(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 316 239**

(21) Número de solicitud: 200601387

(51) Int. Cl.:
F16C 35/077 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **26.05.2006**

(30) Prioridad: **06.06.2005 FR 05 05719**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **01.04.2009**

Fecha de la concesión: **23.12.2009**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **12.01.2010**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente:
12.01.2010

(73) Titular/es: **Aktiebolaget SKF**
Hornsgatan 1
41550 Göteborg, SE

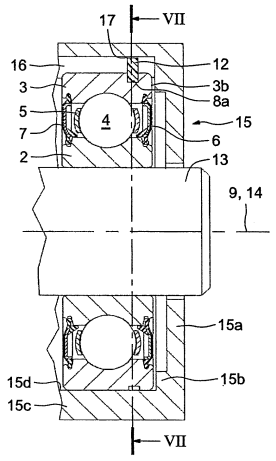
(72) Inventor/es: **Boutreux, Michel;**
Claude, Francis y
Gallucci, Francesco

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

(54) Título: **Dispositivo anti-rotación para aro de rodamiento, y rodamiento y máquina asociados.**

(57) Resumen:
Dispositivo anti-rotación para aro de rodamiento, y rodamiento y máquina asociados.
Un dispositivo anti-rotación para rodamiento del tipo provisto de un aro giratorio 2, de un aro no giratorio 3, que comprende una ranura anular 8 dispuesta en una superficie cilíndrica, y de una fila o hilera de elementos rodantes 4, dispuestos entre caminos o pistas de rodamientos de dichos aros, de tal manera que el fondo de dicha ranura está descentrado con respecto al eje del aro no giratorio, comprendiendo el dispositivo un anillo anti-rotación 10, destinado a ser montado dentro de dicha ranura.

FIG.6



ES 2 316 239 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Dispositivo anti-rotación para aro de rodamiento, y rodamiento y máquina asociados.

La presente invención se refiere al dominio de los dispositivos que se utilizan para limitar una eventual rotación de un aro no giratorio de un rodamiento, con respecto a su alojamiento. Tales dispositivos se denominan generalmente dispositivos anti-rotación o antideslizantes y se emplean sobre todo en los rodamientos que se utilizan en alternadores.

En este tipo de aplicación, un rotor está montado a rotación dentro de un cárter, en cuyo interior se encuentra fijado un estator con la intermediación de dos rodamientos del tipo que comprende un aro interior giratorio, un aro exterior no giratorio y una fila o hilera de elementos rodantes dispuestos entre los aros. Los aros interiores de cada uno de los rodamientos están montados de forma apretada sobre un elemento portante del rotor, y los aros exteriores están montados dentro de un alojamiento del cárter previsto a tal efecto.

El aro exterior de uno de los rodamientos está generalmente montado en el interior de dicho alojamiento con un ajuste deslizante, con el fin de permitir un ligero desplazamiento axial de dicho aro con respecto al alojamiento. Este ajuste puede permitir, por una parte, aplicar, con la intermediación de arandelas axialmente elásticas, un esfuerzo axial de contracción o constreñimiento previo en los rodamientos, y, por otra parte, librarse de eventuales variaciones en las dimensiones axiales del alojamiento debidas a variaciones térmicas.

En general, los aros exteriores de los rodamientos y sus alojamientos están realizados de materiales de diferente naturaleza, por ejemplo, de acero y de aleación ligera, tal como aluminio. En razón de las dilataciones diferenciales de estos dos materiales, el ajuste previsto entre el aro exterior de un rodamiento y su alojamiento puede modificarse, lo que puede generar un apriete radial insuficiente entre estas dos piezas, y hasta una ligera aparición de juego radial.

El par de rozamiento interno del rodamiento generado sobre todo por la viscosidad del lubricante utilizado para dicho rodamiento, o incluso por los rozamientos de las juntas de estanqueidad del rodamiento, combinado con la disminución del apriete o la ligera aparición de juego entre el rodamiento y el alojamiento, puede provocar un deslizamiento angular del aro exterior en su alojamiento y perjudicar de esta forma el buen funcionamiento del alternador. Es, por tanto, necesario prever dispositivos destinados a limitar una eventual rotación del aro exterior con respecto a su alojamiento.

A este efecto, se conoce por el documento US 5.785.433 un anillo anti-rotación para un aro de rodamiento, abierto en un lugar de su circunferencia y delimitado radialmente por unas superficies interna y externa curvas y descentradas una con respecto a la otra. El anillo comprende una pluralidad de porciones deformables elásticamente.

El anillo está montado en el interior de una ranura dispuesta en una circunferencia cilíndrica exterior del aro exterior del rodamiento, de tal forma que dicha ranura está provista de un fondo descentrado con respecto al eje geométrico de dicho aro. A la hora del montaje del rodamiento en el interior de un alojamiento, las porciones elásticamente deformables y que sobresalen con respecto a la superficie cilíndrica exterior del aro exterior, entran radialmente en contacto con dicho alojamiento.

Durante el funcionamiento, cuando se produce una rotación del aro exterior del rodamiento con respecto al alojamiento, el anillo permanece inmóvil dentro de la ranura en virtud del contacto de rozamiento de las porciones deformables con el alojamiento, lo que provoca una acuñación entre el aro exterior, el anillo y el alojamiento, limitándose de esta forma el desplazamiento angular del aro exterior con respecto a dicho alojamiento.

Un tal anillo presenta el inconveniente de comprender una pluralidad de porciones deformables elásticamente, que ha de retener en el momento del montaje del rodamiento en el interior del alojamiento, lo que complica un poco la operación de montaje del rodamiento dentro de su alojamiento y genera, asimismo, el riesgo de arranque de partículas de las porciones deformables del anillo si éste se fabrica de materia plástica, con lo que se pueden crear de esta forma riegos de contaminación.

Por otra parte, el anillo presenta una forma relativamente compleja que puede revelarse costosa.

La presente invención tiene, por tanto, como propósito remediar estos inconvenientes al proponer un dispositivo anti-rotación para rodamiento que es fiable, económico y que permite un montaje fácil del rodamiento.

A este efecto, un dispositivo anti-rotación para rodamiento es del tipo provisto de un aro giratorio, de un aro no giratorio que comprende una ranura anular dispuesta en una superficie cilíndrica, y de una fila o hilera de elementos rodantes dispuestos entre caminos o pistas de rodadura de dichos aros, de tal modo que el fondo de dicha ranura está descentrado con respecto al eje del aro no giratorio.

El dispositivo comprende un anillo anti-rotación destinado a ser montado dentro de la ranura y delimitado radialmente por superficies cilindras interior y exterior coaxiales. El anillo comprende, además, al menos un saliente radial que forma una lengüeta que está destinada a ser montada en el interior de una cavidad dispuesta dentro de un alojamiento en cuyo interior está montado el aro no giratorio, de tal manera que dicha lengüeta comprende al menos una superficie de contacto con la cavidad, de modo que ejerce una fuerza radial sobre dicha cavidad cuando se produce un desplazamiento angular del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

Un tal dispositivo presenta la ventaja de comprender una lengüeta montada dentro de una cavidad en concordancia de forma, lo que permite garantizar de manera particularmente precisa y segura el bloqueo contra la rotación del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

Además, con la existencia de semejante cavidad, la lengüeta no interfiere en el momento del montaje del rodamiento en el interior de su alojamiento, lo que simplifica sensiblemente el ensamblaje de la máquina en cuyo interior se monta el rodamiento, y acrecienta su seguridad de funcionamiento.

Por otra parte, la concepción de un anillo delimitado radialmente por superficies interna y externa coaxiales permite obtener un dispositivo particularmente económico.

De preferencia, el espesor radial del anillo se ha concebido de tal manera que la superficie cilíndrica

exterior de dicho anillo esté comprendida dentro de una zona delimitada radialmente entre una pared de fondo de la ranura y la superficie cilíndrica del aro no giratorio, cuando la lengüeta se encuentre centrada en la zona más profunda de la ranura.

Semejante disposición permite de esta forma limitar una eventual interferencia radial del anillo con el alojamiento en el momento del montaje del rodamiento en el interior de dicho alojamiento.

Ventajosamente, el espesor radial del anillo es sensiblemente inferior a la profundidad de la ranura.

El anillo puede estar abierto en una parte de su circunferencia y/o extenderse angularmente entre 180° y 360°.

De preferencia, el anillo presenta una dimensión axial sensiblemente constante.

El anillo puede estar hecho, ventajosamente, de material sintético moldeado.

El anillo puede comprender una sola lengüeta, de manera que se obtenga un dispositivo particularmente económico.

Ventajosamente, la lengüeta y el anillo son monobloque o integrales, lo que permite la obtención de un conjunto unitario que puede ser manipulado y transportado sin que existan riegos de separación accidental de estos particularmente débiles.

La invención se refiere igualmente a un dispositivo de rodamiento provisto de un aro giratorio, de un aro no giratorio que comprende una ranura anular dispuesta en una superficie cilíndrica, de tal manera que el fondo de dicha ranura es excéntrico con respecto al eje del aro no giratorio, de una hilera de elementos rodantes dispuestos entre caminos o pistas de rodadura de dichos aros, y de un anillo anti-rotación montado dentro de la ranura.

El anillo está delimitado radialmente por superficies cilíndricas interior y exterior coaxiales, y comprende, además, al menos un saliente radial que forma una lengüeta destinada a ser montada en el interior de una cavidad dispuesta dentro de un alojamiento en cuyo interior está montado el anillo no giratorio, de tal modo que dicha lengüeta comprende al menos una superficie de contacto con la cavidad con el fin de ejercer una fuerza radial sobre dicha cavidad en el momento en que se produce un desplazamiento angular del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

La invención se refiere igualmente a una máquina que comprende una parte fija, una parte móvil y al menos un dispositivo de rodadura montado entre dichas partes y provisto de un aro giratorio, de un aro no giratorio que comprende una ranura angular dispuesta en una superficie cilíndrica, de tal forma que el fondo de dicha ranura está descentrado con respecto al eje del aro no giratorio, de una hilera de elementos rodantes dispuestos entre pistas de rodadura de dichos aros, y de un anillo anti-rotación, montado dentro de dicha ranura.

El anillo está delimitado radialmente por superficies cilíndricas interior y exterior coaxiales, y el anillo comprende, además, un saliente radial que forma una lengüeta que está montada en el interior de una cavidad dispuesta dentro de un alojamiento de la parte fija, en cuyo interior está montado el aro no giratorio, de tal manera que dicha lengüeta comprende al menos una superficie de contacto con la cavidad, a fin de ejercer una fuerza radial sobre dicha cavidad cuando se produce un desplazamiento angular del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

La presente invención se comprenderá mejor a partir de la lectura de la descripción detallada de modos de realización que se toman a título de ejemplos en ningún modo limitativos y que se ilustran por los dibujos adjuntos, en los cuales:

- las Figuras 1 a 3 son vistas en perspectiva de un rodamiento que comprende un dispositivo anti-rotación de acuerdo con un aspecto de la invención;
- la Figura 4 es una vista esquemática en corte del dispositivo anti-rotación de las Figuras 1 a 3;
- la Figura 5 es una vista esquemática en corte axial del rodamiento de las Figuras 1 a 3;
- la Figura 6 es una vista esquemática en corte axial del rodamiento de las Figuras 1 a 3, montado en un árbol y provisto del dispositivo anti-rotación;
- la Figura 7 es una vista parcial en corte según el eje VII-VII de la Figura 6; y
- las Figuras 8 a 10 son vistas parciales de variantes de realización del dispositivo anti-rotación de las Figuras 1 a 4.

Como puede observarse en las Figuras 1 a 3 y 5, el rodamiento, al que se ha dado la referencia 1 dentro de su conjunto, es del tipo de una única hilera de bolas de garganta profunda. Este comprende un aro interior 2, un aro exterior 3, entre los cuales está alojada una hilera de elementos rodantes 4 realizados aquí en forma de bolas, una caja 5 de mantenimiento del espacio circunferencial de los elementos rodantes 4, y dos juntas de estanqueidad metálicas 6 y 7.

El aro interior 2 es de tipo macizo. Se entiende por "aro de tipo macizo" un aro cuya forma se obtiene por mecanizado con arranque de virutas (torneado y/o rectificado) a partir de tubos, barras, piezas previas forjadas y/o laminadas. El aro interior 2 comprende un ánima 2a de forma cilíndrica y delimitada por superficies laterales radiales 2b y 2c opuestas, así como una superficie cilíndrica exterior escalonada 2d, a partir de la cual se ha formado una garganta circular toroidal 2e que presenta, en sección recta, un perfil cóncavo adecuado para constituir un camino o pista de rodadura para los elementos rodantes 4, de tal manera que dicha garganta está orientada hacia el exterior.

El aro interior 2 comprende igualmente, a la altura de la superficie cilíndrica exterior 2d y en las proximidades de las superficies radiales 2b y 2c, dos ranuras anulares (carentes de referencia) y simétricas entre sí con respecto a un plano que pasa por el centro de los elementos rodantes 4.

El aro exterior 3, igualmente de tipo macizo, comprende una superficie cilíndrica exterior 3a, delimitada por superficies laterales radiales 3b y 3c opuestas, así como un ánima 3d escalonada y de forma generalmente cilíndrica, a partir de la cual se ha formado una garganta circular toroidal 3e que presenta, en sección recta, un perfil cóncavo adecuado para constituir una pista de rodadura para los elementos rodantes 4, de tal manera que dicha garganta está orientada hacia el interior.

El aro exterior 3 comprende igualmente, al nivel del ánima 3d y en las proximidades de las superficies radiales 3b y 3c, dos ranuras anulares (carentes de referencia) y simétricas entre sí con respecto a un plano que pasa por el centro de los elementos rodantes 4. Dichas ranuras anulares se encuentran radialmente enfrentadas con las ranuras anulares del aro interior 2.

En el interior de dichas ranuras están montadas las juntas de estanqueidad 6 y 7. Las juntas de estanquei-

dad 6 y 7 están dispuestas, así, radialmente entre los aros interior y exterior 2 y 3. La junta de estanqueidad 6 está montada axialmente entre los elementos rodantes 4 y las superficies radiales 2b y 3b de los aros 2 y 3, y la junta de estanqueidad 7 está montada axialmente entre los elementos rodantes 4 y las superficies radiales 2c y 3c de dichos aros 2 y 3.

El aro exterior 3 comprende igualmente una ranura anular 8, dispuesta a la altura de la superficie cilíndrica exterior 3a y que presenta, en sección recta, un perfil sensiblemente rectangular. La ranura anular 8 está dispuesta aquí axialmente, sensiblemente entre el centro de los elementos rodantes 4 y la superficie radial 3b del aro exterior 3. La ranura 8 de caras laterales radiales comprende una pared de fondo 8a anular, cilíndrica y descentrada con respecto a un eje geométrico 9 del aro exterior 3. Dicho aro exterior 3 es aquí no giratorio, y el aro interior 2 es giratorio. Por supuesto, es igualmente concebible prever un aro exterior giratorio y un aro interior no giratorio.

El rodamiento 1 comprende igualmente un anillo anti-rotación 10, ventajosamente realizado de material sintético moldeado, y montado en el interior de dicha ranura 8. El anillo 10 está abierto en una parte de su circunferencia.

Como se ilustra más visiblemente en la Figura 4, el anillo 10, hecho de una sola pieza, está provisto de una porción de fijación 11 con forma general de arco de círculo y delimitada radialmente por superficies cilíndricas interior y exterior 11a y 11b, anulares y coaxiales, y de una protuberancia o saliente radial que forma una lengüeta 12 y que prolonga, en parte, la superficie exterior 11 hacia el exterior. La superficie interior 1la está destinada a estar en contacto radial con la pared de fondo 8a de la ranura 8 y posee un radio de curvatura sensiblemente idéntico al del fondo de dicha ranura.

En otras palabras, las superficies interior 11a y exterior 11b son sensiblemente lisas y continuas, y no comprenden ningún vaciado arranque de material.

La porción de fijación 11 presenta, de esta forma, una dimensión radial sensiblemente constante, de tal manera que esta dimensión se determina, de preferencia, de forma tal, que, cuando la lengüeta está centrada sobre la zona más profunda de la ranura, la superficie exterior 11b del anillo 10 no sobrepasa radialmente la superficie exterior cilíndrica 3a del aro exterior 3. Puede así concebirse el anillo 10 de tal manera que la dimensión radial de la porción de fijación 11 sea inferior o igual a la profundidad mínima de la ranura 8. La porción de fijación 11 presenta igualmente una dimensión axial sensiblemente constante y correspondiente, de forma aproximativa, a la dimensión axial de la ranura 8.

La porción de fijación 11 se extiende aquí circunferencialmente en aproximadamente 200°. Por supuesto, es igualmente concebible prever una dimensión angular sensiblemente diferente, pero que en todo caso sea superior, de preferencia, a 180°, a fin de asegurar un buen encaje del anillo 10 en el interior de la ranura 8.

La lengüeta 12 está dispuesta sensiblemente al mismo nivel que un plano medio de la porción de fijación 11 y presenta una forma general rectangular. La dimensión angular de la lengüeta 12 está reducida con respecto a la de la porción de fijación 11, y está comprendida, por ejemplo, entre 10° y 15°. La dimensión axial de la lengüeta 12 es sensiblemente igual a la de la porción de fijación 11, y su dimensión radial es sensiblemente superior a la de dicha porción 11, por ejemplo, en una proporción de 5 a 1.

En las Figuras 6 y 7, el rodamiento 1 está montado en un árbol 13 de eje geométrico 14 y situado en el interior de un cuerpo 15. El eje geométrico 14 y el eje 9 del aro exterior 3 se confunden.

El cuerpo 15, de forma generalmente anular, comprende una primera porción radial 15a, dispuesta en las inmediaciones de la superficie cilíndrica exterior del árbol 13 y que se extiende hacia el exterior, la cual está prolongada, a partir de un extremo superior, por una segunda porción radial 15b que se extiende hacia el exterior. La segunda porción radial 15b presenta una dimensión axial sensiblemente superior a la de la primera porción 15a y forma una superficie de apoyo para la superficie radial 3b del aro exterior 3 del rodamiento 1. La segunda porción radial 15b está prolongada, a partir de un extremo superior, por una porción axial 15c provista de un ánima 15d en cuyo interior está alojado el aro exterior 3 del rodamiento 1.

La porción axial 15c del cuerpo 15 comprende igualmente una cavidad 16, dispuesta al mismo nivel que el ánima 15d y sensiblemente en correspondencia de forma con la lengüeta 12 del anillo 10. La cavidad 16 permite que exista un ligero juego radial 17 entre una superficie de contacto exterior 12a de la lengüeta y la porción axial 15c del cuerpo 15.

En ciertas variantes de realización, es igualmente contemplable prever una cavidad 16 que presente una forma general triangular en sección recta, de tal modo que la lengüeta 12 puede, por ejemplo, ser idéntica a la que se ha descrito anteriormente (Figura 8), o estar incluso en correspondencia de forma con dicha cavidad (Figura 9). Es igualmente concebible prever, tal y como se representa en la Figura 10, una cavidad 16 que presente, en sección recta, un perfil con forma de semicírculo.

Antes del montaje del rodamiento 1 en el interior del cuerpo 15, una primera etapa consiste en disponer el anillo 10 en el interior de la ranura 8 del aro exterior 3, de tal manera que la lengüeta 12 esté centrada en la zona de máxima profundidad de dicha ranura 8. La superficie exterior 11b de la parte de fijación 11 del anillo 10 está desplazada radialmente hacia el interior en relación con la superficie cilíndrica exterior 3a del aro exterior 3, de tal forma que sólo la lengüeta 12 sobresale radialmente hacia el exterior con respecto a dicha superficie exterior 3a.

A continuación, se embute o enfunda el árbol 13 dentro del aro interior 2 del rodamiento 1, y se monta el árbol en el interior del cuerpo 15 de tal manera que la lengüeta 12 del anillo 10 quede alojada en el interior de la cavidad 16 de la porción axial 15c. A la hora de introducir el rodamiento 1 en el interior de la porción axial 15c, el anillo 10 no interfiere con el ánima 15d, de resultas de su concepción.

En funcionamiento, si el aro exterior 3 tiende a girar con respecto a la porción axial 15c del cuerpo 15, el anillo 10 permanece angularmente inmóvil por cooperación mecánica de la lengüeta 12 con la cavidad 16. El fondo 8a de la ranura 8 descentrado con respecto al eje 9 del aro exterior 3, desplaza radialmente el anillo 10 en dirección al cuerpo 15 por efecto de leva, lo que provoca la disminución del juego de funcionamiento 17 hasta que la superficie 12a de la lengüeta 12 queda en contacto radial con el fondo de la cavidad 16. El anillo 10 queda así bloqueado radial-

mente, lo que provoca una inmovilización angular del aro exterior 3 del rodamiento 1 y limita de esta forma su rotación en el interior del cuerpo 15.

Por otra parte, la existencia de una superficie interior 11a desprovista de interrupciones en el contacto, en particular radial, a la altura de la lengüeta 12, permite evitar un eventual desplazamiento hacia el interior del anillo 10 en caso de esfuerzo radial. En efecto, incluso en el caso de un par importante, el riesgo de deformación del anillo anti-rotación 10 es, de esta forma, particularmente limitado, lo que permite obtener un bloqueo seguro y mejorado.

El anillo constituye de esta forma, en funcionamiento, un sistema anti-rotación de un aro con respecto a su alojamiento que es particularmente fácil de montar, eficaz, fiable y económico.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo anti-rotación para rodamiento, del tipo provisto de un aro giratorio (2), de un aro no giratorio (3), que comprende una ranura anular (8) dispuesta en una superficie cilíndrica, y de una fila o hilera de elementos rodantes (4), dispuestos entre caminos o pistas de rodamientos de dichos aros, de tal forma que el fondo de dicha ranura está descentrado con respecto al eje del aro no giratorio, comprendiendo el dispositivo un anillo anti-rotación (10), destinado a ser montado dentro de la ranura, **caracterizado** porque el anillo está delimitado radialmente por superficies cilíndricas interior y exterior coaxiales, de tal manera que el anillo comprende, además, al menos un saliente radial que forma una lengüeta (12), destinada a ser montada en el interior de una cavidad dispuesta dentro de un alojamiento en cuyo interior está montado el aro no giratorio, y dicha lengüeta comprende al menos una superficie de contacto con la cavidad, a fin de ejercer una fuerza radial sobre dicha cavidad cuando se produce un desplazamiento angular del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

2. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual el espesor radial del anillo (10) se ha concebido de tal manera que la superficie cilíndrica exterior de dicho anillo está comprendida dentro de una zona delimitada radialmente entre una pared de fondo (8a) de la ranura y la superficie cilíndrica del anillo no giratorio, cuando la lengüeta está centrada sobre la zona más profunda de la ranura.

3. Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el espesor radial del anillo (10) es sensiblemente inferior a la profundidad de la ranura.

4. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el anillo (10) está abierto en una parte de su circunferencia.

5. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el anillo (10) se extiende angularmente entre 180° y 360°.

6. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el anillo (10) presenta una dimensión axial sensiblemente constante.

7. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el anillo (10) está hecho de material sintético moldeado.

8. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual el anillo (10) comprende una única lengüeta (12).

9. Un dispositivo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la lengüeta y el anillo son monobloque.

10. Un dispositivo de rodamiento provisto de un aro giratorio (2), de un aro no giratorio (3), que comprende una ranura anular (8) dispuesta en una superficie cilíndrica, de tal manera que el fondo de dicha ranura está descentrado con respecto al eje del aro no giratorio, de una fila o hilera de elementos rodantes (4), dispuestos entre caminos o, pistas de rodamientos de dichos aros, y de un anillo anti-rotación (10), montado dentro de la ranura, **caracterizado** porque el anillo está delimitado radialmente por superficies cilíndricas interior y exterior coaxiales, de tal modo que el anillo comprende, además, al menos un saliente radial que forma una lengüeta (12) destinada a ser montada en el interior de una cavidad dispuesta dentro de un alojamiento en cuyo interior está montado el aro no giratorio, de manera que dicha lengüeta comprende al menos una superficie de contacto con la cavidad, a fin de ejercer una fuerza radial sobre dicha cavidad cuando se produce un desplazamiento angular del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

11. Una máquina que comprende una parte fija, una parte móvil y al menos un dispositivo de rodamiento montado entre dichas partes y provisto de un aro giratorio (2), de un aro no giratorio (3), que comprende una ranura anular (8) dispuesta en una superficie cilíndrica, de tal forma que el fondo de dicha ranura está descentrado con respecto al eje del aro no giratorio, de una fila o hilera de elementos rodantes (4), dispuestos entre caminos o pistas de rodamientos de dichos aros, y de un anillo anti-rotación (10), montado dentro de la ranura, **caracterizado** porque el anillo está delimitado radialmente por superficies cilíndricas interior y exterior coaxiales, de tal manera que el anillo comprende, además, al menos un saliente radial que forma una lengüeta (12), montada en el interior de una cavidad (16) dispuesta dentro de un alojamiento de la parte fija, en cuyo interior está montado el aro no giratorio, y dicha lengüeta comprende al menos una superficie de contacto con la cavidad, a fin de ejercer una fuerza radial sobre dicha cavidad cuando se produce un desplazamiento angular del aro no giratorio con respecto al alojamiento.

FIG.1

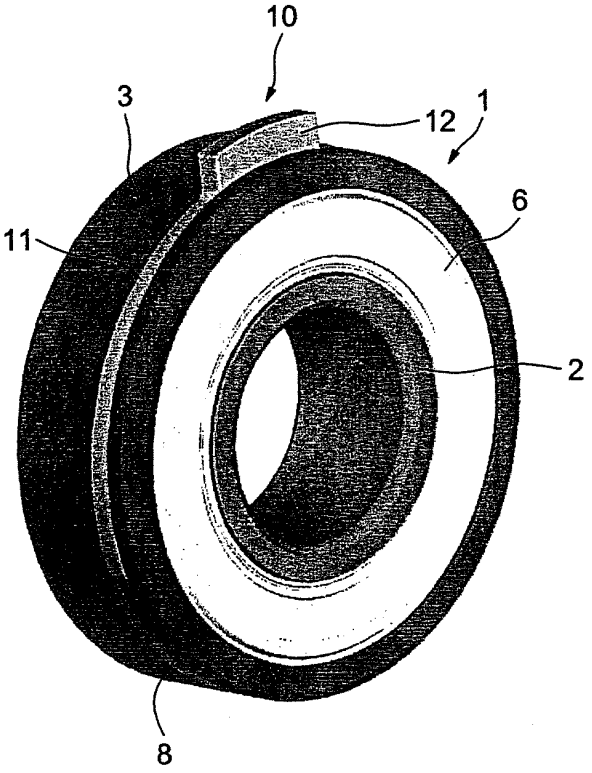


FIG.2

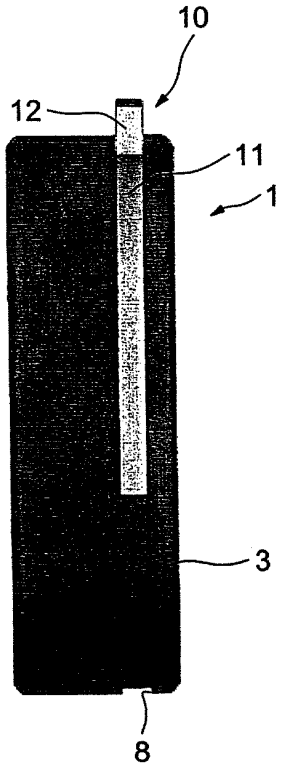


FIG.3

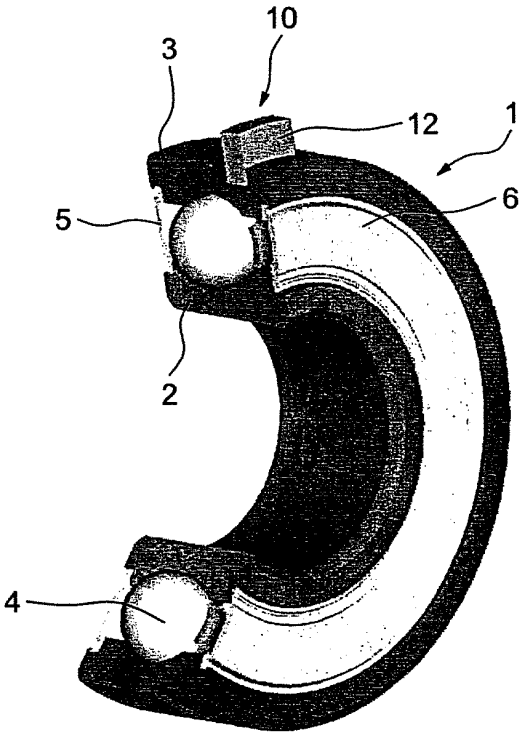


FIG.4

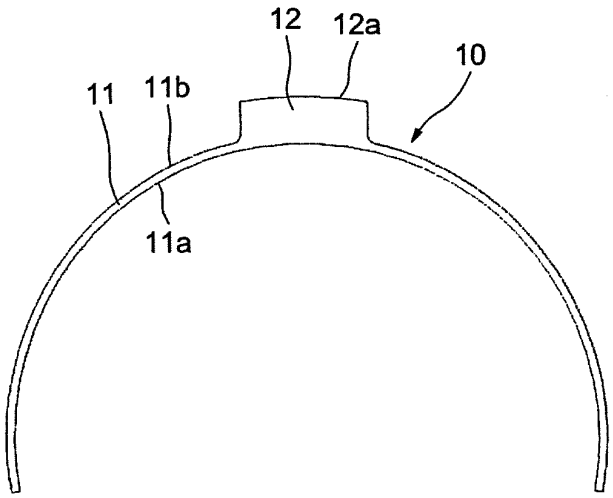


FIG.5

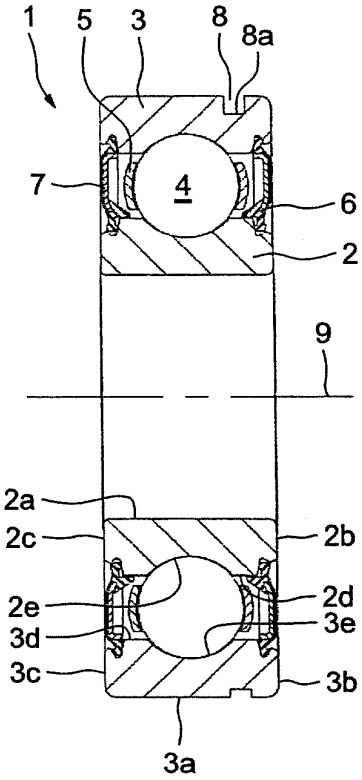


FIG.6

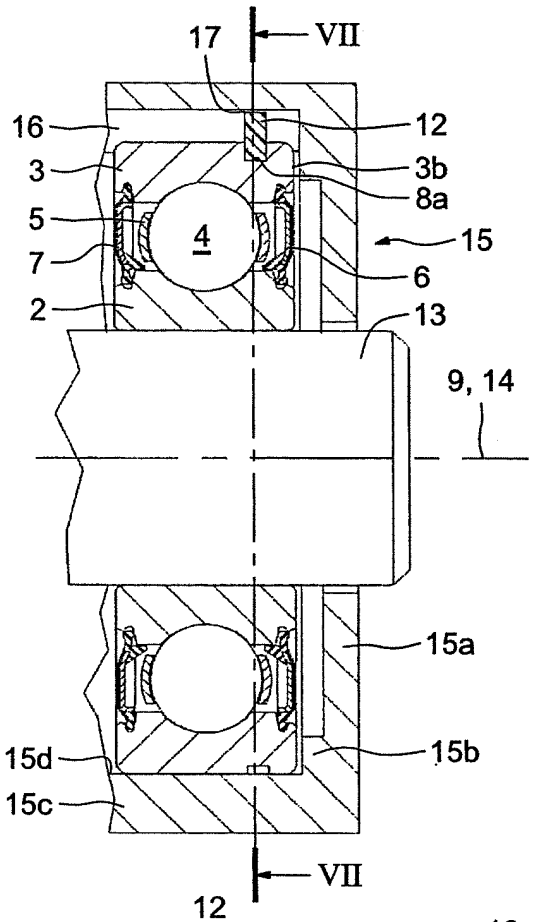

17
VII
16
12
3
3b
8a
5
4
15
7
6
2
13
9, 14
15a
15d
15b
15c
VII

FIG.7

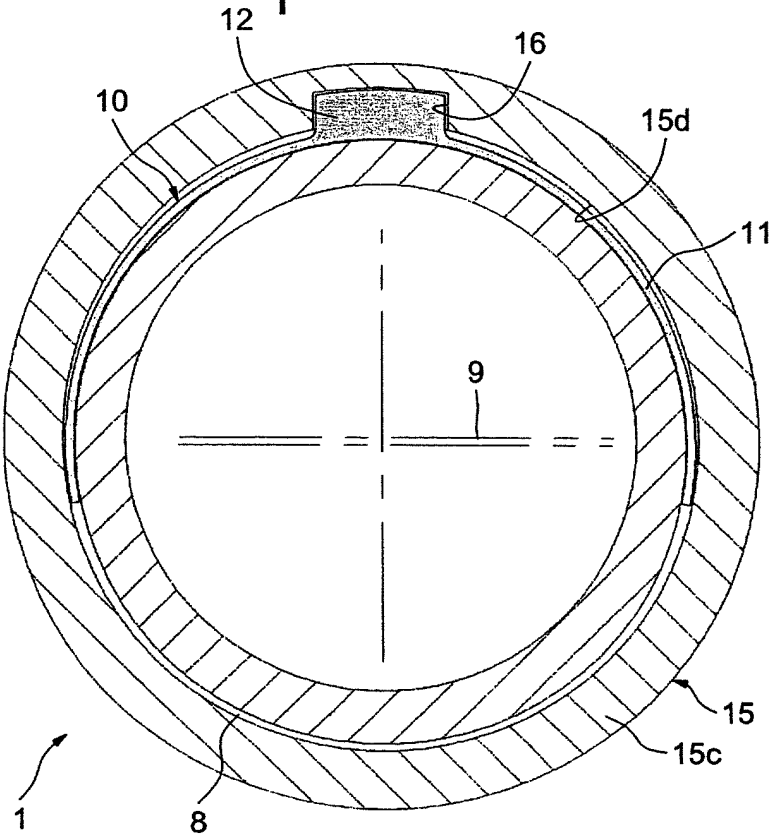

12
16
10
15d
11
9
15
15c
1
8

FIG.8

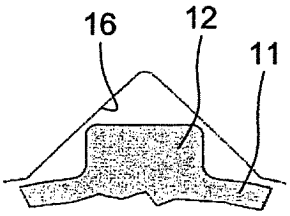


FIG.9

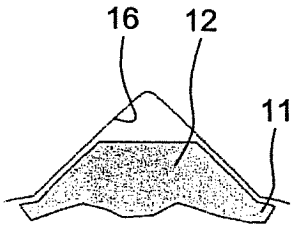
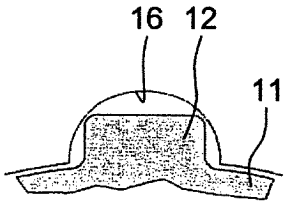


FIG.10



OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 316 239

(21) Nº de solicitud: 200601387

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **26.05.2006**

(32) Fecha de prioridad: **06.06.2005**

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***F16C 35/077*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	(56) Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 4545627 A (NAKAMURA et al.) 08.10.1985, columna 2, línea 67 - columna 3, línea 43; figura 4.	1-6,8-11
X	US 5785433 A (TAKAHASHI et al.) 28.07.1998, columna 6, línea 32 - columna 7, línea 12; figura 8.	1-11
A	CH 358697 A (GELENKWELLENBAU GMBH) 30.11.1961, todo el documento.	1-6,8-11

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	Examinador	Página
10.03.2009	V. Población Bolaño	1/1