

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 806**

51 Int. Cl.:

F16F 1/373 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

F16F 15/12 (2006.01)

F16C 27/06 (2006.01)

B60K 17/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2012 E 12005429 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.03.2016 EP 2690305**

54 Título: **Cojinete para árbol de cardan**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
22.06.2016

73 Titular/es:

**TRELLEBORG VIBRACOUSTIC GMBH (100.0%)
Europaplatz 4
64293 Darmstadt , DE**

72 Inventor/es:

**ARMBRUSTER, TIMO;
ALTAN, ATILLA;
HOFHANSL, FRANK;
BACK, FRIEDRICH;
DÜRRE, MARKUS y
GÖTZ, FREDERIK**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 574 806 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 para árbol de cardan.

5 Campo técnico

La invención se refiere a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estado de la técnica

10

Por el documento DE 10 2004 038 023 A1 se conoce un dispositivo que comprende un anillo exterior y un anillo interior dispuesto concéntricamente respecto al anillo exterior. El anillo exterior y el anillo interior están conectados entre sí mediante un elemento de resorte elastomérico anular.

15

Un primer borde anular del anillo exterior está conectado en arrastre de forma con un primer borde de elastómero del elemento de resorte, estando conectado en arrastre de forma un segundo borde anular del anillo interior con un segundo borde de elastómero del elemento de resorte.

20

Este dispositivo se usa como absorbedor de vibraciones y se aplica preferentemente para la amortiguación de vibraciones en el caso de volantes. Es apropiado para sistemas tales que prevén el uso de un generador de gas de airbag como masa de vibración.

25

No obstante, el dispositivo conocido por el estado de la técnica sólo es poco apropiado para usarse en el sector de árboles de cardan.

30

El elemento de resorte elastomérico del dispositivo del estado de la técnica está configurado geoméricamente de manera que los movimientos del anillo exterior con respecto al anillo interior sólo se pueden absorber bajo sollicitación considerable del mismo elemento de resorte.

35

El elemento de resorte conformado esencialmente de forma cilíndrica o troncocónica transmite las tensiones de forma relativamente inmediata sobre los bordes anulares. En particular así puede aparecer el problema de que los bordes anulares se desprendan de los bordes de elastómero y todo el dispositivo sufra daños considerables. Además, el elemento de resorte elastomérico también se puede romper entre los bordes de elastómero o en el centro.

40

El documento DE 39 08 965 A1 muestra un cojinete para árbol de cardan con un anillo exterior y un anillo interior, que están conectados entre sí a través de un anillo intermedio. El anillo interior presenta una escotadura a través de la que discurre la goma del anillo intermedio.

45

El documento DE 10 2008 009 978 B3 da a conocer un cojinete para un árbol de cardan con una recepción y un cuerpo envolvente, que están conectados entre sí a través de un elemento de resorte. El elemento de resorte rodea completamente el cuerpo envolvente, en tanto que la recepción también está rodeada completamente por el elemento de resorte.

50

El documento DE 34 46 518 A1 da a conocer un cojinete de árbol elástico doble, que presenta un elastómero deformable elásticamente entre un anillo interior y un anillo de apoyo.

55

El documento GB 2 359 121 A muestra una disposición de cojinete para un árbol de accionamiento con un elemento exterior anular y un elemento interior anular, que están conectados entre sí por adherencia de materiales gracias a un elemento de apoyo de goma.

Representación de la invención

55

Ante estos antecedentes, la invención tiene el objetivo de ampliar y perfeccionar un dispositivo del tipo mencionado al inicio, de manera que los movimientos del anillo exterior con respecto al anillo interior se puedan absorber lo más libre posible de deterioros por el elemento de resorte.

Según la invención el objetivo anterior se resuelve con las características de la reivindicación 1.

Según la invención se ha reconocido que un elemento de resorte, que presenta un pliegue, puede absorber sin problemas los desplazamientos axiales y/o radiales del anillo exterior con respecto al anillo interior. Un pliegue es ligeramente deformable y en este sentido configura una zona de dilatación o de absorción de impactos del elemento de resorte, que puede absorber las tensiones de tracción o compresión. Los bordes de elastómero se descargan 5 debido a la deformación del pliegue, cuando el anillo exterior y el anillo interior se mueven uno respecto al otro. Sólo en el caso de un alisamiento del pliegue se transmite la fuerza sobre los bordes de anillo o bordes de elastómero. En este sentido el pliegue protege el dispositivo frente a deterioros considerables.

En consecuencia se consigue el objetivo mencionado.

10

El pliegue puede estar configurado de forma simétrica en rotación o no simétrica en rotación.

El elemento de resorte podría presentar entre el primer borde de elastómero y el segundo borde de elastómero un pliegue periférico, de tipo manguito, que absorbe un desplazamiento axial y/o radial del anillo exterior con respecto al 15 anillo interior bajo deformación reversible. Los bordes de elastómero se descargan debido a la deformación del pliegue de tipo manguito, cuando el anillo exterior y el anillo interior se mueven uno respecto al otro. Sólo en el caso de un alisamiento del pliegue la fuerza se transmite sobre los bordes anulares o bordes de elastómero.

El pliegue podría estar abombado de manera esté dirigido alejándose de una hendidura anular entre el anillo exterior 20 y el anillo interior. Debido a esta configuración concreta el pliegue sobresale del anillo exterior y anillo interior, de manera que experimenta una libertad de movimiento relativamente elevada. El pliegue casi no se inmoviliza entre el anillo exterior y anillo interior durante su deformación.

Ante estos antecedentes, el pliegue podría estar abombado de manera que está orientado en la dirección de una 25 hendidura anular entre el anillo exterior y el anillo interior. Una configuración semejante está construida de forma especialmente compacta en la dirección axial.

El primer borde anular del anillo exterior y/o el segundo borde anular del anillo interior están provistos de pasos. De 30 este modo se puede obtener una conexión en arrastre de forma con el elemento de resorte elastomérico. Ante estos antecedentes es concebible que tanto el anillo interior, como también el anillo exterior estén provistos de pasos que sirvan como aberturas de paso para un elastómero.

También es concebible que el anillo exterior no presente pasos y esté revestido con un aglutinante. No obstante, el 35 segundo borde anular del anillo interior por el contrario presenta en este caso los pasos para obtener una conexión en arrastre de forma con el elastómero del elemento de resorte. Asimismo es posible que el anillo interior esté revestido de aglutinante y el anillo exterior está provisto de los pasos para el establecimiento de cierre de forma.

El pliegue podría presentar un anillo de apoyo. El anillo de apoyo también podría presentar pasos para establecer 40 una conexión en arrastre de forma con el elastómero del elemento de resorte.

Hasta ahora los anillos de apoyo, anillos exteriores y anillos interiores se han revestido con aglutinantes para 45 provocar una conexión por adherencia entre el elastómero de un elemento de resorte con un pliegue o un pliegue anular u ondulado.

De este modo se debería establecer una conexión por adherencia entre un metal y un elastómero. El uso de pasos, 50 que sirven como aberturas de paso para el elastómero del elemento de resorte, hace superflua una conexión por adherencia.

Si en un anillo interior o anillo exterior están configurados los pasos, sólo se establece un cierre de forma, no 55 obstante, casi ninguna conexión por adherencia entre el elastómero del elemento de resorte y el anillo interior o el anillo exterior.

Los pasos configuran una estructura de tipo rejilla o de tipo red. Mediante una estructura de tipo rejilla o red se crea 60 una multiplicidad de pasos, a través de los que puede pasar el elastómero del elemento de resorte. La estructura de tipo rejilla o de tipo red genera un dentado estrecho y una conexión de tipo retícula del elastómero del elemento de resorte con los bordes anulares.

El pliegue podría estar configurado como pliegue anular o pliegue ondulado. Un pliegue anular o pliegue ondulado 65 semejante que circula alrededor es ligeramente deformable y en este sentido configura una zona de dilatación o

absorción de impactos del elemento de resorte, que puede absorber las tensiones de tracción o compresión.

El dispositivo aquí descrito es especialmente apropiado para el uso en un cojinete para árbol de cardan, dado que el pliegue sirve como pliegue ondulado y puede absorber los desplazamientos axiales o radiales del anillo exterior con respecto al anillo interior bajo deformación del pliegue. El pliegue se deforma de forma reversible y no se destruye. El pliegue se deforma de manera que casi no se transmite ninguna tracción sobre los bordes anulares.

Al usar como cojinete para árbol de cardan, el anillo exterior se le asocia a un soporte de un chasis de automóvil, conectándose el anillo interior con un cojinete de bolas que envuelve un árbol de cardan.

10

Breve descripción del dibujo

En el dibujo muestran

15 Fig. 1 en una vista en perspectiva un dispositivo en el que tanto el anillo interior como también el anillo exterior están provistos de bordes anulares, los cuales presentan los pasos que configuran una estructura de rejilla, y

Fig. 2 otra vista cortada parcialmente del dispositivo según la fig. 1.

20 Realización de la invención

La fig. 1 muestra un dispositivo que comprende un anillo exterior 1 y un anillo interior 2 dispuesto concéntricamente respecto al anillo exterior 1, estando conectados entre sí el anillo exterior 1 y el anillo interior 2 mediante un elemento de resorte 3 anular elastomérico, estando conectado en arrastre de forma un primer borde anular 4 del anillo exterior 1 con un primer borde de elastómero 5 del elemento de resorte 3 y estando conectado en arrastre de forma un segundo borde anular 6 del anillo interior 2 con un segundo borde de elastómero 7 del elemento de resorte 3.

El elemento de resorte 3 presenta un pliegue 8 entre el primer borde de elastómero 5 y el segundo borde de elastómero 7.

El elemento de resorte 3 presenta entre el primer borde de elastómero 5 y el segundo borde de elastómero 7 un pliegue 8 periférico de tipo manguito, que absorbe un desplazamiento axial y/o radial del anillo exterior 1 con respecto al anillo interior 2 bajo deformación reversible.

35

El pliegue 8 está abombado de manera que está dirigido alejándose de una hendidura anular 9 entre el anillo exterior 1 y el anillo interior 2. El pliegue 8 está abombado de forma convexa en una vista en planta desde la derecha según la fig. 1.

40 El primer borde anular 4 del anillo exterior 1 y el segundo borde anular 6 del anillo interior 2 están provistos respectivamente de pasos 10. Los pasos 10 configuran una estructura de tipo rejilla o de tipo red.

La fig. 2 muestra el dispositivo según la fig. 1 en una vista cortada parcialmente.

45 El pliegue 8 está configurado como pliegue anular o pliegue ondulado. Está configurado circulando alrededor y de forma simétrica en rotación.

Los dispositivos según la fig. 1 y la fig. 2 se usan como cojinete para árbol de cardan.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo, que comprende un anillo exterior (1) y un anillo interior (2) dispuesto concéntricamente respecto al anillo exterior (1), en el que el anillo exterior (1) y el anillo interior (2) están conectados entre sí mediante un elemento de resorte (3) anular elastomérico, en el que sólo un primer borde anular (4) del anillo exterior (1) está conectado en arrastre de forma con un primer borde de elastómero (5) del elemento de resorte (3) y/o en el que sólo un segundo borde anular (6) del anillo interior (2) está conectado en arrastre de forma con un segundo borde de elastómero (7) del elemento de resorte (3), en el que el elemento de resorte (3) presenta un pliegue (8) entre el primer borde de elastómero (5) y el segundo borde de elastómero (7), **caracterizado porque**
- 10 el primer borde anular (4) del anillo exterior (1) y/o el segundo borde anular (6) del anillo interior (2) están provistos de los pasos (10) y **porque** los pasos (10) configuran una estructura de tipo rejilla o de tipo red.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el elemento de resorte (3) presenta entre el primer borde de elastómero (5) y el segundo borde de elastómero (7) un pliegue (8) periférico de tipo manguito, que absorbe un desplazamiento axial y/o radial del anillo exterior (1) con respecto al anillo interior (2) bajo deformación reversible.
3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el pliegue (8) está abombado de manera que está dirigido alejándose de una hendidura anular (9) entre el anillo exterior (1) y anillo interior (2).
4. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el pliegue está abombado de manera que está dirigido en la dirección de una hendidura anular (9) entre el anillo exterior (1) y el anillo interior (2).
- 25 5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** el pliegue (8) está configurado como pliegue anular o pliegue ondulado.
6. Uso de un dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 5 como cojinete para árbol de cardan.

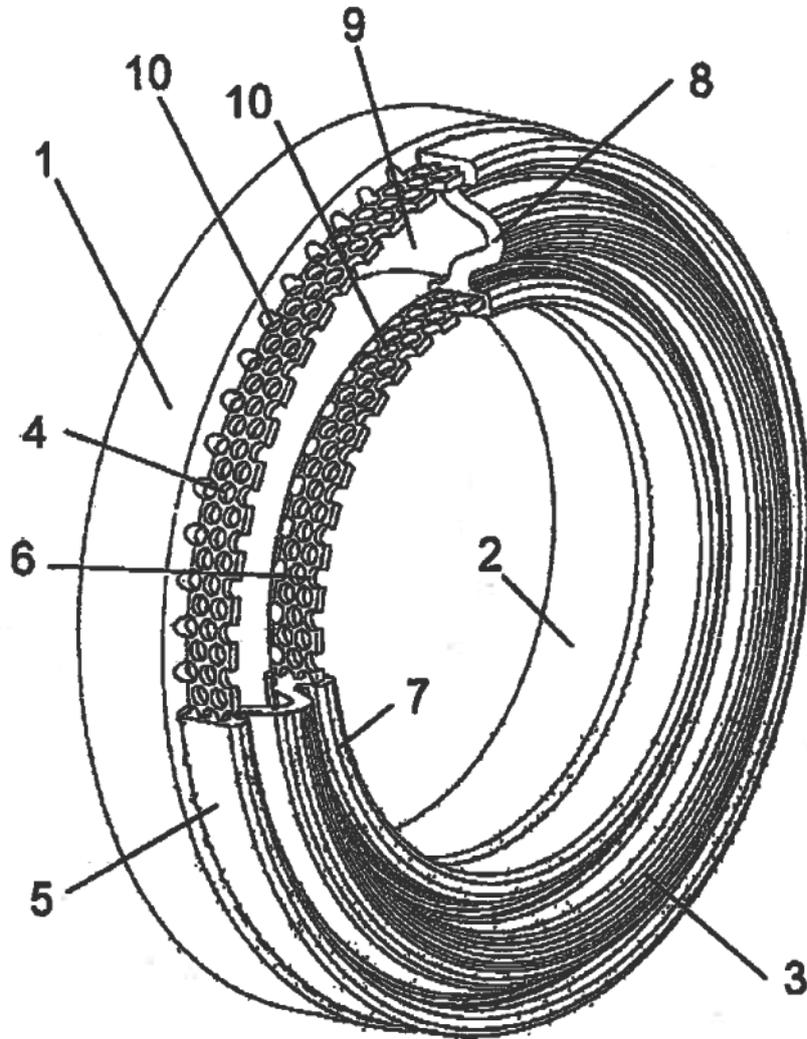


Fig. 1

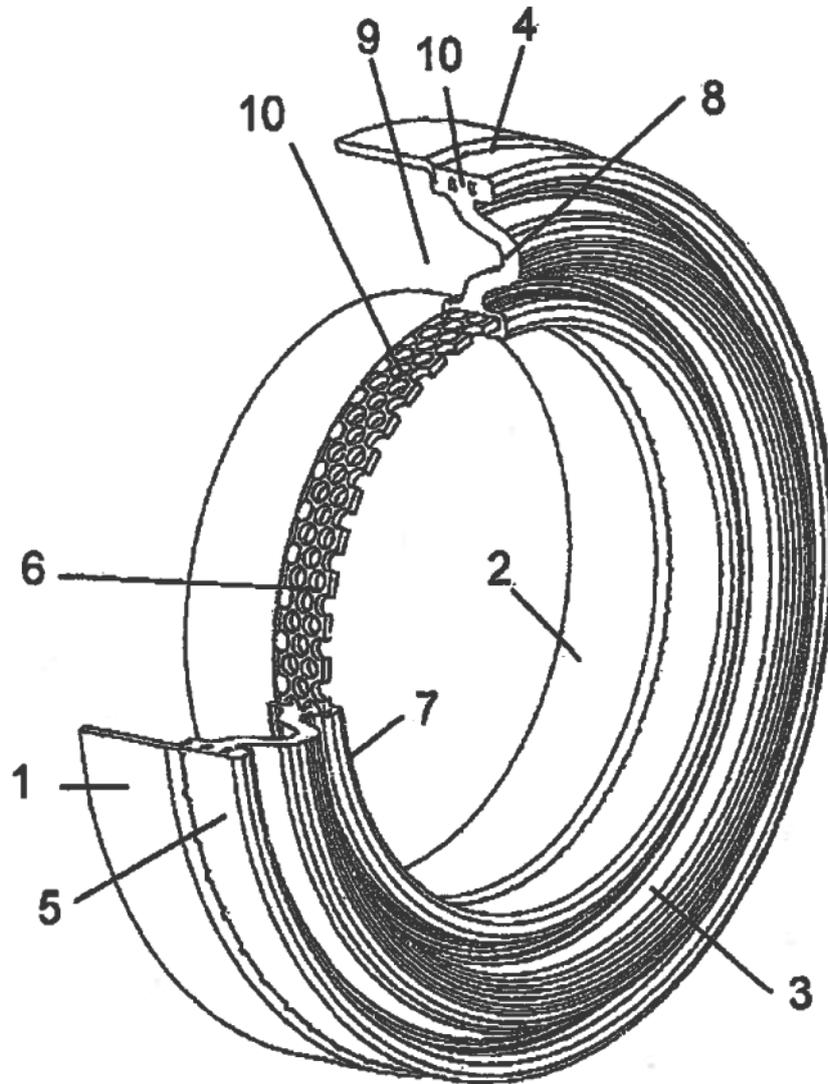


Fig. 2