

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 576 483**

51 Int. Cl.:

F16B 7/14 (2006.01)
B65H 54/02 (2006.01)
D07B 7/10 (2006.01)
B65H 49/32 (2006.01)
B65H 54/72 (2006.01)
B65H 75/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.08.2012 E 12825644 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2745019**

54 Título: **Máquina de devanar**

30 Prioridad:

19.08.2011 FI 20115809

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

07.07.2016

73 Titular/es:

**MAILLEFER S.A. (100.0%)
Av. du Tir Fédéral 44
1024 Ecublens, CH**

72 Inventor/es:

MÄKELÄ, KARI

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 576 483 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

Máquina de devanar

5 La invención se refiere a una máquina de devanar que comprende dos bastidores laterales separados una distancia horizontal por una viga separadora telescópica, cada bastidor tiene un huso sobre soportes para soportar un tambor para cable, tubo o manguera flexible, la viga separadora telescópica comprende al menos un tubo exterior y al menos un tubo interior, que están dispuestos deslizable y telescópicamente uno dentro de otro y un dispositivo de bloqueo dispuesto entre el tubo exterior y el tubo interior para bloquear el tubo exterior y el interior en una posición ajustable.

10 Como se ha descrito anteriormente la invención se refiere a dispositivos de devanado de suelo, es decir, unos dispositivos para desenrollar (pay-off) o dispositivos para enrollar (take-up) ampliamente usados, por ejemplo, en la fabricación de hilos eléctricos y cables, es decir, en varios campos de la industria de la fabricación de cables.

15 Los dispositivos para enrollar o máquinas de devanar consisten típicamente de dos bastidores laterales separados una distancia horizontal por una viga separadora telescópica. Cada bastidor tiene un huso sobre soportes móviles verticalmente. Los soportes soportan y mantienen el tambor sobre el que se enrolla o desenrolla un cable, tubería o manguera flexible.

20 El montaje del carrete o desmontaje del carrete al suelo necesita cambiar la distancia lateral de las partes del bastidor para liberar los husos y por tanto es necesario un mecanismo separador ajustable. Es necesario también ajustar la anchura para adaptarla a las diferentes anchuras del tambor. El mecanismo separador debe también proporcionar una operación sin holgura con el fin de garantizar la recogida y liberación precisa, segura y repetible del carrete.

25 En el campo industrial hay varias construcciones diseñadas para satisfacer las demandas descritas anteriormente. Una estructura típica conocida consigue el ajuste de la distancia del bastidor por medio de una estructura separadora telescópica en la que una barra está hecha de una varilla cilíndrica que se desliza dentro de un casquillo similar a los cilindros hidráulicos. El ajuste de precisión de la varilla y el casquillo requiere una fabricación de precisión costosa lo que da lugar a que las construcciones usadas en la técnica anterior hagan que aumente el coste de, por ejemplo, el proceso de fabricación de cables.

30 Como un ejemplo de construcciones típicas de la técnica anterior se puede mencionar un mecanismo descrito en la publicación de la solicitud de patente de los EE.UU. N° 2008/0315058 A1. La construcción mostrada en dicha publicación tiene las desventajas de la técnica anterior descrita anteriormente.

El documento WO 90/15771 A1 describe una máquina de devanar según el preámbulo de la reivindicación 1.

35 El objetivo de la invención es obtener una disposición con la que pueden eliminarse las desventajas de la técnica anterior. Esto se consigue con la invención presente. La invención presente está caracterizada porque el dispositivo de bloqueo comprende una parte separada del tubo interior que se extiende sobre una parte de la longitud del tubo interior y divide el tubo interior en secciones, y un elemento de fuerza para crear una fuerza de expansión en la parte dividida del tubo interior para impulsar las secciones contra la superficie interior del tubo exterior.

Una ventaja de la invención es su bajo coste de fabricación por lo que el uso de la invención es muy ventajoso en conjunto, es decir, la invención ofrece una forma económica de obtener la función de separación ajustable en relación con una máquina de enrollar o de devanar.

40 La invención se explica a continuación con más detalle haciendo referencia a las realizaciones mostradas en el dibujo adjunto, en el que:

La Figura 1 muestra un ejemplo de una máquina de devanar conocida en el campo industrial,

La Figura 2 muestra una vista frontal de una realización de la disposición de la invención,

La Figura 3 muestra una vista desde arriba de la realización de la Figura 2,

La Figura 4 muestra una sección a lo largo de la línea A - A mostrada en la Figura 2, y

45 La Figura 5 es un detalle de la Figura 4 mostrado a una escala ampliada.

50 La Figura 1 muestra una máquina de devanar típica de la técnica anterior. La máquina de devanar mostrada comprende dos bastidores laterales 1 separados una distancia horizontal por una viga separadora telescópica 2. En la técnica anterior la viga separadora telescópica 2 está hecha de una varilla cilíndrica que desliza dentro de un casquillo similar a los cilindros hidráulicos según se ha descrito anteriormente. La construcción mostrada tiene también dispuesto un dispositivo de bloqueo apropiado situado entre el tubo exterior y el tubo interior para bloquear el tubo exterior y el interior en una posición ajustable. La construcción que se muestra tiene las desventajas de la

técnica anterior descrita anteriormente.

La construcción y el principio de operación de la máquina de devanar descritos anteriormente son bastante conocidos para las personas expertas en la técnica, y por tanto dichas materias no se describen con detalle en esta memoria.

- 5 Según se ha descrito anteriormente, la invención ofrece una forma económica de conseguir la función de separación ajustable, es decir, una forma económica de eliminar la construcción costosa de la viga separadora ajustable usada en la técnica anterior.

Las Figuras 2 - 5 muestran una realización de la invención presente, es decir, una realización de la disposición de una viga separadora telescópica de la invención.

- 10 En la realización mostrada en las Figuras 2 - 5 la viga separadora 2 comprende dos secciones de tubo cuadrado, es decir, un tubo exterior 3 y un tubo interior 4. Dichos tubos cuadrados están hechos de tubos de acero comerciales y dichos tubos forman una disposición telescópica según resulta fácilmente evidente en las Figuras 2 y 3.

- 15 El tubo exterior 3 es un tubo sólido, por ejemplo, con una pestaña 5 adecuada para estar fijado al bastidor lateral 1 de un dispositivo de devanado. El tubo interior está provisto también de una pestaña apropiada para estar fijado al bastidor lateral según se muestra en las Figuras.

El tubo interior 4 tiene una sección menor que la del tubo exterior 3 de manera que el tubo interior 4 puede ser introducido dentro del tubo exterior 3 con algo de holgura para formar una estructura telescópica, según se muestra en las Figuras 2 y 3.

- 20 Una característica importante de la invención es que el dispositivo de bloqueo comprende una parte dividida 6 del tubo interior 4. Dicha parte dividida 6 se extiende sobre una parte de la longitud del tubo interior, según se muestra en la Figura 3. Dicha parte dividida 6 divide el interior 4 de tubo en las secciones 7, 8.

El dispositivo de bloqueo comprende además un elemento de fuerza 9 para crear una fuerza de expansión en la parte dividida 6 del tubo interior 4 para impulsar las secciones 7, 8 contra la superficie interior del tubo exterior 3.

- 25 Según se ha descrito anteriormente el tubo interior 4 está dividido de cierta manera. En la realización mostrada el tubo interior 4 está dividido por el eje vertical, en dos secciones 7, 8. Sin embargo, ésta no es la única posibilidad, sino que también se pueden usar tres, cuatro o aún más secciones divididas.

La realización mostrada en las Figuras 2 - 5 usa tubos cuadrados como el tubo exterior 3 y el tubo interior 4. La invención no está sin embargo restringida a tubos cuadrados, sino que también se pueden usar otras formas de tubo, como, por ejemplo, se puede usar una forma hexagonal etc.

- 30 En la realización de las Figuras, el elemento de fuerza 9 comprende un elemento de bolsa inflable o un elemento de manguera inflable. La invención sin embargo no está restringida a un cierto tipo de elemento de fuerza, es decir, también es posible usar, por ejemplo, un cilindro hidráulico o eléctrico o un elemento en cuña como un elemento de fuerza 9.

- 35 La realización mostrada comprende ventajosamente también barras planas 10 fijadas en el interior del tubo exterior 3 para proporcionar un guiado vertical del tubo interior 4 dentro del tubo exterior 3. También se pueden utilizar ventajosamente rodillos de guía 11 montados en el tubo exterior 3 y en el tubo interior 4 para proporcionar guiado lateral. Los rodillos de guía 11 son de preferencia rodillos de guía cargados por resorte.

- 40 La realización puede comprender además barras 12 que se extienden al menos sobre una parte del tubo interior 4. Dichas barras 12 están dispuestas en las esquinas interiores del tubo exterior 3. De preferencia, dichas barras 12 son de medio cuadrado, pero se ha de entender que también se pueden usar otras formas apropiadas.

- 45 Cuando se infla el elemento de bolsa inflable o presurizado 9, éste ejerce una fuerza de expansión sobre el tubo interior 4 que se expande con su parte dividida de manera que las secciones 7, 8 son impulsadas contra las barras 12 dispuestas en las esquinas interiores del tubo exterior 3, y de esta manera fijan o bloquean el tubo interior 4 respecto al tubo exterior 3. El elemento de bolsa inflable 9 puede ser inflado por medio de un elemento apropiado, por ejemplo, a través de un tubo 13.

Cuando el elemento inflable o presurizado 9 es desinflado, la fuerza de expansión desaparece y el tubo interior 4 es liberado respecto al tubo exterior 3 para que se habilite el movimiento telescópico del tubo interior y el tubo exterior.

- 50 Con relación a lo previamente explicado, se ha de entender que la operación de la invención ha sido descrita anteriormente mediante una realización que usa un elemento de bolsa inflable como un elemento de fuerza 9. Sin embargo, ésta no es la única posibilidad, sino que se puede usar también otros elementos de fuerza para crear dicha fuerza de expansión.

La invención ha sido descrita anteriormente mediante una realización que usa dos tubos que interactúan. La

invención no está restringida a esta realización, sino que es muy posible que en la invención se usen también, por ejemplo, tres o incluso más tubos que interactúan.

5 Según se ha descrito anteriormente, la invención, es decir, su estructura y operación ha sido descrita haciendo referencia a una realización mostrada en las Figuras. La invención sin embargo no está restringida a la realización mostrada. En la invención se pueden variar libremente, por ejemplo, diferentes detalles, dimensiones y características estructurales dentro de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina de devanar comprendiendo dos bastidores laterales (1) separados una distancia horizontal por una viga separadora telescópica (2), teniendo cada bastidor (1) un huso sobre soportes para apoyar un tambor para cable, tubo o manguera flexible, comprendiendo la viga separadora telescópica (2) al menos un tubo exterior (3) y al menos un tubo interior (4), estando deslizante y telescópicamente uno dentro de otro y un dispositivo de bloqueo dispuesto entre el tubo exterior (3) y el tubo interior (4) para bloquear el tubo exterior y el interior en una posición ajustable, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo comprende una parte dividida (6) del tubo interior (4) extendiéndose sobre una parte de la longitud del tubo interior y dividiendo el tubo interior en las secciones (7 , 8), y un elemento de fuerza (9) creando una fuerza de expansión sobre la parte dividida (6) del tubo interior para impulsar las secciones (7, 8) contra la superficie interior del tubo exterior (3).
- 10 2. Máquina de devanar según la reivindicación 1, caracterizada por que el tubo exterior (3) y el tubo interior (4) son tubos cuadrados.
3. Máquina de devanar según se reivindica en las reivindicaciones 1 o la 2, caracterizada por que el tubo interior (4) ha sido dividido (6) a lo largo del eje vertical en dos secciones.
- 15 4. Máquina de devanar según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizada por que el elemento de fuerza (9) comprende un elemento de bolsa inflable, cilindros hidráulicos o eléctricos, o un mecanismo en cuña.
5. Máquina de devanar según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 4, caracterizada por rodillos de guía (11) para proporcionar guiado lateral a los tubos interior y exterior.
- 20 6. Máquina de devanar según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 5, caracterizada por tener barras planas (10) en el interior del tubo exterior para proporcionar el guiado vertical del tubo interior dentro del tubo exterior.
7. Máquina de devanar según se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1 - 6, caracterizada por tener barras (12) extendiéndose sobre al menos una parte del tubo interior (4), estando aplicadas las barras a las esquinas interiores del tubo exterior (3).
- 25 8. Máquina de devanar según la reivindicación 7, caracterizada por que las barras (12) son barras medio cuadradas.

