

327554



327554

PATENTE DE INVENCION

que por 20 años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de la Firma: ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, en tidad alemana, residente en FRIEDRICHSHAFEN (ALEMANIA), por: "MECANISMO DE DIRECCION, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Memoria Descriptiva

La invención concierne un mecanismo de dirección, en especial para vehiculos automoviles con los órganos integrantes montados en la caja de dirección y con una sujeción elastica, así como un cojinete de empuje axial que coopera con la sujeción.

5 Direcciones de cremallera del tipo indicado tienen el -
considerable inconveniente de que el efecto útil de tales mecanismos de dirección es muy elevado, notándose así de modo no amortiguadas las sacudidas transmitidas desde la pista al volante, percibiéndose las sacudidas constantemente como vibración molesta. -

10 Es conocido ya un numero de construcciones de mecanismos de dirección con las cuales se trataba de eliminar o, respectivamente, --
evitar los defectos inherentes a las direcciones de cremallera.

Son conocidos mecanismos de dirección en que sobre la -

327554



- 2 -

15 cremallera actúa un llamado registro de presión sometido a efecto
de resorte con el fin de producir una fricción adicional y con --
ello cierta amortiguación referido a los rebotes y sacudidas que
se produzcan. Tal construcción pone sin embargo por condición de
que se efectúe el ajuste del registro de presión puramente por --
tanteo muy exactamente, ya que se ha demostrado que, en caso de -
20 fuerza de presión demasiado alta, la maniobra de la dirección exi
ge demasiado esfuerzo, sin que por ello se reduzcan considerablemen
te los golpes procedentes de la pista antes de alcanzar el volan
te.

Además es conocido amortiguar los rebotes procedentes -
25 de la pista de tal manera que en direcciones de cremallera la cre
mallera debe expulsar durante el movimiento de vaiven aceite de -
un espacio, por lo, que deben ser absorbidos los golpes procedentes
de la pista. Esto impide sin embargo reacciones rápidas del con--
ductor del vehículo, por ejemplo, en caso de que tenga que hacer
30 un rápido movimiento de desviación del vehículo.

Además es conocido un mecanismo de dirección en que, pa
ra impedir la vibración del eje de dirección o, respectivamente,-
del volante esta dispuesto paralelo a la cremallera un dispositi
vo especial de dirección para marcha en línea recta cuyo tubo de
35 unión se desliza en alojamientos flexibles ampliamente separados,
efectuándose la unión transversal entre dirección para marcha en
línea recta y la cremallera por intermedio de elementos elásticos.
Una construcción de dicha índole es sin embargo costosa y cara y
exige considerable espacio para el alojamiento que no es disponi
40 ble en medida necesaria en los coches de turismo.

Objeto de la presente invención es eliminar los defec--
tos que presentan las direcciones conocidas, consiguiéndose esto
de tal modo que para el alojamiento de, al menos, uno de los órga
nos del mecanismo existen uno o varios casquillos de cojinete hen

327554



- 3 -

45 didos o divididos y que los órganos del mecanismo junto con sus -
casquillos se apoyan mediante piezas anulares de material flexi-
ble que encierran, sometidas a cierta tensión inicial, los casqui-
llos, en la caja de dirección.

Una ventaja especial del mecanismo de dirección antes -
50 descritos consiste en el hecho de que el órgano impulsado del me-
canismo de dirección está retenido según invención en el aloja-
miento flexible.

Con ello son amortiguados los golpes precedentes de la
pista, contrariamente a los sistemas conocidos, antes de que alcan-
55 cen el eje de dirección, y en consecuencia ellos no son notados -
en absoluto en el volante o solamente en menor grado.

Además consiste una característica de la invención en -
el hecho de que a cada casquillo de cojinete viene agregada una -
pieza anular de material flexible y que las piezas anulares estan
60 introducidas en correspondientes ranuras anulares practicadas en
el taladro de la caja y/o de los casquillos de cojinete.

Otra característica de la invención consiste en el he-
cho de que las piezas anulares son en su anchura más reducidas -
que la anchura de las ranuras anulares pertenecientes.

65 Por la realización de las piezas anulares de menor an-
chura que las ranuras pertenecientes el volumen desplazado de las
piezas anulares flexibles puede desviarse hacia la mayor parte de
las ranuras, al presionarse sobre el correspondiente elemento del
mecanismo, sin provocar un fuerte agarre en los alojamientos.

70 Con un mecanismo de dirección construido según inven-
ción se consigue por un lado un engrane exacto libre de juego en-
tre los órganos del mecanismo de dirección y por otro lado una -
amortiguación de choque máxima de las vibraciones que, viniendo -
de las ruedas del vehículo, pasan a través del varillaje al meca-



75 mismo de dirección y con ello al volante. Además presenta tal mecanismo de dirección una estructura muy sencilla con un reducido número de piezas de construcción.

En el plano viene ilustrado el mecanismo de dirección - según invención, mostrando:

80 La fig. 1 el mecanismo de dirección en una sección a lo largo de la cremallera;

La fig. 2 una sección seg. la línea II - II de la fig. 1.

En las figuras 1 y 2 está ilustrada una dirección de -- cremallera por ejemplo, del tipo en que representa la cremallera la parte impulsada estando dispuesto el eje de dirección transver-
85 sal al eje longitudinal acoplándose el varillaje a los extremos - de la cremallera a través de articulaciones correspondientes.

Con 2 está señalado el eje de dirección que lleva el vo-
lante y que coopera a través de la brida 3 o, respectivamente 4,-
90 con el eje 5 del piñón impulsor 6. Este está alojado en la caja - de dirección 12 por intermedio de rodamientos de bola 9 y uno de agujas 10. El piñón 6 engrana a través de los perfiles dentados - 14 constantemente con los perfiles dentados 16 de la cremallera - 18. A los extremos de la cremallera 18 se acoplan las articulacio-
95 nes esféricas no ilustradas para el acople articulado del varilla-
je.

Mediante sus vastagos de alojamiento 20 y 21 respectiva-
mente, la cremallera 18 se aloja en la caja de dirección 12 por -
intermedio de casquillos de cojinete 22 y 23, respectivamente. Los
1000 casquillos de cojinete 22 y 23 están fabricados preferentemente - de un plástico, que tiene un coeficiente de fricción muy reducido. Además los casquillos están hendidos en su extensión axial y se -
adosan con las paredes de sus cavidades a los vástagos 20 y 21, -
respectivamente, de la cremallera. El diámetro exterior de los --
105 casquillos de cojinete 22 y 23 es por cierto valor menor que el -

327554



- 5 -

110 diametro del taladro de alojamiento 24 y 25, respectivamente, en la caja de dirección 12, de modo que existe un espacio entre la superficie periférica de los casquillos de cojinete y el taladro de alojamiento. Este espacio sirve para el alojamiento de piezas anulares 28 y 29 y 30 y 31, 32 y 33 respectivamente de material flexible, las cuales abarcan los casquillos de cojinete 22 y 23, respectivamente, en sus superficies periféricas 35 y 36 y se apoyan en los taladros de alojamiento 24 y 25 respectivamente de la caja 12, de modo que se consigue un alojamiento flexible de la cremallera 18 con respecto al piñón impulsor 6. Las piezas anulares flexibles están introducidas en el espacio entre los casquillos de cojinete y las cavidades en la caja de tal manera que, al introducirse las piezas a alojar, estas son comprimidas por un valor determinado. Las piezas anulares 28, 29, 30 o, respectivamente, 120 31, 32, 33 encierran así los casquillos de cojinete 22 y 23 respectivamente, a cierta tensión inicial, y esto de tal manera que las superficies interiores de los taladros de los casquillos de cojinete hendidos 22 y 23 respectivamente, son adosadas con cierta fuerza a las superficies de movimiento de la cremallera 18. En el taladro 24 y 25 respectivamente de la caja están practicadas ranuras anulares 40, 41, 42 o, respectivamente, 43, 44, 45 correspondiente al número de piezas anulares flexibles, en las cuales son retenidas dichas piezas anulares. Estas ranuras anulares son por un valor determinado más anchas que las piezas anulares 28, 29, 30 o, respectivamente 125 31, 32, 33. Además existe un dispositivo de presión en la caja 12 el cual actúa sobre la cremallera 18. Este dispositivo de presión está constituido por un soporte 50 fijado en la caja de dirección 12, el cual sirve para el alojamiento de una pieza de presión 51 que se adosa a la cremallera 18. En el elemento soporte es enroscado mediante un fileteado un tornillo de ajuste 135



te 62 que actúa sobre la pieza de presión 51 y está asegurado con
tra desplazamientos involuntarios mediante una contra-tuerca 53.-
La cooperación del tornillo de ajuste 52 con la pieza de presión
51 se efectúa a través de un disco 56 y resortes de platillo 57 -
140 intercalados.

El funcionamiento del sistema según invención es descri
to a continuación.

Al apretarse el tornillo de ajuste 52 es ejercida a tra
vés del disco 56 y las partes del resorte de platillo 57, así co
mo de la pieza de presión 51 una presión sobre la cremallera 18 -
145 en dirección hacia el piñon impulsor 6. De este modo se comprimen
las piezas anulares 28,29,31 o, respectivamente, 31,32,33 contra
la parte correspondiente de su circunferencia y hacen posible un
ajuste libre de tolerancias entre los perfiles dentados 16 de la
150 cremallera 18 y los contraperfiles 14 en el piñon impulsor 6.

Gracias a las ranuras anulares 40,41,42 o, respectiva--
mente, 43,44,45 por cierto valor más anchas que las piezas anula
res flexibles 28,29,30 o, respectivamente, 31,32,33 es posible el
que por el apretado del tornillo de ajuste y la compresión de las
155 piezas anulares flexibles la masa desplazada de las mismas pueda
desviarse lateralmente, con el fin de evitar una fuerte tensión -
entre el taladro de la caja y la superficie periférica del casqui
llo 22 y 23, respectivamente.

Mediante las piezas anulares flexibles que con cierta -
160 tensión inicial encierran los casquillos de cojinete 22 y 23 se -
consigue al mismo tiempo cierta amortiguación de los choques que
procedente de la pista llegan a la cremallera 18, así como un alo
jamiento flexible de la cremallera en la caja de dirección 12. La
presente invención no se limita sin embargo al presente ejemplo -
165 de realización, sino que es además imaginable el que sea empleado

32755432755



- 7 -

otro engranaje o sólo un punto de alojamiento o, respectivamente, casquillo de cojinete para el alojamiento flexible de uno o ambos órganos del mecanismo. Igualmente puede alojarse en lugar de la cremallera, el árbol del piñón elásticamente en la caja con ayuda de las indicadas piezas anulares flexibles.

170 Descrita suficientemente la naturaleza y alcance de la presente invención, se hace constar que en la misma, podrán ser variables los materiales, 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 ésta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un sentido más amplio y nunca en forma limitativa.

REIVINDICACIONES

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

1ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automóviles con órganos del mecanismo alojados en la caja de dirección y con un alojamiento elástico, así como un cojinete de empuje axial que coopera con el alojamiento elástico, caracterizado porque por el alojamiento de, al menos, uno de los órganos del mecanismo existen uno o varios casquillos de cojinete hendidos o divididos, apoyándose los elementos del mecanismo con sus casquillos en la caja de dirección por intermedio de piezas anulares de material flexible que encierran con cierta tensión inicial los casquillos.

2ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automóviles, según reivindicación 1ª, caracterizado porque existe un alojamiento de presión que mediante el alojamiento flexible actúa sobre el órgano del mecanismo alojado en la caja.

195 3ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automóviles



- les, según reivindicaciones 1ª y/o 2ª, caracterizado porque sólo -- el órgano del mecanismo de dirección acoplado al varillaje está -- alojado mediante las piezas anulares flexibles y los casquillos -- hendidos o divididos en la caja de dirección.
- 200 4ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automovi-- les, según reivindicaciones 1ª hasta 3ª o una de estas reivindicaciones, caracterizado porque los casquillos de cojinete están fabricados preferentemente de un plástico de bajo coeficiente de fricción, por ejemplo, de poliamida.
- 205 5ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automovi-- les, según las reivindicaciones 1ª hasta 4ª o una de estas reivindicaciones, caracterizado porque, al menos, una pieza anular de -- plástico flexible está agregada a cada uno de los casquillos de cojinete, estando introducidas estas piezas anulares en ranuras anu--
- 21^U lares practicadas en el taladro de la caja y/o de los casquillos -- de cojinete.
- 6ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automovi-- les, según reivindicaciones 1ª hasta 5ª o una de estas reivindicaciones, caracterizado porque las piezas anulares llevan menor anchu--
- 215 ra que las ranuras anulares correspondientes.
- 7ª.- Mecanismo de dirección, en especial para vehículos automovi-- les, según las reivindicaciones anteriores en que la cremallera es-- tá dispuesta transversalmente con respecto a la dirección de mar-- cha, estando acoplado a sus extremos el varillaje de dirección, ca--
- 220 racterizado porque la cremallera está retenida en ambos lados del eje de dirección en alojamientos elásticos.
- 8ª.- "MECANISMO DE DIRECCION, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVI-- LES".-

Consta la presente memoria descriptiva de nueve hojas nu-- meradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan



- 9 -

un plano para su mejor comprensión.-

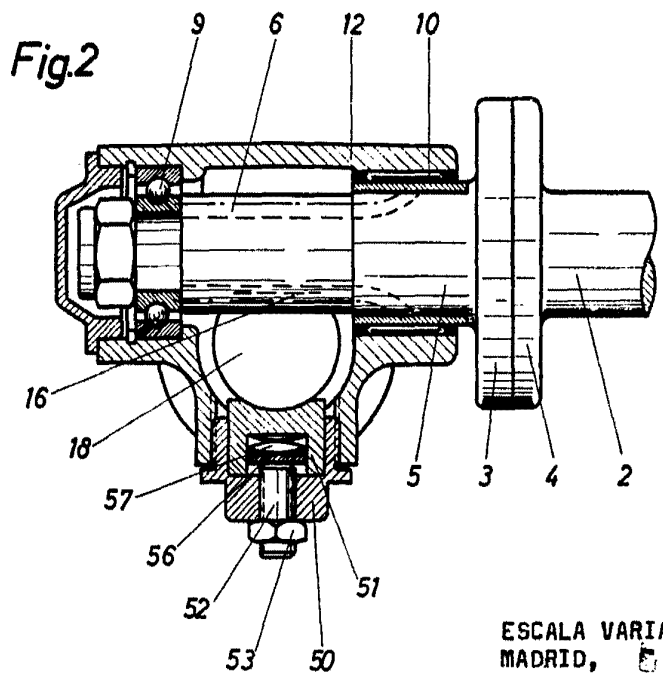
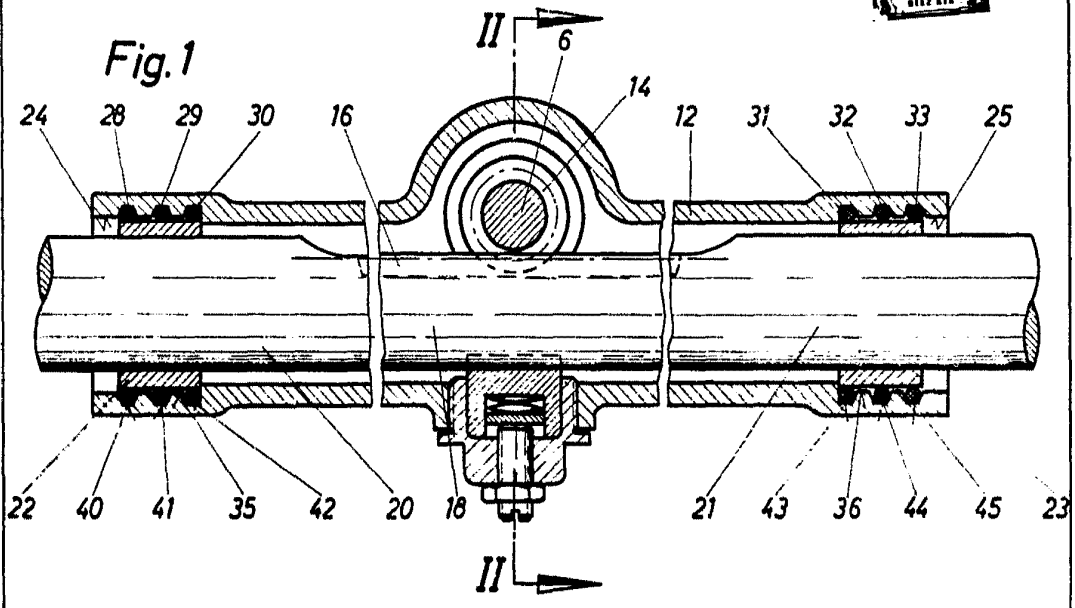
327554

MADRID 4 JUN. 1966 NIO de 1.966.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
P. P.

[Handwritten signature]
José Pérez Collado

32755 327554



ESCALA VARIABLE
 MADRID, 5 JUN 1900
 RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO
 P. P.

[Handwritten signature]
 José Pérez Collado