



403378

P.- 52.379

Case 71,323

Memoria descriptiva

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de TRW INC.

entidad norteamericana

con domicilio en 2355 Euclid Avenue, Cleveland, Ohio 44117,
Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE MECANISMO DE DIRECCION DE CREMALLE
RA Y PIÑON" (Clase Internacional B66f)

PROHIBIDA LA COMERCIALIZACION DE ESTE PRODUCTO SIN LA AUTORIZACION DE LA COMISION NACIONAL DE PATENTES Y MARCAS

11.11.72.



Esta invención se refiere a conjuntos de cremallera y piñón y, particularmente, a un soporte de yugo para un conjunto de mecanismo de dirección de cremallera y piñón para automóvil.

5 Los conjuntos de cremallera y piñón para uso en los sistemas de dirección de vehículos son corrientes en la técnica. Tales conjuntos incluyen generalmente un alojamiento que recibe una barra de cremallera longitudinalmente al mismo y un piñón transversalmente al mismo, teniendo el piñón dientes que engranan con dientes de una superficie de la cremallera. Con el fin de mantener contacto entre los dientes de la cremallera y los dientes del piñón, se coloca frecuentemente un miembro de carga o yugo en el alojamiento enfrente del piñón y se carga contra la cremallera para empujar la cremallera a contacto con el piñón.

10 Antes de esto, ha sido común que el yugo estuviera recibido en una abertura a través del alojamiento, que comunicaba con la cámara de cremallera. La abertura es generalmente cilíndrica. Debido a las diferencias en las tolerancias de fabricación entre la formación de la abertura de yugo y la formación del yugo, el yugo es con frecuencia considerablemente menor que la abertura. A causa de esto, el yugo puede pivotar en la abertura, lo que reduce su eficacia y su contacto con la cremallera. Tal pivotamiento o inclinación puede hacer, en casos extremos, que quede agarrotado el yugo.



en la abertura, impidiendo que actué contra la cremallera con fuerza suficiente para mantener engranados entre sí los dientes de la cremallera y del piñón.

5 Esta invención salva las desventajas de los sistemas de yugo de la técnica anterior proporcionando un yugo axialmente hendido. El yugo, como se prevé en la realización preferida, comprende un bloque de superficie cilíndrica o curvada con un rebajo cilíndrico cortado transversalmente por un extremo del bloque para abrazar a la cremallera, estando el bloque axialmente hendido y teniendo un rebajo que se extiende axialmente en el otro extremo para la recepción de un muelle.

10 El muelle se apoya contra el fondo del rebajo axial y lo empuja contra la cremallera. El hendido axial del bloque en dos mitades semicilíndricas permite que cada mitad se separe de la otra y se ponga en contacto con las paredes laterales del rebajo del yugo, asegurando con ello un contacto correcto con la superficie de la cremallera.

15 Por consiguiente, un objeto de esta invención es proporcionar un conjunto mejorado de cremallera y piñón.

Otro objeto de esta invención es proporcionar un yugo mejorado para uso en un conjunto de cremallera y piñón.

20 Un objeto más específico de esta invención es proporcionar un yugo hendido para uso en un conjunto de mecanismo de dirección de cremallera y piñón.



Un objeto más específico de esta invención es proporcionar un yugo axialmente hendido que proporciona dos piezas de yugo con un extremo axial común dimensionado para aplicarse a la superficie exterior de una cremallera curvada, siendo empujadas las partes de yugo contra la cremallera en un conjunto de cremallera y piñón por medios de carga y siendo capaces de separarse una de otra para entrar en contacto con las paredes laterales de un rebajo de alojamiento, en el que el yugo está recibido, manteniendo contacto al propio tiempo con la superficie de la cremallera.

Otros objetos, características y ventajas de la invención resultarán fácilmente evidentes de la siguiente descripción de ciertas realizaciones preferidas de la misma, tomadas en unión de los dibujos que se acompañan, si bien pueden efectuarse variaciones y modificaciones sin apartarse del espíritu y alcance de los nuevos conceptos de la descripción, y en cuyos dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva fragmentaria de un varillaje de dirección para uso en las ruedas dirigibles de un vehículo, incluyendo el varillaje un conjunto de cremallera y piñón;

La figura 2 es una sección longitudinal fragmentaria de un mecanismo de dirección de cremallera y piñón;

La figura 3 es una vista en sección transversal de la figura 2, tomada a lo largo de las líneas III-III de



la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva del yugo de esta invención.

5 La figura 1 es una vista en perspectiva de un varillaje de dirección 10 de un vehículo para hacer girar las ruedas dirigibles 11 de un vehículo. El varillaje incluye un mecanismo de dirección de cremallera y piñón contenido en un alojamiento 12 operado por una conexión con el volante 13. Una cremallera se mueve transversalmente al vehículo y termina en tirantes 14 conectados a las barras de dirección 15 de los órganos de fijación de las ruedas.

15 Como se ilustra de forma óptima en las figuras 2 y 3, el alojamiento 12 del mecanismo de dirección de cremallera y piñón tiene una abertura 16 a su través que recibe la barra de cremallera 17. La barra de cremallera sobresale desde los extremos del alojamiento 12, uno de los cuales es está indicado en 18, y atraviesa un cierre de manguito o envolvente 19 que proporciona la hermetización de las aberturas en los extremos del alojamiento 12.

20 Aunque la barra de cremallera 17 es básicamente cilíndrica, tiene una parte dentada 20, estando tallados los dientes en la superficie de la barra de cremallera hasta una profundidad menor que el radio de la barra.

25 El alojamiento 12 tiene una parte de tamaño aumentado o cubo 12a que recibe el piñón 21 a su través. El pi-



5 piñón tiene una zona dentada 22 situada debajo de la cremallera o parte dentada 20a de la barra de cremallera 17. Los dientes 22 del piñón engranan con los dientes 20 de la cremallera 20a y, cuando el piñón es hecho girar, la barra de cremallera se mueve en un plano normal al eje del piñón.

10 La parte 12a del alojamiento incluye un abultamiento o cubo de alojamiento 25 frente al piñón. Este cubo 25 tiene en su interior una abertura 26, que comunica con la abertura 16 y que se proyecta en un plano perpendicular al plano de la abertura 16. La abertura 26 recibe un miembro de yugo o silleta 28 que es empujado a contacto con la superficie de la barra de cremallera 17. El yugo tiene una superficie exterior 30 que se extiende en un plano normal al plano de la barra de cremallera cuando el miembro de yugo está asentado sobre la barra de cremallera, intersecando el plano al eje geométrico longitudinal de la barra de cremallera.

15 Normalmente, la superficie 30 es circular y el yugo es cilíndrico, teniendo un extremo axial 31 del mismo que termina en un rebajo parcialmente cilíndrico 29 codimensionado con respecto a la superficie de la barra de cremallera para poder acoplarse con ella. Un miembro de muelle 35 está aprisionado entre una parte del yugo y una placa de cierre 36 utilizada para cerrar la abertura 26. El miembro de muelle 35 empuja al yugo contra la superficie de la barra de



cremallera 17 opuesta al piñón 21 a fin de empujar la cremallera 20 a contacto con los dientes 22 del piñón para asegurar una colocación bidimensional imperativa de la cremallera con respecto al piñón, manteniendo con ello el engrane apropiado entre los dientes del piñón y los dientes de la cremallera.

5

Como la abertura 26 es preferiblemente cilíndrica o curvada de forma arqueada y como el yugo 28 es normalmente cilíndrico o de curvatura similar a la de la abertura, el yugo es encajado fácilmente en la abertura.

10

Sin embargo, a causa de la dificultad de mantener tolerancias exactas en la formación del alojamiento y de la abertura 26 y de mantener tolerancias idénticas en la fabricación del yugo 28, las dimensiones varían frecuentemente, siendo el yugo considerablemente menor que la abertura 26. En ese caso, tal yugo encontrará generalmente su centro sobre la cremallera y "flotará" en el alojamiento cilíndrico a causa de las diferencias de tolerancias. Esta flotación puede a veces permitir que el yugo se incline en la abertura, disminuyendo con ello su eficacia para mantener la cremallera contra el piñón. Si la cremallera se separa del piñón, puede ocurrir que los dientes dejen de engranar entre sí. Tal situación elimina el control del volante sobre la posición de las ruedas dirigibles 11.

15

20

25

Con el fin de eliminar esto, el yugo de esta in-



vención, preferiblemente como se muestra en la figura 4, es
tá axialmente hendido, como en 38, en dos miembros semicilín
dricos 39 y 40. La hendidura 38 se extiende axialmente desde
la superficie parcialmente cilíndrica 29 hasta el extremo
5 axial 42. En el extremo 42 puede estar practicado, en el ma
terial del yugo, un taladro central 43 que termina ciego en
una pared inferior 43a. La abertura 43 puede recibir enton
ces el muelle 35, mientras que la parte periférica del ex
tremo 42 puede apoyarse sobre la placa de cierre 36, propor
10 cionando una dimensión máxima para la colocación de la cre
mallera dentro del alojamiento.

El hendido del yugo permite que el yugo busque una
posición de contacto imperativo entre la superficie 30 y la
pared lateral 26a de la abertura 26, manteniendo contacto al
15 propio tiempo con la superficie de la cremallera. El muelle
ejerce una fuerza constante para mantener un contacto impera
tivo tanto sobre la superficie de la cremallera como sobre
la superficie de la abertura 26. Además, a causa del empuje
imperativo del muelle, las mitades hendidas del yugo tende
rán a separarse una de otra para mantener contacto con la su
20 perficie 26a de la abertura 26, manteniendo al mismo tiempo
una posición apropiada de contacto con el yugo debido a la
curvatura de la superficie 29 del yugo. En la medida en que
las diferencias dimensionales entre la abertura y el yugo
25 hendido sean lo bastante grandes como para tener efecto so-



bre el contacto entre la superficie 29 y la superficie de la barra de cremallera, la formación del yugo a partir de un material desgastable tal como un plástico, preferiblemente un plástico autolubrificante, asegurará la formación de una zona grande de huella de desgaste que proporcionará rápidamente una buena superficie de desgaste y un buen acoplamiento mutuo entre el yugo y la cremallera.

Así, puede verse de lo anterior que esta invención proporciona un yugo que asegura el asiento en aplicación con la pared del rebajo del yugo y en contacto con la superficie de la barra de cremallera, manteniendo al propio tiempo una posición apropiada en el rebajo y contra la barra de cremallera.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 9 de Noviembre de 1971, núm. 196.976, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

11.11.72.



1.- Una disposición de mecanismo de dirección de cremallera y piñón que tiene un alojamiento, teniendo dicho alojamiento una dimensión longitudinal, una abertura que se extiende longitudinalmente por dicho alojamiento, una barra de cremallera colocada en dicha abertura, un piñón que penetra en dicho alojamiento transversalmente a dicho alojamiento, teniendo dicho piñón a su alrededor dientes circunferencialmente espaciados, teniendo dicha barra de cremallera dientes que se extienden dentro de ella desde su superficie, pudiendo engranar dichos dientes de la cremallera con los dientes del piñón, teniendo dicha barra de cremallera una superficie opuesta a dichos dientes, teniendo dicho alojamiento en su interior un rebajo que comunica con la abertura, estando situado dicho rebajo enfrente del piñón, teniendo dicho rebajo una superficie de pared que se encuentra en un plano normal al plano del eje geométrico de la cremallera, y un yugo recibido en dicho rebajo, caracterizado porque el yugo está construido de dos partes, cada una de las cuales tiene una superficie exterior dimensionada para casar con la superficie de la pared del rebajo y una superficie opuesta a una superficie de la otra parte, teniendo cada una de dichas partes una superficie extrema configurada para casar con la superficie de la barra de cremallera, y medios que empujan dichas partes contra la citada superficie de la barra de cremallera y contra la pared del rebajo.



2.- "UNA DISPOSICION DE MECANISMO DE DIRECCION DE CREMALLERA Y PIÑON".

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 11. NOV. 1972

p.a.

Alberto de Lizasoain
Por Poder
[Handwritten Signature]

TRR/.-

11.11.72:

Fig. 1

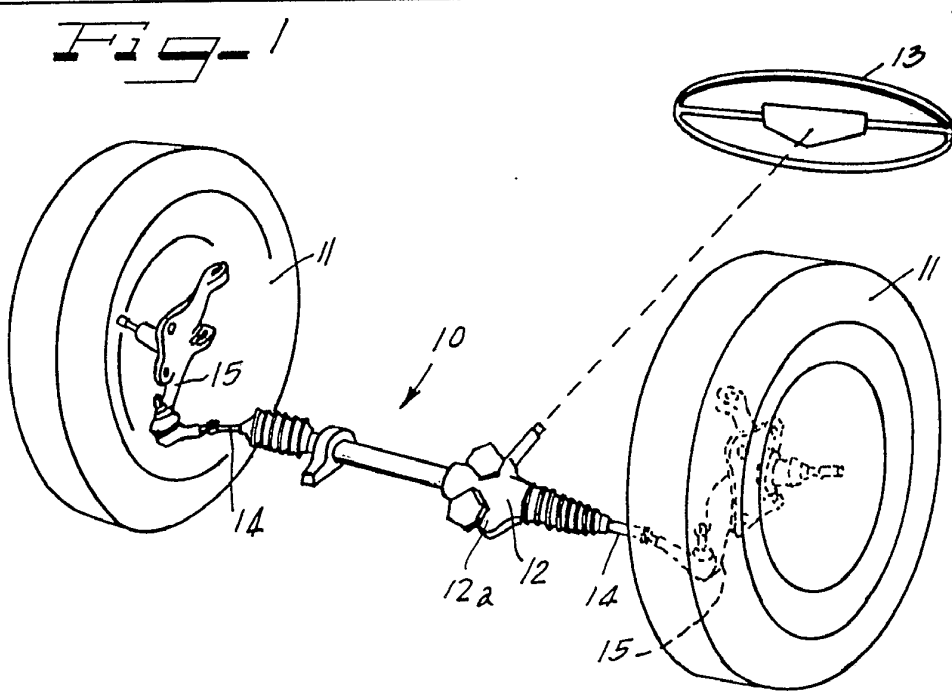


Fig. 2

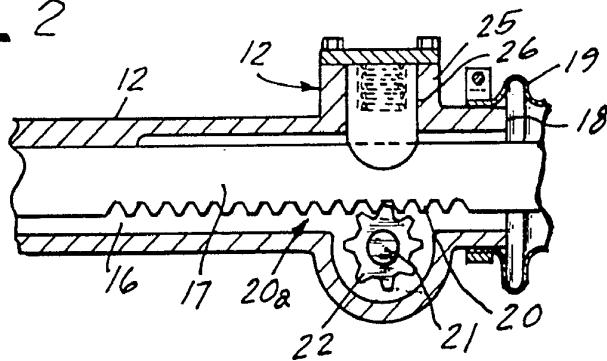


Fig. 3

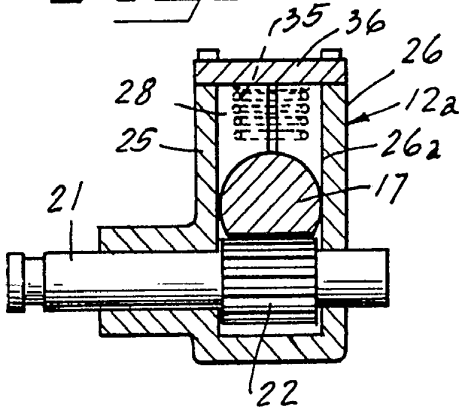
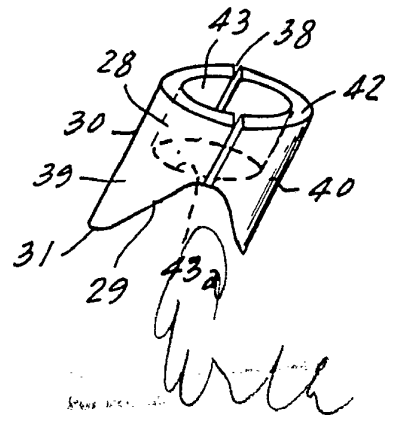


Fig. 4



with