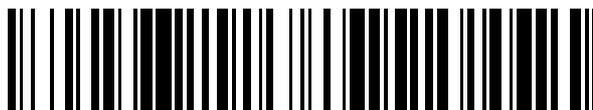


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 470 330**

51 Int. Cl.:

B66B 15/02 (2006.01)

B66D 3/04 (2006.01)

B66D 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.03.2011 E 11001926 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.04.2014 EP 2497741**

54 Título: **Polea de cable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.06.2014

73 Titular/es:

C. U. A. HEIDERICH GMBH (100.0%)
Breckerfelder Str. 196
58256 Ennepetal, DE

72 Inventor/es:

WEISSFLOG, HARALD

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 470 330 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 cable

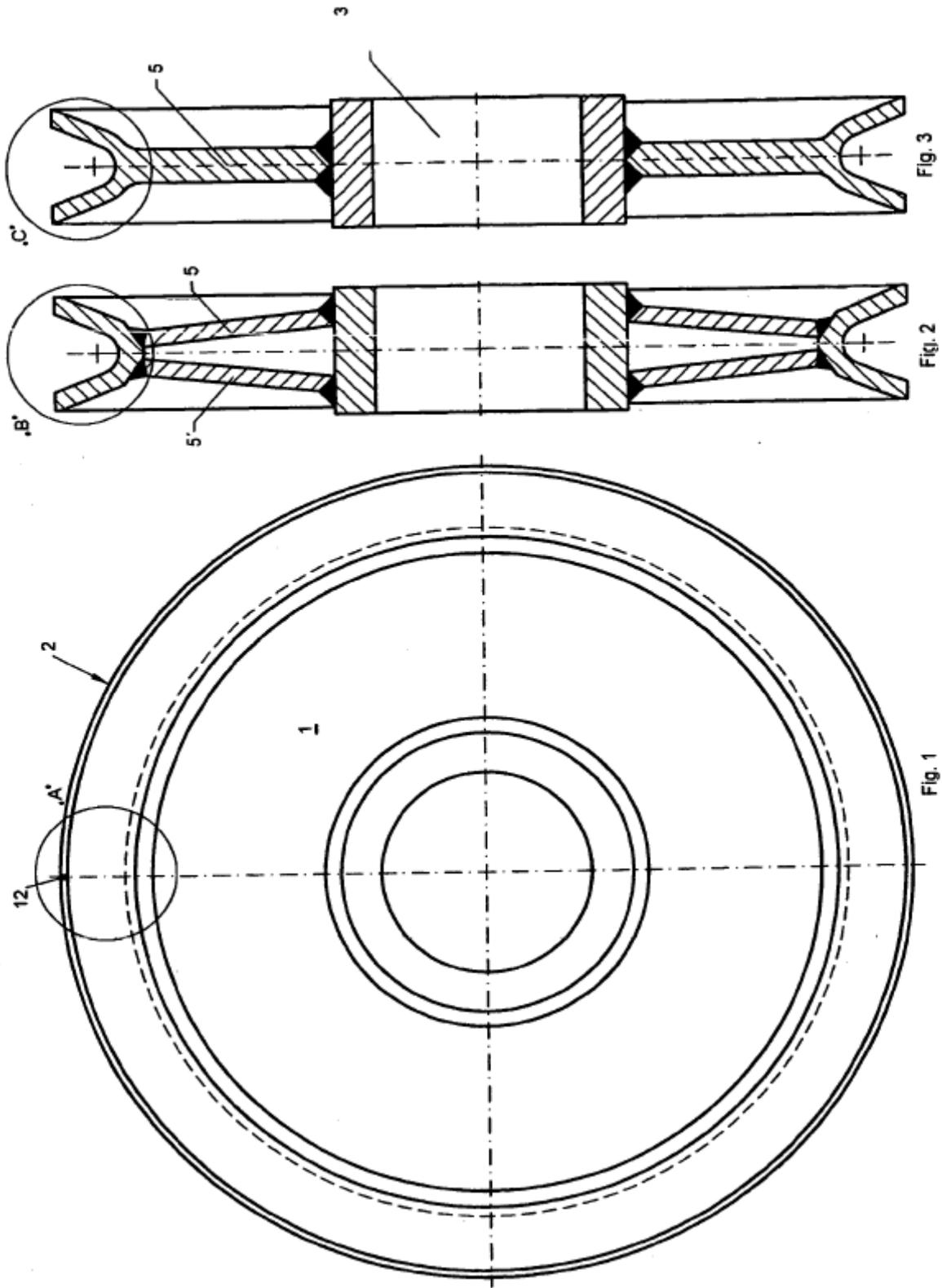
- 5 La invención se refiere a una polea de cable, que se compone de un cuerpo de polea con una corona de polea, presentando el cuerpo de polea un cubo en su centro y estando configurada en la corona de polea una garganta para el guiado del cable, la cual presenta una base de garganta.
- Se conocen poleas de cable del tipo mencionado al inicio de múltiples maneras. Sirven para el desvío de los cables en grúas, excavadoras, teleféricos y similares.
- 10 Las poleas están sujetas a un desgaste en la base de la garganta debido a las sollicitaciones de las poleas de cable por parte de los cables desviados. Se intenta reducir el desgaste de la polea de cable y del cable metálico mediante el uso de lubricantes en el cable metálico; pero no se puede impedir completamente el desgaste. Dado que el desgaste limita la vida útil de las poleas de cable, es necesario controlar el desgaste de la polea de cable correspondiente. Aquí sólo existe la posibilidad de medir la profundidad de la garganta, es decir, la distancia entre la circunferencia exterior del cuerpo de polea y la base de la garganta. No obstante, este tipo de control es costoso y además inexacto ya que debido a las tolerancias de fabricación apenas es posible una determinación exacta del desgaste.
- 15 Por el documento JP 2010 159094 A se conoce una polea de cable en la que desde fuera se introduce un elemento de reconocimiento de desgaste en la corona de polea. Por el documento US 4 441 692 A se conoce además una polea de cable en la que en la ranura que conduce el cable se introduce un listón de desgaste de material elástico blando.
- 20 La invención tiene el objetivo de crear una polea de cable que posibilite un control sencillo y a la vez fiable de desgaste en la garganta para cables. Según la invención este objetivo se resuelve porque en la base de la garganta están previstos medios para la indicación del desgaste de la polea, estando formados los medios por al menos un agujero ciego en el que se introduce una marca, presentando la marca un agujero de paso.
- 25 Con la invención se crea una polea de cable en la que es posible el control del desgaste de la garganta para cables de manera sencilla. Gracias a la disposición de los medios para la indicación del desgaste en la base de la garganta, durante el control existe la posibilidad de examinar sólo los medios y determinar de este modo el desgaste producido hasta ese momento. En la indicación del desgaste sólo se usan componentes mecánicos o un tratamiento mecánico de la polea de cable. Por consiguiente se trata de un tipo muy sencillo y a la vez extraordinariamente fiable de instalación de una indicación del desgaste. Además, el agujero de paso también posibilita, adicionalmente al control del desgaste de la polea de cable creado por la marca según la invención, un control de la profundidad restante hasta alcanzar el desgaste permitido de la polea de cable. Por consiguiente la vida útil restante de la polea de cable se puede determinar de manera sencilla con la ayuda de la configuración según la invención.
- 30 La marca puede estar incorporada en arrastre de fuerza, en arrastre de forma o por adherencia de materiales en el agujero ciego. Cada una de las posibilidades mencionadas de la disposición de la marca representa un tipo fiable de fijación. Según el proceso de fabricación se pueden integrar los tipos individuales de fijación de manera sencilla en el proceso de fabricación de la polea de cable.
- 35 El material de la marca presenta preferiblemente un grado de dureza menor que el material en la base de la garganta. La configuración de la marca con un grado de dureza menor, es decir, el uso de un material más blando, impide que a la marca se le atribuya posiblemente un desgaste menor a la larga que a la base de la garganta misma, lo que conduciría a un falseamiento de la indicación del desgaste por parte de la marca. Gracias a la configuración más blanda de la marca se garantiza además que debido al desgaste no se forme un saliente sobre la base de la garganta y por consiguiente un deterioro posible del cable.
- 40 En otra configuración de la invención, la marca tiene otro color que la base de la garganta. De este modo se genera una sencilla posibilidad de localización de la marca en la base de la garganta, por lo que se simplifica adicionalmente la verificación del desgaste.
- 45 En una configuración ventajosa de la invención, los medios para la indicación del desgaste se forman por un emisor. Con la ayuda del uso de un emisor existe la posibilidad de realizar un control sin contacto del desgaste. Por consiguiente se puede prescindir de una inspección de la indicación de desgaste lo que facilita adicionalmente el control.
- 50 En la circunferencia de la corona de polea está prevista de forma extraordinariamente preferida una señalización en la zona de la marca. La señalización sirve para la localización más sencilla de la marca en el caso de un control visual. Esto es una facilitación considerable del control de la profundidad de desgaste en particular debido a los lubricantes presentes habitualmente en la base de la garganta.
- Otras ampliaciones y configuraciones de la invención se especifican en las reivindicaciones restantes. Un ejemplo de realización de la invención está representado en los dibujos y se describe a continuación en detalle. Muestran:

- Figura 1 la vista de una polea de cable;
- Figura 2 la sección a través de una polea de cable en una primera configuración;
- Figura 3 la sección a través de una polea de cable en otra configuración;
- Figura 4 el detalle designado con "A" en la figura 1 a escala ampliada;
- 5 Figura 5 el detalle designado con "B" en la figura 2 a escala ampliada;
- Figura 6 el detalle designado con "C" en la figura 3 a escala ampliada;
- Figura 7 la representación por secciones de la vista en planta de la zona de la polea de cable representada en la figura 5;
- Figura 8 la representación en perspectiva por secciones de la polea de cable representada en la figura 1.
- 10 La polea de cable seleccionada como ejemplo de realización se compone de un cuerpo de polea 1 y una corona de polea 2. El cuerpo de polea 1 presenta un cubo 3 en su centro. El cubo 3 sirve para la recepción de un cojinete con el que luego se coloca la polea de cable sobre el árbol dispuesto en la grúa correspondiente o similares. El cuerpo de polea 1 y la corona de polea 2 están fabricados de acero.
- 15 El cuerpo de polea 1 presenta al menos un nervio 5 que forma la zona entre el cubo 3 y la corona de polea 2. En el ejemplo de realización según la figura 2 se representa una polea de cable en una realización de dos nervios. En consecuencia la polea de cable presenta dos nervios 5 y 5'. En esta realización el nervio 5 se suelda respectivamente con el cubo 3 y la corona de polea 2. En el ejemplo de realización según la figura 3 está representada una polea de cable en una realización de un nervio, por lo que sólo está presente un nervio 5. En esta forma de realización el nervio 5 sólo se suelda con el cubo 3; por el contrario la corona de polea 2 está laminada en frío en el nervio 5.
- 20 En la corona de polea 2 se configura una garganta 6 para el guiado del cable 4. La garganta 6 presenta una base de garganta 7. La garganta 6 presenta una configuración esencialmente en forma de V, estando configurada la base de la garganta 7 en forma de un radio. El radio de la base de la garganta 7 se selecciona en función del diámetro del cable usado. Asimismo la profundidad de la garganta 6, así como la anchura de la corona de polea 2 se seleccionan de acuerdo con el cable correspondiente. La base de la garganta 7 puede estar endurecida adicionalmente. En la realización laminada
- 25 en frío de acero presenta habitualmente una dureza de aproximadamente 220 a 230 HB.
- 30 En la base de la garganta 7 están previstos medios 8 para la indicación del desgaste de la polea. En el ejemplo de realización, los medios están formados por un agujero ciego 9 en el que se introduce una marca 10. La marca puede estar incorporada en arrastre de forma, de fuerza o por adherencia de materiales. En el ejemplo de realización, la marca 10 está pegada en el agujero ciego 9. En una modificación del ejemplo de realización, la marca también puede estar prensada, soldada o similares en el agujero ciego. La marca 10 presenta un agujero de paso 11 de modo que la marca tiene una configuración anular en el ejemplo de realización. En una modificación del ejemplo de realización también pueden estar previstas varias marcas 10 en la base de la garganta 7.
- 35 En el ejemplo de realización la marca 10 está fabricada de latón. Por ello presenta un grado de dureza menor que el material en la base de garganta 7. En el ejemplo de realización, la dureza de la marca es de aproximadamente 70 HB. Además, la marca 10 tiene otro color que la base de la garganta 7 debido a la selección de material diferente.
- 40 En la circunferencia de la corona de polea 2 está prevista una señalización 12 en la zona de la marca 10. En el ejemplo de realización, la señalización 12 está formada de manera sencilla por dos muescas. Las muescas se pueden introducir de manera sencilla, eventualmente de forma manual, en la corona de polea 2. Una unión imaginaria de las dos señalizaciones 12 mediante una recta pasa por el centro del agujero ciego 9, de modo que se pueden localizar de manera sencilla los medios 8 previstos en la base de la garganta 7 para la indicación del desgaste de la polea.
- 45 En una modificación del ejemplo de realización, los medios 8 están formados por un emisor. En el caso del uso de un emisor como medio para la indicación del desgaste son posibles diferentes configuraciones del emisor. En particular se tienen cabida aquí emisores que trabajan sin un suministro de corriente permanente. Aquí se tienen cabida, por ejemplo, los así denominados emisores RFID.
- 50 El uso de los medios 8 según la invención para la indicación del desgaste de la polea hace posible determinar sin costosas mediciones el estado de desgaste exacto de la polea de cable. En el control mecánico sólo es necesario localizar aquellos puntos en los que están dispuestos los medios 8, por ejemplo, en la forma de la marca 10. Con la ayuda de las señalizaciones 12 previstas en la corona de polea 2 esto también es posible de forma esencialmente sencilla para el caso en el que el lubricante se sitúa en la base de la garganta 7 y por consiguiente sólo se puede reconocer la marca 10 al retirar los lubricantes. Después de la localización de la marca 10 se puede realizar un control visual de la marca. En la

5 forma más sencilla, en la que la marca 10 sólo se introduce como componente macizo en el agujero ciego 9, el control se realiza porque la marca 10 todavía está presente. Sólo en caso de remoción completa de la altura de la marca 10 debido a la fricción del cable en la base de la garganta se puede reconocer luego que se ha alcanzado el límite del desgaste de la polea de cable. Si están previstas varias marcas 10 en la base de la garganta 7, éstas pueden estar previstas con diferentes espesores de material. De esta manera se puede determinar el desgaste al menos gradualmente. En función de las marcas todavía visibles se puede determinar la vida útil todavía restante. Al usar la marca 10 en forma de un anillo, según está representado en las figuras, existe la posibilidad de determinar de forma continua el desgaste, en el que se mide la profundidad del orificio en la marca 10. Por consiguiente en caso de controles regulares se puede determinar de forma temprana durante cuanto tiempo se puede usar todavía la polea de cable. Además, la configuración de otro color de la marca 10 ofrece la posibilidad de localizar también la marca 10 en una base de garganta 7 muy sucia, cuando no está prevista una señalización 12 en la corona de polea 2. La menor resistencia al desgaste elegida de la marca 10, debido al grado de dureza menor en relación al material de la base de la garganta 7, conduce además a un desgaste fiable de la marca 10, que no es menor en ningún caso que el desgaste de la base de la garganta 7. Por consiguiente se excluye que la marca 10 presente un desgaste menor que la base de la garganta 7, lo que conduciría a un resultado de control erróneo. En conjunto mediante la configuración según la invención se crea una polea de cable que posibilita un control fiable del desgaste. De este modo se garantiza de forma duradera la seguridad de funcionamiento de las poleas de cable, dado que se puede reconocer a tiempo el desgaste posible máximo de la polea de cable. Además, se puede prescindir de la complicada medición habitual hasta ahora de la modificación de la profundidad de la garganta.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Polea de cable, compuesta de un cuerpo de polea (1) con una corona de polea (2), presentando el cuerpo de polea (1) un cubo (3) en su centro y estando configurada en la corona de polea (2) una garganta (6) para el guiado del cable, la cual presenta una base de garganta (7), **caracterizada porque** en la base de la garganta (7) están previstos medios (8) para la indicación del desgaste de la polea, estando formados los medios (8) por al menos un agujero ciego (9) en el que se introduce una marca (10), presentando la marca (10) un agujero de paso (11).
- 10 2.- Polea de cable según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la marca (10) está incorporada en arrastre de forma en el agujero ciego (9).
- 3.- Polea de cable según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la marca (10) está incorporada en arrastre de fuerza en el agujero ciego (9).
- 4.- Polea de cable según la reivindicación 1, **caracterizada porque** la marca (10) está incorporada por adherencia de materiales en el agujero ciego (9).
- 15 5.- Polea de cable según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** el material de la marca (10) presenta un grado de dureza menor que el material en la base de la garganta (7).
- 6.- Polea de cable según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** la marca (10) tiene otro color que la base de la garganta (7).
- 7.- Polea de cable según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** los medios (8) están formados por un emisor.
- 20 8.- Polea de cable según una o varias de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada porque** en la circunferencia de la corona de polea (2) está prevista una señalización (12) en la zona de la marca (10).



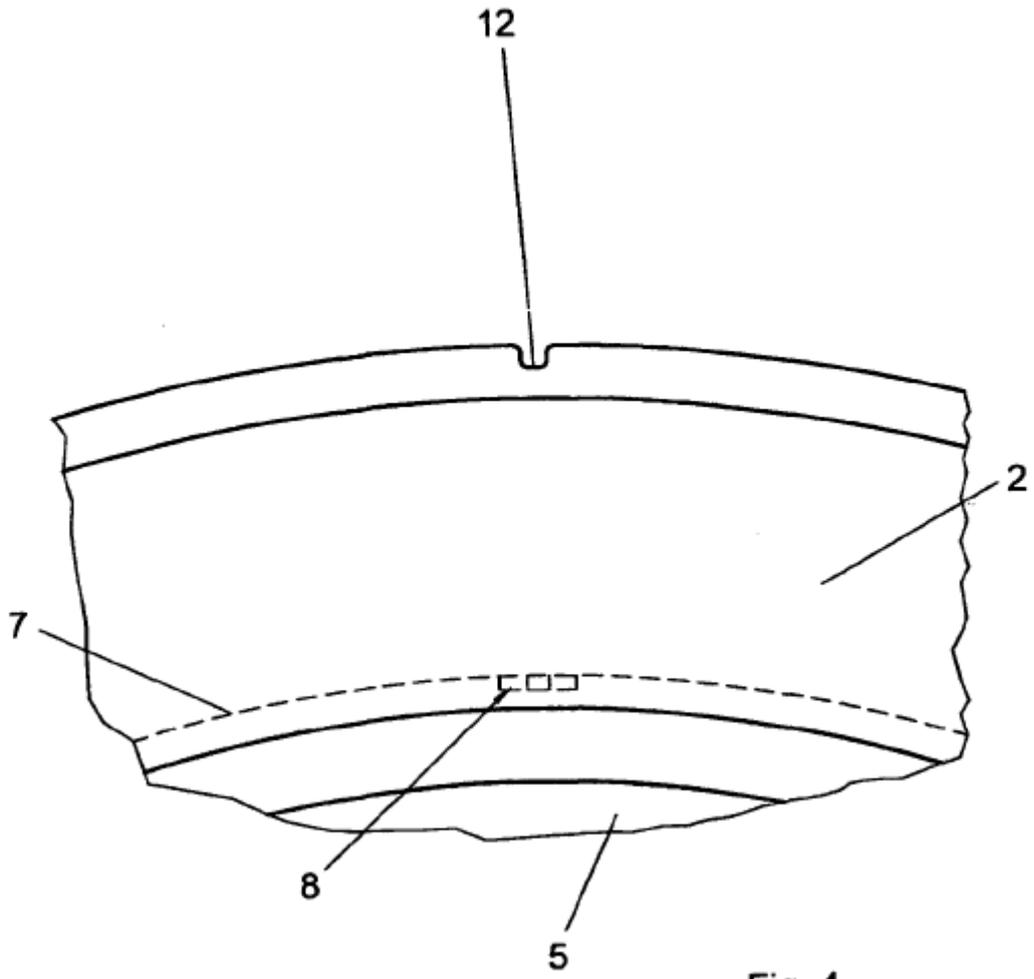


Fig. 4

