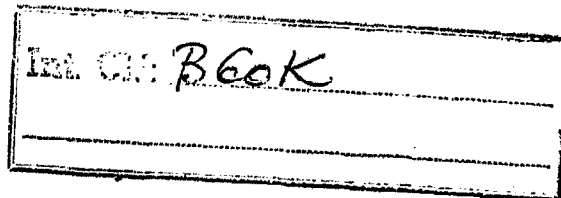


405209



PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en FRIEDRICHSHAFEN (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS DIRECCIONAES ACCIONADAS DIRECTAMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención concierne una dirección accionada directamente destinada para vehículos automoviles con transmisión hidrostática de la fuerza de conducción a las ruedas directrices del vehículo, dotada de una servobomba, de una bomba de distribución en función de
5 dosificadora y una válvula de distribución, que pueden ser accionados ambos por un volante, junto con al menos dos motores de ajuste que originan el giro de las ruedas del vehículo a dirigir, un recipiente compensador, los conductos agregados y un dispositivo para la variación de la relación de la dirección.

10 Tales direcciones tiene por objeto hacer posible una maniobrabilidad satisfactoria aun en caso del fallo del flujo transportado por la servobomba.

15 Son conocidas direcciones en las que dicha maniobrabilidad es alcanzada por un mecanismo de cambio acoplado delante para variar la relación de la dirección.

Además es conocido un sistema de dirección en que el flujo de medio de presión procedente de la servobomba es conducido a

405209



- 2 -

20 voluntad a dos o solo uno de los servomotores, por lo que se hacen posibles distintas velocidades de dirección. (Publicación alemana - 1 480 662).

En todos estos conocidos mecanismos de dirección el cambio de la relación de la dirección debe hacerse en caso de fallar la fuerza auxiliar de la servobomba por maniobra manual. Por ello pueden originarse durante la marcha situaciones de peligro.

25 La invención tiene por lo tanto por objeto crear con gastos reducidos una dirección en la que al fallar la fuerza auxiliar de la servobomba se efectúa un cambio automático a una mayor relación de la dirección.

30 Para resolver dicho problema la invención propone que entre los conductos en que está dispuesta la válvula de mando y los cilindros de dirección haya una primera válvula de maniobra de tal manera que en una primera posición de cambio la primera válvula de maniobra es suministrado, al fallar el flujo transportado por la servobomba el medio de presión a todos los cilindros de dirección - a través de la bomba de distribución, siendo suministrada en la segunda posición de cambio de la primera válvula de maniobra que es - ajustable por la corriente transportada por la servobomba, solo el medio de presión a una parte de los servomotores a través de la - bomba de distribución.

40 Conveniente es en este sistema que en la segunda posición de cambio de la primera válvula de maniobra las cámaras de presión de los cilindros de dirección separadas por la válvula de distribución esten en comunicación con el conducto de retorno al recipiente de compensación.

45 Además es conveniente que en los conductos esté dispuesta entre la válvula de distribución y los motores de ajuste una segunda válvula de maniobra que a través de ellos comunique en la segunda posición de cambio de la primera válvula de maniobra las cámaras de presión de los cilindros de dirección separadas por la válvula de - distribución en una de las direcciones de giro con el conducto de - presión de la servobomba o respectivamente, con el conducto de retor

50

405209



- 3 -

no a los recipientes de compensación y en la otra dirección de giro con el conducto de retorno a los recipientes de compensación o respectivamente, el conducto de presión de la servobomba.

55 A continuación se explica la invención con la ayuda de dos ejemplos de realización ilustrados en dos planos esquemáticos mostrando:

60 fig. 1 un mecanismo de dirección accionada directamente con una válvula de maniobra en posición neutra de la válvula de distribución y de la válvula de maniobra;

fig. 2 el mecanismo de dirección de la fig. 1 al accionarse la bomba de mando y transportando la servobomba;

65 fig. 3 el mecanismo de dirección de la fig. 1, pero con dos válvulas de maniobra en posición neutra de la válvula de distribución y de las válvulas de maniobra;

fig. 4 el mecanismo de dirección de la fig. 3, al accionarse la bomba de mando y transportando la servobomba;

fig. 5 el mecanismo de dirección de la fig. 3 al accionarse la bomba de mando y fallar el flujo transportado por la servobomba.

70 El mecanismo de dirección accionada directamente consta en sus detalles de una servobomba 1, un dispositivo de control 3 accionable a través de un volante 2 junto con una bomba de distribución 4 y una válvula de distribución 5, una primera válvula de maniobra 6 que lleva dos posiciones de cambio y al menos dos cilindros de dirección 7 y 8 que producen el giro de las ruedas directrices a maniobrar.

75 El lado de aspiración de la servobomba 1 comunica con un recipiente de compensación 9, el lado de presión a través de un conducto de presión 10 con un espacio contiguo a una primera superficie frontal 11 de un embolo de maniobra 12 de la primera válvula de maniobra 6. Un espacio 15 contiguo a una segunda superficie frontal 14 del embolo de maniobra 12, en el que está dispuesto un muelle de retroceso 15 que actúa sobre el embolo de maniobra 12, comunica a través de un conducto de retorno 17 con el recipiente de
80
85 compensación 9.



Una caja 18 de la valvula de maniobra 6 lleva las siguientes ranuras de comunicación y distribución:

Una ranura de enlace 19 comunica a través de un conducto 20 con la valvula de distribución 5 y a través de un conducto 21 con una primera camara de presión 22 del cilindro de dirección 7. Otra ranura de enlace 23 comunica a través de un conducto 24 con la valvula de distribución 5 y a través de un conducto 25 con una segunda camara de presión 26 del cilindro de dirección 8. Una ranura de distribución 27 comunica a través de un conducto 28 con una segunda camara de presión 29 del cilindro de dirección 7 y otra ranura de distribución 30 comunica a través de un conducto 31 con una primera camara de presión 32 del cilindro de dirección, 8.

Una ranura de distribución 33 concentrica comunica a través de un canal de enlace 34 practicado en el embolo de maniobra 12 con el conducto de retorno 17. Una ranura de distribución 35 contigua a la camara 13 comunica con un conducto de admisión 36 a la valvula de distribución 5. Entre el conducto de admisión 36 y el conducto de retorno 17 está dispuesto un conducto de postaspiración 37 junto con una valvula de postaspiración 38.

A continuación se describirá un ejemplo de funcionamiento en el que se explican las dos posiciones de cambio de la valvula de maniobra 6.

En la primera posición de cambio en la que, al cesar la corriente transportada por la servobomba 1, el embolo de maniobra 12 es desplazado por su muelle de retroceso 16 a una de sus posiciones terminales comunica la ranura de enlace 19 con la ranura de distribución 30 y la ranura de enlace 23 con la ranura de distribución 27. De esta manera comunican las dos primeras camaras de presión 22 y 32 de los cilindros de dirección 7 o, respectivamente 8 por un lado y las dos segundas camaras de presión 29 y 26 de los cilindros de dirección 7 y 8 respectivamente por otro lado con el mecanismo de control 3.

En la segunda posición de cambio en la que el embolo de maniobra 12 es desplazado por la corriente transportada por la ser

405209

27 JUN 1954



- 5 -

120 vobomba 1 contra la fuerza del resorte de retroceso 16 a su otra po-
sición terminal comunican solo la primera camara de presión 22 del-
cilindro de dirección 7 por un lado y la segunda camara de presión-
26 del cilindro de dirección 8 por otro lado con el mecanismo de --
control 3. La segunda camara de presión 29 del cilindro de dirección
125 7 y la primera camara de presión 32 del cilindro de dirección 8 co-
munican en esta posición de cambio a través de las ranuras de dis-
tribución 30, 33 y 27 enlazadas entre si por las ranuras de distribu-
ción del embolo de maniobra 12, con el canal de enlace 34 y de este
modo a través del conducto de retorno 17 con el recipiente de compen-
130 sación 9.

Puesto que la relación de la dirección está determinada --
por la relación del volumen transportado por la bomba de mando 4 --
con el volumen de la embolada de las camaras de presión de los ci-
lindros de dirección 7 y 8 alimentadas cada vez con medio de presión
135 a través de la bomba de mando 4, resulta que , la relación de direc-
ción en la pr-imer a posición de cambio hace aproximadamente el doble
de la segunda posición de cambio.

Puesto que en esta realización es conducido en un funcio-
namiento normal con fuerza; auxiliar hidraulica sólo el medio de --
presión a una parte de los servomotores de dirección, es convenien-
140 te conducir en la aplicación del mecanismo de dirección para vehicu-
los pesados el me-dio de presión a través de una segunda valvula de
maniobra a la otra parte de los servomotores de dirección y desvian-
do el dispositivo de control, directamente desde la servobomba.

145 Este otro ejemplo de realización difiere en su estructura
y función del primer ejemplo de realización en lo siguiente:

Además de una primera valvula de distribución 106 que tie-
ne dos posiciones de cambio y va dotada de un muelle de retroceso -
116 que actua sobre un embolo de maniobra 112 está dis-puesta una
150 segunda; valvula de maniobra 140 junto con un embolo de maniobra 141
y dos muelles de cen-traje 142 y 143.

En la segunda posición de cambio de la pr-imer a valvula de
maniobra 106, en la que el embolo de maniobra 112 está desplazado-

405209



- 6 -

155 por la corriente transportada por la servobomba 101 contra la fuerza del muelle de retroceso 116 a su otra posición terminal, el medio de presión transportado por la servobomba 101 es conducido a través de un conducto de presión 110 y una ranura de distribución 135 en la primera valvula de maniobra 106 a un canal de presión 144 en una caja 118 que contiene ambas valvulas de maniobra 106 y 140.

160 Al girar un volante 102 el embolo de maniobra 141 como en fig. 4 y fig. 5 es desplazado por el medio de presión admitido por una bomba de mando 104 a la segunda valvula de maniobra 140 contra la fuerza de uno de los muelles de centraje 143 a una de sus posiciones terminales. De esta manera es conducido el medio de presión
165 desde el canal de presión 144, además de a través de un conducto 120, una ranura de enlace 119 y un conducto 121, a una primera cámara de presión 122 de un servomotor de dirección 107, incluso a través de un canal de distribución 145, una ranura de distribución 130 y un conducto 131 a una primera cámara de presión 132 de un servomotor de dirección 108. Una segunda cámara de presión 129 del servomotor de dirección 107 comunica a través de un conducto 128, una ranura de distribución 127, un canal de distribución 146, una ranura de distribución 147
170 concentrica 147 y un conducto de retorno 117 con un recipiente de compensación 109. Una segunda cámara de presión 126 del servomotor de dirección 108 comunica a través de un conducto 125, una ranura de enlace 123 y un conducto 124 con una valvula de distribución 105 y a través de esta igualmente con el recipiente de compensación 109.
175

180 En la primera posición de cambio de la valvula de maniobra 106 en caso de cesar la corriente transportada por la servobomba 101 toda la cantidad de medio de presión aspirado por la bomba de distribución 104 a través de un conducto de postaspiración 137 y una valvula de postaspiración 138 es conducida a través del conducto 120, la ranura de enlace 119 y el conducto 121 a la primera cámara de presión 122 del cilindro de dirección 107 y a través del conducto 120, la ranura de enlace 119, la ranura de distribución 130 y el
185 conducto 131 a la primera cámara de presión 132 del cilindro de dirección 108. La segunda valvula de maniobra 140 está en esta posición-



190 de cambio de la primera valvula de maniobra 106 separada por el émbolo de maniobra 112 hidraulicamente del sistema de dirección.-

Se ha renunciado a la ilustración de una válvula limitadora de presión, necesaria para el conducto de presión de la servobomba 1 o 101 respectivamente y a una valvula limitadora de flujo, ya -
195 que estas valvulas no son de importancia para el funcionamiento inventivo del sistema de dirección.-

Las ventajas alcanzables con la invención consisten en el hecho de que al cesar la fuerza auxiliar de la servobomba tiene lugar un cambio automático del sistema de dirección a una multiplicación -
200 mayor de la dirección garantizándose con ello con eliminación de posibles situaciones de peligro una capacidad de dirección del vehículo.-

Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención se hace constar que en la misma podrán ser variables
205 los materiales y dimensiones y en general aquellos otros detalles, - accesorios o secundarios que no alteren, cambien, ni modifiquen la - esencialidad propuesta.-

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose interpretar en un
210 sentido más amplio y nunca en forma limitativa.-

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en las direcciones accionadas -
215 directamente para vehículos automoviles; con transmisión hidráulica - de la fuerza de conducción a las ruedas directrices del vehículo, -- con una servobomba, una bomba de distribución que actúa como dispositivo dosificador y una valvula de distribución, los que pueden ser -
220 de dirección que accionan el giro de las ruedas directrices, un recipiente de compensación, los conductos agregados y un dispositivo para la variación de la transmisión de la dirección, caract. por estar dispuesta en los conductos entre la válvula de distribución y los servomotores de dirección una primera valvula de maniobra de tal manera



225 que en una primera posición de cambio de la primera valvula de ma-
niobra es admitido en caso de una cesión del flujo transportado por
la servobomba a todos los servomotores de dirección el medio de pre-
sión a través de la bomba de distribución, siendo admitido en una s
segunda posición de cambio de la primera valvula de maniobra ajusta
230 ble por la corriente transportada por la servobomba, el medio de pre-
sión solo a una parte de los servomotores de dirección por la antes
citada bomba de distribución.

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en las direcciones accionadas-
directamente para vehiculos automoviles; se. reiv. 1ª caract. por-
235 que en la segunda posición de cambio de la primera valvula de manio-
bra las camaras de presión de los servomotores de dirección separa-
das de la valvula de distribución comunican con el conducto de re-
torno al recipiente de compensación.

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en las direcciones accionadas-
directamente para vehiculos automoviles; seg. reiv. 1ª caract. por-
240 que un espacio contiguo a una primera superficie fronta de un embo-
lo de maniobra de la primera valvula de maniobra comunica mediante-
el conducto de presión de la servobomba y otro espacio contiguo a -
una segunda superficie frontal del embolo de maniobra de la primera
245 valvula de distribución con el conducto de retorno al recipiente de
compensación.

4ª.- Perfeccionamientos introducidos en las direcciones accionadas-
directamente para vehiculos automoviles; seg. reiv. 3ª caract. por-
que en el espacio de la primera valvula de maniobra que comunica con
250 el conducto de retorno al recipiente de compensación está dispuesto
un resorte de retroceso que actua sobre el embolo de maniobra.

5ª.- Perfeccionamiento introducidos en las direcciones accionadas--
directamente para vehiculos automoviles; seg. una de las reiv. 1ª -
hasta 4ª caract. porque la primera valvula de maniobra, la bomba de
255 distribución y la valvula de distribución están dispuestos en una -
caja comun.

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en las direcciones accionadas-
directamente para vehiculos automoviles; seg. una de las reiv. 1ª -

405209



- 9 -

260 hasta 4ª caract. por estar dispuesta en los conductos entre la valvu
la de distribución y los servomotores de dirección una segunda valv
vula de maniobra a través de la cual comunican en la segunda posición
de cambio de la primera valvula de distribución las camaras de pre-
sión de los servomotores de dirección separadas de la valvula de dis
tribución en una dirección de giro con el conducto de presión de -
265 la servobomba o respectivamente el conducto de retorno al recipiente
de compensación y en la otra dirección de giro con el conducto de re
torno al recipiente de compensación o respectivamente el conducto de
presión de la servobomba.

270 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en las direcciones accionadas -
directamente para vehiculos automoviles; seg. reiv. 6ª caract. por -
que la primera valvula de maniobra y la segunda valvula de maniobra
están dispuestas en una caja comun.

8ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS DIRECCIONES ACCIONADAS
DIRECTAMENTE PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Consta la presente memoria descriptiva
de nueve hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las -
que se acompaña cinco planos para su mejor comprensión.

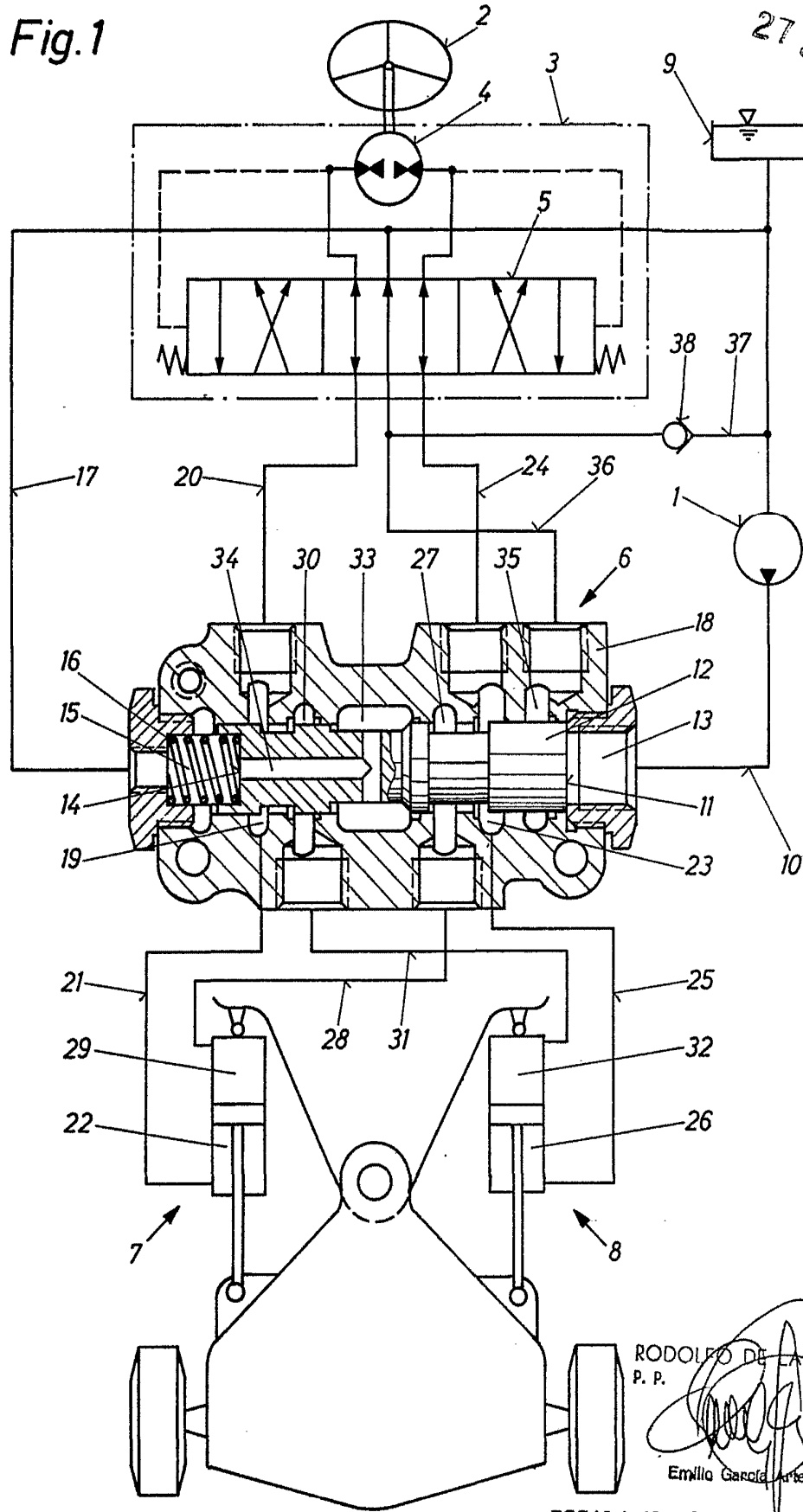
Madrid, 27 JUL 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio Garcia Arteaga



Fig.1

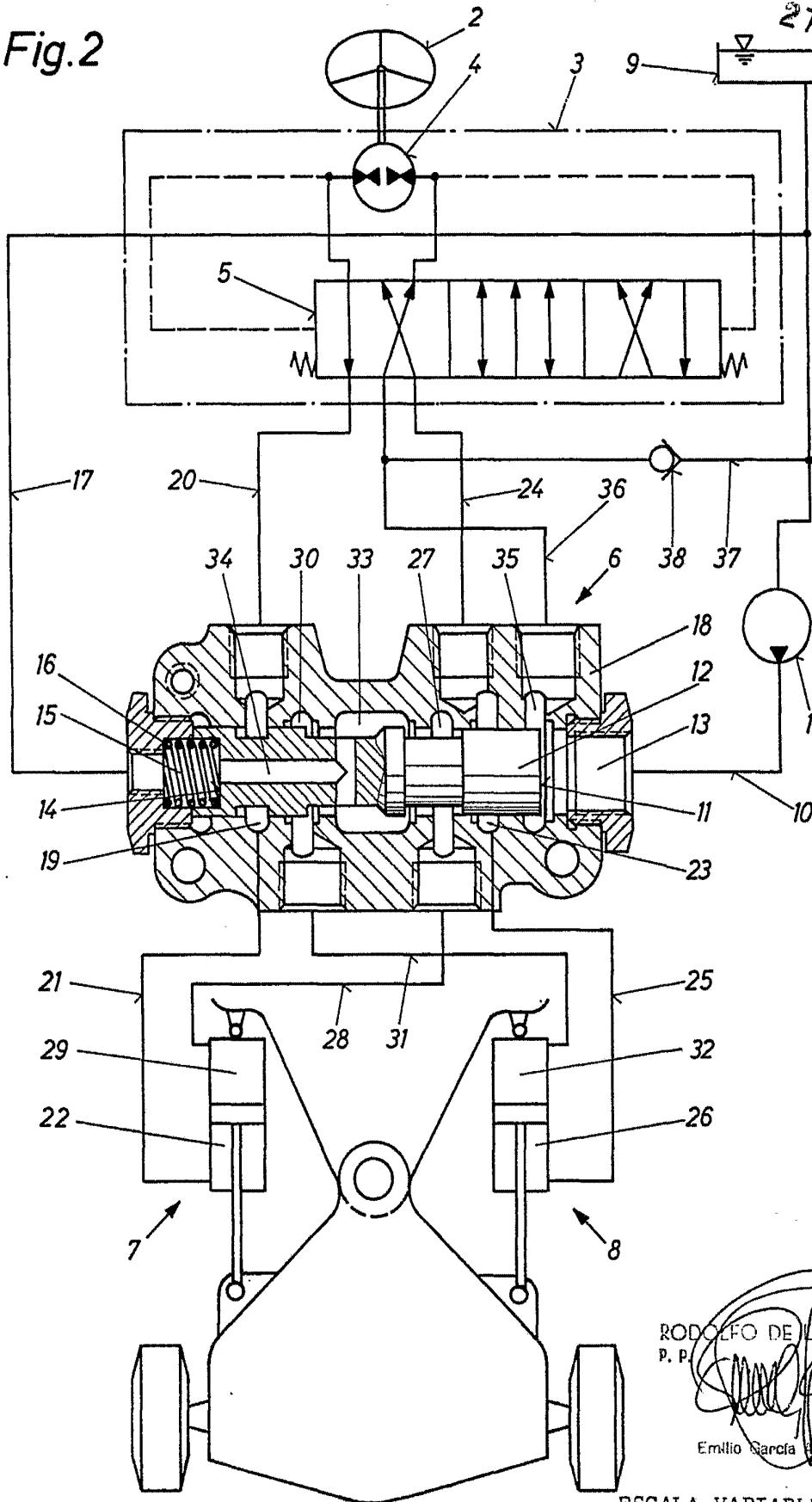


RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arceaga

ESCALA VARIABLE

Fig.2



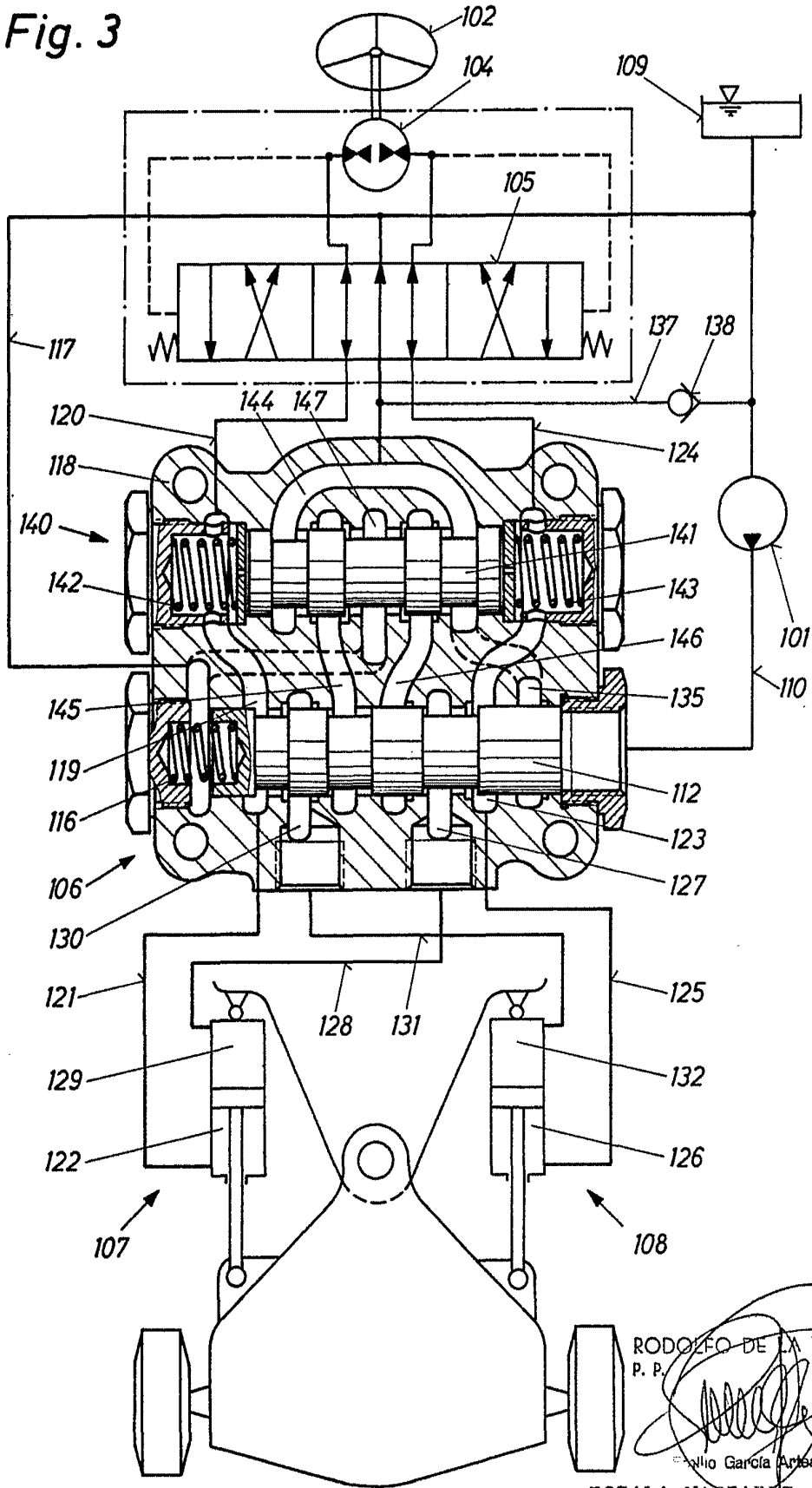
RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio García Arceaga

ESCALA VARIABLE



Fig. 3



RODIZCO DE LA TORRE
P. P.
Emilio García Arceaga
ESCALA VARIABLE

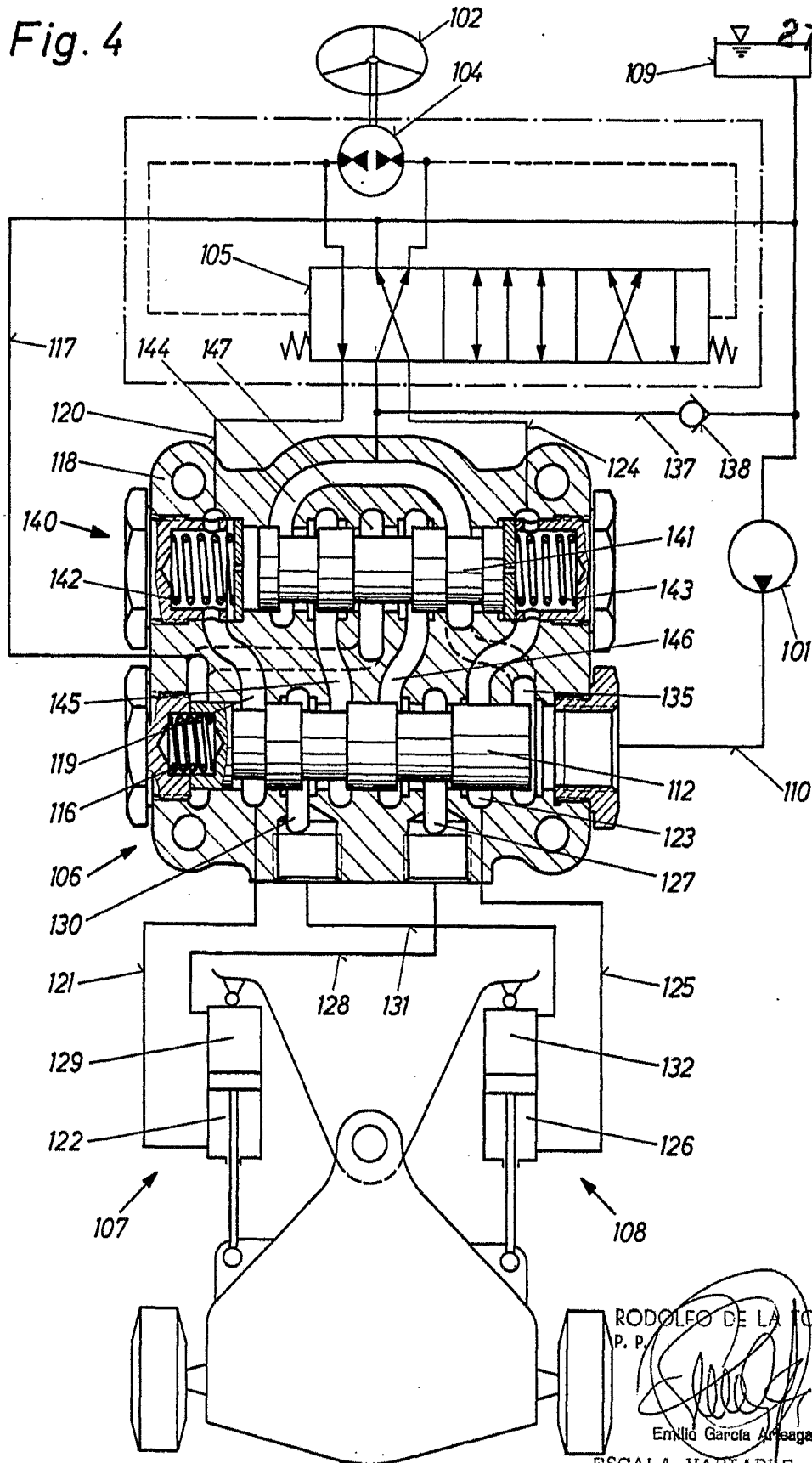
405209

FIRMA ZANHRADFABRIK FRIEDRICHAFEN
AKTIENGESELLSCHAFT

(CINCO PLANOS)

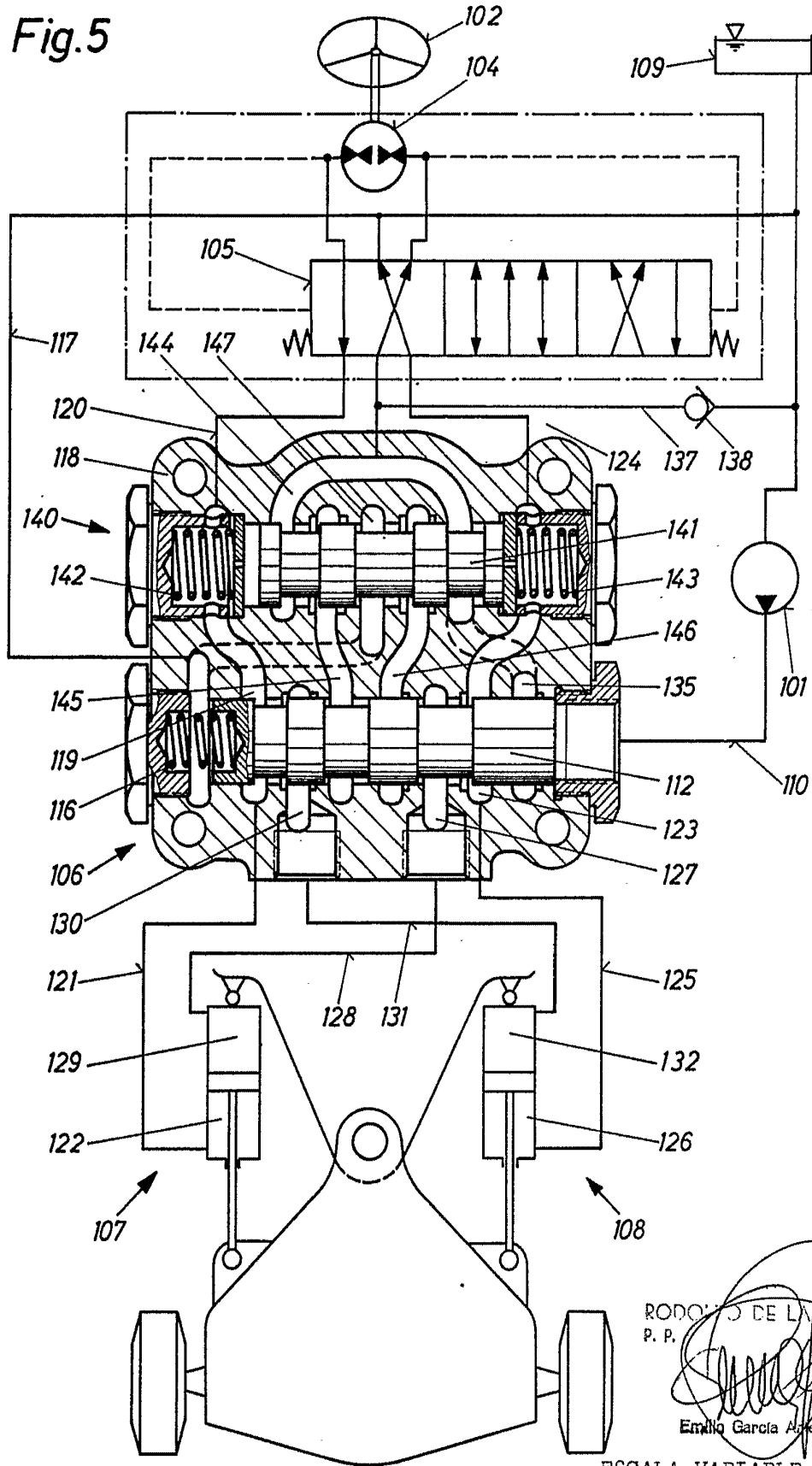
HOJA 4ª.-

Fig. 4



RODOLFO DE LA TORRE
P. P.
Emilio García Arceaga
ESCALA VARIABLE

Fig.5



RODOLFO DE LA TORRE
P. P.

Emilio Garcia Azeaga

ESCALA VARIABLE