

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 434**

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 15177947 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2983024**

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

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.06.2017

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 2 615 434 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 conjunto de conector de fibra óptica

5 Campo técnico

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

10 Antecedentes

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.

Resumen

20 Un problema técnico a resolver 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 causados al utilizar una manera de bloqueo roscado de la técnica anterior.

25 Una forma de realización de la presente invención proporciona un conjunto de conector de fibra óptica, que incluye una férula y una fibra óptica, donde la férula está enmanguitada en la fibra óptica; el conjunto de conector de fibra óptica incluye un elemento de camisa interior y un elemento de camisa exterior, donde el elemento de camisa interior está enmanguitado en un extremo de la férula; un extremo del elemento elástico se apoya contra un extremo del elemento de camisa interior adyacente a la férula; el elemento de camisa exterior está enmanguitado en el elemento de camisa interior y la férula; un extremo del elemento de camisa exterior está conectado de manera deslizante al elemento de camisa interior; una pared interior de otro extremo del elemento de camisa exterior está dotado de una protuberancia, donde la protuberancia es una protuberancia cilíndrica; la férula incluye una pieza elástica de pandeo, donde la pieza elástica de pandeo está fijada a un extremo de la férula alejado del elemento de camisa interior, y la pieza elástica de pandeo se extiende hacia el elemento de camisa interior; y donde una pared interior de dicho otro extremo del elemento de camisa exterior está dotado además de un bloque de cuña dispuesto a lo largo de la dirección circunferencial del elemento de camisa exterior, donde el bloque de cuña está CONFIG.do para presionar la pieza elástica de pandeo cuando el elemento de camisa exterior está en una primera posición, y para no presionar la pieza elástica de pandeo cuando el elemento de camisa exterior está en una segunda posición. Se proporciona un adaptador de fibra óptica que incluye un receptáculo, donde el receptáculo está formado por una ranura de fibra óptica y dos ranuras de chaveta de protección; la ranura de fibra óptica y las dos ranuras de chaveta de protección se extienden a lo largo de una dirección axial del receptáculo; la ranura de fibra óptica está formada con una muesca; las dos ranuras de chaveta de protección están ubicadas en dos lados de la ranura de fibra óptica; y una periferia del receptáculo está formada por una segunda acanaladura, donde la segunda acanaladura tiene forma de espiral, la segunda acanaladura se extiende desde un extremo del receptáculo a lo largo de una dirección axial del receptáculo, y un extremo de extensión de la segunda acanaladura está curvado hacia un extremo del receptáculo.

Se proporciona un conector de fibra óptica que incluye un conjunto de conector de fibra óptica antes mencionado y un adaptador de fibra óptica que coincide con el conjunto de conector de fibra óptica.

50 El conjunto de conector de fibra óptica comprende además chavetas de protección, donde las ranuras de chaveta de protección coinciden con las chavetas de protección; y una periferia del receptáculo está formada por una segunda acanaladura, donde la segunda acanaladura coincide con la protuberancia, la segunda acanaladura tiene forma de espiral, la segunda acanaladura se extiende desde un extremo del receptáculo a lo 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 proporcionado en la presente invención puede usarse como un conector de exteriores para conseguir una instalación inmediata. El conector de fibra óptica admite un acoplamiento ciego, y esta operación es cómoda de realizar. El tiempo necesario para instalar y desmontar el conector de fibra óptica es solo 1/5 del tiempo que se tarda en instalar y desmontar un conector roscado común.

60 Breve descripción de los dibujos

65 Para ilustrar más claramente las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención, a continuación se introducen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las formas de realización o la técnica anterior. Evidentemente, los dibujos adjuntos de la siguiente descripción solo muestran algunas formas de realización de la presente invención, y un experto en la técnica puede concebir otros dibujos a partir de estos dibujos adjuntos sin realizar investigaciones adicionales.

La FIG. 1 es una vista esquemática de un conector de fibra óptica proporcionado en la presente invención.

La FIG. 2 es una vista esquemática de un conjunto de conector de fibra óptica del conector de fibra óptica de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en despiece ordenado del conjunto de conector de fibra óptica de la FIG. 2.

La FIG. 4 es una vista esquemática del interior del conjunto de conector de fibra óptica de la FIG. 2.

La FIG. 5 es una vista esquemática de una superficie de extremo del conjunto de conector de fibra óptica de la FIG. 2.

La FIG. 6 es una vista esquemática que muestra una conexión entre dos subconjuntos de fibra óptica.

La FIG. 7 es una vista esquemática de una chaveta de protección durante la conexión entre dos subconjuntos de fibra óptica 6.

La FIG. 8 es una vista esquemática que muestra una pieza elástica de pandeo del conjunto de conector de fibra óptica de la FIG. 2 sometida a presión.

La FIG. 9 es una vista esquemática de un adaptador de fibra óptica del conector de fibra óptica de la FIG. 1.

La FIG. 10 es una vista en despiece ordenado del adaptador de fibra óptica de la FIG. 9.

Descripción de las formas de realización

A continuación se describe claramente las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos de 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 en la técnica en base a las formas de realización de la presente invención sin necesidad de investigaciones adicionales estarán dentro del alcance de protección de la presente invención

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

Haciendo referencia a la FIG. 1, una forma de realización de la presente invención proporciona 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.

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

La férula 11 está enmanguitada en la fibra óptica 12. En este modo de implementación, la férula 11 tiene 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 de manera opuesta entre sí y la fibra óptica 12 sobresale desde el extremo 11b de la férula 11 que está alejado del elemento de camisa interior 13. El elemento de camisa interior 13 esta enmanguitado en el extremo 11a de la férula 11. La férula 11 incluye una pieza elástica de pandeo 11c, donde la pieza elástica de pandeo 11c está fijada al extremo 11b de la férula 11 que está alejado del elemento de camisa interior 13, y la pieza elástica de pandeo 11c se extiende hacia el elemento de camisa interior 13. Un hilo continuo de aramida interior de la fibra óptica 12 está remachado en el extremo 11a de la férula 11 utilizando un anillo de remache 9.

El elemento de camisa interior 13 incluye dos extremos 13a y 13b dispuestos de manera opuesta entre sí. El extremo 13a del elemento de camisa interior 13 está enroscado al extremo 11b de la férula 11. El otro extremo 13b del elemento de camisa interior 13 está bloqueado junto con el hilo continuo de aramida exterior de la fibra óptica 12 utilizando una tuerca 8. El remachado mediante el anillo de remache 9 y el bloqueo mediante la tuerca 8 pueden aumentar la resistencia a la tracción del conjunto de conector de fibra óptica 10. El extremo 13a del elemento de camisa 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 interior 13 incluye un resalte de eje 13c. El resalte de eje 13c está configurado para apoyarse contra el elemento elástico 14.

El elemento elástico 14 incluye dos extremos 14a y 14b dispuestos de manera opuesta entre sí. El extremo 14a del elemento elástico 14 se apoya contra el extremo 13a del elemento de camisa interior 13 que es adyacente a la férula

11. En este modo de implementación, el elemento elástico 14 es un resorte y el elemento elástico 14 está enmanguitado en el elemento de camisa interior 13. El extremo 14a del elemento elástico 14 se apoya contra el resalte de eje 13c del elemento de camisa interior 13.

5 El elemento de camisa exterior 15 incluye dos extremos 15a y 15b dispuestos de manera opuesta entre sí. El elemento de camisa exterior 15 está enmanguitado en el elemento de camisa interior 13 y la férula 11, donde el extremo 15a del elemento de camisa exterior 15 está conectado, de forma deslizable, al elemento de camisa 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 exterior 15 en una dirección que se aleja 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 exterior tiene provista una protuberancia 15c.

15 En este modo de implementación, el elemento de camisa exterior 15 tiene una forma cilíndrica con una pluralidad de orificios escalonados. El extremo 15a del elemento de camisa exterior 15 forma un reborde 15d, configurado para apoyarse contra el otro extremo 14b del elemento elástico 14. El elemento elástico 14 está intercalado entre el reborde 15d y el resalte de eje 13c. La pared interior del otro extremo 15b del elemento de camisa exterior 15 está dotada de dos protuberancias opuestas 15c, donde las protuberancias 15c son protuberancias cilíndricas. Evidentemente, en otros modos de implementación, el número de protuberancias 15c puede ser de uno o más a lo largo de una dirección axial del elemento de camisa exterior 15.

20 La pared interior del otro extremo 15b del elemento de camisa exterior 15 tiene un bloque de cuña 15e (haciendo referencia a la FIG. 5) dispuesto a lo largo de la dirección axial del elemento de camisa exterior 15, donde el bloque de cuña 15e está configurado para presionar la pieza elástica de pandeo 11c para conseguir el desbloqueo de la pieza elástica de pandeo 11c. Una superficie exterior del otro extremo 15b del elemento de camisa exterior 15 tiene un identificador de alineación de tipo flecha, configurado para indicar un estado operativo conectado y un estado operativo de aflojamiento del conector de fibra óptica 100. Si la flecha en el elemento de camisa exterior 15 está alineada con la línea vertical identificada por "O" en el adaptador de fibra óptica 20 (haciendo referencia a la FIG. 9), el conector de fibra óptica 100 está en el estado operativo de aflojamiento. Si la flecha en el elemento de camisa 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 exterior 15 tiene planos aplanados simétricos con surcos superficiales verticales 15f en los planos para hacer el contacto más sensible.

35 Las dos chavetas de protección 16 están dispuestas de manera opuesta entre sí en los dos lados de la férula 11, 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 11 que está alejado del elemento de camisa interior 13 está retenido entre las dos chavetas de protección 16. La chaveta de protección 16 sobresale desde el extremo 11b de la férula 11 para conseguir la protección de la férula e impedir que una superficie de extremo 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 este modo de implementación, un extremo de la chaveta de protección 16 está fijado a una boquilla 16a, en donde la boquilla 16a está enmanguitada en el extremo 11b de la férula 11. Un extremo de la chaveta de protección 16 es una pieza rectangular con una muesca escalonada 16b en un extremo, donde la muesca 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, consiguiéndose 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 queda retenida en una muesca escalonada 16b de la chaveta de protección 16, con lo que se garantiza que las superficies de extremo de las férulas de los dos subconjuntos de fibra óptica 10 hagan contacto entre sí (haciendo referencia a la FIG. 6 y la FIG. 7). En esta forma de realización, las secciones de las dos chavetas de protección 16 son completamente simétricas, según se ilustra en la FIG. 7. Evidentemente, en otros modos de implementación, las secciones de las dos chavetas de protección 16 pueden no ser completamente simétricas.

55 El extremo 13b del elemento de camisa interior 13 está fijado a y sellado con la fibra óptica 12 por medio de un manguito termorretráctil de caucho 5.

60 El elemento de retención posterior 17 está enmanguitado en el manguito termorretráctil de caucho 5 y está fijado utilizando un anillo de retención 4 para aumentar la resistencia a la tracción y la hermeticidad al aire del conjunto de conector de fibra óptica 10. El elemento de retención posterior 17 puede fabricarse primero y luego enmanguitarse en el manguito termorretráctil de caucho 5 y, por último, también puede incorporarse mediante inyección integrada.

65 El conjunto de conector de fibra óptica 10 incluye un capuchón antipolvo de conjunto de conector 30. El capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 es hermético al polvo e impermeable y está configurado para proteger la férula. Para impedir que se pierda el capuchón antipolvo de conjunto de conector 30, el capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 está unido al conjunto de conector de fibra óptica 10 mediante un cordón 1. Un extremo 31 del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 está formado por una cavidad receptora de conjunto de conector

310, donde la cavidad receptora de conjunto de conector 310 se extiende a lo largo de una dirección axial del capuchón antipolvo de conjunto del conector 30 y la cavidad receptora de conjunto de conector 310 recibe la férula 11 y la chaveta de protección 16. El capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 tiene un anillo de cierre tórico 2.

5 La cavidad receptora de conjunto de conector 310 está formada por una primera muesca 310a que coincide con la pieza elástica de pandeo 11c. Una periferia del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 está formada por una primera acanaladura 31a, donde la primera acanaladura 31a coincide con la protuberancia 15c, la primera acanaladura 31a tiene una forma en espiral, la primera acanaladura 31a se extiende desde el extremo 31 del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 a lo largo de una dirección axial del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 y un extremo posterior 31b de extensión de la primera acanaladura 31a se enclava en la protuberancia 15c. En este modo de implementación, el extremo posterior 31b de extensión de la primera acanaladura 31a se curva hacia el extremo 31 del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30. El extremo posterior 31b de extensión de la primera acanaladura 31a tiene forma de arco que coincide con la protuberancia 15c

15 Cuando el capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 está enclavado en el conjunto de conector de fibra óptica 10, si se gira el elemento de camisa exterior 15, el bloque de cuña 15e presiona la pieza elástica de pandeo 11c inferior (haciendo referencia a la FIG. 8), para insertar la férula 11 y la chaveta de protección 16 en la cavidad receptora de conjunto de conector 310. La protuberancia 15c de un conjunto de conector de fibra óptica 10d se desliza en la primera acanaladura 31a del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30. El elemento de camisa exterior 15 se gira de modo que la protuberancia 15c se desliza hacia el extremo posterior 31b de la primera acanaladura 31a. Asimismo, el bloque de cuña 15e se desprende de la pieza elástica de pandeo 11c y la pieza elástica de pandeo 11c se inserta en la primera muesca 310a, con lo que se consigue un doble bloqueo. El enclavamiento del capuchón antipolvo de conjunto de conector 30 y del conjunto de conector de fibra óptica 10 se realiza mediante las operaciones anteriores. El elemento elástico 14 aplica una fuerza de tracción en el elemento de camisa exterior 15, de modo que la protuberancia 15c se apoya contra el extremo posterior 31b de la primera acanaladura 31a, con lo que se impide una conexión floja. Durante el proceso de desmontaje, el elemento de camisa exterior 15 se gira en un sentido inverso al del proceso de enclavamiento anterior, con lo que se consigue un proceso de desbloqueo.

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

35 El receptáculo 21 está formado por una ranura de fibra óptica 210 y dos ranuras de chaveta de protección 211, donde la ranura de fibra óptica 210 y las dos ranuras de chaveta 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 chaveta de protección 211 coinciden con las chavetas de protección 16 y las dos ranuras de chaveta de protección 211 están situadas en dos lados de la ranura de fibra óptica 210. En este modo de implementación, el receptáculo 21 tiene una forma cilíndrica. La ranura de fibra óptica 210 es una ranura cuadrada. Las secciones de la chaveta de protección 16 y de la ranura de chaveta de protección 211 que coincide con la chaveta de protección 16 tienen forma de D con una anchura superior e inferior diferentes, que guían 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.

50 La ranura de fibra óptica 210 está formada por una segunda muesca 210a, donde la segunda muesca 210a coincide con la pieza elástica de pandeo 11c. Una periferia del receptáculo 21 está formada por una segunda acanaladura 21b, donde la segunda acanaladura 21b tiene una forma en espiral, la segunda acanaladura 21b se extiende desde un extremo 212 del receptáculo 21 a lo largo de la dirección axial 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 este modo de implementación, la segunda acanaladura 21b y la primera acanaladura 31a tienen la misma forma.

55 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 chaveta de protección 211 y en la ranura de fibra óptica 210, respectivamente, donde el bloque de cuña 15e presiona la pieza elástica de pandeo 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 exterior 15 se gira de modo que la protuberancia 15c se desliza 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 de la pieza elástica de pandeo 11c y la pieza elástica de pandeo 11c se inserta en la segunda muesca 210a, con lo que se consigue un doble bloqueo. 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 exterior 15 se gira en un sentido inverso al del proceso de enclavamiento anterior, con lo que se realiza un proceso de desbloqueo inverso.

5 El adaptador de fibra óptica 20 incluye un capuchón antipolvo de adaptador 40, donde un extremo 41 del capuchón antipolvo de adaptador 40 está formado por una cavidad receptora de adaptador 41 para la recepción del adaptador de fibra óptica 20; una pared interior de la cavidad receptora de adaptador 41 está dotada de una protuberancia 410, donde la protuberancia 410 está conectada, de forma deslizable, en la segunda acanaladura 21b. En este modo de implementación la pared interior de la cavidad receptora de adaptador 41 está dotada de dos protuberancias cilíndricas opuestas 410. Una superficie exterior del extremo 41 del capuchón antipolvo de adaptador 40 tiene un identificador de alineación de flechas, configurado para indicar si el capuchón antipolvo de adaptador 40 está firmemente bloqueado. El capuchón antipolvo de adaptador 40 tiene un anillo de cierre tórico 2. El capuchón antipolvo de adaptador 40 está unido al adaptador de fibra óptica 20 mediante un cordón 23 para impedir que se pierda el capuchón antipolvo de adaptador 40.

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

15 El conector de fibra óptica proporcionado en la presente invención puede utilizarse como un conector de exteriores para conseguir una instalación inmediata. El conector de fibra óptica admite un acoplamiento ciego 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.

20 Por último, conviene señalar que las formas de realización anteriores solamente describen las soluciones técnicas de la presente invención y no limitan la presente invención. Aunque la presente invención se describe en detalle haciendo referencia a las formas de realización anteriores, un experto en la técnica entenderá que pueden realizarse modificaciones en las soluciones técnicas descritas en las formas de realización anteriores o realizarse sustituciones equivalentes en algunas de sus características técnicas sin apartarse del alcance de las soluciones técnicas de las formas de realización de la presente invención.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un conjunto de conector de fibra óptica (10), que comprende una férula (11) y una fibra óptica (12), en el que la férula (11) está enmanguitada en la fibra óptica (12); en el que el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende un elemento de camisa interior (13) y un elemento de camisa exterior (15); en el que el elemento de camisa interior (13) está enmanguitado en un extremo (11a) de la férula; el elemento de camisa exterior (15) está enmanguitado en el elemento de camisa interior (13) y en la férula (11); un extremo (15a) del elemento de camisa exterior (15) está conectado de manera deslizante al elemento de camisa interior (13); en el que una pared interior de otro extremo (15b) del elemento de camisa exterior (15) está dotado de una protuberancia (15c), donde la protuberancia (15c) es una protuberancia cilíndrica; en el que la férula (11) comprende una pieza elástica de pando (11c), donde la pieza elástica de pando (11c) está fijada a un extremo (11b) de la férula (11) alejado del elemento de camisa interior (13), y la pieza elástica de pando (11c) se extiende hacia el elemento de camisa interior (13); y en el que una pared interior de dicho otro extremo (15b) del elemento de camisa exterior (15) está dotado además de un bloque de cuña (15e) dispuesto a lo largo de la dirección circunferencial del elemento de camisa exterior (15), donde el bloque de cuña (15e) está configurado para presionar la pieza elástica de pando (11c) cuando el elemento de camisa exterior (15) está en una primera posición, y para no presionar la pieza elástica de pando (11c) cuando el elemento de camisa exterior (15) está en una segunda posición.
- 25 2. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 1, en el que un hilo continuo de aramida interior de la fibra óptica (12) está remachado en el extremo (11a) de la férula (11) por medio de un anillo de remache (9).
- 30 3. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 1 o 2, en el que el extremo (13a) del elemento de camisa interior (13) está enroscado en el extremo (11b) de la férula (11).
- 35 4. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que el otro extremo (13b) del elemento de camisa interior (13) está bloqueado junto con un hilo continuo de aramida exterior de la fibra óptica (12) por medio de una tuerca (8).
- 40 5. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el extremo (13a) del elemento de camisa interior (13) está enmanguitado con un anillo de cierre tórico (7) y un anillo de cierre tórico (6) con una función de cierre hermético.
- 45 6. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento de camisa exterior (15) es un cilindro con un orificio escalonado.
- 50 7. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el extremo (13b) del elemento de camisa interior (13) está fijado a y sellado con la fibra óptica (12) a través de un manguito termorretráctil de caucho (5).
- 55 8. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 7, en el que el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende además un elemento de retención posterior (17) que está enmanguitado en el manguito termorretráctil de caucho (5) y está fijado por medio de un anillo de retención (4).
- 60 9. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la pared interior del otro extremo (15b) del elemento de camisa exterior (15) está dotado de dos protuberancias opuestas (15c).
- 65 10. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que la pared interior del otro extremo (15b) del elemento de camisa exterior (15) está dotada de una pluralidad de protuberancias (15c) a lo largo de una dirección circunferencial del elemento de camisa exterior (15).
11. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende dos chavetas de protección (16), donde las dos chavetas de protección (16) están dispuestas de manera opuesta entre sí en dos lados de la férula (11); secciones de las dos chavetas de protección (16) son completamente simétricas y las secciones de las chavetas de protección tienen forma de D con una anchura superior e inferior 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 interior (13) está retenido entre las dos chavetas de protección (16).
12. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según la reivindicación 11, en el que un extremo de la chaveta de protección está dotado de una muesca escalonada (16b), y en el que la muesca escalonada (16b) está configurada para enmanguitarse en una chaveta de protección (16) de otro conjunto de conector de fibra óptica (11).

13. El conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende un capuchón antipolvo de conjunto de conector (30); un extremo del capuchón antipolvo de conjunto de conector (30) está formado por una cavidad de retención de conjunto de conector y la cavidad de retención de conjunto de conector se extiende a lo largo de una dirección axial del capuchón antipolvo de conjunto de conector (30); la cavidad de retención de conjunto de conector está formada por una primera muesca que coincide con la pieza elástica de pandeo (11c); la cavidad de retención de conjunto de conector recibe las dos chavetas de protección (16) y la férula (11); y en el que una periferia del capuchón antipolvo de conjunto de conector (30) está formada por una primera acanaladura, donde la primera acanaladura coincide con la protuberancia (15c), la primera acanaladura tiene forma de espiral, la primera acanaladura se extiende desde un extremo del capuchón antipolvo de conjunto de conector (30) a lo largo de una dirección circunferencial del capuchón antipolvo de conjunto de conector (30), y un extremo posterior de extensión de la primera acanaladura se enclava en la protuberancia (15c).
14. Un conector de fibra óptica (100), que comprende un conjunto de conector de fibra óptica (10) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 y un adaptador de fibra óptica (20) que coincide con el conjunto de conector de fibra óptica (10), en el que el adaptador de fibra óptica (20) comprende un receptáculo (21), donde el receptáculo (21) está formado por una ranura de fibra óptica (210) y dos ranuras de chaveta de protección (211); la ranura de fibra óptica (210) y las dos ranuras de chaveta de protección (211) se extienden a lo largo de una dirección axial del receptáculo (21); la ranura de fibra óptica (210) está formada por una segunda muesca (210a), donde la segunda muesca (210a) coincide con la pieza elástica de pandeo (11c); las dos ranuras de chaveta de protección (211) están ubicadas en dos lados de la ranura de fibra óptica (210); la ranura de fibra óptica (210) coincide con la férula (11); y en el que el conjunto de conector de fibra óptica (10) comprende además chavetas de protección (16); las ranuras de chaveta de protección (211) coinciden con las chavetas de protección (16); y una periferia del receptáculo está formada por una segunda acanaladura (21b), donde la segunda acanaladura (21b) coincide con la protuberancia (15c), la segunda acanaladura (21b) tiene forma de espiral, la segunda acanaladura (21b) se extiende 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).

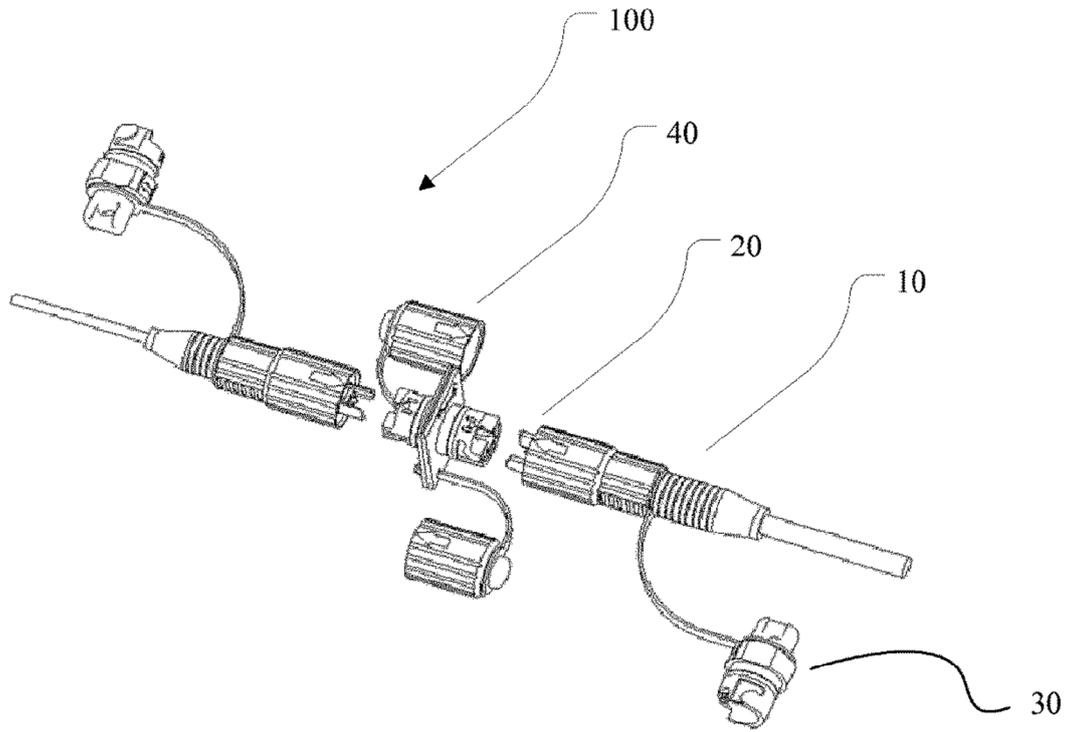


FIG. 1

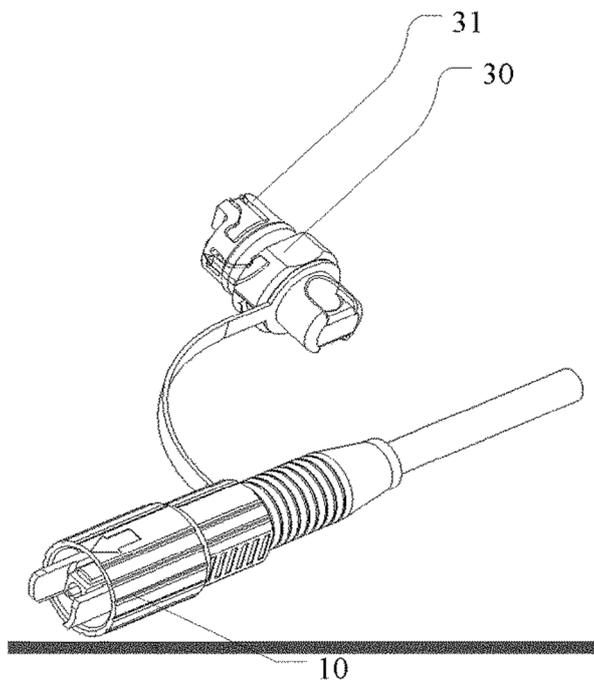


FIG. 2

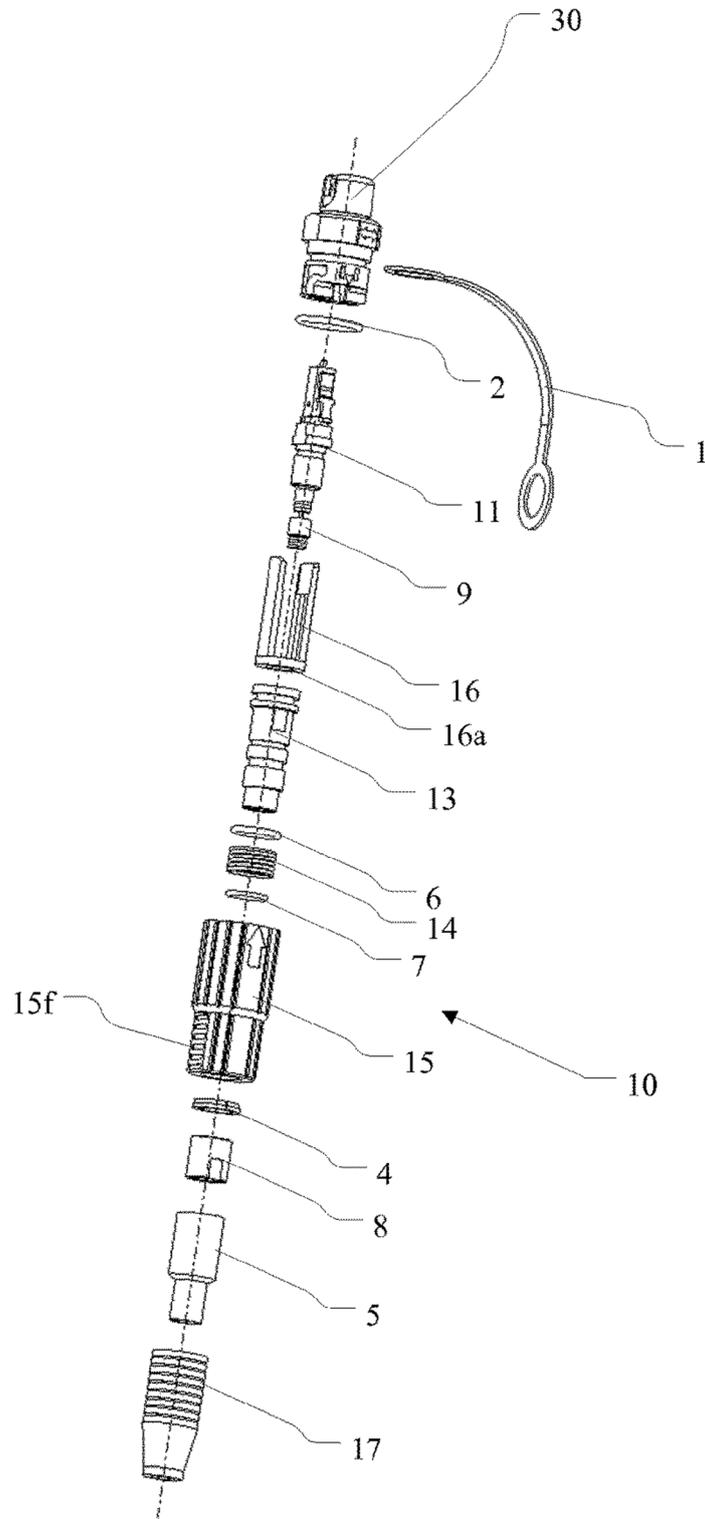


FIG. 3

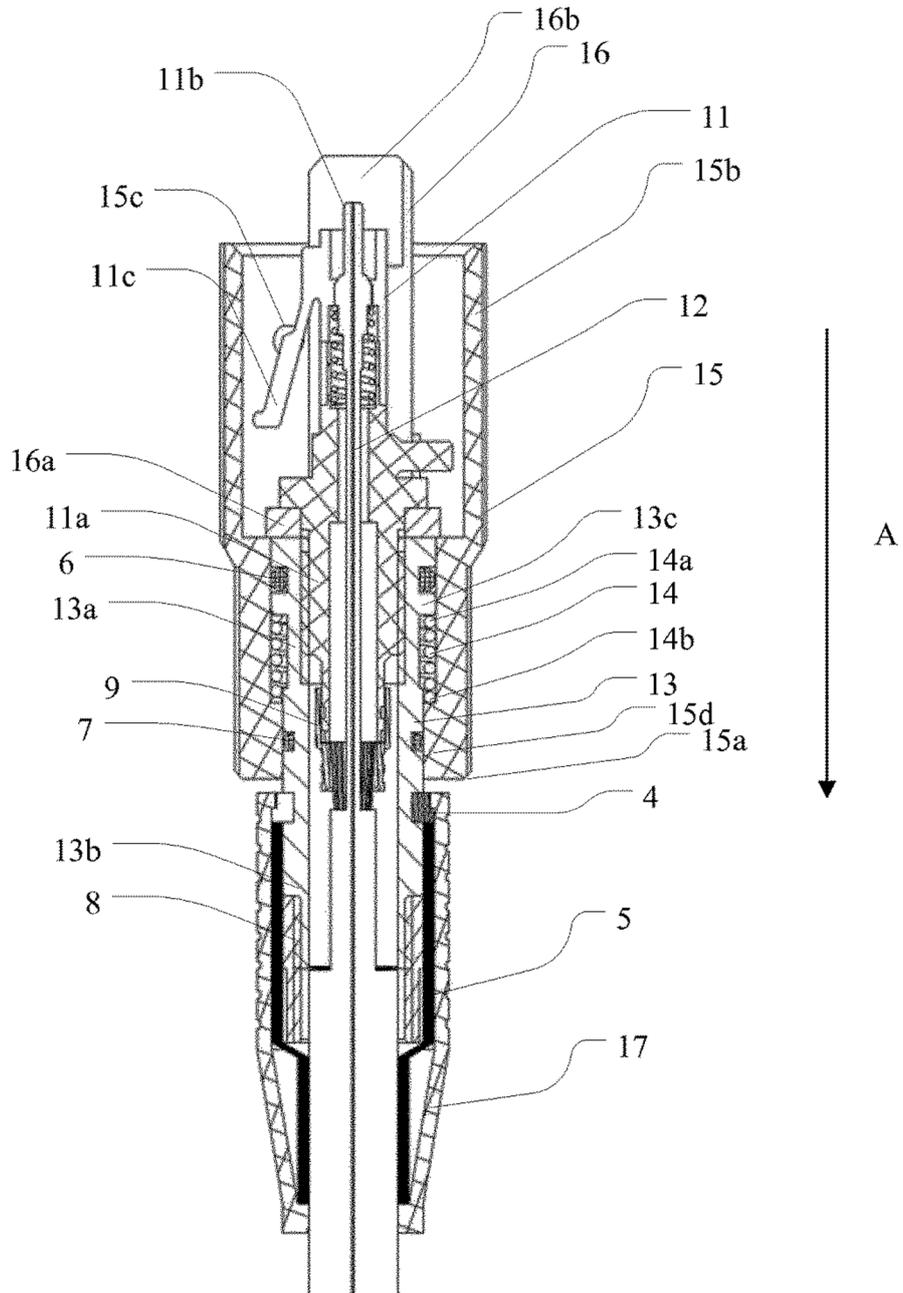


FIG. 4

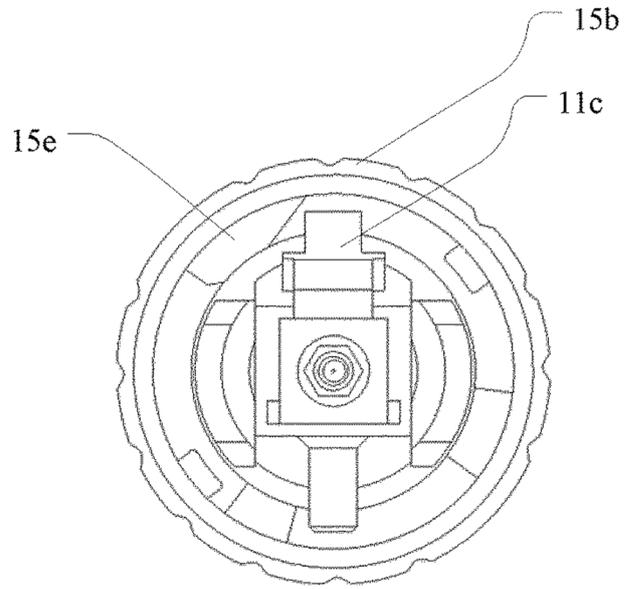


FIG. 5

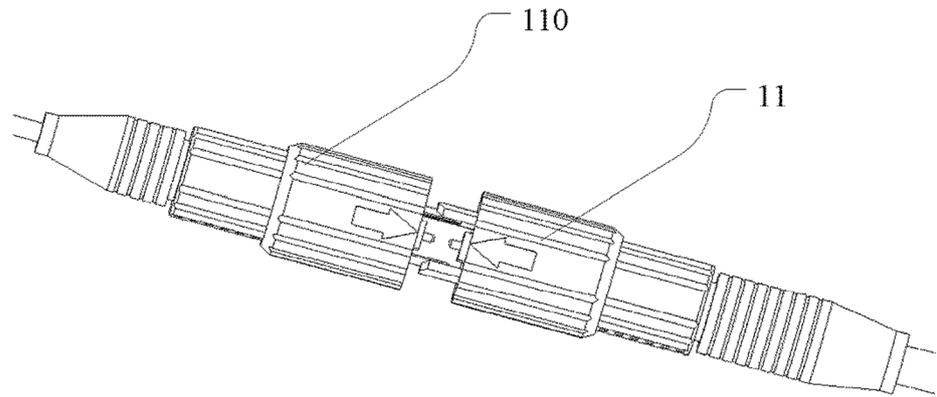


FIG. 6

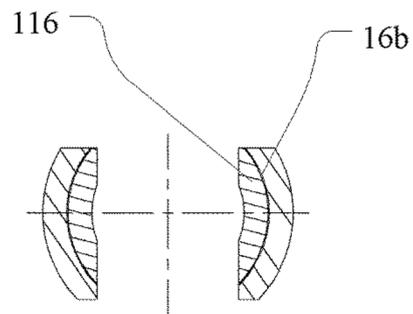


FIG. 7

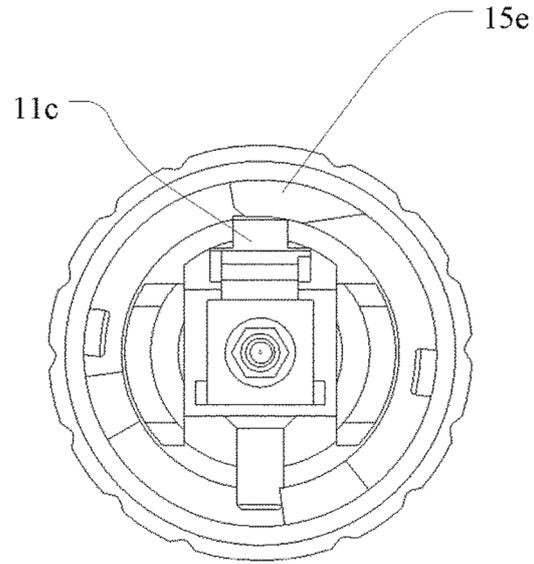


FIG. 8

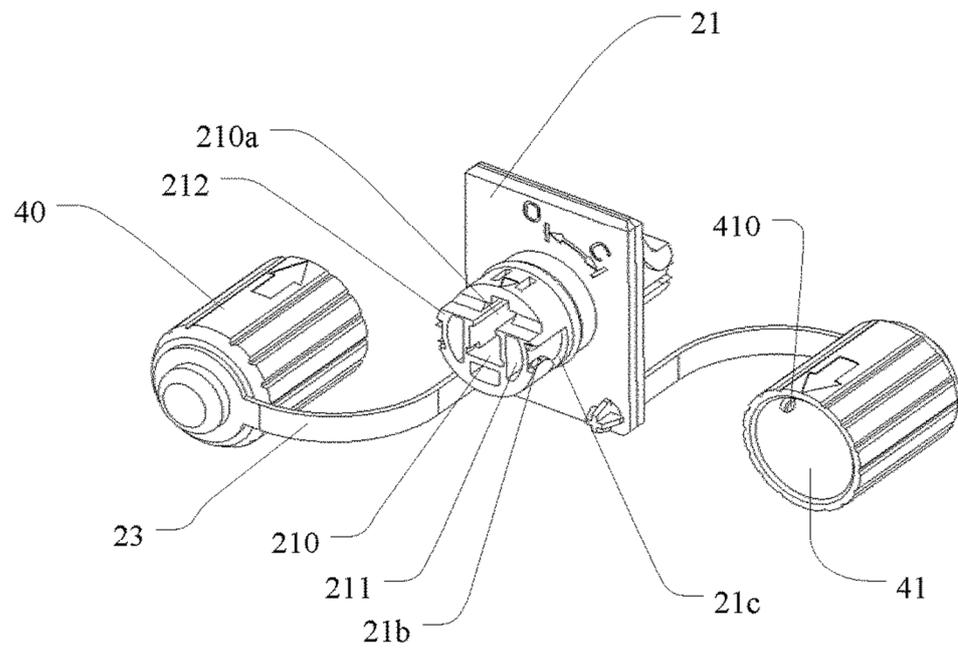


FIG. 9

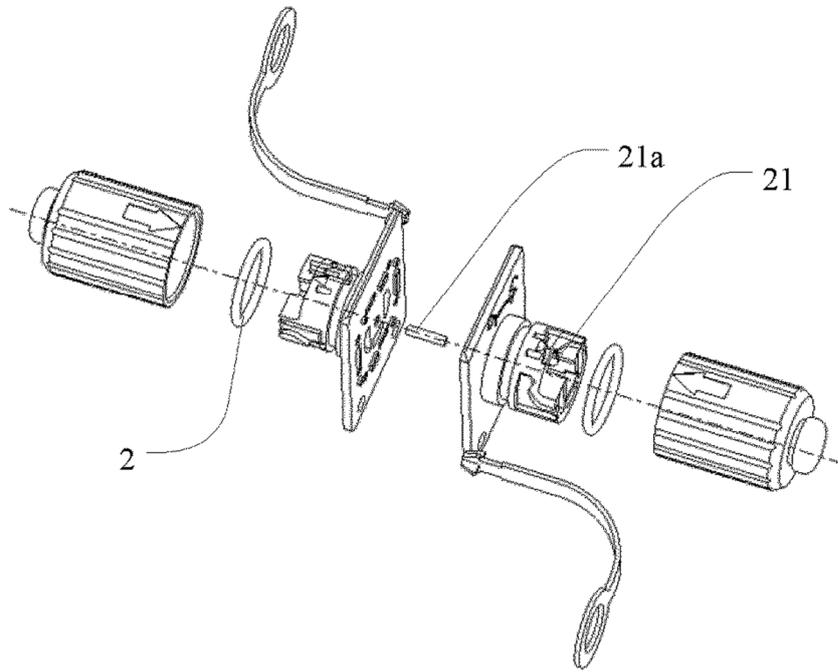


FIG. 10