

417346



FC-26-6-75

Int. : Foz B

417340

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, Para España, se solicita a favor de la Firma SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER THUR (SUIZA); por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE EXPLOSION."

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un motor de explosión - tipo Diesel, con una culata que está apoyada sobre la superficie - frontal de una camisa del cilindro, la cual está provista de una - escotadura para constituir la cámara de compresión, poseyendo la -
5 referida culata en su circunferencia una brida que sirve para la - cogida de los tornillos que han de efectuar la unión de la culata con la camisa del cilindro.-

La separación del cilindro de un motor de explosión en - una camisa del cilindro y una culata, permite que la camisa del ci-
10 lindro sea hecha de un material de buenas propiedades de deslizamiento, mientras que la culata puede ser de un material de alta resistencia, como acero, por ejemplo. Por el hecho de que toda la cámara de compresión se encuentra dentro de la culata, el pistón al estar en su posición superior del punto muerto, está introducido en,
15 la referida escotadura, por lo que se obtiene una protección de la

417346

- 2 -

28 JUL 1975



superficie de deslizamiento de la camisa del cilindro contra las -
más altas temperaturas que se pudieran producir,.-

20 El presente invento se refiere a un desarrollo ulterior -
de esta propuesta forma de construcción, con respecto a un apoyo ra-
dial de la camisa del cilindro, el cual tiene por consecuencia tan-
to un aumento de su rigidez en el sentido radial como el hecho de
reducir, de un modo importante, el riesgo de la formación de grietas
en las camisas de los cilindros.-

25 El motor de explosión tipo Diesel, objeto de la presente -
invención, y mediante el cual se alcanza el objetivo antes referido
está caracterizado por el hecho de que la escotadura alberga, como
mínimo, totalidad de la cámara de compresión que se encuentra por -
encima del punto muerto superior del pistón y de tal manera que el
pistón - estando el mismo en su punto muerto superior - se introdu-
ce en la referida escotadura, y de que la limitación inferior de la
30 brida se encuentra - como medida máxima - al nivel de la limitación
superior del pistón cuando éste está en su punto muerto superior, -
de forma que la brida constituye un refuerzo radial del extremo su-
perior de la camisa del cilindro.-

35 De esta forma existe la posibilidad de acercar la brida -
lo más próximo posible a la superficie frontal superior de la cami-
sa del cilindro. Por este hecho, la culata obtiene una forma de rigi-
dez especial en su sentido radial y puede servir de este modo para
el borde superior de la camisa del cilindro como soporte contra las
40 cargas radiales. La transmisión de la fuerza puede ser realizada de
esta manera y con preferencia por medio de la fuerza de apriete, -
por lo cual está siendo apretada la culata contra la superficie --
frontal de la camisa del cilindro.-

45 De forma preferida, podrá ser prevista la superficie de se-
paración entre la camisa del cilindro y la culata del mismo, por --

417346

- 3 -



una reducida medida por encima de la posición del primer aro del pistón cuando éste se encuentra en su punto muerto superior.-

Esta disposición facilita la posibilidad de darle a camisa del cilindro una altura que realmente es la necesaria, es decir, hasta el extremo del movimiento de los aros del pistón. La zona de la cámara del cilindro que se encuentra encima y que ha de resistir las altas cargas térmicas, está dentro de la culata del cilindro, la cual puede ser fabricada - como ya antes indicado - de un material con una más alta resistencia que aquel de la camisa del cilindro. Por esta medida, se consigue otro aumento más de la resistencia de la camisa del cilindro como asimismo de la seguridad de la máquina.-

Con el objeto de obtener resultados óptimos, la culata podrá ser fabricada de un material macizo poseyendo asimismo taladros de refrigeración que se extienden por el largo de la superficie interior de la referida escotadura y que están conectados con un canal anular que se encuentra en el extremo inferior de la culata y que está limitado por un anillo de tapa; este canal anular posee aberturas para la entrada y salida del agua de refrigeración, mientras que el anillo de tapa se extiende hasta el borde inferior de la culata del cilindro, uniéndose la brida directamente con el mismo. Por una tal disposición se obtiene una culata con una alta resistencia que sirve, además, de forma óptima para el apoyo de la camisa del cilindro.

A través de los ejemplos de ejecución que está representados de forma esquemática en el plano adjunto, se explican los detalles del presente invento.

En la correspondiente descripción significa, como de costumbre, "superior" más cerca de la cámara de combustión, así como "inferior" más cerca del eje de cigüeñal.-



La única figura del plano representa una culata 1 perteneciente a un motor de explosión del tipo Diesel, de grandes dimensiones, por ejemplo, de una máquina marina, la cual está apoyada a través de una junta de culata 2 sobre una camisa del cilindro 3 en la cual actúa un pistón 4 con sus correspondiente aros de empaquetadura 5. Para realizar la unión de la culata 1 y de la camisa de cilindro 3 con una carcasa de máquina 6, se han previsto tornillos 7 que posee en su extremo superior una rosca sobre la cual están atornilladas las tuercas 8. Estas tuercas 8 se apoyan sobre una superficie superior de una brida 10 que rodea la culata 1 y la cual va provista de taladros 11 que guían los referidos tornillos 7. Como también se podrá desprender del plano, el extremo superior de la camisa del cilindro 3 está equipado - de la forma ya conocida - con los taladros de refrigeración 12 que se encuentran dispuestos de forma oblicua en el sentido de la circunferencia y que están conectados con un canal colector 13 en común que a su vez está limitado por medio de un anillo de tapa 14. Este anillo de tapa 14 está provisto de, como mínimo, un taladro de salida 15 para el agua de refrigeración en el cual va conectado un tubo de unión 16.-

En la forma ya conocida, se ha equipado la culata del cilindro 1 con un taladro en el centro 17 que está previsto para una válvula de inyección, y en el cual se encuentra, en la parte superior, una pieza de suplemento 18. Esta pieza de suplemento está rodeada por una cámara 20 para el agua de refrigeración. En la cámara de refrigeración 20 entran los taladros correspondientes cuyos extremos opuestos están en unión con un canal de circunferencia 22 en el borde inferior de la culata 1. Este canal de circunferencia 22 está limitado por un anillo de tapa 23, que - al igual que el anillo de tapa 14 - posee, como mínimo, una abertura 24 por la -

417346

- 5 -



110 cual está conectado al tubo de unión 16. Los anillos de tapa 15 y 23
poseen en el caso normal un determinado número de aberturas 15 y -
24 que se encuentran repartidas por su circunferencia, de tal forma
que cada abertura 15 está conectada con su abertura correspondien-
te 24, por medio de una tubería de unión 16.-

115 Como se podrá ver en el plano, la brida 10 se ha bajado al
extremo máximo que permite la construcción. La limitación inferior,
de la brida 10, que en el presente caso es constituida por una su-
perficie lisa 25, se encuentra por la medida indicada con "A" por -
debajo de la limitación superior, o sea, del fondo del pistón 26, --
cuando éste se encuentra en su posición de punto muerto superior.-
120 Por el otro lado, la superficie de separación 27 entre la camisa --
del cilindro y la culata del mismo, es decir, aquella superficie en
la cual termina la superficie de rodadura 28 de la camisa del ci-
lindro 3, se encuentra por la medida indicada con una "B" por enci-
ma de la posición del primer aro del pistón 5, al estar el mismo --
125 pistón 4 en su punto muerto superior.-

En la ejecución representada de la camisa del cilindro, co-
mo asimismo del pistón, la camisa que ha de ser fabricada de un ma-
terial con buenas propiedades de desliazamiento pero con bajo coefi-
ciente de resistencia, la construcción de la misma se limita a la -
130 medida que es absolutamente necesaria. Para tal objeto, la distancia
indicada con "B" podrá ser reducida al máximo, debiendo ser garanti-
zado solamente que el aro superior 5 del pistón no salga de la su-
perficie de rodadura 28 de la camisa 3.-

La cámara de compresión 29 del cilindro, es decir, aquel espacio que
135 se forma sobre el pistón 4 cuando éste se encuentra en su punto --
muerto superior, está situada perfectamente dentro de la culata 1 -
que puede ser fabricada de un material con una alta resistencia y
que recibe una refrigeración especialmente intensiva a través de -



los taladros 21. A consecuencia de una carrera o movimiento de expansión del pistón 4, de acuerdo con el plano, en sentido hacia abajo, se produce al mismo tiempo una atenuación de tensiones parciales y por consiguiente también una reducción de la temperatura de los gases de la combustión, antes de que la superficie de rodadura 28 de la camisa del cilindro 3 sea expuesta por completo a la influencia de la temperaturas. La brida 10 que ha sido bajada en una medida máxima, aumenta al mismo tiempo y de forma esencial la rigidez de la culata en sentido radial. De esta rigidez se aprovecha la camisa del cilindro 3 cuyo borde superior está cogido por la culata que de este modo sirve de su apoyo. Este apoyo se lleva a efecto a través de las importantes fuerzas de rozamiento que se producen en este lugar bajo la influencia de los tornillos 7.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma podrán ser variables los materiales, dimensiones y en general aquellos otros detalles accesorios o secundarios que no alteren, cambien ni modifiquen la esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son claros y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusiva de:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión; con una culata que está apoyada sobre la superficie frontal de una camisa del cilindro, la cual está provista de una escotadura para constituir la cámara de compresión, poseyendo la culata en su circunferencia una brida que sirve para el alojamiento de los tornillos que han de efectuar la unión de la culata con la camisa del cilindro,-

Res

417346

- 7 -

28



170 caracterizados por el hecho de que la referida escotadura aloja - como mínimo, la totalidad de la cámara de compresión que se encuentra por encima del punto muerto superior del pistón de tal manera que el pistón cuando está el mismo en su punto muerto superior, se introduce en la referida escotadura, y que la limitación inferior de la brida se encuentra - como medida máxima - al nivel de la limitación superior del pistón cuando el mismo está en su punto - - muerto superior, de manera que la brida constituye un refuerzo radial en el extremo superior de la camisa del cilindro.-

175 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión; según reivindicación 1ª, caracterizados por el hecho de que la superficie de separación entre la camisa del cilindro y la culata - del mismo, se encuentra por una medida reducida por encima de la posición del primer aro del pistón cuando el pistón está en su -- punto muerto superior.-

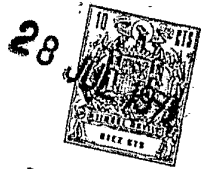
180 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión; según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizados por el hecho de que la culata fabricada de un material macizo, está equipada con taldros de refrigeración que se extienden a lo largo de la superfi--
185 cie interior de la escotadura , estando los mismos conectados con un canal anular que se encuentra en el extremo inferior de la culata y está limitado por un anillo de recubrimiento que posee, como mínimo, una abertura para la entrada y la salida, respectivamente, del agua de refrigeración, extendiéndose este anillo de recubri--
190 miento hasta el borde inferior de la referida culata y que directamente al anillo de recubrimiento va unida una brida.-

4ª.- " PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE EXPLO--
SION."

Consta la presente memoria descripti

417346

- 8 -



va de ocho hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a -
las que se les acompañan un plano para su mejor comprensión.-

Madrid, 28 JUL 1973

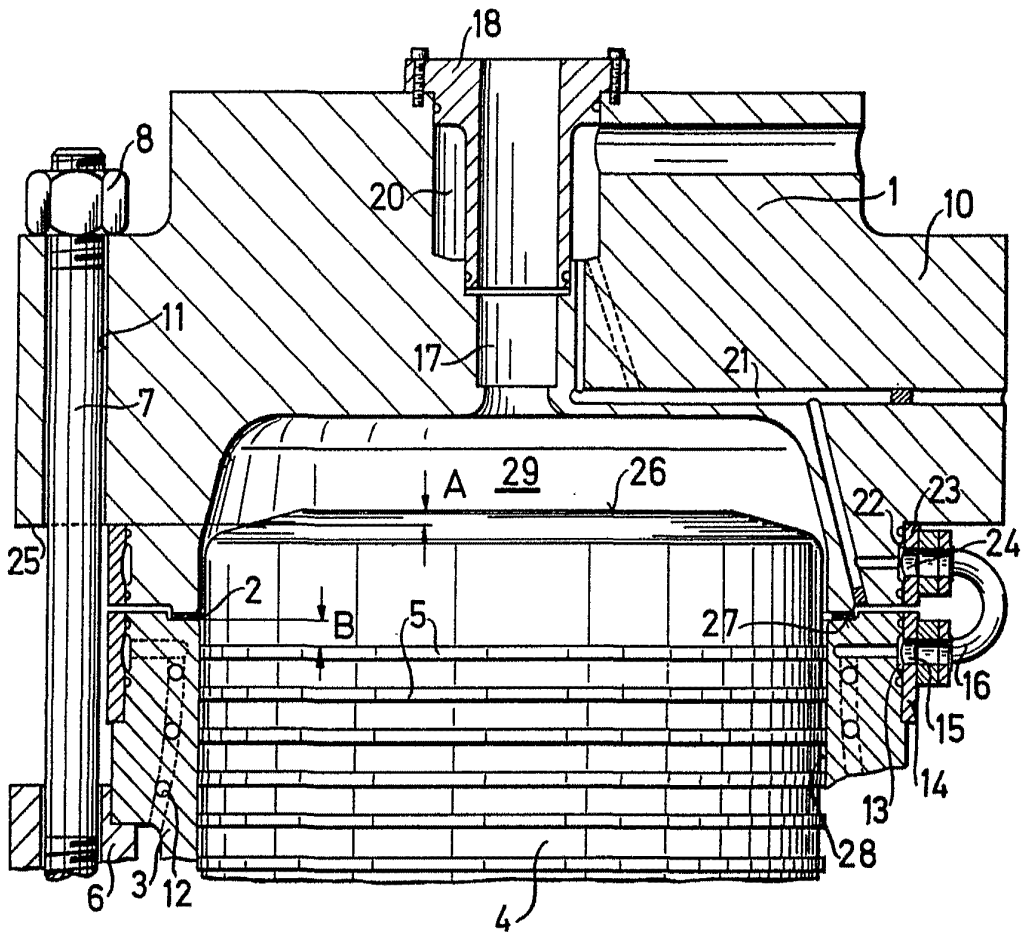
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Armando García Arceaga

Rey

417346

28 JUL 1973



28 JUL 1973
RODOLFO DE LA TORRE
P. E.
[Signature]
Enrlio Garoia Arceaga
ESCALA VARIABLE