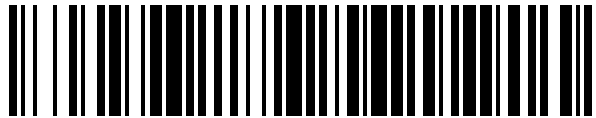


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 090 206**

21 Número de solicitud: 201300644

51 Int. Cl.:

G02B 6/44 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

16.07.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

26.09.2013

71 Solicitantes:

**ELECTROSON TELECOMUNICACION S.A.
(100.0%)**

**Electricistas 1 Pol. Ind. Pinares Llanos
28670 Villaviciosa de Odón (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ MIEDES, Federico;
PACHECO VILLAJOS, Juan Manuel;
ALVARO PAREDES, José Luis;
IGLESIAS CALLE, Óscar y
NIETO FREIRE, Roberto**

74 Agente/Representante:

RIERA BLANCO, Juan Carlos

54 Título: **Protector móvil para conectores de fibra óptica**

ES 1 090 206 U

PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA

DESCRIPCIÓN

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un protector móvil para conectores de fibra óptica, el cual aporta, a la función a que se destina, varias ventajas y características de novedad que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora en su campo de aplicación.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en el desarrollo de un elemento protector diseñado específicamente como sistema móvil de protección contra la entrada de polvo y líquidos en la interconexión generada entre un conector y un acoplador de tipo estándar para cable de fibra óptica, y que, esencialmente constituido por una carcasa dotada de un mecanismo de anclaje y sujeción rápido que cubre el conector y se sujeta a un alojamiento previsto al efecto en la caja del acoplador, supone un sistema adicional no solidario con el cuerpo del conector fácilmente extraíble y que aumenta en gran medida su protección contra dicho tipo de agentes externos.

20

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de las telecomunicaciones, concretamente en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación de cables de fibra óptica conectorizados en uno o ambos extremos, que permiten dar continuidad a los cables ópticos, mediante acometidas ópticas.

El sistema referido es apto para instalaciones tanto de exterior como de interior y podrá instalarse en cualquier conector estándar de fibra óptica, siendo aplicable para ser utilizado en el despliegue de las redes de acceso de fibra óptica, en los puntos donde se requiera dar altas a clientes o la interconexión entre cajas de fibra óptica.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

35 En la actualidad los conectores estándar de fibra óptica no suelen estar protegidos contra la

entrada de polvo y agua. En todo caso, existen conectores reforzados o conectores protegidos contra agua y polvo, pero las partes o piezas que proporcionan dicho refuerzo o protección siempre constituyen un elemento solidario a los elementos del propio conector, a diferencia del protector que aquí se preconiza, que es un nuevo concepto basado en un sistema móvil para la protección de cualquiera de los conectores estándar de fibra óptica existentes en el mercado y cuya finalidad estriba en configurarse como elemento novedoso y complementario a dichos sistemas que actualmente se utilizan para fines semejantes.

Cabe mencionar, por otra parte que, al menos por parte del solicitante se desconoce la existencia de ningún otro tipo de protector móvil de conectores estándar de fibra óptica, ni de ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes a las que presenta el protector que aquí se preconiza, según se reivindica.

15 **EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN**

Así, el protector móvil para conectores de fibra óptica que la presente invención propone se configura como una destacable novedad dentro de su campo de aplicación, estando los detalles caracterizadores que la distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente memoria descriptiva de la misma.

En concreto, el protector preconizado se configura a partir de una serie de elementos que se disponen enhebrados en el cable de fibra óptica cuyo conector se pretende proteger, comprendiendo, esencialmente, una carcasa protectora, constituida por un cuerpo hueco y cilíndrico dimensionado para cubrir completamente el conector y, además, un tramo de cable posterior al mismo, así como una pieza de anclaje que se sitúa en el interior de dicha carcasa y previamente se une al conector estándar.

En concreto, dicha pieza de anclaje se fija en primer lugar sobre el conector estándar abrazando su parte proximal, es decir, la que está unida al cable de fibra óptica, quedando posteriormente ajustada en la parte central de la carcasa.

Asimismo, el protector contempla la existencia de una goma de estanqueidad, igualmente insertada en el cable, y que se aloja tras la pieza de anclaje dentro de la carcasa, ocupando entera y ajustadamente el citado tramo posterior de la misma que no abarca el conector.

Con ello esta goma evitara la entrada de polvo y líquidos por la cubierta del cable de fibra óptica hasta el conector.

- 5 Es importante señalar que la carcasa constituye una estructura mecánica móvil e independiente, que cubre y protege el resto de los elementos internos del protector mencionados anteriormente.

10 Conviene destacar, además, que la carcasa protectora dispone de un moleteado para facilitar su asimiento y manipulación, el cual, preferentemente, ocupa la superficie externa de dicha carcasa en coincidencia con el tramo de la misma que ocupa la goma de estanqueidad, dado que otro extremo de la carcasa está diseñado para quedar encajado en el interior de un alojamiento previsto a tal efecto sobre el acoplador en el que se inserta el conector y que, de manera individual o múltiple se habrá previsto en las cajas de conexión
15 de fibra óptica.

Por último, la carcasa del protector preconizado incorpora, en su perímetro externo, una junta tórica que conseguirá la estanqueidad entre el protector de conectores estándar y su alojamiento en la caja de fibra óptica.

20

Como comprenderán los expertos en la técnica, la carcasa protectora debe encajar en el antedicho alojamiento específico de la caja de fibra óptica, a fin de garantizar la estanqueidad, pero en ningún caso realizar la interconexión, ya que esta se realiza entre el conector estándar y un acoplador estándar situado en la caja de fibra óptica.

25

Por su parte, la fijación, acoplamiento y anclaje entre este extremo de la carcasa y el alojamiento de la caja de fibra óptica, se hace mediante un giro de 20° respecto al eje, para lo cual dispone de unas protuberancias que, encajando en correspondientes rebajes previsto en el citado alojamiento, determinan la fijación entre la carcasa y el alojamiento de la caja de
30 fibra óptica.

Con todo ello el protector preconizado para conectores estándar de fibra óptica, proporciona una carcasa móvil e independiente, que una vez anclada al alojamiento de la caja de fibra óptica, protege contra la entrada de agentes externos (polvo, líquidos, partículas en
35 suspensión, rayos ultravioletas, etc.) en la interconexión generada entre el conector

estándar de fibra óptica y su acoplador estándar, bastando un simple giro de 20° respecto al eje axial de la carcasa para conseguir su fijación.

5 Además, el conjunto de la carcasa fijada en el alojamiento de la caja de fibra óptica, proporciona una resistencia mecánica adicional frente a la tracción de la interconexión entre conector y acoplador, lo cual, evidentemente, supone una ventaja más para la instalación, al asegurar dicha conexión.

10 El descrito protector móvil para conectores de fibra óptica representa, pues, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para el fin a que se destina, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

20 La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo de realización del protector móvil para conectores de fibra óptica, objeto de la invención, representado una vez ensamblados los diferentes elementos que comprende sobre el conector a proteger.

25 La figura número 2.- Muestra una vista en perspectiva del ejemplo del protector móvil para conectores de fibra óptica, según la invención, mostrado en la figura precedente, en este caso representado una vez ensamblados e insertados sus elementos en el cable, pero antes de ser posicionados sobre el conector.

30 La figura número 3.- Muestra de nuevo una vista en perspectiva del mismo ejemplo de protector móvil para conectores de fibra óptica, según la invención, en este caso representado con todos sus elementos insertados en el cable, pero en despiece, apreciándose en ella los elementos que comprende así como la configuración de cada uno de ellos.

35

La figura número 4.- Muestra una vista en sección, según un corte longitudinal, del conjunto montado del protector móvil para conectores de fibra óptica objeto de la invención, apreciándose claramente en ella la disposición de cada uno de los elementos que comprende sobre el conector.

5

La figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva de una caja de fibra óptica con diversos alojamientos sobre sus acoples para recibir las carcassas de protector de la invención, mostrando un ejemplo de cómo se produce la conexión entre ambos elementos.

10

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo preferido, pero no limitativo, del protector móvil para conectores de fibra óptica preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación, debiendo tenerse en cuenta que en todas las figuras números iguales indican elementos iguales de toda la descripción.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el protector en cuestión se configura a partir de una pieza de anclaje (7) que, insertada en el cable (3) de fibra óptica se une al conector (2), y una goma de estanqueidad (6), también insertada en el cable (3), a continuación de dicha pieza de anclaje (7), estando ambas piezas así como el conector (2) cubiertas por una carcasa (1) protectora, la cual, también insertada en el cable (3) está constituida por un cuerpo hueco y cilíndrico dimensionado para cubrir y abarcar así, completa y ajustadamente, el conector (2), la pieza de anclaje (7) y la goma de estanqueidad (6).

Como se observa en la figura 4, la pieza de anclaje (7) se fija sobre el conector (2) abrazando su parte proximal, es decir, la que está unida al cable (3), quedando ajustada en la parte central de la carcasa (2), mientras que la goma de estanqueidad (6), igualmente insertada en el cable, se aloja tras la pieza de anclaje (7) dentro de la carcasa, ocupando entera y ajustadamente el tramo posterior de la misma que no ocupa el conector (2).

La carcasa (1) comprende, externamente, dos partes diferenciadas, una en la que se ha previsto un moleteado para facilitar su asimiento y manipulación y que coincide con la zona donde se aloja interiormente la goma de estanqueidad (6), y otra en el extremo distal del

conjunto, cuya configuración y dimensiones son aptas para encajar en el interior de un alojamiento (8) previsto a tal efecto en la caja de fibra óptica donde se incorpora el acoplador a que se destina el conector (2), habiéndose previsto la existencia de una junta tórica (5) en el perímetro externo de la carcasa (1) para conseguir la estanqueidad en dicho encaje de la carcasa (1) en el alojamiento (8) de la caja.

Atendiendo a la figura 1 se puede observar el protector en cuestión completo y ensamblado, con la carcasa (1) protectora ensartada en el cable de fibra óptica (3) y en cuyo interior queda alojado el conector (2), en este caso un conector SC (*square connector* (conector cuadrado)) estándar.

La figura 2 muestra el protector antes de ser posicionado sobre el conector estándar (2), la carcasa (1) protectora, y la goma de estanqueidad (6) forman un conjunto compacto que se desliza sobre el cable de fibra óptica (3) desplazándose hasta cubrir el conector (2) al que se ha incorporado previamente la pieza de anclaje (7).

La carcasa protectora (1), cubre y protege el conector (2), y también abraza, protege y retiene el cable de fibra óptica (3) en la zona próxima a dicho conector.

En la figura 4 se observa una sección de todos los elementos del protector de la invención ensamblados sobre el conector estándar (2); se puede observar en ella como la goma de estanqueidad (6) protege de la entrada por el cable de fibra óptica (3), de polvo y agua a todo el sistema, para ello la goma de estanqueidad está en contacto permanente con la pieza de anclaje (7) y a su vez con el cuerpo de la carcasa protectora (1) y el cable de fibra óptica (3). El cuerpo de la carcasa protectora (1) incorpora en su perímetro externo la junta tórica (5) que conseguirá la estanqueidad entre la carcasa (1) del protector y el alojamiento (8) específico en la caja de fibra óptica.

Por último conviene destacar que, para conseguir el correcto acoplamiento y fijación entre el la carcasa (1) y el alojamiento (8) de la caja de fibra óptica, a fin de garantizar la estanqueidad entre el conector estándar (2) y un acoplador estándar situado dentro de dicho alojamiento (8), se ha previsto la existencia de unas protuberancias (4) que encajan en correspondientes rebajes complementarios del interior de dicho alojamiento (8), de manera que al hacer girar la carcasa (1), mediante un simple giro de 20° respecto al eje, una vez insertada dentro del alojamiento (8), se consigue la citada fijación entre la carcasa protectora

(1) y el alojamiento (8) de la caja de fibra óptica.

5 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

10

REIVINDICACIONES

1.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA que, aplicable como protección contra la entrada de polvo y líquidos y elemento de resistencia mecánica en la interconexión generada entre un conector (2) estándar de cable (3) fibra óptica y un acoplador incorporado en una caja de fibra óptica, está **caracterizado** por comprender una pieza de anclaje (7), que insertada en el cable (3) de fibra óptica se une al conector (2), y una goma de estanqueidad (6), también insertada en el cable (3) a continuación de dicha pieza de anclaje (7), estando ambas piezas, así como el conector (2), cubiertas por una carcasa (1) protectora, la cual está constituida por un cuerpo hueco y cilíndrico dimensionado para cubrir y abarcar, completa y ajustadamente, el conector (2), la pieza de anclaje (7) y la goma de estanqueidad (6); y porque la carcasa (1) comprende, externamente, al menos una parte, en el extremo distal del conjunto, cuya configuración y dimensiones son aptas para encajar en el interior de un alojamiento (8) previsto a tal efecto en la caja de fibra óptica donde se incorpora el acoplador a que se destina el conector (2).

2.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la pieza de anclaje (7) se fija sobre el conector (2) abrazando su parte proximal, es decir, la que está unida al cable (3), quedando ajustada en la parte central de la carcasa (2).

3.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque la goma de estanqueidad (6) se aloja tras la pieza de anclaje (7) dentro de la carcasa, ocupando entera y ajustadamente el tramo posterior de la misma que no ocupa el conector (2).

4.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA, según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizada** porque la carcasa (1) comprende, externamente, un moleteado para facilitar su asimiento y manipulación.

5.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA, según la reivindicación 4, **caracterizada** porque el moleteado de la carcasa (1) coincide con la zona de la misma donde se aloja interiormente la goma de estanqueidad (6),

6.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA, según cualquiera de

las reivindicaciones 1-5, **caracterizada** porque se ha previsto la existencia de una junta tórica (5) en el perímetro externo de la carcasa (1) para conseguir la estanqueidad en el encaje de la carcasa (1) con el alojamiento (8) de la caja de fibra óptica.

- 5 7.- PROTECTOR MÓVIL PARA CONECTORES DE FIBRA ÓPTICA, según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizada** porque, para conseguir el acoplamiento y fijación entre el la carcasa (1) y el alojamiento (8) de la caja de fibra óptica, se ha previsto la existencia de unas protuberancias (4) que encajan en correspondientes rebajes complementarios del interior de dicho alojamiento (8), de manera que al hacer girar la
- 10 carcasa (1), mediante un giro de 20° respecto al eje, una vez insertada dentro del alojamiento (8), se consigue la citada fijación.

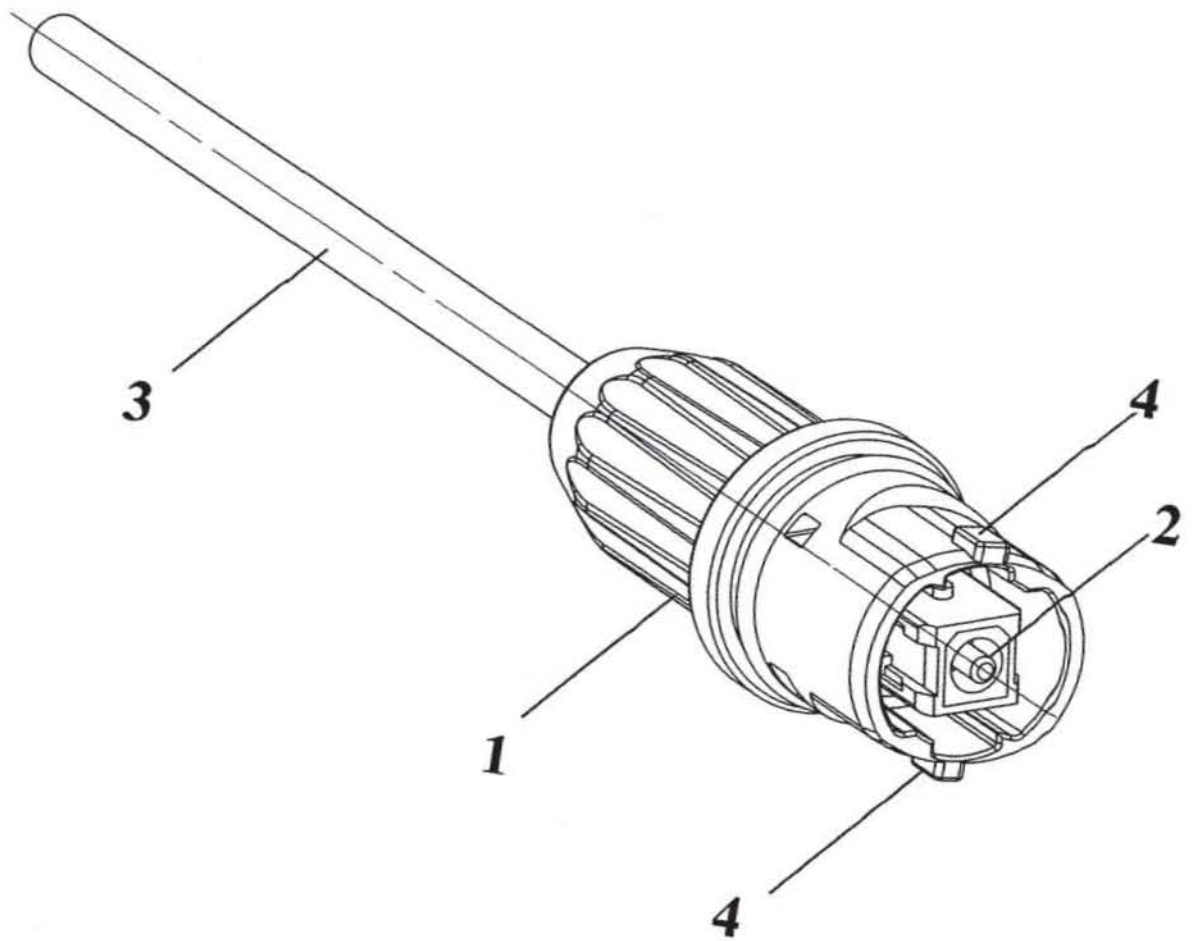


Fig. 1

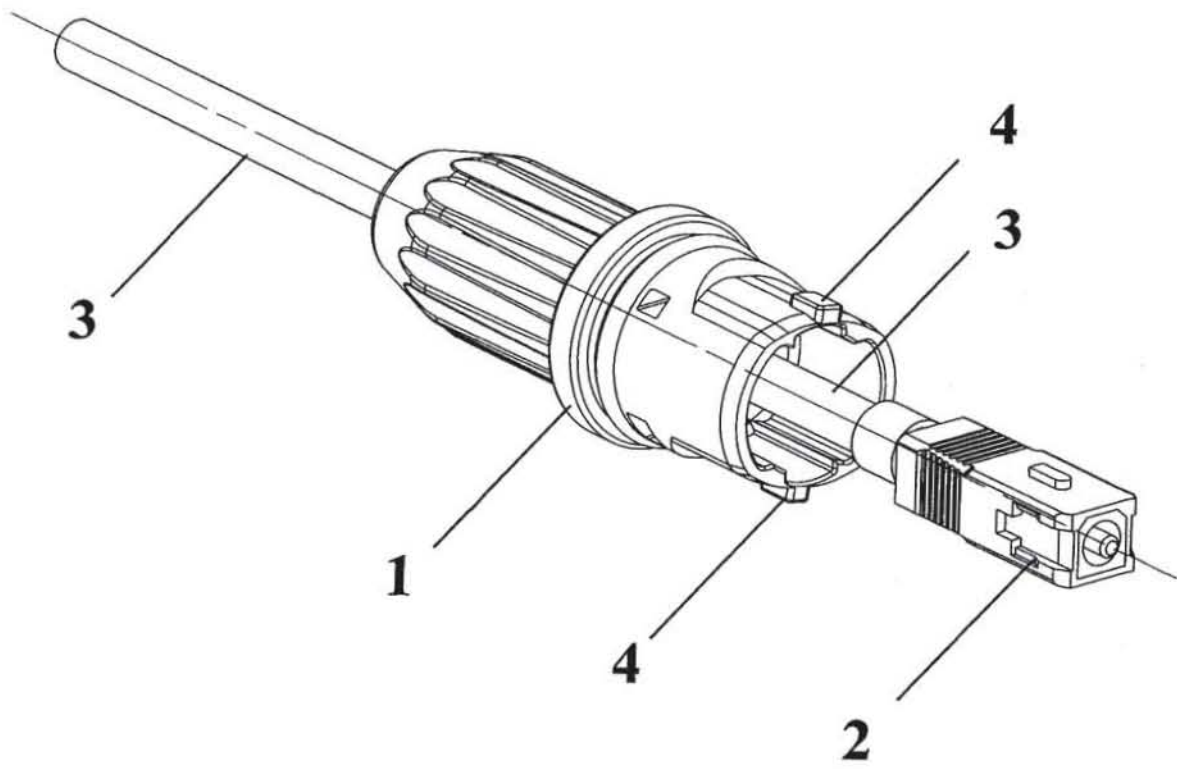


Fig. 2

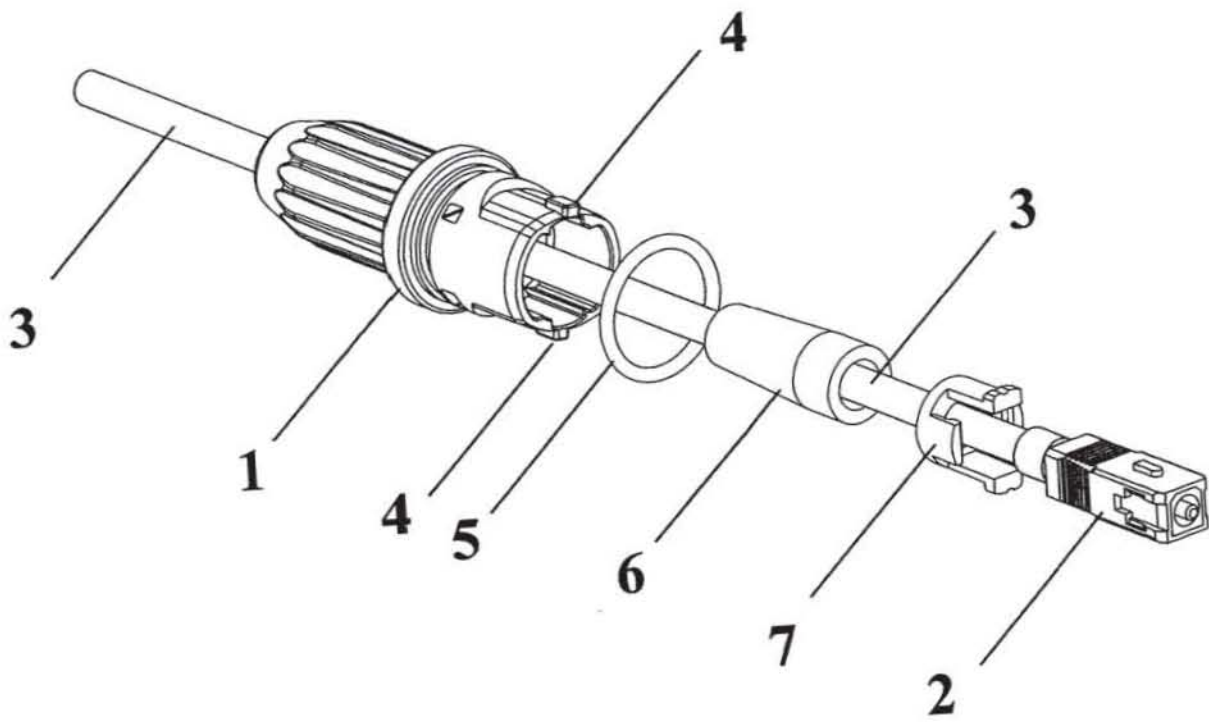


Fig. 3

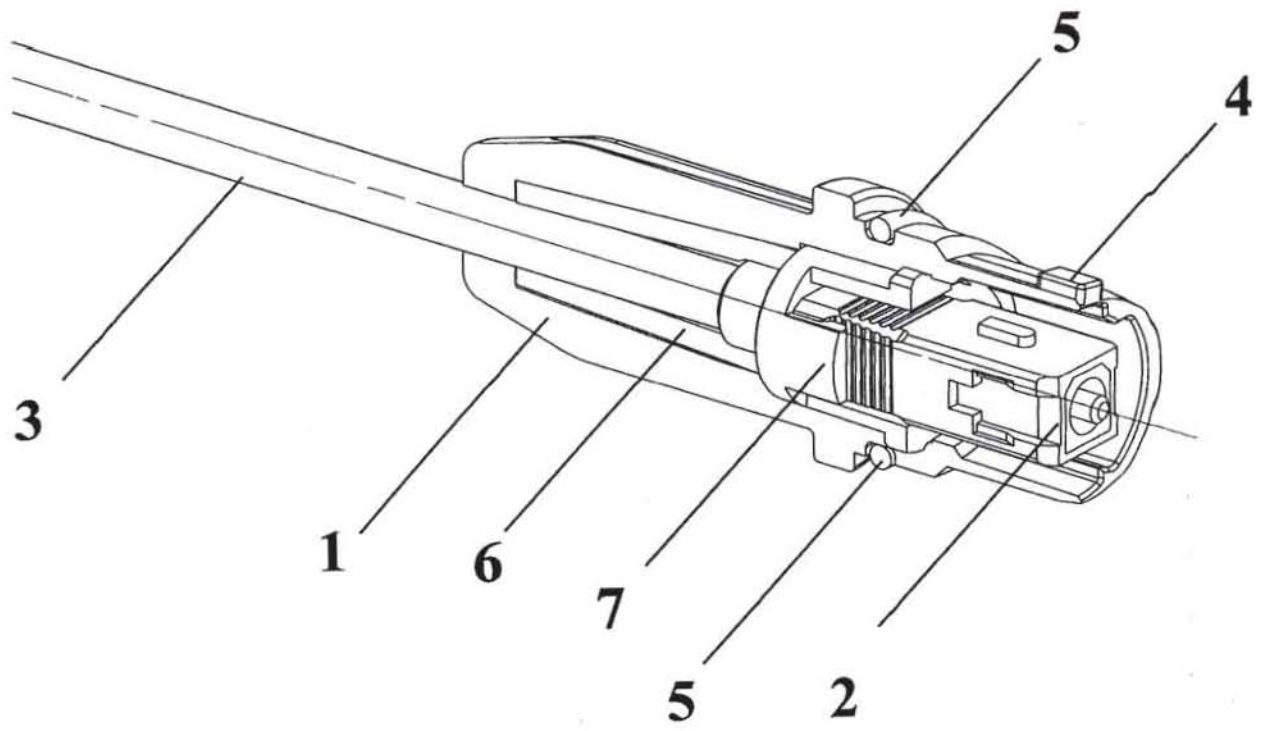


Fig- 4

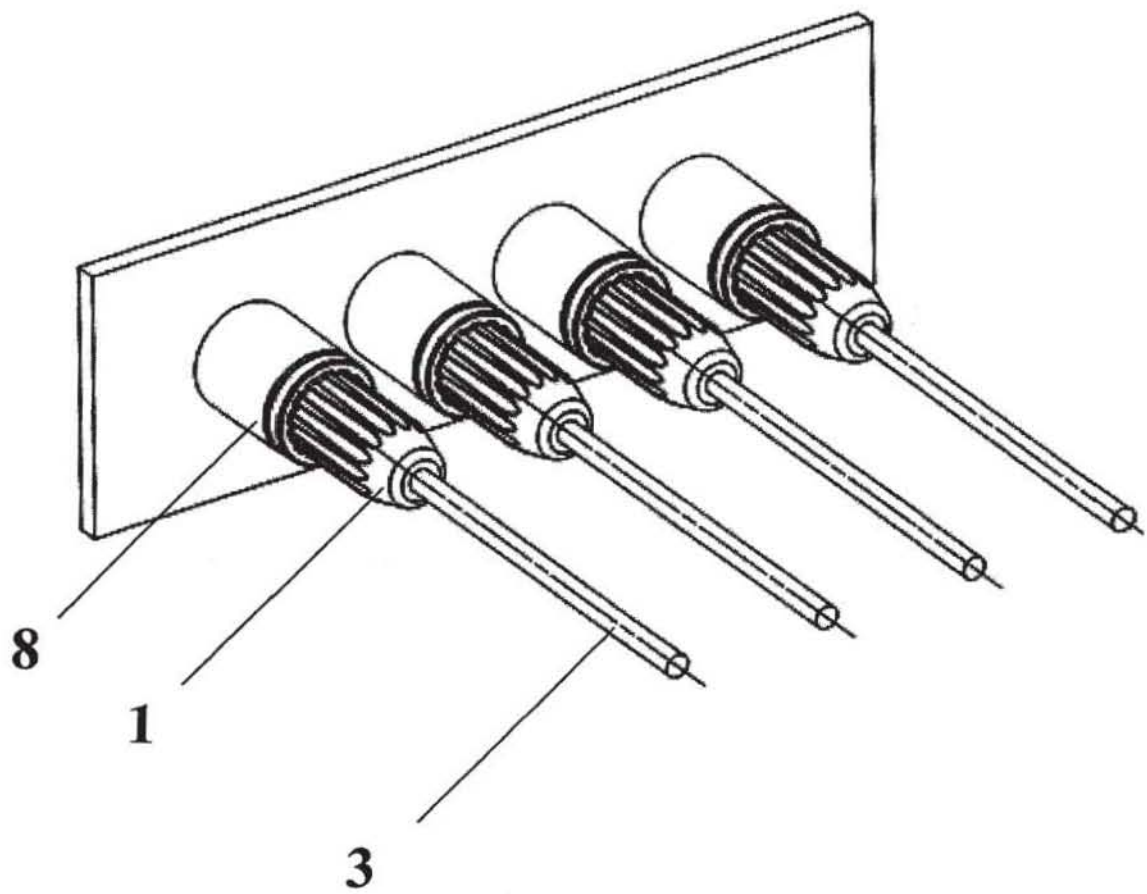


Fig. 5