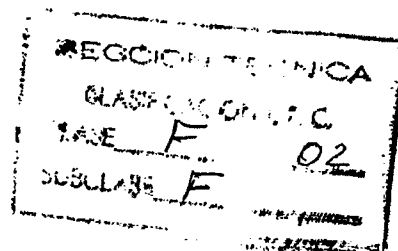


363132



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España, se solicita a favor de la firma SULZER FRERES SOCIETE ANONYME, entidad suiza, residente en WINTERTHUR (SUIZA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE EXPLOSION CON CAMISA INTERIOR INTERCAMBIABLE."

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La invención se refiere a un motor de explosión con camisa interior intercambiable del cilindro con una brida de fijación dotada de superficies de apoyo que están aprisionadas entre superficies de apoyo correspondientes del bloque y la culata de cilindros.

10 El motor de explosión según invención está caracterizado por el hecho de que la superficie de apoyo opuesta al bloque de cilindros tiene la forma de sector hueco de una superficie angular con sección curvada que remata en una superficie exterior de la camisa interior.

Camisas interiores de cilindros del tipo mencionado están dotadas generalmente de superficies planas practicadas en la brida de fijación y cooperan con superficies de apoyo igualmente planas de la culata o respectivamente del bloque de cilindros. En



15 el pase de la brida se fijación a la pared cilíndrica de la camisa interior del cilindro se encuentra un canal de sección circular a un radio determinado. En dicho punto se producen a menudo grietas provocadas por las tensiones desfavorables que reinan allí. Así se producen en superficies de apoyo no exactamente paralelas tensiones
20 estáticas que pueden ser a menudo de importancia. En los cantos de las superficies adosadas a presión entre sí se originan presiones con exceso de tensión en los cantos que influyen perjudicialmente en el transcurso de la tensión. Además existen en este punto tensiones esenciales ocasionadas por diferencias en la temperatura entre
25 la pared interior caldeada por los gases de combustión y la pared exterior refrigerada de la camisa del cilindro. Además actúan sobre la parte de la brida dirigida hacia la cámara de combustión y existente entre el diámetro interior del cilindro y la junta fuerzas pulsatorias producidas por la presión de gas que actúa en la rendija entre brida y culata de los cilindros. Todos estos fenómenos son
30 aumentados considerablemente por la concentración de la tensión en el canal existente en el pase desde la brida a la parte cilíndrica de la camisa interior del cilindro.

En las conocidas realizaciones de las camisas interiores de los cilindros la operación del achaflanado del pase entre la brida y la parte cilíndrica de la camisa interior tiene un límite. Cuando el radio del canal existente entre la superficie de apoyo plana y la pared de la camisa interior se hace grande se aumenta con ello la distancia del punto de apoyo de la junta desde el eje del cilindro y con ello además la influencia perjudicial de las fuerzas pulsatorias del gas, aparte de un mayor calentamiento del extremo superior de la camisa interior del cilindro. Si por otro lado se hace reducido el radio entonces puede reducirse la distancia de la junta del eje del cilindro o respectivamente de la pared del diámetro interior de la camisa interior del cilindro, pero se aumenta considerablemente la concentración de la tensión en el canal.
35
40
45

La invención tiene por objeto la creación de un motor de explosión con una camisa interior del cilindro que está formada de tal manera que es reducido considerablemente o incluso eliminado el



50 peligro de la formación de grietas en el canal entre la brida y la parte cilíndrica de la camisa.

Gracias a la medida según invención será posible aprovechar la parte curvada del canal que preferentemente está en forma se micircular simultáneamente como superficie de apoyo para la brida. De este modo es posible con una dimensión no conseguida hasta el -
55 presente de la sección semicircular aproximar simultáneamente además la superficie de apoyo más a la pared exterior de la camisa que era el caso anteriormente en las conocidas camisas interiores de los cilindros. Al mismo tiempo se consigue con ello una distribución más favorable de las presiones de apoyo en dirección radial, ya que no
60 pueden originarse excesos de tensión algunos por la presión en los cantos. Se suprimen además tensiones que se originan por la paralelidad de las superficies de apoyo. Por la aproximación de la superficie de apoyo a la pared interior de la camisa son reducidas además
65 las fuerzas pulsatorias del gas, ya que la superficie de la brida que están sometida a las fuerzas de gas y se extienden en dirección radial resulta más reducida.

En ello preferentemente es posible disponer entre la brida de la camisa interior del cilindro y el bloque de cilindros un anillo que sirve para el apoyo a cuya sección va ajustada la forma de
70 la superficie de apoyo de la camisa interior del cilindro. De este modo la forma de la superficie de apoyo del anillo puede ser adaptada mejor a la forma del canal, ya que la misma es fabricada separadamente del bloque de cilindros.

Ventajas especiales son conseguidas en este sistema, si la superficie del anillo que coopera con la superficie de apoyo de la camisa interior del cilindro será dotada de una capa deformable plásticamente bajo la acción de las fuerzas de tensión inicial ocasionadas por los espárragos por ejemplo de un metal blando. De este modo
80 se obtiene por un lado un apoyo óptimo de la brida de la camisa interior del cilindro con una distribución más uniforme de las fuerzas de apoyo. Por otro lado se evita en los reducidos movimientos, de lo contrario inevitables, entre las superficies de apoyo del anillo y de la brida de la camisa interior del cilindro la formación de óxido en las juntas.
85



La invención es explicada con ayuda de ejemplos de realización ilustrados en esquema en el plano, mostrando:
figura 1 una sección de una camisa interior de un cilindro de un motor Diesel de cuatro tiempos con secciones parciales de la culata, del bloque y de las partes pertenecientes;
figura 2 un recorte de la figura 1 aumentando a escala; y
figura 3 un recorte correspondiente a la fig. 2, de otra forma de realización de la invención.

En la figura 1 está ilustrada la sección de una camisa interior 1 de un cilindro de un motor Diesel de cuatro tiempos, del cual se vé en la figura una parte de una culata 2 y de un bloque 3. La culata está fijada al bloque mediante esparrágos 4 y tuercas 5. En la culata 2 están dispuestas válvulas 6 y una válvula 7 para el combustible. En la camisa interior 1 del cilindro se desliza un pistón 8 acoplado mediante un bulón 9 a una biela 10. El extremo inferior de la camisa interior 1 del cilindro está cerrado hermeticamente con respecto al bloque 3 mediante unas juntas 13. Entre la camisa interior 1 del cilindro y el bloque de cilindros 3 se encuentra de manera conocida un espacio 14 para el agua refrigerante.

Como resulta de figura 2 la camisa interior 1 está dotada de una brida estrecha 15 que tiene una ranura 16 en que está alojada una junta 17. Contra la junta 17 se apoya un saliente anular 18 practicado en la culata 2.

El lado de la brida 15 msituado frente al bloque 3 de cilindros está dotado de una ranura 20 que lleva la forma de un sector hueco de una superficie anular. En el ejemplo ilustrado la ranura está limitada por un arco de circunferencia de un radio R que remata en una superficie exterior cilíndrica 21 de la camisa interior.

En la ranura 20 está embutido un anillo 22 que tiene una superficie de apoyo convexa correspondiente a la ranura 20 que está situada frente a la brida 15. La superficie 23 del anillo 22 situada frente al bloque de cilindros 3 es preferentemente plana y se apoya contra una superficie plana de una escotadura 24 en el bloque 3.

En la realización ilustrada en las figuras 1 y 2 el canal de sección semicircular con el radio R y formada por la ranura 20



- 5 -

125 sirve simultaneamente de superficie de apoyo para la camisa interior del cilindro. De este modo al mismo tiempo es posible formar el radio R mayor que era posible en las camisas interiores anteriores y reducir asi esencialmente la concentraci3n de tensi3n en el canal. Por otro lado puede acoplarse la superficie de apoyo activa inmediatamente a la superficie cilindrica exterior 21 de la camisa interior del cilindro. De este modo puede obtenerse una reducida anchura radial de la brida 15, lo que conduce a una reducci3n de la superficie sometida a la acci3n termica, asi como a las fuerzas pulsatorias que actuan en direcci3n axial. Estos dos momentos conducen a una reducci3n esencial de las tendencias en el canal formado por la ranura 20 y asi adem3s a una reducci3n del peligro de origen de grietas en este punto.

135 En la realizaci3n ilustrada en la figura 3 una camisa interior 30 de un cilindro est3 dotada de una brida 31, de la que un lado que va dirigido hacia un bloque 32 de cilindros, est3 dotado de una ranura anular 33 que remata en una superficie cilindrica 34. La forma de la ranura 33 y de la superficie 34 es igual en su esencia a aquella de la ranura 20 y de la superficie 21 en la figura 2. 140 La ranura 33 se apoya contra un anillo 35 dotado de un arco de junta 36, que cierra hermeticamente las hendiduras entre la camisa interior 30 del cilindro, el anillo 35 y el bloque 32 de cilindros.

145 La superficie de apoyo 36 de la brida 31 dirigida hacia la culata tiene en la realizaci3n segun figura 3 forma c3nica con la punta dirigida hacia el extremo de la camisa situado opuesto a la camara de combusti3n. La culata 37 est3 dotada de una superficie 38 que transcurre paralela a la superficie 36, estando dispuesta una junta 40 entre las superficies 36 y 38.

150 La realizaci3n de la camisa interior del cilindro ilustrada en la figura 3 tiene con respecto a la figura 2 la ventaja adicional de que alli es cubierta la mayor parte de la superficie de la brida dirigida hacia la culata y con ello refrigerada. Al mismo tiempo la parte cubierta de la brida ya no est3 sometida a las fuerzas de gas pulsatorias que actuan en direcci3n axial. Ambos fenomenos conducen a una nueva reducci3n de las tensiones en el 155



canal formado por la ranura.

160 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 ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

165

REIVINDICACIONES

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

170 1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión con camisa interior intercambiable, dotada de una brida de fijación que a su vez está dotada de superficies de apoyo aprisionadas entre superficie de apoyo de realización correspondiente practicadas en el bloque y la culata de cilindros, caracterizados porque la superficie de apoyo dirigida hacia el bloque de cilindros lleva la forma de un sector hueco de una superficie anular de sección semi-circular que remata en una superficie exterior de la camisa interior del cilindro.

176 2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión con camisa interior intercambiable, según reivindicación 1ª, caracterizados porque la parte curvada de la sección de la superficie anular está formada por un arco circular.

180 3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión con camisa interior intercambiable, según reivindicación 1ª, caracterizados por estar dispuesto entre la brida de la camisa interior del cilindro y el bloque de cilindros un anillo que sirve de apoyo, cuya sección está adaptada a la forma de la superficie de apoyo de la camisa interior del cilindro.

185 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión con camisa interior intercambiable, según reivindicación 3ª, caracterizados porque la superficie del anillo que coopera con la superficie de apoyo de la camisa interior del cilindro está dotada de -
190



- 7 -

una capa deformable plásticamente bajo la influencia de las fuer-
zas de tensión inicial provocadas por los esparragos de fijación.
5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los motores de explosión
con camisa interior intercambiable, según reivindicación 4ª, ca-
195 racterizados porque la capa plasticamente deformable es de un me-
tal blando.

6ª. - "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MOTORES DE EXPLO-
SION CON CAMISA INTERIOR INTERCAMBIABLE."

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas
numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les
acompañan dos planos para su mejor comprensión.

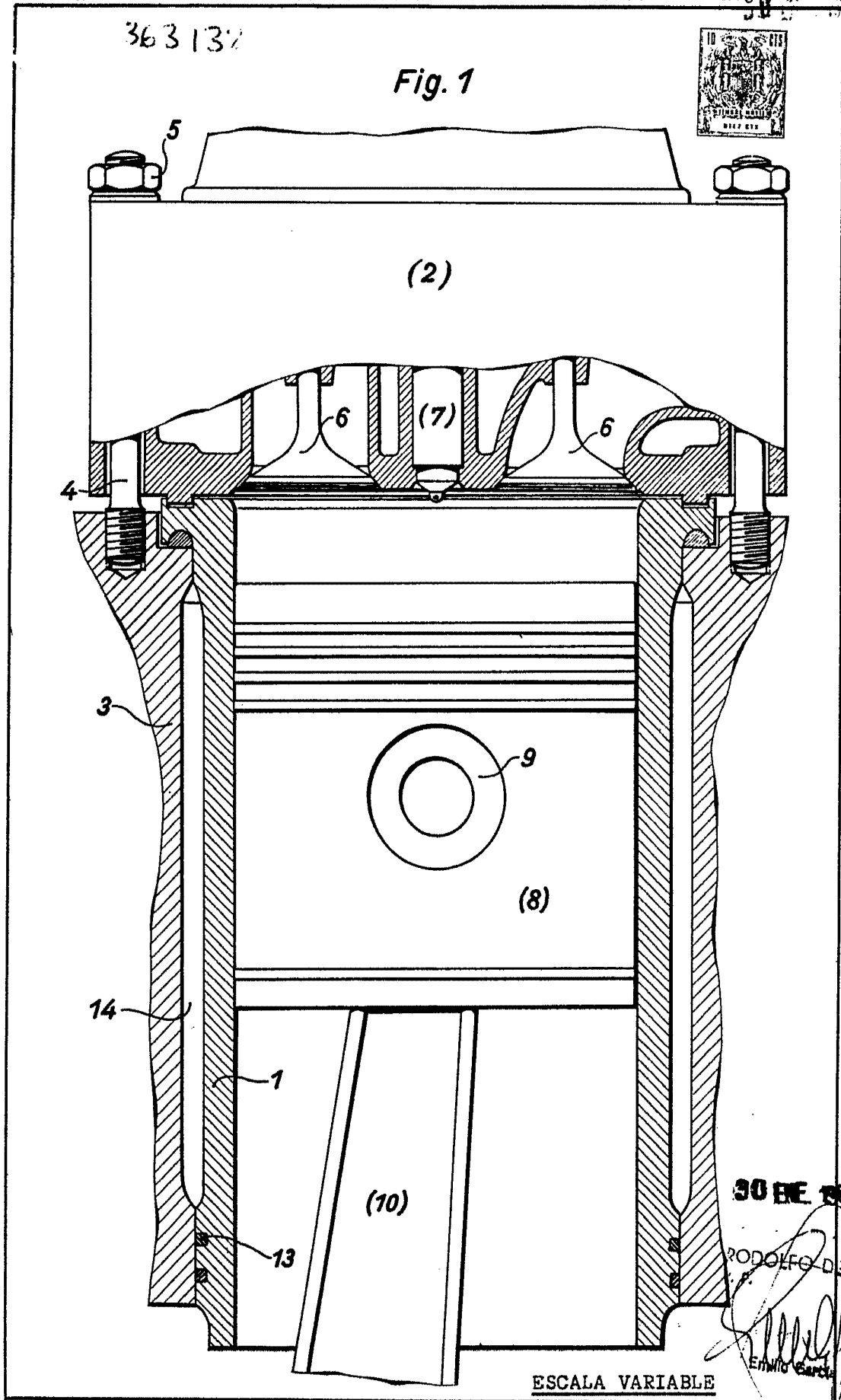
MADRID, 30 DE ENERO DE 1.969.

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Artalejo

363132

Fig. 1



30 DE 188

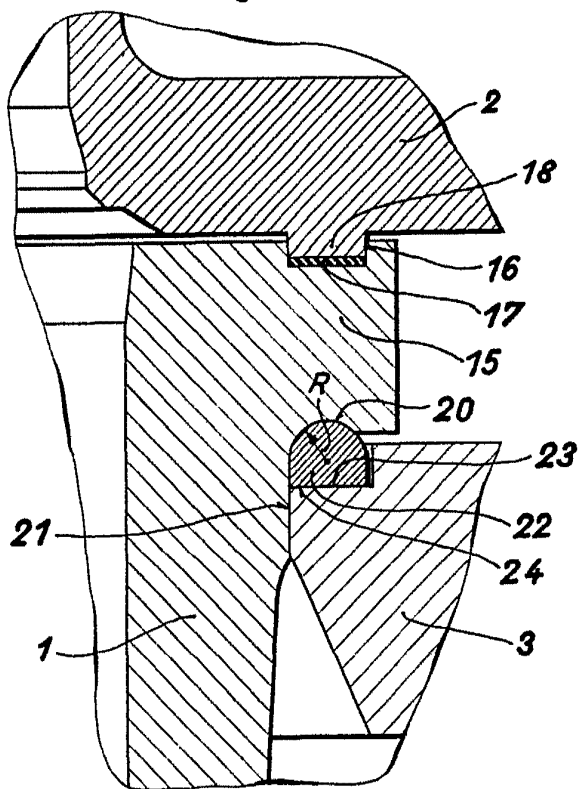
RODOLFO DE LA TORRE

Ermita García Arteaga

ESCALA VARIABLE

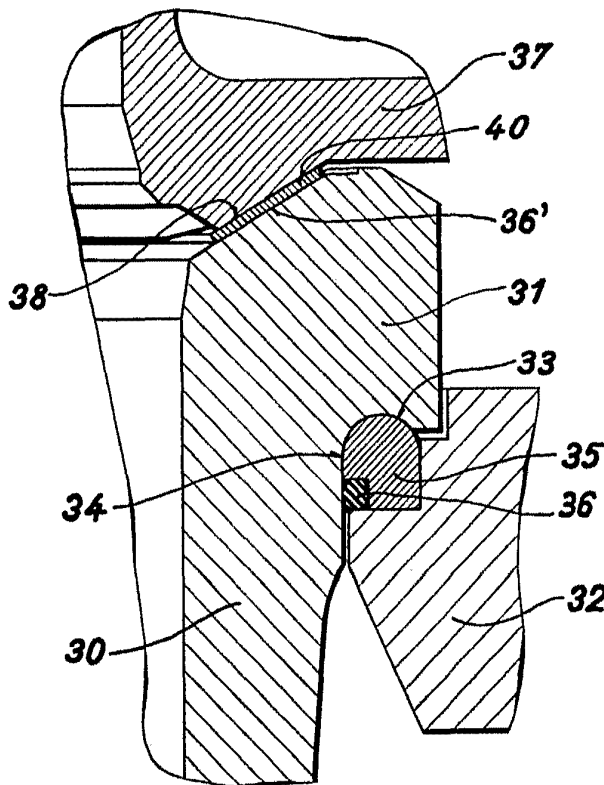
363.131

Fig.2



ESCALA VARIABLE

Fig.3



30 ENE 1969

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.
[Signature]
Ernesto García Artaga