

23 098

PATENTE DE INTRODUCCION
=====

Your File: 1665/1670-A
=====

234098



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Mecanismo de servo-dirección impulsado por
"líquido".

=====

SOLICITANTES: BENDIX AVIATION CORPORATION, entidad norteamericana,
domiciliada en 30 Rockefeller Plaza, NEW-YORK,
(N.Y) Estados Unidos de America.

====

5. La presente invención se relaciona con un mecanismo de servo-dirección y más particularmente con un mecanismo de servo-dirección de accionamiento hidráulico que comprende una válvula que produce una reacción hidráulica que se halla en una relación apropiada con la presión que se ejerce en el receptor.

10. Con arreglo a una de las características de la presente invención, los elementos de la válvula de accionamiento y del receptor accionado de modo hidráulico presentan tal relación que se requiere el mismo esfuerzo



del conductor para vencer una resistencia determinada que se ejerza sobre las ruedas sea cual fuere la posición de estas últimas.

- Según otra característica de la invención,
5. el organo de dirección mecánica vá provisto de un tirante que se prolonga en sentido transversal del bastidor y es móvil longitudinalmente en cualquier dirección deseada, yendo tambien dispuestos los oportunos medios para conectar el tirante a las ruedas directrices del vehículo , sirviendo ésto para comunicarles desplazamientos de dirección. Hay tambien establecido un motor de dirección del tipo de cilindro y pistón, montado asimismo en sentido transversal en el bastidor y tiene uno de sus elementos articulado al bastidor y
10. el otro vá articulado al tirante para poderle mover longitudinalmente en una dirección cualquiera y tambien hay prevista una servo-válvula ,para controlar la distribución de fluido al cilindro del motor y desde él, montada en un extremo o en una prolongación lateral
15. del tirante.
- 20.

- Según una característica adicional de la invención, las superficies opuestas del pistón del receptor presentan unas superficies de dimensiones diferentes, pero que se hallan entre sí en la misma relación que existe entre las superficies de dimensiones diferentes dispuestas en los extremos de una deslizadera que hay dispuesta en la válvula de accionamiento que controla la circulación del líquido que acciona el receptor.
- 25.

30. Las características antes detalladas y otras



más de la invención, irán poniéndose de manifiesto en la descripción que viene a continuación relacionada con los adjuntos dibujos, en los cuales:

5. La fig. 1 es una vista esquemática del mecanismo de servo-dirección.

La fig. 2 es una vista en corte de la válvula utilizada en el mecanismo representado en la fig. 1.

La fig. 3 es una vista esquemática de una variante de la válvula de accionamiento.

10. La fig. 4 es una vista similar a la de la fig. 1 y representa una vista esquemática del pistón dispuesto en el receptor.

La fig. 5 es una vista en corte de la válvula representada en la fig. 4, y

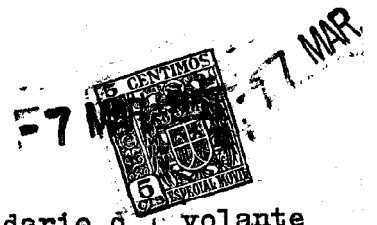
15. La fig. 6 es una vista en corte de otra variante del invento.

Haciendo referencia a la fig. 1 de los dibujos, 10 es un chasis del vehículo equipado de un mecanismo de servo-dirección que constituye el objeto de la presente invención. Del chasis 10 son portadoras unas ruedas 12, de las que solo vá representada una en los dibujos. El vehículo vá provisto de un mecanismo de dirección habitual que tiene una barra de acoplamiento transversal 14, uniendo unas bielas 16 la expresada barra a las palancas 18, que son solidarias de un muñón o soporte 20, así como un eje 22 alrededor del cual gira la rueda. Un extremo de la barra de acoplamiento 14 vá articulado a un brazo 24 montado en forma articulada sobre el chasis, mientras que el extremo opuesto de la referida barra vá sujeto al brazo de accionamiento

20.

25.

30.



26 movido por el árbol de dirección solidario del volante que acciona el usuario con objeto de controlar el mecanismo de dirección.

- 5, Para accionar el mecanismo de servo-dirección hay prevista una válvula de mando 28 dispuesta en la timonería entre la barra de acoplamiento 14 y el brazo de accionamiento 26, con objeto de controlar la circulación del líquido bajo presión que alimenta un receptor 30 que tiene un pistón indicado en 32 y un cilindro 34, formando el expresado pistón en el receptor, unas cámaras opuestas que no v^{an} representadas en el dibujo. El pistón 32 v^á unido al chasis por medio de una biela 36 y un eje 38 que permiten una oscilación del receptor en un plano que corresponde al plano del dibujo. El cilindro 34 v^á sujeto a la barra de acoplamiento 14 por unos medios apropiados, tales como un soporte 40. El cilindro gira alrededor de un eje 42 que pasa a través del soporte. Unos conductos 44 y 46 permiten el paso de líquido bajo presión de la válvula de mando en las cámaras opuestas del receptor.
- 10.
- 15.
- 20.

25. La válvula de mando 28 tiene una caja 48 en cuyo interior hay dispuesto un compartimiento cilíndrico 50 en el que v^á montada a rozamiento suave una deslizadera 52 que puede desplazarse en sentidos inversos, a partir de una posición central, que es la de reposo, para controlar la circulación del líquido que alimenta el receptor. La deslizadera 52 y el compartimiento cilíndrico 50 v^{án} provistos de canales anulares 54, 56, 58, 60 y 62. Los canales 56 y 60
- 30.



dispuestos en la deslizadera 52 presentan ^{val. anchura} que se establece una comunicación libre entre el canal 58 y los canales 54 y 62 cuando la deslizadera se halla en su posición central, es decir, en su posición de reposo. Los canales 54 y 62 v^{an} unidos a unos orificios de admisión 64. Los canales 56 y 60 v^{an} unidos a unos orificios de trabajo 66 y el canal 58 comunica con un orificio de descarga 68 unido a un depósito. La deslizadera 52 tiene un elemento 70 dispuesto en el centro de la referida deslizadera y de los elementos 72 y 74 dispuestos en los extremos respectivos de dicha deslizadera, yendo unidos estos elementos por un tornillo 76.

Los extremos de la caja 48 v^{an} equipados de unos casquillos 78 y 80 en los que v^{an} dispuestos los elementos respectivos 72 y 74. El extremo interior del casquillo 78 se engancha con un espaldón 82, mientras que su extremo exterior se engancha en un collar de parada 84 que hay intercalado en una garganta 86 practicada en el compartimiento cilindrico. El extremo izquierdo del compartimiento cilindrico v^á cerrado por una tapa 88 cuyo borde se halla interpuesto entre el casquillo 78 y el collar de parada 84. Una arandela de hermeticidad 90 impide las fugas hacia el exterior, entre el casquillo 78 y la caja 48. Una guarnición 92, con una sección en forma de V v^á dispuesta en una ranura 94, encajando con la pared interior del casquillo 78. Esta guarnición 92 impide las fugas entre los elementos 72 y 78. El orificio 68 unido al depósito comunica con la superficie interior de la



- guarnición en forma^{de} V , a través de un paso 96, un paso anular 98 y un paso radial 100, lo cual permite garantizar el engrasado de los elementos de extremo de la deslizadera y realiza un conducto que conduce las fugas hacia el depósito. El casquillo 20 se mantiene contra un espaldón 102, por medio de una tapa exterior 104 atornillada a la caja. Esta última vá equipada de una prolongación cilíndrica, constituida por un tubo 106 que tiene un reborde 108 vuelto hacia el exterior, para engancharse entre la tapa 104 y el casquillo 80. El casquillo 80 así como el casquillo 78 ván provistos de una arandela de hermeticidad 90 para impedir las fugas hacia el exterior. El elemento 74 vá equipado también con una guarnición en V 92 cuyo borde se engancha en la pared exterior del casquillo 80 e impide las fugas hacia el exterior entre las piezas 74 y 80. La superficie interior de la guarnición 92 que equipa el elemento 74 de la deslizadera comunica con el orificio de descarga 68 por el intermedio de un paso 110 y del paso radial 100. El extremo derecho del tornillo 76 vá equipado de una cabeza dilatada 112 que se engancha con un extremo 114 del manguito 116 que se desliza en la prolongación tubular 106 de la caja 48. El manguito 116 puede deslizarse en la caja entre el extremo del casquillo 80 y un espaldón 118 dispuesto en el tubo 106. El tornillo 76 une los elementos 70, 72 y 74 al manguito 116 de modo que puedan desplazarse como un conjunto. El tubo 106 y el manguito 116 presentan unos orificios laterales dispuestos para recibir una rótula 119 que tiene un extremo unido al brazo de mando 26. El otro extremo de la rótula
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. presenta un elemento esférico 120 montado en los alojamientos 122 y 124 que hay dispuestos en las piezas respectivas 123 y 125 dispuestas en el manguito 116. Un tapón 126 empuja la pieza 123 contra la pieza 125, lo que aplica al resorte central 130 una carga previa. El muelle 130 vá dispuesto entre el extremo 114 del manguito 116 y la pieza 125. El muelle 130 es lo suficientemente fuerte para establecer una unión relativamente rígida entre la deslizadera 32 y el dispositivo de accionamiento a mano. Cuando las piezas 118, 123 y 125 se desgastan, el muelle se dilata en proporción que corresponde al conjunto de desgaste de los elementos. La barra de acoplamiento 14 vá unida mediante un fileteado al extremo tubular de la caja 48.
- 10.
15. La válvula de accionamiento que constituye el objeto de la presente invención vá equipada de un dispositivo perfeccionado para aplicar una diferencia de presión a los dos extremos de la deslizadera 52 durante su desplazamiento de su posición central con objeto de que la caja siga a la deslizadera. Este dispositivo comprende unas cámaras 132 y 134 unidas a los canales anulares respectivos 56 y 60. Las secciones anulares 136 y 138 de la deslizadera de accionamiento 52 constituyen una pared móvil de cada una de las cámaras 132 y 134 y las superficies anulares opuestas 140 y 142 de la caja 48 constituyen otra pared móvil de cada una de las referidas cámaras. Las cámaras 132 y 134 ván unidas, respectivamente, a los canales anulares 56 y 60 por medio de los pasos 144 y 146.
- 20.
- 25.
30. La fig. 3 representa una variante de la válvula



de la fig. 2. La diferencia principal entre estas válvulas de accionamiento reside en la construcción y la disposición de los canales anulares y, haciendo a esto referencia, se describirá la mencionada válvula a continuación.

- 5.
- Según se representa en la figura 3 la válvula tiene una caja 147 y una deslizadera 148 vá alojada en el compartimiento cilíndrico de la válvula y se desplaza en sentidos inversos a partir de una posición central para controlar la circulación del líquido que alimenta el receptor. El líquido procedente de un depósito 150 se pone a presión por una bomba 152 que vá unida al orificio de admisión 154 de la válvula. Un orificio de escape 156 vá unido al depósito 150 por medio de un tubo 158. Los dos orificios de trabajo 160 comunican con los extremos opuestos del receptor 30, por medio de conductos flexibles 44 y 46. La deslizadera 148 presenta unos canales anulares 162 y 164 que comunican con el orificio de admisión, por medio de pasos respectivos 166 y 168. Un canal anular 170 vá dispuesto igualmente en la deslizadera, entre los canales 162 y 164 y comunica con el orificio 156 unido al depósito. Unos canales anulares 172 y 174 que hay previstos en el compartimiento cilíndrico de la caja 147 presentan tal anchura que cada uno abarca una sección igual de los orificios anulares 162, 170, 164 cuando la deslizadera se halla en su posición central, es decir, en posición de reposo. Hay dispuestas unas cámaras anulares 176 y 178 en los extremos de la deslizadera 148 entre esta última y la caja 147. Las referidas cámaras 176 y 178
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



comunican por medio de los pasos 180 y 182 con unos canales 172 y 174 unidos a los orificios de trabajo. Desde el punto de vista funcional, esta válvula de accionamiento es idéntica a la que se representa en la fig. 2 salvo

5. que la disposición de los elementos de la primera, pueden considerarse como invertidos, en el sentido de que los canales anulares de las válvulas representadas en las figuras 2 y 3 ván dispuestos en órganos diferentes.

El funcionamiento del mecanismo de dirección

10. es el siguiente:

Quando la válvula de accionamiento se halla en su posición central (figuras 1 y 2) ,lo cual se produce cuando el mecanismo de dirección no está en activo, el líquido bajo presión se distribuye de modo igual

15. entre los orificios de admisión 64, de donde el líquido circula a través de los canales anulares 56 y 60 al orificio 68 unido al depósito. El líquido bajo presión que circula a través de los canales anulares 56 y 60 se halla unido a los extremos del receptor 30, por medio

20. de los conductos o tuberías 44 y 46. En dicho momento, las presiones en las cámaras 132 y 134 son idénticas y dado que las secciones opuestas 136 y 140 de la cámara 132 y las secciones 138 y 142 de la cámara 134 son idénticas, las fuerzas resultantes que se ejercen

25. sobre estas secciones se compensan.

El desplazamiento de la deslizadera 52 a partir de su posición central reduce el caudal de líquido enviado a uno de los orificios de trabajo 66 y aumenta el caudal de líquido enviado al otro orificio de trabajo.

30. Por ejemplo, el desplazamiento de la deslizadera 52 hacia



- la derecha de la figura 2 reduce el caudal del líquido enviado al canal anular 56 y al orificio de trabajo 66 - del lado izquierdo - y aumenta el caudal del líquido enviado en el canal anular 60 y en el orificio de trabajo 66 - del lado derecho - . En esta posición de la deslizadora, un lado del receptor es solicitado por la corriente de líquido de gran caudal procedente del orificio de trabajo que se halla a la derecha, mientras que el otro lado del receptor comunica con el orificio 68 unido al depósito por efecto del ensanche del paso entre los canales anulares 56 y 58, lo cual imprime un desplazamiento al órgano accionado, a saber, la rueda 12. Como la caja de la válvula de accionamiento y el cilindro del receptor van unidos a la barra de acoplamiento, el desplazamiento del órgano accionado tiene igualmente por objeto volver a poner la válvula en su posición central. El mecanismo de dirección pertenece así al tipo dependiente. Como la cámara 132 va unida al orificio de trabajo a la izquierda por medio del paso 144 y la cámara 134 va unida al orificio de trabajo a la derecha por medio del paso 146, esta última cámara se someterá a una presión mayor. Teniendo en cuenta el hecho de que la superficie de las paredes móviles tiene una sección igual en las dos cámaras, las paredes móviles de la cámara en la que se ejerce la mayor presión, estarán sometidas a una presión proporcional a la diferencia de presión que se ejerce en las dos cámaras, lo cual tiene por objeto volver a poner la válvula en su posición central. Esta fuerza de reacción que se transmite a la caja 48 actúa juntamente con la fuerza
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



aplicada sobre la barra de acoplamiento, por medio del receptor para conducir así el vehículo. Una fuerza igual y opuesta a dicha reacción se aplica al extremo de la deslizadera y se opone al desplazamiento ulterior de esta última. Como esta fuerza se ejerce sobre la

5.

deslizadera es percibida por el conductor, al que dá una sensación por la que se le permite darse cuenta del esfuerzo requerido para efectuar la maniobra de dirección y que puede modificarse mediante una elección apropiada de las secciones de las paredes móviles.

10.

En la variante del mecanismo de dirección representado en las figuras 4 y 5, elementos similares al mecanismo de dirección representado en las figuras 1 y 2 ván indicados por los mismos números de referencia.

15.

El modo de funcionar de dicha variante es prácticamente el mismo, sin embargo, la válvula de accionamiento y los receptores de las figuras 4 y 5 están contruidos de tal modo que se realiza un efecto nuevo, o sea la posibilidad de accionar el mecanismo de dirección en un

20.

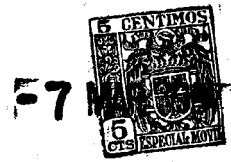
sentido cualquiera, requiriéndose el mismo esfuerzo por parte del conductor para una resistencia dada de las ruedas. Las cámaras 240 y 242 ván dispuestas en los extremos de la deslizadera 52 entre esta última y la caja 48. Las superficies desiguales 244 y 246 ván

25

expuestas respectivamente a las cámaras 240 y 242 y constituyen unas paredes móviles de dichas cámaras. Las secciones desiguales 244 y 246 tienen una relación determinada con las superficies 248 y 250 que se hallan

30.

en los extremos opuestos del pistón 234 haciendo oficio de órgano motor. Hay prevista una comunicación entre

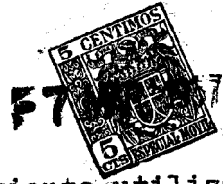


- la cámara 238 del receptor contigua a la superficie que tenga la mayor sección del pistón y la cámara 240 de la válvula de mando contigua a la superficie que tenga la mayor sección de la deslizadera 52 estableciéndose esta comunicación por medio de un paso 249, del canal anular 56 y de la tubería 44. Hay prevista además una comunicación entre la cámara 237 del receptor contiguo a la superficie que tenga la menor sección del pistón y la cámara 242 de la válvula de accionamiento contigua a la superficie que tenga la sección más reducida de la deslizadera, estableciéndose esta comunicación por medio de un paso 251 del canal anular 60 y de la tubería 46. Las superficies de mayor sección 244 y 248 expuestas respectivamente a las cámaras 240 y 238 se hallan entre sí en la misma relación que existe entre las superficies de sección más reducida 246 y 250 expuestas a las cámaras 242 y 237.
- 5.
- 10.
- 15.
20. Dado que las superficies 244 y 246 de los extremos de la deslizadera 52 presentan una relación determinada por las superficies 248 y 250 de los extremos opuestos del pistón, la reacción de la válvula o el esfuerzo requerido para accionar el mecanismo de dirección estará en relación directa con el par aplicado a las ruedas por el pistón.
25. La fig. 6 es una variante de la válvula de mando representada en la fig. 5. La diferencia principal entre las válvulas de mando consiste en la disposición de las cámaras en los extremos de la deslizadera. El líquido que se halla en el depósito 352 se pone a presión por una bomba 354 que vá unida al orificio de admisión 356
- 30.



- 13 - 234098

- de la válvula 357. Un orificio 358 unido al depósito pone en comunicación la válvula de accionamiento en con el depósito 352 por medio de la tubería 360. Los dos orificios 362 y 364 de la válvula de accionamiento comunican con los extremos opuestos del receptor 366 por medio de conductos 368 y 370. El receptor 356 puede ir unido a la barra de acoplamiento, de modo apropiado, como lo representan las figuras 1 y 4. Una cámara anular 372 dispuesta en el extremo derecho de la deslizadera 374 vá unida a la cámara 375 dispuesta en el extremo derecho del receptor 356, efectuándose esta unión, por medio de un paso 376, de un canal 386 y del conducto 370. La cámara 378 dispuesta a la izquierda de la deslizadera 374 vá unida a la cámara 380 dispuesta a la izquierda del pistón, efectuándose esta unión, por medio de un paso 382 de un canal 384 y del conducto 368. La diferencia entre esta válvula y la de la figura 5 tiene poca importancia. Por ejemplo, la cámara 678 dispuesta en el extremo izquierdo de la deslizadera 374 utiliza como superficie de presión o de reacción en lugar de una superficie anular el extremo entero de la deslizadera. Sin embargo, la superficie del extremo izquierdo de la deslizadera 374 presenta una relación determinada con la superficie izquierda del pistón del receptor 366. Del mismo modo, la sección anular del extremo derecho de la deslizadera 376 presenta una relación determinada con la sección del extremo derecho del pistón del receptor 366. Por lo que afecta al funcionamiento, la válvula de mando de la figura 5 es idéntica a la válvula de la figura 6 y es intercambiable
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



con esta última. Sea cual fuere la variante utilizada de la valvula, la elección de la relación de las secciones se determina por el esfuerzo que se desea ejecutar para vencer una resistencia predeterminada de las ruedas.

5. Esto, como es natural es muy flexible y permite obtener realizaciones deseadas haciendo variar la relación de las secciones, como se ha expuesto anteriormente.

El funcionamiento del referido mecanismo de dirección, referenciado en la figura 5, es el siguiente:

10. Cuando la válvula de accionamiento se halla en posición normal, el líquido a presión del suministro se distribuye de un modo igual entre los orificios de admisión 64 donde el líquido circula al orificio 68 unido al depósito por medio de los canales anulares 56 y 60 cuando no se acciona el mecanismo de dirección.
15. La presión hidráulica se ejerce también en los extremos del receptor hidráulico 30. Debido al hecho de las secciones desiguales 244 y 246 de los extremos de la deslizadera 52 que van unidos respectivamente a las cámaras 240 y 242 la deslizadera tiende a desplazarse hacia la derecha, debido a este desequilibrio. Sin embargo, en la práctica, la deslizadera permanece en posición de reposo en estado compensado, debido al hecho de que el
20. líquido a presión admitido para accionar sobre el extremo de mayor sección de la deslizadera, desplaza esta última en un sentido tal que tiene por objeto cortar la admisión de líquido a presión hacia este extremo de la deslizadera y al mismo tiempo une el extremo opuesto de la deslizadera a una presión mayor. Evidentemente, en este momento, se
25. ejerce una presión más reducida del valor predeterminado
- 30.



- se ejerce sobre el extremo de mayor sección de la deslizadera, mientras que una mayor presión de valor predeterminado se ejerce sobre el extremo opuesto de sección más reducida de la deslizadera, lo cual tiene por objeto mantener la deslizadera en estado de compensación. Teniendo en cuenta que las secciones de las superficies opuestas del pistón presentan una relación igual a la que existe entre sus superficies correspondientes de la deslizadera, el mismo estado de compensación existirá en el receptor.
5. El desplazamiento de la deslizadera 52 a partir de su posición normal, reduce el caudal de corriente de líquido que alimenta uno de los orificios de trabajo 66 y aumenta el caudal de la corriente hacia el otro orificio de trabajo. Por ejemplo, el desplazamiento de la deslizadera hacia la derecha de la fig. 5 reduce el caudal hacia el canal anular 56 y el orificio de trabajo 66 a la izquierda del receptor y aumenta el caudal hacia el canal anular 60 y, debido a este hecho hacia el orificio de trabajo 66 a la derecha del receptor. Esta posición de la deslizadera tiene por objeto unir la cámara 237 del receptor a la corriente de gran caudal, debido al aumento del paso que pone en comunicación entre sí los canales 60 y 62, mientras que la cámara 238 del receptor se halla unida al depósito por el paso establecido entre los canales 56 y 58, lo cual determina un desplazamiento correspondiente del órgano accionado del mecanismo de dirección. Debido al hecho de que la caja 48 de la válvula de mando y el cilindro 34 del receptor van unidos a la barra de acoplamiento 14, el desplazamiento del órgano accionado volverá a poner la válvula en posición
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- 7 MAR.



de reposo, lo cual realiza un mecanismo de dirección del tipo dependiente.

- El desplazamiento de la deslizadera 52 hacia la derecha, pone la cámara 242 a una presión mayor debido al hecho del aumento del paso o *vía* entre los canales anulares 60 y 62 y reduce la presión en la cámara 240 debido al hecho de la reducción de ~~la~~ *vía* entre las cámaras 54 y 56. Se sobrentiende que en cada una de las cámaras 240 y 242 dispuestas en los extremos respectivos de la deslizadera, se generará una fuerza que actuará sobre el extremo correspondiente de la deslizadera. El valor de esta fuerza dependerá de la sección de la superficie de la deslizadera ~~ex~~puesta a esta cámara y de la presión que reina en esta última.
5. La diferencia entre las fuerzas generadas en las cámaras se utiliza para poner la válvula en posición normal. Si la deslizadera no puede desplazarse, la fuerza de reacción se transmite a la caja, sobre la que actúa, juntamente con la fuerza transmitida a la barra de acoplamiento, por el receptor para accionar el mecanismo de dirección. La resultante de las fuerzas de presión aplicada a la deslizadera, se percibe por el conductor y le transmite la sensación del esfuerzo requerido para accionar el mecanismo de dirección, que puede modificarse por una elección adecuada de las superficies efectivas de los extremos de la deslizadera, a la vez que se mantienen las mismas relaciones entre las secciones, como se ha expuesto anteriormente.
10. 15. 20. 25.

N O T A

30. 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, y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción, por 10 años en España: "Mecanismo de servo-dirección impulsado por líquido"; caracterizándose por lo siguiente:

5. 1º.- Mecanismo de servo-dirección impulsado por líquido, caracterizándose porque comprende una válvula de control, para motor de doble acción, un cilindro para la referida válvula y un pistón para la misma, comprendiendo el cilindro una abertura de entrada, una abertura de salida y dos pasos al motor, conectados a los extremos respectivos del motor accionado por fluido; en el pistón, canales adaptados en una posición centrada y relativa de los elementos para establecer comunicaciones iguales entre los pasos al motor y las aberturas de entrada y salida y preparados para el desplazamiento relativo entre dichos elementos, para variar las mencionadas comunicaciones en sentidos opuestos, con objeto de accionar el motor en una u otra dirección; una cámara de reacción limitada en cada extremo de la válvula, entre una superficie extrema del pistón de la misma y una superficie extrema correspondiente del cilindro de la válvula y pasos preparados a través del pistón de la válvula, para conectar cada una de las cámaras de reacción con el canal correspondiente de los mencionados canales.
10. 2º.- Mecanismo, según lo especificado en
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



-7

la reivindicación 1ª, caracterizándose porque los canales mencionados del pistón están limitados entre superficies cilíndricas de la periferia del mismo, sirviendo las superficies extremas de las citadas, para definir paredes móviles para dichas cámaras respectivas.

5.

3ª.- Mecanismo, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizándose porque los canales del pistón son de tal anchura que establecen la comunicación libre entre los pasos de entrada, de salida y al motor, en la posición central relativa de los elementos.

10.

4ª.- Mecanismo, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque los pasos que conectan los canales con las cámaras de reacción, están dispuestos a través del pistón en una dirección en general paralela a la dirección axial de este elemento.

15.

5ª.- Mecanismo, según reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la válvula de control para motor accionado por fluido, comprende dos elementos de válvula móviles uno con respecto a otro y dispuestos de modo tal que su movimiento relativo en cualquier sentido, desde una posición relativa centrada, acciona el motor en un sentido correspondiente, comprendiendo dicha válvula por lo menos una cámara de reacción formada en dichos elementos y en la que se producen variaciones de presión por el desplazamiento relativo de los elementos valvulares desde la posición centrada tendiendo dichas variaciones de presión a oponerse a dicho desplazamiento y la cámara o cámaras de reacción

20.

25.

30.



234098

mencionadas comprenden superficies de presión, de superficies efectivas desiguales, una u otra de las cuales está preparada para someterse a la presión variable dependiente del sentido de dicho desplazamiento relativo.

5. 6^a.- Mecanismo, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque la válvula de control para el motor de cilindro y pistón de doble acción impulsado por fluido, es del tipo que comprende dos elementos valvulares móviles, uno con respecto a otro, dotados de aberturas y canales dispuestos de modo tal que el desplazamiento relativo de dichos elementos en un sentido cualquiera, desde una posición relativa centrada y en sentidos opuestos, varía la corriente de fluido desde un origen de suministro del mismo, a un extremo del cilindro del motor y la corriente de retorno, desde el otro extremo del cilindro del motor, para accionar este en un sentido que tiende a llevar los elementos valvulares a una nueva posición centrada, comprendiendo dicha válvula dos cámaras de reacción de volumen variable, cuyas paredes transversales a la dirección de desplazamiento relativo están formadas por superficies de los dos elementos valvulares respectivamente y las cámaras comunican permanentemente con los extremos opuestos del cilindro del motor accionado por fluido y tiene superficies transversales distintas.
10. 7^a.- Mecanismo, según reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque las mencionadas superficies efectivas están sensiblemente en la misma relación que las superficies efectivas de los lados correspondientes del pistón en el motor citado.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- 7 MAR.



- 8º.- Mecanismo, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizándose porque uno de los mencionados elementos de la válvula por ejemplo, el pistón de la misma, es susceptible de moverse por fuerza manual en cualquier sentido con respecto al otro elemento de la válvula, para accionar el motor que actúa por fluido en un sentido correspondiente, mientras que el otro elemento de la válvula, por ejemplo el cilindro, está preparado, al actuar el motor, para moverse mecánicamente en un sentido opuesto, con objeto de restablecer la posición relativa centrada de los dos elementos de la válvula.
5. 10.

- 9º.- Mecanismo, según lo especificado en las reivindicaciones precedentes, caracterizándose porque la válvula de control comprende una superficie de deslizamiento y sostén, por medio de la cual el pistón de la válvula puede deslizarse en el cilindro de la misma y en dicha superficie una ranura anular que contiene una empaquetadura de cierre y está permanentemente conectada con el paso de salida, a través de un conducto del pistón de la válvula.
15. 20.

- 10º.- Mecanismo, según reivindicaciones precedentes caracterizándose por la disposición de un tirante prolongado en sentido transversal del bastidor y móvil longitudinalmente en cualquier dirección y de medios que conectan el tirante a las ruedas directrices del vehículo para comunicar a éstas desplazamientos de dirección; de un motor de dirección del tipo de cilindro y pistón montado transversalmente en el bastidor y que tiene uno de los elementos pivotado al
25. 30.

234098

- 7 MAR



bastidor y su otro elemento pivotado al tirante para moverlo longitudinalmente en cualquier dirección; y de una servo-válvula - para controlar la distribución de fluido al cilindro del motor y desde él - montada en un extremo o en una prolongación lateral del tirante.

5.

11º.- Mecanismo, según lo especificado en la reivindicación 10ª, caracterizándose porque la servo-válvula está conectada al cilindro del motor mediante conductos flexibles.

10.

12º.- Mecanismo, según reivindicación 11ª, caracterizándose porque el brazo vertical de dirección del sistema de conducción tiene su extremo libre conectado con el tirante para la dirección manual y está además dispuesto para accionar la servoválvula mencionada para la dirección mecánica.

15.

13º.- Mecanismo, según reivindicaciones 10ª a 12ª, caracterizándose porque las ruedas del vehículo se accionan desde el tirante mediante enlaces laterales que tienen sus extremos interiores pivotados a puntos simétricos, separados, del tirante, mientras que los extremos de éste se hallan respectivamente conectados al mencionado brazo vertical de dirección y a un enlace libre pivotado al bastidor.

20.

14º.- Mecanismo de servo-dirección impulsado por fluido ; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

25.

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

Madrid, - 7 MAR. 1957
BENDIX AVIATION CORPORATION.

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
P. F.

ESCALA VARIABLE.

284098

7 MAR 5 1957

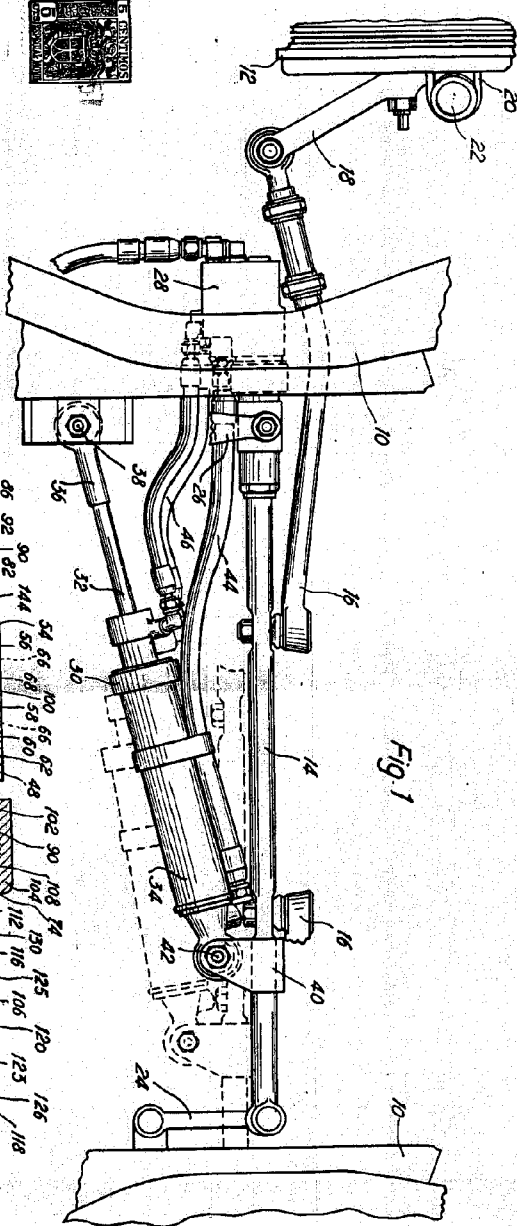


Fig. 1

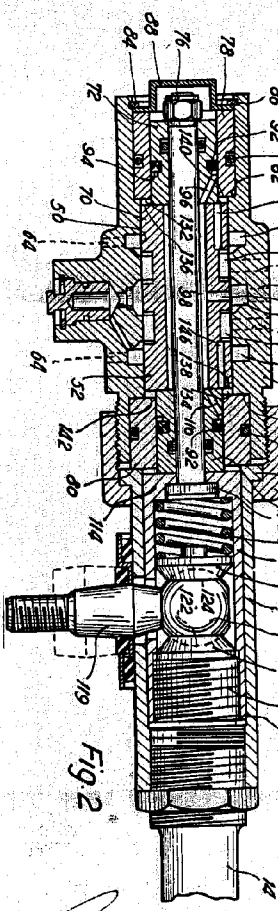
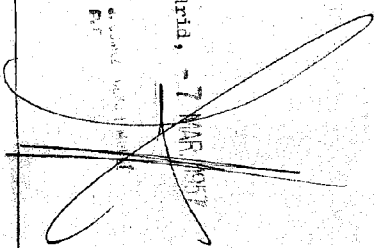


Fig. 2



Herald, - 7 MAR 1957

Fig. 1



ESCALA VARIABLE.

204008

- 7

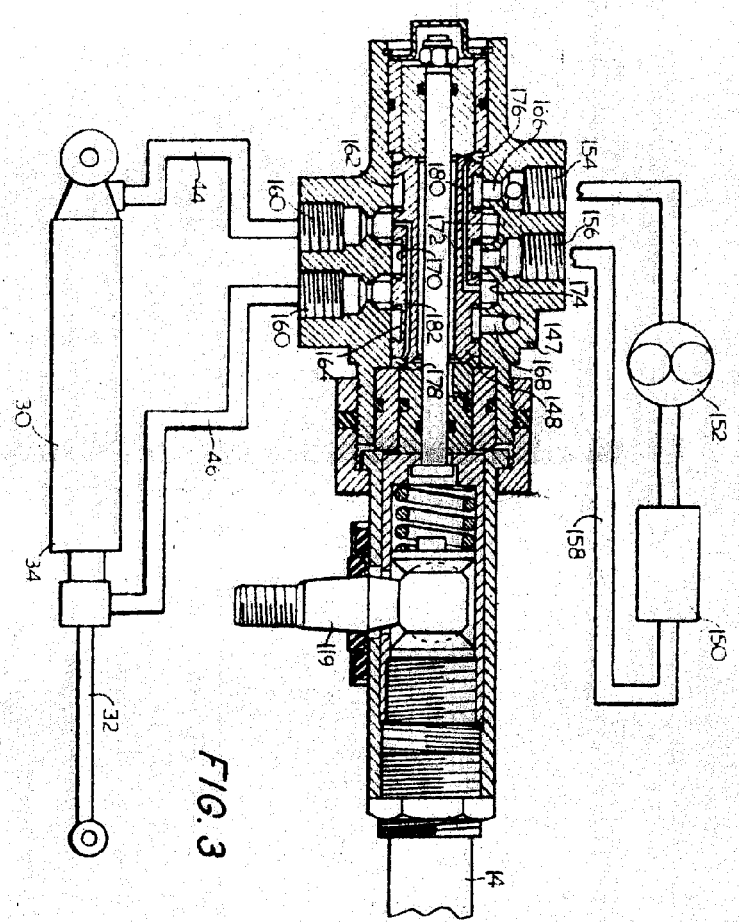


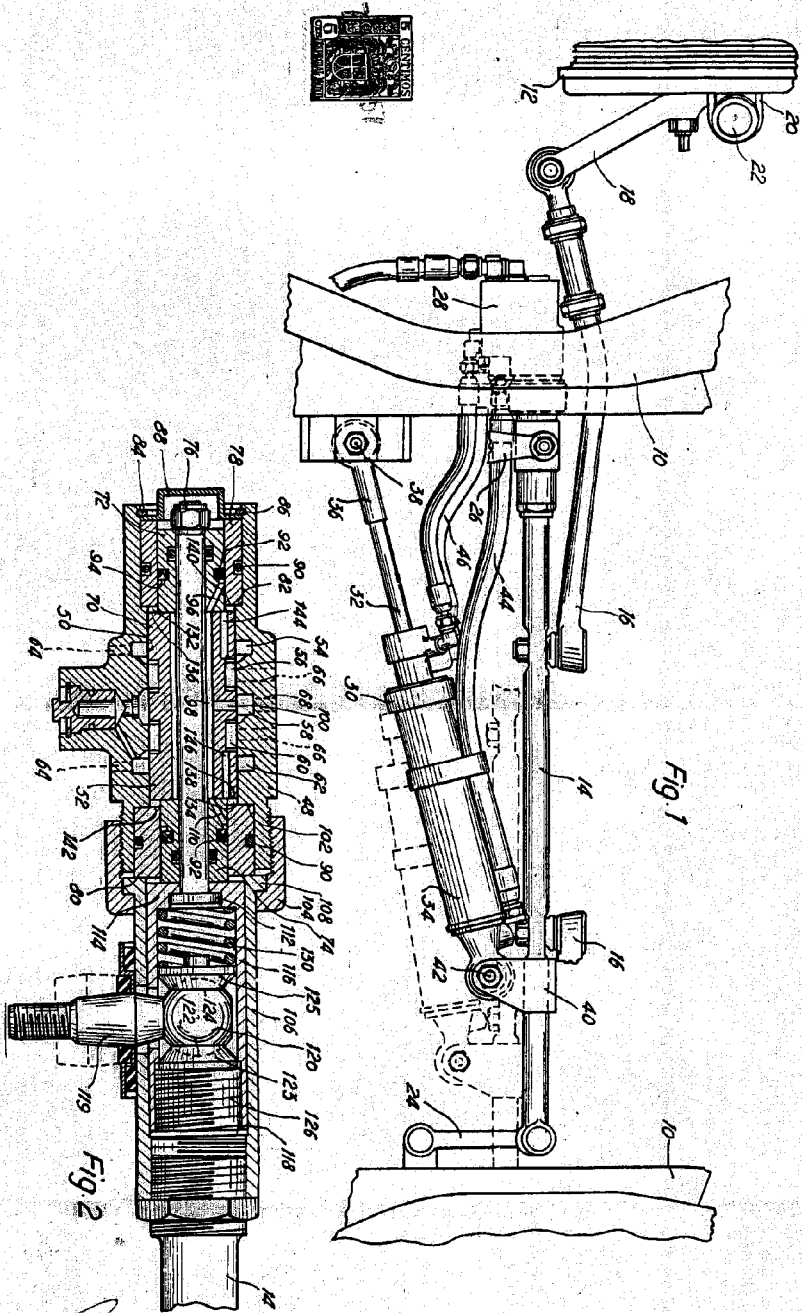
FIG. 3

Madrid, 7 MAR 1957
 I. GONZALEZ
 P. F.

DESCALTA VARIABLE.

294098

7 MAR 6 1917



Madrid, - 7 MAR 1917

P. F.

[Handwritten signature]

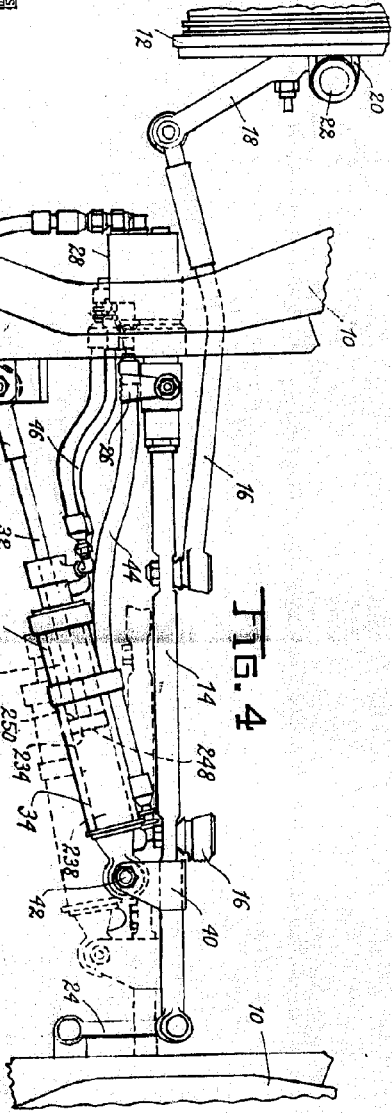


FIG. 4



FIG. 5



1951



7

204098

ESOLIA YASTAREE.

MADEIRA, - 7 MAR 1951
 A. GONÇALVES
 P. E.

ESCALA VARIABLE.

204000

-7 M

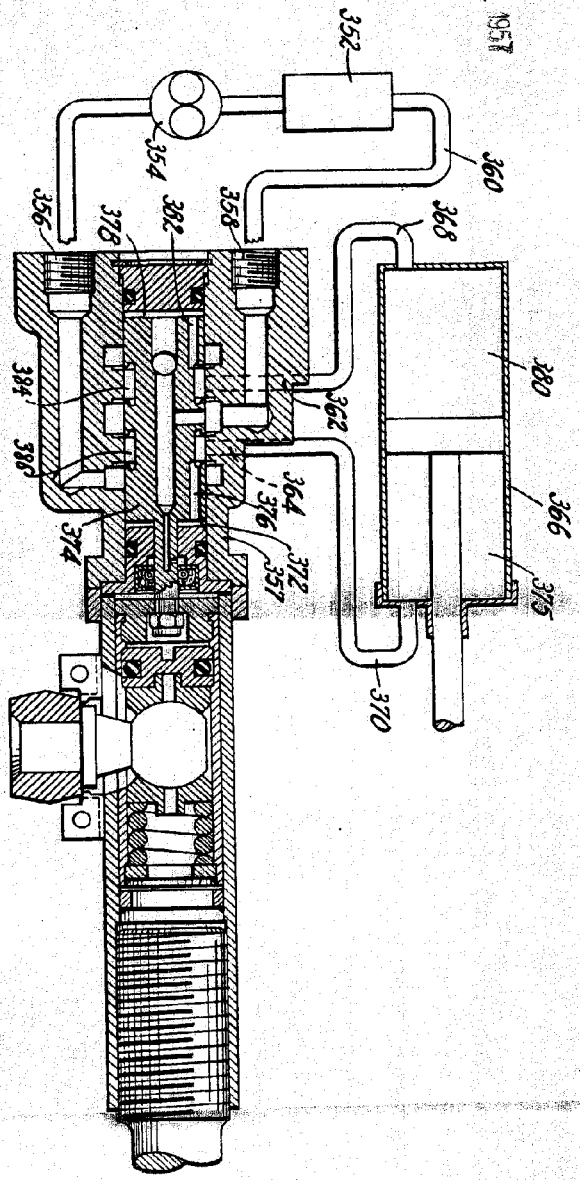


FIG. 6

Madrid, 7 MAR 1957

J. GONZALEZ-SERRA Y MONDRI
P. P.

[Handwritten signature]