

51768

22 DI



MEMORIA DESCRIPTIVA
DEL
MODELO DE UTILIDAD

que por -veinte años-, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DON SMIL REIS, de nacionalidad italiana, residente en MILANO (ITALIA), Via Mauro Macchi, 63, por : "MECANISMO AUXILIAR DE DIRECCION".-

--o-o-o-o-o-o-o--

La servo-dirección a la cual se refiere la presente invención es un mecanismo destinado a suministrar la fuerza necesaria para las maniobras de dirección de vehículos automóviles. Dicho servo-dirección es accionada por un fluido de presión y -
5 consiste según la presente invención en un cilindro con un pistón de doble efecto, comprendiendo dicho pistón una válvula capaz de abrir y cerrar el paso del fluido de los compartimientos interiores del cilindro en un lado o los dos lados de dicho cilindro. Igualmente son, según la invención, desigual la superficies de -
10 los dos lados del pistón de manera que se produce una fuerza de la superficie más grande hacia la superficie más pequeña cuando



el escape está cerrado y actúa la presión del fluido al mismo tiempo sobre las dos superficies; la fuerza se produce en sentido inverso al anterior cuando el escape está abierto solamente en el lado de la superficie grande, de forma que es sometida la sola pequeña superficie a la acción de la presión del fluido; la fuerza queda nula quedando inactiva la servo-dirección cuando el escape está abierto en los dos lados del pistón,-

La invención comprende por lo demás un dispositivo que consiste esencialmente en un segundo cilindro con dos pistones anulares y un resorte elástico interpuesto entre dichos pistones anulares, sobre los cuales produce el efecto de la presión del fluido libre en la servo-dirección una reacción moderada que se transmite al conductor del vehículo, le suministra la percepción de la maniobra de dirección que efectúa.

La servo-dirección reduce el esfuerzo muscular y en consecuencia el cansancio que sufre el conductor al conducir el vehículo. Ella impide que las reacciones del camino sobre las ruedas directivas se transmitan al conductor en tal medida que no sea más que para neutralizarlas sin esfuerzos de importancia. Por estas razones constituye la servo-dirección un factor importante de seguridad para los vehículos en que se le aplica.

La servo-dirección que forma el objeto de la presente invención está explicado en el plano en anexo, que enseña en esquema un corte longitudinal.-

En el plano está cerrado el cilindro en los dos extremos por una cabeza 2 y por una tapadera 3. En dicho cilindro se encuentra un pistón 4 axialmente desplazable. El pistón 4 divide el interior del cilindro 1 en dos compartimientos 5 y 6, en un lado y el otro lado de dicho pistón. Un vástago tubular 7 está fijado al pistón 4 en el lado del compartimiento 5 del cilindro 1. Agujeros 8 en el taládro del vástago tubular⁷ establecen la co-



45 municacion del interior 9 de dicho vástago con el compartimiento
5 del cilindro 1. El vástago 7 sale del cilindro 1 por un orifi-
cio central en la cabeza 2. Entre el vástago 7 y el orificio cen-
tral de la cabeza 2 estan previstos medios capaces para impedir la
salida de un fluido de presión encerrado en el compartimiento 5.
El diámetro exterior del vástago 7 es inferior a aquel del pistón
4. Por este hecho es la superficie de trabajo del pistón 4 en el
50 lado del;compartimiento 5 más pequeña que la superficie opuesta en
el lado del compartimiento 6. Los agujeros 8 estan colocados en -
tal posición que ellos quedan siempre en el interior del comparti-
mento 5 cuando el pistón 4 se encuentra en el extremo de su carre-
ra en el lado de la cabeza 2.-

55 En el pistón 4 se encuentra una cámara coaxial dividida
en dos compartimentos 10 y 11 por un estrechamiento intermedio 12
que tiene forma circular. En dicha cámara se encuentra montada una
válvula cilíndrica 13, coaxial y axialmente desplazable en relación
con el estrechamiento 12. El diámetro exterior de la válvula 13 es
60 igual al diámetro interior del estrechamiento 12. Un cuello circu-
lar periférico 14 de la válvula 13 se encuentra normalmente en el
estrechamiento 12. La anchura de dicho cuello rebasa el grosor del
estrechamiento 12. En posición normal son pues intercomunicado los
compartimentos 10 y 11. Si se desplaza la válvula 13 hacia arriba
65 o hacia abajo en la posición enseñada en el plano hasta que se to-
can los bordes 12 y 14 queda interrumpida dicha comunicacion entre
10 y 11. Un agujero 15 taladrado axialmente en la válvula 13 esta-
blece la comunicacion con el exterior de los compartimentos 10 y
11 o solamente del compartimento 11 según la posición en que se
70 encuentra dicha válvula 13 respectivamente como está enseñado en
el plano o desplazado hacia abajo en relación con el plano. Un agu-
jero 16 en el estrechamiento establece la comunicacion del cuello
14 con el compartimento 6 del cilindro 1. Un agujero 17 en el pis-



75 tón 4 establece la comunicación entre el compartimento 10 y el compartimento 5.-

Un tubo 18 está acoplado coaxialmente a la válvula 13. El conjunto 13-18 está colocado coaxialmente en el interior del conjunto 4-7-. Dos pistones anulares 21 y 22 están montados deslizable sobre el tubo 18 entre dos toques 19 y 20 siendo los últimos fijos en el tubo 18. Entre dichos pistones está colocado un resorte elástico 23 que aprieta los pistones 21 y 22 respectivamente contra los toques 19 y 20. Periféricamente deslizan los pistones 21 y 22 en un segundo cilindro 24, fijado al vástago tubular 7 para cerrar el interior del vástago 7 en relación con el exterior. Dos toques 25 y 26 montados fijos en el cilindro 24 colocados en distancia entre sí exactamente igual a aquella de los toques 19 y 20 retienen el conjunto 21-22-23 y así igualmente la válvula 13 en una posición determinada en relación con el estrechamiento 12. Esta posición es determinada por lo demás por la posición del cilindro 24 en relación con el vástago 7. Un fondo anular 27 en el extremo del cilindro 24 en el lado del pistón 4 están colocados en cierta distancia toques 20 y 26 para formar una cámara anular 28 entre el pistón 22 y el fondo 27. El tubo 18 desliza por el agujero central del fondo 27 de un lado a otro del último. Entre dichos agujero y tubo están previstos medios para cerrar la comunicación entre el interior 9 y la cámara 28. Un agujero 29 en la pared del tubo 18 establece la comunicación del interior del tubo con la cámara 28. Un agujero 30 hecho en la pared del cilindro 24 situado entre los pistones anulares pone en comunicación el interior 9 con el espacio comprendido entre dichos pistones anulares.-

100 En el extremo del vástago está fijado un elemento 33 en que se encaja un brazo de doble palanca 34 girable en 35. El pivote 35 está fijo. Una tuerca 37 está fijada en el extremo del tubo 18. En dicha tuerca se enrosca el tornillo 36 que de su parte es-



105 tá fijado al volante de dirección (no representado en el plano).
El brazo libre de la palanca 34 está articulado mediante medios
convenientes a las ruedas directrices del vehículo. Una bomba 31
accionado por el motor del vehículo o por un motor auxiliar com-
prime el fluido de presión por una tubería 32 presionándola en el
110 compartimento 5 del cilindro 1. El funcionamiento es el siguiente:

Normalmente se encuentra la válvula 13 en posición me-
dia en relación con el estrechamiento 12 como está enseñado en el
plano. El fluido inyectado por la bomba 31 en el compartimento 5
del cilindro 1 se extiende libremente por 17-10-11-15 al exterior.

115 Cuando se hace girar mediante el volante de dirección el tornillo
36, se desplaza la válvula 13 axialmente, por ejemplo hacia abajo
en el plano, tendiéndose a cerrar la comunicación entre el compar-
timento 10 y el cuello 14 mientras que la comunicación entre 6 y
15 queda siempre abierta. Por consiguiente crece la presión del -

120 fluido inyectado en el compartimento 5 por la bomba 31 presionando
de su parte el pistón 4 desde arriba hacia abajo en el plano. El
pistón 4 acciona las ruedas directrices a las cuales está acoplado
mediante 7, 33, 34 y los otros órganos de dirección no representa-
dos en el plano, dirigiendo el vehículo en una dirección. Despla-

125 zándose hacia abajo la válvula 13 se empuja hacia abajo también -
el pistón anular 21 mediante el tope 19. A esta acción se opone
la presión del resorte 23 y aquella del fluido que rellena el es-
pacio comprendido entre 21 y 22 en comunicación con 5 por 30-9-8.
Se produce así una reacción sobre 21 la cual es percibida por el

130 conductor del vehículo que obtiene por este hecho la percepción
de la maniobra de dirección que hace. Se debe observar que el pis-
tón 4 sigue, en la misma dirección, el movimiento de la válvula
13 tendiendo a reabrir la comunicación entre 10 y 14 y con la mis-
ma el pase del fluido al exterior, parándose. Cuando se desplaza

135 la válvula 13 en dirección opuesta a la anterior o sea hacia arri-



140 ba en relación con el plano, se cierra el paso entre 11 y 14 y el fluido pasa de 5 a 6 por 17-10-1416 sin posibilidad de escapar al exterior. En este caso actúa la presión al mismo tiempo sobre las superficies de los dos lados del pistón 4 pero por el hecho de que aquella en el lado 6 es mayor que la otra del lado 5 se produce la fuerza, proporcional a la diferencia de las dos superficies del piston, de abajo hacia arriba inversando así la dirección del vehiculo. En este caso se nota tambien que el movimiento del pistón 4 sigue en la misma dirección como aquel movimiento de la válvula 13

145 tendiendo a reabrir el pase del fluido de trabajo en la servo-dirección. Por lo demás cuando se desplace la válvula 13 hacia arriba se empuja al mismo tiempo en la misma dirección el pistón anular 22 contra la presión del resorte 23 y del fluido de trabajo en la servo-dirección, produciendo así la reacción que suministra al conductor del vehículo la percepción de la maniobra que hace. Las variaciones de volumen de la cámara anular 28 causadas por los movimientos de 22 no tienen ninguna influencia sobre las reacciones producidas por dichos movimientos por el hecho de que 28 queda en comunicación con el exterior por el agujero 29.-

155 Cada acción transmitida por las ruedas directrices del vehículo al pistón 4 tiende a desplazar dicho pistón en relación con la válvula 13. Si dicha válvula es retenida en su posición tendrá el desplazamiento del pistón por efectos de cerrar la comunicación entre 10 y 14 o 14 y 11 conforme el desplazamiento de 4 sea hacia arriba o hacia abajo en el plano. Se tendrá por este hecho una fuerza de fluido de presión en 4, respectivamente de arriba hacia abajo o viceversa, que se opondrá a dicha reacción transmitida por la rueda directriz del vehículo que por eso será mantenida firme en su carrera. Para retener la válvula 13 en su posición

165 es la fuerza necesaria aquella que deriva de la presión del resorte 23 y del fluido sobre los pistones anulares 21 y 22. La



La servo-dirección funciona en este caso como factor de seguridad. Si por el contrario no es retenida la válvula 13 en su posición - tendrá la acción transmitida por las ruedas directrices por efectos de desplazar junto el pistón 4 y la válvula 13 sin reacción -
170 apreciable del fluido de presión que no es impedido a escapar libremente al exterior. De este hecho puede producirse el retorno automático del vehículo en marcha rectilínea a la salida de los virajes.-

175

- REIVINDICACIONES -

Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

1.- Mecanismo auxiliar de dirección, caracterizado por tener en un cilindro cerrado en los dos extremos un pistón de doble efecto que
180 tiene la superficies de sus dos lados desiguales estando dividido el interior de dicho cilindro por el pistón en dos compartimentos, un primer compartimento en el lado de la pequeña superficie y un segundo compartimento en el lado de la superficie grande, estando los dos compartimentos en comunicación mediante agujeros en los dos
185 lados de dicho pistón, con una cámara en dicho pistón estando dicha cámara en comunicación con el exterior, teniendo colocada en dicha cámara una válvula capaz de cerrar la comunicación de dicho primer compartimento con el exterior por el desplazamiento de la misma en un sentido y de los dos compartimentos con el exterior por un desplazamiento en el sentido opuesto. Dicho pistón está acoplado cine-
190 máticamente a los órganos conducidos, mientras que la válvula está acoplada a los órganos conductores, estando el primer compartimento, mediante una tubería en comunicación con una bomba que suministra a presión el fluido impulsor.

195

2.- Mecanismo auxiliar de dirección, según 1ª reivindicación, caracterizado por un vástago tubular que está acoplado al pistón, prolongándose el mismo hasta pasar por la cerradura existente en el



200

extremo superior del cilindro, encontrándose en el interior del vástago tubular un tubo o conducto que acopla a su vez la válvula con los órganos conductores.

205

3.- Mecanismo auxiliar de dirección, según 1ª y 2ª reivindicación, caracterizado porque la válvula está taladrada por un agujero para el pase del fluido al exterior del mecanismo, prolongándose preferentemente el agujero a través del interior de dicho tubo o conducto que de su parte acopla la válvula a los órganos conductores.

210

4.- Mecanismo auxiliar de dirección, según 1ª a 3ª reivindicación, caracterizado porque la cámara del pistón presenta un estrechamiento circular situado en el plano de los agujeros por los cuales comunica dicho segundo compartimento con la dicha cámara y la válvula en un cuello periférico teniendo el mismo una anchura que sobrepasa el grosor del estrechamiento en el que se encuentra normalmente el cuello.-

215

5.- Mecanismo auxiliar de dirección, según 1ª a 4ª reivindicación, caracterizado por estar dotado de medios elásticos para retener normalmente la válvula en posición donde la abertura periférica está en comunicación con las cámaras en los dos lados del estrechamiento.

220

6.- Mecanismo auxiliar de dirección, según 1ª a 5ª reivindicación, caracterizado por tener agujeros en el vástago tubular y entre el interior de dicho vástago tubular y el primer compartimento del cilindro, dos pistones anulares que se deslizan sobre dicho tubo que acopla de su parte la válvula con los órganos conductores, siendo dispuestos los medios elásticos entre dichos pistones anulares, un segundo cilindro para los pistones anulares, estando fijado dicho cilindro al vástago tubular para obturar el interior del mismo

225

y de medios para cerrar el extremo de dicho segundo cilindro en relación con el interior del vástago tubular, una cámara anular entre dichas medios para cerrar el segundo cilindro y el pistón

51768

22



230

anular el m'as cerca a dichos medios; agujeros entre dicha cámara anular y el interior del conducto de la válvula; medios para retener axialmente dichos pistones anulares y dichos medios elásticos en el segundo cilindro y sobre dicho tugo que acopla la válvula a los órganos conductores; agujeros en dicho segundo cilindro para la comunicación del interior del vástago tubular y el interior del segundo cilindro entre los pistones anulares.-

235

7.- "MECANISMO AUXILIAR DE DIRECCION".

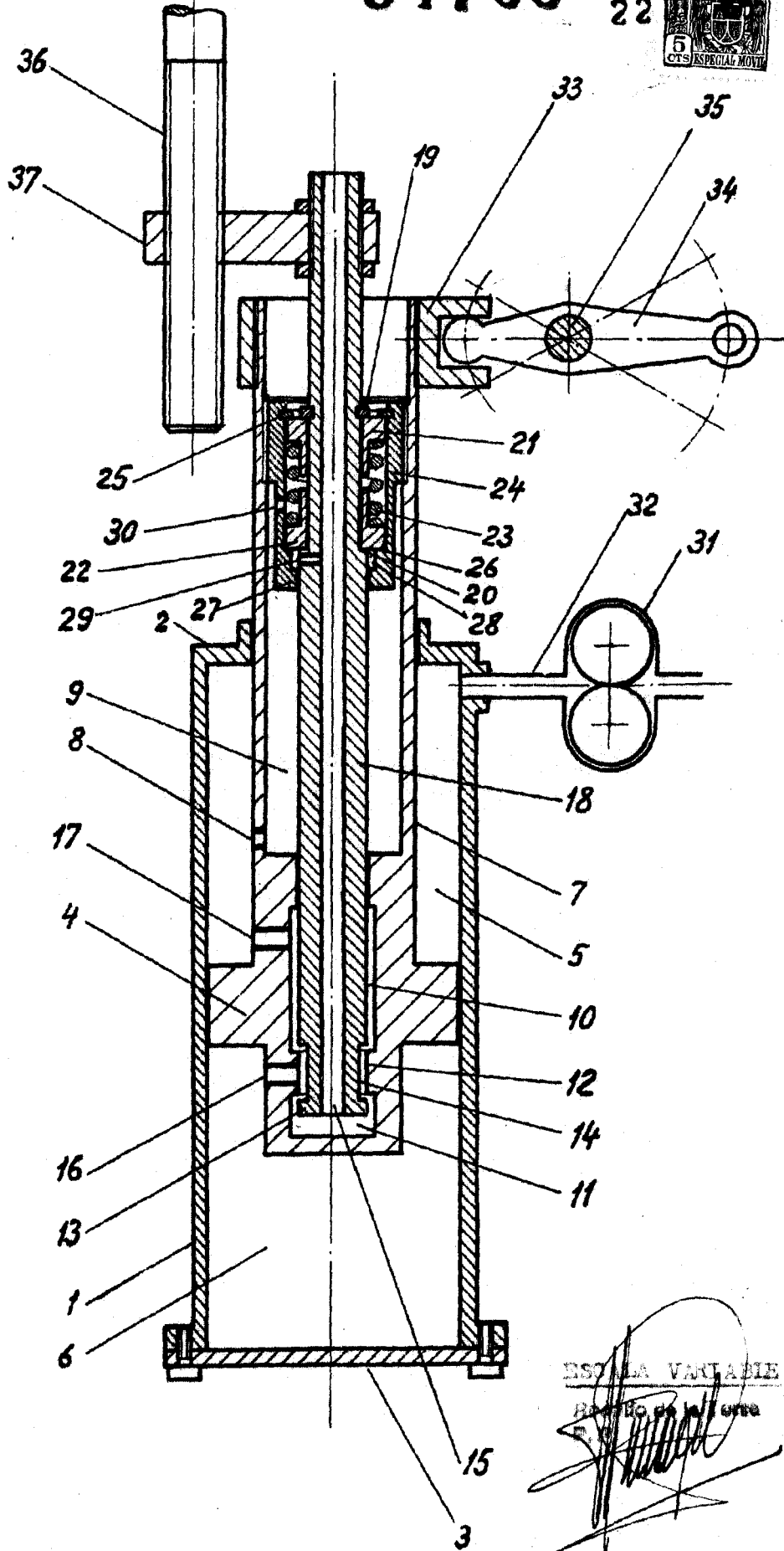
Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas numeradas y mecanografiadas en una sola cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 22 Diciembre de 1.955.

Rodrigo de la Torre

51768

22



La Torre

ESCALA VARIABLE

Reduccion de la Torre

[Handwritten signature]