



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	16 A1
12	FECHA DE PRESENTACION	
	450807	

**PATENTE DE INVENCION**

14 PRIORIDADES: 15 NUMERO	17 FECHA	18 PAIS
75- 25.864	21 de Agosto de 1.975	FRANCIA.
19 FECHA DE PUBLICIDAD	20 CLASIFICACION INTERNACIONAL	21 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B62D; F15B; F16K	
22 TITULO DE LA INVENCION		
PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS HIDRAULICOS DE SERVODIRECCION PARA VEHICULOS DE MOTOR.		
23 SOLICITANTE (ES)		
SOCIETE ANONYME D. B. A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
98 Boulevard Victor Hugo, 92 110 Clichy, Francia.		
24 INVENTOR (ES)		
GILBERT KERVAGORET.		
25 TITULAR (ES)		
26 REPRESENTANTE		
GOMEZ-ACEBO.		

La presente invención se refiere a un dispositivo hidráulico de servodirección para un vehículo de motor.

Un dispositivo de este tipo comprende generalmente un varillaje de dirección conectado al eje de accionamiento para dirigir las ruedas del vehículo. El varillaje de dirección va asociado a un accionador hidráulico que sirve para producir una fuerza que ayuda a los movimientos de dicho varillaje de dirección en respuesta al accionamiento giratorio del eje de entrada por parte de un operador. Con esta finalidad, se proporciona una válvula de distribución entre una fuente de alta presión y una fuente de baja presión, que comprende dos orificios de trabajo conectados a cámaras correspondientes del accionador hidráulico. La válvula de distribución que puede ser una válvula de carrete ó una válvula rotativa ó cualquier otro tipo de válvula, actúa en respuesta a la aplicación de un par de fuerza de torsión al eje de dirección, creando una diferencia de presión entre las dos cámaras del accionador hidráulico, creando una fuerza auxiliar que se transmite a alguna parte del varillaje de la dirección para facilitar al accionamiento de la dirección del vehículo. Cuando no se aplica ningún par de torsión al eje de dirección la válvula de distribución se encuentra en posición inactiva, y en ambas cámaras del accionador hidráulico la presión es la misma. Esto corresponde la posición "no asistida".

El modo de actuar una válvula de distribución para un dispositivo de servodirección se ilustra por la forma de una curva característica de la válvula, que representa el valor absoluto de la diferencia entre las presiones suministradas a las cámaras respectivas del accionador hidráulico como una función del par de torsión aplicado al volante de dirección. Esta característica pasa a través de cero cuando no se aplica ningún par de tor

5 sión al volante de dirección y es prácticamente parabólica. En la práctica, cada tipo de vehículo va equipado con una válvula de servodirección que tiene una característica determinada diferente, por lo que es imposible, realizar una válvula de distribución standard para servodirección adecuada para todos los tipos de vehículos.

10 Además, para una válvula de distribución determinada de una servodirección, es casi imposible modificar la forma de la curva característica sin cambiar numerosos elementos del dispositivo.

15 Un objeto de la invención es el de proponer un dispositivo hidráulico de servodirección que incluye una válvula de distribución adecuada para diferentes tipos de vehículos, incluyendo dicha válvula de distribución medios que permiten fácilmente la modificación de la característica de la válvula según el tipo de vehículos sobre el que deba montarse dicha válvula.

20 La invención consiste en un dispositivo hidráulico de servodirección para un vehículo de motor que comprende un accionador hidráulico de asistencia con unas cámaras primera y segunda separadas por un pistón móvil conectado activamente al varillaje de dirección de las ruedas de dicho vehículo de motor, proporcionándosele presión al menos a una de dichas cámaras por medio de una válvula de distribución que responde al par de torsión aplicado a un miembro de control de dirección para producir una  
25 diferencia de presión entre las dos cámaras del accionador hidráulico, encontrándose montada la misma válvula de distribución entre una fuente de alta y otra de baja presión, comprendiendo también dicho dispositivo un paso de derivación conectado entre la fuente de alta presión y la fuente de baja presión, y medios que  
30 responden a la diferencia de presión entre las cámaras primera y

segunda del accionador hidráulico para controlar el paso del fluido a través de dicho paso de derivación.

En una realización preferida de la invención, los medios para controlar el flujo del fluido definen normalmente una primera sección transversal en el paso de derivación, cuando la diferencia de presión entre las cámaras del accionador hidráulico es prácticamente cero, respondiendo estos medios a un aumento en la diferencia de presión para interrumpir el flujo de fluido en el paso de derivación, y para permitir de nuevo el flujo del fluido en dicho paso de derivación, teniendo una segunda sección transversal cuando la diferencia de presión supera un valor pre-determinado.

A continuación se describirá la invención a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 ilustra diagramáticamente un mecanismo de servodirección que incorpora la invención;

La figura 2 es una vista que representa un mecanismo de servodirección que incorpora la invención;

La figura 2 es una vista que representa una sección transversal del distribuidor del dispositivo representado en la figura 1;

La figura 3, ilustra una realización de la válvula del distribuidor; y

La figura 4 es una vista que representa una sección transversal de la válvula de derivación del dispositivo representado en la figura 1.

La figura 1 ilustra diagramáticamente un mecanismo hidráulico de servodirección para un vehículo de motor que consiste esencialmente en un distribuidor 10, una válvula de derivación 12 y un accionador hidráulico 14.

El distribuidor 10 contiene un orificio central 16 y dos cámaras de distribución 18, 20 que forman extensiones del orificio central 16 y comunican con el mismo por los pasos 22, 24, respectivamente. Cada cámara de distribución lleva también un paso de entrada 26, 28, respectivamente, y un paso de trabajo 30, 32. Un conducto conecta los pasos de entrada 26, 28 al orificio de alta presión de una fuente de presión 34, que en esta realización, es una bomba hidráulica de alimentación constante.

El orificio 16 comunica con una fuente de baja presión 38 formada por un depósito. Un primer pistón 40 va alojado en el orificio 16 pero el fluido puede pasar entre los pasos 22, 24, y el depósito 38 a lo largo de unas ranuras longitudinales situadas en el pistón 40, como se describirá más adelante.

Un pasador radial 42, se introduce en un paso radial del pistón 40 para controlar el movimiento longitudinal del pistón. La forma en que funciona el pasador 42 se describe también más adelante. El pistón 40 tiene igualmente unos dedos axiales 44, 46 respectivamente, que se proyectan a cada extremo de sus caras. Los dedos axiales 44, 46 empujan normalmente, los miembros de la válvula de bola 48, 50 respectivamente, dispuestos en las cámaras de distribución 18, 20 separándolos de los asientos de la válvula definidos en los pasos 22, 24, respectivamente. Cuando el pistón 40 se encuentra en la posición inactiva, los miembros de la válvula de bola 48, 50 se encuentran en posiciones que permiten que el fluido pase entre cada cámara de distribución y tanto la fuente de alta presión como el orificio central 16. Por lo tanto, los dos orificios de salida 30, 32 proporcionan presiones medias prácticamente idénticas a las cámaras del accionador hidráulico 14.

La válvula de derivación 12 comprende un segundo pis-

tón 60 en un orificio 62 formado en el mismo alojamiento que el del distribuidor. Cada extremo del segundo pistón 60 se abre en una cámara terminal ó cámara de reacción 64, 66 respectivamente. La cámara terminal 64 comunica con la cámara de distribución 18 y también con una de las cámaras 90 del accionador hidráulico ó motor del fluido 14; de igual modo, la cámara terminal 66 comunica con la cámara de distribución 20 y también con la otra cámara 92 del motor del fluido. Un muelle 68 situado en la cámara terminal 64 empuja el pistón 60 hacia la derecha en la posición indicada en la figura. Otro muelle 60 situado en la cámara terminal 66 empuja al pistón 60 hacia la izquierda según la posición de la misma figura.

El pistón 60 contiene una ranura central 71 dispuesta normalmente en el recorrido de flujo de fluido que se proporciona entre la bomba 34 y un depósito 72, de manera que defina una primera sección de fuga que permite que el fluido escape a través del conducto 36 que se encuentra en serie con un conducto 74 y un conducto 76, conteniendo este último un estrangulador 78. El pistón contiene también dos ranuras laterales 80, 82 cerca de sus extremos, de forma que cuando la diferencia de presión entre las dos cámaras terminales genera una fuerza superior a la fuerza de alguno de los muelles 68, 70 se permite de nuevo una comunicación de fluido entre los conductos 74 y 76 a través de una de las ranuras laterales 80 ó 82, después de que dicha comunicación ha sido temporalmente interrumpida cuando la superficie exterior situada entre la ranura central 71 y una de las ranuras laterales anteriormente citadas se encontraba dispuesta en el recorrido del fluido entre los conductos 74 y 76. Hay que observar que las ranuras laterales 80 y 82 retiene una segunda sección de escape, y que el valor máximo de la segunda sección de escape es inferior

al de la primera sección de escape.

El motor del fluido 14 comprende las dos cámaras 90, 92 ya indicadas, que se encuentran separadas por un pistón 94. El pistón 94 va conectado respecto a su movimiento lineal a un vástago 96 que sirve para transmitir la fuerza de asistente de potencia al conjunto de varillaje de dirección del vehículo (no representado).

En la figura 2, que representa una vista en sección transversal de un sistema de control asociado al distribuidor representado en la figura 1, los elementos similares a los de la figura 1 llevan los mismos números de referencia más 100. El cuerpo 210 de un alojamiento contiene una cavidad 212 que recibe un eje de entrada 214 que constituye el miembro de entrada y está conectado para girar con el tubo de dirección del vehículo. La cavidad 212 comunica con el depósito 38 (no representado). Un dispositivo de piñón y cremallera 216 coaxial al eje de entrada y que constituye el miembro de salida entra en la cavidad 212 y es centrado por medio de un casquillo 218 fijado al cuerpo 210, donde forma un apoyo liso. El extremo de la izquierda del piñón 216 contiene un orificio ciego designado en general con 220, encontrándose dicho orificio escalonado en tres partes 222, 224, y 226 de diámetro interior pequeño, mediano y grande, respectivamente. El eje de entrada 214 penetra en la parte de diámetro medio 224 del orificio 220. Un orificio situado en la parte central del eje de entrada contiene una barra de torsión 215 enchavetada al eje de entrada 214 en 228 y el miembro de salida 216 en 230. La barra de torsión penetra dentro de la parte de diámetro menor del orificio ciego 220. El eje de entrada 214 y el piñón 216 se encuentran de ese modo elásticamente conectados. Se dispone un conjunto de aguja 232 entre el cuerpo y la periferia exterior del

eje de entrada para facilitar la rotación relativa entre ellos. Otro cojinete de aguja 234 se encuentra situado entre la barra de torsión 215 y la periferia interior del eje de entrada 214 - en la parte de diámetro medio 224 del orificio escalonado 220. El extremo de la derecha del eje de entrada 214 lleva en su periferia exterior unos dientes que cooperan con otros dientes internos correspondientes de la parte de diámetro medio 224 del orificio escalonado 220, para limitar el desplazamiento relativo del eje de entrada 214 y el piñón 216. Preferentemente, se permite un cierto huelgo entre los dientes, pero están dispuestos de forma que el desplazamiento relativo entre el eje de entrada y el piñón se limite a un valor para el que la barra de torsión no sufra un esfuerzo superior a su límite elástico.

La parte de diámetro mayor 226 del orificio ciego 220 se encuentra aterrajada interiormente, y hay un manguito 236 dispuesto coaxialmente al eje de entrada 214 y enroscado en la parte aterrajada del orificio 220, pudiendo entrar en rotación y moverse longitudinalmente respecto al piñón 216.

Según las características deseadas para el dispositivo de servodirección, la porción aterrajada del orificio puede diseñarse de forma que reciba un tornillo de un solo filo de rosca ó de muchos fillos de rosca en la periferia exterior del manguito. Además, se proporcionan unas ranuras longitudinales 238 en la periferia interior del manguito 236 para que cooperen con otras ranuras correspondientes situadas en el eje de entrada, de forma que el manguito 236 y el eje de entrada 214 puedan entrar en movimiento axial relativo pero no en rotación relativa. El manguito 236 lleva una ranura 240 en su periferia exterior de la izquierda, siendo capaz dicha ranura de moverse frente al paso 242 del alojamiento. El paso 242 conecta la cavidad 212 a un orificio

116 que contiene el pistón 140. Un pasador radial 142 va insertado en la ranura 240 y pasa a través del paso 242 con espacio libre, extendiéndose en un orificio diametral situado en el pistón 140. El pasador 142 conecta el manguito 236 y el pistón 140 con relación al movimiento lineal, y el espacio entre las paredes del paso 242 y el pasador 142 permite un ligero desplazamiento del pistón 140 en respuesta a una señal de control. Un tapón enroscado en la parte superior del alojamiento termina en una aguja que penetra en el orificio diametral del pistón 140, terminando dicha aguja cerca del extremo superior del pasador para mantener en posición al mismo. Un extremo del pistón 140 termina en un dedo ó vástago de empuje 144 que penetra en una cámara de distribución 118 para empujar un miembro de válvula de bola 148 separándolo de un asiento de válvula formado en el paso 122. Un muelle 111 que se opone al vástago de empuje 144 empuja a la bola 148 separándola de otro asiento de válvula formado en un paso 126 que comunica con la fuente de alta presión. Otro muelle 113 actúa de la misma forma sobre la otra bola 150 del distribuidor. La bola 148 es guiada por un miembro central 149, y los canales 151, 153, situados en este miembro central envían la presión procedente de la cámara de asistencia de potencia 118 a la cámara correspondiente del motor de fluido 90 por medio del paso 130. Unas ranuras 143 situadas en la periferia exterior del pistón 140 dejan que el fluido pase de la cavidad 212 a las cámaras de distribución. La parte de la válvula de distribución asociada a la cámara del motor del fluido 92 no se describirá con detalle, ya que es idéntica a la válvula de distribución asociada a la cámara 90. El distribuidor asociado a la cámara de distribución actúa del siguiente modo. Cuando un operador imparte una fuerza giratoria a un volante de dirección, el tubo de dirección y el eje

de dirección 214 giran igualmente. En ese momento se crea un par de reacciones en la barra de torsión 215. La rotación del eje de entrada 214 provoca la rotación del manguito 236 a través de las ranuras 238. El manguito se atornilla ó desatornilla entonces -  
5 en la parte de mayor diámetro 226 del orificio ciego escalonado 220 para moverse longitudinalmente a lo largo de su eje de rotación por medio de las ranuras 238. La dirección del movimiento longitudinal del manguito depende de la dirección de rotación - del eje de entrada 214. En esta descripción, se supondrá que el  
10 manguito se mueve hacia la izquierda en la figura 2. El movimiento del manguito 236 hacia la izquierda hace que el pistón 140 se mueva en la misma dirección gracias al pasador radial 142. El - vástago de empuje 144 formado por un dedo axial empuja entonces a un miembro de la válvula 148 separándolo del asiento de la válvula  
15 definido en el paso 122 para aumentar la cantidad de fluido a baja presión enviado a la cámara de distribución 118. Por otra parte, el miembro de válvula 148 es empujado hacia el asiento de la válvula definido en el paso 126 para reducir la cantidad de fluido a alta presión que se envía a esta cámara de distribución  
20 En consecuencia, la presión de fluido suministrada por el paso - 130 a la cámara de motor fluido 90 disminuye cuando el pistón - 140 se desplaza hacia la izquierda. Al mismo tiempo, aumenta la presión de fluido suministrada por el paso 132 a la cámara 92 de motor de fluido. Así se ha creado una diferencia de presión a la  
25 cámaras del motor de fluido para ayudar a la dirección manual - controlada por cremallera. Si el pistón se mueve en la otra dirección, lógicamente, la diferencia de presión entre las cámaras - del motor de fluido dará origen a una fuerza asistida en la dirección opuesta.

30 La figura 3, ilustra una realización de la válvula en

u

una cámara de distribución, Los elementos idénticos a los de la figura 2, se representa con los mismos números de referencia a excepción del vástago de empuje 144 y del muelle débil que no se representan. Obsérvese que el miembro central 149 que contiene -  
5 las ranuras 151, 153 se cuenta atrapado entre dos discos 155, -  
157 cada uno de los cuales contiene un orificio calibrado 159.

La figura 4 representa una sección transversal a través de una realización de la válvula de derivación, que se designa en general con 12 en la figura 1 y cuyo papel, se explicará -  
10 con más detalles a continuación. En la figura 4, los elementos idénticos a los de la figura 1 llevan el mismo número de referencia más 300. Un paso 311 situado en un alojamiento comunica con la fuente de alta presión anteriormente citada y desemboca en un orificio 362. Un pistón 360 se desliza por el orificio 362 y con-  
15 tiene una ranura central 371, normalmente dispuesta en el recorrido del fluido del paso 311 para definir la primera sección de escape que proporciona una conexión del fluido entre este paso -  
311 y un depósito 72 (no representado), cuando el pistón 360 se encuentra en posición inactiva. Dos ranuras laterales 380, 382 -  
20 se encuentran dispuesta en el pistón 360 a ambos lados de la ranura central 371, de la que se encuentran separadas por una superficies de apoyo correspondientes 379, 381. Las ranuras laterales 380, 382 del pistón 260 sirven para definir la segunda sección de escape entre el paso 311 y el depósito 372, como se ha mencionado  
25 anteriormente con referencia a la figura 1. Cada extremo del pistón 360 penetra en una cámara terminal ó de reacción correspondiente 364, 366. Cada cámara de reacción 364, 366 comunica con -  
una cámara correspondiente en el motor del fluido e igualmente -  
con una cámara de distribución situada en el distribuidor a través de los pasos respectivos 331, 333. Unos tapones 315, 317, -  
30

cierran los extremos de la izquierda y de la derecha, respectivamente, del orificio 362. Un muelle 368 soportado contra el tapón 315 empuja una copa 321 cuyo borde anular se pone en contacto con el reborde situado en la cámara terminal 364. De igual modo, otro muelle 370 se apoya en el tapón 317 para empujar una copa 325 idéntica a la copa 321 en contacto con un reborde situado en la cámara terminal 336. Un muelle más débil 327 situado en la cámara 364 se extiende al interior de la copa 321 y es soportado por ella, empujando al pistón 360 hacia la derecha según la figura 4. De igual manera, otro muelle débil situado en la cámara 366 se extiende al interior de la copa 225 y es soportado por ella, y este muelle empuja al pistón 360 hacia la izquierda según la figura 4. Los muelles débiles 327, 329 proporcionanse para mantener el pistón 360 equilibrado en su posición inactiva.

La válvula de derivación actúa del siguiente modo. Cuando la válvula está inactiva, es decir, cuando el volante de dirección está inmóvil, las secciones transversales de los pasos de fluido que llevan a las cámaras de distribución desde las fuentes de alta y baja presión son sustancialmente idénticas para cada distribuidor, ya que los miembros de las válvulas de bola se encuentran equidistantes de los asientos de las válvulas formados en los pasos conectados a la alta presión. A través de ambos distribuidores pasa un caudal prácticamente idéntico de fluido, y por lo tanto las presiones proporcionadas por cada cámara de distribución a las cámaras de reacción 364, 366, así como a las cámaras correspondientes del motor de fluido son idénticas. De igual modo, la ranura central 371 situada en el pistón 360 se encuentra dispuesta en el paso de escape para definir la primera sección de escape entre la bomba y el depósito 338 (no representado), y por lo tanto permite un cierto caudal de escape

q'. El caudal total procedente de la bomba es por lo tanto  $Q=2q + q'$ . Observese también que la descarga de una cierta cantidad de fluido al paso de escape cuando el distribuidor se encuentra en posición inactiva permite la reducción de la presión procedente de la bomba, impidiendo un calentamiento peligroso del líquido en el circuito de la servodirección. Además, el escape del fluido por la ranura central 371 y el estrangulador 78 (no representado en la figura 4) permite que se modifique la sensibilidad del distribuidor cuando los valores del par aplicado al volante de dirección se encuentran cerca de cero, es decir, cuando la ranura central se encuentra en el recorrido de escape. Esto tiene como resultado la reducción de una rápida inclinación de la curva característica de la válvula cerca de cero, haciendo que la curva sea más redondeada.

15 Cuando se transmite un ligero movimiento giratorio al eje de entrada, se crea una diferencia de presión entre las cámaras de reacción 364, 366 y al mismo tiempo entre las cámaras del motor de fluido tal como se ha explicado anteriormente. Supongamos, por ejemplo, que la presión aumente en la cámara 364 mientras que disminuye la presión en la cámara 366. La fuerza que actúa en el pistón 360 y que es creada por la diferencia entre las presiones que actúan en los extremos del pistón 360 hace que este último se mueva, contrarrestando el muelle 329. El pistón 360 penetra progresivamente en el interior de la cámara de reacción 25 366, en proporción al aumento de diferencia de presión, pudiendo llegar a chocar con la copa 325. Desde este momento, el pistón 360 queda inmovilizado en esta posición, ya que la fuerza que actúa sobre el mismo es ahora insuficiente para mover la copa 325 separándola del reborde situado en la cámara 366, superando la 30 fuerza del muelle 370. Durante el movimiento del pistón 360 hacia

la derecha, la superficie 379 cubre gradualmente el paso 311, interrumpiendo la descarga de fluido a través del paso de escape.

5 La curva característica de la válvula de servodirección, que representa el valor absoluto de diferencia de presión entre las cámaras de motor de fluido en función del movimiento del pistón 140, valor que es prácticamente proporcional al par aplicado al volante de dirección es prácticamente parabólica. Cuando la diferencia de presión entre las cámaras de reacción 10 364, 366, es decir, entre las cámaras de motor de fluido, supera un valor predeterminado, la válvula de derivación representada en la figura 4 puede modificar el gradiente de la característica normal de la válvula de la servodirección. En efecto, si la diferencia de presión entre las cámaras de reacción 364, 366 se hace 15 suficientemente importante como para superar la fuerza del muelle 370, el pistón 360 se introduce aún más en la cámara de reacción y la ranura 380 deja libre gradualmente el paso de escape entre la bomba y el depósito 38 (no representado) e igualmente antes de llegar a una posición límite que define la segunda sección de escape. Esto reduce el gradiente de la característica 20 prácticamente parabólica para elevados valores del par. Obsérvese que el cambio en el gradiente de la parábola ocurre continuamente, ya que el escape provocado por la ranura 380 es progresivo durante el movimiento del pistón 360 hacia la derecha. Obsérvese igualmente que en la realización representada en la figura 4 25 la ranura central es más profunda que las laterales, por lo que la relación entre la primera y la segunda sección de escape es del orden de 10.

30 La forma de la curva característica de la válvula de la servodirección podría también modificarse cambiando las posiciones inactivas de los miembros de la válvula de bola respecto

a los asientos correspondientes de las válvulas. Esto puede hacerse simplemente alterando la distancia a la que se atornillan los distribuidores en el alojamiento.

5 Los principales parámetros que determinan las caracte-  
rísticas de la válvula son la sección transversal de los asien-  
tos de la válvula las posiciones inactivas y los miembros de las  
válvulas de bola respecto a sus asientos de válvula correspon-  
dientes, la profundidad de la ranura central y laterales y la -  
tensión inicial del muelle que se apoya en los tapones de los -  
10 extremos. Además. los diversos conjuntos que forman la invención  
pueden mecanizarse con tolerancia relativamente amplia y por lo  
tanto pueden producirse en serie. En consecuencia, las toleran-  
cias de fabricación exigidas para los orificios de los discos y  
la profundidad de las ranuras de extremo son del orden de 50 a  
15 100 micras, mientras que, por ejemplo, los biseles ó achaflana-  
dos en el rotor de una válvula de servodirección giratoria deben  
mecanizarse con una precisión de hasta una micra. Por otra parte  
no es ya necesario utilizar componentes apareados, y cada subcon-  
junto puede ser sustituido de forma standard sin modificar sus-  
20 tancialmente la característica de la válvula.

Hay que observar igualmente que la provisión de la res-  
tricción 78 dispuesta en el conducto de fluido 76 no es obligato-  
ria, ya que en la posición de descanso la comunicación de fluido  
queda ya algo restringida por la ranura central de la aguja. No  
25 obstante, parece que esta restricción es preferible y se ha de-  
mostrado que la restricción permite obtener una mejor estabili-  
dad de la aguja alrededor de su posición de reposo.

Hay que notar igualmente que la invención se aplica -  
también a un dispositivo de servodirección que comprende un mo-  
30 tor de fluido con una cámara sometida permanentemente a la pre-

5      sión suministrada por la bomba, mientras que la presión a la -  
otra cámara se suministra por medio de un distribuidor de tipo  
mencionado. Esta presión varía por encima y por debajo de una -  
presión inactiva correspondiente a la posición cero del eje de -  
la dirección. Es evidente que, en este caso, la aguja ó pistón  
360 deben ser del tipo diferencial, con sus superficie menor de  
extremo sometida a la presión suministrada por la bomba a la ci-  
tada primera cámara y su superficie de extremo mayor sometida a  
la presión suministrada a la otra cámara a través del distribui-  
10      dor. Preferentemente, la relación entre las superficies mayor y  
menor de extremo del pistón es de 2. Ni que decir tiene que, en  
esta realización, sólo se utiliza un distribuidor para cada mo-  
tor de fluido.

15      Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así  
como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse cons-  
tar que las disposiciones anteriormente indicadas son suscepti-  
bles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su princi-  
pio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1.- Perfeccionamientos en dispositivos hidráulicos de servodirección para vehículos de motor del tipo que comprenden un accionador hidráulico de asistencia con una primera y una segunda cámaras separadas por un pistón móvil conectado activamente al varillaje de dirección de las ruedas de dicho vehículo de motor, suministrándose presión al menos a una de dichas cámaras por medio de una válvula de distribución que responde al par aplicado a un miembro de control de dirección para producir una 10 diferencia de presión entre las dos cámaras del accionador hidráulico, encontrándose montada la misma válvula de distribución entre una fuente de alta presión y otra de baja presión, caracterizados porque se dispone un paso de derivación conectado entre las fuentes de alta presión y la fuente de baja presión y medios que responden a la diferencia de presión entre las cámaras primera y segunda del accionador hidráulico para controlar el paso 15 del fluido a través de dicho paso de derivación.

20 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se proporciona un estrangulador en el paso de derivación.

25 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque los medios para controlar el flujo de fluido definen normalmente una primera sección transversal en el paso de derivación cuando la diferencia de presión entre las cámaras del accionador hidráulico es prácticamente cero, respondiendo los medios a un aumento en la diferencia de presión para interrumpir el flujo de fluido en el paso de derivación, y para permitir de nuevo el flujo del fluido en el paso de derivación que tiene una segunda sección transversal cuando la diferencia de presión 30 supera un valor predeterminado.

4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los miembros que responden a la diferencia de presión comprenden un pistón alojado en un orificio del alojamiento, estando sometidos los extremos correspondientes del pistón a la presión que prevalezca en las cámaras primera y segunda del accionador hidráulico, comprendiendo el pistón una ranura central que permite el flujo del fluido a través del paso de derivación que tiene la primera sección transversal para permitir que se descargue el fluido desde la fuente de alta presión a una fuente de baja presión cuando el pistón se encuentra en su posición inactiva, correspondiente a una diferencia de presión prácticamente cero entre las dos cámaras del accionador hidráulico, siendo capaz el pistón de moverse entre las dos cámaras del accionador para hacer que la ranura central se mueva hasta que se interrumpa el flujo del fluido en el paso de derivación.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el pistón presenta unas ranuras laterales a ambos lados de la ranura central, permitiendo cada ranura lateral el flujo del fluido a través del paso de derivación que tiene una segunda sección transversal cuando la diferencia de presión entre ambas cámaras del accionador supera un valor predeterminado.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque al pistón se le permite moverse desde una posición inactiva, correspondiente a una diferencia de presión prácticamente cero entre las cámaras del accionador hidráulico a una primera posición en la que uno de sus extremos se apoya sobre una copa situada en el extremo del orificio en respuesta a una diferencia de presión entre las cámaras del accionador hidráulico, correspondiendo la primera posición a la interrupción de la

conexión de fluido en el paso de derivación, siendo capaz el -  
pistón de moverse como un conjunto con la copa hacia una segunda  
posición con lo que la comunicación del fluido se abre de nuevo  
progresivamente por medio de una de dichas ranuras laterales -  
5 cuando la diferencia de presión entre las dos cámaras del accio-  
nador supera un valor predeterminado.

7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 6, ca-  
racterizados porque la copa es empujada hasta un reborde situado  
en el orificio por medio de un medio elástico, siendo movida la  
10 copa por el pistón. superando la resistencia del miembro elásti-  
co, cuando la fuerza que actúa sobre el pistón y que se deriva  
de la diferencia de presión entre las cámaras del accionador hi-  
dráulico supera dicho valor predeterminado.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin-  
dicaciones 3 a 7, caracterizados porque la primera sección trans-  
15 versal tiene un valor superior a la segunda sección transversal.

9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivin-  
dicaciones anteriores, caracterizados porque la fuente de alta -  
presión es una bomba de suministro constante.

20 10.- Perfeccionamientos en dispositivos hidráulicos de  
servodirección para vehículos de motor; tal y como queda sustan-  
cialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los di-  
bujos adjuntos.

25 Esta Memoria, consta de 18 hojas, escritas a máquina -  
por una sola cara.

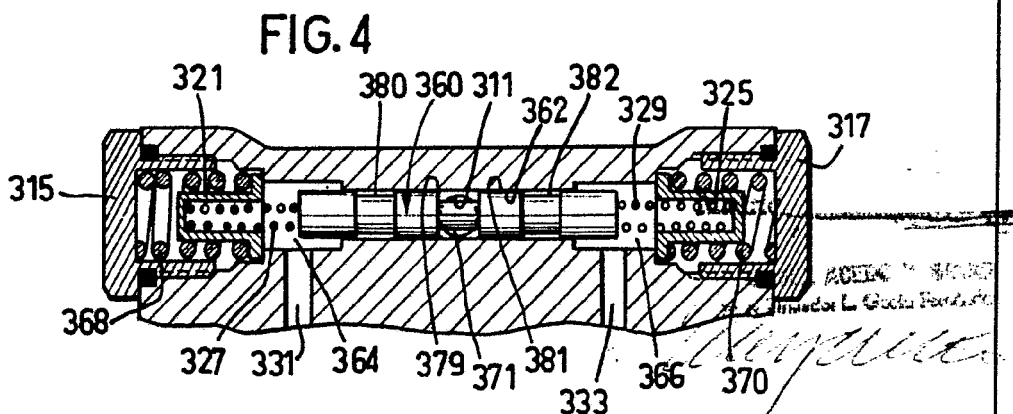
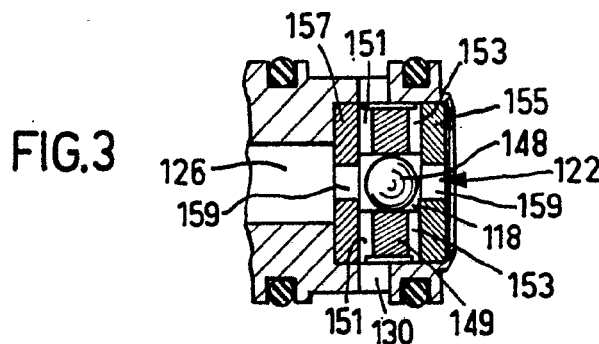
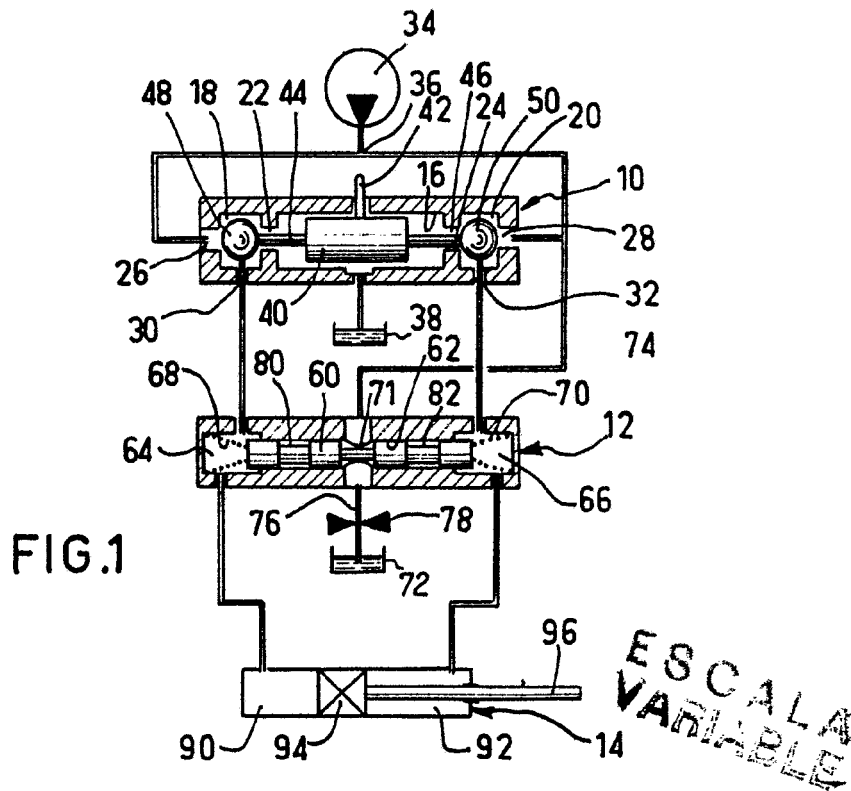
Madrid, 20 de Mayo de 1926

Société Anonyme D. B. A.

SOMER ACEBO Y MUDEI

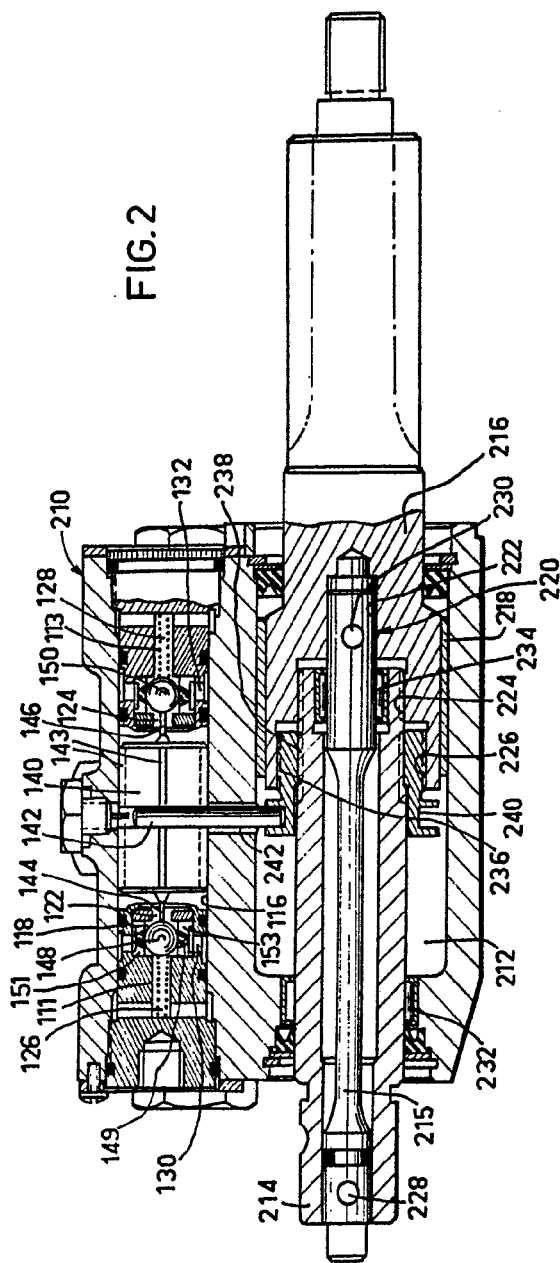
se firmado: L. García Fernández





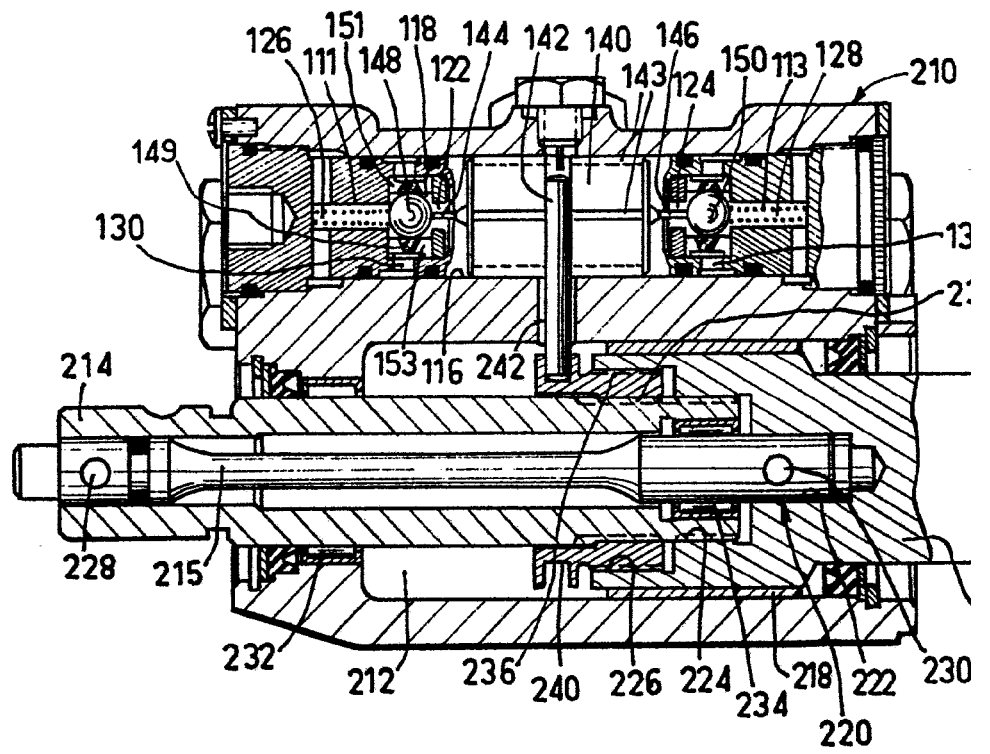
ESCALA  
VARIABLE

FIG.2



Mod. 11

11/11/11  
11/11/11  
11/11/11



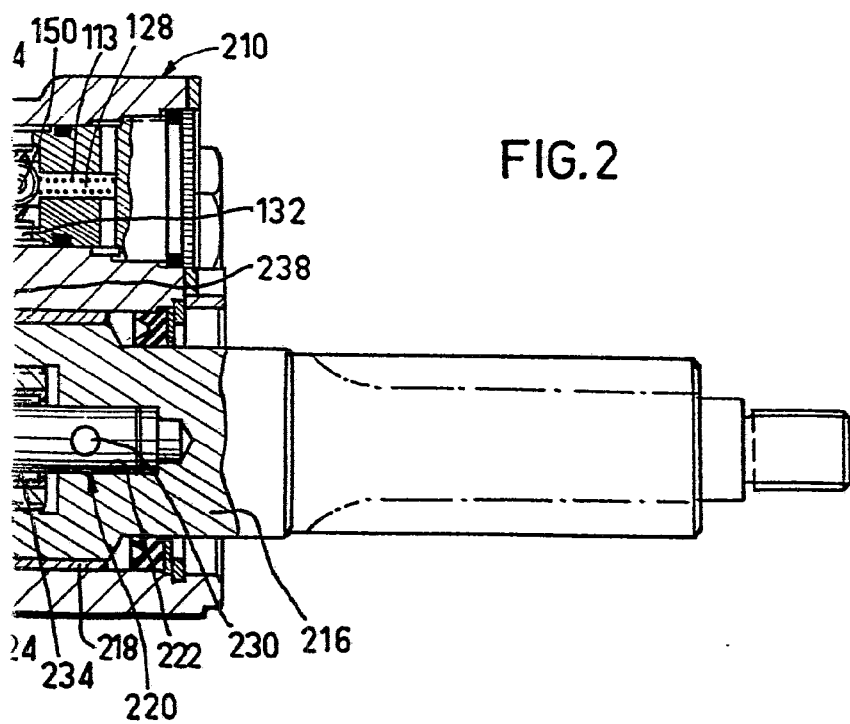


FIG. 2

ESCALA  
VARIABLE

Madrid

Y. J. PÉREZ Y CA. S. A.  
C/ta. Príncipe de Guzmán, 10

*[Handwritten signature]*