

mo/

180736



180736

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

=====

a favor de

Sr. D. Ignacio ORRIOLS FONT - domiciliado en BARCELONA,
de nacionalidad española,

por:

" Motor de explosión rotativo ".

-----:OOO:-----

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente invención tiene por objeto un motor de explosión o de combustión interna que carece de elementos con movimiento alternativo y en el que todos sus órganos están únicamente animados de movimiento rotativo.

El motor objeto de esta patente está constitui-

180730²¹



do por una envolvente exterior que constituye una cámara,
la cual puede estar formada preferentemente por dos piezas
y presenta interiormente una porción de superficie cilin-
5 a la cámara una sección sensiblemente ovalada. Esta cáma-
ra constituye una parte fija o estator del motor y está ce-
rrada por sus extremos por sendas tapas o culatas parale-
las, de forma conveniente para ajustar herméticamente y
cerrar la mencionada cámara. En el interior de la cámara
10 se encuentra una pieza giratoria en forma de cilindro o de
tambor, que ocupa la parte central de la cámara y es de
diámetro ligeramente inferior a la separación que existe
entre los puntos de curvatura más próximos de la menciona-
da cámara, estando montado este rotor sobre un eje que atra-
15 viesa las tapas o culatas de la envolvente y gira sobre co-
jinetes apropiados fijos a las mismas.

El rotor está provisto de un cierto número de
cortes o ranuras según planos radiales, en los que se alo-
jan unas placas o paletas desplazables radialmente, cuyo
20 borde exterior se pone en contacto con la superficie in-
terior de la envolvente formando pequeñas cámaras, siendo
variable el volumen de dichas cámaras durante la rotación
del rotor, en virtud de las partes ensanchadas o excéntri-
cas que presenta la envolvente.

El conjunto viene completado por una abertura
25 lateral en un punto conveniente de las paredes de la en-
volvente para admisión del gas combustible, el cual llena
la cámara formada entre dos paletas contiguas del rotor, y
a medida que gira se comprime la mezcla combustible por
30 disminuir el volumen de dicha cámara. En un punto que co-
rresponde al mínimo volumen de la cámara, la envolvente



presenta también uno o varios orificios roscados, para disponer una bujía u otros medios de encendido, y en la parte opuesta a la abertura de admisión, presenta así mismo una abertura de escape para dar salida a los gases quemados de la combustión.

5

Es también objeto de esta patente la disposición especial de las paletas desplazables axialmente para obtener un buen contacto constante con la pared interior de la envolvente y con las paredes laterales de las tapas o culatas, con objeto de asegurar la máxima estanqueidad de las cámaras formadas por el rotor.

10

En el plano adjunto se representa, como ejemplo, una forma preferida de ejecución del motor objeto de esta patente.

15

La figura 1, es una sección del mismo transversalmente al eje del rotor.

La figura 2, es una sección en el sentido longitudinal del eje por la línea II-II de la figura 1.

20

La figura 3, es un detalle que muestra a mayor escala una de las paletas vista de canto.

La figura 4, es una vista también a mayor escala de una de las paletas.

La figura 5, es una sección del cierre lateral de las paletas por la línea V-V de la figura 4.

25

La figura 6, representa, vista por la parte superior, la zona de ajuste de los nervios de la paleta.

La figura 7, muestra una sección de la misma por la línea VII-VII de la figura 4.

30

Según puede verse en dichos planos el motor se compone de una envolvente externa que puede estar formada por las dos piezas -10- y -11- acopladas entre sí, consti-

180736

- 3 -

21M



5 tuyendo una cámara de forma aproximadamente ovalada, que presenta una superficie curvada, estando estas piezas provistas en sus bordes de los nervios o pestañas -12- y -13- respectivamente, que permiten el acoplamiento de ambas piezas por medio de los tornillos -14-, formandose entre ambas una cámara que presenta en el sentido del plano de unión una dimensión mayor que en el sentido transversal al mismo.

10 La pieza -10- presenta interiormente una superficie sensiblemente cilíndrica según un arco de círculo menor de 180°, mientras que la pieza -11- presenta unas porciones de curvatura más pronunciadas con lo que se forma una cámara achatada y alargada.

15 La cámara viene cerrada por sus extremos anterior y posterior, por las tapas o culatas -15- y -16- (figura 2) que tapan o cierran la abertura de los extremos, sujetándose convenientemente a las paredes de la envolvente exterior por medio de los tornillos -17-.

20 En el interior de la cámara y en sentido longitudinal de la misma se encuentra el rotor o cilindro -18- solidariamente fijado al eje -19- cuyos extremos atraviesan las paredes de las tapas o culatas, apoyándose en cojinetes convenientes de las mismas. El rotor -18- es de un diámetro ligeramente menor que la distancia menor entre las paredes de la cámara o envolvente, y presenta una serie de ranuras o hendiduras según planos radiales -20-, en las que se alojan unas paletas -21- desplazables radialmente cuyo borde externo llega a ponerse en contacto con la superficie interna de la cámara, estableciéndose también un contacto lateral con las paredes de las culatas de los extremos, es decir, entre cada dos paletas se forma una cámara cerrada.

30 Las paletas -21- han sido dispuestas en forma



180736

especial para asegurar el cierre, y su construcción se representa más detalladamente en las figuras 3 y siguientes.

5 Cada paleta está constituida por una placa metálica que encaja en la ranura y con preferencia pueden disponerse dos paletas yuxtapuestas en cada ranura las cuales se desplazarán desigualmente con relación una a otra según sea la inclinación o curvatura de la pared interna de la envolvente.

10 Las paletas -21- están dispuestas para sobresalir ligeramente de la superficie externa del rotor y en su contorno externo que abarca el borde superior y parte de los bordes laterales, presentan una, dos o más ranuras rectangulares -22- que se prolongan también por sus ángulos o bordes laterales.

15 En estas ranuras se alojan las piezas -23- constituidas por unas tiras angulares de acero o de otro material conveniente que sobresalen ligeramente del borde superior de la ranura de la paleta, estando estas tiras empujadas hacia afuera por una serie de pequeños resortes -24-
20 dispuestos en cavidades apropiadas del fondo de las citadas ranuras. Las esquinas de las paletas quedan pues, cubiertas por sendas tiras angulares, y estas se acoplan entre sí por medio de un corte en zig-zag o según una línea quebrada -25- tal como puede verse en la figura 3, constituyendo un ajuste similar al que se emplea en los aros de
25 los pistones de los motores de automóvil y similares. Esta disposición permite que las tiras angulares -33- puedan separarse lateralmente con el fin de que estén siempre en contacto con las paredes laterales de las culatas. Esto
30 se consigue disponiendo a ambos lados o extremos de las paletas, las piezas móviles -30- -31- que encajan, como se vé en la figura 4, en una muesca o entalla practicada en



180736

5 las propias paletas, quedando guiadas con movimiento lateral por medio de las muescas o nervios -32- -33- dispuestos en sus partes superior e inferior respectivamente, pudiendo dichas piezas desplazarse hacia afuera en virtud de los resortes -34- alojados en cavidades apropiadas de las paletas.

10 Las piezas -30- y -31- constituyen pues, la parte lateral de las paletas y presentan igualmente en su borde las ranuras -22- como prolongación de las practicadas en los ángulos de la pieza para el alojamiento de las ramas angulares laterales de las tiras de ajuste -23- (figura 5). Los resortes -34- tienden a empujar a las piezas -30- y -31- hacia afuera y éstas a su vez a las tiras de ajuste -23- que sobresalen ligeramente de las mismas asegurando de este modo su contacto con las culatas. Las piezas -30- y -31- se han previsto desiguales es decir de dimensiones ligeramente mayores la de un lado que la del otro, con el fin de que al yuxtaponer dos placas o paletas se coloquen estas en posición invertida y no coincidan las líneas de unión de las mismas, lo cual tenderá siempre a evitar fugas de los gases de combustión. Las tiras de ajuste están provistas de varias aberturas repartidas en su longitud, por las que pasa holgadamente el extremo de un tornillo roscado lateralmente a la paleta, con objeto de retener la tira de ajuste siempre que la paleta se separe del contacto con la superficie cilíndrica.

25 Las paletas citadas se alojan por pares en las ranuras del rotor, y son empujadas hacia afuera por la propia fuerza centrífuga encontrándose continuamente en contacto por medio de las tiras de ajuste con las paredes internas de la envolvente. Para asegurar el contacto de dichas pale-

30



5 tas cuando se trata de poner el motor en marcha, se ha dispuesto en la base de las mismas los rodillos -35- -36-, uno en cada extremo, alojados en cavidades apropiadas y que sobresalen ligeramente de su borde, de tal manera que el extremo del rodillo que queda descubierto puede apoyarse en un nervio o pared de perfil excéntrico -37- formado como un saliente en la pared interna de las culatas, que se representa aproximadamente por la línea de puntos de la figura 1.

10 Las paletas se apoyan continuamente contra este excéntrico que impide que caigan al fondo de la ranura, asegurando así una compresión. Al pasar por frente a la abertura de escape, este nervio excéntrico puede quedar retirado hacia el centro con objeto de dejar a la paleta libre en sus movimientos. Las aberturas de escape y admisión, pueden estar constituidas por una sola abertura de dimensiones convenientes, siempre que sea menor que la anchura máxima de las paletas y para que exista siempre una pista de resbamiento de las mismas, pero preferentemente pueden 15 disponerse estas aberturas formadas por una serie de ranuras paralelas que establecen unos nervios entre unas y otras lo cual constituye una mejor pista para las paletas. 20

25 Las paletas efectúan pues un cierre de los extremos anterior y posterior de las cámaras que se forman, y además en el espacio del rotor entre cada dos paletas contiguas, se han dispuesto unos nervios o bordes de ajuste lateral constituidos por las piezas en forma de sector -40- (figuras 1 y 2) que se alojan en una ranura o encaje preferentemente de forma escalonada, practicada en los bordes del rotor, siendo estas piezas empujadas lateralmente por 30 los resortes -41- que se alojan en las cavidades -42- prac-



ticadas en el propio rotor, de modo que dichas piezas se aplican por toda la superficie de su borde lateral contra las paredes de las culatas, evitando que puedan ocurrir fugas o comunicaciones hacia la parte central o eje del rotor.

5 La descripción que antecede se refiere a una forma preferida de ejecución del motor rotativo objeto de esta patente y como se comprenderá pueden introducirse en el mismo todos aquellos detalles de ejecución o de perfeccionamiento que no alteren las características esenciales
10 de la invención, las cuales quedan resumidas a continuación.

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

Se reivindica como objeto de esta patente:

15 1.- Motor rotativo de explosión caracterizado por estar constituido por una envolvente externa que forma una cámara interior, cerrada por dos superficies planas y paralelas y por una superficie curvada entre las mismas, presentando esta cámara una sección aproximadamente ovalada
20 o aplanada, en cuyo interior se mueve un cuerpo cilíndrico o rotor solidario de un eje que atraviesa las superficies planas o culatas y puede girar sobre cojinetes apropiados de las mismas, estando este rotor provisto de varias ranuras según planos radiales, en las cuales se alojan una o
25 más paletas, desplazables radialmente y provistas en su borde o extremo interno de unos rodillos que sobresalen ligeramente de la paleta y se apoyan contra sendos nervios o resaltos excéntricos formados en la pared interior de las culatas, estando, además, provistas estas paletas en su borde
30 exterior de unas tiras o nervios sujetos elásticamente que están en contacto y rozan continuamente con la superficie



curvada interna de la envolvente y con los bordes de las
culatas planas extremas, estableciéndose entre cada dos pa-
letas consecutivas, pequeñas cámaras parciales cuyo volumen
varia, aumentando y disminuyendo durante la rotación del
rotor.

5

2.- Motor rotativo según la reivindicación an-
terior, caracterizado en que la envolvente externa está for-
mada por dos piezas curvadas que encajan entre sí y consti-
tuyen la superficie curvada interior, de forma tubular aplas-
tada y por dos piezas planas o culatas que cierran los ex-
tremos, quedando dichas piezas convenientemente unidas ente
sí por medio de tornillos o por otros medios, y presentando
dicha envolvente en puntos convenientes, una abertura para
la entrada de la mezcla combustible, otra abertura para la
salida de los gases quemados, y otra abertura para disponer
en la misma una bujía u otros medios de ignición.

10

15

3.- Motor rotativo según cualquiera de las rei-
vindicaciones anteriores, caracterizado en que cada una de
las paletas radiales está provista en su borde externo de
una o más tiras angulares de ajuste soportadas elasticamen-
te, las cuales están situadas en el borde exterior y parte
del borde lateral de la paleta, estableciendo un contacto
continuo con las superficies curvadas y las paredes late-
rales del interior de la cámara.

20

4.- Motor rotativo según cualquiera de las rei-
vindicaciones anteriores, caracterizado en que las paletas
presentan en sus bordes laterales sendas muescas, preferen-
temente de dimensiones distintas, en las que encajan unas
piezas del mismo grueso que las paletas provistas de ner-
vios de guía que les permiten desplazarse lateralmente hacia
afuera, a cuyo efecto el borde interno de estas piezas está

25

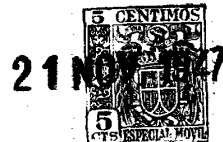
30



sometido a la acción de pequeños resortes alojados en cavidades apropiadas de la paleta, teniendo las piezas tendencia a separarse hacia el exterior.

5 5.- Motor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado en que el borde superior de las paletas, sus bordes laterales y parte de los bordes de las piezas desplazables de las mismas, están provistos de una o más ranuras o canales externos en sentido longitudinal, en las que se alojan y pueden encajar unas
10 tiras angulares de ajuste, de acero o de otro material conveniente, que sobresalen ligeramente del borde de la ranura, disponiéndose una tira angular en cada extremo o ángulo de la paleta y encajando entre sí las dos tiras de la misma ranura por medio de un corte en zig-zag o escalonado,
15 estando, además, estas tiras empujadas hacia afuera por medio de una serie de pequeños resortes alojados en cavidades practicadas en el fondo de las ranuras de la parte superior, con lo que dichas tiras de ajuste tienden a aplicarse por una parte, contra la superficie curvada del interior de la cámara y por otra parte, contra las paredes laterales de la misma en virtud del empuje de las piezas desplazables de los extremos de las paletas.
20

25 6.- Motor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado en que los nervios o resaltes excéntricos formados en la pared interior de las culatas presentan un perfil sensiblemente similar al contorno de la cámara interior, y contra ellos se apoyan los extremos de los rodillos de que están provistos las paletas, con el fin de que dichas paletas están guiadas
30 en su desplazamiento radial, con un cierto juego, para asegurar el contacto con la superficie curvada interior,



180736

y no se desplacen hasta el fondo de la ranura cuando el motor se encuentra parado.

5 7.- Motor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que a fin de que las tiras de ajuste no puedan desprenderse de las ranuras, están dichas tiras provistas de varias aberturas repartidas en su longitud, por las que pasa holgadamente el extremo de un tornillo roscado lateralmente a la paleta, quedando por lo tanto retenidas las tiras de ajuste siempre que
10 la paleta se separe de la superficie cilíndrica de contacto.

15 8.- Motor rotativo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado en que el rotor está provisto en sus bordes circulares de unas piezas de ajuste formadas por tiras en forma de sectores dispuestos entre cada dos paletas consecutivas y que encajen en una ranura o muesca apropiada practicada en ambos bordes circulares del rotor, estando estos segmentos empujados lateralmente hacia afuera, por medio de uno o varios resortes
20 alojados en pequeñas cavidades practicadas en el rotor, con lo que dichos segmentos establecen un contacto continuo con la pared plana de las culatas extremas, evitando por lo tanto, fugas o pérdidas hacia la parte central del rotor.

25 9.- Motor de explosión rotativo.

Esta memoria consta de diez páginas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 21 NOV. 1947

P.A.

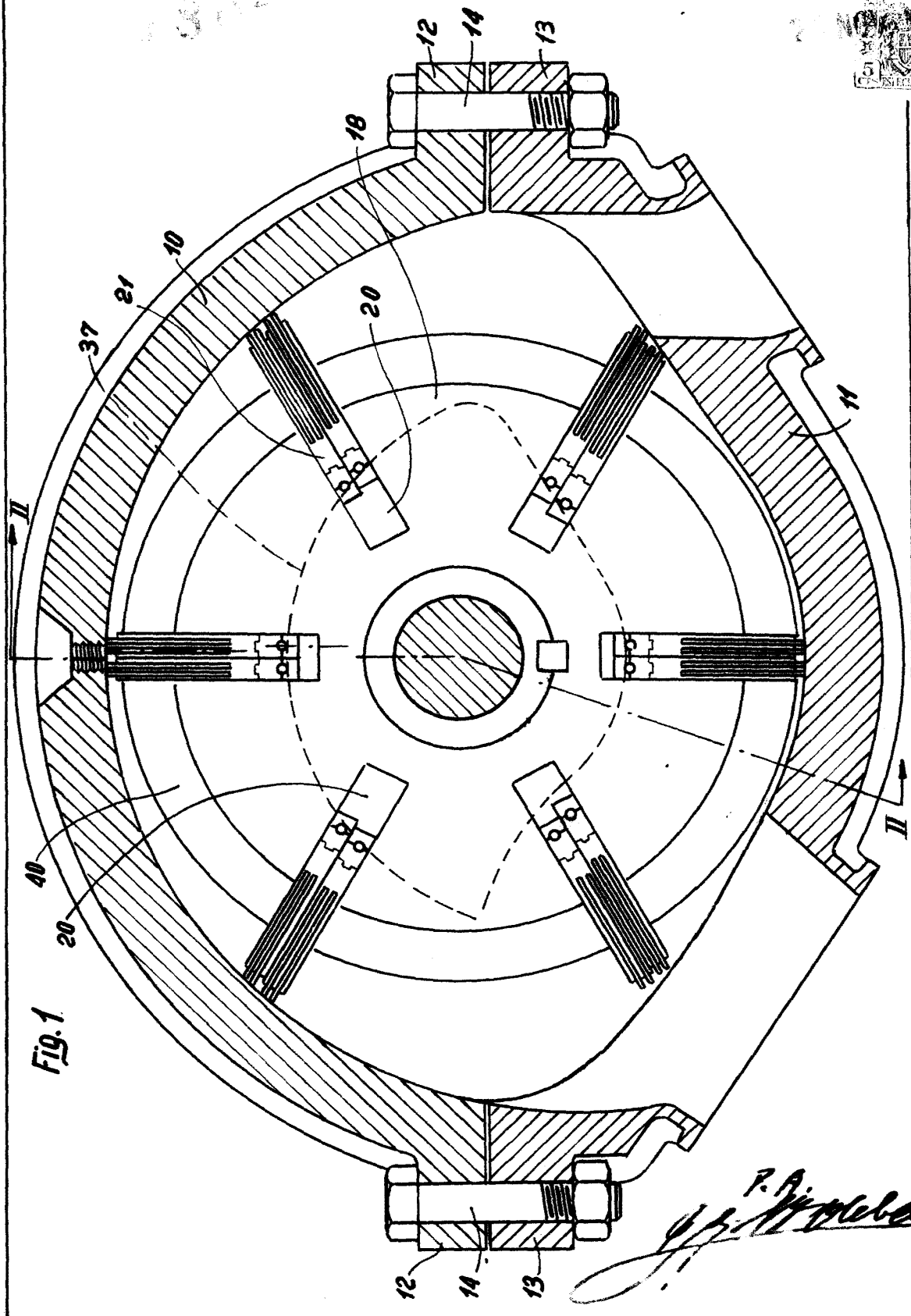


FIG. 1

P. A. Ribera

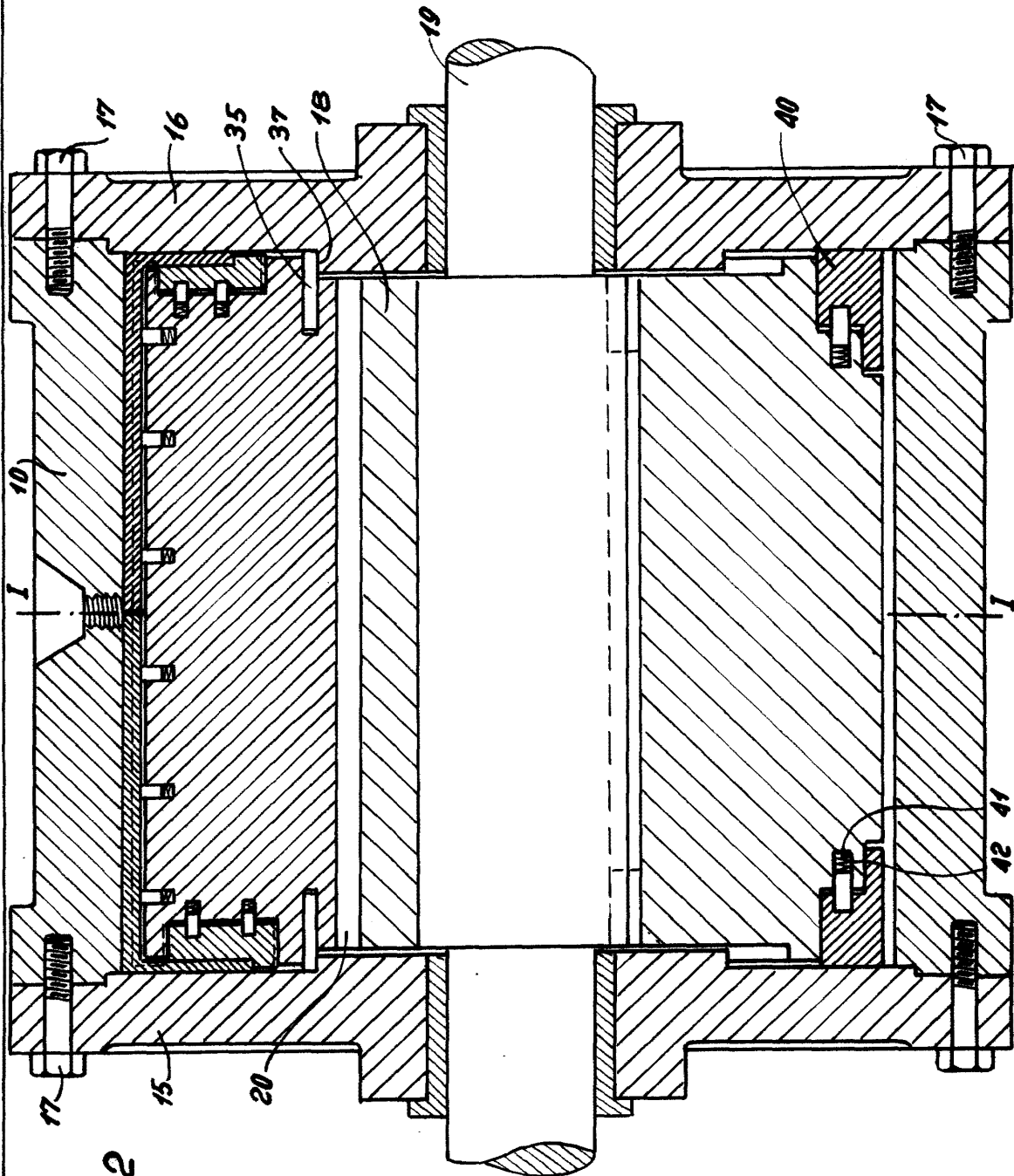


Fig. 2

P. B. Orriols

