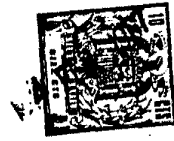


338449



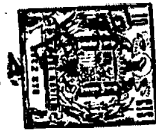
PATENTE DE INTRODUCCION

que por diez años, para España y sus Posesiones se solicita a favor de la firma ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en FRIEDRICHSHAFEN (ALEMANIA), por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SECTORES DE DIRECCION, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Memoria descriptiva

5 La invención se refiere a perfeccionamientos introducidos en los sectores de mecanismos de dirección, en especial para vehículos automóviles, con una cavidad en forma de cámara practicada en el sector de dirección que forma bandas laterales con superficies de apoyo paralelas entre sí, para el alojamiento del carrete y encierra dicho carrete por una parte de su circunferencia completamente rebasando las bandas laterales la cavidad en forma de cámara.

10 En sistemas de dirección o, respectivamente, mecanismos de dirección de la índole mencionada, el carrete está dispuesto libremente giratorio en la cabeza porta-carrete del sector de dirección sobre un eje montado en dicha cabeza. Las bandas laterales de alojamiento llevan en su parte interior, su-



15

perficies de limitación paralelas entre sí, para el apoyo lateral del carrete o, respectivamente, llevan discos de limitación previstos entre el carrete y su alojamiento. Las bandas laterales poseen en los sistemas conocidos, a partir de la pared del fondo, sección igual o que va reduciéndose en diámetro.

20

Durante la maniobra de dirección, el tornillo sin fin presiona contra los flancos del carrete y trata de desplazar o, respectivamente, bascular el carrete lateralmente sobre su eje. Una distribución de la fuerza circunferencial da por resultado una presión de superficie para el eje del carrete en los dos puntos soportes de las bandas laterales formadas por la cavidad en forma de cámara y una fuerza de empuje sobre una de las bandas en dirección axial del eje del carrete, en correspondencia con la dirección de la presión del diente o, respectivamente, del giro de la dirección. En caso de gran esfuerzo, se produce una carga sobre la banda lateral opuesta a la misma por el eje del carrete remachado en ambos extremos, de modo que participan en la transmisión de la fuerza iniciada ambas bandas laterales. En consecuencia, se origina un esfuerzo inmediato de las bandas laterales en la zona del taladro del eje y de los sectores por encima del taladro del eje cogidos por las superficies de limitación laterales del carrete o, respectivamente, por los discos de limitación. La línea de flexión de las bandas laterales transcurre aproximadamente a la altura de las paredes que cierran la cavidad en forma de cámara de la cabeza del sector de dirección.

25

30

35

40

45

Cuando durante la maniobra de dirección o, respectivamente, causadas por fuerzas procedente de la pista, se origina una carga sobre el mecanismo de dirección y con ello sobre las bandas laterales practicadas en el sector de dirección, sufren las bandas laterales una flexión. De este modo se origina en las superficies de limitación de las bandas laterales, en las superficies de limitación laterales del carrete o, respectivamente, de los discos de limitación y en el cojinete axial de agujas,



una compresión superficial inadmisiblemente alta.

50 En otro sistema de dirección de la índole antes mencio-  
nada, se formaba la cavidad de la cabeza del sector de dirección  
en forma de cámara cerrada por una pared cuyo fondo es de tal -  
manera, que la mayor sección de las bandas laterales está situa-  
da a la altura del plano central longitudinal.

55 Se ha demostrado, al practicar la cavidad por forjado  
desde arriba, que la larga sección de la banda lateral que ter-  
mina reducida en diámetro puede ser llenada en el forjado por -  
encima de los taladros para el alojamiento del eje del sector -  
de dirección sólo difícilmente con material. Al mismo tiempo, -  
la pared de fondo de la cavidad debía ser llenada, con el fin -  
de conseguir un buen flujo de material, hacia arriba adentro de  
60 las bandas laterales y en dirección del eje del sector de direc-  
ción, más gruesa que lo necesario por razones de resistencia.

La invención tiene por objeto <sup>evitar</sup> los inconvenientes de -  
las realizaciones de los sectores de dirección conocidos hasta  
el presente y crear un funcionamiento seguro del sistema de di-  
rección y una perfecta relación de dirección entre tornillo -  
65 sin fin y carrete, con mayor capacidad de resistencia de las ban-  
das a las cargas que se originan. Esto se consigue en esencial  
de tal manera, que las paredes laterales de la cámara en el sec-  
tor de dirección, llevan en la zona de la línea de flexión su  
70 mayor sección para el alojamiento del eje del carrete.

Ventajosamente resulta de ello, que la pared del fon-  
do que sirve para el refuerzo de la cavidad en forma de cámara,  
puede ser de menor sección, ya que la sección de la banda que  
remata arriba de modo reforzante, llena mucho más perfectamen-  
75 te el hueco.

En un sector de dirección construido de esta manera,  
resultan secciones de transmisión más favorables al eje del sec-  
tor de dirección, combinado con mayor resistencia al cambio cons-  
tante y disminución del peligro de formación de grietas en el -



80 punto de transición desde las bandas laterales hasta el eje del  
sector de dirección o, respectivamente, los vástagos de las bie-  
las de mando. De la realización según invención resulta además,  
que no se originan ningunas altas compresiones superficiales in-  
deseables en las superficies soportes de los carretes y los dis-  
85 cos de limitación, o respectivamente, en las superficies de li-  
mitación laterales de las bandas. Además, la rigidez de las ban-  
das obtenidas por la nueva formación tiene por consecuencia una  
menor carga del cojinete axial de agujas que aloja el carrete y  
viceversa, pueden ser transmitidos mayores momentos de par, sien-  
90 do invariable la carga sobre el cojinete de agujas, con la mis-  
ma relación de dirección. Hay que añadir que quedan conservadas  
perfectas condiciones de engrane entre tornillo sin fin y carre-  
te, aún que en caso de máximas cargas.

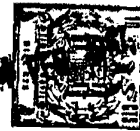
95 En el plano está ilustrado un ejemplo de realización  
según la invención, mostrando:

- fig. 1, un mecanismo de dirección con el sector de  
dirección según invención, estando ilustrado el mismo en sección;
- fig. 2, una vista en planta del sector de dirección;
- fig. 3, una sección según la línea III -III de la fig.

100 2; y

- fig. 4, una sección según la línea IV - IV de fig. 3.

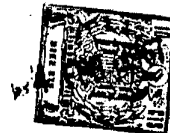
En el mecanismo de dirección ilustrado en figs. 1 y 2,  
está indicado con 1 el árbol de dirección que lleva el volante  
y que aquí va unido con un tornillo sin fin 3, estando alojado  
105 en la caja de dirección (no dibujada). En las estrías del torni-  
llo sin fin engrana un carrete 5 de perfil correspondiente mon-  
tado sobre su eje 7 fijado al sector de dirección. El sector es-  
tá formado por el eje 10 y un muñón 11 para el doble alojamien-  
to del sector de dirección en la caja de dirección, así como por  
110 una cabeza porta-carrete del sector de dirección dispuesta entre  
estas dos piezas de alojamiento para alojar el carrete 5. En el  
extremo libre 12 del sector de dirección 8 está fijada la biela



de mando acoplada al varillaje de dirección. La cabeza 14 del sector de dirección lleva una cavidad 15 en forma de cámara -  
115 por la cual están formadas las bandas laterales 16 y 17, respectivamente. La cámara está cerrada abajo por una pared de fondo 19 y en ambas direcciones del eje longitudinal del sector de dirección por tabiques transversales 21 y 22, respectivamente. Las  
120 bandas 16 y 17, respectivamente, poseen en su parte interior superficies de limitación 24 y 25, respectivamente, para el apoyo de discos de limitación 27 y 28 respectivamente, estando dotadas de un taladro 30 y 30', respectivamente, para alojar el eje 7 del carrete 5. El carrete está montado libremente sobre el eje 7 por intermedio de las agujas 32 del cojinete. La cavidad en forma de cámara 15 encierra aquí el carrete por la mayor parte de su diámetro. Las bandas 16 y 17 respectivamente, llevan aproximadamente a partir de los taladros 30 y 30', respectivamente, en dirección del extremo soporte más corto 11 del sector de dirección una mayor reducción en diámetro que en dirección al eje soporte 10 más largo, ya que en esta dirección no actúan fuerzas de torsión alguna, consiguiéndose así un esencial ahorro en material.

Según fig. 3, aumenta la sección de las bandas laterales 16 y 17, respectivamente, a partir de la pared 19 del fondo hasta aproximadamente la línea de flexión  $x-x$  en la proximidad del taladro, para alojar el eje del carrete y se reduce desde allí hasta el canto superior de las bandas laterales 16 y 17 respectivamente. Este aumento en la sección de las bandas laterales 16 y 17, respectivamente, facilita al sector de dirección mayor capacidad de resistencia a la flexión y para la absorción de las fuerzas de presión del carrete 5 que actúan en dirección axial del eje 7 del carrete 5. Además queda reducida considerablemente la posibilidad de un encasquillado de los dentados de tornillo sin fin y carrete que están en engrane entre sí.

145 Describa 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.

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

#### REIVINDICACIONES

155 Se reivindica, o como nuevo, sino como no practicados en España, los puntos siguientes:

160 1ª.-Perfeccionamientos introducidos en los sectores de dirección, en especial para vehículos automóviles, con una cavidad en forma de cámara que forma bandas laterales con superficies de limitación paralelas entre sí para el alojamiento del carrete sobre el sector de dirección y encierra el carrete por una parte de su circunferencia completamente, rebasando las bandas laterales la cavidad en forma de cámara, caracterizados porque las paredes laterales de la cámara practicada en el sector de dirección tienen en la zona de la línea de flexión su mayor sección para alojar el eje de giro del carrete.

170 2ª.-Perfeccionamientos introducidos en los sectores de dirección, en especial para vehículos automóviles, según reivindicación 1ª, caracterizados porque las bandas laterales de la cavidad llevan sección que va aumentando a partir de la pared del fondo, hasta aproximadamente la altura de la mayor sección, o respectivamente, línea de flexión.

175 3ª.-Perfeccionamientos introducidos en los sectores de dirección, en especial para vehículos automóviles, según reivindicaciones 1ª y 2ª o una de estas reivindicaciones, caracterizados porque la sección de las paredes laterales de la cámara se reduce en dirección de su extensión longitudinal, aproximadamente a partir del taladro para el alojamiento del eje del carrete, hacia ambos lados.

336449 - 7 -



180 4ª.-Perfeccionamiento introducidos en los sectores de dirección,  
en especial para vehículos automóviles, según las reivindicacio-  
nes 1ª hasta 3ª o una de estas reivindicaciones, caracterizados,  
porque la sección de las bandas laterales va reduciéndose pau-  
latinamente desde la mayor sección en ambas direcciones hasta  
la sección de los ejes del sector de dirección.

185 5ª.-Perfeccionamientos introducidos en los sectores de dirección,  
en especial para vehículos automóviles, según las reivindicacio-  
nes 1ª hasta 4ª o una de estas reivindicaciones, caracterizados,  
porque la reducción de la sección de las bandas laterales es en  
190 dirección hacia el eje más corto del sector, mayor que en di-  
rección hacia el eje más largo del sector.

6ª. "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LOS SECTORES DE DIREC-  
CION, EN ESPECIAL PARA VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Consta la presente memoria descriptiva de siete hojas  
numeradas y mecanografiadas por una sóla cara a las que se acom-  
pañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 4 DE FEBRERO DE 1.967.-

RODOLFO DE LA TORRE ROSELLO  
P. P.

Emilio García Arteaga

336449

Fig. 1

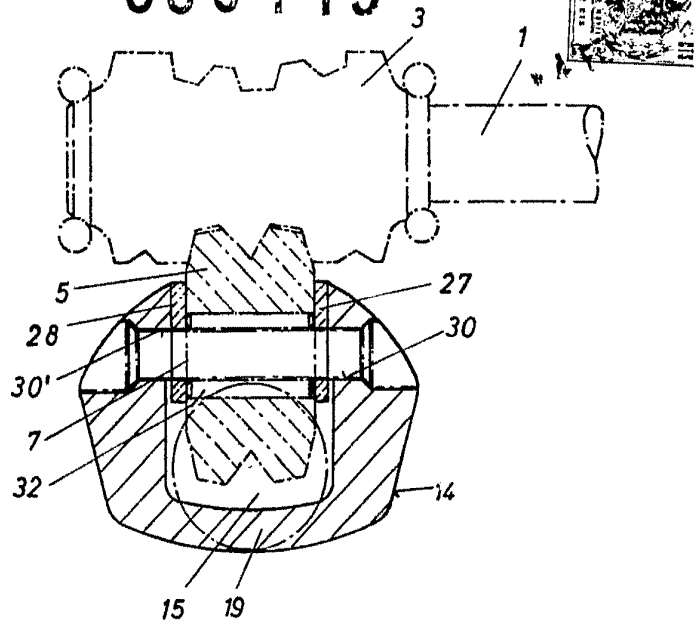


Fig. 2

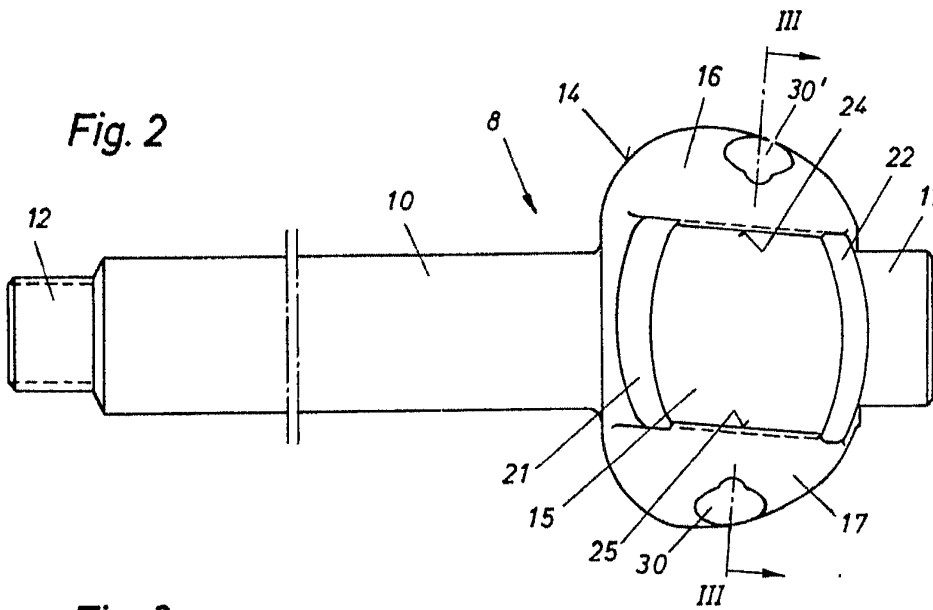


Fig. 3

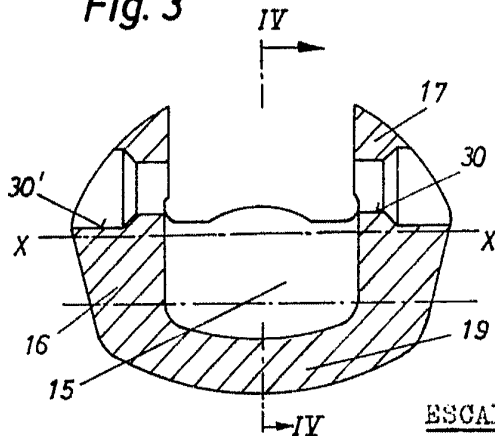
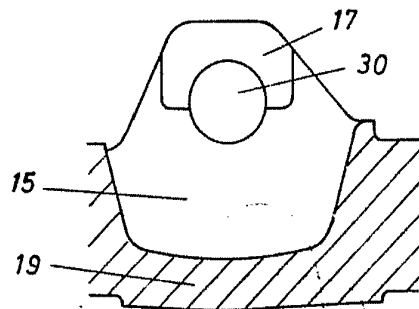


Fig. 4



ESCALA: VARIABLE

*Handwritten signature and notes*