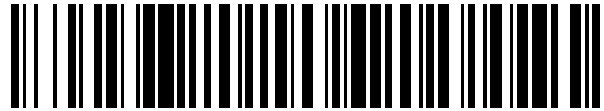


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 522 562**

51 Int. Cl.:

**F16C 1/26** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.10.2012 E 12188002 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.08.2014 EP 2647853**

54 Título: **Funda para cables de transmisión y procedimiento de fabricación de la misma**

30 Prioridad:

**05.04.2012 IT TO20120301**

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

**17.11.2014**

73 Titular/es:

**BRASOLA S.R.L. (100.0%)**

**Via Nuova 19/1**

**10061 Cavour (TO), IT**

72 Inventor/es:

**BRASOLA, LINO**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 522 562 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

Funda para cables de transmisión y procedimiento de fabricación de la misma

### Campo de la invención

5 La presente invención versa, en general, acerca de los cables denominados Bowden utilizados para la transmisión mecánica de un control. Un cable Bowden de transmisión comprende una funda en la que es insertado de forma deslizante un cable metálico de transmisión.

Más precisamente, la presente invención versa acerca de una funda para cables de transmisión y de un procedimiento para su fabricación.

### Descripción de la técnica anterior

10 La funda de cable Bowden está compuesta, en general, de varias capas, incluyendo una espiral interna formada por un alambre plano o redondo y una envoltura externa de material plástico. En cada extremo de la funda, normalmente se coloca un terminal de funda, formado de un elemento metálico que permite que la funda permanezca intacta y evite dañar la espiral durante su uso. También se puede proporcionar un manguito interno que permita la reducción de la fricción entre la espiral interna de la funda y el cable metálico que discurre en el interior de la misma.

15 Las fundas de este tipo, en reposo, tienen normalmente una forma rectilínea. Cuando se instalan las fundas siguiendo trayectorias curvadas, normalmente se requieren elementos de fijación para restringir las fundas para que se desplacen siguiendo trayectorias no rectilíneas.

20 En ciertas aplicaciones, es deseable que la funda de un dispositivo Bowden de transmisión tenga una forma no rectilínea en reposo, con una forma bidimensional o tridimensional correspondiente a la trayectoria del cable bajo las condiciones de uso. Esto simplifica el montaje del dispositivo de transmisión dado que evita la necesidad de disponer de antemano los diversos puntos de anclaje para que una funda con una forma rectilínea en reposo siga la trayectoria deseada.

25 En estos casos se utilizan, en general, fundas formadas por tubos metálicos doblados según el perfil deseado. El inconveniente de esta solución es que es necesario proporcionar componentes aparte para formar los terminales de funda, y elementos de fijación para fijar la funda a la estructura fija. Estas soluciones conllevan la gestión de un gran número de componentes y mucho tiempo para el montaje de los terminales de funda y de los dispositivos de fijación en el tubo metálico doblado. Además, las soluciones que conciben una funda formada de un tubo metálico doblado son generalmente caras y tienen un peso relativamente elevado.

30 La patente italiana nº 1373743 describe una funda para cables de transmisión que comprenden un núcleo tubular interno, una pluralidad de alambres de refuerzo enrollados en torno al núcleo interno, un alambre de contención enrollados en torno a los alambres de refuerzo y una envoltura externa de material plástico, determinándose la capacidad de enrollamiento y la etapa de enrollamiento del alambre de contención en torno a los alambres de refuerzo de tal forma que se confiere un comportamiento plástico a la funda. Esta funda puede mantener una forma no rectilínea en reposo.

35 El documento DE8911770 da a conocer un procedimiento de fabricación de una funda tubular y una funda tubular para un cable de control según el preámbulo de las reivindicaciones 1 y 2, en el que la funda tubular tiene una sección de material resistente a la flexión doblado con forma de S, de forma que el cable de accionamiento en el interior de la funda tubular se apoya sobre al menos dos puntos.

### Objeto y sumario de la invención

40 El objeto de la presente invención es proporcionar una funda mejorada para cables de transmisión con una forma no rectilínea en reposo.

Según la presente invención, se consigue este objeto por medio de una funda y por medio de un procedimiento para su fabricación que tienen las características que forman el objeto de las reivindicaciones 1 y 2.

45 Las reivindicaciones forman una parte integral de las enseñanzas proporcionadas en el presente documento relativas a la invención.

### Breve descripción de los dibujos

Se describirá ahora la presente invención con detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la Figura 1 es una vista en perspectiva de una funda según la invención,
- la Figura 2 es una vista en planta parcialmente cortada de la funda de la Figura 1, y

- la Figura 3 es una vista despiezada en perspectiva de un equipo para la producción de fundas según la presente invención.

**Descripción detallada de realizaciones de la invención**

5 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el número 10 indica una funda para cables de transmisión según la presente invención. La funda 10 comprende un tubo extrudido de material plástico flexible 12. En la superficie externa del tubo 12 se aplica una formación 14 de estabilización, que imparte una forma no rectilínea al tubo extrudido 12 en reposo. Las Figuras 1 y 2 muestran la forma de la funda 10 en reposo.

10 La forma 14 de estabilización está formada de material plástico y es aplicada por medio de co-moldeo sobre la superficie externa del tubo extrudido 12, mientras que se dobla el tubo dándole la forma no rectilínea deseada. La forma 14 de estabilización moldeada conjuntamente tiene el objeto de retener de forma estable el tubo 12 en la forma no rectilínea deseada.

15 La formación 14 de estabilización comprende al menos una nervadura que se prolonga desde la superficie externa inicialmente lisa del tubo extrudido 12. La formación 14 de estabilización tiene una forma helicoidal con dos comienzos opuestos. La formación 14 de estabilización no cubre por completo la superficie externa del tubo 12. De hecho, la formación 14 de estabilización presenta una pluralidad de ventanas sin ningún material moldeado conjuntamente, y en las que se expone la superficie externa del tubo extrudido 12.

20 La funda 10 está dotada en sus extremos de terminales 20, 22 de funda de material plástico. El primer terminal 20 de funda está formado por medio de un elemento de material plástico que está fijado permanentemente al extremo del tubo extrudido 12 en el material moldeado conjuntamente que constituye la formación 14 de estabilización. El primer terminal 20 de funda también puede estar dotado de una porción 24 de fijación, obtenida mediante un co-moldeo de material plástico. La porción 24 de fijación puede comprender un buje de material metálico 26 rodeado por material plástico moldeado. El segundo terminal 22 de funda puede estar formado mediante el co-moldeo del material plástico en el extremo correspondiente del tubo flexible 12.

25 En la Figura 3, el número 28 indica un equipo para la fabricación de la funda 10 según la presente invención. El equipo 28 comprende una estructura 30 de soporte que porta dos semimoldes 32, 34 amovibles entre sí entre una posición abierta y una posición cerrada. Los semimoldes 32, 34 definen una o más cavidades 36 de moldeo con una forma complementaria a la superficie externa de la funda 10 en su forma deseada de reposo. Las cavidades 36 de moldeo están dotadas de formaciones de colocación ubicadas en áreas correspondientes a las ventanas de la funda 10, es decir, cuando no está presente la formación 14 de estabilización. En el ejemplo mostrado en la Figura 3 los semimoldes 32, 34 tienen dos cavidades 36 de inyección. El equipo 28 comprende un canal 38 de inyección a través del cual se inyecta el material plástico en la cavidad 36 de inyección.

35 El procedimiento para la fabricación de las fundas 10 concibe la disposición de los tubos extrudidos de material plástico flexible 12 en el interior de las cavidades 36 de inyección de uno de los dos semimoldes 32, 34. Los tubos 12 tienen inicialmente una forma rectilínea en reposo y una superficie externa lisa. Los elementos 20 también están colocados en las cavidades 36 de inyección y están destinados a formar los terminales de funda y posiblemente los insertos metálicos 26 de las porciones 24 de fijación. Se retienen los tubos 12 en las posiciones curvadas, correspondientes a la forma deseada, al colocar formaciones presentes en las superficies internas de las cavidades 36 de inyección.

40 Entonces, se cierran los semimoldes 32, 34 y se inyecta el material plástico en las cavidades 36 de inyección por medio del canal 38 de inyección. El material plástico inyectado en las cavidades 36 de inyección llena el espacio libre entre las superficies externas de los tubos 12 y las paredes de las cavidades 36 de inyección. El plástico inyectado se adhiere permanentemente a las superficies externas de los tubos 12. La inyección del material plástico es seguida por una etapa de refrigeración. Entonces, se abren los semimoldes 32, 34 y se extrae un producto semiacabado 40, incluyendo dos fundas 10 mantenidas unidas por medio del material plástico de desecho que llena los canales de distribución del material plástico inyectado. Entonces, se separan las fundas 10 del material plástico de desecho. Después de la etapa de moldeo, la funda 10, en reposo, mantiene la misma forma que la cavidad 36 de inyección.

50 La funda obtenida es flexible y está dotada de terminales de funda y elementos de fijación, dotados de bujes metálicos si es necesario. No son necesarios componentes accesorios para la fijación de la funda ni para impartir la forma deseada a la funda. La funda según la invención es más ligera y barata que las fundas existentes. La formación de estabilización que imparte la forma rectilínea a la funda en reposo también tiene la función de aportar rigidez y de reforzar el tubo extrudido 12 de material plástico.

**REIVINDICACIONES**

1. Un procedimiento de fabricación de una funda para cables de transmisión, que comprende las etapas de:

- proporcionar un tubo extrudido (12) de material plástico flexible que tiene una forma rectilínea en reposo,
- disponer dicho tubo extrudido en un molde (32, 34) que tiene una cavidad (36) de inyección con una forma no rectilínea,
- inyectar material plástico en dicha cavidad (36) de inyección, de manera que se forme una formación (14) de estabilización en la superficie externa de dicho tubo extrudido (12) que proporcione al tubo (12) una forma esencialmente no rectilínea en reposo, correspondiente a la forma de dicha cavidad (36) de inyección,

en el que dicha formación (14) de estabilización comprende al menos una nervadura elevada que se prolonga desde la superficie externa de dicho tubo (12),

**caracterizado porque** dicha nervadura elevada tiene una forma helicoidal con dos comienzos opuestos.

2. Una funda para cables de transmisión que comprende un tubo extrudido de material plástico flexible (12) y una formación de estabilización (14) moldeada por inyección en la superficie externa del tubo flexible (12), en la que la formación (14) de estabilización confiere una forma no rectilínea al tubo (12) en reposo, en la que dicha formación (14) de estabilización comprende al menos una nervadura elevada que se prolonga desde la superficie externa de dicho tubo (12),

**caracterizada porque** dicha nervadura elevada tiene una forma helicoidal con dos comienzos opuestos.

3. Una funda según la reivindicación 2, que comprende un par de terminales (20, 22) de funda aplicados en extremos opuestos de dicho tubo (12) por medio de co-moldeo.

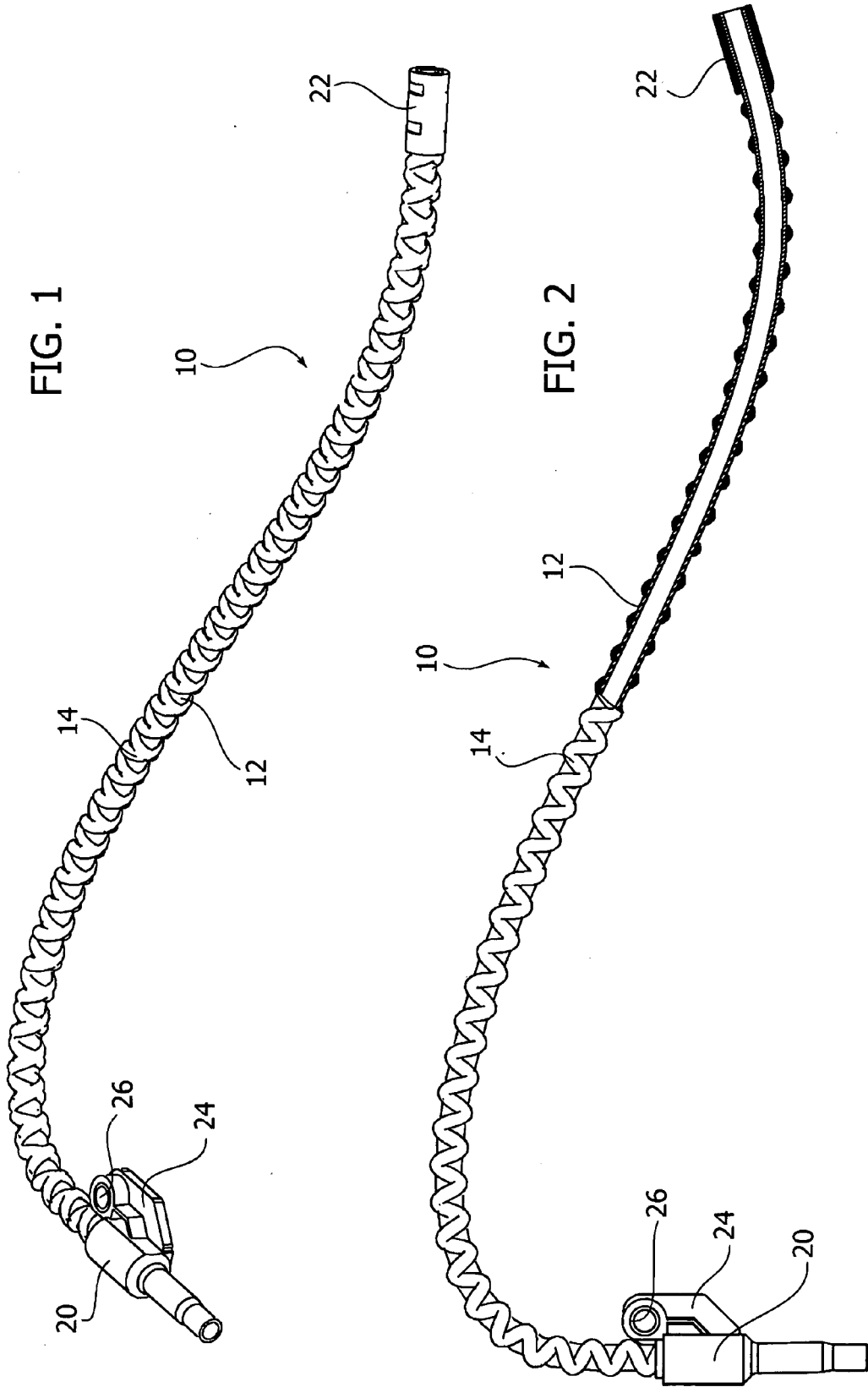


FIG. 3

