



422690

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

HYDROPERFECT-INTERNATIONAL H P I

sociedad anónima francesa, domiciliada en
26, rue Condorcet, Zone Industrielle, 94430
Chennevieres sur Marne, Francia, relativa
a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS HIDRAU
LICOS DE ENGRANAJES"

=====

Inventor: Roger Laumont

Prioridad: Solicitud de patente en Francia
nº 73 02257 de fecha 23 enero
1973.



Incl. Cl.ª: F04C/F03C

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los aparatos hidráulicos de engranajes destinados a ser utilizados ya sea como bomba o como motor. - - - - -

- 5. En el campo de los aparatos hidráulicos de engranajes de altas características, se han propuesto ya aparatos del tipo que presenta un juego de dos ruedas dentadas cooperantes dispuestas para girar entre dos gualderas que forman cojinete montadas móviles en traslación en un vacío
- 10. do cilíndrico correspondiente realizado en un cuerpo central y delimitado por dos tapas opuestas fijadas de forma estanca a este último, estando cada gualdera sensiblemente equilibrada, por lo que se refiere a la presión, por la disposición entre esta gualdera y la tapa contigua de un sistema de junta conveniente. - - - - -
- 15.

En los aparatos anteriores de este tipo, el sistema de junta que asegura el equilibrado de presión de cada una de las dos gualderas de manera que se limiten al máximo las fugas susceptibles de producirse entre las caras enfrentadas de estas últimas y los flancos de las ruedas dentadas, se componía esencialmente de una pluralidad de juntas o de porciones de juntas cooperantes dispuestas en ranuras convenientes de la cara interna de cada tapa para apli

20.



5. carse de forma estanca en parte sobre la gualdera contigua y en parte sobre el cuerpo. Estas juntas o porciones de junta definen así en cada gualdera cierto número de zonas de presiones independientes, imbricadas las unas en las otras, de modo que se equilibran, en esta gualdera, los efectos de las presiones que aparecen, en servicio, en los vaciados de las dos ruedas dentadas, en una gran gama de las velocidades de rotación de estas últimas. - - - - -

10. Tales aparatos dan completa satisfacción permitiendo obtener excelentes rendimientos mecánicos y volumétricos con un precio de coste aceptable si se consideran las características obtenidas. - - - - -

15. Sin embargo, en ciertas aplicaciones relativamente rudimentarias, tales como las máquinas agrícolas por ejemplo, las características más modestas pedidas a los aparatos no justifican ya el mecanizado relativamente complejo de las diferentes ranuras a prever en las caras internas de las tapas. - - - - -

20. El objetivo esencial de la presente invención es proponer para un aparato hidráulico del tipo definido anteriormente un sistema de junta particularmente simple y económico que defina un buen compromiso de equilibrado de presión de cada una de las gualderas para la gama de las velocidades de rotación usuales de las ruedas dentadas de manera que se permita la obtención de rendimientos volumétricos y mecánicos aceptables. - - - - -

25.



5. Para ello, el aparato hidráulico según la invención está caracterizado porque el sistema de junta mencionado se compone de una sola junta abierta que delimita en la cara de la gualdera contigua a la tapa dos zonas de presión independientes conectadas respectivamente a las cámaras de alta y de baja presión definidas por las ruedas en el vaciado del cuerpo, presentándose la zona de alta presión bajo la forma general de una omega minúscula que rodea los dos cojinetes de la gualdera para acabar por el lado opuesto al correspondiente a la parte central de esta zona de alta presión con respecto al plano de simetría de la gualdera que pasa por los ejes de los cojinetes de esta última. La forma en omega minúscula de la zona de alta presión permite obtener un equilibrado de presión conveniente de cada gualdera en el campo de las utilizaciones corrientes, ya sea como motor ya sea como bomba, del aparato. El alojamiento de la junta abierta puede salir simplemente de moldeo con la gualdera, teniendo en cuenta la forma simple a conferir a dicha junta. - - - - -
- 10.
- 15.
20. Preferentemente, cada junta abierta está dispuesta en una ranura realizada en la cara de la gualdera correspondiente que queda contigua a la tapa, siendo tal la longitud de la junta que sus extremos quedan a tope con las paredes del vaciado cilíndrico del cuerpo central. Con esta
25. disposición particular, la fluencia de la junta que resulta de la forma disimétrica de la separación que define entre las zonas de alta y de baja presión, tiende a empujar sus



extremos en contacto íntimo con las paredes del vaciado cilíndrico del cuerpo y elimina así las posibilidades de fugas cerca de estas paredes entre dichas zonas de alta y de baja presión, junto a los extremos de la junta. - - - - -

- 5. Ventajosamente, cada gualdera presenta en su cara contigua a la tapa dos escotaduras aptas para conectar, con fines de lubricación, los dos cojinetes de la gualdera con la cámara de baja presión del vaciado y con la zona de presión que está conectada a éste. Esta disposición permite eliminar los pasos internos siempre delicados de mecanizar que anteriormente era necesario prever en las tapas para conectar las zonas de compensación de baja presión, así como eventualmente los depósitos de lubricante de los cojinetes, con una fuente de baja presión exterior conveniente. - - - - -
- 10.
- 15.

La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción que seguirá y que se refiere a los planos anexos dados únicamente a título de ejemplo y en los cuales: - - - - -

- 20. La Fig. 1 es una vista en sección de un aparato según la invención, y - - - - -

La Fig. 2 es una vista según la línea II-II de la Fig. 1. - - - - -

- 25. En las figuras, la referencia 10 designa un aparato hidráulico del tipo de engranajes destinado a utilizarse



ya sea como bomba ya sea como motor. El aparato 10 se compone esencialmente de dos ruedas dentadas cooperantes 12 y 14 fijadas respectivamente en árbol conductor 16 y en árbol conducido 18. Los dos árboles 16 y 18 están soportados en rotación a una y otra parte del juego de ruedas 12-14 por dos gualderas 20 y 22 que forman cojinetes mantenidas, como se explica a continuación, apoyadas sobre las caras radiales opuestas de las ruedas 12 y 14. - - - - -

El conjunto en forma de luneta constituido por las ruedas 12 y 14 y las gualderas 20 y 22 está montado móvil en traslación en un vaciado cilíndrico 24 de forma correspondiente realizado en un cuerpo 26. Este último presenta dos pasos radiales 25 y 27 que desembocan respectivamente en la cámara 29 de alta presión y en la cámara 31 de baja presión definida por las ruedas 12 y 14 en el vaciado 24 del cuerpo 26 a nivel de la parte estrangulada del conjunto móvil en forma de luneta, a una y otra parte del plano de simetría del aparato que pasa por los ejes de rotación de las dos ruedas 12 y 14. El vaciado 24 está cerrado por estos extremos mediante dos tapas 28 y 30 convenientemente mantenidas en las caras opuestas del cuerpo 26 por tetones 32 de posicionado y un juego de tornillos 34. Una junta anular 33 alojada en una ranura cerrada y realizada en cada tapa 28 y 30 asegura la estanqueidad externa del vaciado 24. - - - - -

Un sistema de circuito hidráulico de circulación del fluido de baja presión de tipo clásico se halla previsto



siones que actúan sobre cada una de las gualderas, por lo menos en la gama de las velocidades de rotación usuales del aparato, es decir en las proximidades de 1.500 rpm, por ejemplo. - - - - -

5. Cada uno de los sistemas 46 de junta según la invención se compone de una junta abierta 48 de estanqueidad, de sección redonda o rectangular, alojada en una ranura 50 realizada en la cara contigua a la tapa de la gualdera correspondiente. Esta junta 48 define así en esta cara una
10. zona 52 de presión que está conectada con la cámara 29 de alta presión y una zona 54 de presión que está conectada con la cámara 31 de baja presión. Como se representa en la Fig. 2, la ranura 50 circunda en parte los cojinetes 36 pa
15. ra desembocar en la pared cilíndrica externa de la gualdera aproximadamente 45° más allá del plano de simetría de esta última que pasa por los ejes de los dos cojinetes 36. Con tal configuración de la ranura 50 y de la junta 48 que está dispuesta en la misma, la zona 52 de alta presión pre
20. senta la forma de una omega minúscula circundando los dos cojinetes 36 de la gualdera para acabar por el lado del pla
- no de simetría mencionado opuesto al correspondiente a la parte central de esta zona 52. - - - - -

25. La zona 54 de baja presión que presenta desde luego una forma complementaria a la de la zona 52, de la que queda separada por la junta 48, presenta ventajosamente dos escotaduras 56 aptas para conectar los vaciados 38 menciona
- dos de la tapa contigua a la cámara 31 de baja presión del



aparato, de manera que se mantenga a un valor constante re
lativamente débil la presión en los circuitos 38, 40, 42 y
44 de lubricación. - - - - -

5. Cuando el aparato 10 se utiliza como bomba, el
orificio 27 forma el orificio de aspiración concebido para
ser conectado a un depósito de fluido (no representado)
mientras que el orificio 25 forma el orificio de impulsión
concebido para ser conectado al circuito de utilización
10. (no representado), girando entonces el árbol conductor 16,
desde luego, en el sentido inverso al de las agujas de un
reloj, si se considera la Fig. 2. - - - - -

15. La alta presión de impulsión que aparece así en
la cámara 29 ejerce en la zona 52 una acción que compensa
sensiblemente la acción sobre la gualdera en cuestión de
las presiones que aparecen en los vaciados de los dientes
de las ruedas 12 y 14 en la gama de las velocidades norma-
les de rotación. - - - - -

20. Se puede observar que la alta presión que reina
en la zona 52 tiende, por la extensión de los extremos de
la junta 48 más allá del plano de simetría de la gualdera,
a hacer fluir esta junta 48 hacia sus extremos; tal fluen
cia, teniendo en cuenta la disposición de esta junta en
una ranura prevista en la gualdera y no en la tapa no pue-
de hacer más que mejorar el contacto entre estos extremos y
25. las paredes enfrentadas del vaciado 24 e impedir así una
fuga eventual entre las zonas 52 y 54 junto a los extremos



de la junta 48. - - - - -

5. Cuando el aparato 10 se utiliza como motor, el orificio 25 forma, contrariamente al caso de la utilización como bomba, el orificio de admisión concebido para ser conectado con una fuente de fluido bajo presión (no representada), mientras que el orificio 27 forma el orificio de evacuación concebido para ser conectado con un depósito (no representado). En este caso, la rotación del árbol 16 se efectúa en el sentido de las agujas de un reloj, si se considera la Fig. 2. - - - - -

10.

15. Si se desea conservar el mismo sentido de rotación del aparato en su utilización como motor y en su utilización como bomba, es suficiente dar media vuelta a las gualderas 20 y 22 de manera que se ponga en comunicación la zona 52 con la cámara 31 y la zona 54 con la cámara 29. - - -

20. Desde el punto de vista de fabricación, debe observarse que las ranuras a prever en las gualderas 20 y 22 y en las tapas 28 y 30 para el alojamiento de las juntas 33 y 48 así como los vaciados 38 y las escotaduras 56 pueden salir simplemente de molde con estas piezas lo que simplifica, como se comprenderá fácilmente, el mecanizado de estas últimas. - - - - -

25. Se sobreentiende que la presente invención no se limita al modo de realización anterior. Pueden introducirse en la misma numerosas modificaciones sin salir del alcance de aquélla. - - - - -



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

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

- 5. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos hidráulicos de engranajes, del tipo que presenta un juego de dos ruedas dentadas cooperantes dispuestas para girar entre dos gualderas que forman cojinete montadas móviles en traslación en un vaciado cilíndrico correspondiente realizado en un cuerpo central y delimitado por dos tapas opuestas fijadas de forma estanca a este último, estando cada gualdera sensiblemente equilibrada, por lo que se refiere a la presión, por la disposición entre esta gualdera y la tapa contigua de un sistema de junta conveniente, caracterizados porque este sistema se compone de una sola junta abierta que delimita en la cara de la gualdera contigua a la tapa dos zonas de presión independientes conectadas respectivamente a las cámaras de alta y de baja presión definidas por las ruedas en el vaciado del cuerpo, presentándose la zona de alta presión bajo la forma general de una omega minúscula que rodea los dos cojinetes de la gualdera para acabar por el lado opuesto al correspondiente a la parte central de esta zona de alta presión con respecto al plano de simetría de la gualdera que pasa por los ejes de los cojinetes de esta última. - - - - -

MGE



5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada junta está dispuesta en una ranura realizada en la cara de la gualdera correspondiente que queda contigua a la tapa, siendo tal la longitud de la junta que sus extremos quedan a tope con las paredes del vaciado cilíndrico del cuerpo. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque cada gualdera presenta en su cara contigua a la tapa dos escotaduras aptas para conectar, con fines de lubricación, los dos cojinetes de la gualdera con la cámara de baja presión del vaciado y con la zona de presión que está conectada a éste. - - - - -

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS HIDRAULICOS DE ENGRANAJES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de doce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

ME

BARCELONA, 22 ENE. 1974
P. A. M. CURELL SURGEL

Man. Ina

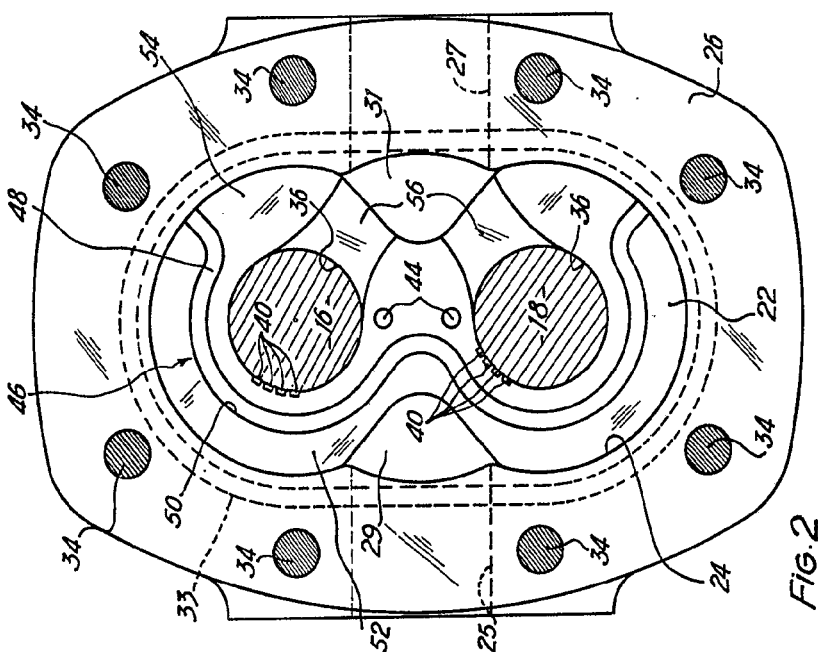


FIG. 2

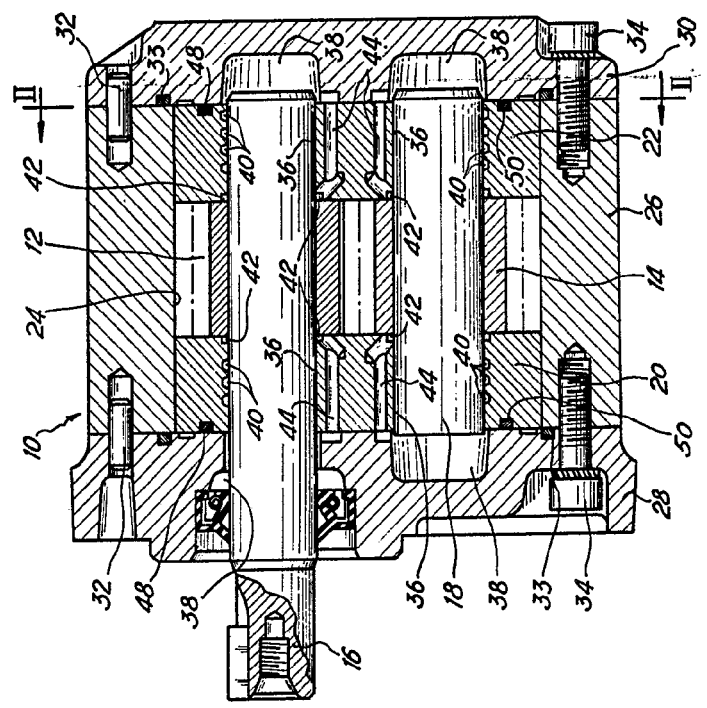


FIG. 1

RADBUONA, 22 ENE. 1974
 AL CURELL SUÑOL
M. M. M.

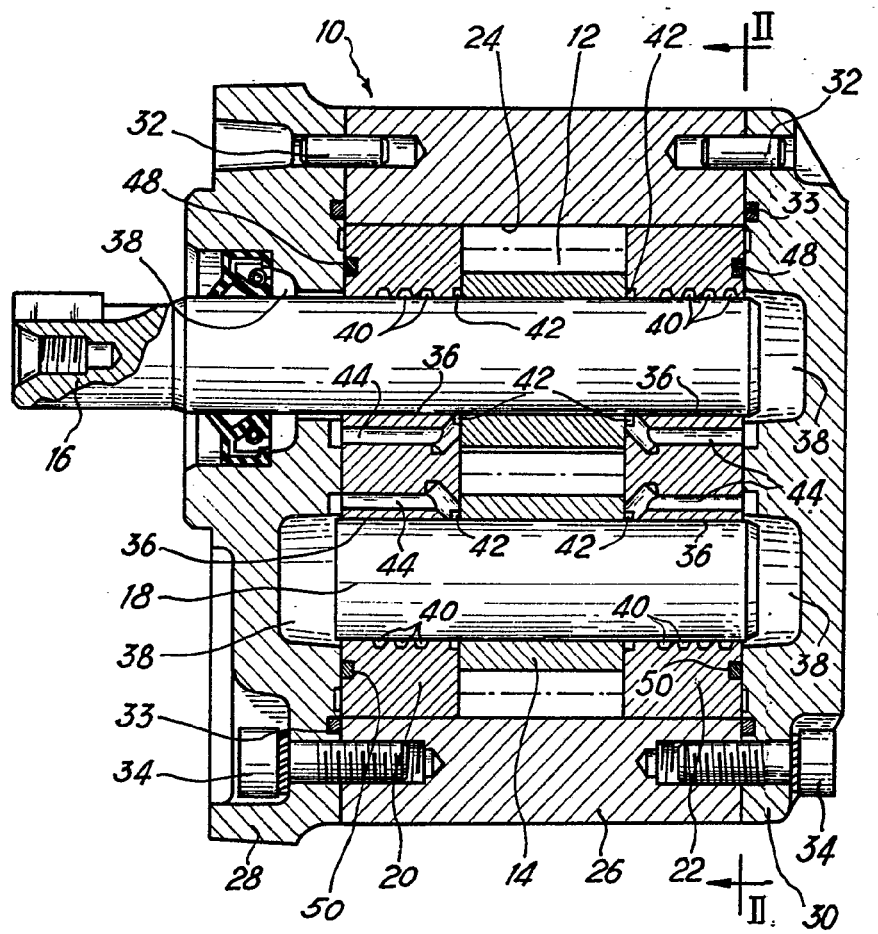


FIG. 1

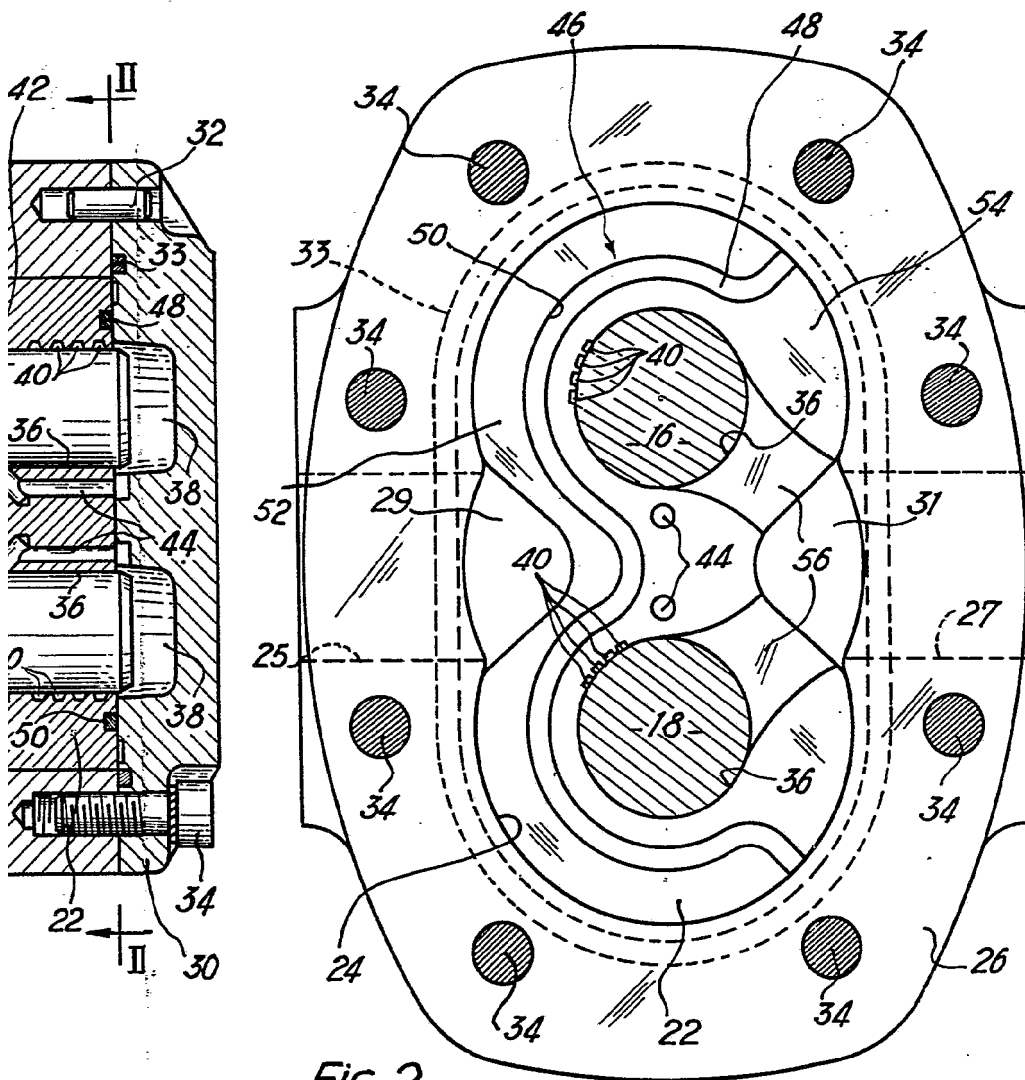


FIG. 2

BARCELONA, 22 ENE. 1974

M. CURELL SUÑOL

M. Curell Suñol