



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 748**

51 Int. Cl.:
F16F 1/38 (2006.01)
F16B 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03785575 .6**
96 Fecha de presentación : **15.12.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1573223**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

54 Título: **Cojinete articulado.**

30 Prioridad: **16.12.2002 DE 102 58 987**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2009

73 Titular/es: **ZF Lemförder Metallwaren AG.**
Postfach 1220
49441 Lemförde, DE

72 Inventor/es: **Wolter, Stefan;**
Schmudde, Werner;
Richter, Reinhard;
Buhl, Reinhard y
Bublies, Holger

74 Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 311 748 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

Cojinete articulado.

5 La invención se refiere a un cojinete articulado, preferentemente para componentes de chasis de automóviles con las características genéricas mencionadas en el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Los cojinetes articulados allí descritos se emplean preferentemente en módulos del chasis para vehículos industriales. Este tipo de cojinetes se ha acreditado, en principio, en el estado de la técnica. Bajo condiciones normales de funcionamiento se realizan movimientos radiales, axiales y cardánicos de la parte interior respecto a la carcasa por medio de deformaciones moleculares del cuerpo elastómero que se encuentra bajo pretensión axial. La pretensión se ocasiona durante el montaje del cojinete articulado por medio del hecho de que se inserta en la carcasa la parte interior con el cuerpo elastómero dispuesto de modo fijo adherido y semicojinetes adheridos, dispuestos en la dirección axial, conformados como anillos de tope, a continuación se comprime el cuerpo elastómero preferentemente por medio de una prensa a través de los anillos de tope hasta alcanzar un tamaño definido y, al mismo tiempo, se inserta el anillo de sujeción de resorte en la concavidad radial del espacio interior de la carcasa de la articulación, apoyándose los anillos de tope opuestos entre sí sobre un talón atornillado en la carcasa, de manera que ya no es posible, o sólo de modo limitado, volver a destensar el cuerpo elastómero. Una disposición de este tipo se muestra, por ejemplo, en el documento WO-A-02/06067.

20 En la práctica, se ha mostrado que bajo determinadas condiciones de funcionamiento extremas, con una carga dinámica del cojinete articulado, tal y como se puede producir en el funcionamiento en marcha, se pueden dar movimientos relativos entre el cuerpo elastómero con los anillos de tope dispuestos de modo fijo adherido y el anillo de sujeción de resorte. En este caso, en caso individuales existe el peligro de que el anillo de sujeción del resorte se salga de la concavidad radial de la carcasa de la articulación en la que está insertado, perdiendo el cojinete articulado de golpe su función.

30 Debido a ello, el objetivo de la presente invención es desarrollar un cojinete articulado del tipo genérico explicado, de tal manera que incluso bajo condiciones de funcionamiento extremas esté garantizado el modo de funcionamiento fiable del cojinete articulado, garantizando para ello que el anillo de sujeción usado, que constituye una pretensión barata y sencilla del cuerpo elastómero del cojinete articulado, permanezca en todo momento en la posición fijada una vez en el bastidor del montaje.

35 Este objetivo se consigue conjuntamente con las características genéricas de la reivindicación 1 por medio de la enseñanza técnica dada a conocer en la parte caracterizadora. Según la invención, el anillo de tope del cuerpo elastómero que actúa conjuntamente con el anillo de sujeción de resorte presenta en su parte exterior axial opuesta al anillo de sujeción de resorte una entalladura que circula en el borde exterior del anillo de tope en la que se inserta el anillo de sujeción de resorte en el estado montado del cojinete articulado.

40 Por medio de esta combinación de características conforme a la invención se puede descartar de un modo fiable que se salga el anillo de sujeción de resorte de la entalladura que se encuentra en la carcasa articulada como consecuencia de una deformación radial del anillo de sujeción de resorte.

45 De modo correspondiente a una variante ventajosa, en este caso es suficiente que la profundidad de la entalladura en la dirección axial del cojinete articulado se corresponda aproximadamente con la mitad del grosor del anillo de sujeción de resorte usado.

A continuación se explica con más detalle un ejemplo de realización del objeto de la invención a partir de los dibujos anexos.

50 Se muestra:

Figura 1 una representación de la sección media a través de un cojinete articulado conforme a la invención y

55 Figura 2 una representación aumentada del detalle A de la Figura 1.

El cojinete articulado está formado, de modo correspondiente a la representación de la Figura 1, por una pieza interior 1, que presenta en los dos extremos libres pivotes de sujeción 2 y 3 para la unión con la pieza del automóvil. La región central 4 de la pieza interior 1 conformada de forma esférica, central, está rodeada por un cuerpo elastómero 5, que está unido de modo fijo adherido con la pieza interior 1, por ejemplo por medio de un proceso de vulcanización. En las partes frontales vistas en la dirección longitudinal axial del cojinete articulado del cuerpo elastómero 5 están dispuestos, respectivamente, anillos de tope 6 y 7, y están unidos de modo fijo adherido con el cuerpo elastómero. El cuerpo elastómero 5 está alojado conjuntamente con los anillos de tope 6 y 7 en una carcasa articulada 8, que está conformada fundamentalmente en forma de tubo y forma un espacio interior 9 cilíndrico. El espacio interior 9 cilíndrico está provisto en un lado de un talón 10 circunferencial contra el que se apoya el anillo de tope 7. El otro anillo de tope 6 se apoya en el estado montado del cojinete articulado contra un anillo de sujeción de resorte 11, que está insertado en una concavidad 12 radial circunferencial del espacio interior de la carcasa articulada. La concavidad está conformada como ranura en forma de "U". El cuerpo elastómero 5 posee en el estado no montado en dirección

longitudinal axial una anchura mayor que la que se da entre la parte interior del talón 10 y la parte interior del anillo de sujeción de resorte 11 en el interior de la carcasa articulada 8. Durante el proceso de montaje, debido a ello, el cuerpo elastómero se presiona en la dirección axial hasta el punto en el que el anillo de sujeción de resorte 11 se puede insertar en la concavidad 12 existente para ello en el espacio interior 9 cilíndrico de la carcasa de la articulación 8. Con ello se descarta que se pueda volver a destensar el cuerpo elastómero 5 y con ello se da una pretensión a este último.

Para garantizar que bajo todas las condiciones de funcionamiento, en particular también en el caso de una elevada carga dinámica del cojinete articulado, el anillo de sujeción de resorte 11 permanezca siempre en la posición representada en la Figura 1 en la concavidad 12, el cojinete articulado presenta, según la invención, la particularidad representada en la Figura 2 como dibujo aumentado del detalle A de la figura 1.

En la Figura 2, la región de fijación del cuerpo elastómero 5 está representada con el anillo de tope 6 contiguo por medio del anillo de sujeción de resorte 11 que está alojado en la entalladura 12 de la carcasa articulada 8. La enseñanza técnica según la invención prevé en este caso que el anillo de tope 6 que actúa conjuntamente con el anillo de sujeción de resorte 11 presente en su parte exterior 13 axial opuesta al anillo de sujeción de resorte una entalladura 14. Esta entalladura está dispuesta de modo circunferencial en el borde exterior del anillo de tope 6 y posee una sección transversal fundamentalmente rectangular. La superficie de limitación 15 radial está dimensionada en este caso en cuanto al diámetro de manera que sea sólo despreciablemente más pequeña que el menor diámetro interior del anillo de sujeción de resorte 11.

De la representación de la Figura 2 se ha de extraer, además, el hecho de que la dimensión T, que designa la profundidad de la entalladura 14, fundamentalmente sólo es la mitad de grande que la anchura S del anillo de sujeción de resorte 11. La conformación geométrica y las dimensiones de la entalladura 14 garantizan que después de la inserción del anillo de sujeción de resorte 11 se descarte que se salga hacia fuera este último de la concavidad 12 como consecuencia de cargas dinámicas.

Lista de símbolos de referencia

1. Pieza interior
2. Pivote de sujeción
3. Pivote de sujeción
4. Región central
5. Cuerpo elastómero
6. Anillo de tope
7. Anillo de tope
8. Carcasa de la articulación
9. Espacio interior cilíndrico
10. Talón
11. Anillo de sujeción de resorte
12. Concavidad
13. Parte exterior
14. Entalladura
15. Superficie de limitación radial.

REIVINDICACIONES

5 1. Cojinete articulado, preferentemente para componentes de chasis de automóviles, con una carcasa de la articu-
lación (8) en forma de tubo que conforma un espacio interior cilíndrico, en la que están alojados una pieza interior
(1) metálica y un cuerpo elastómero (5) que rodea la pieza interior (1), dispuesto adherido a ésta, en el que el cuerpo
elastómero (5) está pretensado axialmente en la dirección longitudinal axial del cojinete articulado conectando entre
medio anillos de tope (6, 7) unidos con el cuerpo elastómero de modo fijo por adherencia, conformados como semi-
cojinetes, que actúan conjuntamente con salientes (10) correspondientes que sobresalen en el espacio interior de la
10 carcasa de la articulación (8), y en el que al menos uno de los salientes está conformado por medio de un anillo de
sujeción de resorte (11) insertado en una concavidad (12) radial del espacio interior de la carcasa de la articulación
(8), que está en contacto con su superficie lateral orientada hacia el centro del espacio interior con una de las partes
exteriores axiales del anillo de tope (13),

15 **caracterizado** porque el anillo de tope (6) que actúa conjuntamente con el anillo de sujeción de resorte (11)
presenta en su parte exterior (13) axial opuesta al anillo de sujeción de resorte (11) una entalladura (14) cicunferencial
radial en el borde exterior del anillo de tope (6) en la que se engancha el anillo de sujeción de resorte (11) en el estado
montado del cojinete articulado.

20 2. Cojinete articulado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la profundidad de la entalladura (14) en la
dirección longitudinal axial del cojinete articulado se corresponde aproximadamente con la mitad del grosor del anillo
de sujeción de resorte (11).

25

30

35

40

45

50

55

60

65

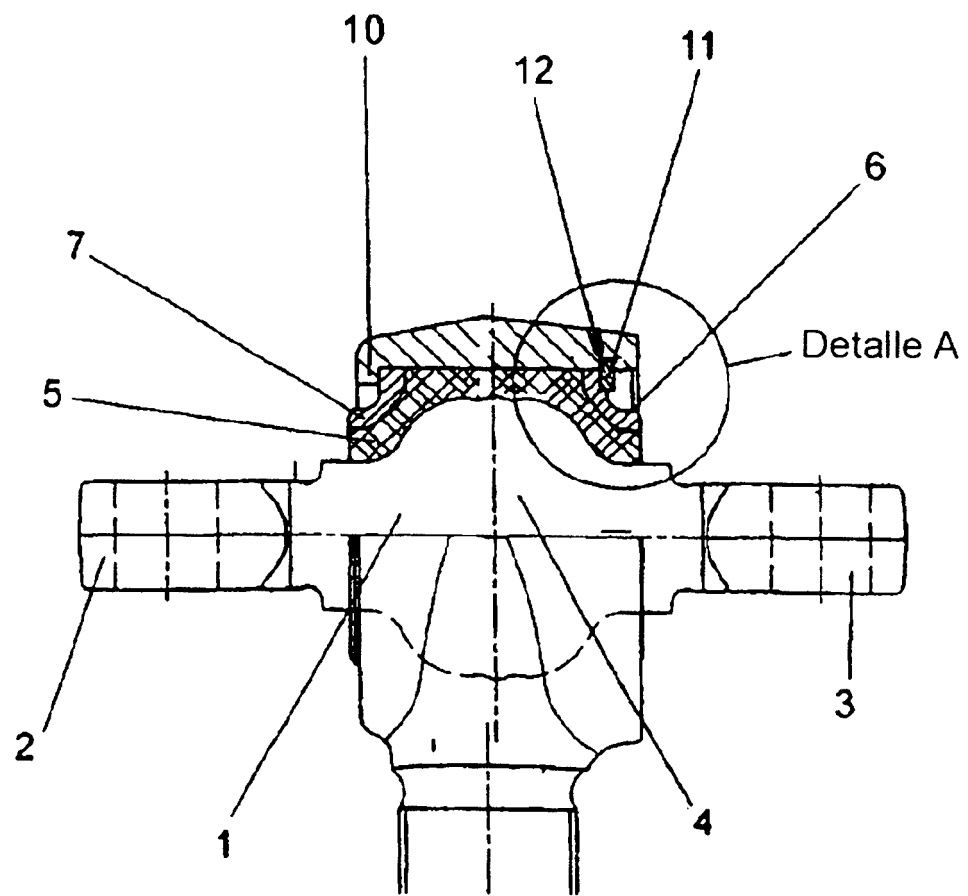


Fig. 1

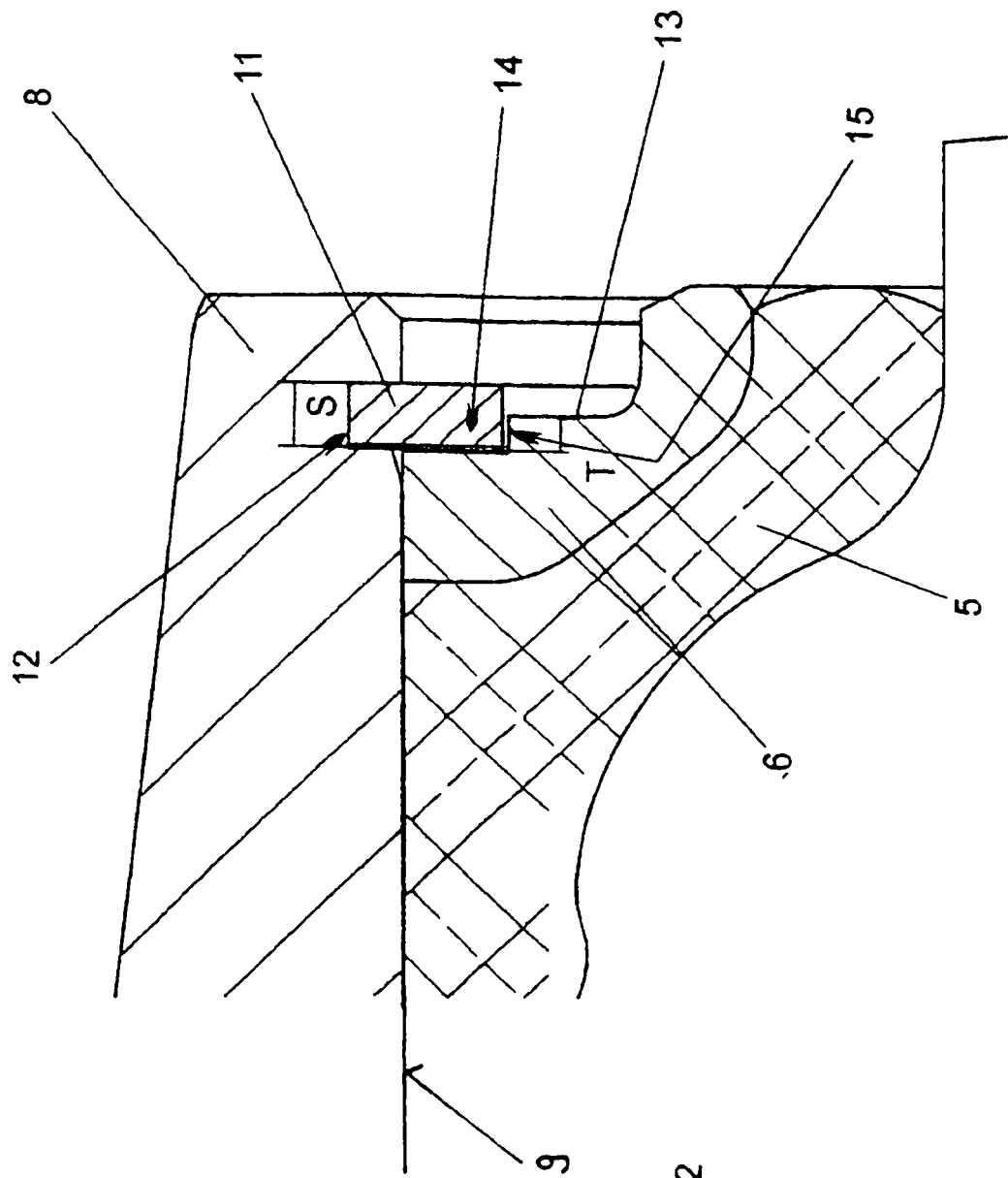


Fig. 2