

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE F 02
SUBCLASE F



368,000

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de:

TARABUSI, S.A., domiciliada en Bilbao, Zorrozaurre, 16, -
por:

"MEJORAS EN PISTONES PARA MOTORES DE COMBUSTION INTERNA".

Memoria descriptiva

Los pistones en aleaciones ligeras suelen llevar, en ocasiones, unas inserciones de chapa de acero colocadas en la falda del pistón, en forma abierta o semicerrada, y que tienen un coeficiente de dilatación térmica más bajo que el material constitutivo de los pistones, -



con el fin de regular el comportamiento general del pistón en su dilatación en funcionamiento; este efecto regulador se basa en las distintas dilataciones reales experimentadas por la inserción y el pistón. Con el fin de evitar que los inoportunos movimientos o dilataciones de la cabeza del pistón, no impidan los oportunos movimientos de la falda, suelen preverse ocasionalmente además, unas aberturas o cortes que separan en cierto modo a la cabeza del pistón, de la falda.

Existen sin embargo algunos casos, tales como motores Diesel o motores de gasolina con alta potencia específica, en que no es posible realizar estas aberturas o cortes, con el fin de no debilitar al pistón y mejorar al mismo tiempo el flujo de calor. El invento en cuestión consiste en un pistón que tiene una sección transversal sin aberturas ni cortes, con el fin de reforzarlo y facilitar un buen flujo de calor, y con unas inserciones o chapas dispuestas de tal modo que abarcan prácticamente toda la falda del pistón haciendo uniforme el reglaje de la dilatación y permitiendo aplicar unos juegos de montaje mínimos entre pistón y cilindro.

Este reglaje de la dilatación se basa en el hecho de que, en el momento de la solidificación del conjunto pistón-chapa en el proceso de fabricación, ambos elementos se encuentran en contacto íntimo, pero al enfriarse el



1969

conjunto a temperatura ambiente, el metal ligero, debido a su mayor coeficiente de dilatación, se contrae en mayor cuantía que la chapa de hierro, originando consecuentemente un intersticio vacío entre la parte interna de la chapa y la porción de falda de metal ligero inmediatamente adyacente; del mismo modo, la parte externa de la chapa queda comprimida y la porción de falda inmediatamente adyacente, tensa.

De este modo, con el motor trabajando con cargas parciales, el intersticio existe realmente, y el flujo de calor originado en la cabeza encuentra mala disipación por él a través de la falda, adquiriendo aquélla una temperatura similar a la que se obtendría en plena carga, y funcionando entonces más racionalmente; igualmente, con el motor trabajando a plena carga, la dilatación de la falda queda disminuída por el empleo, del exceso de calor producido, en relajar las tensiones de la falda y de la chapa y en cerrar el intersticio, con lo que se consigue disminuir la dilatación y disminuir la temperatura de la cabeza. Consecuentemente, el pistón funcionará con menores holguras y de un modo más perfecto.

Según lo indicado, las inserciones o chapas se extienden (por lo menos en las partes de la falda que en servicio están en contacto con el cilindro) desde el canal por tasegmentos situado justamente sobre el agujero para bulón



1969

ó un canal auxiliar, desde alguno de sus flancos, o desde alguno de sus biseles o gargantas, hasta la parte inferior de la falda o hasta el canal portasegmentos bajo el agujero para bulón o hasta un canal auxiliar, hallándose la parte interior de estas inserciones o chapas en contacto con el metal constitutivo de la falda, parcial o totalmente en su extensión, y actuando de este modo como un elemento bimetálico que regula la dilatación del pistón en su calentamiento durante el funcionamiento.

La forma de las chapas o inserciones puede ser totalmente cilíndrica, con orificios o aberturas para el paso del agujero para el bulón, pudiendo utilizarse también dos chapas que no se unan y que se extienden entre ambos soportes del agujero para bulón a través de la falda del pistón, situadas una en cada costado del pistón.

Para una mejor ilustración de cuanto antecede, se presentan las figuras siguientes:

Figura I

Sección de un pistón en el que aparecen: 1 cabeza del pistón, 2 falda del pistón, 3 canales portasegmentos, 4 agujero para bulón, 5 inserción o chapa de forma cilíndrica y una pieza.

Figura II

Sección de un pistón en el que aparecen: 1 cabeza del pistón, 2 falda del pistón, 3 canales portasegmentos,



4 agujero para bulón, 5 inserciones o chapas.

Figura III

Las diversas disposiciones que pueden adoptar - las inserciones o chapas pueden ser:

- 85 a) extendiéndose desde el canal superior que sirve de alojamiento al segmento de engrase situado sobre el agujero para bulón, hasta el canal inferior que sirve de alojamiento al segmento de engrase situado bajo el agujero para bulón.
- 90 b) como en el caso anterior, pero sin llegar al canal de engrase inferior.
- c) extendiéndose desde el canal superior que sirve de alojamiento al segmento de engrase situado sobre el agujero para bulón, hasta el extremo inferior de la falda.
- 95 d) como en el caso anterior, pero sin llegar al extremo inferior de la falda.
- e) como en el caso anterior, pero sin estar totalmente cubierta la chapa por el aluminio de la falda.

Figura IV

100 La forma de abocar o aflorar la chapa al canal portasegmentos puede presentar una de estas disposiciones:

- a) disposición recta que aboca o aflora sobre el plano inferior del canal.
- b) disposición no recta que aboca o aflora sobre el fondo del canal.
- 105



- c) disposición no recta que aboca o aflora sobre un bisel o garganta externa de canal.
- d) disposición recta sin llegar a aflorar verdaderamente.
- e) disposición no recta sin llegar a aflorar verdaderamente.

110

Figura V

Las chapas pueden presentar alguna de estas formas.

- a) Chapa o inserción cilíndrica con orificios de paso del agujero para bulón.
- b) Chapa o inserción cilíndrica con orificios rasgados del agujero para bulón.
- c) Chapa o inserción cilíndrica en dos piezas.
- d) Combinación de dos versiones diferentes.

115

120

Figura VI

La parte izquierda representa un corte convencional del pistón a temperatura ambiente y la parte derecha a temperatura de régimen, y además:

- a) falda del pistón frío,
- b) falda del pistón caliente,
- c) chapa o inserción,
- d) porción de falda adyacente externamente a la chapa,
- e) porción de chapa adyacente internamente a la falda,
- i) intersticio.

125

130

Por todo cuanto antecede, se proclaman las siguientes



REIVINDICACIONES
=====

135 1). Mejoras en pistones de aleación ligera caracte-
rizadas por haberse previsto unas inserciones o chapas -
dispuestas de tal modo que abarcan prácticamente toda la -
falda del pistón haciendo un reglaje uniforme de la dilata-
ción.

140 2). Mejoras en pistones de aleación ligera caracte-
rizadas por suprimirse eventualmente aberturas o cortes
que separen en cierto modo la cabeza del pistón de la falda.

145 3). Mejoras en pistones de aleación ligera caracte-
rizadas porque las chapas o inserciones pueden aflorar o
abocar el canal portasegmentos en disposiciones rectas o no
rectas extendiéndose por la falda del modo más conveniente
en cada caso.

4). "MEJORAS EN PISTONES PARA MOTORES DE COMBUS-
TION INTERNA".

Esta memoria consta de siete hojas foliadas y me-
canografiadas por un sólo lado de sus caras.

Madrid, 3 de junio de 1969

Pablo Agudo Obregón

368000



1969

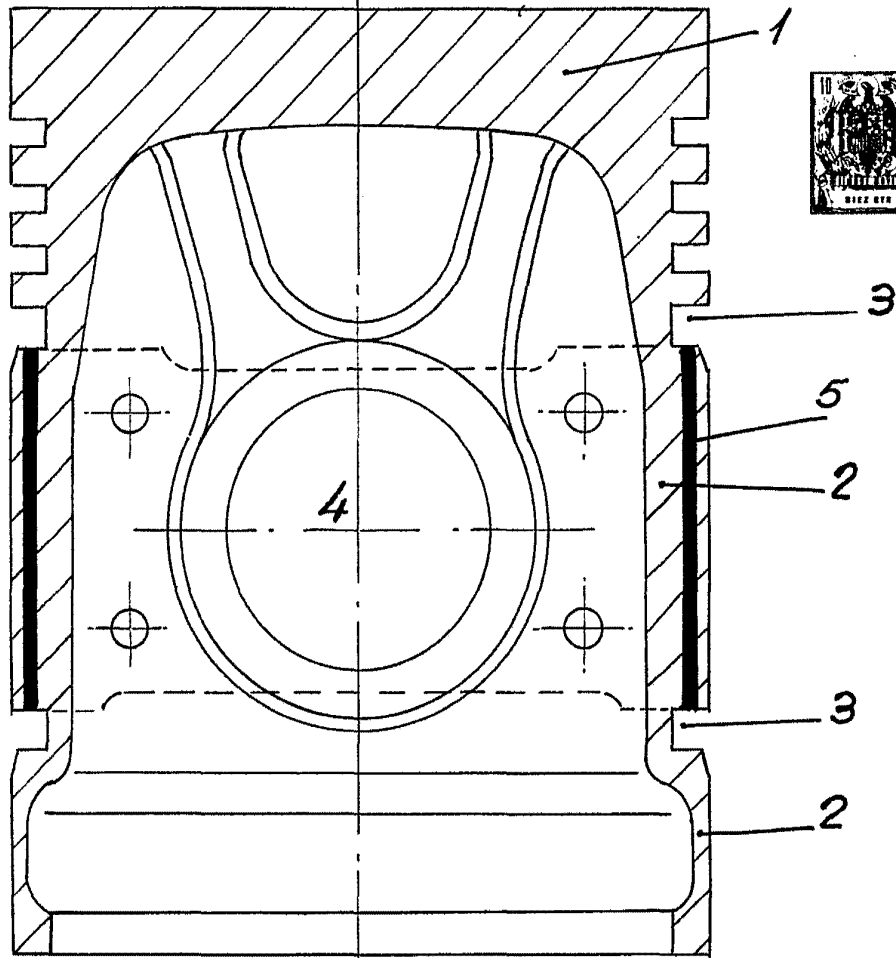
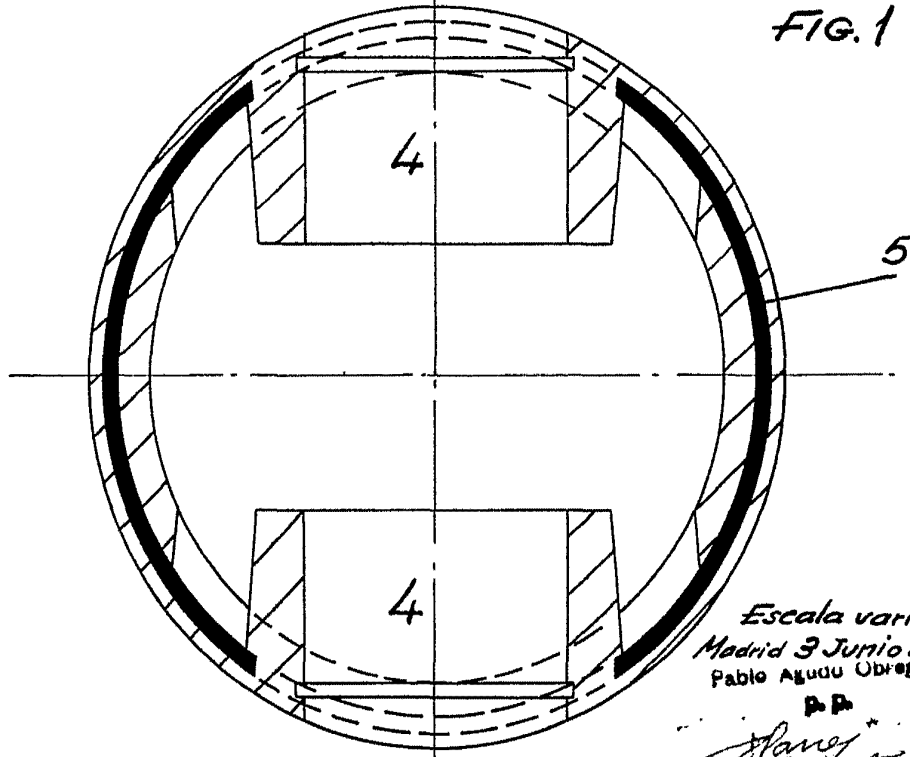


FIG. 1



Escala variable
Madrid 3 Junio de 1969
Pablo Aguado Obregon

P. P.
[Handwritten signature]

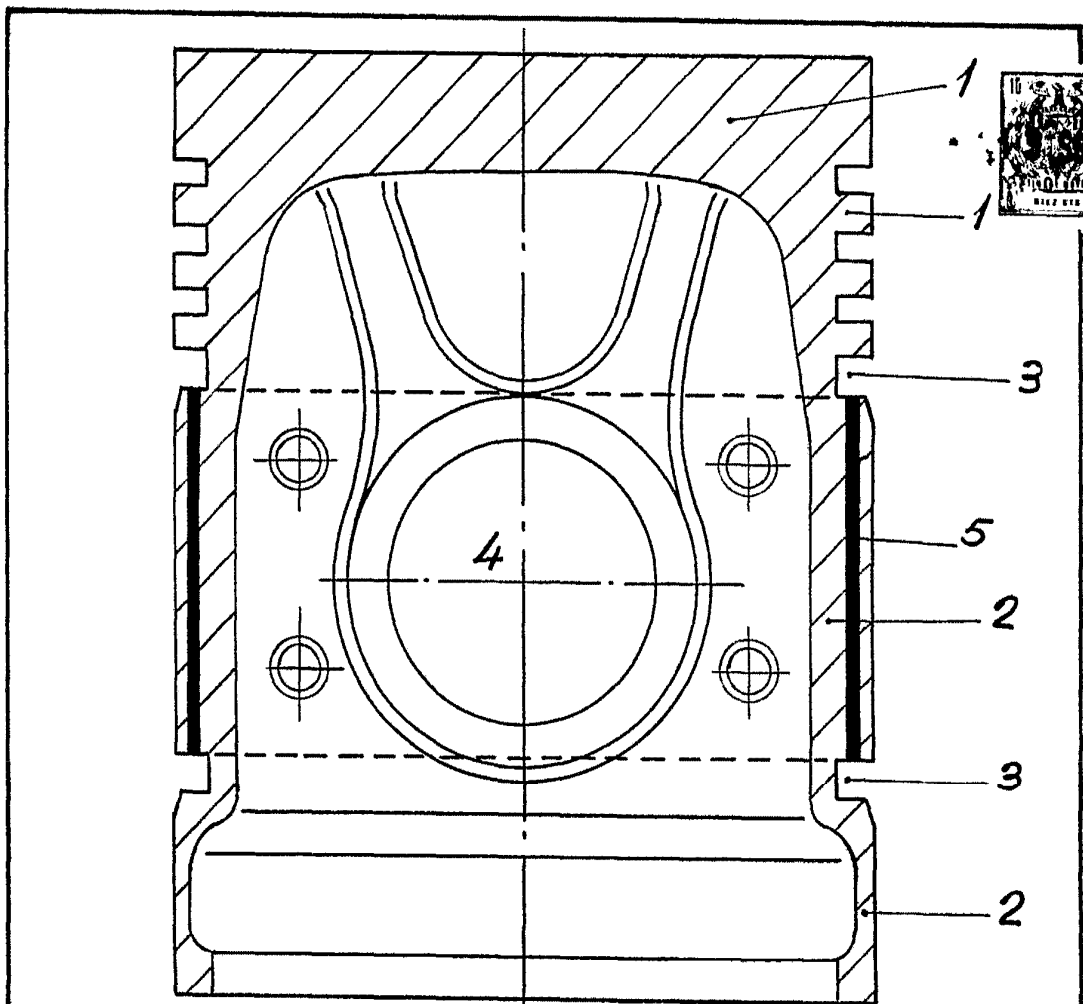
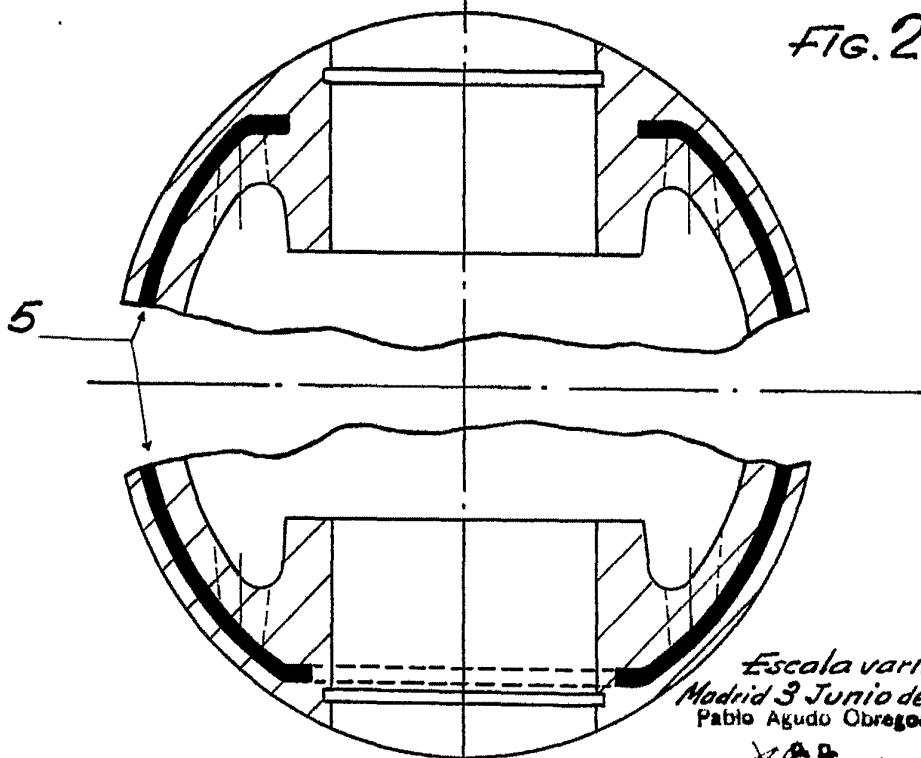


FIG. 2



Escala variable
Madrid 3 Junio de 1969
Pablo Agudo Obregón

P. Agudo Obregón



1969

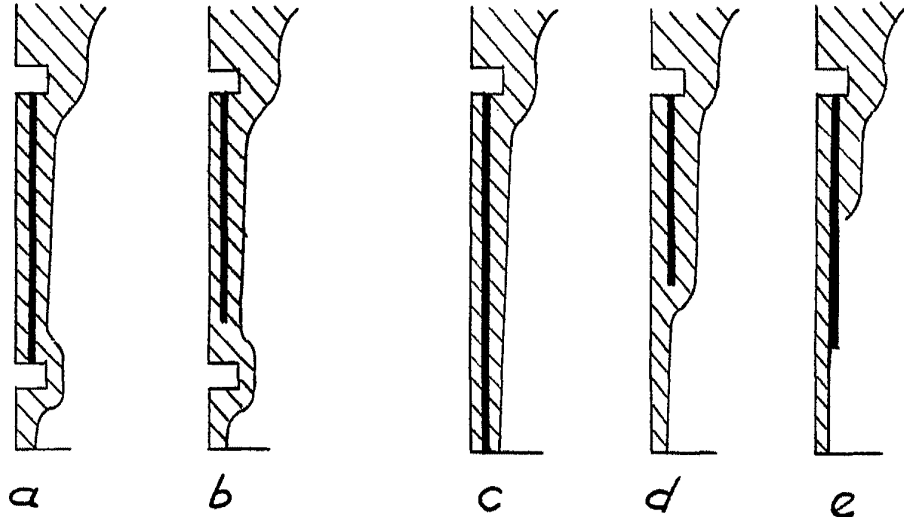


FIG. 3

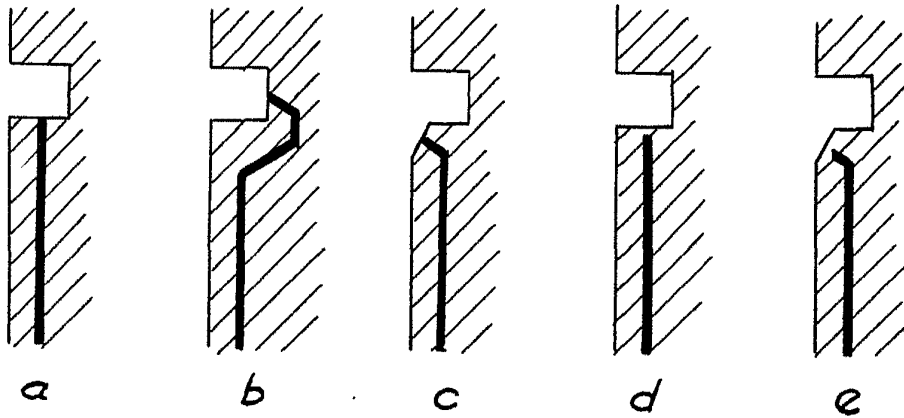


FIG. 4

Escala variable
Madrid 3 Junio de 1969

Pablo Agudo Olrogar

Pablo Agudo Olrogar

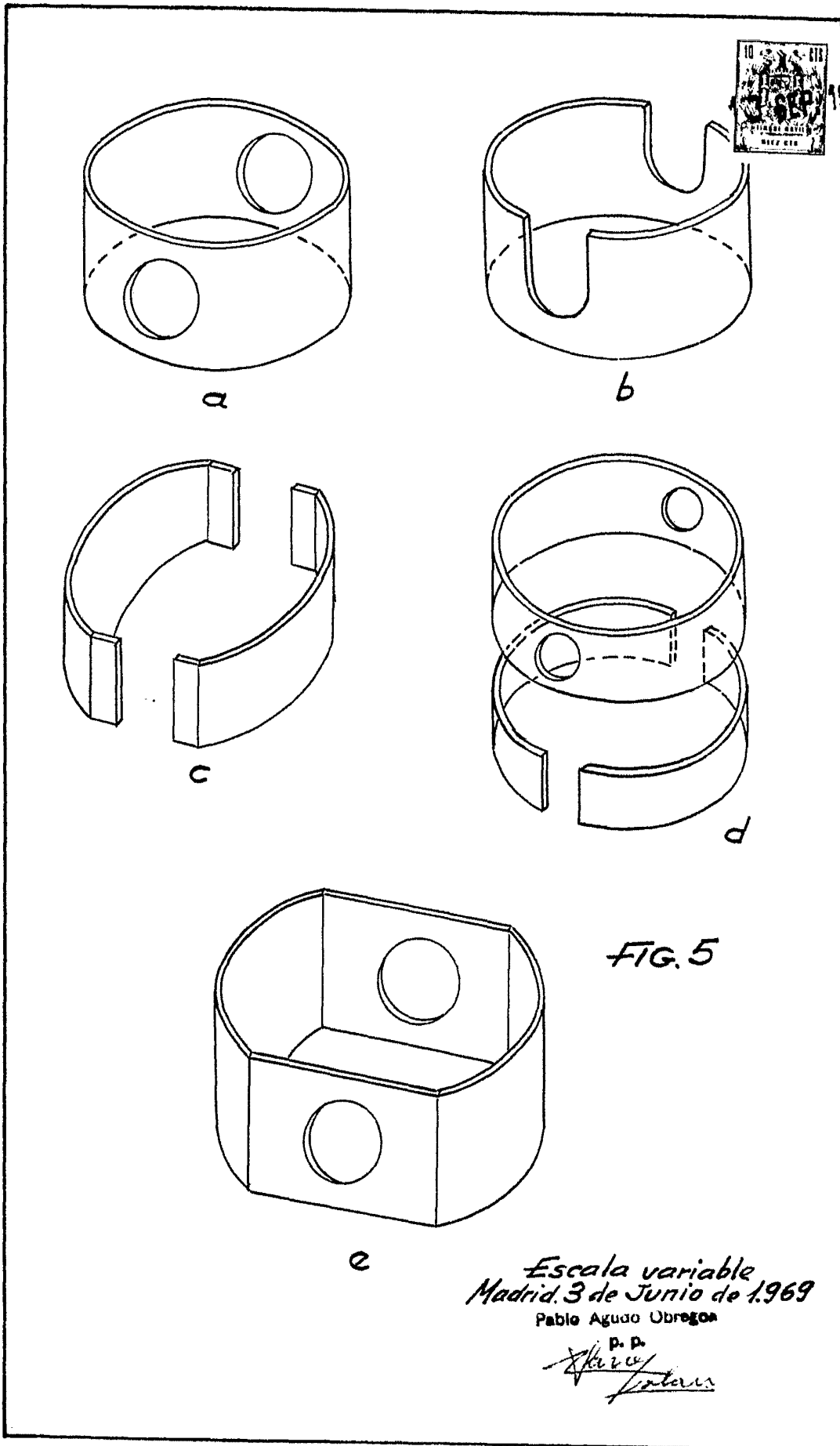


FIG. 5

Escaleta variable
Madrid, 3 de Junio de 1969
Pablo Aguado Urbegon

P. P.
[Signature]



1969

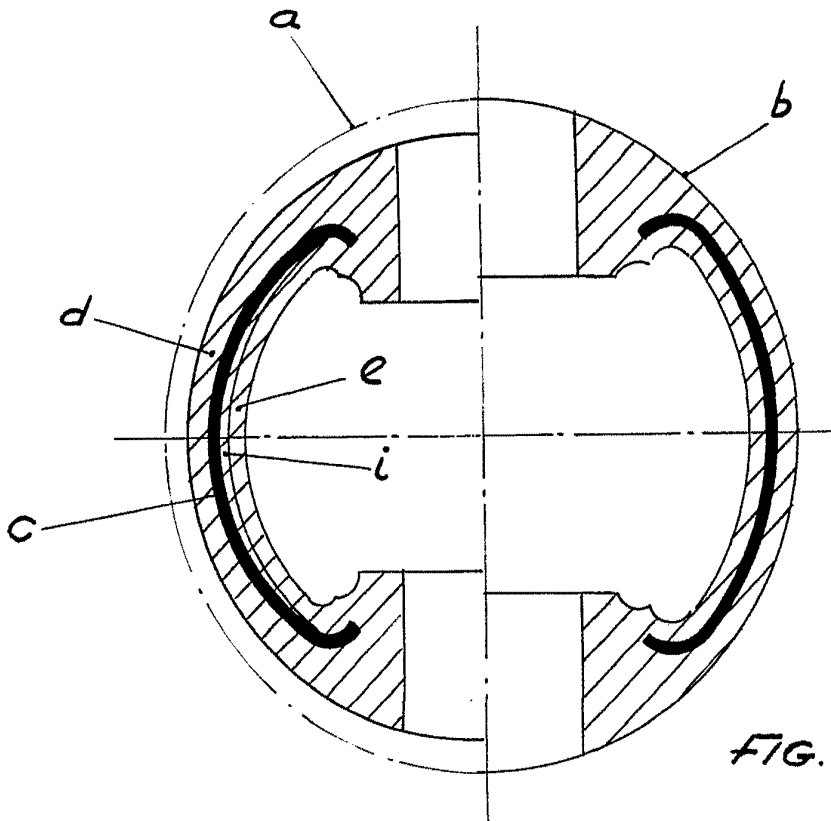


FIG. 6

Escala variable
Madrid, 3 Junio de 1969

Pablo Agudo Obregón

P. Agudo Obregón