



S/Ref. 10935

N/Ref. O.G. 28.625 / mc.

PATENTE DE INVENCION

426189'

I. FOIE ; FOYC

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e:

"DISPOSITIVO DE EMPUJE ALTERNATIVO EN LOS MOTORES Y BOMBAS OLEO-DINAMICOS RADIALES".

- - - - -

Solicitante: D. FELICE PEGORARI, de nacionalidad italiana, domiciliado en: Via Zanoni, 62 - MODENA (Italia).

- - - - -

Inventor: El solicitante.

- - - - -



La presente invención tiene por objeto un dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, o sea, un nuevo mecanismo relacionado con el pistón y su acoplamiento en motores y bombas de tipo oleodinámico dotados de pistones conectados en estrella o en línea sobre el árbol acodado.

El estado de la técnica anterior a la presente invención se caracteriza por dispositivos en los cuales los pistones están conectados al pasador del árbol acodado mediante un acoplamiento esférico, acoplándose cada pistón, de tipo tubular, en el interior por desplazamiento axial a un manguito cuyo extremo externo se acopla mediante articulación a fótula al cárter, de manera que el aceite a presión que circula por el cárter fluya al interior de tal manguito y del citado pistón hasta el pasador referido.

Tal estado anterior de la técnica presenta algunas deficiencias e inconvenientes derivados del hecho de que cada citado pistón y cada referido manguito presentan elevados -- costes de fabricación, particularmente a causa de su acoplamiento por deslizamiento axial y del acoplamiento articulado del extremo externo de dicho manguito al cárter; además, tales acoplamientos determinan considerables fricciones durante el funcionamiento, reduciendo así el rendimiento; asimismo, en el caso de presiones elevadas, por ejemplo de 200 a 250 atmósferas, que producen notables deformaciones, pueden producirse intensos desgastes, pérdidas de aceite e incluso gripaje; finalmente, la notable masa de tal pistón y del citado manguito y la considerable distancia entre las zonas extremas acopladas respectivamente al mencionado pasador y al cárter, impiden -- alcanzar velocidades superiores a 400-500 revoluciones por mi-



nuto aproximadamente.

Dichas deficiencias e inconvenientes comportan la resolución del problema técnico de disminuir el costo de fabricación, las superficies acopladas, las correspondientes -
5. fricciones y desgastes, el peso de los órganos en movimiento y las deformaciones, permitiendo al mismo tiempo al motor o a la bomba poder resistir presiones de hasta 400 a 500 atmósferas y más y alcanzar velocidades prácticamente dobles de -
10. las obtenibles con los dispositivos convencionales, todo ello sin nocivas deformaciones por martilleo y flexión y sin posibilidad de gripaje.

La presente invención resuelve por completo, principalmente, el nuevo problema técnico mencionado mediante la --
adopción de notables simplificaciones en el mecanismo, que --
15. reducen prácticamente al mínimo el número de las superficies acopladas, su extensión y la consiguiente precisión de elaboración, consiguiéndose esto principalmente con la adopción de un pistón o émbolo exteriormente acoplado en un breve trecho y en posición intermedia a un órgano orientable de guía y --
20. hermeticidad acoplado articulada y directamente a la estructura interna del cárter y mantenido adheridamente a su cavidad esférica mediante un adecuado muelle, siendo también de tipo esférico el acoplamiento del extremo inferior de tal émbolo al pasador del árbol acodado.

25. En los adjuntos dibujos esquemáticos se ilustra a título puramente indicativo una realización de la invención, en cuyos dibujos:

La figura 1 es una sección axial interrumpida de uno de los órganos de empuje relacionado, por ejemplo, con un --
30. motor dotado de cinco pistones dispuestos radialmente en es--



trella, parcialmente representado; y

La figura 2 es la vista en planta de un anillo elástico configurado, o muelle, para mantener en posición el citado órgano orientable de guía y hermeticidad, o camisa del pistón.

5.

Con referencia a tales figuras, se indican, por 1, el extremo de salida del árbol de manivela o acodado 2 del motor o de la bomba; por 3, la parte cilíndrica de 2, a la que se acopla el buje 4 interiormente cilíndrico y exteriormente configurado en forma de esfera, con interposición de un cojinete de rodillos 5; por 6, un par de anillos interiormente configurados con cavidad esférica para acoplarse a la superficie dorsal del pie 7 de cada pistón 8, también configurada en forma de esfera, previéndose que el par de anillos 6 mantenga en estrecho contacto el extremo cóncavo inferior esférico de cada pie 7 con el dorso esférico del buje 4.

10.

15.

Por 9 se indica un par de anillos elásticos de retención, cada uno de ellos inserto en un cuello anular de 4; por 10, un par de muelles de taza opuestos, insertos entre 9 y 6 para forzar a 6 a una posición de retención sobre el dorso de 7; por 11, un tapón de 8 para impedir la entrada del aceite en la cavidad de engranamiento 12 de 8; por 13, una tapa inserta en el cárter 14 del motor, o de la bomba, para sostener rotatoriamente uno de los extremos del árbol 2 mediante el cojinete 15; por 16, un anillo elástico de detención de 13, inserto en el cárter 14, no habiéndose ilustrado el soporte del extremo de 2 opuesto a 1.

20.

25.

Por 17 se señala la camisa u órgano de guía del desplazamiento axial y de hermeticidad del pistón 8, previéndose que tal camisa presente la superficie lateral en forma de --

30.



- casquete esférico para acoplarse de modo oscilante a una cavidad esférica de 14 que sostiene 17; por 18, un anillo de muelle (figuras 1 y 2) dotado de lengüeta 19 para insertarse en el orificio 20 de entrada y de salida del aceite a presión,
5. que comunica con el distribuidor, no mostrado, previéndose -- que el anillo 18 esté plegado transversalmente de manera que forme una cenefa convexa hacia arriba, cuya línea de vértice 21 se apoya en dos trechos sobre la superficie inferior 22 del tapón 23 fijado con tornillos a 14, y plegada además en 90°
10. respecto a 21 de manera que forme hacia abajo una convexidad cuya línea de vértice se apoya en dos trechos sobre la superficie plana anular superior de 17, previéndose que el anillo elástico 18, apoyándose en dos trechos sobre la cara plana superior de 17 y en dos trechos, a 90° respecto a los que se --
15. apoyan en 17, sobre la cara plana 22, obligue a 17 a mantenerse adherido a la cavidad esférica de 14 para asegurar el acoplamiento mecánico y la retención del aceite; por 24 se indica una cámara intermedia entre un par de otros pistones como el 8 y por 25 se señala una cámara practicada en el tapón 23
20. para el aceite a presión, que comunica con 20.

El funcionamiento, por ejemplo en el caso de un motor, tiene lugar del siguiente modo.

- Enviado el aceite a presión desde el distribuidor -- (no mostrado), a través de un conducto como el 20, a la cámara
25. 25, el pistón 8, sumergido en la citada cámara, recibe un empuje que pone en rotación a 1-2 a través de 3; el pistón 8 se desplaza axialmente de modo hermético al aceite, guiado por --
30. la corta camisa 17, que se mantiene perfectamente adherente a la correspondiente cavidad esférica de 14 por la presión ejercida por el anillo elástico configurado 18 que se apoya forza-



damente por un lado, sobre dos trechos diametralmente opuestos, contra la superficie anular plana del extremo inferior del tapón 23 amoviblemente fijado a 14, y por el otro lado, también sobre dos trechos diametralmente opuestos, pero desfasados en 90º respecto a los precedentes, contra la superficie anular plana de la cara superior de la camisa 17; y -- así sucesivamente en lo que respecta a los otros pistones 8, alimentados cíclicamente por el citado distribuidor, debiendo observarse que el aceite no entra en la cavidad 12 de 8.

En la práctica los detalles de realización, las dimensiones, los materiales y la forma de la invención podrán variar en cualquier sentido sin apartarse de su dominio jurídico. Además, todos los elementos son sustituibles por -- otros elementos técnicamente equivalentes.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO DE EMPUJE ALTERNATIVO EN LOS MOTORES Y BOMBAS OLEODINAMICOS RADIALES", con Prioridad de -- la solicitud de Patente en Italia nº 40048 A/73, de fecha 24 de Mayo de 1.973, según las características esenciales de -- las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinamicos radiales, caracterizado porque el pistón, preferiblemente dotado en el extremo inferior de un pie configurado y mantenido adheridamente mediante anillos a la superficie esférica dorsal de un buje acoplado al pasador del árbol acodado, junto con los pies de los otros pistones, presenta una superficie externa cilíndrica acoplada a la --





interna de una camisa orientable cuya superficie externa, en forma de casquete esférico, se mantiene acoplada herméticamente al aceite mediante un elemento elástico a una cavidad esférica directamente practicada en la estructura interna del motor o bomba, previéndose que la parte superior del citado pistón, que sobresale de la mencionada camisa, se sumerja -- en una cámara conectada al distribuidor del aceite.

5. 2ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, según la reivindicación 1, caracterizado porque el interior de dicho pistón no entra en contacto con el aceite a presión, previéndose que su cavidad interna esté cerrada en la parte que se sumerge en la referida cámara comunicante con el distribuidor.

10. 3ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, según la reivindicación 1, caracterizado porque la mencionada camisa orientable, interiormente acoplada al citado pistón, se mantiene adherida a su citada cavidad esférica practicada en la estructura interna intermedia del motor o de la bomba, mediante un anillo elástico configurado interpuesto entre la superficie terminal superior de la camisa citada y la parte superior interna de la estructura mencionada.

15. 4ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, según la reivindicación 1, caracterizado porque la referida camisa orientable, dotada de una cavidad cilíndrica axial y pasante para acoplarse desplazablemente a la superficie externa de dicho pistón, dotada además de una superficie externa esféricamente configurada, está delimitada por arriba por un plano que limita su desarrollo a una fracción de esfera, como una semiesfera o un casquete esférico.





5. 5ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, según la reivindicación 1, caracterizado porque la citada cámara que comunica con el distribuidor está preferiblemente practicada en la cavidad de un tapón fijado de cualquier modo adecuado a la estructura periférica del motor o de la bomba para cerrar el espacio hueco en el que se desplaza el citado pistón.

10. 6ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, según las reivindicaciones 1, 3, 4 y 5, caracterizado porque el citado anillo elástico configurado está comprimido entre el referido plano que delimita por arriba a la camisa y el extremo inferior del mencionado tapón, que penetra en dicho espacio hueco.

15. 7ª.- Dispositivo de empuje alternativo en los motores y bombas oleodinámicos radiales, según las reivindicaciones 1, 3, 4, 5 y 6, caracterizado porque el mencionado anillo elástico está principalmente configurado por un pliegue diametral que determina sobre una cara una cenefa, por otro pliegue diametral a 90º respecto al primero, que determina otra cenefa sobre la cara opuesta y por un apéndice radial externo antirrotación.

20. 8ª.- "DISPOSITIVO DE EMPUJE ALTERNATIVO EN LOS MOTORES Y BOMBAS OLEODINAMICOS RADIALES".

25. Según queda sustancialmente descrito en la presente

...../.....



10 MAY 1974

Memoria que consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 10 MAY. 1974

D. FELICE PECORARI

5.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.


Firmada: M.ª Dolores Jerquera



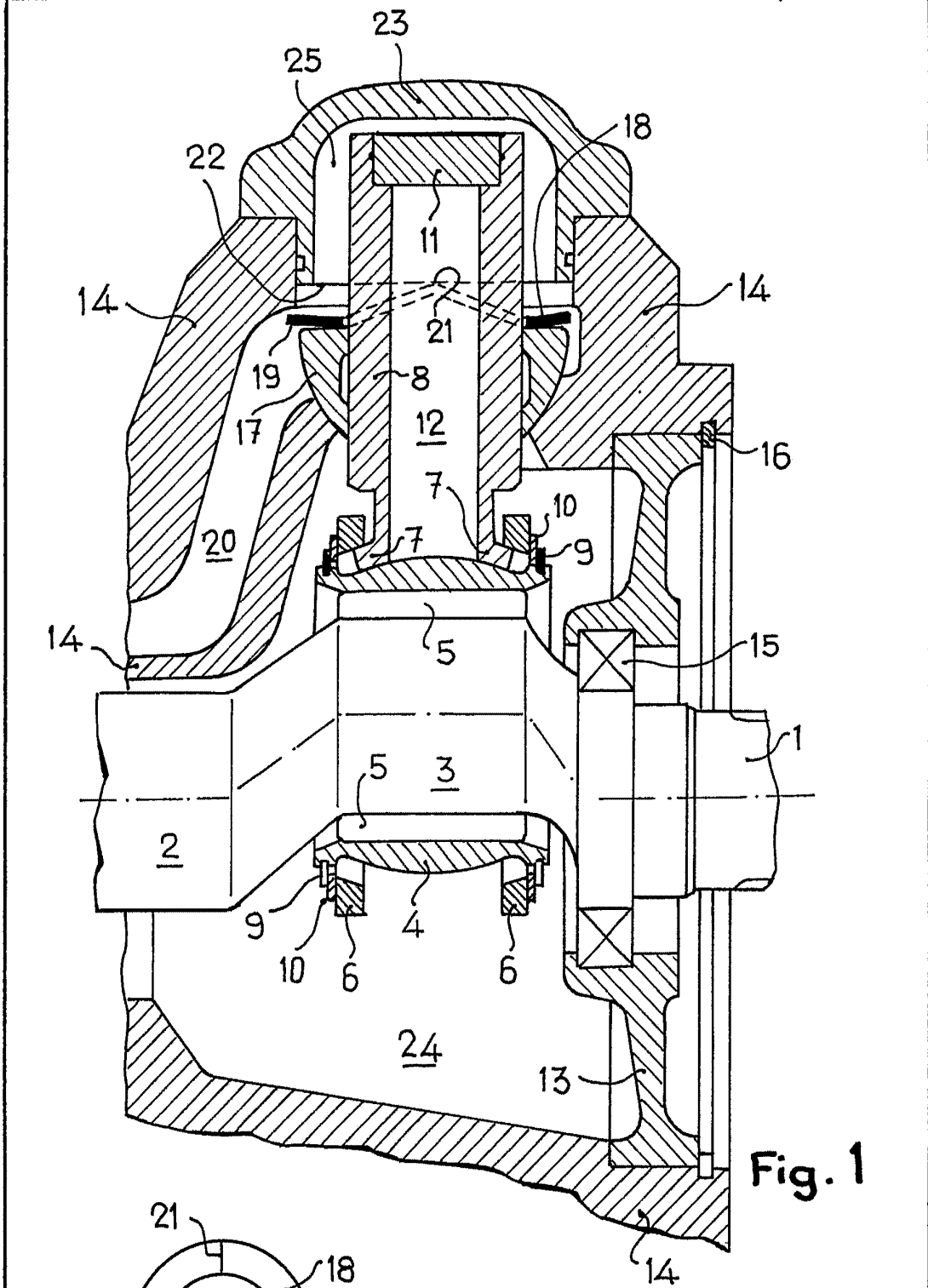


Fig. 1

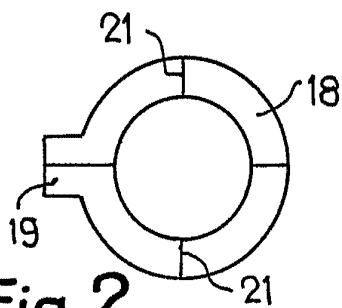


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 10 MAY, 1971
 D. FELICE PECORARI
 P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
 P. P.

[Handwritten signature]
 Firmado: M.ª Dolores Jorquera