



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 294 617**

51 Int. Cl.:

**F16F 9/54** (2006.01)

**B60G 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05020750 .5**

86 Fecha de presentación : **23.09.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1650469**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.04.2006**

54

Título: **Cojinete para la fijación y alojamiento de un vástago del émbolo.**

30

Prioridad: **19.10.2004 DE 10 2004 051 112**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.04.2008**

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.04.2008**

73

Titular/es: **ZF FRIEDRICHSHAFEN AG.**  
**88038 Friedrichshafen, DE**

72

Inventor/es: **Schäfer, Christoph y**  
**Schmitz, Michael**

74

Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 294 617 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).

# ES 2 294 617 T3

## DESCRIPCIÓN

Cojinete para la fijación y alojamiento de un vástago del émbolo.

5 La invención se refiere a un cojinete con un cuerpo del cojinete elastómero para la unión aislada de oscilaciones del vástago del émbolo de un amortiguador de choques o bien de un amortiguador de vibraciones conformado como grupo de émbolo-cilindro o tubo amortiguador portaruedas a la carrocería de un automóvil. Se refiere a un cojinete cuyos componentes están rodeados por un alojamiento en forma de copa, y que por medio de este alojamiento se montan al contorno del automóvil. Para la fijación y alojamiento, el vástago del émbolo del amortiguador de choques se introduce hasta un escalón conformado en él en una abertura pasante axial del cojinete, y se une con la carrocería del automóvil, estando para ello unido el vástago del émbolo con el cojinete por medio de una pieza interior del cojinete que actúa como pieza portante, que está rodeada completa o parcialmente por el cuerpo del cojinete elastómero.

15 Los cojinetes que sirven para el alojamiento de amortiguadores de choque del modo de construcción conocido están formados por una pieza interior embutida, en la que está vulcanizado un contorno de goma, un alojamiento conformado igualmente como pieza embutida, en el que se introduce a presión la pieza interior con el cuerpo del cojinete o tope de caucho vulcanizado, así como una placa de cierre que se puede unir con el alojamiento. Por medio de una unión por arrastre de forma, realizada a través de bridas, entre el alojamiento y la placa de cierre, se consigue durante el montaje del cojinete a la carrocería del automóvil una obturación del interior del vehículo frente al exterior del vehículo, así como del cojinete contra la penetración de grasa, aceite y suciedad. Ciertamente, con una forma de realización de este tipo, se consigue una obturación suficientemente buena, si bien se ha de tener en cuenta en este caso una debilitación del alojamiento por medio de las entalladuras requeridas y por medio de los denominados puntos de unión que sirven para la unión de chapa entre el alojamiento y la placa de cierre. Esto, sin embargo, se ha mostrado como una desventaja para la estabilidad de las disposiciones conformadas de esta manera. Como otra desventaja se ha de mencionar la posibilidad de la originación de ruidos que resultan por medio de una ligera elevación del alojamiento de la placa de cierre en caso de esfuerzo, y el choque que resultan del alojamiento que se vuelve a mover durante la descarga respecto a la placa de cierre. Por medio de las bridas que sirven para la unión por arrastre de forma se requiere, adicionalmente, un espacio constructivo comparativamente grande para el montaje de los cojinetes. Los cojinetes del modo constructivo descrito poseen además un peso comparativamente elevado y son relativamente caros. De modo desventajoso, estos trabajan fundamentalmente como puros resortes de compresión.

20 Una forma de realización mejorada, entre otras, por lo que se refiere a los puntos de vista mencionados anteriormente, se describe en el documento DE10302413A1. La solución representada en el documento no requiere de un disco de cierre. Sin embargo, ésta también parte de una geometría del cojinete en la que el cuerpo del cojinete elastómero está vulcanizado en la pieza interior, de manera que no se da fundamentalmente la posibilidad de una adaptación flexible a diferentes finalidades de empleo o requerimientos de curvas características por medio de una posibilidad de intercambio sencilla de componentes del cojinete.

25 El objetivo de la invención en conformar un cojinete conforme a la invención de tal manera que se eviten las desventajas mencionadas del estado de la técnica, alcanzándose, sin embargo, una elevada vida útil para el cojinete al mismo tiempo que se da una construcción sencilla. Adicionalmente, el cojinete, en gran medida, ha de actuar aislando las oscilaciones, y ha de estar obturado de modo fiable. Adicionalmente, la geometría del cojinete en la variante de la invención ha de hacer posible la realización de formas de realización que se pueden configurar de modo flexible por lo que se refiere a diferentes requerimientos de curvas características.

30 El objetivo se alcanza mediante un cojinete para la fijación y alojamiento de un vástago del émbolo, que está caracterizado por las características de la reivindicación principal. A través de las reivindicaciones subordinadas se dan conformaciones y variantes ventajosas de la invención.

35 El cojinete concebido, en particular, para el alojamiento de un amortiguador de choques, y por lo tanto designado en lo sucesivo parcialmente también como cojinete de amortiguación, está formado por una pieza interior, que presenta un paso para el extremo axial del vástago del émbolo del amortiguador, un cuerpo del cojinete elastómero que rodea la pieza interior, y una pieza exterior que se introduce a presión con las piezas mencionadas anteriormente en un alojamiento en forma de copa. El alojamiento mencionado, que presenta igualmente una abertura de paso para el vástago del émbolo, conforma una carcasa con un suelo de la carcasa para el cojinete, y sirve para la fijación del cojinete alojado por ella en el lugar de montaje previsto, preferentemente un contorno de un automóvil. Según la invención el cuerpo del cojinete hecho de caucho o de otro elastómero está conformado de tal manera que presenta en una de sus partes frontales axiales, en concreto en el lado que después de la introducción a presión del cojinete en la carcasa está opuesto al suelo de la carcasa, al menos una ranura que penetra en dirección axial en el cuerpo del cojinete. La ranura se extiende preferentemente de modo circular a lo largo de todo el contorno del cuerpo del cojinete, que con ello está conformado en la región de la ranura con una pared doble. En el montaje del cojinete se introduce la pieza exterior en forma de tapa o de copa, provista igualmente de una abertura de paso para el vástago del émbolo o de medios para su fijación con su lado abierto ampliamente en la ranura conformada en el cuerpo del cojinete elastómero. Preferentemente, esto se realiza por medio de la introducción a presión de la pieza exterior en el cuerpo del cojinete provisto de la ranura. La pieza exterior se introduce en la ranura hasta que un cuello que rodea la abertura frontal de la ranura, conformado en el cuerpo del cojinete, sobresale de la pieza exterior en la dirección axial. En el montaje del cojinete introducido a presión anteriormente en la carcasa en el lugar de montaje, este collar se presiona contra el lado axial de la pieza exterior provisto de la abertura de paso, de manera que éste solapa parcialmente la superficie frontal

## ES 2 294 617 T3

correspondiente de la pieza exterior, conformando una obturación en forma anular para el cojinete y ejerciendo una pretensión en las regiones interiores del cuerpo del cojinete.

De un modo ventajoso, la conformación especialmente geométrica del tampón permite realizar éste como una pieza formada exclusivamente de un material elastómero, que después del montaje y de la instalación del cojinete en el lugar de montaje actúa al mismo tiempo realizando una amortiguación y un arriostamiento. En este caso, el collar conformado en el cuerpo del cojinete actúa adicionalmente aislando las oscilaciones. Por medio de la pretensión aplicada por medio del collar a través de la pieza exterior en las regiones interiores del tampón, que actúa tanto en la dirección axial como en la dirección radial, se consigue una rigidez radial elevada. Gracias a ello se evitan movimientos relativos radiales con largos recorridos de resorte. En este caso no se dan problemas de adherencia entre los componentes del cojinete a pesar de los posibles recorridos de resortes axiales largos como consecuencia de la construcción del cojinete.

Adicionalmente, la pieza exterior en forma de tapa está alojada elásticamente por medio de la introducción a presión en las ranuras del cuerpo del cojinete. Entre otras cosas, de modo soportado por medio del collar del cuerpo del cojinete se produce en este caso una mejor distribución de la carga, de manera que la pieza exterior se puede conformar de plástico, gracias a lo cual, a su vez, se evita la corrosión, y como consecuencia de esto, se hace posible la realización de un seguro de transporte, que se ha de explicar todavía con más detalle en su conformación exacta, en forma de un seguro sencillo de acción rápida. Adicionalmente, para la obturación del cojinete no se requiere ninguna placa de cierre, lo que reduce los costes de material, y gracias a lo cual se evita una posible fuente de ruido. Una obturación eficaz, sin embargo, se garantiza por medio de la obturación integrada en el cuerpo del cojinete en forma del cuello. Las ranuras del cuerpo del cojinete conformadas en el cuerpo del cojinete, cerradas en la parte opuesta al suelo de la carcasa del alojamiento conforman una especie de piel elastómera para el borde axial de la pieza exterior en forma de tapa o de copa abierta en la misma dirección. La disposición de esta piel entre el borde de la pieza exterior y el suelo de la carcasa se contrapone, en este caso, igualmente, a una conformación de ruido. Las ventajas mencionadas van acompañadas de una construcción sencilla del cojinete conforme a la invención, que adicionalmente, en su entibación, requiere comparativamente poco espacio constructivo.

Según una forma de realización especialmente ventajosa, el collar del cuerpo del cojinete está conformado de tal manera que antes del montaje del cojinete está orientado radialmente hacia el exterior, y al introducir a presión la pieza exterior en el cuerpo del cojinete elastómero se abate hacia el interior a modo de un collar arrollable, comprendiendo la pieza exterior en su parte axial provista de la abertura de paso. En tanto que se ha indicado que en el cuerpo del cojinete está conformada al menos una ranura, esto significa que la ranura, dado el caso, también puede estar conformada interrumpida por secciones, lo que, fundamentalmente, se corresponde con la conformación de varias ranuras. La pieza exterior en forma de tapa que ha de ser introducida o metida a presión en una ranura interrumpida por secciones de esta manera ha de presentar entonces en su superficie lateral entalladuras correspondientes con las interrupciones de la ranura. Se prefiere, sin embargo, una forma de realización en la que la ranura está conformada en el cuerpo del cojinete, referida a su dirección de contorno, de modo completamente circular.

Adicionalmente, el cojinete está conformado, preferentemente, de tal manera que el contorno interior del cuerpo del cojinete y el contorno exterior de la pieza interior están adaptados entre ellos de tal manera que la pieza interior se abate durante el montaje del cojinete en el cuerpo del cojinete elastómero, y es sujeta por éste también sin que se produzca una conformación adhesiva, es decir, sin vulcanización. Precisamente, con esta forma de realización hecha posible por medio de la conformación fundamental de la geometría del cojinete se da, de modo ventajoso, una capacidad de ajuste flexible del cojinete a diferentes requerimientos de curva característica, ya que esta combinación se puede configurar de modo variable por diferentes piezas individuales, en particular por lo que se refiere a sus características materiales. Adicionalmente, gracias a ello es posible una curva característica radial con mayor pendiente. Adicionalmente se parte del hecho de que sin adherencia entre la pieza interior y el cuerpo del cojinete elastómero se puede conseguir mejores características de vida útil para el cojinete.

En una variante ventajosa del cojinete conforme a la invención, en la superficie de contorno de la pieza exterior que presenta, preferentemente, simetría de rotación, están conformados uno o varios talones de acción rápida. Al mismo tiempo, en esta forma de realización están previstas, en un número correspondiente, entalladuras en la superficie de contorno de la carcasa, que están dispuestas y dimensionadas de modo correspondiente a los talones de acción rápida. Al introducir a presión el cojinete en la carcasa, los talones de acción rápida se enganchan con las entalladuras de la carcasa, presionando las piezas de la pared exterior delgada del cuerpo del cojinete en las entalladuras. Por medio de ello se conforma un seguro de transporte que, de modo ventajoso, evita hasta la fijación en el lugar de montaje la caída del cojinete premontado de la carcasa. El elastómero introducido en las entalladuras conforma en este caso en esta región, al mismo tiempo, una obturación, y compensa adicionalmente, de modo efectivo, tolerancias entre las medidas de los talones de acción rápida y las entalladuras. A continuación del enganche de los talones o ganchos de acción rápida se aplica, de modo ventajoso sobre el cuerpo elastómero una pretensión que actúa en la dirección axial y radial. Gracias a ello se consigue una mayor rigidez radial. Adicionalmente se evita que sobresalga mucho el tampón, gracias a lo cual el montaje final se conforma de un modo más sencillo.

Otra conformación ventajosa del cojinete conforme a la invención viene dada por el hecho de que el cuerpo del cojinete, referido a la dirección axial, esté compuesto por dos componentes que están hechos de diferentes materiales elastómeros con un diferente comportamiento de amortiguación. En particular, en este caso hay que considerar el hecho de conformar el cuello a partir de otro material elástico que el resto de piezas del cuerpo del cojinete.

## ES 2 294 617 T3

La pieza exterior, tal y como ya se ha mencionado, está conformada según una forma de realización orientada a la práctica del cojinete con una pieza preformada de plástico. Esto hace posible una variante en la que, en la parte frontal de la pieza exterior opuesta al suelo de la carcasa, se inyecta un termoplástico, que conforma una obturación adicional para el cojinete. Preferentemente, la pieza exterior presenta adicionalmente en la región de la abertura de paso medios de guiado para el montaje correcto en su posición de las piezas del cojinete. Éstas pueden estar conformadas, por ejemplo, en forma de nervios de guiado que sobresalen radialmente hacia el interior o que sobresalen axialmente.

Tal y como ya se ha enfatizado, la conformación del cojinete conforme a la invención hace posible prescindir de una vulcanización para la unión de la pieza interior y el cuerpo del cojinete. Sin embargo, naturalmente, para el cojinete conforme a la invención también se da la opción de conformar éste, en caso de que sea necesario, como una variante con un cuerpo del cojinete vulcanizado en la pieza interior. La pieza interior del cojinete está conformada, preferentemente, con simetría de rotación, si bien, dado el caso, sin embargo, también puede presentar una forma que difiera de ésta.

La invención se explica de nuevo con más detalle a continuación a partir de un ejemplo de realización. En los dibujos correspondientes se muestra:

Figura 1: Una forma de realización del cojinete conforme a la invención en una representación despiezada.

Figura 2: El cojinete según la Figura 1 en estado montado y montado en la carrocería del automóvil.

La Figura 1 muestra una forma de realización básica del cojinete del amortiguador conforme a la invención. Por medio de la representación despiezada escogida se puede reconocer bien los componentes del cojinete y su configuración especial. El cojinete está formado por una pieza interior 1, un cuerpo del cojinete 2, 2', 2'' elastómero, y una pieza exterior 3, así como por un alojamiento 4 conformado como pieza embutida, en la que se introducen a presión las piezas mencionadas previamente en el montaje. El alojamiento 4 conforma una carcasa con un suelo de la carcasa 1 y una abertura de paso 6, y sirve para el montaje del cojinete en el lugar de montaje. La pieza interior 1 y la pieza exterior 3 presentan, del mismo modo que la carcasa 4, pasos o aberturas pasantes 5, 9 que discurren axialmente para el vástago del émbolo no representado de un amortiguador o para medios para la fijación del vástago del émbolo.

La pieza interior 1 es un elemento cilíndrico plano o en forma de disco con la abertura pasante 5 y un contorno exterior 14 perfilado de modo especial. En este contorno exterior 14 está adaptado el contorno interior 13 del cuerpo del cojinete 2, 2', 2'' elastómero, de manera que la pieza interior 1, después de la introducción en el cuerpo del cojinete 2, 2', 2'', se engatilla a su contorno interior 13, y es sujeta por éste. Preferentemente, la pieza interior 1 está conformada como pieza moldeada bajo presión. El cuerpo del cojinete 2, 2', 2'' está hecho de caucho o de otro material elastómero, partiéndose, conjuntamente con el resto de explicaciones relativas al ejemplo de realización, de una conformación hecha de caucho, y designándose el cuerpo del cojinete 2, 2', 2'' a partir de ahora, debido a ello, como tope de caucho. Naturalmente, en esto no se da, sin embargo, ninguna limitación del objeto de la invención.

La pieza exterior 3 hecha preferentemente de plástico, en la que, para el cojinete del montaje correcto en su posición están conformados medios de guiado 17 en forma de nervios que sobresalen radialmente hacia el interior, se introduce con su pared exterior en una ranura 8 que sobresale en dirección axial a en tope de caucho 2, 2', 2'', y se introduce o se mete a presión en el cuerpo del cojinete 2, 2', 2''. La ranura 8 está conformada en la forma de realización del cojinete representada en la Figura 1, preferentemente, referida a la dirección de contorno u del cuerpo del cojinete, completamente de modo circular. En este caso, rodea un cuello 11 comparable con un "cuello arrollable" del cuerpo del cojinete o del tope de caucho 2, 2', 2'', y encierra parcialmente la superficie frontal 12 axial correspondiente de la pieza exterior 3. El cojinete montado de esta manera se introduce finalmente a presión en la carcasa 4 y se monta conjuntamente con ésta, tal y como se puede reconocer en la Figura 2, en el contorno del vehículo bajo pretensión. El cuello 11 del tope de caucho 2 que rodea la pieza exterior 3 en la parte superior actúa en este caso como obturación, aislamiento adicional y compensación de tolerancias. El cuello 11, de modo ventajoso, ejerce a través de la pieza exterior 3 una pretensión axial y radial sobre las regiones 2, 2' interiores que actúan como resorte elastómero del cuerpo del cojinete 2, 2', 2''. Gracias a ello se alcanza una rigidez radial elevada y se evitan movimientos relativos radiales con grandes recorridos de resorte axiales. El suelo de la ranura 8, es decir, su lado cerrado, conforma entre el borde 18 axial de la pieza exterior 3 y el suelo de la carcasa 7 del alojamiento 4 una capa de elastómero o piel, por medio de la cual se evitan ruidos de rodadura, tal y como se pueden producir al chocar el borde 18 y el suelo de la carcasa 7.

A partir de la Figura 2 se puede reconocer que los talones 15 conformados en la superficie exterior del contorno de la pieza exterior 3 (ver para ello la Figura 1) se engranan en entalladuras 16 correspondientes del alojamiento o de la carcasa 4, introduciendo a presión el material del cuerpo del cojinete 2 elastómero que rodea la pieza exterior 3, que en esta región tiene una pared relativamente delgada, en las entalladuras 16 de la carcasa 4. Con ello, también en esta región se da una obturación. Por medio del enganche de los talones de acción rápida 15 en las entalladuras 16 se aplica ya en el estado premontado a través de la pieza exterior una pretensión que actúa en la dirección radial axial sobre el cuerpo del cojinete. Antes del montaje en el contorno del vehículo se conforma adicionalmente por medio de los talones 15 que se enganchan en las entalladuras 16 del alojamiento 4 una especie de seguro de transporte, evitándose una caída del cojinete hasta la fijación en el lugar de montaje.

## ES 2 294 617 T3

La conformación representada y explicada del cojinete del amortiguador ocasiona que su cuerpo del cojinete 2, 2', 2'' actúe al mismo tiempo como resorte de línea característica y como resorte de pretensión. En tanto que las piezas no se unen entre ellas de manera adherente, lo que es posible por medio de su geometría y conformación, el cojinete, además, de modo ventajoso, se puede adaptar de una manera muy sencilla a diferentes requerimientos para su empleo. En este caso, el montaje modular hace posible combinar entre ellos de modo variable componentes con diferentes características del material, en particular también usando cuerpos de cojinete 2, 2', 2'' elastómeros de diferente composición, y con ello, sobre todo, adaptar el comportamiento de la curva característica a diferentes requerimientos. Por medio de la forma constructiva compacta se requiere un espacio constructivo reducido para el montaje del cojinete. Adicionalmente, se ha de ver como algo muy ventajoso el hecho de que el cojinete, como consecuencia de la conformación correspondiente de su cuerpo del cojinete 2, 2', 2'', presente fundamentalmente una obturación integrada. Ésta viene dada por el hecho de que el collar 11 rodee la pieza exterior 3 en su parte opuesta al suelo de la carcasa 7. Gracias a ello se conforma una obturación que hace que se pueda prescindir de una placa de cierre, de manera que se evita la potencial fuente de ruido explicada al comienzo que se ha de ver como algo desventajoso. Por medio de la configuración especial de los componentes del cojinete y del modo de su enganche entre ellos se da, además, un aislamiento doble, tanto en la dirección axial a, como en la dirección radial r. En tanto que se prescinde de una unión adherente de las piezas, de la que, como se ha explicado, se puede prescindir completamente, se ha de contar además con una estabilidad mejorada ya en cualquier caso respecto al estado de la técnica, o bien con muy buenas características de marcha permanente.

### 20 Lista de símbolos de referencia

1	Pieza interior
2	Cuerpo del cojinete elastómero (por ejemplo, tope de caucho)
3	Pieza exterior
4	Alojamiento o carcasa
5	Paso
6	Abertura de paso
7	Suelo de la carcasa
8	Ranura
9	Abertura de paso
10	Lado (frontal)
11	Cuello
12	Lado (frontal)
13	Contorno interior
14	Contorno exterior
15	Talón de acción rápida
16	Entalladura
17	Medio de guiado (nervio)
18	Borde axial
r	Dirección radial
a	Dirección axial
u	Dirección de contorno.

65

## REIVINDICACIONES

5 1. Cojinete para la fijación y alojamiento del vástago del émbolo de un grupo de émbolo-cilindro, en particular de un amortiguador de choques, con una pieza interior (1) que presenta un paso (5) para el extremo axial del vástago del émbolo del amortiguador, un cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero que rodea la pieza interior (1) y una pieza exterior (3) que se introduce a presión con las piezas mencionadas previamente en un alojamiento (4) en forma de copa provisto de una abertura de paso (6) axial para el vástago del émbolo, en el que el alojamiento (4) conforma una carcasa con un cuerpo de la carcasa (7) para el alojamiento, y para la fijación del cojinete alojado por ella en el lugar de construcción previsto, **caracterizado** porque en el lado frontal axial del cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero opuesto al suelo de la carcasa (7) después de la introducción a presión del cojinete en la carcasa (4) está conformada al menos una ranura (8) que penetra en dirección axial (a) en el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero, en cuya región el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero está conformado con pared doble, y en la que se introduce la pieza exterior (3) conformada en forma de tapa o de copa, provista igualmente de una abertura de paso (9) axial durante el montaje del cojinete con su lado (10) abierto ampliamente, y porque el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero presenta un cuello (11) que rodea la abertura de la parte frontal de la ranura, que después de la fijación del cojinete introducido a presión en el alojamiento (4) en el lugar de montaje solapa parcialmente la pieza exterior (3) en su lado (12) axial provisto de la abertura de paso (9) conformando una obturación en forma anular para el cojinete, así como ejerciendo a través de la pieza exterior (3) una pretensión sobre las regiones (2', 2'') interiores del cuerpo del cojinete (2, 2', 2'').

20 2. Cojinete según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el cuello (11) del cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero, antes del montaje del cojinete está orientado radialmente hacia el exterior, y al introducir a presión la pieza exterior (3) en el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero se abate hacia el interior a modo de un cuello arrollable, de manera que rodea la pieza exterior (3) en su lado (12) axial provisto de la abertura de paso (9).

25 3. Cojinete según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque la ranura (8) está conformada en el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') en la dirección de contorno (u) de modo completamente circular.

30 4. Cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque el contorno interior (13) del cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero y el contorno exterior (14) de la pieza interior (1) están adaptadas entre ellas de manera que la pieza interior (1), en el montaje del cojinete se engancha en el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero, y queda sujeta por éste.

35 5. Cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en la superficie de contorno de la pieza exterior (3) están conformados uno o varios talones de acción rápida (15) que sobresalen radialmente, que al introducir a presión el cojinete en la carcasa (4), conformando un seguro de transporte, se enganchan con entalladuras (16) correspondientes en la superficie de contorno de la carcasa (4), presionando hacia el interior partes de la pared exterior delgada del cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero en las entalladuras (16), de manera que el elastómero conforma en la región de las entalladuras (16) una obturación y puenteo de tolerancias.

40 6. Cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero, referido a la dirección axial, está formado por dos componentes de diferentes materiales elastómeros.

45 7. Cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la pieza exterior (3) está conformada como una pieza preformada de plástico.

8. Cojinete según la reivindicación 7, **caracterizado** porque en el lado frontal (12) de la pieza exterior (3) opuesta al suelo de la carcasa (7) está conformado un elemento inyectado hecho de un termoplástico, que conforma una obturación adicional.

50 9. Cojinete según la reivindicación 1 u 8, **caracterizado** porque la pieza exterior (3) presenta en la región de la abertura de paso (9) medios de guiado (17) para el montaje correcto en su posición de las piezas del cojinete.

55 10. Cojinete según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque la pieza interior (1) y el cuerpo del cojinete (2, 2', 2'') elastómero están unidos por vulcanización.

60 11. Cojinete según la reivindicación 1 ó 10, **caracterizado** porque la pieza interior está conformada con simetría de rotación.

60

65

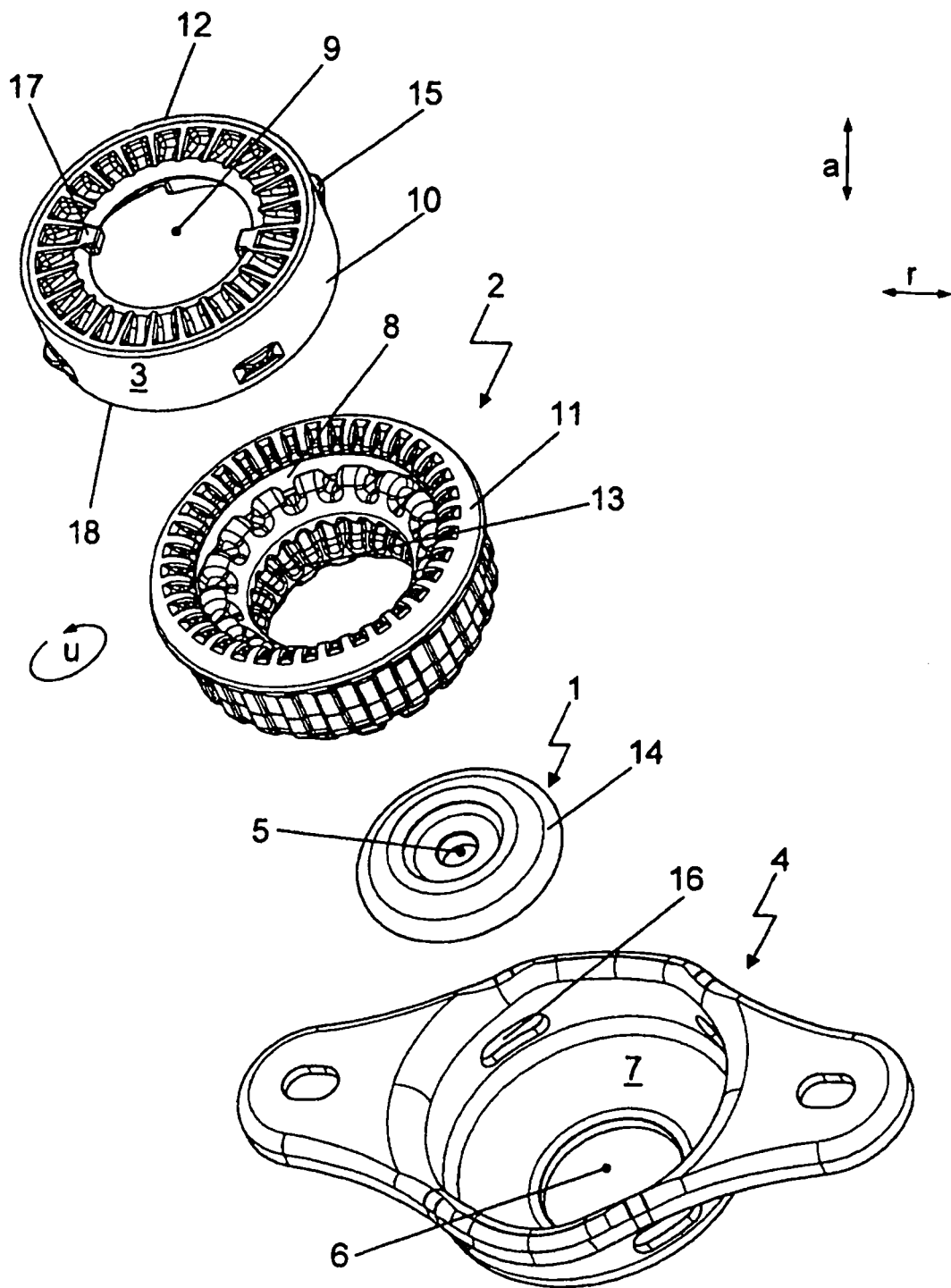


Fig. 1

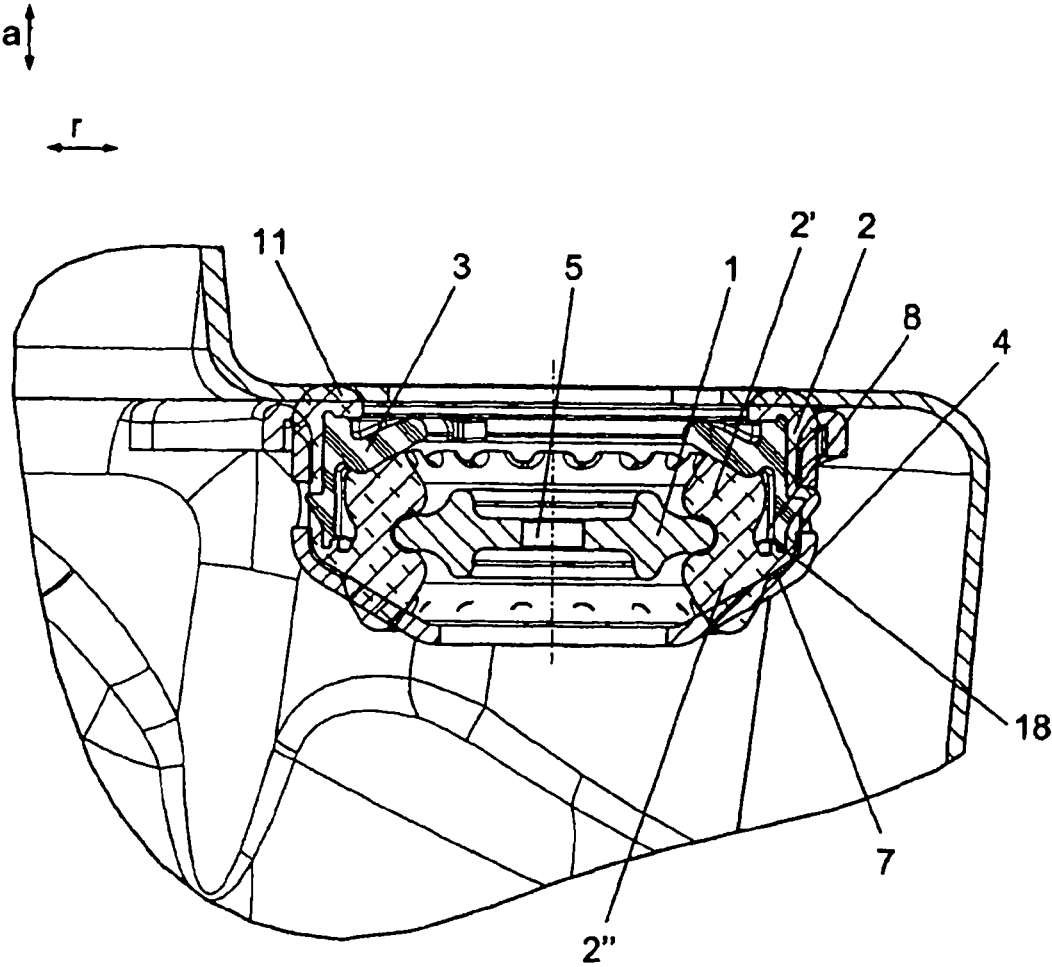


Fig. 2