

160990

160990
P - 2525.

A. 1954.



1943

3 ABR 1943

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E s p a ñ a
por VEINTE años

a nombre de Karl Schmidt G.m.b.H., entidad alemana, esta-
blecida Fabrikstrasse 10, Neckarsulm (Whittemberg), Ale-
mania, por:

"MEJORAS EN LOS ÉMBOLOS DE METAL LIGERO PARA
MOTORES DE COMBUSTION CON VÁSTAGO ELASTICO
POR UN LADO".

=====

Los émbolos de metal ligero tienen en
general el inconveniente de que, si se hace de vástago
liso, especialmente en motores que giran suavemente,



160990

no se pueden montar con un juego tan estrecho que su
vástago se mueva sin ninguna trepidación. Para evitar
este inconveniente se han experimentado ya y construido
en la práctica gran número de distintas formas de émbolos.
5 También se conoce el procedimiento de ranurar el
vástago de los émbolos en sentido longitudinal y trans-
versal. También se han construido émbolos de vástago
liso sin soluciones de continuidad con superficies de
cubierta ranuradas en forma de U en el vástago de soporte.
10 Pero todos estos émbolos tienen el inconveniente
de que, sobre todo a consecuencia de la peculiaridad
de las aleaciones de aluminio utilizadas, al calor del
funcionamiento se deforman permanentemente de tal mane-
ra que al cabo de un tiempo determinado no se puede ya
15 asegurar su marcha sin trepidación. En efecto las par-
tes del vástago, que predominantemente están ranuradas
en el lado descargado del émbolo, se desploman, porque
pierden su elasticidad durante el funcionamiento. La
imposibilidad de recibir permanentemente un esfuerzo
20 elástico debe atribuirse principalmente a que la parte
del vástago mas expuesta a los esfuerzos se calienta
también demasiado, por lo común a la altura del cofine-
te del perno, y por tanto los émbolos pierden al cabo
de algún tiempo su facultad elástica de trabajo, que se
25 había producido especialmente por un tratamiento térmico
del material del émbolo.

Los émbolos ranurados en U, o sea los

160990



que tienen un patín elástico por un solo lado, y que
está separada de la cabeza del émbolo por una ranura,
tienen la ventaja de que ofrecen los puntos de mayor
esfuerzo, la deformación elástica en un campo que ya no
5 se calienta en medida inadmisibles. Además, con el efec-
to elástico del vástago encima del perno del émbolo ba-
jo la parte de segmentos se consigue el mínimo juego po-
sible. Así puede obtenerse una marcha del émbolo com-
pletamente suave.

10 Sin embargo, también se han observado incon-
venientes en estos émbolos, ya que por el peligro de una
ligera sobrecarga se perdía el pequeño juego debajo de
la parte de segmentos.

Ahora bien: el invento evita este defecto
15 porque el punto sometido a mayores esfuerzos debajo del
cojinete del perno del émbolo, con un vástago elástico
por un solo lado, recibe por unos nervios especiales,
construidos hacia la parte de vástago cerrada y hacia
el cojinete del perno, un momento de inercia de tal
20 magnitud que el émbolo, ni al calentarse en el funciona-
miento, experimenta ya ninguna deformación permanente.
La sección del vástago en el lugar sometido a mayores
esfuerzos, tiene tal forma que la deformación elásti-
ca del mismo bajo la parte de segmentos es únicamente
25 tan grande que con ella se puede compensar una dilata-
ción térmica del material del émbolo de magnitud inadmi-
sible en el estado caliente de funcionamiento.



160990

El lado del vástago sometido a menores esfuerzos, que en el trayecto ascendente únicamente ha de recibir las fuerzas determinadas por la presión de compresión, se hace elástico. El trabajo de resorte a recibir en el material del émbolo, cuando se emplean especialmente materiales de metal ligero con alto contenido de silicio y que al propio tiempo tienen una excelente dureza al calor, se mantiene tan pequeño que el mismo puede ser recibido prolongadamente en una sección del vástago de dimensiones calculadas correspondientemente. Para lograr ésto, el canto inferior del vástago del émbolo se hace relativamente fuerte y robusto. El cojinete del perno se une a la parte inferior del vástago por medio de una curvadura fuerte, que en el canto se hace de forma T.

Las figuras representan un ejemplo de realización.

La figura 1 representa un émbolo en parte en corte y en parte en vista de frente a lo largo del perno.

La figura 2 representa el mismo émbolo, pero habiendo girado en 90°, también en parte de frente y en parte en corte.

En la figura 3 se ve un corte dado por la línea A-B en sentido transversal al vástago por la mitad elástica del mismo.

La parte a no elástica del vástago, que



se representa en corte en las figuras 1 y 2, forma un todo con la parte de segmentos. La sección de paso del calor se calcula de manera que la mayor parte del calor no derivado por los segmentos se puede derivar a la parte del vástago que con buena transmisión de calor toca con la pared del cilindro.

El cojinete del perno está conectado con la parte superior del émbolo mediante nervios b. El mismo vástago está unido por medio de nervios c que forman ángulo recto con el eje longitudinal del vástago, con el cojinete del perno, y la parte elástica d del vástago está unida por nervios e especialmente fuerte con la parte inferior del vástago y con el cojinete del perno, y está separado de la parte de segmentos por una ranura transversal f.

Con los nervios e se da al émbolo un momento de inercia bastante grande en el lugar de transición de la parte de vástago elástica a la parte cerrada del mismo, que está debajo del cojinete del perno. Debajo de este cojinete la sección transversal g tiene además forma de doble T. Así se obtiene no solo una buena unión entre el cojinete y la parte inferior cerrada del vástago sino que el paso del nervio e al vástago por una parte y por otra al cojinete del perno en el lugar h tiene tal forma que tampoco aquí puede aparecer una punta de tensión que tal vez provocaría una deformación permanente del vástago elástico d.



1943

160990

El símbolo se representa en el ejemplo de
realización como símbolo de ventanillas. Las ventanillas
se disponen a la izquierda y a la derecha junto al co-
jinete del perno. Pero como en el lado del vástago que
5 transmite la presión normal a la pared del cilindro, no
es absolutamente necesaria una ventanilla, el símbolo se
puede realizar sólo de un lado, de manera que los ner-
vios gruesos previstos para mantener la elasticidad de
la parte elástica del vástago sólo se disponen en este
10 lado del mismo. En este caso, la parte cerrada del vás-
tago se podría también hacer muy bien sin ninguna nerva-
dura, en el interior.

Esta solicitud que corresponde a la pre-
sentada en Alemania, el 4 de Abril de 1942, bajo el nú-
15 mero Sch. 124.591 Ia/4601, se acoge a los beneficios del
artículo 51 del vigente Estatuto-Ley sobre Propiedad In-
dustrial.

----- N O T A -----

----- o o o -----

Los puntos de invención propia y nueva que
20 se presentan para que sean objeto de esta Patente de In-
vención, en España, por VEINTE años, son los siguien-
tes:



1943

160990

10. Mejoras en los émbolos de metal ligero para motores de combustión con un patín elástico en un solo lado, que está separado de la cabeza del émbolo por una ranura, y cuyo punto mas expuesto a la flexión está debajo del cojinete del perno; caracterizadas porque en este lugar se dispone en el patín una nervadura de borde especial que se extiende tanto hasta la parte cerrada del vástago como hasta el cojinete del perno, y que crea un momento de inercia tan grande que incluso en el calentamiento de funcionamiento queda excluida toda deformación permanente.

20. Mejoras en los émbolos de metal ligero según se reivindica en el punto 10, caracterizadas porque solo la parte de vástago elástica tiene nervios en un solo lado, y la parte del vástago que recibe la presión normal se hace cerrada sin ventanilla.

30. Mejoras en los émbolos de metal ligero para motores de combustión con vástago elástico por un lado.

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, P. A.

- 3 ABR. 1943

Alberto de Elzaburu

Por Poder

og/.

1/1.25

160990

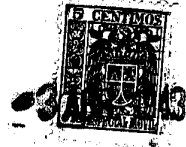


Fig. 1

Fig. 2

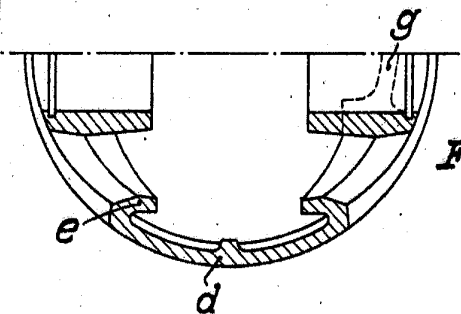
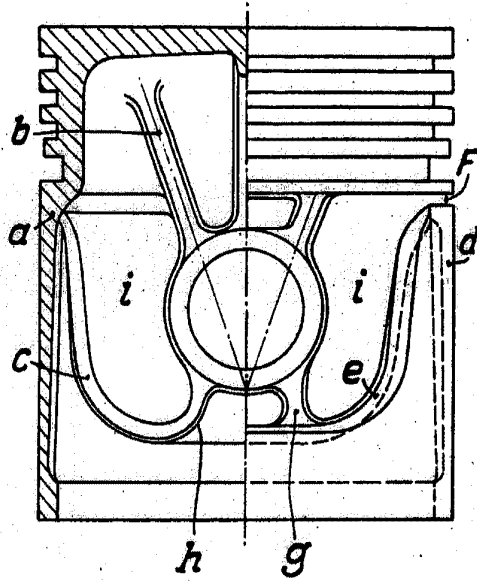
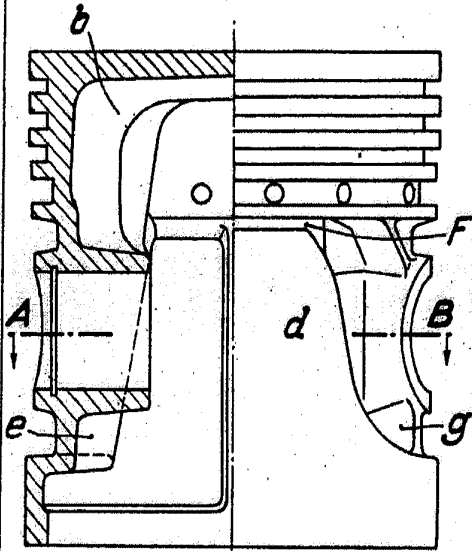


Fig. 3

P. A.
Alberto de Eizmann
Forstner