

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 180 311**

21 Número de solicitud: 201730265

51 Int. Cl.:

B65H 57/14 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

06.04.2017

71 Solicitantes:

**FANTEK INDUSTRIAL, S.L. (100.0%)
Cami del Port nº 3 Polígono Industrial El Bony
46470 CATARROJA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

**VILA ORTIZ, José y
VILA RIDAURA, Juan José**

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO DE GUIADO PARA UN CABLE DURANTE SU ARROLLAMIENTO EN UNA POLEA**

ES 1 180 311 U

**DISPOSITIVO DE GUIADO PARA UN CABLE DURANTE SU ARROLLAMIENTO EN
UNA POLEA**

DESCRIPCIÓN

5

Objeto de la invención

La presente invención, según se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a un dispositivo de guiado para un cable durante su arrollamiento en una polea que tiene la finalidad de guiar el cable bajo carga durante su arrollamiento alrededor de una polea que se gira, bien manualmente o bien mediante un dispositivo motor. Es aplicable fundamentalmente a aparatos utilizados para subir y bajar cargas en dirección vertical, sin descartar otras aplicaciones. El dispositivo de guiado es especialmente aplicable para el arrollamiento del cable metálico que se emplea para elevar y descender torres de elevación de cargas que se utilizan como soportes para los elementos de iluminación y sonido, de manera que tiene como finalidad mejorar el arrollamiento del cable metálico sobre la polea, la cual hace de pulmón para el cable metálico tensionado que trabaja a tracción.

10

15

Problema técnico a resolver y antecedentes de la invención

En la actualidad son conocidos distintos aparatos y dispositivos que comprenden un cable que trabaja a tracción arrollándose alrededor de una polea que se gira, de forma que a medida que se va arrollando el cable en la polea, se forman sucesivas capas tubulares de cable enrollado a todo lo ancho de la polea; donde la falta de un dispositivo de guiado del cable durante su arrollamiento en la polea, dificulta el arrollamiento.

25

La distribución del cable en las distintas capas tubulares del cable alrededor de la polea, es una distribución irregular y desordenada que dificulta el arrollamiento y aumenta el rozamiento; y también se ve aumentado el esfuerzo necesario para girar la polea y por lo tanto se precisa un mayor consumo de energía para girar dicha polea.

30

Se destaca también el inconveniente de que el mal arrollamiento del cable alrededor de la polea cruzando partes de dicho cable sobre sí mismo, repercute en que el cable pierda hasta un 80% de su vida útil. Todo ello da problemas de resistencia; pudiéndose llegar a producir roturas, con el consiguiente peligro que ello conlleva.

35

Descripción de la invención

Con el fin de alcanzar los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone un dispositivo de guiado para un cable durante su arrollamiento en una polea que comprende un cuerpo de revolución que incluye una superficie lateral centrada y unas alas anulares que delimitan dicha superficie lateral.

Durante el arrollamiento del cable tensionado alrededor de la polea, dicho cable está apoyado y acoplado también sobre la superficie lateral del dispositivo de guiado que gira simultáneamente arrastrado por la tracción del cable tensionado; donde a medida que gira la polea, el cable se va desplazando sucesivamente y de forma ordenada a lo ancho de la superficie lateral del cuerpo de revolución de un extremo al otro, y simultáneamente el cable se va enrollando también de forma ordenada sobre la polea, también de un lado extremo al otro lado extremo opuesto de dicha polea.

La superficie lateral del cuerpo de revolución comprende un primer grupo de canalizaciones anulares y un segundo grupo de canalizaciones anulares con fondos de sección curvo-cóncava.

Unas y otras canalizaciones anulares se complementan con un primer grupo de resaltes anulares y con un segundo grupo de resaltes anulares que está distribuido alternativamente con respecto al primer grupo de resaltes anulares; donde el primer grupo de resaltes anulares interrumpe la continuidad del segundo grupo de canalizaciones anulares, y el segundo grupo de resaltes anulares interrumpe la continuidad del primer grupo de canalizaciones anulares.

Los fondos curvados de los dos grupos de canalizaciones anulares convergen en un primer grupo de crestas y en un segundo grupo de crestas que forman parte de los dos grupos de resaltes anulares, respectivamente. Dichas crestas delimitan unos contornos de leva con excentricidad variable con respecto a un eje longitudinal centrado del cuerpo de revolución.

Las partes más alejadas de los contornos de leva del primer grupo de crestas están ubicadas en unas zonas diametralmente opuestas con respecto a las partes más alejadas de los contornos de leva del segundo grupo de crestas.

La superficie lateral del cuerpo de revolución incluye además dos canalizaciones colaterales que están ubicadas entre las alas anulares y dos resaltes anulares extremos adyacentes a las alas anulares; donde las canalizaciones colaterales están interrumpidas por unos resaltes adicionales que tienen unas crestas adicionales que delimitan unos contornos de leva con excentricidad variable con respecto al eje longitudinal centrado del cuerpo de revolución.

Las partes con mayor excentricidad de los dos grupos de resaltes anulares, primero y segundo, comprenden unas extensiones; donde en correspondencia con dichas extensiones las profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares, primero y segundo, son máximas.

Las profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares de la superficie lateral del cuerpo de revolución disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica, tomando como referencia las partes con mayor excentricidad de los dos grupos de resaltes anulares, primero y segundo.

Las alturas del primer grupo de resaltes anulares y del segundo grupo de resaltes anulares disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica tomando como referencia las partes más alejadas de los contornos de leva de las crestas con respecto al eje longitudinal centrado del cuerpo de revolución; donde las alturas de los resaltes anulares disminuyen progresivamente en oposición hasta desaparecer en unas zonas opuestas de las canalizaciones anulares correspondientes con las zonas diametralmente opuestas donde se encuentran las mayores alturas de los resaltes anulares.

Las partes más alejadas de los contornos de leva de las crestas adicionales con respecto al eje longitudinal del cuerpo de revolución, están ubicadas dichas partes más alejadas en la misma generatriz en la que se encuentran las extensiones de uno de los dos grupos de resaltes anulares; donde las alturas de los resaltes adicionales disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica hasta desaparecer en unas zonas diametralmente opuestas correspondientes con las extensiones del otro grupo parejo de resaltes anulares.

Los resaltes adicionales ubicados en las canalizaciones colaterales del cuerpo de revolución siguen una trayectoria helicoidal que separa unos fondos curvo-cóncavos.

Las canalizaciones colaterales tienen una anchura mayor que las canalizaciones anulares, y la excentricidad máxima de las crestas adicionales de los resaltes adicionales es menor que la excentricidad máxima de las crestas de los resaltes anulares.

5 El dispositivo de la invención es aplicable esencialmente a torres de elevación de cargas, de manera que con el dispositivo de guiado se mejora el arrollamiento del cable reduciéndose su desgaste y rozamiento, y reduciéndose también el desgaste de otros elementos asociados al cable y a la polea. Además el dispositivo de la invención consigue una sustancial suavidad durante el arrollamiento del cable en la polea y también
10 durante su desenrollado.

Con el dispositivo de guiado es posible reconducir el cable durante la fase de arrollamiento sobre la polea, consiguiendo una distribución ordenada de extremo a extremo de la polea, evitando irregularidades en el asiento del cable a todo lo ancho de la
15 polea.

Se destaca que la tensión o par de tracción que soporta el cable bajo carga es elevada, por lo que una distribución uniforme y ordenada en su arrollamiento sobre la polea es sin duda una ventaja importante, tanto para la integridad de las piezas que intervienen en el
20 proceso de elevación y descenso de la torre como para el operario que percibe y siente un funcionamiento notablemente más preciso.

Así pues, con el dispositivo de la invención se consigue conducir el cable de extremo a extremo de la polea de forma alterna, logrando un arrollamiento perfecto del cable sobre
25 la polea, de manera que a medida que gira la polea y el cuerpo de revolución, el apoyo del cable sobre la superficie lateral de dicho cuerpo de revolución realiza un recorrido helicoidal desplazándose hacia el lado derecho hasta alcanzar una de las canalizaciones colaterales y después retorna desplazándose hacia el lado izquierdo hasta alcanzar la otra canalización colateral pareja, para después retornar desplazándose de nuevo hacia
30 el lado derecho y así sucesivamente.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompaña una serie de figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

35

Breve descripción de las figuras

Figura 1.- Muestra una vista frontal de una parte de un aparato para subir y bajar cargas que incluye el dispositivo de guiado para un cable durante su arrollamiento en una polea, objeto de la invención.

5 **Figura 1a.-** Muestra una vista de una parte de lo representado en la figura 1.

Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva del dispositivo de guiado de la invención.

Figura 3.- Muestra una vista frontal del dispositivo de guiado de la invención.

Figura 4.- Muestra otra vista frontal del dispositivo de guiado

Figura 5.- Muestra una vista en sección según el corte A-B de la figura 3.

10

Descripción de un ejemplo de realización de la invención

Considerando la numeración adoptada en las figuras, el dispositivo de guiado para un cable 1 durante su arrollamiento a una polea 2 comprende un cuerpo de revolución que incluye una superficie lateral 3 entrada ubicada entre unas alas anulares 4 que se corresponden con unas bases opuestas 5 del cuerpo de revolución.

15

La superficie lateral del cuerpo de revolución 3 comprende un primer grupo de canalizaciones anulares 6a y un segundo grupo de canalizaciones anulares 6b con fondos de sección curvo-cóncava. Unas y otras canalizaciones anulares 6a, 6b se complementan con un primer grupo de resaltes anulares 7a y un segundo grupo de resaltes anulares 7b que están distribuidos alternativamente con respecto al primer grupo de resaltes anulares 7a; donde el primer grupo de resaltes anulares 7a interrumpen la continuidad del segundo grupo de canalizaciones anulares 6b y el segundo grupo de resaltes anulares 7b interrumpen la continuidad del primer grupo de canalizaciones anulares 6a.

20

25

Los fondos curvados de los dos grupos de canalizaciones anulares 6a, 6b convergen en un primer grupo de crestas 8a, y en un segundo grupo de crestas 8b que forman parte de los dos grupos de resaltes anulares 7a, 7b, respectivamente, y que delimitan dichas crestas 8a, 8b unos contornos de leva con excentricidad variable con respecto a un eje longitudinal 10 centrado del cuerpo de revolución 3.

30

Las partes más alejadas de los contornos de leva del primer grupo de crestas 8a, con respecto al eje longitudinal 10 del cuerpo de revolución, están ubicadas dichas partes más alejadas en unas zonas diametralmente opuestas con respecto a las partes más

35

alejadas de los contornos de leva del segundo grupo de crestas 8b tomando como referencia también el eje longitudinal 10 del cuerpo de revolución 3.

5 Las partes con mayor excentricidad de los los resaltes anulares (7a, 7b) comprenden unas extensiones 9a, 9b; donde en correspondencia con dichas partes de mayor excentricidad las profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares 6a, 6b son máximas.

10 Las profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares 6a, 6b de la superficie lateral 3 del cuerpo de revolución disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica, tomando como referencia las excentricidades máximas de las partes más alejadas de los contornos de leva de los dos grupos de crestas 8a, 8b que forman parte de los dos grupos de resaltes anulares (7a, 7b)..

15 En paralelo a las profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares 6a, 6b, las alturas del primer grupo de resaltes anulares 7a y del segundo grupo de resaltes anulares 7b disminuyen también progresivamente en oposición y de forma simétrica tomando como referencia las partes más alejadas de los contornos de leva de las crestas 8a, 8b con respecto al eje longitudinal 10 del cuerpo de revolución 3, de forma considerando el
20 primer grupo de resaltes anulares 7a su altura disminuye progresivamente en oposición hasta desaparecer en unas zonas del segundo grupo canalizaciones anulares 6b correspondientes con las zonas diametralmente opuestas de mayor altura donde se encuentran las mayores alturas del segundo grupo de resaltes anulares 7b.

25 Igualmente considerando el segundo grupo de resaltes anulares 7b su altura disminuye progresivamente en oposición hasta desaparecer en unas zonas del primer grupo de canalizaciones anulares 6a correspondientes con las zonas diametralmente opuestas de mayor altura donde se encuentran las mayores alturas del primer grupo de resaltes anulares 7a.

30

La superficie lateral 3 del cuerpo de revolución incluye dos canalizaciones colaterales 11 que están ubicadas entre las alas anulares 4 del cuerpo de revolución y dos resaltes anulares 7a, 7b extremos adyacentes a las alas anulares 4; donde las canalizaciones colaterales 11 están interrumpidas por unos resaltes adicionales 12 que tienen unas
35 crestas adicionales 13 que delimitan unos contornos de leva con excentricidad variable

con respecto al eje longitudinal 10 centrado del cuerpo de revolución.

Dichos resaltes adicionales 12 siguen una trayectoria helicoidal y separa unos fondos curvo-cóncavos.

5

Las partes más alejadas de los contornos de leva de las crestas adicionales 13 con respecto al eje longitudinal 10 del cuerpo de revolución, están ubicadas dichas partes más alejadas en la misma generatriz en la que se encuentran las extensiones 9a del primer grupo de resaltes anulares 7a. La altura de los resaltes adicionales 12 disminuye
10 progresivamente en oposición y de forma simétrica hasta desaparecer en unas zonas diametralmente opuestas correspondientes con las extensiones 9b del segundo grupo de resaltes anulares 7b.

Obviamente la altura máxima de los resaltes adicionales 12 también podría estar ubicada
15 en correspondencia con las extensiones 9b del segundo grupo de resaltes anulares 7b y desaparecer la continuidad de dichos resaltes adicionales 12 en correspondencia con las extensiones 9a del primer grupo de resaltes anulares 7a.

Unas primeras zonas 14 diametralmente opuestas de la superficie lateral 3 del cuerpo de
20 revolución están desfasadas 90° con respecto a unas segundas zonas 15 diametralmente opuestas de dicha superficie lateral 3 del cuerpo de revolución; donde en dichas segundas zonas 15 se encuentran ubicadas las extensiones 9a, 9b de los resaltes anulares 7a, 7b y también las máximas profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares (6a, 6b).

25

Durante la aplicación del dispositivo de la invención la polea 2 gira transmitiendo su movimiento giratorio al cuerpo de revolución a través del cable 1 tensionado como se muestra en las figuras 1 y 1a, donde dicho cable 1 apoya sobre la superficie lateral 3 del cuerpo de revolución.

30

En esta situación, en cada una de dichas primeras zonas 14 del cuerpo de revolución, el cable 1 va cambiando de una canalización anular a la siguiente avanzando en un primer sentido transversal hacia un extremo del cuerpo de revolución durante el giro de la polea 2, de manera que cuando el cable alcanza una de las canalizaciones colaterales 11, el
35 cable 1 es arrastrado avanzando en un segundo sentido transversal hacia el extremo

opuesto del cuerpo de revolución hasta alcanzar la canalización colateral 11 pareja y así sucesivamente.

5 Por tanto, durante el arrollamiento del cable 1 tensionado alrededor de la polea 2, dicho cable 1 está apoyado también sobre la superficie lateral 3 del dispositivo de guiado que gira simultáneamente arrastrado por la tracción del cable 1 tensionado; donde a medida que gira la polea 2, el cable 1 se va desplazando sucesivamente y de forma ordenada a lo ancho de la superficie lateral 3 del cuerpo de revolución de un extremo al otro, y simultáneamente el cable 1 se va enrollando también de forma ordenada sobre la polea
10 2, también de un lado extremo al otro lado extremo de dicha polea.

Las canalizaciones colaterales 11 tienen una anchura mayor que las canalizaciones anulares 6a, 6b, y la excentricidad máxima de las crestas adicionales 13 de los resaltes adicionales 12 es menor que la excentricidad máxima de las crestas 8a, 8b de los
15 resaltes anulares 7a, 7b.

REIVINDICACIONES**1.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2),** caracterizado por que:

- 5 - comprende un cuerpo de revolución que incluye una superficie lateral (3) centrada y unas alas anulares (4) que delimitan dicha superficie lateral (3);
- la superficie lateral (3) del cuerpo de revolución comprende un primer grupo de canalizaciones anulares (6a) y un segundo grupo de canalizaciones anulares (6b);
- unas y otras canalizaciones anulares (6a, 6b) tienen unos fondos de sección curvo-
10 cóncava y se complementan con un primer grupo de resaltes anulares (7a) y un segundo grupo de resaltes anulares (7b) que está distribuido alternativamente con respecto al primer grupo de resaltes anulares (7a); donde el primer grupo de resaltes anulares (7a) interrumpe la continuidad del segundo grupo de canalizaciones anulares (6b), y el segundo grupo de de resaltes anulares (7b) interrumpe la continuidad del primer grupo de
15 canalizaciones anulares (6a);
- los fondos curvados de los dos grupos de canalizaciones anulares (6a, 6b) convergen en un primer grupo de crestas (8a), y en un segundo grupo de crestas (8b) que forman parte de los dos grupos de resaltes anulares (7a, 7b), respectivamente; y que delimitan dichas crestas (8a, 8b) unos contornos de leva con excentricidad variable con respecto a
20 un eje longitudinal (10) centrado del cuerpo de revolución (3);
- las partes más alejadas de los contornos de leva del primer grupo de crestas (8a) están ubicadas en unas zonas diametralmente opuestas con respecto a las partes más alejadas de los contornos de leva del segundo grupo de crestas (8b);
- la superficie lateral (3) del cuerpo de revolución incluye dos canalizaciones colaterales
25 (11) que están ubicadas entre las alas anulares (4) y dos resaltes anulares (7a, 7b) extremos adyacentes a las alas anulares (4); donde las canalizaciones colaterales (11) están interrumpidas por unos resaltes adicionales (12) que tienen unas crestas adicionales (13) que delimitan unos contornos de leva con excentricidad variable con respecto al eje longitudinal (10) centrado del cuerpo de revolución.

30

2.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2), según la reivindicación 1, caracterizado por que las partes con mayor excentricidad de los dos grupos de resaltes anulares (7a, 7b) comprenden unas extensiones (9a, 9b); donde en correspondencia con dichas extensiones (9a, 9b), las profundidades de los dos
35 grupos de canalizaciones anulares (6a, 6b) son máximas.

3.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2), según la reivindicación 2, caracterizado por que las profundidades de los dos grupos de canalizaciones anulares (6a, 6b) de la superficie lateral (3) del cuerpo de revolución disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica, tomando como referencia las partes con mayor excentricidad de los dos grupos de resaltes anulares (7a, 7b), primero y segundo

4.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las alturas del primer grupo de resaltes anulares (7a) y del segundo grupo de resaltes anulares (7b) disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica tomando como referencia las partes más alejadas de los contornos de leva de las crestas (8a, 8b) con respecto al eje longitudinal (10) centrado del cuerpo de revolución; donde las alturas de los resaltes anulares (7a, 7b) disminuyen progresivamente en oposición hasta desaparecer en unas zonas opuestas de las canalizaciones anulares (6b, 6b) correspondientes con las zonas diametralmente opuestas donde se encuentran las mayores alturas de los resaltes anulares (7a, 7b).

5.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las partes más alejadas de los contornos de leva de las crestas adicionales (13) con respecto al eje longitudinal (10) del cuerpo de revolución, están ubicadas dichas partes más alejadas en la misma generatriz en la que se encuentran las extensiones de uno de los dos grupos de resaltes anulares (7a, 7b); donde las alturas de los resaltes adicionales (12) disminuyen progresivamente en oposición y de forma simétrica hasta desaparecer en unas zonas diametralmente opuestas correspondientes con las extensiones del otro grupo parejo de resaltes anulares (7a, 7b).

6.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los resaltes adicionales (12) de las canalizaciones colaterales (11) siguen una trayectoria helicoidal que separa unos fondos curvo-cóncavos.

7.- Dispositivo de guiado para un cable (1) durante su arrollamiento en una polea (2), según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que las

canalizaciones colaterales (11) tienen una anchura mayor que las canalizaciones anulares (6a, 6b) y la excentricidad máxima de las crestas adicionales (13) de los resaltes adicionales (12) es menor que la excentricidad máxima de las crestas (8a, 8b) de los resaltes anulares (7a, 7b).

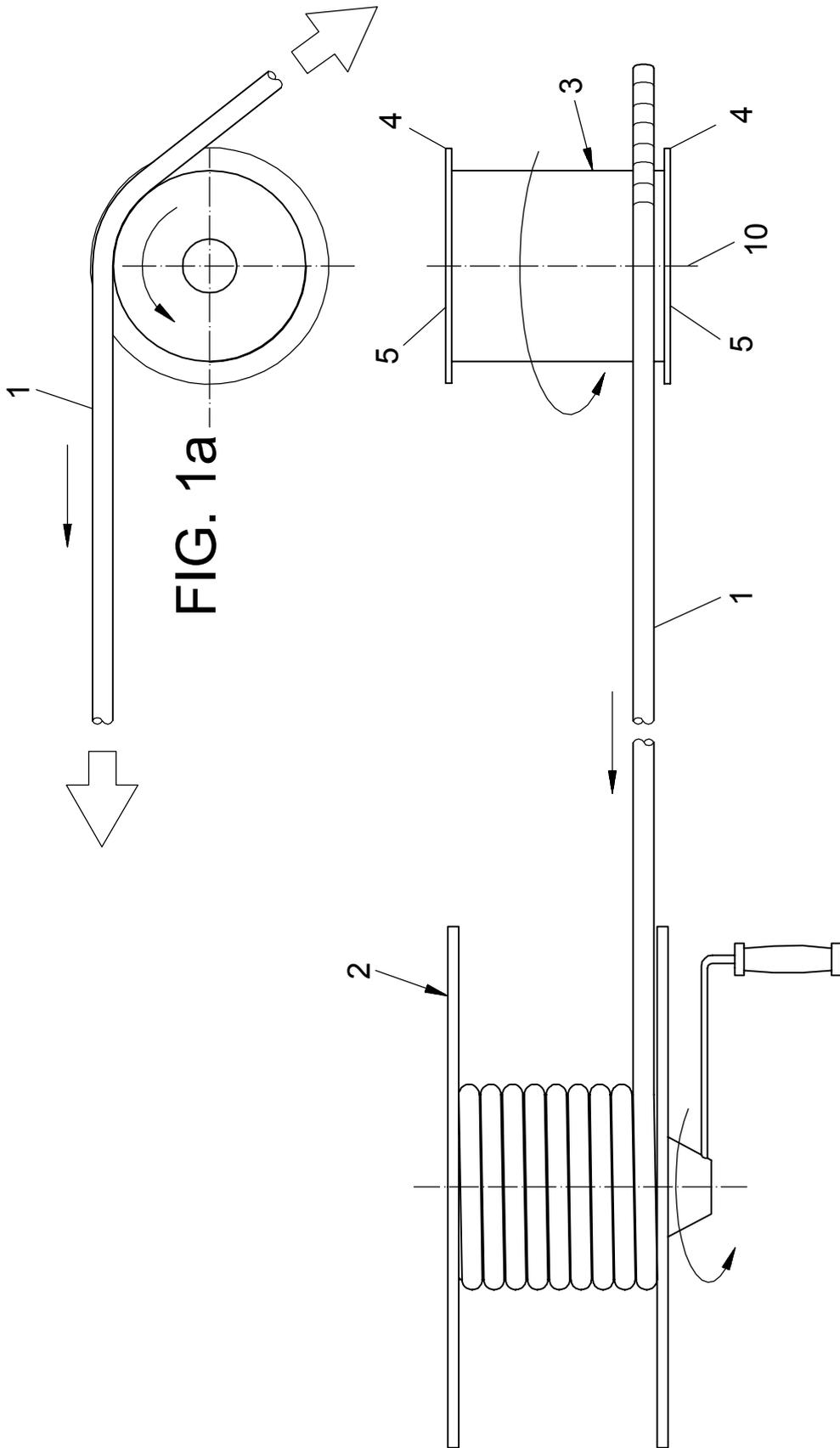


FIG. 1

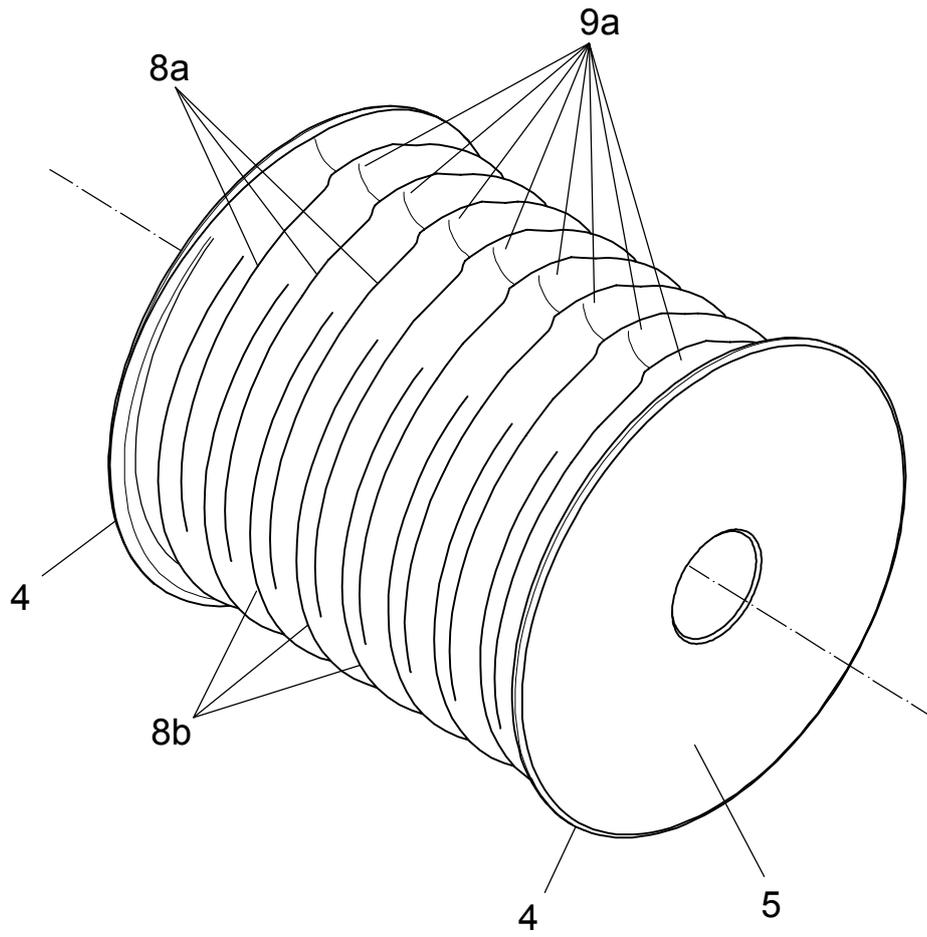


FIG. 2

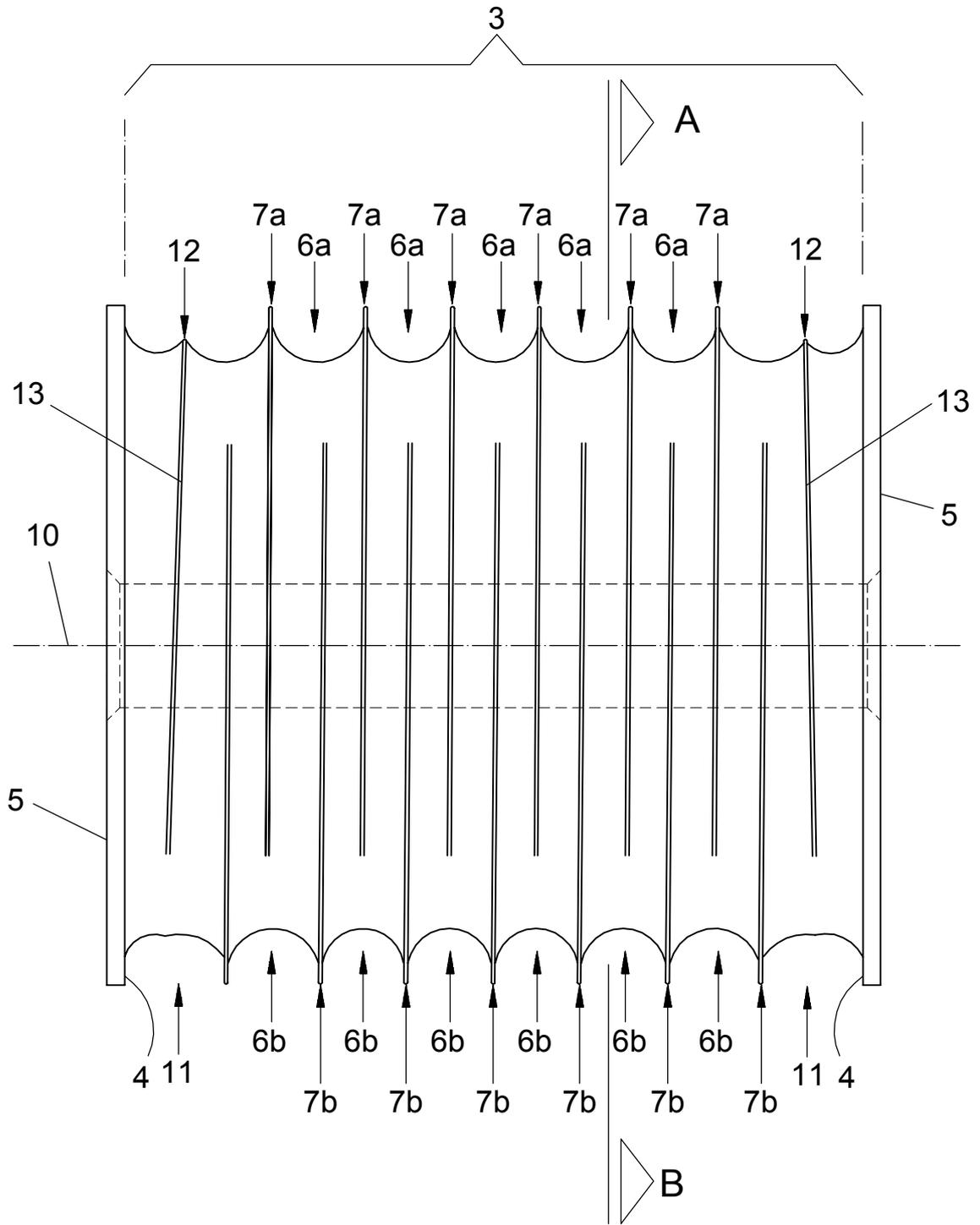


FIG. 3

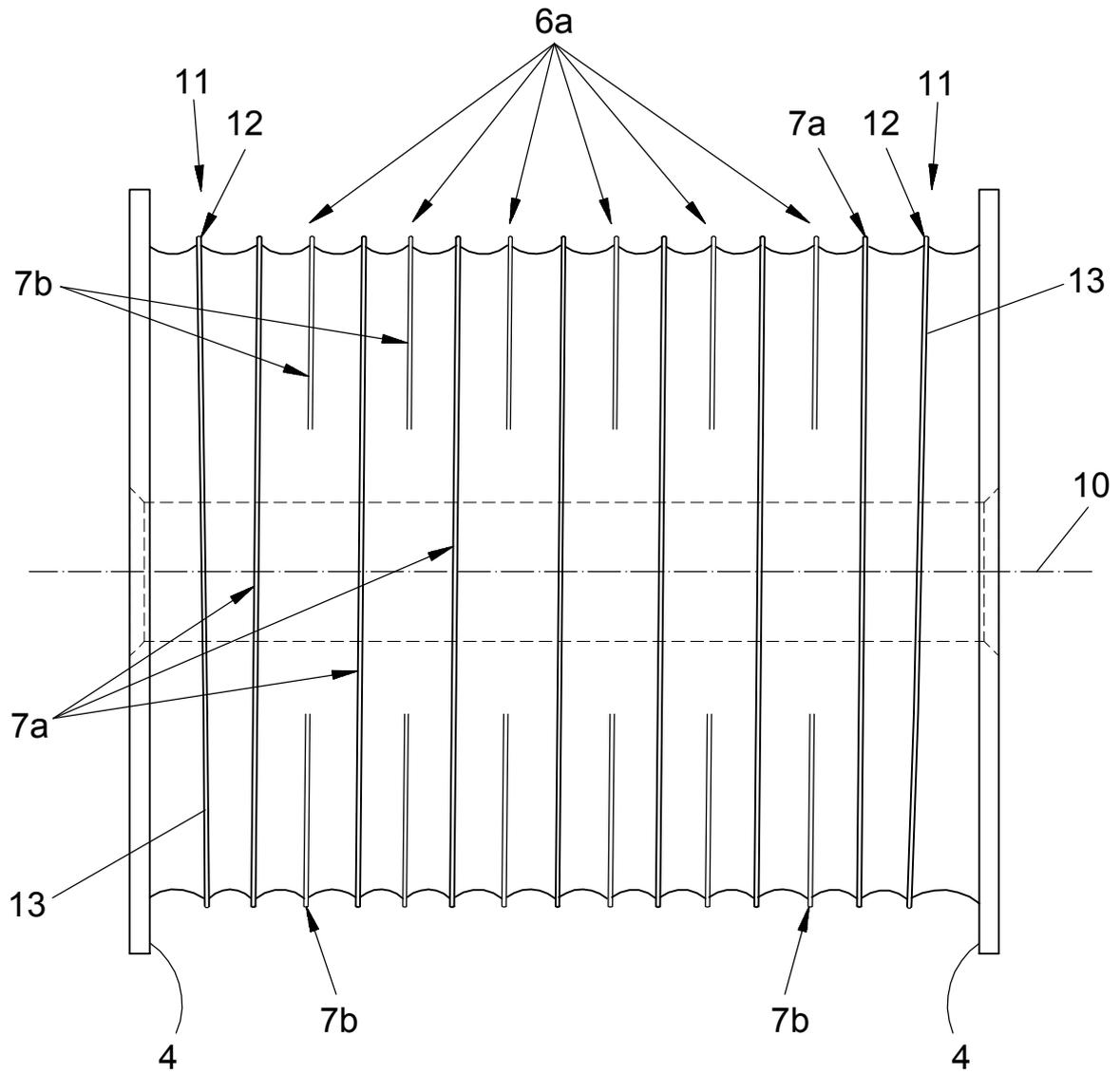


FIG. 4

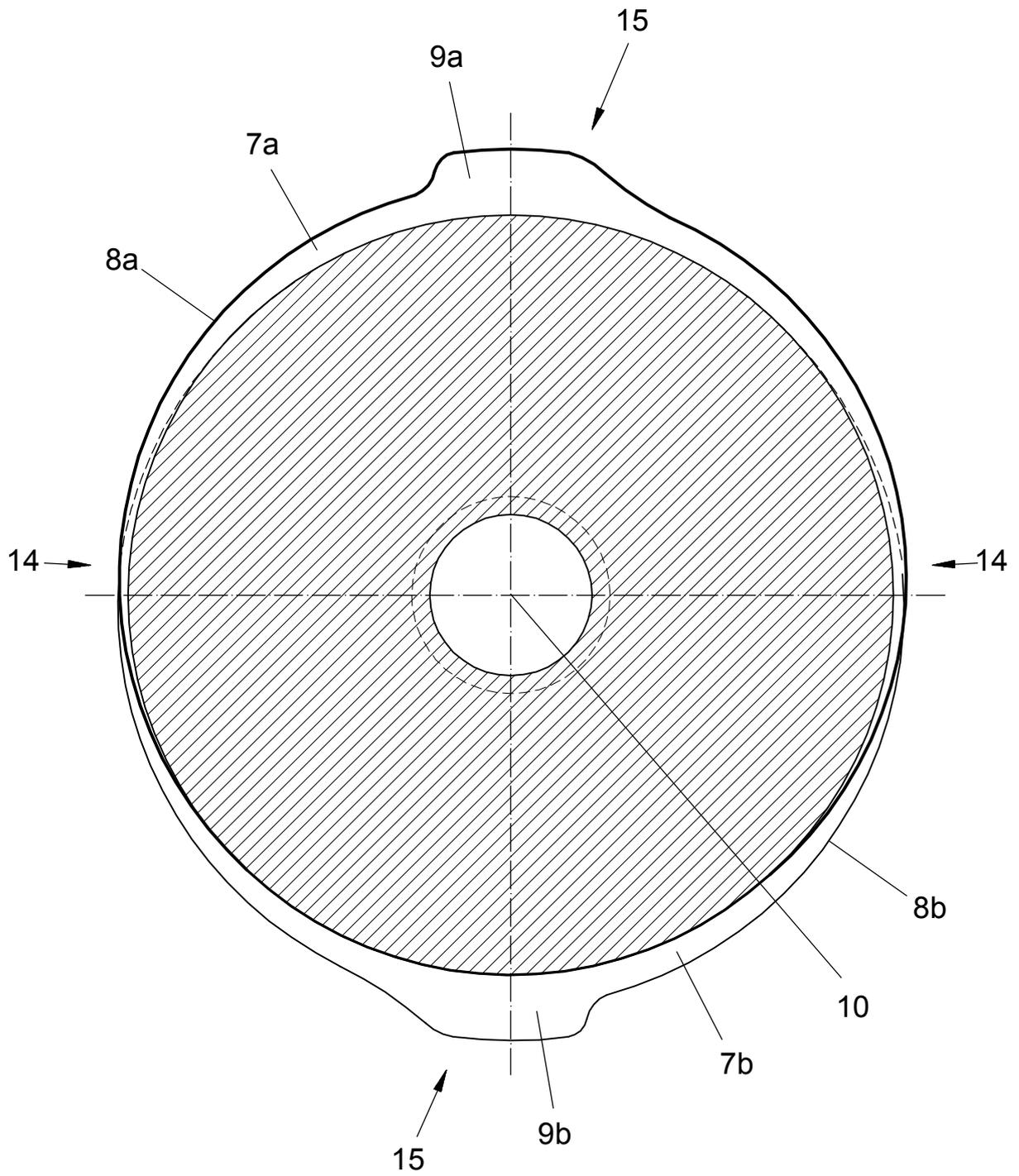


FIG. 5
CORTE A - B