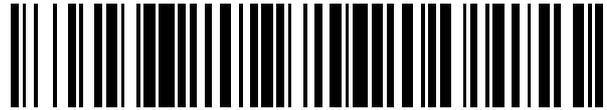


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 657 142**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.05.2013 PCT/IT2013/000136**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.11.2014 WO14181364**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2013 E 13737867 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2994788**

54 Título: **Vaina de junta óptica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.03.2018

73 Titular/es:

**PRYSMIAN S.P.A. (100.0%)
Via Chiese, 6
20126 Milano, IT**

72 Inventor/es:

KERRY, MATT

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 657 142 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

Vaina de junta óptica

Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere a una vaina de junta óptica.

- 5 En la presente descripción y en las reivindicaciones, con el término "vaina de junta óptica", se pretende abarcar un conector para conexiones rectas, un conector para conexiones ramificadas y una lengüeta terminal.

Más en concreto, la invención se refiere a una vaina de junta óptica para su uso en una boca de inspección o en una caja de acceso.

- 10 Las vainas de junta óptica son dispositivos de alojamiento que incluyen una pluralidad de bandejas de empalme que pueden alojar los empalmes que conectan las fibras ópticas de uno o más cables de red a las respectivas de las fibras ópticas de otro cable de red o de un cable de fibra óptica para los usuarios finales. Las vainas de junta óptica son utilizadas para proteger de la suciedad, la humedad, etc., las bandejas de empalme y también de los esfuerzos.

Las vainas de junta óptica a menudo son instaladas en bocas para inspección o cajas de acceso o cámaras de conexión subterráneas en un estado suspendido, horizontal.

- 15 La vaina de junta óptica incluye una carcasa cilíndrica de fondo hueco que define una cavidad interior y un capuchón de la vaina.

La FIG. 1 muestra una vaina de junta óptica de acuerdo con la técnica anterior, comercializada como Parte N. XAPSC00525, Pieza de Sujeción de Montaje Articulado, de Prysmian Telecom Cables & Systems UK Ltd., Hants, UK.

- 20 Se dispone una pieza de sujeción 101 de montaje con forma de L en una pared de la boca de inspección de la caja de acceso, con el brazo 102 corto de la pieza de sujeción fijado, por ejemplo, empernado a la pared, y el brazo 103 largo de la pieza de sujeción en voladizo respecto de la pared. La vaina 100 de junta óptica está colgada con el brazo 102 largo de la pieza de sujeción 101 mediante un miembro 104 anular que se sitúa en posición adyacente al capuchón 105 de la vaina y se fija a él, y un elemento de amarre 106 en bucle, por ejemplo una cadena o una correa, cerca del extremo opuesto, cerrado, de la vaina 100 de junta óptica.

- 25 El brazo 103 largo de la pieza de sujeción 101 puede estar articulado en el vértice de la L para poder ser girado hacia arriba, en paralelo con respecto a la pared, con la vaina de junta óptica en vertical para obtener un fácil acceso para trabajar sobre la junta; una vez terminada, la vaina 100 de junta óptica es bajada y el brazo 103 largo de la pieza de sujeción 101 es retornada a la posición horizontal.

- 30 El documento US 6,292,614 B1 divulga una vaina operativa para contener empalmes de fibras ópticas e incluye un conjunto de soporte que soporta los empalmes. Aunque el cierre está en una configuración cerrada, el conjunto de soporte y la pieza de sujeción de mantenimiento están sustancialmente contenida dentro del alojamiento de la vaina. Cuando los empalmes situados dentro de la vaina deben ser atendidos, el conjunto de soporte y la pieza de sujeción de mantenimiento son retirados del alojamiento. A continuación, la pieza de sujeción de soporte está configurada de manera que una porción en saliente de la pieza de sujeción de mantenimiento se extienda a distancia del conjunto de soporte para disponer una configuración extendida. Mientras está en la configuración extendida la porción en saliente de la pieza de sujeción de mantenimiento está sujeta a una superficie de trabajo con un dispositivo de sujeción de manejar que la pieza de sujeción de soporte soporte el conjunto de soporte a modo de voladizo y la pieza de sujeción de soporte y el dispositivo de sujeción sustancialmente no interfieran con el mantenimiento de los empalmes de fibra óptica. Después de atender los empalmes, la pieza de sujeción de soporte está configurada en una configuración no extendida y el conjunto de soporte, con la pieza de sujeción de mantenimiento fijada a él, vuelve al alojamiento, de manera que la pieza de sujeción de mantenimiento sea fácilmente disponible para su uso la próxima vez que sea atendida la vaina.

- 35 40 45 El documento WO 99/67670 A2 divulga una vaina de junta óptica que incorpora una rejilla de bandejas de empalme articuladas.

El Solicitante observa que los documentos anteriores silencian totalmente cualquier medio para el montaje ensamblado, del recinto cerrado con, por ejemplo, una pared durante la vida útil de servicio de la junta.

El documento WO 2008/112118 A2 divulga una vaina de junta óptica de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 50

Sumario de la invención

El Solicitante ha percibido que mediante la reducción del espacio global de una vaina de junta óptica, las operaciones de instalación resultan más sencillas para los instaladores y, además, es posible ahorrar espacio, por ejemplo, en una boca para inspección.

- 5 En particular, se ha observado que el capuchón de vaina conocido presentaba un espacio suficiente dentro de su contorno para alojar la pieza de sujeción de mantenimiento, sin necesidad de disponer por fuera la propia pieza de sujeción. Por consiguiente, se ha encontrado que mediante la disposición de la pieza de sujeción que mantiene la vaina de junta óptica dentro del contorno de capuchón de vaina puede ahorrarse una cantidad considerable de espacio global.
- 10 En un aspecto, la presente invención se refiere a una vaina de junta óptica que comprende una carcasa que define una cavidad y un capuchón de vaina, y una pluralidad de bandejas de empalme alojadas dentro de la cavidad. La vaina de junta óptica comprende una junta de sujeción que se extiende a través del capuchón de vaina y presenta una primera porción en saliente que sobresale del capuchón de vaina en un lado opuesto a un lado encarado hacia la carcasa.
- 15 Generalmente, el capuchón de vaina presenta una forma esencialmente de disco y está provisto de unos agujeros para el paso de los cables de fibra óptica destinados a ser unidos.

De modo ventajoso, la pieza de sujeción está contenida dentro del contorno del capuchón de vaina y también presenta una segunda porción en saliente que sobresale del capuchón de vaina en el lado encarado hacia la carcasa y dentro de la carcasa.

- 20 De modo preferente, la pieza de sujeción está fijada a un asiento del capuchón de vaina, y puede ser retirada si es necesario.

De modo preferente, la carcasa presenta un asiento alargado para alojar la segunda porción en saliente de la pieza de sujeción.

- 25 Generalmente, una rejilla de bandejas de empalme está conectada al capuchón de vaina alojada dentro de la carcasa.

De modo preferente, las bandejas de empalme están conectadas de manera articulada a la rejilla.

De modo preferente, la pieza de sujeción se extiende en una posición lateral con respecto a las articulaciones siete (7) de las bandejas de empalme.

- 30 De modo preferente, la primera porción en saliente de la pieza de sujeción es más larga que la segunda porción en saliente de la pieza de sujeción.

De modo preferente, la primera porción en saliente de la pieza de sujeción presenta unos agujeros de montaje para su conexión con una pieza de sujeción mural.

De modo preferente, los agujeros de montaje de la primera porción en saliente de la pieza de sujeción están para su conexión articulada con una pieza de sujeción mural.

- 35 **Breve descripción de los dibujos**

Las características y ventajas de la presente invención se pondrán de manifiesto mediante la descripción detallada subsecuente de algunas de sus formas de realización ejemplares, ofrecidas simplemente a modo de ejemplos no limitativos, descripción que estará dirigida para hacer referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 40 - la FIG. 1, ya mencionada, muestra de forma esquemática una vaina de junta óptica de acuerdo con la técnica anterior;
- la FIG. 2 muestra de manera esquemática una vaina de junta óptica de acuerdo con la invención, en una sección longitudinal; y
- la FIG. 3 muestra de manera esquemática la junta óptica de la FIG. 2 en un estado abierto y con la carcasa retirada.

- 45 Los miembros similares se indican mediante los mismos números en las diversas figuras.

Descripción detallada

Las FIGs. 2 y 3 muestran una vaina 1 óptica cerrada de acuerdo con una forma de realización de la invención, respectivamente una vista en sección longitudinal y en una vista parcialmente recortada.

ES 2 657 142 T3

La vaina 1 de junta óptica comprende una carcasa 2 que define una cavidad interior y un capuchón 3 de la vaina.

En una versión, la carcasa 2 es un cilindro hueco con un extremo cerrado (o fondo), sustancialmente semiesférico.

El fondo de la carcasa 2 es macizo de manera que la cavidad interior está abierta solo en un extremo. El capuchón 3 de la vaina comprende unos agujeros 4 para alojar los cables de fibra óptica que van a ser unidos entre sí.

- 5 El capuchón 3 de la vaina soporta, sobre su primer lado, una rejilla interior o espina o bastidor 5 que soporta las bandejas 6 de empalme alojando cada bandeja 6 uno o más cables ópticos y / o unidades de fibra óptica (no mostradas).

Típicamente, un cable óptico puede contener una o más unidades de fibra (no mostradas).

- 10 Una unidad de fibra puede ser definida como un conjunto que comprende una (o más) fibra(s) óptica(s) que está constituida por un núcleo de vidrio, un revestimiento de vidrio, una capa de revestimiento simple o doble y una capa exterior que rodea dicha(s) una (o más) fibra(s) óptica(s) para proteger la(s) fibra(s) óptica(s) total del daño.

Las bandejas 6 están generalmente conectadas de manera articulada a la rejilla 5 como en las articulaciones 7 para abrirse de una en una al trabajo sobre las fibras. Las bandejas 6 alojan las fibras ópticas con un radio de incurvación mínimo por encima de un umbral apropiado.

- 15 En la carcasa 2 con el capuchón 3 de la vaina montado sobre ella cierran herméticamente los empalmes internamente alojados. Las cubiertas 8 pueden ser utilizadas para cerrar los agujeros 4 que no se utilicen para el paso de los cables destinados a ser unidos.

De acuerdo con la invención, una pieza de sujeción 10 está montada de manera integral con el capuchón 3 de la vaina, para comportarse como si fuera una sola pieza.

- 20 La pieza de sujeción 10 se extiende a través del capuchón 3 de la vaina.

De modo preferente, la pieza de sujeción 10 se extiende a través del capucho 3 de la vaina en la pared entre dos o más agujeros 4.

- 25 Más detalladamente, la pieza de sujeción 10 se extiende, de modo ventajoso, a través de un asiento o abertura 11 solidaria con el capucho 3 de la vaina. La pieza de sujeción 10 está fijada a ella mediante un tornillo o perno 16 para poder ser retirada del capuchón 3 de la vaina.

La pieza de sujeción 10, de modo preferente, se extiende en una posición excéntrica con respecto al capuchón 3 de la vaina, dentro de su contorno exterior, de modo preferente cerca de su contorno exterior.

- 30 De modo preferente, la pieza de sujeción 10 se extiende en una posición lateral con respecto a las articulaciones 7 de las bandejas 6, para que no obstaculicen el trabajo sobre las bandejas 7 y las fibras ópticas para unir las cuando las bandejas 7 son giradas.

La pieza de sujeción 10 se extiende en paralelo con un eje geométrico X longitudinal de la vaina 1 de junta óptica.

- 35 La pieza de sujeción 10 se extiende, de modo preferente, longitudinalmente tanto desde el primer lado del capucho 3 de la vaina, en el sentido longitudinal de la rejilla 5, como desde un segundo lado del capuchón 3 de la vaina opuesto al primer lado. Así, la pieza de sujeción 10 presenta una primera porción 12 en saliente y una segunda porción 13 en saliente.

De modo preferente, al menos parte de la primera porción 12 en saliente es de mayor tamaño que la segunda porción 13 en saliente, y los agujeros 14 están dispuestos en la primera porción 12 en saliente.

Además, de modo preferente, la primera porción 12 en saliente es más larga que la segunda porción 13 en saliente.

- 40 De acuerdo con una forma de realización (no mostrada), la primera porción 12 en saliente puede ser más corta que la segunda porción 13 en saliente.

De acuerdo con otra forma de realización (no mostrada), la primera porción 12 en saliente tiene la misma longitud que la segunda porción 13 en saliente.

- 45 Un asiento 15 alargado está formado en la carcasa 2 de fondo hueco para acomodar la segunda porción 13 en saliente de la pieza de sujeción 10. De modo preferente, este asiento 15 alargado está dispuesto en la pared de la carcasa 2.

Cuando la carcasa 2 y el capuchón 3 de la vaina queden unidos para cerrar firmemente las fibras ópticas empalmadas, la primera porción 12 en saliente de la pieza de sujeción 10 sobresale ortogonalmente desde el capuchón 3 de la vaina. La pieza de sujeción 10, sin embargo, está contenida dentro de la extensión circular del

capuchón de vaina y de la propia vaina de la junta óptica, lo que supone ahorros en términos del espacio global ocupado.

5 La junta 1 de vaina óptica puede ser fácilmente montada, por ejemplo, en una pared de una boca de inspección o en una caja de acceso mediante la fijación de la primera porción 12 en saliente de la pieza de sujeción 10 a una segunda pieza de sujeción (no mostrada).

10 De modo preferente, la pieza de sujeción 10 está conectada de manera articulada a una segunda pieza de sujeción mediante unas clavijas (no mostradas) que se extienden por dentro de los agujeros 14 de manera que pueda ser fácilmente desplazada respecto de una posición horizontal de descanso a una posición vertical de servicio, de manera que el capucho 3 de la vaina esté en el fondo y la rejilla esté por encima del capucho 3 de la vaina o viceversa.

Más detalladamente, la pieza de sujeción de montaje con forma de L puede estar dispuesta en una pared o en una boca de inspección o en una caja de acceso con un primer brazo de la pieza de sujeción fijado, por ejemplo, empernado a la pared y un segundo brazo de la pieza de sujeción en voladizo con respecto a la pared.

15 La pieza de sujeción 10 está colgada en un segundo brazo de la pieza de sujeción mural, de modo preferente articulada para poder ser girada hacia arriba, en paralelo con la pared, con la junta óptica recta para disponer de un fácil acceso para el trabajo sobre la junta; una vez completada, la junta es bajada y la pieza de sujeción retornada a la posición horizontal.

La pieza de sujeción 10 puede de esta manera ser conformada para ser directamente fijada a la pared.

20 La vaina 1 de junta óptica, de modo ventajoso, prescinde del uso de un amarre y ahorra espacio con respecto a las juntas de sujeción de montaje externo convencionales, como el de la FIG. 1.

25 Hasta incluso más de un 20% de espacio puede ahorrarse para tamaños típicos de las bandejas. Por ejemplo, la pieza de sujeción 10 puede ser contenida dentro de una vaina de junta óptica que tenga un diámetro de aproximadamente 250 mm, mientras el montaje de la técnica anterior con una pieza de sujeción externa de una vaina de junta óptica que tenga un diámetro D1 de aproximadamente 250 mm supone un espacio ocupado de aproximadamente $L1 = 330$ mm (véase la FIG. 1).

Además de las ventajas de espacio, la vaina de junta óptica de la invención proporciona también ventajas de coste porque no se requiere un amarre y un miembro anular y su instalación es más rápida.

30 Como alternativa a una vaina cilíndrica de fondo, la vaina puede comprender uno o más capuchones de vaina en los dos extremos longitudinales para el alojamiento de una junta en línea, o puede también ser conformada para alojar una conexión ramificada.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Vaina (1) de junta óptica que comprende una carcasa (2) que define una cavidad y un capuchón (3) de vaina y una pluralidad de bandejas (6) de empalme alojadas dentro de la cavidad, en la que la vaina (1) de junta comprende una pieza de sujeción (10) que se extiende a través del capuchón (3) de vaina, en la que la pieza de sujeción (10) presenta una primera porción (12) en saliente que sobresale del capuchón (3) de vaina en un lado opuesto a un lado encarado hacia la carcasa (2), **caracterizada porque** la pieza de sujeción (10) está contenida dentro del contorno del capuchón (3) de la vaina y también presenta una segunda porción (13) en saliente que sobresale del capuchón (3) de la vaina en el lado encarado hacia la carcasa y dentro de la carcasa (2).
- 10 2.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la pieza de sujeción (10) está fijada a un asiento (11) del capuchón (3) de la vaina, que puede retirarse si es necesario.
- 3.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la carcasa (2) presenta un asiento alargado para alojar la segunda porción (13) en saliente de la pieza de sujeción (10).
- 4.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que una rejilla (5) de bandejas (6) de empalme está conectada al capuchón (3) de la vaina y alojada en la carcasa (2).
- 15 5.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con la reivindicación 4, en la que las bandejas (6) de empalme están conectadas de manera articulada a la rejilla (5).
- 6.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la pieza de sujeción (10) se extiende en una posición lateral con respecto a las articulaciones (7) de las bandejas (6) de empalme.
- 20 7.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la primera porción (12) en saliente de la pieza de sujeción (10) es más larga que la segunda porción (13) en saliente de la pieza de sujeción (10).
- 8.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que la primera porción (12) en saliente de la pieza de sujeción (10) presenta unos agujeros (14) de montaje para su conexión con una pieza de sujeción mural.
- 25 9.- Vaina (1) de junta óptica de acuerdo con la reivindicación 8, en la que los agujeros (14) de montaje de la primera porción (12) en saliente de la pieza de sujeción (10) son para la conexión articulada con una pieza de sujeción mural.

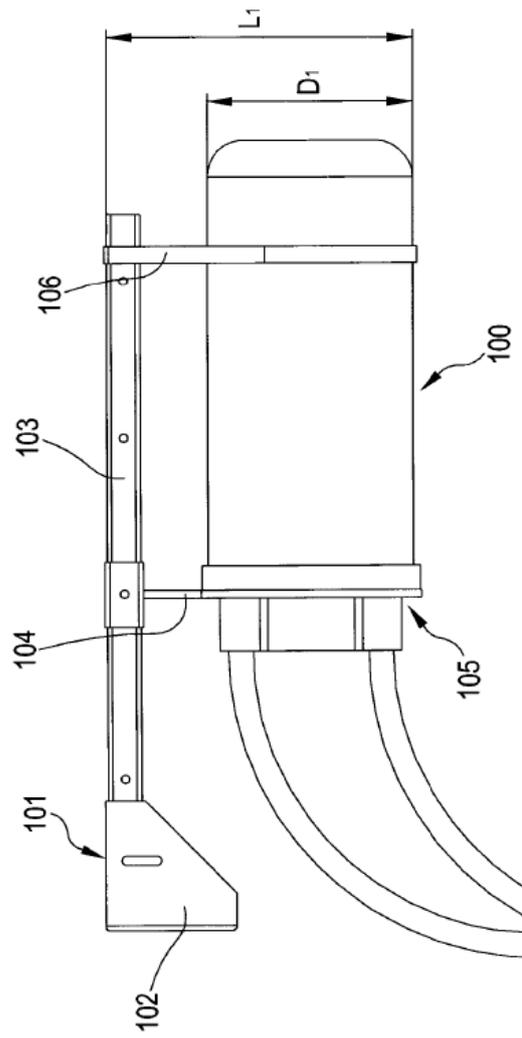


FIG.1 - TÉCNICA ANTERIOR

