

317060



317060

PATENTE DE INTRODUCCION

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de:

FUNDICIONES INDUSTRIALES S.A.

entidad española con residencia en Barcelona, calle Diputación nº 244 por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS RASCADORES DE LOS PISTONES DE MOTORES TERMICOS".

317060.2 SEA



MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente hace referencias, conforme indica su enunciado, a unas mejoras introducidas en los sistemas rascadores de los pistones, en particular para motores termicos, y en general para todos aquellos aparatos en donde un pistón se desliza estanca-  
5 mente ajustado dentro de un cilindro.

Es ya conocido que en todos los pistones para motores termicos de explosión y de combustión, los aros destinados a garantizar la estanqueidad se colocan en las gargantas de la cabeza del pistón, y cerca del borde de su falda de práctica otra garganta destinada a alojar al aro rascador cuya misión es la de reducir la capa de lubricante depositada sobre la pared interna del cilindro a un limite pre-  
10 establecido, pues en caso contrario este aceite es practicamente bombeado por los aros de estanqueidad hacia la cámara de compresión en la que se quema.

Son ahora conocidos muchos sistemas, dispositivos o conjuntos de medios, que estan encaminados a lograr que el acoplamiento de un pistón dentro de un cilindro, sea estanco y además que el aro más bajo rasque la superficie del cilindro suprimiendo de ella el exceso de aceite lubricante. Para lograr  
20

317060-2 SEP



25 esta misión, se utilizan ahora desde el clásico a-  
ro elástico cortado, hasta conjuntos formados por  
dos o más anillos planos abiertos que son manteni-  
dos en la debida posición mediante unos expansores  
y separadores, el primero actúa elasticamente en  
30 sentido radial y el segundo actúa, también elasti-  
camente pero en sentido vertical, es decir tendien-  
do a separar a los dos anillos planos entre los que  
va acoplado, a los que así mantiene aplicados con-  
tra las caras planas de la garganta del pistón en  
35 que se instala el dispositivo.

Estos aros y dispositivos que los reemplazan  
producen buenos resultados en cuanto a estanqueidad  
se refiere, pero no llegan a impedir el paso del a-  
ceite lubricante hacia la cámara de compresión, es  
40 decir actúan bien como aros de compresión pero no  
como aros de engrase, y por ello al no rascar efica-  
zmente la superficie del cilindro, el motor tiene  
un elevado consumo de lubricante.

Este inconveniente se ha pretendido solucio-  
45 nar con el empleo del dispositivo citado anterior-  
mente, es decir disponiendo dos o más aros, muy  
planos y abiertos dentro de cada garganta del pis-  
tón y mantenerlos en posición mediante un expansor

317060 -2 SEP



radial y un separador vertical, pero esta multipli-  
50 cidad de pieza hace que economicamente el dispositi-  
tivo no pueda reemplazar el aro corriente, y además  
resulta muy difícil lograr que el expansor radial  
actue simultaneamente sobre los dos anillos y asi-  
mismo que el separador se mantenga en debida posi-  
55 ción, por lo que estos dispositivos han resultado  
practicamente de la misma eficacia que el conocido  
aro elástico pero bastante más caros y más difíci-  
les de colocar.

Asi pues es un factor importante que el aro  
60 rascador ejerza su función en las debidas condicio-  
nes y para ello debe aplicarse contra la superficie  
interior del cilindro con presión suficiente, siem-  
pre mayor que la que ejercen los aros de estanquei-  
dad puesto que en estos últimos la propia presión  
65 de los gases de la cámara de compresión coadyuvan  
a mantener la estanqueidad aunque los aros se apli-  
quen con menor presión de la necesaria. Precisa-  
mente por ejercer los aros rascadores una presión  
mayor, pueden producir en la pared del cilindro,  
70 un desgaste mayor en la parte sobre la que rozan  
dichos aros.

En resumen esta comprobado que la perdida

317060-2 SEP



75 de eficacia en estos aros y el exceso de consumo de  
aceite, se deben principalmente a la ovalización del  
cilindro; el calaminaje y agarrotamiento del aro en  
la garganta; a la perdida de elasticidad del aro;  
al desgaste de la periferia del aro; y a que duran-  
te el uso, los cilindros desgastan menos por la par-  
te superior que por la inferior producido por el ro-  
80 ce de las aristas del aro sobre la pared del cilin-  
dro.

Para regularizar y garantizar la debida pre-  
sión radial del aro sobre el cilindro, se ha opta-  
do por intercalar entre dicho aro y el fondo de la  
85 garganta, una lámina expansora, pero esta, natural-  
mente pierde eficacia si la profundidad de la gar-  
ganta y el grueso del aro en sentido radial no son  
los previstos, por lo que esta solución ha dado so-  
lo resultados parcialmente aceptables.

90 Se crea pues el problema de que el aro rasca-  
dor ha de ejercer una fuerte presión radial; ha de  
tener una superficie de contacto no muy grande y  
no debe nunca apoyarse en el fondo de la garganta,  
puesto que de hacerlo, es probable que cegará los  
95 orificios de descarga del aceite que comunican di-  
cho fondo de la garganta con el interior del pis-

317060

2 JUL 1963



tón, y la acción rascadora sería prácticamente nula.

100 Estos inconvenientes encuentran adecuada solución en las mejoras a que se refiere esta Patente con las que dadas sus singulares características se logra mantener la debida presión radial con un mínimo de superficie rozante, lo que evidentemente supone un sensible mejoramiento de lo conocido.

105 Estas mejoras se caracterizan principalmente en instalar dos aros planos laminares dentro de la garganta del pistón, situando entre ambos un dispositivo expansor de doble efecto, es decir elasticamente operante en sentido vertical y en sentido radial sobre dichos aros laminares, con lo que estos  
110 quedan aplicados sobre la correspondiente pared plana de la garganta del pistón y al mismo tiempo son también comprimidos contra la pared del cilindro.

Es otra característica de las mismas mejoras que las aristas de los aros laminares se sustituyen  
115 por biselado al objeto de lograr que la superficie de roce sea mínima aun empleando anillos gruesos para garantizar la debida solidez del aro y evitar toda posibilidad de que se deformen bajo la acción de la temperatura de funcionamiento del motor.

120 Es otra característica de las mismas mejoras

317060



que el dispositivo expansor se realiza partiendo de una pieza laminar en forma de corona circular cortada, en la que se producen una pluralidad de ondulaciones con zonas planas al menos en las partes superiores e inferior de cada ondulación, las cuales se dotan solo en sus bordes interiores de unas lenguetas o apéndices que se doblan hacia el exterior, es decir de las partes superiores hacia arriba y las de las partes inferiores hacia abajo, dimensionándose tales lenguetas con longitud siempre menor que el espesor de los aros laminares, los que una vez instalados sobre y bajo este expansor, quedan apoyados por su borde interior sobre dichas lenguetas y por su cara plana sobre las citadas partes planas de las ondulaciones, las cuales se han realizado con altura ligeramente menor que la de la garganta del pistón, lograndose con ello que el propio expansor actue simultaneamente ejerciendo presión elástica sobre tales anillos en sentido vertical y en sentido radial.

Para que recomprendan mejor las características enumeradas, se describen seguidamente las figuras de la adjunta hoja de dibujos, en las que se han representado varias vistas relacionadas con un ca-



145 so de posible realización, el que por ello debe ser  
considerado como ejemplo ilustrativo sin caracter  
limitativo.

La figura primera representa parcialmente a  
un pistón alojado en un cilindro visto en sección;  
150 la segunda es una vista frontal, un tanto esquemá-  
tica, del medio separador expansor de doble ten-  
sión; la tercera muestra a una parte de dicho medio  
separador expansor visto en planta; la cuarta es u-  
na vista similar a la primera pero a menor escala  
155 y la quinta muestra visto en perspectiva al grupo  
rascador formado por dos aros planos y el separador  
expansor.

En estas figuras se ha señalado por (1) el  
cuerpo del pistón que esta dotado de la garganta  
160 (2) en la que se instalan dos anillos planos y cor-  
tados, como se aprecian en la figura quinta, los  
cuales quedan comprimidos contra las paredes planas  
de dicha garganta por la presión que ejerce entre  
ellos el medio separador expansor, por lo que al  
165 mismo tiempo, dichos aros queden también comprimi-  
dos radialmente contra la superficie interior (4)  
del cilindro. Para ello el medio separador expansor,  
como se muestra en las figuras segunda, tercera y

317060<sub>2</sub>



170 quinta, se constituye por una lámina en forma de corona circular cortada y en ella se practican una pluralidad de ondulaciones, todas iguales entre si, y con los laterales (5) planos ligeramente inclinados o verticales, pero siempre con los lados (6) inferior y (8) superior planos al menos en su parte

175 central. Tanto los lados superior (8) como inferior (6) van dotados por la periferia interior de los apéndices (9) y (7) respectivamente, los cuales se doblan, los primeros hacia arriba y los segundos hacia abajo, dimensionandose siempre con longitud

180 algo menor que el grueso del anillo plano (3). Este separador expansor se realiza abierto pero formando una corona circular, es decir con sus extremos (10) y (11) juntos pero sin soldar, y su desarrollo es siempre algo mayor que el correspondiente

185 del anillo plano (3), el que a su vez tiene un diametro interior mayor que el del fondo (10) de la garganta (2). De esta manera cada anillo (3) se coloca a presión sobre las crestas (6) y (8) quedando engarzado en los apendices (7) y (9), es decir

190 el anillo (3) superior se engarza en los (9) y el inferior en los (7), dimensionandose el separador expansor de tal suerte que al tener ya colocados

317060

- 2



195

200

205

210

215

a los dos anillos (3) tal como se ha indicado, estos quedan pinzados por dicho apéndice y la distancia que los separa es algo mayor que la altura de la garganta del pistón, al objeto de que al ser introducido el conjunto en dicha garganta, el separador expansor queda comprimido en sentido vertical para asegurar la correcta posición de los anillos, y al ser instalado el pistón dentro del cilindro, se cierran suficientemente estos aros incrementándose la tensión del separador expansor en sentido radial y garantizándose por un lado, que cada anillo se aplique correctamente por toda su periferia sobre la superficie interior del cilindro y por otro lado que ni el separador expansor ni los anillos, lleguen a tomar contacto con el fondo de la garganta para permitir la libre evacuación del aceite lubricante.

Los anillos (3) deben rozar sobre la superficie (4) del cilindro con suficiente presión para arrastrar el exceso de aceite lubricante, pero por otro lado este roce no debe ser muy fuerte para evitar el desgaste del cilindro, y como sea que el medio separador expansor los comprime radialmente hacia fuera, se incrementa sensiblemente su natural

317060

2 S



220 tensión, y produciéndose en los bordes exteriores  
de dichos anillos los biselados (16) y (18), y así  
la superficie rozante (17) es menor aunque el ani-  
llo tenga un espesor mayor para evitar que se defor-  
me por los efectos de la temperatura y del uso, lo-  
grandose gracias a esta singular constitución, unos  
medios rascadores más eficaces que los arcs conoci-  
dos, y que ejerciendo mayor presión sobre la super-  
225 ficie interior del cilindro, producen menor desgase-  
te de este al ofrecer menos superficie rozante.

Descritas suficientemente las características  
de las mejoras a que se refiere esta Patente, se  
hace constar que en las mismas se podrán introducir  
230 todas aquellas modificaciones que la experiencia,  
la práctica y la técnica pudieran aconsejar, siem-  
pre que con ellas no se cambie, altere o modifique  
su idea fundamental que es la que se resume y con-  
creta en la siguiente:

235

NOTA

Se declaran de novedad y propiedad para todo  
el territorio nacional las siguientes:

REIVINDICACIONES

240 1ª.- Mejoras introducidas en los sistemas ras-  
cadores de los pistones de motores térmicos que se

317060 -2



245 caracterizan en instalar dos aros planos laminares preferentemente de acero cromado dentro de la garganta del pistón, emplazando entre ambos un dispositivo separador expansor de doble efecto, es decir elasticamente operante en sentido vertical y en sentido radial sobre dichos aros laminares,

250 2ª.- Mejoras introducidas en los sistemas rasadores de los pistones de motores termicos según la nota anterior que se caracterizan también en que, con preferencia las aristas de los aros laminares se sustituyen por biselado reduciendo la superficie exterior cilíndrica a un mínimo preestablecido.

255 3ª.- Mejoras introducidas en los sistemas rasadores de los pistones de motores termicos según las notas anteriores que se caracterizan también en que el medio separador expansor se realiza partiendo de una pieza laminar en forma de corona circular cortada, en la que se producen una pluralidad de ondulaciones, todas iguales entre si, cuyas crestas se dotan por solo el borde interior, de unas lenguetas que se doblan hacia el exterior, es decir 260 las de las partes superiores hacia arriba y las de las partes inferiores hacia abajo, dimensionandose tales lenguetas con longitud siempre menor que el

317060<sup>2</sup> SE



265 espesor de los aros laminares, todo ello de tal ma-  
nera que una vez instalados dichos aros sobre y ba-  
jo las crestas del separador expansor, quedan engar-  
zados por sus bordes interiores sobre dichas len-  
guetas dimensionandose tales crestas con altura li-  
270 geramente menor que la de la garganta del pistón.

4<sup>a</sup>.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS SISTEMAS  
RASCADORES DE LOS PISTONES DE MOTORES TERMICOS".

Todo ello tal y como ha quedado descrito y  
reivindicado en la presente memoria que consta de  
275 13 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de  
sus caras y una hoja de dibujos que la ilustra.

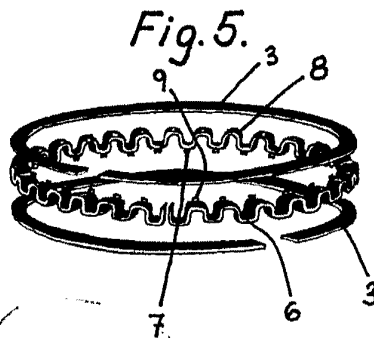
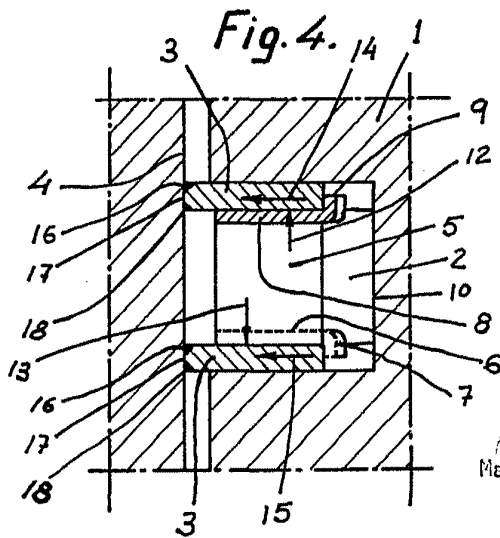
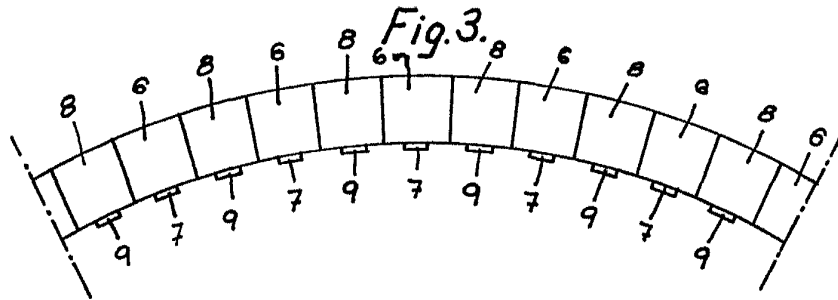
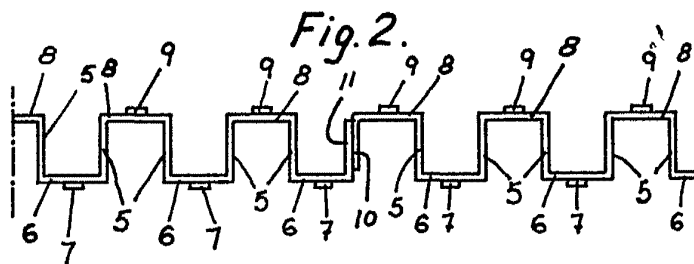
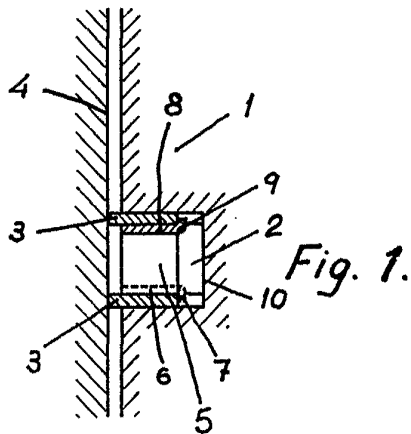
Madrid, 2 de Septiembre de 1.965.

PASCUAL GONZALEZ  
P. E.

  
Firmado: Gregorio del Peso.



317060



Madrid, 2 de Septiembre de 1.965.

REGISTRADO

Firmado: Gregorio del Peso.

ESCALA VARIABLE.