



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 183 031**

51 Int. Cl.:
B62D 21/11 (2006.01)
B62D 3/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA MODIFICADA

T5

86 Número de solicitud europea: **97103390 .7**
86 Fecha de presentación : **26.02.1997**
87 Número de publicación de la solicitud: **0794106**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **10.09.1997**

54 Título: **Tren de dirección para un eje articulado de un automóvil.**

30 Prioridad: **05.03.1996 DE 196 08 414**

45 Fecha de publicación de la mención y de la traducción de patente europea: **16.03.2003**

45 Fecha de la publicación de la mención de la patente europea modificada BOPI: **01.08.2007**

45 Fecha de publicación de la traducción de patente europea modificada: **01.08.2007**

73 Titular/es: **ADAM OPEL AG.**
65423 Rüsselsheim, DE

72 Inventor/es: **Stein, Günther y**
Konter, André-Alexander

74 Agente: **Carpintero López, Francisco**

ES 2 183 031 T5

DESCRIPCIÓN

Tren de dirección para un eje articulado de un automóvil.

La invención se refiere a un tren de dirección para un eje articulado, especialmente un eje delantero de un automóvil, de acuerdo con el preámbulo de la Reivindicación 1.

Un tren semejante de dirección está descrito en el documento WO 90/05083. En éste, un conjunto constructivo de dirección, de una pieza, constituye un falso bastidor, que comprende una carcasa para una dirección de cremallera, así como salientes laterales, con forma de consola, con apoyos para la articulación de barras de guía de rueda y apoyos para la sujeción del tren de dirección a la estructura del vehículo, aumentando nervios longitudinales y transversales la estabilidad en esta pieza fundida.

Un tren semejante de dirección requiere una pieza fundida y hendida relativamente grande, que puede ser fabricada solamente con un elevado coste y un riesgo de defectos relativamente grande. Para la construcción posterior de la carcasa de la transmisión de dirección, así como de los lugares de apoyo, son necesarias grandes instalaciones que, junto con las superficies requeridas, originan unos costes considerables. Como es de una pieza, el tren de dirección debe estar realizado totalmente de un material que satisfaga, tanto los requisitos del mecanismo de dirección en cuanto a buenas características de deslizamiento y de desgaste, como una resistencia a la fatiga suficiente de las partes de dirección de rueda. Esto exige un material de alta calidad y, por consiguiente, caro.

Del documento EP 0 143 558 A2 se conoce un sistema de dirección y suspensión de un automóvil en el que en una carcasa, situada transversalmente, de un mecanismo de dirección están previstos, a ambos lados, sujetadores para la unión con la carrocería y con los respectivos miembros de guía de rueda. Una viga situada transversalmente a esta carcasa está unida, en la zona delantera, por una parte, con la carcasa, y, por otra parte, con la carrocería. Un sistema de dirección y suspensión semejante es, sin embargo, costoso en cuanto a montaje en el automóvil. Se necesitan además vigas adicionales para aumentar la estabilidad de la carcasa.

La invención está basada en la finalidad de proporcionar un tren de dirección genérico que sea sencillo tecnológicamente, pueda ser fabricado con poco coste y cumpla todas las exigencias funcionales.

Según la invención se consigue esta finalidad mediante las características distintivas de la Reivindicación 1.

Mediante la composición del tren de dirección de tres partes separadas, puede ser utilizado para cada parte de viga el material óptimo para el funcionamiento. Así, por ejemplo, las partes de viga pueden ser fabricadas de un metal ligero por el procedimiento de tixomoldeo, mientras que la carcasa del mecanismo de dirección puede ser fabricada previamente como parte extruida. Con el fin de disminuir su peso, la carcasa del mecanismo de dirección puede ser fabricada de un plástico armado. La fabricación de la carcasa del mecanismo de dirección, así como de ambas partes de viga, es realizada, hasta su unión con el tren de dirección, separadamente, en máquinas relativamente pequeñas y sencillas, con una buena accesibilidad a los lugares de fabricación.

Mediante la disposición de los alojamientos para los medios de sujeción en las zonas extremas exteriores de las partes de viga se puede suspender, por una parte, de forma conocida en sí, el tren de dirección con respecto al cuerpo del vehículo, de modo relativamente blando, sin que aparezcan desviaciones angulares perturbadoras grandes entre el tren de dirección y el cuerpo del vehículo y, por otra parte, son mantenidas alejadas fuerzas por la carcasa del mecanismo de dirección, de manera que su sección transversal puede ser relativamente pequeña y la carcasa, por consiguiente, resulte ligera.

La unión entre la parte tubular media que forma la carcasa del mecanismo de dirección y las partes de soporte es realizada ventajosamente mediante respectivas piezas de conexión preparadas y ajustadas mutuamente que están realizadas en partes de metal en ambos lados, como racores para soldar, y, por lo demás, también como uniones por manguito pegables.

De modo especialmente ventajoso, la carcasa del mecanismo de dirección de cremallera puede ser preparada para dos apoyos de piñón, que son utilizados, alternativamente, para vehículos con la dirección a la derecha o para vehículos con la dirección a la izquierda. El apoyo de piñón restante puede ser empleado, en caso de necesidad, para el engrane con un piñón adicional conectado con un servomotor.

Por medio de la consiguiente realización de dos apoyos de piñón, la carcasa tubular y, por tanto, también todo el tren de dirección, pueden ser instalados con la misma estructura, tanto para vehículos con la dirección a la derecha, como para vehículos con la dirección a la izquierda.

En el caso de empleo de metal ligero para la parte media y las partes de soporte, su unión puede ser realizada, de forma especialmente ventajosa, soldando las partes construidas anteriormente. Además, las partes son sujetadas, en un dispositivo de soldadura, en los puntos importantes para el funcionamiento, como, por ejemplo, los asientos para los medios de fijación.

La unión posterior de las partes constructivas permite, con respecto a un conjunto fundido, en una pieza, un mejor ajuste a las condiciones, de muy poco espacio, de montaje en un automóvil.

A continuación, se describe un ejemplo de realización de la invención, a partir de un dibujo que muestra, en una vista en perspectiva, un tren de dirección según la invención.

Una carcasa tubular 1, de metal ligero, une, como travesaño, dos piezas de soporte 2, 3 y está unida con éstas mediante soldadura en correspondientes piezas de conexión 4. La carcasa 1 contiene la cremallera de un mecanismo de dirección de cremallera, cuyo eje de piñón de dirección 5 está apoyado en gorriones de apoyo 6 situados en la carcasa 1. La cremallera continúa como barra de acoplamiento de dirección 7, en ambos extremos de la carcasa 1 los cuales están hermetizados, con respecto a la carcasa 1, mediante manguitos 8. Un eje de dirección 10 se acopla, por medio de articulaciones 9, con el eje de piñón de dirección 5. Las piezas de soporte 2, 3 presentan apoyos 11 para la articulación de miembros de guía de rueda 12, con forma, en el caso presente, de barras transversales de dirección. En los extremos exteriores de las piezas de soporte 2, 3 están previstos alojamientos 13 para los medios de sujeción del tren de dirección a la carrocería del vehículo. Estos alojamientos 13 están colocados, lo más separados posible, tanto en dirección

transversal al vehículo, como en la dirección longitudinal del mismo.

Un segundo gorrón de apoyo 14 en la carcasa 1 sirve para el apoyo de otro eje de piñón, que se encuentra engranado con la cremallera, con el que se acopla, mediante un mecanismo 16, un servomotor eléctrico 15. En el gorrón de apoyo 14, sin embargo, puede estar apoyado también un eje de piñón de dirección, si en el primer gorrón de apoyo 6 está dispuesto, en lugar del eje de piñón de dirección 5, un eje de piñón (representado de trazos) de un servogrupo. Esto permite la utilización de la carcasa 1, con la misma estructura, para, a elección, vehículos con la dirección a la derecha o para vehículos con la dirección a la izquierda.

Un tren de dirección según la invención puede ser adaptado muy bien al espacio disponible en un automóvil. La anchura resulta de la adaptación de la lon-

gitud de la carcasa 1. Como las piezas de soporte 2, 3 son fabricadas separadamente, como piezas individuales, la base del alojamiento 13 puede tener casi cualquier medida en la dirección longitudinal del vehículo, de manera que pueden ser coordinadas óptimamente las fuerzas del tren de dirección que actúan sobre la carrocería del vehículo.

La invención no está limitada al ejemplo de realización. Además de las variantes ya mostradas ampliamente arriba respecto a la elección de material o a la unión entre la carcasa 1 y las partes de soporte 2, 3 puede elegirse a voluntad también la realización del mecanismo de dirección de cremallera. Así corresponde también a la invención cuando en la carcasa 1 está previsto solo un gorrón de apoyo 6. Con éste puede acoplarse al mismo tiempo también un servogrupo junto al piñón de dirección.

REIVINDICACIONES

1. Tren de dirección para un eje articulado, especialmente para un eje delantero de un automóvil, con una viga transversal que constituye una carcasa (1) de un mecanismo de dirección de cremallera, miembros de guía de rueda (12) articulados en los extremos de la viga transversal, así como medios para la sujeción del tren de dirección a una carrocería de automóvil, estando configurada la carcasa (1) del mecanismo de dirección de cremallera como carcasa tubular (1), y constituyendo la parte media de la viga transversal, estando unida firmemente con los extremos de la carcasa tubular (1), respectivamente, una pieza de soporte (2, 3), que presenta apoyos (11) para la articulación de los miembros de guía de rueda (12), así como alojamientos (13) para los medios de sujeción del tren de dirección, **caracterizado** porque los alojamientos (13) están dispuestos en las zonas extremas exteriores de las piezas de soporte (2, 3) con forma de horquilla, y estando configurado el tren de dirección en tres partes, a saber la carcasa (1) y las dos partes de soporte (2, 3), estando construidas separadamente las unas de las otras la carcasa (1) y la dos partes de soporte (2, 3) y unidas después de su fabricación separada, realizándose la unión entre la carcasa (1) y las partes de soporte (2, 3) mediante respectivas piezas de conexión (4) preparadas y ajustadas mutuamente que están realizadas en partes de metal en ambos lados, como racor para soldar o como unión por manguito

pegable.

2. Tren de dirección de acuerdo con la Reivindicación 1, **caracterizado** porque cada una de las piezas de soporte (2, 3) está provista de una pieza de conexión (4), correspondiente a la sección transversal de la carcasa tubular (1), a la que se conecta un saliente con forma de horquilla, cuyos extremos constituyen el alojamiento para los apoyos (11) de la articulación de los miembros de guía de rueda (12).

3. Tren de dirección de acuerdo con la Reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque en la carcasa tubular (1) del mecanismo de dirección de cremallera están dispuestos dos gorriones de apoyo (6, 14) cuyos ejes cruzan el eje de la carcasa, que albergan un apoyo de piñón, estando previstos alternativamente un gorrón de apoyo (6) para un eje de piñón de dirección (5) y el otro gorrón de apoyo (14) para un piñón conectado con un servomotor (15).

4. Tren de dirección de acuerdo con la Reivindicación 3, **caracterizado** porque los gorriones de apoyo (6, 14) y los apoyos de piñón situados en ellos tienen la misma estructura.

5. Tren de dirección de acuerdo con las Reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque la unión con las piezas de conexión (4) entre la carcasa (1), que constituye la parte media, y las partes de soporte (2, 3) es una unión por soldadura, estando compuesta la carcasa (1) y las partes de soporte (2, 3) de metal ligero soldable entre sí.

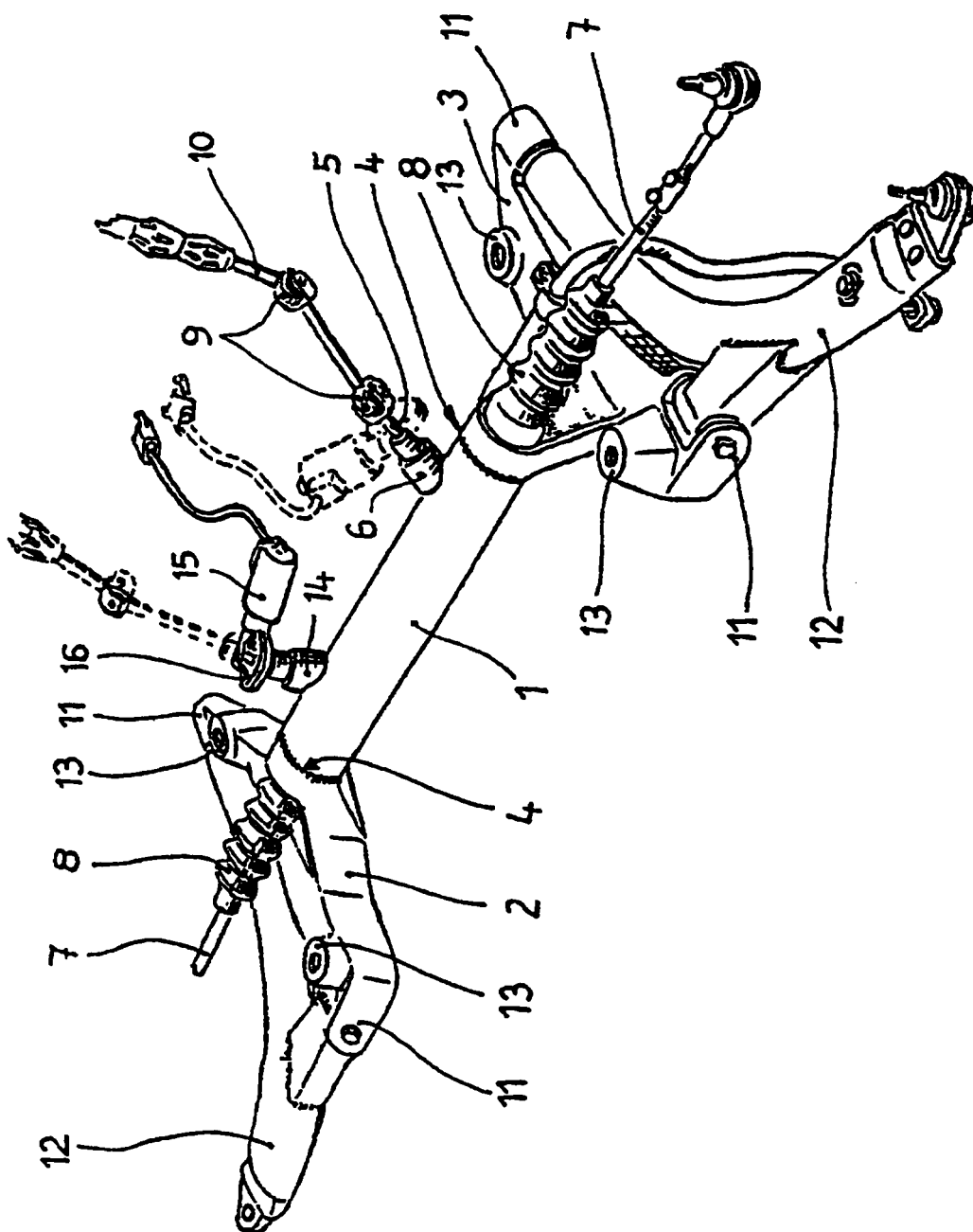


FIGURA 1