

342167



342167

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus posesiones, se solicita a favor de la firma, ZAHNRADFABRIK FRIEDRICHSHAFEN AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en FRIEDRICHSHAFEN (ALEMANIA), por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION DE VEHICULOS AUTOMOVILES".-

Memoria descriptiva

La invención se refiere a unas mejoras introducidas en el mecanismo de dirección de vehículos automóviles, con una tuerca de dirección guiada en una caja y un tornillo sin fin, que a través de una cadena de bolas engrana con la tuerca de dirección.

5 De la patente americana 2.827.123 son conocidos mecanismos de dirección en que una tuerca de dirección conducida en la caja de dirección, es utilizada para el alojamiento radial del tornillo sin fin. Entre ésta y otro cojinete radial están previstas dos filas de bolas alojadas entre un disco anular elástico y dos pistas de

10 rodamiento, las cuales absorben las fuerzas axiales que en ambas direcciones actúan sobre el tornillo sin fin. El tornillo sin fin está pues, soportado así en tres puntos. El montaje y el ajuste libre de tensión del alojamiento del tornillo sin fin, es por lo tanto difícil.



-2 342 167<sup>22</sup>

15 En una dirección hidráulica con tornillo sin fin según  
la patente británica 781.751, el tornillo sin fin está soportado  
sólo en dos puntos, apoyando un cojinete, constituido por dos fi-  
las de bolas, el tornillo sin fin simultáneamente en sentido axial  
y radial. Las filas de bolas son conducidas en dos pistas de ro-  
damiento interiores y en una pista de rodamiento exterior. Las pis-  
tas de rodamiento deben estar alineadas entre sí con mucha exac-  
titud, para que el tornillo sin fin pueda girar con facilidad.

20 La patente alemana 1.137.964, trata de un mecanismo de  
dirección para vehículos automóviles con un árbol de dirección -  
alojado radialmente en dos puntos, en que uno de los soportes ra-  
diales consta de una fila de bolas conducidas entre dos pistas -  
de rodamiento y absorbe además las fuerzas axiales del árbol. La  
tuerca de dirección es guiada mediante una cadena de bolas sobre  
el tornillo sin fin entre ambos soportes. Las pistas de rodamien-  
to de bolas actúan como resortes y producen bajo carga un movimien-  
to axial del tornillo sin fin, por lo que es accionada la insta-  
lación de mando de una fuerza auxiliar hidráulica. Las pistas de  
rodamiento elásticas dificultan un alojamiento ajustado, o respec-  
tivamente libre de tensión, del tornillo sin fin.

35 La invención representa una mejora en las conocidas di-  
recciones. La invención consiste en que para el alojamiento ra-  
dial del tornillo sin fin (1) en la caja, sirve la cadena de bo-  
las (3) existente entre tuerca de dirección (2) y el tornillo sin  
fin, y en el de impulso de la caja una hilera de bolas (5) con-  
ducida entre dos semipistas de rodamiento de bolas (8,9) dotadas  
de gargantas, estando formada la hilera de bolas además para la  
sujeción axial del tornillo sin fin en ambas direcciones.

40 El mecanismo de dirección según invención, es de tipo  
de construcción y montaje sencillo, y en todos los momentos de su  
4 5 funcionamiento sin holgura y de movimiento suave.

En una forma de realización preferida de la invención,

- 3 - 342167<sup>e2</sup>



existe una brida intermedia alojada en la caja que contiene un taladro para el alojamiento y para el centraje de las dos semipistas de rodamiento de bolas.

50 Otro detalle de la invención se deduce de la memoria a continuación y del plano que ilustra una forma de realización de la invención;

Fig. 1, muestra un mecanismo de dirección en sección longitudinal;

55 Fig. 2, -un detalle de figura 1, aumentado a escala.

Según fig. 1, un tornillo sin fin 1 está enroscado con intercalado de una hilera de bolas 3 en una tuerca de dirección 2. La tuerca de dirección 2 es conducida en una caja de dirección 4 y lleva en la parte inclinada hacia el árbol de dirección un dentado de cremallera 13, que engrana en el dentado del sector 14 de un carrete 15. Una hilera de bolas 5 es conducida en una garganta 7 del tornillo sin fin 1, y por la superficie de rodadura, de dos semipistas de rodamiento de bolas 8 y 9. Las dos semipistas de rodamiento de bolas, está alojadas coaxialmente en una brida intermedia 10, dotada de un taladro de centraje. Una contrabrida 11 y discos distanciadores 12, facilitan la sujeción ajustada radial y axialmente de la hilera de bolas 5.

El tornillo sin fin 1 está alojado radialmente por un lado por la tuerca de dirección 2 conducida en la caja de dirección 4, mediante la cadena de bolas 3, y por otro lado, por la hilera de bolas 5. La tuerca de dirección 2, lleva en la parte rígida hacia el carrete, un dentado de cremallera 13 que engrana con el dentado del sector 14 del carrete 15. Las fuerzas que actúan sobre el tornillo sin fin 1 en ambas direcciones, son absorbidas por la hilera de bolas 5, que con ello sirve simultáneamente para el alojamiento radial y axial del tornillo sin fin 1.

75 Este doble problema es resuelto de tal manera, que las pistas de rodamiento de las filas de bolas 5 llevan forma adecuada.



El perfil de la garganta 7 es aproximadamente semicircular, y lleva en el centro una cavidad 6.-El radio de los perfiles de la garganta 7 es algo mayor que el radio de las bolas. Lo mismo ocurre además en el perfil de las dos semipistas de rodamiento de bolas 8 y 9. De este modo, las bolas de la hilera de bolas 5 se desplazan sobre cuatro superficies de rodadura de bolas y a un ángulo de presión favorable, de modo que las fuerzas radiales y axiales del tornillo sin fin 1 pueden ser absorbidas con seguridad por las semipistas de rodamiento de bolas 8 y 9.

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 esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar en un 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.-Mejoras introducidas en el mecanismo de dirección de vehículos automóviles, con una tuerca de dirección conducida en la caja y con un tornillo sin fin que a través de una cadena de bolas, está acoplado con la tuerca de dirección, caracterizadas, porque para el alojamiento radial del tornillo sin fin en la caja está situada la cadena de bolas existente entre la tuerca de dirección y el tornillo sin fin y en el extremo de la caja en el lado del impulso, la fila de bolas conducida por entre dos semipistas de rodamiento de bolas dotadas de gargantas, estando formada la fila de bolas además para la sujeción axial del tornillo sin fin en ambas direcciones.

2ª.-Mejoras introducidas en el mecanismo de dirección de vehícu-



Los automóviles, según reivindicación 1ª, caracterizadas, porque existe una brida intermedia alojada en la caja que contiene un taladro para el alojamiento y el centrado de las dos semipistas de rodamiento de bolas.

115 3ª.-Mejoras introducidas en el mecanismo de dirección de vehículos automóviles, según reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizadas, porque existe una brida exterior con discos distanciadores para la sujeción y el ajuste de las semipistas de rodamiento de bolas,

120 4ª Mejoras introducidas en el mecanismo de dirección de vehículos automóviles, según reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizadas, -- porque el tornillo sin fin lleva una garganta aproximadamente - semicircular para las bolas con un fresado en la parte más baja de la garganta.

125 5ª.-Mejoras introducidas en el mecanismo de dirección de vehículos automóviles, según reivindicaciones 1ª hasta 4ª, caracterizadas, porque el radio de los perfiles de las gargantas es en el tornillo sin fin y en las semipistas de rodamiento de bolas, mayor que el radio de las mencionadas bolas.

6ª.-"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL MECANISMO DE DIRECCION DE VEHICULOS AUTOMOVILES".-

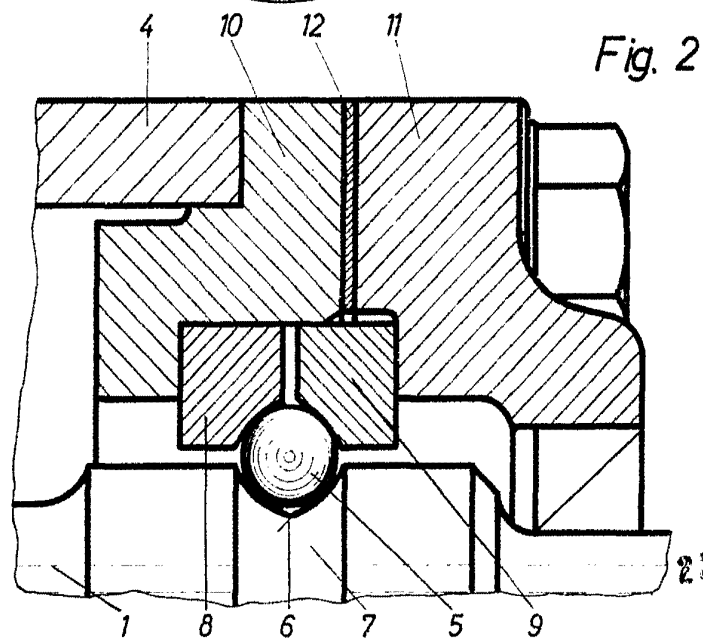
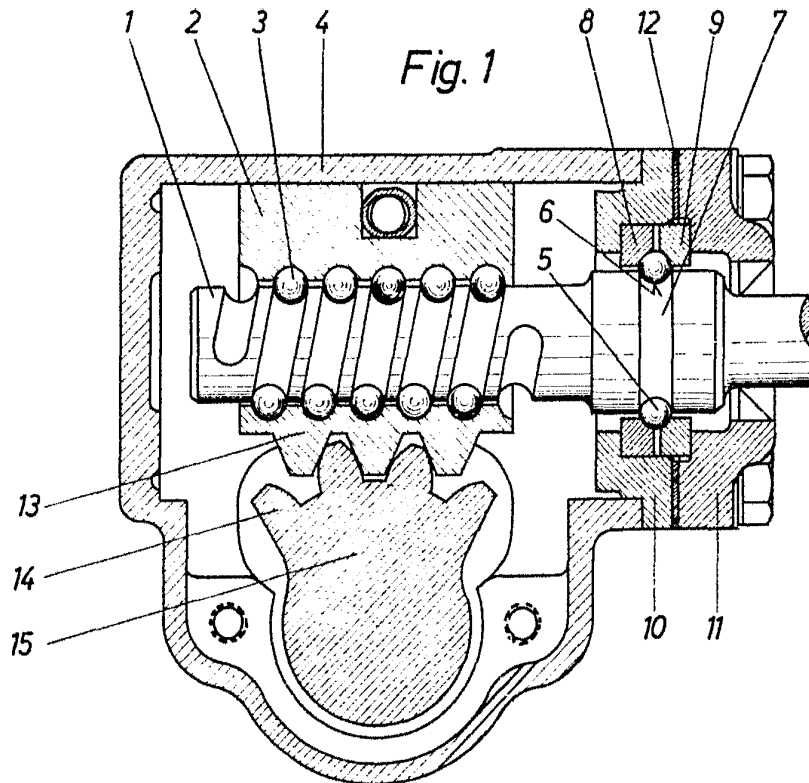
Consta la presente memoria descriptiva de cinco hojas numeradas y mecanografiadas por una sólo cara a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

MADRID, 22 DE JUNIO DE 1.967.

RODOLFO DE LA TORRE ROSSELLO  
P. P.

  
José Pérez Collado

342167



22 JUN 1957

ESCALA VARIABLE

RODOLFO DE LA TORRE ROSILLO  
F. P.

*Rosillo*  
José Pérez Collado