

EX-GB

5059



273628

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

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

THE PLESSEY COMPANY LIMITED

entidad británica, domiciliada en 56, Vicarage
Lane, ILFORD, Essex, Inglaterra, relativa a:

"MEJORAS EN LOS APOYOS DE GORRONES"

Fuente de información: Patente norteamericana
nº 2.986.096 presentada
el 18 Octubre 1956.

MEMORIA DESCRIPTIVA **273628**



La presente invención se refiere a la lubricación de apoyos de gorriones de dispositivos giratorios para el desplazamiento de fluidos. De una manera especial, pero quizás no exclusivamente, se refiere a apoyos de gorriones para bombas del tipo de engranajes. Esta clase de bombas de engranajes pueden ser accionadas desde el exterior con el fin de impulsar líquido o bien pueden ser accionadas por líquido para funcionar como motores. - - - - -

5.

Cuando una bomba de engranajes con apoyos de gorriones sencillos funciona a alta presión, es necesario proporcionar un flujo de lubricante a través del apoyo para su lubricación y enfriamiento. - - - - -

10.

Con esta finalidad, según la presente invención, se practica una ranura helicoidal en la cavidad de por lo menos uno de los apoyos de los gorriones, comunicando los dos extremos de la cavidad con puntos de la caja de la bomba a igual presión, preferentemente a la presión de entrada de la bomba para impulsar el líquido, de modo que el giro del eje en el apoyo produce a lo largo de la hélice un flujo de líquido de accionamiento que actúa como líquido lubricante y refrigerante. Una parte de este líquido es arrastrada por el eje y forma una película de fluido que separa el eje de la cavidad del apoyo. - - - - -

15.

20.

Es fundamental que esta película de fluido se mantenga como una área continua en el lado del apoyo sometido a carga de modo que pueda proporcionar el máximo apoyo al eje. Para conseguir esto se practica la ranura helicoidal de modo

25.



30. atraviese toda la longitud del apoyo sin dar más que un giro de unos dos tercios en la cavidad, quedando dispuesta por lo menos la mayor parte de la longitud de la ranura en la parte del apoyo no sometida a carga, de manera que la ranura no interfiera el área de la película de fluido en que se apoya el eje de manera suficiente para provocar una pérdida estimable de área. - - - - -

35.

40. Cuando la bomba tiene que operar con fluidos de baja viscosidad y con fluidos de malas propiedades lubricantes, es fundamental que se obtenga el mayor flujo posible de fluido a través del apoyo para ayudar a mantener la película de fluido y también para refrigerar el apoyo . - - - - -

45. Se ha encontrado que el mejor tipo de ranura para proporcionar un flujo de fluido de este tipo es una ranura relativamente poco profunda con una anchura tres o cuatro veces mayor, por ejemplo, que su profundidad. Para obtener un mayor flujo de fluido se propone la disposición de una multiplicidad de ranuras en la cavidad. Preferentemente estas ranuras están dispuestas tan cerca una de otra que resultan en realidad una única ranura ancha con uno o más tabiques longitudinales estrechos que dividen la ranura en una serie de sectores de igual anchura. Los bordes, o por lo menos los bordes exteriores de las ranuras, están preferentemente achaflanados para permitir que el fluido arrastrado por el eje pase más fácilmente al interior del espacio entre el eje y la cavidad del gorrón. En una construcción preferida, se han practicado unos conductos para proporcionar un acceso de fluido a baja presión a los dos extremos del apoyo del gorrón. Para llegar al extremo interior del apoyo cuando el gorrón y la

50.

55.

273628



60. cara de apoyo de la rueda dentada están hechos de una sola pieza, se practican preferentemente unas ranuras en la cara frontal del apoyo que comunican la cavidad del apoyo con el recinto de entrada de la bomba. La dirección del flujo en las ranuras helicoidales puede ser hacia las caras laterales de las ruedas dentadas o en sentido contrario. En el caso de una bomba con apoyos de una pieza la dirección de flujo se dispone preferentemente desde el área del orificio de entrada hacia los extremos exteriores de los apoyos de los gorriones, siguiendo luego hacia arriba por las ranuras helicoidales hacia las caras laterales de las ruedas dentadas y saliendo por las ranuras practicadas en la cara del apoyo de nuevo al área del orificio de entrada. Esta dirección de flujo evita las dificultades que pudieran producirse si se tomara el flujo lubricante en una región de mucha turbulencia como la que existe en la base de los dientes de los engranajes en el lado de entrada de la bomba. Cuando la bomba opera como un motor, las direcciones de giro y de flujo se invierten, de modo que el orificio que es unido mediante las ranuras practicadas en la cara del apoyo con los extremos interiores de los apoyos de los gorriones resulta el orificio de salida, el cual será también el orificio de baja presión. - - - - -
- 65.
- 70.
- 75.
- 80.

85. En cualquier caso la ventaja que se reivindica para el método de lubricación con ranura helicoidal aplicado a los apoyos de gorriones de la bomba consiste en que permite el paso de un importante flujo de fluido por los apoyos sin pérdida alguna de la capacidad de bombeo como ocurre cuando el flujo de lubricante se obtiene utilizando una cantidad dosificada del fluido a presión de impulsión

27.328



para su envío a los apoyos. - - - - -

90. Los dibujos adjuntos ilustran algo esquemáticamente una forma de bomba de engranajes según la invención. - - - - -

Figura 1 es una sección axial de la bomba; - - - - -

Figura 2 es una sección transversal por la línea II-II de figura 1 sin los engranajes de bombeo; - - - - -

95. Figura 3 es una sección parcial por la línea III-III de figura 2, y - - - - -

Figura 4 es una sección aumentada que ilustra el perfil de la ranura helicoidal. - - - - -

100. Con referencia a los dibujos, la bomba tiene una caja hecha de dos partes (1),(2), que comprende una cámara de bombeo (3) con un conducto de entrada (4) y un conducto de impulsión (5). Los engranajes de bombeo (6) y (7) están contruidos en una sola pieza con los ejes (8) y (9) que constituyen gorriones adecuados. Estos últimos están apoyados en unos apoyos o casquillos de apoyo (10), que se alojan en la caja y que, de manera conocida, están provistos de unos rebordes terminales (11) mantenidos en contacto con las caras laterales de los engranajes mediante la presión del fluido suministrado por la bomba. - - - - -

110. Cuando el eje (8) es accionado para hacer girar los engranajes en la dirección de la flecha A, figura 2, el líquido procedente de la entrada (4) es conducido alrededor de la circunferencia de las ruedas dentadas (6), (7), hasta la salida (5), contra la acción de una carga de empuje lateral. La distribución de la presión alrededor de las dos ruedas

273628



115. dentadas (6) y (7) tiene por consecuencia que se ejerce una fuerza sobre los apoyos de cada rueda dentada en la dirección de las flechas B. - - - - -

120. La lubricación para soportar esta carga se obtiene, según una característica de la invención, proporcionando unas ranuras helicoidales (12) que se arrollan alrededor de las cavidades de los apoyos desde los extremos exteriores de los mismos en las direcciones de giro de los gorriones hasta los extremos interiores de los apoyos y que se extienden sobre un arco C que se abre substancialmente en la dirección de la carga indicada por las flechas B. Como se ilustra mejor en fig. 4, cada ranura (12) está subdividida mediante tabiques en forma de arista (13) en tres sub-ranuras mutuamente adyacentes (12a), (12b) y (12c), siendo la anchura de cada sub-ranura en su parte superior abierta de tres a cuatro veces mayor que la profundidad de la ranura. Las paredes de las sub-ranuras están achaflanadas como se ilustra en (13a), (13b) para facilitar el movimiento del fluido que se adhiere al gorrón del eje hacia el interior del espacio situado entre el gorrón y la superficie de apoyo en el interior de la cavidad. - - - - -

135. Se da acceso al fluido de accionamiento de la bomba a la presión de entrada en los extremos exteriores de los apoyos para los conductos (14), (15), practicados en la caja de la bomba, que conducen a las cámaras (16) situadas al extremo exterior de cada apoyo. Una cámara de distribución anular (17) situada en el extremo interior de cada apoyo comunica con la entrada de la bomba (4) a través de una ranura radial (18) practicada en cada uno de los rebordes (11) situados frente a los engranajes de bombeo. - - - - -

140.

273628



145. A consecuencia de esta construcción, cuando funciona la bomba, las fuerzas de viscosidad producirán un flujo de fluido de accionamiento de la presión de entrada de la bomba que pasa a través de los apoyos de la bomba en la dirección de las flechas D, E, F, G, H, figura 3, en una proporción que en la práctica se ha encontrado ser sumamente satisfactoria, incluso en los casos en que se bombean líquidos de baja viscosidad. - - - - -

155. Habiendo descrito convenientemente la invención, se hace constar que el objeto de la presente patente de introducción es el que se resume en la primera de las reivindicaciones siguientes, ya sea considerada aisladamente, ya sea considerada junto con una o varias de las reivindicaciones restantes en sus combinaciones técnicamente posibles. - -

N O T A

160. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía las siguientes:

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

165. 1.- Mejoras en los apoyos de gorriones, caracterizadas porque, en una bomba de engranajes u otro dispositivo giratorio para el desplazamiento de fluidos, se practica una ranura helicoidal en la cavidad de por lo menos uno de los apoyos de los gorriones, comunicando los dos extremos de la cavidad con puntos de la caja de la bomba a igual presión, de modo que el giro del eje en el apoyo produce a lo largo de la hélice un flujo de líquido de accionamiento que actúa como lubricante y como líquido refrigerante. - - - - -

170.



2.- Mejoras en los apoyos de gorriones, según la reivindicación 1, caracterizadas porque la anchura de la ranura es tres o cuatro veces mayor que su profundidad. - -

175.

3.- Mejoras en los apoyos de gorriones, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas por disponerse dos o más ranuras lado a lado de modo que formen conjuntamente una única ranura ancha con uno o más tabiques longitudinales estrechos que dividen la ranura en varios sectores. - - - - -

180.

4.- Mejoras en los apoyos de gorriones, según se reivindica en la reivindicación 3, caracterizadas porque los sectores individuales de la ranura son substancialmente de la misma anchura. - - - - -

185.

5.- Mejoras en los apoyos de gorriones, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque por lo menos los bordes exteriores de la ranura están achaflanados. - - - - -

190.

6.- Mejoras en los apoyos de gorriones, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los dos extremos del apoyo están en comunicación con la parte de cámara de bombeo que está a la presión de entrada cuando la bomba es accionada exteriormente para la impulsión del líquido. - - - - -

195.

7.- Mejoras en los apoyos de gorriones, según la reivindicación 6, caracterizadas porque el extremo interior del apoyo está en comunicación con dicha parte de la cámara de bombeo por medio de una ranura practicada en la cara interior del apoyo. - - - - -

273628



8.- "MEJORAS EN LOS APOYOS DE GORRONES". - - - - -

200.

Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran. - - - - -

BARCELONA, 18 DIC. 1961

P. A.

MARCELINO CURELL SUÑOL

P. P.

27362

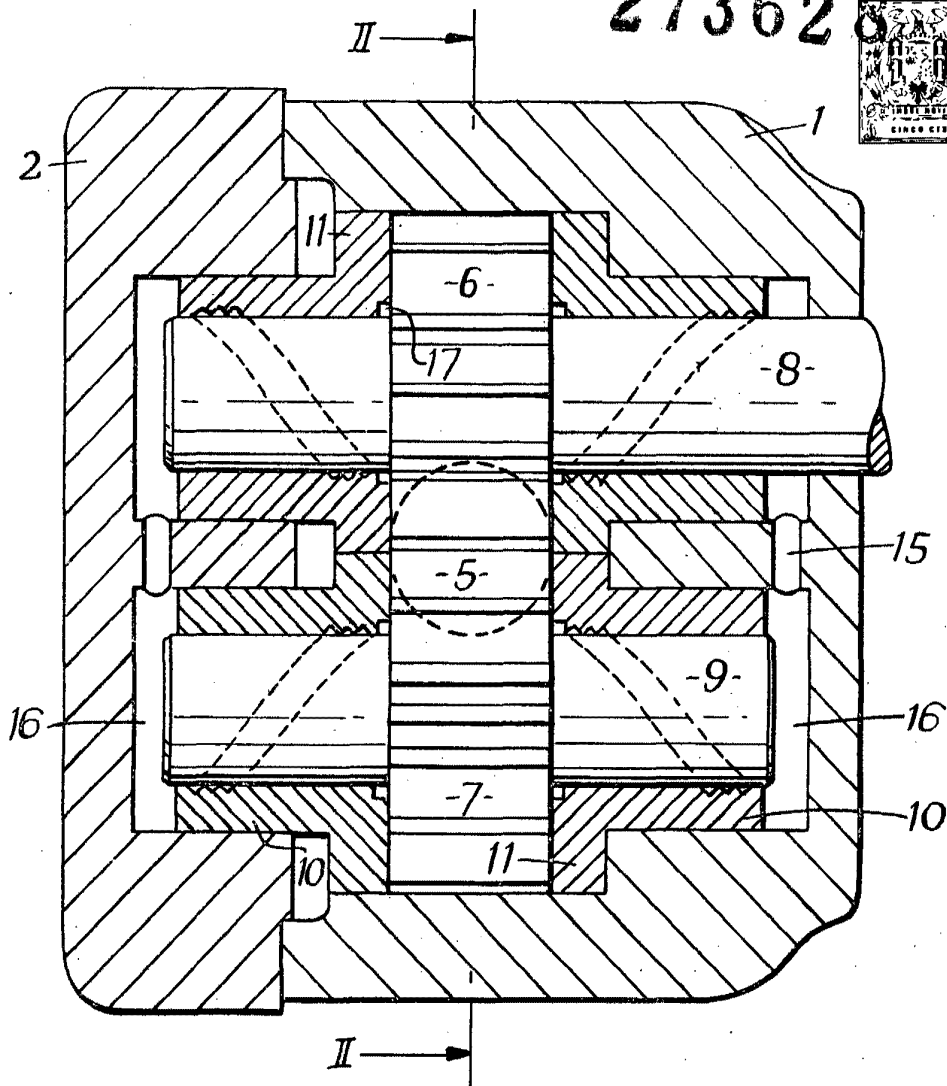


Fig. 1.

BARCELONA, 18 DIC. 1961

P. A.

MARCELINO GURELL SUÑOL
P. P.

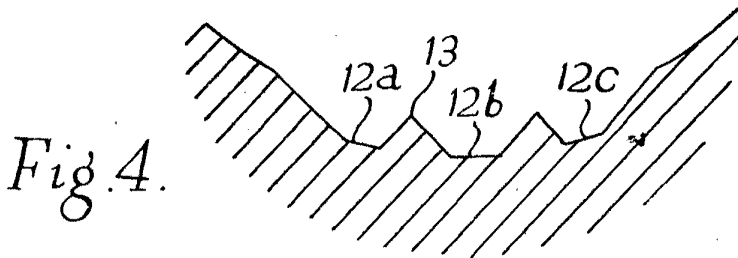
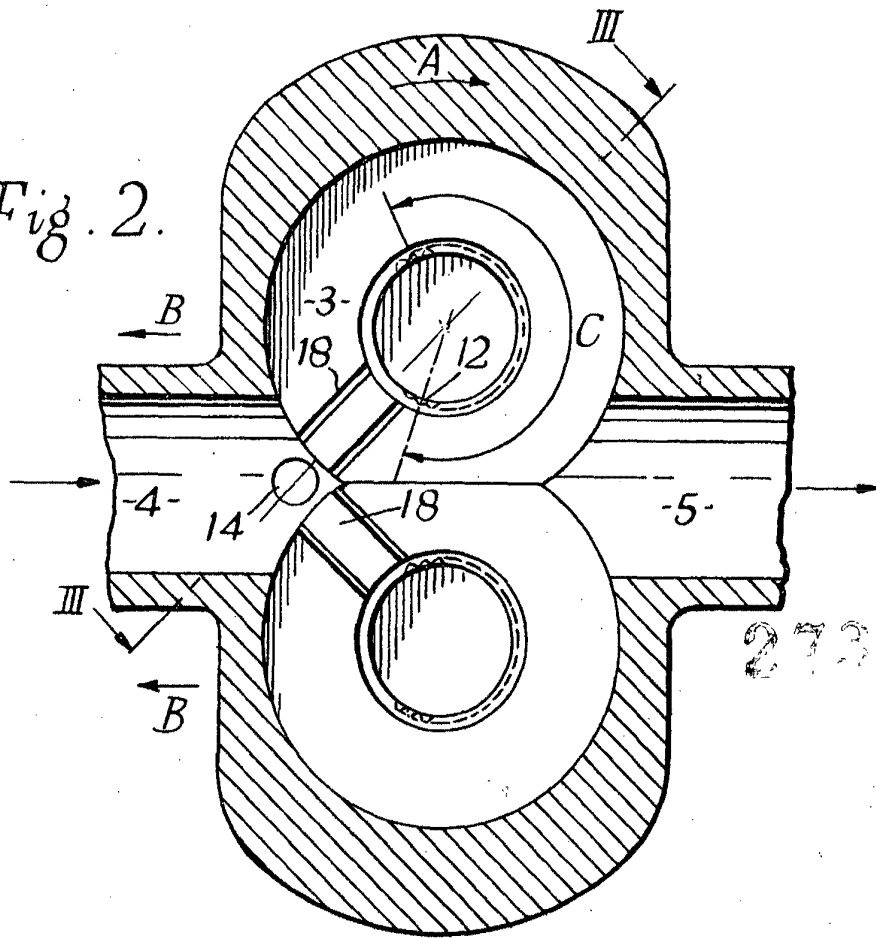


Fig. 4.

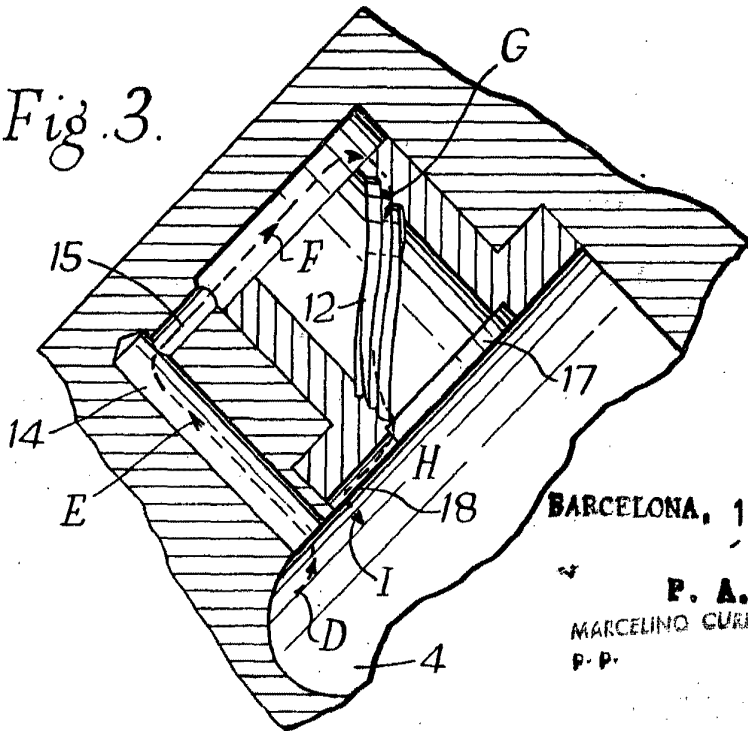
Escala variable

Fig. 2.



273523

Fig. 3.



BARCELONA, 18 DIC. 1961

P. A.
MARCELINO CURELL SUÑOL
P. P.

Escala variable