

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 696 679**

51 Int. Cl.:

F16C 33/10 (2006.01)

F16C 33/20 (2006.01)

C10M 107/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **06.12.2013 PCT/FR2013/052965**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.06.2014 WO14091123**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.12.2013 E 13815064 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.09.2018 EP 2932116**

54 Título: **Órgano de guía en forma de un anillo metálico para el montaje con rozamiento y con capacidad de articulación y/o de deslizamiento de un eje**

30 Prioridad:

13.12.2012 FR 1261981

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

17.01.2019

73 Titular/es:

**H.E.F. (100.0%)
Rue Benoît Fourneyron
42160 Andrezieux-Boutheon, FR**

72 Inventor/es:

**VILLEMAGNE, PATRICK y
GODARD, GEORGES**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 696 679 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

Órgano de guía en forma de un anillo metálico para el montaje con rozamiento y con capacidad de articulación y/o de deslizamiento de un eje

5 La invención se refiere a un órgano de guía autolubricante para cualquier tipo de articulación.

La invención encuentra aplicaciones particularmente ventajosas para las articulaciones de tipo anillo o rótula o para correderas que presentan disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa con, como objetivo, para permitir un engrase únicamente durante el montaje y/o con separaciones de engrase muy grande.

Estas disposiciones, adecuadas para actuar como reserva de grasa, pueden estar constituidas por agujeros, alveolos, gargantas, cuadrícula...

15 Una solución de este tipo se desprende de la enseñanza de la patente FR 2 882 409.

De este estado de la técnica se desprende que la grasa contenida en la parte inferior de las disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa, tiene dificultad para llegar a posicionarse entre, por ejemplo, el árbol y el cojinete, para llegar a lubricar la zona de contacto y de rozamiento.

20 En particular, es el caso cuando las disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa son profundas.

Como resultado, la grasa tiende a permanecer en la parte inferior de las disposiciones, de modo que ya no asegura su función de lubricación a lo largo del tiempo al nivel de la zona de contacto. El catálogo "Permaglide®. Gleitlager" de Karl Schmidt GmbH, publicado en marzo de 1983, divulga un órgano de guía o un cojinete deslizante en forma de un anillo metálico. El orificio del anillo tiene una superficie de rozamiento realizada de bronce sinterizado y un revestimiento autolubricante. La superficie de rozamiento tiene bolsillos de grasa. La figura 9 en la página 19 muestra un espesor reducido del revestimiento autolubricante al nivel del bolsillo.

25 El catálogo "Permaglide®. Catálogo 2010" de KS Gleitlager GmbH divulga en la página 24 que tal revestimiento autolubricante se aplica en forma de polvo y se enrolla por laminado. Al mismo tiempo se colocan los bolsillos de grasa.

30 La invención tiene por objetivo paliar los inconvenientes mencionados de manera simple, segura, eficaz y racional.

El problema que la invención se propone resolver es permitir que la grasa contenida en las disposiciones del anillo o similar alimente las superficies en contacto durante el funcionamiento.

35 Para resolver tal problema un revestimiento autolubricante, con baja humectabilidad, se aplica sobre toda la superficie de dicho orificio, incluido en las disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa, de modo que, después de desgaste de la capa de revestimiento autolubricante al nivel de la superficie de rozamiento del orificio, la diferencia de humectabilidad entre dicha superficie de rozamiento y las disposiciones que aun presentan el revestimiento, permite que la grasa salga de dicha disposición para llegar a lubricar dicha superficie de rozamiento.

40 Según otra característica, el revestimiento autolubricante con baja humectabilidad se basa en PTFE, MoS2 o grafito, por ejemplo.

45 Las disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa pueden estar constituidas de manera conocida por agujeros, alveolos, ranuras, pudiendo formar dichas ranuras una cuadrícula, vigas...

50 La invención se describe a continuación con más detalle con la ayuda de los dibujos adjuntos, en los que:

- La fig. 1 es una vista en sección longitudinal de carácter esquemático según un modo de realización, de un órgano de guía en forma de un anillo para el montaje con rozamiento y capacidad de articulación de un eje; estando el anillo representado antes de desgaste, estando el revestimiento autolubricante simbolizado por puntos.
- La figura 2 es una vista en perspectiva del anillo según las condiciones de la figura 1.
- La figura 3 es una vista en sección longitudinal del anillo después de desgaste del revestimiento en una parte del orificio, permaneciendo el revestimiento autolubricante en las cavidades, mezclándose los residuos de dicho revestimiento de la zona desgastada con la grasa y llegando a alojarse para participar en la lubricación.
- La figura 4 es una vista en perspectiva del anillo en las condiciones que atañen a la figura 3.

55 Se ha ilustrado (figura 1) un ejemplo de realización de un órgano de guía en forma de un cuerpo cilíndrico (1) tal como un anillo, que presenta un orificio coaxial para el montaje y el rozamiento de un eje de articulación y de deslizamiento en combinación con grasa.

La grasa está contenida en disposiciones (1a) que presenta el orificio del anillo. Por ejemplo, las disposiciones (1a) pueden estar constituidas por agujeros, alveolos, ranuras...

5 Las ranuras pueden, por otra parte, formar una cuadrícula o vigas. El cuerpo cilíndrico (1) que constituye el anillo está realizado a partir de cualquier tipo de materiales que presenten una alta resistencia al desgaste y/o al agarrotamiento, a la corrosión en condiciones extremas de funcionamiento, en particular, en caso de alta presión, de corrosión y de abrasión.

10 De manera conocida, el cuerpo cilíndrico (1) en particular su orificio, puede estar sometido a cualquier tipo de tratamiento de superficie.

Se recuerda que, por órgano de guía, se entiende cualquier tipo de cojinetes, correderas, rótulas...

15 Según una característica básica de la invención, se aplica un revestimiento autolubricante (3) con baja humectabilidad sobre toda la zona de rozamiento del orificio del anillo (1), incluido en las disposiciones (1a) adecuadas para actuar como reserva de grasa.

20 De estas disposiciones resulta que después de desgaste de la capa de revestimiento autolubricante (3) al nivel de la zona de rozamiento del orificio, y esto después de un cierto período de funcionamiento, la diferencia de humectabilidad entre dicha zona de rozamiento, que ya no tiene el revestimiento, y las disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa, pero que siguen presentando el revestimiento, naturalmente, tiene la tendencia a extraer la grasa de dichas disposiciones para llegar a lubricar dicha superficie de rozamiento (figuras 3 y 4).

25 El revestimiento autolubricante (3) con baja humectabilidad puede basarse en PTFE, MoS₂, grafito...

Como se ha indicado, después de consumo total de la capa de revestimiento autolubricante, al nivel de su superficie de rozamiento, dicho revestimiento está presente únicamente en los agujeros, alveolos u otros que constituyen las reservas de grasa.

30 Las ventajas son evidentes a partir de la descripción. Se enfatiza y se recuerda que, por lo tanto, es posible utilizar toda la grasa contenida en las disposiciones del orificio del anillo u otro al nivel de la superficie de rozamiento con el fin de aumentar los intervalos de engrase.

35 Cabe tener en cuenta que las disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa se pueden disponer entre gargantas formadas en cada extremo del orificio del anillo.

40 Se hace referencia a los ensayos comparativos a continuación, entre un anillo, según el estado de la técnica, es decir, sin revestimiento autolubricante y un anillo según la invención, es decir, con revestimiento autolubricante con baja humectabilidad aplicado al nivel de la superficie de rozamiento y disposiciones adecuadas para actuar como reserva de grasa.

Anillo según el estado de la técnica:

- 45 ■ Naturaleza del eje: 16 NC 6 CT Ra: 0,4
- Naturaleza del cojinete: anillo de cuadrícula
- Dimensiones del cojinete: Ø interno: 30 mm, Ø externo: 36 mm, ancho de la zona de rozamiento: 20 mm
- Movimiento: rotación alterna en 100 grados
- Presión calculada en superficie proyectada: 50 Mpa
- 50 ■ Velocidad de deslizamiento: 8 mm/s
- Grasa de presión extrema: con jabón de litio, tipo SNR - LUB EP calidad NLGI 2
- Engrase durante el montaje y después funcionamiento sin aporte de grasa adicional.

Resultado de los ensayos:

55 Número de oscilaciones antes de rápido aumento del coeficiente de rozamiento: 160.000 ciclos.

Anillo según la invención

- 60 ■ Naturaleza del eje: 16 NC 6 CT Ra: 0,4,
- Naturaleza del cojinete: anillo de cuadrícula,
- Dimensiones del cojinete: Ø interno: 30 mm, Ø externo: 36 mm, ancho de la zona de rozamiento: 20 mm
- Movimiento: rotación alterna en 100 grados
- Presión calculada en superficie proyectada: 50 Mpa,
- Velocidad de deslizamiento: 8 mm/s,
- 65 ■ Grasa de presión extrema: con jabón de litio, tipo SNR - LUB EP calidad NLGI 2,
- Engrase durante el montaje y después funcionamiento sin aporte de grasa adicional.

Resultado de los ensayos:

Número de oscilaciones antes de rápido aumento del coeficiente de rozamiento: > 320.000 ciclos (ensayo detenido antes de su finalización).

REIVINDICACIONES

- 5 1. Órgano de guía en forma de un anillo metálico (1) para el montaje con rozamiento y con capacidad de articulación y/o de deslizamiento de un eje, teniendo el orificio del anillo una superficie de rozamiento realizada de un material que presenta una alta resistencia a la abrasión, presentando la superficie de rozamiento disposiciones (1a) adecuadas para actuar como reserva de grasa al nivel de la zona de rozamiento, en el que una capa de revestimiento autolubricante (3), con baja humectabilidad, se aplica sobre toda la superficie de rozamiento de dicho orificio, incluido en las disposiciones (1a) adecuadas para actuar como reserva de grasa, que entonces es aplicable en la superficie de rozamiento, incluido en las disposiciones (1a), de modo que después de desgaste total de la capa de revestimiento autolubricante (3) al nivel de la superficie de rozamiento del orificio, la diferencia de humectabilidad entre dicha superficie de rozamiento desprovista de revestimiento con baja humectabilidad (3) y las disposiciones (1a) que presentan aun el revestimiento con baja humectabilidad (3), permite que dicha grasa salga de dichas disposiciones (1a) para llegar a lubricar dicha superficie de rozamiento desprovista de revestimiento con baja humectabilidad (3).
- 15 2. Órgano según la reivindicación 1, caracterizado por que el revestimiento autolubricante (3) con baja humectabilidad se basa en PTFE.
- 20 3. Órgano según la reivindicación 1, caracterizado por que el revestimiento autolubricante (3) con baja humectabilidad se basa en MoS2.
4. Órgano según la reivindicación 1, caracterizado por que el revestimiento autolubricante (3) con baja humectabilidad se basa en grafito.
- 25 5. Órgano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las disposiciones (1a) adecuadas para actuar como reserva de grasa están constituidas por agujeros o alveolos.
- 30 6. Órgano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las disposiciones (1a) adecuadas para actuar como reserva de grasa están constituidas por ranuras.
7. Órgano según la reivindicación 6, caracterizado por que las ranuras forman una cuadrícula.
8. Órgano según la reivindicación 6, caracterizado por que las ranuras forman vigas.
- 35 9. Órgano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que las disposiciones (1a) adecuadas para actuar como reserva de grasa están dispuestas entre gargantas formadas en cada extremo del orificio del anillo.

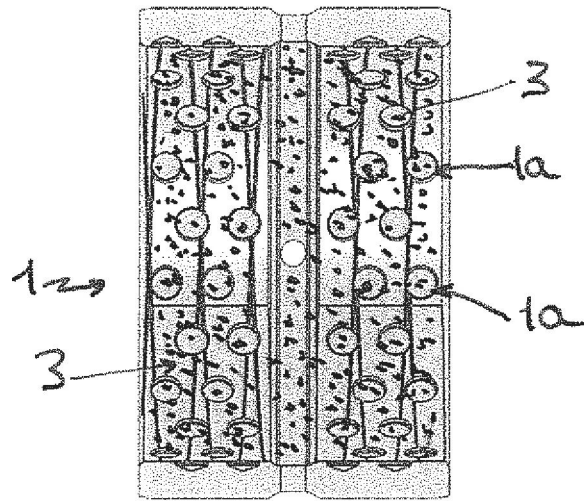


FIG. 1

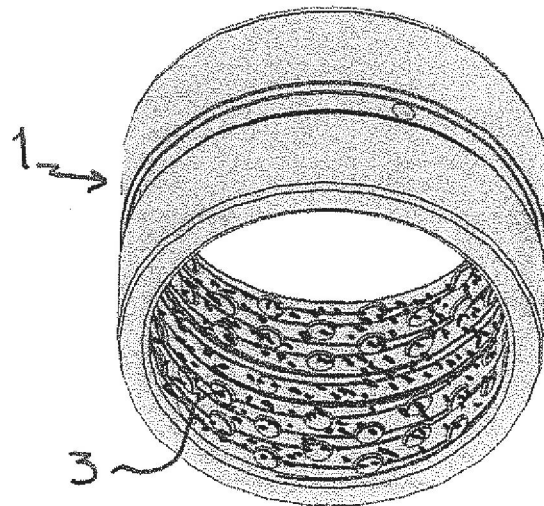


FIG. 2

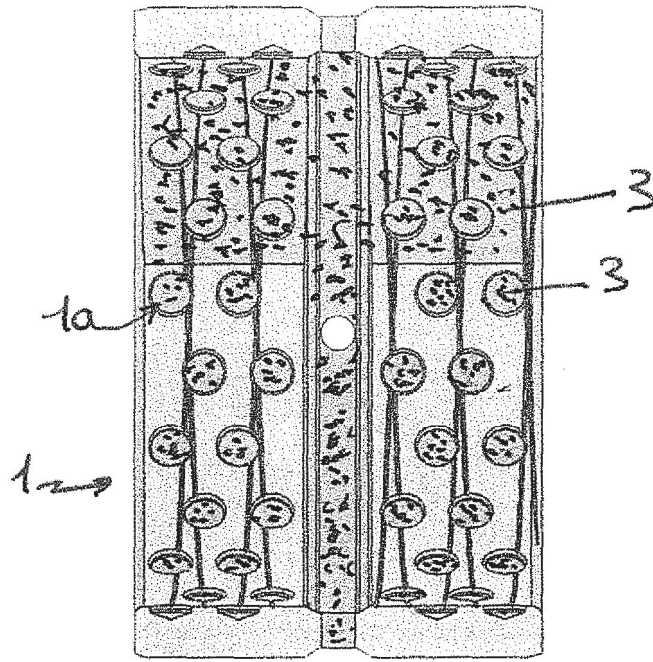


FIG. 3

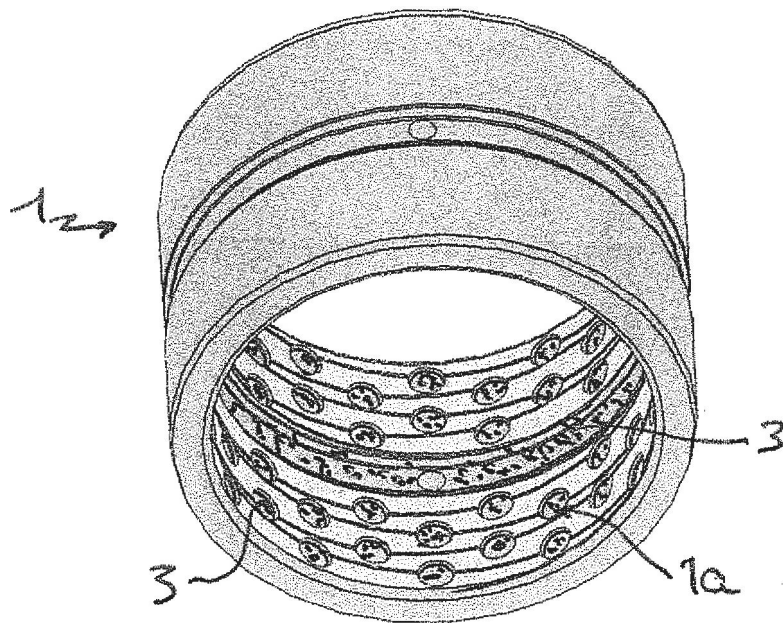


FIG. 4