

331823



PATENTE DE INTRODUCCION

=====
Your file: 3280-A.
=====

Memoria Descriptiva

sobre:

" Perfeccionamientos en válvulas giratorias para mecanismos en la dirección de mando por fluido".

.==.==.==.==.

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

.==.==.==.==.

Este invento se refiere a un mecanismo de dirección de mando por fluido y, de una forma más particular, a una válvula giratoria para un mecanismo de dirección de mando por fluido.

5. Una de las finalidades de este invento es



proporcionar una válvula convenientemente pequeña y mecánicamente sencilla para un mecanismo de la dirección de mando por fluido que resulte económica de fabricación y altamente eficaz en su funcionamiento.

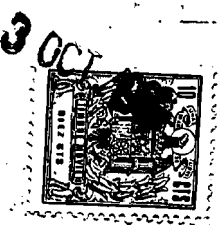
5. Otro objeto de este invento es proporcionar una válvula giratoria para un sistema de dirección de mando por fluido en la que el rotor de la válvula es también un eje primario a prueba de fallos que provee un dispositivo directo para el accionamiento a manual de la dirección en el caso de que fallara el mando de fuerza del fluido.

10. Más específicamente, este invento tiene por objeto proporcionar una válvula giratoria en la que los componentes principales de la misma sean una combinación de eje primario y rotor de válvula, un manguito y una caja exterior.

15. Un objeto adicional del invento es proporcionar fuerzas equilibradas dentro de una válvula de la dirección de mando por fluido giratoria proporcionando tres recorridos del flujo separados por igual, eliminando así cualquier agarrotamiento debido a un desequilibrio hidráulico.

20. A este respecto el invento tiene por objeto proporcionar una válvula giratoria portada de tal manera que el número de cierres herméticos de la misma se hallen sometidos a presiones diferenciales elevadas actuando a través suyo y en ningún momento exceden de dos.

25. Una finalidad importante de este invento es proporcionar una válvula giratoria para un sistema de
- 30.



dirección por mando de fluido que comprende un dispositivo para "adaptar" la válvula, o sea, proporcionar un dispositivo para mover el manguito de la válvula con relación al rotor de la válvula con el fin de eliminar cualquier diferencial de presión a través del pistón del fluido cuando la válvula se halla en una posición central o de punto muerto.

5. Las finalidades citadas y otros objetos y características de este invento se pondrán de relieve por la descripción siguiente del mecanismo con relación a los planos adjuntos, que forman parte de esta memoria y en los que:

10. La Figura 1 es una vista en sección de una unidad de dirección por mando de fluido, construída de acuerdo con el invento, que se ilustra asociado con partes de un vehículo representadas de una forma esquemática.

15. La Figura 2 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 2-2 de la Figura 1;

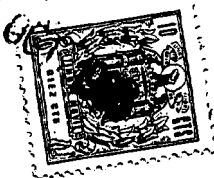
20. La Figura 3 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 3-3 de la Figura 1;

La Figura 4 es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 4-4 de la Figura 1;

25. La Figura 5 es una vista compuesta en sección que representa los conductos de las Figuras 2,3 y 4 llevados al mismo plano con el fin de ilustrar con mayor claridad los recorridos del flujo en la válvula;

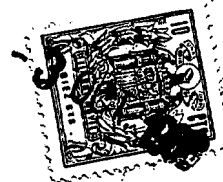
La Figura 6 es una vista tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Figura 1; y

30. La Figura 7 es una vista a mayor escala de dispositivo "acoplador".



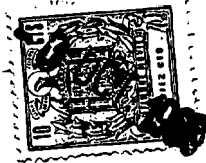
- Tomando como referencia la Figura 1, se verá que el número de referencia 10 indica las ruedas delanteras de un vehículo que ha de ser dirigido por el giro del árbol de la dirección, no ilustrado en las figuras, que se halla adecuadamente conectado al eje primario 12.
5. Conectado para funcionar con el eje primario 12 hay un tornillo sin fin 14 que tiene un vástago 16 saliendo del mismo, estando ambos retenidos contra el desplazamiento axial por medio de cojinetes de empuje 18 situados en cada extremo del tornillo sin fin. Un sector cilíndrico dentado 20 se halla colocado engranado con el tornillo sin fin llevado por un extremo del eje de sector 22 montado apropiadamente sobre cojinetes en la caja 24. Una bie-
10. la de mando de la dirección 26 se halla conectada al otro extremo del eje de sector dentado 22 y a las palancas de la dirección 28 de las ruedas 10 a través de un conjunto de unión de la dirección que comprende varillas de conexión 30, una varilla de conexión transversal 32 y un brazo loco 34, apropiadamente pivotado en un extremo del bastidor del vehículo 36.

- El sistema hidráulico del mecanismo de la dirección comprende un motor de fluido 38, que puede estar conectado entre la varilla de conexión transversal 32 y el bastidor del vehículo, según se ilustra en la Figura 1. No obstante, el motor de fluido puede estar situado en cualquier otra posición apropiada, v.g., integral con el mecanismo de la dirección. Un pistón 40 divide al cilindro 42 en cámaras opuestas en comunicación constante respectivamente con la lumbreras del cilindro 44 y
25. 46 de la válvula giratoria 48, por vía de los conductos
- 30.



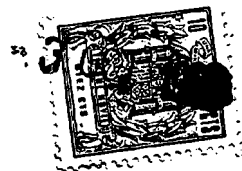
50 y 52.

Los componentes principales de la válvula giratoria 48 son la caja 54, el rotor 56 formado en el extremo del eje primario 12, y el manguito 58 situado entre el rotor y la caja. En la caja 54 están situadas la lumbrera de admisión 60, la lumbrera de descarga 62, y las dos lumbreras del cilindro 44 y 46 mencionadas anteriormente, el rotor 56, que gira en un cojinete de rodillos en aguja 64 en el extremo exterior y en un cojinete de bronce 66 en el extremo de entrada del tornillo sinfín 14, contiene seis ranuras espaciadas por igual que se extienden en sentido axial en la periferia exterior del mismo, tres de las cuales están indicadas por el número de referencia 70. Unos pasajes 72 que se extienden en sentido radial, comunican con las ranuras 70 del rotor y con el orificio del rotor que se extiende axialmente 74. En la periferia interior del manguito de la válvula 58 hay seis ranuras espaciadas por igual que se extienden en sentido axial, tres de las cuales están indicadas por el número de referencia 76 y las otras tres por el número de referencia 78. En la periferia exterior del manguito de la válvula 58 hay formados cuatro resaltes anulares 80,82,84 y 86 y tres ranuras anulares 88,90 y 92. La comunicación entre las ranuras 76 del manguito y la ranura anular 92 se consigue mediante un dispositivo de pasajes o conductos radiales 94, mientras que la comunicación entre las ranuras 78 del manguito y la ranura anular 88 se consigue mediante los pasajes o conductos radiales 96. Los pasajes o conductos radiales 98 comunican las ranuras del rotor 68 con la ranura anular 90. De



esta forma, se podrá ver por los planos, particularmente por las Figuras 1 y 5, que cuando la válvula giratoria 48, que es una válvula de abertura central, se halla en la posición recta neutra, el flujo tendrá lugar desde la lumbrera de admisión 60 a la lumbrera de descarga 62 por vía de la ranura anular 90, conductos del manguito extendidos en sentido radial 98, ranuras del rotor extendidas axialmente 68, ranuras del manguito extendidas en dirección axial 76, ranuras del rotor en sentido axial 70, conductos del rotor extendidos radialmente 72, orificio del rotor 74, pasajes radiales 100 y cámara de salida 102. La lumbrera del cilindro 44 comunica con las ranuras del manguito 78 por vía de los conductos del manguito radial 96 y la ranura anular 88, mientras que la lumbrera del cilindro 46 se comunica con las ranuras del manguito 76 por vía de los pasajes radiales 94 y ranura anular 92.

Hay colocados cierres herméticos en los resaltes anulares 80, 82, 84 y 86 con objeto de evitar escapes a través de los mismos. Estos cierres son anillos de estanqueidad sinfín Teflon rellenos de vidrio, de sección rectangular. El contenido de vidrio hace aumentar la presión tolerable antes de la extrusión y hace que se eleve la fuerza de fricción solo ligeramente en comparación con el Teflon puro. El relleno de vidrio es de un 15%, en peso, de fibras molidas. Los porcentajes más elevados reducen la capacidad de este material para estirarse y además aumentan el coeficiente de fricción al ponerse en contacto con metales. Los anillos de detención 103, y 105 cierran herméticamente las ranuras de manguito que se ex-



tienden axialmente 76 y 78 y sirven también de cojinetes.

5. Se observará que la lumbrera de admisión se pone en comunicación con la ranura anular central 90, mientras que las lumbreras del cilindro 44 y 46 se ponen en comunicación con las ranuras anulares 88 y 92 en uno u otro lado del mismo. Las presiones de retorno se canalizan a través del centro del rotor hacia la lumbrera de descarga 62. Esta disposición particular de lumbreras reduce el número de cierres de Teflón con elevadas presiones diferenciales que actúan a través suyo en cualquier momento dado a no más de dos y no produce ningún desequilibrio axial en la válvula.

10. Se usa un tornillo excéntrico 104, según se ilustra en las Figuras 1, 6, y 7 para enclavar el manguito de la válvula 58 con el vástago 16 del tornillo sinfín 14. El tornillo excéntrico entra a rosca en el vástago del tornillo sinfín en un extremo 106 y tiene el extremo de la otra cabeza esférica 108 dentro de las paredes cónicas del rebajo 110, y en contacto con las mismas, cuyo rebajo queda cortado en el extremo del manguito de la válvula 58. Se puede hacer girar al tornillo excéntrico 104, después de extraer el tapón roscado 112, por medio de una llave hexagonal de prisionero para que se pueda "adaptar" la válvula. En otras palabras, al girar el tornillo excéntrico, se efectúa la rotación del manguito con respecto al tornillo sinfín. Como se mantiene una separación entre el rotor de la válvula 56 y el tornillo sinfín 16 mediante la barra de torsión 114, que se halla articulada en un extremo 115 con el rotor
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

3 OCT



de entrada y en el otro extremo 116 con el tornillo sinfín, este dispositivo hace girar al manguito también con relación al rotor permitiendo así que se efectúe el equilibrio de la presión en los lados opuestos del pistón 40.

5. Los tres recorridos espaciados por igual descritos anteriormente de la corriente del fluido producen fuerzas equilibradas dentro de la válvula debido al paso del líquido, eliminando así cualquier viscosidad que se pudiera deber al desequilibrio hidráulico. Al girar el volante de la dirección, el rotor de la válvula 56 gira en relación con el manguito de la válvula 58 como resultado de la desviación de la barra de torsión 114 que se conecta al rotor de la válvula y al tornillo sinfín del mecanismo de la dirección. Este movimiento se halla en relación directa con el momento de torsión de entrada. Según se puede ver con claridad en la Figura 5, la rotación relativa entre el rotor de la válvula 56 y el manguito de la válvula 58, hará que una de las lumbreras del cilindro 44 y 46 se comuniquen con la lumbrera de admisión 60 y la otra lumbrera del cilindro se ponga en comunicación con la lumbrera de descarga 62. Esta operación efectuará una presión diferencial a través del pistón 40 y dará como resultado un manejo de la dirección ayudado por el fluido. Entre el rotor 56 y el tornillo sinfín 14 se provee una transmisión directa por medio de un dispositivo de lengüeta y ranura con suficiente holgura para dejar moverse a la válvula normalmente. En el caso de fallo del fluido, el conductor desviará la barra de torsión 114 hasta que

10.

15.

20.

25.

30.



5. la lengüeta 118 se ponga en contacto con la pared 120 de la ranura. El momento torsor de entrada se transmite entonces exactamente como en un sistema manual del mecanismo de la dirección. La barra de torsión 114 que conecta el rotor y el tornillo sinfín y proporciona un "tacto" mecánico, permite el movimiento angular necesario entre el manguito y el rotor para el funcionamiento de la válvula.

10. Se supone que las diversas ventajas prácticas de nuestro invento resultarán obvias por la descripción anterior y otras ventajas se sugerirán por si mismas a aquellos familiarizados con la profesión.

15. Además, a pesar de que este invento se ha descrito con relación a ciertas modalidades específicas, los expertos en la materia verán que se pueden introducir varios cambios en la forma, estructura y disposición de las piezas sin salirse del espíritu del invento. Por consiguiente, los solicitantes no desean quedar limitados a la modalidad específica descrita en la memoria, expuesta principalmente con fines ilustrativos, sino, por el contrario, desean que la protección quede comprendida al alcance de las reivindicaciones adjuntas.

- NOTA -

25. 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, siendo lo que constituye la esencia del refe-

30.



rido invento y por lo que se solicita Patente de Introdcción por 10 años en España sobre: "Perfeccionamientos en válvulas giratorias para mecanismos en la dirección de mando por fluido", caracterizándose por lo siguiente.

5.

1.- Perfeccionamientos en válvulas giratorias par mecanismos en la dirección de mando por fluido, caracterizado porque se disponen una caja con un orificio, un par de elementos tubulares encajados relativamente giratorios, que se sitúan dicho orificio, siendo uno de dichos elementos una combinación de eje primario y rotor de válvula y el otro un manguito de válvula que se situa entre dicho rotor y la caja y se conecta en su funcionamiento al mecanismo de la dirección, y un dispositivo de paso o conducto que se forma en dicho rotor y manguito, se dirige en forma alternativa el flujo de fluido desde una lumbrera de admisión a una u otra de dos lumbreras cilíndricas al girar el citado rotor de una posición neutra con respecto a dicho manguito, comprendiendo la conexión entre dicho manguito y el mecanismo de la dirección un dispositivo regulador que hace girar la válvula con respecto al rotor.

10.

15.

20.

25.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque dicho dispositivo regulador comprende un tornillo excéntrico en el mecanismo de la dirección o en el manguito y tiene un extremo de cabeza esférica que se extiende entre las paredes de un rebajo en el manguito o en el mecanismo de la dirección.

30.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones



ciones 1 o 2, caracterizados porque el rotor se conecta al mecanismo de la dirección por medio de una barra de torsión que opone una rotación relativa del rotor y mecanismo de la dirección limita la rotación relativa del rotor y del mecanismo de la dirección.

4.-"PERFECCIONAMIENTOS EN VALVULAS GIRATORIAS PARA MECANISMOS EN LA DIRECCION DE MANDO POR FLUIDO", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en el dibujo adjunto.

Esta memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, - 3 OCT. 1966

THE BENDIX CORPORATION.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODER

P.º.º. Firmado: F. Hernández Ruiz

331823

Hoja UNICA

ESCALA VARIABLE

300

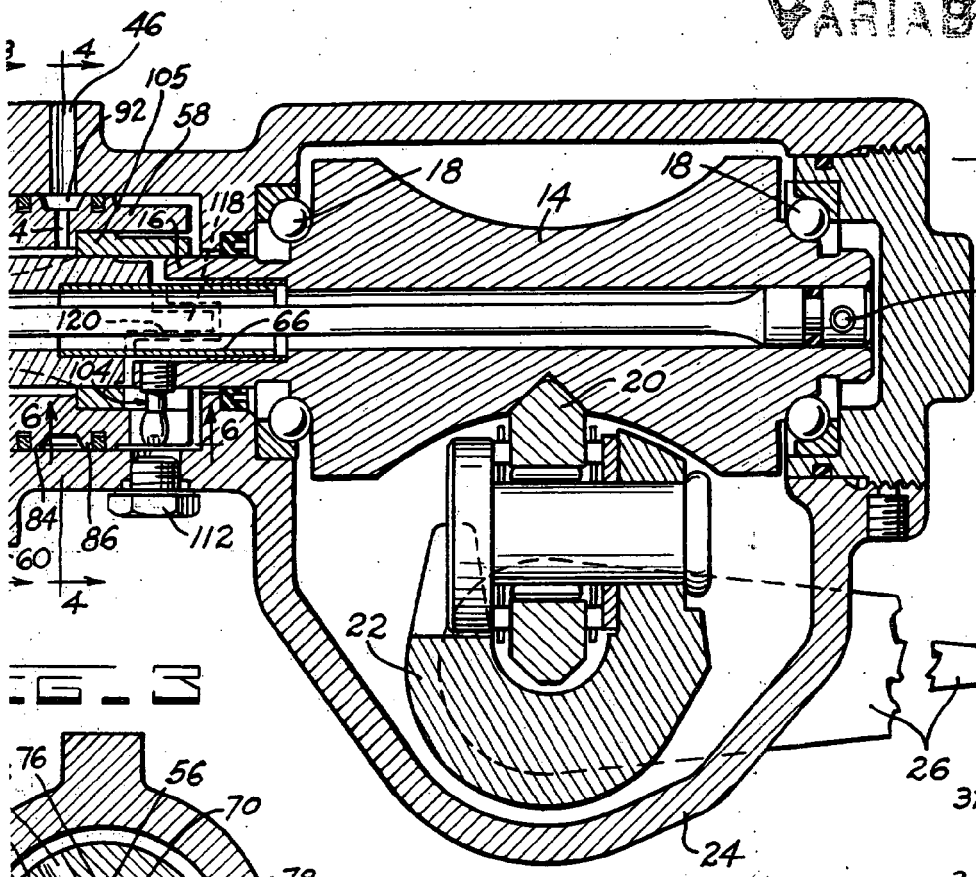


FIG. 1

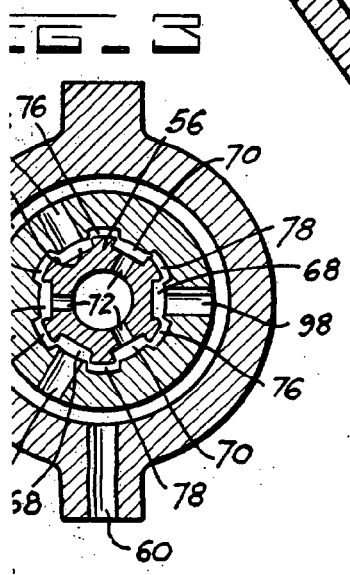
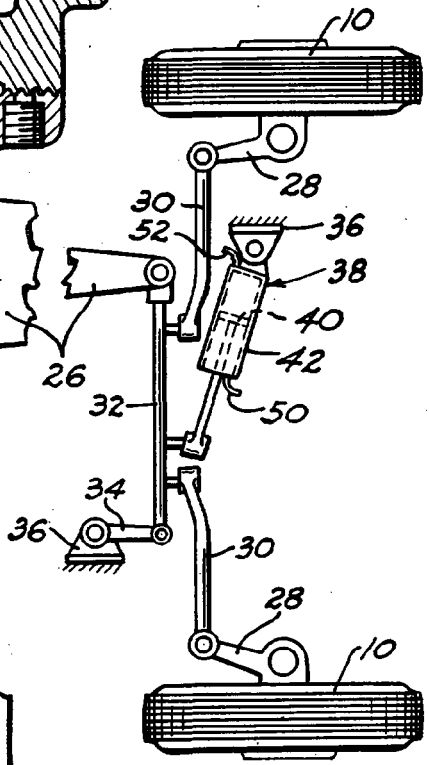


FIG. 3

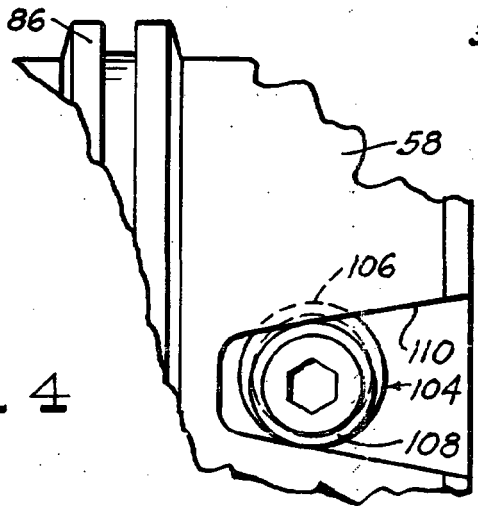


FIG. 4

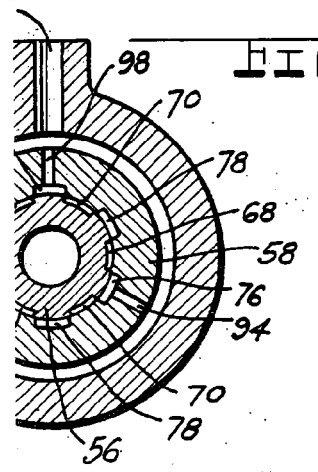


FIG. 5

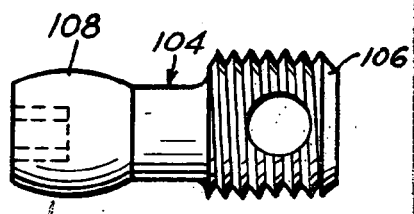


FIG. 6

3 OCT. 1966

BOMEZ AC BO Y MODER
S. de Pineda, Fr. Hernandez Roca