

93439-



5 JUN 1919

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE 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, 244, por:

"PISTON PARA MOTORES TERMICOS".

= = = =

93439

MEMORIA DESCRIPTIVA



Es conocido que en los motores de explosión y de combustión interna, el pistón ha de conservar un adecuado ajuste dentro del cilindro que se logra mediante los aros o segmentos, pero a pesar -

5. de ello el propio pistón ha de estar realizado y dimensionado de tal manera que, en las condiciones de trabajo, su holgura dentro del cilindro sea la mínima y como quiera que ha de funcionar a temperatura elevada, que es mayor en la cabeza que en

10. la falda, se ha ideado ya la disposición de inserciones de piezas de metal diferente en la zona de los bosajes, para constituir un conjunto bimetálico en el que el reparto del calor es controlado y se produce la dilatación de todo el pistón en forma conveniente. Por otro lado en los pistones que

15. llevan sus aros o segmentos sólo en la cabeza, se produce un ligero cabeceo al pasar por el punto muerto superior debido a que es entonces cuando cambia de sentido la presión lateral que ejerce el

20. pistón dentro del cilindro, y para evitar este cabeceo se han realizado ya unos tipos de pistón que llevan el eje del bulón fuera del eje del propio pistón, con lo que el cambio de sentido de la presión lateral se produce algo después de que la bie-



25. la y la muñequilla del cigüeñal han pasado su posición de alineadas, y así el cambio de postura del pistón se produce antes de que se inicie la máxima presión sobre el pistón, pero naturalmente estos pistones deben instalarse en una sola posición con relación al sentido de giro del motor, y 30. ello es un inconveniente importante puesto que de ser montados al revés, se acentúa el cabeceo y el motor funciona en malas condiciones.

Reunir en un pistón las cualidades de una -  
 35. adecuada dilatación y de medios propios para evitar el cabeceo pero manteniendo el eje del bulón cruzando al eje del pistón, es la finalidad lograda con el pistón a que se contrae este Modelo de Utilidad, el que así se refiere a un pistón de me-  
 40. tal ligero cuya falda, en la zona de los bosajes o cubos para el bulón, tiene las paredes completas y está dotada de inserciones en metal pesado que regulan la dilatación mientras que en el extremo abierto de la falda hay previstas amplias  
 45. dos escotaduras que producen dos prominencias aisladas y diametralmente opuestas en la misma falda. Para dar rigidez a dichas prominencias, están dotadas de un sistema de nervios longitudinales interiores, que se extienden hasta dentro de la zo-

93439



50. na de la falda que tiene la pared completa, la -  
que a su vez queda dotada de un nervio transver-  
sal, el cual según los casos se halla interrumpi-  
do en la zona central de las superficies soportan-  
tes.
55. Consecuentemente se debe dar a los nervios  
longitudinales de dicho pistón unas dimensiones  
tales que garanticen una suficiente rigidez de -  
las prominencias de la falda; además, independien-  
temente del espesor de los nervios longitudinales,
60. hay que dar unas dimensiones determinadas al ner-  
vio transversal, el cual a veces puede estar for-  
mado por dos partes de tal manera que permita ga-  
rantizar, junto con la acción de las inserciones  
de metal pesado, una regulación conveniente del
65. proceso de dilatación térmica de la falda del pis-  
tón. Por otro lado, en la parte de la falda en la  
que ésta está completa se disponen superficies de  
ajuste, de tal modo que por medio de las partes -  
de la pared soportantes no quede afectada ni la
70. función de los nervios longitudinales ni la de -  
los nervios transversales.

Si se cumplen de estas tres exigencias las  
dos nombradas en primer lugar, entonces se llega



75. generalmente a una construcción, en la que la altura radial de los nervios longitudinales supera la de los nervios transversales, con lo que ya no es posible utilizar la superficie frontal del nervio transversal como superficie de ajuste, como sería el caso normalmente, puesto que, debido a los
80. nervios longitudinales sobresalientes, se impide la mecanización correspondiente mediante torneado. No es tampoco recomendable sacar la superficie de ajuste de la zona de los nervios longitudinales y situarla directamente en el extremo abierto de la
85. falda en toda su longitud como en los pistones de falda completa, ya que de lo contrario son de temer deformaciones de las prominencias sobresalientes de la falda al mecanizar los pistones. Así - pues es ciertamente fácil cumplir separadamente -
90. cada una de las exigencias relacionadas, pero resulta muy difícil satisfacerlas simultáneamente.

- Según este Modelo de Utilidad todas estas dificultades quedan salvadas por el hecho de que un pistón, del tipo mencionado al principio, queda
95. formado de tal modo que la altura radial del nervio transversal es más pequeña que la de los nervios longitudinales y que además, aparte del nervio transversal y por debajo de los bosajes o cu-



100. bos para el bulón, hay provistos también en la zona de la falda con la pared completa, unos segmentos de nervio transversal, relativamente cortos, los cuales sobrepasan los nervios longitudinales en sentido radial y cuyas superficies frontales sirven para admitir un ajuste al mecanizar el pistón. Tales segmentos de nervios, los cuales, dado el caso, pueden estar formados por sinuosidades del nervio transversal, no afectan la flexibilidad de la falda de metal ligero de forma esencial y por lo tanto no provocan ninguna modificación no deseada del efecto regulador de la dilatación que se consigue con las inserciones de metal diferente.

115. Dada esta constitución del pistón, es necesario ajustar sus dimensiones y forma de tal suerte que a la temperatura de trabajo, la dilatación en sus partes modificadas no sobrepase de un límite preestablecido y se descarte totalmente toda posibilidad de que el pistón, por cualquiera de sus partes llegue a comprimirse contra la pared del cilindro y se agarrote o gripe como consecuencia de haber disminuido la holgura, y así no solo se realiza el mecanizado de las prominencias con cierta ovalidad, con su mayor dimensión en senti-

93439



- do perpendicular al eje del bulón, sino que en la
125. cara exterior y circundando a la zona de los bosa-  
jes o cubos del bulón, se produce una amplia par-  
te hendida o rebajada, con superficie también ci-  
lindrica y concéntrica con el resto del pistón, -  
la que por quedar a menor distancia del eje, al
130. dilatarse éste a la temperatura de trabajo no so-  
brepasa nunca el límite de mínima tolerancia, y -  
así queda plenamente garantizado el correcto fun-  
cionamiento de este pistón que no requiere descen-  
tramiento del eje del bulón y aunque el cambio de
135. dirección de la presión lateral se produce en el  
mismo punto muerto superior, no se presenta el ca-  
beceo clásico en los pistones conocidos.

Para facilitar la mejor comprensión de cuan-  
to se ha indicado se describen seguidamente las

140. figuras de la adjunta hoja de dibujos en las que  
se han representado diversas vistas relacionadas  
con un caso de posible realización, que por ello  
deberá ser considerado como ejemplo ilustrativo  
sin carácter limitativo.

145. En dicha hoja de dibujos la figura primera  
representa una vista lateral del pistón en senti-  
do perpendicular al eje del bulón; la segunda re-



- presenta al mismo pistón visto en sentido axial según el bulón y con una fracción cortada según un ángulo diedro de noventa grados; y la tercera muestra al mismo pistón visto por debajo. En todas ellas se ha señalado por (1) la cabeza del pistón en la que lleva practicadas las gargantas (2) para los aros o segmentos. En las zonas de los
150. bosajes o cubos para el bulón (3) se han practicado las partes rebajadas (4) que quedan definidas por los escalones (5). En la falda se han practicado los amplios cortes (6) que determinan las prominencias (7), y éstas quedan reforzadas, por
155. su cara interior, mediante los nervios (8) que se hacen más gruesos por (9) y se enlazan con el nervio (10) del fondo del pistón, enlazándose en este fondo los nervios (11) y en el lateral los (12) que constituyen los refuerzos para los bosajes o
160. cubos (13) del bulón. En la cara interna de la falda y muy próximos a su borde, se han provisto los apéndices (14) de forma troncopiramidal que actúan como puntos de ajuste para la mecanización, quedando éstos distribuidos regularmente y con
165. preferencia en número de cuatro emplazados contiguos a los nervios (8) y situados tras las zonas de la falda no dotadas de prominencias.
- 170.



1 JUN 1952

175. Con ello el pistón así fabricado posee medios propios para guiarse dentro del cilindro disminuyendo las posibilidades de cabeceo, y al mismo tiempo estos medios se encuentran debidamente reforzados para evitarles cualquier deformación tanto por el trabajo mecánico como por la acción térmica. Por último el mismo pistón en las condiciones de trabajo, experimenta una dilatación que en ningún caso puede entorpecer su correcto funcionamiento, por estar dotado de la inserción metálica y de los rebajes exteriores en la zona de los bosajes o cubos para el bulón.
- 180.
185. Describas suficientemente las características fundamentales del objeto a que se contrae este Modelo de Utilidad, se hace constar que en el mismo se podrán introducir todas aquellas modificaciones que la experiencia, la práctica y la técnica pudieran aconsejar, siempre que con ellas no se cambie, altere o modifique su idea fundamental que es la que se resume y concreta en la siguiente:
- 190.

N O T A

195. Se declaren de novedad, propiedad y utilidad para todo el territorio nacional, las siguientes:



93439

REIVINDICACIONES

- 1ª.- Pistón para motores térmicos realizado en metal ligero, de la clase en la que en la zona
200. de los bosajes está formada por una pared completa y dotada de unas inserciones de metal pesado reguladores de la dilatación, que se caracteriza en que en el extremo abierto de la falda hay practicadas dos escotaduras diametralmente opuestas
205. que producen dos prominencias aisladas en prolongación de la misma falda, las cuales prominencias están reforzadas mediante unos nervios longitudinales que se extienden desde el extremo hasta dentro de la zona de la falda con pared completa,
210. en la cual además, hay dispuesto un nervio transversal en la parte correspondiente al extremo abierto de la falda, preferentemente interrumpido, en la zona central de las superficies soportantes, realizándose la altura radial del nervio
215. transversal menor que la de los nervios longitudinales y, aparte del nervio transversal hay previstos, debajo de los bosajes, unos segmentos de nervios transversal relativamente cortos, los cuales sobresalen de los nervios longitudinales
220. en dirección radial y cuyas superficies frontales sirven para admitir un ajuste al mecanizar el -

1 JUN 1962



93439

piston.

225. 2º.- Piston para motores térmicos según la reivindicación primera caracterizado por el hecho de que los segmentos de nervio transversal están formados por sinuosidades del nervio transversal, que, dado el caso, puede estar dividido.

230. 3º.- Pistón para motores térmicos según las notas anteriores caracterizado porque preferentemente se han practicado unas zonas cilindricas pero de menor diametro que el del piston, circundando a los orificios de los bosajes o cubos del bulón y por la cara externa del pistón, realizadas de tales dimensiones que permiten una mayor dilatacion del piston en sentido del eje del bulón.

235.

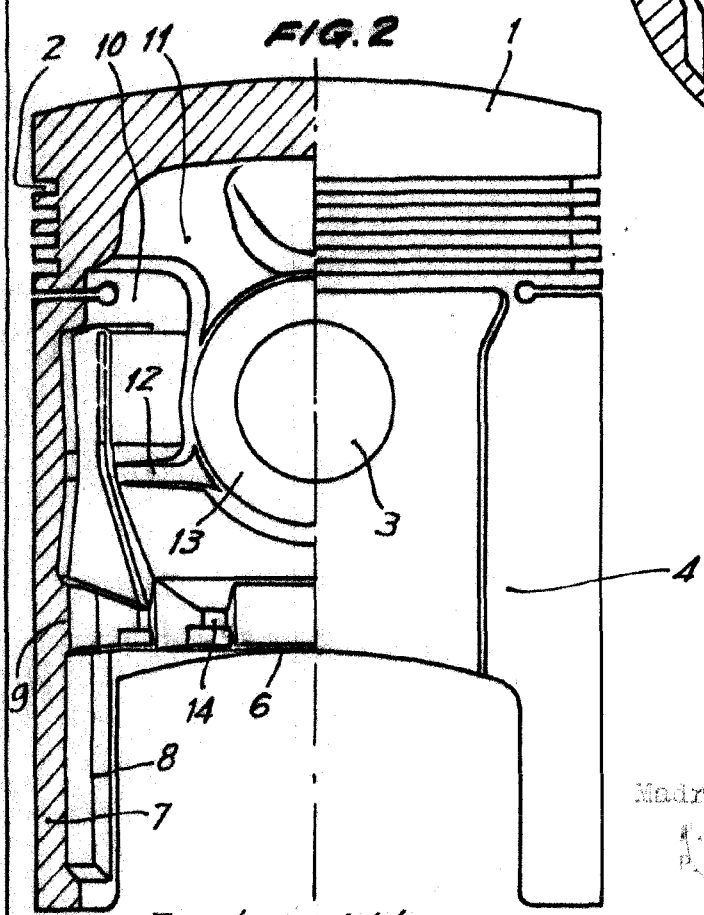
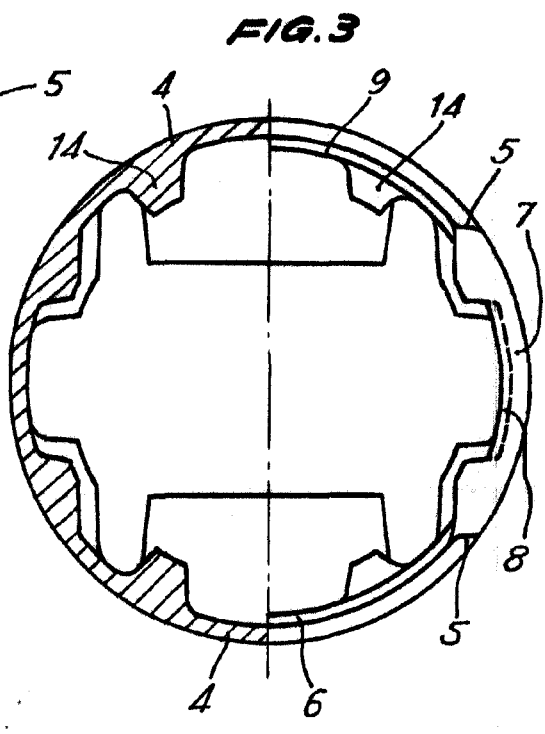
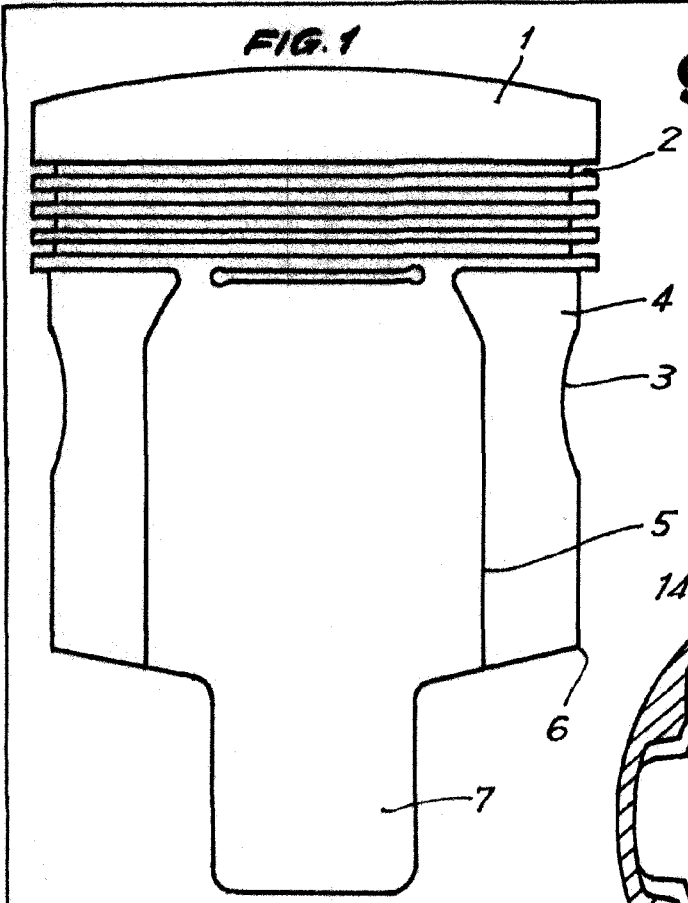
4º.- "PISTON PARA MOTORES TERMICOS".

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

1 JUN. 1962

PASCUAL CIVANTO  
P.P.

93439



Escala variable.

Madrid, 1 de Junio de 1.962  
MASCUM CIVIANO  
D.E.