



ESPAÑA

ES

11

21

22

NÚMERO

247.965

FECHA DE PRESENTACION

27-12-1.979

Y

MODELO DE UTILIDAD

1 SET. 1981

30 PRIORIDADES:

31 NÚMERO

32 FECHA

33 PAIS

28901 B/79

3.1.1979

ITALIA

47 FECHA DE PUBLICIDAD

51 CLASIFICACION INTERNACIONAL

1-1-81

F03B1/00

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"MOTOR HIDRAULICO ROTATORIO CON ENGRANAJES INTERNOS".

71 SOLICITANTE (S)

ATMO-P S.r.l.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

MODENA (Italia) Via Giardini 456

72 INVENTOR (ES)

D. Lauro VACCARI? italiano.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DCN MANUEL DE RAFAEL GARCIA

El presente modelo de utilidad tiene por objeto un motor hidráulico con engranajes internos.

5 Es conocido un tipo de órgano motor constituido por una rueda dentada fija y por una rueda dentada móvil, con un diente menos respecto a la precedente, dispuesta en el interior de ella y dotada de un doble movimiento rotatorio: uno alrededor del
10 propio eje y uno alrededor del eje de la rueda fija. La geometría de los "dientes" es tal que las dos ruedas, en cada posición de funcionamiento, individualiza las cámaras aisladas entre ellas; el movimiento relativo de las dos ruedas provoca la
15 variación contemporánea del volumen de todas las cámaras.

La comunicación con los ambientes de alta y baja presión viene obtenida de costumbre por medio de un distribuidor cilíndrico con aberturas
20 que se pueden sobreponer que comprende un cuerpo cilíndrico hueco móvil a la rotación alrededor del propio eje en el interior de una caja cilíndrica fija.

En correspondencia de la zona central de
25 la superficie cilíndrica externa de dicho cuerpo se han obtenido acanaladuras más o menos longitudinales angularmente equidistantes y que desembocan alternativamente en dos canales anulares externos, paralelos y axiales cuya distancia recíproca es
30 superior a la longitud de dichas acanaladuras.



En la superficie cilíndrica interna de dicha caja están previstas, entre dos canales exactamente sobrepuestos, con acoplamiento de precisión, a las precedentes, aberturas en número
5 igual al de los dientes de dicha rueda fija, angularmente equidistantes. Cada una de dichas aberturas, que se pueden sobreponer alternativamente, por tamaño y disposición, con cada una de dichas
10 acanaladuras, pone en comunicación el interior de dicha caja con las cámaras del órgano motor por medio de conductos obtenidos en el grosor de la misma caja.

Dichas realizaciones presentan entre otros, el inconveniente de precisar, particularmente para
15 la realización de dichas aberturas, elaboraciones costosas y con herramientas específicas.

Fín de la presente invención es el de dar lugar a un motor hidráulico rotatorio con engranajes internos dotado de un dispositivo de distribución con aberturas que se puedan sobreponer,
20 constructivamente sencillo y económico.

Una ventaja proporcionada por la presente invención es la de permitir la utilización de un cojinete radial con resistencia de rodamiento entre
25 dicho cuerpo y dicha caja manteniendo el volúmen y el acoplamiento de las realizaciones conocidas.

Otra ventaja conseguida con la presente invención es la de tener una lubricación uniforme en todas las partes dotadas de movimientos recíprocos de frotamiento.
30

Otra ulterior ventaja conseguida con la

presente invención, en virtud de la configuración constructiva de sus órganos, es la de no precisar de ningún desagüe.

Estas ventajas y otras se alcanzan con la presente invención la cual se caracteriza por el hecho de comprender un distribuidor cilíndrico con aberturas que se pueden sobreponer, que presenta:

- un cuerpo cilíndrico hueco axial fijado, con una de sus extremidades al árbol motor; dicho cuerpo cilíndrico lleva en correspondencia de la extremidad opuesta (a aquella con la cual está fijado a dicho árbol motor) una pluralidad de primeras aberturas y de acanaladuras externas más o menos longitudinales, recíprocamente alternadas y angularmente equidistantes; dichas aberturas ponen en comunicación con el exterior la cavidad interna de dicho cuerpo; dichas acanaladuras externas desembocan en un primer canal anular externo obtenido axialmente en correspondencia con la superficie externa de dicho cuerpo cilíndrico hueco; un segundo canal anular está dispuesto a breve distancia y paralelamente a dicho primer canal y está dotado de al menos una abertura de comunicación con dicha cavidad interna; al lado de dicho segundo canal anular está prevista axialmente una superficie cilíndrica externa para el acoplamiento con un rodamiento del tipo de rodillos;
- una caja cilíndrica, que aloja axialmente en su interior, con libertad de rotación, dicho cuerpo cilíndrico, provista en uno de sus extremos de



una pluralidad de segundas aberturas iguales,
angularmente equidistantes y asomadas a una
superficie cilíndrica interna; dichas segundas
aberturas están obtenidas en una abrazadera cilíndrica introducida establemente (con acoplamiento
5 de precisión) en un apropiado alojamiento previsto en el extremo de dicha caja; cada una de dichas aberturas ponen en comunicación el interior de dicha caja con un breve conducto de distribución
10 y estan, por tamaño y disposición, en la posibilidad de ser sobrepuestas alternativamente con cada una de dichas primeras aberturas y de dichas acanaladuras externas; al lado de dichas segundas aberturas están previstos dos canales anulares,
15 paralelos, axialmente distanciados y aptos para sobreponerse exactamente a los dos canales anulares obtenidos sobre dicho cuerpo cilíndrico hueco.

Ulteriores características y ventajas
20 de la presente invención mejor aparecerán en la especificación detallada que sigue de una forma preferida, pero no exclusiva de realización ilustrada a título puramente de ejemplo y no limitativo, en los diseños adjuntos en los cuales:
25 - la figura 1 muestra una vista lateral de la invención en objeto, parcialmente seccionada según un plano axial;
- la figura 2 muestra, en la misma escala, una vista lateral parcialmente seccionada de un detalle de
30 la figura 1;



- la figura 3 muestra una sección efectuada según el plano de trazo IV-IV de la siguiente figura 4 de otro detalle de la figura 1;
- la figura 4 muestra una vista frontal parcialmente seccionada según los planos de trazo III-III y V-V de la figura 3.

Con referencia a las mencionadas figuras con (1) se ha indicado una rueda con dentado interno fija axialmente y rígidamente y herméticamente unida con un elemento anular (29) el cual a su vez está axialmente fijado a un extremo de una caja cilíndrica (19).

Una tapa (30) con brida y herméticamente unida a la rueda (1) en el lado opuesto a aquel en correspondencia del cual a dicha rueda está fijado el elemento (29).

Una rueda con dentado externo móvil (2), con un diente menos respecto a la rueda fija (1), está colocada al interior de la rueda fija (1), y está dotada de un doble movimiento rotatorio: uno alrededor del propio eje y uno alrededor del eje de dicha rueda fija.

La rueda móvil (2) está unida a la rotación de un árbol motor (3), axialmente dispuesto respecto a la cavidad cilíndrica interna (31) de la caja cilíndrica (19), por medio de un árbol oscilante interno (4).

El árbol oscilante (4) está acoplado, por uno de sus extremos, con la rueda móvil (2) por medio de una junta de dientes radiales con un



perfil correspondiente (5). La parte que queda está alojada en la cavidad interna (11) de un cuerpo cilíndrico hueco (8) axialmente solidario por uno de sus extremos del árbol motor (3).

5 El árbol oscilante (4) está acoplado, por su otro extremo, con dicho cuerpo cilíndrico hueco por medio de una segunda junta de dientes radiales con perfil correspondiente (6).

10 El cuerpo cilíndrico hueco (8) está axialmente alojado, con libertad de rotación, en el interior de la caja (19) por medio de un acoplamiento de precisión entre la superficie cilíndrica externa (14) del cuerpo (8) y la superficie cilíndrica interna (27) de la caja (19).

15 Dicho cuerpo cilíndrico hueco está además sostenido por la caja (19) por medio de un rodamiento radial de rodillos (28) que actúa entre la porción de superficie cilíndrica externa (14a) de dicho cuerpo y la correspondiente porción de superficie cilíndrica interna (27a) de dicha caja y por medio de una arandela de bronce (22) establemente introducida en correspondencia del borde del extremo de dicho cuerpo cilíndrico hueco. Dicha arandela de bronce está dotada de una superficie cilíndrica externa (22a) un poco sobresaliente respecto a la superficie cilíndrica externa (14) apta para acoplarse con el correspondiente tramo de la superficie cilíndrica interna (27).

30 El cuerpo cilíndrico hueco (8) lleva, reunidas en correspondencia con su extremo libre, detrás de la arandela de bronce (22), una pluralidad de aberturas (9) y de acanaladuras externas (10) más



o menos longitudinales, recíprocamente alter-
nadas y angularmente equidistantes.

El número de dichas aberturas, igual
al de dichas acanaladuras, coincide con el número
5 de los dientes de la rueda móvil (2).

Las aberturas (9) ponen en comunicación
la cavidad interna (11) con el exterior. Las aca-
naladuras (10) están cerradas en proximidad de
la abrazadera de bronce (22) mientras que por
10 su otro extremo desembocan en una canal anular
externa (12) obtenida coaxialmente en correspon-
dencia con la superficie externa (14) en el espesor
del cuerpo cilíndrico hueco (8).

Una segunda canal anular externa (32)
15 está obtenida a breve distancia y paralelamente
a la canal (12) y coaxialmente al cuerpo cilín-
drico hueco (8).

Por medio de una abertura (13) la canal
anular (32) está en directa comunicación con la
20 cavidad interna (11).

Dos canales anulares (20) y (21) obtenidas
en correspondencia en la superficie cilíndrica
interna (27) en el espesor de la caja (19) están
exactamente enfrentadas y sobrepuestas a los dos
25 canales anulares (12) y (32) formando en conjunto
dos conductos de forma toroidal (36) y (37) axiales,
paralelos y de sección constante.

Los canales (21) y (20) y por consiguiente
los conductos (37) y (36) están en comunicación
30 respectivamente con el conducto de envío (25) y
con el de descarga (26) del motor por medio de



pasos (23) y (24).

Al lado de la canal (20), en un alojamiento previsto interiormente de la caja (19), se encuentra establemente introducido un manguito cilíndrico
5 (17) que lleva una pluralidad de aberturas (15) iguales, de forma alargada, angularmente equidistantes.

Dichas aberturas son de número igual al número de los dientes de la rueda fija (1) y ponen
10 en comunicación la cavidad interna (31) con un igual número de breves conductos de distribución (16).

Los conductos (16) son los conductos de suministro y descarga de las cámaras encerradas
15 entre los dientes de las ruedas (1) y (2). Las aberturas (15) tienen dimensiones y disposición tales que resultan, como se sabe, alternativamente en sobreposición a cada una de las aberturas (9) y de las acanaladuras (10) en función de la posición
20 del cuerpo cilíndrico hueco (8) respecto a la caja (19).

Los empujes axiales ejercidos por el árbol motor (3) están soportados por un cojinete coaxial (33) armado sobre una tapa perforada (34)
25 unida con brida hermética a la caja (19). Un anillo de retención de elevada resistencia (35) funciona eficazmente entre dicho árbol motor y el alojamiento obtenido en dicha tapa impidiendo la salida del aceite hacia el exterior.

30 El aceite en presión está dirigido por el

conducto de envío (25) en el conducto que tiene la forma toroidal (37) desde donde puede pasar a la cavidad interna (11) a través de la abertura (13).

5 Desde el interior de la cavidad (11) el aceite a presión puede por consiguiente afluir a través de las aberturas (9) que están parcialmente o totalmente sobrepuestas a las aberturas (15) y llegar a través de los correspondientes conductos
10 de distribución (16) en las correspondientes cámaras de presión encerradas entre los dientes de las ruedas (1) y (2).

 De las restantes cámaras el aceite puede salir, a través de los conductos (16), de algunas
15 de las aberturas (15) y de aquellas acanaladuras externas (10) que resultan parcialmente o totalmente sobrepuestas a dichas aberturas, y llegar al conducto de forma toroidal (36) y desde éste al conducto de descarga (26).

20 Obviamente, a la invención podrán ser aplicadas numerosas modificaciones de naturaleza práctica aplicativa de los detalles constructivos sin que por esto se salga del ámbito de protección de la idea inventiva como viene reivindicada segui-
25 damente.



REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad, haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca prioridad de
5 3.1.1979 correspondiente al modelo U. italiano 28901 B/79.

1.- Motor hidráulico rotatorio con engrajes internos, del tipo que comprende: una rueda fija dentada interiormente; - una rueda dentada
10 externa móvil colocada en el interior de dicha rueda fija y dotada de un doble movimiento rotatorio: uno alrededor del propio eje y uno alrededor del eje de dicha rueda fija; estando dicha rueda móvil unida a un árbol motor, giratorio alrededor
15 de un eje fijo, por medio de un árbol oscilante interno (acoplado con ambos por medio de juntas dentadas con perfil correspondiente); - un distribuidor cilíndrico de aberturas que se pueden sobreponer; c a r a c t e r i z a d o por el hecho
20 de que dicho distribuidor comprende: - un cuerpo cilíndrico hueco axialmente fijado, por uno de sus extremos, a dicho árbol motor; llevando dicho cuerpo cilíndrico en correspondencia con el extremo opuesto, al que está fijado a dicho árbol motor,
25 una pluralidad de primeras aberturas (9) y de acanaladuras externas (10) más o menos longitudinales, recíprocamente alternadas y angularmente equidistantes; poniendo dichas aberturas en comunicación con el exterior la cavidad interna de dicho
30 cuerpo; desembocando dichas acanaladuras externas



en una primera canal anular externa (12) obtenida coaxialmente en correspondencia con la superficie externa de dicho cuerpo cilíndrico hueco; estando dispuesta una segunda canal anular (32) a breve distancia y paralelamente a dicha primera canal y estando dotada de al menos una abertura de comunicación con dicha cavidad interna; estando prevista axialmente al lado de dicha segunda canal anular una superficie cilíndrica externa para el acoplamiento con un rodamiento de rodillos; - una caja cilíndrica que aloja axialmente en su interior, con libertad de rotación, dicho cuerpo cilíndrico, provista en uno de sus extremos de una pluralidad de aberturas (15) iguales, angularmente equidistantes y asomadas a una superficie cilíndrica interna; estando obtenidas dichas segundas aberturas en un manguito cilíndrico introducido establemente con acoplamiento de precisión, en un apropiado alojamiento previsto en el extremo de dicha caja, poniendo cada una de dichas luces en comunicación el interior de dicha caja con un breve conducto de distribución (16) y pudiendo por dimensiones y disposición, sobreponerse alternativamente con cada una de dichas (primeras) aberturas (9) y de dichas acanaladuras externas (10); estando previstos al lado de dichas segundas aberturas (15) dos canales anulares (20) y (21) paralelas y axialmente distanciadas y aptas para sobreponerse exactamente a dichas canales anulares externas (12) y (32) obtenidas sobre dicho cuerpo cilíndrico hueco.



2.- Motor, según la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que al lado de dichas
primeras aberturas (9) y acanaladuras externas (10)
en correspondencia con el borde del extremo de dicho
5 cuerpo cilíndrico hueco, está establemente introdu-
cida una arandela de bronce (22) dotada de una
superficie cilíndrica externa un poco sobresaliente
respecto a la superficie cilíndrica externa del
cuerpo cilíndrico, apta para acoplarse con el co-
10 rrespondiente tramo de superficie cilíndrica interna
prevista en el extremo de dicho manguito cilíndrico.

3.- Motor, según la reivindicación 1,
caracterizado por el hecho de que al lado de dichas
canales anulares (21) y (20) comunicantes por medio
15 de aberturas (23) y (24) con los conductos (25) y
(26) respectivamente de envío y de descarga está
axialmente prevista una porción de superficie
cilíndrica interna (27a) para el acoplamiento con
la porción de superficie cilíndrica externa (14a)
20 por medio de un rodamiento de rodillos (28).

4.- MOTOR HIDRAULICO ROTATORIO CON ENGRANAJES
INTERNOS.

Consta la presente memoria descriptiva
de trece hojas mecanografiadas y dos láminas
de dibujos.

BARCELONA, a 27 Diciembre 1979

ATMO-P S.r.L.

p.a.

MANUEL RAFAEL

p.p.

Firmado: M. Manresa

Fig.1

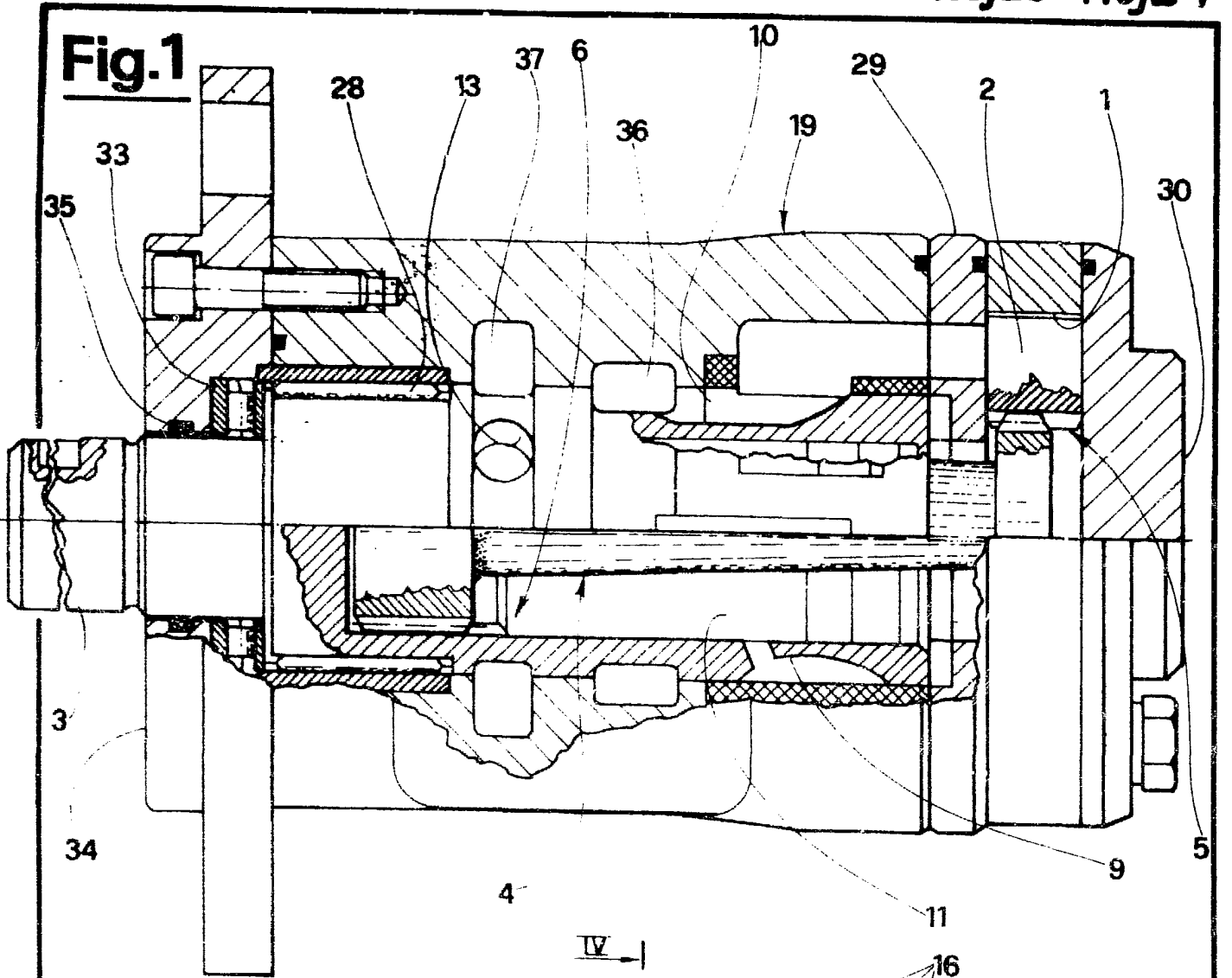
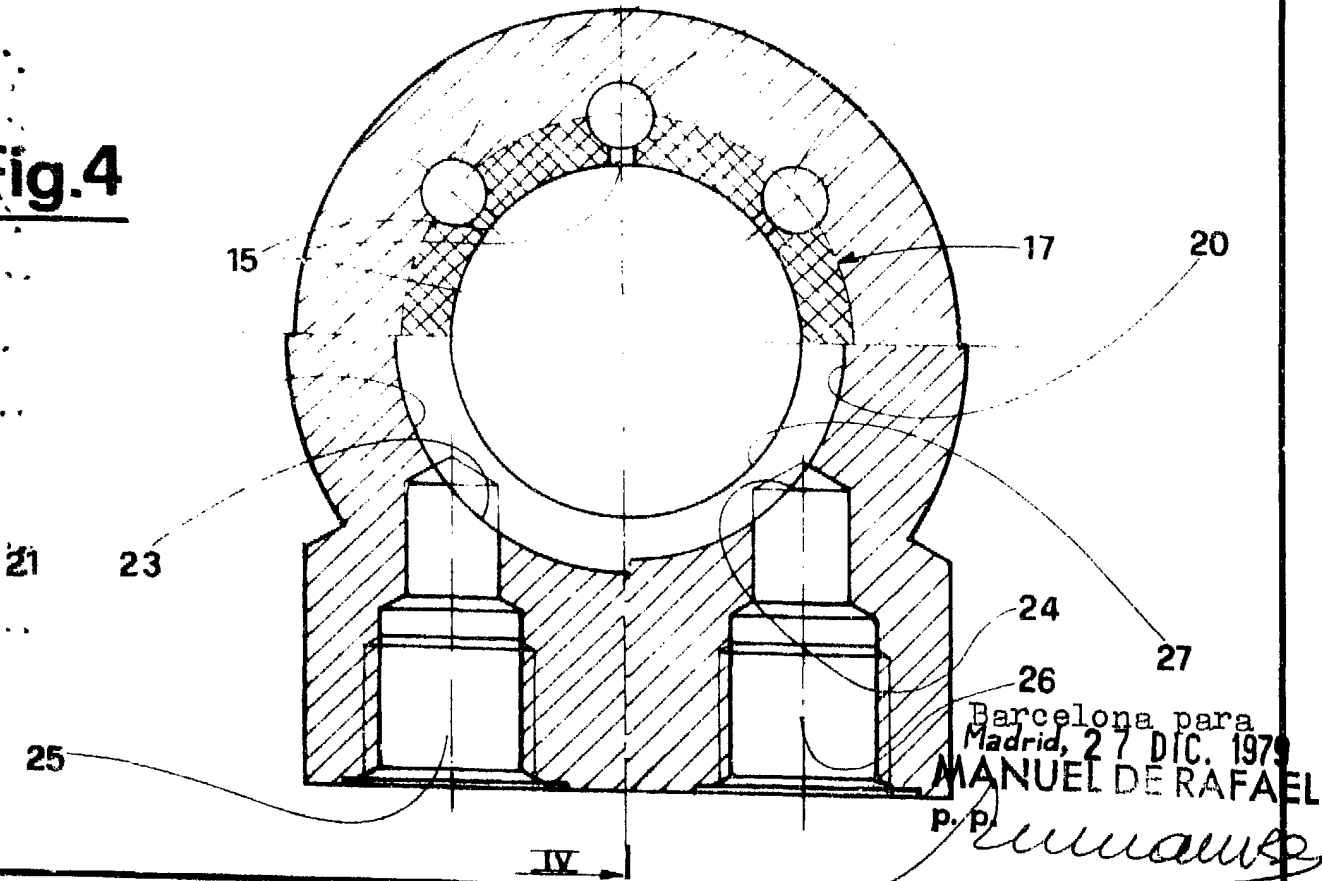


Fig.4



Barcelona para
Madrid, 27 DIC. 1979
MANUEL DE RAFAEL
P.P.

Manuel de Rafael

Fig. 2

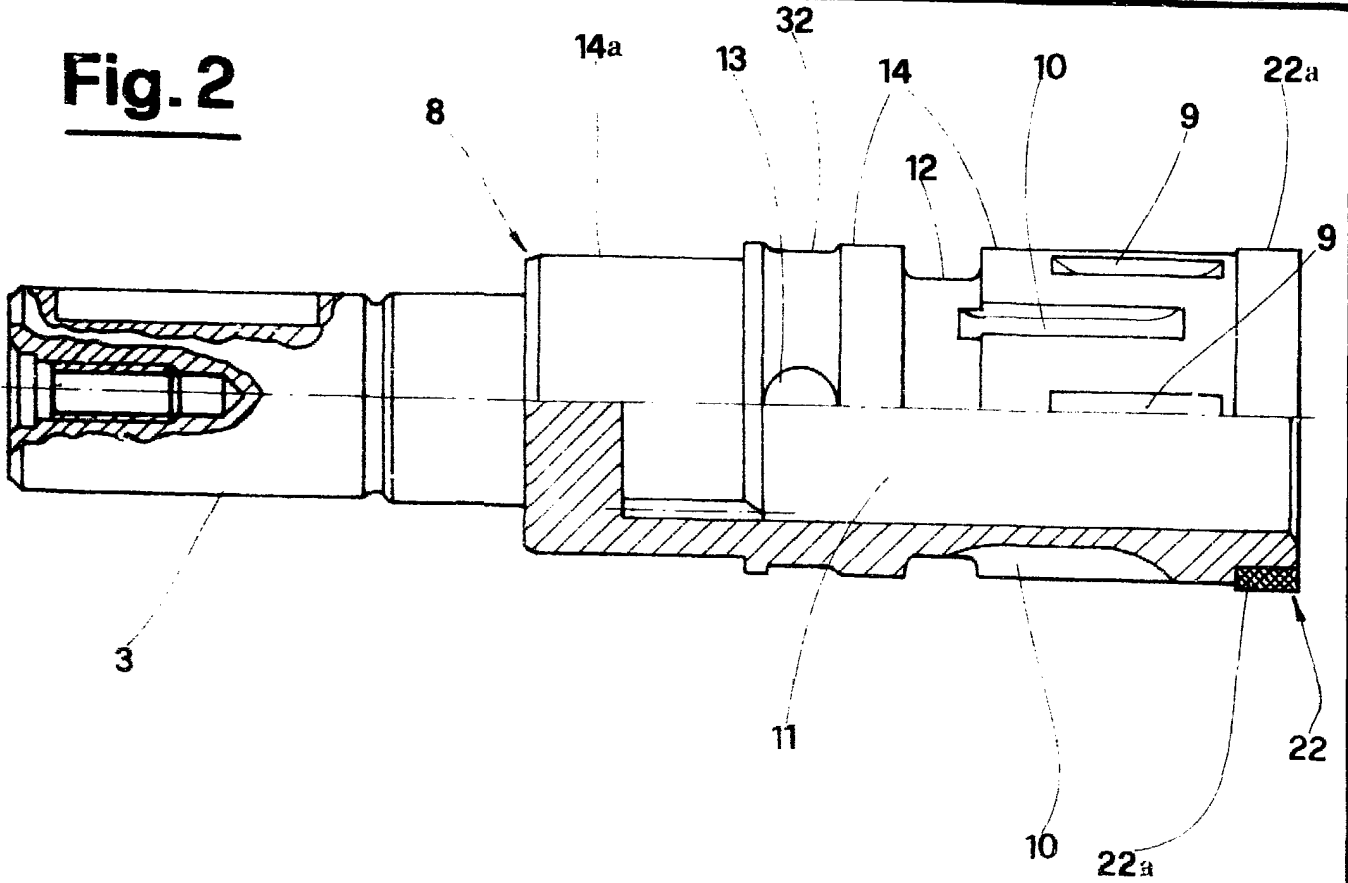
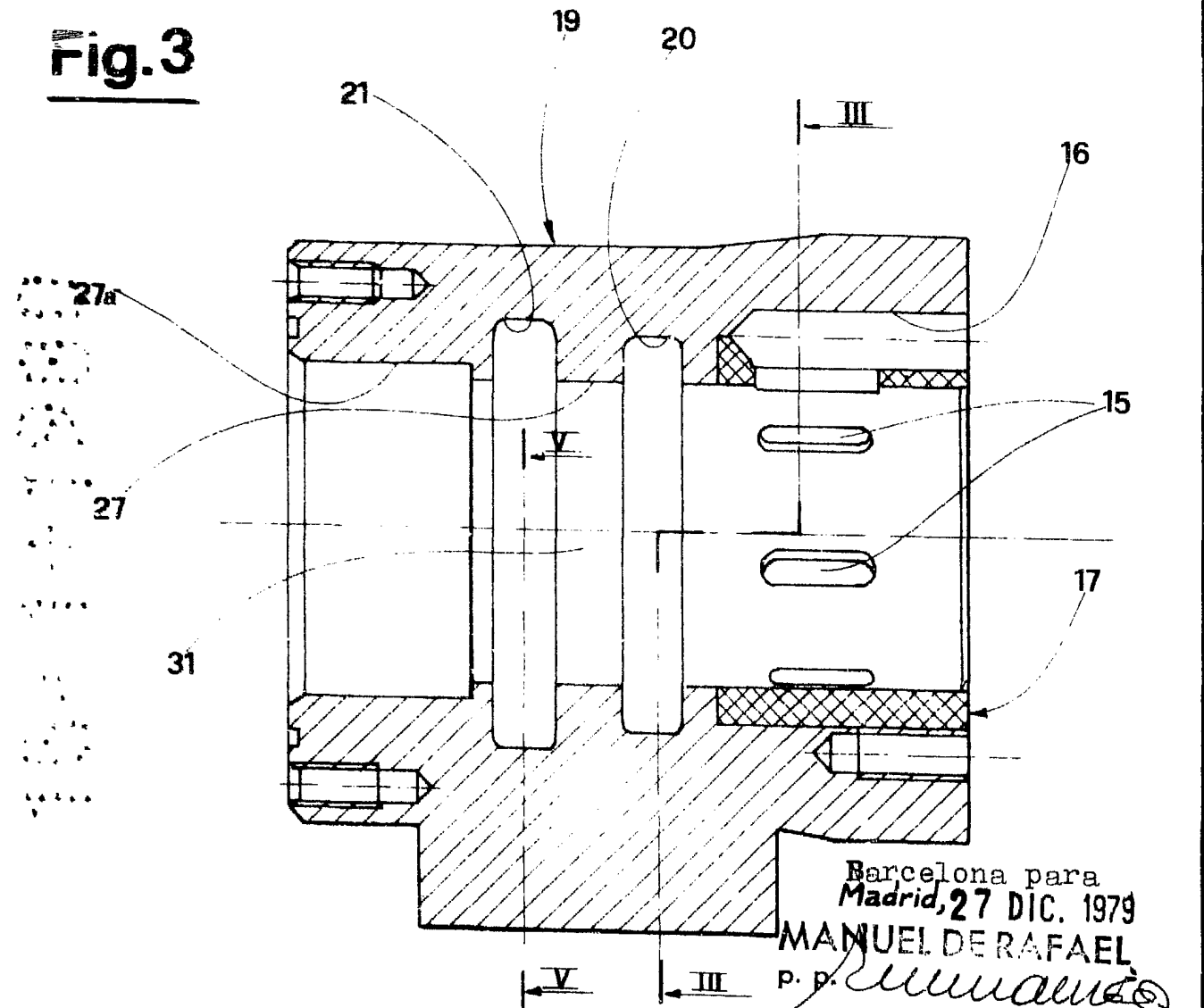


Fig. 3



Barcelona para
Madrid, 27 DIC. 1979
MANUEL DE RAFAEL
P. P. *Manuel*