

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 852**

51 Int. Cl.:
F16D 41/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08717313 .4**
96 Fecha de presentación: **03.03.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2137424**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.12.2009**

54 Título: **POLEA DE MARCHA LIBRE PARA CORREA.**

30 Prioridad:
16.03.2007 DE 202007003925 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
22.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
22.02.2012

73 Titular/es:
Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG
Industriestrasse 1-3
91074 Herzogenaurach, DE

72 Inventor/es:
MICHAEL, Uwe

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 374 852 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

Polea de marcha libre para correa.

Campo de la invención

5 La invención concierne a una polea de marcha libre para correa adecuada para uso en un accionamiento de un grupo secundario de un motor de combustión interna según el preámbulo de la reivindicación 1.

Antecedentes de la invención

Una unidad de marcha libre de la clase genérica expuesta, prevista para amortiguar vibraciones en una transmisión por un medio de tracción, es conocida por el documento DE 195 35 889 A1. Esta unidad de marcha libre comprende un embrague de marcha libre y al menos un cojinete radial, y está configurada como un componente premontado.

10 Otra polea de marcha libre para correa es conocida, por ejemplo, por el documento DE 195 11 188 C2. Esta polea de marcha libre para correa contribuye a amortiguar vibraciones de torsión en una transmisión por un medio de tracción que une un motor de combustión interna de pistones alternativos y un grupo secundario. En este caso, un embrague de marcha libre está dispuesto entre una polea de accionamiento accionable por el motor de combustión interna y un árbol de entrada del grupo secundario o entre el cigüeñal y una polea accionada del motor de
15 combustión interna. El embrague de marcha libre se aplica únicamente cuando aumenta la velocidad angular del árbol que acciona al grupo secundario. Por el contrario, el árbol del grupo secundario tiene la posibilidad de embalar su elemento de accionamiento accionado directa o indirectamente por el motor de combustión interna cuando disminuya la velocidad angular del cigüeñal del motor de combustión interna. Por tanto, las fluctuaciones de número de revoluciones del motor de combustión interna que se presentan especialmente a bajos números de revoluciones
20 no son retransmitidas en toda su cuantía al grupo secundario, especialmente a un alternador. Esto contribuye sensiblemente a reducir las cargas mecánicas en la transmisión por un medio de tracción. En conjunto, el dispositivo según el documento DE 195 11 188 C2 es de una construcción ya acreditada.

Problema de la invención

25 La invención se basa en el problema de mejorar aún más una polea de marcha libre para correa adecuada para un accionamiento de un grupo secundario de un motor de combustión interna en comparación con el estado de la técnica, especialmente con respecto a la fiabilidad y longevidad.

Sumario de la invención

30 Este problema se resuelve según la invención por medio de una polea de marcha libre para correa con las características de la reivindicación 1. Un elemento funcional esencial de esta polea de marcha libre es una unidad de marcha libre que está dispuesta radialmente entre un cubo y una polea de accionamiento, pudiendo unirse el cubo de manera solidaria en rotación con un árbol de entrada de un grupo secundario de un motor de combustión interna, mientras que la polea de accionamiento puede ser accionada por el motor de combustión interna. El lado extremo del cubo sobre el cual está dispuesto el grupo secundario se denomina primer lado extremo. En contraste con este
35 lado extremo, el segundo lado extremo del cubo está cubierto con una tapa unida con la polea de accionamiento. Un aro interior y un aro exterior de la unidad de marcha libre presentan cada uno de ellos un reborde periférico en el lado de la unidad de marcha libre vuelto hacia el segundo lado extremo del cubo y, por tanto, vuelto eventualmente hacia la tapa. El reborde del aro interior unido con el cubo está dirigido aquí radialmente hacia fuera, mientras que el reborde del aro exterior unido con la polea de accionamiento está dirigido radialmente hacia dentro. El reborde últimamente citado está menos distanciado del lado extremo del cubo que el reborde del aro interior dirigido hacia
40 fuera y hace tope con un escalón formado por el cubo. Sorprendentemente, se ha visto que se reducen así significativamente las pérdidas de aceite de la unidad de marcha libre.

La unidad de marcha libre está configurada preferiblemente como un mecanismo de marcha libre con rodillos de apriete, especialmente como un mecanismo de marcha libre con cojinete integrado, estando dispuesta a ambos
45 lados de los rodillos de apriete una respectiva hilera de cuerpos rodantes, especialmente agujas o rodillos. El aro exterior y el aro interior de la unidad de marcha libre se pueden fabricar racionalmente mediante conformación sin arranque de virutas.

Según una ejecución preferida, está unida con la polea de accionamiento una polea de ataque en la que hace tope el reborde del aro exterior dirigido radialmente hacia dentro.

Además de la polea de ataque fijada directa o indirectamente a la polea de accionamiento se puede disponer con
50 ahorro de espacio un anillo de sellado en el mismo espacio de montaje axial, radialmente por dentro de la polea de ataque. En formas de realización que no presentan una polea de ataque puede estar prevista también una junta en el sitio correspondiente. En este caso, esta junta puede ser intercambiada preferiblemente con un anillo de sellado adicional dispuesto en el lado de la unidad de marcha libre vuelto hacia el grupo secundario.

A continuación, se explican con más detalle dos ejemplos de realización de la invención ayudándose de un dibujo. Muestran en éste:

Breve descripción del dibujo

La figura 1, en vista fragmentaria, un primer ejemplo de realización de una polea de marcha libre para correa y

- 5 La figura 2, en una vista análoga a la figura 1, un segundo ejemplo de realización de una polea de marcha libre para correa.

Descripción detallada del dibujo.

10 Las figuras 1 y 2 muestran cada una de ellas en una representación en sección simplificada una polea de marcha libre 1 para correa adecuada para un accionamiento de un grupo secundario de un motor de combustión interna, en donde las partes mutuamente correspondientes o equivalentes están identificadas en ambas figuras con los mismos símbolos de referencia. Respecto del principio de funcionamiento de una polea de marcha libre para correa, se remite al lector al estado de la técnica citado al principio. Las demás explicaciones se refieren, siempre que no se indique otra cosa, a ambos ejemplos de realización.

15 La polea de marcha libre 1 para correa comprende como pieza de núcleo funcional una unidad de marcha libre 2 con un aro interior 3 y un aro exterior 4 que se han fabricado como piezas de chapa conformadas sin arranque de virutas. El aro interior 3 está aplicado a presión sobre un cubo 5, mientras que el aro exterior 4 está unido solidariamente en rotación con una polea de accionamiento 6, concretamente una polea para correa. En el espacio anular 7 formado entre el aro interior 3 y el aro exterior 4 están dispuestas una hilera de elementos de apriete 8, concretamente rodillos de apriete, y, contiguamente a estos por ambos lados, sendas hileras de cuerpos rodantes 9, concretamente rodillos. La unidad de marcha libre 2 forma así un mecanismo de marcha libre con rodillos de apriete dotado de un cojinete integrado. En la superficie exterior del aro interior 3 están conformadas unas rampas de apriete que no son visibles en las figuras y que cooperan con los rodillos de apriete 8.

25 El cubo 5 presenta una rosca interior 10 en la que puede atornillarse un árbol de entrada, no representado, de un grupo secundario accionable a través de la polea de accionamiento 6 y la unidad de marcha libre 2. En el estado completamente montado, el grupo secundario, especialmente un alternador, se encuentra en el lado de la polea de marcha libre 1 para correa situado a la derecha en las figuras. El lado frontal del cubo 5 dispuesto en el lado correspondiente, es decir, vuelto hacia el grupo secundario, se denomina primer lado extremo 11 o lado extremo de la parte del alternador. El segundo lado extremo opuesto 12 del cubo 5 se denomina también lado extremo delantero. Antepuesta a este lado extremo 12 está montada una tapa 13 que está fijada con un borde 14 a la polea de accionamiento 6.

35 El lado interior 3 queda enrasado por el lado del alternador con un hombro 15 doblado radialmente hacia dentro, el cual encaja en un escalón anular 16 del primer lado extremo 11 del cubo 5. En el lado opuesto contiguo al segundo lado extremo 12 el aro interior 3 presenta un reborde 17 dirigido radialmente hacia fuera. Éste es abrazado por un reborde 18 del aro exterior 4 dirigido radialmente hacia dentro. El reborde 18 últimamente citado hace tope en un escalón periférico anular 19 del cubo, siendo mayor el diámetro del cubo 5 en la zona frontal, es decir, en la zona vuelta hacia la tapa 13, que el diámetro interior del reborde 18. El reborde 17 del aro interior 3 está directamente contiguo al reborde 18 del aro exterior 4 y forma una limitación axial del espacio anular 7. Otra limitación axial del espacio anular 7 está formada por un reborde 20 del aro exterior 4 situado en el lado del generador, es decir, dispuesto cerca del primer lado extremo 11 y dirigido radialmente hacia dentro. En el interior del espacio anular 7 se encuentran, haciendo tope en el reborde 17 del aro interior y en el reborde 20 del aro exterior, sendas jaulas de rodamiento 21 que guían rodillos de apriete 9. Axialmente entre las jaulas de rodamiento 21 está dispuesta una jaula de marcha libre 22 que recibe los elementos de apriete 8.

45 En el lado de la unidad de marcha libre 2 vuelto hacia el primer lado extremo 11 del cubo 5, un anillo de sellado 23 está antepuesto al reborde 20 del aro exterior 4. El anillo de sellado 23 está fijado a la polea de accionamiento 6 y forma una junta rozante que contacta con la superficie exterior del aro interior 3 cerca del hombro 15.

En el lado de la unidad de marcha libre 2 situado enfrente del anillo de sellado 23, es decir, en el lado frontal de la unidad de marcha libre 2, se encuentra en el ejemplo de realización según la figura 1 una polea de ataque 24 sólidamente unida con la polea de accionamiento 6 y directamente contigua al reborde 18 del aro exterior 4. Radialmente entre la polea de ataque 24 y el cubo 5 está dispuesto un anillo de sellado frontal 25.

- 50 A diferencia del ejemplo de realización según la figura 1, en el ejemplo de realización según la figura 2 no está presente ninguna polea de ataque. En el sitio correspondiente se encuentra un anillo de sellado frontal 26 que es idéntico al anillo de sellado 23 del lado del alternador en lo que respecta al material y las dimensiones. No se necesita la función de la polea de ataque 24, ya que la posición axial del reborde 18 dirigido radialmente hacia dentro con relación al cubo 5 viene fijada con poca holgura por el escalón 19 y el reborde 17 dirigido radialmente

hacia fuera.

Lista de símbolos de referencia

	1	Polea de marcha libre para correa
	2	Unidad de marcha libre
5	3	Aro interior
	4	Aro exterior
	5	Cubo
	6	Polea de accionamiento
	7	Espacio anular
10	8	Elemento de apriete
	9	Cuerpo rodante
	10	Rosca interior
	11	Primer lado extremo
	12	Segundo lado extremo
15	13	Tapa
	14	Rueda
	15	Hombro
	16	Escalón
	17	Reborde del aro interior dirigido hacia fuera
20	18	Reborde del aro exterior dirigido hacia dentro
	19	Escalón
	20	Reborde
	21	Jaula de rodamiento
	22	Jaula de marcha libre
25	23	Anillo de sellado
	24	Polea de ataque
	25	Anillo de sellado
	26	Anillo de sellado

REIVINDICACIONES

1. Polea de marcha libre para correa que comprende una unidad de marcha libre (2) que presenta un aro interior (3) unido con un cubo (5) y un aro exterior (4) unido con una polea de accionamiento (6) accionable por un motor de combustión interna, en donde el cubo (5) está previsto para establecer una unión con un árbol de entrada de un grupo secundario del motor de combustión interna que está dispuesto en un primer lado extremo (11) del cubo (5), mientras que el segundo lado extremo (12) del cubo (5) está cerrado con una tapa (13), y en donde el aro interior (3) presenta en su lado vuelto hacia el segundo lado extremo (12) un reborde (17) dirigido radialmente hacia fuera y el aro exterior (4) presenta contiguamente a este reborde (17) un reborde (18) dirigido radialmente hacia dentro, el cual está dispuesto más cerca del segundo lado extremo (12) que el reborde (17) del aro interior (3), **caracterizada** porque el cubo (5) presenta un escalón (19) que forma un tope para el reborde (18) del aro exterior (4) dirigido radialmente hacia dentro.
2. Polea de marcha libre para correa según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el reborde (18) del aro exterior (4) dirigido radialmente hacia dentro hace tope en una polea de ataque (24) unida con la polea de accionamiento (6).
3. Polea de marcha libre para correa según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** por un anillo de sellado (25, 26) contiguo al reborde (18) del aro exterior (4).
4. Polea de marcha libre para correa según la reivindicación 3, **caracterizada** por otro anillo de sellado (23) que está dispuesto en el lado de la unidad de marcha libre (2) que queda vuelto hacia el primer lado extremo (11) del cubo (5).
5. Polea de marcha libre para correa según la reivindicación 4, **caracterizada** porque los dos anillos de sellado (23, 26) presentan dimensiones coincidentes.
6. Polea de marcha libre para correa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada** porque en el espacio anular (7) formado entre el aro interior (3) y el aro exterior (4) están dispuestos tanto unos elementos de apriete (8) como unos cuerpos rodantes (9).
7. Polea de marcha libre para correa según la reivindicación 6, **caracterizada** porque a ambos lados de una hilera de cuerpos de apriete (8) están dispuestas sendas hileras de cuerpos rodantes (9).
8. Polea de marcha libre para correa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada** porque la unidad de marcha libre (2) está configurada como un mecanismo de marcha libre con rodillos de apriete.
9. Polea de marcha libre para correa según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque al menos una de las partes consistentes en el aro interior (3) y el aro exterior (4) está configurada como una pieza de chapa conformada sin arranque de virutas.

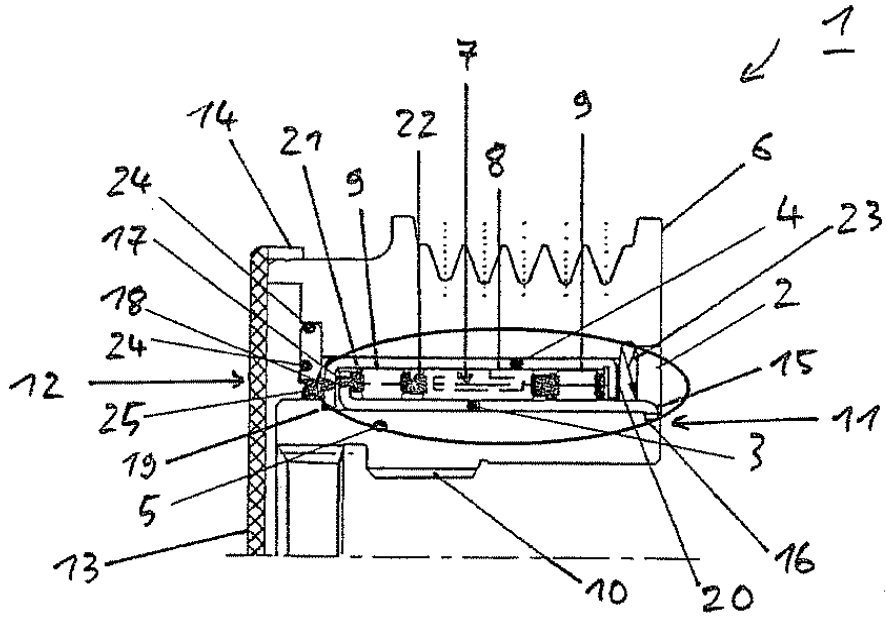


Fig. 1

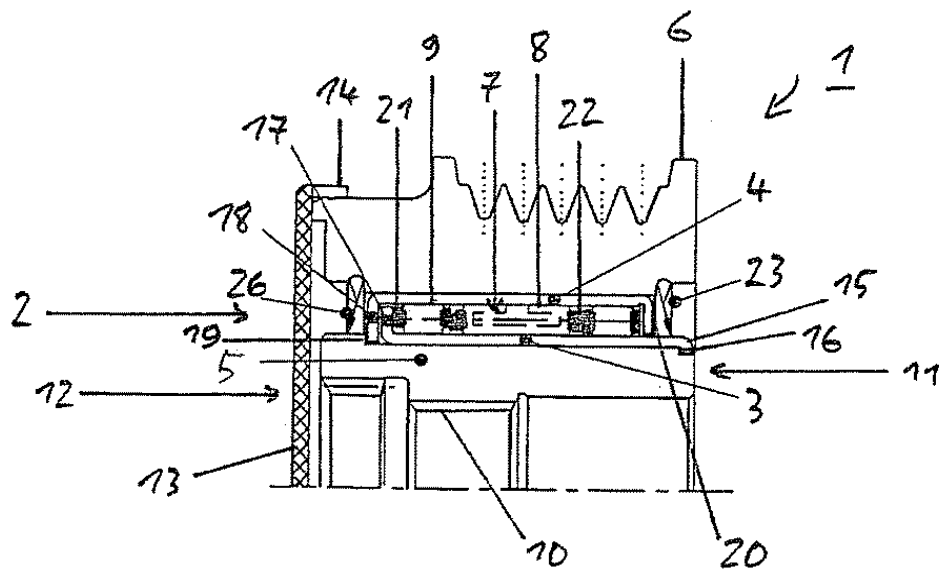


Fig. 2