

371246

PATENTE DE INVENCION

File: 4265A/JP.

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B 60</u>
SUBCLASE <u>T</u>



## Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de bombas hidráulicas.

*Solicitante:* THE BENDIX CORPORATION,  
entidad norteamericana, residente en  
Fisher Bldg, Detroit, Michigan,  
EE.UU. de A.

Esta invención se relaciona con una bomba y en particular con medios de conexión dispuestos entre el árbol rotatorio y el émbolo alternativamente desplazable de una bomba.

Se ha observado que, cuando se simplifica



- una bomba para el desarrollo de presión hidráulica a utilizar por ejemplo en el sistema de frenos de un automóvil, las construcciones del arte anterior sólo consideraban líquidos de bombeo dotados de buenas cualidades lubricantes, tales como el aceite mineral. Se ha comprobado que el fluido de los frenos no puede ser bombeado por tales construcciones sin el uso de costosos cojinetes o similares. Esto haría dudoso el uso de sistemas de frenos por energía hidráulica en vehículos en vista del gasto que ello implica.
- 5.
- 10.

Un objeto principal de esta invención es proporcionar materiales de construcción que permitan un bombeo a elevada velocidad del fluido de los frenos, incluso con un alto nivel de contenido en agua. Mas particularmente, es un objeto detallado de esta invención el empleo de un metal poroso en una varilla de conexión entre el árbol y el émbolo alternativamente desplazable de una bomba hidráulica.

15.

- De acuerdo con el aspecto principal de la invención, se proporciona una bomba hidráulica provista de un árbol rotatorio para accionar a un émbolo alternativamente desplazable y medios de conexión para el árbol y el émbolo, caracterizada porque dichos medios de conexión comprenden una varilla de metal pulverizado de forma alargada, que está giratoriamente conectada por uno de sus extremos a una porción excéntrica asegurada al árbol y construída de acero de acabado duro y no poroso, y por su otro extremo a un pasador de conexión cilíndrico construído de acero de acabado duro y no poroso y funcionalmente conectado a dicho
- 20.
- 25.
- 30.



émbolo, estando provisto el otro extremo citado de la varilla de conexión de una abertura que permite un sustancial desplazamiento articulado del émbolo alrededor del pasador de conexión y con relación a la mencionada varilla de conexión.

5.

Con tal construcción, se comprenderá que, cuando los citados medios de conexión están dentro de una cámara depósito de líquido de baja lubricidad, los poros de la varilla de metal pulverizado atrapan al citado líquido entre la varilla y la porción excéntrica y el pasador de conexión mencionados.

10.

Otros aspectos y ventajas de la invención aparecerán con la siguiente descripción, considerada en relación con los adjuntos dibujos, en los cuales:

15.

La figura 1 es una vista en sección transversal de una bomba hidráulica que incluye un medio de conexión para el árbol accionador y el émbolo de acuerdo con la invención; y

20.

La figura 2 es una vista en planta ampliada de la particular versión de varilla de conexión de la bomba que se muestra en la figura 1.

25.

Con referencia a la figura 1 de los dibujos, se muestra una bomba 10 de suministro de presión hidráulica de diseño sustancialmente convencional, tal como la mostrada en la solicitud de patente española nº 366.274, para uso en relación con un sistema de frenado a plena potencia (no mostrado) a suministrar con fluido a elevada presión hidráulica regulada. Mas particularmente, la bomba 10 compren-

30.



- de un alojamiento 12 relativamente fijo que delimita a una cámara de entrada 14 adecuadamente conectada por un racor de entrada 16 a un depósito hidráulico (no mostrado) y un árbol accionador giratorio 18 adecuadamente apoyado en el alojamiento 10 para sobresalir selladamente en la cámara de entrada 14.
5. El extremo libre del árbol 18, que está conectado para su puesta en rotación por un motor accionador (no mostrado), está provisto de una porción excéntrica 20 construida de acero de acabado duro y no poroso y funcionalmente conectada por un conjunto conector 22 a un pistón o émbolo alternativamente desplazable 24 de una bomba, selladamente deslizable en la cámara de bombeo 26 de un bloque de cilindros 28 adecuadamente asegurado a la envoltura 10 por medio de un tapón 30. La cámara de bombeo 26 está conectada por una parte a la cámara de entrada 14 a través de un paso de entrada 32 y de una abertura de entrada 34 que desemboca en la cámara 14, y por
10. otra parte a una cámara de descarga o salida 26 a través de una válvula de retención convencional 38, disponiéndose una abertura de descarga 40 en el tapón 30 para conectar la cámara de salida 36 al sistema de control hidráulico (no mostrado), conectado para su suministro por la bomba 10.
15. 20. 25.

Para regular la presión de descarga del fluido hidráulico suministrado por la bomba, se controla el área de flujo efectiva de la abertura de entrada 34 mediante un miembro valvular de retención móvil 42 deslizadamente montado en la envol-

30.



tura 12. Como comprenderá fácilmente un experto en el arte, el miembro valvular 42 es accionado en respuesta a la diferencia entre una fuerza de retorno elástica de un resorte precargado 44 y una fuerza de presión que varía en función de la presión de descarga de salida, cerrándose así la abertura de entrada 34 cuando la presión de salida es superior a un valor predeterminado, definido por la carga inicial del resorte 44. En la versión mostrada, el miembro valvular 42 está deslizablemente montado en un manguito 68 dispuesto dentro de un taladro 46 establecido en un tapón 48 asegurado a rosca dentro de una cavidad 50 dispuesta en la envoltura 12 y conectada a la cámara 14. El resorte 44 es comprimido entre el fondo de la cavidad 50 y un elemento de retención 52 en forma de copa, asegurado al miembro valvular 42 para impulsar a este último desviándolo del orificio 34. Un émbolo de control desplazable 54 está sellado y deslizablemente montado en un paso axial 56 dispuesto en el tapón 48 para conectar el taladro 46 y una cámara de control 58 funcionalmente conectada a la cámara de descarga 36 a través de los pasos 60 a 62. Se disponen adecuadamente unos cierres anulares convencionales 64 y 66 para garantizar la hermeticidad a los fluidos de las diversas cámaras y conexiones anteriormente definidas. En la versión mostrada en la figura 1, los pasos 60 y 62 están interconectados por el paso en espiral para fluido dispuesto entre la rosca del tapón 48 y la de la cavidad 50, que permite amorti-

5.

10.

15.

20.

25.

30.



5. guar los impulsos de presión en la cámara 58 del fluido procedente de la cámara 36. Sin embargo, debe entenderse la posibilidad de disponer cualquier paso ranurado (no mostrado) en el tapón 48 para asegurar la comunicación del fluido entre los pasos 60 y 62.

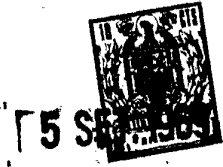
10. De acuerdo con la invención, el conjunto conector 22 comprende principalmente una varilla 70 de forma alargada, de metal pulverizado poroso, que tiene en uno de sus extremos un orificio 72 adaptado para recibir giratoriamente la porción excéntrica 20 del árbol 18 y en su otro extremo un taladro 74 adaptado para recibir giratoriamente un pasador de conexión 76 construido de acero de acabado duro y no poroso y funcionalmente asegurado al émbolo 24 por medio de un pasador hueco partido 75. Como se muestra mas claramente en la figura 2, el taladro 74 está radialmente abierto a lo largo de una cuerda de menor dimensión que el diámetro del taladro 74 para retener el pasador 76, al tiempo que permite un movimiento arqueado de la varilla 70.

15. La configuración mostrada en el diseño de la bomba permite no sólo la simplificación de la estructura para convertir el movimiento rotatorio del árbol de la bomba en el movimiento alternativo necesario para una bomba de pistón, sino además la eliminación de costosos cojinetes y la utilización de fluido de freno para una bomba de elevada velocidad. Mas particularmente, la varilla de metal pulverizado, que a propósito se decidió estuviese com-

20.

25.

30.



- puesta de carbono, hierro, cobre y materiales insolubles en ácidos, en las respectivas proporciones del 0,050 al 0,090%, 92,0%, 4,0 al 5,0% y 1,0% en peso, permite una fácil flexibilidad de diseño y asimismo obtener una combinación de árbol y pasador de metal duro con una varilla de suficiente dureza pero, mas importante, de suficiente porosidad para atrapar líquido y proporcionar una combinación de apoyo muy eficaz con las piezas de metal duro. La deficiente lubricidad de los fluidos de frenos y similares puede desecharse debido a la naturaleza porosa de la varilla 64, que compensa las insuficiencias de la capacidad humectante del fluido de freno.
- 5.
- 10.

N O T A

15. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Norteamérica Ser. nº 759.576 de 13 de septiembre de 1.968 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE BOMBAS HIDRAULICAS; caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.

30. 1ª - Perfeccionamientos en la construc-

5 SET



- 5. ción de bombas hidráulicas, del tipo que comprende un árbol rotatorio para accionar un émbolo alternativamente desplazable y de medios de conexión para el árbol y el émbolo, caracterizados porque dichos medios de conexión comprenden una varilla de metal pulverizado de forma alargada, que está giratoriamente conectada por uno de sus extremos a una porción excéntrica asegurada al árbol, y construída de acero de acabado duro y no poroso, y por su otro
- 10. extremo a un pasador de conexión cilíndrico construído de acero de acabado duro y no poroso y funcionalmente conectado a dicho émbolo, estando provisto el otro extremo citado de la varilla de conexión, de una abertura que permite un sustancial desplazamiento articulado del citado émbolo alrededor del pasador de conexión, con relación a la varilla de conexión.
- 15.

20. 2ª - Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dicha varilla de conexión está constituída por carbono, hierro, cobre y materiales insolubles en ácidos.

25. 3ª - Perfeccionamientos en la construcción de bombas hidráulicas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

5 SET. 1969

Madrid,  
THE BENDIX CORPORATION,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET  
e. e. Firmado: F. Hernández Ruiz

3712.46

# ESCALA VARIABLE

5 SET. 1969

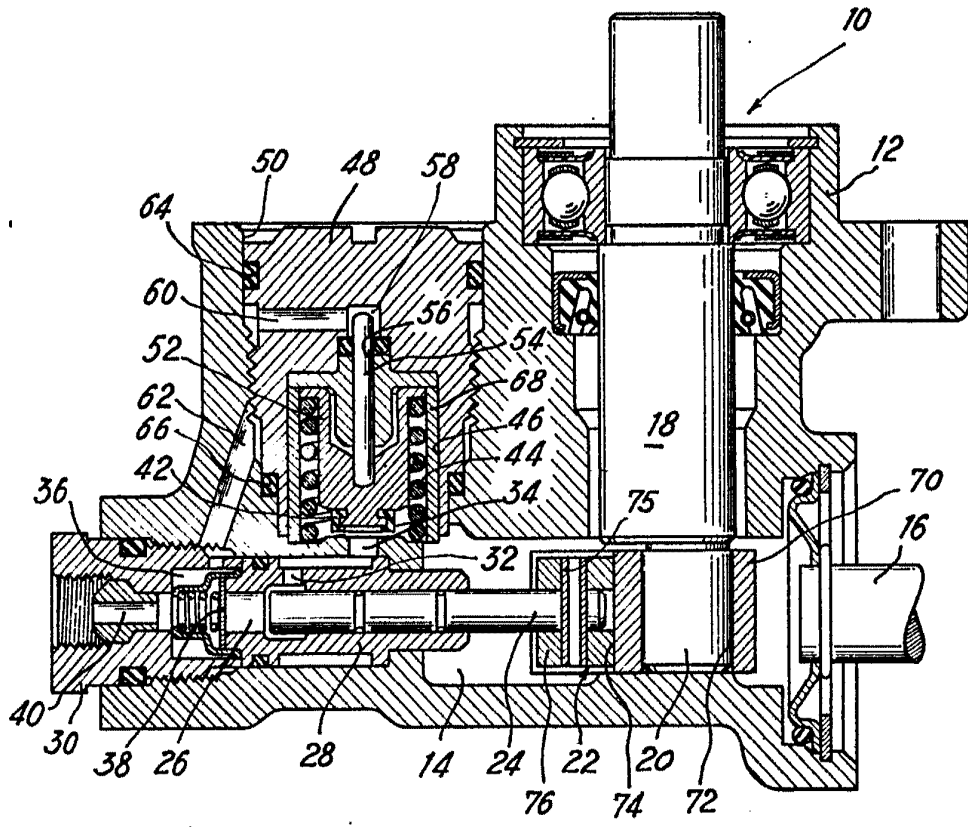


FIG. 1

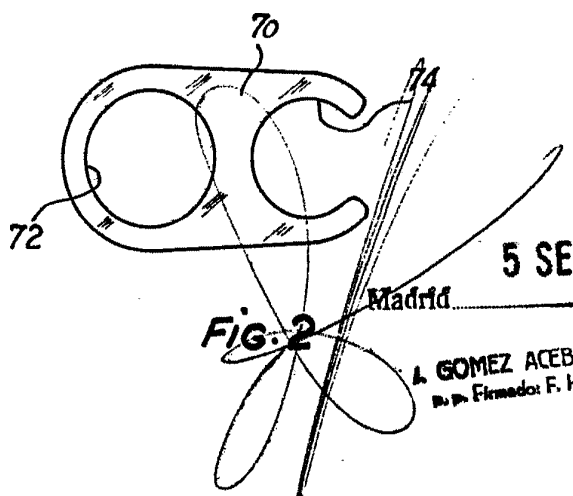


FIG. 2

5 SET. 1969

Madrid

A. GOMEZ ACEBO Y MODET  
D.º Firmado: F. Hernández Ruiz

L