un torneado.
- 5.

- 5.= Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque, a efectos de asegurar el casquillo contra un movimiento axial, la cara frontal de éste asienta parcialmente sobre la cara frontal de la culata de cilindro.
- 10.

- 6.= Perfeccionamientos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque, a efectos de asegurar el casquillo contra giro, está establecido un encaje con cierre de forma entre el casquillo y el cilindro.
- 15.

7.= Perfeccionamientos en motores de combustión de inyección refrigerado por aire.

- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de ocho hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.
- 20.

Madrid, a

30 SEP 1965

P. a.

JAIMÉ ISERN

P. P.

318005

318005

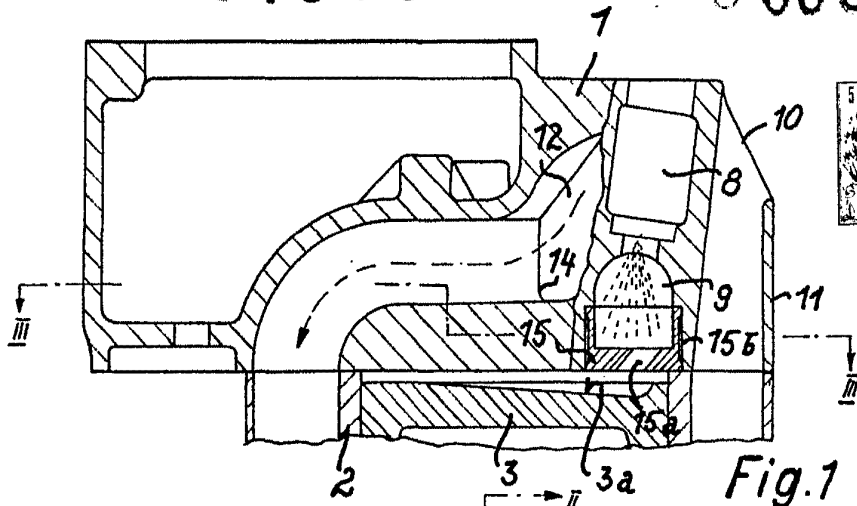


Fig. 1

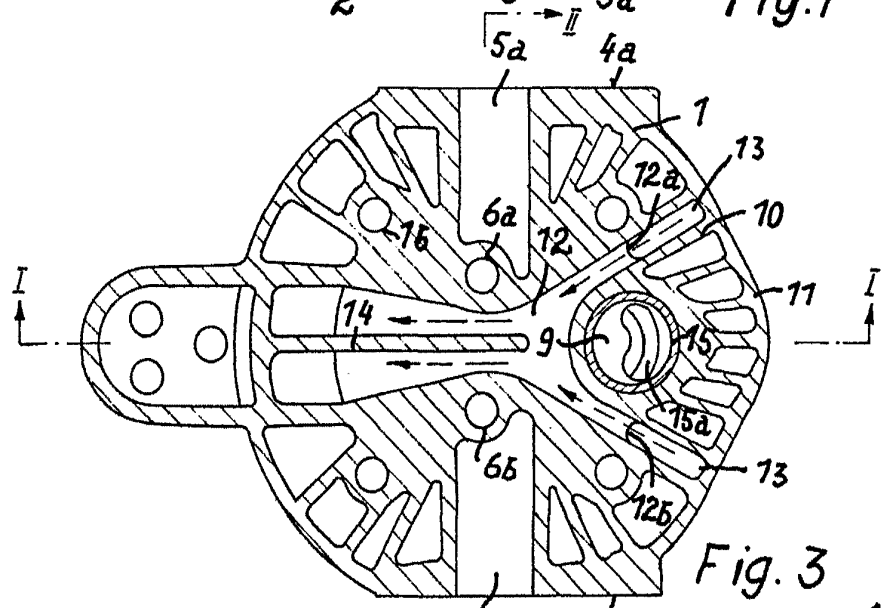


Fig. 3

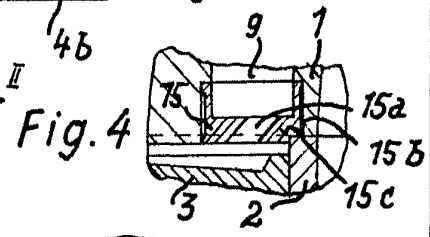


Fig. 4

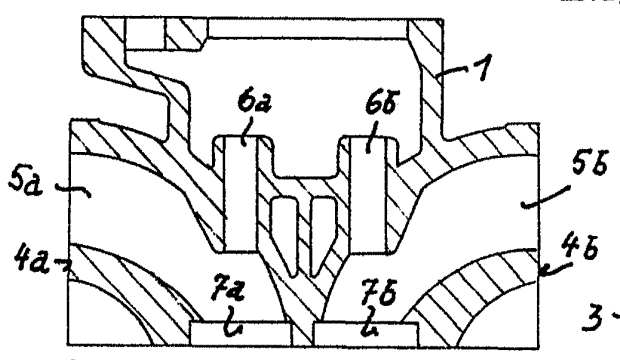


Fig. 2

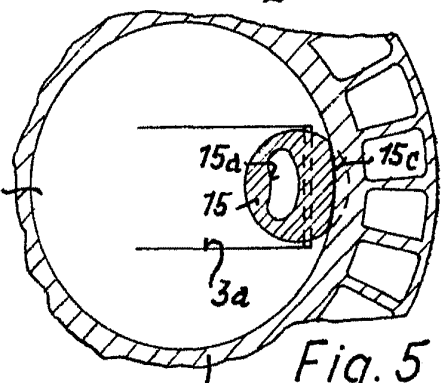


Fig. 5

20 SEP 1969
 Madrid
 Jaime Isern
 P. P. [Signature]

41-4