(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 616 452**

(51) Int. CI.:

B60R 1/078 (2006.01)
B60R 1/06 (2006.01)
B60R 1/066 (2006.01)
B60R 1/072 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.10.2011 PCT/EP2011/068280**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **01.11.2012 WO2012146322**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.10.2011 E 11773718 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2701951**

(54) Título: **Ajuste de espejo exterior de longitud ajustable**

(30) Prioridad:

27.04.2011 DE 102011002295

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.06.2017

(73) Titular/es:

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

(72) Inventor/es:

LANG, WERNER y
FINKENBERGER, ELMAR

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

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

Ajuste de espejo exterior de longitud ajustable

La presente invención se refiere a una disposición de espejo exterior para vehículos automóviles, en particular vehículos utilitarios, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En algunos casos, puede ser necesario ajustar no sólo el ángulo o la orientación de un espejo exterior de automóvil, sino también la distancia del mismo desde la carrocería del vehículo. Un ajuste de longitud de este tipo puede ser necesario, por ejemplo, en un vehículo con un remolque muy ancho, para poder proporcionarle al conductor suficiente visibilidad hacia atrás. Cuando no se vaya a remolcar un remolque muy ancho, mediante el ajuste de longitud, el espejo exterior de automóvil extendido hacia el exterior puede volver a retraerse hacia la carrocería, lo que no sólo implica ventajas aerodinámicas, sino también disminuye el riesgo de que el espejo exterior sufra daños al maniobrar o al pasar por pasajes muy estrechos.

Por el documento DE 39 38 961 A1 se conoce un medio de ajuste telescópico para un espejo exterior. A este respecto, el espejo exterior está sujetado a un tubo telescópico de regulación continua, que a su vez se encuentra sujetado de forma articulada a la cabina del vehículo mediante dos perfiles planos de un bastidor de soporte. Esta configuración abierta de la disposición de espejo es problemática no sólo desde el punto de vista aerodinámico, sino que además presenta la desventaja de que tanto la articulación como también el tubo telescópico están expuestos a la intemperie. Debido a que los tubos telescópicos no sólo son desplazables longitudinalmente, sino que también pueden girar en relación mutua, en una configuración de este tipo el ajuste de longitud también debe ser capaz de absorber pares de fuerza que se aplican a través de fuerzas externas que actúan sobre el espejo.

Por esta razón, se ha comenzado a emplear tubos cuadrangulares que pueden ser desplazados, pero no girados en relación mutua. La fijación de una determinada posición relativa de los tubos cuadrangulares entre sí, se ha logrado, por ejemplo, mediante una sujeción de apriete bilateral. Los problemas arriba mencionados en relación al comportamiento aerodinámico y la protección contra la intemperie se resolvieron, debido a que se montó una carcasa formada por dos semimonocascos de fundición a presión alrededor de la disposición de telescopio.

Sin embargo, en la práctica se ha demostrado que esta solución no sólo es difícil, sino que tampoco satisface en todos los casos los requisitos de resistencia ante la introducción de fuerzas desde el espejo exterior al soporte en el lado del vehículo o el bastidor del vehículo, respectivamente.

Asimismo, por el documento DE 603 04 385 T2 se conoce un espejo retrovisor exterior de acuerdo con el concepto general de la reivindicación 1.

El documento GB 868 642 A describe una disposición de espejo exterior longitudinalmente regulable con un soporte de sujeción en el lado del vehículo, una carcasa metálica de forma tubular, unida al soporte de manera preferentemente enclavable, así como un estribo de sujeción de forma tubular, alojado de manera desplazable dentro de la carcasa, para un espejo exterior de vehículo. La guía del estribo de sujeción en relación a la carcasa metálica se realiza mediante una sección de cojinete de deslizamiento que se encuentra dispuesta en la carcasa, en el extremo opuesto al soporte de sujeción en el lado del vehículo. Debido a la configuración de la carcasa como tubo metálico, si bien la misma presenta la resistencia o rigidez requerida, por otra parte, sin embargo, ella también es desventajosamente pesada y por ende susceptible a la vibración, entre otras cosas, en particular cuando se aumenta la extensión.

Ante este trasfondo, el objetivo de la presente invención consiste en crear una disposición de espejo exterior para vehículos automotores que permita un ajuste de longitud del espejo exterior de vehículo o del estribo de sujeción, en el que se monta el espejo exterior de vehículo, en relación al soporte en el lado del vehículo, y que además presente un diseño simple y pueda ser fabricado fácilmente, que proporcione una reducción del peso total de la disposición y que satisfaga los requisitos de resistencia.

Este objetivo se logra a través de las características de la reivindicación 1.

De acuerdo con esto, una disposición de espejo exterior conforme a la presente invención presenta un soporte de sujeción en el lado del vehículo, una carcasa sujetada de manera articulada, preferentemente enclavable, al soporte, así como un estribo de sujeción alojado de manera desplazable en la carcasa para un espejo exterior de vehículo. A este respecto, la carcasa presenta una primera sección de carcasa de material plástico, realizada en una sola pieza y que guía solamente al estribo de sujeción, y una sección de sujeción en el lado del vehículo de la primera sección de carcasa presenta, para la sujeción al soporte, un inserto de metal fundido en bloque en la primera sección de carcasa.

Mediante la disposición de espejo exterior de acuerdo con la presente invención, por una parte, se puede reducir el peso total de la disposición, y, por otra parte, se satisfacen los requisitos de resistencia exigidos. Debido a que la sección de carcasa que guía al soporte de sujeción está hecha de material plástico, esto resulta en una considerable reducción del peso de la disposición de espejo en su totalidad. Adicionalmente, se ha demostrado que una carcasa de plástico realizada en una sola pieza es sustancialmente más rígida que, por ejemplo, dos mitades de carcasa

fundidas a presión y atornilladas entre sí. Adicionalmente, con una carcasa de plástico se tiene un amplio grado de libertad en relación a su configuración y realización, de tal manera que la carcasa de acuerdo con la presente invención no sólo se puede fabricar de manera económicamente favorable, sino que también se puede configurar de forma flexible en función de cada caso de aplicación. Con el inserto metálico fundido en bloque se logra un refuerzo local de la carcasa de plástico en la zona de la sección de sujeción, por lo que se puede asegurar una introducción de fuerzas segura desde la carcasa al soporte de sujeción en el lado del vehículo, sin que por ello se incremente de manera sustancial el peso total de la carcasa.

Por medio del inserto metálico fundido en bloque, integrado en la sección de sujeción de la carcasa en el lado del vehículo, se mejora la manejabilidad. A través del dimensionamiento del inserto metálico se pueden modificar las propiedades de la carcasa para adaptarlas específicamente a los respectivos requisitos. Por lo tanto, de acuerdo con la presente invención, la fuerza puede ser introducida de manera segura desde la carcasa al soporte en el lado del vehículo.

Preferentemente, la primera sección de carcasa, soporta y guía al estribo de sujeción, puede presentar una sección de cojinete de deslizamiento, en la que el estribo de sujeción seguía de manera lineal directamente en la sección de carcasa o en listones de deslizamiento integrados a la misma. Con esta disposición, la carcasa asume prácticamente la función del tubo telescópico exterior conocido en el estado de la técnica, por lo que se puede reducir el número de piezas individuales de la disposición de espejo y, por lo tanto, la complejidad de la disposición de espejo exterior. Para aumentar el efecto de deslizamiento del estribo de sujeción alojado de forma desplazable dentro de la carcasa, también se pueden insertar listones de deslizamiento correspondientes, hechos de un material con un bajo coeficiente de adherencia.

Para retener o fijar el estribo de sujeción o el espejo exterior en una determinada posición, en la sección de cojinete de deslizamiento se puede proveer un dispositivo de sujeción por apriete, que por medio de un arrastre de fuerza o de fricción, respectivamente, impide un movimiento relativo entre el estribo de sujeción y la carcasa. Como dispositivo de apriete puede servir una palanca tensora dispuesta de forma pivotable en la sección de carcasa de plástico y que presenta una leva, con la que una pieza de apriete provista en la sección de cojinete de deslizamiento puede ser tensada contra una pared exterior del estribo de sujeción, preferentemente a través de una disposición de muelle laminado.

Por la integración del dispositivo de apriete, es decir, de la palanca tensora, de la pieza de apriete y, dado el caso, de la disposición de muelle laminado en la sección de carcasa, el estribo de sujeción se puede ajustar y fijar sin necesidad de otras herramientas. Por lo tanto, la sección de cojinete de deslizamiento no solamente sirve para la guía lineal del estribo de sujeción, sino al mismo tiempo también como una especie de sección de retención para fijar el estribo de sujeción en una posición determinada. A este respecto, la palanca tensora ejerce presión sobre la pieza de apriete, de tal manera que se forma una unión en arrastre de fricción no sólo entre la pieza de sujeción por apriete y la pared exterior del estribo de sujeción, sino también entre la pared exterior del estribo de sujeción y la sección de carcasa o de listón de deslizamiento en el lado opuesto.

Si se interconecta un muelle laminado, el mismo no sólo sirve para la compensación de tolerancias cuando se acciona la palanca tensora, sino que también define una fuerza de pretensión uniforme, de tal manera que se logra no sólo un fácil manejo al apretar y soltar la palanca tensora, sino que también se logra una fuerza de apriete definida. Esto tiene una ventaja en comparación con los tornillos de apriete puntuales empleados hasta ahora, cuyo efecto de apriete dependía del respectivo momento de torsión y el estribo de sujeción a veces no quedaba fijado de manera firme y segura.

Preferentemente, la palanca tensora se encuentra dispuesta de tal manera en la sección de carcasa que en el estado tensado queda alojado enteramente dentro de una escotadura de la carcasa. Debido a esto, la palanca tensora no sólo se protege contra los efectos de fuerzas externas, sino que también queda aerodinámicamente resguardada en su totalidad dentro de la carcasa.

Debido a la tensión o apriete permanente, se pueden minimizar las vibraciones entre el estribo de sujeción y la carcasa. Por ejemplo, la palanca tensora siempre permanece cerrada.

De manera alternativa, en lugar de un dispositivo de apriete se puede proveer un dispositivo de fijación, que permita lograr una unión en arrastre de forma entre la carcasa y el estribo de sujeción, por ejemplo, a través de elementos de enclavamiento provistos por secciones.

Además de la sección de cojinetes de deslizamiento, la primera sección de carcasa puede presentar adicionalmente una o varias nervaduras de guía, que encajan en ranuras correspondientes de una pieza de deslizamiento, que se provee en el estribo de sujeción. A este respecto, las ranuras y las nervaduras de guía se extienden en la dirección de desplazamiento del estribo de sujeción. Debido a la interacción de las nervaduras de guía, que están formadas en la parte interior de la carcasa de plástico hueca, y las ranuras de la pieza de deslizamiento, la guía lineal del estribo de sujeción alojado de manera desplazable dentro de la carcasa se mejora adicionalmente. Junto con la guía lineal, las nervaduras de guía que encajan en las ranuras de la pieza de deslizamiento firmemente unida con el estribo de sujeción aseguran que el estribo de sujeción o, respectivamente, el espejo exterior del vehículo no pueda

girar o torcerse en relación a la carcasa. Por la interacción de la pieza de deslizamiento y las nervaduras de guía, se crea una geometría definida para la absorción de pares de fuerza de flexión y torsión. Por la interacción de la pieza de deslizamiento y las nervaduras de guía, el estribo de sujeción se guía y centra en el interior de la carcasa.

La carcasa puede presentar adicionalmente una segunda sección de carcasa, por la que el soporte de sujeción en el lado del vehículo puede unirse con la primera sección de carcasa. Por lo tanto, la primera sección de carcasa puede configurarse de acuerdo con su función principal, es decir, la exclusiva recepción y guía del estribo de sujeción y del sistema de ajuste, y la fijación en el soporte correspondiente en el lado del vehículo puede efectuarse a través de una segunda sección de carcasa especialmente provista para esto, preferentemente hecha también en una sola pieza de material plástico. De esta manera, se puede lograr, por ejemplo, que una primera sección de carcasa de idéntica construcción pueda ser sujetada en diferentes soportes en el lado del vehículo, para lo que sólo se tiene que usar una segunda sección de carcasa de configuración correspondientemente diferente.

La segunda sección de carcasa preferentemente presenta una sección de sujeción en el lado del vehículo para la sujeción al soporte, con una placa metálica adicional, que sirve como refuerzo local para la sujeción de la sección de carcasa en el soporte, sin que por ello se incremente sustancialmente el peso total de la carcasa. Para mejorar la manejabilidad, la placa metálica puede integrarse en forma de un inserto metálico fundido en la sección de carcasa, en la sección de sujeción en el lado del vehículo de la carcasa. A través del dimensionamiento de la placa metálica o del inserto metálico, respectivamente, se pueden modificar las propiedades de la carcasa para adaptarlas específicamente a los respectivos requerimientos. De acuerdo con la presente invención, por lo tanto, la fuerza puede ser introducida de manera segura desde la carcasa en el soporte en el lado del vehículo.

La carcasa puede estar sujetada en un soporte en el lado del vehículo por medio de una junta articulada enclavable. De esta manera, se puede abatir la carcasa junto con el estribo de sujeción y el espejo exterior de vehículo sujetado al mismo, por ejemplo, cuando se atraviesan pasajes estrechos o en caso de que actúen fuerzas externas, para evitar así daños en el espejo.

Ventajosamente, el soporte para esto puede presentar una geometría de dientes de retención integrada a su forma, que interactúa con un elemento de retención dispuesto entre la sección de sujeción de la primera o la segunda sección de carcasa y el soporte. Si en el soporte se integra una geometría de dientes de retención, la articulación enclavable no sólo presenta un menor número de componentes, sino que también se puede encapsular frente a las influencias del medio ambiente, de tal manera que la articulación enclavable es menos susceptible a la corrosión y al desgaste.

El elemento de retención intercalado preferentemente está conectado en arrastre de forma a través de una unión de muelle ranurado con la primera o la segunda sección de carcasa, y por ende está fijado en la misma de manera resistente a la torsión.

Para permitir un movimiento de giro definido de la carcasa en el soporte en el lado del vehículo, la sección de sujeción de la primera o la segunda sección de carcasa presenta un casquillo de cojinete de deslizamiento formado en la misma, que se encuentra alojado de forma pivotable en un alojamiento correspondiente del soporte. Debido a que la sección de carcasa está hecha de material plástico, también se facilita correspondientemente la fabricación de este casquillo de cojinete de deslizamiento. Adicionalmente, esto también permite reducir aún más el número de componentes constructivos.

De acuerdo con la presente invención, el estribo de soporte alojado en la carcasa se puede accionar y ajustar de forma manual por tracción o empuje y, por lo tanto, se puede modificar la distancia del espejo exterior en relación a la carrocería. Alternativamente, sin embargo, la disposición de espejo exterior puede presentar una unidad de ajuste eléctrica para el ajuste del estribo de sujeción, que puede ser controlada, por ejemplo, desde el interior de la cabina, lo que resulta más confortable para el operario o conductor. El ajuste del estribo de soporte a través de la unidad de ajuste eléctrica se puede efectuar de diferentes maneras. Por ejemplo, la unidad de ajuste puede accionar un husillo, que engrana con una rosca trapezoidal formada en la pieza de deslizamiento. Si el estribo de sujeción está realizado como tubo, el husillo puede alojarse en el interior del estribo de sujeción, por lo que se logra una forma de construcción particularmente compacta. Alternativamente, el estribo de sujeción puede ser ajustado de manera simple a través de cables de accionamiento acoplados con la pieza de deslizamiento o por medio de un accionamiento de cremallera.

Por lo demás, la pieza de deslizamiento sirve como una especie de adaptador, de tal manera que para el uso en una disposición de espejo de acuerdo con la presente invención se puede emplear como estribo de sujeción un estribo tubular común y usado normalmente para este fin, y que, dado el caso, puede ser reequipado o modificado con una pieza de deslizamiento de acuerdo con la presente invención.

Preferentemente, la unidad de ajuste eléctrica puede estar dispuesta en la primera sección de carcasa realizada como cuerpo hueco y una sección circunferencial exterior en el lado del vehículo de la unidad de ajuste eléctrica puede estar realizada de forma complementaria a una pared interior circunferencial de la primera sesión de carcasa. Por lo tanto, en la unidad de ajuste eléctrica puede cerrar y obturar la primera sección de carcasa en el lado del vehículo, de tal manera que todo el sistema de ajuste entero y la unidad de ajuste eléctrica se encuentran

encerrados de forma estanca dentro de la sección de carcasa. Preferentemente, una tapa de engranaje de la unidad de ajuste eléctrica o del motor eléctrico, respectivamente, puede asumir esta función de cierre o de obturación. De esto resulta no sólo una construcción sencilla, sino también una integración de dos funciones en un mismo componente constructivo.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención, la unidad de ajuste eléctrica puede ajustar el estribo de sujeción incluso si el estribo de sujeción se encuentra aprisionado por el dispositivo de apriete en la sección de cojinete de deslizamiento. Debido a la tensión permanente, se pueden minimizar las vibraciones entre el estribo de sujeción y la carcasa. Por ejemplo, la palanca tensora siempre permanece cerrada.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención, entre la unidad de ajuste eléctrica y el husillo se encuentra interconectado un dispositivo de embrague, que permite la transmisión de un par de fuerzas requerido para el ajuste del estribo de sujeción por la unidad de ajuste eléctrica sobre el husillo en ambas direcciones, y que con un momento de sobrecarga mayor que un momento de torsión límite predeterminado permite un giro relativo automático entre la unidad de ajuste eléctrica y el husillo. Adicionalmente, el embrague está configurado de tal manera que, con un cambio de dirección del momento de torsión, a lo largo de un ángulo de liberación predeterminado no se transmite ningún par de fuerzas de ajuste. De esta manera se asegura, por una parte, una protección contra sobrecarga, y, por otra parte, en caso de un cambio de la dirección de giro se permite un arranque sin carga de la unidad de ajuste eléctrica hasta alcanzar una determinada velocidad nominal. Ambas cosas tienen un efecto positivo sobre el funcionamiento y la duración de la unidad de ajuste eléctrica.

El dispositivo de embrague puede presentar una campana de embrague accionada por la unidad de ajuste eléctrica, así como un talón de arrastre unido de manera resistente a la torsión con el husillo. A este respecto, el talón de arrastre puede presentar cuerpos de rodamiento o cuerpos de deslizamiento distribuidos de manera uniforme a lo largo de la circunferencia, cargados por resorte radialmente hacia el exterior y tensados contra la pared interior de la campana de embrague, y la pared interior de la campana de embrague puede presentar elevaciones distribuidas de manera uniforme a lo largo de la circunferencia, las que en caso de un momento de sobrecarga mayor que un momento de sobrecarga límite predeterminado empujan a los cuerpos de rodamiento o cuerpos de deslizamiento radialmente hacia adentro.

Debido al arranque sin carga, una parte de la energía cinética de la campana de embrague y del momento de inercia de la unidad de ajuste eléctrica es transmitida en forma de un choque a los rodillos y por ende también al talón de arrastre, antes de que se produzca la unión en arrastre de forma entre los rodamientos y las elevaciones, es decir, entre la campana de embrague y el talón de arrastre, y se transmita el par de fuerzas a ser transmitido. Este efecto indeseable en la técnica de mecanismos normal se aprovecha de manera intencional en la disposición de espejo exterior de acuerdo con la presente invención, a fin de soltar un atascamiento temporal del estribo de sujeción y de la carcasa, por ejemplo, debido a suciedad.

El número de elevaciones puede ser mayor que el número de cuerpos de rodamiento o de cuerpos de deslizamiento. De esta manera se pueden mantener reducidos los ángulos de retención y, por lo tanto, el juego entre la campana de embrague y los topes de arrastre o entre la unidad de ajuste eléctrica y el husillo.

La presente invención será descrita más detalladamente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos. En las distintas figuras:

La Fig. 1 es una vista de sección transversal de una disposición de espejo exterior de acuerdo con una primera forma de realización de la presente invención.

La Fig. 2 es una vista de sección transversal a lo largo de la línea II-II en la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista de sección transversal a lo largo de la línea III-III en la Fig. 1.

La Fig. 4 es una vista frontal de una pieza de deslizamiento de la disposición de espejo exterior de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La Fig. 5 es una vista lateral de una pieza de deslizamiento.

La Fig. 6 es una vista de sección transversal de la pieza de deslizamiento.

La Fig. 7 muestra una sección de extremo de un estribo de sujeción de la disposición de espejo exterior de acuerdo a la primera forma de realización de la presente invención.

La Fig. 8 es una vista frontal de la sección de extremo del estribo de sujeción.

La Fig. 9 es una vista de sección transversal de un dispositivo de embrague intercalado entre la unidad de ajuste eléctrica y el husillo de la disposición de espejo exterior de acuerdo con la primera forma de realización.

La Fig. 10 es un diagrama de momento de torsión-tiempo durante el ajuste del estribo de sujeción de la disposición de espejo exterior de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La Fig. 11 es un diagrama adicional de momento de torsión-tiempo durante el ajuste del estribo de sujeción de la disposición de espejo exterior de acuerdo con la primera forma de realización de la presente invención.

La Fig. 12 es una vista de sección transversal de una disposición de espejo exterior de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención.

La Fig. 13 es una vista de sección transversal a lo largo de la línea XIII-XIII en la Fig. 12.

La Fig. 1 muestra una vista de sección transversal de una disposición de espejo exterior 2 conforme a la presente invención, de acuerdo con una primera forma de realización, con un soporte 4 en el lado del vehículo, una carcasa 6 y un estribo de sujeción 8. El estribo de sujeción 8 sirve para sujetar un espejo exterior de vehículo no mostrado.

La carcasa 6 está formada por una primera sección de carcasa 10 y una segunda sección de carcasa 12, en las que la primera sección de carcasa 10 soporta y guía ella sola al estribo de sujeción 8, mientras que la segunda sección de carcasa 12 sustancialmente sirve tan sólo para sujetar la carcasa 2 en el soporte 4. La primera sección de carcasa 10 preferentemente es un cuerpo hueco portante de material plástico hecho en una sola pieza, de tal manera que, en el mismo, además del estribo de sujeción 8 alojado de forma desplazable, también se puede alojar adicionalmente un mecanismo de ajuste de accionamiento manual o motriz o de otro tipo.

La primera sección de carcasa 10 presenta en su lado opuesto al soporte 4 una sección de deslizamiento 14, en la que se encuentra alojado de manera desplazable el estribo de sujeción 8. La sección de deslizamiento 14 está formada sustancialmente por una escotadura cilíndrica en la primera sección de carcasa 10, que está provista con listones de deslizamiento (no mostrados) de POM.

La sección de deslizamiento 14 presenta una abertura de radial 18, en la que se encuentra alojada de forma radialmente desplazable una pieza de apriete 20. La pieza de apriete 20 está realizada de forma complementaria al estribo de sujeción 8, es decir, de forma cilíndrica cóncava (véase la Fig. 2). La pieza de apriete 20 presenta en su lado opuesto al estribo de sujeción 8 una escotadura 22 que está cubierta por un muelle laminado 24.

En la sección de deslizamiento 14 se encuentra dispuesta adicionalmente una palanca tensora 26 de accionamiento manual, en la que el eje de giro K es un eje transversal radialmente distanciado con respecto al eje central A del estribo de sujeción 8, que se encuentra radialmente en el exterior de la pieza de apriete 20. La palanca tensora 26 presenta una leva 28, que durante el giro de la palanca tensora 26 alrededor del eje de giro K ejerce presión sobre el muelle laminado 24 y deforma al mismo elásticamente en dirección hacia el estribo de sujeción 8. Por la fuerza de resorte del muelle laminado 24, la pieza de apriete 22 se empuja radialmente hacia adentro y con una sección de la pared exterior del estribo de sujeción 8 forma una unión en arrastre de fuerza o de fricción, respectivamente, y además se empuja al estribo de sujeción 8 en arrastre de fricción contra el lado opuesto de la escotadura cilíndrica de la sección de deslizamiento 14.

La Fig. 2 muestra una vista de sección transversal a lo largo de la línea II-II en la Fig. 1, que se extiende de forma paralela al eje de giro K y perpendicular al eje central A.

La sección de deslizamiento 14 presenta adicionalmente una escotadura 30, en la que la palanca tensora 26, cuando ésta se encuentre en estado tensado (como se muestra en la Fig. 1), queda alojada completamente dentro de la sección de deslizamiento 14 o en la primera sección de carcasa 10 y queda oculta en la misma. La escotadura 30 adicionalmente está dimensionada de tal manera que se puede agarrar la palanca tensora 26 bien sea con la mano o con una herramienta para su accionamiento.

En la primera sección de carcasa 10 presenta adicionalmente una sección de cuerpo hueco de pared delgada 32, que limita con la sección de deslizamiento 14 en el lado del soporte y rodea una sección de extremo 34 del estribo de sujeción 8. Según se puede ver en la Fig. 3, que representa una vista de sección a lo largo de la línea III-III en la Fig. 1, el cuerpo hueco 32 presenta dos nervaduras de guía 36 mutuamente opuestas que sobresalen hacia adentro y que se extienden de forma paralela al eje central A, las que encajan de manera deslizante en las correspondientes ranuras longitudinales 38 de una pieza de deslizamiento 40 sujetada en la sección de extremo 34 del estribo de sujeción 8. Debido a que la pieza de deslizamiento 40 está sujetada de manera resistente a la torsión en el estribo de sujeción 8, la interacción de las nervaduras de guía 36 y las ranuras 38 asegura que el estribo de sujeción 8 se pueda desplazar a lo largo del eje central A, pero no girar alrededor del mismo. Las posibles fuerzas externas incidentes sobre el espejo exterior de vehículo o el estribo de sujeción 8, respectivamente, son absorbidas por las nervaduras de guía 36. A este respecto, la extensión axial de las nervaduras de guía 36 corresponde por lo menos al recorrido de desplazamiento máximo del estribo de sujeción 8 en la carcasa 6.

La sección de cuerpo hueco 32 en combinación con las nervaduras de guía 36 forma una sección de guía en el sentido de la presente invención. Por lo tanto, el estribo de sujeción 8 se guía tanto en la sección de deslizamiento 14 como también en las nervaduras de guía 36. Adicionalmente, la sección de deslizamiento 14 y las nervaduras de guía 36 absorben los pares de fuerza de flexión. Debido al largo brazo de palanca entre la sección de deslizamiento 14 y el sitio en el que la pieza de deslizamiento 14 es guiada en las nervaduras de guía 36, las fuerzas de flexión pueden mantenerse reducidas.

Las Figs. 4, 5 y 6 muestran diferentes vistas de la pieza de deslizamiento 40. A este respecto, la Fig. 4 es una vista frontal, la Fig. 5 una vista lateral y la Fig. 6 una vista de sección transversal a lo largo de la línea VI-VI en la Fig. 4. La pieza de deslizamiento 40 es sustancialmente un cuerpo con forma cúbica, que en dos lados opuestos presenta las ranuras longitudinales 38 y en un tercer lado una escotadura cilíndrica 42 con dos resaltos 46 mutuamente opuestos que sobresalen hacia adentro y se extienden en dirección axial. Los resaltos 46 encajan en hendiduras longitudinales 48, que se proveen en la sección de extremo 34 del estribo de sujeción 8 (véanse las Figs. 7 y 8), cuando la pieza de deslizamiento 40 se coloca sobre la sección de extremo 34 del estribo de sujeción 8. La pieza de deslizamiento 40 formada de esta manera presenta un alto grado de resistencia y puede transmitir los momentos de flexión y de torsión aplicados a través del estribo de sujeción 8 a la primera sección de carcasa 10. Adicionalmente, en la pieza de deslizamiento 40 se trata de un componente constructivo integrado con propiedades adaptadas a la medida de lo requerido, y que, además, puede fabricarse de manera económicamente favorable.

El diámetro exterior de la sección de extremo 34 y el diámetro interior de la escotadura 42 están tolerados como ajuste a presión. Adicionalmente, la pieza de deslizamiento 40 (no representada) presenta ganchos de conexión rápida, que encajan en un correspondiente receso o en una correspondiente escotadura 52 (véase la Fig. 7) en arrastre elástico y en arrastre de forma. Debido a esto, y la pieza de deslizamiento 40 se encuentra fijada de manera resistente a la torsión en el estribo de sujeción 8 y además se fija axialmente.

En el fondo de la escotadura 42 está formado un agujero roscado central 54 con una rosca trapezoidal, que interactúa con un husillo 56, que a su vez se acciona mediante una unidad de ajuste eléctrica 58, formada por un motor eléctrico 60 y un engranaje 62. la unidad de ajuste eléctrica 58 y el husillo sólo se representan esquemáticamente en la Fig. 1. Sin embargo, se debe tener en cuenta que una sección en el lado del soporte de la unidad de ajuste eléctrica 58, por ejemplo, una tapa de engranaje 64, está realizada de forma complementaria a la circunferencia interior de la primera sección de carcasa 10 y, por lo tanto, puede cerrar hacia el exterior, preferentemente obturar de manera estanca, el mecanismo de ajuste que se encuentra alojado enteramente en la primera sección de carcasa 10.

Si el husillo 56 es accionado en una u otra dirección, la pieza de deslizamiento 40, que se encuentra en relación de engrane con el husillo 56, se mueve a lo largo del eje del husillo 56, que coincide con el eje central A de la sección de extremo 34 del estribo de soporte 8 y que al mismo tiempo representa el eje desplazable del estribo de sujeción 8, y el estribo de sujeción 8 conectado fijamente con la pieza de deslizamiento 40 se desplaza axialmente. A este respecto, las nervaduras de guía 36 de la primera sección de carcasa 10 se deslizan en las ranuras longitudinales 38 de la pieza de deslizamiento 40 y la pared exterior del estribo de sujeción 8 en los listones de deslizamiento en la sección de deslizamiento 14. Para minimizar las vibraciones entre el estribo de sujeción 8 y la carcasa 6, la palanca tensora 26 permanece cerrada. Es decir que la pieza de apriete 20 ejerce una presión continua sobre el estribo de sujeción y mantiene activa la tensión. Por lo tanto, el motor eléctrico 60 al mover el estribo de sujeción 8 debe superar sustancialmente la fuerza de fricción entre la sección de cojinete de deslizamiento 14 y el estribo de sujeción 8. La fuerza de fricción a ser superada, sin embargo, se reduce por los listones de deslizamiento. Si el espejo exterior del vehículo o el estribo de sujeción 8 se encuentran en la posición deseada, la unidad de ajuste eléctrica 58 se puede parar y la posición se fija mecánicamente por medio de la palanca tensora 26 y la pieza de apriete 20. Debido a esto, se puede descargar y desconectar la unidad de ajuste eléctrica 58.

Si no se proveen listones de deslizamiento, alternativamente se puede soltar la palanca tensora 26 antes de desplazar el estribo de sujeción 8, para luego tensar la nuevamente después del desplazamiento.

Como se puede ver adicionalmente en la Fig. 1, la primera sección de carcasa 10 sirve para alojar parcialmente el soporte 4 en el lado del vehículo. A este respecto, el soporte 4 presenta una sección cilíndrica hueca 66 que se extiende de forma perpendicular al eje central A, en la que la carcasa 6 se encuentra sujetada de manera pivotable alrededor de un eje de giro S. La sección cilíndrica 66 del soporte 4 presenta en un extremo una geometría integrada de dientes de retención 68 y mediante la interconexión de un elemento de retención 70 puede sujetarse a través de una unión de tornillo 74 con una sección de sujeción 72 de la primera sección de carcasa 10.

En el lado opuesto, el soporte 4 se conecta con la carcasa 6 a través de la segunda sección de carcasa 12. Para esto, la sección cilíndrica 66 del soporte 4 presenta una escotadura 76, que sirve para recibir un casquillo de cojinete de deslizamiento de forma cilíndrica 78 que está realizado en el lado interior en una sección de sujeción 80, cuando la segunda sección de carcasa 12 se conecta con la primera sección de carcasa 10.

Como se puede ver adicionalmente en las Figs. 1 y 3, en las secciones de sujeción de pared delgada 72, 80 de la primera y segunda sección de carcasa 10, 12 se incluyen insertos metálicos 82 fundidos en la carcasa de material plástico, que sirven para reforzar las secciones de sujeción 72, 80 y para la introducción de fuerzas desde la carcasa 6 al soporte 4.

Como se muestra además en la Fig. 1, la sección de sujeción 72 de la primera sección de carcasa 10 presenta ranuras 84, en las que encajan en arrastre de forma los resaltos 86 formados en el lado exterior del elemento de retención 70. El soporte 4 se atornilla por medio del elemento de retención 70 con los insertos metálicos 82 fundidos en la primera sección de carcasa 10. Debido a esto, el elemento de retención 70 se sujeta de manera resistente a la torsión en la primera sección de carcasa 10. Esta unión en arrastre de forma también se puede realizar

alternativamente a través de una conexión de ranura-muelle.

La sección de articulación cilíndrica 66 del soporte 4 se encuentra pretensado por medio de un muelle (no mostrados) contra el elemento de retención 70 y la sección de articulación cilíndrica 66 se encuentra insertada de tal manera entre la primera y la segunda sección de carcasa 10, 12 que con un momento de giro correspondientemente aplicado y de magnitud predeterminada, el elemento de retención 70 se tuerce en contra de la tensión previa del muelle en relación a la geometría de dientes de retención 68 del soporte 4 y permite así un movimiento de giro entre la carcasa 6 y el soporte 4.

La Fig. 9 muestra una vista de sección transversal de un embrague 90 interconectado entre el engranaje 62 y el husillo 56. El engranaje 90 transmite un momento de torsión desde una etapa de engranaje 63 del engranaje 62 a través de una campana de embrague 91 a un tope de arrastre 92 y finalmente al husillo 56 unido de manera resistente a la torsión con el tope de arrastre 92. La etapa de engranaje 63 engrana con un dentado exterior 93 de la campana de embrague 91. En la circunferencia interior 94 de la campana de embrague 91 configurada de forma cilíndrica o anular, a lo largo de la circunferencia se distribuyen uniformemente resaltos o levas 95, que interactúan con rodillos 97 pretensados radialmente hacia afuera por medio de resortes de presión 96 del tope de arrastre 92. Esta interacción y la función del embrague 90 se describen detalladamente a continuación.

El tope de arrastre 92 presenta escotaduras 98 distribuidas de manera uniforme a lo largo de la circunferencia que se extienden radialmente y que desembocan hacia el exterior (en la Fig. 9: cuatro escotaduras), en las que se encuentran alojados los muelles de presión 96. Estos muelles de presión 96 tensan los rodillos 97, que se encuentran dispuestos en sus extremos, radialmente hacia afuera contra la circunferencia interior 94 de la campana de embrague 91. A este respecto, los rodillos 97 se encuentran en su mayor parte en las escotaduras 98. Cuando la campana de embrague 91 se acciona por medio de la etapa de engranaje 63, los rodillos 97 ruedan en la dirección circunferencial a lo largo de la circunferencia interior 94 entre los resaltos 95 de la campana de embrague 91 hasta que chocan contra uno de los resaltos 95. Los resaltos 95 tratan de desplazar los rodillos 97 en contra de la fuerza de resorte de los resortes de presión hacia adentro. Las fuerzas de resorte se seleccionan de tal manera que con un accionamiento normal del husillo 56 y un desplazamiento del estribo de sujeción no se desvían hacia adentro, de tal manera que los rodillos del tope de arrastre 92 y los resaltos 95 de la campana de embrague 91 forman una especie de unión en arrastre de forma y, por lo tanto, transmiten los momentos de torsión desde la campana de embrague 91 al tope de arrastre 92 y, por ende, al husillo 56.

Con un cambio de dirección de la campana de embrague 91, el tope de arrastre 92 se detiene hasta que los rodillos 97 chocan contra el siguiente resalto 95 en la dirección de giro y forman con el mismo la unión en arrastre de forma previamente mencionada.

Para asegurar una protección contra sobrecarga, los rodillos 97 son empujados con un límite de momento de torsión predeterminado MK por los resaltos 95 contra los muelles de presión 96 de forma radial hacia adentro, de tal manera que conforme al principio de un embrague de engrane continuo superan los resaltos 95 y permiten un mayor giro relativo entre la campana de embrague 91 y el tope de arrastre 92. De esta manera se previene que la unidad de ajuste eléctrica 38 sufra daños.

La Fig. 10 muestra un diagrama de tiempo-momento de torsión. Durante la extensión del estribo de sujeción 8, los rodillos 97 se pegan a los resaltos 95 de la campana de embrague 91 y transmiten así un determinado momento de torsión, que por lo menos debe ser igual al momento de fricción MR entre el estribo de sujeción 8 y la pieza de apriete 20 en la sección de deslizamiento 14.

Si el estribo de sujeción 8 ha alcanzado su máxima posición extendida, por ejemplo, debido a un tope, el estribo de sujeción 8 y, por lo tanto, el husillo 56 o el tope de arrastre 92 ya no pueden girar adicionalmente. Si la campana de embrague 91 se acciona adicionalmente, la campana de embrague 91 alcanza de manera relativamente rápida el momento de embrague MK, es decir, el momento MK máximo transmisible a través del embrague 90, que es determinado por la interacción de los resaltos 95 y el muelle de presión 96. Cuando se alcanza el momento de embrague MK, los rodillos 97 se desvían radialmente hacia adentro, de tal manera que pueden pasar los resaltos 95. Luego, los rodillos 97 ruedan en la sección circunferencial interior 94 entre los resaltos 95, es decir, los rodillos 97 ruedan en marcha libre. El momento de fricción de rodadura MW entre los rodillos 97 y la campana de embrague 91 se ubica por debajo del momento de fricción MR, es decir, el momento a ser transmitido normalmente. Después de un ángulo de giro predeterminado, los rodillos 97 nuevamente hacen tope en los resaltos correspondientes 95 y pasan allende los mismos al exceder el momento de embrague MK.

Si la dirección de giro de la campana de embrague 91 cambia, los rodillos 97 ruedan en la dirección opuesta hasta el siguiente resalto. Es decir, en caso de un cambio dirección es posible superar la longitud de arco de liberación (φ) sin carga, hasta que los flancos opuestos de los resaltos 95 entran en contacto con los rodillos 97. A este respecto, una parte de la energía cinética de la campana de embrague 91 y de la masa de inercia del motor se transmite en forma de un impulso S a los rodillos 97 y por ende al tope de arrastre 92, antes de que se produzca la unión en arrastre de forma entre los rodillos 97 y los topes 95, es decir, entre la campana de embrague 91 y el tope de arrastre 92, y se transmita el momento MR a ser transmitido.

Este efecto, que en la técnica normal de mecanismos es indeseable, en la disposición de espejo exterior de acuerdo con la presente invención es intencional. Porque si el movimiento de extensión del estribo de sujeción (fase I en la Fig. 10) continúa hasta que comience el funcionamiento de embrague (fase II en la Fig. 10), no se puede excluir la posibilidad de un leve atoramiento de la pieza de deslizamiento 40 con el husillo 56. A través del impulso o choque aplicado durante el cambio de dirección, se puede soltar este atoramiento o atascamiento. Adicionalmente, el estribo de sujeción 8 puede atascarse en la carcasa 6 debido a suciedad. Si este atasco no se suelta con el primer choque o impulso y se excede el momento de embrague MK, el embrague 90 se excede en el engrane. El impulso periódico generado de esta manera que actúa sobre el tope de arrastre 92, y por ende también sobre el husillo 56, resulta en el desprendimiento paulatino de las partículas de suciedad. Por lo tanto, las partículas de suciedad que pueden causar un atascamiento entre el estribo de sujeción 8 y la carcasa 6, se pueden soltar de manera efectiva.

La marcha libre tiene la ventaja adicional de que el motor eléctrico 60 puede arrancar hasta con una velocidad menor o igual que el número de revoluciones nominal. En caso de desconexión del empuje de avance, la posición de reposo del husillo 56 y, por lo tanto, del tope de arrastre 92 se ajustará de tal manera que los rodillos 97, referido a la dirección de giro existente en el caso de avance, se colocan directamente delante de los flancos de las elevaciones onduladas en la campana de embrague 91. Es decir que con un cambio de dirección será posible superar la longitud de arco de la marcha libre (φ) sin carga, hasta que los flancos opuestos a los flancos se pongan en contacto con los rodillos 97.

Por lo tanto, el acoplamiento 90 presenta un amplio juego (φ) entre el tope de arrastre 92 y la campana de embrague 91. Sin embargo, en el contexto de la disposición de espejo exterior 2 de acuerdo con la presente invención esto no es problemático, ya que la cadena de acción cinemática entre el motor 60 y el estribo de sujeción 8 se desacopla por el apriete. Es decir que el juego en el embrague 90 no actúa como juego entre el estribo de sujeción 8 y la carcasa 6.

La Fig. 11 muestra un diagrama adicional de momento de torsión-tiempo durante el ajuste del estribo de sujeción 8. En el diagrama se representa el momento de carga que se presenta durante un cambio de dirección de giro común sin sobrecarga. Debido a que los resaltos 95 en la circunferencia interior 94 de la campana de embrague 91 están distanciados entre sí, se toma un cierto tiempo, hasta que los rodillos 97 hagan tope con los resaltos 95 en la dirección opuesta en la circunferencia interior 94 de la campana de embrague 91. El momento de torsión transmisible desciende al valor del momento de fricción MW, que se forma cuando los rodillos 97 ruedan sobre la superficie de la circunferencia interior 94 de la campana de embrague 91. Cuando los rodillos 97 – hasta ese momento libres de carga – se topan con los flancos de los siguientes resaltos 95, nuevamente actúa un momento de impulso condicionado por inercia sobre los rodillos 95, que, sin embargo, desciende rápidamente al momento de funcionamiento normal.

La Fig. 12 muestra una disposición de espejo exterior 102 de acuerdo con una segunda forma de realización de la presente invención. Ésta se distingue de la disposición de espejo exterior de la primera forma de realización sustancialmente porque el ajuste del estribo de sujeción 8 no se efectúa por medio de una unidad de ajuste eléctrica, sino de forma manual, por lo que en lo siguiente solamente se hará referencia a las diferencias con respecto a la primera forma de realización.

Además de la unidad de ajuste eléctrica 58, también se puede omitir el husillo 56. Por esta razón, según se puede ver en la Fig. 13, la pieza de deslizamiento 140 puede estar realizada de otra manera.

En la pieza de deslizamiento 140 se trata, al igual que en la primera forma de realización, sustancialmente de un cuerpo cúbico que en dos lados opuestos presenta ranuras longitudinales 138, que pueden recibir las nervaduras de guía 36. En lugar de la escotadura cilíndrica 42 y los dos resaltos sobresalientes hacia adentro 46, la pieza de deslizamiento 140 presenta dos escotaduras semicilíndricas 142, que están separadas por un puente de material 146. Debido a esto, la pieza de deslizamiento 140, al igual que en la primera forma de realización, se puede empujar sobre una sección de extremo longitudinalmente ranurada 34 del estribo de sujeción 8. De esta manera, la pieza de deslizamiento 140 se sujeta en arrastre de forma y de manera resistente a la torsión en el estribo de sujeción 8. La sujeción axial en la sección de extremo 34 del estribo de sujeción 8 se puede realizar de la misma manera que en la primera forma de realización.

En la variante manual, antes del ajuste del estribo de sujeción 8 se suelta la palanca tensora 26 y después del ajuste se fija la posición cerrando la palanca tensora 26.

Aun si en la Fig. 12 la sujeción en el soporte 4 se representa de otra manera, la misma puede realizarse conforme a lo descrito más arriba en la primera forma de realización (véase la Fig. 1). Lo mismo rige también para la sección de deslizamiento.

En lo anterior se ha descrito una disposición de espejo exterior para vehículos automotores de acuerdo con dos formas de realización, en las que una sección de carcasa de material plástico formada en una sola pieza soporta y guía ella sola el estribo de sujeción para un espejo exterior de vehículo. De esta manera se crea una disposición de espejo exterior de peso liviano, económicamente favorable y acorde con los requisitos de resistencia.

Debido a que la sección de carcasa que guía al estribo de sujeción preferentemente este material plástico, se logra una reducción sustancial del peso total de la disposición de espejo. Adicionalmente, se ha demostrado que una carcasa de plástico formada en una sola pieza es sustancialmente más rígida que las mitades de carcasa fundidas a presión y atornilladas entre sí que se han mencionado previamente. Adicionalmente, con una carcasa de plástico se alcanzan altos grados de libertad en lo referente a su diseño, de tal manera que la carcasa de acuerdo con la presente invención no sólo se puede fabricar de manera económicamente favorable, sino también de manera flexible en función del respectivo caso de aplicación.

Obviamente, la disposición de espejo exterior aquí descrita puede modificarse dentro del alcance de protección de las reivindicaciones.

Por ejemplo, el ajuste del estribo de sujeción se puede efectuar mediante mecanismos de cable o cremallera.

Adicionalmente, los elementos realizados de manera complementaria entre sí, por ejemplo, la conexión entre la pieza de deslizamiento y la sección de extremo del estribo de sujeción o de las nervaduras de guía, respectivamente, pueden configurarse de manera inversa. Por ejemplo, la pieza de deslizamiento puede presentar resaltos que se extienden longitudinalmente y que se deslizan en ranuras correspondientes en la primera sección de carcasa.

La longitud axial de la carcasa puede acortar cero o alargarse de forma correspondiente al recorrido de desplazamiento necesario del estribo de sujeción.

Adicionalmente, también las nervaduras de guía pueden reforzarse con insertos metálicos. Alternativamente, la pieza de deslizamiento puede guiarse por todos sus lados, es decir, mediante cuatro nervaduras de guía.

En las nervaduras de guía y/o en la primera sección de carcasa se pueden proveer topes para limitar el recorrido de desplazamiento máximo.

Asimismo, el inserto metálico en la sección de sujeción de la respectiva sección de carcasa puede alargarse o configurarse de manera más gruesa en función de los momentos de torsión y de flexión esperados.

Adicionalmente, bajo determinadas circunstancias se puede prescindir de los listones de deslizamiento en la sección de deslizamiento, o se pueden emplear otros materiales para los listones de deslizamiento.

Por lo demás, el dispositivo de embrague de acuerdo con la presente invención se considera como una invención independiente, cuya aplicación no se limita necesariamente a la disposición de espejo exterior descrita, sino que también se puede aplicar a otras disposiciones de espejo exterior y sistemas que se sitúan fuera de este ámbito técnico. Por lo tanto, la solicitante se reserva el derecho de formular una protección independiente que se refiera individualmente al dispositivo de embrague.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de espejo exterior (2; 102) para vehículos automotores, en particular vehículos utilitarios industriales, con:

un soporte en el lado del vehículo (4);
una carcasa sujetada en el mismo, preferentemente articulada de manera enclavable (6); y
un estribo de sujeción (8) alojado de forma desplazable dentro de la carcasa (6) para un espejo exterior de vehículo,
caracterizada porque
la carcasa (6) presenta una primera sección de carcasa (10) de material plástico, realizada en una sola pieza y que guía ella sola al estribo de sujeción (8); y
una sección de sujeción en el lado del vehículo (72) de la primera sección de carcasa (10) para la sujeción en el soporte (4) que presenta un inserto metálico (82) fundido en la primera sección de carcasa (10).

2. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada porque** la primera sección de carcasa (10) presenta una sección de cojinete de deslizamiento (14) en la que el estribo de sujeción (8), preferentemente de forma tubular, se guía de manera lineal directamente en la sección de carcasa (10) o en listones de deslizamiento (16) colocados en la misma.

3. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizada porque** para aprisionar el estribo de sujeción (8) en la sección de cojinete de deslizamiento (14), está previsto un dispositivo de apriete (20, 24, 26, 28), en particular una pieza de apriete (20) que se puede tensar por medio de una leva (28) de una palanca tensora (26) dispuesta de forma pivotable en la primera sección de carcasa (10) contra la pared exterior del estribo de sujeción (8), preferentemente intercalando una disposición de muelle laminado (24).

4. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada porque** la palanca tensora (26) en estado tensado se encuentra alojada completamente dentro de una escotadura (30) de la primera sección de carcasa (10).

5. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la primera sección de carcasa (10) presenta adicionalmente una sección de guía (32, 36) con una o varias nervaduras de guía (36), que encajan en ranuras (38; 138) correspondientes de una pieza de deslizamiento (40; 140) dispuesta en el estribo de sujeción (8), preferentemente en la sección de extremo (34) del mismo y unida de manera fija con esta, extendiéndose las ranuras (38; 138) y las nervaduras de guía (36) en la dirección de desplazamiento del estribo de sujeción (8).

6. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la carcasa (6) presenta una segunda sección de carcasa (12), en particular realizada en una sola pieza de material plástico, a través de la cual la primera sección de carcasa (10) se puede unir al soporte en el lado del vehículo (4).

7. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** una sección de sujeción en el lado del vehículo (80) de la segunda sección de carcasa (12) para la sujeción en el soporte (4) presenta una placa metálica, preferentemente un inserto metálico (82) fundido en la misma.

8. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizada porque** el soporte (4) presenta una geometría de dientes de retención (68) conformada, que interactúa con un elemento de retención (70) dispuesto entre la sección de sujeción (72) de la primera o la segunda secciones de carcasa (10, 12) y el soporte (4).

9. Disposición de espejo exterior (2; 102) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizada porque** el soporte (4) presenta un alojamiento (76) para un casquillo de cojinete de deslizamiento (78) formado en la sección de sujeción (80) de la primera o de la segunda secciones de carcasa (10, 12).

10. Disposición de espejo exterior (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el estribo de sujeción (8) se puede ajustar por medio de una unidad de ajuste eléctrica (58), en particular por medio de un husillo (56) accionado por una unidad de ajuste eléctrica (58), que engrana en una rosca trapezoidal formada en la pieza de deslizamiento (40), o a través de cables de tracción acoplados a la pieza de deslizamiento (40), o por medio de un accionamiento de cremallera.

11. Disposición de espejo exterior (2) de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizada porque** la unidad de ajuste eléctrica (58) está dispuesta en la primera sección de carcasa (10), y una sección circunferencial exterior en el lado del vehículo de la unidad de ajuste eléctrica (58), preferentemente una sección circunferencial exterior de una tapa de engranaje (64), está realizada de forma complementaria a una pared interior circunferencial de la primera sección de carcasa (10).

12. Disposición de espejo exterior (2) de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, **caracterizada porque** la unidad de ajuste eléctrica (58) puede ajustar el estribo de sujeción (8), incluso si el estribo de sujeción (8) se encuentra

aprisionado en la sección de cojinete de deslizamiento (14) por el dispositivo de apriete (20, 24, 26, 28).

13. Disposición de espejo exterior (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 10 a 12, **caracterizada porque** entre la unidad de ajuste eléctrica (58) y el husillo (56) se encuentra intercalado un dispositivo de embrague (90) que permite una transmisión de un momento de torsión requerido (M_R) para el ajuste del estribo de sujeción (8) de la unidad de ajuste eléctrica (58) al husillo (56) en ambas direcciones, y que con un momento de sobrecarga mayor que un momento de torsión límite (M_K) predeterminado permite automáticamente un giro relativo entre la unidad de ajuste eléctrica (58) y el husillo (56), en donde, con un cambio de dirección del momento de torsión en un ángulo de marcha libre (φ) predeterminado, el dispositivo de embrague (90) no transmite ningún momento de torsión (M_R) requerido para el ajuste del estribo de sujeción (8).

14. Disposición de espejo exterior (2) de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizada porque** el dispositivo de embrague (90) presenta una campana de embrague (91) accionada por la unidad de ajuste eléctrica (58) y un talón de arrastre (92) unido al husillo (56) de manera resistente a la torsión, presentando el talón de arrastre (92) cuerpos de rodamiento (97) o cuerpos de deslizamiento distribuidos de manera uniforme a lo largo de la circunferencia, cargados por resorte radialmente hacia afuera y tensados contra una pared interior (94) de la campana de embrague (91); y
la pared interior (94) de la campana de embrague (91) presenta elevaciones (95) distribuidas de manera uniforme a lo largo de su circunferencia, que empujan a los cuerpos de rodamiento (97) o los cuerpos de deslizamiento radialmente hacia adentro con un momento de sobrecarga mayor que el momento de torsión límite predeterminado (M_K).

15. Disposición de espejo exterior (2) de acuerdo con la reivindicación 14, **caracterizada porque** el número de elevaciones (95) es mayor que el de los cuerpos de rodamiento (97) o los cuerpos de deslizamiento.

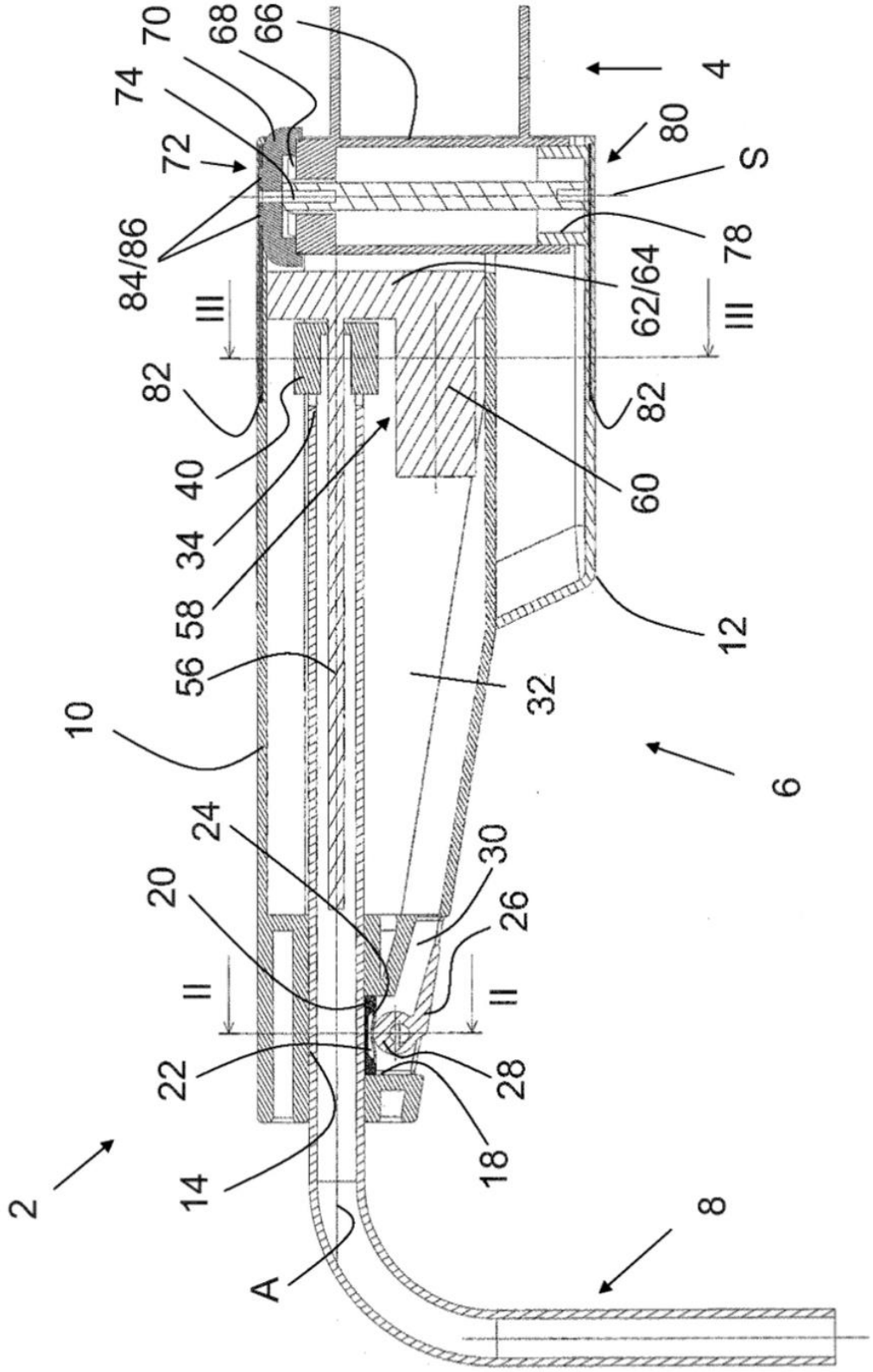
70
68
66
74
72
84/86
III
82
40
34
58
56
10
24
20
II
22
14
A
2
4
80
S
78
62/64
III
82
60
12
32
6
30
26
II
28
18
8

Fig. 1

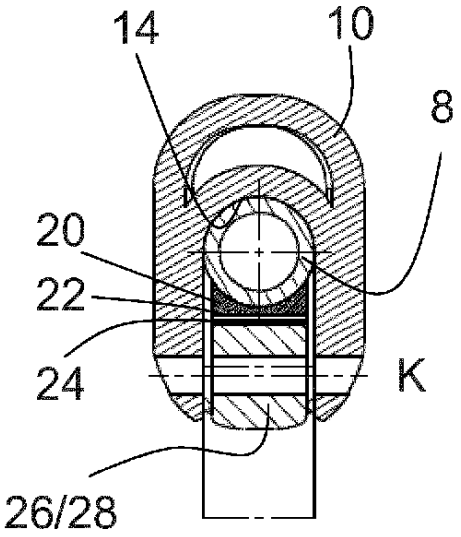

Fig. 2

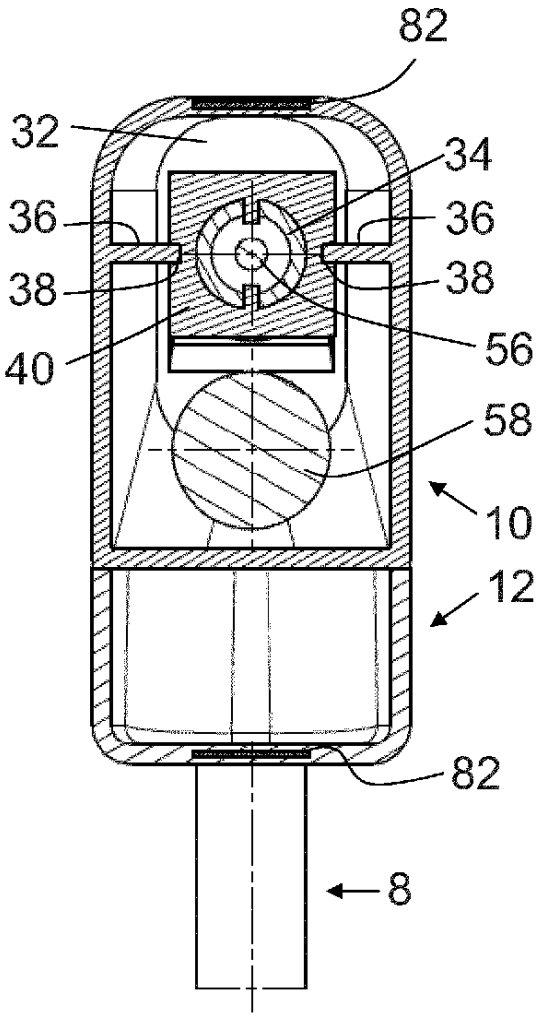

Fig. 3

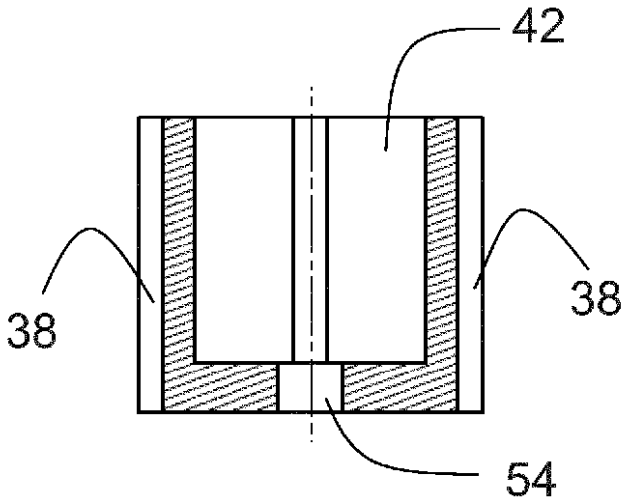

Fig. 6

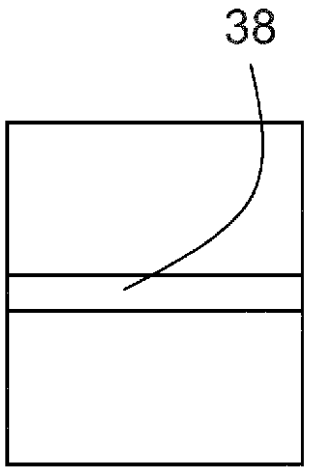

Fig. 5

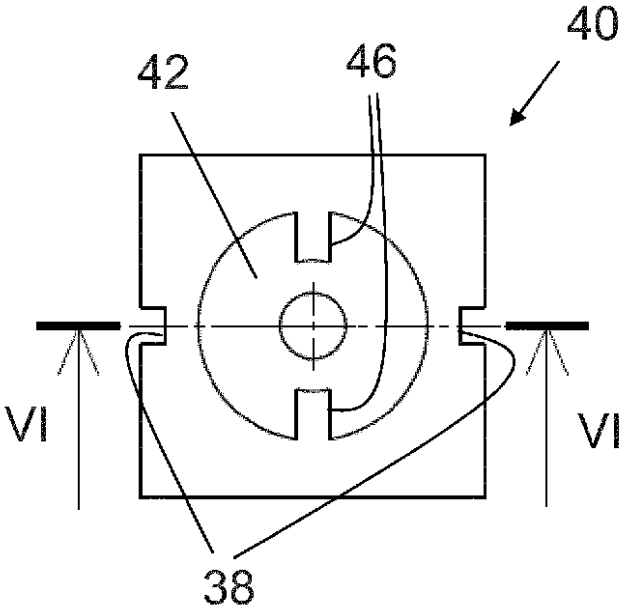

Fig. 4

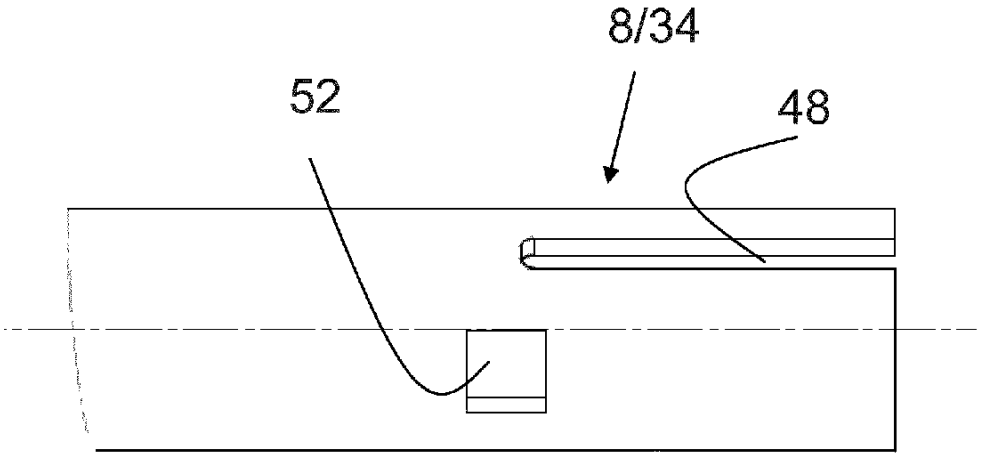

Fig. 7

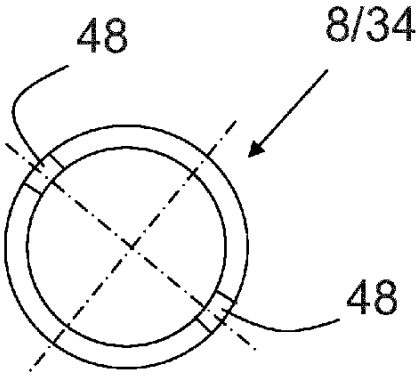

Fig. 8

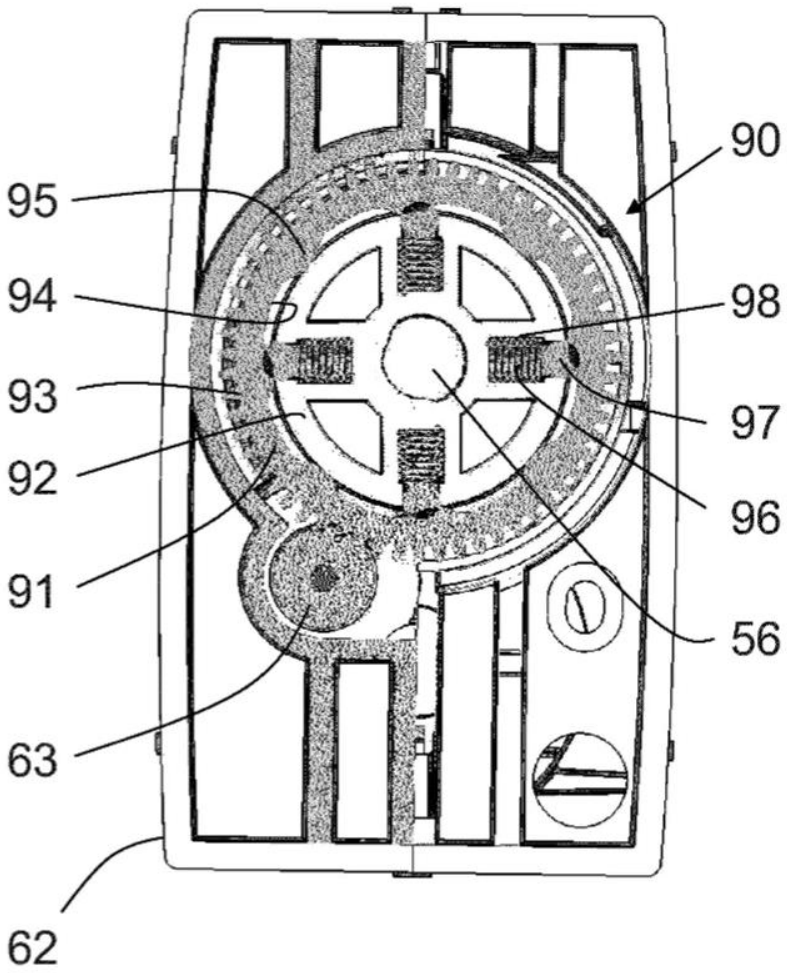

Fig. 9

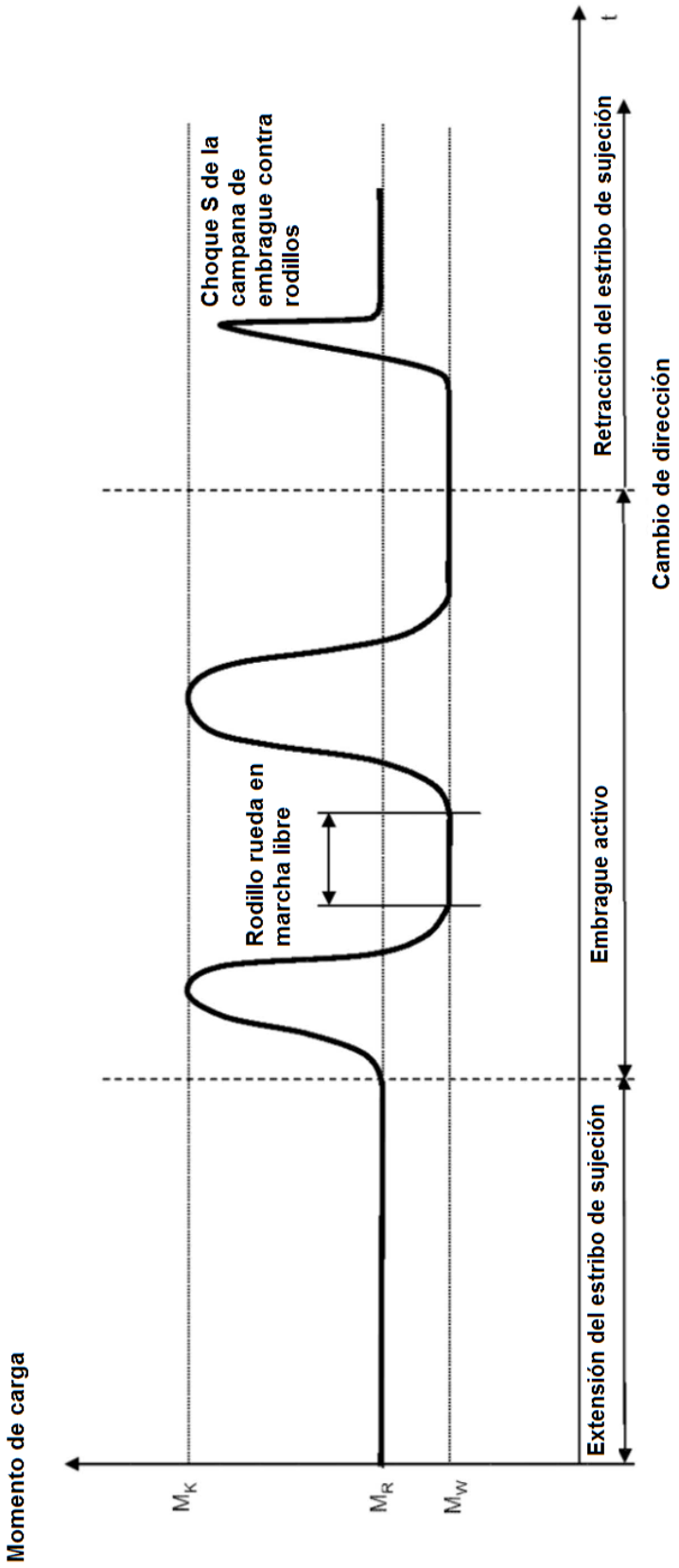
Momento de carga
M_K
M_R
M_W
Choque S de la campana de embrague contra rodillos
Rodillo rueda en marcha libre
Extensión del estribo de sujeción
Embrague activo
Retracción del estribo de sujeción
Cambio de dirección
t

Fig. 10

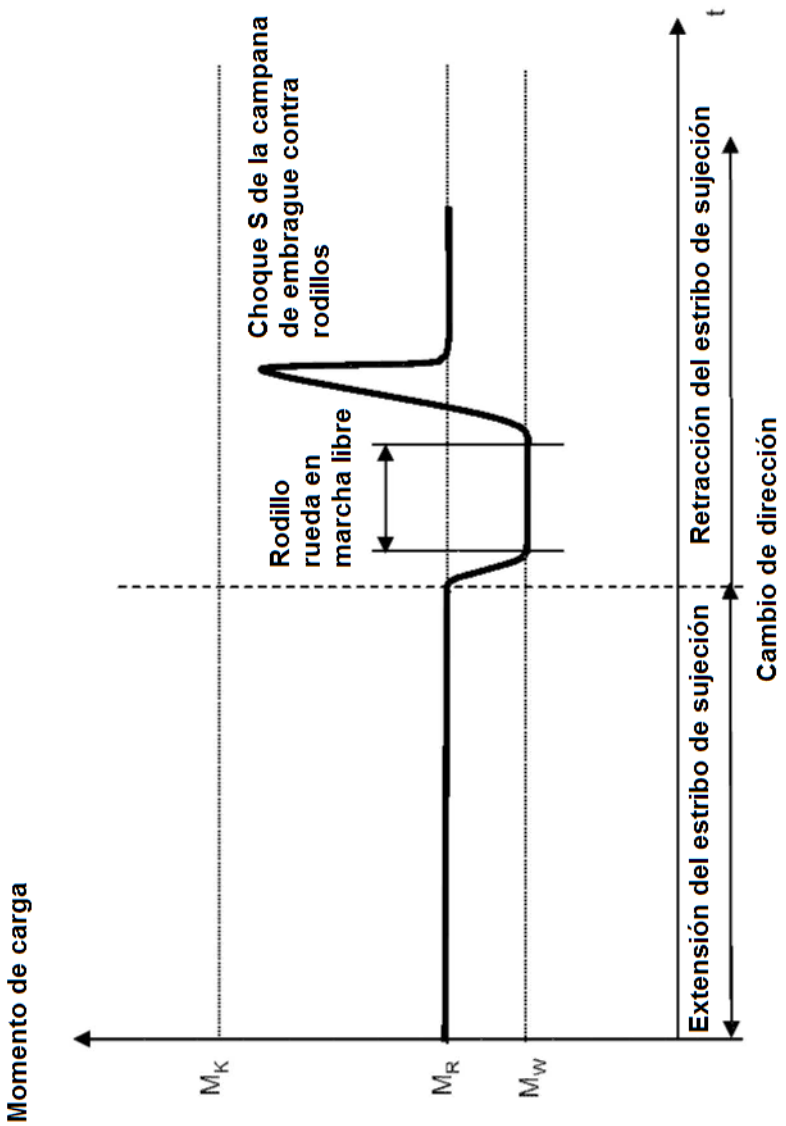
Momento de carga
M_K
M_R
M_W
Choque S de la campana de embrague contra rodillos
Rodillo rueda en marcha libre
Extensión del estribo de sujeción
Retracción del estribo de sujeción
Cambio de dirección
t

Fig. 11

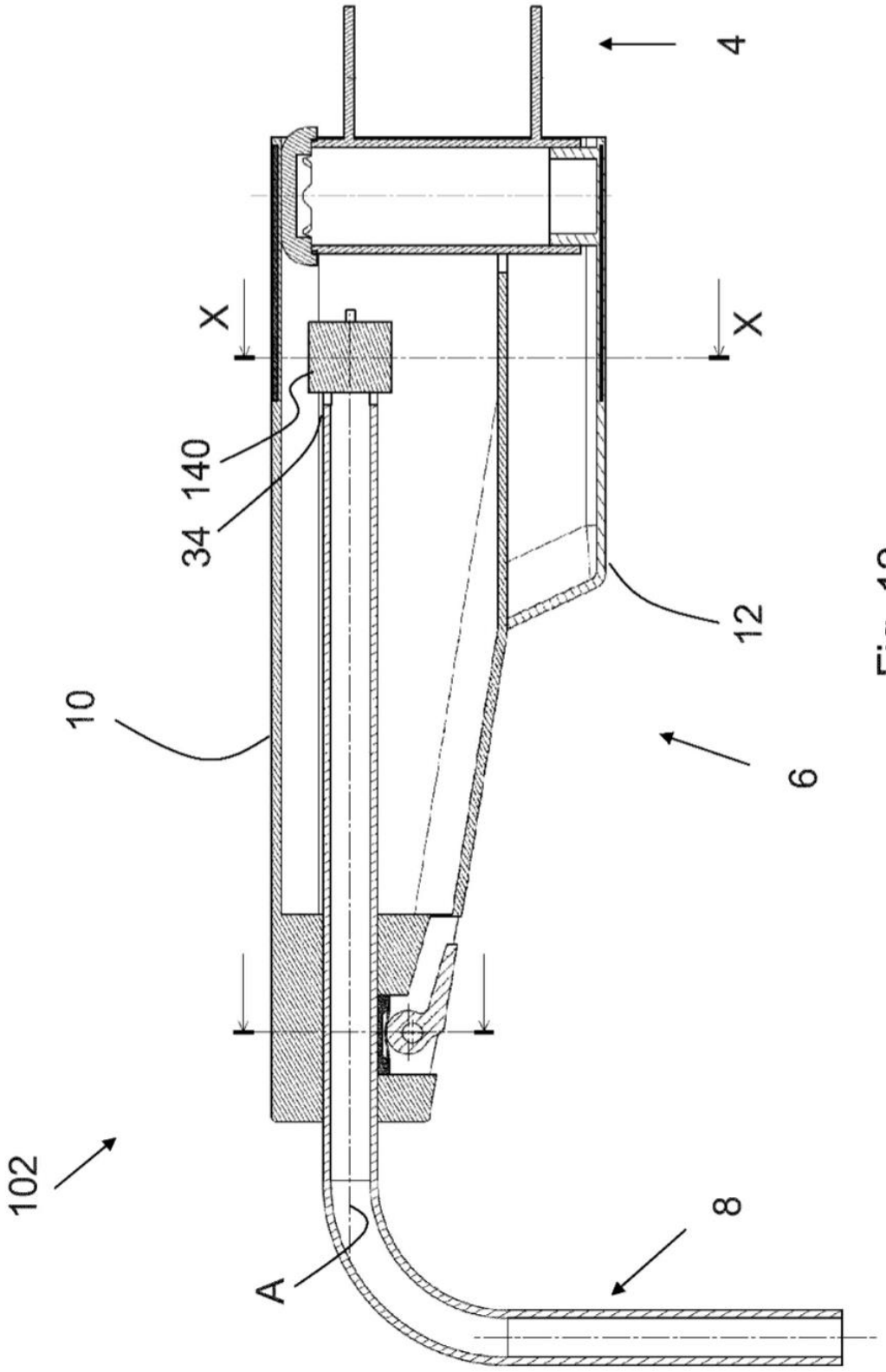

Fig. 12

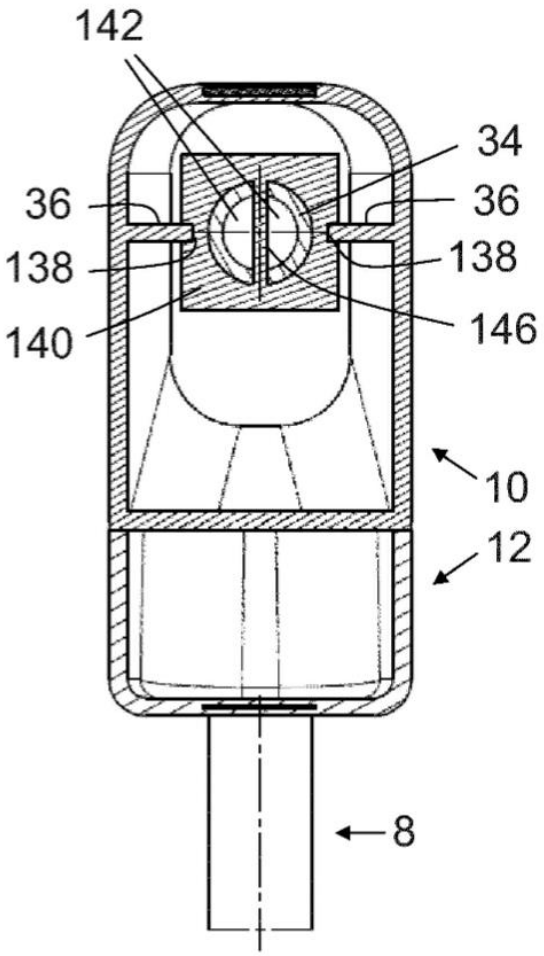

Fig. 13