

352295



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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN BOMBAS GIRATORIAS", a favor de la firma británica HOBOURN-EATON MANUFACTURING COMPANY LIMITED, residente en Strood, Rochester, Kent, (Inglaterra).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere en general a la fijación de un elemento transmisor de impulso giratorio, tal como una polea o una rueda de engranaje, sobre un árbol o una porción de árbol. El invento tiene aplicación particularmente útil, pero no exclusiva, en una bomba en la que esté montado un elemento transmisor de impulso sobre un árbol tubular o hueco que constituya un árbol de entrada de potencia de una bomba.

5.

Según este invento se establece un aparato que comprende un primer elemento giratorio transmisor de impulsión, constituido por un árbol o una porción de árbol, un segundo ele-

10.



5. mento giratorio transmisor de impulsión, que tiene una abertura definida por una superficie extendida circunferencialmente y encarada radialmente hacia dentro, la cual rodea por completo una parte del árbol o la porción de árbol, teniendo dicho árbol o dicha porción de árbol un agujero que se extiende axialmente desde un extremo a través de la citada parte del mismo, y un miembro embutido en dicho agujero y que dilata dicha parte del árbol o de la porción del árbol radialmente a contacto hermético con la citada superficie del segundo elemento transmisor de impulsión.

10.

15. Según una característica preferida del invento, el agujero tiene una porción ensanchada más allá de dicha parte, en cuya porción ensanchada el miembro puede ser obligado a apartarse de dicha parte, siendo el miembro libremente móvil a lo largo de la porción ensanchada y siendo recuperable a partir de la porción ensanchada.

20. El invento proporciona también un aparato de bombeo que comprende una caja, medios de bombeo giratorios dentro de la caja, un primer elemento giratorio transmisor de impulsión, constituido por un árbol que impulsa los medios de bombeo giratorios y que se proyecta de la caja, un segundo elemento giratorio transmisor de impulsión dispuesto fuera de la caja y que tiene una abertura definida por una superficie extendida circunferencialmente y encarada radialmente hacia dentro, la cual rodea por completo el ár-

25.



- bol, teniendo éste un agujero extendido axialmente desde un extremo a través de la parte del mismo que lleva el segundo elemento transmisor de impulsión, y un miembro embutido en dicho agujero y que dilata dicha parte del árbol radialmente a contacto hermético con la citada superficie del segundo elemento transmisor de impulsión.
- 5.

En disposiciones preferidas, el agujero es de sección transversal circular y el miembro es un miembro esférico.

10. El invento proporciona además un método para asegurar un primer elemento giratorio transmisor de impulsión, constituido por un árbol o una porción de árbol, a un segundo elemento giratorio transmisor de impulsión, método que comprende formar una abertura en el segundo elemento, tal que el segundo elemento pueda ser deslizado sobre el árbol o la porción de árbol y los rodee completamente, formar un agujero extendido axialmente en el árbol o la porción de árbol, de tal modo que el agujero se extienda por la parte del árbol o de la porción de árbol con que ha de entrar en contacto el segundo elemento, y embutir en dicho agujero un miembro que es más ancho que el agujero, para hacer que el árbol o la porción de árbol se dilate radialmente estableciendo estrecho contacto con la porción circundante del segundo elemento.
- 15.
- 20.



Una modalidad del invento es la que se describe a continuación a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

5. la Figura 1 es una vista en elevación de una bomba que incorpora este invento, con porciones de ella en sección; y

la Figura 2 es una vista fragmentaria, en sección y en escala ampliada, de una parte de la bomba representada en la Figura 1.

10. Con referencia a los dibujos, la bomba 10 está adaptada para usarse en un sistema de dirección de potencia hidráulica de un vehículo automóvil o similar y para ser accionada por el motor del vehículo, pero es evidente por lo que sigue que una bomba que incorpore este invento es

15. apta para ser usada en aplicaciones distintas de los sistemas de dirección de potencia de los automóviles. La bomba 10 incluye una caja 11 que contiene un elemento de bombeo giratorio 12, asegurado a un árbol impulsor 13 para girar con él. Un elemento transmisor de impulsión 14 está

20. asegurado al árbol impulsor 13 por medios que se describirán más detalladamente a continuación y efectúa la rotación del árbol 13 al girar. El elemento impulsor 14, que aquí se representa como una polea, está accionado por un elemento de potencia asociado, tal como un motor de vehícu-



lo automóvil (no representado) en que se use la bomba.

El elemento de bombeo giratorio 12 puede ser de cualquier construcción apropiada, pero en la forma en que se representa incluye un miembro rotor 20 que está conectado apropiadamente al árbol 13 para girar con él. El miembro rotor 20 es un miembro generalmente anular y tiene una pluralidad de ranuras radiales. Estas ranuras están espaciadas circunferencialmente en torno al miembro rotor y llevan elementos de bombeo, que en la modalidad preferida, son miembros de rodillo cilíndricos 21. Al girar el miembro rotor 20, los rodillos 21 establecen contacto con una superficie de leva arqueada 22 de un miembro de leva 23 que está situado radialmente hacia fuera del miembro rotor 20 y fijado en la caja 11. La superficie de leva 22 está configurada de modo que a medida que gira el miembro rotor 20, los rodillos 21 se mueven radialmente hacia dentro y hacia fuera de él y se realiza el bombeo de manera bien conocida. La superficie de leva 22 puede estar configurada para proporcionar una pluralidad de carreras de bombeo de los rodillos 21 por cada revolución del miembro rotor 20.

El elemento de bombeo giratorio 12 y el miembro de leva 23 están dispuestos en estrecha adyacencia a un miembro de cobertura 25. El miembro de cobertura 25 lleva medios de cojinete 26, en forma de un casquillo que



sostiene el árbol 13 para rotación respecto al miembro de cobertura 25. El miembro de cobertura 25 tiene también pasajes de fluido que establecen los pasos de admisión y descarga 27 y 28, respectivamente, de la bomba 10.

5. Una placa terminal 30 está situada en estrecha adyacencia al rotor 20 y el miembro de leva 23, en el lado respectivo opuesto a la cubierta 25, y está mantenida en estrecha adyacencia a los extremos del miembro de leva 23 y en registro con él por medio de tornillos apropiados (no representados) que se extienden por agujeros de la placa terminal 30 y el miembro de leva 23 y que se fijan por enroscamiento en la cubierta 25. La placa terminal 30 está mantenida en alineación con el miembro de leva 30 por medio de un pasador alineador (no representado) que se extiende por un agujero de la placa terminal 30, el miembro de leva 23 y la cubierta 25. La placa terminal 30 está mantenida en contacto hermético entre la caja 11 y el árbol 13 por medio de una empaquetadura 33 del tipo de anillo en O, la cual está dispuesta en una ranura periférica de la placa terminal 30 y contacta herméticamente con una brida 34 de la caja 11.
- 10.
- 15.
- 20.

La placa terminal 30 lleva complementariamente una empaquetadura labial 35 del tipo de cartucho en su extremo externo, la cual forma una empaquetamiento entre la



- placa terminal 30 y el árbol 13. La placa terminal 30 lleva un segundo cojinete 36 para el árbol 13, que permite la rotación del árbol 13 respecto a la placa terminal 30. La placa terminal 30 tiene porciones ranuradas que proporcionan cámaras de fluido 40 y 41 en una superficie anular 42 de la placa terminal adyacente a la admisión del elemento de bombeo giratorio 12. Las cámaras 40 y 41 ponen la admisión del elemento de bombeo 12 en comunicación con una zona adyacente a la empaquetadura 35 por medio de pasajes 45 y 46. Complementariamente, la superficie 42 de la placa terminal 30 incluye ranuras o pasajes 47 y 48 que comunican con la descarga del elemento de bombeo 12.

- Como se ha señalado antes, el árbol 13 es un árbol tubular e incluye un pasaje central 49 que se extiende a través de él y se abre junto a la empaquetadura 35 y las porciones ranuradas 40 y 41 de la placa terminal 30 por medio de lumbreras radiales 50, las cuales se extienden desde el pasaje 49 hasta la periferia externa del árbol adyacente a la empaquetadura 35 y comunican con pasajes 45 y 46. Así pues, se ve que el pasaje central 49 del árbol permite que el fluido circule del pasaje de admisión 27 a las cámaras 40 y 41.

- Como muestra la Figura 4, el elemento transmisor de impulsión 14 es una placa que tiene una porción de cubo central 60 y una porción de alma 61, provista de una ranura 62 en V formada en su periferia externa y en la que encaja



- una correa. Aunque el elemento transmisor de impulsión se ilustra y describe como una polea, es evidente que puede usarse cualquier forma apropiada de elemento transmisor de impulsión. De acuerdo con este invento, se estable-
5. cen medios para asegurar de modo fijo la polea 14 sobre la periferia externa del árbol 13. Como aparece en la Figura 2, los medios para montar el elemento transmisor de impulsión 14 incluyen un miembro de inserción 65 que está encajado de modo forzado en un agujero 66 del extremo del miembro axil 13. Antes del montaje del elemento transmisor de impulsión 14 sobre el árbol 13, el diámetro interno de la porción de cuba 60 y el diámetro externo del árbol 13 son de tamaño tal que el elemento transmisor de impulso puede ser deslizado sobre el extremo del árbol 13. El miembro de inserción 65 tiene una interferencia diametral con abertura 66, o sea que su diámetro es mayor que la extensión diametral de la abertura 66 del árbol 13, de modo que cuando se embute forzosamente el miembro de inserción en la abertura 66 de las paredes del árbol hueco 66 son forzadas a contacto estrecho con la periferia interna de la porción de cuba 60 de la polea 14. A causa de la dilatación del extremo del árbol encajado en la periferia interna del cubo 60, el elemento transmisor de impulsión 14 queda conectado en accionamiento con el árbol 13. El árbol, como es lógico, resulta suficientemente elástico para ser dilatado por el miembro de inserción 65.



- Como aparece en la Figura 2, el miembro de inserción 65 es un miembro esférico y la abertura 66 es una abertura circular tal que, cuando el elemento de inserción 65 está asegurado en la abertura 66, se impide que flúido del pasaje de circulación central 47 del árbol 13 rezuma más allá del miembro de inserción y salga del extremo abierto del árbol. Así pues, el miembro de inserción 65 actúa como una empaquetadura de flúido para el pasaje 49, lo mismo que para asegurar la polea 14 sobre el árbol 13.
- 5.
10. En el caso de que tenga que quitarse del árbol 13 el elemento transmisor de impulsión 14, se aprieta el miembro de inserción 65 dentro del árbol en dirección hacia la placa terminal 30 y hacia dentro del pasaje 49, que es de extensión diametral mayor que la abertura 66. El pasaje 49 tiene mayor diámetro que el miembro de inserción 65, de manera que el miembro de inserción 65 es libremente móvil a lo largo del pasaje, como se indica en línea de trazos en la Figura 2. Cuando se mueve el miembro de inserción 65 hacia dentro del pasaje 49, el extremo del árbol sobre el cual está montado el elemento transmisor de impulsión 14 se relaja y puede quitarse de él la polea de accionamiento.
- 15.
- 20.



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

5. 1.- Perfeccionamientos en bombas giratorias, caracterizados por comprender un primer elemento giratorio transmisor de impulsión, constituido por un árbol o una porción de árbol, un segundo elemento giratorio transmisor de impulsión que tiene una abertura definida por una superficie extendida circunferencialmente y encarada radialmente hacia dentro, que rodea por completo una parte del árbol o la porción de árbol, teniendo dicho árbol o dicha porción de árbol un agujero que se extiende axialmente desde un extremo a través de la citada parte del mismo, y un miembro embutido en dicho agujero y que dilata dicha parte del árbol o de la porción del árbol radialmente a contacto hermético con la citada superficie del segundo elemento transmisor de impulsión.
- 10.
- 15.
20. 2.- Perfeccionamientos como se definen en la reivindicación 1, caracterizados en que el agujero tiene una porción ensanchada más allá de dicha parte, en cuya porción ensanchada el miembro puede ser obligado a apartarse de dicha parte, siendo el miembro libremente móvil a lo largo de la porción ensan-



chada y recuperable a partir de la porción ensanchada.

- 3.- Perfeccionamientos, como se definen en la reivindicación 1, caracterizados por comprender una caja, medios de bombeo giratorios dentro de la caja, un primer elemento giratorio transmisor de impulsión, constituido por un árbol que impulsa los medios de bombeo giratorio y que se proyecta de la caja, un segundo elemento giratorio transmisor de impulsión dispuesto fuera de la caja y que tiene una abertura definida por una superficie extendida circunferencialmente y encarada radialmente hacia dentro que rodea por completo el árbol, teniendo éste un agujero extendido axialmente desde un extremo a través de la parte del mismo que lleva el segundo elemento transmisor de impulsión, y un miembro embutido en dicho agujero y que dilata dicha parte del árbol radialmente a contacto hermético con la citada superficie del segundo elemento transmisor de impulsión.
- 5.
- 10.
- 15.

- 4.- Perfeccionamientos como se definen en la reivindicación 3, caracterizados en que el agujero se extiende axialmente a través del árbol más allá de la citada parte y en que el miembro obtura el agujero contra la fuga por él del fluido circulante, sirviendo la parte de la extensión del agujero dentro de la caja, durante el funcionamiento de la bomba, para llevar parte, a lo menos, del fluido circulante.
- 20.

- 25.
- 5.- Perfeccionamientos como se definen en la reivindicación 4, caracterizados en que la parte de la exten-



- sión del agujero dentro de la caja tiene mayor diámetro que el miembro y en que el miembro puede ser forzado adentro de la parte de mayor diámetro, siendo el miembro libremente móvil a lo largo de la parte de mayor diámetro y recuperable a partir de ella.
- 5.
- 6.- Perfeccionamientos como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados en que el agujero en cuestión es de sección transversal circular.
- 7.- Perfeccionamientos como se definen, en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados en que el miembro es un miembro esférico.
- 10.
- 8.- Perfeccionamientos como se definen en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados en que la citada superficie del segundo elemento que se extiende todo en torno de la superficie externa del árbol o de la porción de árbol pone en contacto dicha superficie externa continuamente en torno al árbol o la porción de árbol.
- 15.
- 9.- Perfeccionamientos, como se definen en la reivindicación 1, para asegurar un primer elemento giratorio transmisor de impulsión constituido por un árbol o una porción de árbol a un segundo elemento giratorio transmisor de impulsión, caracterizados por comprender la formación de una abertura en el segundo elemento, tal que el segundo elemento pueda ser deslizado sobre él y rodee completamente el árbol o porción de árbol, la formación de un agujero extendido axialmente en el árbol o la porción de árbol, de tal modo que el
- 20.
- 25.



5. agujero se extienda por la parte del árbol o de la porción de árbol con que ha de entrar en contacto el segundo elemento, y la embutición en dicho agujero de un miembro que es más ancho que el agujero, para hacer que el árbol, o la porción de árbol, se dilate radialmente en estrecho contacto con la porción circundante del segundo elemento.

10.- Perfeccionamientos en bombas giratorias.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a

p. a.

11 ABR. 1960

JOAQUÍN ISERIK

B. A.

Patentes de España

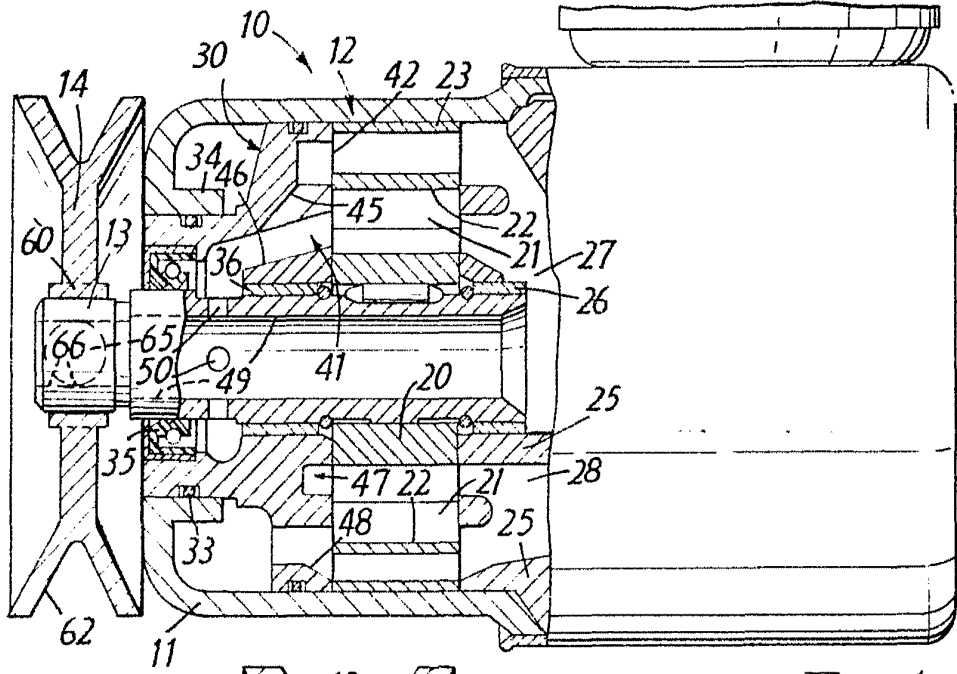
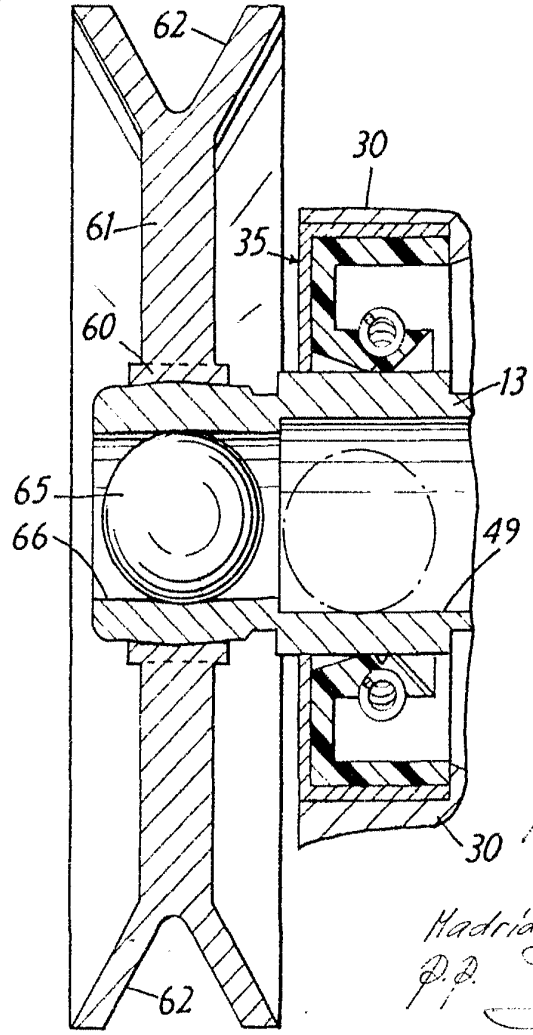


Fig. 1.

Fig. 2.



Madrid, A.E. 1913
D. Jaime Isern
P. 2