

175300

175300

175300

15



REPUBLICA FRANCESA
 PATENTACION DE
 CLASE Fe3
 N.º CLASE C

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de un Modelo de Utilidad que, por veinte años se solicita para España, a favor de la entidad **ENTREPRISE BOURDIN & CHAUSSE, S.A.**, de nacionalidad jurídica francesa, domiciliada en Francia, Rue de L'Ouche Buron à Nantes (Loire Atlantique) - - - - -

p o r

"MOTOR HIDRAULICO"

=====

El presente modelo de utilidad se refiere de una manera general a los motores hidráulicos. Principalmente tiene por objeto el permitir la realización de un motor hidráulico, de construcción robusta y recogida, capaz de suministrar un par desarrollado elevado, para un pequeño régimen de rotación.

5

Tales motores hidráulicos son utilizables, por ejemplo, para la traslación de vehículos lentos o maquinaria de obras públicas, que exigen en la puesta en marcha y durante la misma, pares elevados para pequeñas velocidades de traslación y en los aparatos que pueden exigir pares importantes a velocidades reducidas, como los

10

77473

175700



tornos, las placas giratorias, etc.

Otro objeto del invento es el crear un motor hidráulico del tipo antes citado, que pueda girar en los dos sentidos de rotación a voluntad, teniendo dimensiones suficientemente reducidas para permitir, por ejemplo, su montaje en el interior de una llanta de rueda provista de un bandaje neumático, pudiendo suministrar un par elevado aún a bajas presiones de servicio, cualesquiera que sea su régimen, capaz de girar a una velocidad de rotación, regulable de manera progresiva entre cero y un valor máximo, que puede alcanzar, por ejemplo, 500 revoluciones por minuto y que puede ser alimentado con un pequeño caudal de líquido.

Se concibe que tal motor, por ejemplo, puede asegurar un arrastre a la velocidad deseada, por combinación con una bomba de caudal variable, sin tener que hacer llamamiento a mecanismos, tales como reductores, variadores, cajas de velocidades, diferenciales, etc.

El objeto del modelo de utilidad está materializado en un motor hidráulico, que comprende, en el interior de un cárter fijo, un distribuidor central, igualmente fijo, un rotor, provisto de cilindros radiales, en los que están montados, para corrimientos, pistones, de modo concéntrico a este distribuidor y presentando orificios, que pueden hacer comunicarse estos cilindros con orificios del distribuidor, comunicados separadamente a una entrada y a una salida de líquido, pudiendo formar estos pistones, salientes radialmente al contorno de este pistón, por lo menos un equipo rotativo, apoyado giratoriamente en este cárter alrededor de un eje, paralelo al eje de rotación del rotor, comprendiendo este equipo, elementos de arrastre y un piñón angularmente solidario, cooperando estos elementos de arrastre con los pistones radiales del rotor, y una corona dentada, que engrana con este piñón, unida angularmente a un árbol u otro órgano de salida y al rotor.



11473

El equipo rotativo puede comprender, por ejemplo, un árbol, montado a rotación en el cárter y sobre el cual están calados los elementos de arrastre y el piñón asociado. Los elementos de arrastre pueden formar una transmisión, que puede comprender, por ejemplo, dos plataformas, entre las que están montados rodillos, roldanas, barrotes o elementos equivalentes, siendo la separación entre dos rodillos sucesivos, función de la separación entre los pistones, igualmente sucesivos, del rotor, en su parte que ataca estos rodillos y de la velocidad de rotación del equipo rotativo. Dichos rodillos o elementos equivalentes constituyen, en cierto modo, dientes circulares atacados por los pistones del rotor.

Como se ha indicado precedentemente, los orificios del distribuidor están unidos separadamente a la entrada y a la salida del líquido, y los orificios previstos en el fondo de los cilindros del rotor van a coincidir sucesivamente con estos orificios del distribuidor. Por lo tanto, la llegada del líquido a un cilindro retrasa el pistón de este cilindro, que ataca uno de los rodillos de la transmisión, de manera que haga girar éstos y, por consiguiente, el piñón asociado, engranando con la corona. Esta última arrastra a la vez el árbol de salida del motor y el rotor, de modo que el pistón, que ha retrasado un rodillo de la transmisión para hacer girar esta última, se escapa de la misma y permanece en posición salida, mientras que el pistón siguiente del rotor rechaza de la misma manera el rodillo, formando el diente siguiente de la transmisión. Se observará que este rodillo había rechazado precedentemente este pistón hacia el interior de su cilindro, provocando la evacuación del fluido motor. Se obtiene así un movimiento de rotación progresivo. Si se deseara, la continuidad del movimiento puede ser mejorada, y el par obtenido puede ser aumentado, disponiendo varios equipos rotativos del tipo antes citado alrededor del rotor. Las posiciones an

11:4:73

175300

150



gulares de estos equipos están con preferencia ligeramente desplazadas.

Una inversión de la entrada y del escape del líquido respecto al distribuidor invierte igualmente el sentido de rotación de los equipos y por consiguiente, del árbol de salida, y la variación de velocidad puede ser obtenida utilizando, para la alimentación del motor, una bomba de caudal variable.

La descripción siguiente toma en consideración los dibujos adjuntos, dados a título no limitativo, y que permitirá comprender mejor el objeto del modelo de utilidad.

La figura 1, es una vista en sección diametral a través de un modo de realización posible del motor hidráulico según el modelo, por la línea I-I en la figura 2.

La figura 2 es una vista de extremo correspondiente, habiendo sido quitado uno de los fondos, por la línea II-II en la figura 1.

La figura 3 es una vista de detalle a mayor escala.

El motor hidráulico según el invento comprende un cárter exterior, designado de una manera general por la referencia -1-, formado por dos fondos -2- y -3- y por una envuelta lateral circular -4-. En la figura 2, el fondo -2- ha sido quitado para mostrar el interior del cárter. El fondo -3- lleva un distribuidor -5- fijado sobre el mismo por tornillos -6-. Este distribuidor presenta empalmes -7- y -8- de entrada y de escape del líquido, cuyas misiones pueden ser invertidas para cambiar el sentido de rotación del motor como se describirá más tarde. Estos empalmes están en comunicación con dos juegos de orificios -9- que ocupan posiciones apropiadas en el contorno del distribuidor.

Un rotor, designado de una manera general por la referencia -10-, está montado a rotación en el cárter por los rodamientos de rodillos -11-. Este rotor -10- rodea estrechamente el distribuidor

114473

175300

15



5 -5- por su taladro axil y presenta cilindros radiales -12-, en los que están montados, para corrimiento, pistones radiales -13-. Como pueden verse, en particular en la figura 3, los cilindros vecinos están desplazados en el sentido axil del rotor, con el fin de tener en cuenta el escalonamiento periférico de las partes internas de los cilindros radiales -12-. Como se ha representado, estos cilindros -12- desembocan en el interior del taladro del rotor -10- por orificios -14-, que pueden ir a coincidir con los orificios -9- del distribuidor -5-.

10 Según el modo de realización representado, están previstos, alrededor del rotor -10-, cuatro equipos rotativos, designados de una manera general por la referencia -15-. Cada equipo comprende un árbol -16-, apoyado giratoriamente en el cárter -1- por rodamientos de rodillos -17-, llevando este árbol un vástago de bobina 15 -18-, enchavetado sobre el mismo en -18'- y un piñón -19-. El vástago -18- presenta bridas o placas terminales -20-, entre las que están montados los rodillos alargados -21-, que forman una transmisión. Estos rodillos podrían ser sustituidos además por simples barrotes o por elementos equivalentes. Como se ha mostrado en las figuras 1 y 2, los pistones -13- están destinados a cooperar con los 20 rodillos -21-.

25 El piñón -19- engrana con una corona dentada -22-, que está calada sobre el árbol de salida -23- del motor, que termina aquí por un husillo -24-, estando fijada esta corona igualmente por bulones -25- sobre el rotor -10-.

30 Los orificios -9- del distribuidor -5- están repartidos de manera que hagan comunicarse el empalme de entrada (por ejemplo, el empalme -7-) con orificios que están orientados radialmente hacia un lado de los equipos rotativos -15-. Por el contrario, un segundo juego de orificios -9- comunica con el empalme de escape (por ejem

11:4:73

175300

15



lo, el empalme -8-); los orificios de este juego están orientados radialmente hacia el otro lado de los equipos rotativos.

5 El modo de funcionamiento del motor hidráulico, que acaba de ser descrito es el siguiente: cuando se hace llegar el líquido al motor por el empalme -7-, este líquido llega, por ejemplo, por un orificio -9- apropiado, al cilindro -12a-, cuyo pistón -13a- es así rechazado hacia el exterior. Este piñón se apoya, en el momento considerado, contra el rodillo -21a-, tiende, por consiguiente, a hacer girar la transmisión asociada, constituida por los rodillos -21- y el vástago -18-, -20- y, por consiguiente, el árbol -16a-, correspondiente, en el sentido horario, observando la figura 2. Resulta de ello una rotación conjunta del piñón -19a- asociado. Este piñón arrastra la corona -22- en sentido inverso y con ella el rotor -10-. El pistón -13a- se desplaza, por lo tanto, circunferencialmente rechazando el rodillo -21a- y después tiende a abandonar este rodillo por un movimiento en el sentido contrario a la marcha de las agujas del reloj observando la figura 2.

15 Durante este tiempo, el pistón -13b-, en contacto con el rodillo -21b-, es rechazado por este rodillo hacia el interior de su cilindro, por el hecho de la rotación en el sentido horario (en la figura 2) del equipo rotativo -15a- considerado. En este momento, el orificio del cilindro -12b- comunica con un orificio -9- del distribuidor, que está unido al empalme de escape -8-, de modo que el líquido, que se encuentra en este cilindro -12a- puede verse libremente fuera de éste. En el curso del desplazamiento, el rodillo -21b- franquea el punto de su trayectoria más cercano al eje del motor -5- y después tiende a separarse de este eje. En este momento, el cilindro -12b- ha llegado, respecto al equipo rotativo -15a-, a una posición radial, correspondiente a la posición inicial del cilindro -12a- y el orificio de este cilindro -12b- comunica con un

114473

1135



orificio -9- del distribuidor, que está unido a un empalme de entrada -7-. El líquido tiende, por lo tanto, a rechazar el pistón -12b- hacia el exterior, provocando, por consiguiente, una rotación, del equipo -15a- asociado, aquí todavía en el sentido horario.

5 Se observa que se obtiene de esta manera un movimiento continuo del rotor y de los equipos rotativos, que parecen engranar uno con otro, por los pistones y los rodillos conjugados, los que actúan de algún modo a la manera de dientes circulares.

10 El proceso de arrastre descrito es el mismo para todos los equipos rotativos y un ligero desplazamiento angular de éstos permite obtener un arrastre más regular del árbol de salida -23- del motor, sobre el que está calada la corona -22-.

15 Para invertir el sentido de rotación del motor es suficiente, como se comprenderá, conectar el empalme -8- sobre la entrada del líquido y el empalme -7-, sobre el escape. Por lo demás, conjugando al motor una bomba de caudal variable, puede obtenerse un arrastre a una velocidad, que varía de manera continua desde cero y un máximo e incluso entre un máximo, en un sentido, y un máximo, en el otro sentido. La presencia de varios equipos rotativos, permite
20 igualmente aumentar el par obtenido a la salida del motor, mejorando al mismo tiempo el equilibrado del distribuidor.

Como se ha mostrado en las figuras 2 y 3, los pistones -13- permanecen, entre los equipos rotativos -15-, en posición salida, bajo el efecto del líquido aprisionado en sus cilindros. Con el fin
25 de impedir todo escape de estos pistones, se prevé ventajosamente, como se muestra en -26- en la figura 3, un collarín de retención, que rodea el rotor, disponiendo espaldones -27-, contra los que van a chocar las partes de mayor diámetro -28- de los pistones.

Pueden aportarse modificaciones al modo de realización descrito en el campo de las equivalencias técnicas sin separarse de la
30

175300



idea del modelo de utilidad.

N O T A

EN RESUMEN: el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

5 1ª.- MOTOR HIDRAULICO, caracterizado porque comprende, en el interior de un cárter fijo, un distribuidor central, igualmente fijo, un rotor, provisto de cilindros radiales, en los que están montados pistones para deslizamiento, concéntricos a este distribuidor y presentando orificios, que pueden hacer comunicar estos cilindros con orificios del distribuidor, unidos separadamente a una entrada y a una salida de líquido, pudiendo formar estos pistones, salientes radialmente respecto al contorno de este rotor, por lo menos un equipo rotativo, apoyado giratoriamente sobre este cárter, alrededor de un eje, paralelo al eje de rotación del rotor, comprendiendo este equipo, elementos de arrastre y un piñón angularmente solidario, cooperando los elementos de arrastre con los pistones radiales del motor y una corona dentada, que engrana con este piñón, unida angularmente a un árbol y otro órgano de salida, y al rotor.

20 2ª.- MOTOR HIDRAULICO, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el equipo rotativo comprende un árbol, montado a rotación en el cárter y sobre el cual están calados los elementos de arrastre y el piñón asociado.

25 3ª.- MOTOR HIDRAULICO, según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque los elementos de arrastre están constituidos por una transmisión de barras.

30 4ª.- MOTOR HIDRAULICO, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque esta transmisión de barras comprende plataformas caladas sobre el árbol, entre las que están montados rodillos, roldanas, barreros o elementos equivalentes formando dientes circulares, siendo



15

la separación entre dos rodillos sucesivos, función de la separación entre pistones, igualmente sucesivos, del rotor, en su parte que ataca estos rodillos, y de la velocidad de rotación del equipo rotativo.

5 5a.- MOTOR HIDRAULICO, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque varios equipos rotativos están repartidos alrededor del rotor con, preferentemente, un desplazamiento angular entre sus elementos de arrastre.

10 6a.- MOTOR HIDRAULICO, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los orificios del distribuidor, unidos a la entrada del líquido, y los orificios unidos a la salida del líquido, están orientados respectivamente en el sentido radial de un mismo lado de los equipos rotativos, cuando se considera un sentido de rotación dado, alrededor del rotor.

15 7a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

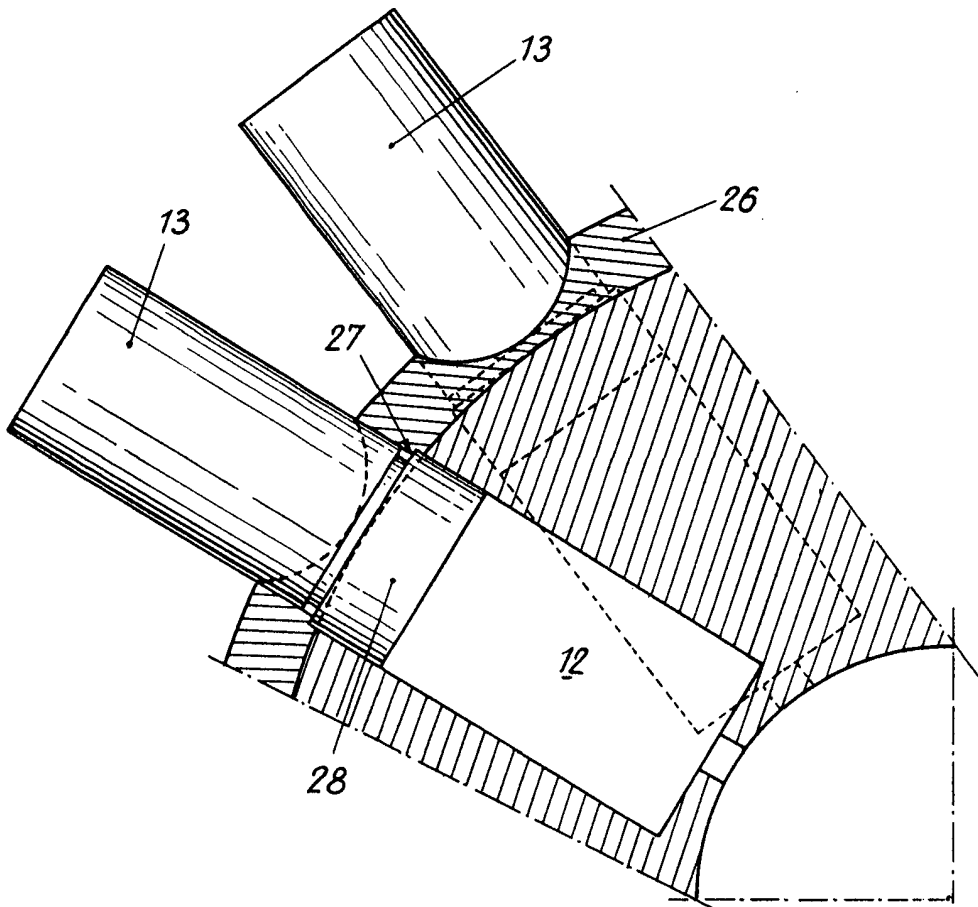
" MOTOR HIDRAULICO "

20 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

Madrid, 15 de Mayo de 1971
P.A.,
F.P.
E.P.



FIG. 3



Madrid.
P. A.,

ESCALA VARIABLE