

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 296 549**

② Número de solicitud: 200650018

⑤ Int. Cl.:  
**F16D 3/84** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **31.08.2004**

⑩ Prioridad: **01.09.2003 DE 103 40 583**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2008**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud: **16.04.2008**

⑦ Solicitante/s: **SHAFT-FORM-ENGINEERING GmbH**  
**Dieselstrasse 59**  
**63165 Mühlheim, DE**

⑦ Inventor/es: **Niederhüfner, Manfred y**  
**Disser, Claus**

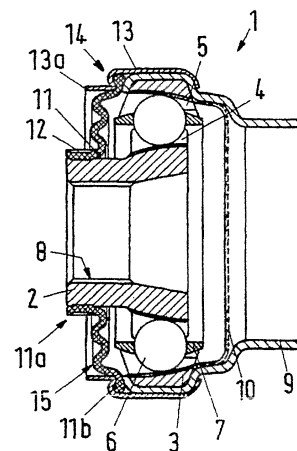
⑦ Agente: **Carpintero López, Francisco**

⑤ Título: **Junta homocinética con disposición de sellado.**

⑤ Resumen:

Junta homocinética con disposición de sellado.  
La invención se refiere a una junta homocinética (1, 1') con un buje interior (2, 2') y un buje exterior (3), en los que están provistas respectivamente varias vías de rodadura (4, 5) asignadas en parejas unas con otras, en las que se alojan en una corona (7) bolas guiadas (6) para la transmisión de un momento de giro entre el buje interior y el buje exterior. Se ha dispuesto una disposición de sellado (10, 11, 16) que presenta un fuelle de pliegues (11, 16) con el fin de sellar la junta homocinética. El borde exterior radial (11b, 16b) del fuelle de pliegues está acoplado articuladamente al buje exterior (3) y/o a una carcasa de arrastre que rodea a este (9, 9'), mientras que el borde interior radial (11a, 16a) está sujeto de forma estacionaria al buje interior (2, 2').

Fig.1



ES 2 296 549 A1

**DESCRIPCIÓN**

Junta homocinética con disposición de sellado.

**5 Objeto de la invención**

La invención se refiere a una junta homocinética con un buje interior y un buje exterior, en los que están provistas respectivamente varias vías de rodadura asignadas en parejas unas con otras, en las que se alojan en una corona bolas guiadas para la transmisión de un momento de giro entre el buje interior y el buje exterior, y con una disposición de sellado para el sellado al menos por un lado de la junta homocinética.

**Antecedentes de la invención**

Las juntas homocinéticas de este tipo se usan, por ejemplo, en árboles longitudinales o laterales de vehículos de motor y deben proveerse antes o durante la construcción con un lubricante, el cual de forma ideal asegura durante toda la vida útil de la junta homocinética una buena lubricación. Para evitar una salida del lubricante de la junta durante la operación y al mismo tiempo una penetración de partículas de suciedad o similares, se sellan las juntas de este tipo. De este modo, por ejemplo, en el documento DE 4033275 C2 se propone un fuelle de rollo o de pliegues para una junta homocinética, el cual está fijado con su borde que da al buje de la junta a una cubierta de chapa y con su borde opuesto montado sobre un árbol, que está unido con el buje interior de la junta homocinética. Por tanto puede realizarse un sellado de la junta ya durante o después del montaje de la junta sobre el árbol. Con ello se aumenta el tiempo de montaje para una junta de este tipo. Además es posible que antes del montaje salga lubricante de la junta y/o penetren partículas de suciedad en la junta.

También se conoce un fuelle de pliegues similar del documento DE 3603389 C2, el cual se sujeta por medio de una cubierta de chapa a la parte exterior de la junta y que presenta una guarnición, que descansa sobre el árbol unido con la parte interior de la junta. También en este fuelle de pliegues es posible un sellado de la junta ya tras el montaje del árbol en la parte interior de la junta.

En el documento DE 3227969 C2 se da a conocer una disposición para sellado para un acoplamiento de junta que presenta un manguito de sellado de tipo membrana. A este respecto el manguito de sellado está fijado por medio de una banda de separación a la mitad del acoplamiento exterior y se encuentra con su borde interior radial en un árbol unido con la mitad del acoplamiento interior. La disposición para sellado está configurada como un disco de tipo membrana que puede presentar varios fuelles que discurren radialmente.

Las juntas homocinéticas usadas en la actualidad en los vehículos a motor se exponen a velocidades de giro elevadas parcialmente de unas 10.000 revoluciones por minuto. Sobre la disposición de sellado actúan por tanto altas fuerzas centrífugas, que junto con las elevadas temperaturas que se dan en las juntas pueden llevar a un mal funcionamiento prematuro de la disposición de sellado. De esto modo es posible, por ejemplo, que un fuelle de rollo o de pliegues se “infle” y se agriete. A estas elevadas velocidades de giro. Por otro lado un fuelle de rollo o de pliegues también puede malfuncionar, de forma que este a consecuencia de las fuerzas centrífugas entre en contacto con una zona de punta o con cantos de un remate de chapa o similar.

**Descripción de la invención**

Es objetivo de la presente invención proporcionar por otro lado una junta homocinética con disposición de sellado del tipo mencionado al comienzo, que esté sellado ya antes del montaje en un árbol contra penetraciones de partículas extrañas y salidas de lubricante.

Este objetivo se consigue esencialmente de acuerdo con la invención gracias a que la disposición del sellado presenta un fuelle de pliegues, que está articulado con su borde exterior radial al buje externo y/o a una carcasa de arrastre que rodea a este y está sujeto con su borde interior radial de forma estacionaria al buje interior. Por tanto la junta homocinética forma junto con la disposición de sellado una unidad cerrada y acabada, que se puede encajar con el buje interior directamente sobre un árbol. Por tanto no se requieren trabajos adicionales para la fijación de la disposición de sellado al árbol durante o después del montaje. Al mismo tiempo ya se evita durante el transporte la introducción de contaminantes en la zona que queda entre el buje interior y del buje exterior con las bolas y la corona. La carcasa de arrastre dado el caso provista puede ser un componente de un árbol o estar unida con este. No se han de proveer juntas tóricas o disposiciones de sellado adicionales similares, que se requieren en las articulaciones convencionales casi siempre para el sellado, para conseguir un buen efecto de sellado entre el buje interior y el buje exterior en la articulación sellada de acuerdo con la invención.

Según una primera forma de realización de la invención la junta homocinética se configura como una junta fija, en la que el fuelle de pliegues presenta al menos un pliegue. Preferiblemente a este respecto las crestas de onda de varios pliegues discurren en un tramo del fuelle de pliegues esencialmente en un plano, situado entre el borde exterior articulado a la carcasa de arrastre y el borde interior articulado al buje interior, que se extiende aproximadamente verticalmente hasta el eje del buje interior. Por consiguiente en un corte transversal a lo largo del eje del buje interior se encuentran los pliegues en dirección radial esencialmente unos sobre otros, de modo que a elevadas velocidades de giro no se puede producir un hinchamiento o abultamiento del fuelle de pliegues. No obstante a este respecto los

## ES 2 296 549 A1

pliegues no se encuentran exactamente en un plano, sino que pueden estar desplazados ligeramente unos contra otros en dirección axial, de modo que esencialmente se superponen.

5 El ángulo de curvatura en operación máximo entre el buje interior y el buje exterior puede ser en una junta fija de acuerdo con la invención de aproximadamente  $10^\circ$ . El ángulo de curvatura en montaje máximo entre el buje interior y el buje exterior puede encontrarse en más de  $10^\circ$  y, por ejemplo, ser de aproximadamente  $15^\circ$ .

10 Según otra forma de realización de la invención la junta homocinética está configurada como una junta de desplazamiento, cuyo fuelle de pliegues presenta varios pliegues, de los cuales al menos dos pliegues están dispuestos uno junto a otro en dirección axial del buje interior. Estos pliegues dispuestos u no junto a otro hacen posible que el buje interior se desplace respecto al buje exterior, sin que a este respecto se perjudique el efecto de hermeticidad del fuelle de pliegues. A este respecto el número de pliegues que se encuentran unos junto a otros es dependiente de las vías de desplazamiento que se presentan en operación y durante el montaje y se establecen específicamente en función del uso.

15 Preferiblemente en una junta de desplazamiento homocinética de acuerdo con la invención las crestas de onda de dos pliegues adyacentes están orientadas unas con otras en un ángulo entre aproximadamente  $120^\circ$  y aproximadamente  $60^\circ$ . Con ello distintos pliegues están asignados a diferentes funciones. De este modo los pliegues dispuestos unos junto a otros en la dirección axial pueden equilibrar un desplazamiento axial entre el buje interior y el buje exterior, mientras que uno o varios pliegues dispuestos unos junto a otros en dirección radial pueden equilibrar una curvatura de la junta.

20 El ángulo de curvatura en operación máximo entre el buje interior y el buje exterior es en una junta de desplazamiento homocinética de acuerdo con la invención preferiblemente de aproximadamente  $3^\circ$ , mientras que el ángulo de curvatura en montaje máximo puede ser de aproximadamente  $8^\circ$ . Las vías de desplazamiento permisibles en operación entre el buje interior y el buje exterior pueden encontrarse entre 5 mm y aproximadamente 90 mm. El número de pliegues del fuelle de pliegues puede variarse para distintas juntas de forma individual en correspondencia con las vías de desplazamiento y ángulo de curvatura requeridos.

25 Para sujetar el fuelle de pliegues en una junta homocinética de acuerdo con la invención preferiblemente su borde exterior radial está rebordeado y/o agarrado con un remate que envuelve al menos por zonas bien el buje exterior y/o bien la carcasa de arrastre. El borde exterior radial del fuelle de pliegues se rebordea a este respecto preferiblemente con una presión definida, de modo que el fuelle de pliegues está fijado por una parte sólidamente al remate, pero por otra parte no se daña durante el rebordeo o agarre.

30 Se puede evitar un daño del fuelle de pliegues a consecuencia de altas fuerzas centrífugas, haciendo que el remate presente un tramo en forma aproximadamente cilíndrica que se extienda desde el buje exterior, que se extiende en dirección axial del buje interior hasta la proximidad de la zona en la que el borde interior radial del fuelle de pliegues está fijado al buje interior. El tramo cilíndrico, ligeramente cónico o zona escalonada del remate, que se extiende desde el buje exterior, sirve como una superficie suplementaria con la que entra en contacto el fuelle de pliegues si este se hincha a consecuencia de las fuerzas centrífugas a altas revoluciones. Con esto el fuelle de pliegues no entra en contacto con zonas de aristas puntiagudas o puntas del remate, sino que linda con una superficie esencialmente lisa, que evita un hinchamiento demasiado fuerte y un daño del fuelle de pliegues. En una junta fija homocinética esta está configurada comparativamente próxima de la zona del remate que se aleja del buje exterior, ya que los pliegues del fuelle de pliegues se encuentran unos sobre otros esencialmente en dirección radial. Sin embargo en una junta móvil homocinética esta zona del remate se aleja claramente más del buje exterior.

35 El borde interior del fuelle de pliegues puede estar fijado por medio de una abrazadera, una cercha, un anillo elástico o de tipo similar sobre el buje interior, de modo que este se mantiene estacionario en operación sobre el buje interior. Sin embargo, para trabajos de reparación o de mantenimiento se puede soltar el borde interior del fuelle de pliegues del buje interior y no sólo es desplazable sobre el buje interior en las solicitudes que se dan en operación. Se puede evitar por tanto una salida de lubricantes o la introducción de suciedad. De forma alternativa a esto es también posible fijar el borde interior radial del fuelle de pliegues sobre el buje interior de modo que en el borde esté vulcanizado un anillo de chapa, y el buje interior del fuelle de pliegues se zuncha con un ajuste a presión, es decir, bajo tensión, sobre el buje interior.

40 Preferiblemente el fuelle de pliegues se compone de goma u otro plástico adecuado, por ejemplo, de tipo goma, que presente una rigidez comparativamente grande de más de 65 Shore, por ejemplo, aproximadamente 70 Shore. Mediante esta rigidez del material del fuelle de pliegues se aumenta la capacidad de carga del fuelle de pliegues y se limitan las deformaciones que se dan en operación.

45 En otra variante del concepto de la invención se provee sobre el lado opuesto al fuelle de pliegues de la junta homocinética una tapa de cierre. Esta tapa de cierre puede estar encajada a presión, por ejemplo, de forma hermética en la carcasa de arrastre, de modo que la junta homocinética está cerrada por ambos lados mediante la tapa de cierre y el fuelle de pliegues. Por tanto no se requiere prever juntas tóricas o sellados adicionales del estilo en la junta homocinética de acuerdo con la invención.

50 El fuelle de pliegues de la junta de acuerdo con la invención está bien protegida de roedores o similares ya por el tramo que se aleja del remate. Se puede conseguir una mejor seguridad adicional contra daños de este tipo, disponiendo

## ES 2 296 549 A1

el fuelle de pliegues sobre un lado del engranaje o diferencial de la junta y haciendo que estén unidos el buje exterior y/o la carcasa de arrastre con un árbol. Con ello el fuelle de pliegues – bien en montaje de la junta en un árbol longitudinal de vehículo- no da al árbol, sino al lado del engranaje y/o diferencial de la junta, de modo que debido al espacio constructivo del engranaje sólo está disponible una pequeña superficie de ataque para roedores o similares. Además se consigue mediante el empalme del lado del engranaje o diferencial del buje interior, que está fijado sobre el fuelle de pliegues, un mejor centrado del árbol sujeto al buje exterior o a la carcasa de arrastre.

### Breve descripción de los dibujos

La invención se aclara más detalladamente a continuación en función de los ejemplos de realización y con referencias a los dibujos.

Estos muestran de forma esquemática:

Figura 1 una junta homocinética en vista en sección transversal con disposición de sellado y

Figura 2 una junta homocinética con disposición de sellado en vista de corte en sección transversal.

### Realización preferente de la invención

La junta homocinética representada en la figura 1 está configurada como una junta fija 1, que presenta un buje interior 2 y un buje exterior 3. En el buje interior 2 y el buje exterior 3 se proveen respectivamente vías de rodadura 4 y/o 5 asignadas en parejas unas con otras, en las que se alojan bolas 6. Las bolas 6 se guían en una corona 7. Para este fin la corona 7 presenta ventanas distribuidas en su periferia correspondientemente al número de bolas.

Para el empalme a un árbol de engranaje o de accionamiento el buje interior 2 presenta una entalladura que está provista con un perfilado 8 para la transmisión de movimiento de giro. El buje interior 2 se puede encajar de esta forma para el montaje de la junta, por ejemplo, en un muñón del árbol (no representado) de un engranaje o diferencial, de modo que es posible un centrado especialmente bueno de la junta.

El buje exterior 3 en la forma de realización mostrada está envuelto por una carcasa de arrastre 9 en arrastre de fuerza o de forma. Esta carcasa de arrastre 9 puede estar unida por otro lado con su extremo derecho en la figura de forma adecuada con un árbol, por ejemplo mediante una soldadura con un árbol hueco.

Para el sellado de la junta homocinética 1 se usa una tapa de cierre 10 en la carcasa de arrastre 9. La tapa de cierre 10 se encaja a presión bien en el emplazamiento del buje exterior 3 en la carcasa de arrastre 9 entre el buje de exterior 3 y un resalto de la carcasa de arrastre 9. Con ello la tapa de cierre 10 se asienta de forma hermética en la carcasa de arrastre 9, de modo que sin la presencia de elementos de sellado adicionales se puede evitar la introducción de partículas de suciedad en la junta 1 y/o la pérdida de lubricante.

Sobre el lado izquierdo de la figura de la junta homocinética 1 está dispuesto un fuelle de pliegues 11. El fuelle de pliegues 11 presenta un borde interior radial 11a, que está fijado por medio de una cercha 12 al buje interior 2. La cercha 12 retiene el borde interior 11a del fuelle de pliegues 11 sobre el buje interior 2 de modo que no tiene lugar un descentrado del pliegue de fuelles sobre el buje interior en operación de la junta homocinética 1. El borde exterior radial 11b del fuelle de pliegues 11 está sujeto a un remate 12 que envuelve la carcasa de arrastre 9 y el buje exterior 3 por medio de un reborde 14. El remate 13 presenta además un tramo 13a que se aleja del buje exterior 3, que conecta con el reborde 14. El tramo 13a es de configuración esencialmente cilíndrica y se extiende en la posición de montaje en dirección axial del buje interior 2 hasta la proximidad de la zona en la que el fuelle de pliegues 11 está fijado por medio de la cercha 12 al buje interior 2. Con ello el tramo 13a forma una superficie suplementaria esencialmente lisa para el fuelle de pliegues 11, si este a consecuencia de las fuerzas centrífugas es presionado radialmente hacia el exterior.

El fuelle de pliegues 11 presenta en la forma de realización mostrada dos pliegues 15, que se encuentran en dirección radial esencialmente uno junto a otro. Las crestas de onda de los pliegues 15 se desplazan sólo una contra otra de forma insignificante y se encuentran aproximadamente en un plano. Debido a que el tramo 13a del remate 13 se extiende hasta la zona en la que el fuelle de pliegues 11 está fijado al buje interior 2, el tramo 13a del remate 13 envuelve los fuelles 15. Con esto se asegura que los fuelles 15 también puedan entrar en contacto a altas velocidades de giro de la junta 1 en todos los casos con la superficie interior lisa del tramo 13a, pero no con aquellos cantos que presenta el buje exterior 3.

En la figura 2 se indica de forma esquemática una junta de desplazamiento 1', en la que están representados por motivos de claridad sólo el buje interior 2' y la carcasa de arrastre 9'. La carcasa de arrastre 9' está envuelta parcialmente por un remate 13', al que por medio de un reborde 14 está sujeto el borde exterior radial 16b de un fuelle de pliegues 16. El borde interior radial 16a del fuelle de pliegues 16 está fijado en la forma descrita anteriormente por medio de una cercha 12 sobre el buje interior 2', de modo que no se desplaza en operación sobre el buje interior 2'.

En la forma de realización mostrada el fuelle de pliegues 16 muestra tres pliegues 17, que están dispuestos en dirección axial de la junta de desplazamiento 1' unos junto a otros. Además se provee en el fuelle de pliegues 16 un

## ES 2 296 549 A1

pliegue 18, cuya cresta de onda se extiende esencialmente perpendicularmente a las crestas de onda de los pliegues 17. Los pliegues 17 sirven a este respecto para el equilibrado de un desplazamiento axial del buje interior 2' respecto al buje exterior (no representado) con la carcasa de arrastre 9'. Por contra, el fuelle 18 sirve para el equilibrado de un ángulo de curvatura entre el buje interior 2' y el buje exterior.

5 Como se describió anteriormente en referencia a la figura 1, en la forma de realización representada en la figura 2 se extiende también desde el reborde 14 un tramo 13a' del remate 13' desde el buje exterior. Este tramo 13a' se aleja en la posición de montaje hasta la proximidad de la zona en la que el borde interior radial 16a del fuelle de pliegues 16 está fijado sobre el buje interior 2'. El tramo 13a' forma a este respecto un suplemento liso, con el que las crestas de árbol de los pliegues 17 pueden entrar en contacto a alta velocidad de giro de la junta de desplazamiento 1'.

Desviándose del tramo aproximadamente cilíndrico 13 y/o 13' representado en las figuras, este tramo puede ser también ligeramente cónico o en forma de escalón, con lo que la superficie interior que da al fuelle de pliegues se configura lo más posible sin cantos puntiagudos y saledizos.

15

### Lista de referencias

1	Junta homocinética
20	1' Junta móvil homocinética
	2,2' Buje interior
	3 Buje exterior
25	4 Vía de rodadura del buje interior
	5 Vía de rodadura del buje exterior
30	6 Bola
	7 Corona
	8 Perfilado interior
35	9,9' Carcasa de arrastre
	10 Tapa de cierre
40	11 Fuelle de pliegues
	11a Borde interior radial del fuelle de pliegues
	11b Borde exterior radial del fuelle de pliegues
45	12 Cercha
	13 Remate
50	13, 13a Segmento del remate
	14 Reborde
	15 Pliegue
55	16 Fuelle de pliegues
	16a Borde interior radial del fuelle de pliegues
60	16b Borde exterior radial del fuelle de pliegues
	17 Pliegue
	18 Pliegue.

65

REIVINDICACIONES

5 1. Junta homocinética con un buje interior (2, 2') y un buje exterior (3), en los que están provistas respectivamente  
 6 varias vías de rodadura (4, 5) asignadas en parejas unas con otras, en las que se alojan en una corona (7) bolas guiadas  
 (6) para la transmisión de un momento de giro entre el buje interior (2, 2') y el buje exterior (3) y con una disposición  
 de sellado (10, 11, 16) para el sellado al menos por un lado de la junta homocinética (1, 1'), **caracterizada** porque  
 la disposición de sellado presenta un fuelle de pliegues (11, 16) que está articulado con su borde exterior radial (11b,  
 16b) al buje exterior (3) y/o a una carcasa de arrastre que rodea a este (9, 9') y está sujeto con su borde interior radial  
 10 (11a, 11b) de forma estacionaria al buje interior (2, 2').

2. Junta fija homocinética según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el fuelle de pliegues (11) presenta al  
 menos un pliegue (15).

15 3. Junta fija homocinética según la reivindicación 2, **caracterizada** porque las crestas de onda del al menos un  
 pliegue (15) discurren en una sección esencialmente en un plano, situada entre el borde exterior (11b) articulado a  
 la carcasa de arrastre (9) y el borde interior (11a) articulado al buje interior (2), que se extiende aproximadamente  
 verticalmente al eje del buje interior (2).

20 4. Junta fija homocinética según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizada** porque el máximo ángulo de curvatura en  
 operación entre el buje interior (2) y el buje exterior (3) es de aproximadamente 10° y el ángulo máximo de curvatura  
 en montaje es de más de 10°.

25 5. Junta móvil homocinética según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el fuelle de pliegues (16) presenta  
 varios pliegues (17, 18), de los que al menos dos pliegues (17) están dispuestos uno al lado del otro en la dirección  
 axial del buje interior (2').

30 6. Junta móvil homocinética según la reivindicación 5, **caracterizada** porque las crestas de onda de dos pliegues  
 adyacentes (17, 18) están orientadas unas con otras en un ángulo entre aproximadamente 120° y aproximadamente  
 60°.

35 7. Junta móvil homocinética según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque el máximo ángulo de curvatura  
 en operación entre el buje interior (2') y el buje exterior es de aproximadamente 3° y el máximo ángulo de curvatura  
 en montaje es de aproximadamente 8°.

8. Junta móvil homocinética según una de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizada** porque la vía de despla-  
 zamiento admisible en operación entre el buje interior (2') y el buje exterior está entre 5 mm y 90 mm.

40 9. Junta homocinética según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el borde exterior radial  
 (11b, 16b) del fuelle de pliegues (11, 16) está rebordeado y/o agarrado con un remate (13, 13') que envuelve al menos  
 por zonas al buje exterior (3) y/o a la carcasa de arrastre (9, 9').

45 10. Junta homocinética según la reivindicación 9, **caracterizada** porque el remate (13, 13') presenta una sección  
 (13, 13a') en forma aproximadamente cilíndrica, que se extiende desde el buje exterior (3), que se extiende en dirección  
 axial del buje interior (2, 2') en la situación de montaje hasta la proximidad de la zona en la que el borde interior radial  
 (11a, 16a) del fuelle de pliegues (11, 16) está fijado al buje interior (2, 2').

50 11. Junta homocinética según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el borde interior  
 radial (11a, 16a) del fuelle de pliegues (11, 16) está fijado estacionariamente en operación al buje interior (2, 2') por  
 medio de una abrazadera, una cercha (12) y/o un anillo elástico.

55 12. Junta homocinética según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque en el borde interior radial  
 (11a, 16a) del fuelle de pliegues (11, 16) un anillo de chapa está vulcanizado, y porque el borde interior radial (11a,  
 16a) del fuelle de pliegues (11, 16) está zunchado al buje interior (2, 2') con un ajuste a presión bajo tensión.

13. Junta homocinética según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el fuelle de pliegues  
 (11, 16) está compuesto de goma o un plástico de tipo goma con una dureza de aproximadamente 70 Shore.

60 14. Junta homocinética según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el lado opuesto al  
 fuelle (11, 16) está provisto de una tapa de cierre (10).

15. Junta homocinética según la reivindicación 14, **caracterizada** porque la tapa de cierre (10) está encajada a  
 presión de forma hermética en la carcasa de arrastre (9, 9').

65 16. Junta homocinética según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el fuelle de pliegues  
 (11, 16) está dispuesto sobre un lado del engranaje o diferencial y el buje exterior (3) y/o la carcasa de arrastre (9, 9')  
 están unidos con un árbol.

Fig.1

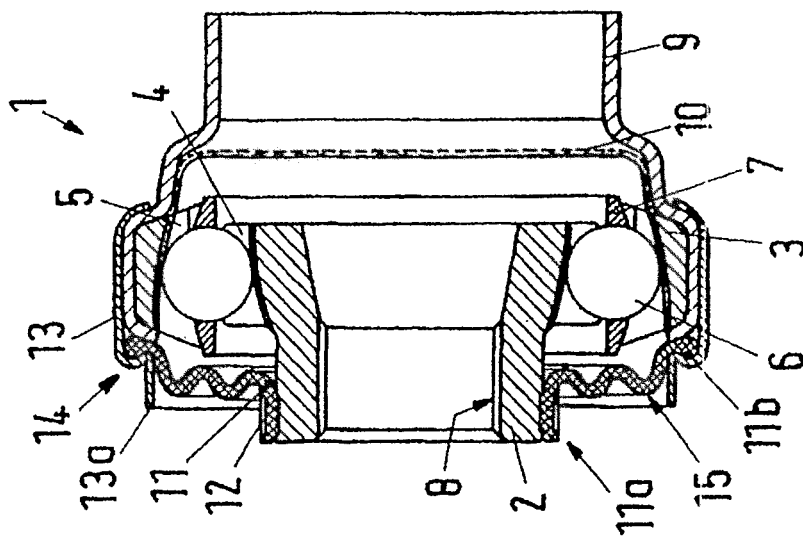
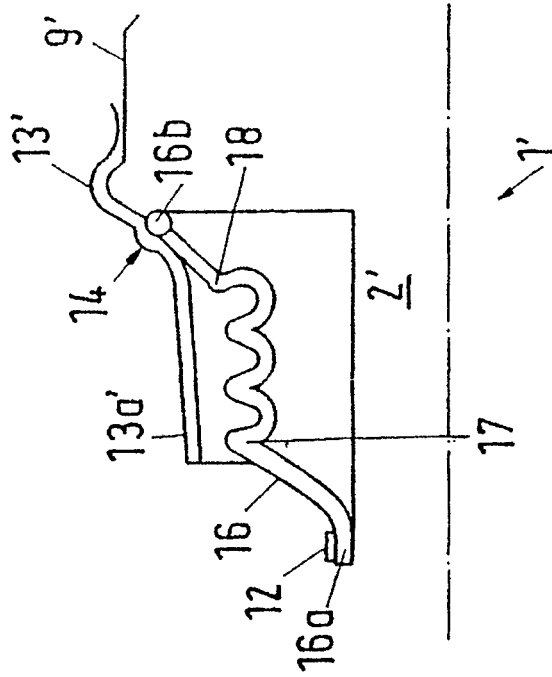


Fig.2





OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 296 549

② Nº de solicitud: 200650018

③ Fecha de presentación de la solicitud: 31.08.2004

④ Fecha de prioridad: 01.09.2003

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **F16D 3/84** (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3017756 A (SHARP et al.) 23.01.1962, todo el documento.	1-4,9,10, 12-15
Y		5-8,11,16
Y	US 4869556 A (GEES et al.) 26.09.1989, todo el documento.	5-8,11,16

#### Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

#### El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

13.03.2008

Examinador

V. Población Bolaño

Página

1/1