

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 654 472**

51 Int. Cl.:

B60R 1/06 (2006.01)

B60R 1/076 (2006.01)

E05D 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2014 PCT/EP2014/063140**

87 Fecha y número de publicación internacional: **31.12.2014 WO14206926**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2014 E 14731668 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.10.2017 EP 3013646**

54 Título: **Dispositivo de articulación para la unión pivotable de un primer con un segundo brazo de articulación, así como soporte de espejo y espejo con dispositivo de articulación de este tipo**

30 Prioridad:

26.06.2013 DE 102013212339

28.06.2013 DE 102013212769

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

13.02.2018

73 Titular/es:

MEKRA LANG GMBH & CO. KG (100.0%)

Buchheimer Strasse 4

91465 Ergersheim, DE

72 Inventor/es:

LANG, WERNER DR.;

HECHT, GEORG;

POPP, ALBRECHT y

PAULY, MARKUS

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 654 472 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de articulación para la unión pivotable de un primer con un segundo brazo de articulación, así como soporte de espejo y espejo con dispositivo de articulación de este tipo

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de articulación para la unión pivotable de un primer con un segundo brazo de articulación. Un dispositivo de articulación de este tipo puede usarse en el marco de un soporte de espejo para la fijación de un espejo en un vehículo, comprendiendo uno de los brazos de articulación una parte de zócalo que puede fijarse en el vehículo y pudiendo portar el otro brazo de articulación el espejo.

10 El documento DE 20 2009 013 767 U1 desvela un dispositivo de articulación configurado como articulación de enclavamiento con un primer brazo de articulación y un segundo brazo de articulación, que pueden pivotar el uno con respecto al otro alrededor de un eje de articulación de enclavamiento y están unidos entre sí de manera que pueden fijarse en posiciones de enclavamiento, y un primer y un segundo perno de cierre. El primer brazo de articulación comprende dos superficies de cojinete distanciadas axialmente que señalan la una a la otra. El segundo brazo de articulación comprende un pedestal de cojinete con extremos axialmente opuestos, en los que están configuradas superficies de contracojinete que señalan de manera que se alejan entre sí. Una de las superficies de cojinete interacciona con una de las superficies de contracojinete y la otra de las superficies de cojinete interacciona con la otra de las superficies de contracojinete. El primer perno de cierre atraviesa axialmente la una superficie de cojinete y una superficie de contracojinete que interaccionan, y el segundo perno de cierre atraviesa coaxialmente la otra superficie de cojinete y de contracojinete que interaccionan. En el caso de este dispositivo de articulación es desventajoso que se requieran dos pernos de cierre, los cuales tienen que introducirse y bloquearse durante el montaje del dispositivo de articulación independientemente entre sí y en direcciones opuestas axialmente unas a otras respectivamente por las (unas u otras) superficies de cojinete y contracojinete que interaccionan entre sí.

25 El documento EP 2 331 367 B1 desvela un dispositivo de articulación en el que una articulación de giro comprende un pedestal de cojinete configurado en una parte de zócalo con una superficie de cojinete en forma de pared interior cilíndrica que actúa como collar de cojinete, un contracojinete configurado en el brazo de espejo con una superficie de cojinete en forma de pared exterior cilíndrica y un perno de cierre asegurado en la parte de zócalo, cuya seguridad está configurada en la parte de zócalo como cierre de bayoneta. En el caso de este dispositivo de articulación es desventajoso que la longitud axial de la articulación de giro, en particular la longitud axial de las superficies de cojinete, en comparación con la longitud del brazo de espejo, sea corta y que la articulación de giro en lo que respecta a su construcción sea esencialmente un cojinete radial de un punto, de modo que la articulación de ajuste presenta una holgura radial, determinada por la exactitud de paso de las superficies de cojinete que interaccionan, entre el brazo de espejo y la parte de zócalo.

35 El documento EP 1 886 873 B1 desvela un dispositivo de articulación con una parte de zócalo que puede fijarse en un vehículo, en la cual está configurado un pedestal de cojinete con una abertura de paso axial, y un brazo de espejo unido a través de una articulación de enclavamiento con la parte de zócalo con un primer brazo de cojinete y un segundo brazo de cojinete, que rodean axialmente el pedestal de cojinete. En el primer brazo de cojinete está configurada una primera superficie de contracojinete configurada como superficie de enclavamiento y en el segundo brazo de cojinete una segunda superficie de contracojinete configurada como superficie de enclavamiento. El dispositivo de articulación comprende además una pieza constructiva de eje de articulación, que está dispuesta en la abertura de paso del pedestal de cojinete y que presenta en un extremo axial una primera superficie de cojinete configurada como superficie de enclavamiento y en el extremo axialmente opuesto una segunda superficie de cojinete configurada como superficie de enclavamiento. Las superficies de cojinete primera y segunda, configuradas como superficie de enclavamiento, de la pieza constructiva de eje de articulación interaccionan con las superficies de contracojinete primera y segunda, configuradas como superficie de enclavamiento, del primer y segundo brazo de cojinete. La superficie lateral de la pieza constructiva de eje de articulación forma una superficie de cojinete en forma de pared exterior cilíndrica, y secciones de la superficie de pared interior de la abertura de paso del pedestal de cojinete forman superficies de contracojinete en forma de pared interior cilíndrica complementarias. La pieza constructiva de eje de articulación comprende además un elemento de resorte dispuesto entre las dos superficies de enclavamiento, el cual pretensa las superficies de cojinete primera y segunda configuradas como superficie de enclavamiento en direcciones axialmente opuestas contra la superficie de contracojinete primera y segunda, configurada como superficie de enclavamiento, de los brazos de cojinete. Esto elimina la necesidad de un perno que mantiene unida la articulación de enclavamiento. En el caso de este dispositivo de articulación es desventajoso que la longitud axial de la articulación de enclavamiento, en particular la distancia axial de las superficies de cojinete y contracojinete, en comparación con la longitud del brazo de espejo, sea bastante corta y la articulación de enclavamiento presente una holgura radial, determinada por la exactitud de ajuste de las superficies de cojinete y contracojinete que interaccionan, entre el brazo de espejo y la parte de zócalo.

60 El documento EP 0 527 455 A1 describe un soporte de espejo exterior para vehículos utilitarios, en el que un brazo de sujeción de espejo está sujetado con respecto a un pedestal de sujeción tanto en arrastre de fricción como de forma. Tanto el arrastre de fricción como una unión de enclavamiento elástica que actúa con el arrastre de forma pueden superarse con el efecto de un momento de carga suficientemente alta sobre el brazo de espejo para permitir un movimiento de desviación del brazo de espejo.

El documento US 2008/0310041 A1 describe otro soporte de espejo exterior en el que un brazo de sujeción de espejo está montado de manera giratoria en arrastre de fricción y forma con respecto a un pedestal de sujeción mediante dos cuerpos de ajuste cónicos/punzantes del lado del pedestal de sujeción, cuyas puntas señalan unas 5 hacia otras y engranan en contradepresiones en el lado del brazo de sujeción. La presión de apriete entre los cuerpos de ajuste y las contradepresiones correspondientes y con ello la dirección de paso del cojinete puede regularse a través de un tornillo tensor, que discurre coaxialmente al eje de giro o define este.

El documento EP 0 139 509 A2, del que parte la presente invención, describe un soporte de espejo exterior en el que está sujeto de manera giratoria igualmente un brazo de sujeción de espejo con respecto a un pedestal de sujeción. Un enclavamiento elástico puede superarse durante el efecto de un momento de carga suficientemente alto 10 sobre el brazo de espejo para permitir un movimiento de desviación del brazo de espejo. Para centrar un eje de pivotado del brazo de espejo, este presenta un manguito ranurado cónico superpuesto que puede presionarse con una deformación radial hacia dentro (en el sentido de una reducción de diámetro) contra una superficie de contracono.

La presente invención tiene por objetivo crear un dispositivo de articulación con un primer brazo de articulación y un segundo brazo de articulación unido a través de una articulación de giro con el primer brazo de articulación, en el que la holgura radial entre el primer brazo de articulación y el segundo brazo de articulación se reduce o evita. 15

De acuerdo con un primer aspecto de la invención, este objetivo se soluciona mediante un dispositivo de articulación con las características de la reivindicación 1. Se describen perfeccionamientos ventajosos en las reivindicaciones dependientes de los mismos. De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, este objetivo se soluciona mediante un soporte de espejo que comprende un dispositivo de articulación de acuerdo con el primer aspecto. De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, este objetivo se soluciona mediante un espejo con un soporte de espejo que comprende un dispositivo de articulación de acuerdo con el primer aspecto. 20

De acuerdo con el primer aspecto y como se reivindica se proporciona un dispositivo de articulación que comprende lo siguiente: un primer brazo de articulación, que presenta una primera y una segunda sección de cojinete y una sección de bloqueo, un segundo brazo de articulación con una sección de extremo, que presenta un casquillo de cojinete, estando dispuesto el casquillo de cojinete entre la primera y segunda sección de cojinete y presentando una primera sección de contracojinete que interacciona con la primera sección de cojinete y una segunda sección de contracojinete que interacciona con la segunda sección de cojinete. El segundo brazo está pretensado en dirección axial contra el primer brazo de articulación mediante un elemento de resorte y puede pivotar alrededor de un eje de articulación. Un perno de cierre con una sección de extremo proximal y una distal sirve para la unión pivotable de los dos brazos de articulación, atravesando el perno de cierre la primera sección de cojinete, el casquillo de cojinete y la segunda sección de cojinete con un árbol de perno y estando fijado al menos axialmente en la al menos una sección de bloqueo. Un elemento de centrado presenta una abertura que puede atravesarse por el árbol de perno y una superficie de aplicación que rodea la abertura para el apoyo de un extremo del elemento de resorte. 25

En este sentido, el elemento de centrado presenta: una superficie exterior periférica, que puede expandirse con el efecto de fuerza axial por el elemento de resorte o que presenta propiedades elásticas requeridas para la expansión, de modo que el elemento de centrado y con ello el perno de cierre está centrado con respecto a la segunda sección de cojinete o la segunda sección de contracojinete, en particular está montado radialmente. 30

El perno de cierre atraviesa la primera sección de cojinete, el casquillo de cojinete y la segunda sección de cojinete y está fijado al menos axialmente en la sección de bloqueo. Debido a que la primera y la segunda sección de cojinete, al menos en la longitud axial del casquillo de cojinete dispuesto entremedias, están distanciadas en la dirección axial, la articulación de giro es en función de la construcción un cojinete radial de dos puntos, en el que el primer brazo de articulación está montado radialmente de manera que puede pivotar a través de dos secciones axiales desplazadas en dirección axial la una con respecto a la otra, definidas, por un lado, por las primeras superficies de cojinete y contracojinete y, por otro lado, por las segundas secciones de cojinete y contracojinete, con respecto al segundo brazo de articulación. Debido a este cojinete radial de dos puntos se reduce la holgura radial del brazo de espejo con respecto a la parte de zócalo. La reducción de la holgura radial es más grande cuanto mayor es la distancia axial entre, por un lado, las primeras secciones de cojinete y contracojinete y, por otro lado, las segundas secciones de cojinete y contracojinete. Se desprende una ventaja adicional porque solo está previsto un perno de cierre, que atraviesa la primera superficie de cojinete, el casquillo de cojinete y la segunda superficie de cojinete y está fijado axialmente. La disposición con solo un perno de cierre es, al contrario que las disposiciones conocidas con dos pernos de cierre, más sencilla y más rápida de montar. 35

El cojinete de dos puntos configurado en la articulación de giro posibilita que el dispositivo de articulación presente una alta rigidez y propiedades de vibración favorables. Con vibraciones se hace referencia en este caso a las vibraciones que aparecen en el funcionamiento de un vehículo, por ejemplo vibraciones dependientes del número de revoluciones del motor en lo que respecta a su frecuencia o vibraciones causadas por el contacto rodante de las ruedas con la calzada. Debido al cojinete de dos puntos, el dispositivo de articulación es estable y rígido con respecto a tales vibraciones. 40

El dispositivo de articulación puede usarse para la fijación pivotable de un espejo en un vehículo. En esta aplicación, 45

- la alta rigidez que puede alcanzarse en el dispositivo de articulación, la estabilidad y la ausencia de holgura también, con el brazo de articulación, que está articulado en el brazo de articulación fijado en el vehículo, posibilita un amplio alcance, es decir, alcanzar una gran longitud del brazo de articulación articulado y una gran distancia del espejo, portado en la sección distal del brazo de articulación articulado, con respecto a la pared exterior de vehículo. El gran alcance que puede lograrse hace al dispositivo de articulación especialmente adecuado para usos en vehículos pesados, en los que a menudo la cabina del conductor es más estrecha que una superestructura trasera y el alto alcance, cuando el dispositivo de articulación está montado lateralmente en la cabina del conductor, posibilita superar esta diferencia de anchura y mirar más allá a través del espejo en la estructura trasera en contra de la dirección de la marcha (hacia atrás).
- 5
- 10 La alta rigidez, estabilidad y ausencia de holgura del dispositivo de articulación posibilita también que el dispositivo de articulación pueda usarse para portar espejos pesados o sistemas de espejo pesados con grandes superficies de espejo y/o elementos adicionales integrados en el sistema de espejo, tales como luces, luces intermitentes, equipos de ajuste de espejo, espejo adicional o antenas.
- 15 Las piezas constructivas esenciales del dispositivo de articulación, incluidos el primer y segundo brazo de articulación y el perno de cierre, pueden fabricarse a partir de plástico. Esto y la ausencia de tornillos fabricados típicamente a partir de metal posibilitan una alta resistencia a la corrosión.
- 20 El perno de cierre puede presentar una sección de extremo proximal, una sección de extremo distal, una cabeza de perno dispuesta en la sección de extremo proximal y un árbol de perno que se extiende desde ahí en dirección a la sección de extremo distal. Además, el perno de cierre puede presentar un hombro anular configurado en la transición de la cabeza de perno al árbol de perno. Este hombro anular puede estar configurado preferentemente en forma de cono. La cabeza de perno y el hombro anular cónico pueden usarse para fines de centrado adicionales o para el centrado en una posición axial adicional.
- 25 El árbol de perno puede estar configurado de manera cónica y angostarse en dirección a la sección de extremo distal. Como alternativa o de manera adicional a ello, la cabeza de perno puede estar configurada de manera cónica y angostarse en dirección a la sección de extremo distal. En particular, la cabeza de perno puede presentar una primera sección de cabeza de perno cónica y una segunda sección de cabeza de perno cónica dispuesta de manera distal con respecto a la primera sección de cabeza de perno, angostándose la primera y la segunda sección de cabeza de perno en dirección a la sección de extremo distal. Los diseños cónicos del árbol de perno y/o de la cabeza de perno, cuando en la primera y/o segunda sección de cojinete o en la primera y/o segunda sección de extremo del casquillo de cojinete están dispuestas axialmente por secciones correspondientes superficies de aplicación complementarias o collares de cojinete, pueden causar un centrado radial más estable de las secciones de cojinete o del casquillo de cojinete y reducir o eliminar su holgura radial.
- 30
- 35 El perno de cierre puede estar realizado de manera hueca en el interior. A este respecto, en el espacio hueco al menos por secciones, puede usarse un cable eléctrico, por ejemplo para la alimentación eléctrica y/o el control de componentes adicionales portador por el brazo de articulación articulado. Como alternativa, el perno de cierre puede estar realizado de manera maciza. En una realización maciza, el perno de cierre otorga al dispositivo de articulación una estabilidad adicional.
- 40 La primera sección de cojinete puede presentar un primer collar de cojinete, que interacciona con al menos una primera sección de superficie lateral del perno de cierre. La primera sección de superficie lateral del perno de cierre puede estar dispuesta en la zona de la sección de extremo distal del perno de cierre. De esta manera, el perno de cierre puede estar centrado en la zona de esta primera sección de superficie lateral del perno de cierre con respecto al primer collar de cojinete, en particular montado radialmente. El centrado y dado el caso apoyo radial del perno de cierre en la zona de la primera sección de superficie lateral del perno de cierre puede disminuir o eliminar esencialmente la holgura radial entre el perno de cierre y la primera sección de cojinete.
- 45 La segunda sección de cojinete puede presentar un segundo collar de cojinete, que interacciona con al menos una segunda sección de superficie lateral del perno de cierre. La segunda sección de superficie lateral del perno de cierre puede estar dispuesta en la zona de la sección de extremo proximal del perno de cierre, en particular en la cabeza de perno y/o en una proximidad axial con respecto a la cabeza de perno en el árbol de perno del perno de cierre. De esta manera, el perno de cierre puede estar centrado en la zona de esta sección de superficie lateral del perno de cierre con respecto a su segundo collar de cojinete, en particular montado radialmente. El centrado y dado el caso el apoyo radial del perno de cierre en la zona de la segunda sección de superficie lateral del perno de cierre puede reducir o eliminar esencialmente la holgura radial entre el perno de cierre y la primera sección de cojinete.
- 50
- 55 La primera sección de contracojinete puede presentar un tercer collar de cojinete, que interacciona con al menos una tercera sección de superficie lateral del perno de cierre. La tercera sección de superficie lateral del perno de cierre puede estar dispuesta axialmente entre la primera y segunda sección de cojinete, en particular en la zona de la superficie de extremo distal del perno de cierre, por ejemplo en una sección parcial distal del árbol de perno. De esta manera, el perno de cierre puede estar centrado en la zona de esta tercera sección de superficie lateral del perno de cierre con respecto al tercer collar de cojinete, en particular montado radialmente. El centrado y dado el caso el apoyo radial del perno de cierre en la zona de la tercera sección de superficie lateral del perno de cierre puede

reducir o eliminar esencialmente la holgura radial entre el perno de cierre y la primera superficie de extremo del casquillo de cojinete.

5 La segunda sección de contracojinete puede presentar un cuarto collar de cojinete, que interacciona con al menos una cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre. La cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre puede estar dispuesta axialmente entre la primera y segunda sección de cojinete, en particular en la zona de la sección de extremo proximal del perno de cierre, por ejemplo en una sección distal de la cabeza de perno y/o en una proximidad axial con respecto a la cabeza de perno en el árbol de perno. De esta manera, el perno de cierre puede estar centrado en la zona de esta cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre con respecto al cuarto collar de cojinete, en particular montado radialmente. El centrado y dado el caso el apoyo radial del perno de cierre en la zona de la cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre puede reducir o eliminar esencialmente la holgura radial entre el perno de cierre y la segunda sección de extremo del casquillo de cojinete.

15 Puede alcanzarse una compensación de tolerancias dimensionales entre el primer y/o segundo brazo de articulación y el perno de cierre cuando el perno de cierre presenta una capa de aplicación que cubre al menos las superficies exteriores de la cabeza de perno y el árbol de perno. A este respecto, la capa de aplicación puede estar configurada como capa de deslizamiento, por ejemplo a partir de teflón. La capa de aplicación configurada como capa de deslizamiento causa que se reduzca el rozamiento entre el perno de cierre y los collares de cojinete que centran el mismo, dado el caso lo montan radialmente. Cuando la capa de aplicación presenta además una suavidad o elasticidad que es mayor que la suavidad o elasticidad de las secciones del perno de cierre cubiertas por la capa de aplicación, la capa de aplicación puede estar comprimida en las zonas de la primera, segunda, tercera y/o cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre, al menos por zonas, y compensar así tolerancias dimensionales.

La unión entre el perno de cierre y la sección de bloqueo puede estar configurada como unión de bayoneta, como unión de bloqueo rápido, como unión rápida y/o como unión de férula. A este respecto, la unión entre el perno de cierre y la sección de bloqueo puede estar dispuesta en la primera sección de cojinete y/o en la segunda sección de cojinete del primer brazo de articulación.

25 Cuando una sección de bloqueo está dispuesta dentro de o en la primera sección, la sección de extremo distal del perno de cierre puede estar bloqueada a través de una primera unión de bayoneta en o sobre la primera sección de cojinete. Como alternativa a ello, la sección de extremo distal del perno de cierre puede estar bloqueada mediante una unión rápida, una unión de férula, en particular mediante una férula, o una unión de bloqueo rápido, en particular mediante un disco anular de bloqueo rápido, en o sobre la primera sección de cojinete. Este bloqueo puede actuar con respecto a un desplazamiento axial del perno de cierre en dirección a su sección de extremo proximal. Mediante este bloqueo en su sección de extremo distal, el perno de cierre está asegurado en el dispositivo de articulación y no puede perderse.

35 Cuando está dispuesta una sección de bloqueo alternativa o adicional dentro de o en la segunda sección de cojinete, la sección de extremo proximal, en particular la cabeza de perno, del perno de cierre puede estar bloqueada a través de la unión de bayoneta dentro de o en la segunda sección de cojinete. Como alternativa a ello, la cabeza de perno puede estar bloqueada mediante una unión rápida, una unión de férula, en particular mediante una férula, o una unión de bloqueo rápido, en particular mediante un disco anular de bloqueo rápido, dentro de o en la segunda sección de cojinete. También el bloqueo en la sección de extremo proximal puede actuar con respecto a un desplazamiento axial del perno de cierre en dirección a su sección de extremo proximal y asegurar o mantener el dispositivo de articulación de manera que no pueda perderse.

45 El segundo brazo de articulación puede estar pretensado en dirección axial contra el primer brazo de articulación, en particular mediante un elemento de resorte. Para realizar esta pre-tensión, el dispositivo de articulación puede comprender un elemento de resorte con un primer y un segundo extremo. A este respecto, el elemento de resorte con su primer extremo en el segundo brazo de articulación, en particular en la zona de la primera zona de contracojinete, puede apoyarse directa o indirectamente. También puede apoyarse directa o indirectamente el elemento de resorte con su segundo extremo en una superficie de apoyo configurada en el perno de cierre. La superficie de apoyo puede estar configurada en la sección de extremo proximal del perno de cierre, por ejemplo en la cabeza de perno o en el árbol de perno en la proximidad con respecto a la cabeza de perno o en el hombro anular en la transición entre la cabeza de perno y el árbol de perno. El elemento de resorte puede estar atravesado por pernos de cierre, en particular por el árbol de perno. En el caso de un apoyo indirecto del primer o segundo extremo, puede estar intercalado entre el respectivo extremo del elemento de resorte y la superficie de apoyo que interacciona con el mismo, por ejemplo, un elemento de deslizamiento fabricado a partir de teflón. El elemento de resorte puede estar configurado como un resorte de espiral, como un resorte de disco o como múltiples (una pila) resortes de disco. La pre-tensión reduce o elimina una posible holgura axial entre el primer y el segundo brazo de articulación.

55 La primera sección de cojinete puede presentar una superficie interior o exterior cónica y la primera sección de extremo del casquillo de cojinete una superficie interior o exterior cónica complementaria. Estas superficies cónicas pueden interactuar de tal modo que la primera sección de extremo debido a la pre-tensión está montada en o dentro de la primera sección de cojinete de manera radial y axial esencialmente sin holgura. Un efecto de este tipo se intensifica más por la posible pre-tensión. A este fin, en un corte transversal axial, la primera sección de cojinete puede presentar también la forma de una taza, en particular de una taza coaxial, y la primera sección de extremo del

casquillo de cojinete la forma de una taza coaxial complementaria. De acuerdo con la invención, el dispositivo de articulación comprende además un elemento de centrado que presenta una abertura atravesada por el árbol de perno y una superficie exterior periférica, que puede actuar como superficie de centrado con respecto al cuarto collar de cojinete. De esta manera, el perno de cierre puede estar centrado con respecto a la segunda superficie de contracojinete, en particular montado radialmente. Como alternativa a ello, el dispositivo de articulación puede comprender un elemento de centrado que presenta una abertura atravesada por el árbol de perno y una superficie exterior periférica, que puede actuar como superficie de centrado con respecto al segundo collar de cojinete. De esta manera, el perno de cierre puede estar centrado con respecto a la segunda sección de cojinete, en particular montado radialmente. Como alternativa o de manera adicional a la capa de aplicación superior, el elemento de centrado puede causar que se compensen tolerancias dimensionales entre el primer y/o segundo brazo de articulación y el perno de cierre.

Como se mencionó anteriormente, en el perno de cierre puede estar configurado en la transición del árbol de perno a la cabeza de perno un hombro anular cónico. A este respecto, un elemento de centrado que se proporciona como se describió anteriormente puede estar dispuesto entre el segundo extremo del elemento de resorte y el hombro anular cónico. Además, el elemento de centrado puede estar configurado de tal modo que con el efecto de la fuerza elástica, que actúa sobre el mismo axialmente en dirección a la cabeza de perno, del elemento de resorte puede expandirse radialmente en el hombro anular cónico y a este respecto su superficie exterior periférica puede estar apretada en el segundo collar de cojinete y/o en el cuarto collar de cojinete.

El elemento de centrado puede presentar uno de los siguientes diseños:

(A) La superficie exterior periférica del elemento de centrado puede ser una superficie que gira en dirección perimetral. A este respecto, el elemento de centrado puede ser un anillo, tal como por ejemplo una junta tórica o un disco anular.

(B) El elemento de centrado puede presentar una ranura que se extiende en dirección radial, que desemboca en su extremo radialmente interior en la abertura y que está abierto en su extremo radialmente exterior. La superficie exterior periférica puede ser una superficie que gira en dirección perimetral con excepción de la sección abierta debido a la ranura.

(C) La superficie exterior periférica del elemento de centrado puede comprender al menos dos, preferentemente tres, segmentos de superficie lateral desplazados en dirección perimetral, en particular dispuestos de manera uniformemente distribuida. Estos segmentos de superficie lateral pueden ser segmentos de pared cilíndrica radialmente exteriores.

El elemento de centrado puede comprender en su extremo dirigido hacia el hombro anular cónico lo siguiente:

(i) Al menos un bisel o un perfil conformado en un corte radial como cuña, bisel o perfil que está configurado alrededor de la abertura de manera continua o interrumpida en dirección perimetral, pudiendo presentar el bisel o el perfil en dirección radial con respecto al eje de pivotado un ángulo de inclinación. El ángulo de inclinación puede corresponderse en particular con un ángulo de cono del hombro anular cónico.

(ii) Al menos dos, preferentemente tres, biseles o superficies de extremo, en forma de segmentos circulares, desplazados en dirección perimetral, preferentemente dispuestos de manera uniformemente distribuida, que pueden presentar en dirección radial con respecto al eje de pivotado un ángulo de inclinación. El ángulo de inclinación puede corresponderse en particular con un ángulo de cono del hombro anular cónico.

(iii) Múltiples nudos o superficies de extremo, que están dispuestos radialmente y/o distribuidos en dirección perimetral. A este respecto, las superficies de extremo pueden estar dispuestas con diferentes radios o distancias con respecto al eje del elemento de centrado desplazadas unas con respecto a otras en dirección axial. El desplazamiento axial puede estar seleccionado menor para superficies de extremo con radios más pequeños y mayor para superficies de extremo con radios más grandes, y concretamente en particular de manera correspondiente al ángulo de cono del hombro anular en forma de cono del perno de cierre, que está previsto para interactuar con las superficies de extremo del elemento de centrado. A este respecto, al menos una parte de las superficies de extremo puede estar centrada axialmente y configurada en forma circular o en forma de segmento circular.

En los diseños (A), (B) y/o (C) así como en los diseños (i), (ii) y/o (iii), el elemento de centrado puede estar fabricado de una sola pieza y/o a partir de un material elástico.

El primer y el segundo brazo de articulación pueden estar fabricados, por ejemplo, a partir de plástico o moldeo a presión. El perno de cierre puede estar fabricado, asimismo, a partir de plástico, en particular mediante un procedimiento de moldeo a presión. El elemento de centrado puede estar fabricado a partir de un material elástico, por ejemplo de goma, de plástico, y estar conformado, por ejemplo, mediante un procedimiento de moldeo a presión. Cuando las piezas constructivas mencionadas anteriormente del dispositivo de articulación, en concreto el primer y segundo brazo de articulación, el perno de cierre y el elemento de centrado están fabricados a partir de plástico, el dispositivo de articulación es económico en la fabricación y en gran medida está protegido contra la corrosión.

Como alternativa a la fabricación a partir de plástico, el perno de cierre puede estar fabricado a partir de un metal, una aleación de metal, tal como por ejemplo latón, u otro material metálico. Un perno de cierre de este tipo otorga al

dispositivo de articulación una estabilidad y rigidez de torsión especiales. También el elemento de centrado puede estar fabricado a partir de un metal, una aleación de metal, tal como por ejemplo latón, u otro material metálico.

5 El dispositivo de articulación puede estar configurado como una articulación de fricción. En la configuración como articulación de fricción, la primera sección de cojinete puede presentar una primera superficie de fricción con respecto al eje de pivotado al menos por secciones de manera cónica, en forma esférica, en forma de taza, en el perfil de corte transversal axial en forma de un trapecio esencialmente uniforme y con respecto al eje de pivotado esencialmente simétrica, configurada como al menos tres nervaduras que discurren al menos por secciones radialmente, dispuestos desplazados en dirección perimetral, en particular uniformemente distribuidos, en forma de ondas o esencialmente plana y esencialmente en paralelo al eje de pivotado. La primera sección de contracojinete del casquillo de cojinete puede presentar una segunda superficie de fricción al menos por secciones complementaria a la primera superficie de fricción, que interacciona con la primera superficie de fricción. La intensidad de la fricción (rozamiento) que actúa con un pivotado relativo de los brazos de articulación primero y segundo se determina por la intensidad de la pre-tensión causada por el elemento de resorte y el diseño de la superficie, incluido el rectificado, el pulido o la aplicación de una capa de deslizamiento o una capa de freno, a las superficies de fricción.

15 Como alternativa o adicionalmente a ello, el dispositivo de articulación puede estar configurado como articulación de enclavamiento. En una primera variante del diseño como articulación de enclavamiento, la primera sección de cojinete puede presentar una primera superficie de enclavamiento configurada al menos por secciones esencialmente en paralelo al eje de articulación, y la primera sección de contracojinete del casquillo de cojinete puede presentar una segunda superficie de enclavamiento configurada al menos por secciones esencialmente en paralelo al eje de articulación. La segunda superficie de enclavamiento puede ser complementaria a la primera superficie de enclavamiento e interaccionar con la misma. En una segunda variante del diseño como articulación de enclavamiento, una sección de superficie lateral del casquillo de cojinete puede presentar una primera superficie de enclavamiento, y el primer brazo de articulación puede presentar una sección de superficie configurada entre la primera y segunda sección de cojinete, la cual presenta una segunda sección de enclavamiento. La segunda superficie de enclavamiento puede ser complementaria a la primera superficie de enclavamiento e interaccionar con la misma. La intensidad del efecto de la cuadrícula en relación con el pivotado relativo entre el primer y el segundo brazo de articulación se determina por la intensidad de la pre-tensión causada por el elemento de resorte y el diseño de las correderas de enclavamiento de las superficies de enclavamiento, incluidos por ejemplo una profundidad de enclavamiento y un ángulo de inclinación de la cuadrícula.

20 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención se proporciona un soporte de espejo para la fijación de un espejo en un vehículo. De acuerdo con la invención, el soporte de espejo comprende un dispositivo de articulación de acuerdo con el primer aspecto.

De acuerdo con un tercer aspecto de la invención se proporciona una disposición de espejo con una cabeza de espejo y un soporte de espejo de acuerdo con el segundo aspecto.

35 Al usarse el dispositivo de articulación para la fijación de un espejo en un vehículo, el primer brazo de articulación puede ser el brazo de articulación que puede fijarse en el vehículo, y el segundo brazo de articulación puede presentar una sección portadora de espejo, opuesta a su sección de extremo que configura la unión de articulación, la cual porta el espejo. Como alternativa a ello, el segundo brazo de articulación puede ser el brazo de articulación que puede fijarse en el vehículo, y el primer brazo de articulación puede presentar una sección portadora de espejo, que está configurada en el extremo que está opuesto al extremo que configura la unión de articulación con la primera y segunda sección de cojinete, y porta el espejo.

40 En ambos casos, el espejo puede ser pivotable con respecto a la sección portadora de espejo. Además, el dispositivo de articulación en ambos casos puede montarse en un vehículo de tal modo que la primera sección de cojinete está dispuesta por encima de la segunda sección de cojinete o, como alternativa a ello, la sección de cojinete por encima de la primera sección de cojinete.

45 En ambos casos, en el brazo de articulación que porta el espejo puede estar configurado entre el extremo que configura la unión de articulación y la sección portadora de espejo una sección de brazo portador o, como alternativa a ello, dos secciones de brazo portador que discurren esencialmente en paralelo la una con respecto a la otra. En el diseño con dos secciones de brazo portador puede estar configurada para la mejora de las propiedades aerodinámicas (por ejemplo, resistencia del aire) y/o de la apariencia del brazo de articulación que porta el espejo entre las dos secciones de brazo portador una abertura de pasaje de aire.

Formas de realización de la invención

A continuación se explican en más detalle ejemplos de realización de un dispositivo de articulación. Muestran:

55 la Figura 1 una vista de un primer ejemplo de realización de un dispositivo de articulación de acuerdo con la invención, en particular una vista frontal para un dispositivo de articulación que puede fijarse en un vehículo, la Figura 2 una vista del dispositivo de articulación de la Figura 1 en dirección de visión en la Figura 1 de derecha hacia el dispositivo de articulación, la Figura 3 una vista con representación en corte parcial del dispositivo de articulación de la Figura 1 en dirección

de visión de la Figura 1, estando cortados el primer brazo de articulación y una zona del segundo brazo de articulación en un plano que contiene el eje de articulación, la Figura 4 una representación despiezada del dispositivo de articulación de la Figura 3,

la Figura 5 una vista con representación en corte parcial, de manera análoga a la Figura 4, de un segundo ejemplo de realización de un dispositivo de articulación, y de acuerdo con la invención

la Figura 6 una representación despiezada del dispositivo de articulación de la Figura 5,

la Figura 7 con las Figuras 7A, 7B, 7C y 7D vistas de diferentes diseños de un elemento de centrado instalado en un dispositivo de articulación de acuerdo con la invención y

la Figura 8 una vista con representación en corte parcial, de manera análoga a la Figura 4, de un tercer ejemplo de realización de un dispositivo de articulación, y de acuerdo con la invención.

El primer ejemplo de realización mostrado en las Figuras 1 a 4 muestra un dispositivo de articulación 10, que puede usarse para la fijación pivotable de un espejo en un vehículo (no mostrado). El dispositivo de articulación 10 comprende un primer brazo de articulación 100, que puede fijarse en el vehículo y que presenta una primera y una segunda sección de cojinete 120, 130 y una sección de bloqueo 140, un segundo brazo de articulación 200, que puede portar un espejo y que presenta una sección de extremo 202 unida de manera pivotable con el primer brazo de articulación 100 a través de una articulación de giro, la cual presenta un casquillo de cojinete 210 dispuesto entre la primera y una segunda sección de cojinete 120, 130 con una primera y segunda sección de contracojinete 220, 230, y un perno de cierre 300 (véanse las Figuras 3 y 4), que presenta una sección de extremo proximal 302 y una sección de extremo distal 304 y sirve para la unión pivotable de los dos brazos de articulación 100, 200. Las secciones de cojinete 120, 130 del primer brazo de articulación 100 definen juntas un eje de articulación 102 de la articulación de giro. Las secciones de contracojinete 220, 230 del segundo brazo de articulación 200 dispuestas. La primera sección de contracojinete 220 del segundo brazo de articulación 200 interacciona con la primera sección de cojinete 120 del primer brazo de articulación 100. La segunda sección de contracojinete 230 del segundo brazo de articulación 200 interacciona con la segunda sección de cojinete 130 del primer brazo de articulación 100. El perno de cierre 300 está dispuesto de manera esencialmente coaxial al eje de articulación 102 y atraviesa la primera sección de cojinete 120, el casquillo de cojinete 210 con la primera y segunda sección de contracojinete 220, 230 y la segunda sección de cojinete 130.

El perno de cierre 300 comprende una cabeza de perno 306 con diámetro ampliado configurada en su sección de extremo proximal 302, un árbol de perno 308 que se extiende desde la cabeza de perno 306 en dirección a su sección de extremo distal 304 y un hombro anular 310, que está configurado en la transición de la cabeza de perno 306 al árbol de perno 308. En los ejemplos de realización mostrados en las Figuras 1 a 6 y 8 está configurado cónicamente el hombro anular 310 y se angosta en dirección a la sección de extremo distal 304 por motivos que están descritos en más detalle más abajo.

En la primera sección de cojinete 120 está configurado un primer collar de cojinete 122. Este primer collar de cojinete 122 está configurado coaxialmente al eje de articulación 102 e interacciona con al menos una primera sección de superficie lateral del perno de cierre 340, que está dispuesta en la zona de la sección de extremo distal 304 del perno de cierre 300. Por tanto, el perno de cierre 300 está centrado en la zona de esta primera sección de superficie lateral del perno de cierre 342 con respecto al primer collar de cojinete 122 y montado radialmente en función de la configuración de la primera sección de superficie lateral del perno de cierre 340. En la segunda sección de cojinete 130 está configurado un segundo collar de cojinete 132. Este segundo collar de cojinete 132 está configurado coaxialmente al eje de articulación 102 e interacciona con al menos una segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 342, que está dispuesta en la zona de la sección de extremo proximal 302 del perno de cierre 300. Por tanto, el perno de cierre 300 está centrado en la zona de esta segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 342 con respecto al segundo collar de cojinete 132 y montado radialmente en función de la configuración de la segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 342.

En la primera sección de contracojinete 220 está configurado un tercer collar de cojinete 222. Este tercer collar de cojinete 222 interacciona con al menos una tercera sección de superficie lateral del perno de cierre 344, que está dispuesta axialmente entre la primera y segunda sección de cojinete 120, 130 o entre la primera y segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 340, 342 en la zona de la sección de extremo distal 304 del perno de cierre 300. De esta manera, el perno de cierre 300 y el tercer collar de cojinete 222 están centrados el uno con respecto al otro en la zona de esta tercera sección de superficie lateral del perno de cierre 344. Además, en la segunda sección de contracojinete 230 está configurado un cuarto collar de cojinete 232. Este cuarto collar de cojinete 232 interacciona con al menos una cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre 344, que está dispuesta axialmente entre la primera y segunda sección de cojinete 120, 130 o entre la primera y segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 340, 342 en la zona de la sección de extremo proximal 302 del perno de cierre 300. De esta manera, el perno de cierre 300 y el cuarto collar de cojinete 232 están centrados el uno con respecto al otro en la zona de esta cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre 344.

Si se observa con más exactitud, el perno de cierre 300 está centrado o radialmente montado en su sección de extremo distal 304 (su primera sección de superficie lateral del perno de cierre 340) en la primera sección de cojinete 120 y en su sección de extremo proximal 302 (su segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 342) en la segunda sección de cojinete 130, y, con ello, su eje en las dos secciones 340 y 342 distanciadas axialmente la una de la otra está establecido coaxialmente al eje de articulación 102. Por tanto, la primera sección de contracojinete

220 del segundo brazo de articulación 200 está centrado o radialmente montado a través de la interacción del tercer collar de cojinete 222 con la tercera sección de superficie lateral del perno de cierre 344 con respecto al eje de articulación 102. De manera correspondiente, la segunda sección de contracojinete 230 del segundo brazo de articulación 200 está centrada o radialmente montada a través de la interacción del cuarto collar de cojinete 232 con la cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre 346 con respecto al eje de articulación 102. Cuanto más grande es la distancia axial entre la primera o segunda sección de superficie lateral del perno de cierre 340 y 342 o el primer o segundo collar de cojinete 122, 132, más estable es, en caso de una holgura radial dada respectivamente, la fijación relativa del primer brazo de articulación con respecto al eje de articulación 102. Correspondientemente se aplica que cuanto más grande es la distancia axial entre la tercera o cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre 344 y 346 o el tercer o cuarto collar de cojinete 222, 232, más estable es, en caso de una holgura radial dada respectivamente, la fijación relativa del segundo brazo de articulación con respecto al eje de articulación 102.

El perno de cierre 300 puede unirse en la sección de bloqueo 140 del primer brazo de articulación 100 con el primer brazo de articulación 100, y ahí en el estado instalado bloquea con el primer brazo de articulación 100. La unión o el bloqueo entre el perno de cierre 300 y la sección de bloqueo 140 puede estar dispuesto/a en la primera sección de cojinete 120 y/o en la segunda 130. A este respecto, la unión entre el perno de cierre 300 y la sección de bloqueo 140 puede estar configurada respectivamente como unión de bayoneta, como unión de bloqueo rápido, como unión rápida y/o como unión de férula. En el primer ejemplo de realización mostrado en las Figuras 1 a 4 está dispuesta la sección de bloqueo 140 en la primera sección de cojinete 120 y configurada como primera unión de bayoneta 320. En el segundo ejemplo de realización mostrado en las Figuras 5 y 6 y en el tercer ejemplo de realización mostrado en la Figura 8 está dispuesta la sección de bloqueo 140 en la segunda sección de cojinete 130 y configurada como segunda unión de bayoneta 330.

El dispositivo de articulación 10 comprende además un elemento de resorte 400 (véanse las Figuras 3 y 4). Esto sirve para pretensar el segundo brazo de articulación 200 axialmente en la dirección de la segunda sección de cojinete 130 a la primera sección de cojinete 120 contra el primer brazo de articulación 100. El elemento de resorte 400 tiene un primer y un segundo extremo 402, 404 y está configurado en este caso como resorte de espiral, de modo que puede empujarse hacia el árbol de perno 308 y en el estado empujado está atravesado por el árbol de perno 308. El elemento de resorte 400 se apoya con su segundo extremo 404 en el perno de cierre 300 bloqueado con el primer brazo de articulación 100, en el hombro anular 310 configurado en las Figuras 1 a 4 de manera más exacta en la transición del árbol de perno 308 a la cabeza de perno 306. Con su primer extremo 402, el elemento de resorte 400 se apoya en la primera sección de contracojinete 220 del segundo brazo de articulación 200 y pretensa la primera sección de contracojinete 220 contra la primera sección de cojinete 120. Así se reduce o se elimina esencialmente la holgura axial del segundo brazo de articulación 200 con respecto al primer brazo de articulación 100.

En el primer, segundo y tercer ejemplo de realización mostrados en las Figuras 1 a 6 y 8, el dispositivo de articulación 10 está configurado como articulación de enclavamiento. Para ello está configurada en la primera sección de cojinete 120 una primera superficie de enclavamiento 110 dispuesta esencialmente en perpendicular al eje de articulación 102 (como se indica en la Figura 4) y en la primera sección de contracojinete 220 una segunda superficie de enclavamiento 226 dispuesta esencialmente en perpendicular al eje de articulación 102 (como puede verse en la Figura 4), que es complementaria a la primera superficie de enclavamiento 110 e interacciona con esta. La primera y segunda superficie de enclavamiento 110, 226 presentan talones de enclavamiento dispuestos distribuidos respectivamente en dirección perimetral alrededor del eje de articulación 102, los cuales presentan superficies laterales oblicuas en dirección perimetral, y depresiones de enclavamiento, que presentan en dirección perimetral superficies laterales oblicuas complementarias a ello. En la Figura 4 solo puede verse la segunda superficie de enclavamiento 226 y la primera superficie de enclavamiento 110 está indicada mediante la referencia. Debido a la configuración complementaria y a la pre-tensión de la primera sección de contracojinete 220 contra la primera sección de cojinete 120 causada por el elemento de resorte 400, los talones de enclavamiento de la segunda superficie de enclavamiento 226 encajan en las depresiones de enclavamiento de la primera superficie de enclavamiento 110 y los talones de enclavamiento de la primera superficie de enclavamiento 110 en las depresiones de enclavamiento de la segunda superficie de enclavamiento 226. Con este diseño como articulación de enclavamiento, el segundo brazo de articulación 200 puede pivotarse con respecto al primer brazo de articulación 100 alrededor del eje de articulación 102, levantándose durante el movimiento de pivotado los talones de enclavamiento desde las depresiones de enclavamiento complementarias y desplazándose temporalmente el casquillo de cojinete 210 del segundo brazo articulado 200 contra la dirección de actuación de la pre-tensión causada por el elemento de resorte 400 (es decir, axialmente en dirección de la primera sección de cojinete 120 hacia la segunda sección de cojinete 130) de manera correspondiente a la altura axial de los talones de enclavamiento o la profundidad de las depresiones de enclavamiento, hasta que al final del movimiento de pivotado los talones de enclavamiento en posiciones de enclavamiento dispuestas desplazadas en dirección perimetral encajan (se enclavan) en depresiones de enclavamiento dispuestas desplazadas y el casquillo de cojinete 210 bajo la pre-tensión causada por el elemento de resorte 400 en la dirección de acción de la pre-tensión (es decir, axialmente en dirección de la segunda sección de cojinete 130 a la primera sección de cojinete 120) se presiona de nuevo en su posición axial originaria.

Como se mencionó anteriormente, en el primer ejemplo de realización mostrado en las Figuras 1 a 4, el perno de

cierre 300 está bloqueado en la sección de bloqueo 140 dispuesta en la primera sección de cojinete 120 del primer brazo de articulación 100, y concretamente a través de la primera unión de bayoneta 320 que actúa a través de ahí. La primera unión de bayoneta 320 comprende o se establece mediante varias (en las Figuras 3 y 4: tres) primeras extensiones de bayoneta 332 configuradas en la sección de extremo distal 304 del perno de cierre 300, que sobresalen respectivamente radialmente hacia fuera y dispuestas distribuidas en dirección perimetral y, con ello, (como se describe en más detalle más abajo) varios (en las Figuras 3 y 4: tres) primeros segmentos de collar de bayoneta 126 que interaccionan, configurados en la primera sección de cojinete 120 (más exactamente: en el primer collar de cojinete 122), que sobresalen respectivamente radialmente hacia dentro y dispuestos distribuidos en dirección perimetral.

Con referencia a la Figura 4, el dispositivo de articulación 10, del primer ejemplo de realización, compuesto por el primer brazo de articulación 100, el segundo brazo de articulación 200, el perno de cierre 300 y el elemento de resorte 400 se ensambla como sigue. En primer lugar, el elemento de resorte 400 configurado en este caso como resorte de espiral se empuja sobre el árbol de perno 308 del perno de cierre 300 hasta el segundo extremo 404 del elemento de resorte 400 golpea en dirección axial en el hombro anular 310 en la cabeza de perno 306. Entonces, el casquillo de cojinete 210 del segundo brazo de articulación 200 se guía entre la primera y segunda sección de cojinete 120, 130 del primer brazo de articulación 100 y el eje del casquillo de cojinete 210 se alinea esencialmente de manera coaxial al eje de articulación 102 del primer brazo de articulación 100. Entonces el perno de cierre 300 con el elemento de resorte 400 superpuesto y con su sección de extremo distal 304 delante se introduce a través de la segunda sección de cojinete 130 del primer brazo de articulación 100, la segunda sección de contracojinete 230 y la primera sección de contracojinete 220 del casquillo de cojinete 210 del segundo brazo de articulación 200 hasta en la zona de la primera sección de cojinete 120 del primer brazo de articulación 100. Al introducir la sección de extremo distal 304 del perno de cierre 300 en el primer collar de cojinete 122 se gira el perno de cierre 300 alrededor de su eje de tal modo que las primeras extensiones de bayoneta 322 en su sección de extremo distal 304 pueden deslizarse entre los primeros segmentos de collar de bayoneta 126 del primer collar de cojinete 122 en dirección axial de manera que atraviesan y pasan por estos. Después el perno de cierre 300 se empuja adicionalmente hasta que las primeras extensiones de bayoneta 322 se han deslizado de manera que pasan por los primeros segmentos de collar de bayoneta 126. A continuación se gira el perno de cierre 300 alrededor de su eje, de modo que las primeras extensiones de bayoneta 332 se sitúan axialmente detrás de los primeros segmentos de bayoneta 126 y encajan con estos, por lo que se produce el bloqueo del perno de cierre 300 con el primer brazo de articulación 100. Mediante destalonamientos correspondientes de las extensiones de bayoneta 332 y los primeros segmentos de bayoneta 126 puede alcanzarse a este respecto también un agarre trasero. Tras producirse el bloqueo, el perno de cierre 300 ya no puede retraerse o caer hacia fuera en la dirección opuesta a la dirección de introducción, y está fijado en lo que respecta a su posición axial.

Las primeras extensiones de bayoneta 332 presentan superficies exteriores laterales, que se aplican en la superficie interior del primer collar de cojinete 122 y de esta manera forman juntas la primera sección lateral del perno de cierre 340, que está centrada a través del perno de cierre 300 (más exactamente: su sección de extremo distal 304) con respecto al primer collar de cojinete 122.

El perno de cierre 300 puede bloquearse o fijarse en principio con el primer brazo de articulación 100 o con el segundo brazo de articulación 200 al menos en la dirección axial. En la forma de realización mostrada en las Figuras 1 a 4 y asimismo también en las Figuras 5 y 6 está bloqueado el perno de cierre 300 con el primer brazo de articulación 100. El bloqueo causa que el perno de cierre 300, después de que, como se describe anteriormente, con su sección de extremo distal 304 delante, se haya introducido por las secciones 130 y 230 así como 220 y 120, tras la activación del bloqueo ya no pueda retraerse en la dirección contraria o caer hacia fuera y esté fijado en lo que respecta a su posición axial. El bloqueo axial del perno de cierre 300 puede estar configurado en principio de acuerdo con uno de los siguientes diseños.

El segundo ejemplo de realización mostrado en las Figuras 5 y 6 de un dispositivo de articulación 10, y de acuerdo con la invención, se diferencia del primer ejemplo de realización mostrado en las Figuras 1 a 4 en los siguientes aspectos. Por un lado, la sección de bloqueo 140 del primer brazo de articulación 100 está dispuesta en la zona de su segunda sección de cojinete 130 (más exactamente: de su segundo collar de cojinete 132) y actúa sobre una segunda unión de bayoneta 330, que actúa entre la zona de la sección de extremo proximal 302 (más exactamente: la cabeza de perno 306) y la segunda sección de cojinete 130 (más exactamente: el segundo collar de cojinete 132) en lugar de la primera unión de bayoneta 320 mostrada en las Figuras 3 y 4, que actúa entre la sección de extremo distal 304 del árbol de perno 310 y la primera sección de cojinete 120 (más exactamente: el primer collar de cojinete 122). Por otro lado, el dispositivo de articulación 10 comprende de acuerdo con un segundo ejemplo de realización adicionalmente al del primer ejemplo de realización un elemento de centrado 500, cuya estructura y función se describe en más detalle más abajo.

La segunda unión de bayoneta 330 comprende o se establece mediante varias (en las Figuras 5 y 6: tres) segundas extensiones de bayoneta 332 configuradas en la zona de la sección de extremo proximal 302 (más exactamente: en la cabeza de perno 306) del perno de cierre 300, que sobresalen respectivamente radialmente hacia fuera y dispuestas distribuidas en dirección perimetral y, con ello, (como se describe en más detalle más abajo) varios (en las Figuras 5 y 6: tres) segundos segmentos de collar de bayoneta 134 que interaccionan, configurados en la segunda sección de cojinete 130 (más exactamente: en el segundo collar de cojinete 132), que sobresalen

respectivamente radialmente hacia dentro y dispuestos distribuidos en dirección perimetral. Las segundas expansiones de bayoneta 332 interaccionan con los segundos segmentos de collar de bayoneta 134 de manera análoga a las primeras extensiones de bayoneta 322 con los primeros segmentos de collar de bayoneta 124 en el primer ejemplo de realización mostrado en las Figuras 1 a 4.

5 El elemento de centrado 500 tiene una abertura 502 atravesada por el perno de cierre 300 (más exactamente: el árbol de perno 308) y una o varias superficies exteriores 504 periféricas. Estas superficies exteriores 504 periféricas pueden actuar como superficie de centrado con respecto al segundo collar de cojinete 132 o como superficie de centrado con respecto al cuarto collar de cojinete 232, de modo que el perno de cierre 300 en la zona del elemento de centrado 500 con respecto a la segunda sección de cojinete 130 o con respecto a la segunda sección de contracojinete 230 y en caso de un diseño correspondiente está montado radialmente. En la segunda forma de realización mostrada en las Figuras 5 y 6, el elemento de centrado 500 está dispuesto axialmente en la zona de la segunda sección de contracojinete 230 y actúa como superficie de centrado con respecto al segundo collar de cojinete 232 como se describe a continuación en más detalle.

15 En el estado instalado, el elemento de centrado 500 está empujado hacia el árbol de perno 308 y dispuesto entre el segundo extremo 404 del elemento de resorte 400 y el hombro anular 310 en forma de cono del perno de cierre 300. A este respecto, el elemento de centrado 500 tiene varios (en este caso: tres) biseles 508 en forma de segmento circular, dispuestos distanciados unos de otros, o superficies de extremo, que presentan en relación a un eje de simetría coaxial del elemento de centrado 500 con respecto al eje de articulación 102 un perfil con un ángulo de inclinación 510 que se corresponde al menos aproximadamente con un ángulo de cono 312 del hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300 y que se aplican en el hombro anular 310 cónico, como se muestra en la Figura 5. La superficie exterior 504 periférica del elemento de centrado 500 puede expandirse en dirección radial en el hombro anular 310 cónico y puede aplicarse en el estado expandido en una superficie interior del casquillo de cojinete 202 dispuesta en la zona de la segunda sección de contracojinete 230 y, a este respecto, actuar como superficie de centrado con respecto a la segunda sección de contracojinete 230 y centrar el perno de cierre 300 en relación con esto.

25 Este centrado se favorece por la pre-tensión causada por el elemento de resorte 400. El segundo extremo 404 del elemento de resorte 400 se apoya en concreto en el hombro anular 310 en forma de cono sobre el elemento de centrado 500 dispuesto entremedias y presiona debido a la pre-tensión el elemento de centrado 500 en la dirección a la sección de extremo proximal 302 del perno de cierre 300 (en la Figura 5 hacia abajo) contra el hombro anular 310 cónico. Mediante la interacción de la fuerza elástica (pre-tensión) del elemento de resorte 400 con el hombro anular 310 cónico se expande radialmente el elemento de centrado 500 en el hombro anular 310 cónico, de modo que su superficie exterior 504 periférica se presiona contra la superficie interior de la segunda sección de contracojinete 230 del casquillo de cojinete 210 y de esta manera se centra el perno de cierre 300 con respecto a la sección de contracojinete 230. El elemento de centrado 500 sirve para compensar diferencias dimensionales radiales o diferentes tolerancias dimensionales de las dimensiones del perno de cierre 300 (en particular de la cabeza de perno 306) con respecto a las dimensiones de la segunda sección de contracojinete 230 del segundo brazo de articulación 200.

30 Además del diseño mostrado en las Figuras 5 y 6 del elemento de centrado 500, son concebibles también otros diseños del elemento de centrado 500 siempre y cuando comprenda una abertura 502 que pueda atravesarse por el árbol de perno 308, una superficie de aplicación 506 que rodea la abertura para apoyar el segundo extremo 404 del elemento de resorte 400, y una superficie exterior 504 periférica que puede apoyarse en una superficie interior de la segunda sección de cojinete 130 o de la segunda sección de contracojinete 230, y en el hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300 puede expandirse con un efecto de fuerza axial (por el elemento de resorte 400, como se describe anteriormente) o presenta las propiedades elásticas requeridas para la expansión. Las Figuras 7A a 7D muestran diseños a modo de ejemplo del elemento de centrado 500.

35 En el diseño mostrado en la Figura 7A, el elemento de centrado 500 es un disco anular 520, cuya abertura 502 puede atravesarse por el árbol de perno 308 y que presenta una ranura 522 que se extiende radialmente, por la que puede expandirse radialmente.

40 En el diseño mostrado en la Figura 7B, que se corresponde con el diseño mostrado en las Figuras 5 y 6, el elemento de centrado 500 comprende un disco anular 520 con una abertura 502, que puede atravesarse por el árbol de perno 308 y que presenta en dirección perimetral una ranura 532, un segmento de pared de cilindro exterior 534, que se extiende desde una sección de borde circular del disco anular 530 en dirección axial y su superficie exterior 504 en el estado insertado y expandido del elemento de centrado 500 configura la superficie de centrado con respecto al segundo collar de cojinete 222 y/o cuarto collar de cojinete 232. El elemento de centrado 500 comprende además un segmento de pared de cilindro interior 536, que está dispuesto radialmente dentro y concéntricamente con respecto al segmento de pared de cilindro exterior 534 y se extiende desde el segmento de anillo circular 540 en la misma dirección axial, aunque en menor medida que el segmento de pared de cilindro exterior 534. La diferencia en la extensión axial del segmento de pared de cilindro interior y exterior 536, 534 forma un perfil que presenta un ángulo de inclinación 510 que se corresponde al menos aproximadamente con el ángulo de cono 312 del hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300 y durante la expansión interacciona con el hombro anular 310 cónico.

En la forma de realización mostrada en la Figura 7C, el elemento de centrado 500 comprende una sección de anillo circular 540, que rodea la abertura 502 que puede atravesarse por el perno de cierre 300 (árbol de perno 308), al menos dos (en este caso preferentemente tres) lengüetas 542 que se extienden desde los segmentos de anillo circular 540 radialmente hacia fuera y al menos dos (aquí: tres) segmentos de pared de cilindro 544 exteriores asociados a las lengüetas 542, que se extienden desde una lengüeta 542 respectiva en dirección axial. Las superficies exteriores laterales 504 de los segmentos de pared de cilindro 544 configuran juntos en el estado insertado y expandido del elemento de centrado 500 la superficie de centrado con respecto al segundo y/o cuarto collar de cojinete 132, 232. De manera análoga a la forma de realización mostrada en la Figura 7B, el elemento de centrado 500 comprende en la Figura 7C los segmentos de pared de cilindro 546 interiores asociados a los segmentos de pared de cilindro 544 exteriores, que están dispuestos radialmente dentro y concéntricamente con respecto a los segmentos de pared de cilindro 542 exteriores y se extienden desde la lengüeta 542 respectiva en la misma dirección axial, aunque en menor medida que los segmentos de pared de cilindro 544 exteriores. La diferencia en la extensión axial del segmento de pared de cilindro interior y exterior 546, 542 forma un perfil que presenta un ángulo de inclinación 510 que se corresponde al menos aproximadamente con el ángulo de cono 312 del hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300 y durante la expansión interacciona con el hombro anular 310 cónico.

En la forma de realización mostrada en la Figura 7D, el elemento de centrado 500 comprende una sección de anillo circular 550, que rodea la abertura 502 que puede atravesarse por el árbol de perno 308, al menos dos (en este caso preferentemente: tres) segmentos de pared tubular 552, que se extienden desde la periferia de la sección de anillo circular 550 en dirección axial, al menos dos (en este caso: tres) segmentos de anillo circular 554 asociados a los segmentos de pared tubular 552, que se extienden desde respectivas secciones de extremo axiales de los segmentos de pared tubular 552 radialmente hacia fuera, y al menos dos (en este caso: tres) segmentos de pared cilíndrica 556 exterior asociados a los segmentos de anillo circular 554, que se extienden desde el segmento de anillo circular 554 respectivo en dirección axial y sus superficies exteriores 504 en el estado insertado y expandido del elemento de centrado 500 configuran juntas la superficie de centrado con respecto al segundo y/o cuarto collar de cojinete 132, 232. De manera análoga a las formas de realización mostradas en las Figuras 7B y 7C, el elemento de centrado 500 comprende en la Figura 7D además segmentos de pared de cilindro interiores 558 asociados a los segmentos de pared de cilindro exteriores 556, que están dispuestos, respectivamente, radialmente por dentro y de manera concéntrica con respecto a los segmentos de pared de cilindro 556 exteriores y se extienden desde el segmento de anillo circular 554 respectivo en la misma dirección axial, aunque en menor medida que los segmentos de pared de cilindro 556 exteriores. También en este caso forma la diferencia en la extensión axial del segmento de pared de cilindro interior y exterior 546, 542 un perfil que presenta un ángulo de inclinación 510 que se corresponde al menos aproximadamente con el ángulo de cono 312 del hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300 y durante la expansión interacciona con el hombro anular 310 cónico. La extensión axial de los segmentos de pared tubular 552 causa un desplazamiento axial entre el perfil configurado para la aplicación en el hombro anular 310 cónico con un ángulo de inclinación 510 y la superficie de aplicación 506 para el segundo extremo 404 del elemento de resorte 400. Un desplazamiento axial de este tipo posibilita el uso de un elemento de resorte (resorte de espiral) 400 más corto.

En los diseños mostrados en las Figuras 7A a 7D, el elemento de centrado 500 tiene, en su lado que puede dirigirse hacia el hombro anular 310 cónico, uno o varios biseles 508 que circulan al menos por secciones alrededor del eje de simetría coaxial con respecto al eje de articulación 102, que presentan respectivamente un ángulo de inclinación 510 que se corresponde al menos aproximadamente con el ángulo de cono 312 del hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300.

Con referencia a la Figura 6, el dispositivo de articulación 10 del segundo ejemplo de realización, compuesto por el primer brazo de articulación 100, el segundo brazo de articulación 200, el perno de cierre 300, el elemento de resorte 400 y el elemento de centrado 500 se ensambla como sigue. En primer lugar, el elemento de centrado 500 y a continuación el elemento de resorte 400 configurado en este caso como resorte de espiral se empujan sobre el árbol de perno 308 del perno de cierre 300 hasta que el segundo extremo 404 del elemento de resorte 400 golpea en dirección axial en la superficie de aplicación 506 del elemento de centrado 500 y el perfil configurado en el extremo opuesto del elemento de centrado 500 con el ángulo de inclinación 510 en el hombro anular 310 en la cabeza de perno 306. Entonces, el casquillo de cojinete 210 del segundo brazo de articulación 200 se guía entre la primera y segunda sección de cojinete 120, 130 del primer brazo de articulación 100 y el eje del casquillo de cojinete 210 se alinea esencialmente de manera coaxial al eje de articulación 102 del primer brazo de articulación 100. Después se introduce el perno de cierre 300 con el elemento de centrado 500 superpuesto y el elemento de resorte 400 superpuesto con la sección de extremo distal 304 delante a través de la segunda sección de cojinete 130 del brazo de articulación 100, la segunda sección de contracojinete 230 y la primera sección de contracojinete 220 del casquillo de cojinete 210 del segundo brazo de articulación 200 hasta que la sección de extremo distal 304 ha alcanzado la zona de la primera sección de cojinete 120 del primer brazo de articulación 100. Al introducir el perno de cierre 300 se gira este alrededor del eje de tal modo que las segundas expansiones de bayoneta 332 en su sección de extremo proximal 302 (más exactamente: en la cabeza de perno 306) pueden deslizarse entre los segundos segmentos de collar de bayoneta 134 del segundo collar de cojinete 132 en dirección axial de manera que atraviesan y pasan por estos. Después se empuja adicionalmente el perno de cierre 300 hasta que las segundas expansiones de bayoneta 332 se han deslizado pasando por los segundos segmentos de collar de bayoneta 134. A

continua⁵ción se gira el perno de cierre 300 alrededor de su eje, de modo que las segundas expansiones de bayoneta 332 se sitúan axialmente detrás de los segundos segmentos de collar de bayoneta 134 y encajan con estos, por lo que se produce el bloqueo del perno de cierre 300 con el primer brazo de articulación 100. Mediante destalonamientos correspondientes de las extensiones de bayoneta 334 y los primeros segmentos de bayoneta 126 puede alcanzarse a este respecto también un agarre trasero. Tras producirse el bloqueo, el perno de cierre 300 ya no puede retraerse o caer hacia fuera en la dirección opuesta a la dirección de introducción, y está fijado en lo que respecta a su posición axial.

Las segundas expansiones de bayoneta 332 presentan superficies exteriores laterales que se aplican en una superficie interior del segundo collar de cojinete 122 y de esta manera forman juntas la segunda sección lateral del perno de cierre 342, que está centrada a través del perno de cierre 300 (más exactamente: su sección de extremo proximal 302 con la cabeza de perno 306) con respecto al segundo collar de cojinete 122.

El tercer ejemplo de realización mostrado en la Figura 8 tiene en común, por un lado, con el segundo ejemplo de realización mostrado en las Figuras 5 y 6 que la sección de bloqueo 140 está dispuesta en la zona de la segunda sección de cojinete 130 (más exactamente: del segundo collar de cojinete 132) y el bloqueo entre el perno de cierre 300 (más exactamente: la cabeza de perno 306) y el segundo collar de cojinete 132 a través de una segunda unión de bayoneta 330, que está configurada de manera análoga al mostrado en la Figura 6, y, por otro lado, que axialmente entre el segundo extremo del elemento de resorte 400 y el hombro anular 310 cónico del perno de cierre 300 está previsto un elemento de centrado 500.

El tercer ejemplo de realización mostrado en la Figura 8 se diferencia del segundo ejemplo de realización mostrado en las Figuras 5 y 6 en lo que respecta al diseño de la sección de extremo proximal 302 (más exactamente: de la cabeza de perno 306) del perno de cierre 300, al diseño del elemento de centrado 500, al diseño de la primera sección de contracojinete 220 y al diseño de la sección de brazo portante, que une una sección portante de espejo (no mostrada) del segundo brazo de articulación 200 con la sección de extremo 202 del segundo brazo de articulación 200. Estas diferencias de diseño y las ventajas que pueden alcanzarse con el mismo se describen a continuación en más detalle.

La cabeza de perno 306 del perno de cierre 300 de acuerdo con el tercer ejemplo de realización se extiende axialmente en la zona de la segunda sección de cojinete 130 del primer brazo de articulación 100 y de la segunda sección de contracojinete 230 del segundo brazo de articulación 200. Esta cabeza de perno 306 tiene de manera proximal una primera sección de cabeza de perno 314 que está ampliada radialmente y se extiende en la zona de la segunda sección de cojinete 130, y una segunda sección de cabeza de perno 316 dispuesta de manera distal con respecto a la primera sección de cabeza de perno 314, la cual está angostada radialmente y se extiende en la zona de la segunda sección de contracojinete 230. En la transición de la primera sección de cabeza de perno 314 a la segunda 316 se configura un hombro anular adicional (no mostrado). En la transición de la segunda sección de cabeza de perno 316 al árbol de perno 308, el hombro anular 310 está configurado en forma de cono con un ángulo de cono 312 y previsto para interactuar con el elemento de centrado 500, es decir, para expandirlo radialmente bajo el efecto de la pre-tensión (efecto de fuerza axial) generada por el elemento de resorte 400, como se describe para el segundo ejemplo de realización y con respecto a las Figuras 5 a 7.

La segunda unión de bayoneta 330 actúa en este caso entre la primera sección de cabeza de perno 314 y la segunda sección de cojinete 130, de manera análoga a la segunda unión de bayoneta 330 en el segundo ejemplo de realización, que actúa entre la cabeza de perno 306 y la segunda sección de cojinete 130.

En un perfeccionamiento del ejemplo de realización mostrado en la Figura 8, la cabeza de perno 306, es decir, la primera y la segunda sección de cabeza de perno 314, 316, y/o el árbol de perno 308 del perno de cierre 300 pueden estar configurados de manera cónica y angostarse en dirección a la sección de extremo distal 304. Una configuración cónica de este tipo del perno de cierre 300 simplifica (facilita) en el ensamblaje de las piezas constructivas 100 a 500 del dispositivo de articulación la introducción del perno de cierre 300 por la segunda sección de cojinete 130, la segunda sección de contracojinete 230, la primera sección de contracojinete 130 y la primera sección de cojinete 120.

El diseño del elemento de centrado 500 del tercer ejemplo de realización mostrado en la Figura 8 se corresponde con el diseño mostrado en la Figura 7D de tal modo que el elemento de centrado 500 en la Figura 8 presenta un desplazamiento axial entre la superficie de aplicación 506 que rodea la abertura 502 para el segundo extremo del elemento de resorte 400 y la superficie configurada para la aplicación en el hombro anular 310 cónico de la cabeza de perno 306, que presenta un perfil y/o un bisel 508 que rodea al menos por secciones el perno de cierre 300 con un ángulo de inclinación 510, que se corresponde al menos aproximadamente con el ángulo de cono 312 del hombro anular 310 cónico. Como se mencionó anteriormente, este desplazamiento axial posibilita el uso de un elemento de resorte 400 más corto en dirección axial.

El elemento de centrado 500 en la Figura 8 tiene superficies exteriores 504 periféricas de manera análoga al diseño mostrado en la Figura 7D. En el estado instalado se extienden las superficies exteriores 504 periféricas axialmente no solo en la zona de la segunda sección de contracojinete 230 (más exactamente: del segundo collar de cojinete 232) y actúan a este respecto 230, 232 como superficies de centrado, como en el segundo ejemplo de realización

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50

mostrado en las Figuras 5 y 6, sino que se extienden adicionalmente también en la zona de la primera sección de contracojinete 130 (más exactamente: del primer collar de cojinete 132) y actúan también a este respecto 130, 132 como superficies de centrado. En el tercer ejemplo de realización, el elemento de centrado 500 sirve para compensar diferencias dimensionales radiales o diferentes tolerancias dimensionales de las dimensiones del perno de cierre 300 (en particular de la cabeza de perno 306) tanto con respecto a las dimensiones de la segunda sección de contracojinete 230 del segundo brazo de articulación 200 como a las dimensiones de la segunda sección de cojinete 130 del primer brazo de articulación 100.

En el tercer ejemplo de realización mostrado en la Figura 8, la primera sección de contracojinete 220 del casquillo de cojinete 210 está configurada por secciones (en 224) en forma de taza coaxialmente al eje de articulación 102, es decir, la primera sección de contracojinete 220 comprende una sección 224 en forma de taza con un borde de taza que está vuelta a la primera sección de cojinete, y una base de taza, que está dispuesta axialmente hacia dentro, es decir, desplazada en dirección a la segunda sección de contracojinete 230, con respecto al borde de taza. En la base de taza está configurado el tercer collar de cojinete 222. En la base de taza, más exactamente en el lado de la base de taza dirigido hacia la segunda sección de contracojinete 230, está configurada la superficie de aplicación para el primer extremo 402 del elemento de resorte 400. La extensión axial de la sección 224 en forma de taza, es decir, el desplazamiento axial entre el borde de taza y la base de taza, posibilita el uso de un elemento de resorte 400 (aún) más corto en dirección axial.

Los dispositivos de articulación 10 descritos con referencia a las Figuras 1 a 6 y 8 de acuerdo con el primer, segundo y tercer ejemplo de realización están diseñados y previstos para establecer una unión de articulación pivotable entre el dispositivo de espejo (no mostrado), incluido por ejemplo un espejo exterior, que puede portarse por uno de los dos brazos de articulación 100 o 200, y una pared exterior de vehículo de un vehículo (no mostrado), en la que puede fijarse el otro de los dos brazos de articulación 200 o 100. En los dispositivos de articulación 10 mostrados en las Figuras 1 a 6 y 8, el primer brazo de articulación 100 está previsto para la fijación en el vehículo y el segundo brazo de articulación 200 para portar el dispositivo de espejo. Para ello, el primer brazo de articulación 100 comprende una sección de base 104 con un lado vuelto hacia el vehículo y un primer extremo (en las Figuras 1 a 6 y 8 superior) y un segundo extremo (en las Figuras 1 a 6 y 8 inferior), un primer brazo de sujeción 142 que se extiende desde el primer extremo en dirección contraria al lado que puede dirigirse hacia el vehículo, sobre o en cuya sección distal está configurada la primera sección de cojinete 120, y un segundo brazo de sujeción 144 que se extiende desde el segundo extremo en dirección contraria al lado que puede dirigirse hacia el vehículo, sobre o en cuya sección distal está configurada la segunda sección de cojinete 130, estando dirigidas la primera y la segunda sección de cojinete 120, 130 la una hacia la otra y rodeando el primer y segundo brazo de sujeción 142, 144 la sección de extremo 202 del segundo brazo de articulación 200. El segundo brazo de articulación 200 comprende en su un extremo la sección de extremo 202 dispuesta entre la primera y la segunda sección de cojinete 120, 130 así como una sección portadora de espejo (no mostrada), que está dispuesta en el extremo opuesto a la sección de extremo 202 y en la que está dispuesto el dispositivo de espejo (no mostrado) y montada de manera que puede pivotar típicamente con respecto al segundo brazo de articulación 200 en dos direcciones paralelas la una con respecto a la otra.

En el tercer ejemplo de realización mostrado en la Figura 8, la sección de extremo 202 está unida a través de una sección de brazo portador 204 con la sección portadora de espejo (no mostrada).

Al contrario, en el primer y segundo ejemplo de realización mostrado en las Figuras 1 a 4 y 5 a 6, la sección de extremo 202 está unida a través de dos secciones de brazo portador 204 y 206, que discurren esencialmente en paralelo la una con respecto a la otra, con la sección portadora de espejo. A este respecto, entre la primera y la segunda sección de brazo portador 204 y 206, para la mejora de la aerodinámica o de la impresión general estética del dispositivo de articulación 10 está configurada una abertura de pasaje de aire 208.

En el ejemplo de realización mostrado en la Figura 8, en el dispositivo de articulación 10 está previsto además un cable 30 para el abastecimiento eléctrico de un consumidor, tal como por ejemplo de una cabeza de espejo (no mostrada) eléctricamente ajustable, que está dispuesta en el extremo del segundo brazo de articulación 200 opuesto a la sección de extremo 202, y dado el caso para transmitir señales de control al y desde el consumidor. El cable 30 está guiado en la sección de extremo proximal 302, más exactamente en la cabeza de perno 306, del perno de cierre 300 diseñado de manera hueca, por una abertura 318 (también mostrada en la Figura 6) configurada en el hombro anular 310 hacia fuera del interior de la cabeza de perno 306, por el casquillo de cojinete 210 y por otra abertura (no mostrada) configurada en una pared del casquillo de cojinete 210 al interior de la sección de brazo portador 204, y discurre en la misma hasta llegar al consumidor.

Lista de referencias

10	Dispositivo de articulación
20	Vehículo
30	Cable
100	Primer brazo de articulación
102	Eje de articulación

104	Sección de base
110	Primera superficie de enclavamiento
120	Primera sección de cojinete
122	Primer collar de cojinete
124	Primer segmento de collar de bayoneta
130	Segunda sección de cojinete
132	Segundo collar de cojinete
134	Segundo segmento de collar de bayoneta
140	Sección de bloqueo
142	Primera sección de brazo de sujeción
144	Segunda sección de brazo de sujeción
200	Segundo brazo de articulación
202	Sección de extremo
204	Primera sección de brazo portador
206	Segunda sección de brazo portador
208	Abertura de pasaje de viento
210	Casquillo de cojinete
220	Primera sección de contracojinete
222	Tercer collar de cojinete
224	Sección en forma de taza
226	Segunda superficie de enclavamiento
230	Segunda sección de contracojinete
232	Cuarto collar de cojinete
250	Primer brazo de sujeción
252	Segundo brazo de sujeción
300	Perno de cierre
302	Sección de extremo proximal
304	Sección de extremo distal
306	Cabeza de perno
308	Árbol de perno
310	Hombro anular
312	Ángulo de cono
314	Primera sección de cabeza de perno
316	Segunda sección de cabeza de perno
318	Abertura
320	Primera unión de bayoneta
322	Primera extensión de bayoneta
330	Segunda unión de bayoneta
332	Segunda extensión de bayoneta
340	Primera sección de superficie lateral del perno de cierre
342	Segunda sección de superficie lateral del perno de cierre
344	Tercera sección de superficie lateral del perno de cierre
346	Cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre
400	Elemento de resorte
402	Primer extremo
404	Segundo extremo
500	Elemento de centrado
502	Abertura
504	Superficie exterior
506	Superficie de aplicación
508	Bisel
510	Ángulo de inclinación
512	Superficie de extremo
520	Disco anular
522	Ranura
530	Disco anular
532	Ranura
534	Segmento de pared de cilindro exterior

536	Segmento de pared de cilindro interior
540	Sección de anillo circular
542	Lengüeta
544	Segmento de pared de cilindro exterior
546	Segmento de pared de cilindro interior
550	Sección de anillo circular
552	Segmento de pared tubular
554	Segmento de anillo circular
556	Segmento de pared de cilindro exterior
558	Segmento de pared de cilindro interior

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de articulación (10), en particular para la fijación pivotable de un espejo exterior en un vehículo (20), con:

5 un primer brazo de articulación (100), que presenta una primera y una segunda sección de cojinete (120, 130) y al menos una sección de bloqueo (140),
 un segundo brazo de articulación (200) con una sección de extremo (202), que presenta un casquillo de cojinete (210), estando dispuesto el casquillo de cojinete entre la primera y la segunda sección de cojinete (120, 130) y presentando una primera sección de contracojinete (220) que coopera con la primera sección de cojinete (120) y una segunda sección de contracojinete (230) que coopera con la segunda sección de cojinete (130), estando pretensado el segundo brazo de articulación (200) en dirección axial contra el primer brazo de articulación (100) mediante un elemento de resorte (400) y siendo pivotable alrededor de un eje de articulación (102);
 10 un perno de cierre (300) con una cabeza de perno (306) dispuesta en una sección de extremo proximal (302) y una sección de extremo distal (304) para la unión pivotable de los dos brazos de articulación (100, 200), atravesando el perno de cierre la primera sección de cojinete (120), el casquillo de cojinete (210) y la segunda sección de cojinete (130) con un árbol de perno (308) y estando fijado al menos axialmente en la al menos una sección de bloqueo (140); y
 15 un elemento de centrado (500), que presenta una abertura (502) que puede atravesar el árbol de perno (308) y una superficie de aplicación (506) que rodea la abertura (502) para el apoyo de un extremo (404) del elemento de resorte (400), **caracterizado porque** el elemento de centrado (500), debido al elemento de resorte (400), se presiona en dirección a la sección de extremo proximal (302) del perno de cierre (300), y porque presenta, además:

20 una superficie exterior periférica (504), que puede expandirse radialmente debido a un efecto de fuerza axial del elemento de resorte (400) o presenta las propiedades elásticas requeridas para la expansión, de modo que el elemento de centrado (500), y con ello el perno de cierre (300), está centrado con respecto a
 25 la segunda sección de cojinete (130) o a la segunda sección de contracojinete (230), y apoyado radialmente.

2. Dispositivo de articulación según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la superficie exterior (504) periférica del elemento de centrado (500) puede apoyarse en una superficie interior de la segunda sección de cojinete (130) o de la segunda sección contracojinete (230) y puede expandirse en un hombro anular cónico (310) del perno de cierre (300) bajo un efecto de fuerza axial del elemento de resorte (400).

30 3. Dispositivo de articulación según las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado porque** el perno de cierre (300) presenta una cabeza de perno (306) configurada en la sección de extremo proximal (302) y el árbol de perno (308) que se extiende de la cabeza de perno (306) a la sección de extremo distal (304), estando configurado en la transición del árbol de perno (308) a la cabeza de perno (306) el hombro anular cónico (310),
 35 porque el elemento de resorte (400) presenta un primer extremo (402) y un segundo extremo (404), apoyándose de manera directa o indirecta el primer extremo (402) en particular en el segundo brazo de articulación, aproximadamente en la zona de la primera sección de contracojinete (220), porque el elemento de centrado (500) está dispuesto entre el segundo extremo (404) del elemento de resorte (400) y el hombro anular (310), de modo que el segundo extremo (404) se apoya a través del elemento de centrado (500) en el hombro anular (310), y porque el elemento de centrado (500) está configurado de tal modo que con el efecto de la fuerza elástica, que actúa sobre el mismo axialmente en dirección a la cabeza de perno (306), del elemento elástico (400) puede expandirse radialmente en el hombro anular cónico (310).
 40

4. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de centrado (500) presenta uno de los siguientes diseños, fabricados en particular de una sola pieza y/o a partir de un material elástico:

45 (A) la superficie exterior periférica (504) del elemento de centrado (500) es una superficie que gira en dirección perimetral, en particular el elemento de centrado es un anillo, tal como por ejemplo una junta tórica o un disco anular (520),
 (B) el elemento de centrado (500) tiene una ranura (522) que se extiende en dirección radial, que desemboca en su extremo radialmente interior en la abertura (502) y que está abierto en su extremo radialmente exterior, y la
 50 superficie exterior periférica (504) es una superficie que gira en dirección perimetral con excepción de la sección abierta debido a la ranura (522), o
 (C) la superficie exterior (504) periférica del elemento de centrado (500) comprende al menos dos, preferentemente tres, segmentos de superficie lateral (534, 542, 556) dispuestos desplazados en dirección perimetral, en particular uniformemente distribuidos.

55 5. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el elemento de centrado (500) presenta en su extremo dirigido hacia el hombro anular cónico (310):

- al menos un bisel (508) o un perfil conformado en un corte radial como cuña, que está configurado alrededor de la abertura (502) de manera continua o interrumpida en dirección perimetral y que presenta en dirección radial

- con respecto al eje de pivotado (102) un ángulo de inclinación (510), que se corresponde en particular con un ángulo de cono (312) del hombro anular cónico (310), y/o
- 5 - al menos dos, preferentemente tres, biseles (508) en forma de segmento circular, o superficies de extremo, dispuestos distanciados en dirección perimetral, preferentemente distribuidos de manera uniforme, que presentan un ángulo de inclinación (510) en dirección radial con respecto al eje de pivotado (102), que se corresponde en particular con un ángulo de cono (312) del hombro anular cónico (310).
6. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** la primera sección de cojinete (120) presenta un primer collar de cojinete (122), que coopera con al menos una primera sección de superficie lateral del perno de cierre (340), que está dispuesta en la zona de la sección de extremo distal (304) del perno de cierre (300),
- 10 de modo que el perno de cierre (300) está centrado en la zona de esta primera sección de superficie lateral del perno de cierre (340) con respecto al primer collar de cojinete (122), en particular está montado radialmente.
7. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** la segunda sección de cojinete (130) presenta un segundo collar de cojinete (132), que coopera con al menos una segunda sección de superficie lateral del perno de cierre (342), la cual está dispuesta en la zona de la sección de extremo proximal (302) del perno de cierre (300),
- 15 de modo que el perno de cierre (300) está centrado en la zona de esta segunda sección de superficie lateral del perno de cierre (342) con respecto al segundo collar de cojinete (132), en particular está montado radialmente.
8. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** la primera sección de contracojinete (220) presenta un tercer collar de cojinete (222), que coopera con al menos una tercera sección de superficie lateral del perno de cierre (344), la cual está dispuesta axialmente entre la primera y la segunda sección de cojinete (120, 130), en particular en la zona de la sección de extremo distal (304),
- 20 de modo que el perno de cierre (300) está centrado en la zona de esta tercera sección de superficie lateral del perno de cierre (344) con respecto al tercer collar de cojinete (222), en particular está montado radialmente.
9. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** la segunda sección de contracojinete (230) presenta un cuarto collar de cojinete (232), que coopera con una cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre (346), la cual está dispuesta axialmente entre la primera y la segunda sección de cojinete (120, 130), en particular en la zona de la sección de extremo proximal (302) del perno de cierre (300),
- 25 de modo que el perno de cierre (300) está centrado en la zona de esta cuarta sección de superficie lateral del perno de cierre (346) con respecto al cuarto collar de cojinete (232), en particular está montado radialmente.
- 30 10. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** la unión entre el perno de cierre (300) y la sección de bloqueo (140) está configurada como unión de bayoneta (320, 330), como unión de bloqueo rápido, como unión rápida y/o como unión de férula.
11. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado porque** la unión entre el perno de cierre (300) y la sección de bloqueo (140) está dispuesta en la primera sección de cojinete (120) y/o en la segunda sección de cojinete (130).
- 35 12. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de articulación (10) está configurado como articulación de fricción.
13. Dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el dispositivo de articulación (10) está configurado como articulación de enclavamiento, y
- 40 porque en particular la primera sección de cojinete (120) presenta una primera superficie de enclavamiento (110) configurada al menos por secciones esencialmente en perpendicular al eje de articulación (102), y porque la primera sección de contracojinete (220) presenta una segunda superficie de enclavamiento (226) configurada al menos por secciones esencialmente en perpendicular al eje de articulación (102), la cual es complementaria a la primera superficie de enclavamiento (110) y coopera con esta,
- 45 o porque una sección de superficie lateral del casquillo de cojinete (210) presenta una primera superficie de enclavamiento y el primer brazo de articulación (100) presenta una sección de superficie configurada entre la primera y la segunda sección de cojinete (120, 130), que presenta una segunda superficie de enclavamiento, la cual es complementaria a la primera superficie de enclavamiento y coopera con esta.
- 50 14. Soporte de espejo para la fijación de un espejo en un vehículo, **caracterizado por** un dispositivo de articulación según una de las reivindicaciones 1 a 13.
15. Disposición de espejo con una cabeza de espejo y un soporte de espejo según la reivindicación 14.

Fig. 1

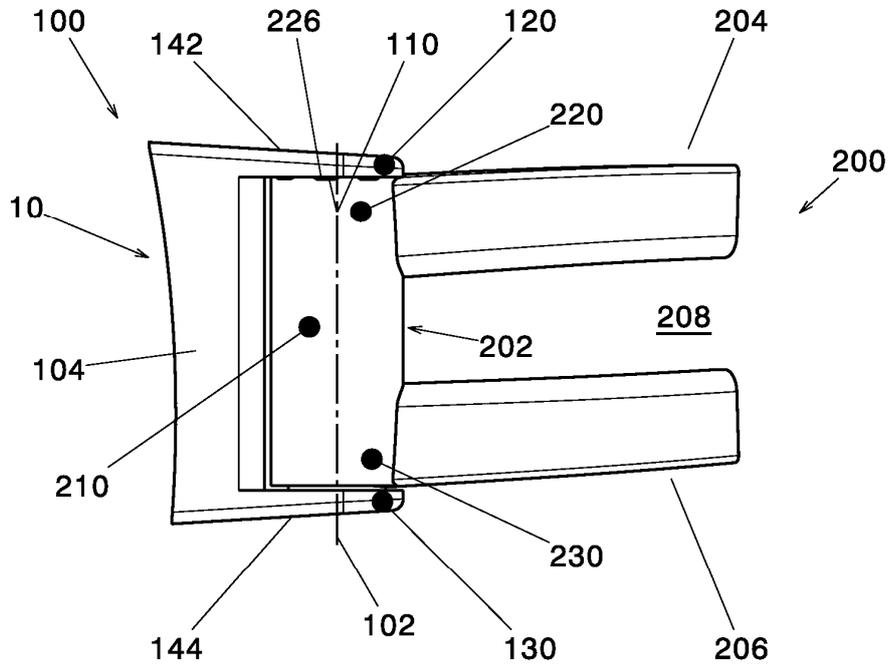


Fig. 2

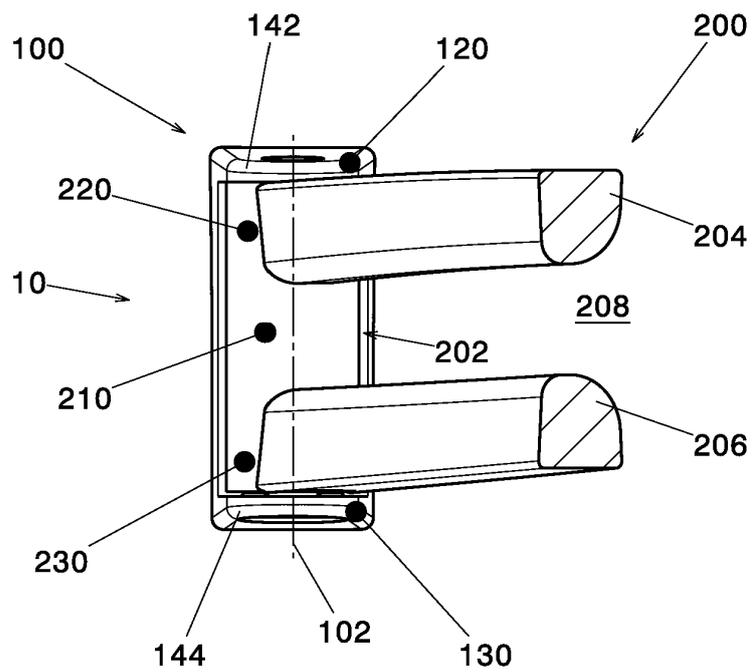


Fig. 3

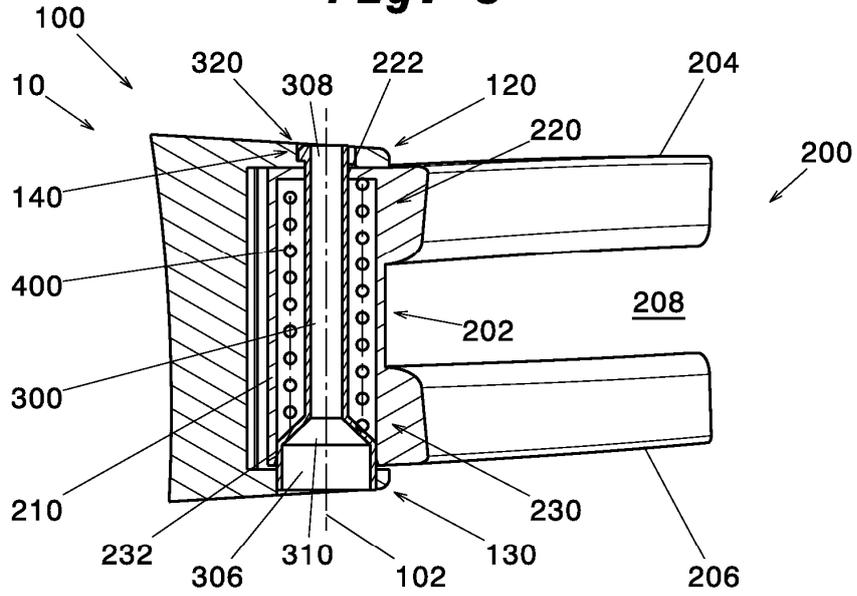


Fig. 4

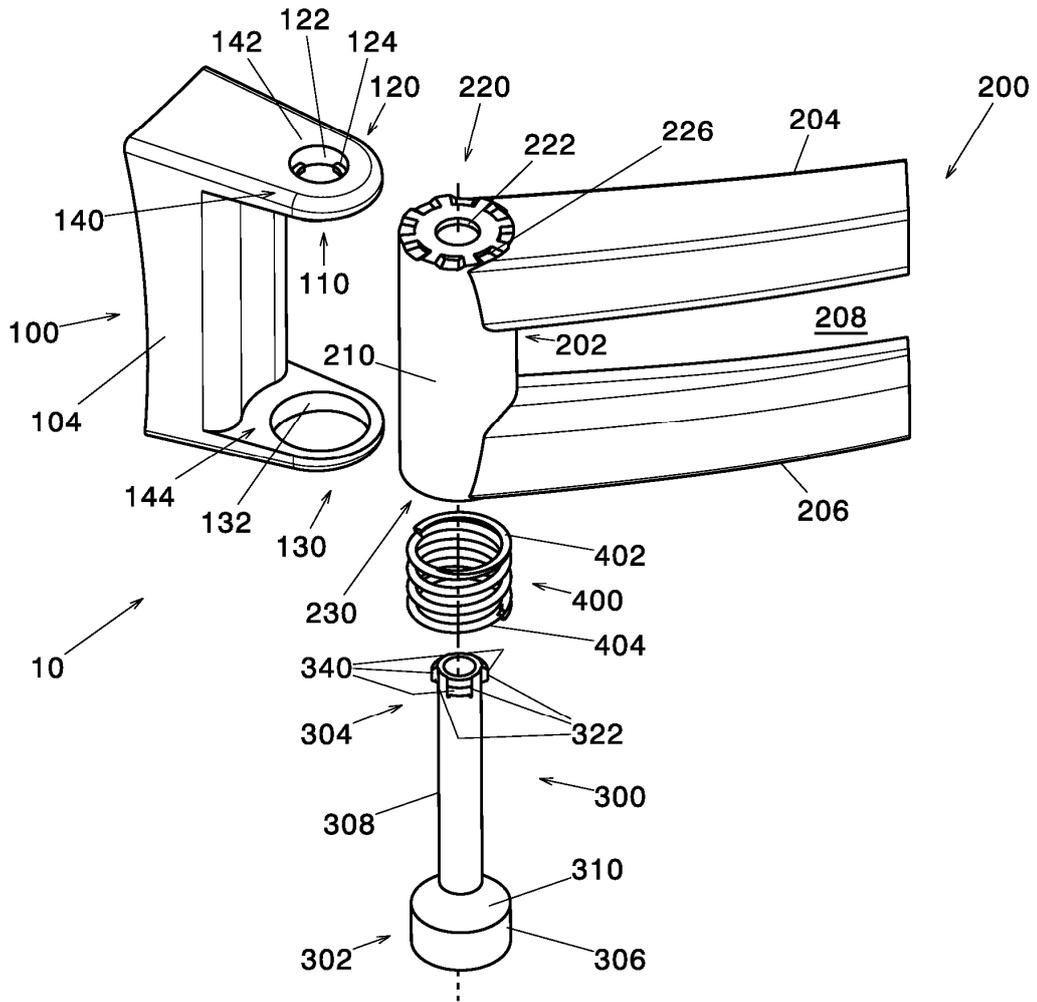


Fig. 7

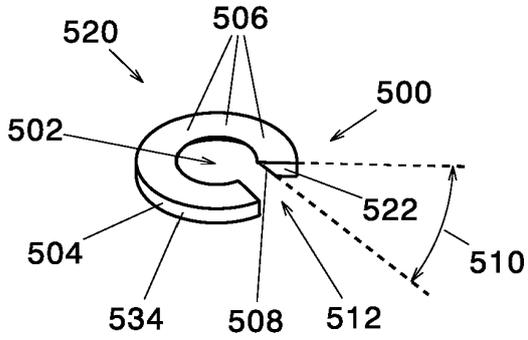


Fig. 7A

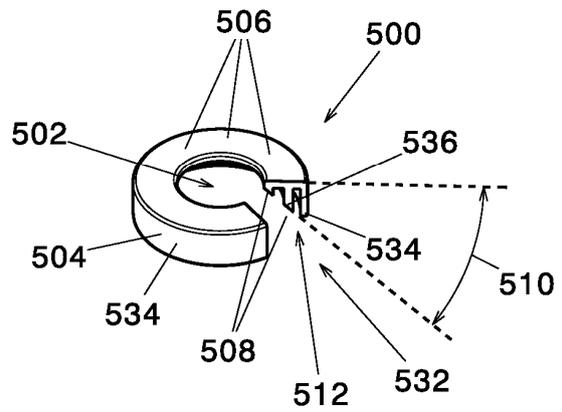


Fig. 7B

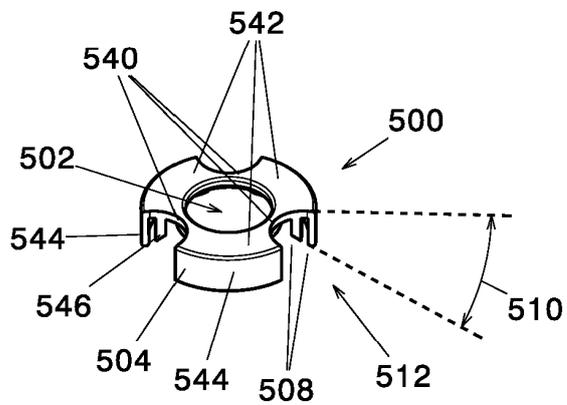


Fig. 7C

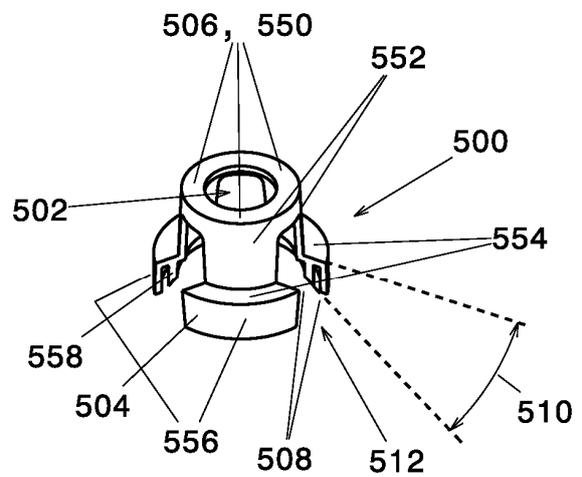


Fig. 7D

Fig. 8

