

401545

7 ABR



Int. Cl. B62D	SECCION TECNICA CLASIFICACION I. P. C. CLASE _____ SUBCLASE _____
---------------	--

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 LOS MECANISMOS DE DIRECCION."

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un mecanismo de dirección en particular para vehículos automóviles a modo de una dirección por cremallera. Las conocidas direcciones por cremallera han dado buenos resultados preferentemente en coches de turismo donde las mis-
5 mas son combinadas con más frecuencia con un servomecanismo hidr-
ráulico y empleadas de esta manera. Para su montaje en vehículos industriales pesados en cambio surgen dificultades que consisten en que correspondiente a las mayores fuerzas de conducción son ne-
cesarias piñones de mayor diámetro, por lo que con la carrera exis-
10 tente de la cremallera entre un tope y otro resulta más reducido el número de revoluciones del volante. En consecuencia la fuerza -
de conducción a aplicar a mano aumenta considerablemente de tal -
manera que un vehículo de mayor tamaño ya no puede ser conducido con toda seguridad sin fuerza auxiliar hidráulica. Más incluso en
15 vehículos con servomecanismo hidráulico ya no puede emplearse la corriente dirección por cremallera, porque para ellas existe la --
disposición legal de que cada vehículo debe ser conducible a mano cuando falla el sistema hidráulico.-

La invención tiene por objeto la creación de un mecanis



20 mo de dirección a modo de dirección de cremallera aún para vehículos
industriales de mayor tamaño que puede ser utilizado tanto como sin
mecanismo auxiliar hidráulico. Quiere expresarse al decir "a modo de
una dirección por cremallera" que el mecanismo de dirección lleva --
una biela para las ruedas de guía del vehículo que transcurre trans-
25 versalmente con respecto al husillo de dirección con el volante.-

La invención consiste en el hecho de que en el extremo del
husillo de dirección está fijado un primer engranaje cónico que está
en engrane con un segundo engranaje cónico montado en la caja y que
está realizado como tuerca de dirección, comprendiendo una biela dota
30 da de rosca montada segura contra la torsión con la que coopera. La -
segunda rueda es ya montada mediante un cojinete radial y un cojine-
te axial en la caja. Además entra en el ambiente de la invención el -
que el seguro de la biela a la torsión se adosa por ejemplo a un ca-
rril que está dispuesto en una escotadura de la caja.-

35 Otras características de la invención consisten en el he--
cho de que el segundo engranaje cónico va en engrane con la biela a
través de una cadena de bolas o, respect. el mismo va acoplado a la -
biela a través de un roscado de deslizamiento, pudiendo ser la biela
incluso continua, llevando en ambos extremos unos acoplamientos esfé-
40 ricos para la biela de acoplamiento.- Finalmente pertenece al ámbito
de la invención el que a través del husillo de dirección puede ser -
accionado un sistema de distribución de presión que conduce el ele--
mento de presión conforme el sentido de la dirección a una de las --
dos cámaras de presión, las que están formadas por un émbolo fijado a
45 la biela y una expansión cilíndrica de la caja, comunicando el espa--
cio dotado del seguro contra la torsión hidráulicamente con los espa-
cios contiguos, estando el husillo de la dirección cerrado hermética-
mente por una junta.-

Las ventajas alcanzadas con la invención consisten en que
50 por la elección de la relación de transmisión entre las dos ruedas -
cónicas y por la elección del paso de rosca en la biela el número de
revoluciones del volante entre un tope y el otro puede ser adaptado
a las exigencias especiales del vehículo. Dicha ventaja rige de igual
modo tanto para mecanismos de dirección de esta clase con y sin ser-



55 vomecanismo como con y sin biela continua. Por el empleo de un engranaje cónico en lugar de piñon y cremallera el ambiente de aplicación de direcciones por cremallera limitado hasta ahora a coches de turismo es empliado a mayores vehiculos industriales.-

Diferentes ejemplos de realización de la invención son explicados a continuación más concretamente con ayuda de un plano mostrando:

60 Fig. 1 una sección longitudinal del mecanismo de dirección con una tuerca montada sobre bolas;
fig. 2 una sección seg.la linea II - II de figura 1;
65 fig. 3 una sección longitudinal de un mecanismo de dirección con -- servomotor y tuerca montada sobre bolas;
fig. 4 detalle de un mecanismo de dirección con biela corrida;
fig. 5 detalle de un mecanismo de dirección con roscado deslizante entre biela y tuerca de dirección.-

70 Según las figs. 1 y 2 un mecanismo de dirección 1 consta de unacaja 2 con un husillo de dirección 3 y una biela 4 dispuesta perpendicularmente con respecto al mismo y dotada de un roscada 5.- En el extremo del husillo de dirección 3 un primer engranaje cónico 6 está montado sobre el mismo para su giro con él y que engrana con un segundo engranaje cónico 7 realizado como tuerca de dirección. El engranaje cónico 7 está alojado en un cojinete radial 8 y en dos cojinetes axiales 9 y 10 en la caja 2 y dispuesta coaxialmente con respecto a la biela 4, con la que coopera a través de una cadena de bolas 11. La biela 4 lleva un seguro contra la torsión 12 que por ejemplo se desplaza a lo largo de un carril 13 embutido en la caja 2.- El husillo de dirección 3 está montado, como es corriente, radial y axialmente en la caja. Tan pronto como el husillo de dirección 3 sea girado por el volante junto con el engranaje cónico 6, por ejemplo en dirección de una flecha 14, entonces gira tambien el engranaje cónico 7 en dirección de la flecha 15, de modo que la biela 4 montada segura a la torsión es desplazada por el roscado de bolas 11 hacia abajo. En sentido contrario de la dirección rige lo correspondiente.

85 En caso de emplearse en lugar del roscado 5 de paso izquierdo mostrado en fig.1 la rosca derecha, la biela 4 se desplaza -



90 en sentido contrario. Lo mismo ocurre cuando se utiliza un roscado -
+ deslizante 16 entre una biela 17 y un segundo engranaje cónico 18 -
como mostrado en fig. 5. Debido al efecto reductor del engranaje cóni-
co empleado en la transmisión del giro del volante a la biela y por
correspondiente selección del paso de la rosca puede emplearse el -
95 mecanismo de dirección para vehículos pesados.-

En fig. 3 está ilustrado otro ejemplo de realización de -
la invención en la que un mecanismo de dirección 19 está equipado -
con un servomecanismo. Para dicho objeto está dispuesto en una caja
20 un dispositivo de distribución de presión 21 que puede ser accio-
100 nado a través del husillo de dirección 22, estando unida con el ex-
tremo del husillo un primer engranaje cónico 23, que está en engrane
con un segundo engranaje cónico 24. El husillo de dirección 22 está
montado junto con el engranaje cónico 23 como es corriente en la ca-
ja 20, mientras que el engranaje cónico 24 está montado en un cojinet-
105 te radial 25 y dos cojinetes axiales 26 y 27 en la caja 20 o respect
sobre una brida intermedia 28. El engranaje cónico 24 va acoplado a
través de un roscado de bolas 29 con una biela 30 alojada en la ca-
ja 20. El engranaje cónico 24 rodea así pues la biela 30 pasada coa-
xialmente. Un ensanchamiento 31 cilíndrico de la caja 20 está subdi-
110 vidido por un émbolo 32 fijado a la biela 30 en dos cámaras de pre-
sión 33 y 34 a las que es suministrado el elemento de presión por -
el sistema de distribución 21 a través de conductos no ilustrados -
más concretamente. Puesto que la cámara de presión 33 atraviesa la -
brida intermedia 28 y el engranaje cónico 24, el husillo 22 de la di-
115 rección está cerrado herméticamente por una junta especial 25. Ade-
más lleva la biela 30 un seguro contra la torsión 36 que por ejem-
plo se desplaza a lo largo de un carril 37 embutido en la caja 20,-
igual como viene ilustrado en las figuras 1 y 2.-

La relación de transmisión de los dos engranajes cónicos
120 23 y 24 y el paso de la rosca de bolas 29 pueden ser elegidos siem-
pre de tal manera, que, al fallar la servobomba, el vehículo puede ser
conducido a mano. Otra variación de las formas de realización antes
descrita muestra la fig. 4, donde está prevista una biela continua 38
de modo que existen en ambos extremos acoples esféricos 39 para las
125 barras de dirección.-



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

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

REIVINDICACIONES

135 Se reivindica como de la propia, y nueva invención la propiedad y ex
plotación exclusiva de:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;
en particular para vehiculos automóviles, a modo de dirección por cre
mallera, caract. porque en el extremo de un husillo de dirección está
140 fijado un primer engranaje cónico que engrana con un segundo engra-
naje cónico en la caja y está formado como tuerca de dirección que -
rodea una Biela dotada de un roscado y montada segura contra la tor
sión con la que la misma coopera.-

2ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;
145 seg.reiv. 1ª, caract. porque el segundo engranaje cónico está montado
en la caja a través de un cojinete radial y un cojinete axial.-

3ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;
seg.reiv. 1ª y 2ª, caract. porque el seguro contra la torsión de la -
biela se adosa a un carril embutido en la caja.-

150 4ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;
seg.reiv. 1ª hasta 3ª, caract. porque el segundo engranaje cónico en-
grana con la biela a través de un roscado de bolas.-

5ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;
seg.reiv. 1ª hasta 3ª, caract. porque el segundo engranaje cónico va -
155 acoplado a la biela mediante una rosca de deslizamiento.-

6ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;
seg.reiv. 1ª hasta 3ª, y una de las reiv. 4ª y 5ª, caract. porque la bie
la es continua y dotada en ambos extremos de acoples esféricos para
las barras de dirección.-

160 7ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección;



- 6 - 401545



165 seg.reiv.1ª hasta 3ª,y una de las reiv.4ª hasta 6ª,caract.porque a través del husillo de dirección puede accionarse un sistema distribuidor de presión dispuesto sobre la caja y que conduce el elemento de presión, según el sentido de la dirección, a una de las dos cámaras de presión que están formadas por un émbolo fijado a la biela y una expansión cilíndrica de la caja.-


170 8ª.- Perfeccionamientos introducidos en los mecanismos de dirección; seg.reiv.7,caract.porque el espacio dotado del seguro contra la torsión comunica hidráulicamente con la cámara de presión contigua, estando cerrado herméticamente en el husillo de dirección por una junta.-

9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS MECANISMOS DE DIRECCION."

Consta la presente memoria descriptiva -- de seis hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las -- que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid, 7 ABR 1912

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.


Emilio García Artésaga



401545

Fig. 2



Fig. 1

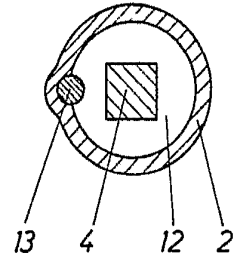
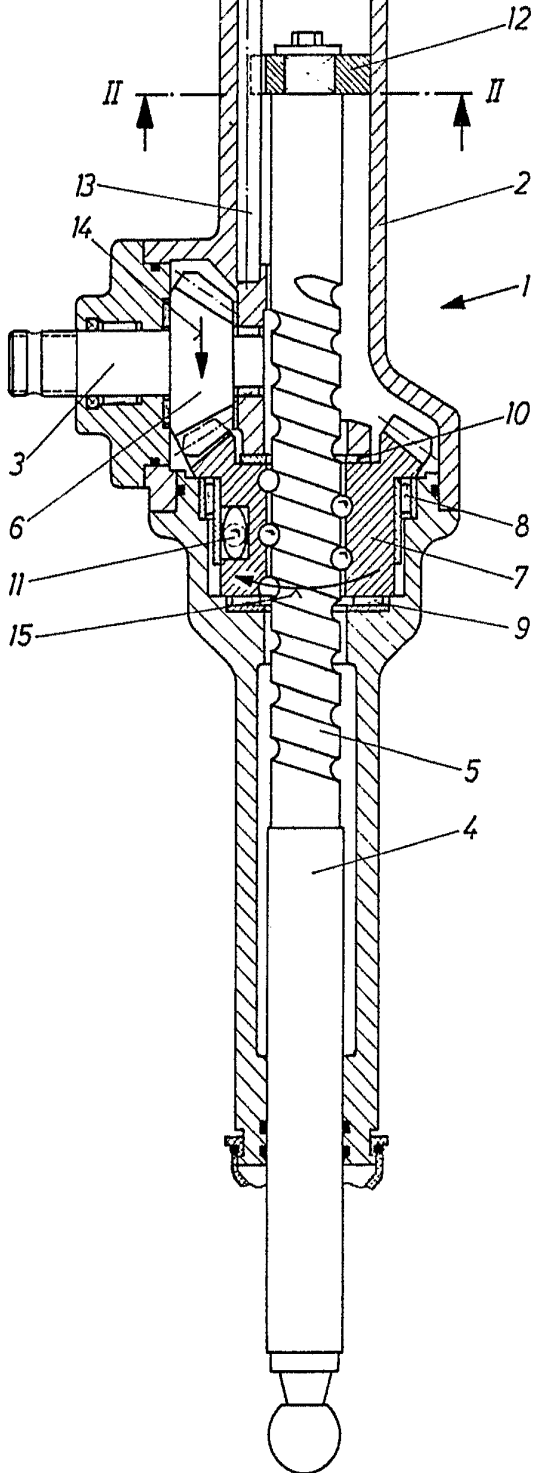
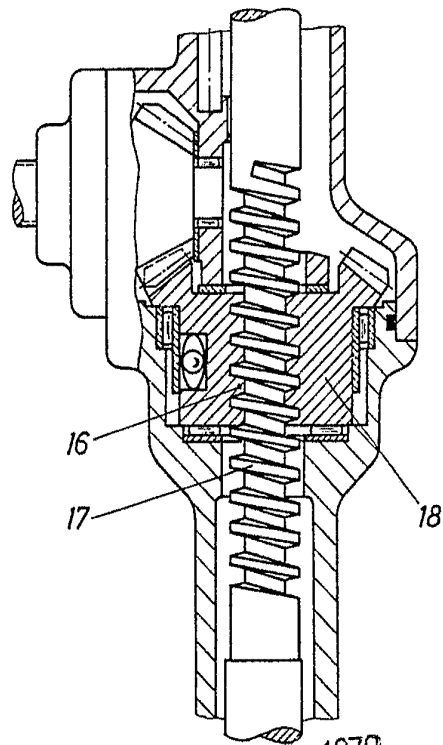


Fig. 5



7 APR 1972

RODOLFO DE LA TORRE
P. P.
ESCALA VARIABLE

Enrico Garoto Arceaga

401545

Fig. 3

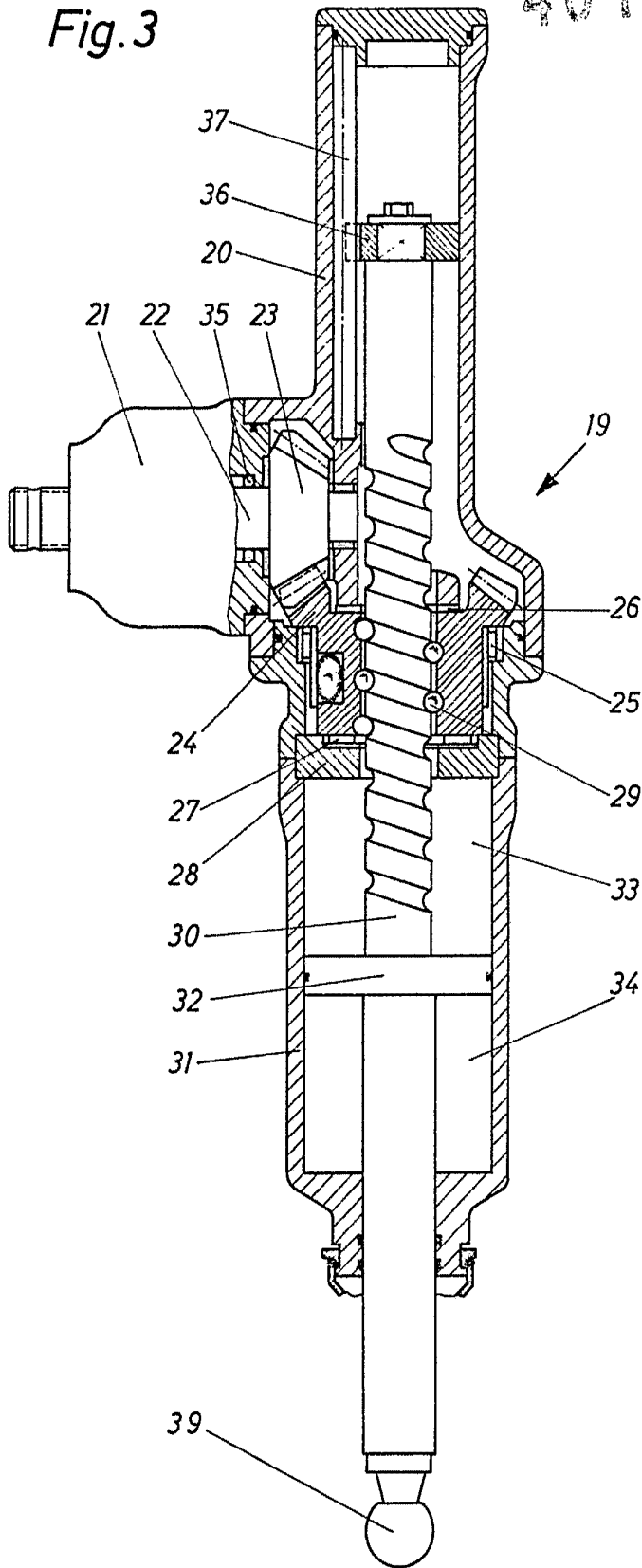
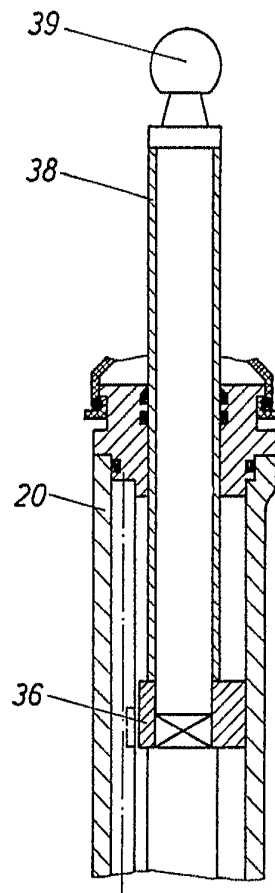


Fig. 4



ESCALA VARIABLE