

9476



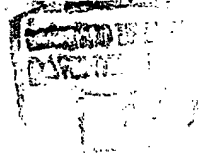
P.- 47.219

200288

Dossier 4980  
Refroidissement  
rotor

REHECHA I

Int. Cl. <sup>2</sup> : FOIC



MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de SOCIÉTÉ DE CONSTRUCTIONS MÉCANIQUES PANHARD  
& LEVASSOR

entidad francesa

con domicilio en 18, Avenue d'Ivry, Paris, Francia.

por: "DISPOSITIVO DE ROTOR, PARA MOTOR DE PISTON ROTATIVO"  
(Clase Internacional ~~BOCS~~)

18.7.74



5 El invento se refiere a los rotores, para motores de pistón rotativo, constituidos esencialmente por un cuerpo que está provisto de cavidades que forman un circuito para la circulación de un líquido de refrigeración y que está limitado interiormente por un ánima cilíndrica destinada a recibir la excéntrica de un árbol motor y exteriormente por una superficie prismática que tiene caras de perfil convexo, estando provista cada una de estas caras de un vaciado central, es decir de un vaciado que no  
 10 alcanza las aristas transversales (o bordes rectilíneos paralelos al eje de dicho árbol) ni las aristas periféricas (o bordes bombeados prácticamente ortogonales a dicho  
 de esta cara, el cual vaciado es apropiado para limitar, con la superficie transversal de la envolvente del  
 15 motor, cámaras de combustión de volumen variable que están separadas una de la otra por segmentos montados a lo largo de dichas aristas transversales y están aisladas radialmente por segmentos laterales llevados por los flancos del pistón para cooperar por contacto con las superficies laterales de dicha envolvente.  
 20

25 Como se sabe, tal rotor es mantenido a una temperatura conveniente de funcionamiento por la circulación, en sus cavidades, del líquido de refrigeración, que estando generalmente constituido por aceite, puede participar además en el engrase de ciertos elementos de motor (anillo



5 de la excéntrica y anillos de cojinetes del árbol motor, engranajes de la cinemática, etc.). Hasta ahora, se repartían las cavidades tan uniformemente como era posible en el cuerpo de modo que se obtuviera una refrigeración homogénea.

10 Sin embargo, la solicitante acaba de comprobar que no se obtenía el mejor rendimiento del motor por una refrigeración homogénea del pistón, sino por el contrario, haciendo de modo que ciertas partes estén a temperaturas diferentes más particularmente adaptadas a las condiciones de funcionamiento de los elementos que se encuentran allí.

15 El invento tiene por objeto hacer estos retores tales que las temperaturas se repartan en ellos de una manera más favorable que hasta ahora en el rendimiento del motor.

20 Con este objeto, el rotor conforme al invento está caracterizado por el hecho de que sus partes comprendidas entre los fondos de los vaciados y el ánima cilíndrica están desprovistas de cavidades que comunican con el circuito del líquido de refrigeración, mientras que el resto del motor está provisto de tales cavidades, en particular en la proximidad de las aristas transversales y periféricas. De preferencia, dichas partes del rotor están provistas de alvéolos que están hechos por fundición con

25



200088



5 aberturas dirigidas radialmente hacia el interior y que tienen axialmente una anchura sensiblemente igual a la del fondo de los vaciados, siendo obturados dichas aberturas por un anillo encajado a frotamiento duro en el ánima cilíndrica del rotor para formar el cojinete de la susodicha excéntrica.

10 De esta manera, las regiones próximas a las aristas periféricas y a las aristas transversales, en que están situados los susodichos segmentos, están bien refrigeradas por el líquido que circula por las cavidades de estas regiones, lo que permite a los segmentos moverse libremente en sus alojamientos en todas las condiciones de funcionamiento del motor y apoyarse con eficacia sobre las superficies de rozamiento correspondientes de la envolvente. Por el contrario, las partes del rotor comprendidas entre los vaciados y el ánima cilíndrica no son refrigeradas directamente, lo que mantiene, en el interior de las cámaras de combustión, condiciones favorables para una buena homogeneización y para una combustión total y rápida de la mezcla gaseosa combustible.

20 El invento podrá, de cualquier manera, ser mejor comprendido con ayuda del complemento de descripción que sigue así como de los dibujos adjuntos, cuyos complementos y dibujos se refieren a un modo de realización preferido.

25

9 4 7 5

24 J



La fig. 1, de estos dibujos, muestra de frente, con partes cortadas, un rotor conforme al invento, provisto de su anillo interior.

5 La fig. 2 es un corte axial según II-II de la fig. 1 del rotor sin su anillo.

La fig. 3 es un corte axial según III-III de la fig. 1, del rotor con su anillo, al cual está adaptado el árbol motor.

10 La fig. 4, finalmente, muestra, en perspectiva con partes cortadas por diversos planos axiales y transversales, el mismo conjunto que en la fig. 1.

Según el modo de realización representado, el rotor 1 está constituido esencialmente por un cuerpo 2 que está provisto de cavidades que forman un circuito para la  
15 circulación de un líquido de refrigeración y que está limitado, interiormente, por un ánima cilíndrica 3 destinada a recibir la excéntrica 4 de un árbol motor 5 y, exteriormente, por una superficie prismática 6 que tiene caras (en número de tres según el modo de realización  
20 representado) 6a, 6b, 6c de perfil convexo. Cada una de estas caras está provista de un vaciado o hueco central 7a, 7b, 7c que no alcanza las aristas transversales 8 ni las aristas periféricas 9 de esta cara. Cada vaciado tiene una forma alargada y se extiende, simétricamente o no,  
25 a una y otra parte de la de las generatrices de la super-

9476

200288

24 JUL



ficie prismática 6 que está situada a igual distancia de las dos aristas consecutivas 8.

5 Cada cara 6a, 6b, 6c, es apropiada para limitar con la superficie transversal o trocoide 10 y con las superficies laterales 11 de la envolvente del motor, cámaras de combustión de volumen variable a las que pertenecen los volúmenes huecos de los vaciados 7a, 7b, 7c. Estas cámaras de combustión están separadas una de la otra por segmentos 12 montados en ranuras 13 a lo largo de las aristas transversales 8 y están aisladas radialmente por segmentos laterales 14 y 15 llevados por los flancos del cuerpo 2 para cooperar por contacto con las superficies laterales 11 de la envolvente. Dado que está es de una construcción bien conocida y no tiene relación directa con el invento, no se le ha representado en las figuras, habiendo solo sido indicadas sus paredes 10 y 11 de manera esquemática en las figs. 1 y 3 respectivamente. Los segmentos laterales 14 son segmentos de forma circular alojados en gargantas circulares 16 dispuestas respectivamente sobre los flancos del cuerpo 2 y coaxiales a la excéntrica 4. En cuanto a los segmentos laterales 15, están alojados, sobre cada flanco del cuerpo, en gargantas 17 situadas en el exterior de la garganta 16 y según los lados de un triángulo curvilíneo sensiblemente homotético del perfil de la superficie prismática 6.

10

15

20

25

200288

24 JU



Conforme al invento, las partes del cuerpo 2, comprendidas entre los fondos de los vaciados 7a, 7b, 7c y el ánima cilíndrica 3, es decir las partes comprendidas radialmente en los diedros A, B y C (fig. 1) y axialmente entre los planos P y Q (fig. 2), están desprovistas de cavidades que comunican con el circuito del líquido de refrigeración mientras que el resto del cuerpo 2 está provisto de tales cavidades, en particular en la proximidad de las aristas transversales 8 y periféricas 9. De preferencia, dichas partes del cuerpo 2 están provistas de alvéolos 18 hechos por fundición con aberturas 19, dirigidas axialmente hacia el interior y que tienen axialmente (véase fig. 2) una anchura sensiblemente igual a la del fondo de los vaciados 7a, 7b, 7c, siendo obturadas dichas aberturas por un anillo 20 encajado a rozamiento duro en el ánima cilíndrica 3 para formar el cojinete de la excéntrica 4.

Como se ve en las figs., el cuerpo 2 comprende, en cada diedro A, B y C, dos alvéolos separados uno del otro por un tabique radial macizo 21. Cada alvéolo está limitado radialmente, hacia el exterior, por un tabique macizo 22 que forma el fondo de un vaciado tal como 7a y, hacia el interior, por el anillo 20; axialmente, cada alvéolo está limitado por dos tabiques macizos 23 situados aproximadamente en los planos P y Q respectivamente. En el

94478

200288

24 JUL



sentido circunferencial, cada alvéolo está limitado no sólomente por el tabique de separación 21 sino aún por un tabique radial 24 situado aproximadamente en uno de los semi-planos que constituyen los diedros A, B y C.

5 En lo que concierne al circuito de aceite de refrigeración, se alimenta por una bomba (no mostrada) que impulsa a un canal longitudinal 25 (fig. 3) hecho en el árbol 5 y que comunica con canales radiales 26 que desembocan cada uno por un orificio 27 sobre la superficie de la excéntrica 4 separada del anillo 20 y en el exterior del volumen limitado por los planos P y Q (fig. 2) y, por ejemplo, a la izquierda del plano P.

10 Más precisamente, los orificios 27 desembocan en el interior de una cavidad anular 28 que está limitada radialmente, hacia el interior por la excéntrica 4 y, hacia el exterior, por el fondo de una garganta 29 descrita más detalladamente en lo que sigue y, axialmente por el conjunto de las paredes 23 y 21 y por un resalto 30 del árbol 5, coaxial a la excéntrica 4 y provisto de segmentos de estanqueidad 31. La garganta 29 tiene un perfil exterior que sigue aproximadamente a una cierta distancia el de las caras 6a, 6b, 6c y posee, de trecho en trecho, separaciones 32, limitadas por tabiques 33 que parten radialmente hacia el interior y acaban a distancia de la superficie de la excéntrica 4, teniendo estas separaciones y tabiques

200211

24 J



por objeto permitir al aceite llegar a la proximidad de las caras 6a, 6b, 6c y a las gargantas 16 y 17 sin que la resistencia mecánica del cuerpo 2 se vea amenazada.

5 La cavidad anular 28 comunica, por medio de las cavidades 34 que se extienden a través del cuerpo 2 en el volumen exterior a los diedros A, B y C, con una cavidad anular análoga 35 situada a la derecha del plano Q (fig. 2). Cada cavidad 34 está limitada, en el sentido circunferencial, por dos de los tabiques 24, y, radialmente  
10 hacia el exterior, por un tabique 36 cuyo exterior constituye las partes de dos caras tales como 6a y 6b próximas a una arista 8, estando hecha una ranura 13 en el tabique 36. Un tabique transversal parcial medio 37 puede reunir el tabique 36 a los tabiques próximos 24, como muestran las figs. 1 y 4, con vistas a dar rigidez al cuerpo  
15 2. La cavidad 35 está asociada a una garganta 38, separaciones 39 y tabiques 40 análogos respectivamente a los elementos 29, 32 y 33 de la cavidad 28. Pero a diferencia de esta última, la cavidad 35 está abierta hacia el exterior de manera que deje escapar el aceite de refrigeración para permitir lubricar una corona dentada 41 que pertenece, de manera conocida, a la cinemática del motor.  
20 Además, un manguito 42, igualmente usual, que está fijado a la excéntrica 4 con ayuda de tornillos 43, puede tener  
25 segmentos de estanqueidad 44 que cooperan con su borde

9475

200288



24 JUL. 1974

interior del cuerpo 2 de manera que obliguen al aceite a pasar sobre los dientes de la corona 41 y sobre los del piñón hueco (no mostrado) que coopera con ésta. La corona 41 está fijada al cuerpo 2 con ayuda de tornillos  
5 45 que atraviesan los tabiques 21 y 24 en los agujeros 46 paralelos al eje.

El rotor descrito anteriormente comprende por tanto una primera cavidad anular 29 que es alimentada con líquido por los canales 25, 27 y una segunda cavidad anular 35 que está unida a la anterior por cavidades 34 que  
10 atraviesan axialmente el cuerpo en las esquinas de éste y desemboca al nivel de engranajes que pertenecen a la cinemática del rotor.

El modo de refrigeración de este rotor es el siguiente.  
15 te.

El líquido, o más exactamente el aceite de engrase, llega por los canales 25, 26 y los orificios 27 y penetra en la primera cavidad anular 28 pasando al interior de las separaciones 32, luego pasa al otro lado del cuerpo  
20 2 por las cavidades 34 y circula por el interior de la segunda cavidad 35, desde donde escapa pasando al interior de la corona dentada 41. Los flancos del cuerpo 2 son refrigerados al nivel de las ranuras 16, 17 por el líquido que circula por el interior de la cavidad 28 y de  
25 las separaciones 32 y 39. Refrigerera igualmente la parte adyacente a las ranuras 8 pasando a las cavidades 34. Por

24 JUL 1970

200288

5 consiguinte, las regiones próximas a las ranuras 8 y a las gargantas 16 y 17 están bien refrigeradas, lo que permite a los segmentos 12, 14 y 15 moverse libremente cualesquiera que sean las condiciones de funcionamiento del motor y asegurar así su función de estanqueidad. Por el contrario, las partes del rotor, comprendidas entre el fondo de los vaciados 7a, 7b, 7c y el ánima 3, no son refrigeradas ya que estas partes son el asiento de las cavidades cerradas 18 en que el líquido de refrigeración no puede circular. Las paredes 22 que constituyen el fondo de los vaciados 7a, 7b, 7c están por tanto a una temperatura más elevada que el resto del rotor, lo que mantiene en el interior de las cámaras de combustión, de las cuales forman parte estos vaciados, condiciones favorables para la obtención de una buena homogeneización de la mezcla gaseosa combustible y de una combustión total y rápida de ésta.

10 Como es evidente y como resulta por otra parte ya de lo que precede, el invento no se limita de ninguna manera a aquellos de sus modos de aplicación, como tampoco a aquellos modos de realización de sus diversas partes, que han sido indicados más especialmente; abarca, por el contrario, todas sus variantes.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 24 de Marzo de 1970, bajo el núm. 70/10.479,

5478

200288



se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- REIVINDICACIONES -

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo de rotor, para motor de pistón rotativo, constituido esencialmente por un cuerpo que está provisto de cavidades que forman un circuito para la circulación de un líquido de refrigeración y que está limitado interiormente por un ánima cilíndrica destinada a recibir la excéntrica de un árbol motor y exteriormente  
15 por una superficie prismática que tiene caras de perfil convexo, estando provista cada una de estas caras de un vaciado central, es decir de un vaciado que no alcanza las aristas transversales (o bordes rectilíneos paralelos al eje de dicho árbol) ni las aristas periféricas (o bordes bombeados prácticamente ortogonales a dicho eje) de  
20 esta cara, el cual vaciado es apropiado para limitar con



24 JUL



la superficie transversal de la envolvente del motor,  
unas cámaras de combustión de volumen variable que es-  
tán separadas una de la otra por segmentos montados a lo  
largo de dichas aristas transversales y están aislades  
5 radialmente por segmentos laterales llevados por los flan-  
cos del pistón para cooperar por contacto con las super-  
ficies laterales de dicha envolvente, caracterizado por  
el hecho de que sus partes comprendidas entre los fondos  
de los vaciados y el ánima cilíndrica están desprovistas  
10 de cavidades que comunican con el circuito del líquido  
de refrigeración, mientras que el resto del motor está  
provisto de tales cavidades, en particular en la proximi-  
dad de las aristas transversales y periféricas.

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, carac-  
15 terizado por el hecho de que dichas partes del rotor es-  
tán provistas de alvéolos que están hechos por fundición  
con aberturas dirigidas radialmente hacia el interior y  
que tienen axialmente una anchura sensiblemente igual a  
la del fondo de los vaciados, estando obturadas dichas  
20 aberturas por un anillo encajado a frotamiento duro en el  
ánima cilíndrica del rotor para formar el cojinete de la  
susodicha excéntrica.

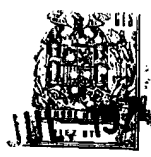
3ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones  
1ª y 2ª, caracterizado por el hecho de que comprende una  
25 primera cavidad anular, que es alimentada con líquido por

18.7.74

9478

2001

24



5 canales unidos a la impulsión de una bomba de circulación,  
y una segunda cavidad anular que está unida a la prece-  
dente por cavidades que atraviesan axialmente el cuerpo  
en las esquinas de éste y desemboca al nivel de engrana-  
jes que pertenece a la cinemática del rotor.

4ª.- Dispositivo de rotor, para motor de pistón ro-  
tativo.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede,  
representado en los dibujos que se acompañan y para los  
fines que se han especificado.

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

Madrid, 24 JUL. 1974

P.A.

Alfonso de Elizburu  
Formentor



17 MAR 1907

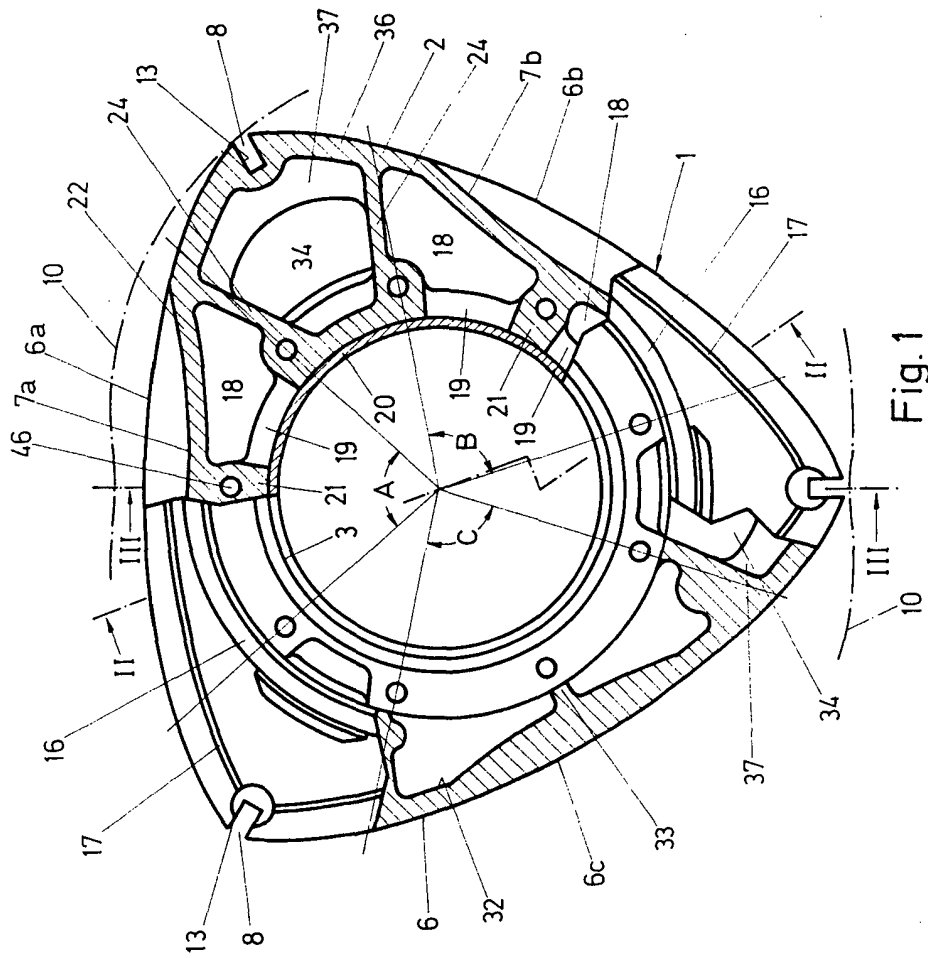


Fig. 1

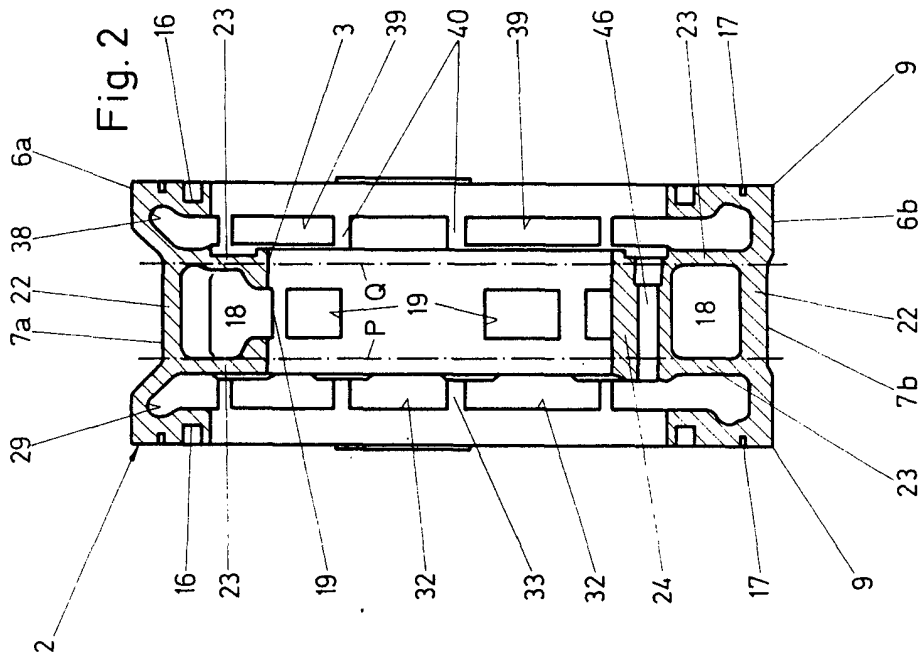


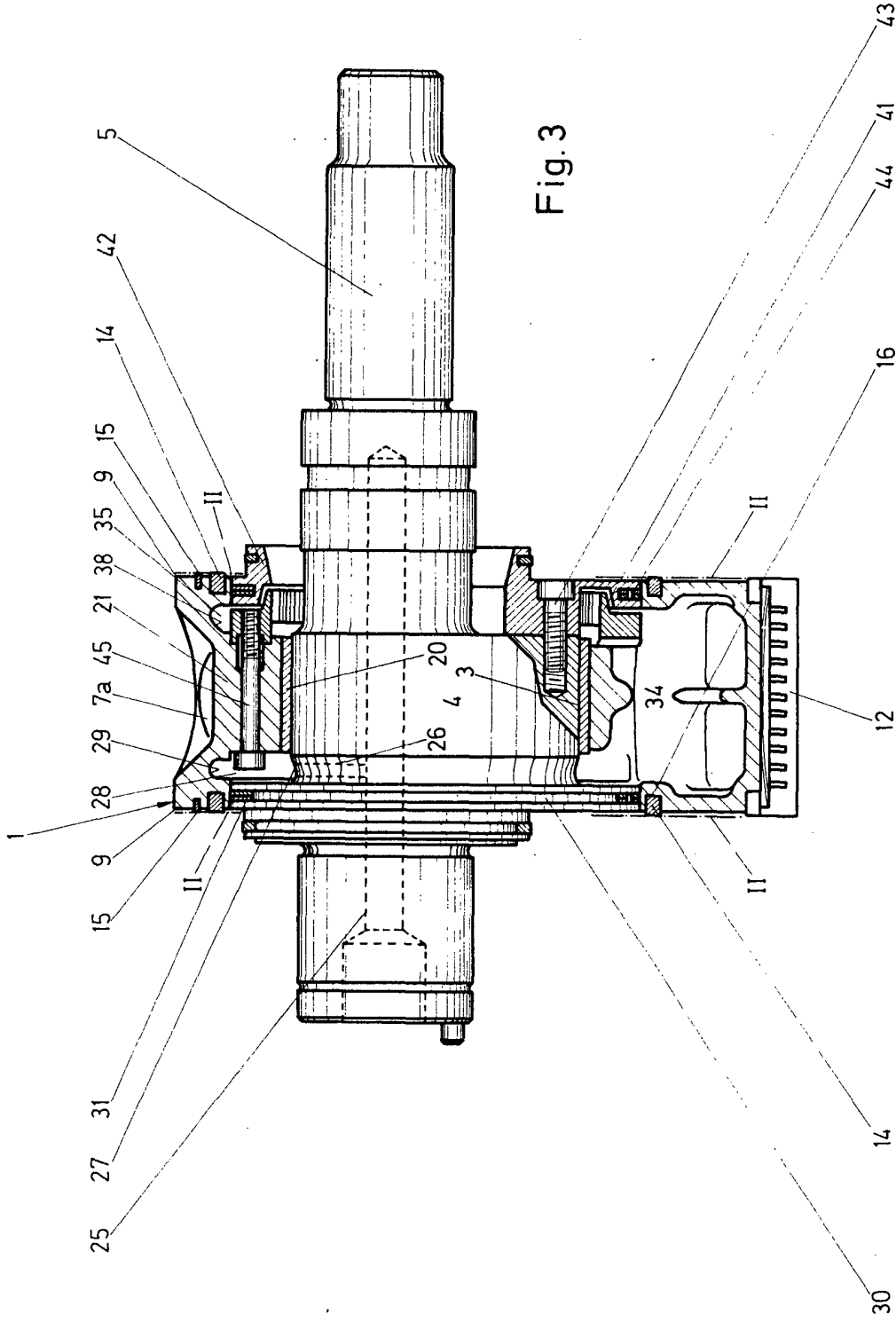
Fig. 2

Alberto de ...  
Por Pollar.



200288

200288

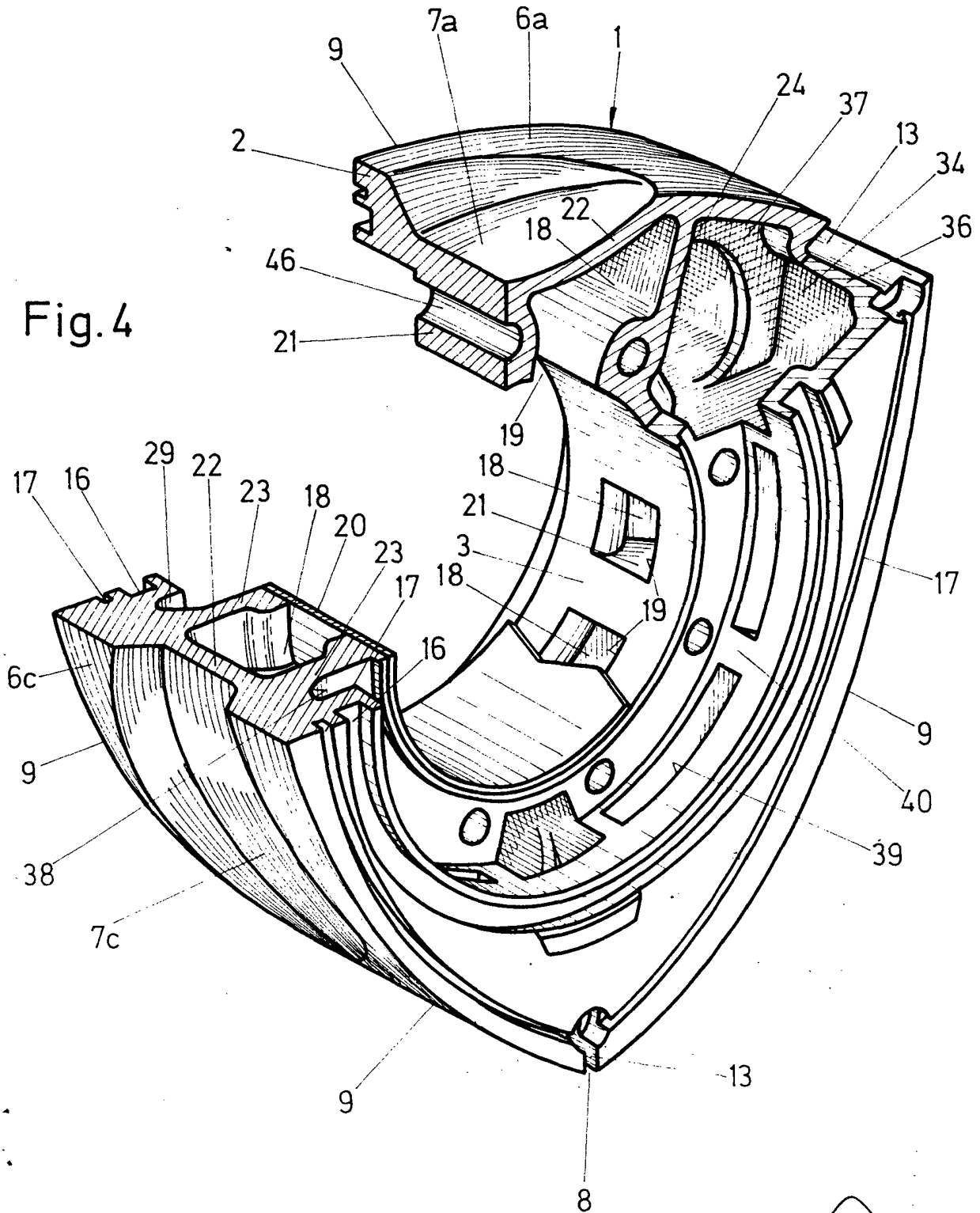


Alfred Levasseur  
Pour Fournir

200288 17 MAR



Fig. 4



Alberto de *[Signature]*  
Por Poder