(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 669 404**

(51) Int. Cl.:

B62D 1/184 (2006.01)
B62D 1/185 (2006.01)
F16C 29/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.09.2013** **PCT/EP2013/002813**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014** **WO14090348**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.09.2013** **E 13779126 (5)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.02.2018** **EP 2928753**

(54) Título: **Dispositivo para guiar un cuerpo y columna de dirección para un vehículo de motor**

(30) Prioridad:

10.12.2012 DE 102012024037

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.05.2018

(73) Titular/es:

THYSSENKRUPP PRESTA AG (50.0%)
Essanestrasse 10
9492 Eschen, LI y
THYSSENKRUPP AG (50.0%)

(72) Inventor/es:

GEISELBERGER, THOMAS;
HAHN, MICHAEL y
FLEISCHER, MARTIN

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 669 404 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo para guiar un cuerpo y columna de dirección para un vehículo de motor

La presente invención se refiere a un dispositivo para guiar un cuerpo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Especialmente por el ámbito de columnas de dirección ajustables de vehículos de motor se conoce prever guías de deslizamiento de plástico con un perno que atraviesa la guía transversalmente. En el caso de las columnas de dirección ajustables, la caja de guía, que consta de tubo de revestimiento con husillo de dirección, está unida con una consola en el soporte transversal en el vehículo mediante una guía de deslizamiento. La columna de dirección se puede llevar a una posición asegurada, a este respecto, con un mecanismo de bloqueo por arrastre de forma. Para compensar el peso del volante de dirección, el cual está montado en el extremo del husillo de dirección, está previsto un resorte para la compensación del peso, por ejemplo, en ambos lados de la guía de deslizamiento, respectivamente, un resorte metálico.

Al abrir de forma inadecuada el mecanismo de bloqueo de columna de dirección sin volante de dirección o masa equivalente la caja de guía se dispara hacia arriba mediante la fuerza de resorte del resorte. Con ello se deteriora la guía longitudinal de la columna de dirección ajustable. Otros deterioros se pueden producir al abrir el mecanismo de bloqueo cuando el conductor se apoya en el volante durante la apertura.
Esto tiene como consecuencia que por el deterioro de la guía varía la fuerza de desplazamiento para el movimiento del volante y es notable una degradación de la movilidad.
Por los documentos EP 1 870 309 A2 y EP 1 420 994 B1 se conocen amortiguaciones contra golpes en los extremos de un perno en una guía de deslizamiento. En ambos documentos están descritas formas de realización en las que elementos amortiguadores están colocados en las zonas finales del elemento de guía. Esto da como resultado que el tope final se amortigüe en dirección de guía. Por el contrario, cargas que se producen transversalmente respecto a la dirección de guía no se pueden amortiguar con ello. El documento EP 1 870 309 A2 desvela un dispositivo para guiar un cuerpo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. El objetivo de la invención es proporcionar un dispositivo para guiar un cuerpo con el que se eviten en su mayor parte los deterioros de la guía longitudinal por manejo, apertura o cierre inadecuados.
Este objetivo se resuelve para un dispositivo mencionado al principio, de acuerdo con la invención, con los rasgos caracterizadores de la reivindicación 1.
Después, el dispositivo para guiar un cuerpo está previsto con una primera pared de guía y una segunda pared de guía, que está dispuesta paralelamente y a cierta distancia respecto a la primera pared de guía, estando la primera pared de guía y la segunda pared de guía unidas una con otra en un extremo por medio de un primer cabezal y, preferentemente, también en otro extremo por medio de un segundo cabezal de tal forma que las paredes de guía y al menos un cabezal delimiten una abertura de guía, estando la abertura de guía bordeada por un lado frontal en esencia plano, por una parte, y por un lado trasero, por otra parte, y presentando las paredes de guía superficies que están una frente a otra, que rodean perimetralmente la abertura de guía y orientadas hacia dentro respecto a la abertura de guía, con al menos una orejeta, orientada paralelamente respecto al plano del lado frontal, con un espesor de material que soporta un gancho de anclaje, presentando el gancho de anclaje una distancia medida desde la orejeta, de forma que la distancia del gancho de anclaje desde el lado frontal corresponda a la suma de la distancia y el espesor de material, gancho de anclaje que está diseñado para asegurar el dispositivo en una pieza de soporte mediante el alojamiento de una pared de la pieza de soporte, presentando las superficies, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía respectivamente una superficie de deslizamiento, determinando la distancia de las superficies de deslizamiento desde una a otra la anchura interior de la abertura de guía, y de forma que una distancia de las superficies de deslizamiento desde el lado frontal presente al menos un 75% de la distancia, mencionada anteriormente, del gancho de anclaje desde el lado frontal. La distancia crea, en otras palabras, la profundidad de montaje con la que el dispositivo para guiar puede insertarse con un gancho de anclaje en una pieza de soporte.

Los lados frontales en esencia planos pueden estar configurados, a este respecto, planos en sentido técnico, o presentar ranuras longitudinales o piezas de unión longitudinales que están orientadas paralelamente respecto a la abertura de guía, situándose las piezas de unión en relieve en un plano.

Preferentemente está previsto un dispositivo para guiar un cuerpo con una primera pared de guía y una segunda pared de guía, que está dispuesta paralelamente y a cierta distancia respecto a la primera pared de guía, estando la primera pared de guía y la segunda pared de guía unidas una con otra en un extremo por medio de un primer cabezal y en otro extremo por medio de un segundo cabezal de tal forma que las paredes de guía y los cabezales delimitan una abertura de guía, estando la abertura de guía bordeada por un lado frontal en esencia plano, por una parte, y por un lado trasero, por otra parte, y presentando las paredes de guía superficies que están una frente a otra, que rodean perimetralmente la abertura de guía y orientadas hacia dentro respecto a la abertura de guía, con al menos una orejeta con un espesor de material que soporta un gancho de anclaje, situándose una distancia entre la orejeta y una muesca del gancho de anclaje, de forma que la distancia de la muesca del gancho de anclaje desde el lado frontal corresponda a la suma de la distancia y el espesor de material, gancho de anclaje que está diseñado para asegurar en reposo el dispositivo en una pieza de soporte mediante el alojamiento de una pared de la pieza de soporte, dispositivo en el que las superficies, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía presentan

respectivamente una superficie de deslizamiento, determinando la distancia de las superficies de deslizamiento desde una a otra la anchura interior de la abertura de guía, y de forma que una distancia de las superficies de deslizamiento desde el lado frontal presente al menos un 75% de la distancia de la muesca del gancho de anclaje desde el lado frontal.

En una configuración ventajosa, las superficies de deslizamiento presentan una distancia constante desde una a otra en su extensión longitudinal, de forma que un cuerpo guiado entre ellas sea guiado de forma forzada con fricción constante a lo largo de la dirección de guía. Como preferentemente el cuerpo es presionado por las superficies de deslizamiento opuestas en las superficies de deslizamiento con poca fuerza, la fricción entre cuerpo y superficies de deslizamiento es relativamente escasa. La fuerza con la que el cuerpo es presionado entre las superficies de deslizamiento se debe concebir, durante el diseño, lo más baja posible, debiendo garantizarse una guía de deslizamiento segura.

En un perfeccionamiento preferido, el dispositivo presenta paredes de guía que están configuradas de forma que, en el caso de la aplicación de una carga perpendicularmente respecto a las superficies de deslizamiento, la pared de guía sometida a la carga se deforma elásticamente hacia fuera desde el cuerpo guiado en la zona de la superficie de deslizamiento. Con ello, las cargas, fuera de las superficies de deslizamiento, pueden ser absorbidas por la pared de guía sometida a carga, de forma que el deterioro de la guía se puede evitar en su mayor parte.

En una configuración ventajosa en general, la anchura de la abertura de guía en el lado frontal del dispositivo es mayor que la anchura en el lado trasero, estando elegida la anchura del lado trasero del dispositivo de forma que las superficies, orientadas desde el lado trasero hacia dentro, de las paredes de guía formen las superficies de deslizamiento y estando prevista una zona de transición entre la anchura en el lado frontal y la anchura en la zona de las superficies de desplazamiento.

Además, preferentemente las superficies, orientadas desde el lado trasero del dispositivo hacia dentro, de las paredes de guía presentan en la zona de transición un entrante.

Además, es ventajoso que la zona de transición esté orientada paralelamente respecto al lado frontal.

En general, preferentemente el dispositivo comprende ganchos de anclaje que están ajustados para insertar el dispositivo sujetándolo en la pieza de soporte.

Además, preferentemente la distancia desde el entrante hasta el lado frontal del dispositivo posee al menos una profundidad que representa el 75% de la distancia definida anteriormente, que corresponde a la distancia entre la muesca del gancho de anclaje desde el lado frontal.

En un segundo ejemplo de realización preferido el dispositivo presenta en la zona de transición un bisel que se extiende hasta el lado frontal del dispositivo o cuya profundidad presenta al menos el 75% de la distancia definida anteriormente, que corresponde preferentemente a la distancia de la muesca del gancho de anclaje desde el lado frontal. En el caso de la aplicación de una carga perpendicularmente respecto a las superficies de deslizamiento de una pared de guía, con ello, la fuerza existente puede ser recibida por el bisel, una superficie relativamente grande, de forma que el deterioro de la guía se puede evitar en su mayor parte.

Además, el dispositivo de acuerdo con la invención puede ser parte de una columna de dirección de un vehículo de motor.

Estando el dispositivo alojado, en una forma de realización, en una carcasa, la cual aloja de forma rotatoria una parte superior de un árbol de dirección, y siendo el dispositivo atravesado por un eje tensor, de forma que por medio de un engranaje telescópico la parte superior del árbol de dirección se pueda mover respecto a una parte inferior del árbol de dirección, de forma que la columna de dirección sea ajustable en conjunto en su longitud.

Otras ventajas y características de la invención se deducen de los ejemplos de realización descritos a continuación, así como de las reivindicaciones dependientes.

A continuación, se describen dos ejemplos de realización preferidos de una columna de dirección con un dispositivo de acuerdo con la invención previsto en ella y se explican en detalle mediante los dibujos existentes.

Muestran:

La figura 1, una vista espacial de un dispositivo de acuerdo con la invención.

La figura 2, una vista en planta sobre el dispositivo de la figura 1 desde arriba.

La figura 3, una sección transversal del dispositivo de la figura 2 a lo largo de la línea A-A.

La figura 4a, una sección longitudinal del dispositivo de la figura 2 a lo largo de la línea B-B.

La figura 4b, una sección longitudinal de un dispositivo según la figura 2 a lo largo de la línea B-B, sin embargo, en

otra forma de realización.

La figura 5, la vista de la figura 3 con un cuerpo guiado.

La figura 6, la vista de la figura 3 con un cuerpo guiado sobre el que se ejerce una fuerza desde arriba.

La figura 7, una vista espacial de otra forma de realización de la invención.

La figura 8, una vista en planta sobre el dispositivo de la figura 7 desde arriba.

La figura 9, una sección transversal del dispositivo de la figura 7 a lo largo de la línea C-C.

La figura 10, una sección longitudinal del dispositivo de la figura 7 a lo largo de la línea D-D.

La figura 11, la vista de la figura 9 con un cuerpo guiado.

La figura 12, la vista de la figura 9 con un cuerpo guiado en otro ejemplo de realización.

La figura 13, la vista de la figura 12 con el estado de la técnica.

La figura 14, una representación esquemática de una columna de dirección ajustable.

La figura 15, una representación esquemática de una carcasa con un dispositivo.

La figura 16, una sección transversal de una carcasa con un dispositivo.

Todos los dibujos están a escala, de forma que especialmente de las vistas planas se pueden desprender relaciones de medidas de la realización preferida.

En la figura 1 está representado un dispositivo para guiar un cuerpo, dispositivo que está configurado como una parte de plástico moldeada por inyección de una sola pieza. El dispositivo presenta una primera pared de guía 1 y una segunda pared de guía 2 dispuesta paralelamente respecto a esta, estando unidas las paredes de guía 1, 2 una con otra por el extremo respectivamente por medio de un primer cabezal 3 y un segundo cabezal 4. Las paredes de guía 1, 2 presentan respectivamente una superficie 5 orientada hacia fuera y una superficie 6 orientada hacia dentro, formando las superficies 6, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía, respectivamente, una superficie de deslizamiento 7 sobre la que el cuerpo es guiado en el dispositivo. Las paredes de guía 1, 2 y los cabezales 3, 4 forman un lado frontal 8 que se sitúa en un plano común. Al lado frontal 8 está opuesto un lado trasero 9 no visible en la figura 1. Entre las paredes de guía 1, 2 y los cabezales 3, 4 está configurada una abertura de guía 10 alargada en el lado frontal 8.

La figura 2 muestra el lado frontal 8 del dispositivo.

La figura 3 muestra la sección transversal del dispositivo a lo largo de la línea A-A de la figura 2. Las superficies 6, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía 1 y 2 presentan, partiendo desde el lado trasero 9 del dispositivo, un entrante 11 que se extiende por una distancia e desde el lado frontal 8 del dispositivo. La anchura interior de la abertura de guía 10 corresponde, a este respecto, con poca holgura, al diámetro del cuerpo guiado. La anchura de la abertura de guía 10 en el lado frontal 8 del dispositivo está aumentada respecto a la anchura en el lado trasero 9. La zona de las superficies 6 orientadas hacia dentro, que se extiende desde el lado trasero 9 del dispositivo hasta el entrante 11, forma las superficies de deslizamiento 7 sobre las que el cuerpo es guiado en el dispositivo.

La sección longitudinal del dispositivo a lo largo de la línea B-B de la figura 2 está mostrada en la figura 4a. Los cabezales 3, 4 presentan respectivamente una orejeta 3a, 4a, orientada paralelamente respecto al plano del lado frontal 8, con un espesor de material f y un gancho de anclaje 3b, 4b que es aproximadamente perpendicular respecto al plano de la abertura de guía 10 y que hace posible la inserción del dispositivo en una pieza de soporte no representada en este caso. Además, en las orejetas 3a, 4a están previstas respectivamente cavidades. Estas cavidades sirven para desmontar el dispositivo de forma más sencilla. El lado de las orejetas 3a, 4a dirigido al gancho de anclaje 3b, 4b presenta una distancia d respecto a una muesca 3c, 4c del gancho de anclaje 3b, 4b. La suma de la distancia d y el espesor de material f de la orejeta 3a, 4a corresponde precisamente a un espesor de material D de la pieza de soporte en la que se inserta el dispositivo con ayuda de los ganchos de anclaje 3b, 4b. En principio es concebible y posible configurar el dispositivo para guiar sin gancho de anclaje con muescas, como se ilustra en la figura 4b. En el gancho de anclaje, que no debe anclarse en absoluto, está prevista una longitud, la distancia d, con la que se puede introducir en la pieza de soporte. Para ilustrar la distancia d, en la figura 4b está representada también una parte de la pieza de soporte 13. Como distancia d, así, se debe observar la profundidad de montaje con la que el dispositivo está introducido en la pieza de soporte 13 mostrada en las demás representaciones. Para el montaje seguro se prefieren, sin embargo, ganchos de anclaje con muescas, como están ilustrados en la figura 4a.

La situación del entrante 11 de las paredes de guía 1, 2 está definida por la suma de la distancia d y el espesor de material f de la orejeta 3a, 4a. A este respecto, la zona de la distancia e, en la que la distancia entre las superficies 6

orientadas hacia dentro es mayor que el del diámetro del cuerpo guiado, se extiende al menos por la distancia de la suma de la distancia d y el espesor de material f de la orejeta 3a, 4a. La superficie 6 orientada hacia dentro desde el entrante 11 hasta el lado frontal 8 del dispositivo está dispuesta desplazada paralelamente respecto a la superficie de deslizamiento 7. La anchura de la abertura de guía 10 en el lado frontal 8 del dispositivo se debe elegir, a este respecto, de forma que las paredes de guía 1, 2 presenten un espesor residual que garantice la estabilidad del componente y no influya de forma desventajosa en el proceso de fabricación.

La figura 5 muestra cómo la abertura de guía 10 entre las paredes de guía 1, 2 es atravesada completamente por el cuerpo guiado 12. El cuerpo guiado 12 se extiende perpendicularmente respecto a la abertura de guía 10 delimitada por las paredes de guía 1, 2. El dispositivo está, a este respecto, unido con una pieza de soporte 13, la cual presenta el espesor de material D.

En la figura 6 se representa desde arriba la aparición de una carga durante poco tiempo transversalmente respecto al dispositivo. La pared de guía 2 inferior se deforma elásticamente hacia abajo en la zona de la superficie de deslizamiento 7 y la fuerza de la carga es recibida por el borde del entrante 11. Hacia el final de la aplicación de la carga, la pared de guía 2 vuelve de nuevo a su posición de partida.

Las fuerzas que se producen en el borde pueden dar como resultado una deformación plástica del componente en su posición. A este respecto, sin embargo, la superficie de deslizamiento 7 queda intacta, de forma que el cuerpo guiado 12 se puede guiar sin limitaciones dentro de la abertura de guía 10.

Una segunda forma de realización de la invención está mostrada en las figuras de la 7 a la 12, llevando componentes iguales los mismos números de referencia.

A este respecto, en la figura 7 también está representado un dispositivo para guiar un cuerpo que está configurado como una parte de plástico moldeada por inyección de una sola pieza. El dispositivo presenta una primera pared de guía 1 y una segunda pared de guía 2 dispuesta paralelamente respecto a esta, estando unidas las paredes de guía 1, 2 una con otra por el extremo respectivamente por medio de un primer cabezal 3 y un segundo cabezal 4. Las paredes de guía 1, 2 presentan respectivamente una superficie 5 orientada hacia fuera y una superficie 6 orientada hacia dentro, formando las superficies 6, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía, respectivamente, una superficie de deslizamiento 7 sobre la que el cuerpo es guiado en el dispositivo. Las paredes de guía 1, 2 y los cabezales 3, 4 forman un lado frontal 8 que se sitúa en un plano común. Al lado frontal 8 está opuesto un lado trasero 9 no visible en la figura 7. Entre las paredes de guía 1, 2 y los cabezales 3, 4 está configurada una abertura de guía 10 alargada.

La figura 8 muestra el lado frontal 8 del dispositivo de acuerdo con la segunda forma de realización.

La figura 9 muestra la sección transversal del dispositivo, de acuerdo con la segunda forma de realización, a lo largo de la línea C-C de la figura 8. Las superficies 6, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía 1 y 2 presentan, partiendo desde el lado trasero 9 del dispositivo, un aumento de la abertura 10. La anchura de la abertura de guía 10 en el lado trasero 9 del dispositivo corresponde, a este respecto, con poca holgura, al diámetro del cuerpo guiado, esta zona representa las superficies de deslizamiento 7 sobre las que el cuerpo es guiado en el dispositivo. La anchura de la abertura de guía 10 en el lado frontal 8 del dispositivo está aumentada respecto a la anchura en el lado trasero 9.

El aumento de la abertura 10 se efectúa mediante un bisel 14 que se empalma a las superficies de deslizamiento 7 que se sitúan hacia el lado trasero 9 del dispositivo y presenta una distancia e desde la superficie de deslizamiento 7 hasta el lado frontal 8 del dispositivo.

La sección longitudinal del dispositivo a lo largo de la línea D-D de la figura 8 está mostrada en la figura 10. Los cabezales 3, 4 presentan respectivamente una orejeta 3a, 4a, orientada paralelamente respecto al plano del lado frontal 8, con un espesor de material f y un gancho de anclaje 3b, 4b que es aproximadamente perpendicular respecto al plano de la abertura de guía 10 y que hace posible la inserción del dispositivo en una pieza de soporte no representada en este caso. Además, en las orejetas 3a, 4a están previstas respectivamente cavidades. Estas cavidades sirven para desmontar el dispositivo de forma más sencilla. El lado de las orejetas dirigido al gancho de anclaje 3b, 4b presenta una distancia d respecto a la muesca 3c, 4c del gancho de anclaje 3b, 4b. La suma de la distancia d y el espesor de material f de la orejeta 3a, 4a corresponde también precisamente al espesor de material D de la pieza de soporte en la que se inserta el dispositivo con ayuda de los ganchos de anclaje 3b, 4b.

La dimensión del bisel 14 de las paredes de guía 1, 2 está definida por la suma de la distancia d y el espesor de material f de la orejeta 3a, 4a. A este respecto, la zona del bisel se extiende por la distancia e, en la que la distancia entre las superficies 6 orientadas hacia dentro es mayor que el del diámetro del cuerpo guiado y que presenta al menos una longitud de la suma de la distancia d y el espesor de material f de la orejeta 3a, 4a. El ángulo del bisel 14 es, a este respecto, variable. Evidentemente, las paredes de guía 1, 2 hacia el lado frontal 8 deberían presentar un espesor residual que garantice la estabilidad del componente y no influya de forma desventajosa en el proceso de fabricación.

Las figuras 11 y 12 muestran cómo la abertura de guía 10 entre las paredes de guía 1, 2 es atravesada

completamente por el cuerpo guiado 12. El cuerpo guiado 12 se extiende perpendicularmente respecto a la abertura de guía 10 delimitada por las paredes de guía 1, 2. El dispositivo está, a este respecto, unido con una pieza de soporte 13, la cual presenta el espesor de material D. Además, en esta segunda forma de realización están mostrados dos biseles 14 diferentes con ángulos distintos.

Mediante el bisel 14 en las superficies 6, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía 1, 2, al contrario que en la primera forma de realización con entrante 11, en el caso de la aplicación de una carga, la fuerza es soportada por una superficie mayor y, con ello, se sigue reduciendo el riesgo del deterioro de la guía en las superficies de deslizamiento 7.

Para comparar, la figura 13 muestra el estado de la técnica. Las superficies 6, orientadas hacia dentro, de las paredes de guía 1, 2 pueden ser descritas respectivamente por un plano paralelo respecto al eje del cuerpo guiado 12. En el caso de la aplicación de una carga transversalmente respecto al dispositivo, la guía se deteriora. Esto tiene como consecuencia que la fuerza que se necesita para el desplazamiento del cuerpo guiado 12 pueda variar localmente, lo que provoca una degradación notable del movimiento.

La figura 14 muestra una vista espacial de una columna de dirección de un vehículo de motor en la que está incluido un dispositivo. Una parte superior de un árbol de dirección 15 está alojada de forma rotatoria en una carcasa 16. Por medio de un engranaje telescópico la parte superior del árbol de dirección 15 se puede mover en la dirección del árbol de dirección respecto a una parte inferior 17 del árbol de dirección, de forma que la columna de dirección sea ajustable en conjunto en su longitud.

Para ello, la carcasa 16 presenta una abertura para el alojamiento de un dispositivo para guiar un cuerpo, ver figura 15. La carcasa 16 corresponde, por lo tanto, a la pieza de soporte 13 y está configurada como chapa. La abertura de guía 10 del dispositivo y la carcasa 16 son atravesadas por un eje tensor 18. El eje tensor 18 corresponde al cuerpo 12 conducido descrito anteriormente.

La sección transversal en la figura 16 de la carcasa 16 muestra cómo están dispuestos uno respecto a los otros el eje tensor 18, las paredes de guía 1, 2 y la carcasa 16. El dispositivo con las paredes de guía 1, 2 está colocado en la abertura 10 de la carcasa, la cual aloja de forma rotatoria la parte superior del árbol de dirección 15. El eje tensor 18 atraviesa la carcasa 16 por la abertura de guía 10.

El eje tensor 18 se puede tensar por medio de una palanca de bloqueo en su dirección axial, por lo que, por medio de un tensado con deformación de la placa de soporte contra la carcasa 16 y/o el dispositivo se puede fijar en su posición, que se puede elegir, dentro de la abertura de guía 10. De esta manera se fija simultáneamente la longitud ajustada de la columna de dirección. En la posición suelta de la palanca, el árbol de dirección 15 se puede desplazar con la carcasa 16 respecto al eje tensor 18 estacionario respecto a la carrocería.

Se entiende que en el dispositivo pueden estar previstos, de forma complementaria, topes finales. Estos topes finales, conocidos por el documento EP 1 870 309 A2 representan una amortiguación contra golpes fiable, en el extremo, del cuerpo guiado en la abertura de guía 10 con medios sencillos.

Además, se entiende que, en una realización alternativa o complementaria, también el equipo de guía o dispositivo para guiar un cuerpo puede estar integrado en una parte de retención fija al vehículo a la que se puede fijar de forma desmontable la parte de columna de dirección ajustable.

Además, se entiende que el dispositivo puede estar previsto como alternativa o complementariamente en un ajuste de altura de la columna de dirección. La columna de dirección mostrada en la figura 14 presenta tal ajuste de altura, que más exactamente es un ajuste de un ángulo de inclinación, para el cual el árbol de dirección está unido con un soporte por medio de una articulación rotatoria y presenta además una articulación de cardán. Especialmente en tal ajuste de altura o de inclinación de la columna de dirección, las paredes de guía 1, 2 pueden presentar también en esencia un trazado curvo, de forma que el cuerpo 12 esté guiado, por ejemplo, sobre el sector de una vía circular.

En conjunto, en una columna de dirección pueden estar previstos también varios de los dispositivos o medios de guía para, especialmente, varias direcciones de ajuste.

Referencias

1	Primera pared de guía
2	Segunda pared de guía
3	Primer cabezal
4	Segundo cabezal
3a, 4a	Orejetas
3b, 4b	Gancho de anclaje
3c, 4c	Muesca del gancho de anclaje
5	Superficie, orientada hacia fuera, de la pared de guía
6	Superficie, orientada hacia dentro, de la pared de guía
7	Superficie de deslizamiento

8	Lado frontal del dispositivo
9	Lado trasero del dispositivo
10	Abertura de guía
11	Entrante
12	Cuerpo guiado
13	Pieza de soporte
14	Bisel
15	Parte superior del árbol de dirección
16	Carcasa
17	Parte inferior del árbol de dirección
18	Eje tensor
d	Distancia
e	Distancia
f	Espesor de material de la orejeta
D	Espesor de material de la pieza de soporte

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para guiar un cuerpo con

- una primera pared de guía (1) y
- una segunda pared de guía (2) que está dispuesta paralela y a cierta distancia respecto a la primera pared de guía (1),
- estando unidas la primera pared de guía (1) y la segunda pared de guía (2) una con otra en un extremo por medio de un primer cabezal (3) de tal forma que las paredes de guía (1, 2) y al menos un cabezal (3, 4) delimitan una abertura de guía (10), estando la abertura de guía bordeada por un lado frontal (8) en esencia plano, por una parte, y por un lado trasero (9), por otra parte, y
- presentando las paredes de guía (1, 2) superficies (6) que están una frente a otra, que rodean perimetralmente la abertura de guía (10) y están orientadas hacia dentro con respecto a la abertura de guía (10),
- con al menos una orejeta (3a, 4a) paralela respecto al plano del lado frontal (8), con un espesor de material (f) que soporta un gancho de anclaje (3b, 4b), presentando el gancho de anclaje (3b, 4b) una distancia (d) medida desde la orejeta (3a, 4a), de forma que la distancia del gancho de anclaje (3b, 4b) desde el lado frontal (8) corresponde a la suma de la distancia (d) y del espesor de material (f), gancho de anclaje que está diseñado para asegurar el dispositivo en una pieza de soporte (13) mediante el alojamiento de una pared de la pieza de soporte (13), **caracterizado porque**
- las superficies (6), orientadas hacia dentro, de las paredes de guía (1, 2) presentan cada una una superficie de deslizamiento (7), determinando la distancia de las superficies de deslizamiento (7) desde una a otra la anchura interior de la abertura de guía (10), y porque
- una distancia (e) de las superficies de deslizamiento (7) desde el lado frontal (8) presenta al menos un 75 % de la distancia (d), mencionada anteriormente, del gancho de anclaje (3b, 4b) desde el lado frontal (8).

2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** las superficies de deslizamiento (7) presentan una distancia constante desde una a otra en su extensión longitudinal, de forma que un cuerpo (12) guiado entre ellas es guiado de forma forzada con fricción constante a lo largo de la dirección de guía.

3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado porque** las paredes de guía (1, 2) están configuradas de forma que, en el caso de la aplicación de una carga perpendicularmente respecto a las superficies de deslizamiento (7), la pared de guía (1, 2) sometida a la carga se deforma elásticamente hacia fuera desde el cuerpo guiado (12) en la zona de la superficie de deslizamiento (7).

4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la anchura de la abertura de guía (10) en el lado frontal (8) del dispositivo es mayor que la anchura en el lado trasero (9), estando elegida la anchura del lado trasero (9) del dispositivo de forma que las superficies (6), orientadas hacia dentro desde el lado trasero (9), de las paredes de guía (1, 2) forman las superficies de deslizamiento (7) y estando prevista una zona de transición entre la anchura en el lado frontal (8) y la anchura en la zona de las superficies de deslizamiento (7).

5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** las superficies (6), orientadas hacia dentro desde el lado trasero (9) del dispositivo, de las paredes de guía (1, 2) presentan un entrante (11) en la zona de transición.

6. Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, **caracterizado porque** la zona de transición está orientada paralela respecto al lado frontal (8).

7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los ganchos de anclaje (3b, 4b) están ajustados para insertar el dispositivo sujetándolo en la pieza de soporte (13).

8. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la distancia (e) desde el entrante (11) hasta el lado frontal (8) del dispositivo posee al menos una profundidad que corresponde al 75 % de la distancia (d) del gancho de anclaje (3b, 4b) desde el lado frontal (8).

9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** la zona de transición presenta un bisel (14) que se extiende hasta el lado frontal (8) del dispositivo o cuya profundidad corresponde al menos al 75 % de la distancia del gancho de anclaje (3b, 4b) desde el lado frontal (8).

10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el dispositivo es parte de una columna de dirección de un vehículo de motor.

11. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** el dispositivo está alojado en una carcasa, la cual aloja de forma rotatoria una parte superior de un árbol de dirección (15), siendo atravesado el dispositivo por un eje tensor (18), de forma que por medio de un engranaje telescópico la parte superior del árbol de dirección (15) se puede mover respecto a una parte inferior (17) del árbol de dirección, de forma que la columna de dirección es ajustable en conjunto en su longitud.

12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la distancia (d) está definida por la distancia entre la orejeta (3a, 4a) y una muesca (3c, 4c) del gancho de anclaje (3b, 4b).

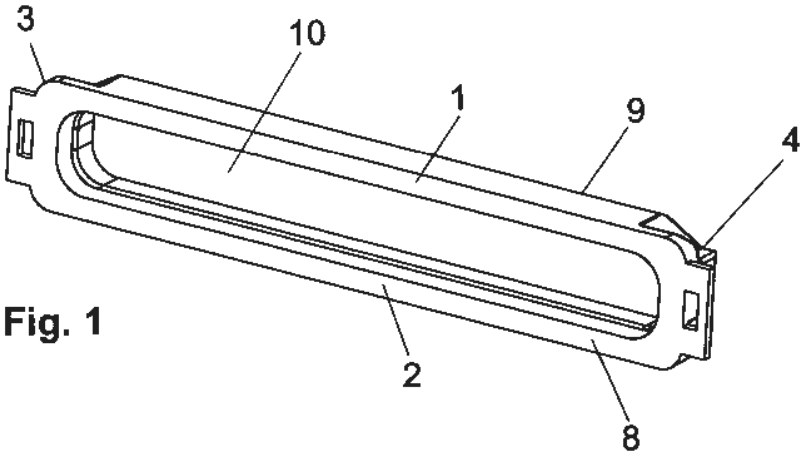

Fig. 1

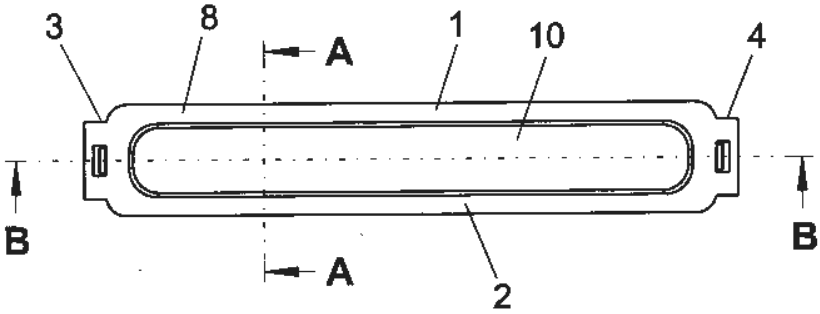

Fig. 2

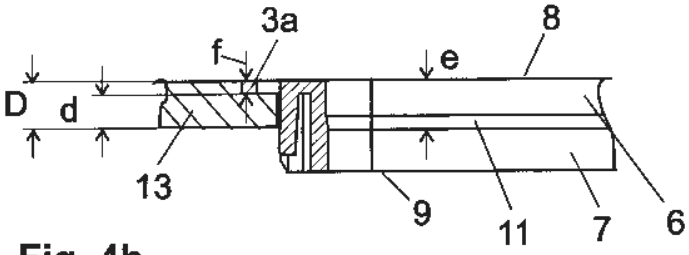

Fig. 4b

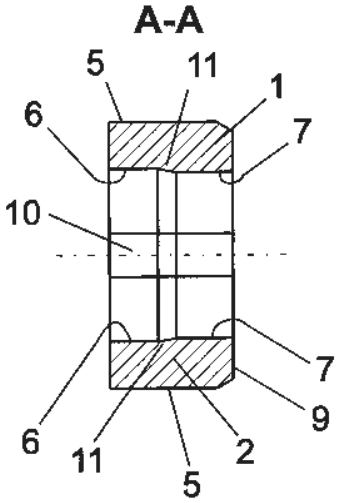

Fig. 3

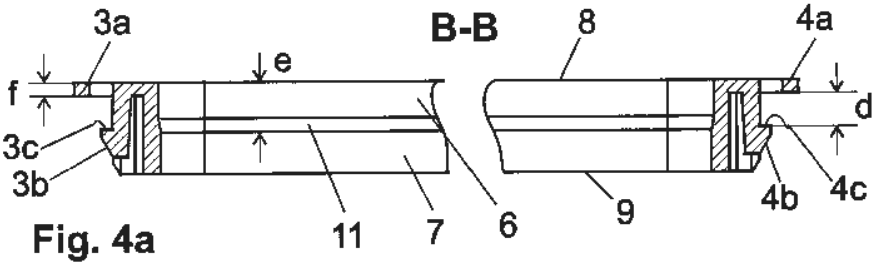

Fig. 4a

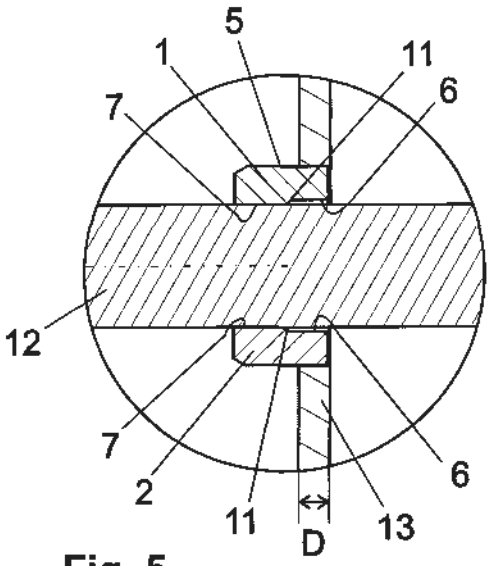

Fig. 5

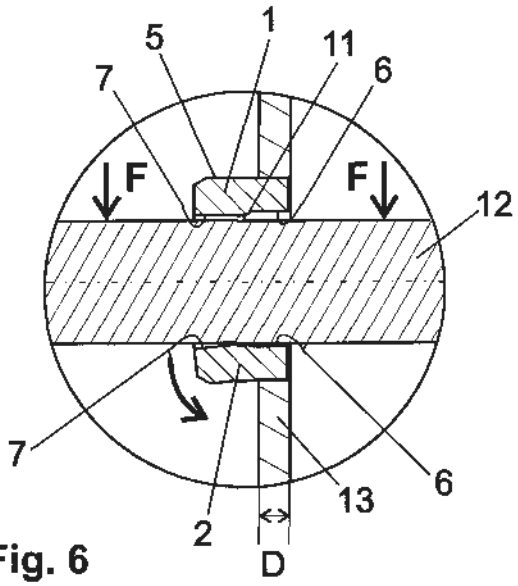

Fig. 6

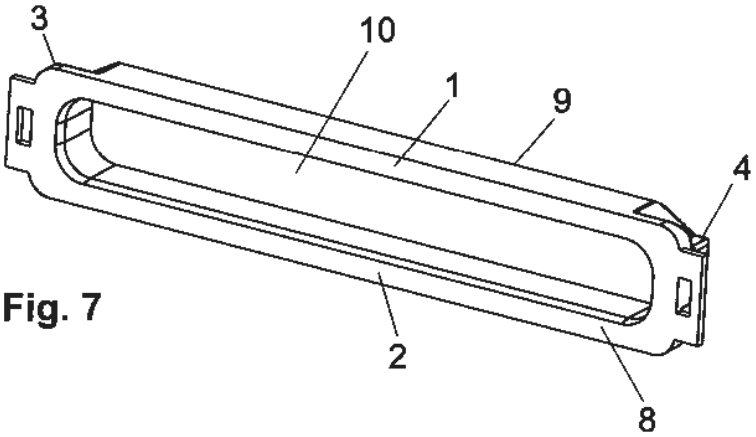

Fig. 7

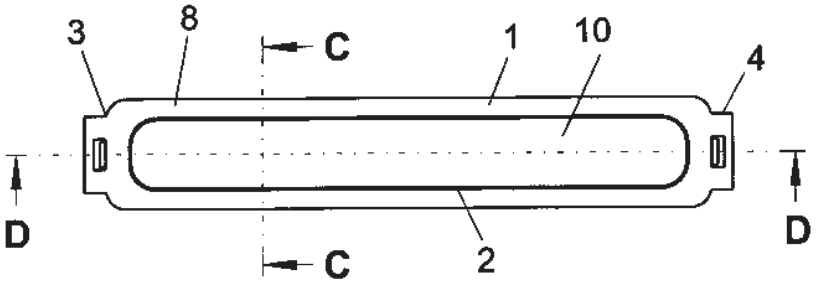

Fig. 8

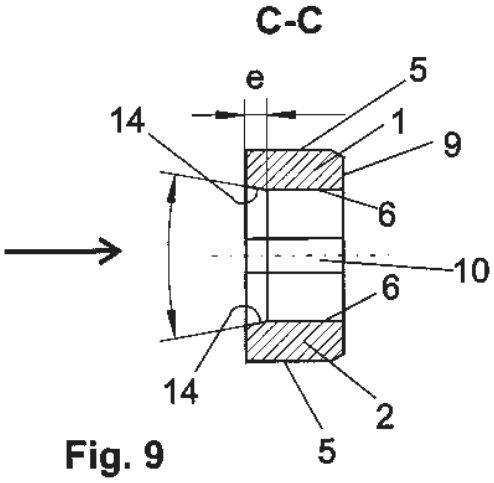

Fig. 9

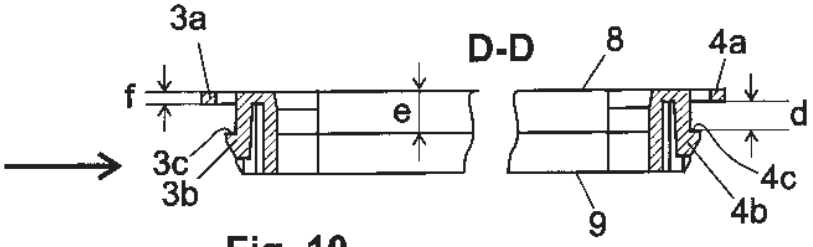

Fig. 10

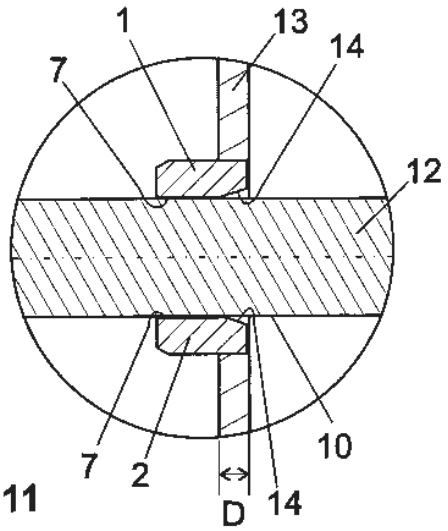

Fig. 11

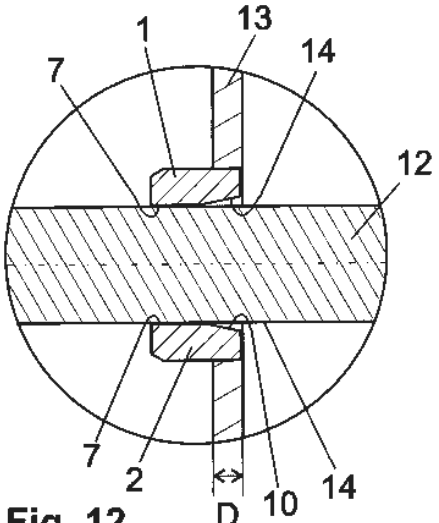

Fig. 12

Prior Art

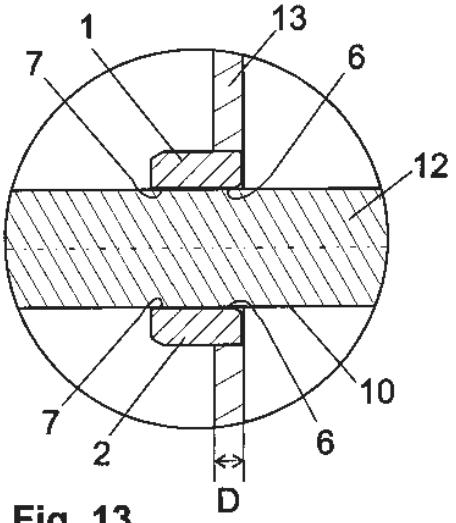

Fig. 13

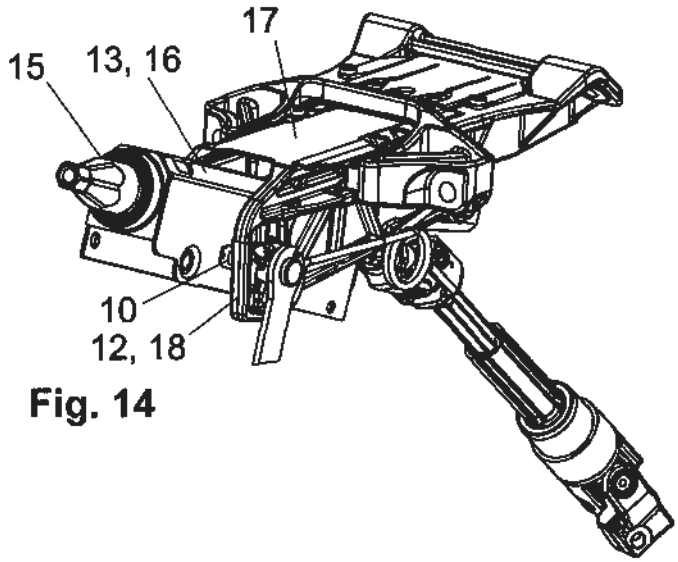

Fig. 14

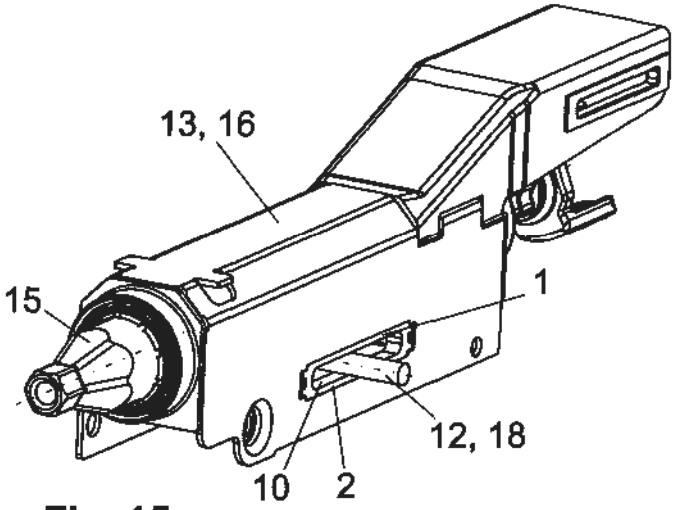

Fig. 15

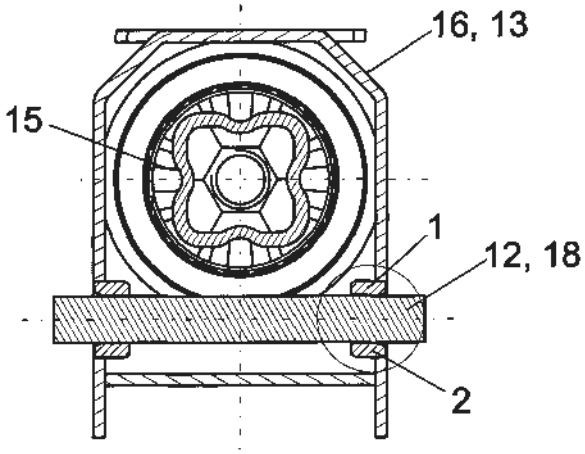

Fig. 16