

406133

14 S



P.- 51.755

BCS/PH
British Patent Appln.
nº 40393/71

Int. Cl.²: F16J, F02F

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de HEPWORTH & GRANDAGE LIMITED

entidad británica

con domicilio en St. John's Works, Bradford 4,
Yorkshire, Inglaterra.

por: "UNA DISPOSICION DE PISTON DE METAL LIGERO"
(Clase Internacional F16j)

12.9.72

- 1 -

406133



Este invento se refiere a pistones de metal ligero para motores de combustión interna o para compresores. Es decir, a pistones hechos de aluminio, de magnesio o de metales similares o sus aleaciones.

5 De acuerdo con un aspecto del invento, un pistón de metal ligero para un motor de combustión interna o para un compresor, tiene una corona, un faldón y cubos para bulón, y una inserción hecha de un material de menor coeficiente de expansión que el metal ligero
10 y configurada de manera que por lo menos parte de la inserción se adapte a la forma interna del faldón del pistón, para formar de este modo un elemento bimetálico con el metal ligero del pistón para efectuar la deformación de la forma del faldón cuando se calienta el pistón,
15 estando la inserción formada como dos bandas que se extienden al menos en parte del camino alrededor del interior del pistón desde la región de los cubos del bulón, estando una banda espaciada paralelamente de la otra más cerca de la corona del pistón, y estando
20 las bandas unidas por una parte de la conexión de la inserción en la región del cubo adyacente para el bulón.

Convenientemente, dicha parte de conexión de una inserción a un lado de un cubo para el bulón está unida a otra de dichas partes de conexión en el lado
25 opuesto del mismo cubo de bulón por otra parte de la

12.9.72

406133¹⁴



inserción.

Alternativamente, al menos una de las bandas se extiende desde una de dichas partes de conexión a un lado de un cubo de bulón, alrededor del interior del pistón, hasta otra de dichas partes de conexión en el mismo lado del otro cubo del bulón. La banda más cercana a la corona o la banda más alejada de la corona pueden extenderse desde una de dichas partes de conexión hasta la otra.

Con preferencia, el eje geométrico del bulón está espaciado paralelamente desde un plano que incluye el eje geométrico del faldón del pistón y la inserción está situada simétricamente con relación al plano, pero no con relación al eje geométrico del bulón.

Deseablemente cualquiera de las bandas que no se extiende desde un saliente del bulón al otro se apoya contra un apoyo del interior del pistón en el extremo de la banda alejado de uno de los salientes del bulón.

Describiremos ahora, a manera de ejemplo solamente, dos realizaciones del invento haciendo referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 es una sección en un plano que es normal al eje geométrico del bulón pero que incluye el eje geométrico del faldón del pistón;

la figura 2 es una sección por la línea 2-2

406133



de la figura 1;

la figura 3 es una sección similar a la de la figura 1, pero de la otra realización;

la figura 4 es una sección por la línea K-K
5 de la figura 3;

la figura 5 es una sección similar a la figura 1 de otra realización del invento; y

la figura 6 es una sección por la línea 6-6 de la figura 5.

10 En los dibujos, los elementos que se desempeñan la misma función han recibido los mismos números de referencia.

Un pistón de metal ligero tiene una corona 10, ranuras 11 para aros de pistón, un faldón 12 y
15 salientes o cubos 13 para el bulón, en los cuales están formados taladros 14 para el bulón. Los cubos 13 para el bulón están formados en caras planas 15 localizadas paralelas que siguen la dirección de una cuerda en los lados del pistón situados circunferencialmente entre
20 una cara de empuje 16 y una cara 17 sin empuje.

Cuando el pistón se calienta a la temperatura de trabajo, la expansión del faldón 12 de metal ligero es controlada por una inserción hecha de un material de menor coeficiente de expansión térmica que el metal
25 ligero. Un material adecuado para la inserción es la

406133



chapa de acero dulce. La inserción y el faldón del pistón forman así un elemento bimetálico.

La inserción de las figuras 1 y 2 consisten en bandas superiores 18 y bandas inferiores 19. Las
5 bandas superiores e inferiores 18, 19 están espaciadas y paralelas por partes 20 de conexión de la inserción que se apoyan contra los cubos 13 del bulón o están unidas con ellos. Las dos partes de conexión 20 están unidas entre sí por otra parte 21 de la inserción que atraves
10 a el cubo 13 del bulón en el lado opuesto a la corona 10 del pistón. Las bandas 18, 19 están configuradas para conformarse a la forma interior del faldón del pistón y terminan convenientemente contra apoyos 22 moldeados en el interior del faldón 12 del pistón.

Sé verá que el eje geométrico 23 de los taladros 14 para el bulón son paralelos y están espaciados del plano que contiene el eje geométrico 24 de faldón 12. El eje geométrico 23 del bulón está desplazado hacia la cara de empuje 16. En un pistón de esta construcción,
20 la inserción está situada con preferencia simétricamente con relación al faldón 12 del pistón pero no con relación al eje geométrico 23 del bulón.

Las figuras 3 y 4 muestran un pistón que en general es similar al ilustrado en las figuras 1 y 2.
25 Además, las dos inserciones de chapa de acero dulce

406 133



5 tienen de nuevo bandas superiores e inferiores 18, 19
unidas por partes de conexión 20. Sin embargo en este
caso, no existe otra parte 21 que circunde parte del
cubo 14 del bulón. En cambio, las bandas superiores
18 no se detienen en los apoyos 22 sino que continúan
en torno a la superficie interior del pistón desde un
cubo 13 al otro. Si se prefiere, las bandas superiores
18 pueden detornerse contra los apoyos 22 y las bandas
inferiores 19 pueden hacerse continuas. Alternativamen-
10 te, tanto las bandas superiores como las inferiores,
18, 19 pueden hacerse continuas y omitirse los apoyos 22.

Las figuras 5 y 6 muestran un pistón que en
general es idéntico al ilustrado en las figura 1 y 2,
salvo que en las figuras 5 y 6 la otra parte 21 de
15 la inserción pasa entre los cubos 13 del bulón y la co-
rona 10 del pistón.

La presente solicitud, que corresponde a la
presentada en Gran Bretaña, el 27 de Agosto de 1.971,
bajo el número 40.393/71, se acoge a los beneficios
20 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

12.9.72

9 6 -

406133

14 SE



REIVINDICACIONES

5 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1.- Una disposición de pistón de metal ligero, para un motor de combustión interna o para un compresor, que tiene una corona, una falda y resaltos para el bulón, y una inserción hecha de un material de menor coeficiente de dilatación que el del metal ligero y conformado de modo que por lo menos parte de la inserción
15 se ajusta a la forma interna de la falda del pistón, por lo que se forma un elemento bimetalico con el metal ligero del pistón para realizar la deformación de la forma de la falda cuando se calienta el pistón, estando formada la inserción a modo de dos bandas que se extienden por
20 lo menos en parte del contorno interior del pistón desde la región de los resaltos para el bulón, estando una banda espaciada paralelamente de la otra y más cerca de la corona del pistón que esta última, estando unidas las bandas por una parte de conexión de la inserción en la
25 región del resalto adyacente para el bulón.

12.9.72

- 7 -



406133



2.- Una disposición según la reivindicación 1, en la que dicha parte de conexión de una inserción en un lado de un resalto para el bulón está unida a otra de dichas partes en el lado opuesto del mismo resalto para el
5 bulón mediante otra parte de la inserción.

3.- Una disposición según la reivindicación 1 o la 2, en la que por lo menos una de las bandas se extiende desde una de dichas partes de conexión en un lado de un resalto para el bulón, por el contorno interior
10 del pistón, hasta otra de dichas partes de conexión en el mismo lado del otro resalto para el bulón.

4.- Una disposición según la reivindicación 3, en la que la banda más próxima a la corona se extiende desde una de dichas partes de conexión hasta la otra.

5.- Una disposición según la reivindicación 3, en la que la banda más separada de la corona se extiende desde una de dichas partes de conexión hasta la otra.
15

6.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, en la que el eje geométrico
20 del bulón está separado paralelamente de un plano que incluye el eje geométrico de la falda del pistón y la inserción está situada simétricamente con relación al plano pero no con relación al eje geométrico del bulón.

7.- Una disposición según una cualquiera de las
25 reivindicaciones precedentes, en la que cualquier banda

12.9.72

406133

14 SET



que no se extienda desde un resalto para el bulón hasta el otro, apoya contra un tope del interior del pistón en el extremo de la banda alejado de uno de los resaltos para el bulón.

5 8.- Una disposición según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en la que la inserción está hecha de chapa de acero.

 9.- Una disposición de pistón de metal ligero. Tal y como se ha descrito en la Memoria que
10 antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 14 SET. 1972

P.A.

Alberio de Elizaburu
Por Poder

12.9.72

MCM

406137 14 S

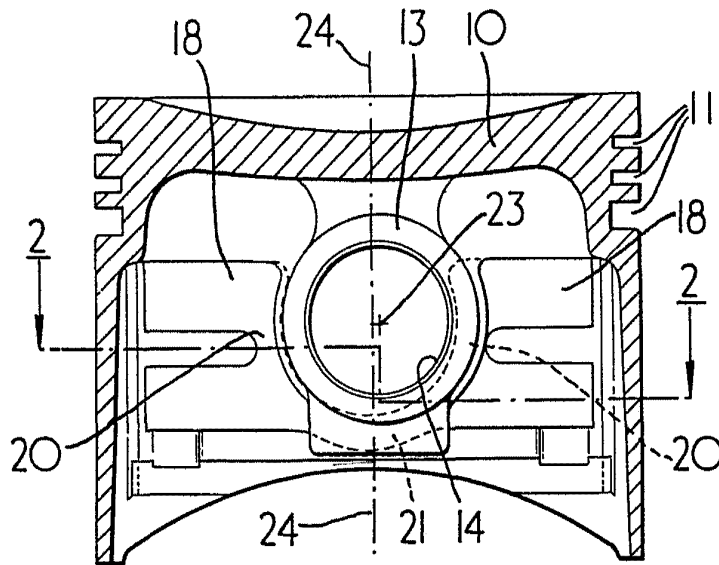


FIG. 1.

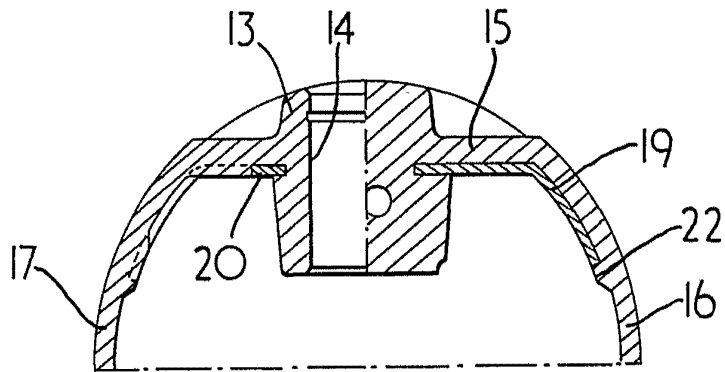


FIG. 2.

Alberto de Lizauru
Por Poder

406133 151755

14

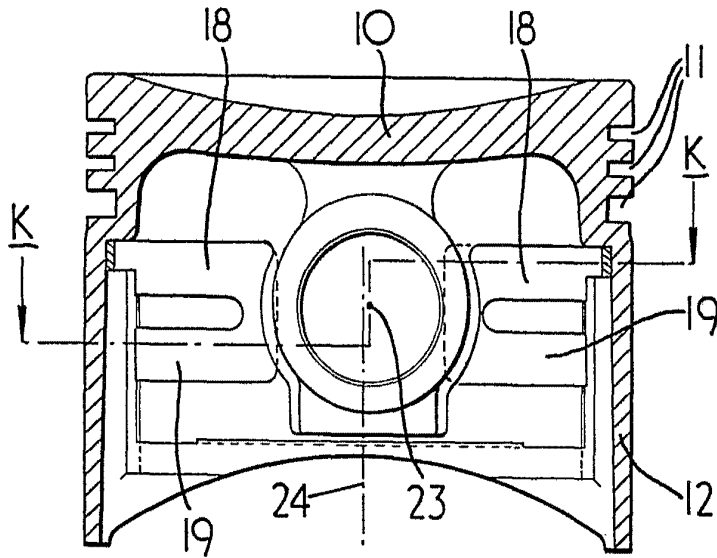


FIG. 3.

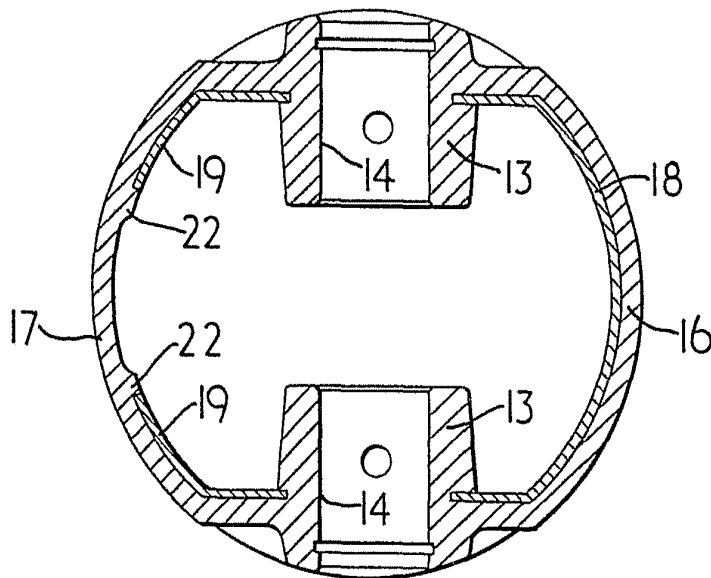
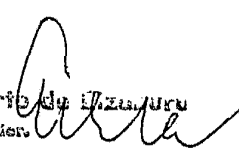


FIG. 4.

Alberto de Izuuru
Per Poder.



406133

406133

14 SEP 1913
PATENT OFFICE
LONDON

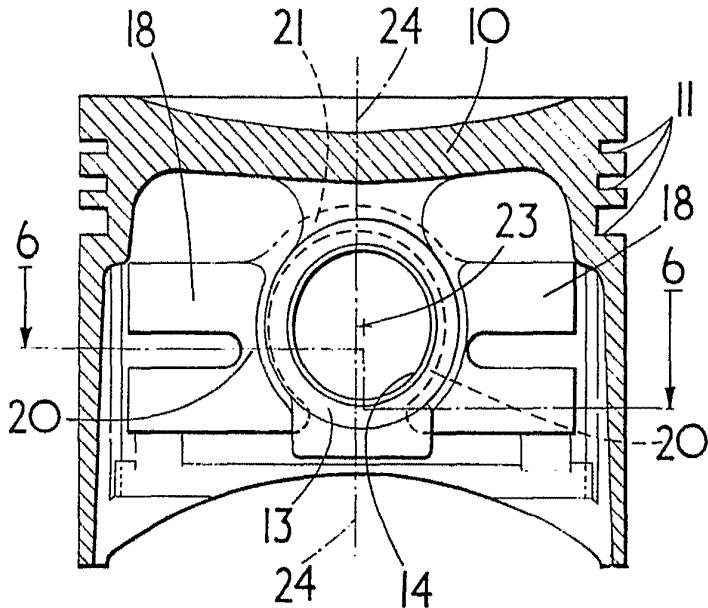


FIG. 5.

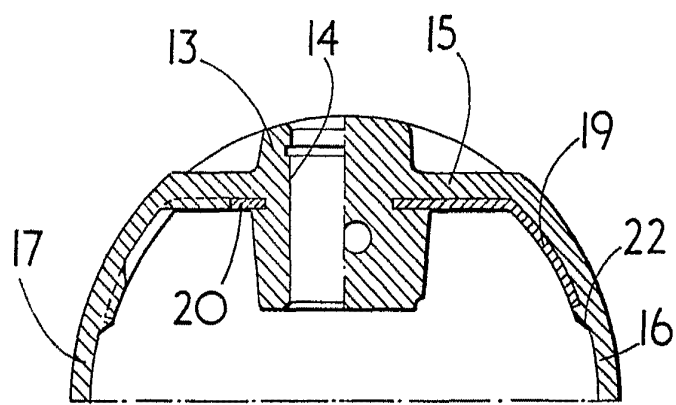


FIG. 6

W. H. H. H.
PATENT AGENT