

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 238**

51 Int. Cl.:

**F16J 15/34** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.11.2008 E 08019678 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2013 EP 2063155**

54 Título: **Dispositivo para la seguridad contra rotación de un anillo de fricción retenido de forma móvil axialmente en un componente de montaje de una disposición de junta de obturación de anillo de fricción**

30 Prioridad:

**23.11.2007 DE 202007016406 U**

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

**18.04.2013**

73 Titular/es:

**EAGLEBURGMANN GERMANY GMBH & CO. KG  
(100.0%)  
Äussere Sauerlacher Strasse 6-10  
82515 Wolfratshausen, DE**

72 Inventor/es:

**DRÖSCHER, PETER;  
LAXANDER, ARMIN;  
LEDERER, GÜNTHER;  
PHILIPPI, PETIA y  
SCHRÜFER, ANDREAS**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 401 238 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

Dispositivo para la seguridad contra rotación de un anillo de fricción retenido de forma móvil axialmente en un componente de montaje de una disposición de junta de obturación de anillo de fricción

5 La invención se refiere a un dispositivo para la seguridad contra rotación de un anillo de fricción retenido de forma móvil axialmente en un componente de montaje de una disposición de junta de obturación de anillo de fricción y en particular un dispositivo de este tipo con un anillo de transmisión de la fuerza retenido de forma móvil axialmente en el componente de montaje y con una instalación de prevención del giro con al menos un primer elemento de arrastre que se puede llevar a engrane en unión positiva con el componente de montaje y con el anillo de transmisión de la fuerza y al menos con un segundo elemento de arrastre que se puede llevar a engrane en unión positiva con el anillo de transmisión de la fuerza y con el anillo de fricción, en el que el primer elemento de arrastre está dispuesto desplazado circunferencialmente con respecto al segundo elemento de arrastre. Una disposición de este tipo se conoce, en principio, a partir del documento US 3 479 039 A.

15 En la disposición conocida, unas pestañas que se distancian radialmente desde el anillo de transmisión de la fuerza engranan, por una parte, en ranuras en el anillo de fricción y, por otra parte, en ranuras en el componente de montaje, para transmitir un par de torsión que actúa sobre el anillo de fricción sobre la carcasa y de esta manera impedir que el anillo de fricción gire con relación a la carcasa. La movilidad axial del anillo de transmisión de la fuerza está limitada en esta disposición y, además, la disposición requiere un gasto considerable durante el montaje y mantenimiento. Adicionalmente, la función del anillo de transmisión de la fuerza está limitada, naturalmente, sólo a la transmisión de la fuerza de tensión previa sobre el anillo de fricción. También se conocen medidas de seguridad contra rotación similares que actúan a través de unión positiva en forma de pasadores de arrastre radiales, que encajan en ranuras axiales en la periferia del anillo de fricción. Una característica común de las disposiciones conocidas es un debilitamiento relativo claro del anillo de fricción a través de las ranuras o elementos de arrastre que deben preverse. Además, se puede limitar o bien perjudicar la movilidad del anillo de fricción en dirección axial tanto en lo que se refiere al recorrido como también debido a efectos de fricción.

25 Los documentos US 6 076 830, EP 0 591 568 y US 2 996 319 publican dispositivos para la seguridad contra rotación de un anillo de fricción, retenido de forma axialmente móvil en un componente de montaje, de una disposición de obturación de anillo de fricción.

30 Por lo tanto, la invención tiene el cometido de crear un dispositivo de seguridad contra rotación del tipo indicado al principio, que posibilita una reducción al mínimo de la longitud de construcción de la disposición de obturación de anillo de fricción con un debilitamiento mínimo simultáneo de la sección transversal del anillo de fricción. Además, el dispositivo debe estar unido con un gasto mínimo de montaje y de mantenimiento y debe posibilitar una ampliación funcional de la función del anillo de transmisión de la fuerza.

Este cometido se soluciona por medio de las características de la reivindicación 1.

35 Una característica de la invención es que los elementos de arrastre, a diferencia de las disposiciones conocidas, no se extienden radialmente, sino que se extienden axialmente. La transmisión del par de torsión desde el anillo de fricción sobre el componente de montaje (por ejemplo, la carcasa) se realiza en dos etapas, siendo transmitido el par de torsión en primer lugar desde el anillo de fricción sobre el anillo de transmisión de la fuerza y entonces desde el anillo de transmisión de la fuerza en un lugar dispuesto desplazado circunferencialmente sobre la carcasa. Los elementos de arrastre que se extienden axialmente engranan en taladros o bien en escotaduras con profundidad reducida en el anillo de transmisión de la fuerza o bien en el anillo de fricción, con lo que el anillo de fricción solamente se debilita en una medida no esencial y en este caso en el anillo de fricción son suficientes medidas constructivas sencillas para el seguro contra rotación. A través de la invención se posibilita una reducción considerable de la longitud de construcción de la disposición de obturación del anillo de fricción, sin que la movilidad del anillo de fricción en dirección axial esté implicada con limitaciones. A ello hay que añadir que el anillo de transmisión de la fuerza libremente móvil, debido a la ausencia de pestañas de arrastre radiales o similares, puede asumir la otra función de la recepción de una disposición de junta de obturación secundaria para la obturación del anillo de fricción frente al componente de montaje. Por lo tanto, de acuerdo con un desarrollo preferido de la invención, está previsto al menos un elemento de obturación en forma de anillo de un material elástico desde el anillo de transmisión de la fuerza cerca de su superficie extrema dirigida hacia el anillo de fricción. En este caso, el elemento de obturación puede entrar en engrane de obturación con una superficie de guía del componente de montaje, a lo largo de la cual el anillo de transmisión de la fuerza está guiado axialmente. A través de estas medidas se consigue, además, que en el anillo de fricción propiamente dicho no es necesario que se practiquen ranuras que debilitan la sección transversal para la recepción de elementos de obturación secundarios, como juntas tóricas, con lo que se favorece de la misma manera la movilidad del anillo de fricción.

55 Con respecto a otros desarrollos de la invención, se remite a las reivindicaciones.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda del dibujo, que muestra en una vista parcialmente simplificada, cortada en la dirección longitudinal, una forma de realización preferida de un dispositivo de prevención

de la rotación de acuerdo con la invención.

5 En el dibujo se designa con el signo de referencia 1 un componente estacionario, en particular la carcasa de una disposición de obturación de anillo de fricción y con el signo de referencia 2 se designa un espacio anular de guía practicado axialmente en la carcasa o una escotadura en forma de anillo con un extremo abierto en un lado extremo, en el que penetra una zona suplementaria axial 3 de un anillo de fricción 4 fijo contra giro, pero móvil axialmente, de manera que el anillo de fricción 4 está retenido en el espacio anular de guía 2 y está guiado axialmente.

10 El anillo de fricción 4 fijo contra giro colabora con un anillo de fricción o contra anillo 5, que está montado para la rotación común sobre un casquillo 6, que se puede colocar y montar de esta manera sobre un componente giratorio (árbol) para la rotación común con él. Por lo tanto, durante una rotación del componente giratorio, se induce al anillo de fricción 5 a una rotación del mismo tipo, mientras que el anillo de fricción 4 está retenido con la ayuda de medios descritos a continuación en detalle de forma fija contra giro sobre la carcasa 1.

15 Los anillos de fricción 4, 5 tienen superficies de fricción o superficies de obturación 7 y 8 opuestas, respectivamente, entre las cuales se forma durante el funcionamiento un intersticio de obturación, para obturar en entorno en una periferia frente al entorno en la otra periferia de la pareja de anillos de fricción. En el caso de la parada de la disposición de obturación de anillo de fricción, las superficies de fricción 7, 8 con retenidas en engrane de obturación entre sí bajo una fuerza de tensión previa. A tal fin, está prevista una instalación de tensión previa 9, en la que se puede tratar de uno o varios muelles de tensión previa dispuestos distribuidos en la periferia del espacio del anillo de guía 2.

20 La fuerza de tensión previa de la instalación de tensión previa 9 no actúa directamente sobre el anillo de fricción 4, sino a través de un anillo de transmisión de la fuerza 10, que está dispuesto móvil axialmente en el espacio del anillo de guía 2. La instalación de tensión previa 9 está apoyada con un extremo axial en el anillo de transmisión de la fuerza 10 y en el otro extremo axial en la carcasa 1. Bajo la acción de la fuerza de tensión previa, el anillo de transmisión de la fuerza 10 experimenta un movimiento axial en el espacio del anillo de guía 2 en dirección al lado frontal adyacente del anillo de fricción 4, de manera que se transmite sobre éste la fuerza de tensión previa.

25 El anillo de transmisión de la fuerza 10 puede presentar una pareja de elementos de obturación 11, 11' de un material elástico como un material de elastómero, para obturar el anillo de fricción 4 frente a la carcasa 1. Con preferencia, en los elementos de obturación 11, 11' se trata de juntas tóricas que se pueden adquirir en el comercio, que están dispuestas en escotaduras 12, 1' que se extienden en la circunferencia con una sección transversal adaptada a la configuración de la sección transversal de los elementos de obturación 11, 11', por ejemplo en forma de círculo primitivo, en la zona de la esquina entre la periferia exterior o interior y una superficie extrema 13 dirigida hacia el anillo de fricción 4 del anillo de transmisión de la fuerza 10, de manera que la sección transversal de cada elemento de obturación 11, 11' se proyecta axialmente sobre la superficie extrema 13 en una medida reducida apropiada. Con preferencia, los elementos de obturación 11, 11' se proyectan también sobre la periferia exterior o bien sobre la periferia interior del anillo de transmisión de la fuerza 10 en una medida reducida.

35 Los elementos de obturación 11, 11' pueden engranar con superficies circunferenciales internas y externas 14, 15 adyacentes, respectivamente, del espacio del anillo de guía 2, cuando los elementos de obturación 11, 11' experimentan una dilatación radial, como consecuencia de una fuerza axial ejercida sobre ellos. En cambio, sin esta fuerza axial, no existe ningún engrane o solamente un engrane reducido insignificante de los elementos de obturación 11, 11' con las superficies circunferenciales 14, 15, de manera que en estas circunstancias no se perjudica la movilidad axial del anillo de transmisión de la fuerza 10.

40 De acuerdo con la invención, está prevista una instalación de seguro contra giro para retener el anillo de fricción 4 de forma fija contra giro con relación a la carcasa 1, sin que por ello se limite la movilidad axial de las partes. La instalación de seguridad contra rotación de acuerdo con la invención comprende primero y segundos elementos de arrastre 17, 18, que impiden una rotación del anillo de transmisión de la fuerza 10 con relación a la carcasa 1 o bien una rotación del anillo de fricción 4 con relación al anillo de transmisión de la fuerza 10. Como se ha representado, el primer elemento de arrastre 17 puede ser un elemento de forma cilíndrica, que se proyecta axialmente en el espacio interior de guía 2 sobre una longitud de extensión axial adecuada y está retenido fijamente, por ejemplo a través de asiento a presión en un taladro ciego de la carcasa 1.

45 En el anillo de transmisión de la fuerza 10 está prevista una escotadura o taladro 19 en alineación axial con respecto al elemento de arrastre 17, en los que se puede extender el elemento de arrastre 17 durante un movimiento axial del anillo de transmisión de la fuerza 10, pudiendo ser recibido el elemento de arrastre 17 con juego en la escotadura 19, como se muestra en el dibujo en la sección superior de la figura.

50 En el segundo elemento de arrastre 18 se puede tratar de la misma manera de un elemento de forma cilíndrica, que está retenido en un taladro de ajuste en el anillo de transmisión de la fuerza 10 con asiento fijo y se distancia axialmente del anillo de transmisión de la fuerza 10 en dirección al anillo de fricción 4 sobre una longitud de extensión axial apropiada que, sin embargo, debería ser más corta que la longitud de extensión axial del primer

elemento de arrastre 17.

5 En el anillo de fricción 4 está prevista una escotadura 20 alineada con respecto al segundo elemento de arrastre 18, en la que puede ser recibido con juego el segundo elemento de arrastre 18 con una relación de posición correspondiente entre el anillo de transmisión de la fuerza 10 y el anillo de fricción 4, como se muestra en la sección inferior de la figura.

10 Como se puede ver, además, en la sección superior de la figura, en el anillo de fricción 4 puede estar prevista otra escotadura 21 alineada con respecto al primer elemento de arrastre 17, en la que puede penetrar una zona extrema del primer elemento de arrastre 17, cuando el primer elemento de arrastre 17 se proyecta más allá de la superficie extrema, dirigida hacia el anillo de fricción 4, del anillo de transmisión de la fuerza 10, lo que puede ser el caso cuando las pares adoptan la posición opuesta mostrada en la sección superior de la figura. El primer elemento de arrastre 17 debería ser recibido en la escotadura 21 del anillo de fricción 4 con juego mayor que en el caso del segundo elemento de arrastre 17 con relación a la escotadura 20 del anillo de fricción 4. A través de esta medida se evita un posicionamiento eventual inclinado rígido del anillo de fricción 4 con relación al anillo de transmisión de la fuerza 10. Ambas escotaduras 20, 21 practicadas en el anillo de fricción 4 por parte de su lado frontal dirigido hacia el anillo de transmisión de la fuerza 10 pueden presentar, en virtud de la configuración del seguro contra rotación de acuerdo con la invención una profundidad mínima, de manera que el anillo de fricción 4 no se debilita con ello o solamente en una medida no esencial.

20 Con preferencia, están previstos una pluralidad de primeros elementos de arrastre 17 dispuestos distribuidos en la periferia y una pluralidad igual o diferente de segundos elementos de arrastre 18 dispuestos distribuidos, de manera que los primeros y los segundos elementos de arrastre 17, 18 están previstos en lugares que se encuentra desplazados entre sí en la periferia. Las escotaduras 19 o bien 20 y 21 en el anillo de transmisión de la fuerza 10 o bien en el anillo de fricción 4 están previstos de manera correspondiente alineado con respecto a los elementos de arrastre 17, 18 respectivos en el componente correspondiente.

25 Aunque en la forma de realización descrita anteriormente se ha descrito el seguro contra giro del anillo de fricción 4 con relación a una carcasa estacionaria 1, si se desea, se puede prever un seguro contra giro de acuerdo con la invención también en el anillo de fricción giratorio 5, cuando se desea que éste sea retenido de forma móvil adicionalmente a la rotación axialmente con relación al componente giratorio (árbol).

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Dispositivo para la seguridad contra rotación de un anillo de fricción (4) retenido de forma móvil axialmente en un componente de montaje (1) de una disposición de junta de obturación de anillo de fricción, con un anillo de transmisión de la fuerza (10) retenido de forma móvil axialmente en el componente de montaje y con una instalación de prevención del giro con al menos un primer elemento de arrastre (17) que se puede llevar a engrane en unión positiva con el componente de montaje y con el anillo de transmisión de la fuerza y al menos con un segundo elemento de arrastre (18) que se puede llevar a engrane en unión positiva con el anillo de transmisión de la fuerza y con el anillo de fricción, en el que el segundo elemento de arrastre (18) está distanciado axialmente del anillo de transmisión de la fuerza (10) en dirección al anillo de fricción (4) y puede ser alojado con juego en una escotadura axial (20) prevista en el anillo de fricción (4) y en el que el primer elemento de arrastre está dispuesto desplazado circunferencialmente con respecto al segundo elemento de arrastre, caracterizado porque
- 5
- 10
- el primer elemento de arrastre (17) se distancia axialmente del componente de montaje (1) en dirección al anillo de transmisión de la fuerza (10) y al mismo tiempo puede ser recibido en escotaduras (19, 21) alineadas entre sí en el anillo de transmisión de la fuerza (10) y en el anillo de fricción (4), y está alojado con juego en escotaduras axiales (19) previstas en el anillo de transmisión de la fuerza.
- 15
- 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque están previstos una pluralidad de primeros elementos de arrastre (17) desplazados circunferencialmente unos de los otros y una pluralidad de segundos elementos de arrastre (18) desplazados circunferencialmente unos de los otros y con relación a los primeros elementos de arrastre, a los que están asociadas una pluralidad correspondiente de escotaduras axiales (19, 20) en el anillo de transmisión de la fuerza (10) y en el anillo de fricción (4), en el que los primeros elementos de arrastre (17) pueden ser alojados al mismo tiempo en escotaduras (20, 21) alineadas entre sí en el anillo de transmisión de la fuerza y en el anillo de fricción.
- 20
- 3.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada uno de los primeros y segundos elementos de arrastre (17, 18) están configurados de forma cilíndrica y están retenidos a través de asiento a presión en el anillo de transmisión de la fuerza (10) y en el componente de montaje (1).
- 25
- 4.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos un elemento de obturación (11) en forma de anillo de un material elástico está previsto en el anillo de transmisión de la fuerza (10) cerca de su superficie extrema (13) dirigida hacia el anillo de fricción (4), en el que el elemento de obturación se puede llevar a engrane de obturación con una superficie de guía (14, 15) del componente de montaje, a lo largo de la cual está guiado axialmente el anillo de transmisión de la fuerza.
- 30
- 5.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por un dispositivo de tensión previa (9) que actúa entre el componente de montaje (1) y el anillo de transmisión de la fuerza (10), para pretensar el anillo de transmisión de la fuerza axialmente contra el anillo de fricción (4).
- 35
- 6.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el componente de montaje (1) comprende un espacio anular de guía (2), en el que están alojados el anillo de transmisión de la fuerza (10) y al menos una zona del anillo de fricción (4) de forma axialmente móvil.
- 7.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el componente de montaje comprende una carcasa estacionaria (1).

