

409608

Int. Cl.: FOIP



409608

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma -
SULZER FRÈRES SOCIÉTÉ ANONYME, entidad suiza, residente en WINTER-
THUR (SUIZA), por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA REFRIGERACION DE --
LAS PARTES DE UN MOTOR DE EXPLOSION SOMETIDAS AL CALOR".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una parte de un motor de explo-
sión sometida a calor dotada de refrigeración a través de una plura
lidad de taladros de refrigeración acoplados en una corriente de lí
quido refrigerante.-

5 Una refrigeración de las partes de motores de explosión -
influidas térmicamente a través de taladros de refrigeración es ya
conocida por la patente 210.886. Según dicha patente pueden dotarse
por ejemplo, las camisas ó culatas de los cilindros en el area más
reforzada mecánicamente y por tensiones térmicas, de taladros de re
10 frigeración que están practicados lo más proxima posible a la pared
sometida a calor.-

Así es conocido practicar en camisas de cilindros en su -
extremo que sigue a la culata unos taladros que transcurren de for-
ma inclinada al eje y cuyos ejes forman en el espacio una hiperbo--
15 loide. Los taladros están acoplados paralelos entre si a un canal -
distribuidor y a un canal colector para el líquido refrigerante.-

Ahora en la mayoría de los casos no es posible por razo--
nes de la técnica de fabricación formar el diámetro de los taladros



de refrigeración de forma reducida de cualquier anchura. De esto -
20 resultan en un acople de los taladros de refrigeración en paralelo
dentro del flujo del líquido refrigerante en muchos casos unas ve-
locidades del flujo del refrigerante relativamente reducidas en los
taladros de refrigeración, de modo que se produce el peligro de --
que se depositen impurezas procedentes del refrigerante. Además --
25 existe el peligro de una distribución irregular del flujo de refri-
gerante sobre los sendos taladros de refrigeración lo que conduce
a una refrigeración irregular de la respectiva parte, por ejemplo
de la camisa del cilindro.-

La invención tiene por objeto la creación de una parte -
30 en que se evitan los citados inconvenientes, garantizándose una --
refrigeración uniforme de una pared expuesta a la acción térmica -
sin el peligro de que se formen depósitos de impurezas, mejorando-
se la transmisión térmica al refrigerante.-

La parte según invención mediante la cual se alcanza es-
35 te objetivo está caracterizada por el hecho de que los taladros de
refrigeración están subdivididos en grupos, estando acoplados los-
taladros de refrigeración de un grupo sucesivamente en serie en el
flujo del líquido refrigerante, estando acoplados los sendos gru--
pos paralelamente entre sí.-

40 Mediante el empalme en serie de los taladros de refrige-
ración de los sendos grupos se reduce esencialmente la sección to-
tal del cami-no del flujo del líquido refrigerante, lo que conduce
a un correspondiente aumento de la velocidad del flujo, en caso de
que se tenga que mantener constante el caudal del líquido refrige-
45 rante. De ésta manera se mejora por un lado la transmisión de ca--
lor y se reduce simultáneamente el peligro de la formación de depo-
sitos. Finalmente se consigue por la elevada resistencia de los ta-
ladros de los sendos grupos de flujo una uniformidad de la distri-
bución del líquido refrigerante sobre los sendos grupos y con ello
50 además sobre los sendos taladros.-

En ello los sendos grupos pueden ser acoplados por sepa-
rado a canales de empalme para la admisión del líquido refrigeran-
te y para su evacuación. De este modo puede obtenerse una refrigeraa

409608

- 3 -



+ ción especialmente uniforme. Preferentemente sin embargo es posible
55 empalmar las entradas de grupos contiguos a un canal de empalme co
mún para la admisión del líquido refrigerante y las salidas de gru
pos contiguos a un canal de empalme común para la evacuación del -
líquido refrigerante. De esta manera puede economizarse casi la mi
60 tad de los canales de empalme, lo que hace posible una simplifica--
ción importante del sistema refrigerador.-

Preferentemente pueden empalmarse a las bocas de los tala
65 dros de refrigeración unos accesorios de empalme, en los que están
practicadas unos canales para la admisión o, respectivamente, la -
evacuación del líquido refrigerante, así como canales para el enla
ce de los taladros de refrigeración acoplados en serie.-

De esta manera se consigue el empalme en serie con elemen
70 tos sencillos existiendo adicionalmente una posibilidad sencilla -
para la limpieza de los canales, por desmontarse sencillamente los
accesorios de empalme.-

Cuando la respectiva parte tiene la forma de una camisa-
de cilindros los accesorios de empalme pueden ser anillos que encie
75 rran la camisa del cilindro.-

La invención es explicada con ayuda de un ejemplo de rea
lización ilustrado esquemáticamente en el plano, en que muestran:
75 fig. 1 una sección parcial de un motor de explosión con refrigera
ción de la camisa del cilindro a través de taladros conforme la --
sección I - I de figura 2;
fig. 2 una sección parcial desarrollada coforme la línea II - II -
en figura 1, con la ilustración de los taladros de refrigeración -
80 de la camisa, así como de conductos de empalme para la admisión y
la evacuación del líquido refrigerante;
fig. 3 una sección parcial correspondiente a fig, 2 con otro acople
de los taladros de refrigeración;
fig. 4 un esquema del curso del líquido refrigerante por la admisión
85 de los taladros de refrigeración según la figura 2, y
fig. 5 un esquema del curso del líquido refrigerante en caso del -
acople de los taladros de refrigeración seg, la figura 3.-

En la fiugra 1 está ilustrada una sección parcial de un -



90 gran motor Diesel con un bloque de cilindros 1, una camisa 2, una-
culata 3 y un pistón 4. La camisa 2 está dotada de taladros de re-
frigeración inclinados 5 (veanse además las figuras 2 y 3), cuyos-
ejes forman geométricamente una hiperboloide. A los extremos supe-
riores de los taladros de refrigeración 5 se acoplan taladros de en-
lace radiales 6 que conducen por la parte superior de la camisa 2-
95 al exterior.-

Como resulta de las figuras 1 y 2, está dispuesto en las-
bocas en la entrada de los taladros 5 un anillo de empalme 7 que -
lleva unos canales de entrada 8 y canales de enlace 10. A las bocas
de los taladros de refrigeración 5 en el lado de salida se acopla-
100 un anillo de empalme 11 que lleva canales de salida 12 y canales -
de enlace 13. A los canales de salida 12 se acoplan tuberías 14 que
sirven para la evacuación del líquido refrigerante, por ejemplo, ha-
cia la culata. A los canales 8 el líquido refrigerante es suminis-
trado desde una cámara de refrigeración 15 que se encuentra entre-
105 el bloque de, cilindros 1 y la camisa 2.-

Como resulta de la figura 2, los canales de entrada 8 --
los canales de salida 12 y los canales de enlace 10,13 de los dos-
anillos de empalme 7 y 11 están formados de tal manera, que los ta-
ladros de refrigeración 5 están reunidos en grupos que en el flujo
110 del líquido refrigerante están acoplados paralelos entre sí. Los -
taladros de refrigeración 5 de los sendos grupos están acoplados -
en serie y están atravesados sucesivamente por el líquido refrige-
rante que entra por un canal de entrada 8. Un grupo de taladro de-
refrigeración está dibujado en figura 2 unido por una llave A.-

115 El camino del flujo del líquido refrigerante en el acople
de los taladros de refrigeración seg. la figura 2 en serie muestra
el esquema en la figura 4. En dicha figura están agregadas al cami-
no del flujo unas referencias que corresponden a los sendos tala-
dros o, respectivamente canales de la figura 2.-

120 Mediante el empalme sucesivo de los taladros de refrigera-
ción se consigue el mismo efecto como si se sustituyera un número-
de taladros de refrigeración cortos por un número más reducido de-
taladros de refrigeración correspondientemente más largos. De esta

409608



- 5 -

manera se reduce, quedando el mismo el diámetro de los taladros re-
125 frigeradores, esencialmente la sección del flujo para el líquido re-
frigerante, en el presente caso hasta una quinta parte. Cuando la -
pasada del líquido refrigerante debe ser igual, su velocidad de flu-
jo en los taladros de refrigeración 5 debe aumentarse hasta el quin-
tuple. De ésta manera se me-
130 jora por un lado la transmisión térmica
evitando por otro lado el peligro de la formación de depositos y de
una distribución irregular del flujo del líquido refrigerante sobre-
los sendos taladros de refrigeración 5. Los taladros de refrigera-
ción de un grupo son pasados pues forzosamente con la misma veloci-
135 dad de flujo. En lo que se refiere a la distribución del flujo del
líquido refrigerante sobre los sendos grupos esta es homogeneizada,-
ya que debido a la mayor resistencia de los sendos grupos al flujo-
pueden repercutir menos unas variaciones insignificantes que son o-
riginadas por ejemplo por la distinta rugosidad de los sendos tala-
dros.-

140 La figura 3 muestra otra posibilidad del empalme en serie
de los taladros de refrigeración de los grupos. Según la figura 3 -
las entradas de dos grupos A' contiguos de taladros de refrigera-
ción 5' están empalmados a un canal de enlace común 8' para la admi-
sión del líquido de refrigeración el cual está practicado en una pie-
145 za de empalme 11'. Por lo demás están previstos, igual como en la -
forma de realización según figura 2 unos canales de enlace 10' y --
13' en las piezas de empalme 7' y 11'.-

El empalme seg. figura 3 cuyo esquema está ilustrado en -
la figura 5 tiene la ventaja de que exige un menor número, aproxima-
150 damente la mitad, de canales de empalme 8', 12'.-

Se entiende de por si que tambien es posible una combina-
ción de los dos empalmes según las figuras 2 y 3. Así por ejemplo -
los grupos de taladros de refrigeración pueden estar dotados de en-
tradadas cada uno individualmente y cada dos grupos pueden tener sali-
155 das comunes o viceversa.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la --
presente invención, se ha constar que en la misma podrán ser varia-
bles los materiales y dimensiones, y en general aquellos otros deta-



lles accesorios o secundarios que no alteren cambien ni modifiquen-
160 la esencialidad propuesta,-

Los términos en que queda redactada ésta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito debiendose interpretar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Mejoras introducidas en la refrigeración de las partes de un motor de explosión sometidas al calor, con refrigeración por una pluralidad de taladros de refrigeración empalmados en un flujo de líquido refrigerante, caract. porque los taladros de refrigeración están subdivididos en grupos, estando acoplados los taladros de refrigeración de un grupo en el flujo del líquido refrigerante sucesivamente en serie, mientras que los sendos grupos están empalmados en serie entre sí.-

175 2ª.- Mejoras introducidas en la refrigeración de las partes de un motor de explosión sometidas al calor, seg. reiv. 1ª caract. porque cada grupo está dotado de un propio canal de empalme para la admisión del líquido refrigerante y un propio canal de enlace para la evacuación del líquido refrigerante.-

180 3ª.- Mejoras introducidas en la refrigeración de las partes de un motor de explosión sometidas al calor, seg. reiv. 1ª caract. porque las entradas de dos grupos contiguos están acoplados a un canal de empalme común para la admisión del líquido refrigerante.-

185 4ª.- Mejoras introducidas en la refrigeración de las partes de un motor de explosión sometidas al calor, seg. reiv. 1ª caract. porque las salidas de dos grupos contiguos están acoplados a un canal de empalme común para la evacuación del líquido refrigerante.-

190 5ª.- Mejoras introducidas en la refrigeración de las partes de un motor de explosión sometidas al calor, seg. reiv. 1ª caract. porque por estar acopladas a las bocas de los taladros de refrigeración -- unas piezas de empalme en las cuales van practicados unos canales de empalme para la admisión o, respectivamente, evacuación del líquido refrigerante, así como canales de enlace para el enlace de --

409608



C. 1972

- 7 -

- los taladros de refrigeración acoplados en serie de un grupo.-
- 195 6ª.- Mejoras introducidas en la refrigeración de las partes de un motor de explosión sometidas al calor, seg. reiv. 5ª en la forma de una camisa de cilindro, caract. porque las piezas de empalme son unos anillos de empalme que encierran la camisa del cilindro.-
- 7ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LA REFRIGERACION DE LAS PARTES DE UN-MOTOR DE EXPLOSION SOMETIDAS AL CALOR".-

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

Madrid,

14 10 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. R.

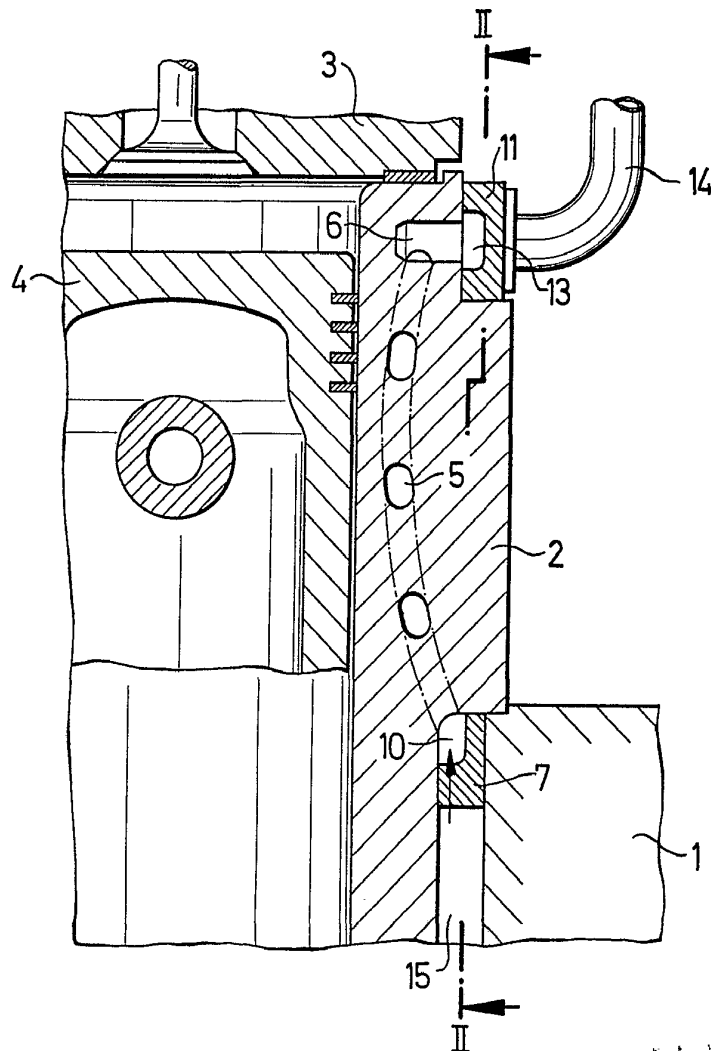

Emilio Garcia Artaza



409608



Fig. 1



14 MAR 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arce

ESCALA VARIABLE

409608

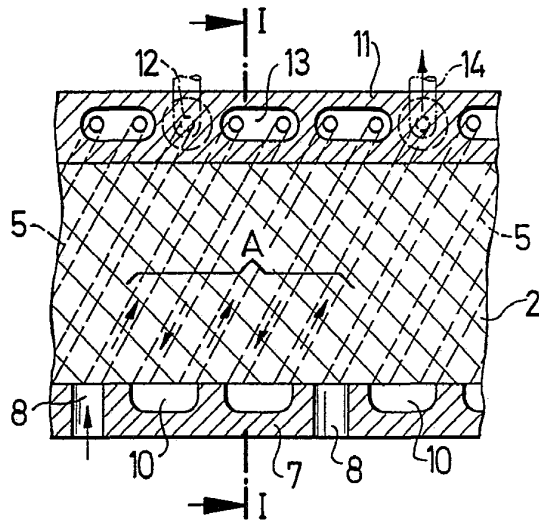


Fig. 2

Fig. 3

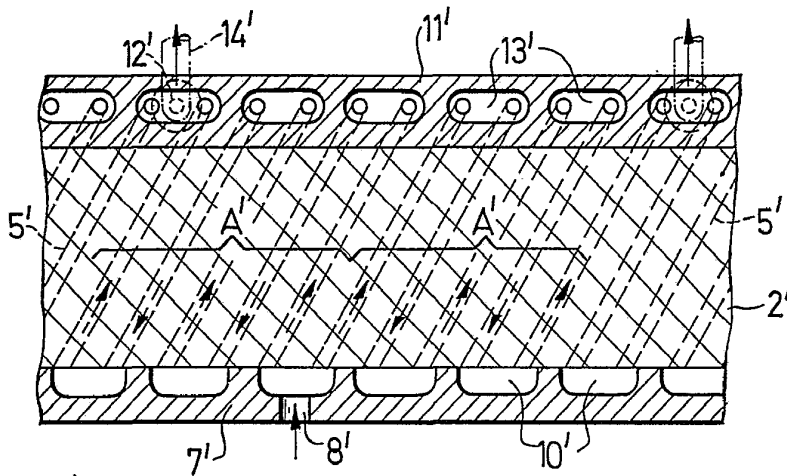
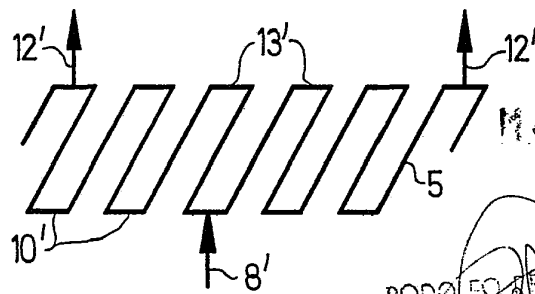
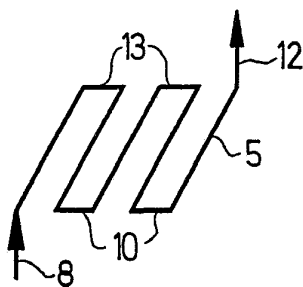


Fig. 4

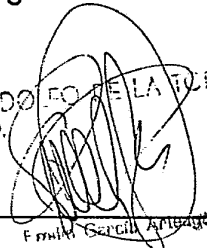
Fig. 5



14 DIC. 1972

ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.



Firma Sulzer Frères