

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 583**

51 Int. Cl.:

**B60B 27/00** (2006.01)  
**F16C 33/72** (2006.01)  
**G01P 3/44** (2006.01)  
**F16P 3/14** (2006.01)  
**G06K 9/00** (2006.01)  
**G06T 7/20** (2006.01)  
**G07D 7/20** (2006.01)  
**G01P 1/02** (2006.01)  
**H04N 13/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.04.2010 E 10718141 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2013 EP 2448770**

54 Título: **Caperuza para montaje sobre un cojinete de rueda, módulo de cojinete de rueda con una caperuza de este tipo y procedimiento para la fabricación de una caperuza para el montaje sobre un cojinete de rueda.**

30 Prioridad:

**29.06.2009 DE 102009027277**

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

**22.04.2013**

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)  
Postfach 30 02 20  
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**WAIBLER, MATTHIAS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

**ES 2 401 583 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**

Caperuza para montaje sobre un cojinete de rueda, módulo de cojinete de rueda con una caperuza de este tipo y procedimiento para la fabricación de una caperuza para el montaje sobre un cojinete de rueda.

Estado de la técnica

5 La invención se refiere a una caperuza o bien un módulo de cojinete de rueda con una caperuza de este tipo o bien a un procedimiento para la fabricación de una caperuza para el montaje en un cojinete de rueda de tipo de las reivindicaciones independientes de la patente.

10 Se conoce a partir del documento US 5.814.984 una unidad de cojinete con un concepto de junta de obturación, en el que un único anillo de junta de obturación obtura dos trayectorias de fuga producidas entre el cojinete de rueda y una caperuza, que se acopla sobre el cojinete de rueda y en concreto en un ajuste a presión. La caperuza contiene un sensor, con preferencia un sensor del número de revoluciones.

El documento DE 20 2005 005 260 U1 publica una caperuza de cubierta de cojinete de rueda de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la presente invención.

Publicación de la invención

15 La caperuza de acuerdo con la invención o bien el módulo de cojinete de rueda de acuerdo con la invención o bien el procedimiento de acuerdo con la invención para la fabricación de una caperuza de este tipo para el montaje sobre un cojinete de rueda tienen, en cambio, la ventaja de que para el asiento de presión en un cuerpo de la caperuza está prevista al menos una pieza metálica, que posibilita un prensado de metal-metal durante el montaje en el cojinete de la rueda, siendo prensada la al menos una pieza metálica contra el cojinete de rueda metálica. Además, 20 entre la al menos una pieza metálica y el cuerpo de caperuza está previsto un elemento de obturación y compensación. A través de la previsión del elemento de junta de obturación y de compensación se compensan las diferencias entre metal y plástico del cuerpo de caperuza y se asegura también una obturación entre el metal y las piezas de plástico. A través de esta posición colocada en el interior de la caperuza del elemento de obturación y compensación resultan las siguientes ventajas: el elemento de obturación y de compensación ya no se puede perder durante el transporte. Además, el elemento de obturación y compensación no se puede dañar ya antes del montaje en el cojinete de la rueda. Como se deduce partir de una reivindicación independiente, la presión de apriete del elemento de obturación y de compensación no se ajusta durante el montaje de la caperuza en el cojinete de la 25 rueda, lo que se consigue a través de una carrera de presión y puede ser muy inexacto, sino que la presión de apriete se ajusta con precisión durante el montaje del sensor propiamente dicho, es decir, durante la fabricación de la caperuza. De esta manera, el prensado óptimo es independiente del montaje en el cojinete de la rueda. Otra ventaja es la compensación interior de la diferente de la dilatación térmica entre piezas metálicas y piezas de plástico. La otra trayectoria de fugas entre el cojinete radial y la pieza metálica se asegura a través de la presión superficial de la pieza metálica en el cojinete de la rueda. Puesto que en el presente caso se emplea una conexión metal y metal, no se necesita ya ningún elemento de compensación elástica, puesto que no existen diferencias de la 30 temperatura.

35 La caperuza está configurada para el montaje sobre un cojinete de rueda y cierra de esta manera contra repercusiones externas. La caperuza presenta un cuerpo de caperuza, que está fabricado de manera predominante de plástico. Además, la caperuza presenta un sensor, con preferencia un sensor del número de revoluciones, que está rodeado por inyección de plástico, por ejemplo, a través del plástico del cuerpo de la caperuza. La caperuza propiamente dicha se configura para un asiento prensado en el cojinete de la rueda. De acuerdo con la invención, este asiento a presión se realiza a través de un prensado de metal con metal durante el montaje, iniciando una pieza metálica, que está prevista en el cuerpo de la caperuza, con el metal del cojinete de la rueda este prensado de metal con metal. Esta al menos una pieza metálica de la caperuza y el cuerpo de la caperuza rodean un elemento de obturación y de compensación, que realiza las ventajas mencionadas anteriormente.

45 La al menos una pieza metálica es un anillo, que está solapado sobre el cuerpo de la caperuza y también sobre el elemento de compensación y de obturación. Este anillo se puede designar especialmente como anillo de fijación. Este anillo de fijación está fabricado con preferencia de acero, para resistir las fuerzas de introducción a presión altas previsibles.

50 El anillo está moleteado en este caso para la fijación en el cuerpo de la caperuza en el extremo abierto, de manera que se establece una unión no desprendible ya del cuerpo de la caperuza y del anillo.

El elemento de obturación y de compensación puede obturar axial o radialmente la trayectoria de fuga, que se forma entre la al menos una pieza metálica junto con el anillo y el cuerpo de la caperuza. En principio, también es posible una combinación de una obturación axial y radial.

55 La caperuza es en el presente caso una tapa y el cojinete de rueda se emplea con preferencia para vehículos como automóviles.

Por un asiento a presión se entiende que la caperuza es introducida a presión en el cojinete de la rueda y es retenida a través de asiento a presión.

El módulo de cojinete de rueda comprende en el presente caso la caperuza y el cojinete de la rueda en el estado montado. Este módulo de cojinete de rueda se monta entonces como un conjunto en el vehículo.

- 5 A través de las medidas y los desarrollos indicados en las reivindicaciones dependientes son posibles mejoras ventajosas de los objetos indicados en las reivindicaciones independientes de la patente.

El anillo puede estar ensanchado de manera ventajosa, al menos parcialmente, en forma de cáscara, para formar una cavidad entre el anillo y el cuerpo de la caperuza para la recepción del elemento de obturación y de compensación.

- 10 De manera ventajosa, el elemento de obturación y compensación es una junta tórica, que está enhebrada sobre una caña del cuerpo de caperuza. Además, entonces se solapa el anillo de metal, para fijar la junta tórica.

A través de la al menos una pieza metálica unto con el anillo se ejerce una tensión previa predeterminada sobre el elemento de obturación y compensación. De esta manera, como se ha indicado anteriormente, la presión de apriete en el elemento de obturación y de compensación se ajusta con precisión y es independiente del montaje de la caperuza con el cojinete de la rueda.

- 15

De manera ventajosa, la al menos una pieza metálica está recubierta con una protección contra corrosión. El recubrimiento es, por ejemplo, un llamado recubrimiento KTL. Éste es un laqueado de inmersión catódica para la aplicación de una laca de protección contra la corrosión con tratamiento térmico siguiente (atemperación o cocido).

- 20 Ejemplos de realización de la invención se realizan en el dibujo y se explican en detalle en la descripción siguiente. En este caso:

La figura 1 muestra una vista del módulo de cojinete radial de acuerdo con la invención antes del estado ensamblado.

La figura 2 muestra una representación en serie de una parte de la caperuza de acuerdo con la invención.

- 25 La figura 3 muestra una representación en sección de una parte de la caperuza de acuerdo con la invención en el estado desmontado.

La figura 4 muestra esta parte de la caperuza en el estado ensamblado y

La figura 5 muestra esta caperuza con el anillo de fijación moleteado, que se conecta con el cojinete radial.

La figura 6 muestra la parte de la caperuza en el estado ensamblado con el cojinete radial con una junta de obturación radial, y

- 30 La figura 7 la muestra con una junta de obturación axial a través del elemento de obturación y compensación.

La figura 8 muestra un diagrama de flujo del procedimiento de fabricación de la caperuza de acuerdo con la invención.

- 35 La figura 1 muestra el módulo de cojinete radial de acuerdo con la invención en el estado desmontado, es decir, que la caperuza 10 no está conectada todavía con el cojinete de la rueda 13 a través del asiento a presión. La caperuza 10, que presenta un cuerpo de caperuza con preferencia de plástico, en el que un sensor está rodeado a través de fundición de este plástico y presenta un conector 12 correspondiente para el sensor, presenta además, un anillo de fijación 11, que está fabricado de metal y presenta con preferencia una protección contra la corrosión. Con este anillo metálico 11 como ejemplo de realización para una pieza metálica se forma con el cojinete de la rueda 13, a través de la introducción 14 de la caperuza 10 en el cojinete de la rueda 13, un asiento a presión, es decir, un prensado de metal con metal, que obtura la trayectoria de la fuga entre el anillo de fijación 11 y el cojinete de la rueda 13. Este prensado de metal con metal posibilita una unión resistente a la temperatura y evita la utilización de un elemento de obturación y compensación elástico, para compensar diferentes coeficientes de dilatación.

- 40

- 45 La figura 2 muestra una sección a través de la caperuza de acuerdo con la invención con el cuerpo de caperuza 20, el anillo de fijación 24, que está moleteado en el extremo abierto, lo que se representa a través de la fecha 21 y parcialmente a través de un ensanchamiento forma una especie de cáscara 23, de manera que se obtiene una cavidad entre el anillo de fijación 24 y el cuerpo de la caperuza 20, en el que está insertado el elemento de compensación y de obturación 22, normalmente una junta tórica. A través del anillo de fijación 24 se aplica una presión de apriete predeterminada sobre la junta tórica 22, de manera que la junta tórica 22 obtura o bien axial y/o radialmente la trayectoria de fuga entre el anillo de fijación 24 y el cuerpo de la caperuza 20. Con el signo de referencia 25 se designa el anillo de fijación continuo.

- 50

La figura 3 muestra una parte del cuerpo de la caperuza en el estado desmontado con las otras partes, elementos de obturación y compensación 31 así como anillo de fijación 32, que se indica por medio de las flechas 33 en la dirección de montaje.

5 En la figura 4 se designan las mismas piezas con los mismos signos de referencia y en el lugar 40 se representa en el extremo abierto a través de un moleteado una unión inseparable entre el anillo de fijación 32 y el cuerpo de la caperuza 30, para ejercer una presión de apriete predeterminada sobre el anillo de obturación 31. De esta manera, es posible un ajuste muy preciso de esta presión de apriete.

10 En la figura 5 se representa cómo se introduce a presión la caperuza con el anillo de fijación moleteado 32 y con el elemento de obturación y compensación 31 en el interior de la caperuza, así como con el cuerpo de la caperuza 30 sobre el cojinete de la rueda 51 en la dirección 50.

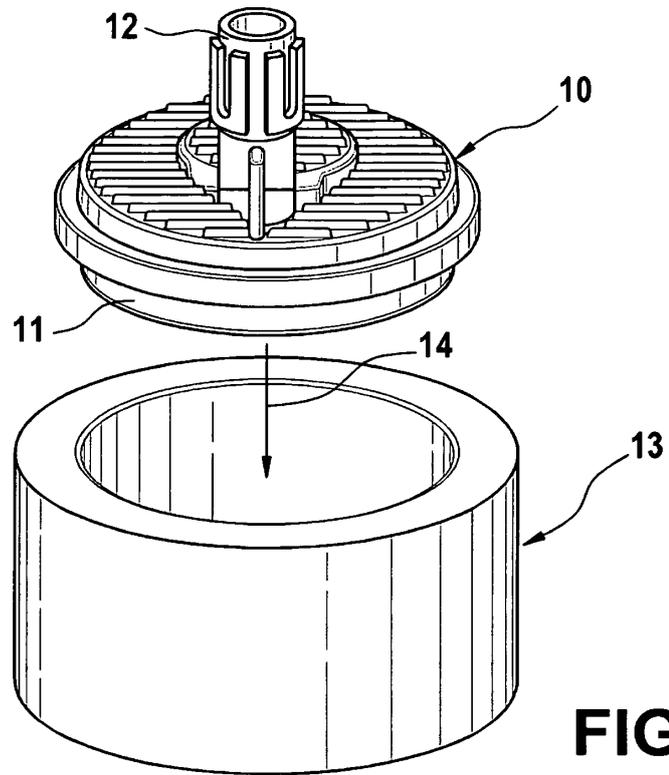
15 La figura 6 muestra este fragmento del cuerpo de la caperuza 30 con el anillo de fijación 32, el elemento de obturación y compensación 31, así como el cojinete de la rueda 51 en el estado ensamblado. La trayectoria de fuga 61 se forma por el prensado de metal con metal entre el anillo de fijación 32 y el cojinete de la rueda 51, mientras que el elemento de obturación y compensación 31 lleva a cabo en dirección radial 60 una obturación de la segunda trayectoria de fuga.

La figura 7 muestra la alternativa con una junta de obturación axial 70, en la que se nuevo los mismos elementos están designados con los mismos signos de referencia.

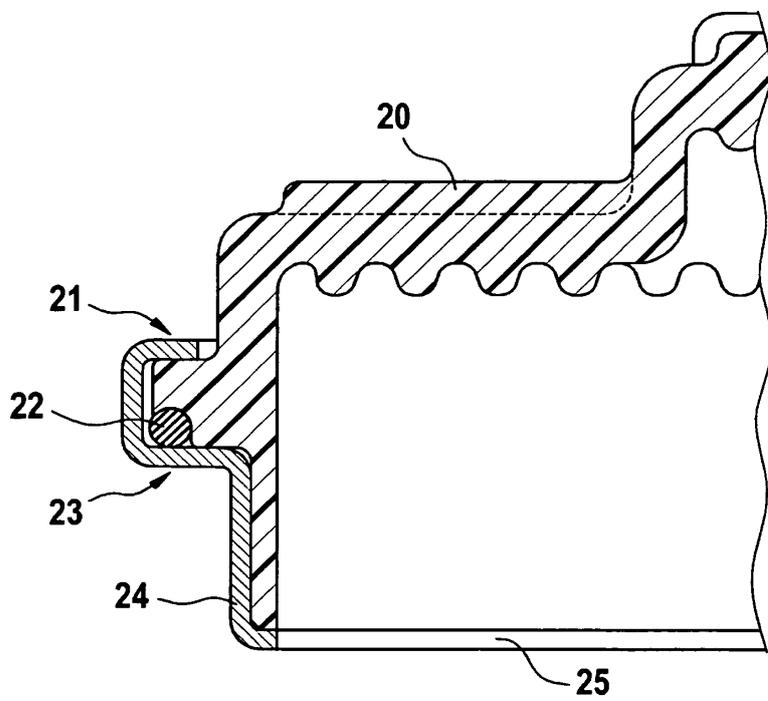
20 La figura 8 muestra el procedimiento de fabricación de la caperuza de acuerdo con la invención. En la etapa del procedimiento 800 se lleva a cabo la fundición de plástico alrededor del sensor para fabricar el cuerpo de la caperuza. En la etapa del procedimiento 801 se lleva a cabo la aplicación del anillo metálico junto con el anillo de fijación con la junta tórica sobre el cuerpo de la caperuza, En la etapa del procedimiento 802 se lleva a cabo el moleteado del anillo metálico sobre el cuerpo de la caperuza para establecer una unión no desprendible. La junta tórica se provee a través del moleteado y, por lo tanto, la fijación del anillo metálico con una presión de apriete definida y de esta manera obtura de forma fiable la segunda trayectoria de fuga mencionada anteriormente.

**REIVINDICACIONES**

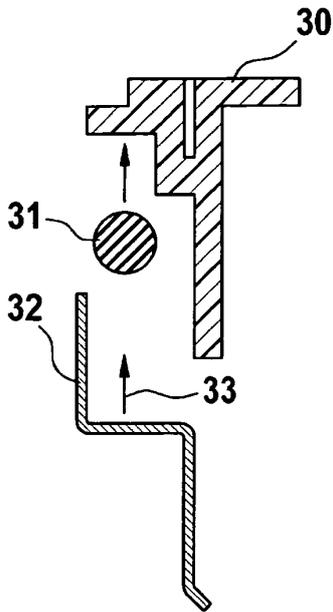
- 5 1.- Caperuza para el montaje sobre un cojinete de rueda (51), en la que la caperuza presenta un cuerpo de caperuza (10) con preferencia de plástico y un sensor, en la que la caperuza está configurada para un asiento a presión en el rodamiento de la rueda (51), en la que para el asiento a presión está previsto en el cuerpo de la caperuza (10) al menos una pieza metálica (11), que está configurada como un anillo y que posibilita un presado de metal con metal durante el montaje en el cojinete de la rueda, caracterizada porque entre la al menos una pieza metálica (11) y el cuerpo de la caperuza (10) está previsto al menos un elemento de obturación y compensación (22), en la que el anillo está moleteado para la fijación sobre el cuerpo de la caperuza (10), y en la que el elemento de obturación y compensación (22) obtura axial y/o radialmente una trayectoria de fuga, que está formada entre la al menos una pieza metálica (11) y el cuerpo de la caperuza (10).
- 10 2.- Caperuza de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el anillo está ampliado al menos parcialmente en forma de cáscara, para formar una cavidad entre el anillo y el cuerpo de la caperuza (10) para el alojamiento del elemento de obturación y compensación (22).
- 3.- Caperuza de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento de obturación y compensación (22) es una junta tórica, que está enhebrada sobre una caña del cuerpo de la caperuza (10).
- 15 4.- Caperuza de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque a través de la al menos una pieza metálica (11) se ejerce una tensión previa predeterminada sobre el elemento de obturación y compensación (22).
- 5.- Caperuza de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la al menos una pieza metálica (11) está recubierta contra la corrosión.
- 20 6.- Módulo de cojinete de rueda con una caperuza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5.
- 25 7.- Procedimiento para la fabricación de una caperuza para el montaje sobre un cojinete de rueda (51), en el que se fabrica un cuerpo de caperuza (10) de plástico y alrededor de un sensor, en el que la caperuza es preparada para un asiento a presión en el cojinete de rueda (51), en el que para el asiento a presión en el cuerpo de la caperuza (10) se coloca al menos una pieza metálica (11), estando configurada la al menos una pieza metálica (11) como un anillo, y posibilita un presado de metal con metal durante el montaje, caracterizado porque entre la al menos una pieza metálica (11) y el cuerpo de la caperuza (10) se inserta al menos un elemento de obturación y compensación (22), siendo moleteado el anillo para la fijación sobre el cuerpo de la caperuza (10), y obturando el elemento de obturación y compensación (22) axial y/o radialmente una trayectoria de fuga, que está formada entre la al menos una pieza metálica (11) y el cuerpo de la caperuza (10).



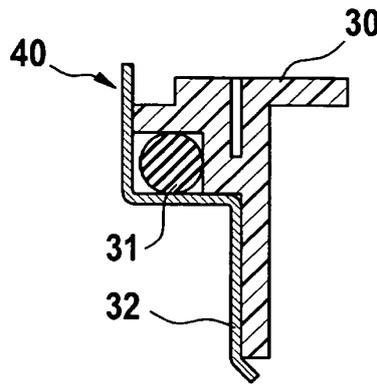
**FIG. 1**



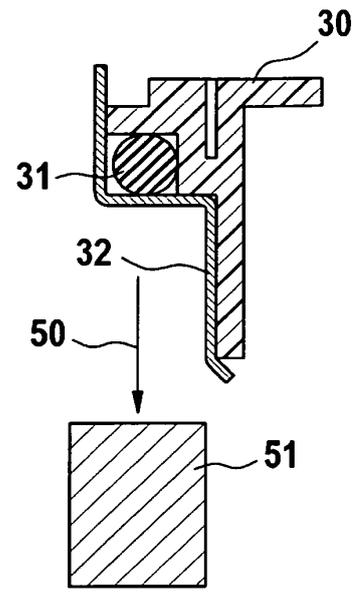
**FIG. 2**



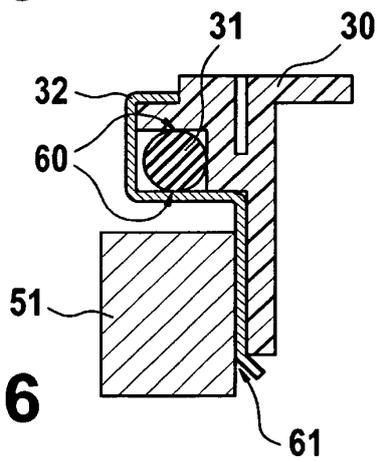
**FIG. 3**



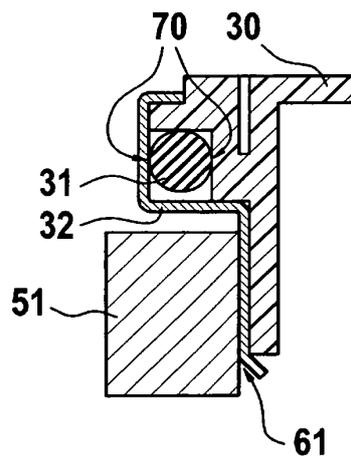
**FIG. 4**



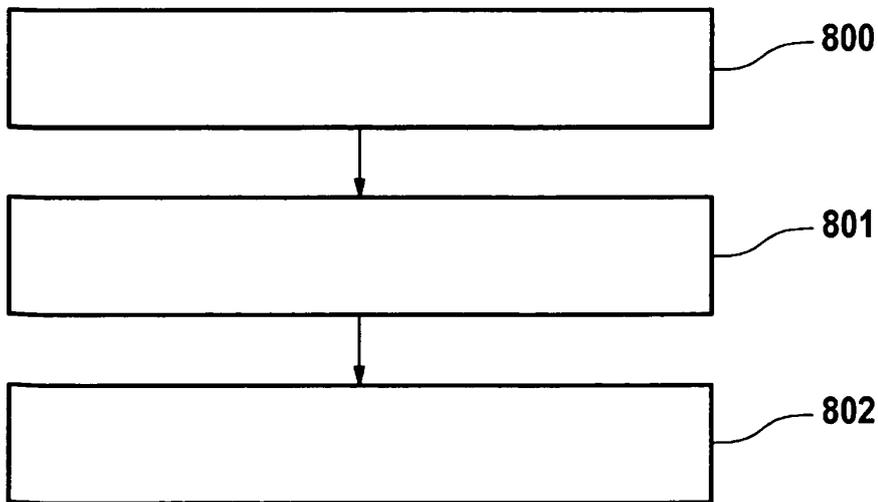
**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7**



**FIG. 8**