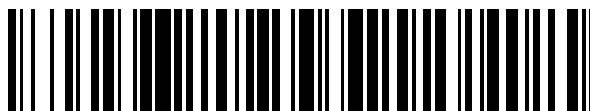


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 658 976**

51 Int. Cl.:

**B60R 1/06** (2006.01)

**F16C 11/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2015** E 15165882 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.12.2017** EP 2942235

54 Título: **Disposición de cojinetes para el alojamiento pivotante de un sistema de visión indirecta, así como sistema de visión indirecta con la misma**

30 Prioridad:

**08.05.2014 DE 102014208688**

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

**13.03.2018**

73 Titular/es:

**MEKRA LANG GMBH & CO. KG (100.0%)  
Buchheimer Strasse 4  
91465 Ergersheim, DE**

72 Inventor/es:

**LANG, WERNER DR. y  
HEGER, SEBASTIAN**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

ES 2 658 976 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

Disposición de cojinetes para el alojamiento pivotante de un sistema de visión indirecta, así como sistema de visión indirecta con la misma

5 La invención se refiere a una disposición de cojinetes para el alojamiento pivotante de un sistema de visión indirecto, por ejemplo en forma de al menos un espejo retrovisor, en particular de un espejo retrovisor exterior en un vehículo de motor, así como a un sistema de visión indirecto con al menos una disposición de cojinetes de este tipo.

10 Es conocido en general disponer sistemas de visión indirectos, es decir, en particular, sin embargo no exclusivamente, espejos retrovisores exteriores, en un vehículo de motor, en particular un vehículo utilitario, de manera pivotante, para poder pivotar el sistema de visión (indirecto) en caso de necesidad desde una posición de uso o de funcionamiento a una posición plegada, en la cual el sistema de visión indirecto queda dispuesto al menos aproximadamente en paralelo a lo largo de la carrocería del vehículo. Un pivotamiento de este tipo del sistema de visión se produce o bien de manera consciente o intencionada, por ejemplo para reducir la anchura de paso del vehículo o se produce casi de manera autónoma o automática cuando el sistema de visión choca con un obstáculo.

15 Para el alojamiento pivotante de por ejemplo espejos retrovisores exteriores en vehículos de motor o en piezas de carrocería de vehículo el estado de la técnica propone una pluralidad de construcciones, las cuales en parte se diferencian notablemente entre sí. Un principio constructivo conocido en general es configurar un brazo de espejo que soporta el espejo retrovisor propiamente dicho o el cabezal de espejo o en general brazo de soporte, en forma de un tubo, el cual está alojado en un correspondiente manguito de sujeción o casquillo de sujeción por el lado del vehículo y que puede pivotar dentro de éste. Un ejemplo de una construcción de este tipo se encuentra en el documento US 5,025,543 A1.

20 Del documento US 4,166,651 A1, el cual divulga una disposición de cojinetes según el preámbulo de la reivindicación 1, se conoce la disposición de un espejo exterior en un brazo de soporte tubular de manera ajustable alrededor del eje longitudinal del brazo de soporte, en cuanto que por el lado de la carcasa del espejo o de una placa de soporte de espejo están previstas abrazaderas de fijación, las cuales rodean por secciones el brazo de soporte mediante la aplicación de una fuerza de tensión elástica.

25 El documento DE 41 26 523 A1 propone tensar de tal manera una sujeción de espejo con respecto a una sujeción fija en la carrocería mediante un resorte de presión dispuesto coaxialmente con respecto a un eje de pivote y que actúa en su dirección axial, que entre la sujeción de espejo y la sujeción se genera un momento de fricción permanente. El resorte presiona de forma adicional contra una conexión de retención, de manera que para la liberación de la conexión de retención ha de superarse la fuerza del resorte.

30 El documento GB 658,679 A1 muestra un espejo retrovisor exterior de vehículo o una disposición de cojinetes para éste, en cuyo caso se fija una sujeción en forma de U en la pieza de carrocería de vehículo. Entre los dos brazos libres de la U se extiende un pasador sobre cuyo perímetro exterior hay dispuesto un resorte de presión helicoidal. Un casquillo tubular rodea el resorte de presión helicoidal y se extiende entre los dos brazos del perfil en U y está alojado en este caso en la zona de los dos brazos de manera pivotante con respecto al pasador central. En el casquillo hay fijado por su parte un brazo de espejo. En un extremo del casquillo hay previsto además de ello un mecanismo de bloqueo, el cual está solicitado mediante el resorte de presión helicoidal y ejerce una fuerza de bloqueo o de sujeción sobre el casquillo, de manera que el brazo de sujeción y con ello el espejo se sujetan en el estado desplegado. Si actúa una correspondiente fuerza sobre el espejo o el brazo de espejo, se supera la fuerza de sujeción del mecanismo de bloqueo y el espejo puede plegarse en un movimiento de desvío.

35 Otra disposición de cojinetes se conoce del documento DE 10 2009 013 645 B3. Aquí se describe una sujeción de espejo o disposición de cojinetes con una primera y una segunda pieza de conexión o de alojamiento, que están unidas entre sí de manera pivotante alrededor de un eje de giro. La primera pieza de conexión o de alojamiento presenta un perno o una espiga y la segunda pieza de conexión o de alojamiento presenta un casquillo que rodea el perno. La primera pieza de alojamiento puede introducirse por lo tanto en la segunda pieza de alojamiento. Para la fijación axial, es decir, para evitar un movimiento de separación de las dos piezas de alojamiento en una dirección a lo largo del eje de giro, está previsto al menos un elemento de enganche, el cual se engancha en un elemento de sujeción conformado de manera complementaria. El elemento de enganche se encuentra por el lado del perno o del casquillo y el elemento de sujeción correspondientemente por el lado del casquillo o del perno. Las dos piezas de conexión están formadas a partir de materiales plásticos diferentes entre sí y se producen de manera preferente mediante el llamado procedimiento de montaje en molde o de moldeo por inyección de montaje.

40 En particular en el caso de construcciones de espejo retrovisor exterior pesadas y/o de extensión amplia, la disposición de cojinetes según el documento DE 10 2009 013 645 B3 puede sin embargo entrar en conflicto, debido a la configuración de todos los componentes constructivos en forma de piezas de material plástico, con los límites de la capacidad de carga mecánica.

55 En lo que se refiere a la capacidad de carga mecánica son ventajosas de esta manera disposiciones de cojinetes con elementos constructivos tubulares de metal, que pueden girarse o pivotarse en las correspondientes disposiciones de cojinetes, es decir, por ejemplo según el documento US 5,025,543 A1 o también según el

documento US 4,166,651 A1. No obstante, este tipo de disposiciones de cojinetes sufren en la práctica entre otras, las siguientes desventajas:

5 La pieza semiacabada usada para la producción del brazo de espejo en forma de tubo, es decir, el tubo de metal, se encuentra a disposición en diferentes categorías de calidad y con ello con diferentes calidades de superficie y precisiones dimensionales. Cuanto más alta es la categoría de calidad de la pieza semiacabada, es decir, de la pieza de tubo en bruto, menos procesamiento posterior es necesario para garantizar la calidad necesaria del ajuste entre el tubo del brazo de espejo y el casquillo que aloja el tubo. Sin embargo, los tubos de la categoría de calidad necesaria son correspondientemente caros. A pesar de ello es necesario normalmente deformar el tubo que forma el brazo de espejo durante el proceso de producción, es decir, acodarlo o dicho de manera general, doblarlo. Durante el proceso de este tipo de procedimientos de deformación o de doblado, las superficies de los tubos también de categorías de calidad más altas pueden empeorarse de tal manera debido a huellas de herramientas, estrías de sujeción, modificaciones de diámetro, etc., que tras el proceso de doblado terminado resulta necesario un procesamiento de superficie adicional u otra adaptación.

15 Incluso los tubos de alta calidad, los cuales son correspondientemente caros, por lo tanto no son una garantía para una fabricación con menos problemas y los tubos de categoría de calidad inferior requieren en cualquier caso normalmente un procesamiento posterior al menos en la zona de la superficie de ajuste posterior entre el tubo y el casquillo de alojamiento.

La estabilidad mecánica más alta habrá de adquirirse por lo tanto con unos costes de producción más altos.

20 Es tarea de la presente invención, en relación con los problemas del estado de la técnica, configurar una disposición de cojinetes del tipo tenido en consideración de tal manera que pueda lograrse una producción económica con estabilidad mecánica alta también en caso de usarse piezas semiacabadas de menor calidad.

25 Para la solución de esta tarea la presente invención propone una disposición de cojinetes para el alojamiento pivotante de al menos un sistema de visión indirecto en un vehículo de motor, en particular un vehículo utilitario, con una primera pieza de alojamiento y una segunda pieza de alojamiento, las cuales están unidas entre sí de forma pivotante alrededor de un eje de giro, estando dispuesta la primera pieza de alojamiento en un brazo de soporte con al menos una zona de conexión para el sistema de visión indirecto; y pudiendo fijarse la segunda pieza de alojamiento en el vehículo de motor y rodeando la primera pieza de alojamiento al menos por secciones. La primera pieza de alojamiento presenta en este caso una superficie de revestimiento, rodeando la segunda pieza de alojamiento esta superficie de revestimiento al menos por secciones. La primera pieza de alojamiento está formada además de ello por una espiga de metal, la cual está conectada de manera resistente al giro con el brazo de soporte y la cual presenta la superficie de revestimiento, estando provista la superficie de revestimiento de un revestimiento de material plástico dispuesto de manera resistente al giro sobre ella.

30 Debido a que la primera pieza de alojamiento está formada a partir de una espiga de metal, la disposición de cojinetes según la invención tiene la estabilidad mecánica necesaria para poder alojar también sistemas de visión indirectos pesados y/o de extensión amplia, es decir, espejos retrovisores, de manera segura, duradera y en la medida de lo posible con poca vibración. Mediante la conexión resistente al giro con el brazo de soporte, se produce un flujo de fuerza directo o una introducción de fuerza directa desde el brazo de soporte a la espiga de metal estable. Mediante la característica adicional de que la espiga de metal que forma la primera pieza de alojamiento está revestida de material plástico, se logra que para la producción de la espiga de metal puedan usarse también piezas semiacabadas de calidad menor. Eventuales imprecisiones de la superficie en forma de huellas de herramienta o similares se compensan o equilibran mediante el revestimiento de material plástico, de manera que puede obtenerse siempre una pieza de alojamiento con dimensiones correctas, con calidad de superficie correcta y con una exactitud de ajuste alta. Si se usan para la producción de la espiga de metal piezas semiacabadas de una categoría de calidad más alta, en cuyo caso no se presentan irregularidades de la superficie debido a la producción de la pieza semiacabada, pueden cubrirse, compensarse o equilibrarse igualmente huellas de procesamiento debidas a un procesamiento posterior de la pieza semiacabada durante el proceso de la fabricación del brazo de soporte (huellas de herramienta o similares) mediante el revestimiento de material plástico.

35 En suma resulta mediante la configuración de la primera pieza de alojamiento como espiga de metal revestida de material plástico, que se encuentra en conexión resistente al giro con el brazo de soporte, una disposición de cojinetes, la cual es estable, duradera, cumple con todos los requisitos que se dan en la práctica y puede producirse de manera económica.

40 Según una forma de realización preferente la primera pieza de alojamiento está configurada en forma de un cilindro, el cual presenta una superficie de revestimiento con simetría de rotación con respecto al eje de giro, rodeando la segunda pieza de alojamiento la superficie de revestimiento de la primera pieza de alojamiento al menos por secciones. Esto representa una configuración poco laboriosa en lo que a técnica de fabricación se refiere, en la práctica sin embargo fiable y duradera. En el marco de la presente invención son posibles de igual manera construcciones que se desvían de esto, en particular de la primera pieza de alojamiento, que condicionan entonces correspondientes configuraciones de la segunda pieza de alojamiento. De esta manera, en lugar de forma cilíndrica con superficie de revestimiento con simetría de rotación, la primera pieza de alojamiento puede tener también una

forma de cono o de cono truncado. Además de ello, desde la superficie de revestimiento de la primera pieza de alojamiento puede extenderse al menos un listón o un saliente, el cual se extiende a lo largo de la superficie de revestimiento, de manera que resulta un contacto lineal entre la primera y la segunda pieza de alojamiento a lo largo del saliente.

5 Según otra forma de realización preferente la espiga de metal está configurada de forma hueca, es decir, como un tubo de metal. Esto es ventajoso en lo que se refiere a los costes, al ahorro de material, al ahorro de peso, a la deformabilidad más fácil, en particular flexibilidad y a la posibilidad de disponer en el interior del tubo de metal cables u otras conducciones para funciones adicionales por parte del sistema de visión indirecto (conducciones de suministro y de señalización, por ejemplo, para cámaras o emisores de luz, calefacción de espejo, indicador de dirección de la marcha en el cabezal de espejo, ajuste de cámara o de espejo mediante motor, etc.).

10 El tubo de metal puede ser según una forma de realización un extremo de tubo, el cual se extiende axialmente más allá de la disposición de cojinetes hacia el interior de una sección del brazo de soporte adyacente a las dos piezas de alojamiento. El tubo de metal de la primera pieza de alojamiento se extiende de esta manera esencialmente solo por la sección particularmente solicitada, por la cual se guía una dentro de la otra la primera pieza de alojamiento y la segunda pieza de alojamiento. Debido a ello resulta un ahorro de peso de la disposición de espejo retrovisor completa, dado que el tubo de metal no se extiende con extensión innecesaria por el brazo de soporte, sino solo axialmente más allá de la disposición de cojinetes por una sección adyacente a ella del brazo de soporte, para poner a disposición longitud axial suficiente para que pueda establecerse la conexión resistente al giro con el brazo de soporte.

20 En otra forma de realización el tubo de metal puede ser un tubo, el cual se extiende más allá de la disposición de cojinetes esencialmente por la totalidad de la longitud del brazo de soporte. Esta forma de realización se prefiere particularmente cuando se esperan fuerzas particularmente altas en el brazo de soporte, es decir, el brazo de soporte ha de experimentar un refuerzo a través del tubo que lo atraviesa. Una parte o sección longitudinal del tubo conforma de esta manera la primera pieza de alojamiento, la cual está alojada en la segunda pieza de alojamiento y la sección restante del tubo se extiende esencialmente por la totalidad de la longitud del brazo de soporte. La conexión resistente al giro con el brazo de soporte se logra por lo tanto a través de la configuración de una pieza del tubo.

30 El material para el revestimiento de material plástico de la espiga de metal puede ser preferentemente igual al material del brazo de soporte cuando este brazo de soporte, debido a motivos ópticos, estéticos o de técnica de fabricación, es de un material plástico. En esta forma de realización resulta en particular cuando el material del revestimiento de material plástico es un material termoplástico, la ventaja de que la espiga de metal durante la producción del brazo de soporte se moldea en el material allí presente y se reviste a lo largo de al menos una zona parcial de su superficie de revestimiento del mismo material. Pueden por lo tanto unirse en un paso de trabajo el perno de metal o el tubo de metal de manera resistente al giro con el brazo de soporte o esencialmente quedar integrados en éste por la totalidad de la extensión longitudinal y configurarse el revestimiento de material plástico de la espiga de metal para la configuración de la primera pieza de alojamiento. En lugar de un material termoplástico pueden usarse en general también otros materiales plásticos o materiales de trabajo, los cuales condicionan entonces eventualmente un procedimiento de producción modificado en el caso del revestimiento de la espiga o incorporación del brazo de soporte o sección de brazo de soporte, dado que no son accesibles a un paso de procesamiento y mecanizado termoplástico, es decir, por ejemplo materiales plásticos reforzados con vidrio o fibras de carbono.

45 La segunda pieza de alojamiento rodea de manera preferente la espiga de la primera pieza de alojamiento en dos posiciones de alojamiento separadas axialmente entre sí, encontrándose una de las posiciones de alojamiento en la zona de la salida de la espiga de la disposición de cojinetes y la otra disposición de alojamiento en la zona de la sección de extremo alejada del brazo de soporte, de la espiga. Debido a ello, la espiga de la primera pieza de alojamiento experimenta un alojamiento o una guía por dos posiciones separadas una de otra de forma máxima en lo que a técnica de construcción de refiere y de esta manera un apoyo particularmente bueno.

50 Además de ello, de esta manera resulta la posibilidad de disponer entre las dos posiciones de alojamiento un dispositivo de resorte, el cual pretensa la espiga axialmente en una dirección hacia el interior de la disposición de cojinetes. Debido a este dispositivo de resorte, el cual pretensa la espiga en la disposición de cojinetes, resulta una resistencia a la vibración mejorada de la disposición de cojinetes completa. Además de ello, esta pretensión axial de la espiga sobre al menos un dispositivo de bloqueo y/o de fricción puede aprovecharse preferentemente para el movimiento de rotación entre las dos piezas de alojamiento.

55 El sistema de visión indirecto es en una forma de realización de la presente invención al menos un espejo retrovisor, en particular un espejo retrovisor exterior. Con "al menos un" ha de entenderse en este caso que el sistema de visión indirecto puede entenderse también como un cabezal de espejo, el cual aloja dos o más espejos individuales.

Es también objeto de la presente invención un sistema de visión indirecto, en particular (no obstante no exclusivamente) en forma de un espejo retrovisor exterior para un vehículo y en este caso en particular un vehículo utilitario con al menos una disposición de alojamiento según la invención.

Otros detalles, aspectos y ventajas de la presente invención resultan mejor de la siguiente descripción de formas de realización o modificaciones mediante el dibujo.

Muestra:

5 La Fig. 1 una representación en sección simplificada a través de una forma de realización de una disposición de cojinetes según la invención;

La Fig. 2 una representación en correspondencia con la Fig. 1 de una modificación de la disposición de cojinetes de la Fig. 1;

Las Figs. 3 y 4 vistas en sección de disposiciones de cojinetes con la disposición de cojinetes según la Fig. 1, así como modificaciones de brazos de soporte dispuestos en ésta;

10 La Fig. 5 una vista de una disposición de cojinetes en configuración doble; y

La Fig. 6 una vista de la disposición de cojinetes de la Fig. 3 con un sistema de visión indirecto dispuesto en ésta en forma de un espejo retrovisor.

15 Una disposición de cojinetes indicada en las figuras en general con 2, según la presente invención, sirve para el alojamiento pivotante de un espejo retrovisor 4 denominado en general como "sistema de visión indirecto" (Figs. 5 y 6), en particular de un espejo retrovisor exterior en un vehículo de motor o en una pieza de carrocería 6 de este vehículo de motor. El "sistema de visión" indirecto puede tener también otra realización técnica, por ejemplo en forma de una cámara o similar. La siguiente descripción tiene su foco en la configuración del sistema de visión indirecto como espejo retrovisor. Otras configuraciones pueden verse como equivalente.

20 La disposición de cojinetes 2 comprende esencialmente una primera pieza de alojamiento 8 y una segunda pieza de alojamiento 10, las cuales están unidas entre sí de manera pivotante alrededor de un eje de giro o de pivotamiento A. La primera pieza de alojamiento 8 está asignada a un brazo de espejo 12 que puede denominarse en general como brazo de soporte, presentando el brazo de espejo 12 de acuerdo con las figuras 3 y 5 al menos una zona de conexión 14 para al menos un espejo retrovisor 4. La primera pieza de alojamiento 8 está configurada en la forma de realización representada como cilindro circular 16 recto, el cual tiene con respecto al eje A una superficie exterior o superficie de revestimiento 18 con simetría de rotación. Como ya se ha explicado, la primera pieza de alojamiento 8 y/o su superficie de revestimiento 18 pueden tener también una forma geométrica y/o una configuración de superficie que se desvía de ésta.

30 En las figuras del dibujo la disposición de cojinetes 2 o su segunda pieza de alojamiento 10 está dispuesta directamente o sin medios en el vehículo de motor o en la pieza de carrocería 6 del vehículo de motor. Esta disposición puede ser no obstante también indirecta, es decir, mediante la conexión intermedia de uno o de varios componentes o elementos constructivos adicionales, por ejemplo, un brazo saliente, una consola, etc.

La segunda pieza de alojamiento 10 puede fijarse a través de un pie 20 a la pieza de carrocería 6 y presenta al menos una superficie de alojamiento que rodea la superficie de revestimiento de la primera pieza de alojamiento 8 al menos por secciones.

35 A la configuración y a la disposición de la superficie de alojamiento mencionada se hará referencia a continuación con mayor detalle.

40 La segunda pieza de alojamiento 10 puede presentar la estructura representada en el dibujo, es decir, presenta dos rebordes 22 y 24 separados uno de otro axialmente a lo largo de la dirección del eje A, que sobresalen del pie 20 hacia el exterior desde la pieza de carrocería 6. En la zona del primer reborde 22, en la Fig. 1 superior, se encuentra una primera posición de alojamiento 26 para la primera pieza de alojamiento 8 y en la zona del segundo reborde 24, en la Fig. 1 inferior, se encuentra una segunda posición de alojamiento 28 para la primera pieza de alojamiento 8. Las primeras y segundas posiciones de alojamiento 26 y 28 pueden ser en la forma de realización representada, en la cual la primera pieza de alojamiento está configurada como cilindro circular recto, perforaciones alineadas axialmente con igual diámetro en los dos rebordes 22 y 24. Una forma geométrica que se desvía de ello, de la primera pieza de alojamiento y/o configuración de la superficie de revestimiento 28 condiciona en determinadas circunstancias una forma diferente y/o una proporción de tamaño diferente y/u otra disposición relativa de las dos posiciones de alojamiento 26 y 28 entre sí.

50 Las posiciones de alojamiento (o perforaciones) 26 y 28 alojan según las figuras del dibujo la segunda pieza de alojamiento 10. Un extremo libre inferior del cilindro 16 de la primera pieza de alojamiento 8 queda en este caso en la zona de la segunda posición de alojamiento 28 y una sección de extremo del cilindro 16, opuesta a este extremo libre inferior, supera la primera posición de alojamiento 26 axialmente más allá de la segunda pieza de alojamiento 10 y se extiende al menos parcialmente hacia el extremo inferior que allí se encuentra del brazo del espejo 12 y está unida de manera resistente al giro con éste.

Entre los dos rebordes 22 y 24, dicho con mayor exactitud entre el lado inferior del reborde 22 superior y un anillo de

apoyo 30, hay dispuesto un elemento de resorte, el cual en el ejemplo de realización representado es un resorte de presión helicoidal 32. El anillo de apoyo 30 está fijado al perímetro exterior del cilindro 16, de manera que mediante el resorte 32 el cilindro 16 y con ello la primera pieza de alojamiento 8 se pretensa en todas las figuras del dibujo hacia abajo hacia el interior de la segunda pieza de alojamiento 10 o de la disposición de cojinetes 2. Mediante esta pretensión debida al resorte 32 queda una superficie libre 34 inferior del brazo de espejo 12 bajo una fuerza de presión dependiente del resorte 32 sobre el lado superior del reborde 22 superior. En la zona de la superficie límite entre la superficie 34 del lado del brazo de espejo 12 y el lado superior del reborde 22 superior pueden estar previstos medios de bloqueo y/o de fricción, los cuales permiten un giro del brazo de espejo 12 en relación con el pie de espejo 20 por ejemplo a razón de incrementos o pasos, o los cuales sujetan el brazo de espejo 12 en una posición determinada, la cual puede liberarse solo en caso de ejercerse una determinada fuerza sobre el brazo de espejo 12 o los cuales permiten un movimiento de giro o pivote con dificultad de giro, ajustable, del brazo de espejo 12.

El cilindro 16 de la primera pieza de alojamiento 8 está configurado preferentemente en forma de un tubo 36 de forma cilíndrica circular, estando configurado el tubo 36 en las formas de realización de las figuras 1 y 2 como un extremo de tubo. El extremo superior en la Fig. 1 del extremo de tubo 36 está anclado de manera resistente al giro en la allí presente sección de extremo inferior del brazo de espejo 12 y partiendo de aquí, el extremo de tubo 36 se extiende hasta la segunda posición de alojamiento 28 o la perforación que forma la posición de alojamiento 28 en el reborde 24 inferior de la segunda pieza de alojamiento 10 y, según la figura, eventualmente también (a mayor o a menor distancia o también solo ligeramente) más allá de la posición de alojamiento 28.

El tubo o el extremo de tubo 36 es en particular de un metal adecuado.

La superficie de revestimiento 18 exterior del tubo o del extremo de tubo 36 está provista de un revestimiento 38. Este revestimiento 38 está fabricado preferentemente a partir de un material plástico adecuado, en particular un material plástico, el cual puede ser deformado de manera termoplástica, el cual tiene una resistencia lo suficientemente alta con respecto a cualquiera de las cargas o influencias que pueden darse en la práctica y el cual es capaz de ocuparse en las perforaciones de las dos posiciones de alojamiento 26 y 28 de una guía limpia del cilindro 16. El revestimiento 38 o el cilindro 16 con el revestimiento 38 pueden entenderse como un tipo de púa de unión, la cual está dispuesta, insertada o introducida a presión en las dos perforaciones alineadas axialmente o cojinetes de las posiciones de alojamiento 26 y 28.

El revestimiento de material plástico 38 en la superficie de revestimiento 18 del cilindro 16 o del tubo 36 cumple además de ello con la función de que las imprecisiones en la superficie y/o las huellas de herramienta en la superficie de revestimiento 18 y/u otras imprecisiones o daños, que perturbarían o influirían negativamente en una marcha limpia del cilindro 16 en las posiciones de alojamiento 26 y 28, se llenen, compensen, equilibren o disimulen. Dicho con otras palabras, para la producción del cilindro 16 o del tubo o del extremo de tubo 36 puede hacerse uso tanto de una pieza semiacabada con categoría de calidad reducida, como también no tenerse en cuenta prácticamente eventuales huellas de herramienta o similares, que deformasen o dañasen la superficie de revestimiento 18, dado que este tipo de deformaciones o daños del revestimiento 38 se equilibran o compensan.

El revestimiento 38 representa además de ello una protección contra la corrosión para el metal del cilindro 16 o extremo de tubo 36.

El revestimiento 38 puede aplicarse en un paso de fabricación propio sobre la superficie de revestimiento 18 del cilindro 16, tras lo cual el cilindro 16 se ancla o se fija entonces de manera resistente al giro en el extremo inferior del brazo de espejo 12.

En el ejemplo de realización, el cual se representa en las figuras del dibujo, el revestimiento 38 está formado a partir del material del brazo de espejo 12 y de una pieza con éste, es decir, el cilindro 16 es revestido durante la configuración del brazo de espejo 12 por ejemplo mediante un procedimiento de moldeo por inyección de forma simultánea y directa también con el material del brazo de espejo 12. El brazo de espejo 12 puede configurarse de esta manera en un paso de trabajo con el tubo 36 fijado en o incorporado en éste, estando el cilindro 16 además de ello, debido a la configuración de una pieza de revestimiento 38 y material restante del brazo de espejo 12, fijado con gran fiabilidad de manera resistente al giro con respecto al brazo de espejo 12, lo cual es esencial particularmente cuando el cilindro 16 se presenta solo en forma del extremo de tubo según las figuras 1 y 2.

El extremo libre superior del extremo de tubo, el cual se encuentra en el material del brazo de espejo 12, puede presentar no obstante adicionalmente también medios de bloqueo de giro, con los cuales se logra una mejor unión del material del brazo de espejo 12 con la superficie del extremo de tubo, es decir, o rebordado o similar.

En la modificación según la Fig. 2 hay en la zona de la segunda posición de alojamiento 28 o del reborde 24 inferior allí presente, un anillo de montaje 40, con el cual se facilita el montaje de la disposición de cojinetes 2.

Las figuras 3 y 4 muestran una modificación de la forma de realización de la Fig. 1, en cuyo caso el cilindro 16 no está configurado como extremo de tubo, sino que el tubo 36 se extiende partiendo de la disposición de cojinetes 2 esencialmente por la totalidad de la longitud del brazo de espejo 12 al menos hasta la zona de la al menos una zona de conexión 14 allí presente, dependiendo la posición y la configuración de esta zona de conexión 14

respectivamente de la cantidad y de la configuración del correspondiente espejo retrovisor 4 o del sistema de visión indirecto.

5 También en el caso de las configuraciones de las figuras 3 y 4 el revestimiento 38 puede configurarse o bien por separado en la sección de tubo 36 o la superficie de revestimiento allí presente 18, que se encuentra en la disposición de cojinetes 2 o el revestimiento 38 se aplica al mismo tiempo sobre la superficie de revestimiento 18 durante la configuración del brazo de espejo 12.

La modificación según la Fig. 1 con el anillo de montaje 40 puede usarse naturalmente también en las figuras 3 o 4.

10 La Fig. 5 muestra la posibilidad de disponer dos de las disposiciones de cojinetes 2 según la invención en la pieza de carrocería 6, alojando y sujetando las dos disposiciones de cojinetes 2 respectivamente una sección de extremo de un tubo 36 con movimiento pivotante. El tubo 36 presenta el recodo o el acodado ilustrado a modo de ejemplo en las figuras 3 a 6 y porta en una sección entre las dos disposiciones de cojinetes 2 en correspondientes zonas de conexión 14 uno o varios espejos retrovisores 4 o sistemas de visión indirectos.

La Fig. 6 muestra cómo el tubo 36 puede atravesar esencialmente la totalidad de la longitud del brazo de espejo 12.

15 El material para el revestimiento 38 de la espiga es preferentemente igual al material del brazo de espejo o de soporte 12. En particular cuando el material del revestimiento es un material termoplástico, resulta la ventaja de que la espiga de metal durante la producción del brazo de espejo 12 se integra en el material allí presente y se reviste a lo largo de al menos una zona parcial de su superficie de revestimiento con el mismo material. Puede unirse de esta manera en un paso de trabajo la espiga de metal o el tubo de metal de manera resistente al giro con el brazo de espejo 12 o esencialmente incorporarse por la totalidad de la extensión longitudinal del mismo y configurar el revestimiento de material plástico de la espiga de metal para la configuración de la primera pieza de alojamiento 8. En lugar de un material termoplástico pueden usarse también otros materiales plásticos o materiales de trabajo, los cuales condicionan entonces eventualmente un procedimiento de producción modificado en el revestimiento de la espiga o en la incorporación del brazo de espiga 12 o sección de brazo de espejo, ya que no son accesibles a un paso de mecanizado o de procesamiento termoplástico, es decir, por ejemplo, materiales plásticos reforzados con fibras de vidrio o de carbono.

20

25

La forma de realización de la Fig. 5 con dos disposiciones de cojinetes 2 puede hacer uso de la configuración de la disposición de cojinetes 2 según la Fig. 1. De manera alternativa o adicional puede usarse en la forma de realización de la Fig. 5 también el anillo de montaje 40 según la Fig. 2.

30 En todas las formas de realización está prevista preferentemente además de ello una cubierta 42, la cual rodea la disposición de cojinetes 2 o la zona de la segunda pieza de alojamiento. La cubierta 42 sirve para la protección con respecto a influencias de las condiciones meteorológicas, para la mejora de las propiedades aerodinámicas (reducción o supresión de los ruidos por viento) y para la mejora de la apariencia.

Lista de referencias

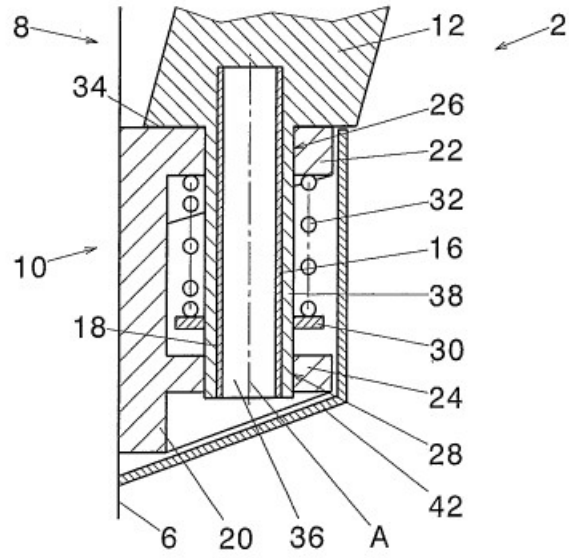
|    |    |   |
|----|----|---|
| 35 | 2  | Disposición de cojinetes                      |
|    | 4  | Espejo retrovisor                             |
|    | 6  | Pieza de carrocería                           |
|    | 8  | Primera pieza de alojamiento                  |
|    | 10 | Segunda pieza de alojamiento                  |
|    | 12 | Brazo de soporte o de espejo                  |
| 40 | 14 | Zona de conexión                              |
|    | 16 | Cilindro                                      |
|    | 18 | Superficie de revestimiento                   |
|    | 20 | Pie   |
|    | 22 | Reborde (arriba)                              |
| 45 | 24 | Reborde (abajo)                               |
|    | 26 | Primera posición de alojamiento / perforación |
|    | 28 | Segunda posición de alojamiento / perforación |
|    | 30 | Anillo de apoyo                               |
|    | 32 | Resorte                                       |
| 50 | 34 | Superficie                                    |
|    | 36 | Tubo  |
|    | 38 | Revestimiento                                 |
|    | 40 | Anillo de montaje                             |
|    | 42 | Cubierta                                      |
| 55 | A  | Eje de giro                                   |

**REIVINDICACIONES**

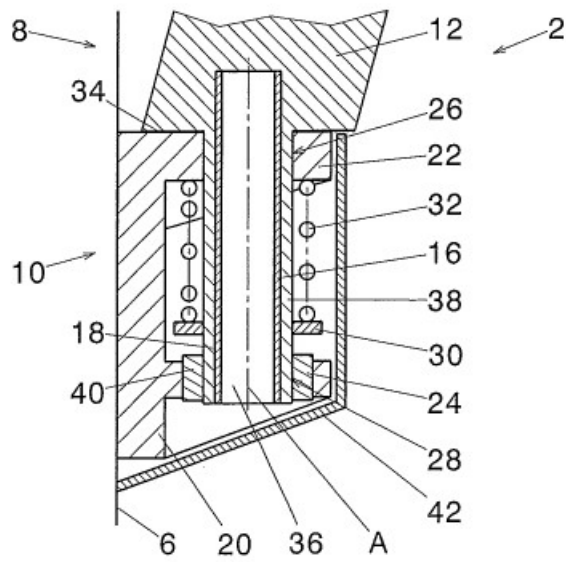
- 5 1. Disposición de cojinetes (2) con un brazo de soporte (12) para el alojamiento pivotante de al menos un sistema de visión indirecta (4) en un vehículo de motor, en particular un vehículo industrial, con una primera pieza de alojamiento (8) y una segunda pieza de alojamiento (10), las cuales están unidas entre sí de manera pivotante
- 10 alrededor de un eje de giro (A), estando dispuesta la primera pieza de alojamiento (8) en el brazo de soporte (12) con al menos una zona de conexión (14) para el sistema de visión indirecta (4); y pudiendo fijarse la segunda pieza de alojamiento (10) en el vehículo de motor y rodeando al menos por secciones la primera pieza de alojamiento (8); y presentando la primera pieza de alojamiento (8) una superficie de revestimiento (18), rodeando la segunda pieza de alojamiento (10) esta superficie de revestimiento (18) al menos por secciones; **caracterizada porque** la primera pieza de alojamiento (8) está formada por una espiga de metal, que está en conexión resistente al giro con el brazo de soporte (12) y que presenta la superficie de revestimiento (18), estando provista la superficie de revestimiento (18) de un revestimiento (38) de material plástico dispuesto de manera resistente al giro sobre ella.
- 15 2. Disposición de cojinetes (2) según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la primera pieza de alojamiento (8) está configurada en forma de un cilindro (16) que presenta una superficie de revestimiento (18) con simetría de rotación con respecto al eje de giro (A).
3. Disposición de cojinetes (2) según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizada porque** la espiga de metal está configurada como tubo de metal (36).
- 20 4. Disposición de cojinetes (2) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el tubo de metal (36) es un extremo de tubo que se extiende axialmente más allá de la disposición de cojinetes (2), hacia el interior de una sección del brazo de soporte (12) adyacente directamente a la disposición de cojinetes (2).
5. Disposición de cojinetes (2) según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada porque** el tubo de metal (36) es un tubo que se extiende más allá de la disposición de cojinetes (2), esencialmente por la totalidad de la longitud del brazo de soporte (12).
- 25 6. Disposición de cojinetes (2) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el material del revestimiento de material plástico (38) del tubo de metal (36) es igual al material del brazo de soporte (12).
7. Disposición de cojinetes (2) según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el material del revestimiento de material plástico (38) es un material termoplástico.
- 30 8. Disposición de cojinetes (2) según la reivindicación 7, **caracterizada porque** durante la fabricación del brazo de soporte (12), el tubo de metal (36) puede quedar incorporado en el material allí presente y a lo largo de al menos una zona parcial de su superficie de revestimiento (28) puede estar revestida con el mismo material de tal manera que el revestimiento de material plástico (38) y el brazo de soporte (12) tienen una configuración de una sola pieza.
- 35 9. Disposición de cojinetes (2) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la segunda pieza de alojamiento (10) rodea la espiga de la primera pieza de alojamiento (8) en dos posiciones de alojamiento (26, 28) separadas axialmente entre sí, encontrándose una de las posiciones de alojamiento (26) en la zona de la salida de la espiga de la disposición de cojinetes (2) hacia el interior del brazo de soporte (12) y encontrándose la otra posición de alojamiento (28) en la zona de la sección de extremo de la espiga, alejada del brazo de soporte (12).
- 40 10. Disposición de cojinetes (2) según la reivindicación 9, **caracterizada porque** en la zona entre las dos posiciones de alojamiento (26, 28) hay dispuesto un dispositivo de resorte (32) que pretensa la espiga axialmente en una dirección hacia el interior de la disposición de cojinetes (2).
11. Disposición de cojinetes (2) según la reivindicación 10, **caracterizada porque** la pretensión axial de la espiga hacia el interior de la disposición de cojinetes (2) actúa sobre al menos un dispositivo de bloqueo y/o de fricción para el movimiento pivotante entre primera y segunda pieza de alojamiento (8, 10).
- 45 12. Disposición de cojinetes (2) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el sistema de visión indirecta (4) es un espejo retrovisor, en particular un espejo retrovisor exterior.
13. Sistema de visión indirecta (4), en particular en forma de al menos un espejo retrovisor exterior para un vehículo de motor, en particular un vehículo industrial, con al menos una disposición de cojinetes (2) según al menos una de las reivindicaciones anteriores.

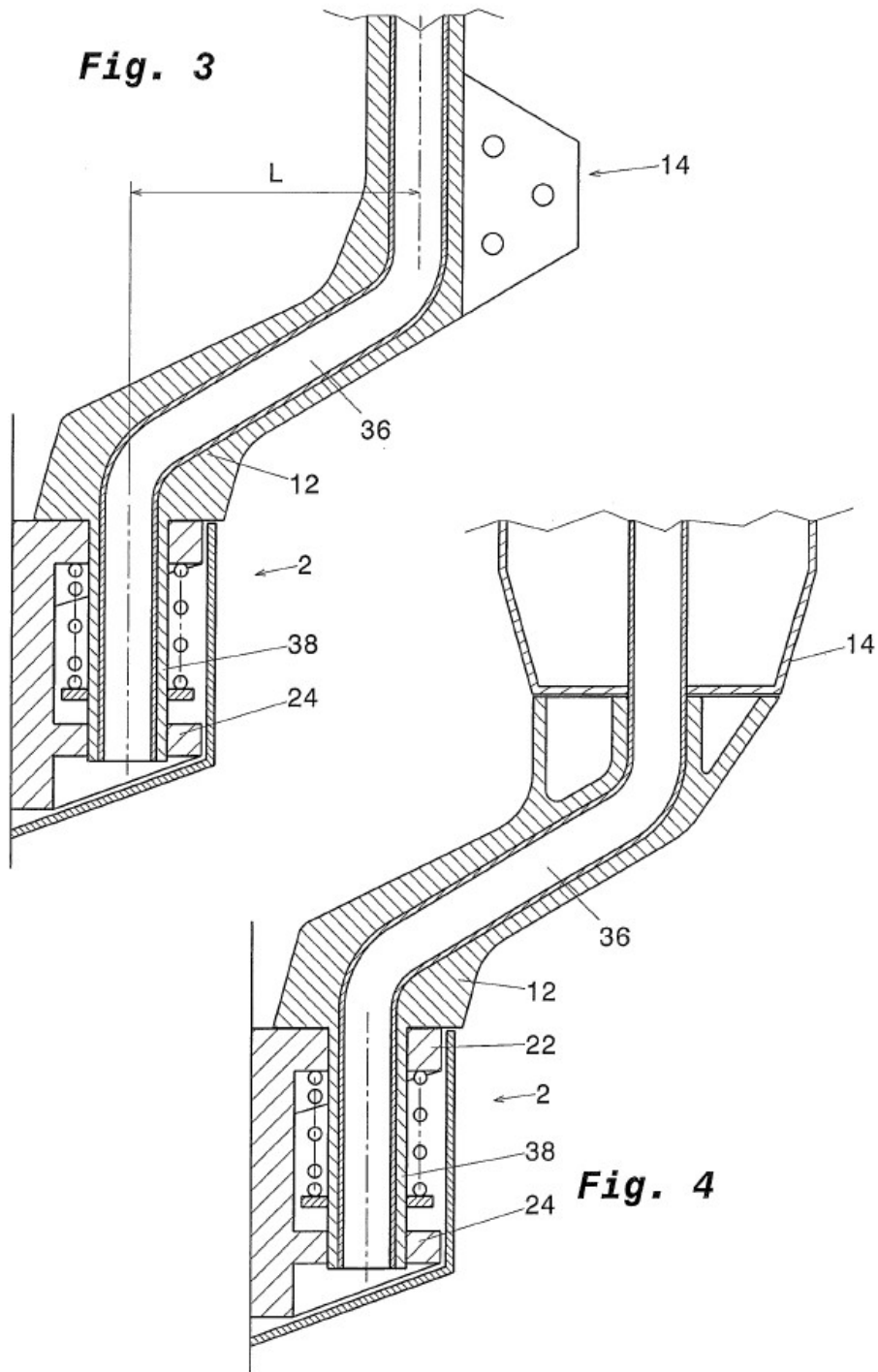


**Fig. 1**

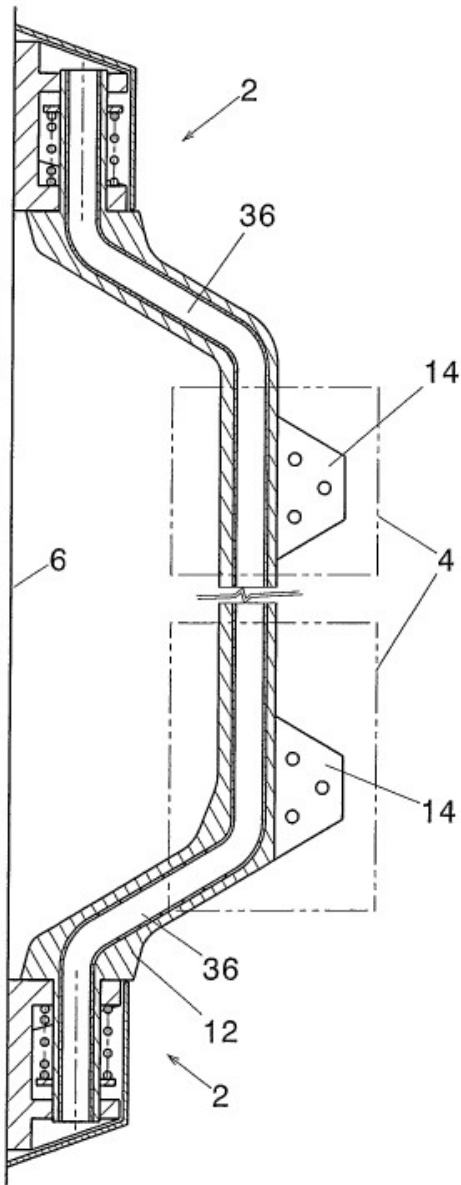


**Fig. 2**





**Fig. 5**



**Fig. 6**

