

408390



P - 52.576  
awh:lps:9496 I

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION en ESPAÑA por 20 años

a nombre de RENOLD LIMITED

entidad británica

con domicilio en Renold House, Wythenshawe, Manchester,  
Inglaterra

por: "UN MOTOR HIDRAULICO"

(Clase Internacional F03c)

PROHIBIDA LA CONSULTA  
Y LA EXPLICACION DE  
COPIAS Y CERTIFICACIONES

14.12.72

- 1 -

Esta invención se refiere a motores hidráulicos y está relacionada con motores hidráulicos del tipo (denominado en lo que sigue del tipo descrito) que comprende una caja y un conjunto de pistones y cilindros giratorio en la caja, para proporcionar el accionamiento de salida del motor, por la acción de fluido a presión suministrado a los cilindros de dicho conjunto y evacuado de los mismos, respectivamente, a través de grupos de lumbreras de entrada y salida definidos en la caja.

Un objeto de esta invención es normalizar la construcción de una parte o partes de las cajas de tales motores para una gama de motores con diferentes características de velocidad/par.

Esta invención proporciona un motor hidráulico del tipo descrito, en el que los grupos de lumbreras de entrada y salida se abren al interior de una primera ánima de la caja, y está dispuesto un tubo que encaja en dicha ánima y que cierra las lumbreras de entrada con respecto a las lumbreras de salida, formando el ánima del tubo al menos parte de un paso que comunica uno de los grupos de lumbreras con el exterior de la caja.

Preferiblemente, la pared del tubo define con una pared de la caja al menos parte de otro pasaje que comunica el otro grupo de lumbreras con el exterior de la caja del motor.



Convenientemente, dicha primera ánima está definida, al menos parcialmente, en una primera parte de la caja del motor, y dicha pared de la caja está presentada por una segunda parte de la caja del motor.

5                   Convenientemente, dicha primera parte de la caja del motor está también encajada a presión en una segunda ánima de dicha segunda parte de la caja del motor, y dicho tubo está encajado a presión por un extremo en dicha primera parte de la caja del motor.

10                   De acuerdo con una característica de la invención, dicha segunda parte de la caja del motor está conformada como una clavija para dicho conjunto de pistón y cilindro, comprendiendo además la caja dos semitapas idénticas y una tapa retenedora de junta del eje del motor, estando fijadas entre sí las semitapas y, respectivamente en lados opuestos a la clavija y a la tapa retenedora de junta del eje del motor.

15                   De acuerdo con otra característica de la invención, dicho conjunto de pistón y cilindro comprende una fila de pistones y cilindros, estando los ejes geométricos de los cilindros dispuestos en un plano común normal al eje de rotación de dicho conjunto, y las lumbreras de entrada y salida asociadas con los cilindros de dicha fila de cilindros están desplazadas una respecto de otra axialmente a dicha primera ánima donde se abren a di-

cha primera ánima, estando dispuestos los extremos radialmente exteriores de dichas lumbreras en un anillo, encontrándose sus centros en un plano común normal al eje geométrico de dicha primera ánima

5 Se describirán ahora, a título de ejemplo, realizaciones específicas de la presente invención, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una sección transversal por la línea X-X de la figura 2, que muestra un motor hidráulico de acuerdo con la invención;

10

La figura 2 es una sección por las líneas A-A y B-B de la figura 1 por los dos lados de la línea C-C de la figura 2, respectivamente;

La figura 3 ilustra un detalle de construcción del motor hidráulico mostrado en las figuras 1 y 2;

15

La figura 4 es una sección transversal a través de otro motor hidráulico de acuerdo con esta invención;

La figura 5 es una sección por las líneas Y-Y de la figura 4 y muestra un detalle de construcción del motor ilustrado en la figura 4;

20

La figura 6 es un detalle que ilustra una modificación del motor mostrado en la figura 4; y

Las figuras 7 y 8 son detalles que muestran otra modificación, siendo la figura 8 una sección por la

25

19 DEC 1972  
10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25  
DICEZ 278

línea M-M de la figura 7.

Haciendo referencia a los dibujos que se acompañan y en primer lugar a las figuras 1 a 3, el motor comprende una caja estacionaria que consta de una parte de  
5 caja estacionaria hueca de fundición, denominada en lo que sigue segunda parte de caja o clavija 1, teniendo formadas en ella ánimas coaxiales denominadas en lo que sigue ánimas segunda y tercera o ánimas 2 y 5, respectivamente, y un pasaje 8 que comunica una abertura 9 con el ánima 2 y,  
10 a través del ánima 2, con el ánima 5. Otra abertura 14 comunica con el ánima 5 a un lado del ánima 2. Un tubo cilíndrico 3 está encajado a presión por un extremo en el ánima 2 y el otro extremo del tubo está encajado a presión en un ánima, denominada en lo que sigue primera ánima, en  
15 una primera parte estacionaria 4 de la caja del motor que tiene forma de un bloque de válvula encajado a su vez a presión en el ánima 5. El bloque de válvula 4 está bloqueado adicionalmente en el ánima 5 por un tapón 6 enroscado dentro del extremo del ánima 5. Así, el tapón 6 impide el desplazamiento del bloque de válvulas 4 bajo la  
20 acción de la presión de fluido en el ánima 5. El bloque de válvulas 4 está situado axialmente en relación con el ánima 5 por el tubo 3 que hace tope con el bloque de válvulas por su extremo interior y con un resalto 7 de la  
25 clavija por su extremo exterior. Unas aberturas 10 practi



5 cadas en la pared del tubo 3 comunican un grupo de lumbreras, formadas cada una por aberturas alineadas 11 y 12 en el bloque de válvulas 4 y la clavija 1, respectivamente, con el ánima del tubo 3 y, por tanto, con el pasaje 8 y la abertura 9 al exterior de la caja del motor.

10 Se supone que el motor gira en el sentido de la flecha Z de la figura 1, para los fines de la presente descripción, aunque el motor puede ser accionado en el sentido opuesto. Para el sentido de rotación Z, la abertura 9 constituye la entrada a la caja del motor para el suministro de fluido a presión a los cilindros 51 de un conjunto giratorio de pistones y cilindros 60, 51, pasando el fluido a través del pasaje 8, el ánima del tubo 3 y las lumbreras 11, 12 al interior de los cilindros 51. La 15 abertura 14 constituye la salida de escape al exterior de la caja del motor en comunicación con otro grupo de lumbreras, formadas cada una por una abertura 15 en la clavija 1 y un pasaje 16 en el bloque de válvulas 4 a aberturas 15 en la clavija 1 y un pasaje 16 en el bloque de válvulas 4 20 través de un paso anular 13 definido entre el exterior del tubo 3 y el ánima 5.

25 Los extremos radialmente exteriores de las aberturas 12 y 15 están dispuestos alternadamente y equiespaciados en un anillo del diámetro 18 de la clavija, encontrándose sus centros en el plano X-X en las figuras 2 y



3 normales al eje del tubo 3 y del ánima 5. La figura 3  
es un desarrollo de la zona interfacial entre el tubo 3  
y el bloque de válvulas 4. Esta figura muestra que las  
aberturas 15 están desplazadas axialmente al ánima 5 con  
5 respecto a las aberturas 12 en sus extremos radialmente in-  
teriores, donde se abren a la zona interfacial. Esto ha  
de permitir un espaciado suficiente en 17 entre los  
extremos interiores de las aberturas adyacentes 12 y 15  
para mantener una junta estanca entre ellos en virtud del  
10 encaje a presión del tubo 3 en el bloque de válvulas 4.

En sus extremos exteriores, las aberturas  
adyacentes 12 y 15 están herméticamente separadas entre  
sí en virtud del encaje a presión del bloque de válvulas  
4 en el ánima 5.

15 Las aberturas 12 y 15 comunican alternati-  
vamente con los cilindros 51 a través de las aberturas  
20 en un anillo de efecto de lumbrera 19 giratorio con  
el conjunto de pistones y cilindros en el diámetro 18 de la  
clavija 1, como se describe de forma más completa en la  
20 solicitud de patente española nº. 408.389, y la rotación  
del conjunto de pistones y cilindros es efectuada por la  
acción del fluido a presión suministrado a los cilindros  
51 y evacuado de los mismos a través de las aberturas 20 y  
las lumbreras de entrada y escape, respectivamente, como  
25 se describe en detalle en la solicitud de patente española



nº. 408.391, simultáneamente presentada.

La caja del motor comprende además dos semitapas idénticas 22 y 25 formadas como piezas coladas y situadas y fijadas una a otra por pasadores 28 y pernos 26.

5 Las semitapas están a su vez situadas y fijadas, respectivamente, en lados opuestos a la clavija 1 y a una tapa 36 de fundición retenedora de junta de eje. Así, la semitapa 22 está sujeta por pasadores en 24 y atornillada por pernos (no mostrados) a la clavija 1 en una unión de espiga 23 que

10 incorpora una junta tórica 40 en una garganta 41, y la tapa 36 retenedora de junta de eje está sujeta por pasadores y atornillada a la semitapa 25 en una unión de espiga 37 que incorpora una junta tórica 38 en una garganta 39.

Entre las dos semitapas 22 y 25 está sujeto

15 un disco de leva 27. Los pasadores 28 y 24 aseguran que el disco de leva 27 esté correctamente orientado con respecto a las lumbreras de entrada y salida y, por consiguiente, el funcionamiento apropiado del motor.

Unas ánimas 29 y 32 de las semitapas 22 y

20 25 llevan montados cojinetes cónicos de rodillos 31 y 34 para el rotor 42 que incorpora el bloque de cilindros 50 del conjunto de cilindros 51 y pistones 60, estando situados los cojinetes axialmente contra resaltos 30 y 33 de las semitapas y por suplementos 47 y 48 sobre resaltos 43 y 44

25 del bloque de cilindros 50, siendo retenidos los cojinetes



por unas tuercas 45 y 46.

El bloque de cilindros 50 se extiende fuera de la caja del motor a través de la tapa 36 retenedora de junta de eje, donde presenta un cubo de accionamiento que  
5 constituye el eje de accionamiento 142 del motor. La tapa 36 retiene una junta de eje 49 que impide las fugas de fluido entre el bloque de cilindros 50 y la caja.

La semitapa 22 tiene un agujero de salida 74 terrajado para recibir una conexión con el interior de la  
10 caja del motor alrededor de la parte exterior del rotor 42. La semitapa 22 tiene en el mismo círculo que pasa por el agujero 74 una pluralidad de agujeros ciegos para perno, útiles para fijar el motor a un bastidor de soporte. El diámetro de espiga 73 presentado por la parte exterior de  
15 caja del motor es útil para posicionar el motor con respecto a dicho bastidor.

El agujero de salida 74 de la semitapa idéntica 25 se encuentra bajo una orientación diferente a la del  
20 agujero de la semitapa 22 con respecto al eje geométrico rotor, y la semitapa 25 tiene también, en el mismo círculo que pasa por el agujero de salida, una pluralidad de agujeros para perno destinados a fijar alternativamente el motor a un bastidor.

Esto permite el montaje del motor, lo que  
25 puede hacerse desde cada lado, utilizando los agujeros para





como se muestra en la figura 4, pueden estar escalonadas como se muestra en la figura 6. Tal desplazamiento angular de las dos filas de ánimas de cilindro, respectivamente, no es perjudicial y puede mejorar el rendimiento del motor suavizando el par de salida.

Las figuras 7 y 8 muestran una modificación, en la que en lugar de alargar el bloque de válvula 4, el ánima 5 contiene porciones coladas 4<sub>b</sub> que definen las lumbreras 11<sub>a</sub> y 12<sub>a</sub> para la fila derecha de pistones y cilindros y en parte la primera ánima mencionada en lo que antecede. Así, las porciones coladas se aplican al diámetro exterior del tubo 3<sub>a</sub> directamente en este caso. Las aberturas 16<sub>b</sub> definidas en la pared de la parte de la primera ánima formada en la clavija 1<sub>a</sub> entre porciones coladas adyacentes 4<sub>b</sub> forman parte de un paso que comunica las aberturas 15<sub>a</sub> para la fila derecha de pistones y cilindros con el paso 13<sub>a</sub> y los pasos 16 del bloque de válvulas 4 también con el paso 13<sub>a</sub>.

La construcción idéntica de las dos semita-  
pas 22 y 25 ofrece economías de fabricación y disposiciones de montaje alternativas para el motor.

La construcción de la clavija como una pieza colada con un bloque de válvulas encajado a presión permite el uso de una pieza colada normal para la clavija 1 ó 1<sub>a</sub>, independientemente del número de cilindros por fila de



cilindros y, por consiguiente, de agujeros de efecto de  
válvula 12 y 15 ó 12<sub>a</sub> y 15<sub>a</sub> en la clavija.

Los motores descritos pueden ser acciona-  
dos en el sentido opuesto invirtiendo las conexiones de  
5 fluido a las aberturas 9 y 14.

La invención puede aplicarse a motores que  
tengan un conjunto de más de dos filas de pistones y ci-  
lindros, como se apreciará, y también a motores en los que  
haya diferente número de pistones y cilindros por fila.

10 Las partes mostradas en los dibujos adjun-  
tos que no hayan sido descritas en esta memoria, o que no  
hayan sido descritas en esta memoria en detalle, se des-  
criben de forma completa y clara en una u otra de las  
solicitudes de patente mencionadas en esta memoria, si-  
15 multáneamente presentadas y, las descripciones de estas  
solicitudes de patente han de considerarse como incorpo-  
radas a título de referencia en la presente memoria des-  
criptiva.

La presente solicitud, que corresponde a  
20 la presentada en Gran Bretaña el 9 de Noviembre de 1971  
bajo el N<sup>o</sup>. 52038/71, se acoge a los beneficios del arti-  
culo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



## REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva,  
5 que se presentan para que sean objeto de esta solicitud  
de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son  
los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1.- Un motor hidráulico que comprende una  
caja y un conjunto de pistones y cilindros giratorio, para  
10 proporcionar el accionamiento de salida del motor, por la  
acción de fluido a presión suministrado a los cilindros  
de dicho conjunto y evacuado de los mismos, respectiva-  
mente, a través de grupos de lumbreras de entrada y salida  
definidos en la caja y que se abren a una primera ánima  
15 de la caja, y está previsto un tubo encajado en dicha áni-  
ma y que cierra por completo las lumbreras de entrada con  
respecto a las lumbreras de salida, formando el ánima del  
tubo al menos parte de un paso que comunica uno de los gru-  
pos de lumbreras con el exterior de la caja.

20 2.- Un motor hidráulico según la reivindi-  
cación 1, en el que la pared del tubo define con una pared  
de la caja al menos parte de otro paso que comunica el  
otro grupo de lumbreras con el exterior de la caja.

25 3.- Un motor hidráulico según la reivindi-  
cación 2, en el que dicha primera ánima está definida al



menos parcialmente en una primera parte de la caja del motor y dicha pared de la caja está constituida por una segunda parte de la caja del motor.

5 4.- Un motor hidráulico según la reivindicación 3, en el que dicha primera parte de la caja del motor está encajada a presión en una segunda ánima en dicha segunda parte de la caja del motor, y dicho tubo está encajado a presión por un extremo en dicha primera ánima de dicha primera parte de la caja del motor.

10 5.- Un motor hidráulico según la reivindicación 4, en el que dicha primera parte de la caja del motor está bloqueada contra un tapón enroscado dentro de dicha ánima de la segunda parte de la caja del motor por dicho tubo, estando el tubo encajado a presión por su  
15 otro extremo en una tercera ánima de dicha segunda parte de la caja y aplicándose a un resalto de la misma.

6.- Un motor hidráulico según la reivindicación 4 ó la 5, en el que dicha segunda parte de la caja del motor está formada como una clavija para dicho  
20 conjunto de pistón y cilindro, comprendiendo además la caja dos semitapas idénticas y una tapa retenedora de la junta del eje del motor, estando fijadas entre sí las semitapas y, respectivamente en lados opuestos, a la clavija y a la tapa retenedora de la junta del eje del motor.

25 7.- Un motor hidráulico según la reivindi-



cación 6, en el que la clavija, dichas semitapas y la tapa retenedora de la junta del eje del motor están conformadas todas como piezas coladas.

5 8.- Un motor hidráulico según la reivindicación 6 ó la 7, en el que una de las semitapas está sujeta por pasadores y atornillada a la clavija en una unión de espiga que incorpora una junta tórica en una garganta, y la tapa retenedora de la junta del eje del motor está sujeta por pasadores y atornillada a la otra semitapa en otra  
10 unión de espiga que incorpora una junta tórica en una garganta.

9.- Un motor hidráulico según las reivindicaciones 6, 7 u 8, en el que dichas semitapas idénticas presentan cada una un ánima de montaje de cojinete que  
15 lleva montado un cojinete para un motor que incorpora un bloque de cilindros para dicho conjunto de pistón y cilindro y dicho eje del motor.

10.- Un motor hidráulico según la reivindicación 9, en el que dichos cojinetes están situados axialmente  
20 contra resaltos de las dos semitapas, respectivamente, y por suplementos sobre resaltos del bloque de cilindros, estando retenidos los cojinetes por tuercas enroscadas sobre el rotor.

11.- Un motor hidráulico según una cualquiera  
25 de las reivindicaciones 6 a 10, en el que cada semitapa tie-

ne un agujero de salida de fluido hidráulico para una conexión de salida al interior de la caja del motor alrededor del exterior de dicho rotor, y los agujeros de salida se encuentran bajo una orientación diferente entre sí con respecto al eje geométrico del rotor.

5 12.- Un motor hidráulico según la reivindicación 11, en el que cada semitapa tiene, en el mismo círculo que pasa por su agujero de salida, una pluralidad de agujeros ciegos para pernos, útiles para fijar el motor a un bastidor de soporte.

10 13.- Un motor hidráulico según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 12, en el que cada semitapa presenta una espiga exteriormente a la caja del motor, útil para situar el motor con respecto a un bastidor de soporte.

15 14.- Un motor hidráulico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho conjunto de pistón y cilindro comprende una fila de pistones y cilindros con los ejes geométricos de los cilindros dispuestos en un plano común normal al eje de rotación de dicho conjunto, y las lumbreras de entrada y salida asociadas con los cilindros de dicha fila de cilindros están desplazadas una respecto de otra axialmente a dicha primera

20 ánima donde se abren a dicha primera ánima, estando dispuestos los extremos radialmente exteriores de dichas lum-

25



breras en un anillo y encontrándose sus centros en un plano común normal al eje geométrico de dicha primera ánima.

15.- Un motor hidráulico según la reivindicación 14, en el que dicha primera ánima es concéntrica con el eje de rotación del rotor, y los centros de los extremos radialmente exteriores de dichas lumbreras se encuentran en el plano de los ejes geométricos de los cilindros de dicha fila de pistones y cilindros.

16.- Un motor hidráulico según la reivindicación 14 ó 15, en el que dicho conjunto de pistón y cilindro comprende dos de dichas filas de pistones y cilindros dispuestas lado a lado.

17.- Un motor hidráulico según las reivindicaciones 3 y 16, en el que dicha primera ánima está formada parcialmente en dicha primera parte de la caja del motor y parcialmente en dicha segunda parte de la caja del motor, estando practicadas unas aberturas en la pared de la primera parte de ánima de la segunda parte de la caja del motor, cuyas aberturas forman parte de dicho otro paso.

18.- Un motor hidráulico.

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



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

Madrid, 19 DIC. 1972

P. A. Alberto de Eizaburu  
Por Poder

15.12.72

BPD/.



1901

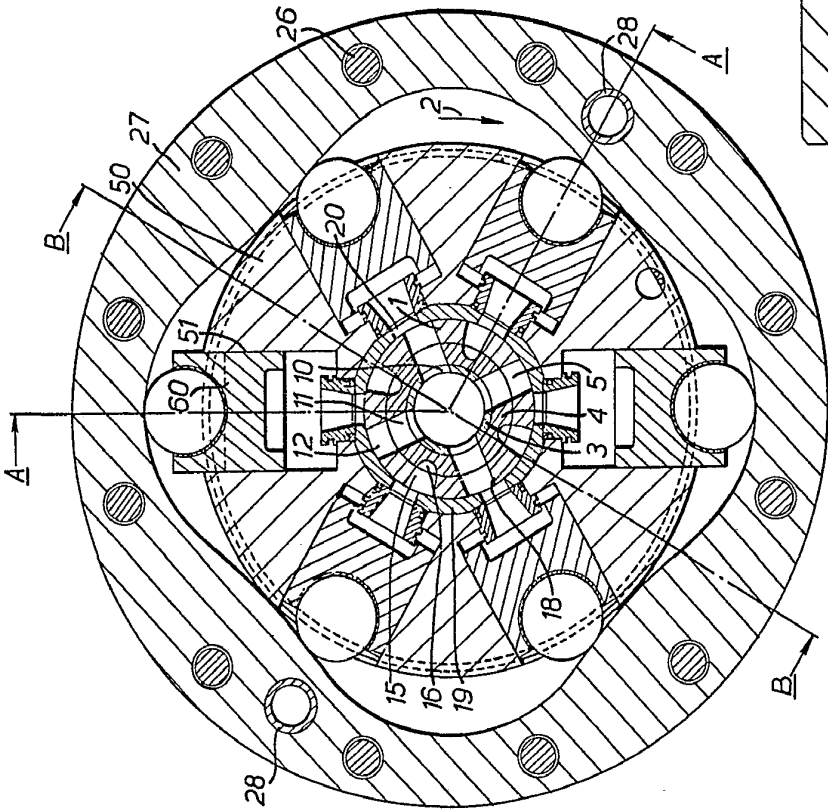


FIG. 1.

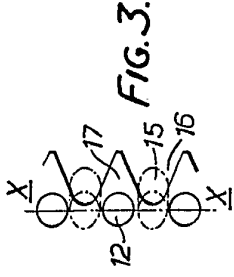


FIG. 3.

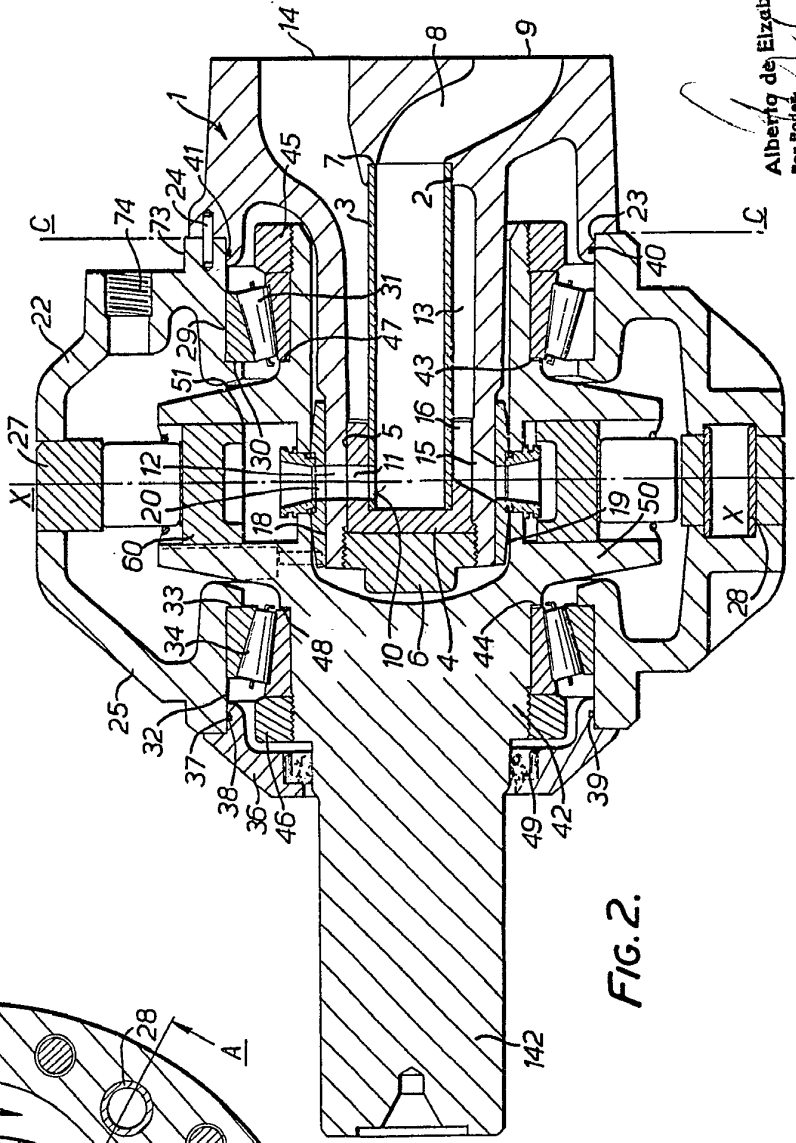


FIG. 2.

Albertig de Elzabure  
Per Fodet

Patent Limited

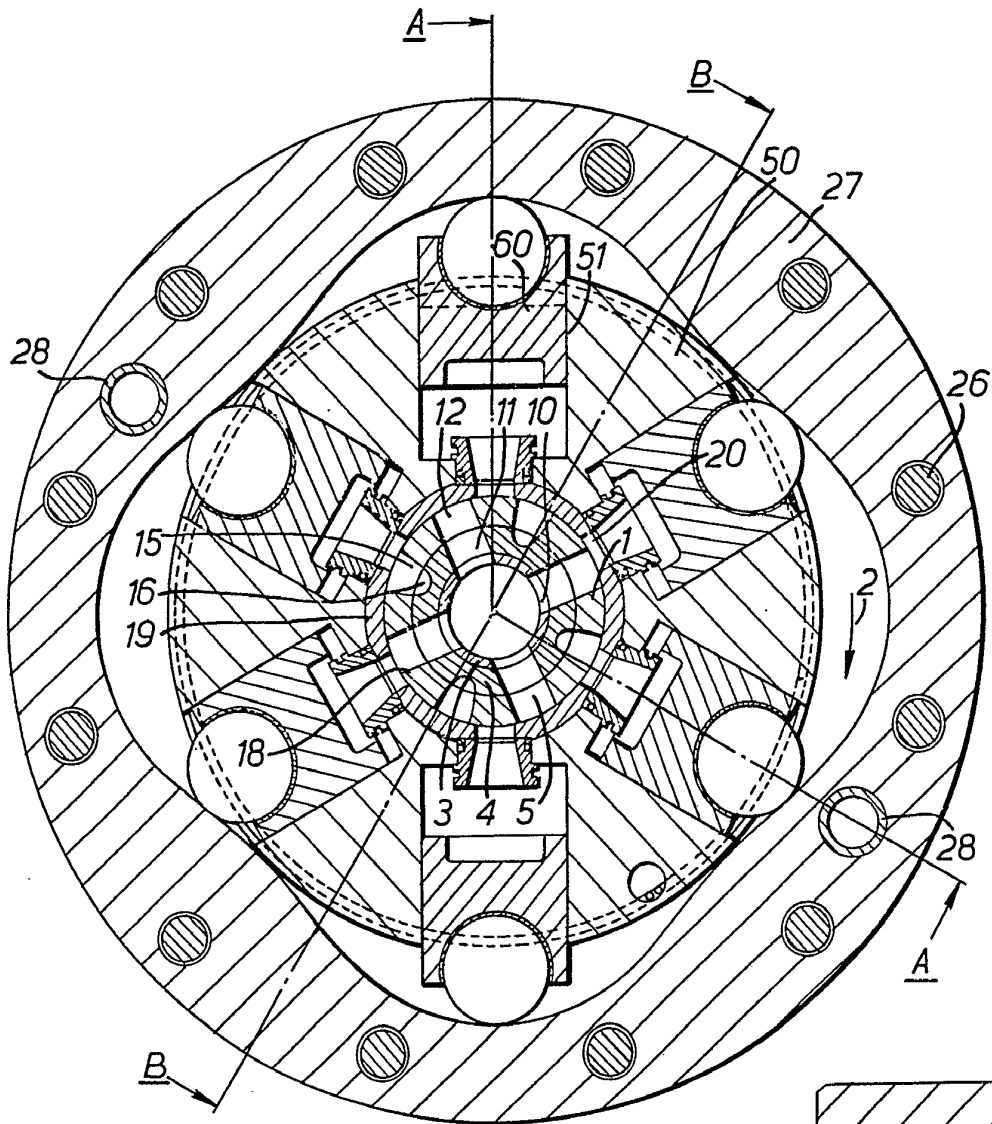


FIG. 1.

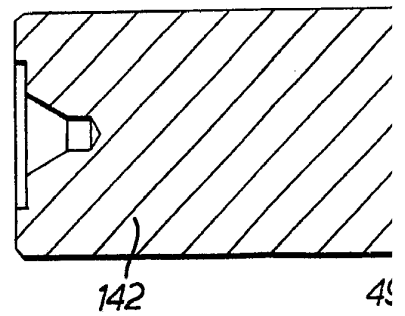
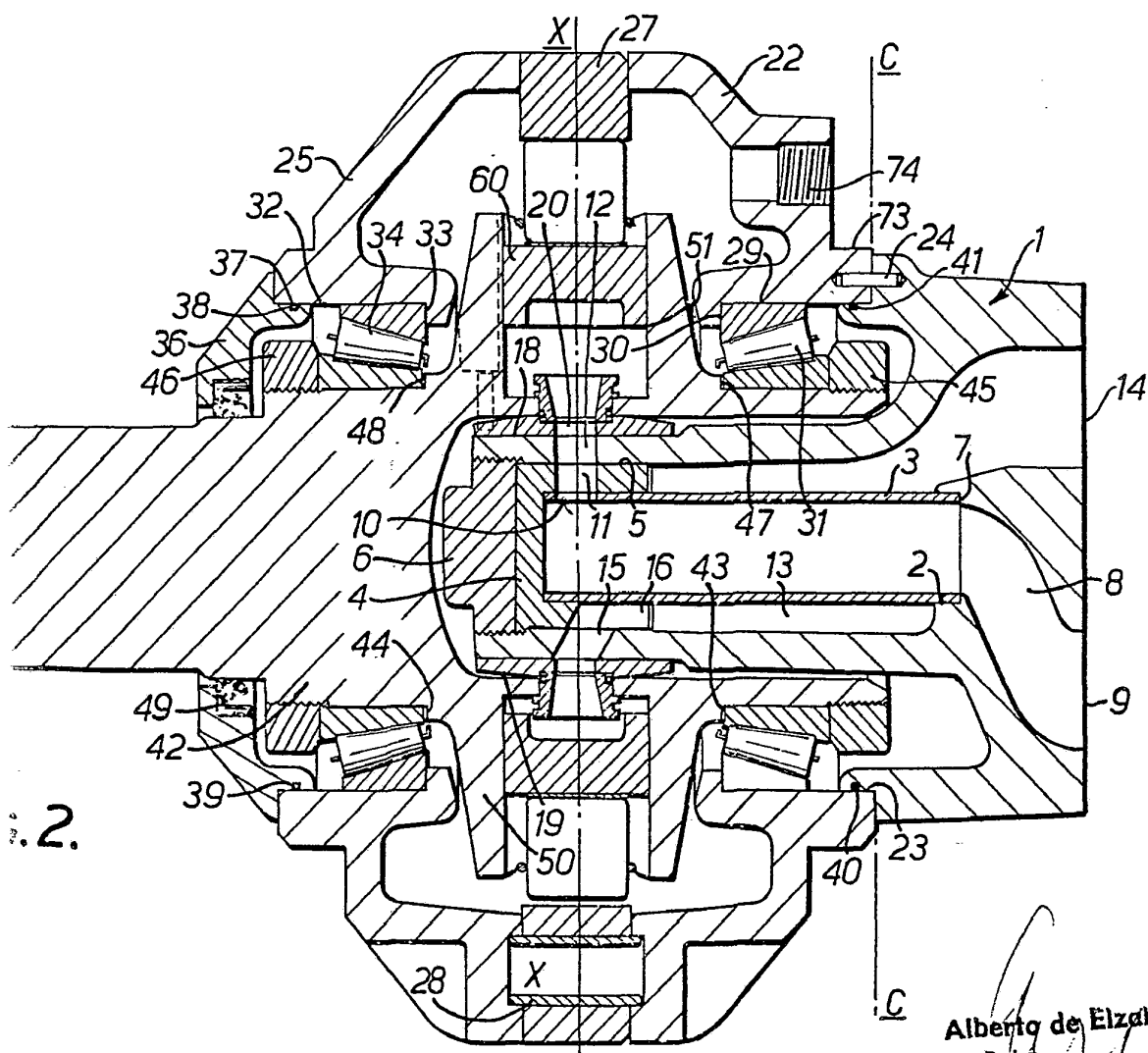
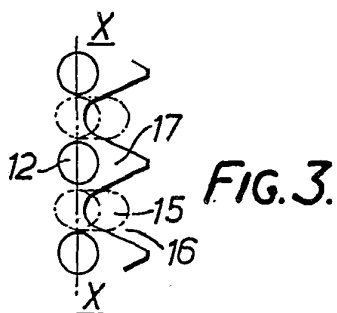


FIG. 2.

19 DIC 1977



Alberto de Elzaburu  
Per Fodere

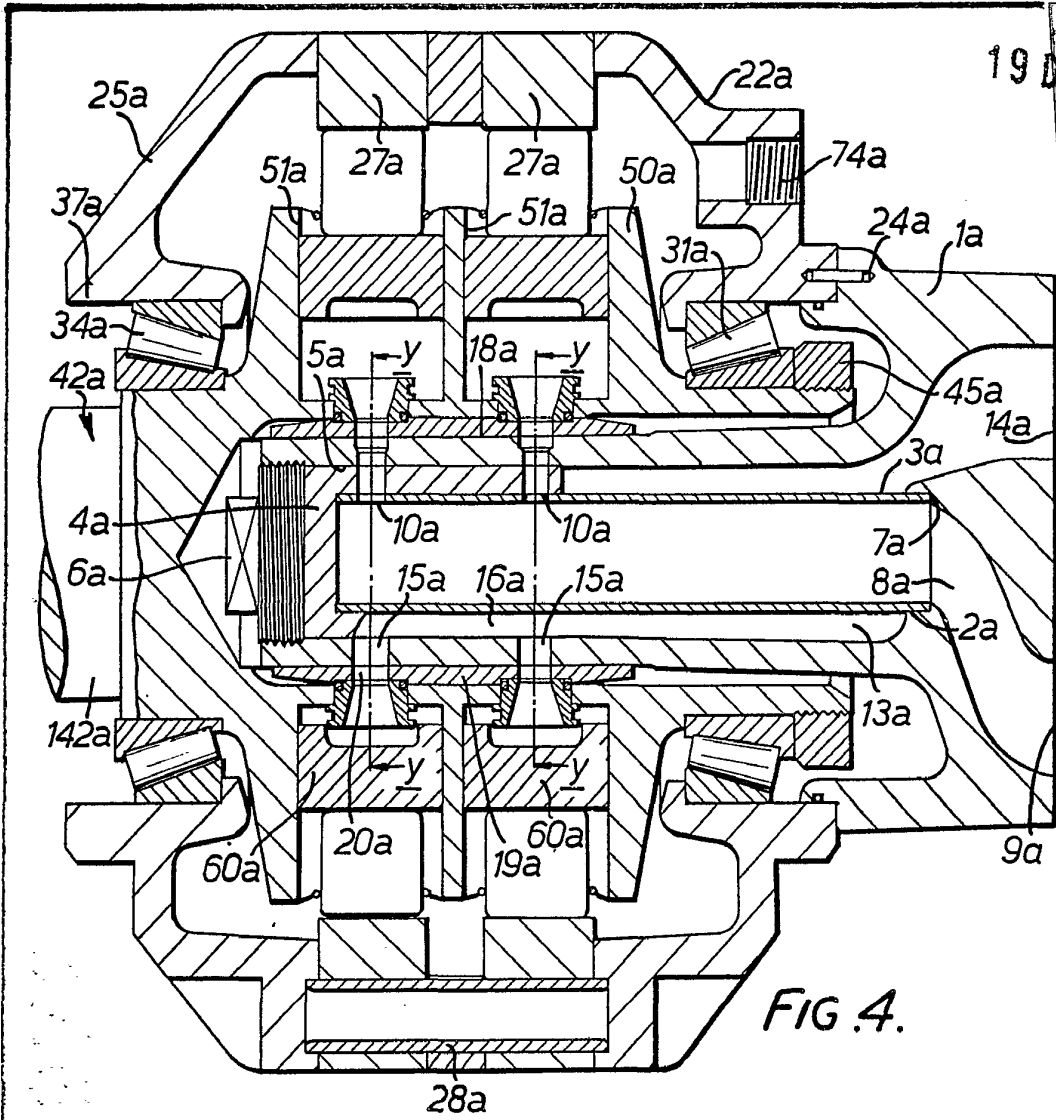


FIG. 4.

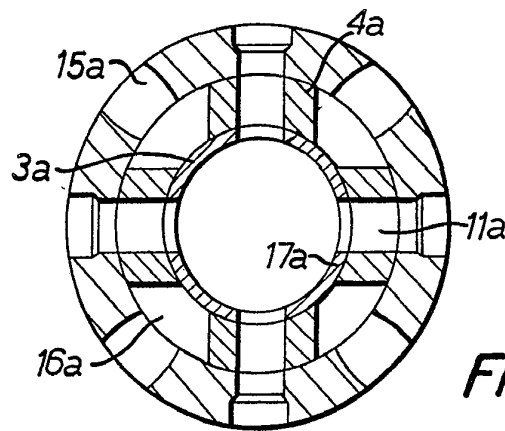


FIG. 5.

Alberto de Elizaburu  
Per Poder

