

SE/.

181400



**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

181400

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de D. Marcel Auguste Onde y Don Paul Guerin, residentes en Paris (Francia), 6, Rue Théophraste Renaudot; y 72, Boulevard de Courcelles, respectivamente,

p o r

" Dispositivo de servo-dirección para vehículos y mandos dominados "

.....

181400

2. -



El aumento cada día mayor del tonelaje y de la velocidad de los vehículos ocasiona a los conductores un exceso de fátiga en la maniobra de la dirección, y así una disminución de su potencial de energía y de reflejos. Para evitar esta fatiga, ciertos constructores aumentan la desmultiplicación de la dirección, pero esta ganancia implica automáticamente un tiempo de maniobra mayor, y de allí una lentitud exagerada en los virajes, de donde resulta una pérdida de tiempo y de potencia. Como medida de seguridad, para evitar, de una parte, la fatiga exagerada, de otra parte, la pérdida de tiempo, conviene no aumentar exageradamente la desmultiplicación, sino dejar la iniciativa y el control del mando al conductor y exigir el trabajo a la máquina.

Se han propuesto ya para aliviar al conductor diversos tipos de servo-direcciones. Pero los dispositivos existentes comprenden palancas y transmisiones de tantos modelos diferentes como modelos de vehículos existen; además, estas palancas deben formar paralelógramos articulados bastante complejos, cuyo juego de las articulaciones bastante numerosas perturba el funcionamiento del conjunto.

El presente invento pone remedio a estos inconvenientes. El mismo tiene por objeto un dispositivo de servo-dirección para vehículos en el que la barra de dirección comprende una caja en la que está situada, entre dos topes elásticos, una rótula que se halla en el extremo de un brazo apoyado giratoriamente alrededor de un eje sometido a la acción de la columna de dirección, actuando uno de los topes sobre una biela que controla, por intermedio de un brazo giratorio, a un distribuidor de fluido a presión que alimenta a un servomotor dando un movimiento a la barra de dirección en uno u otro sentido siguiendo al circuito de distribución establecido por el distribuidor.

En los dibujos adjuntos se representan a título de ejemplo, algunas formas de realización del dispositivo según el invento.

181400



DIC. 1947

3. -

La figura 1 es un corte longitudinal esquemático de una servo-dirección.

La figura 2 representa esquemáticamente el sistema de distribuidor empleado en la figura 1, pero a mayor escala y en posición de alimentación de la cara 55 del pistón del cilindro de mando.

La figura 3 es una vista análoga a la figura 2, pero en posición neutral.

La figura 4 es una vista semejante a la figura 2, pero en posición de alimentación de la cara 57 del pistón del cilindro de mando.

La figura 5 representa una variante con el distribuidor montado sobre el cilindro, el mando entre la barra de dirección y estando asegurado el distribuidor, por un dispositivo mecánico flexible, por ejemplo cable y vaina del tipo "Bowden".

La figura 6 representa, sobre la vista en planta del cilindro, el sistema de palanca de mando del distribuidor, así como su conexión con el cable de mando.

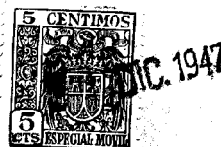
El mecanismo representado en los dibujos comprende esencialmente un árbol 1 del volante de dirección teniendo en su parte inferior un tornillo sinfín que arrastra en su rotación al del sector dentado 2 girando alrededor de un eje 3. Solidaria con este eje se halla la transmisión 4 teniendo en su parte inferior una rótula. Esta rótula recibe dos topes 5 y 6 aplicados por dos muelles 7 y 8 tomando apoyo ellos mismos sobre dos partes solidarios con la barra de dirección 9.

En el tope 6 está fijada una biela 10 provista en su otro extremo de una abrazadera que está unida por el eje 11 a la palanca 12. Esta está articulada sobre el árbol 13 solidario con la caja de mando 14, a su vez solidaria con la barra de dirección 9.

La palanca 12 va a actuar sobre dos dobles válvulas 15-16 y 17-18 por intermedio de los pistones-válvulas 19 y 20 hechos es -

181400

4. -



tancos por las guarniciones 59 y 60. Las dobles válvulas son aplicadas sobre sus asientos por los muelles 21 y 22.

5 El cilindro 23, en el cual se mueve el pistón de doble efecto 24, cuya estanqueidad está asegurada en cada uno de sus sentidos por las guarniciones 25 y 26, está articulado al chasis, mientras que la biela 27, cuya estanqueidad está asegurada por la guarnición 28 va a ejercer su esfuerzo sobre la rótula 29 de la caja de distribución. En el caso presente, el cilindro puede oscilar alrededor del eje con rótula 30 solidario con el soporte 31 del chasis. 10 Por un dispositivo apropiado, de varilla hueca, puede ser fijado el cilindro.

En el ejemplo de las figuras 5 y 6, el eje 11 gobierna la palanca 34, ésta articulada sobre el eje 33 solidario con la caja de mando 42, posee en su parte superior un eje 35 al que está unido 15 un cable 39 fijado sobre el eje por un prisionero 32. Este cable atraviesa la caja de mando 42 y pasa al interior de una vaina flexible incomprensible 38, uno de cuyos extremos se apoya sobre la caja 42 por el tope regulable 36 y en el otro extremo sobre cuerpo del distribuidor 46 por el tope regulable 37. El cable va a actuar 20 sobre la palanca 40 por intermedio del eje 41 sobre el que está sujeto por el prisionero 43. El cable está siempre tensado por un muelle 44 convenientemente determinado para asegurar un buen funcionamiento. La palanca 40 está articulada alrededor del eje 45 y va a gobernar los pistones válvulas 19 o 20, después el resto del dispositivo es común al precedente. 25

El elemento motor empleado para la descripción del funcionamiento que va a seguir es el aire comprimido, el mismo llega por la canalización 47 a las cámaras 48 y 49 cerradas por las válvulas de charnela 15 y 18 (figura 1). Al maniobrar el conductor el volante de tal modo que la transmisión 4 se desplace hacia la izquierda, 30 el resorte 7 se comprime, mientras que el resorte 8 se distiende.

181400



DIC. 1947

5. -

El tope 6 se desplaza hacia la izquierda arrastrando a la palanca 12 que arrastrará a su vez al pistón-válvula 19 -figura 2-, asegurando así el contacto de este último con la válvula de charnela 16, mientras que la válvula de charnela 15 abandonará su asiento para dar paso al aire comprimido de la cámara 48 a la cámara 50, y por la canalización flexible 54, a la cámara 55 del cilindro, de donde el aire comprimido actuará sobre la cara correspondiente del pistón 24, por lo que éste se desplazará también hacia la izquierda y empujará sobre la barra de dirección por intermedio de su biela 27 y la rótula 29. Si el conductor se inmoviliza en esta posición, el pistón empujará la barra de dirección hasta el restablecimiento de la posición inicial de los dos topes 5 y 6 en relación con la barra de dirección. En efecto, si la transmisión 4 se inmoviliza, el pistón empujando sobre la barra de dirección obtendrá un movimiento relativo entre el sistema de tope 6 y la palanca 12, de una parte, y después la barra de dirección 9 y la caja de distribución, de otra parte. En este movimiento, estando articulada la palanca 12 alrededor del eje hecho fijo 11, mientras que el eje 13 arrastra la palanca 12, ésta deja de empujar sobre el pistón-válvula 19, la válvula de charnela 15 se cierra, cortando por tanto toda llegada de aire a la cámara 55. El pistón 24 no puede ya desplazarse hacia la izquierda. Si por expansión del aire almacenado, el mismo continuase desplazándose, la válvula de charnela 16, rompiendo el contacto con el pistón-válvula 19, dejaría pasar el aire comprimido de la cámara 50 por el canal 52 del pistón-válvula a la atmósfera por el orificio 58, de donde se pone en comunicación con la atmósfera la cámara 55 por la canalización flexible 54 y la cámara 50 -figura 3-. Por lo tanto, el pistón será inmediatamente detenido en su acción.

La maniobra de la dirección en sentido inverso dá lugar a un funcionamiento idéntico que interesa a la parte derecha del distribuidor -figura 4- y a la parte izquierda del cilindro.

181400



6. -

La variante de las figuras 5 y 6 no difiere en materia de funcionamiento más que por el dispositivo de mando a distancia por cable. Esta palanca 12 actúa por tanto, sobre el cable 39 que comunica así el desplazamiento a la palanca 40. Esta última gobierna el distribuidor a la manera de la palanca 12 en la descripción que precede. La particularidad de este sistema a cable es debida a la imposibilidad de trabajo de un cable a la compresión, por ser flexible. El cable trabaja por tanto entre dos muelles 8 y 44 que deben ser calculados de tal forma que puedan asegurar por su acción propia la maniobra de la distribución. El muelle 44 puede trabajar en diferencia (caso de las figuras 5 y 6) o en adición de esfuerzo con el muelle 8 según que se le monte al cable de un lado o del otro de la caja de mando. Igualmente pueden emplearse dos cables en lugar de uno solo y suprimir el muelle 44. Se comprende por sí mismo que el invento no ha sido descrito y representado más que a título explicativo y no limitativo y que podrán aportarse modificaciones de detalle sin alterar su idea.

El muelle 44 puede ser reemplazado por un pequeño cilindro con fluido, que tire del cable.

El conductor acciona siempre el volante, cuyo movimiento se transmite a la barra de dirección por intermedio de una rótula. Sobre ésta están aplicados dos topes, poseyendo cada uno un muelle de aplicación que se apoya por su otro extremo sobre la barra de dirección.

Estos muelles están calculados de tal forma que un esfuerzo normal al volante pueda comprimirlos hasta el contacto directo del tope sobre la barra de dirección. Solo en este instante comenzará la maniobra directa de la dirección, posibilidad que se conservará para paliar cualquier falla del sistema de servo dirección. Si se hace solidario uno de los topes con una varilla que gobierne a una pequeña palanca amplificadora, resultará de aquí una acción de mando antes de que el tope se ponga en contacto con la barra de dirección.

181400



7. -

Esta palanca será utilizada para gobernar a un distribuidor, contactor eléctrico u otro mecanismo que produzca una acción metriz que vaya a actuar en el sentido exigido por la maniobra del volante.

5 En el caso descrito, se utiliza como motor un cilindro de doble efecto, cuyo fluido motor es el aire comprimido, el distribuidor es de corredera plana, cilíndrica o de válvulas de charnela cualesquiera.

10 La palanca amplificadora gobierna por tanto el distribuidor, admitiendo éste aire comprimido en el cilindro de un lado o de otro del pistón. La acción del pistón va a ejercerse en el extremo de la barra de dirección por una conexión articulada, pero rígida, entre el cilindro y esta última. Además de su misión motriz, el cilindro sirve, por tanto, verdaderamente de amortiguador de las oscilaciones de la dirección debidas a los obstáculos en la carretera.

15

N o t a.

La presente patente, consta de las siguientes reivindicaciones:

20 1. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos, caracterizado porque la barra de dirección comprende una caja en la que está situada, entre dos topes elásticos, una rótula que se halla al extremo de un brazo giratorio alrededor de un eje sometido a la acción de la columna de dirección, actuando uno de los topes sobre un vástago que gobierna, por intermedio de un brazo giratorio, a un distribuidor de fluido, a presión alimentando a un servo-motor que imprime un movimiento a la barra de dirección en uno u otro sentido, según el circuito de distribución establecido por el distribuidor.

25

2. Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado porque la columna de dirección actúa,

181400



8. -

por un tornillo sinfin, sobre un sector dentado solidario de un árbol, sobre el cual está fijado el brazo que lleva en su extremo la rótula situada entre los dos topes elásticos en la caja de la barra de dirección.

5                   3. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el vástago solidario de uno de los topes elásticos se termina por una chapa que ataca una parte intermedia de una palanca articulada en un extremo sobre un eje dispuesta en la barra de dirección, que actúa, por su otro extremo,  
10                   mo, sobre dos pistones que controlan unas válvulas dobles empujadas por muelles contra sus asientos y gobernando las canalizaciones que desembocan al distribuidor para enviar el fluido comprimido a la una o a la otra de las dos cámaras de un cilindro, en el que se desliza un pistón a doble efecto conectado por su biela a la barra de dirección.  
15                   ción.

                  4. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque el cilindro del servomotor está articulado en un punto fijo del vehículo y la biela del pistón que se desliza en el cilindro está unida por una articulación a rótula a la barra de dirección.  
20                   lación a rótula a la barra de dirección.

                  5. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 4, caracterizado porque la palanca articulada en un extremo en la barra de dirección y sometida a la acción de la biela desplazada por uno de los topes elásticos, gobierna al distribuidor de fluido comprimido por intermedio de un cable flexible bajo vaina.  
25                   distribuidor de fluido comprimido por intermedio de un cable flexible bajo vaina.

                  6. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado porque el cable flexible actúa sobre una palanca solicitada por un muelle de retroceso y actuando sobre los pistones que gobiernan las válvulas que establecen los circuitos de distribución del fluido comprimido al cilindro del  
30                   tuando sobre los pistones que gobiernan las válvulas que establecen los circuitos de distribución del fluido comprimido al cilindro del

181400



9. -

servo-motor.

5 7. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizado porque el servo-motor que actua sobre la barra de dirección vuelve a llevar a la palanca de mando del distribuidor al punto neutro, cortando la distribución y, si la acción del servo-motor es continuada, una de las válvulas se halla levantada de su asiento para poner a la cámara, que contiene el líquido a presión, en comunicación con la atmósfera, haciendo cesar su acción.

10 8. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizado porque el distribuidor gobernado por intermedio de un cable flexible bajo vaina está montado directamente sobre el cilindro del servo-motor.

15 9. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 8, caracterizado porque las oscilaciones de la dirección son amortiguadas neumáticamente por la conexión directa del cilindro y de la barra de dirección.

20 10. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizado porque se utiliza un cilindro motor no oscilante fijado al chasis con o sin distribuidor combinado.

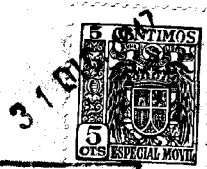
25 11. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizado porque el distribuidor es de corredera plana o cilíndrica, a traslación o rotativa o de válvulas de charnela diversas.

12. - Dispositivo de servo-dirección para vehículos y mandos dominados -

Según se describe y reivindica en esta memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan, la cual consta de 9 hojas.

Madrid, a 31 de Diciembre de 1947.

181400



N O T A  
-----

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

La presente patente de invencion comprende las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos, caracterizado porque la barra de dirección comprende una caja en la que está situada, entre dos topes elásticos, una rótula que se halla al extremo de un brazo giratorio alrededor de un eje sometido a la acción de la columna de dirección, actuando uno de los topes sobre un vástago que gobierna, por intermedio de un brazo giratorio, a un distribuidor de fluido a presión alimentando a un servo-motor que imprime un movimiento a la barra de dirección en uno u otro sentido, según el circuito de distribución establecido por el distribuidor.

15 2.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según la reivindicación 1, caracterizado porque la columna de dirección actúa, por un tornillo sin fin, sobre un sector dentado solidario de un árbol, sobre el cual está fijado el brazo que lleva en su extremo la rótula situada entre los dos topes elásticos en la caja de la barra de dirección.

20 3.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el vástago solidario de uno de los topes elásticos se termina por una chapa que ataca una parte intermedia de una palanca articulada en un extremo sobre un eje dispuesta en la barra de dirección, que actúa, por su otro extremo, sobre dos pistones que controlan unas válvulas dobles empujadas por muelles contra sus asientos y gobernando las canalizaciones que desembocan al distribuidor para enviar el fluido comprimido a la una o a la otra de las dos cámaras de un cilindro, en el que se desliza un pistón a doble efecto conectado por su biela a la barra de dirección.

25

30

181400



5 4.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 3, caracterizado porque el cilindro del servo-motor está articulado en un punto fijo del vehículo y la biela del pistón que se desliza en el cilindro está unida por una articulación a rótula a la barra de dirección.

10 5.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado porque la palanca, articulada en un extremo en la barra de dirección y sometida a la acción de la biela desplazada por uno de los topes elásticos, gobierna al distribuidor de fluido comprimido por intermedio de un cable flexible bajo vaina.

15 6.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 5, caracterizado porque el cable flexible actúa sobre una palanca solicitada por un muelle de retroceso y actuando sobre los pistones que gobiernan las válvulas que establecen los circuitos de distribución del fluido comprimido al cilindro del servo-motor.

20 7.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 6, caracterizado porque el servo-motor que actúa sobre la barra de dirección vuelve a llevar a la palanca de mando del distribuidor al punto neutro, cortando la distribución y, si la acción del servo-motor es continuada, una de las válvulas se halla levantada de su asiento para poner a la cámara, que contiene el líquido a presión, en comunicación con la atmósfera, haciendo cesar su acción.

25 8.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 7, caracterizado porque el distribuidor gobernado por intermedio de un cable flexible bajo vaina está montado directamente sobre el cilindro del servo-motor.

30 9.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 8, caracterizado porque las oscilaciones

181400



de la dirección son amortizadas neumáticamente para la conexión directa del cilindro y de la barra de dirección.

5 10.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos según las reivindicaciones 1 á 9, caracterizado porque se utiliza un cilindro motor no oscilante fijado al chásis con o sin distribuidor combinado.

10 11.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos, según las reivindicaciones 1 á 10, caracterizado porque el distribuidor es de corredera plana o cilíndrica, a traslación o rotativa o de válvulas diversas.

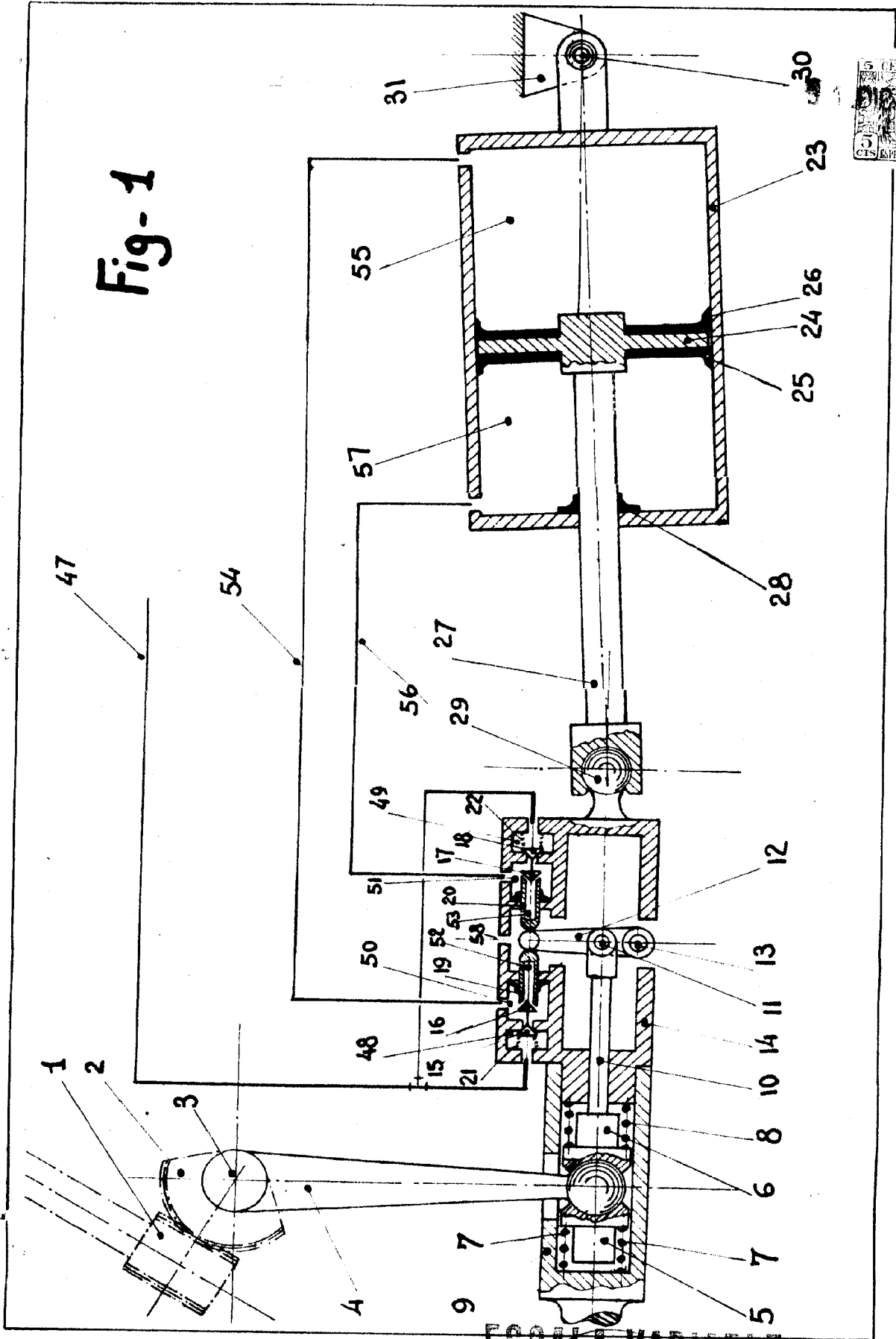
12.- Dispositivo de servo-dirección para vehículos y mandos dominados ".

15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los planos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de           hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 31 de diciembre de 1.947.

Fig-1



FUSCINA VARIABLE  
*Alcega*

132404

Fig. 2

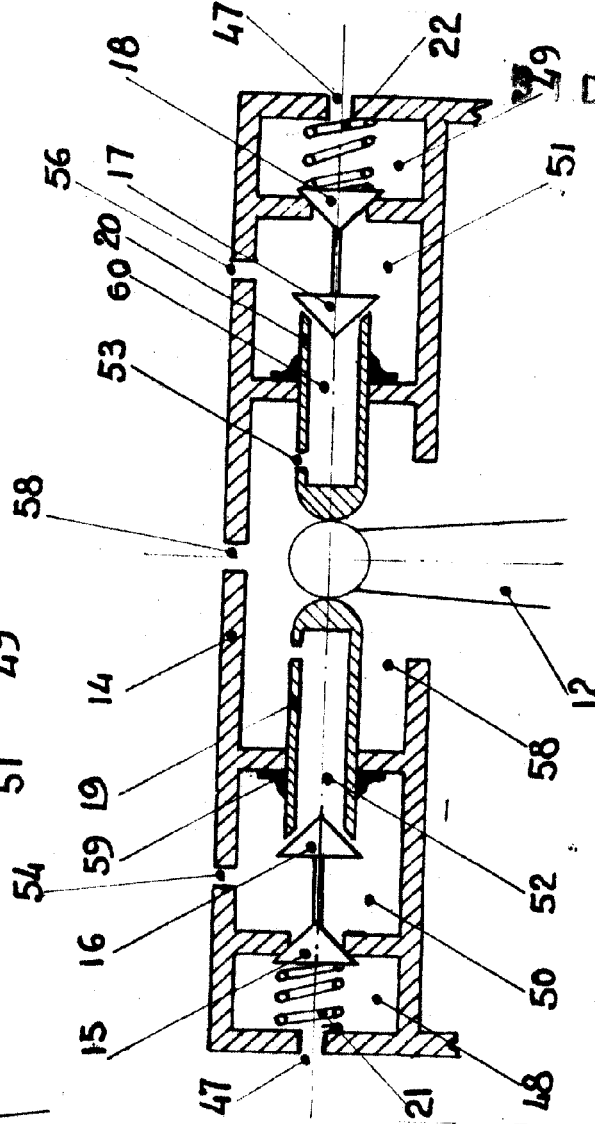
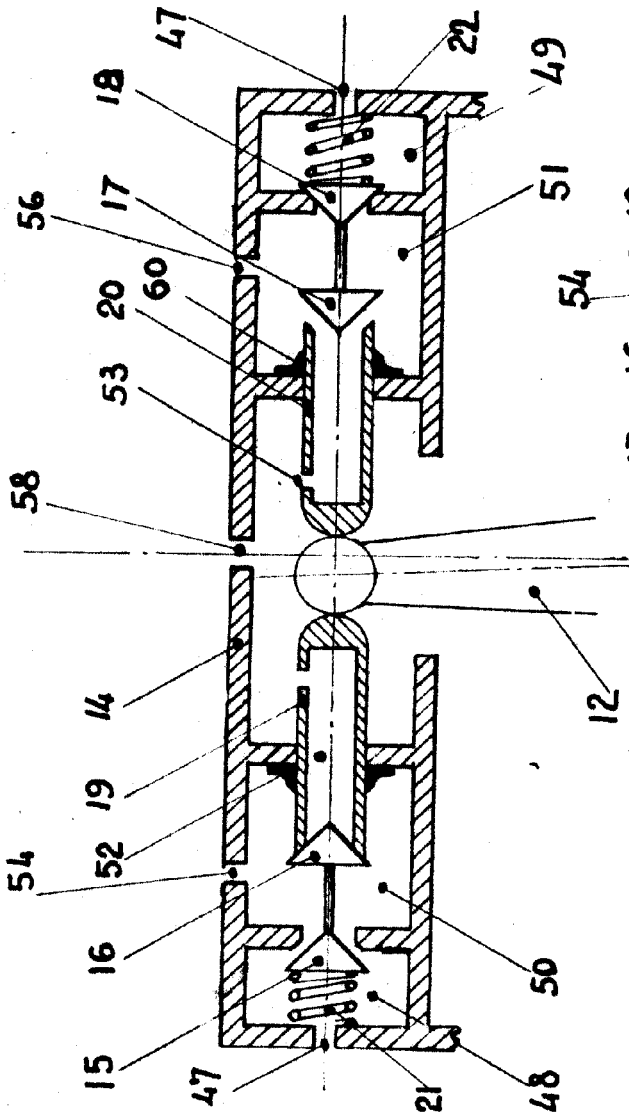


Fig. 3

ESCALA VARIABLE



101400

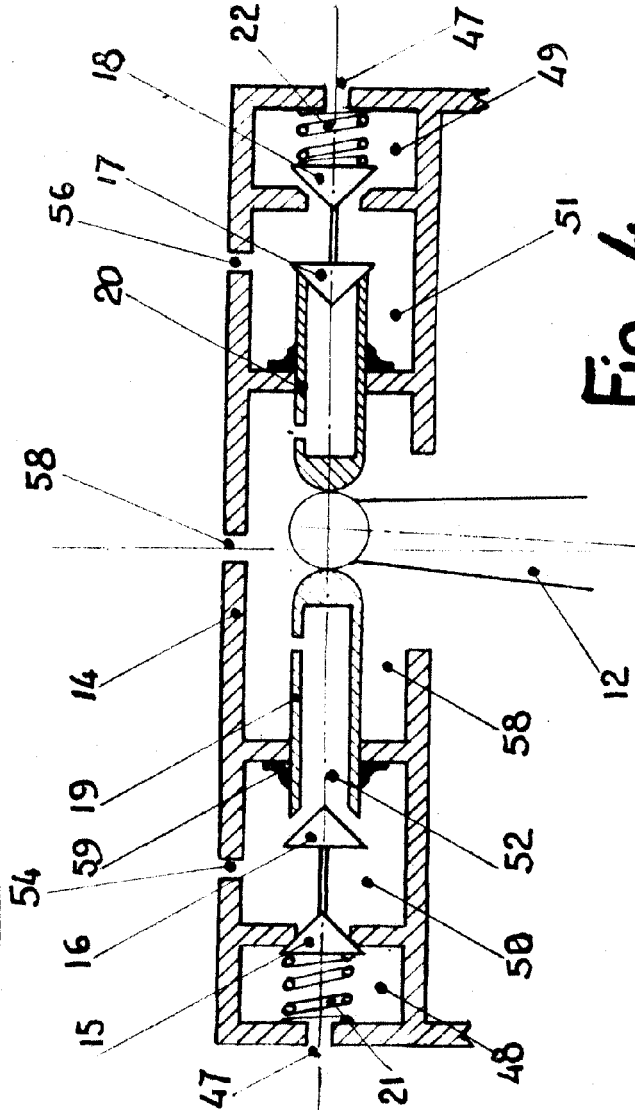


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
*Wm*

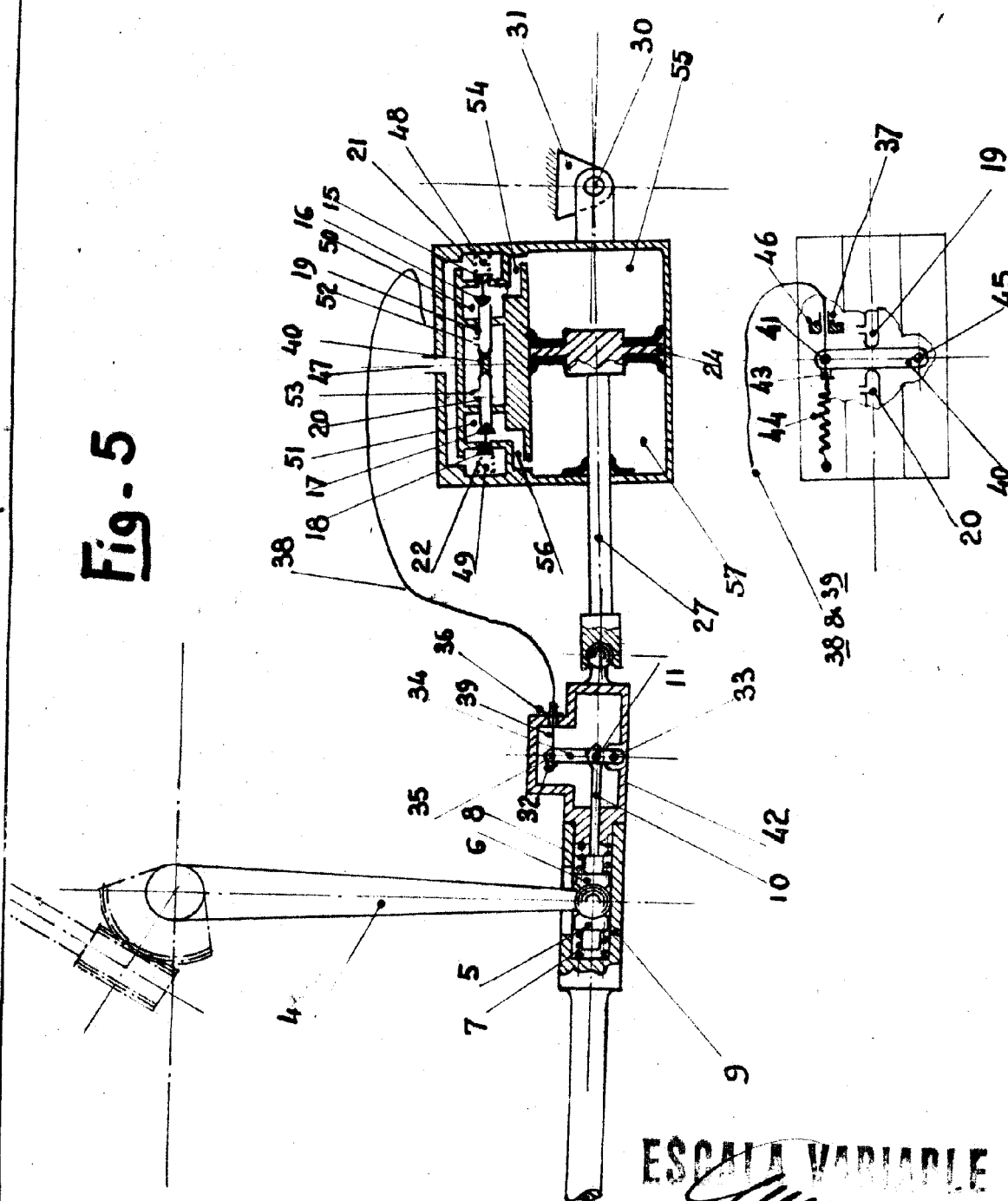
107400

017



Fig. 6

Fig. 5



ESCALA VARIABLE  
*W. Barr & Stroud*