

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 724 900**

21 Número de solicitud: 201990058

51 Int. Cl.:

G02B 6/44 (2006.01)

G02B 6/38 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

15.01.2018

30 Prioridad:

17.01.2017 BR 102017000982-3

43 Fecha de publicación de la solicitud:

17.09.2019

88 Fecha de publicación diferida del informe sobre el estado de la técnica:

03.02.2020

Fecha de concesión:

26.05.2020

45 Fecha de publicación de la concesión:

02.06.2020

73 Titular/es:

**FURUKAWA ELECTRIC LATAM S.A. (100.0%)
RUA HASDRUBAL BELLEGARD, 820, CIDADE
INDUSTRIAL
81450-140-CURITIBA BR**

72 Inventor/es:

KULCHESKI CARNEIRO, Matheus

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

54 Título: **CONECTOR PARA CABLE DE FIBRA ÓPTICA ÚNICA Y BUJE PARA ENGASTAR UN CABLE DE FIBRA ÓPTICA ÚNICA**

57 Resumen:

Un conector para cable de fibra óptica única y buje para engastar un cable de fibra óptica única; donde el conector (c) comprende: un elemento de anclaje (30) que incluye un tubo (20); un buje semi-tubular para engastar (40), con una porción extrema anterior (41) encajada y retenida en el elemento de anclaje (30), y una parte extrema posterior (42) internamente provista de dientes internos (43), entre los que se inserta y se retiene, por interferencia, una extensión de cubierta de cable (CC) de un cable óptico (1) de fibra única; una carcasa tubular (50) que incluye el elemento de anclaje (30) y el buje para engastar (40). Los dientes internos (43) del buje para engastar (40) están proyectados radialmente hacia adentro, desde la superficie interna de la porción posterior (42) del buje para engastar (40), para terminar, cada uno, en una arista cortante (43a) contenida en un plano ortogonal al eje geométrico del buje para engastar (40) y anterior a la sección transversal del respectivo diente interno (43).

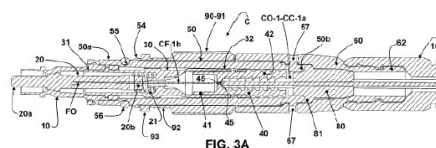


FIG. 3A

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

ES 2 724 900 B2

DESCRIPCIÓN

CONECTOR PARA CABLE DE FIBRA ÓPTICA ÚNICA Y BUJE PARA ENGASTAR UN CABLE DE FIBRA ÓPTICA ÚNICA

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un conector para cable de fibra óptica que presenta una estructura básica adecuada para un cable de fibra óptica única, en general conocido como cable de baja fricción o "low friction", lo suficientemente robusta y estanca como para que su aplicación sea fácil y sencilla en diferentes condiciones de instalación, en general en campo, donde el uso de herramientas de montaje es en
- 10 general difícil e incluso impracticable. La invención se refiere a un buje para engastar el cable de fibra óptica única, para promover la retención del referido cable óptico a un conector.

Estado de la técnica

- Es bien conocido en la técnica un tipo de conector utilizado para conectar un cable de
- 15 fibra óptica única (cable óptico), con una espiga - enchufe fijado en un puerto de una caja terminal externa, de múltiples puertos, instalada de modo aéreo o subterráneo y en cuyas espigas-enchufes se conectan las fibras ópticas de una red a la que acceden diferentes usuarios a través de dichos cables ópticos de fibra óptica única.
- 20 En el tipo de aplicación externa en cuestión, las espigas-enchufes de la caja terminal y los conectores de los cables individuales, deben ser construidos para soportar rigurosas condiciones de temperatura, humedad, exposición a agentes químicos y otras condiciones operativas adversas, en general presentes en una instalación externa, expuesta a la intemperie.

Usualmente, los conectores se fijan previamente al extremo de un respectivo cable óptico de acometida, en general utilizando herramientas específicas, para permitir que la fibra óptica pueda conectarse a una de las fibras ópticas de la red, por medio del simple encaje del conector a una espiga - enchufe de una caja terminal.

- 5 En la solicitud de patente BR 10 2014 016480 4 del mismo depositante, se describe un tipo de conector conocido que está formado por: un cuerpo interno tubular, que tiene un extremo posterior, que un extremo de un cable óptico, y un extremo anterior al cual se acopla un tubo de conexión a una espiga - enchufe de una caja terminal; una carcasa tubular que incluye y retiene el cuerpo interno; un medio de anclaje definido
- 10 por un buje para engastar, para anclar la cobertura y los elementos de tracción del cable óptico al cuerpo interno.

- En este tipo de conector, el buje para engastar incluye una extensión de los elementos de tracción dispuestos sobre un trecho del cuerpo interno, a ser engastado, en al menos dos regiones axialmente distanciadas entre sí y en conjunto con la porción
- 15 enfrentada de los elementos de tracción, hacia el interior de un receso circunferencial externo del cuerpo interno y para penetrar en la cubierta externa del cable óptico, anclando tanto la cobertura como los elementos de tracción al cuerpo interno del conector.

- El conector descrito anteriormente requiere la provisión del buje para engastar y, por
- 20 consiguiente, de herramientas específicas para realizar dicha operación de engastado, dificultando e incluso haciendo imposible el montaje de ese conector al extremo de un cable óptico en campo.

- Además de la limitación antes mencionada y relativa a la exigencia de contar con herramientas de montaje instaladas en locales específicos, el conector conocido
- 25 también exige la provisión de equipos para garantizar la correcta introducción de la

fibra óptica desnuda, que se proyecta desde el extremo de la cubierta del tubo hacia el interior del cuerpo interno tubular, así como el encaje y la retención de la fibra óptica desnuda en el interior del tubo conector, evitando eventuales soluciones de continuidad de transmisión entre la fibra óptica y el tubo y riesgos de daño en la
5 operación de montaje de la fibra óptica en el conector.

Otra estructura conocida y dirigida a un conector para cable de fibra óptica se describe en el documento WO2013/ 129485. En esta segunda estructura, el conector también comprende un cuerpo interno tubular, que tiene un extremo anterior al cual se acopla un tubo de conexión a una espiga - enchufe de una caja terminal y un extremo
10 posterior en el cual se encaja y se fija un buje para engastar provisto de dientes internos y configurados para recibir y trabar el extremo de la cubierta de un cable de fibra óptica única, del tipo baja fricción, que se adaptará al conector. Usualmente se proporcionan elementos de terminación y cierre externo alrededor del cuerpo interno del conector.

En estos conectores de campo, el cuerpo interno está provisto de medios para dirigir la extensión de fibra óptica desnuda, que se proyecta desde el extremo de la cubierta del cable, para su posterior acoplamiento y retención en el interior del tubo del conector, siendo esta operación realizada manualmente por el operador sin necesidad de herramientas especiales. El cuerpo interno presenta una ventana de inspección para
15 permitir que el operador acompañe el desplazamiento guiado de la fibra óptica desnuda por el interior del cuerpo interno, hacia el interior del tubo, para encaje y retención en el buje para engastar en el interior del extremo posterior del cuerpo interno.

En esa estructura anterior, una capa de fibra definida por el revestimiento de acrilato,
25 revestimiento protector de la fibra óptica individual, está dispuesta a lo largo del interior

del cuerpo interno sin estar sujeta en relación con este último, siendo la única traba la existente entre el cable óptico y el cuerpo interno, debida al bloqueo del recubrimiento del cable dentro del buje para engastar y el bloqueo de este último dentro del extremo posterior del cuerpo interno del conector. En esta estructura, el conjunto definido por la

5 fibra óptica desnuda y por su capa de fibra, revestimiento de acrilato, sólo es guiado en el interior del cuerpo interno, incluso después de que la fibra óptica desnuda ha sido encajada y trabada dentro del tubo. Debe observarse que, en el tipo de cable de baja fricción, el par de cables de tracción se secciona en el extremo del recubrimiento del cable, y dichos cables de tracción no participan del bloqueo del cable óptico al

10 conector.

En este segundo conector de la técnica anterior no se prevé ningún bloqueo de cables de tracción en relación al cuerpo interno del conector, quedando evidente que su proyecto tiene como objetivo exclusivamente el montaje en cables del tipo "low friction" sometidos a esfuerzos de tracción relativamente reducidos, permitiendo que el bloqueo

15 de cable óptico conector esté garantizado exclusivamente por el bloqueo del recubrimiento del cable en los dientes internos del buje, sin ningún bloqueo de los cables de tracción al cuerpo del conector.

Así, en esta solución conocida de conector para cable óptico de baja fricción, el bloqueo del recubrimiento del cable, antes del sellado final del conector, depende

20 exclusivamente de la eficacia del bloqueo realizado por los dientes internos del buje para engastar sobre la cubierta de cable.

A pesar de que la segunda estructura descrita en el documento WO2013 / 129485 permite el montaje del conector en el extremo de un cable óptico de baja fricción en campo, sin el uso de herramientas especiales, presenta el inconveniente de tener los

25 dientes internos del buje para engastar provistos exclusivamente en los laterales

internos del mismo y presentando, cada uno, una sección transversal triangular isósceles, incapaz de aumentar su mordida en la cubierta de cable, cuando el cable óptico es sometido a un esfuerzo de tracción en el sentido de la separación del conector. El grado de bloqueo obtenido por estos dientes reduce su eficiencia en el

5 bloqueo axial del cable óptico de baja fricción de fibra óptica única, limitando su utilización a instalaciones en las que el cable se somete a esfuerzos de tracción relativamente reducidos.

Sumario

Considerando la deficiencia de los conectores del estado de la técnica, la invención

10 tiene el objetivo genérico de proporcionar un conector para cables de fibra óptica única, sujeto a diferentes condiciones de tracción, para ser montado en campo, sin necesidad de herramientas especiales para garantizar el bloqueo eficaz del cable al conector y un montaje seguro de la fibra óptica desnuda al tubo del conector.

De manera más específica, la invención proporciona un conector y un buje para

15 engastar para ser utilizados en cables ópticos compactos, de fibra única, del tipo de baja fricción y de sección transversal genéricamente rectangular y de contorno reducido, sin exigir ninguna modificación constructiva en el cuerpo interno, en el tubo ni en la carcasa tubular.

Estos y otros objetivos de la presente invención se alcanzan con un conector para

20 cable de fibra óptica única del tipo que comprende: una cubierta de cable, una capa de fibra y una fibra óptica, siendo el conector del tipo que comprende: un elemento de anclaje tubular, que tiene un extremo anterior, que fija un tubo y un extremo posterior; un buje para engastar semi-tubular, que tiene una porción extrema anterior, encajada y retenida en el extremo posterior del elemento de anclaje, y una porción extrema

25 posterior provista internamente de dientes internos, entre los que se encaja

radialmente y se retiene axialmente una extensión del recubrimiento del cable; una carcasa tubular que incluye el elemento de anclaje y el buje para engastar y que presenta un extremo anterior que aloja el tubo, y un extremo posterior en el que se traba una tapa. De acuerdo con la invención, los dientes internos del buje para engastar se proyectan radialmente hacia adentro, desde la superficie interna de la porción del extremo posterior del buje para engastar, para terminar cada uno en una arista cortante contenida en un plano ortogonal al eje geométrico del buje para engastar y anterior a la sección transversal del respectivo diente interno.

Breve descripción de los dibujos

10 La invención se describirá a continuación en base a los dibujos adjuntos, presentados a título de ejemplo de las posibles realizaciones de la invención, y en donde:

La figura 1 representa una vista en perspectiva despiezada del conector óptico en cuestión, que ilustra una posible estructura del buje para engastar, para aplicar a un

15 cable de fibra óptica única del tipo de baja fricción;

La figura 2 representa una vista en perspectiva despiezada de una extensión terminal de cable óptico del tipo de baja fricción y de un respectivo buje para engastar;

La figura 2A representa una vista superior de los elementos de la figura 2, con la extensión terminal del cable óptico del tipo de baja fricción ya encajada y retenida en el

20 buje para engastar;

La figura 3 representa una vista en planta del conector óptico en la condición montada en el extremo de un cable óptico del tipo de baja fricción y con un giro de 90° en relación con la figura 1; y

La figura 3A es una vista en corte longitudinal del conector de la figura 3, tomado
25 según la línea III-III.

Descripción

Como se muestra en los dibujos adjuntos, el conector en cuestión se construye para recibir y retener la porción terminal de un cable óptico CO definido por un cable de fibra óptica única 1, del tipo de baja fricción con una cubierta de cable CC definida por un recubrimiento externo 1a, en general de material polimérico, un par de elementos de tracción ET, en la forma de cables de tracción CT laterales y opuestos, y de material metálico, una capa de fibra CF, que define una cubierta ajustada 1b, en general de acrilato y que define un revestimiento que incluye una fibra óptica FO.

El conector en cuestión comprende, básicamente, un enchufe 10, tubular, en general de material plástico, que define una pieza terminal configurada de acuerdo con la norma TIA-604-3-B, para que encaje en una espiga (no ilustrada), en general montada y retenida a través de una pared de una caja terminal, para recibir y bloquear, de modo simple, seguro y estanco, el conector, según la disposición bien conocida de la técnica. En el interior del enchufe 10 está montado axialmente un tubo 20 que tiene un extremo anterior 20a proyectado ligeramente hacia afuera del enchufe 10 y un extremo posterior 20b asentado por un medio elástico 21, en general en la forma de un resorte helicoidal, dentro de un elemento de anclaje 30 tubular, que tiene un extremo anterior 31 que incluye el tubo 20, alrededor del cual se encaja y se bloquea el enchufe 10 mediante cualquier estructura conocida. El elemento de anclaje 30 presenta un extremo posterior 32 en el que se encaja y se retiene axialmente una porción extrema anterior 41 de un buje para engastar 40 semi-tubular, que tiene paredes laterales 40a, una pared de fondo 40b y una abertura superior 40c, que se extienden a lo largo de dicha porción extrema anterior 41. El buje para engastar 40 tiene una porción extrema posterior 42, internamente provista de dientes internos 43 entre los cuales se encaja

radialmente y se retiene axialmente, por interferencia, una extensión de cubierta de cable CC definida por la cubierta externa 1a del cable óptico 1, de baja fricción.

El conector en cuestión comprende una carcasa tubular 50, construida en cualquier material adecuado, plástico o metálico, que incluye el elemento de anclaje 30 y el buje para engastar 40 y que presenta un extremo anterior 50a que incluye el tubo 20 y un extremo posterior 50b en el que se traba una tapa 60.

Como se muestra mejor en la figura 3A, el extremo anterior 50a de la carcasa tubular 50 está configurado para ser montado, de forma indexada y trabada axialmente, como es bien conocido en la técnica, alrededor de parte del enchufe 10, en el interior del cual se aloja el tubo 20, construido del modo conocido para recibir y retener una extensión de fibra óptica FO en una condición "desnuda", que se proyecta desde el extremo de la cubierta de fibra CF del cable óptico 1, que se va a montar en el conector.

El conector comprende además un buje de sello 80 tubular, colocado entre la porción extrema posterior 42 del buje para engastar 40 y la tapa 60, un dispositivo acoplador 90 que toma la forma de un guante 91, con parte de su superficie externa moleteada o texturada de otro modo, para facilitar el agarre manual. El guante 91 se monta, de forma giratoria libre, alrededor de la carcasa tubular 50, entre la tapa 60 del extremo posterior roscado 20b y una nervadura circunferencial externa 54 incorporada en la carcasa tubular 50. El guante 91 presenta una porción anterior 92, de contorno externo reducido y que incorpora dos espigas radiales opuestas 93, que actúan como elementos de acoplamiento tipo bayoneta, para el dispositivo acoplador 90.

El buje de sello 80, en elastómero, garantiza la estanqueidad en la región posterior del conector C, presentando un contorno interno de sección transversal correspondiente al contorno externo de sección transversal del cable óptico 1. El buje de sello 80 incorpora una pequeña brida periférica externa 81, que se proyecta radialmente desde

el contorno externo circular para asentarse axialmente y presionar contra el extremo posterior 50b de la carcasa tubular 50.

Además de garantizar un óptimo sellado de la región posterior del conector C, el montaje del buje de sello 80, radialmente comprimido por la tapa 60, proporciona un punto de anclaje adicional del cable óptico 1, en la carcasa tubular 50, en función de la fricción generada por la presión ejercida entre el material elastómero del buje de sello 80 y la cubierta externa 1a, del cable óptico 1 y contra la superficie interna de la propia tapa 60, evitando el uso de los elementos de sellado conocidos definidos por un tubo termo retráctil.

- 10 La carcasa tubular 50 incorpora por lo menos una ranura circunferencial externa 55, dentro de la cual se colocó una junta tórica 56 de elastómero, para ser presionada y elásticamente deformada contra una pared interior opuesta de una toma de una caja terminal (ambas no ilustradas).

- 15 Como puede observarse en la figura 3A, la carcasa tubular 50 incorpora, en la región de su extremo posterior 50b, dos proyecciones radiales externas 57 que son encajables en respectivas ventanas radiales 67 de la tapa 60, permitiendo que esta última sea trabada axial y rotacionalmente sobre el extremo posterior 50b de la carcasa 50. Esta estructura permite que la tapa 60, de formato tubular alargado, al ser encajada sobre el extremo posterior 50b de la carcasa tubular 50, incluya el buje de
20 sello 80, comprimiéndolo de modo estanco, radialmente, contra la cubierta externa 1a del cable de fibra óptica1, montado al conector y, axialmente contra el extremo posterior 50b de la carcasa tubular 50.

El conector puede estar además provisto de un protector tubular 100, en general de elastómero, acoplado a un extremo posterior 62 de la tapa 60 y que se prolonga

axialmente, a lo largo de cierta extensión flexible, sobre un respectivo tramo del cable óptico CO, adyacente al conector.

De acuerdo con la invención, los dientes internos 43 del buje para engastar 40 se proyectan radialmente hacia adentro, desde la superficie interna de la porción extrema posterior 42 del buje para engastar 40, para terminar, cada uno, en una arista cortante 43a contenida en un plano ortogonal al eje geométrico del buje para engastar 40 y anterior a la sección transversal del respectivo diente interno 43.

Cada diente interno 43a del buje para engastar 40 presenta una porción de cara anterior 43b, limitando la arista cortante 43a de cada diente interno 43 dicha porción de cara anterior 43b del respectivo diente interno 43.

En la configuración ilustrada, el buje para engastar 40 presenta una forma semi-tubular, su porción extrema posterior 42 presenta una superficie interna definida por dos tramos laterales opuestos y por un tramo inferior, incorporando cada uno de dichos tramos una respectiva extensión de diente interno 43.

En la configuración ejemplificativa, cada diente interno 43 del buje para engastar 40 se extiende de manera continua por dichos tramos laterales e inferiores de la superficie interna de dicha porción extrema posterior 42, manteniendo la arista cortante 43a de las respectivas extensiones de diente interno 43 en un mismo plano ortogonal al eje longitudinal del buje para engastar 40.

La estructura de los dientes internos 43 presentada por la invención permite que las aristas cortantes 43a sean inducidas a penetrar con mayor intensidad en la cubierta de cable CC, cuando el cable óptico CO se somete a un esfuerzo de tracción en el sentido de la separación del conector C. Esa característica de mayor mordida de los dientes internos 43 de la presente invención es el resultado de su conformación en la que la arista cortante 43a de cada uno se sitúa en un plano ortogonal al eje del buje para

engastar que no secciona la sección transversal del respectivo diente interno 43, manteniéndose adelante o antes de dicha sección transversal, alejado o coincidente con una porción adyacente de la cara anterior de lo dicho diente interno 43.

Aún de acuerdo con la invención, el buje para engastar 40 comprende, en una región
5 media 44, definida entre las porciones extremas anterior 41 y posterior 42, un par de guías internas 45 laterales y mutuamente enfrentadas, entre las que es radialmente alojada y guiada, una extensión de la cubierta de fibra (CF).

De acuerdo con la aplicación del conector en cuestión, la extensión de la cubierta de fibra CF alojada y guiada entre el par de par las guías internas 45 es definida por una
10 extensión de cubierta ajustada 1b, que define un revestimiento de fibra óptica de acrilato, de un cable óptico 1 del tipo de baja fricción provisto de un par de elementos de tracción ET, siendo la extensión de cubierta del cable CC, encajada y retenida en los dientes internos 43 del buje para engastar 40, definida por una extensión de la cubierta externa 1a de dicho cable óptico 1.

15 La estructura de los dientes internos 43 permite un clavado más efectivo de sus aristas cortantes 43a en la cubierta de cable CC, garantizando una retención axial más resistente a mayores esfuerzos de tracción, sin riesgos de que el cable se suelte o de que se apliquen esfuerzos excesivos sobre la fibra óptica.

Terminada la fijación del cable óptico 1 en el buje para engastar 40, la porción extrema
20 anterior 41 de ese último puede ser entonces encajada y trabada en el extremo posterior 32 del elemento de anclaje 30, con la cubierta ajustada 1b y con una extensión axial de fibra óptica FO desnuda proyectada desde dicha cubierta ajustada 1b, que se introduce por el interior del elemento de anclaje 30, para su encaje y retención en el interior del tubo 20.

Para facilitar el direccionamiento de la cubierta ajustada 1b, el elemento de anclaje 30 está provisto, cerca de su extremo posterior 32, de una ventana de inspección 35, a ser alineada con la abertura superior 40c del buje para engastar 40, cuando se realiza el encaje y retención en el extremo posterior 32 del elemento de anclaje 30, 5 permitiendo al operador de montaje visualizar el direccionamiento de la cubierta ajustada 1b y de la fibra óptica FO desnuda dentro del elemento de anclaje 30 hasta su encaje, el cual se puede facilitar con el uso de guías desechables, aquí no ilustradas, por no formar parte de la invención.

El elemento de anclaje 30 está provisto internamente en una región media, antes de la 10 ventana de inspección 35, de un cono direccionador, con la base mayor orientada hacia la ventana de inspección 35 y con la base menor orientada hacia el tubo 20 y que presenta un diámetro interior ligeramente superior al de la cubierta ajustada 1b y que está alineada con el eje geométrico del tubo 20.

El sistema de anclaje propuesto por la presente invención permite que el bloqueo axial 15 del cable óptico 1 del tipo de baja fricción presente una mordida más intensa de los dientes internos 43 del buje para engastar 40 en la cubierta externa 1a del cable óptico 1. Esta retención imprime una mayor confiabilidad a la fijación del cable óptico 1 al conector, aun considerando que, en este caso, los dos cables de tracción CT no participan de la retención axial.

20 Si bien se ha descrito sólo una estructura para el conector y para el buje para engastar, se comprenderá que se podrán realizar cambios de forma de los componentes implicados sin apartarse del concepto de la invención definido en el marco de las reivindicaciones que acompañan al presente informe.

REIVINDICACIONES

1. Un conector para cable de fibra óptica única del tipo que comprende una cubierta de cable (CC) que incluye elementos de tracción (ET), una cubierta de fibra (CF) y una fibra óptica (FO), siendo el conector del tipo que comprende:
- 5 un elemento de anclaje (30) tubular, con un extremo anterior (31), que incluye un tubo (20) y un extremo posterior (32);
- un buje semi-tubular para engastar (40) , que tiene paredes laterales (40a), una pared de fondo (40b) y una abertura superior (40c) que se extienden por una parte extrema anterior (41) del buje para engastar (40), encajada y retenida en el extremo
- 10 posterior (32) del elemento de anclaje (30), y por una parte extrema posterior (42) del buje para engastar (40) internamente provista de dientes internos (43), entre los que una extensión de la cubierta de cable (CC) se encaja radialmente y se retiene axialmente, por interferencia;
- una carcasa tubular (50) que incluye el elemento de anclaje (30) y el buje
- 15 para engastar (40) y que tiene un extremo anterior (50a) que incluye el tubo (20), y un extremo posterior (50b) en que se traba una tapa (60); **caracterizado** por que los dientes internos (43) del buje para engastar (40) se proyectan radialmente hacia adentro, desde la superficie interna de la porción extrema posterior (42) del buje para engastar (40), para terminar cada uno en una arista cortante (43a) contenida en un
- 20 plano ortogonal al eje geométrico del buje para engastar (40) y anterior a la sección transversal del respectivo diente interno (43).
2. El conector de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que cada diente interno (43a) del buje para engastar (40) presenta una porción de cara anterior (43b), donde la arista cortante (43a) de cada diente interno (43) limita la porción de
- 25 cara anterior (43b) del respectivo diente interno (43).

3. El conector de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que la superficie interna de la porción extrema posterior (42) del buje para engastar (40) está definida por dos tramos laterales opuestos y por un tramo inferior, incorporando cada uno de dichos tramos una respectiva extensión del diente interno (43).
5
4. El conector de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que cada diente interno (43) del buje para engastar (40) se extiende, de manera continua, por dichos tramos laterales y inferior de la superficie interna de la porción posterior extrema (42) del buje para engastar (40), manteniendo la arista cortante (43a) sus extensiones de dientes internos (43) en un mismo plano ortogonal al eje longitudinal del buje para engastar (40).
10
5. El conector de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el buje para engastar (40) comprende, en una región media (44), definida entre las porciones extremas anteriores (41) y posterior (42), un par de guías internas (45), laterales y mutuamente enfrentadas, entre las que una extensión de la cubierta de fibra (CF) es alojada radialmente y guiada.
15
6. El conector de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la extensión de cubierta de fibra (CF) alojada y guiada entre el par de guías internas (45) se define por una extensión de cubierta ajustada (1b) en forma de un revestimiento de fibra óptica de acrilato de un cable óptico (1) del tipo de baja fricción provisto de par de elementos de tracción (ET), siendo la extensión de cubierta de cable (CC) encajada y retenida en los dientes internos (43) del buje para engastar (40), y definida por una extensión de recubrimiento exterior (1a) de dicho cable óptico (1).
20
7. El conector de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el elemento de anclaje (30) debe estar provisto de una ventana
25

de inspección (35) que se alineará con la abertura superior (40c) del buje para engastar (40), en la porción del extremo anterior (41) de ese último, cuando se realiza su encaje y retención en el extremo posterior (32) del elemento de anclaje (30).

8. El conector de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que la tapa (60) tubular y alargada, está encajada y trabada sobre el extremo posterior (50b) de la carcasa tubular (50), dicha tapa (60) incluye un buje de sello (80), y lo comprime radialmente, de modo estanco, contra el recubrimiento exterior (1a) del cable óptico (1), y axialmente, contra el extremo posterior (50b) de la carcasa tubular (50).

9. El conector de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que la carcasa tubular (50) incorpora dos proyecciones radiales externas (57) mientras que la tapa (60) está provista de un par de ventanas radiales (67) en cada una de las cuales se encaja y se traba una respectiva proyección radial externa (57) de la carcasa tubular (50).

10. Un buje para engastar para el cable de fibra óptica única, para fijar un cable óptico (1) a un conector provisto de un elemento de anclaje (30), donde el cable óptico tiene una cubierta de cable óptico (CC) que incluye los elementos de tracción (ET), y una cubierta de fibra (CF) que envuelve una fibra óptica (FO), siendo dicho mordiente (40) semi-tubular y teniendo una porción extrema anterior (41) encajada y retenida en un extremo posterior (32) del elemento de anclaje (30) y una porción extrema posterior (42) provista internamente de dientes internos (43) enfrentados, entre los que se encaja y se retiene por interferencia, la cubierta de cable (CC), caracterizado por que los dientes internos (43) del buje para engastar (40) se proyectan radialmente hacia adentro, desde la superficie interna de la porción posterior (42) del buje para engastar (40), para terminar, cada uno, en una arista cortante (43a) contenida en un plano

ortogonal al eje geométrico del buje para engastar (40) y anterior a la sección transversal del respectivo diente interno (43).

11. El buje para engastar de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado por que cada diente interno (43a) del buje para engastar (40) presenta una porción de cara anterior (43b), donde la arista cortante (43a) de cada diente interno (43) limita la
5 porción de cara anterior (43b) del respectivo diente interno (43).

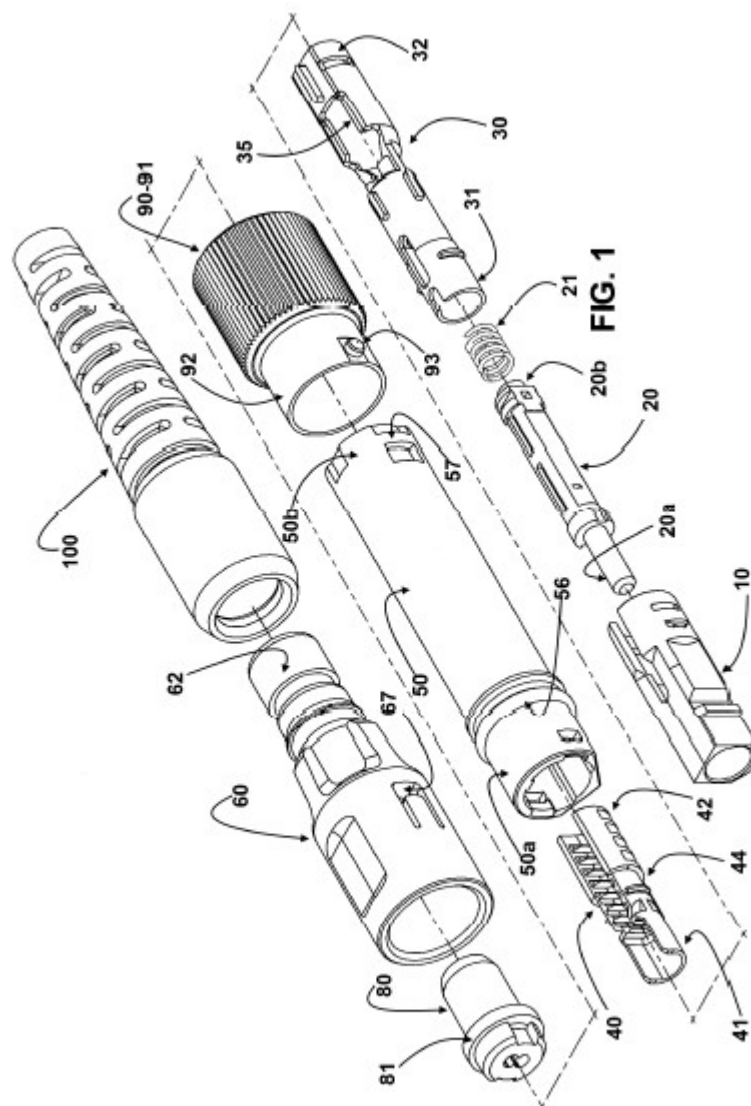
12. El buje para engastar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizado por que la porción extrema posterior (42) del buje para engastar (40) tiene su superficie interna definida por dos tramos laterales opuestos y por un tramo
10 inferior, donde cada uno de dichos tramos incorpora una respectiva extensión del diente interno (43).

13. El buje para engastar de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado por que cada diente interno (43) del buje para engastar (40) se extiende de manera continua por dichos tramos laterales e inferior de la superficie interna de la porción
15 extrema posterior (42) del buje para engastar (40), manteniendo la arista cortante (43a) de sus respectivas extensiones de dientes internos (43) en un mismo plano ortogonal al eje longitudinal del buje para engastar (40).

14. El buje para engastar de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que el buje para engastar (40) comprende, en una región media (44) que está definida
20 entre las porciones extremas anteriores (41) y posterior (42), al menos un par de guías internas (45), laterales y mutuamente enfrentadas, entre las que una extensión de la cubierta de fibra (CF) es radialmente alojada y guiada.

15. El buje para engastar de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 a 14, caracterizado por que la extensión de cubierta de fibra (CF) alojada y guiada entre
25 el par de guías internas (45) es definida por una extensión de cubierta ajustada (1b) en

forma de un revestimiento de fibra óptica de acrilato, de un cable óptico (1) de tipo de baja fricción provisto de par de elementos de tracción (ET), donde la extensión de recubrimiento del cable (CC), que se encaja y retiene en los dientes internos (43) del buje para engastar (40), está definida por una extensión de cubierta externa (1a) de
5 dicho cable óptico (1).



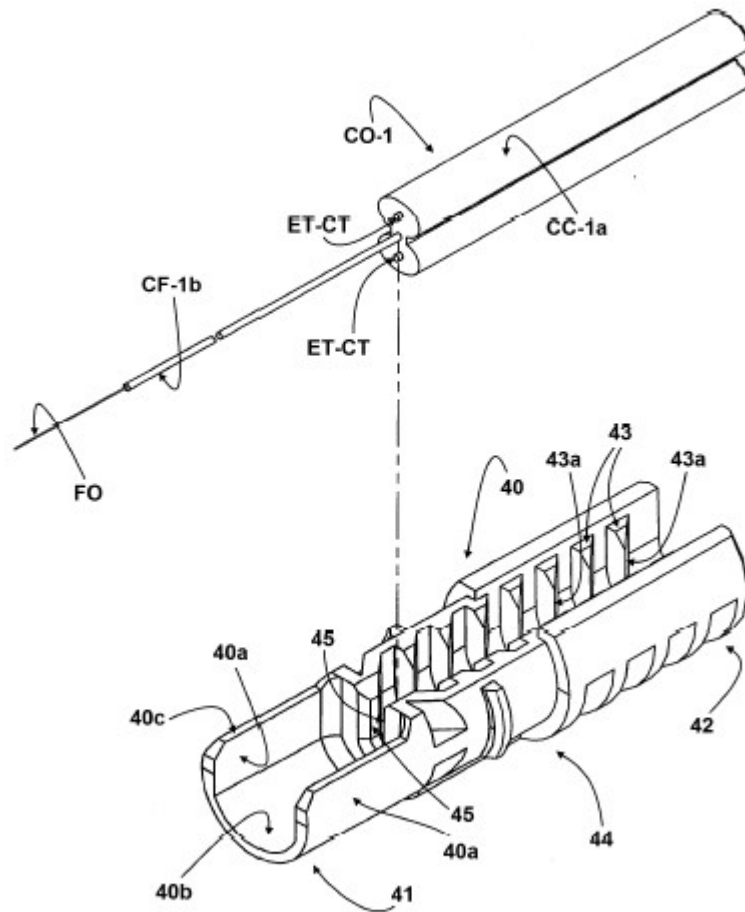
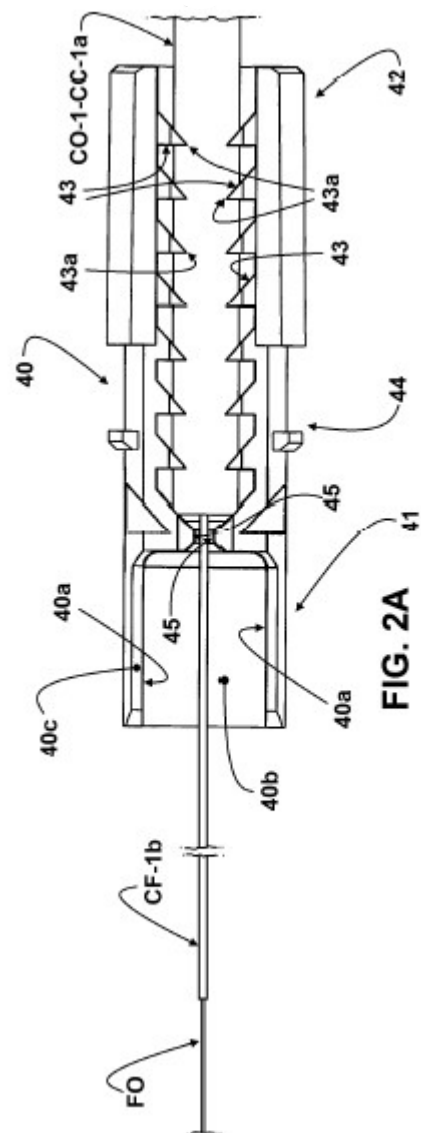


FIG. 2



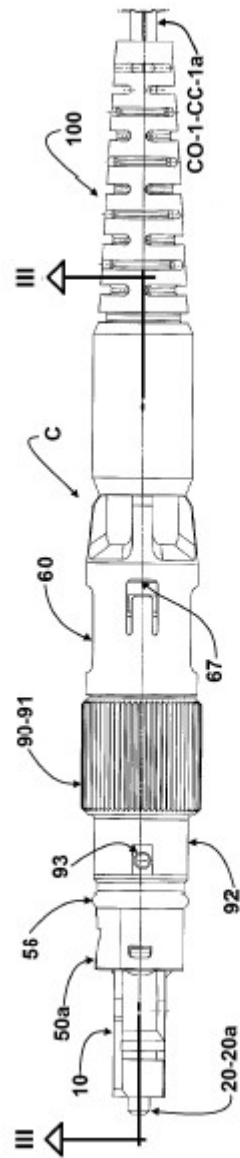


FIG. 3

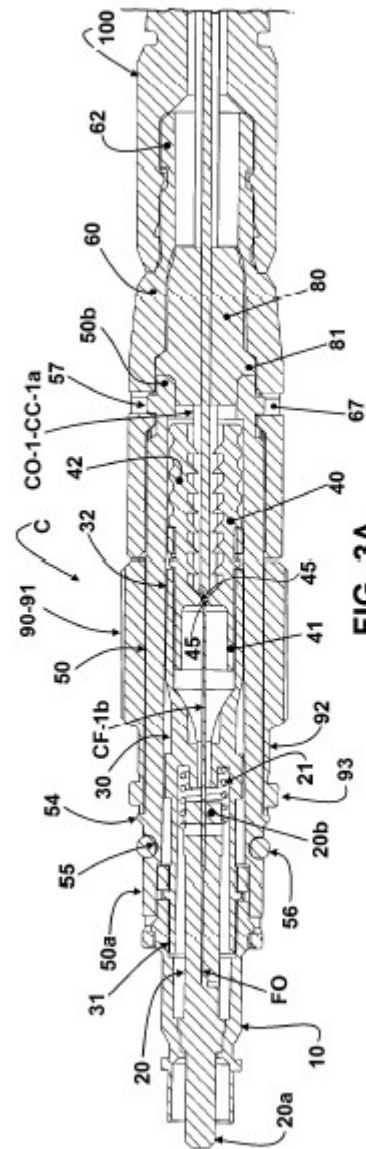


FIG. 3A