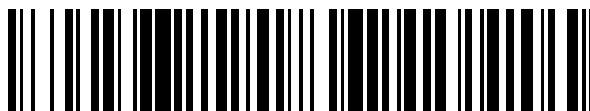


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 663**

51 Int. Cl.:

F16G 5/20

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.02.2015** **PCT/DE2015/000074**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.09.2015** **WO15135516**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.02.2015** **E 15713126 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2019** **EP 3117122**

54 Título: **Correa trapezoidal con dentado interior y procedimiento para mostrar un estado de desgaste en una correa trapezoidal con dentado interior**

30 Prioridad:

13.03.2014 DE 102014003564

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

28.10.2019

73 Titular/es:

**ARNTZ BETEILIGUNGS GMBH & CO. KG (100.0%)
Corveyer Allee 15
37671 Hörter, DE**

72 Inventor/es:

**HAZIM, SALEM y
OLLENBORGER, WILLI**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 728 663 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

Correa trapezoidal con dentado interior y procedimiento para mostrar un estado de desgaste en una correa trapezoidal con dentado interior

La invención se refiere a un procedimiento para mostrar un estado de desgaste en una correa trapezoidal con dentado interior, que está constituida por un reverso de la correa, una cuerda de tracción dispuesta debajo del reverso de la correa y una infraestructura, en la que están configurados nervios trapezoidales en la dirección longitudinal de la correa trapezoidal con dentado interior, paralelos entre sí y que presentan en cada caso un espacio intermedio entre ellos, con flancos de nervio oblicuos, extendiéndose los espacios intermedios, configurados para que engranen nervios de polea de una polea de nervios trapezoidales, entre dos nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior hasta una base del nervio de los nervios trapezoidales.

La invención se refiere además a una correa trapezoidal con dentado interior constituida con un reverso de correa, una cuerda de tracción dispuesta bajo el reverso de la correa y una infraestructura, en la que están configurados nervios trapezoidales en la dirección longitudinal de la correa trapezoidal con dentado interior, paralelos entre sí y que presentan en cada caso un espacio intermedio entre ellos, con flancos de nervio oblicuos, extendiéndose los espacios intermedios, configurados para que engranen nervios de polea de una polea de nervios trapezoidales, entre dos nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior hasta la base del nervio de los nervios trapezoidales.

Las correas trapezoidales con dentado interior están diseñadas para transmitir una fuerza de accionamiento a una polea de nervios trapezoidales. La correa trapezoidal con dentado interior presenta nervios trapezoidales que discurren en dirección longitudinal, cuya forma viene determinada por flancos de nervio oblicuos. Los flancos de nervio de dos nervios trapezoidales dispuestos uno junto a otro forman un espacio intermedio con forma de cuña, en el que penetran los nervios de la polea de una polea de nervios trapezoidales tras el montaje. El accionamiento de la polea de nervios trapezoidales se realiza mediante fricción, que tiene lugar exclusivamente a través de los flancos del nervio que se apoyan en los correspondientes flancos de los nervios de la polea. Los nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior están entonces ligeramente sobredimensionados respecto a las acanaladuras de la polea configuradas entre los nervios de la polea, para realizar un apoyo lateral de los nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior en los nervios de polea correspondientes a la polea de nervios trapezoidales bajo un pretensado, con lo que queda asegurada la transmisión de la fuerza mediante el rozamiento.

Las correas trapezoidales con dentado interior a las que se refiere la presente invención pueden estar configuradas en distintas formas de realización. Así se conocen correas trapezoidales con dentado interior que presentan un reverso de la correa liso. La cuerda de tracción, que puede estar formada por cuerdas trenzadas, de hilos textiles de plástico resistentes a la tracción o también hilos de acero, que discurren en la dirección longitudinal de la correa trapezoidal con dentado interior, puede estar constituida con muy poca extensibilidad o hasta elástica, para ser adecuada a distintos casos de aplicación. La infraestructura en la que están constituidos los nervios trapezoidales ha de estar compuesta por un material elástico, muy resistente frente a la compresión de los nervios trapezoidales en las acanaladuras de la polea de nervios trapezoidales.

Incluso cuando la infraestructura de las correas trapezoidales con dentado interior esté compuesta por un material muy resistente, aparece evidentemente con el uso permanente de la correa trapezoidal con dentado interior un desgaste en la zona de los flancos de los nervios, debido al cual se reduce la anchura de los nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior. Una reducción progresiva de la anchura de los nervios trapezoidales origina una reducción de la presión de los flancos laterales de los nervios en los flancos correspondientes de los nervios de la polea, con lo que ya no queda garantizada la transmisión de la fuerza en lo posible sin resbalamiento que se pretende.

El documento DE 30 09 468 A (Pirelli) da a conocer una correa dentada con recubrimiento textil en el lado de los dientes y una capa de elastómero de otro color entre dos capas de material de cordón recauchutadas de la cubierta. No obstante el desgaste que aparece en correas dentadas que corren sobre una cadena no es comparable con el de las correas trapezoidales y correas trapezoidales con dentado interior que están en contacto con poleas para correas a través de flancos de los nervios.

El documento EP 2 469 123 A2 (Arntz) describe entre otros la posibilidad de colorear capas o zonas de una correa trapezoidal con dentado interior de elastómero de etileno-alfa-olefina sin negro de humo de un color distinto al negro. Al respecto puede estar prevista una delgada capa de cubierta sobre los nervios, que está pigmentada diferente del núcleo y tal que puede diferenciarse ópticamente, con lo que pueden percibirse fácilmente el desgaste o los daños.

La comprobación del estado de la correa trapezoidal con dentado interior tras un determinado tiempo en funcionamiento se realiza de manera conocida mediante calibres para nervios trapezoidales fabricados para cada tipo de correa trapezoidal con dentado interior, que se corresponden aproximadamente con la configuración de los nervios de polea de la polea de nervios trapezoidales, con lo que mediante la percepción al introducir el calibre en los espacios intermedios entre los nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior puede detectarse si los flancos de nervio correspondientes a la correa trapezoidal con dentado interior ejercen todavía una presión lateral suficiente sobre los nervios de polea correspondientes a la polea de nervios trapezoidales. Este método es necesariamente subjetivo y precisa de una experiencia considerable de la persona que dictamina la posibilidad de seguir utilizando las correas trapezoidales con dentado interior ya usadas. Evidentemente de esta manera sólo es posible un dictamen cualitativo aproximado, por lo que por razones de seguridad se sustituyen a menudo correas trapezoidales con dentado interior bastante tiempo antes de que ello sea realmente necesario. Además es problemático en muchos casos comprobar la calidad de la correa trapezoidal con dentado interior con el correspondiente calibre para nervios trapezoidales cuando está montada la correa trapezoidal con dentado interior. En muchos casos, cuando está montado el conjunto no se dispone del espacio necesario para ello, con lo que se suprime la correspondiente comprobación o bien es necesario un costoso desmontaje de la correa trapezoidal con dentado interior.

Por lo tanto la presente invención tiene como objetivo básico que sea posible comprobar el estado de desgaste de la correa trapezoidal con dentado interior incluso cuando está montada.

Ello se logra en un procedimiento del tipo citado al principio detectándose una eliminación de material en la base del nervio como criterio relativo al estado en cuanto al desgaste.

Por lo tanto, de acuerdo con la invención no se detecta una eliminación de material (desgaste) en los flancos del nervio, sino que se considera como criterio relativo a que el estado de desgaste hace necesaria una sustitución el que tenga lugar una eliminación de material en la base del nervio. Para ello es decisivo el hecho de que la constitución con forma de cuña de los nervios trapezoidales hace posible una compensación de una eliminación de material en los bordes del nervio debido al hecho de que los nervios de polea con forma de cuña correspondientes a la polea de nervios trapezoidales penetran a una profundidad algo superior en los espacios intermedios - igualmente con forma trapezoidal - entre los nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior. Esta penetración mayor se realiza usualmente mediante una comprobación regular de la tensión de la correa tras el montaje y el correspondiente tensado posterior de la correa trapezoidal con dentado interior. Alternativamente se monta la correa trapezoidal con dentado interior tal que con un rodillo tensor suspendido elásticamente se asegura una determinada tensión en la correa durante el funcionamiento. Además se conoce la constitución de correas trapezoidales con dentado interior con cuerdas de tracción elásticas, con lo que el montaje de la correa trapezoidal con dentado interior puede realizarse bajo un pretensado longitudinal, que puede compensar la posible eliminación de material durante la marcha de la correa trapezoidal con dentado interior.

La presente invención se basa en el conocimiento de que la correa trapezoidal con dentado interior ya no sirve en tal medida que no se puede compensar cuando las puntas de los nervios de polea correspondientes a la polea de nervios trapezoidales se apoyan en la base de la ranura de los espacios intermedios de la correa trapezoidal con dentado interior. En este caso ya no es posible un desplazamiento radial de ajuste de la correa trapezoidal con dentado interior respecto a la polea de nervios trapezoidales rodeada por la correa trapezoidal con dentado interior, o sólo lo es en una magnitud muy reducida, por lo que la presión de los flancos oblicuos de los nervios trapezoidales sobre los correspondientes flancos de los nervios de la polea ya no puede realizarse con el pretensado necesario. Cuando por lo tanto las puntas de los nervios de la polea corren durante un cierto tiempo sobre el correspondiente fondo de la ranura de la correa trapezoidal con dentado interior, resulta allí una eliminación de material. Ésta se detecta en el marco de la invención para detectar un estado de desgaste que indique que ha de sustituirse la correa trapezoidal con dentado interior.

El procedimiento de acuerdo con la invención para mostrar un estado en cuanto a desgaste en una correa trapezoidal con dentado interior, que está constituida con un reverso de la correa, una cuerda de tracción dispuesta bajo el reverso de la correa y una infraestructura, en la que en la dirección longitudinal de la correa trapezoidal con dentado interior están configurados nervios trapezoidales con flancos oblicuos de los nervios, que discurren en paralelo entre sí y que presentan en cada caso un espacio intermedio entre ellos, extendiéndose los espacios intermedios configurados para que engranen nervios de polea correspondientes a una polea de la correa entre dos nervios trapezoidales de la correa trapezoidal con dentado interior hasta una base del nervio correspondiente a los nervios trapezoidales, se caracteriza porque cuando se elimina material en la infraestructura, se pone al descubierto el primer material en la base de nervio, mientras que la superficie de los flancos de los nervios sigue estando formada por el segundo material y porque la eliminación de material en la base del nervio se detecta como criterio para el estado en cuanto a desgaste.

De una manera muy sencilla se logra la detección ópticamente cuando está formada la superficie en la base de nervio por un material y se dispone debajo un material que puede diferenciarse ópticamente y se utiliza la puesta al descubierto perceptible ópticamente del material ópticamente diferenciable como criterio para detectar el estado en cuanto a desgaste. Para que quede especialmente patente, el material ópticamente diferenciable está configurado con otro color distinto al del primer material.

El apoyo de la punta de los nervios de la polea sobre la base del nervio no perjudica por lo general inmediatamente la transmisión de la fuerza mediante la correa, porque la punta de los nervios trapezoidales puede oprimir aún ligeramente el material de la infraestructura de la correa trapezoidal con dentado interior, que por lo general es elástico, antes de que la resistencia frente a la opresión se vuelva a continuación tan grande que el tensado posterior de la correa trapezoidal con dentado interior no pueda realizarse en medida tal que se mantenga la presión de apriete prevista en los flancos de los nervios.

De ello se deduce claramente que del tamaño de los nervios y de los perfiles de los nervios depende qué contacto de la punta de los nervios de la polea en la base de los nervios puede seguir tolerándose. En consecuencia pueden encontrarse los grosores del segundo material en la zona de la base del nervio entre un grosor mínimo, de aproximadamente 0,1 mm y un grosor de 2 mm. Para algunas clases de correas trapezoidales con dentado interior es conveniente mostrar la señal óptica de alarma ya cuando se da un leve contacto de la punta de los nervios de la polea en la base de los nervios de la correa trapezoidal con dentado interior. En ese caso la capa del segundo material que cubre el primer material es mínima en la base del nervio y sólo ha de tener una magnitud tal que la primera capa que se diferencia ópticamente no pueda percibirse en la base del nervio. Para ello claramente no ha de cubrir la segunda capa por completo la primera capa, ya que una cobertura que predomine puede impedir que se detecte la primera capa.

Una correa trapezoidal con dentado interior de la clase citada al principio, adecuada para realizar el procedimiento de acuerdo con la invención, se caracteriza de acuerdo con la invención porque la infraestructura está compuesta por al menos un primer material y un segundo material, porque las superficies de los flancos de nervio correspondientes a los nervios trapezoidales están formadas por el segundo material, porque en la zona de la base del nervio el primer material está cubierto por una capa delgada del segundo material, con lo que cuando se elimina material en la infraestructura, queda descubierto el primer material en la base del nervio, mientras que la superficie de los flancos de los nervios sigue estando formada por el segundo material y porque el primer material se diferencia ópticamente con claridad del segundo material.

En una forma de realización preferida se diferencian ambos materiales en el color, pudiendo ser el segundo material negro o gris, mientras que el primer material cubierto por el segundo material presenta con preferencia un color vivo, claramente perceptible. Para poder percibirlo mejor, puede estar constituido el color entonces como color fluorescente. Entonces un color perceptible en la base del nervio, por ejemplo un color rojo, muestra el estado de desgaste que hace recomendable una sustitución inmediata o al menos pronta de la correa trapezoidal con dentado interior.

El primer material continúa en la cuerda de tracción, que puede estar alojada en un material adecuado y forma así básicamente una capa esencialmente lisa. Ésta puede extenderse hasta la segunda capa en la zona de la base del nervio, con lo que la capa límite entre el primer material y el segundo material se extiende por la anchura de la correa y no hacia dentro de los nervios. Alternativamente es posible que el primer material se extienda también por la zona de los nervios y con ello constituya un núcleo de los nervios, que queda cubierto por el segundo material. El grosor de la capa de cubierta del segundo material es entonces bastante mayor en la zona de los flancos del nervio que en la zona de la base del nervio.

En concreto puede encontrarse el grosor del segundo material en la zona de la base del nervio, es decir, por encima del primer material, entre 0,1 y 2 mm. El grosor de la capa del primer material por encima de la base de nervio - es decir, el grosor del primer material entre la capa límite de la cuerda de tracción orientada hacia los nervios y una línea límite con el segundo material - se encuentra, para ejemplos de realización preferidos, entre 0,1 y 2,5 mm.

La correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la invención puede estar constituida en todas las formas de realización conocidas, es decir, en particular también como correa trapezoidal con dentado interior inelástica o elástica. Además puede estar dotado el reverso de la correa también de otro nervio o de un dentado con dientes dispuestos uno tras otro en la dirección de marcha, para hacer posible rodear alternadamente una polea de nervios trapezoidales y una polea dentada, tal como se sabe básicamente.

La fabricación de la correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la invención se realiza de manera conocida. Cuando se utiliza caucho natural o caucho sintético como material, puede realizarse la vulcanización con la conformación (procedimiento de conformación) o antes de la conformación, cuando la forma se genera a continuación mediante un procedimiento de rectificado. La correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la invención puede extruirse también en su forma definitiva. Como

material para la correa trapezoidal con dentado interior proceden, además de los elastómeros usuales, también plásticos, como por ejemplo poliuretano.

La invención se describirá a continuación más en detalle en base a ejemplos de realización que describen posibles formas de realización y que no tienen ninguna función limitativa de la protección. En el dibujo muestran:

figura 1 una sección a través de una correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la invención en una primera forma de realización cuando está nueva y

figura 2 una sección según la figura 2 para la correa trapezoidal con dentado interior en un estado de desgastada.

En el ejemplo de realización representado presenta la correa trapezoidal con dentado interior un reverso de correa 1 liso, que forma una superficie lisa orientada hacia fuera. A la otra superficie del reverso de la polea 1 le sigue una cuerda de tracción 2, que está formada por cables de tracción dispuestos uno junto a otro. La cuerda de tracción 2 puede estar alojada de una manera usual en un material de plástico adecuado, con preferencia adhesivo. A la cuerda de tracción le sigue en el lado opuesto al reverso de la polea 1 una capa de un primer material 3 de una infraestructura 4 de la correa trapezoidal con dentado interior. La capa del primer material 3 se aplica sobre un rollo primario con un grosor constante, con lo que se forma de por sí una línea recta límite 5 respecto a un segundo material 6. El primer material 3 y el segundo material 6 pueden montarse también como material forrado con la relación entre grosores deseada sobre el rollo primario (reverso de la polea 1 y cordaje de tracción 2). En el ejemplo de realización representado se ha realizado la formación de la infraestructura mediante el procedimiento de conformación, con lo que la línea límite 5 se deforma ligeramente ondulándose. A partir del segundo material 6 se constituyen en la conformación nervios trapezoidales 7, con los espacios intermedios 8 que se encuentran entre los mismos. Los espacios intermedios 8 se extienden hasta una base del nervio 9. La base del nervio 9 se encuentra en el ejemplo de realización representado por completo dentro del segundo material 6, que en la zona de la base del nervio 9 cubre el primer material 3 mediante una delgada capa con un espesor dibujado a2.

En un ejemplo de realización preferido está compuesto el primer material 3 por un EPDM (caucho etileno-propileno-dieno) de color, en particular rojo, mientras que el segundo material puede estar formado por un caucho EPDM usual negro.

El dibujo muestra que durante su utilización la correa trapezoidal con dentado interior interactúa con una polea de nervios trapezoidales 10 correspondiente. La polea de nervios trapezoidales 10 presenta nervios de la polea 11, que penetran en los espacios intermedios 8 entre dos nervios trapezoidales 7 tal que un flanco lateral de nervio 12 correspondiente al nervio trapezoidal 7 llega a apoyarse en un flanco lateral 13 del nervio contiguo de la polea 11 plano, con una tensión previa lateral. Ambos flancos laterales 13 de un nervio de la polea 11 se apoyan así en los flancos de los nervios 12 correspondientes a ambos nervios trapezoidales 7 contiguos tal que una punta 14 del nervio de la polea 11 termina distanciada de la base del nervio 9. La distancia que existe cuando está nueva la correa trapezoidal con dentado interior entre la punta 14 y la base del nervio 9 se dibuja en la figura 1 como dimensión a3.

La dimensión a1 igualmente dibujada muestra el grosor del primer material 3 entre la cuerda de tracción 2 y la línea límite 5 en la zona de la correspondiente base del nervio 9.

En la figura 1, que muestra el estado de nueva de la correa trapezoidal con dentado interior, puede verse que en una vista en planta, desde el lado de los nervios trapezoidales 7, de la polea de nervios trapezoidales sólo puede verse el segundo material, que por ejemplo está coloreado en negro.

La figura 2 muestra un estado de desgaste que puede verse en la correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la invención. Mediante eliminación de material en los flancos de los nervios 12 y un pretensado automático o manual de la correa trapezoidal con dentado interior alrededor de la polea de nervios trapezoidales 10, engranan ahora los nervios de la polea 11 más en profundidad en el espacio intermedio 8 entre dos nervios trapezoidales 7. En el estado de desgastada representado en la figura 2, choca la punta 14 de los nervios de la polea 11 sobre la base del nervio 9 y ha eliminado material de la misma. La eliminación de material se ha extendido tal que en la zona de la base del nervio 9 ya no existe segundo material 6, por lo cual en la zona de la base del nervio 9 queda al descubierto primer material 5, que por ejemplo está coloreado en rojo. En una vista en planta sobre la correa trapezoidal con dentado interior, en una zona que ha dejado de rodear la polea de nervios trapezoidales 10 puede seguir viéndose ahora en la zona de los nervios trapezoidales 7 el material negro, mientras que en la base de los nervios 9 se vuelve visible el primer material, por ejemplo en color rojo. La correa trapezoidal con dentado interior presenta en esta vista por lo tanto una superficie negra con delgadas bandas rojas en cada caso en la base de los nervios 9. Esta vista es una señal de que la correa trapezoidal con dentado interior ha alcanzado un estado de desgaste en el que debería ser sustituida inmediatamente o bien pronto, porque los flancos de nervio 12 correspondientes a los nervios trapezoidales 7 ya no se apoyan con la presión

necesaria y dado el caso con la superficie de apoyo necesaria en los bordes laterales 13 de los nervios de la polea 11 para la transmisión de la fuerza.

Puede verse que para el funcionamiento de la correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la invención no es relevante si el primer material 3 se extiende por los nervios trapezoidales 7 o bien, tal como se representa en el dibujo a modo de ejemplo, los nervios trapezoidales 7 están formados por completo por el segundo material. Para que sea factible la detección de la eliminación del material en la base del nervio 9 es ventajoso solamente que los flancos de los nervios 12 sigan estando formados por el segundo material 6, es decir, por ejemplo que se vean de color negro, mientras que la señal de desgaste aparece por ejemplo como bandas rojas en la base del nervio 9.

En consecuencia son posibles grandes variaciones en las proporciones del primer material 3 y del segundo material 6 en la infraestructura de la correa trapezoidal con dentado interior. En una conformación mediante el procedimiento de conformación puede significar el primer material 3 de 5 a 95 % y en consecuencia el segundo material 6 de 95 a 5 % del material de la infraestructura 4. Cuando se realiza la fabricación según el procedimiento de rectificado, es conveniente que la proporción del primer material 3 sea de 5 a 50 % y la proporción del segundo material 6 de 50 a 95 % del material de la infraestructura 4.

Aún cuando en el ejemplo de realización descrito nos hemos concentrado en una detección del color en la base del nervio, el procedimiento de acuerdo con la invención no queda limitado a ello. El principio del procedimiento de acuerdo con la invención se basa en utilizar una eliminación de material en la base del nervio 9 - y no en los flancos del nervio 12 - como señal de un estado de desgaste. La eliminación de material en la base del nervio 9 puede detectarse evidentemente también con aparatos usuales de comprobación del material, en particular cuando se sigan utilizando dos materiales 3 y 6 diferentes y en la base del nervio 9 sólo se utilice una delgada capa del segundo material 6. Cuando ambos materiales se comportan de manera diferente, por ejemplo para las ondas de ultrasonidos o de rayos X, puede detectarse fácilmente de esta manera la eliminación de material correspondiente al segundo material 6.

La eliminación de material en la base del nervio 9 puede detectarse también mediante una medición de distancias, por ejemplo en una técnica de radar, con un sensor de radar sencillo, pudiendo estar montado este sensor de manera fija en una instalación. En este caso puede vigilarse la distancia entre la base del nervio 9 y el sensor fijamente instalado. Cuando aumenta la distancia debido a la eliminación de material en una magnitud determinada, puede utilizarse esta señal como indicador de un estado de desgaste.

La forma de realización descrita, que provoca una marca óptica, en particular de color, en la base de la ranura de la correa trapezoidal con dentado interior, presenta desde luego la ventaja de que no es necesario ningún sistema sensórico de vigilancia, ya que el estado de desgaste puede percibirse ópticamente.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento para mostrar un estado de desgaste en una correa trapezoidal con dentado interior, constituida con un reverso de la correa (1), una cuerda de tracción (2) dispuesta debajo del reverso de la correa y una infraestructura (4), en el que están configurados nervios trapezoidales (7) en la dirección longitudinal de la correa trapezoidal con dentado interior, que discurren paralelos entre sí y que presentan en cada caso un espacio intermedio (8) entre ellos, con flancos de nervio (12) oblicuos, extendiéndose los espacios intermedios (8), configurados para que engranen nervios de polea (11) de una polea de nervios trapezoidales (10), entre dos nervios trapezoidales (7) de la correa trapezoidal con dentado interior hasta una base del nervio (9) de los nervios trapezoidales (7),
10 **caracterizado porque** cuando se elimina material en la infraestructura (4), se pone al descubierto el primer material (3) en la base de nervio (9), mientras que la superficie de los flancos de los nervios (12) sigue estando formada por el segundo material (6) y porque la eliminación de material en la base del nervio (9) se detecta como criterio para el estado en cuanto a desgaste.
- 15 2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque la detección se realiza ópticamente cuando está formada la superficie en la base de nervio (9) por un segundo material (6) y se dispone debajo un primer material (3) que puede diferenciarse ópticamente y se utiliza la puesta al descubierto perceptible ópticamente del primer material (3) ópticamente diferenciable como el criterio para el estado en cuanto a desgaste.
- 20 3. Correa trapezoidal con dentado interior compuesta por un reverso de la correa (1), una cuerda de tracción (2) dispuesta debajo del reverso de la correa (1) y una infraestructura (4), en la que están configurados nervios trapezoidales (7) en la dirección longitudinal de la correa trapezoidal con dentado interior, que discurren paralelos entre sí y que presentan en cada caso un espacio intermedio (8) entre ellos, con flancos de nervio (12) oblicuos, extendiéndose los espacios intermedios (8), configurados para que engranen nervios de polea (11) de una polea de nervios trapezoidales (10), entre dos nervios trapezoidales (7) de la correa trapezoidal con dentado interior hasta una base del nervio (9) de los nervios trapezoidales (7),
25 **caracterizada porque** la infraestructura (4) está compuesta por al menos un primer material (3) y un segundo material (6), porque las superficies de los flancos de nervio (12) correspondientes a los nervios trapezoidales (7) están formadas por el segundo material (6) siendo el grosor de la capa de cubierta del segundo material (6) en la zona de los flancos del nervio (12) bastante más grande que en la zona de la base del nervio (9) y porque en la zona de la base del nervio (9) el primer material (3) está cubierto por una capa delgada del segundo material (6), con lo que cuando se elimina material en la infraestructura (4) se pone al descubierto el primer material (3) en la base del nervio (9), mientras que la superficie de los flancos de los nervios (12) sigue estando formada por el segundo material (6) y porque el primer material (3) se diferencia ópticamente con claridad del segundo material (6).
- 30 4. Correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la reivindicación 3,
caracterizada porque el primer material (3) presenta otro color distinto al del segundo material (6).
- 35 5. Correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con la reivindicación 4,
caracterizada porque el segundo material (6) es negro.
- 40 6. Correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5,
caracterizada porque el primer material (3) forma una capa de la infraestructura (4) que se une a la cuerda de tracción (2), que no se extiende hacia dentro de los nervios trapezoidales (7).
- 45 7. Correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5,
caracterizada porque el primer material (3) forma una capa de la infraestructura (4) que se une a la cuerda de tracción (2), que se extiende hacia dentro de los nervios trapezoidales (7) y que en los flancos de los nervios (12) está cubierta por una gruesa capa del segundo material (6).
- 50 8. Correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7,
caracterizada porque el grosor del segundo material (6) en la zona de la base del nervio (9) se encuentra entre 0,1 y 2 mm.
- 55 9. Correa trapezoidal con dentado interior de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8,
caracterizada porque el grosor de la capa del primer material (3) entre un plano límite de la cuerda de tracción (2) y una línea límite (5) con el segundo material (6) es de entre 0,1 y 2,5 mm.
- 60

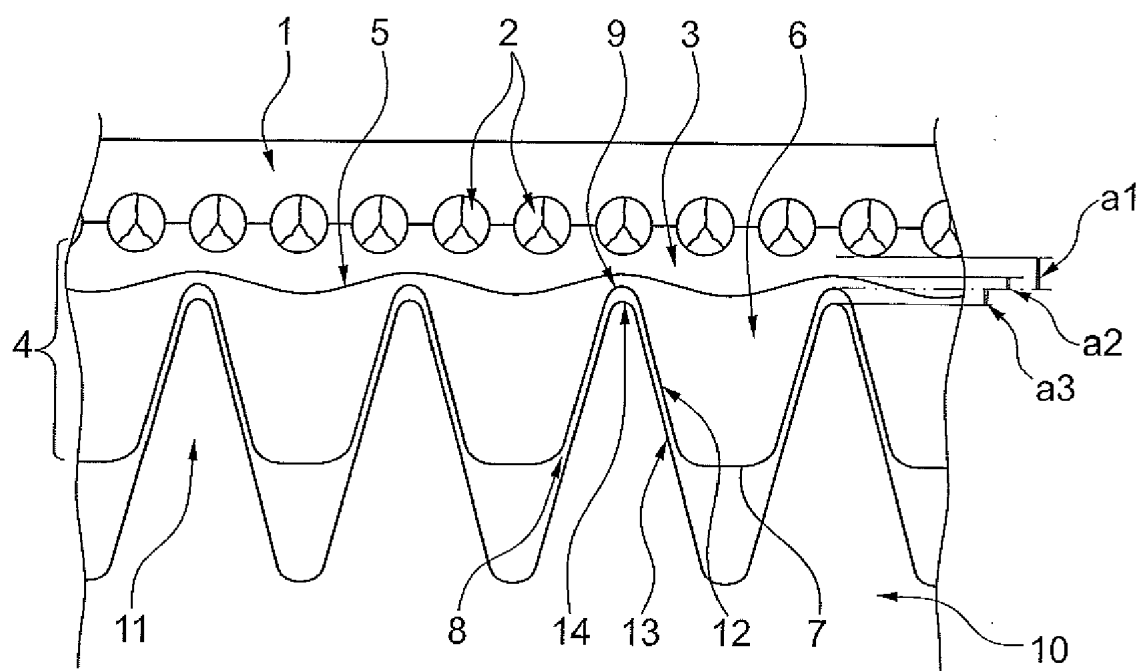


Fig. 1

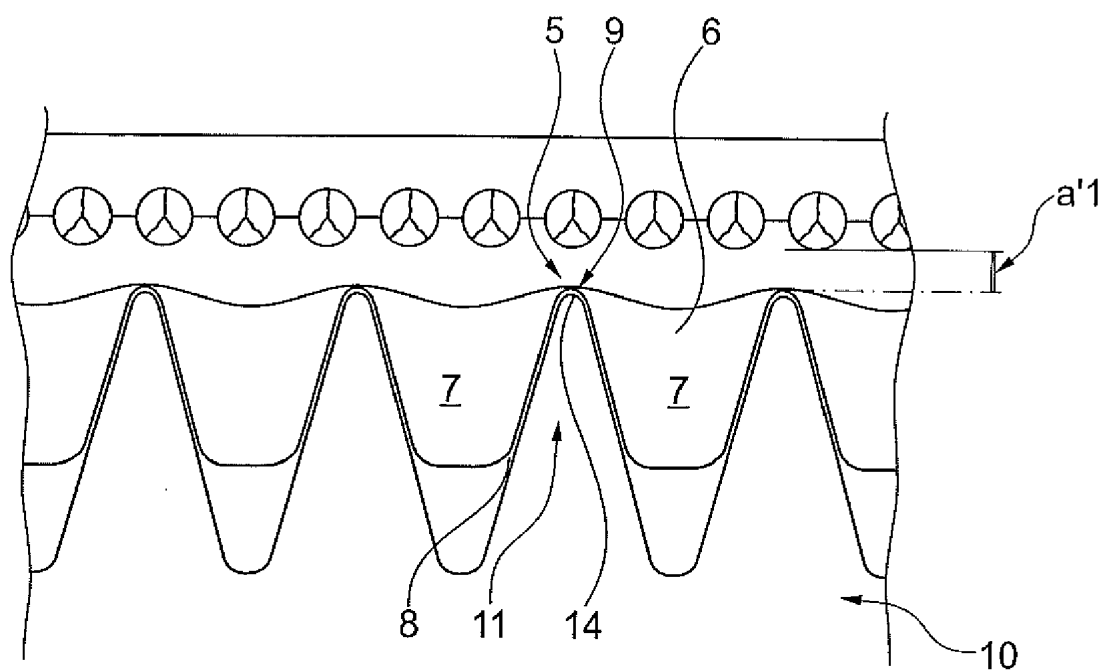


Fig. 2