

H/V.

331341

17 SET



331341

memoria descriptiva

CLASE DE
REGISTRO

PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España

NOMBRE Y
NACIONA-
LIDAD DEL
SOLICITANTE

AUTO UNION G. m. b. H.
- sociedad alemana -

RESIDENCIA
Y DOMICILIO

Ingolstadt/Donau (Alemania)
Postfach 132

OBJETO

" DISPOSITIVO DE DIRECCION DE CREMALLERA ESPECIALMENTE
PARA VEHICULOS AUTOMOVILES "

PRIORIDAD:

Solicitud patente alemana A 50.292 II/63c del día 18
de Septiembre de 1965.

INVENTOR:

D. Karl Hertel; de nacionalidad alemana.



1.

1

El invento se refiere a un dispositivo de dirección de cremallera, especialmente para vehículos automóviles, en que la cremallera con sección transversal circular, aplanada en un lugar, se mantiene en engrane con el piñón por una caja deslizante lastrada por muelle, que ataca en este aplanamiento.

5

10

Tal dirección es de marcha ligera, requiere poca fuerza para el accionamiento y permite que el conductor note el movimiento de oscilación de las ruedas de marcha del automóvil, que proceden de rodar por encima de irregularidades de la pista de marcha. El conductor tiene así, a través del volante de dirección, una sensación de la bondad y adherencia de las ruedas sobre la carretera. En el caso de tramos de carretera malos, sin embargo, los movimientos de oscilación de las ruedas de marcha del coche pueden resultar como golpes duros molestos sobre el volante de dirección.

15

20

El objeto del invento es crear un dispositivo de dirección de cremallera, que no deje pasar los golpes duros, molestos, hasta el volante de dirección, sin quitarle al conductor la sensibilidad de los movimientos oscilatorios vibrantes de las ruedas en el caso de carretera no lisa del todo, a través del volante de dirección.

25

La solución según el invento reside en que la cremallera, endentada oblicuamente, engrana en un piñón dentado, cuyo círculo de cabeza se hace menor hacia ambos extremos de los dientes y así el piñón dentado, su-



1

puesto seccionado longitudinalmente, está constituido esféricamente en el círculo de cabeza.

5

10

15

Cuando la cremallera de tal dispositivo de dirección de cremallera recibe un choque en dirección axial, a consecuencia de la posición oblicua de sus dientes, la cremallera también se torsiona alrededor de su eje longitudinal. A consecuencia de la constitución especial esférica del piñón en la zona del círculo de cabeza, la cremallera puede oscilarse por un ángulo mayor contra la caja deslizante lastrada por muelle y así puede absorber un choque duro en sí antes de la transmisión al volante de dirección. Al mismo tiempo, por la oscilación de los flancos de los dientes del piñón hacia los flancos de los dientes de la cremallera, se produce apriete de la endentación y por ello una anulación del choque.

20

25

Según otra característica del invento, la caja deslitzante puede ser de Teflon, un material plástico con propiedades deslitzantes especialmente buenas. De esta manera, si bien se suprime un frenaje inmediato del choque ejercido sobre la cremallera por un efecto de frenaje de la caja deslitzante; sin embargo, es posible aumentar la carga de muelle de la caja deslitzante, sin que en funcionamiento normal actúe sobre la cremallera una fuerza frenante notable. Al manifestarse un choque duro en la cremallera, por el contrario, ésta se oscila contra la caja deslitzante, cargada por muelle, y por ello se absorbe la energía del choque por la fuerza de muelle, rápidamente creciente, que



3.

1

lastra la caja deslizante y por el apriete resultante por
ello de la endentación y de la cremallera en la caja. Las
verdaderas fuerzas de dirección, lo mismo que pequeñas fuer-
zas, que acusan un movimiento de oscilación de las ruedas
de marcha dirigidas en el volante de dirección, se transmi-
ten con buen grado de rendimiento, mientras que los choques
duros, transmitidos a la cremallera, se mantienen alejados
del volante de dirección por la constitución según el inven-
to, del dispositivo de dirección de cremallera.

10

El dibujo muestra un ejemplo de ejecu-
ción del invento,

la fig. 1 una sección por el dispositi-
vo de dirección de cremallera, encontrándose la cremallera
en una posición usual durante la conducción.

15

La fig. 2 un detalle de la fig. 1, con
la cremallera en una posición, a la que se ha llevado por
un choque duro, que se ha producido por un movimiento de
oscilación de la rueda de marcha dirigida al rodar por en-
cima de una irregularidad del terreno de marcha.

20

Con 1 se ha designado el cárter del
dispositivo de dirección de cremallera, con 2, el piñón
dentado, que está unido con el volante de dirección, por
medio de un árbol no representado. Con el piñón dentado 2
está en engrane la cremallera 3, a la que suceden de mane-
ra conocida, a través de articulaciones, las barras distan-
ciadoras de pista, que transmiten el movimiento de direc-
ción ejercido sobre el volante de dirección a los cojine-

25



1

tes de oscilación de las ruedas de marcha.

5

La cremallera 3 tiene sección transversal redonda, circular y está aplanada en 4. En el plano así producido, ataca la caja deslizante 5 de material plástico, preferentemente de teflón. La caja deslizante 5 se presiona por muelles 6 con gran fuerza contra el aplanamiento de la cremallera 3, en 4. En la posición de la cremallera 3, dibujada en la fig. 1, los muelles 6 están cargados normalmente, en la posición de la cremallera 3, según la fig. 2, los muelles 6 están lastrados de un modo esencialmente mayor y están apretados casi planos. La caja deslizante 5 tiene buenas propiedades deslizantes y no frena, tampoco obstante a la gran presión de apriete, el movimiento de la cremallera.

10

15

20

25

La cremallera 3 está endentada oblicuamente. Las cabezas de los dientes, por ello, pueden seguir el perfil de la cremallera a excepción de un pequeño aplanamiento 7, ya que la fuerza entre el piñón 2 y la cremallera se transmite en esencia en la proximidad del plano central 8 de la cremallera. Los dientes 9 en el piñón 2 tienen círculos de cabeza, que son máximos aproximadamente en el plano central 8 y disminuyen hacia los extremos 9a, respectivamente 9b de los dientes 9. El piñón 2, por lo tanto, no tiene un contorno semejante a un cilindro, sino un contorno, generado por lazos esféricos, designado con 10, semejante a un tonel. Los dientes 11 están colocados oblicuamente respecto a la línea central de la cremallera 3. Por debajo

17 SET-1956

5.

1 del piñón 2 se encuentra el manguito 12 de horquilla, con una depresión 12a entre las superficies internas esféricas de las púas 12c de la horquilla. El taladro para el alojamiento de la caja deslizante 5, en el manguito 12 de horquilla, entra, por encima de la superficie básica de la depresión 12a, en las superficies esféricas de las púas 12c de la horquilla.

5 El manguito 12 de horquilla, en el extremo 12b, alejado de las púas 12c de la horquilla está provisto de una cavidad 13 cilíndrica. Esta termina en una superficie de tope 13a para los muelles 6. Si se transmite la fuerza de dirección usual por medio del volante de dirección y el piñón 2, a la cremallera 3, entonces la cremallera 3 resbala en el cárter 1, en la posición representada en la fig. 1. Sobre los dientes 11, colocados oblicuamente a la línea central de la cremallera 3, si bien en ello, en dirección periférica respecto a la cremallera 3 se transmiten componentes de fuerza, que tratan de hacer girar la cremallera alrededor de su eje, sin embargo, la fuerza de los muelles 6, que se transmite en 4, a través de la caja deslizante 5, al aplanamiento de la cremallera 3, es mayor que estos componentes de fuerza, de modo que se mantiene la cremallera en su posición normal (fig. 1).

15 Sin embargo, al rodar por encima de irregularidades del terreno de marcha, si se transmite a la cremallera, a través de la barra distanciadora de pista, un choque duro impelido a una rueda de marcha, el componente



1

de fuerza, producido por ello en el lugar de engrane de los dientes 9 y 11, es tan grande, que la cremallera 3 se torsiona contra la fuerza del muelle 6 y en ello una parte de la capacidad de trabajo del choque se absorbe y amortigua por los muelles 6. Además se aprieta la cremallera 3 en el cárter 1 y en los lugares de engrane de los dientes 9 y 11, de modo que también por ello se anula una parte del choque duro.

5

10

En la posición dibujada en la fig. 1, la fuerza de los muelles 6, se transmite a través de las superficies internas esféricas de la horquilla, aplicadas saturadamente, del manguito 12 de horquilla, y por medio de la caja deslizante 5, a la cremallera 3. Cuando gira la cremallera 3, ya no se aplica con la superficie plana 4 sobre la caja deslizante 5, sino que aprieta sobre ésta solo con el canto 4a. Al seguir girando la cremallera, el canto 4a también se aplica sobre la depresión 12a en el manguito 12 de horquilla, con cuya superficie básica se encuentra entonces la superficie de la caja deslizante 5 aproximadamente en un plano. La fuerza de los muelles 6, que actúa sobre la cremallera 3, por lo tanto, ya no se transmite a través de las superficies internas de la horquilla, aplicadas saturadamente, del manguito 12 de horquilla, sino a través de la depresión 12a. Con rotación creciente de la cremallera 3 (contrariamente al sentido de marcha de las agujas del reloj, fig. 2) el canto 4a se traslada hacia la derecha y hacia abajo, hasta que los muelles 6 estén prensa-

15

20

25



1

dos planos y formen un tope, o hasta que el extremo 12b del manguito 12 de horquilla se aplique al fondo del cárter 1. Las superficies internas de las púas 12c de horquilla son paralelas y planas.

5

La fuerza del muelle 6 actúa parcialmente sobre la caja deslizante 5 y en parte, a través de la superficie de tope 13a, sobre el manguito 12 de horquilla. La superficie de tope 13a se encuentra entre una cavidad 13, preferentemente cilíndrica, y el taladro para la conducción de la caja deslizante 5.

10

N O T A.-

15

=====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

20

1.- Dispositivo de dirección de cremallera, especialmente para vehículos automóviles, en que la cremallera, con sección transversal redonda circular, aplanada en un lugar, se mantiene en engrane con el piñón por una caja deslizante, lastrada por muelle, que ataca en este aplanamiento, caracterizado porque la cremallera endentada oblicuamente, engrana en un piñón dentado, cuyo círculo de cabeza se hace menor hacia los dos extremos de los dientes y así el piñón, supuesto seccionado longitudinalmente, en el círculo de cabeza está constituido esféricamente.

25

331341

17 SET 1966

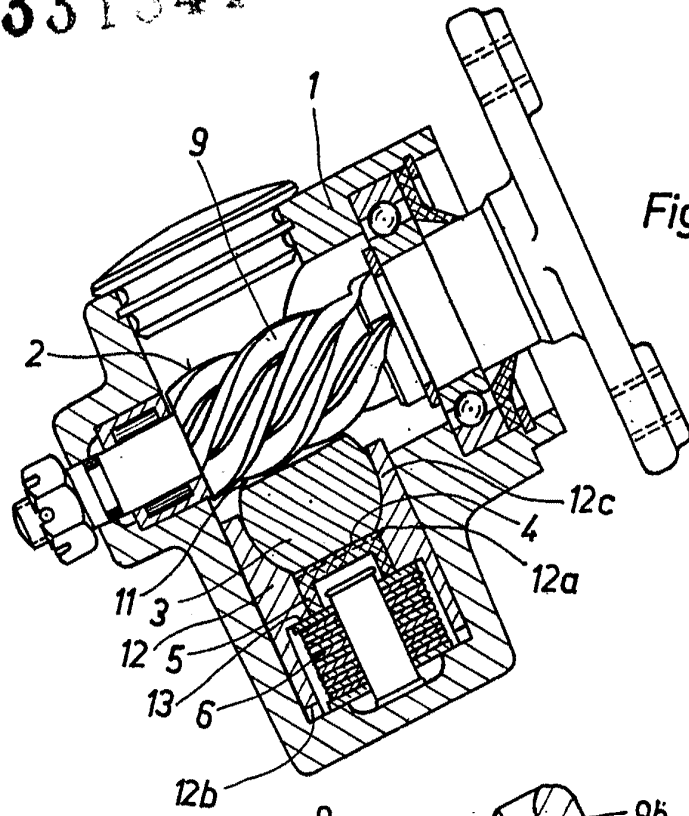


Fig. 1

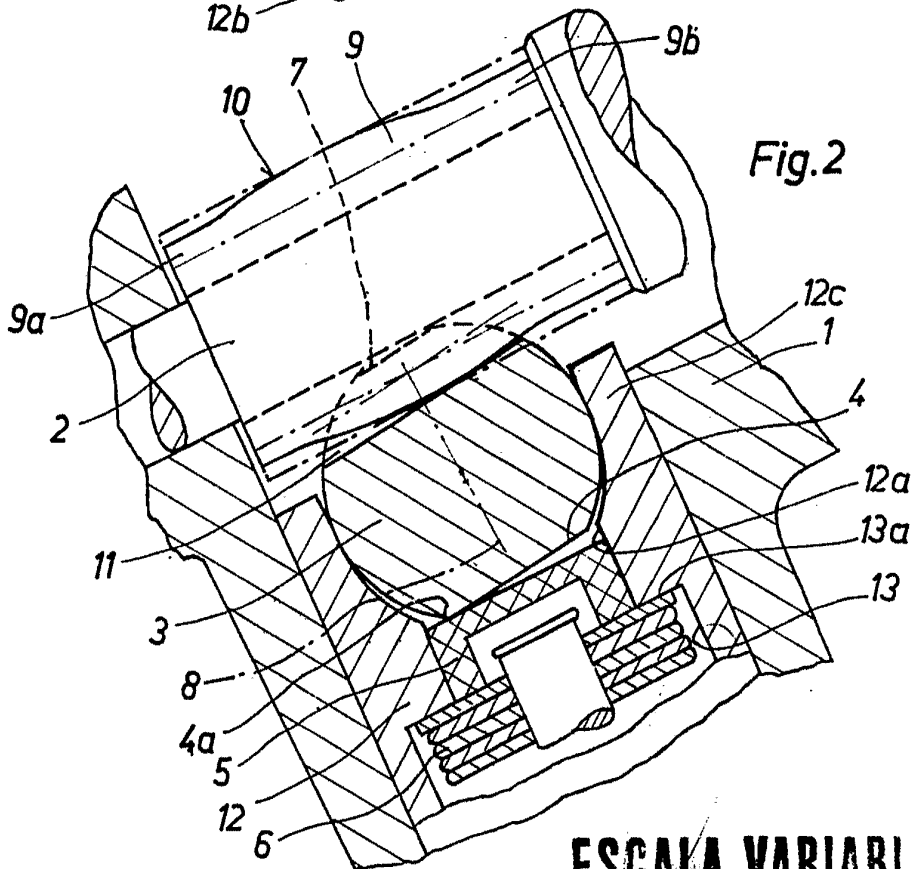


Fig. 2

ESCALA VARIABLE
DE ROSAS

22573