

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 988**

51 Int. Cl.:  
**G02B 6/44** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10004675 .4**
- 96 Fecha de presentación: **04.05.2010**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2251729**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2010**

54 Título: **Manguito de cable con dispositivo de sellado del cable**

30 Prioridad:  
**14.05.2009 DE 202009006991 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**15.06.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**15.06.2012**

73 Titular/es:  
**CCS Technology, Inc.  
103 Foulk Road, Suite 278-T d  
Wilmington, DE 19803, US**

72 Inventor/es:  
**Müller, Thorsten;  
Eichstädt, Andreas y  
Meyer, Thomas**

74 Agente/Representante:  
**Lehmann Novo, Isabel**

**ES 2 382 988 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**

Manguito de cable con dispositivo de sellado del cable

La invención se refiere a un manguito de cable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 En la construcción de redes de cables de guías de ondas de luz es necesario prever en los llamados puntos de unión o bien puntos de derivación unos empalmes entre las guías de ondas de luz conducidas en los cables de guías de ondas de luz. Para la protección de las uniones de empalme en los puntos de unión o bien en los puntos de derivación se depositan las uniones de empalme en los llamados manguitos de cables, de manera que los cables de guías de ondas de luz son introducidos a través de un cuerpo de obturación de un manguito de cable en un espacio interior del manguito de cable.

10 Así, por ejemplo, se conoce a partir del documento DE 20 2006 006 019 U1 un cuerpo de obturación dividido de un manguito de cable con varios segmentos de cuerpos de obturación, a saber, un segmento de cuerpo de obturación central de forma cilíndrica y varios segmentos de cuerpo de obturación del tipo de segmentos cilíndricos, de manera que el segmento de cuerpo de obturación central de forma cilíndrica presenta en una superficie envolvente exterior varias escotaduras distribuidas sobre la periferia de la misma, de manera que en cada una de las escotaduras del  
15 segmento de cuerpo de obturación central se puede insertar en cada caso un segmento de cuerpo de obturación en forma de segmento cilíndrico, y de manera que entre el segmento de cuerpo de obturación central y cada segmento de cuerpo de obturación en forma de segmento cilíndrico adyacente está configurado, respectivamente, un orificio de entrada del cable con un elemento de obturación del tipo de gel, posicionado en la zona del orificio de entrada del cable, para el alojamiento y obturación individual de un único cable, respectivamente.

20 En el cuerpo de obturación conocido a partir del documento DE 20 2006 006 019 U1 de un manguito de cable, sobre cada orificio de entrada del cable, que está configurado entre el segmento central del cuerpo de obturación y un segmento del tipo de segmento cilíndrico del cuerpo de obturación, se puede introducir, respectivamente, un único cable en el espacio interior del manguito de cable y, en concreto, un llamado cable estándar, cuyo diámetro exterior tiene especialmente entre 10 mm y 25 mm. Los orificios de entrada de cables del cuerpo de obturación no  
25 están diseñados para la introducción de cables de guías de ondas de luz con diámetros exteriores más pequeños,

30 Cuando deben introducirse a través de un orificio de entrada de cables del cuerpo de obturación según el documento DE 20 2006 006 019 U1 cables de guías de ondas de luz realizados como los llamados minicables, se posiciona una arandela aislante de cable en la zona de tal orificio de entrada de cables, como se conoce, por ejemplo, a partir del documento DE 20 2008 002 464 U1. Tales microcables disponen de un diámetro exterior especialmente entre 3 mm y 10 mm.

35 Cuando deben introducirse cables de guías de ondas de luz con diámetros exteriores todavía más pequeños a través de un orificio de entrada de cables del cuerpo de obturación conocido a partir del documento DE 20 2006 006 019 U1 en el espacio interior del manguito de cables, las arandelas aislantes de cables según el documento DE 20 2008 002 464 U1 no son adecuadas para la adaptación del orificio respectivo de entrada de cables en el cable de guía de ondas de luz con los diámetros exteriores más reducidos. Tales cables de guías de ondas de luz, que disponen de un diámetro exterior todavía más reducido como minicables, se designan también como microcables, en los que el diámetro exterior de microcables tiene típicamente menos de 3 mm. Para la protección de los microcables contra solicitaciones inadmisiblemente altas, los microcables están guiados fuera del manguito de cable en los llamados microconductos, que se designan también como microtubitos. Hasta ahora no ha sido posible  
40 introducir tales microcables guiados fuera de un manguito de cable en microconductos de una manera segura y sencilla en el espacio interior de un manguito de cable a través de orificios convencionales de entrada de cables, que están diseñados para la manipulación de los llamados cables estándar.

45 E este lugar hay que indicar que los órdenes de magnitud mencionados anteriormente para los diámetros exteriores de los llamados cables estándar, los llamados minicables y los llamados microcables solamente son de naturaleza ejemplar. Los diámetros exteriores de estos cables se pueden desviar de los intervalos mencionados anteriormente.

No obstante, en los microcables se trata de aquellos cables que disponen de un diámetro exterior tan reducido que para la protección contra solicitaciones mecánicas inadmisiblemente altas, como por ejemplo una solicitud a tracción inadmisiblemente alta, son conducidos fuera del espacio interior de un manguito de cable en microconductos.

50 Un manguito de cable con las características del preámbulo de la reivindicación 1 se conoce a partir del documento US 5.775.702. La presente invención se basa en el problema de crear un manguito de cable nuevo, que se puede adaptar a la manipulación de microcables.

Este problema se soluciona por medio de un manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 1.

55 El manguito de cable permite una introducción sencilla y segura de los llamados microcables en el espacio interior de un manguito de cable a través de orificios de entrada de cables, que no están diseñados para la manipulación de

microcables, sino más bien para la manipulación de los llamados cables estándar, que disponen de un diámetro exterior claramente mayor que los microcables. Para la adaptación de un orificio de entrada de cables, que está diseñado para la manipulación de cables estándar, a la manipulación de microcables se inserta un adaptador en el orificio respectivo de entrada de cables. El adaptador dispone de un cuerpo de base de tipo cilíndrico o tubular, cuyo diámetro exterior corresponde al de un cable estándar manipulables en sí en los orificios de entrada de cables, de manera que es posible una obturación segura y sencilla del cuerpo de base en el orificio respectivo de entrada de cables. El cuerpo de base de tipo cilíndrico o tubular del adaptador respectivo recibe una instalación de guía y de obturación para microcables, para introducir los microcables, por una parte, sobre el cuerpo de base del adaptador respectivo en el espacio interior del manguito de cable y para obturar, por otra parte, los microcables guiados en el cuerpo de base entre sí así como frente al cuerpo de base del adaptador. De acuerdo con ello, los microcables a introducir en el espacio interior del manguito de cable son guiados ya fuera del espacio interior del manguito de cable desde los microconductos correspondientes y son introducidos sin los microconductos en el espacio interior del manguito de cable, a saber, a través de al menos un orificio de entrada de cables con un adaptador posicionado en la zona del orificio respectivo de entrada de cables.

De acuerdo con un desarrollo ventajoso de la invención, el manguito de cable de acuerdo con la invención presenta la mayoría de las veces al menos una instalación de manipulación, que se puede conectar con el cuerpo de obturación del manguito de cable fuera del espacio interior del mismo para microconductos, en los que los microcables están guiados fuera del espacio interior definido por el manguito de cable, en el que la o cada instalación de manipulación está asociada, respectivamente, a un orificio de entrada de cable del cuerpo de obturación, de tal manera que en una instalación de manipulación se pueden manipular los microconductos de aquellos microcables, que se pueden insertar a través del adaptador posicionado en el orificio respectivo de entrada de cables en el espacio interior del manguito de cable.

La instalación de manipulación anterior sirve para la interceptación y guía de los microconductos fuera del espacio interior del manguito de cable y para la obturación de aquella zona, en la que los microcables están guiados fuera de los microconductos.

Los desarrollos preferidos de la invención se deducen a partir de las reivindicaciones dependientes y de la descripción siguiente. Los ejemplos de realización de la invención se explican en detalle con la ayuda del dibujo, sin limitarla a ellos. En el dibujo:

Las figuras 1a a 1c muestran un cuerpo de obturación de un manguito de cable de acuerdo con la invención según un primer ejemplo de realización de la invención en diferentes vistas en perspectiva.

Las figuras 2a a 2d muestran detalles del cuerpo de obturación de las figuras 1a a 1c en diferentes vistas.

Las figuras 3a a 3b muestran un cuerpo de obturación de un manguito de cable no acorde con la invención en diferentes vistas en perspectiva.

Las figuras 4a a 4d muestran detalles del cuerpo de obturación de las figuras 3a y 3b en diferentes vistas, y

Las figuras 5a a 5d muestran otro detalle del manguito de cable de acuerdo con la invención en diferentes vistas en perspectiva.

Las figuras 1a a 1c así como 3a y 3b muestran un cuerpo de obturación 10 de un manguito de cable. En el cuerpo de obturación 10 representado en la figura 1 se trata con preferencia del cuerpo de obturación según el documento DE 20 2006 006 019 U1. De esta manera, el cuerpo de obturación 10 dividido presenta un segmento de cuerpo de obturación cilíndrico central 11, que presenta en una superficie envolvente exterior varias escotaduras 12 (ver especialmente las figuras 1c, 3a y 3b), en las que en cada una de las escotadura 12 del segmento central del cuerpo de obturación 11 se puede insertar, respectivamente, un segmento del cuerpo de obturación 13 del tipo de segmento circular.

Entre el segmento central del cuerpo de obturación 11 y cada segmento del cuerpo de obturación 13 del tipo de segmento circular adyacente al mismo está configurado, respectivamente, un orificio de entrada de cables 14 para el alojamiento y obturación de un cable de guía de ondas de luz, en el que el orificio de entrada del cable 14 está diseñado para el alojamiento y obturación de un llamado cable de guía de ondas de luz estándar con un diámetro exterior entre 10 mm y 25 mm. Para la obturación de un cable de guía de ondas de luz de este tipo, en el orificio respectivo de entrada del cable 14 están dispuestos unos elementos de obturación 15 del tipo de gel (ver las figuras 1c, 3b), que se pueden comprimir individualmente bajo la obturación de un cable de guía de ondas de luz introducido en el orificio respectivo de entrada del cable 14 a través de instalaciones de obturación 16 asociadas a los segmentos del cuerpo de obturación 13 del tipo de segmento cilíndrico en la zona de cada orificio de entrada del cable 14. Con respecto a otros detalles constructivos y funcionales del cuerpo de obturación 10 se remite al documento DE 20 2006 006 019 U1, a cuyo contenido se hace referencia aquí expresamente.

La invención presentada aquí se refiere a hora a detalles de un manguito de cable, con cuya ayuda se puede adaptar el cuerpo de obturación 10 del mismo en el sentido de que los microcables con un diámetro exterior

relativamente reducido con preferencia inferior a 3 mm se pueden introducir de una manera sencilla y segura a través del orificio de entrada del cable 14 diseñado para la manipulación de los llamados cables de guías de ondas de luz estándar en el espacio interior del manguito de cable.

5 En el ejemplo de realización mostrado en las figuras 1a a 2d, el manguito de cable comprende al menos un adaptador 17, que se muestra en las fig. 2a a 2d en diferentes representaciones, respectivamente, en representación exclusiva. Un adaptador 17 de este tipo se puede introducir en un orificio de entrada del cable 14 configurado entre el segmento central del cuerpo de obturación 11 y un segmento del cuerpo de obturación 13 del tipo de segmento cilíndrico, para adaptar de esta manera el orificio de entrada del cable 14, que está diseñado para la manipulación de un cable de guía de ondas de luz estándar, a la manipulación de microcables.

10 El adaptador 17 de las figuras 2a a 2c dispone de un cuerpo de base 18 de tipo cilíndrico o tubular, que presenta un diámetro exterior, que corresponde al diámetro exterior de un cable estándar, para cuya obturación y, por lo tanto, manipulación está diseñado el orificio de entrada del cable 14 o bien el elemento de obturación 15 del orificio respectivo de entrada del cable 14.

15 El cuerpo de base 18 de tipo cilíndrico o tubular dispone de proyecciones 19, sobre las que se puede introducir el mismo en escotaduras correspondientes de una carcasa del segmento central del cuerpo de obturación 11. Otra proyección 20 del cuerpo de base 18 de tipo cilíndrico o tubular del adaptador 17 encaja en una escotadura correspondiente de una carcasa de un segmento de cuerpo de obturación 13 del tipo de segmento circular. De esta manera, se puede retener o bien fijar el cuerpo de base 18 del tipo cilíndrico o bien tubular en su posición relativa con respecto a los segmentos del cuerpo de obturación 11 y 13, que definen el orificio respectivo de entrada del cable 14.

20 En el cuerpo de base 18 del adaptador 7 de las figuras 2a a 2c está posicionada una instalación de guía y de obturación 21 para microcables. Esta instalación de guía y de obturación 21 para microcables dispone, de acuerdo con la figura 2b, de un elemento de obturación 23 compresible o bien comprimible, posicionado entre dos placas de guía 22. A partir de la figura 2b se puede deducir que la instalación de guía y de obturación 21 sirve para la guía y obturación de seis microcables, puesto que la instalación de guía y de obturación 21 según la figura 2b dispone de seis canales de guía 24 correspondientes para microcables.

25 Sobre el espacio interior, definido por el cuerpo de base 18 de tipo cilíndrico o tubular de un adaptador 17, en el que está posicionada la instalación de guía y de obturación 21 respectiva configurada, por ejemplo, como tapón de obturación doble del adaptador 17 respectivo, se pueden introducir los microcables en el espacio interior de un manguito de cable, de manera que la instalación de guía y de obturación 21 puede obturar los microcables a introducir, por una parte, entre sí y, por otra parte, contra el cuerpo de base 18 del adaptador 17 respectivo.

30 Para la obturación de los microcables introducidos a través de un adaptador 17 en el espacio interior de un manguito de cable se comprime la instalación de guía y de obturación 21 del adaptador 17 respectivo con la ayuda de una pieza de presión 25, pudiendo comprimirse y descomprimirse en el ejemplo de realización de las figuras 2a a 2c la instalación de guía y de obturación 21 posicionada en el cuerpo de base 18 del adaptador 17 respectivo independientemente del elemento de obturación 15 del orificio respectivo de entrada del cable 14, en el que se puede posicionar el adaptador 17.

35 A tal fin, a la pieza de presión 25 del adaptador 17 mostrado en las figuras 2a a 2c está asociado un elemento de fijación 26 configurado como tornillo, a través del cual se puede enroscar la pieza de presión 25 con el cuerpo de base 18 del adaptador 17, para determinar de esta manera la profundidad de penetración de la pieza de presión 25 en el cuerpo de base 18 y en último término el grado de la compresión de la instalación de guía y de obturación 21 posicionada en el cuerpo de base 18.

40 De acuerdo con ello, en el ejemplo de realización de las figuras 1a a 2c, por una parte en la zona de cada orificio de entrada del cable 14 se puede obturar individualmente el adaptador 17 que se puede introducir en un orificio de entrada de cables 14 a través del elemento de activación 16 asociado al segmento respectivo del cuerpo de obturación 13 y, por otra parte, en la zona de cada adaptador 17 se puede obturar individualmente la instalación de guía y de obturación 21 del adaptador 17 respectivo a través del elemento de adaptación 26.

45 De acuerdo con ello, si debe introducirse un microcable nuevo en el manguito de cable a través de un adaptador 17 ya instalado en la zona de un orificio de entrada de cables 14, entonces la junta de obturación entre el cuerpo de base 18 del adaptador 17 y el orificio de entrada de cables 14 respectivo no debe ser desprendida a tal sin, sino solamente la obturación de la instalación de guía y de obturación 21 del adaptador 17 respectivo.

50 La figura 2d muestra un desarrollo del adaptador 17 de las figuras 2a a 2c. Así, por ejemplo, en la variante de la figura 2d en el adaptador 17 está insertado un elemento de resorte 41, que está guiado en un alojamiento 42 y se apoya tanto en la pieza de presión 25 como también a través del alojamiento 42 en la instalación de guía y de obturación 21. A través del elemento de resorte 41 se pueden compensar las modificaciones, que se configuran en el caso de oscilaciones de la temperatura, de las propiedades de obturación del elemento de obturación 23, para

garantizar de esta manera en un intervalo grande de temperaturas buenas propiedades de obturación. Además, a través del elemento de resorte 41 se pueden reducir las fuerzas que actúan sobre los microcables.

5 Las figuras 3a a 4d muestran un manguito de cables no acorde con la invención con un adaptador 17' alternativo, que se puede insertar, de la misma manera que el adaptador 17 del ejemplo de realización del ejemplo de realización de las figuras 1a a 2c en un orificio de entrada de cables 14 del cuerpo de obturación 10 del manguito de cables. Para la prevención de repeticiones innecesarias, se utilizan para el adaptador 17' para los mismos componentes los mismos signos de referencia que para el adaptador 17 y a continuación solamente se describen detalles, a través de los cuales el adaptador 17' se diferencia del adaptador 17.

10 La diferencia principal del adaptador 17' con respecto al adaptador 17 consiste en que en el adaptador 17' la instalación de guía y de obturación 21, posicionada en el cuerpo de base 18 del mismo, que no es visible en las figuras 4c y 4d, no se puede comprimir y descomprimir independientemente del elemento de obturación 15 del orificio respectivo de entrada del cable 14, sino solamente junto con el elemento de obturación 15 del orificio respectivo de entrada del cable 14, en el que está insertado el adaptador 17'. A tal fin, la pieza de presión 25 del adaptador 17, que sirve para la compresión y descompresión de la instalación de guía y de obturación 21  
15 posicionada en el cuerpo de base 18 del adaptador 17', se puede comprimir y descomprimir a través del elemento de activación 16 del segmento de cuerpo de obturación 13, a través del cuando se puede comprimir y descomprimir también el elemento de obturación 15 del orificio de entrada del cable 14.

20 El elemento de obturación 15 del orificio de entrada del cable 14, que sirve propiamente para la obturación del cuerpo de base 18 del adaptador 17' en el orificio respectivo de entrada del cable 14, está posicionado entre discos de resorte 27 y 28, que son recibidos por la carcasa de los segmentos respectivos del cuerpo de obturación 11, 13. Sobre un disco de resorte, a saber, sobre el disco de resorte 27 (ver la figura 4a), actúa el elemento de activación 16 para la compresión y descompresión del elemento de obturación 15.

25 La pieza de presión 25, que sirve para la compresión y descompresión de la instalación de guía y de obturación 21, del adaptador 17' insertado en el orificio respectivo de entrada del cable 14, dispone de una proyección 29, con la que la pieza de presión 25 encaja en una escotadura 30 del disco de resorte 27, que es activado por el elemento de activación 16. A través de la activación del elemento de activación 16 se desplazan los discos de resorte 27 y 28 relativamente entre sí, para comprimir y descomprimir el elemento de obturación 15.

30 Condicionado porque la pieza de presión 25 del adaptador 17' encaja sobre su proyección 29 en la escotadura 30 del disco de resorte 27, de esta manera se desplaza al mismo tiempo la pieza de presión 25 frente al cuerpo de base 18 del adaptador 17', para comprimir y descomprimir, respectivamente, la instalación de guía y de obturación 21 posicionada en el cuerpo de base 18 del adaptador 17'.

35 De acuerdo con ello, si a través de un adaptador 17' ya instalado en la zona de un orificio de entrada de cables 14 debe introducirse un nuevo microcable en el espacio interior del manguito de cable, entonces a tal fin debe desprenderse, por una parte, la obturación en la zona de la instalación de guía y de obturación 21 del adaptador 17' respectivo como también la obturación del cuerpo de base 18 del adaptador 17' respectivo en la zona del orificio de entrada de cables 14.

No obstante, la ventaja de la variante de realización del adaptador 17' frente al adaptador 17 consiste en que el elemento de activación 16 está asistido por resorte y de esta manera se pueden transmitir fuerzas de una manera más uniforme para la compresión y la descompresión.

40 Además, a través del elemento de activación 16 asistido por resorte se puede compensar una modificación condicionada por la temperatura de las propiedades de obturación de los elementos de obturación 15 así como 23, de manera que a través de un intervalo mayor de la temperatura se puede preparar una obturación buena de los microcables, que son introducidos en el manguito de cable.

45 Los microcables, que se pueden introducir a través de los adaptadores 17 y 17' en el espacio interior de un manguito de cable, son conducidos fuera de la zona del manguito de cable en la zona de los llamados microconductos o bien microtubitos. De acuerdo con un desarrollo preferido de la invención presentada aquí, el manguito de cable de acuerdo con la invención dispone de al menos una instalaciones de manipulación, que se puede conectar con el cuerpo de obturación 10 del manguito de cable fuera del espacio interior del mismo, para aquellos microconductos, en los que los microcables están guiados fuera del espacio interior definido por el manguito de cable.

50 En la figura 1b se muestra de forma muy esquemática una instalación de manipulación 31 para microconductos. Las figuras 5a a 5d muestran una instalación de manipulación de este tipo 31 para microconductos con más detalle en representación exclusiva sin manguito de cable, mostrado en la figura 5b la instalación de manipulación 31 junto con seis microconductos 32.

55 A cada orificio de entrada de cables 14 del cuerpo de obturación 10 de un manguito de cable de acuerdo con la invención, en el que un adaptador 17 y 17', respectivamente, está asociado para la introducción de varios microcables en el espacio interior del manguito de cable, se puede conducir una instalación de manipulación de este

tipo 31 para los microconductos 32, en los que los microcables, que deben introducirse sobre el adaptador 17 y 17' respectivo en el espacio interior del manguito de cable, están guiados fuera del manguito de cables.

5 Cada instalación de manipulación 31 dispone de medios de intercepción de la tracción 33 para los microconductos 32, medios de obturación 34 para los microconductos y microcables así como de canales de guía 35 para los microconductos. Los medios de intercepción de la tracción 33 para los microconductos 32 están configurados en una primera sección extrema 36 de la instalación de manipulación 31, en la que los microconductos 32 y los microcables guiados en éstos se pueden insertar en la instalación de manipulación 31. Delante de los medios de intercepción de la tracción 33 para los microconductos 32 están colocados unos medios de guía 37 en forma de segmento circular para los microconductos 32.

10 Los canales de guía 35 para los microcables conducidos fuera de los microconductos 32 o bien los microcables individualizados están configurados en una segunda sección extrema 38 opuesta de la instalación de manipulación 31. Partiendo desde estos canales de guía 35, los microcables individualizados se pueden introducir en los adaptadores 17 y 17' respectivos, a saber, en el cuerpo de base de los mismos.

15 Los medios de obturación 34 de la instalación de manipulación 31 están configurados en una sección central 39, que está posicionada entre la primera sección extrema 36 y la segunda sección extrema 38 y de acuerdo con ello está posicionada entre ellas.

Como se puede deducir mejor a partir de las figuras 5b y 5d, los canales de guía 35 para los microcables conducidos fuera de los microconductos 32 disponen de un contorno que converge en dirección al adaptador 17 y 17' respectivo.

20 Los medios de obturación 34 para los microconductos y microcables disponen de diferentes secciones de obturación, a saber, una primera sección de obturación para los microconductos y una segunda sección de obturación para los microcables, que confluyen entre si, a través de un escalonamiento correspondientes de los diámetros adaptados según la figura 5c.

25 Los medios de intercepción de tracción 33, los medios de obturación 34 y los canales de guía 35 están configurados tanto en un lado superior como también en un lado inferior de la instalación de manipulación 31 y son accesibles individualmente a través de partes de la carcasa 40 separadas de la instalación de manipulación 31.

Aunque la invención ha sido descrita con referencia al cuerpo de obturación conocido a partir del documento DE 20 2006 006 19 U1, la invención no está limitada a manguitos de cables con tales cuerpos de obturación. La invención se puede emplear también en otros cuerpos de obturación divididos con varios segmentos del cuerpo de obturación, estando configurados unos orificios de entrada de cables entre segmentos adyacentes del cuerpo de obturación.

30 Además, la invención se puede emplear, en principio, también en manguitos de cables con cuerpos de obturación no divididos, que presentan orificios de entrada de cables.

**Lista de signos de referencia**

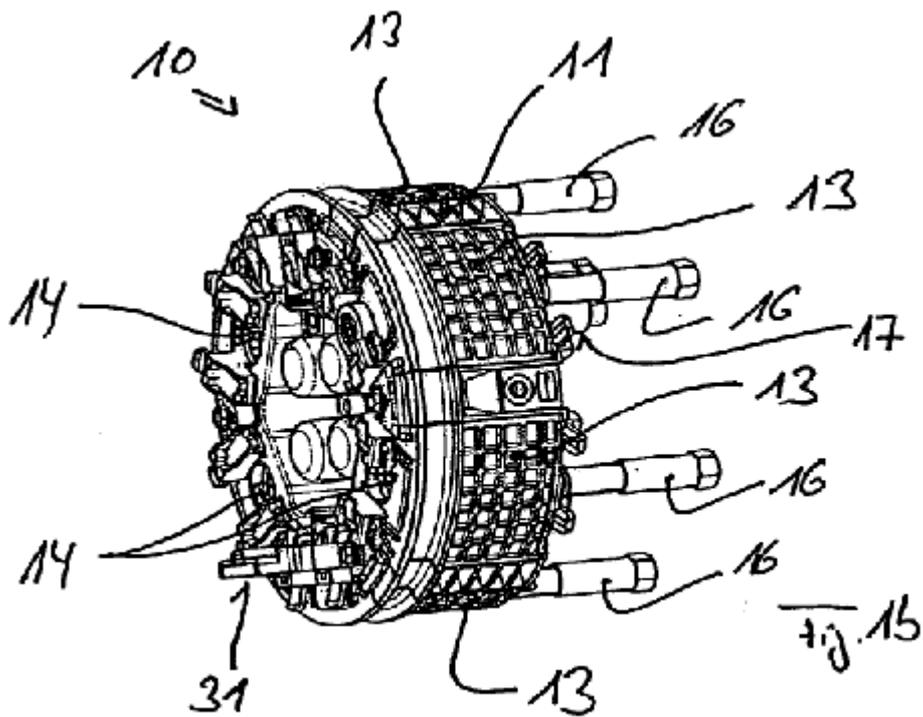
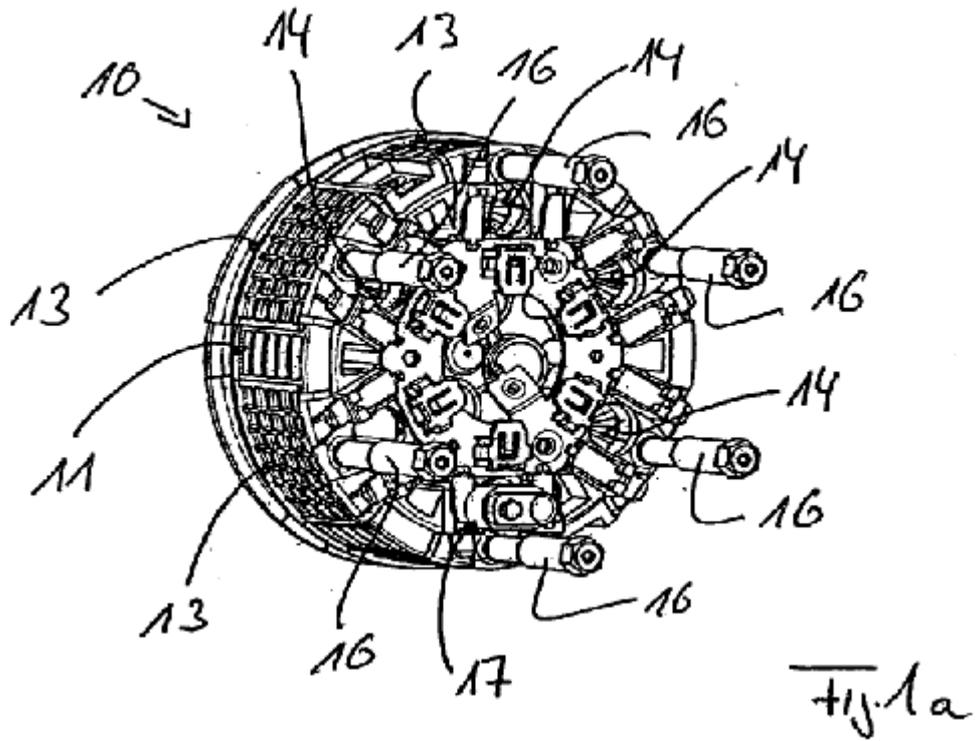
- 10 Cuerpo de obturación
- 11 Segmento del cuerpo de obturación
- 35 12 Escotadura
- 13 Segmento del cuerpo de obturación
- 14 Orificio de entrada del cable
- 15 Elemento de obturación
- 16 Instalación de activación
- 40 17, 17' Adaptador
- 18 Cuerpo de base
- 19 Proyección
- 20 Proyección
- 21 Instalación de guía y de obturación
- 45 22 Placa de guía
- 23 Elemento de obturación
- 24 Canal de guía
- 25 Pieza de presión
- 26 Elemento de activación
- 50 27 Disco de resorte
- 28 Disco de resorte
- 29 Proyección
- 30 Escotadura
- 31 Instalación de manipulación
- 55 32 Microconducto
- 33 Medio de intercepción de la tracción
- 34 Medio de obturación

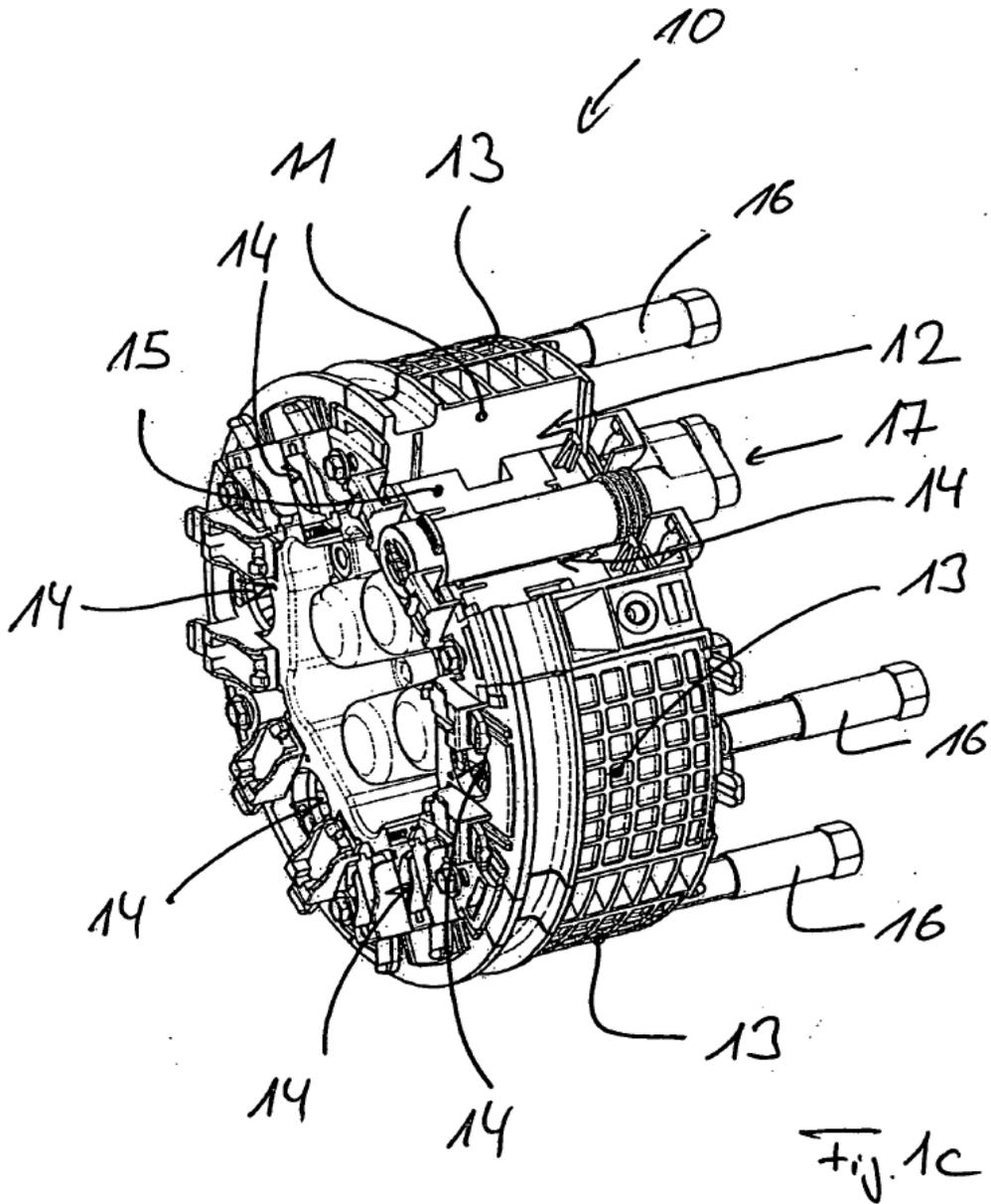
	35	Canal de guía
	36	Sección extrema
	37	Medio de guía
	38	Sección extrema
5	39	Sección central
	40	Parte de la carcasa
	41	Elemento de resorte
	42	Alojamiento

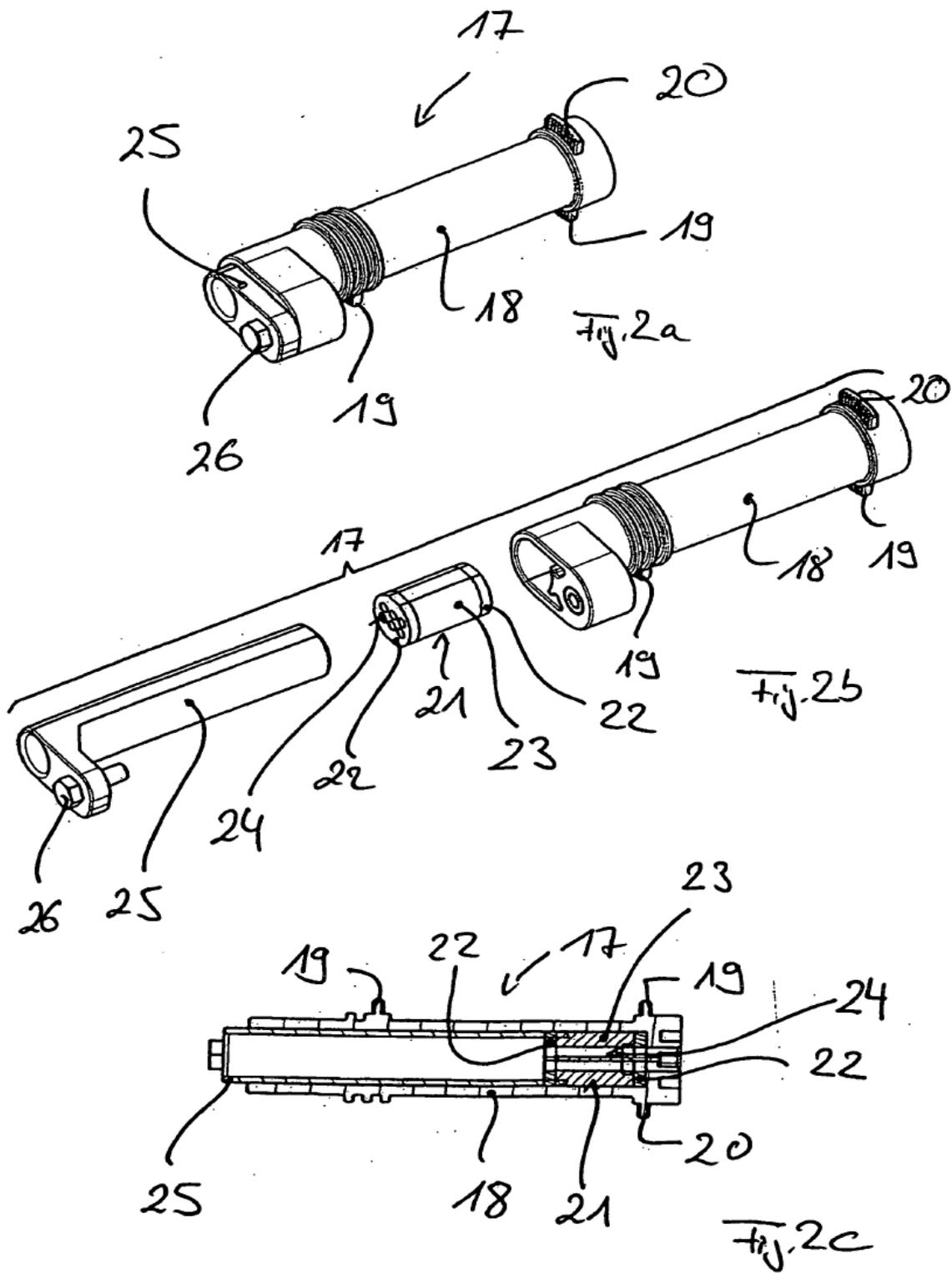
## REIVINDICACIONES

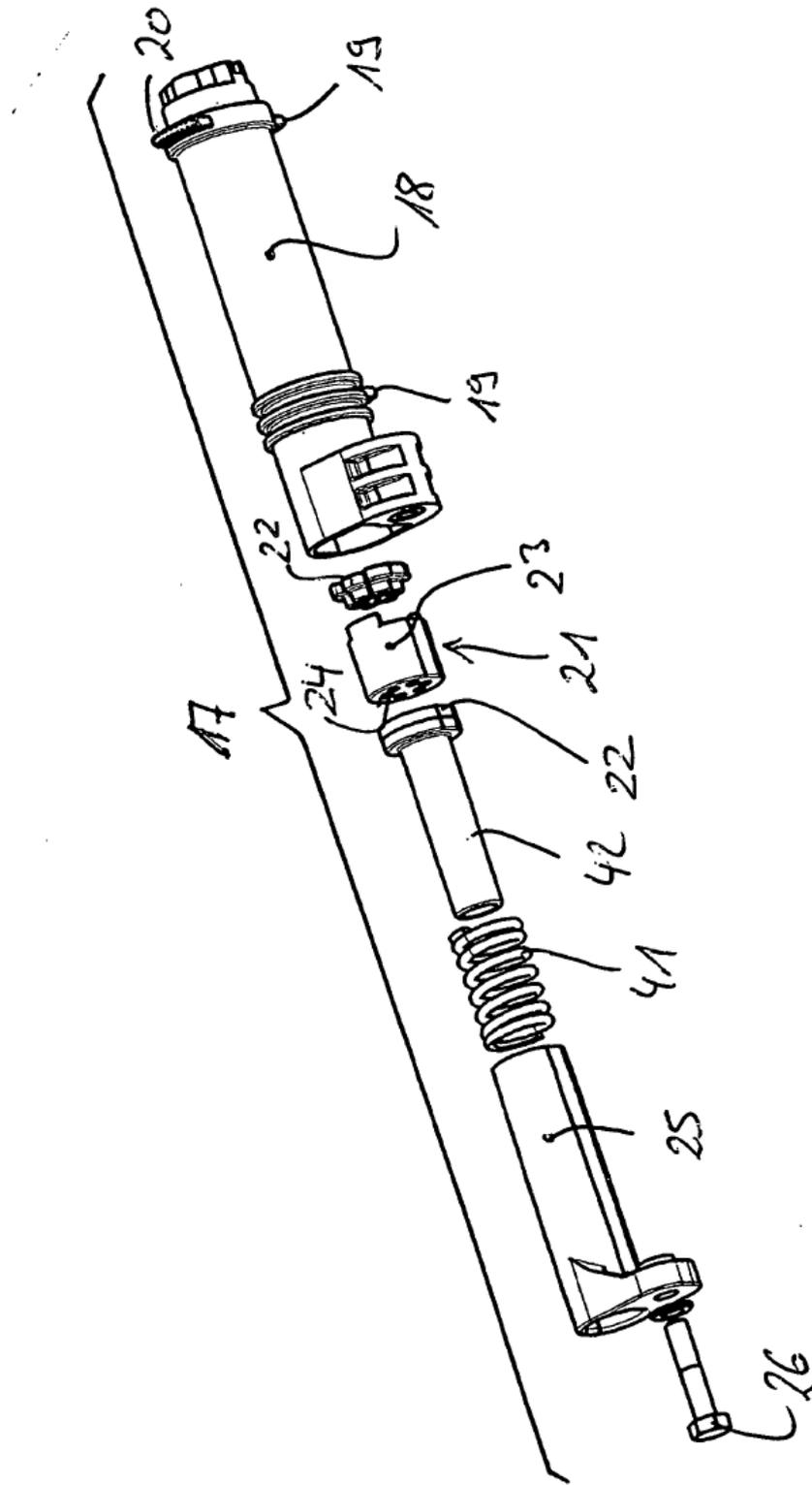
- 1.- Manguito de cable, con una carcasa de manguito que define un espacio interior del manguito de cable y con al menos un cuerpo de obturación (10), a través del cual se pueden introducir cables de guías de ondas de luz en un espacio interior del manguito de cable, en el que el cuerpo de obturación (10) presenta varios segmentos de cuerpo de obturación (11, 13), en el que entre segmentos del cuerpo de obturación (11, 13) adacentes están configurados unos orificios de entrada de cables (14) con un elemento de obturación (15) posicionado en la zona del orificio respectivo de entrada de cables (14), con al menos un adaptador (17), en el que el o cada adaptador (17) se puede insertar en un orificio de entrada de cables (14) configurado entre segmentos del cuerpo de obturación (11, 13), en el que el o cada adaptador (17) presenta un cuerpo de base (18) cilíndrico o tubular, que se puede obturar a través del elemento de obturación (15) posicionado en la zona del orificio respectivo de entrada de cables (14) frente a los segmentos del cuerpo de obturación (11, 13) que definen el orificio de entrada de cables (14), en el que en el cuerpo de base (18) del adaptador (17) respectivo está posicionada una instalación de guía y de obturación (21) para microcables, para introducir microcables, por una parte, sobre el cuerpo de base (18) del adaptador (17) respectivo en el espacio interior del manguito de cables y para obturar, por otra parte, los microcables guiados en el cuerpo de base (18) entre sí así como frente al cuerpo de base (18) del adaptador respectivo, caracterizado porque la instalación de guía y de obturación (21) posicionada en el cuerpo de base (18) del adaptador (17) respectivo se puede comprimir y descomprimir independientemente del elemento de obturación (15) del orificio de entrada de cables (14), en el que está insertado el adaptador (17) respectivo.
- 2.- Manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo de base (18) del adaptador (17) respectivo encaja sobre al menos una proyección (19, 20) en al menos una escotadura de una carcasa de al menos un segmento del cuerpo de obturación (11, 13) que define el orificio de entrada de cables (14).
- 3.- Manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la instalación de guía y de obturación (21) posicionada en el cuerpo de base (18) del adaptador (17) respectivo para microcables está adaptada como tapón de obturación múltiple, que se puede comprimir sobre una pieza de compresión (25) para la obturación de los microcables guiados en la misma.
- 4.- Manguito de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la pieza de presión (25) del adaptador (17), que sirve para la compresión y descompresión de la instalación de guía y de obturación (21), se puede activar a través de un elemento de activación (26) separado.
- 5.- Manguito de cable de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por al menos una instalación de manipulación (31), que se puede conectar con el cuerpo de obturación (10) del manguito de cable fuera del espacio interior del mismo, para microconductos, en los que los microcables están guiados fuera del espacio interior definido por el manguito de cable, en el que la o cada instalación de manipulación (31) está asociada, respectivamente, a un orificio de entrada de cable del cuerpo de obturación (10), de tal manera que en una instalación de manipulación (31) se pueden manipular los microconductos de aquellos microcables, que se pueden insertar a través del adaptador (17) posicionado en el orificio respectivo de entrada de cables en el espacio interior del manguito de cable.
- 6.- Manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque la o cada instalación de manipulación (31) presenta medios de intercepción de la tracción (33) para microconductos, medios de obturación (34) para los microconductos y microcables y canales de guía (35) para los microcables.
- 7.- Manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque los medios de intercepción de la tracción (33) para los microconductos están configurados en una primera sección extrema de la instalación de manipulación (31) respectiva, en la que los microconductos y los microcables guiados en los mismos se pueden insertar en la instalación de manipulación, porque los canales de guía (35) para los microcables están configurados en una segunda sección opuesta de la instalación de manipulación (31) respectiva, en la que los microcables se pueden pasar, partiendo desde la instalación de manipulación al adaptador respectivo, y porque los medios de obturación (34) para los microconductos y los microcables están configurados en una sección central, posicionada entre la primera sección extrema y la segunda sección extrema, de la instalación de manipulación (31) respectiva.
- 8.- Manguito de cable de acuerdo con la reivindicación 6 ó 7, caracterizado porque los canales de guía (35) para los microcables convergen en dirección al adaptador (17, 17') respectivo.
- 9.- Manguito de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado porque los medios de obturación (34) presentan una primera sección de obturación para los microcables y una segunda sección de obturación para los microcables conducidos a partir de los microconductos.
- 10.- Manguito de cable de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 9, caracterizado porque en un lado superior y en un lado inferior de la instalación de manipulación (31) están configurados los medios de intercepción de la tracción (33), los medios de obturación (34) y los canales de guía (35), que son accesibles en cada caso sobre partes separadas de la carcasa (40) de la instalación de manipulación.

11.- Manguito de cable de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el cuerpo de obturación (10) presenta un segmento central cilíndrico del cuerpo de obturación (11) y varios segmentos del tipo de segmento cilíndrico del cuerpo de obturación (13), en el que el segmento central cilíndrico del cuerpo de obturación (11) presenta en una superficie envolvente exterior varias escotaduras (12) distribuidas sobre la periferia de la misma, en el que en cada una de las escotaduras (12) del segmento central del cuerpo de obturación (11) se puede insertar, respectivamente, un segmento del tipo de segmento cilíndrico del cuerpo de obturación (13), y en el que entre el segmento central del cuerpo de obturación (11) y cada segmento del tipo de segmento cilíndrico del cuerpo de obturación (13) está configurado, respectivamente, un orificio de entrada del cable (14) con un elemento de obturación (15) posicionado en la zona del orificio de entrada de cables, y en el que en cada uno de estos orificios de entrada del cable (14) se puede insertar un adaptador (17).









*Fig. 2d*

