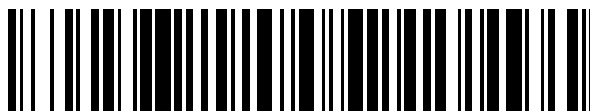


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 488 873**

51 Int. Cl.:

F16H 7/08 (2006.01)

F16H 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2011** **E 11729112 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.06.2014** **EP 2612053**

54 Título: **Polea tensora excéntrica**

30 Prioridad:

03.09.2010 DE 102010036253

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.08.2014

73 Titular/es:

SCHAEFFLER TECHNOLOGIES GMBH & CO. KG
(100.0%)
Industriestrasse 1-3
91074 Herzogenaurach, DE

72 Inventor/es:

MENNERAT, THOMAS y
SPÖRL, SUSANNE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 488 873 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 tensora excéntrica

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un rodillo tensor de un mecanismo de medio de tracción, en el que está guiado un medio de tracción como correa o cadena. Para la regulación o ajuste el rodillo tensor está prevista una excéntrica de ajuste, a través de la cual se puede fijar en conexión con un medio de fijación estacionario el rodillo tensor en diferentes posiciones en una parte de la máquina.

10 Los rodillos tensores o rodillos de desviación de mecanismos de medios de tracción están destinados para garantizar una tensión previa predeterminada del medio de tracción así como una transmisión por correa lo más libre de resbalamiento posible. Tales rodillos tensores o rodillos de desviación se designan a continuación también como unidad de desviación.

15 En motores de combustión interna se conocen mecanismos de medios de tracción como transmisiones por correa dentada para el accionamiento de árboles de levas o como transmisiones de correas trapezoidales para el accionamiento de equipos secundarios. Los rodillos tensores o bien rodillos de desviación forman elementos importantes de estos mecanismos de medios de tracción. Un cometido de estos componentes consiste en garantizar un abrazamiento mínimo del medio de tracción en las poleas de correas para la consecución de un accionamiento lo más libre de resbalamiento posible. Además, se emplean elementos de desviación para representar un diseño definido de los medios de tracción, con lo que el medio de tracción se puede conducir de acuerdo con un contorno predeterminado a través de la construcción del motor de combustión interna.

20 Se conoce a partir del documento DE 100 43 840 A1 un rodillo de desviación o rodillo tensor, que está constituido por un rodamiento, en cuyo anillo interior está insertada una unión atornillada para la fijación, que está guiada, además, a través de un casquillo distanciador, que determina una distancia axial del rodillo de desviación con respecto a una carcasa del motor de combustión interna. El rodamiento está rodeado en el lado exterior por un disco de rodadura fabricado de plástico, que se puede designar también como envoltorio de rodadura. El disco de rodadura está fijado sobre un cubo en unión positiva en un anillo exterior del rodamiento. En el estado montado del rodillo de desviación o rodillo tensor, el medio de tracción del mecanismo de medio de tracción está guiado en el disco de rodadura.

25 Además, se conocen rodillos tensores para mecanismos de medios de tracción, en los que el ajuste se realiza por medio de un desplazamiento rotatorio del eje de giro de los rodillos tensores alrededor de un eje de articulación introducido dentro del diámetro exterior del rodillo tensor.

30 Se conocen transmisiones de correa del tipo indicado al principio a partir de los documentos US 6 659 896 B1 y a partir del documento US 5 470 279 A. El documento DE 195 35 966 A1 publica un rodillo tensor, en el que está guiada una correa. El rodillo tensor es regulable por medio de una excéntrica de ajuste y se puede fijar con un medio de fijación en una parte de la máquina. Para la formación de la instalación de fijación en una posición final, la excéntrica de ajuste el rodillo tensor está apoyada sobre un apéndice en un tope de la parte de la máquina.

35 El cometido de la invención es fijar un rodillo tensor ajustable excéntricamente en posiciones definidas.

40 Para la solución de este problema está prevista de acuerdo con la reivindicación 1 de la invención una instalación de fijación, con la que se puede definir al menos una posición final del rodillo tensor. La instalación de fijación formada en común por la excéntrica de ajuste y el medio de fijación comprende al menos un apéndice alienado radial o axialmente, que colabora con al menos un tope el otro componente respectivo. El concepto de acuerdo con la invención posibilita fijar el rodillo tensor en diferentes posiciones, por ejemplo para simplificar el montaje del medio de tracción o para realizar en una posición nominal de funcionamiento un tope final seguro funcional entre la excéntrica de ajuste y el medio de fijación. La instalación de fijación de acuerdo con la invención que contiene una alta funcionalidad se puede fabricar económicamente y se puede montar fácilmente y de esta manera ofrece, en general, una solución económica.

45 De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención, para la representación de la instalación de fijación al medio de fijación está asociado un apéndice radial, que colabora con dos topes, dispuestos desplazados angularmente entre sí, de la excéntrica de ajuste, para establecer una posición final definida del rodillo tensor. Con preferencia, al apéndice radial del medio de fijación están asociados dos topes posicionados desplazados angularmente entre sí en la excéntrica de ajuste, cuya posición define al mismo tiempo la zona de ajuste del rodillo tensor. Se puede ejercer una influencia adicional sobre la zona de ajuste del rodillo tensor o bien sobre su posición final a través de la conformación, la medida angular del apéndice radial del medio de fijación.

Una instalación de fijación configurada de forma alternativa comprende un medio de fijación con un apéndice alineado axialmente, que encaja en unión positiva en una ranura anular de la excéntrica de ajuste. En este caso se

ofrece configurar las zonas extremas de la ranura anular al mismo tiempo como tope. La ranura anular que forma un segmento de arco circular se extiende sobre una medida angular, que define la zona de ajuste máxima de la excéntrica de ajuste y, por lo tanto, del rodillo tensor.

5 Como un medio de fijación preferido está prevista una unión atornillada, que está insertada en común con un casquillo de guía en un taladro alargado practicado fuera del centro de la excéntrica de ajuste, de manera que un borde del casquillo de guía presenta un apéndice radial que colabora con el tope de la excéntrica de ajuste.

10 De manera alternativa a un casquillo de guía, se ofrece, por ejemplo, prever la instalación de fijación de acuerdo con la invención directamente entre la unión atornillada y la excéntrica de ajuste. De acuerdo con una forma de realización preferida, la unión atornillada, en particular la cabeza de tornillo, comprende un apéndice radial, que encaja en unión positiva en una escotadura, que forma al menos un tope, de la excéntrica de ajuste.

15 Para la representación de una posición final, que corresponde a la posición nominal de funcionamiento, del rodillo tensor, la instalación de fijación posibilita un ajuste, en el que entre un eje, que se extiende a través del eje de giro del rodillo tensor y el eje de articulación de la excéntrica de ajuste, y una fuerza de la correa F_R resultante, dirigida a través del eje de giro del rodillo tensor, del medio de tracción, se ajusta un brazo de palanca activo $S > 0$. De manera ventajosa, en este caso, el apéndice de la excéntrica de ajuste se apoya por aplicación de fuerza y/o en unión positiva en el tope de medio de fijación, con lo que resulta un ajuste funcional optimizado del rodillo tensor en el estado de funcionamiento.

20 En una posición final determinada para el montaje del medio de tracción, la instalación de fijación de acuerdo con la invención ofrece la posibilidad de que se ajuste un brazo de palanca $S > 0$ entre un primer eje vertical A asociado a un eje de articulación de la excéntrica de ajuste y un segundo eje vertical B asociado al eje de giro del rodillo tensor. De esta manera, se puede realizar durante el montaje del medio de tracción con ventaja una posición final estable del rodillo tensor.

25 La estructura de acuerdo con la invención de la instalación de fijación prevé, además, que en una posición de punto muerto resulte una coincidencia de la posición entre el eje de articulación de la excéntrica de ajuste, el eje de giro del rodillo tensor y la dirección de la fuerza de una fuerza de medio de tracción resultante. Por consiguiente, en esta posición no se ajuste ningún brazo de palanca efectivo entre el eje de articulación de la excéntrica de ajuste o el eje de giro del rodillo tensor y la dirección de la fuerza resultante de la correa. Para la realización de una posición final óptima para la función, que corresponde a la posición nominal de funcionamiento del rodillo tensor, entre la posición de punto muerto y una posición, en la que el apéndice del medio de fijación está apoyado en el tope de la excéntrica de ajuste, está previsto un ángulo $\beta \geq 20^\circ$.

Está previsto que la excéntrica de ajuste del rodillo tensor en una posición final colabore directa o indirectamente a través de un apéndice radial con un tope de la parte estacionaria de la máquina. A tal fin con preferencia está prevista la parte de la máquina, en la que está fijado el rodillo tensor a través el medio de fijación.

35 El rodillo tensor de acuerdo con la invención se puede emplear, de manera alternativa a una unidad de desviación como rodillo tensor o rodillo de desviación, además como rodillo tensor de un sistema de fijación, con el que se puede pretensar automáticamente el medio de tracción de un mecanismo de medio de tracción.

Para una excéntrica de ajuste, entre la posición de montaje y la posición nominal de funcionamiento está prevista una zona angular preferida $\alpha \geq 150^\circ$.

40 La estructura del rodillo tensor de acuerdo con la invención comprende un disco de rodadura, dispuesto sobre un rodamiento de forma giratoria sobre la excéntrica de ajuste, de manera que la excéntrica de ajuste está fijada sobre un medio de fijación en la parte de la máquina. Para la simplificación del montaje de los rodillos tensores está previsto un medio de fijación, que está fijado contra fijo en el estado de montado en la parte de la máquina. A tal fin se ofrece, por ejemplo, un apéndice que se proyecta localmente, desplazado radialmente para la fijación de la unión atornillada, a través del cual el medio de fijación encaja en unión positiva en un alojamiento correspondiente de la parte de la máquina.

Breve descripción de los dibujos

Otras medias de la invención se explican en detalle a continuación en conexión con la descripción de un ejemplo de realización preferido. En este caso:

50 La figura 1 muestra en una representación en sección un rodillo tensor con una instalación de fijación de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra un rodillo tensor en la vista delantera con excéntrica de ajuste e instalación de fijación correspondiente en una posición de montaje.

La figura 3 muestra el rodillo tensor según la figura 2 con la instalación de fijación en una posición de punto muerto.

La figura 4 muestra la excéntrica de ajuste según la figura 2 con la instalación de fijación en una posición de funcionamiento.

5 La figura 5 muestra un rodillo tensor, en el que la instalación de fijación está prevista entre la excéntrica de ajuste y la parte de la máquina.

Descripción detallada de los dibujos

10 La figura 1 muestra un rodillo tensor 1, un rodillo de desviación o unidad de desviación en el estado montado, que está en conexión operativa con un medio de tracción 24, que está asociado a un mecanismo de medio de tracción no reproducido en la figura 1. El rodillo tensor 1 comprende un disco de rodadura 3 rodeado, al menos por secciones, por el medio de tracción, que está dispuesto de forma giratoria sobre un rodamiento 4 sobre una excéntrica de ajuste 5. Desplazado radialmente con respecto a un eje de giro 6 del rodillo tensor 1, en un taladro longitudinal 7 de la excéntrica de ajuste está insertado un medio de fijación 8, que está constituido por un casquillo de guía 9 apoyado en una parte de la máquina 2 y con una unión atornillada 10 enroscada en la parte de la máquina 2. En el caso de una unión atornillada 10 suelta, la excéntrica de ajuste 5 se puede ajustar, por ejemplo en combinación con una herramienta de ajuste, que se puede insertar en un alojamiento de la herramienta 11 alrededor de un eje de articulación 12 del medio de fijación 8. Para el ajuste de una distancia axial del rodillo tensor 1 con respecto a la parte de la máquina 2 está previsto un casquillo distanciador 13 que rodea el casquillo de guía 9. Sobre el lado alejado de la parte de la máquina 2, el casquillo de guía 9 forma un borde circundante 14 con un apéndice 15 dirigido localmente radialmente hacia fuera. Junto con un tope 16 axialmente sobresaliente de la excéntrica de ajuste 5, el apéndice 15 forma una instalación de fijación 17, que limita un ajuste o bien una regulación de la excéntrica de ajuste 5. Para la fijación giratoria, el casquillo de guía 9 incluye un pasador de fijación 18, que encaja en unión positiva en una escotadura 19 correspondiente de la parte de la máquina 2.

25 La instalación de fijación de acuerdo con la invención se puede realizar de una manera alternativa a la figura 1 también directamente entre la unión atornillada 10 y la excéntrica de ajuste 5 y, por lo tanto, sin un casquillo de guía 9. A tal fin, se ofrece, por ejemplo, que una cabeza de tornillo de la unión atornillada 10 encaje con un apéndice radial en unión positiva en una zona entre dos apéndices de la excéntrica de ajuste 5, que forman topes, distanciados, axialmente sobresalientes.

30 La figura 2 muestra el rodillo tensor 1 girado una posición de montaje, alrededor del eje de articulación 12 de la excéntrica de ajuste 5 a una posición final, en la que el medio de tracción, la correa, se puede montar fácilmente. En esta posición, el apéndice 15 del casquillo de guía 9 está apoyado en el tope 16. En esta posición del rodillo tensor se forma un brazo de palanca $S > 0$ entre un eje vertical A guiado a través del eje de articulación 12 y un eje vertical B del eje de giro 6, que provoca, en virtud del peso propio del rodillo tensor 1, un impulso de giro en sentido contrario a las agujas del reloj, con lo que el tope 16 está apoyado por aplicación de fuerza en el apéndice 15 para la creación de una posición estable. Una vez realizado el montaje de la correa, se puede girar la excéntrica de ajuste 5 y, por consiguiente, el rodillo tensor 1 en la dirección de la flecha, en el sentido horario, para el ajuste de una tensión previa deseada del medio de tracción. El ángulo de ajuste máximo $\alpha \geq 150^\circ$ de la excéntrica de ajuste 5, reducido en la medida de la anchura del apéndice 15, se limita a través de otro tope 20 de la excéntrica de ajuste 5.

40 Las figuras 3 y 4 muestran ajustes alternativos de la excéntrica de ajuste 5. En este caso se aplica que los detalles y zonas, que presentan funciones equivalentes a los detalles y zonas descritos anteriormente, están provistos con los mismos signos de referencia y no se explican en detalle de nuevo.

La figura 3 muestra una posición de punto muerto 5, que se puede alcanzar a través de la rotación de la excéntrica de ajuste 5 en sentido horario hasta que se ajusta una coincidencia de la posición entre el eje de articulación 12, el eje de giro 6 y una dirección de la fuerza de la correa F_R resultante o fuerza del medio de tracción. En esta posición de la excéntrica de ajuste 5 resulta un ángulo $\beta \geq 20^\circ$ entre el tope 20 de la excéntrica de ajuste 5 y el apéndice 15.

45 En la posición nominal de funcionamiento del rodillo tensor 1 según la figura 4, el tope 20 de la excéntrica de ajuste 5 está apoyado en el apéndice 15 del casquillo de guía 9. En esta posición final se forma un brazo de palanca efectivo $S > 0$ entre la dirección de la fuerza, que se extiende a través del eje de giro 6 del rodillo tensor 1, de la fuerza resultante de la correa F_R frente a un eje longitudinal que se extiende a través del eje de articulación 12 de la excéntrica de ajuste 5 así como el eje de giro 6 de la excéntrica de ajuste 5. En virtud de esta disposición geométrica, en la posición nominal de funcionamiento para la creación de una posición estable, el tope 20 se apoya por aplicación de fuerza en el apéndice 15.

55 De manera alternativa al ejemplo de realización anterior descrito, la figura 5 muestra el rodillo tensor 1, cuya instalación de fijación 21 comprende topes 22, 23 asociados a la parte de la máquina 2, que colaboran directamente con la excéntrica de ajuste 5. El apoyo de la excéntrica de ajuste 5 en el tope 21 corresponde a la posición nominal de funcionamiento. En la otra posición de montaje representada con puntos y trazos, la excéntrica de ajuste 5 está

apoyada en el tope 22.

Lista de signos de referencia

	1	Rodillo tensor
5	2	Parte de la máquina
	3	Disco de rodadura
	4	Rodamiento
	5	Excéntrica de ajuste
	6	Eje de giro
10	7	Taladro alargado
	8	Medio de fijación
	9	Casquillo de guía
	10	Unión atornillada
	11	Alojamiento de la herramienta
15	12	Eje de articulación
	13	Casquillo distanciador
	14	Borde
	15	Apéndice
	16	Tope
20	17	Dispositivo de fijación
	18	Pasador de fijación
	19	Escotadura
	20	Tope
	21	Instalación de fijación
25	22	Tope
	23	Tope
	24	Medio de tracción

REIVINDICACIONES

- 1.- Transmisión de correa, que comprende una correa (24), un rodillo tensor (1) que guía la correa (24), una excéntrica de ajuste (5), a través de la cual se puede ajustar el rodillo tensor (1), y un medio de fijación (8), con el que se puede fijar el rodillo tensor (1) en una parte de la máquina (2), en la que la excéntrica de ajuste (5) y el medio de fijación (8) forman en común una instalación de fijación (17), que define una posición final de la excéntrica de ajuste (5) y con ello del rodillo tensor (1) y que presenta un apéndice (15), en el que está apoyado en una de las posiciones finales un tope (16) de la excéntrica de ajuste (5), caracterizada por que el rodillo tensor (1) está girado en una de las posiciones finales a la posición del montaje de la correa, en cuya posición de montaje el tope (16) está apoyado en el apéndice (15) en virtud del peso propio del rodillo tensor (1), y porque el rodillo tensor (1) está girado en otra posición final a la posición nominal de funcionamiento que pretensa la correa (24), en la que otro tope (20) de la excéntrica de ajuste (5) está apoyado en posición estable en el apéndice (15).
- 2.- Transmisión de correa de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que en una posición de punto muerto del rodillo tensor (1) el eje de articulación (12) de la excéntrica de ajuste (5), el eje de giro (6) del rodillo tensor (1) y la dirección de la fuerza F_R resultante de la correa (24) se encuentran en posición coincidente, de manera que en la posición de punto muerto, el otro tope (20) está distanciado en un ángulo $\beta \geq 20^\circ$ frente al apéndice (15).
- 3.- Transmisión de correa de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizada por que está prevista una zona de ajuste $\alpha \geq 150^\circ$ para una excéntrica de ajuste (5) entre la posición de montaje y la posición nominal de funcionamiento.

Fig. 1

