

19 ABR



266742.

266742

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España
y todos sus territorios y plazas de so-
beranía, a favor de :

D. FRANCISCO JAVIER SOLA PLANS

de nacionalidad española, con domicilio
en Barcelona, Calle del Consejo de Cien-
to, núm. 537-539, relativa a :

"MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE EMBOLOS
PARA MOTORES TERMICOS".

=====



5. La presente Patente de Invención se contrae, tal como indica su enunciado, a unas mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, en orden a asegurar su perfecta lubricación bajo todas las condiciones de funcionamiento. - - - - -

10. Entre dos superficies metálicas en contacto bajo una determinada presión, y dotadas de un movimiento relativo entre sí compatible con su configuración geométrica, se desarrolla en idénticas condiciones superficiales, una cierta cantidad de calor directamente proporcional a la presión mútua y a la velocidad relativa. En toda máquina dicha pérdida de energía se reduce a un mínimo interponiendo entre ambas superficies una capa flúida, generalmente líquida, que reduce el coeficiente de rozamiento entre ellas. - - - - -

15.

20. En los motores térmicos alternativos el juego existente entre el cilindro y el émbolo no puede rebasar determinado valor, de manera que si por cualquier interrupción en la lubricación, ésta se interrumpe durante un corto espacio de tiempo, y queda anulada la presencia de la capa lubricante entre ambas superficies, la gran cantidad de energía calorífica desarrollada produce dilataciones de tal orden en el émbolo que éste queda agarrado en el cilindro, con el consiguiente deterioro de ambas superficies en contacto. - - - - -

25.

Lo expuesto es tanto más de temer en los motores

266742 J9 ABR



- 30. de explosión de dos tiempos, generalmente de poca cilindrada y para uso en motocicletas y automóviles ligeros, en los que usualmente la lubricación no se lleva a cabo mediante un circuito independiente dotado de bombas de alimentación y dispositivo de control y seguridad, sino que se lleva a cabo mediante mezcla del lubricante con el combustible, de manera que por la inferior volatilidad del aceite lubricante respecto a la gasolina o carburante análogo, se condensará parcialmente en el cárter lubricando los cojinetes del cigüeñal y cabeza de biela, siendo aspirado parte de él, con el combustible, hacia el interior del cilindro, donde inevitablemente una parte será quemada. - - - - -

- 45. En los motores alternativos para vehículos dotados de lubricación por mezcla, y en especial en los citados de dos tiempos, se ha podido observar que actuando rápidamente sobre el acelerador, la penetración de aceite lubricante en el cárter, y especialmente en los cilindros, presenta una inercia acusadamente mayor que la del carburante, resultando evidente de sus distintos coeficientes de volatilidad, de manera que la mezcla carburante se empobrecerá momentáneamente en lubricante hasta que se restablezca el equilibrio. - - - - -

Mientras dura tal desequilibrio, aumenta la velocidad media del émbolo, y con ello la energía calorífica desarrollada por unidad de tiempo, el émbolo da un elevado número de ciclos desprovisto, total o parcialmente

200.42

09 ABR



55. de lubricación que, especialmente en motores rápidos, puede ocasionar el agarrotamiento. - - - - -

Este inconveniente no se puede subsanar elevando el porcentaje de lubricante en la mezcla carburante porque sería quemado en una cantidad excesiva, resultando antieconómico el funcionamiento del motor en régimen, y depositándose gran cantidad de residuos carbonosos en el cilindro, émbolo y bujía, que en corto espacio de tiempo dificultan su funcionamiento normal. - - - - -

65. Para subsanar los inconvenientes expuestos se han desarrollado y ensayado con resultados enteramente satisfactorios, las mejoras objeto de Patente, cuyas principales características se resumen en párrafos sucesivos. -

70. Esencialmente se caracterizan por practicarse periféricamente en el exterior de la superficie del émbolo correspondiente a la falda del mismo y con independencia de las ranuras de los segmentos, una pluralidad de ranuras que, con la superficie interior del cilindro, conforman otras tantas cámaras de retención de lubricante, configuradas y distribuidas en función de las características del motor, en orden a lubricar las superficies del émbolo y del cilindro, en el momento en que quede interrumpida la película de lubricante existente entre ellas, y a su acumulación cuando la presencia de lubricante entre ellas sea excesiva. - - - - -

80. Tales ranuras constituyen sendas cámaras de revo-



lución engendrados por una superficie geométrica acorde con las características del motor, siendo el eje de revolución el propio eje geométrico del émbolo. - - - - -

85. Se prevé que tales ranuras estén dispuestas sin comunicación entre sí, como sucede si son paralelas, o bien comunicadas entre sí, como sucede si están dispuestas helicoidalmente, ya sea según una sola hélice, ya sea según varias hélices, en tales casos con paso constante o variable. - - - - -

90. También se prevé como característica potestativa de las presentes mejoras, el hecho de que las ranuras de retención, en funciones de regulación, además de ser engendradas por superficies de forma geométrica variable de una ranura a otra, están situadas paralelamente entre sí a distancias mútuas variables según las características de funcionamiento del motor. - - - - -

100. Debe hacerse observar que la presencia en el émbolo de ranuras de regulación de lubricante no se opone a la presencia de aros rascadores, pues si bien éstos eliminan de la cámara de combustión el exceso de lubricante no crean, en cambio, una acumulación para los casos ya expuestos, de donde se deduce su perfecta complementariedad con las ranuras de regulación, según se ha comprobado. - - - - -

105. Para facilitar la comprensión de cuantas ideas se han expuesto en los párrafos anteriores, seguidamente



se hace referencia a la lámina de dibujos que se adjunta a esta memoria, la cual, dado que representa diversos ejemplos entre los muchos que pueden llevarse a la práctica según las características descritas, debe ser considerada como desprovista de todo carácter limitativo respecto al alcance de la protección legal que se recaba. En los dibujos : - - - - -

110.

Figura 1, representa una sección diametral de un émbolo provisto de ranuras según Patente, conteniendo el plano de seccionamiento al eje geométrico de articulación del pie de biela. - - - - -

115.

Figura 2, representa una sección diametral parcial de un émbolo provisto de ranuras de regulación de idéntica sección generatriz, pero a distancias mútuas variables. - - - - -

120.

Figura 3, representa una sección similar a la de la figura anterior en el supuesto de que sean variables de una a otra ranura las secciones generatrices, así como la distancia mútua entre ranuras. - - - - -

125.

Figura 4, representa otra sección similar a las dos de las figuras anteriores, de las que constituye otra variante. - - - - -

El émbolo (1), como es sabido se diferencia en cabeza (2) y falda (3), estando localizadas en esta última las ranuras de retención o regulación (4), objeto de esta Patente, siendo estas independientes de las tradicio-

130.



200742

nales ranuras (5) para el alojamiento de los segmentos o aros. -----

135. En figura 1 se representa un émbolo (1) que en su falda (3) tiene practicadas las ranuras de regulación (4), cuya sección recta es sensiblemente rectangular y curvada en la superficie de fondo, presentando una elevada capacidad de retención de aceite y con ello una elevada capacidad de regulación de la lubricación. -----

140. En el ejemplo de la figura 2, las ranuras de regulación tienen una sección generatriz de forma triangular, siendo la forma representada muy adecuada para que dichas ranuras actúen, además, como elementos rascadores en el movimiento descendente del émbolo, representado por la flecha, tal como interesa cuando la lubricación se efectúa por mezcla. La distancia nítua (d) entre ranuras (4) es variable puesto que hacia la parte libre de la falda (3) el rascado de aceite puede reducirse a un mínimo. -----

145. En los ejemplos de las figuras 3 y 4, las ranuras (4) son de forma triangular alternadas con otras de forma rectangular (fig. 3) para combinar el eficaz rascado de las triangulares, o bien ambas triangulares, pero, siendo triángulos rectángulos, se disponen en forma alternativa (fig. 4) para obtener rascado en ambos sentidos, tal como indican las flechas correspondientes. La distancia nítua (e) entre cada dos ranuras (4) complementarias se supone constante, pero la distancia (f) entre

263742



160. cada par de ranuras se supone creciente en sentido descendente. - - - - -

Nuevamente debe insistirse en que la forma geométrica de las secciones generatrices, la distribución y la disposición relativa de las ranuras (4) se determinará en función de las características del motor, siendo tal determinación, en su forma definitiva, experimental.

165.

Las consideraciones expuestas se han desarrollado a base de suponer que la lubricación se lleva a cabo por mezcla, como en los motores de dos tiempos, pero el uso de las ranuras de regulación (4) no debe descartarse como elemento de seguridad y regulación en caso de avería parcial en el dispositivo de lubricación de los motores que lo efectúan a presión. - - - - -

170.

Habiendo descrito suficientemente las características, ventajas y funcionamiento de los émbolos para motores térmicos, contruidos según procedimientos dotados de las mejoras objeto de esta Patente de Invención, debe hacerse constar, en resumen, que en los mismos podrán introducirse cuantas variantes de detalle la experiencia y la práctica puedan aconsejar en todas aquellas cuestiones referentes a materiales, dimensiones, formas geométricas, disposición relativa y demás circunstancias accesorias que no afecten a su esencialidad, que es la que se concreta en la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones res-

175.

180.

185.



266 74 219

ABR 1948

tantos. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes : - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, caracterizadas por practicarse periféricamente en el exterior de la superficie del émbolo correspondiente a la falda del mismo y con independencia de las ranuras de los segmentos, una pluralidad de ranuras que, con la superficie interior del cilindro, conforman otras tantas cámaras de retención de lubricante, configuradas y distribuidas en función de las características del motor, en orden a lubricar las superficies del émbolo y del cilindro, en el momento en que quede interrumpida la película de lubricante existente entre ellas, y a su acumulación cuando la presencia de lubricante entre ellas sea excesiva. - - - - -

190.

195.

200.

205.

2.- Mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, según la reivindicación anterior, caracterizadas porque las ranuras de retención, en función de regulación, constituyen sendas cámaras de revolución de eje coincidente con el geométrico del émbolo, y cuya superficie generatriz está acorde con las características funcionales y dimensionales del motor. - - - - -

210.

200742

19



215. 3.- Mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque las ranuras de regulación están distribuidas paralelamente entre sí a distancias variables, según las características del motor, variando, en un mismo émbolo, la forma geométrica de la superficie generatriz según la zona de la falda en que se localiza la ranura correspondiente. - - - - -

220.

4.- Mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, según la reivindicación 1, caracterizadas porque las ranuras de retención, en función de regulación, están distribuidas helicoidalmente. - - - - -

225. 5.- Mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas porque las ranuras de retención, en función de regulación, se distribuyen según hélices de paso constante. - - - - -

230. 6.- Mejoras en la construcción de émbolos para motores térmicos, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizadas porque las ranuras de retención, en función de regulación, se distribuyen helicoidalmente según paso variable. - - - - -

235. 7.- "MEJORAS EN LA CONSTRUCCION DE EMBOLOS PARA MOTORES TERMICOS". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria, que consta de once hojas, foliadas

26074209



240. y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una lámina de dibujos que la ilustra.

19 ABR. 1961

Leung

ad.

Fig.1

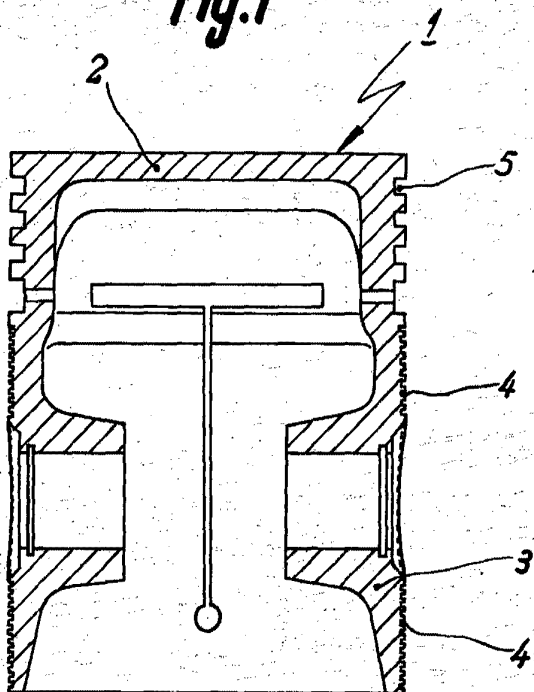
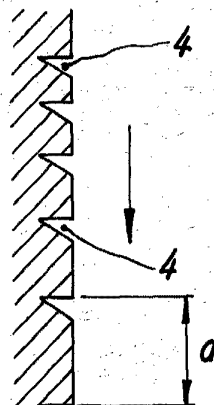


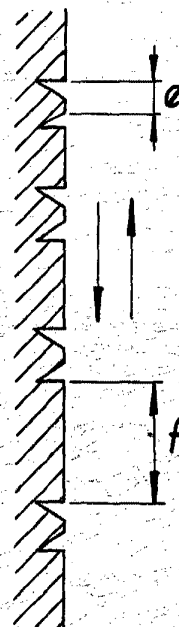
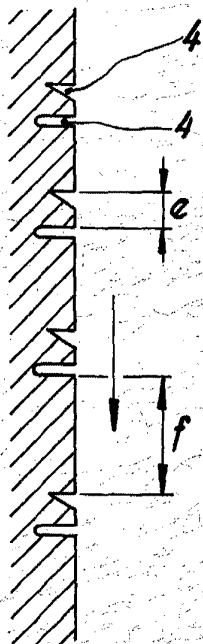
Fig.2



266742

Fig.4

Fig.3



19 ABR 1951

Francisco

Escala variable.