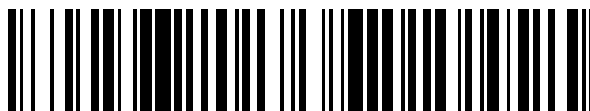


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 575 789**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2012** **E 12879599 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016** **EP 2717079**

54 Título: **Conector de fibra óptica, adaptador de fibra óptica y conector de fibra óptica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.07.2016

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian
Longgang District, Shenzhen, Guangdong
518129, CN

72 Inventor/es:

HUANG, XUESONG;
WU, WENXIN;
PENG, SHANGJUN y
ZHANG, WEI

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 575 789 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

Conector de fibra óptica, adaptador de fibra óptica y conector de fibra óptica

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al campo de telecomunicaciones informáticas y en particular, a un adaptador de fibra óptica, a un conector de fibra óptica y a un conjunto de conector de fibra óptica.

10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Un conector de fibra óptica para exteriores existente suele utilizar una manera de bloqueo roscado única para bloquear un conjunto de conector de fibra óptica cuando un conector de fibra óptica y un adaptador de fibra óptica están acoplados y para su bloqueo mutuo. Sin embargo, el conjunto de conector de fibra óptica no tiene ninguna estructura de bloqueo adicional y por lo tanto, necesita girarse en múltiples vueltas durante las operaciones de bloqueo y desbloqueo, lo que causa inconveniencias en el uso.

El documento EP 2431777A1 da a conocer una carcasa 20, que tiene un conector óptico 10 y una parte cilíndrica 30. El conector 10 incluye férulas 11, resortes S2 que solicitan a las férulas 11 hacia el extremo de conexión en la dirección axial y las partes del cuerpo principal 12, en donde las partes del cuerpo principal retienen las respectivas férulas 11 y los resortes S2 y están provistas de los respectivos brazos de enclavamiento 17. La parte cilíndrica 30 tiene una parte de acoplamiento 32 en una parte de extremo de conexión, en donde la parte de acoplamiento 32 tiene una parte de soporte provista de un orificio pasante 36 para permitir al conector óptico 10 desplazarse en la dirección axial. La parte cilíndrica 30 está provista de un elemento anular R1 y tiene una parte deslizante 39 allí formada; la parte deslizante 39 es una parte en donde el diámetro del perímetro exterior es el máximo en la parte cilíndrica 30. Los resortes en espiral S1 están provistos entre una separación 50 fijada en una posición en la parte cilíndrica 30 y una parte de brida 66 de un elemento de unión que está asociado con las partes extremas base de las partes del cuerpo principal 12.

El documento WO 2009/131993 A1 da a conocer un conector de fibra óptica endurecida (102), que incluye una carcasa unitaria (300) que se monta en un cuerpo de conector (400). El conector de fibra óptica endurecida termina un cable de fibra óptica (110) que incluye una capa de resistencia mecánica (111) y puede conectarse a un adaptador de fibra óptica endurecida. La carcasa unitaria puede transferir cargas entre el cable de fibra óptica y el adaptador de fibra óptica endurecida. La carcasa unitaria tiene un apéndice de acoplamiento (372); el cuerpo del conector incluye un brazo de retención (462, 464) que incluye una ranura de unión (450) que recibe el apéndice de acoplamiento de la carcasa unitaria.

SUMARIO DE LA INVENCION

Un problema técnico a resolverse por las formas de realización de la presente invención es proporcionar un conjunto de conector de fibra óptica, un adaptador de fibra óptica y un conector de fibra óptica para resolver los problemas de inconveniencia en el uso causado al utilizar una manera de bloqueo roscado en la técnica anterior.

Una forma de realización de la presente invención da a conocer un conjunto de conector de fibra óptica, que incluye una férula y una fibra óptica, en donde la férula es enmanguitada en la fibra óptica; el conjunto de conector de fibra óptica incluye un elemento de camisa protectora interior, un elemento elástico y un elemento de camisa protectora exterior, en donde el elemento de camisa protectora interior está enmanguitado en un extremo de la férula, el elemento elástico es un resorte y el elemento elástico está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior; un extremo del elemento elástico se apoya contra un extremo del elemento de camisa protectora interior adyacente a la férula; el elemento de camisa protectora exterior está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior y la férula; un extremo del elemento de camisa protectora interior está conectado deslizablemente al elemento de camisa protectora interior y se apoya contra otro extremo del elemento elástico; el elemento elástico está configurado para proporcionar una fuerza elástica al elemento de camisa protectora exterior en una dirección alejándose de la férula; una pared interior de otro extremo del elemento de camisa protectora exterior está provisto con una protuberancia, en donde la protuberancia es de forma cilíndrica; la férula incluye una pieza de articulación elástica, en donde la pieza de articulación elástica está fijada a un extremo de la férula alejándose del elemento de camisa protectora interior y la pieza de articulación elástica se extiende hacia el elemento de camisa protectora interior; y en donde una pared interior de dicho otro extremo del elemento de camisa protectora interior está provisto, además, de un bloque de cuña dispuesto a lo largo de la dirección circunferencial del elemento de camisa protectora exterior, en donde el bloque de cuña está configurado para presionar el elemento elástico de enganche.

Un conector de fibra óptica se da a conocer, que incluye un conjunto de conector de fibra óptica y un adaptador de fibra óptica que tiene coincidencia con el conjunto de conector de fibra óptica, en donde el conjunto de conector de fibra óptica comprende una férula, una fibra óptica, un elemento de camisa protectora interior, un elemento elástico y un elemento de camisa protectora exterior;

la férula está enmanguitada en la fibra óptica; el elemento de camisa protectora interior está enmanguitado en un extremo de la férula; un extremo del elemento elástico se apoya contra un extremo del elemento de camisa protectora interior adyacente a la férula; el elemento de camisa protectora exterior está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior y la férula; un extremo del elemento de camisa protectora exterior está conectado, de forma deslizable, al elemento de camisa protectora interior y se apoya contra otro extremo del elemento elástico; el elemento elástico está configurado para proporcionar una fuerza elástica al elemento de camisa protectora exterior en una dirección alejándose de la férula; una pared interior de otro extremo del elemento de camisa protectora exterior está provisto de una protuberancia; la férula incluye una pieza de articulación elástica, en donde la pieza de articulación elástica está fijada a un extremo de la férula alejándose del elemento de camisa protectora interior y la pieza de articulación elástica se extiende hacia el elemento de camisa protectora interior; el adaptador de fibra óptica incluye un receptáculo de alojamiento, que está formado con una ranura de fibra óptica y dos ranuras de chavetas de protección, en donde la ranura de fibra óptica y las dos ranuras de chavetas de protección se extienden a lo largo de una dirección axial del receptáculo; la ranura de fibra óptica está formada por una segunda muesca, en donde la segunda muesca coincide con la pieza de articulación elástica; las dos ranuras de chavetas de protección están situadas en dos lados de la ranura de fibra óptica; la ranura de fibra óptica coincide con la férula y en donde el conjunto de conector de fibra óptica comprende, además, chavetas de protección, existiendo una coincidencia entre las ranuras de chavetas de protección y las chavetas de protección; y una periferia del receptáculo está formada por una segunda acanaladura, en donde la segunda muesca coincide con la protuberancia, la segunda acanaladura es de una forma en espiral, la segunda acanaladura se extiende desde un extremo del receptáculo a largo de una dirección circunferencial del receptáculo y un extremo posterior de extensión de la segunda acanaladura se enclava en la protuberancia.

El conector de fibra óptica dado a conocer en la presente invención puede utilizarse como un conector de exteriores para conseguir un acoplamiento por inserción. El conector de fibra óptica soporta una coincidencia a ciegas y la operación es cómoda de realizar. El tiempo dedicado a la instalación y desmontaje del conector de fibra óptica es solamente 1/5 del tiempo dedicado a instalar y desmontar un conector roscado común.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Para ilustrar las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención con mayor claridad, a continuación se introducen brevemente los dibujos adjuntos requeridos para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción ilustran solamente algunas formas de realización de la presente invención y un experto ordinario en esta técnica puede derivar también otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin necesidad de esfuerzos creativos.

La Figura 1 es una vista esquemática de un conjunto de conector de fibra óptica dado a conocer en la presente invención;

La Figura 2 es una vista esquemática de un conjunto de conector de fibra óptica del conector de fibra óptica ilustrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en despiece del conjunto de conector de fibra óptica ilustrado en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista esquemática del interior del conjunto de conector de fibra óptica ilustrado en la Figura 2;

La Figura 5 es una vista esquemática de una superficie extrema del conjunto de conector de fibra óptica ilustrado en la Figura 2;

La Figura 6 es una vista esquemática que muestra una conexión entre dos subconjuntos de fibra óptica;

La Figura 7 es una vista esquemática de una chaveta de protección durante la conexión entre dos subconjuntos de fibra óptica que se representan en la Figura 6;

La Figura 8 es una vista esquemática que ilustra que se presiona una pieza de articulación elástica del conjunto de conector de fibra óptica representado en la Figura 2;

La Figura 9 es una vista esquemática de un adaptador de fibra óptica del conector de fibra óptica ilustrado en la Figura 1; y

La Figura 10 es una vista en despiece del adaptador de fibra óptica representado en la Figura 9.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FORMAS DE REALIZACIÓN

A continuación se describe claramente las soluciones técnicas en las formas de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos en las formas de realización de la presente invención. Evidentemente, las

formas de realización descritas son solamente una parte y no la totalidad de las formas de realización de la presente invención. Todas las demás formas de realización obtenidas por un experto ordinario en esta técnica, sobre la base de las formas de realización de la presente invención sin necesidad de esfuerzos creativos, caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

5 Un conjunto de conector de fibra óptica dado a conocer por una forma de realización de la presente invención realiza un bloqueo simple y rápido mediante una protuberancia y una acanaladura.

10 Haciendo referencia a la Figura 1, una forma de realización de la presente invención da a conocer un conector de fibra óptica 100. El conector de fibra óptica 100 incluye un conjunto de conector de fibra óptica 10 y un adaptador de fibra óptica 20 que están en coincidencia con el conjunto de conector de fibra óptica 10.

15 Haciendo referencia a la Figura 2 hasta la Figura 4, el conjunto de conector de fibra óptica 10 incluye una férula 11, una fibra óptica 12, un elemento de camisa protectora interior 13, un elemento elástico 14, un elemento de camisa protectora exterior 15, dos chavetas de protección 16 y retenedor posterior 17. La férula 11, el elemento de camisa protectora interior 13, el elemento elástico 14 y el elemento de camisa protectora exterior 15 están enmanguitados en la fibra óptica 12 de forma secuencial.

20 La férula 11 está enmanguitada en la fibra óptica 12. En esta manera de puesta en práctica, la férula 11 es de una forma cilíndrica con una pluralidad de escalones. La fibra óptica 12 penetra en la férula 11. La férula 11 tiene dos extremos 11a y 11b dispuestos opuestos entre sí y la fibra óptica 12 sobresale desde el extremo 11b de la férula 11 que está alejada del elemento de camisa protectora interior 13. El elemento de camisa protectora interior 13 está enmanguitado en el extremo 11a de la férula 11. La férula 11 incluye una pieza de articulación elástica 11c, en donde la pieza de articulación elástica 11c está fijada al extremo 11b de la férula 11 que está alejada del elemento de camisa protectora interior 13 y la pieza de articulación elástica 11c se extiende hacia el elemento de camisa protectora interior 13. El hilo de filamento de aramida interior de la fibra óptica 12 está remachado en el extremo 11a de la férula 11 utilizando un anillo de remache 9.

30 El elemento de camisa protectora interior 13 incluye dos extremos 13a y 13b dispuestos opuestos entre sí. El extremo 13a del elemento de camisa protectora interior 13 está roscado al extremo 11b de la férula 11. El otro extremo 13b del elemento de camisa protectora interior 13 está bloqueado junto con el hilo de filamento de aramida exterior de la fibra óptica 12 utilizando una tuerca 8. El remachado utilizando el anillo de remache 9 y el bloqueo utilizando la tuerca 8 puede aumentar la resistencia a la tracción del conjunto de conector de fibra óptica 10. El extremo 13a del elemento de camisa protectora interior 13 está enmanguitado con un anillo de cierre tórico 7 y el anillo de cierre tórico 6 con una función de cierre hermético. El extremo 13a del elemento de camisa protectora interior 13 incluye un resalte del eje 13c. El resalte del eje 13c está configurado para apoyarse contra el elemento elástico 14.

40 El elemento elástico 14 incluye dos extremos 14a y 14b dispuestos en posiciones opuestas entre sí. El extremo 14a del elemento elástico 14 se apoya contra el extremo 13a del elemento de camisa protectora interior 13 que es adyacente a la férula 11. En esta manera de puesta en práctica, el elemento elástico 14 es un resorte y el elemento elástico 14 está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior 13. El extremo 14a del elemento elástico 14 se apoya contra el resalte del eje 13c del elemento de camisa protectora interior 13.

45 El elemento de camisa protectora exterior 15 incluye dos extremos 15a y 15b dispuestos en posiciones opuestas entre sí. El elemento de camisa protectora exterior 15 está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior 13 y la férula 11, en donde el extremo 15a del elemento de camisa protectora exterior 15 está conectado, de forma deslizable, al elemento de camisa protectora interior 13 y se apoya contra el otro extremo 14b del elemento elástico 14; el elemento elástico 14 está configurado para proporcionar una fuerza elástica al elemento de camisa protectora exterior 15 en una dirección alejándose de la férula 11 (dirección A) para proteger contra el aflojamiento de la conexión. Una pared interior del otro extremo 15b del elemento de camisa protectora exterior tiene provista una protuberancia 15c.

55 En esta manera de puesta en práctica, el elemento de camisa protectora exterior 15 es de una forma cilíndrica con una pluralidad de orificios escalonados. El extremo 15a del elemento de camisa protectora exterior 15 forma una brida 15d, configurada para apoyarse contra el otro extremo 14b del elemento elástico 14. El elemento elástico 14 está superpuesto entre la brida 15d y el resalte del eje 13c. La pared interior del otro extremo 15b del elemento de camisa protectora exterior 15 está provista de dos protuberancias opuestas 15c, en donde las protuberancias 15c son de forma cilíndrica. Por supuesto, en otras maneras de puesta en práctica, el número de las protuberancias 15c puede ser una o más a lo largo de una dirección circunferencial del elemento de camisa protectora exterior 15.

60 La pared interior del otro extremo 15b del elemento de camisa protectora exterior 15 tiene un bloque de cuña 15e (haciendo referencia a la Figura 5) dispuesto a lo largo de la dirección circunferencial del elemento de camisa protectora exterior 15, en donde el bloque de cuña 15e está configurado para presionar la pieza de articulación elástica 11c para conseguir el desbloqueo de la pieza de articulación elástica 11c. Una superficie exterior del otro extremo 15b del elemento de camisa protectora exterior 15 tiene un identificador de alineación de flecha,

configurado para indicar un estado operativo conectado y un estado de aflojamiento del conector de fibra óptica 100. Si la flecha en el elemento de camisa protectora exterior 15 está alineada con la línea vertical identificada por "O" en el adaptador de fibra óptica 20 (haciendo referencia a la Figura 9), el conector de fibra óptica 100 está en el estado operativo de aflojamiento. Si la flecha en el elemento de camisa protectora exterior 15 está alineada con la línea vertical identificada por "C" en el adaptador de fibra óptica 20, el conector de fibra óptica 100 está en un estado operativo bloqueado. Una superficie exterior del extremo 15a del elemento de camisa protectora exterior 15 tiene planos aplanados simétricos con surcos huecos verticales 15f en los planos para hacer el contacto más sensible.

Las dos chavetas de protección 16 están dispuestas en posiciones opuestas en los dos lados de la férula 11, en donde las chavetas de protección 16 se extienden a lo largo de una dirección axial de la férula 11 y el extremo 11b de la férula que está alejado del elemento de camisa protectora interior 13 está retenido entre las dos chavetas de protección 16. La chaveta de protección 16 sobresale del extremo 11b de la férula 11 para conseguir la protección de la férula 11 e impedir que una superficie extrema de la férula 11 sea contaminada debido al contacto con otros componentes cuando el conjunto de conector de fibra óptica 10 se inserta o se desacopla, o para proteger la férula 11 contra un choque cuando la férula 11 sufre una caída de forma excepcional. En esta manera de puesta en práctica, un extremo de la chaveta de protección 16 está fijado a un dedal 16a, en donde el dedal 16a está enmanguitado en el extremo 11b de la férula 11. Un extremo de la chaveta de protección 16 es una pieza rectangular con una ranura escalonada 16b en un extremo, en donde la ranura escalonada 16b está configurada para enmanguitarse en una chaveta de protección 116 de otro conjunto de conector de fibra óptica 110. La chaveta de protección 116 del conjunto de conector de fibra óptica 110 es una pieza rectangular que tiene un espacio más pequeño y una estructura de escalera, consiguiendo, de este modo, la interconexión entre los dos subconjuntos de fibra óptica 10 y 110. Durante la interconexión, la chaveta de protección 116 con un espacio más pequeño se retiene una ranura escalonada 16b de la chaveta de protección 16, con lo que se fijan las superficies extremas de la férula de los dos subconjuntos de fibra óptica 10 que están en contacto efectivo entre sí (haciendo referencia a la Figura 6 y la Figura 7). En esta forma de realización, las secciones de las dos chavetas de protección 16 son completamente simétricas, según se ilustra en la Figura 7. Por supuesto, en otras formas de realización, las secciones de las dos chavetas de protección 16 pueden no ser completamente simétricas.

El extremo 13b del elemento de camisa protectora interior 13 está fijado y sellado con la fibra óptica 12 por intermedio de un manguito retráctil soporte de caucho 5.

El retenedor posterior 17 está enmanguitado en el manguito retráctil portador de caucho 5 y está fijado utilizando un anillo de retenedor 4 para aumentar la resistencia a la tracción y la hermeticidad al aire del conjunto de conector de fibra óptica 10. El retenedor posterior 17 puede montarse primero y luego enmanguitarse en el manguito retráctil portador de caucho 5 y puede también integrarse por último en una manera de inyección integrada.

El conjunto de conector de fibra óptica 10 incluye un capuchón antipolvo del conjunto de conector 30. El capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 es antipolvo e impermeable y está configurado para proteger la férula. Para impedir la ausencia del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30, el capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 está unido al conjunto de conector de fibra óptica 10 utilizando un acollador 1. Un extremo 31 del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 está formado con una cavidad receptora del conjunto de conector 310, en donde la cavidad receptora del conjunto de conector 310 se extiende a lo largo de una dirección axial del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 y la cavidad receptora del conjunto del conector 310 recibe la férula 11 y la chaveta de protección 16. El capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 tiene un anillo de cierre tórico 2.

La cavidad receptora del conjunto del conector 310 está formada por una primera muesca 310a que coincide con la pieza de articulación elástica 11c. Una periferia del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 está formada con una primera acanaladura 31a, en donde la primera acanaladura 31a coincide con la protuberancia 15c, la primera acanaladura 31a es de una forma en espiral, la primera acanaladura 31a se extiende desde el extremo 31 del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 a lo largo de una dirección circunferencial del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 y un extremo posterior 31b de la extracción de la primera acanaladura 31a se enclava en la protuberancia 15c. En esta manera de puesta en práctica, el extremo posterior 31b de la extremidad de la primera acanaladura 31a se curva hacia el extremo 31 del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30. El extremo posterior 31b de la extensión de la primera acanaladura 31a es de una forma en arco que coincide con la protuberancia 15c.

Cuando el capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 está enclavado sobre el conjunto de conector de fibra óptica 10, si se gira el elemento de camisa protectora exterior 15, el bloque de cuña 15e presiona la pieza de articulación elástica 11c inferior (haciendo referencia a la Figura 8), para insertar la férula 11 y la chaveta de protección 16 en la cavidad receptora del conjunto del conector 310. La protuberancia 15c de un conjunto de conector de fibra óptica 10d se desliza en la primera acanaladura 31a del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30. El elemento de camisa protectora exterior 15 se gira de modo que la protuberancia 15c se deslice al extremo posterior 31b de la primera acanaladura 31a. Asimismo, el bloque de cuña 15e se desprende de la pieza de articulación elástica 11c y la pieza de articulación elástica 11c se inserta en la primera muesca 310a, con lo que se consigue un bloqueo dual. El enclavamiento del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 y el conjunto de

conector de fibra óptica 10 se realiza mediante las operaciones anteriores. El elemento elástico 14 proporciona una fuerza de tracción para el elemento de camisa protectora exterior 15, de modo que la protuberancia 15c se apoye contra el extremo posterior 31b de la primera acanaladura 31a, con lo que se impide la presencia de una conexión floja. Durante un proceso de desmontaje, el elemento de camisa protectora exterior 15 se gira en un sentido inverso al que tenía en el proceso de enclavamiento anterior, con lo que se consigue un proceso de desbloqueo.

Haciendo referencia a la Figura 9 y a la Figura 10, el adaptador de fibra óptica 20 incluye dos receptáculos 21, en donde los dos receptáculos 21 y un manguito cerámico 21a en el centro del adaptador de fibra óptica 20 entre los dos receptáculos 21 pueden soldarse juntos utilizando ondas ultrasónicas.

El receptáculo 21 está formado con una ranura de fibra óptica 210 y dos ranuras de chavetas de protección 211, en donde la ranura de fibra óptica 210 y las dos ranuras de chavetas de protección 211 se extienden a lo largo de una dirección axial del receptáculo 21. La ranura de fibra óptica 210 coincide con la férula 11, las ranuras de chavetas de protección 211 coincide con las chavetas de protección 16 y las dos ranuras de chavetas de protección 211 están situadas en dos lados de las ranuras de fibra óptica 210. En esta manera de puesta en práctica, el receptáculo 21 es una forma cilíndrica. La ranura de fibra óptica 210 es una ranura de sección cuadrada. Las secciones de las chavetas de protección 16 y de las ranuras de chavetas de protección 211 que coinciden con las chavetas de protección 16 son ambas de una forma en D con diferentes anchuras superior e inferior, que guía la inserción e impide una anomalía funcional, tal como una inserción inversa o una inserción incorrecta. Es decir, cuando el conjunto de conector de fibra óptica 10 se inserta en el adaptador de fibra óptica 20, si las secciones en forma de D de la chaveta de protección 16 y de la ranura de chaveta de protección 211 no están en la misma dirección, el conjunto de conector de fibra óptica 10 no puede insertarse en el adaptador de fibra óptica 20.

La ranura de fibra óptica 210 está formada con una segunda muesca 210a, en donde la segunda muesca 210a coincide con la pieza de articulación elástica 11c. Una periferia del receptáculo 21 está formada por una segunda acanaladura 21b, en donde la segunda acanaladura 21b es de una forma en espiral, la segunda acanaladura 21b se extiende desde un extremo 212 del receptáculo 21 a lo largo de la dirección circunferencial del receptáculo 21 y un extremo posterior 21c de extensión de la segunda acanaladura 21b se curva hacia el extremo 212 del receptáculo 21. El extremo posterior 21c de extensión de la segunda acanaladura 21b se enclava en la protuberancia 15c. En esta manera de puesta en práctica, la segunda acanaladura 21b y la primera acanaladura 31a son de la misma forma.

Cuando el conjunto de conector de fibra óptica 10 se inserta en el adaptador de fibra óptica 20, las chavetas de protección 16 y la férula 11 se insertan en las dos ranuras de chavetas de protección 211 y la ranura de fibra óptica 210 respectivamente, en donde el bloque de cuña 15e presiona la pieza de articulación elástica 11c inferior; la protuberancia 15c del conjunto de conector de fibra óptica 10d se desliza en la segunda acanaladura 21b del adaptador de fibra óptica 20; el elemento de camisa protectora exterior 15 se gira de modo que la protuberancia 15c se deslice en el extremo posterior 21c de la segunda acanaladura 21b, con lo que se consigue el bloqueo. Asimismo, el bloque de cuña 15e se desprende desde la pieza de articulación elástica 11c y la pieza de articulación elástica 11c se inserta en la segunda ranura 210a, con lo que se consigue un bloqueo dual. Una conexión entre el conjunto de conector de fibra óptica 10 y el adaptador de fibra óptica 20 se realiza mediante las operaciones anteriores. Durante un proceso de desmontaje, el elemento de camisa protectora exterior 15 se gira en un sentido inverso al proceso de enclavamiento anterior, con lo que se realiza un proceso de desbloqueo inverso.

El adaptador de fibra óptica 20 incluye un capuchón antipolvo de adaptador 40, en donde un extremo 41 en donde el capuchón antipolvo del adaptador 40 está formado con una cavidad receptora del adaptador 41 para la recepción del adaptador de fibra óptica 20; una pared interior de la cavidad receptora del adaptador 41 está provista de una protuberancia 410, en donde la protuberancia 410 está conectada, de forma deslizable, en la segunda acanaladura 21b. En esta manera, de puesta en práctica, la pared interior de la cavidad receptora del adaptador 41 está provista de dos protuberancias cilíndricas opuestas 410. Una superficie exterior del extremo 41 del capuchón antipolvo del adaptador 40 tiene un identificador de alineación de flechas, configurado para indicar si el capuchón antipolvo del adaptador 40 está, o no, enclavado de forma hermética. El capuchón antipolvo del adaptador 40 tiene un anillo de cierre tórico 2. El capuchón antipolvo del adaptador 40 está unido al adaptador de fibra óptica 20 utilizando un acollador 23 para impedir la ausencia del capuchón antipolvo del adaptador 40.

Un proceso de conexión entre el adaptador de fibra óptica 20 y el capuchón antipolvo del adaptador 40 es el mismo que el proceso de conexión de enclavamiento del capuchón antipolvo del conjunto del conector 30 sobre el conjunto de conector de fibra óptica 10.

El conector de fibra óptica dado a conocer en la presente invención puede utilizarse como un conector de exteriores para conseguir una inserción de acoplamiento adecuada. El conector de fibra óptica soporta un proceso de coincidencia a ciegas y la operación es cómoda de realizar. El tiempo que se tarda en instalar y desmontar el conector de fibra óptica es solamente 1/5 del tiempo necesario para instalar y desmontar un conector roscado común.

Por último, conviene señalar que las formas de realización anteriores están simplemente previstas para describir las

soluciones técnicas de la presente invención y no para limitar el alcance de la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle haciendo referencia a las formas de realización anteriores, un experto ordinario en esta técnica debe entender que pueden realizarse también modificaciones a las soluciones técnicas descritas en las formas de realización anteriores u obtener sustituciones equivalentes a algunas de sus características técnicas sin desviarse por ello del alcance de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención.

A modo de ejemplo, se da a conocer un adaptador de fibra óptica, que incluye un receptáculo de alojamiento, en donde el receptáculo está formado con una ranura de fibra óptica y dos ranuras de chavetas de protección ; la ranura de fibra óptica y las dos ranuras de chavetas de protección se extienden a lo largo de una dirección axial del receptáculo; la ranura de fibra óptica está formada por una muesca; las dos ranuras de chavetas de protección están situadas en dos lados de la ranura de fibra óptica; y una periferia del receptáculo está formada con una segunda acanaladura, en donde la segunda acanaladura es de una forma en espiral, extendiéndose la segunda acanaladura desde un extremo del receptáculo a lo largo de una dirección axial circunferencial del receptáculo y un extremo de extensión de la segunda acanaladura está curvado hacia un extremo del receptáculo.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de conector de fibra óptica (10) que comprende una férula (11) y una fibra óptica (12), en donde la férula (11) está enmanguitada en la fibra óptica (12);

en donde el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende un elemento de camisa protectora interior (13), un elemento elástico (14) y un elemento de camisa protectora exterior (15); siendo el elemento elástico (14) un resorte, y el elemento elástico (14) está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior (13);

en donde el elemento de camisa protectora interior (13) está enmanguitado en un extremo (11a) de la férula; un extremo (14a) del elemento elástico (14) se apoya contra un extremo (13a) del elemento de camisa protectora interior (13) adyacente a la férula (11), el elemento de camisa protectora exterior (15) está enmanguitado en el elemento de camisa protectora interior (13) y la férula (11); un extremo (15a) del elemento de camisa protectora exterior (15) está deslizablemente conectado al elemento de camisa protectora interior (13) y se apoya contra el otro extremo (14b) del elemento elástico (14);

en donde el elemento elástico (14) está configurado para proporcionar una fuerza elástica al elemento de camisa protectora exterior (15) en una dirección alejándose de la férula (11); una pared interior de otro extremo (15b) del elemento de camisa protectora exterior (15) está provisto de una protuberancia (15c), siendo dicha protuberancia (15c) de forma cilíndrica;

en donde la férula (11) comprende una pieza de articulación elástica (11c), estando dicha pieza de articulación elástica (11c) fijada a un extremo (11b) de la férula (11) en dirección alejándose del elemento de camisa protectora interior (13) y la pieza de articulación elástica (11c) se extiende hacia el elemento de camisa protectora interior (13);

y en donde una pared interior de dicho otro extremo (15b) del elemento de camisa protectora exterior (15) está provisto, además, de un bloque de cuña (15e) dispuesto a la largo de la dirección circunferencial del elemento de camisa protectora exterior (15) estando el bloque de cuña (15e) configurado para presionar la pieza de articulación elástica (11c) cuando el elemento de camisa protectora exterior (15) está en una primera posición y no presionar la pieza de articulación elástica (11c) cuando el elemento de camisa protectora exterior (15) está en una segunda posición.

2. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 1, en donde la pared interior del otro extremo (15b) del elemento de camisa protectora exterior (15) está provisto de dos protuberancias opuestas (15c).

3. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 1, en donde la pared interior del otro extremo (15b) del elemento de camisa protectora exterior (15) está provisto de una pluralidad de protuberancias (15c) a lo largo de una dirección circunferencial del elemento de camisa protectora exterior (15).

4. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 1, en donde el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende dos chavetas de protección (16), estando las dos chavetas de protección (16) dispuestas en posición opuesta entre sí en dos lados de la férula (11); las secciones de las dos chavetas de protección (16) son completamente simétricas y las secciones de las chavetas de protección son de una forma en D con anchuras superiores e inferiores diferentes; y las chavetas de protección (16) se extienden a lo largo de una dirección axial de la férula (11) y un extremo (11b) de la férula (11) alejado del elemento de camisa protectora exterior (13) es retenido entre las dos chavetas de protección (16).

5. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 4, en donde un extremo de la chaveta de protección está provisto de una ranura escalonada (16b) y en donde la ranura escalonada (16b) está configurada para ser enmanguitada en una chaveta de protección (16) de otro conjunto de conector de fibra óptica (10).

6. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende un capuchón antipolvo del conjunto de conector (30); un extremo del capuchón antipolvo del conjunto de conector (30) está formado con una cavidad de retención del conjunto de conector y la cavidad de retención del conjunto de conector se extiende a lo largo de una dirección axial del capuchón antipolvo del conjunto de conector (30); la cavidad de retención del conjunto de conector está formada con una primera muesca que coincide con la pieza de articulación elástica (11c); la cavidad de retención del conjunto de conector recibe las dos chavetas de protección (16) y la férula (11); y en donde una periferia del capuchón antipolvo del conjunto de conector (30) está formada con una primera acanaladura, coincidiendo dicha primera acanaladura con la protuberancia (15c), teniendo dicha primera acanaladura una forma en espiral, extendiéndose dicha acanaladura desde un extremo del capuchón antipolvo del conjunto de conector (30) a lo largo de una dirección circunferencial del capuchón antipolvo del conjunto de conector (30) y un extremo posterior de prolongación de la primera acanaladura se enclava en la protuberancia (15c).

7. Un conector de fibra óptica (100), que comprende un conjunto de conector de fibra óptica (10) en conformidad

con la reivindicación 1 y un adaptador de fibra óptica (20) que coincide con el conjunto de conector de fibra óptica (10),

5 en donde el adaptador de fibra óptica (20) comprende un receptáculo de alojamiento (21), estando dicho receptáculo (21) formado con una ranura de fibra óptica (210) y dos ranuras de chavetas de protección (211); la ranura de fibra óptica (210) y las dos ranuras de chavetas de protección (211) se extienden a lo largo de una dirección axial del receptáculo (21); la ranura de fibra óptica (210) está formada con una segunda muesca (210a), en donde la segunda muesca (210a) coincide con la pieza de articulación elástica (11c); estando las dos ranuras de chaveta de protección (211) situadas en dos lados de la ranura de fibra óptica (210); coincidiendo la ranura de fibra óptica (210) con la férula (11); y

10 en donde el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende, además, chavetas de protección (16), coincidiendo las ranuras de chaveta de protección (211) con las chavetas de protección (16) y una periferia del receptáculo está formada por una segunda acanaladura (21b), en donde la segunda acanaladura (21b) coincide con la protuberancia (15c), siendo la segunda acanaladura (21b) de una forma en espiral, extendiéndose la segunda acanaladura (21b) desde un extremo del receptáculo (21) a lo largo de una dirección circunferencial del receptáculo (21) y un extremo posterior (21c) de extensión de la segunda acanaladura (21b) se enclava en la protuberancia (15c).

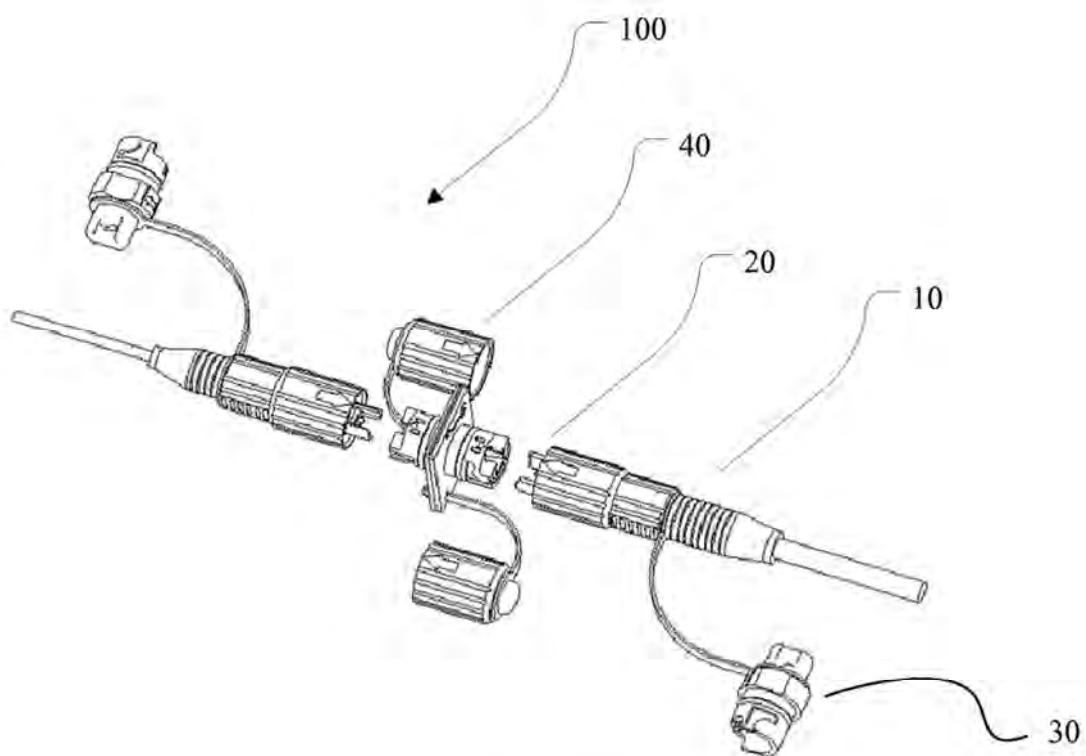


FIG. 1

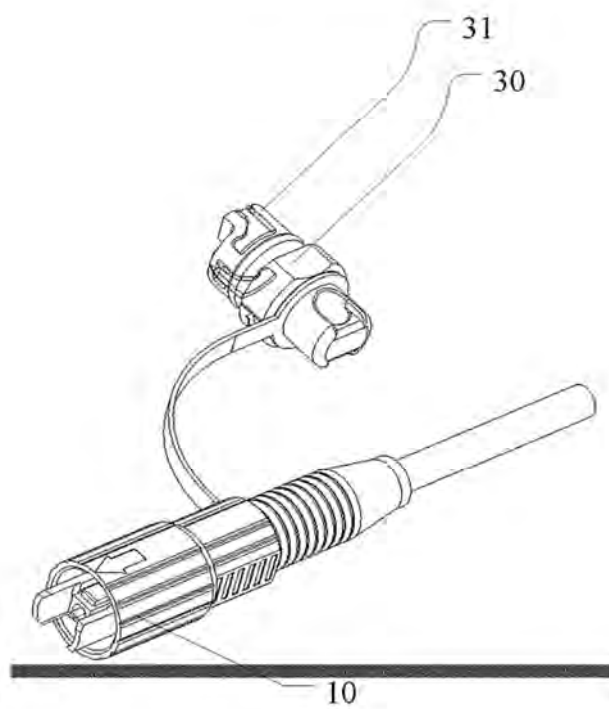


FIG. 2

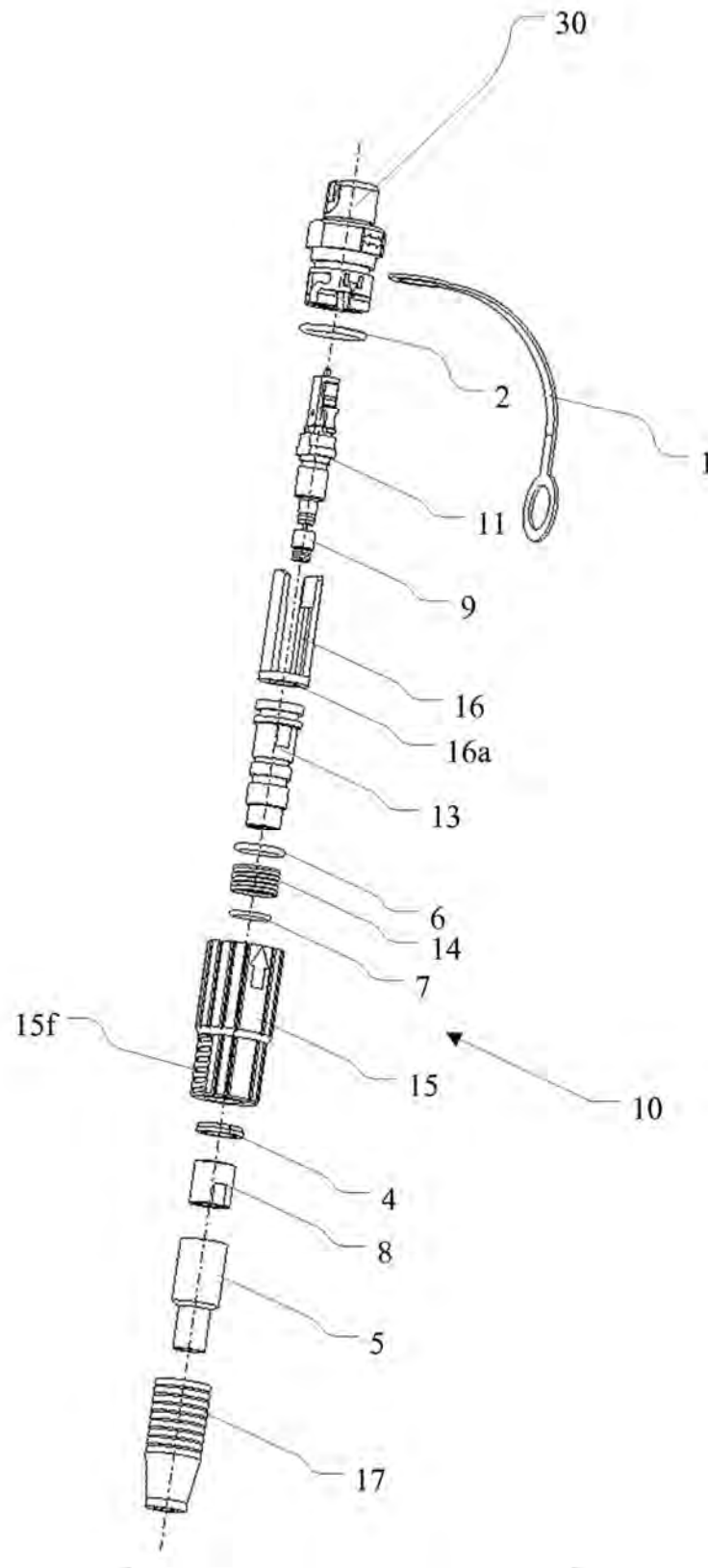


FIG. 3

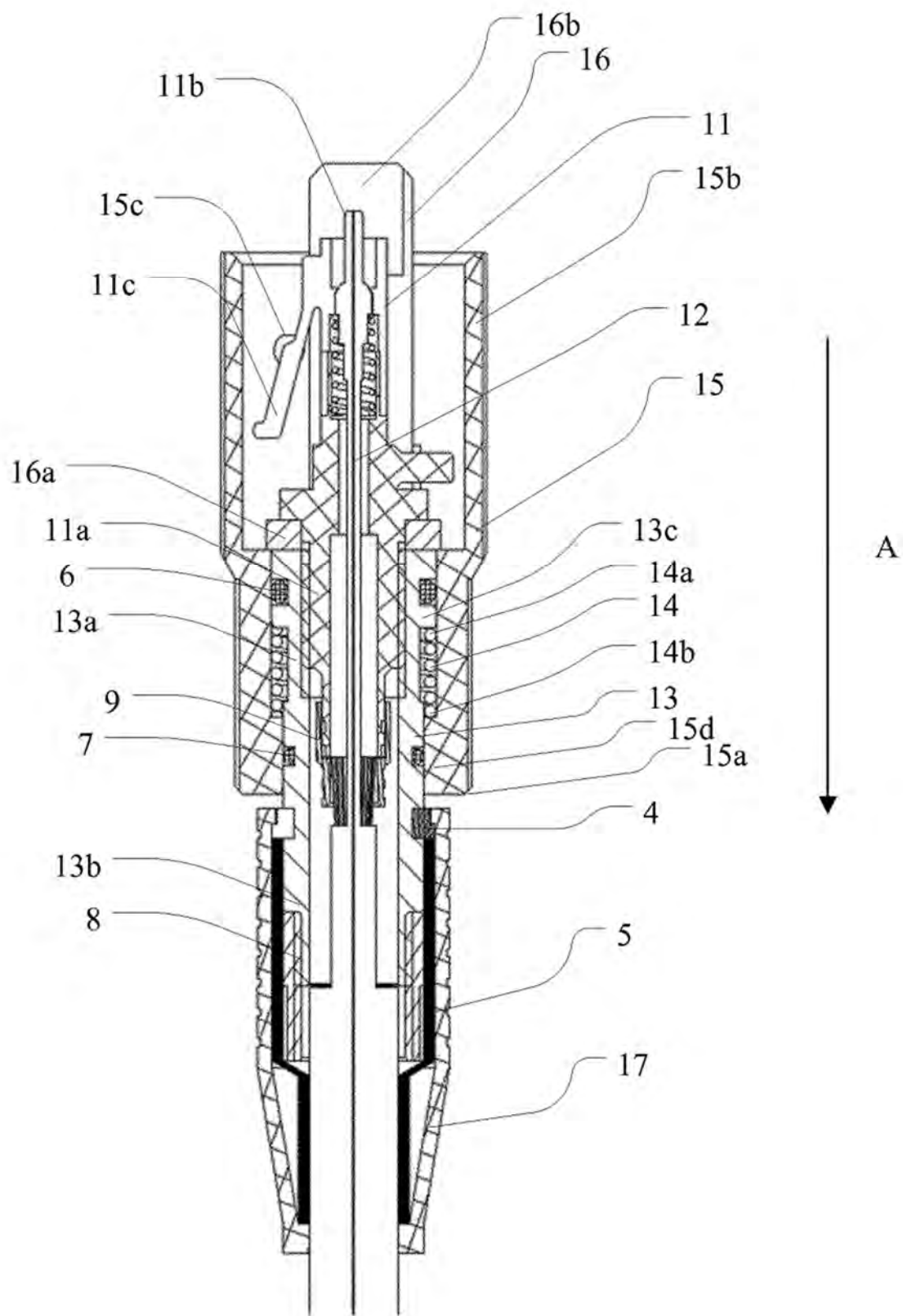


FIG. 4

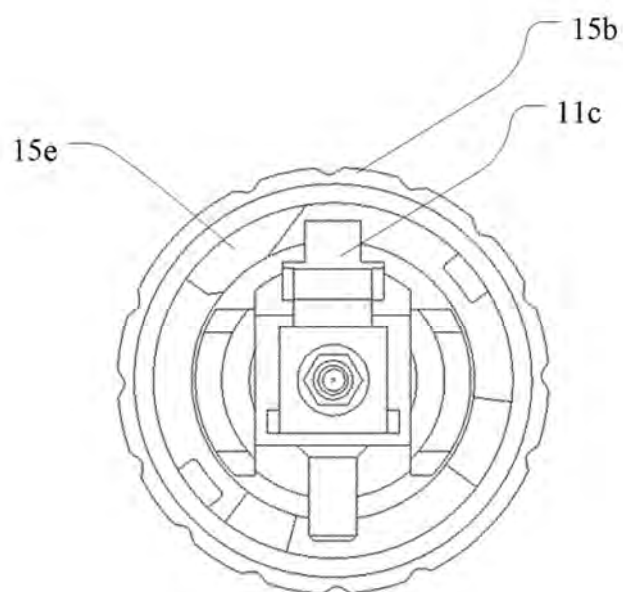


FIG. 5

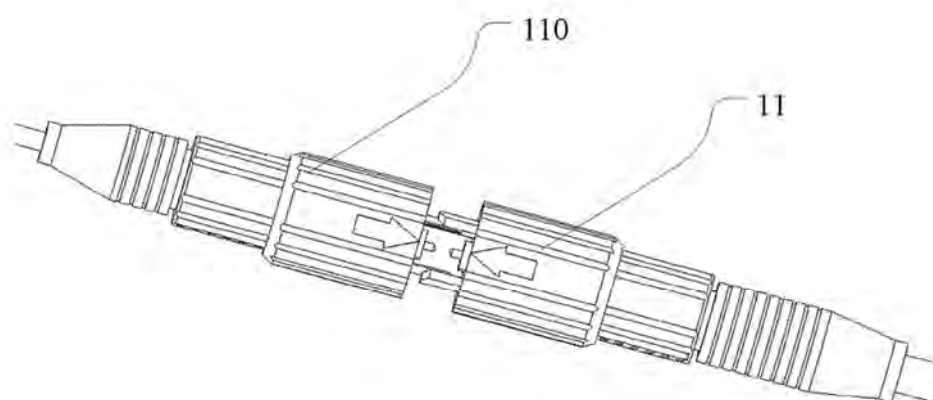


FIG. 6

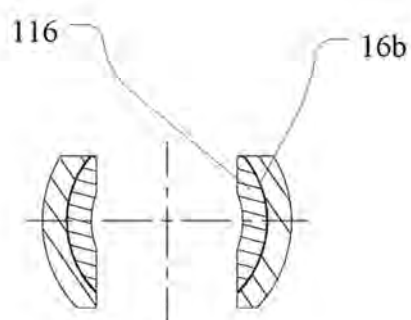


FIG. 7

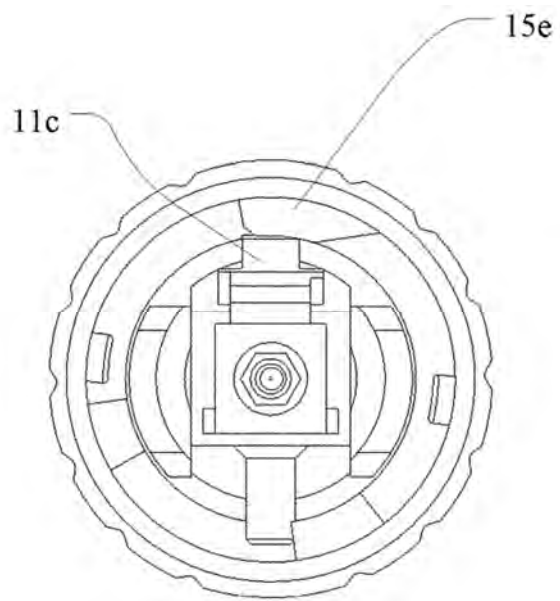


FIG. 8

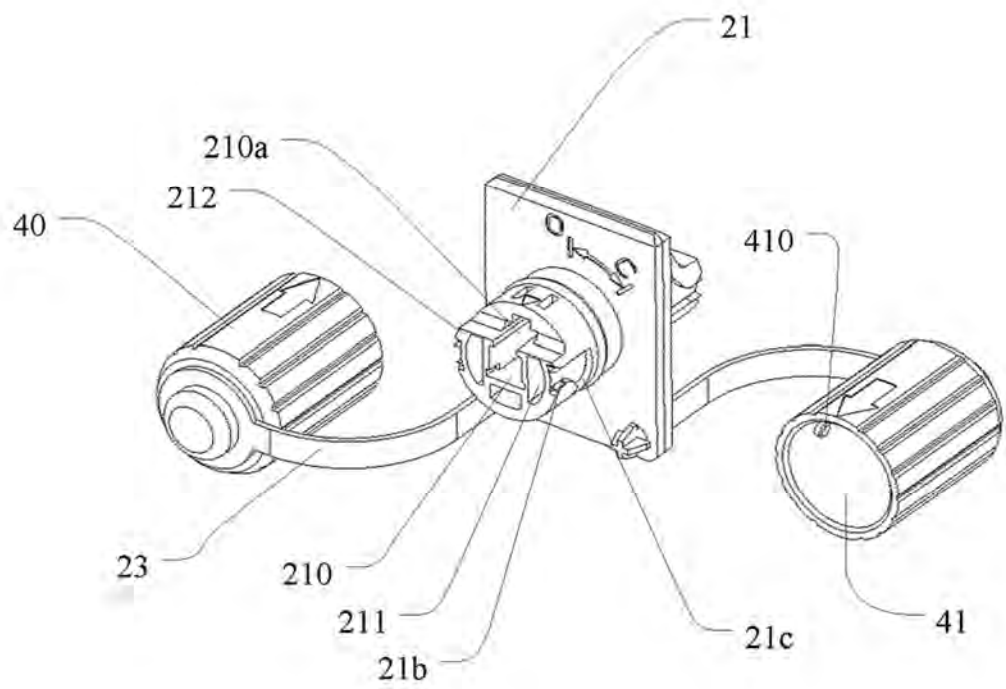


FIG. 9

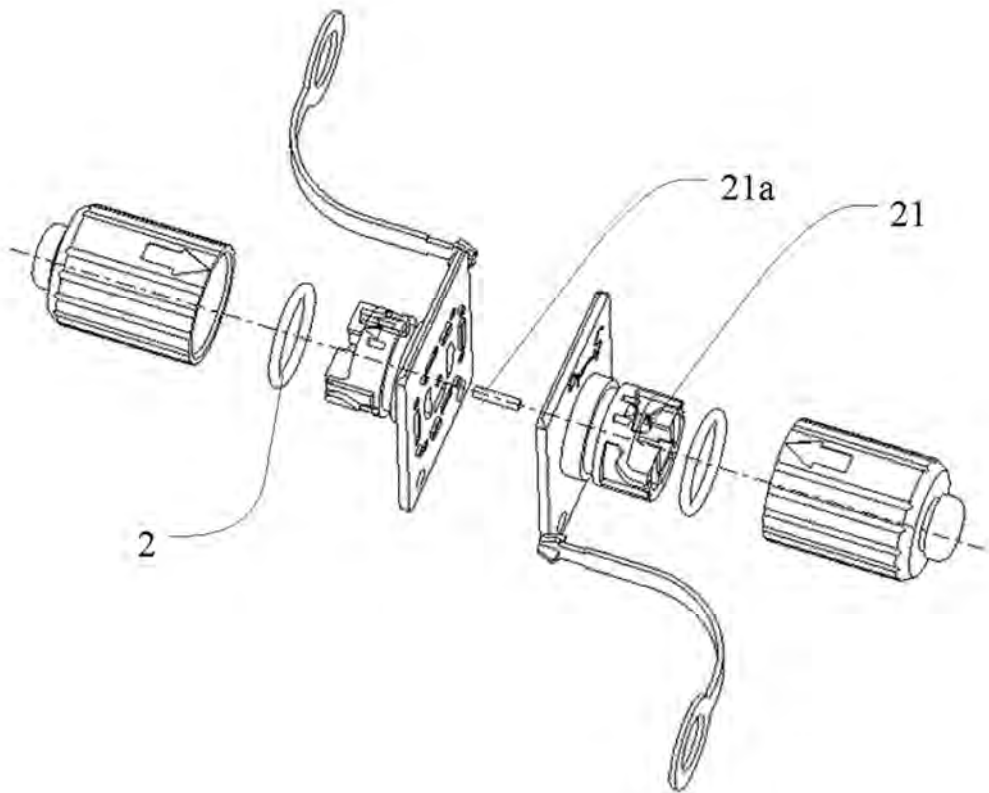


FIG. 10