

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 609 605**

51 Int. Cl.:

B65H 75/44 (2006.01)

H02G 11/02 (2006.01)

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.06.2012 PCT/EP2012/061604**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.12.2012 WO12172110**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.06.2012 E 12732574 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.10.2016 EP 2720970**

54 Título: **Dispositivo para desenrollar y enrollar una o varias conducciones**

30 Prioridad:

17.06.2011 LU 91826

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

21.04.2017

73 Titular/es:

**IPALCO B.V. (100.0%)
Pompmolenlaan 13c
3447 GK Woerden, NL**

72 Inventor/es:

WIDEGREN, MICHAEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 609 605 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

Dispositivo para desenrollar y enrollar una o varias conducciones

Campo técnico

5 La presente invención se refiere en general a dispositivos para desenrollar y enrollar una o varias conducciones para la unión ininterrumpida entre dos puntos de unión, particularmente los denominados tambores de conducción, como tambores de cable, tambores de manguera, etc.

Estado de la técnica

Dispositivos para desenrollar y enrollar una o varias conducciones se conocen generalmente, pero dependiendo de la aplicación tienen distintas desventajas.

10 Los denominados tambores de cable (en realidad arrolladores de conducción) tienen por ejemplo la desventaja de que a pesar de que la entrada de corriente tenga lugar mediante una conducción continua, que para desenrollar o enrollar las uniones con el tambor deben ser separadas para evitar que se retuerza la conducción conectada, ya que las conexiones de enchufe están unidas con el tambor y de esta manera giran durante el proceso de bobinado.

15 En el caso de los denominados arrolladores para cable automáticos o arrolladores de conducción absorbente no es necesaria una separación de las conexiones de enchufe durante el proceso de desenrollado o enrollado, ya que dentro del arrollador la conexión tiene lugar mediante anillos o contactos colectores. Pero esto lleva por principio a un desgaste mecánico más alto y/o a una propensión a ensuciamiento aumentada. También en el caso de conducciones portadoras de fluido debe asegurarse una estanqueidad de las articulaciones giratorias mediante ciclos de uso prolongado.

20 Además, no siempre se puede llevar a cabo el uso de anillos colectores o de articulaciones giratorias. Por un lado, en algunas zonas se prohíbe el empleo de contactos colectores o en la transmisión de señales, ya que los contactos colectores aquí llevarían a importantes perjuicios. Por otro lado, una solución de este tipo también es muy laboriosa técnicamente en casos donde una mayor cantidad de conducciones deben puentearse eficazmente mediante anillos colectores o articulaciones giratorias o mezclas de varias conducciones eléctricas o portadoras de fluido. Además, en este caso casi no es posible llevar a cabo una realización compacta y/o económica del arrollador.

25 Para evitar el uso de contactos colectores también se conocen soluciones en las que una conducción se pasa de manera continua a través de dos tambores, estando uno dispuesto fijo y uno giratorio. Al desenrollar la parte utilizable de la conducción del tambor giratorio, otra parte de la conducción se enrolla alrededor del tambor fijo. Aunque las soluciones de este tipo no necesitan desenchufar la conexión durante el proceso de bobinado, particularmente al enrollar en el tambor fijo presenta a menudo problemas gracias a dislocaciones o formación de bucles de la conducción. Además, los dispositivos de este tipo parecen inadecuados para llevar varias conducciones.

30 El documento DE 85 22 019 U1 describe un dispositivo para sujetar un cable de conexión con un tambor de enrollado sin contactos colectores, conteniendo el cable de conexión una sección que se extiende en dirección axial al tambor de enrollado. Esta sección presenta una espiral para cable dispuesta en el espacio, que en sus extremos respectivamente se sostiene en una abertura del tambor de enrollado. La espiral para cable se compone de varias, o de tres a cuatro, espiras en el espacio dispuestas libres entre las aberturas previstas como elementos de guía y de sujeción. El documento GB 691817 describe un dispositivo sin contactos colectores para desenrollar y enrollar simultáneamente conductores y conducciones en un tambor giratorio, pudiendo llevar una sección de los conductores y axial por dentro del tambor conducciones en forma de espiral.

40 Finalmente, en cuanto a la técnica de control de medición y automatización cada vez más amplia sería deseable, que además de las conducciones de aplicación clásicas (en su caso también posteriormente) se pudiesen conducir conducciones de información o señales en un solo dispositivo.

Objetivo de la invención

45 Un objetivo de la presente invención es, por tanto, poner a disposición un dispositivo para desenrollar y enrollar una o varias conducciones para la conexión ininterrumpida entre dos puntos de conexión que no necesite ninguna separación de las conducciones durante el proceso de desenrollado y enrollado y a la vez permita una realización compacta.

Descripción general de la invención

50 Este objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un dispositivo para (al menos parcialmente) desenrollar y enrollar una o varias conducciones para la conexión ininterrumpida de cada una de las o de varias conducciones entre dos puntos de conexión, pudiéndose producir la conexión ininterrumpida entre un primer punto de conexión fijo y un segundo punto de conexión a una distancia variable o respectivamente segundos puntos de conexión a una distancia diferente. El dispositivo comprende un carrete giratorio para desenrollar y enrollar una o varias conducciones. La(s) conducción/conducciones se pasa(n) desde un primer punto de conexión fijo en una

- 5 primera sección parcial de una primera posición fija coaxial al carrete a una segunda posición opuesta a la primera posición y desde esta segunda posición a una tercera posición esencialmente en un plano con la primera posición, pero giratoria con el carrete. La(s) conducción/conducciones en la primera sección parcial se pasa(n) entre la primera y la segunda posición y entre la segunda y la tercera posición de manera libre en forma de hélice, estando dispuesta la segunda posición independiente del carrete de manera libre giratoria. La(s) conducción/conducciones se pasa(n) desde la tercera posición en una segunda sección parcial al lado perimetral del carrete y en su caso en una cantidad de arrollamientos a través del carrete a un segundo punto de conexión.
- 10 El dispositivo de acuerdo con la invención permite según las necesidades desenrollar y enrollar una o varias conducciones ahorrando espacio sin eliminar o retorcer de las entonces fijadas conducciones de conexión. La longitud de la sección en forma de hélice entre un punto fijo y uno giratorio en dependencia con el radio mínimo de plegado de la(s) conducción/conducciones determina a este respecto en principio la posible cantidad de vueltas al desenrollar y enrollar.
- 15 El desenrollar y enrollar de una o varias conducciones significa en la práctica, que las conducciones por principio solo se pueden enrollar hasta una parte (denominada útil) de su longitud total. Esta parte útil corresponde esencialmente a la sección que se encuentra en la zona del carrete de las conducciones cuando las conducciones están completamente enrolladas en esta.
- 20 Una conexión ininterrumpida en el sentido de la invención significa, que las conducciones dentro del dispositivo no están interrumpidas mediante extremos de unión, como contactos colectores, articulaciones giratorias o similares, sino que están realizadas de manera continua desde el primer hasta el segundo punto de conexión.
- De acuerdo con la invención la/s conducción/conducciones se pasa(n) entre la primera y la segunda posición (libre en el espacio) en forma de hélice. En el caso de que existan varias conducciones, estas pueden encontrarse lateralmente entre la primera y la segunda posición o no y de esta manera formar una o varias hélices.
- 25 De acuerdo con la invención la/s conducción/conducciones se pasa(n) entre la segunda y la tercera posición (libre en el espacio) en forma de hélice.
- 30 De acuerdo con la invención la segunda posición está dispuesta de manera que puede girar libremente independientemente del carrete. Esta realización hace posible en principio una duplicación de la longitud útil de la sección en forma de hélice en comparación a la forma de realización en la que la segunda y la tercera posición respecto a la primera posición son giratorias, pero relativamente fijas una a otra. La especial ventaja es, que esto hace posible una realización que ahorra espacio sin mayor esfuerzo y que además de esto también se pueden evitar en la medida de lo posible las dislocaciones indeseadas y las formaciones de bucles, lo que mejor notablemente la fidelidad y la seguridad de uso del dispositivo también mediante un ciclo de uso prolongado.
- 35 En una forma de realización preferente del dispositivo la segunda posición está dispuesta desplazada axialmente respecto a la primera posición. La especial ventaja de una disposición excéntrica de la segunda posición relativa a la primera es un mejor aprovechamiento del espacio dentro del espacio necesario para la hélice A este respecto la distancia (A) entre la segunda y una posición coaxial respecto a la primera posición preferentemente se elige de tal manera, que sea de $0,1 d < A < 10 d$, preferentemente $0,2 d < A < 5 d$, de forma especialmente preferente $0,5 d < A < 2 d$, siendo d el diámetro medio (efectivo) de la hélice.
- 40 El diámetro medio (efectivo) del carrete (D) determina la longitud de la conducción enrollada por vuelta, mientras que el diámetro medio (efectivo) de la hélice (d) mayoritariamente se fija mediante el radio mínimo de plegado de la(s) conducción/conducciones, así como la cantidad deseada y diámetro de conducciones. El diámetro medio del carrete (D) gracias a ello en la práctica preferente se elige relativamente grande respecto al diámetro del soporte de conducciones (d), por ejemplo $1,1 d < D < 100 d$ o más, preferentemente $1,5 d < D < 50 d$, de forma especialmente preferente $2 d < D < 25 d$.
- 45 La anchura del soporte de conducciones preferentemente se elige de tal manera, que al menos se pueda alojar la cantidad deseada de conducciones. Otra ventaja de la invención es, que incluso es posible introducir sin mayor esfuerzo posteriormente más conducciones, cuando el soporte de conducciones está suficientemente dimensionado.
- En una forma de realización preferente el carrete está configurado como cilindro hueco, preferentemente como tambor. A este respecto el soporte de conducciones flexible dispuesto coaxialmente se desplaza lateralmente (por fuera) o se dispone ahorrando espacio dentro de este cilindro.
- 50 Son conducciones en el sentido de la invención, conducciones que conducen energía, información/ señales (por ejemplo, galvánicos u ópticos) o material, por ejemplo, un cable eléctrico unifilar o multifilar un cable unifilar o multifilar óptico (fibra óptica), una o múltiples mangueras (de presión) de gas, líquido o material sólido, etc. En conducciones multifilares o múltiples las almas o los canales transcurren en paralelo torcidos o de manera coaxial. En el sentido de esta invención dependiendo del contexto el término "conducción" puede denominar tanto un "alma" individual como
- 55 también la conducción unifilar o multifilar propiamente, por ejemplo, un cable electrónico.

Por lo tanto, en principio no hay límites para pasar varias conducciones a través del dispositivo y por tanto el dispositivo se puede usar de muchas maneras. Varias conducciones por consiguiente (al menos por secciones) pueden pasarse en paralelo, torcidos, de manera coaxial o mezclados paralelos, torcidos y/o coaxiales dependiendo del tipo de conducción o de su aplicación. En un dispositivo preferente están dispuestas varias conducciones en paralelo.

- 5 Preferentemente estas conducciones están conectadas al menos por secciones unos con otros para facilitar el manejo durante el proceso de bobinado, por ejemplo, al menos en la zona que se puede desenrollar o enrollar lateralmente paralelo unos a otros, de modo que en estado desenrollado forman una conducción recta.

Breve descripción de las figuras

A continuación, se describe una configuración de la invención mediante las figuras adjuntas. Estas muestran:

- 10 la figura 1 un corte transversal parcial de una realización no de acuerdo con la invención y
la figura 2 un corte transversal parcial de una realización de la invención.

Otros detalles y ventajas de la invención se pueden deducir de la descripción detallada a continuación de posibles formas de realización de la invención mediante las figuras adjuntas.

Descripción de una configuración de la invención

- 15 El dispositivo 1 mostrado a modo de ilustración en la figura 1 para desenrollar y enrollar una o varias conducciones 2 comprende un carrete giratorio, aquí en forma de un tambor 3. En el dispositivo mostrado en la figura 1 las conducciones llevan desde un primer punto de conexión 7 fijo en una primera sección parcial de una primera posición 41 a través de una segunda posición 42 a una tercera posición 43. En la variante mostrada la hélice 44 está prevista entre la primera 41 y la segunda posición 42. La posición 42 en la figura 1 no está dispuesta coaxial respecto al tambor 3, sino que en una distancia A. La hélice 44 está dispuesta lateralmente en el tambor 3 y protegida mediante una carcasa 5. La carcasa 5 en este caso está fijada en el tambor 3 giratorio. Las almas 6 de la conducción 2 en la zona de la hélice están llevadas individualmente.

- 20
25 El dispositivo 1 mostrado en la figura 2, a modo de ilustración de la invención, para desenrollar y enrollar una o varias conducciones 2 comprende un carrete giratorio, aquí en forma de un tambor 3. En el caso mostrado la hélice 44 está dispuesta lateralmente en el tambor 3 y protegida mediante una carcasa 5. La carcasa 5 en este caso está fijada en el tambor 3 giratorio. Las almas 6 de la conducción 2 en la zona de la hélice están llevadas individualmente.

- 30 En la variante de acuerdo con la invención mostrada en la figura 2 las conducciones llevan desde un primer punto de conexión 7 fijo en una primera sección parcial de una primera posición 41 a través de una segunda posición 42 a una tercera posición 43. En la variante mostrada la hélice 44 está prevista entre la primera 41 y la segunda posición 42 y entre la segunda 42 y la tercera posición 43. La segunda posición 42 se representa mediante un garfio o como en la figura 2 como anillo 45, a través del que se pasan las almas 6 o se fijan. Preferentemente la segunda posición 42 de la carcasa 5 está colocada de manera libre, de modo que al desenrollar y enrollar se puede girar. El punto de inflexión libremente giratorio dentro de la doble llevada hélice, en principio permite una cantidad alta aproximada de vueltas en el tambor como una hélice el doble de larga llevada individual, pero reduce notablemente las dimensiones de la carcasa 5. Al desenrollar y enrollar el anillo 45 gira con media velocidad angular del tambor 3. La posición 42 podría estar dispuesta como en la figura 1 de manera no coaxial respecto al tambor 3.

Legenda:

- 1 dispositivo para desenrollar y enrollar una o varias conducciones
2 conducciones (sobre el tambor)
40 3 tambor
41 primera posición
42 segunda posición
43 tercera posición
44 hélice
45 45 anillo
5 carcasa
6 conducciones (preferentemente como almas individuales en la zona de la hélice)
7 primer punto de conexión

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo (1) para desenrollar y enrollar una o varias conducciones (2) para la conexión ininterrumpida de cada una de las una o varias conducciones entre dos puntos de conexión, pudiéndose producir la conexión ininterrumpida entre un primer punto de conexión (7) fijo y un segundo punto de conexión a una distancia variable o respectivamente uno de varios segundos puntos de conexión a una distancia diferente, comprendiendo el dispositivo un carrete (3) giratorio para desenrollar y enrollar una o varias conducciones, llevando la(s) conducción/conducciones desde el primer punto de conexión fijo en una primera sección parcial de una primera posición (41) fija, coaxial al carrete a una segunda posición (42) que se encuentra opuesta a la primera posición y desde esta segunda posición a una tercera posición (43) esencialmente en un plano con la primera posición pero giratoria con el carrete, siendo llevada(s) la(s) 10 conducción/conducciones en la primera sección parcial entre la primera y la segunda posición en forma de hélice, pasando la(s) conducción/conducciones desde la tercera posición en una segunda sección parcial al lado perimetral del carrete y en su caso a través de un número de arrollamientos alrededor del carrete al segundo punto de conexión, **caracterizado porque** la(s) conducción/conducciones en la primera sección parcial se pasa(n) entre la segunda y la 15 tercera posición en forma de hélice y porque la segunda posición está dispuesta de manera que puede girar libremente independientemente del carrete.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, estando dispuesta la segunda posición respecto a la primera posición desplazada de manera axial.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, seleccionándose la distancia A entre la segunda y una posición coaxial respecto a la primera posición de tal manera, que $0,1 d < A < 10 d$, preferentemente $0,2 d < A < 5 d$, de forma 20 especialmente preferente $0,5 d < A < 2 d$, siendo d el diámetro medio (efectivo) de la hélice.
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, estando diseñado el carrete como cilindro hueco, preferentemente como tambor.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, estando dispuesta la primera sección parcial de la(s) conducción/conducciones lateralmente con respecto a este cilindro hueco o este tambor.
- 25 6. Dispositivo según la reivindicación 4, estando dispuesta la primera sección parcial de la(s) conducción/conducciones dentro de este cilindro hueco o este tambor.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, estando unidas varias conducciones eléctricas y/o portadoras de fluido al menos por secciones en paralelo, torcidas, de manera coaxial o de manera mixta en paralelo, torcidas y/o de manera coaxial unas con respecto a otras.
- 30 8. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 6, estando dispuestas varias conducciones eléctricas y/o portadoras de fluido en paralelo.
9. Dispositivo según la reivindicación 8, estando unidas varias conducciones lateralmente al menos por secciones.
10. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 9, siendo el diámetro medio de la hélice de la(s) conducción/conducciones d menor que el diámetro medio del carrete D, preferentemente $1,1 d < D < 100 d$, de forma 35 especialmente preferente $1,5 d < D < 50 d$ y particularmente $2 d < D < 25 d$.
11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 10, siendo las conducciones, conducciones que conducen energía, información / señales o materia, por ejemplo, un cable eléctrico unifilar o multifilar, conductores galvánicos u ópticos unifilares o multifilares, una o múltiples mangueras (de presión) de gas, líquido o material sólido.

Fig. 1

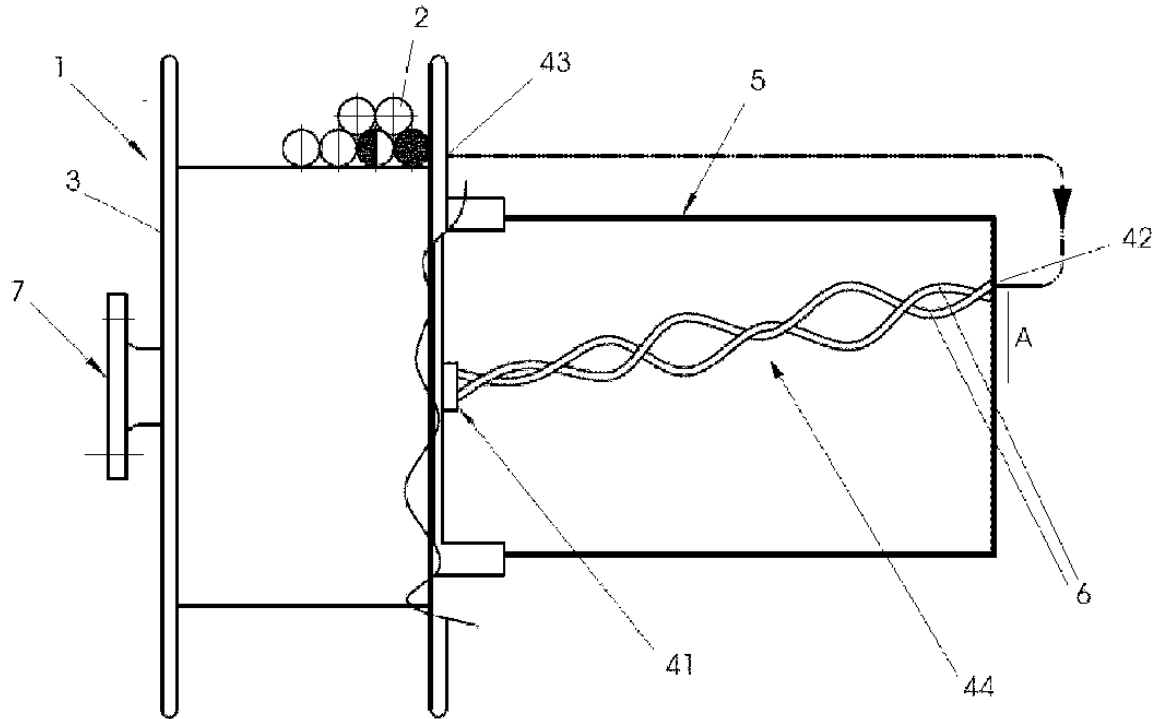


Fig. 2

