

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **3 018 957**

51 Int. Cl.:

G02B 6/36 (2006.01)

G02B 6/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.03.2021** **PCT/CN2021/082377**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2022** **WO22041705**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2021** **E 21859554 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.01.2025** **EP 4191297**

54 Título: **Clavija de conector de fibra óptica, adaptador de fibra óptica, ensamblaje de conector y dispositivo de comunicación**

30 Prioridad:

27.08.2020 CN 202010880697

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
19.05.2025

73 Titular/es:

HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.00%)
Huawei Administration Building Bantian
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN

72 Inventor/es:

LI, XIUPENG;
XIONG, WEI y
PENG, SHANGJUN

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

Observaciones:

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 3 018 957 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

Clavija de conector de fibra óptica, adaptador de fibra óptica, ensamblaje de conector y dispositivo de comunicación

5 Dispositivo de comunicaciones

Campo técnico

10 Esta solicitud se refiere al campo de las comunicaciones ópticas y, en particular, a una clavija de conector de fibra, un adaptador de fibra, un ensamblaje de conector y un dispositivo de comunicaciones.

Antecedentes

15 Con el desarrollo de las tecnologías de comunicación, la transmisión por fibra se aplica cada vez más a los sistemas de comunicaciones. En una red de fibra hasta el hogar, en una fase de descarga, las fibras que salen de una sala de equipos se conectan para dejar caer fibras en una bandeja de administración de fibra, a fin de implementar una red óptica en todos los hogares. Con la densidad de población de las ciudades, aumenta la cantidad de puertos de cada bandeja de administración de fibra. Los enfoques de la industria son: cómo organizar más puertos de conexión de fibra en un espacio limitado y cómo diseñar una estructura de bloqueo para ahorrar espacio de operación, cuando cada clavija de conector de fibra debe insertarse en un adaptador de fibra y el adaptador de fibra debe estar bloqueado.

El documento CN 103 278 890 A describe un conector de fibra óptica endurecido compatible con adaptadores de fibra óptica endurecidos y no endurecidos,

25 El documento EP 3 637 163A1 y el documento CN 109 239 857 A relacionado muestran un conector de fibra óptica impermeable y fácil de insertar, que incluye un ensamblaje de adaptador y un ensamblaje de conector. El ensamblaje de adaptador incluye un cilindro adaptador, en el que se proporcionan una cavidad delantera y una cavidad trasera. La cavidad frontal está provista de un cilindro de conexión interior. El cilindro de conexión interior y una pared interior del cilindro adaptador están provistos entre ellos de garras de bloqueo. La cavidad trasera está provista de ganchos. Un extremo posterior de un orificio interior del cilindro de conexión interior está provisto de un nido, que se extiende hasta la cavidad posterior y está provisto en su interior de un manguito cerámico. El ensamblaje de conector incluye un cilindro conector, cuya circunferencia exterior de una parte frontal está provista de un anillo de sellado configurado para coincidir con un orificio interior de la cavidad frontal del cilindro adaptador. Se proporciona un manguito elástico en una parte delantera media del cilindro conector. Una circunferencia exterior del cilindro conector en el manguito elástico está provista de ranuras de bloqueo configuradas para que coincidan con las garras de bloqueo de un adaptador. Un orificio interior del cilindro conector está provisto de un ensamblaje de férula, cuyo extremo delantero está configurado para coincidir con el orificio interior del cilindro de conexión interior en una parte delantera del cilindro adaptador.

40 El documento US 2019/317281 A1 proporciona un adaptador en miniatura para una clavija MPO que puede hacer que el adaptador sea pequeño para que tenga el mismo tamaño que una clavija, se puede montar a una alta densidad sin ninguna restricción en un lugar de disposición y se puede fabricar con una estructura simple a un bajo coste.

45 El documento JP S62 111222 A permite limpiar fácilmente la cara del extremo de la férula de una clavija de conector óptico del lado estacionario y facilitar la conexión y el desmontaje, incluso cuando la densidad de montaje es alta, al constituir un adaptador titulado de tal manera que dicho adaptador se puede conectar y desconectar de la clavija de conector óptico del lado estacionario.

50 El documento CN 204 009 145 U se refiere a un conector de fibra óptica que comprende un componente adaptador y un componente conector. El componente adaptador comprende un cuerpo de carcasa y un adaptador de fibra óptica. El primer extremo del cuerpo de carcasa está provisto de al menos un brazo elástico con una parte en forma de gancho. El componente conector comprende un primer manguito de marco, un conector de fibra óptica y un segundo manguito de marco. Una ranura de hebilla está dispuesta en la periferia de un extremo, orientado hacia el cuerpo de la carcasa, del primer manguito del marco. Un extremo, orientado hacia el cuerpo de carcasa, del primer manguito de marco se inserta en el primer extremo del cuerpo de carcasa. El conector de fibra óptica se inserta en el adaptador de fibra óptica. La parte en forma de gancho del brazo elástico está doblada en la ranura de la hebilla. El segundo manguito de marco está ubicado en la periferia del primer manguito de armazón y del brazo elástico, y engancha la parte en forma de gancho en la ranura de la hebilla.

Resumen

60 Realizaciones de esta solicitud proporcionan una clavija de conector de fibra según la reivindicación 1, un adaptador de fibra según la reivindicación 6, un ensamblaje de conector según la reivindicación 10 y un dispositivo de comunicaciones según la reivindicación 11. La clavija de conector de fibra se puede diseñar para ahorrar un espacio de operación y ayudar a organizar más puertos de conexión de fibra en un espacio limitado para el dispositivo de comunicaciones.

65 Según un primer aspecto, esta solicitud proporciona una clavija de conector de fibra según la reivindicación 1. Dicha clavija de conector de fibra incluye una fibra y una férula fijadas a un extremo delantero de la fibra, una carcasa

principal y una primera estructura de bloqueo. La carcasa principal tiene forma de manguito y está envuelta sobre una periferia de la fibra. En esta solicitud, la primera estructura de bloqueo dispuesta en una superficie exterior de la carcasa principal proporciona una ruta de inserción para insertar directamente la clavija de conector de fibra y extraer la clavija de conector de fibra del conector de fibra, y esto ayuda a ahorrar espacio de operación. Específicamente, la primera estructura de bloqueo incluye un elemento deslizante y una parte de bloqueo. La parte de bloqueo está sujeta a la superficie exterior de la carcasa principal. El elemento deslizante está conectado de forma deslizante entre una primera posición y una segunda posición a la carcasa principal. La parte de bloqueo está ubicada entre el elemento deslizante y la férula a lo largo de una dirección axial de la carcasa principal. Cuando el elemento deslizante está situado en la primera posición, el elemento deslizante se ajusta a la parte de bloqueo para bloquear conjuntamente una segunda estructura de bloqueo. Cuando el elemento deslizante está ubicado en la segunda posición, se implementa el desbloqueo entre la parte de bloqueo y la segunda estructura de bloqueo.

En esta solicitud, el elemento deslizante se ajusta a la parte de bloqueo para bloquear conjuntamente la segunda estructura de bloqueo en el adaptador de fibra, y el elemento deslizante se desliza a lo largo de la dirección axial para implementar el bloqueo y el desbloqueo, es decir, el usuario solo necesita accionar el elemento deslizante para moverse en la dirección axial. En un proceso de inserción de la clavija de conector de fibra en el adaptador de fibra o de extracción de la clavija de conector de fibra del adaptador de fibra, un espacio de operación también es un espacio periférico en un lado correspondiente a la clavija de conector de fibra, por ejemplo, un espacio por encima de la clavija de conector de fibra, y el elemento deslizante solo necesita accionarse para que se deslice sobre la carcasa principal. En esta solicitud, no es necesario reservar un espacio de operación en una periferia circunferencial de la clavija de conector de fibra (espacio que rodea una periferia de la carcasa principal de la clavija de conector de fibra). Por lo tanto, en esta solicitud, no solo se implementa un diseño de miniaturización de la clavija de conector de fibra, sino que también se pueden configurar más clavijas de conector de fibra en un dispositivo de comunicaciones que tenga una pluralidad de interfaces de fibra. Las clavijas de conector de fibra pueden estar dispuestas densamente, e incluso si no hay espacio entre las clavijas de conector de fibra adyacentes, la inserción/extracción, el bloqueo y el desbloqueo de una sola clavija de conector de fibra no se ven afectados.

En una posible implementación, la clavija de conector de fibra incluye además una estructura de sellado dispuesta en la superficie exterior de la carcasa principal. La estructura de sellado está ubicada entre la primera estructura de bloqueo y la férula a lo largo de la dirección axial de la carcasa principal. La estructura de sellado se usa para conectarse de manera hermética a una superficie interna del adaptador de fibra. En esta solicitud, se define una clavija de conector de fibra exterior. La estructura de una clavija de conector de fibra se simplifica mediante un ajuste entre la estructura de sellado y la primera estructura de bloqueo, y solo es necesario configurar una estructura de sellado ubicada entre la primera estructura de bloqueo y la férula. Esto facilita la miniaturización de la estructura de la clavija de conector de fibra. Además, la primera estructura de bloqueo se ajusta al adaptador de fibra de manera de inserción directa, de modo que la clavija de conector de fibra puede tener un espacio de operación pequeño, reduciendo así la ocupación de espacio de la clavija de conector de fibra.

En una posible implementación, la parte de bloqueo es un bloque de fijación que sobresale en la superficie exterior de la carcasa principal. La parte de bloqueo se usa para ajustar una ranura de sujeción de la segunda estructura de bloqueo. En la invención reivindicada, se forma una ranura de bloqueo entre el elemento deslizante y la carcasa principal. La ranura de bloqueo se usa para ajustar un brazo elástico de la segunda estructura de bloqueo. Una abertura de la ranura de bloqueo está situada entre un extremo del elemento deslizante y la carcasa principal. El elemento deslizante incluye una superficie de ajuste formada en una pared interior de la ranura de bloqueo. La superficie de montaje está orientada hacia la carcasa principal. La superficie de ajuste incluye una primera área y una segunda área. La primera área está ubicada entre la segunda área y una abertura de la ranura de bloqueo. Una distancia vertical entre la primera área y la carcasa principal es mayor que una distancia vertical entre la segunda área y la carcasa principal.

En esta implementación, la distancia vertical entre la primera área y la carcasa principal se establece para que sea diferente de la distancia vertical entre la segunda área y la carcasa principal, de modo que la superficie de ajuste esté diseñada para ser similar a una estructura de dos escalones o una estructura que se extiende oblicuamente con respecto a una dirección axial. En un estado de ajuste entre la superficie de ajuste y la segunda estructura de bloqueo, la superficie de ajuste presiona el brazo elástico de la segunda estructura de bloqueo hacia la ranura de bloqueo. Tanto la primera área como la segunda área ejercen presión sobre el brazo elástico, y la primera área y la segunda área forman una arquitectura de dos pasos o una arquitectura que se extiende oblicuamente en una dirección radial. Esto no solo ayuda a aumentar el área de contacto entre la superficie de ajuste y el brazo elástico, sino que también implementa una función de presionar radialmente el brazo elástico. La fuerza de sujeción y la fuerza de bloqueo sobre el brazo elástico pueden garantizar que el brazo elástico quede firmemente bloqueado en la ranura de bloqueo y no sea fácil de extraer.

Un tamaño de la superficie de ajuste extendida en la dirección axial es un primer tamaño, y un tamaño de la primera área extendida en la dirección axial es un segundo tamaño. Está claro que el segundo tamaño es menor que el primer tamaño, y el segundo tamaño puede ser incluso inferior a la mitad del primer tamaño. En un estado bloqueado, un área de presión mutua entre la superficie de ajuste y el brazo elástico puede ser un área en la que se encuentra toda la superficie de ajuste. Sin embargo, en un proceso de desbloqueo, solo es necesario mover la primera área a una posición en la que se encuentra la segunda área en estado bloqueado, y la segunda área se mueve sincrónicamente fuera del brazo elástico. En este caso, tanto la primera área como la segunda área se separan del brazo elástico y el brazo elástico no se presiona, por lo que se implementa el desbloqueo. Se puede aprender que, durante el movimiento en el proceso de desbloqueo,

el elemento deslizante solo necesita recorrer una distancia del segundo tamaño y no necesita recorrer una distancia del primer tamaño. Por lo tanto, esta implementación tiene las ventajas de un bloqueo estable y un desbloqueo fácil.

En la invención reivindicada, cuando el elemento deslizante está ubicado en la primera posición, la primera área está dispuesta opuesta a la parte de bloqueo, y la segunda área está dispuesta opuesta a la superficie exterior de la carcasa principal; o cuando el elemento deslizante está ubicado en la segunda posición, la superficie de ajuste está dispuesta opuesta a la superficie exterior de la carcasa principal. En esta solicitud, se definen una relación de posición entre el elemento deslizante en la primera posición y la carcasa principal y una relación de posición entre el elemento deslizante en la segunda posición y la carcasa principal, de modo que se puede garantizar el posicionamiento preciso del elemento deslizante en la carcasa principal y se puede mejorar la eficiencia del bloqueo y el desbloqueo.

En una posible implementación, la superficie de ajuste tiene forma escalonada, y una dirección de extensión de la primera área en una dirección desde una cara del extremo delantero a una cara del extremo posterior del elemento deslizante es paralela a un eje central del elemento de deslizamiento.

En una posible implementación, la superficie de ajuste tiene forma de bisel y se forma un ángulo incluido entre una dirección de extensión de la primera área en una dirección desde una cara de extremo delantero a una cara de extremo trasero del elemento deslizante y un eje central del elemento deslizante.

En una posible implementación, se dispone una estructura grabada en la primera área, o se dispone una estructura grabada en la segunda área, o se dispone una estructura grabada en cada una de la primera área y la segunda área.

En una posible implementación, se dispone una ranura en la superficie de ajuste, la ranura se usa para ajustar una parte sobresaliente en el brazo elástico y la ranura se puede disponer en la primera área o en la segunda área.

Tanto la estructura grabada como la estructura de ranura que está dispuesta en la superficie de ajuste ayudan a aumentar la fuerza de bloqueo.

En una posible implementación, el elemento deslizante incluye un primer elemento de placa, un segundo elemento de placa, un tercer elemento de placa y un cuarto elemento de placa que están conectados secuencialmente. El primer elemento de placa está dispuesto opuesto al tercer elemento de placa. El segundo elemento de placa está dispuesto opuesto al cuarto elemento de placa. La superficie de ajuste está dispuesta en las superficies interiores del primer elemento de placa y el tercer elemento de placa. En esta implementación, el primer elemento de placa y el tercer elemento de placa son estructuras convexas en forma de arco, y una estructura antideslizante está dispuesta en una superficie exterior de cada uno del primer elemento de placa y el tercer elemento de placa. El segundo elemento de placa y el cuarto elemento de placa son estructuras de placa planas. El segundo elemento de placa y el cuarto elemento de placa están dispuestos en paralelo entre sí. La distancia entre el segundo elemento de placa y el cuarto elemento de placa es inferior a una distancia máxima entre el primer elemento de placa y el tercer elemento de placa. Cuando se acciona el elemento deslizante, se aplica una fuerza externa al primer elemento de placa y al tercer elemento de placa, y un lado del segundo elemento de placa y un lado del cuarto elemento de placa pueden usarse para unir otro conector de fibra, de modo que una pluralidad de clavijas de conector de fibra estén dispuestas densamente para ahorrar espacio.

En una posible implementación, el segundo elemento de placa y el cuarto elemento de placa pueden estar en contacto directo con una superficie exterior de un árbol principal o pueden conectarse a una superficie exterior de un árbol principal mediante el uso de una estructura de guía. Se forma un espacio entre el árbol principal y cada uno del primer elemento de placa y el tercer elemento de placa. El espacio puede ser una ranura de bloqueo para alojar la segunda estructura de bloqueo del adaptador de fibra o un espacio de alojamiento para alojar un segundo elemento elástico y una base de fijación.

En una posible implementación, una segunda estructura de guía deslizante está dispuesta además en una superficie interior del elemento deslizante. La segunda estructura de guía deslizante se usa para ajustar una primera estructura de guía deslizante en el árbol principal. La segunda estructura de guía deslizante está ubicada en las superficies interiores del segundo elemento de placa y el cuarto elemento de placa.

En una posible implementación, la segunda estructura de guía deslizante incluye una segunda parte de guía y una segunda parte de limitación. La segunda parte de limitación está ubicada en un lado que es de la segunda parte de guía y que está alejado de la cara del extremo delantero del elemento deslizante. La segunda parte de guía se usa para ajustar una primera parte de guía en una superficie exterior del árbol principal. La segunda parte de limitación se usa para ajustar una primera parte de limitación en la superficie exterior del árbol principal. Un lado que forma parte de la segunda parte de limitación y que está orientado hacia la cara de extremo delantero del elemento deslizante forma un segundo escalón de limitación. El segundo escalón de limitación se usa para colocar un primer escalón de limitación de la primera parte de limitación en el árbol principal, para definir una posición límite para el deslizamiento del elemento deslizante hacia un extremo delantero del árbol principal.

En una posible implementación, la segunda parte de limitación y la segunda parte de guía forman una estructura en forma de T. En esta implementación, la segunda parte de limitación y la segunda parte de guía son estructuras de ranuras de guía empotradas en la superficie interior del elemento deslizante. Alternativamente, en otra

implementación, la segunda parte de limitación y la segunda parte de guía pueden ser estructuras de raíles de guía dispuestas de manera sobresaliente en la superficie interior del elemento deslizante.

En una posible implementación, una cara de posicionamiento escalonada orientada hacia la cara del extremo trasero del elemento deslizante está dispuesta en la superficie interior del elemento deslizante y se usa para colocar un segundo elemento elástico.

En una posible implementación, la clavija de conector de fibra proporcionada en esta realización incluye además una tapa a prueba de polvo. La tapa a prueba de polvo incluye un cuerpo de tapa y un brazo elástico. El cuerpo de tapa es hueco y está dispuesto con una abertura. El brazo elástico está formado en una posición de la abertura del cuerpo de tapa. El cuerpo de tapa es una estructura centrosimétrica y está dispuesto con un eje central. Hay dos brazos elásticos dispuestos uno frente al otro en dos lados del eje central. A lo largo de la dirección axial, una primera parte de ajuste y una segunda parte de ajuste están dispuestas en un extremo que es del brazo elástico y que está alejado del cuerpo de tapa. La primera parte de ajuste está ubicada entre la segunda parte de ajuste y el brazo elástico. Una distancia vertical entre la primera parte de ajuste y el eje central es mayor que una distancia entre la segunda parte de ajuste y el eje central. En estado de uso, la tapa a prueba de polvo cubre la periferia de una cubierta delantera, y el brazo elástico se extiende hacia la ranura de bloqueo formada entre la superficie de ajuste del elemento deslizante y la superficie exterior de la carcasa principal; mediante un ajuste entre el brazo elástico y la superficie de ajuste, la primera parte de ajuste se apoya contra la primera área y la segunda parte de ajuste se apoya contra la segunda área; y la tapa a prueba de polvo se fija a la clavija de conector de fibra mediante la fuerza de sujeción aplicada por la superficie de ajuste a la primera parte de ajuste y a la segunda parte de ajuste. Cuando es necesario quitar la tapa a prueba de polvo, el elemento deslizante se mueve hacia el extremo posterior del árbol principal, de modo que la primera área abandona la primera parte de ajuste y la segunda área abandona la segunda parte de ajuste. Cuando la primera área está orientada directamente hacia la segunda parte de ajuste en la dirección radial, se puede implementar el desbloqueo entre la clavija de conector de fibra y la tapa a prueba de polvo.

En una implementación no reivindicada, la parte de bloqueo incluye un brazo elástico y un bloque de sujeción, y un extremo del brazo elástico está sujeto a la carcasa principal. El brazo elástico y la carcasa principal pueden ser una estructura integrada, o pueden ser una estructura dividida que está ensamblada integralmente. El bloque de sujeción está sujeto al otro extremo del brazo elástico y sobresale de una superficie que es del brazo elástico y que está alejada de la carcasa principal. Se dispone un espacio entre el brazo elástico y la carcasa principal. El elemento deslizante incluye un cuerpo deslizante conectado de forma deslizante a la carcasa principal y una parte de bloqueo conectada a un extremo del cuerpo deslizante. El brazo elástico se usa para colocar una ranura de sujeción en el adaptador de fibra. La parte de bloqueo puede moverse hacia el espacio y apoyarse contra el brazo elástico, para bloquear el brazo elástico en la ranura de sujeción.

En una posible implementación, una estructura de sujeción está dispuesta además en la superficie exterior de la carcasa principal, y la estructura de sujeción se usa para ajustar el elemento deslizante, para limitar el elemento deslizante a la primera posición. Específicamente, la estructura de sujeción es un bloque de limitación dispuesto de manera sobresaliente en la superficie exterior de la carcasa principal. Hay dos estructuras de sujeción, y las estructuras de sujeción están separadas, es decir, se forma una ranura de limitación entre las dos estructuras de sujeción. El elemento deslizante incluye una estructura de posicionamiento deslizante. La estructura de posicionamiento deslizante incluye una parte de conexión conectada al cuerpo deslizante y una estructura de tope dispuesta de manera sobresaliente en la parte de conexión. La parte de conexión se forma al disponer un par de ranuras en forma de tira en el cuerpo deslizante. La disposición de las ranuras permite que la parte de conexión se deforme fácilmente por elasticidad radial bajo la acción de una fuerza externa. La estructura de tope se usa para ajustar la estructura de sujeción al árbol principal. Específicamente, cuando la estructura de tope se sujeta en la ranura de limitación, el elemento deslizante puede limitarse a la primera posición. En esta implementación, se proporciona otra solución para la primera estructura de bloqueo. El brazo elástico y el bloque de sujeción que están dispuestos en la parte de bloqueo se ajustan a la ranura de sujeción de la segunda estructura de bloqueo, y la parte de bloqueo del elemento deslizante se apoya contra el brazo elástico, de modo que se implementa el bloqueo entre la primera estructura de bloqueo y la segunda estructura de bloqueo. Del mismo modo, en esta implementación, mover el elemento deslizante hace que la parte de bloqueo abandone el brazo elástico, de modo que se implementa el desbloqueo. Específicamente, el bloque de sujeción está ubicado en un lado que es del brazo elástico y que está alejado de un extremo delantero de la carcasa principal. El bloque de sujeción está ubicado en un extremo que está del brazo elástico y que está orientado hacia el elemento deslizante. Cuando la clavija de conector de fibra se inserta en el adaptador de fibra, el brazo elástico se inserta primero en el adaptador y, a continuación, el bloque de sujeción entra en el adaptador de fibra. En el estado bloqueado, correspondiente a una parte de bloqueo, el bloque de sujeción está conectado a un extremo del cuerpo deslizante y el extremo del cuerpo deslizante puede considerarse como la raíz de la parte de bloqueo, y la fuerza de apoyo en esta posición es mayor que en un extremo que está en la parte de bloqueo y que está alejado del cuerpo deslizante (este extremo puede considerarse como una parte trasera de la parte de bloqueo). Por lo tanto, en esta solicitud, la estructura que constituye el bloque de sujeción y el brazo elástico y que se ajusta a la posición del elemento deslizante ayuda a aumentar la fuerza de bloqueo.

En una implementación no reivindicada, la parte de bloqueo incluye un brazo de bloqueo. Se dispone un espacio de alojamiento entre el brazo de bloqueo y la superficie exterior de la carcasa principal. Dos extremos opuestos del espacio de alojamiento están abiertos a lo largo de la dirección axial de la carcasa principal. El brazo de bloqueo está dispuesto con una ranura de sujeción o un orificio. El espacio de alojamiento se usa para alojar la segunda estructura de bloqueo. La ranura de sujeción o el orificio se utilizan para ajustar la segunda estructura de bloqueo. El elemento deslizante incluye

un cuerpo deslizante conectado de forma deslizante a la carcasa principal y una parte de bloqueo conectada a un extremo del cuerpo deslizante. La parte de bloqueo puede moverse hacia el espacio de alojamiento y apoyarse contra la segunda estructura de bloqueo. Específicamente, se usa una abertura en un extremo del espacio de alojamiento para permitir que la segunda estructura de bloqueo del adaptador de fibra se extienda hacia el espacio de alojamiento, y se usa una
5 abertura en el otro extremo del espacio de alojamiento para permitir que la parte de bloqueo del elemento deslizante se mueva hacia el espacio de alojamiento. La segunda estructura de bloqueo puede ser una estructura de sección de conexión (es decir, una estructura de brazo elástico dispuesta con una hebilla) conectada a una parte de hebilla. La parte de bloqueo del elemento deslizante se apoya contra la parte de conexión y bloquea la parte de hebilla en la ranura de sujeción o en el orificio para implementar el estado bloqueado. Durante el desbloqueo, solo es necesario mover el
10 elemento deslizante, de modo que la parte de bloqueo abandone el espacio de alojamiento y, bajo la acción de una fuerza elástica de la parte de conexión, la parte de hebilla se puede separar de la ranura de sujeción o del orificio.

Específicamente, la parte de bloqueo tiene una estructura en forma de manguito, y una superficie interior de la parte de bloqueo está dispuesta con una ranura de posicionamiento, una ranura de bloqueo y un orificio. La ranura de
15 posicionamiento se usa para ajustar una parte de conexión de la superficie exterior del árbol principal para sujetar la parte de bloqueo al árbol principal. Hay dos ranuras de posicionamiento distribuidas simétricamente en dos lados del eje central de la parte de bloqueo. El orificio está ubicado en la parte inferior de la ranura de bloqueo, y el orificio está en una estructura de orificio pasante, de modo que la superficie interior de la parte de bloqueo se comunica con una superficie exterior de la parte de bloqueo. Una dirección de extensión de la ranura de bloqueo es una dirección axial de la parte de
20 bloqueo, y se forma una abertura de la ranura de bloqueo en una cara de extremo de la parte de bloqueo. Hay dos orificios y dos ranuras de bloqueo, y los dos orificios y las dos ranuras de bloqueo están distribuidos simétricamente en los otros dos lados del eje central de la parte de bloqueo. Durante el montaje, la parte de bloqueo se envuelve sobre el árbol principal y la parte de conexión se sujeta a la ranura de posicionamiento, para implementar una conexión entre la parte de bloqueo y el árbol principal. En este estado, una pared inferior de la ranura de bloqueo y el árbol principal forman un
25 espacio de alojamiento, y la parte de bloqueo en una posición de pared inferior de la ranura de bloqueo forma un brazo de bloqueo. Se puede entender que el orificio está dispuesto en el brazo de bloqueo. El orificio puede estar en una estructura de una ranura de sujeción o un orificio. El espacio de alojamiento se forma entre el brazo de bloqueo y la superficie exterior del árbol principal. El espacio de alojamiento se usa para alojar la segunda estructura de bloqueo del adaptador de fibra, y el orificio se usa para adaptarse a la segunda estructura de bloqueo.

En una posible implementación, el elemento deslizante está conectado elásticamente a la carcasa principal, y el elemento deslizante se mantiene en la primera posición mediante el uso de una fuerza elástica.

En una posible implementación, se dispone una estructura de limitación entre el elemento deslizante y la carcasa principal, y la estructura de limitación se usa para limitar el elemento deslizante a la primera posición, o la estructura de limitación se puede usar para limitar el elemento deslizante a la segunda posición.

En una posible implementación, la carcasa principal incluye un árbol principal en forma de manguito. El árbol principal incluye un extremo delantero y un extremo trasero que son opuestos entre sí. El extremo delantero del
40 árbol principal está conectado a la cubierta delantera. La fibra se aloja en el árbol principal. El extremo de cola está sujeto a la fibra. Un orificio pasante está dispuesto en el extremo posterior. El orificio pasante penetra en una superficie exterior y una superficie interior del árbol principal. El orificio pasante se usa para rellenar con pegamento un espacio entre la fibra y la superficie interior del árbol principal, para sujetar la fibra al árbol principal.

Específicamente, la fibra incluye un núcleo de fibra, una capa reforzada envuelta alrededor del núcleo de fibra y una capa exterior envuelta alrededor de la capa reforzada. Una parte del núcleo de fibra se extiende fuera de la capa reforzada y se fija a la férula, y una parte de la capa reforzada no está envuelta por la capa exterior. El pegamento se usa para sujetar la capa reforzada al árbol principal. En esta solicitud, se dispone un orificio pasante para el relleno con pegamento en el extremo posterior del árbol principal, y la fibra se sujeta mediante un relleno con pegamento. El pegamento llena un
50 espacio entre la capa reforzada y el árbol principal, se utiliza además una forma de estructura superficial de la capa reforzada y una superficie de la capa reforzada tiene un espacio para el relleno con pegamento. Por lo tanto, el pegamento puede estar completamente en contacto con la fibra y el árbol principal, y se mejora el efecto de fijación. Además, el diseño de miniaturización se facilita retirando algunos materiales del árbol principal (sin añadir ninguna estructura de sujeción) y sujetar la fibra dentro del árbol principal sin ocupar ningún espacio fuera del árbol principal. Además, rellenar con pegamento el espacio entre el árbol principal y la fibra puede conectar aún más de forma hermética la fibra al árbol principal. De esta manera, la eliminación del orificio pasante no provoca un efecto de sellado deficiente.

En una posible implementación, la clavija de conector de fibra incluye una carcasa principal envuelta sobre la periferia de la fibra y una cubierta delantera. La carcasa principal tiene forma de manguito. La cubierta delantera está sujeta a un extremo
60 de la carcasa principal y rodea la férula. Una cara de extremo que es de la férula y que está alejada de la fibra es una cara de extremo delantero de la férula. Una cara de extremo que es de la cubierta delantera y que está alejada de la carcasa principal es una cara de extremo delantero de la cubierta delantera. La cara de extremo delantero de la férula está alineada con la cara de extremo delantero de la cubierta delantera, y puede entenderse que la cara de extremo delantero de la férula está alineada con la cara de extremo delantero de la cubierta delantera en la dirección radial; o en la dirección axial, la cara del extremo delantero de la férula está ubicada entre la cara del extremo delantero de la cubierta delantera y una cara del extremo posterior de la cubierta delantera, y la cara del extremo posterior de la cubierta delantera es una cara del extremo

que es de la cubierta delantera y que está orientada hacia la carcasa principal. Se forma una ranura entre la cubierta delantera y la férula. La ranura se usa para alojar un manguito de férula del adaptador de fibra. Un extremo del manguito de la férula se extiende hacia la ranura. Se puede entender que un extremo delantero del manguito de la férula está todo insertado en la ranura. El tamaño radial del manguito de la férula coincide con un tamaño radial de la ranura, es decir, los tamaños radiales del manguito de la férula y la ranura pueden ser iguales, o una diferencia entre los tamaños radiales del manguito de la férula y la ranura cumple con la tolerancia de mecanizado y la holgura de ensamblaje. En otras palabras, la ranura no aloja ningún otro elemento que no sea la férula, y la férula se usa para insertarse en el manguito de la férula.

En esta solicitud, la cara de extremo delantero de la férula se protege utilizando la cara de extremo delantero de la cubierta delantera, de modo que se puede evitar que la cara de extremo delantero de la férula se raye. Específicamente, la cubierta delantera puede proteger la cara de extremo delantero de la férula en un proceso de rotación, transporte e inserción y extracción del adaptador de fibra. Durante la conexión posterior a una férula de una clavija de conector en un extremo homólogo, se garantiza que una señal óptica pueda transmitirse de manera estable y confiable entre las dos clavijas de conector. La ranura que se ajusta al manguito de la férula del adaptador de fibra está formada entre un lado interior de la cubierta delantera y la férula, de modo que la cubierta delantera tiene la función de proteger la cara de extremo delantero de la férula y ajustar el adaptador de fibra y no es necesario disponer ningún otro elemento en la periferia de la cubierta delantera. Por lo tanto, el tamaño radial de la clavija de conector de fibra puede ser lo suficientemente pequeño, de modo que se puedan disponer más puertos de conexión de fibra en un espacio limitado del dispositivo de comunicaciones.

Para la clavija de conector de fibra, una superficie exterior de la cubierta delantera también es una superficie exterior de toda la clavija de conector de fibra, es decir, solo hay un elemento estructural de la cubierta delantera en la periferia de la férula. En esta solicitud, una característica de protección (la cara de extremo delantero del manguito del marco exterior) configurada en la periferia de la férula y una característica de ajuste de inserción/extracción (la ranura formada entre una superficie interior del manguito del marco exterior y la férula, y un ajuste entre una superficie exterior del manguito del marco exterior y la superficie interior del adaptador de fibra) se concentran en el manguito del marco exterior. Esto no solo puede reducir las partes y simplificar la estructura de la clavija de conector de fibra, sino que también facilita un diseño de miniaturización del tamaño radial.

En una posible implementación, una primera estructura de guía está dispuesta en la superficie exterior de la cubierta delantera, y la primera estructura de guía se usa para colocar una llave de guía en el adaptador de fibra. La superficie exterior de la cubierta delantera proporcionada en esta solicitud está en contacto con la superficie interior del adaptador de fibra y se ajusta a la misma, y la primera estructura de guía puede ajustarse a la llave de guía para proporcionar orientación en un proceso de inserción de la clavija de conector de fibra en el adaptador de fibra.

En una posible implementación, la primera estructura de guía se extiende a lo largo de la dirección axial, y la clavija de conector de fibra que tiene la primera estructura de guía que se extiende en la dirección axial puede insertarse o retirarse del adaptador de fibra mediante una inserción directa o una extracción directa, y no hay ninguna acción de rotación en el proceso de inserción. Este diseño ayuda a reducir el espacio de operación alrededor de la clavija de conector de fibra. Cuando una pluralidad de conectores de fibra están dispuestos uno al lado del otro en el dispositivo de comunicaciones, debido a que solo se requiere un espacio axial en la forma de operación de inserción directa o extracción directa, no es necesario reservar ningún espacio de operación entre las clavijas de conector de fibra adyacentes.

En una posible implementación, en la dirección radial, la primera estructura de guía es una estructura de ranura dispuesta en la superficie exterior de la cubierta delantera, es decir, la primera estructura de guía no penetra en la superficie interior de la cubierta delantera. Se puede disponer una muesca en una posición, cerca de la cara de extremo delantero, de la cubierta delantera. La disposición de la muesca permite que la cara de extremo delantero forme una estructura en forma de anillo no cerrada o una estructura con al menos dos caras (por ejemplo, cuando hay dos muescas, la cara de extremo delantero se divide en una primera cara y una segunda cara). En esta implementación, la primera estructura de guía que es la estructura de ranura y que está dispuesta en la superficie exterior de la cubierta delantera tiene una abertura formada en un lado orientado hacia la cara del extremo delantero, y la abertura se comunica con la muesca. La primera estructura de guía y la muesca pueden proporcionar una llamativa función de recordatorio para la alineación en un proceso de inserción de la clavija de conector de fibra.

En una posible implementación, la primera estructura de guía penetra en la superficie interior y la superficie exterior de la cubierta delantera. Se puede entender que la primera estructura de guía es una estructura cortada o ahuecada dispuesta en la cubierta delantera.

En una posible implementación, la primera estructura de guía está dispuesta de manera sobresaliente en la superficie exterior de la cubierta delantera.

En una posible implementación, la primera estructura de guía puede extenderse desde la cara del extremo delantero de la cubierta delantera hasta la cara del extremo posterior de la cubierta delantera, o puede extenderse desde la cara del extremo delantero de la cubierta delantera hasta una posición media de la cubierta delantera. La posición media es una posición entre la cara del extremo delantero y la cara del extremo trasero. La posición media no solo representa una posición central entre la cara del extremo delantero y la cara del extremo trasero, sino que también puede ser una posición cerca de la cara del extremo delantero o puede ser una posición cerca de la cara del extremo trasero.

En una posible implementación, puede haber una, dos o más primeras estructuras de guía. Dos o más primeras estructuras de guía pueden disponerse uniformemente en la superficie exterior de la cubierta delantera a intervalos en una dirección circunferencial.

5 En una posible implementación, una segunda estructura de guía está dispuesta en la superficie exterior de la carcasa principal, y la segunda estructura de guía y la primera estructura de guía están conectadas y se usan conjuntamente para ajustar la llave de guía en el adaptador de fibra. La primera estructura de guía y la segunda estructura de guía pueden ser la misma. Por ejemplo, tanto la primera estructura de guía como la segunda estructura de guía son estructuras de ranura, estructuras de corte o estructuras de protuberancia. La primera estructura de guía y la segunda estructura de guía pueden ser diferentes. Por ejemplo, la primera estructura de guía es una estructura de ranura y la segunda estructura de guía es una estructura cortada; o la primera estructura de guía es una estructura cortada, y la segunda estructura de guía es una estructura de protuberancia.

15 La primera estructura de guía está dispuesta (o la primera estructura de guía se combina con la segunda estructura de guía), de modo que en un proceso en el que la clavija de conector de fibra se conecta al adaptador de fibra, la cubierta delantera puede tener una llamativa función de recordatorio y guía. Esto facilita la alineación entre la clavija de conector de fibra y el adaptador de fibra, mejora la precisión de la conexión, evita que un componente de férula de la clavija del conector de fibra se dañe o no sea válido debido a una pluralidad de colisiones causadas por la inserción incorrecta de la clavija de conector de fibra y prolonga de manera efectiva la vida útil de la clavija de conector de fibra.

En una posible implementación, la cara de extremo delantero de la cubierta delantera está en una estructura de anillo cerrado.

25 En una posible implementación, en la cubierta delantera, se dispone una muesca que pertenece a la cubierta delantera y que está cerca de la cara de extremo delantero de la cubierta delantera, de modo que la cara de extremo delantero de la cubierta delantera forma una superficie no cerrada que se extiende de forma continua. La disposición de la muesca permite que el extremo delantero de la clavija de conector de fibra presente una forma cóncava-convexa adecuada para la inserción. De esta manera, cuando la clavija de conector de fibra se inserta en el adaptador de fibra, la clavija de conector de fibra puede adaptarse mejor a un espacio interno del adaptador de fibra en comparación con el extremo delantero de una clavija de conector de fibra en forma plana. Por lo tanto, se evita una conexión floja causada por una limitación del espacio interno del adaptador de fibra, se mejoran la estabilidad y la confiabilidad de la inserción, la practicabilidad es mayor y el rango de aplicación es amplio.

35 En una posible implementación, se disponen dos muescas opuestas entre sí, un extremo que es de la cubierta delantera y que está cerca de la cara de extremo delantero de la cubierta delantera, de modo que la cara de extremo delantero de la cubierta delantera se forma entre las dos muescas. En esta implementación, la cara de extremo delantero incluye una primera cara y una segunda cara, y la primera cara y la segunda cara están dispuestas simétricamente en dos lados de un eje central de la cubierta delantera. Específicamente, si la primera cara y la segunda cara están conectadas para formar un anillo circular completo, tanto la primera cara como la segunda cara son inferiores o iguales a un cuarto del anillo circular, de modo que las posiciones de las dos muescas pueden acomodar una parte de una pared lateral en la que se encuentra una cara de extremo delantero de una cubierta delantera de otra clavija de conector de fibra. Puede entenderse que, dado que la cara de extremo delantero de la cubierta delantera sobresale de la cara de extremo delantero de la férula, cuando se insertan un par de clavijas de conector de fibra iguales en un mismo adaptador de fibra, es necesario conectar las caras frontales de dos férulas y se requiere un ajuste de interferencia entre las dos cubiertas frontales. Las dos muescas están diseñadas para resolver un problema de ajuste de interferencia en la conexión. Las posiciones de las dos muescas pueden adaptarse a una parte de un área en la que se encuentra una cara de extremo delantero de otra cubierta delantera. Específicamente, las dos muescas pueden estar dispuestas simétricamente en los dos lados del eje central de la cubierta delantera. Debido a la disposición simétrica, la fuerza recibida por el manguito del marco exterior durante la inserción puede ser relativamente uniforme y equilibrada, la resistencia general del manguito del marco exterior es alta y se puede minimizar la posibilidad de un fallo de conexión causado por un desequilibrio de fuerza.

55 En esta solicitud, la muesca dispuesta en el extremo delantero de la cubierta delantera también es ventajosa para la observación. Un operario puede ver al menos la cara de extremo delantero de la férula cuando ve una superficie exterior del manguito del marco exterior dispuesto con la muesca. En base a esto, al conectar la clavija de conexión de fibra al adaptador de fibra, el trabajador puede ver la posición de la férula. Esto facilita la inserción, mejora la tasa de éxito de la inserción, evita que la férula sufra una pluralidad de colisiones debido a una inserción incorrecta y evita que la férula se dañe.

60 En una posible implementación, una primera estructura de limitación está dispuesta en una superficie de la férula, una segunda estructura de limitación está dispuesta en la superficie interior de la cubierta delantera, y la primera estructura de limitación se ajusta a la segunda estructura de limitación para evitar que la férula y la cubierta delantera giren una con respecto a la otra.

65 En una posible implementación, la primera estructura de limitación incluye un primer plano, la segunda estructura de limitación está dispuesta de manera sobresaliente en la superficie interior de la cubierta delantera, la segunda estructura de

limitación incluye un segundo plano orientado hacia la férula y el primer plano está en contacto con el segundo plano. Las estructuras de limitación, es decir, la primera estructura de limitación y la segunda estructura de limitación, están dispuestas entre la cubierta delantera y la férula que se proporcionan en esta solicitud. Puede entenderse que una superficie exterior de la férula está en contacto directo con la superficie interior de la cubierta delantera y se ajusta a la misma. Esta arquitectura hace que la estructura entre la férula y la cubierta delantera sea más compacta, lo que facilita el diseño de miniaturización.

En una posible implementación, la carcasa principal incluye un árbol principal y un elemento de montaje que tienen forma de manguito. El elemento de montaje está conectado a un extremo que es del árbol principal y que está orientado hacia la cubierta delantera. Una primera parte de bloqueo está dispuesta en la superficie exterior de la férula. El elemento de montaje incluye un cuerpo del elemento de montaje y una segunda parte de bloqueo. La segunda parte de bloqueo está situada en un extremo delantero del cuerpo del elemento de montaje y sobresale de una superficie interior del cuerpo del elemento de montaje. Una parte de la férula se aloja dentro del elemento de montaje, y la primera parte de bloqueo se ajusta a la segunda parte de bloqueo para evitar que la férula se mueva fuera del elemento de montaje desde el extremo delantero del cuerpo del elemento de montaje. La cubierta delantera está envuelta sobre una superficie exterior del elemento de montaje y está sujeta al elemento de montaje. En esta solicitud, el ensamblaje entre la férula y el árbol principal se implementa utilizando el elemento de montaje. Se determina una posición específica de la férula en el árbol principal, y la cubierta delantera se envuelve directamente sobre una periferia del elemento de montaje. Para ser específicos, el interior del elemento de montaje se usa para montar la férula, el exterior del elemento de montaje se usa para montar la cubierta delantera y un extremo trasero del elemento de montaje se usa para conectarse al árbol principal. En esta solicitud, las relaciones de ensamblaje y conexión multidimensionales se implementan mediante el uso de una estructura de miembros de montaje, de modo que la estructura de la clavija de conector de fibra tiende a simplificarse y el diseño de miniaturización se implementa fácilmente.

En una posible implementación, la primera estructura de limitación y la primera parte de bloqueo de la férula son adyacentes en la dirección axial, la primera parte de bloqueo incluye una primera cara de limitación orientada hacia un extremo delantero de la férula, y la primera cara de limitación está conectada verticalmente al primer plano de la primera estructura de limitación.

En una posible implementación, el cuerpo del elemento de montaje tiene forma de manguito e incluye un eje central. La segunda parte de bloqueo sobresale de la superficie interior del cuerpo del elemento de montaje. La segunda parte de bloqueo incluye una segunda cara de limitación y una cara de contacto. La segunda cara de limitación está orientada hacia un extremo posterior del cuerpo del elemento de montaje. La cara de contacto está orientada hacia el eje central del cuerpo del elemento de montaje. La segunda cara de limitación se usa para ajustar la primera cara de limitación de la primera parte de bloqueo de la férula. La cara de contacto se usa para adaptarse al primer plano de la primera estructura de limitación de la férula. En una posible implementación, hay dos segundas partes de bloqueo dispuestas opuestas entre sí en dos lados del eje central del cuerpo del elemento de montaje. El tamaño axial de una segunda parte de bloqueo es menor que el tamaño axial de la otra segunda parte de bloqueo. Un lado que forma una segunda parte de bloqueo y que está alejado del cuerpo del elemento de montaje forma una muesca del elemento de montaje. Una posición de la muesca del elemento de montaje está orientada directamente hacia una parte de una cara de contacto de la otra segunda parte de bloqueo. La muesca del elemento de montaje se usa para acomodar la segunda estructura de limitación de la cubierta delantera.

En una posible implementación, el elemento de montaje incluye además un gancho de sujeción elástico. El gancho de sujeción elástico está formado en el extremo delantero del cuerpo del elemento de montaje. La cubierta delantera está dispuesta con una ranura de sujeción o un orificio. El gancho de sujeción elástico se ajusta a la ranura de sujeción o al orificio para sujetar el elemento de montaje a la cubierta delantera. Una forma de fijación basada en un ajuste entre el gancho de sujeción elástico y el orificio puede implementar una conexión desmontable entre el elemento de montaje y la cubierta delantera para facilitar el montaje y el desmontaje. Además, el gancho de sujeción elástico se sujeta al orificio y el gancho de sujeción elástico ocupa un espacio interno de la cubierta delantera, sin aumentar el tamaño radial de la clavija de conector de fibra. En esta implementación, la cubierta delantera se envuelve sobre la periferia del elemento de montaje de manera que se inserta directamente a lo largo de la dirección axial, de modo que el posicionamiento de la primera estructura de guía de la cubierta delantera se implementa fácilmente. Especialmente, cuando la primera estructura de guía necesita conectarse a la segunda estructura de guía en el árbol principal, debe garantizarse el posicionamiento circunferencial entre la cubierta delantera y el árbol principal.

En una posible implementación, un extremo posterior de la cubierta delantera está en una arquitectura cilíndrica completamente cerrada, es decir, el extremo posterior de la cubierta delantera está en una arquitectura circunferencialmente cerrada. Esto puede mejorar la resistencia estructural de la cubierta delantera, por un lado, y también puede mejorar la resistencia de conexión entre la cubierta delantera y el árbol principal, por otro lado. Además, la cubierta delantera se usa como parte exterior de la clavija de conector de fibra, y la estructura circunferencialmente completamente cerrada puede implementar la integridad exterior y mejorar la experiencia del usuario.

En una posible implementación, una cara de extremo trasera del cuerpo del elemento de montaje y la cara de extremo trasera de la cubierta delantera son coplanarias y forman conjuntamente una cara de conexión, y la cara de conexión está en contacto con una cara de extremo del árbol principal. En esta solicitud, se emplea un diseño estructural en el que la cara de conexión está en contacto con la cara de extremo del árbol principal, de modo que la conexión entre la cubierta delantera y el árbol principal ocupa solo un espacio de la cara de extremo del árbol principal y no se extiende hasta la superficie exterior del árbol principal. La cara de conexión puede ser plana y, en consecuencia, la cara de extremo del árbol principal también es plana. En otra implementación, como alternativa, la cara de conexión puede ser

una cara en forma de arco. En consecuencia, la cara de extremo del árbol principal es una cara en forma de arco que está en contacto con la cara de conexión y que coincide con ella. Por ejemplo, la cara de conexión es una cara convexa en forma de arco, y la cara de extremo del árbol principal es una cara cóncava en forma de arco.

5 En una posible implementación, la superficie exterior de la cubierta delantera y la superficie exterior del árbol principal en esta solicitud pueden ser coplanares o tener una transición suave. Por ejemplo, la superficie exterior de la cubierta delantera es una superficie cilíndrica, y la superficie exterior del árbol principal también es una superficie cilíndrica. Cuando la cubierta delantera está en contacto con la cara de extremo del árbol principal, las superficies exteriores de los dos cilindros con el mismo tamaño radial están en contacto para formar una superficie exterior cilíndrica completa.

10 En una posible implementación, una estructura de posicionamiento está dispuesta en una unión entre la cara de conexión y la cara del extremo delantero del árbol principal, y la estructura de posicionamiento se usa para colocar la carcasa principal y la cubierta delantera en la dirección circunferencial, y/o colocar la carcasa principal y el elemento de montaje en la dirección circunferencial.

15 En una posible implementación, se dispone un primer corte en la cara del extremo posterior de la cubierta delantera, y se dispone un segundo corte en la cara del extremo posterior del cuerpo del elemento de montaje. El primer corte y el segundo corte son opuestos entre sí en la dirección radial. Un tope está dispuesto en la cara de extremo del árbol principal, y el tope se ajusta al primer corte y al segundo corte. La estructura de posicionamiento entre el árbol principal, la cubierta delantera y un elemento de montaje está ubicada en la junta, y el posicionamiento se implementa mediante un ajuste del primer corte, el segundo corte y el tope. De esta manera, el tamaño radial del conector de fibra no aumenta y se facilita el diseño de miniaturización.

20 En una posible implementación, puede haber uno, dos o más primeros cortes en la cara del extremo posterior de la cubierta delantera. Cuando hay dos primeros cortes, los dos primeros cortes pueden distribuirse simétricamente en los dos lados del eje central de la cubierta delantera. Cuando hay una pluralidad de primeros cortes, los primeros cortes pueden distribuirse a intervalos en la dirección circunferencial. De manera similar, puede haber uno, dos o más segundos cortes, y un esquema de disposición del segundo corte puede ser el mismo que el del primer corte.

25 En una posible implementación, el elemento de montaje se conecta al árbol principal mediante el uso de un elemento de fijación, una parte del elemento de fijación se encuentra dentro del árbol principal y la otra parte del elemento de fijación se encuentra dentro del elemento de montaje, es decir, el elemento de fijación está en un estado completamente cerrado, y en una periferia del elemento de fijación, el árbol principal se conecta al elemento de montaje.

30 En una posible implementación, el elemento de montaje se conecta al árbol principal mediante el uso de un elemento de fijación y, alternativamente, el elemento de fijación puede quedar parcialmente expuesto como una cara exterior de la clavija de conector de fibra. El elemento de fijación es una estructura en forma de manguito. El elemento de fijación incluye un extremo delantero, un extremo trasero y una parte media conectada entre el extremo delantero y el extremo trasero. El extremo delantero del elemento de fijación se extiende hacia un lado interior del elemento de montaje y se fija al elemento de montaje. El extremo trasero del elemento de fijación se extiende hacia un lado interior del árbol principal y está sujeto al árbol principal. La parte media está situada entre el extremo delantero del árbol principal y el extremo trasero del elemento de montaje. También puede entenderse que la parte media está situada entre el extremo delantero del árbol principal y el extremo trasero de la cubierta delantera. Una superficie exterior de la parte media forma la cara exterior de la clavija de conector de fibra.

35 En una posible implementación, el extremo delantero del elemento de fijación está conectado de manera desmontable al elemento de montaje de manera que encaje entre una hebilla y un orificio. Una hebilla está dispuesta en una periferia del extremo delantero. Un orificio que penetra en la superficie interior y la superficie exterior está dispuesto en el elemento de montaje. La hebilla del extremo delantero se aloja en el orificio del elemento de montaje. El extremo trasero también está conectado de manera desmontable al árbol principal de manera que se ajusta entre una hebilla y un orificio. Una hebilla está dispuesta en una periferia del extremo trasero. Un orificio que penetra en la superficie interior y la superficie exterior está dispuesto en el árbol principal. La hebilla de la parte trasera se aloja en el orificio del árbol principal.

40 En otra posible implementación, el extremo delantero del elemento de fijación puede sujetarse al elemento de montaje mediante una conexión roscada. Del mismo modo, el extremo trasero del elemento de fijación también puede sujetarse al árbol principal mediante una conexión roscada.

45 En una posible implementación, una ranura de sellado está dispuesta en una periferia de la parte media del elemento de fijación y se usa para alojar una estructura de sellado. Ciertamente, en la arquitectura de esta implementación, la ranura de sellado puede, alternativamente, no estar dispuesta en la periferia de la parte media, sino que la ranura de sellado está dispuesta en la superficie exterior del árbol principal. Cuando la clavija de conector de fibra se inserta en el adaptador de fibra, la parte central se encuentra dentro del adaptador de fibra y el extremo delantero del árbol principal también se extiende hacia el adaptador de fibra.

50 En una posible implementación, se dispone una estructura de sellado entre el extremo posterior del elemento de fijación y el árbol principal.

En una posible implementación, también se puede disponer una estructura de guía en la periferia de la parte media del elemento de fijación. La estructura de guía se comunica con o se extiende continuamente a la primera estructura de guía en la cubierta delantera. La estructura de guía y la primera estructura de guía de la cubierta delantera se ajustan conjuntamente a la llave de guía del adaptador de fibra. En otra implementación, una estructura de guía está dispuesta en cada una de las periferias de la parte media y en la periferia del árbol principal. Ambas estructuras de guía están dispuestas en una trayectoria de extensión de la primera estructura de guía en la cubierta delantera. Las dos estructuras de guía y la primera estructura de guía de la cubierta delantera forman conjuntamente una estructura de guía de la clavija de conector de fibra.

Según un segundo aspecto, esta solicitud proporciona un adaptador de fibra según la reivindicación 6. Dicho adaptador de fibra incluye un manguito de cuerpo y un manguito de férula. El manguito de férula está conectado dentro del manguito de cuerpo. Un primer espacio de alojamiento que se comunica con un espacio interno del manguito de férula está dispuesto en el manguito de cuerpo. El primer espacio de alojamiento se usa para alojar la clavija de conector de fibra según cualquier implementación del primer aspecto. El manguito de férula se usa para acomodar la férula del conector de fibra. Se utiliza una superficie interior del manguito de cuerpo para estar en contacto con la superficie exterior de la cubierta delantera de la clavija de conector de fibra. El manguito de cuerpo incluye una segunda estructura de bloqueo. La segunda estructura de bloqueo está ubicada en una primera posición de apertura en la que el primer espacio de alojamiento está conectado al exterior, y la segunda estructura de bloqueo se usa para adaptarse a la primera estructura de bloqueo de la clavija de conector de fibra.

En una posible implementación, el manguito de cuerpo incluye un primer extremo, un segundo extremo y una parte de cuerpo conectada entre el primer extremo y el segundo extremo. El manguito de férula está conectado dentro de la parte de cuerpo. La segunda estructura de bloqueo está dispuesta en el primer extremo. Una superficie interior de la parte de cuerpo está conectada herméticamente a la estructura de sellado de la clavija de conector de fibra.

En el segundo aspecto, la segunda estructura de bloqueo incluye una ranura de sujeción y un brazo elástico. La ranura de sujeción está formada en la superficie interior del manguito de cuerpo. El manguito de cuerpo incluye una parte de cuerpo. El brazo elástico está ubicado en un extremo de la parte de cuerpo y se extiende a lo largo de una dirección axial del manguito de cuerpo. El brazo elástico incluye una primera sección y una segunda sección. La primera sección está conectada entre la segunda sección y la parte de cuerpo. Una superficie exterior del brazo elástico es una superficie que es del brazo elástico y que está alejada del primer espacio de alojamiento. Una distancia vertical desde una superficie exterior de la primera sección hasta un eje central del manguito de cuerpo es mayor que una distancia vertical desde una superficie exterior de la segunda sección hasta el eje central del manguito de cuerpo. En esta solicitud, el brazo elástico está diseñado para ser similar a una estructura de dos escalones o una estructura que se extiende oblicuamente con respecto a la dirección axial. Un ajuste entre el brazo elástico y la superficie de ajuste de la clavija conector de fibra no solo ayuda a aumentar el área de contacto entre la superficie de ajuste y el brazo elástico, sino que también implementa la función de presionar radialmente el brazo elástico. La fuerza de sujeción y la fuerza de bloqueo sobre el brazo elástico pueden garantizar que el brazo elástico quede firmemente bloqueado en la ranura de bloqueo y no sea fácil de extraer.

En un estado bloqueado, un área de presión mutua entre la superficie de ajuste y el brazo elástico puede ser un área (que incluye la primera sección y la segunda sección) en la que se encuentra todo el brazo elástico. Sin embargo, en un proceso de desbloqueo, solo es necesario mover la primera área de la superficie de ajuste de la clavija de conector de fibra a una posición en la que se encuentre la segunda área en estado bloqueado, y la segunda área se mueva sincrónicamente fuera del brazo elástico. Para ser específicos, la primera sección se separa de la primera área, la segunda sección se separa de la segunda área y la primera área está orientada directamente a la segunda sección, pero se coloca un espacio entre la primera área y la segunda sección, de modo que el brazo elástico no se presiona, es decir, se implementa el desbloqueo. Se puede aprender que, durante el movimiento en el proceso de desbloqueo, el elemento deslizante solo necesita desplazarse hasta una posición en la que la primera área se mueva para estar radialmente opuesta a la segunda sección, y no necesita asegurarse de que la superficie de ajuste y el brazo elástico estén completamente escalonados en una dirección radial. Se puede mantener la superposición parcial entre la superficie de ajuste y el brazo elástico en la dirección radial, de modo que se pueda implementar el desbloqueo. Por lo tanto, esta implementación tiene las ventajas de un bloqueo estable y un desbloqueo fácil.

En una posible implementación, en la dirección radial del manguito de cuerpo, la primera sección está orientada directamente a una parte de la ranura de sujeción, y la segunda sección está ubicada en la periferia de la ranura de sujeción.

En una posible implementación, la superficie exterior del brazo elástico tiene forma escalonada; o se forma un ángulo incluido entre una dirección de extensión del brazo elástico y la dirección axial del manguito de cuerpo, y la dirección de extensión del brazo elástico es una dirección de extensión desde la parte de cuerpo hasta un extremo que es de la segunda sección y que está alejado de la parte de cuerpo.

En una posible implementación, una estructura grabada está dispuesta en la superficie exterior de la primera sección y/o en la superficie exterior de la segunda sección; o una parte sobresaliente está dispuesta en la superficie exterior del brazo elástico, y la parte sobresaliente se usa para ajustar la ranura en el elemento deslizante de la clavija de conector de fibra. Tanto la estructura grabada como la estructura de la parte sobresaliente que está dispuesta en el brazo elástico ayudan a aumentar la fuerza de bloqueo.

En una implementación no reivindicada, la segunda estructura de bloqueo es una ranura de sujeción formada en la superficie interior del manguito de cuerpo. La ranura de sujeción incluye una ranura de limitación rebajada en una superficie interior de una parte de cuerpo y una ranura u orificio ubicado en la parte inferior de la ranura. La ranura de limitación se usa para colocar el brazo elástico de la parte de bloqueo en la clavija de conector de fibra. La ranura o el orificio se utilizan para colocar el bloque de sujeción de la parte de bloqueo en la clavija de conector de fibra.

En una implementación no reivindicada, el manguito de cuerpo incluye una parte de cuerpo. La segunda estructura de bloqueo está ubicada en un extremo de la parte de cuerpo e incluye una parte de hebilla y una sección de conexión. La sección de conexión está conectada entre la parte de hebilla y la parte de cuerpo. La parte de hebilla está dispuesta de manera sobresaliente sobre una superficie que es la sección de conexión y que está alejada de un eje central del manguito de cuerpo. La sección de conexión se usa para extenderse en un espacio de alojamiento entre el brazo de bloqueo y la carcasa principal de la clavija de conector de fibra. La parte de hebilla se utiliza para ajustar la ranura de sujeción o el orificio del brazo de bloqueo en la clavija de conector de fibra.

En una posible implementación, se forma una primera ranura entre el manguito de cuerpo y el manguito de la férula, y la primera ranura se usa para alojar una parte de la cubierta delantera. Según el adaptador de fibra proporcionado en esta solicitud, la primera ranura entre el manguito de cuerpo y el manguito de la férula se ajusta a la cubierta delantera de la clavija de conector de fibra, y la superficie interior del manguito de cuerpo está en contacto con la superficie exterior de la cubierta delantera y se ajusta a la misma para implementar la coincidencia entre el adaptador de fibra y la clavija de conector de fibra. Se simplifica la estructura del adaptador de fibra, la alineación del conector de fibra insertado en el adaptador de fibra se implementa utilizando la primera ranura y la superficie interior del manguito de cuerpo, y se puede diseñar un tamaño radial para que coincida con la cubierta delantera de la clavija de conector de fibra. Por lo tanto, la clavija de conector de fibra tiene la ventaja de un tamaño pequeño.

En una posible implementación, una llave guía está dispuesta en una pared interior del manguito de cuerpo, la dirección de extensión de la llave guía es la misma que la dirección de extensión de un eje central del manguito de la férula, y la llave guía se usa para ajustar la primera estructura de guía en la cubierta delantera de la clavija de conector de fibra. La disposición de la llave guía en la dirección de extensión axial permite que el manguito de cuerpo coincida con la clavija de conector de fibra al insertarlo y quitarlo directamente, y ayuda a ahorrar espacio de operación. Por lo tanto, se pueden disponer más puertos de conexión de fibra en un espacio limitado.

Según un tercer aspecto, esta solicitud proporciona un ensamblaje de conector según la reivindicación 10. El ensamblaje de conector incluye la clavija de conector de fibra según cualquier implementación del primer aspecto y el adaptador de fibra según cualquier implementación del segundo aspecto.

Según un cuarto aspecto, esta solicitud proporciona un dispositivo de comunicaciones según la reivindicación 11. El dispositivo de comunicaciones incluye una carcasa y el adaptador de fibra según cualquier implementación posible del segundo aspecto, en el que el adaptador de fibra está conectado a la carcasa, la carcasa está dispuesta con un enchufe, el adaptador de fibra está dispuesto dentro de la carcasa y el enchufe está orientado directamente hacia el primer espacio de alojamiento del adaptador de fibra.

En una posible implementación, hay una pluralidad de enchufes dispuestos en una fila, y también hay una pluralidad de adaptadores de fibra dispuestos de manera correspondiente en las posiciones de los enchufes.

En una posible implementación, hay una pluralidad de enchufes dispuestos en al menos dos filas en la carcasa, y también hay una pluralidad de adaptadores de fibra dispuestos de manera correspondiente en las posiciones de los enchufes.

En una posible implementación, el dispositivo de comunicaciones incluye además la clavija de conector de fibra según cualquier implementación posible del primer aspecto, donde la clavija de conector de fibra se usa para ajustar el adaptador de fibra.

El dispositivo de comunicaciones proporcionado en esta solicitud incluye una pluralidad de enchufes dispuestos en una fila o dispuestos en una pluralidad de filas. Los adaptadores de fibra están dispuestos de manera correspondiente en las posiciones de los enchufes, de modo que se pueden disponer más puertos de conexión de fibra en un espacio limitado y se mejora la densidad de los adaptadores de fibra dispuestos en el dispositivo de comunicaciones.

Breve descripción de los dibujos

De las realizaciones expuestas a continuación, las Figs. 1-41 se refieren a una primera realización según la invención reivindicada. Las otras figuras y las realizaciones segunda y tercera asociadas se refieren a otras realizaciones descritas en esta solicitud que son útiles para comprender la invención realmente reivindicada.

La figura 1 es un diagrama esquemático de un escenario de aplicación específico de un conector de fibra y, específicamente, un diagrama esquemático de una red FTTH según esta solicitud;

- la figura 2 es un diagrama esquemático de una implementación específica de un dispositivo de comunicaciones en el que se encuentra una clavija de conector de fibra según esta solicitud;
- 5 la figura 3 es un diagrama tridimensional esquemático del ensamblaje de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 4 es un diagrama tridimensional esquemático en despiece de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 10 la figura 5 es un diagrama en sección transversal de una clavija de conector de fibra en una dirección según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 6 es un diagrama en sección transversal de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una primera realización de esta solicitud;
- 15 la figura 7 es un diagrama tridimensional esquemático de una férula de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 8 es un diagrama en sección transversal de una férula de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 20 la figura 9 es un diagrama tridimensional esquemático de una cubierta delantera de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 25 la figura 10 es un diagrama en sección transversal de una cubierta delantera de una clavija de conector de fibra en una dirección según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 11 es un diagrama esquemático en sección transversal de una primera relación de posición entre una cubierta delantera y una férula de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 30 la figura 12 es un diagrama esquemático en sección transversal de una segunda relación de posición entre una cubierta delantera y una férula de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 13 es un diagrama en sección transversal de una cubierta delantera de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una primera realización de esta solicitud;
- 35 la figura 14 es un diagrama tridimensional esquemático de una cubierta delantera de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 40 la figura 15 es un diagrama tridimensional esquemático de una cubierta delantera de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 16 es un diagrama tridimensional esquemático de una cubierta delantera de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 45 la figura 17 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento de montaje de una clavija de conector de fibra en una dirección según una primera realización de esta solicitud;
- la figura 18 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento de montaje de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una primera realización de esta solicitud;
- 50 la figura 19 es un diagrama en sección transversal de un elemento de montaje de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 55 la figura 20 es un diagrama esquemático en sección transversal parcialmente ampliado de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud, y muestra principalmente una característica estructural dentro de una cubierta delantera;
- la figura 21 es un diagrama esquemático en sección transversal parcialmente ampliado de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud, y muestra principalmente una característica estructural dentro de una cubierta delantera;
- 60 la figura 22A es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento de fijación de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;
- 65

la figura 22B es un diagrama esquemático en sección transversal parcialmente ampliado de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud, y muestra principalmente una relación de posición entre un elemento de montaje, un elemento de fijación y un árbol principal;

5 la figura 23 es un diagrama tridimensional esquemático de un árbol principal de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;

la figura 24 es una vista en planta de un árbol principal de una clavija de conector de fibra en una dirección según una primera realización de esta solicitud;

10 la figura 25 es un diagrama en sección transversal de un árbol principal de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;

15 la figura 26 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra en una dirección según una primera realización de esta solicitud;

la figura 27 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una primera realización de esta solicitud;

20 la figura 28 es un diagrama en sección transversal de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra según una implementación específica en una primera realización de esta solicitud;

la figura 29 es un diagrama en sección transversal de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra según otra implementación específica en una primera realización de esta solicitud;

25 La figura 30 es un diagrama tridimensional esquemático de una base de fijación de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;

30 la figura 31 es un diagrama tridimensional esquemático de una tapa a prueba de polvo de una clavija de conector de fibra según una primera realización de esta solicitud;

la figura 32 es un diagrama tridimensional esquemático de un adaptador de fibra según una primera realización de esta solicitud;

35 la figura 33 es una vista en sección transversal de un adaptador de fibra según una implementación específica en una primera realización de esta solicitud;

la figura 34 es una vista en sección transversal de un adaptador de fibra según otra implementación específica en una primera realización de esta solicitud;

40 la figura 35 es un diagrama tridimensional esquemático de un manguito cerámico de un adaptador de fibra según una primera realización de esta solicitud;

45 la figura 36 es un diagrama esquemático en sección transversal después de insertar una clavija de conector de fibra en un adaptador de fibra correspondiente según una primera implementación de esta solicitud;

la figura 37 es un diagrama esquemático ampliado de una parte I de la figura 36;

la figura 38 es un diagrama esquemático ampliado de una parte II de la figura 36;

50 la figura 39 es otro diagrama esquemático en sección transversal después de insertar una clavija de conector de fibra en un adaptador de fibra correspondiente según una primera implementación de esta solicitud;

la figura 40 es un diagrama esquemático ampliado de una parte III de la figura 39;

55 La figura 41 es un diagrama tridimensional esquemático de una clavija de conector de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

60 la figura 42 es un diagrama tridimensional esquemático en despiece de una clavija de conector de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

la figura 43 es un diagrama tridimensional esquemático de un árbol principal de una clavija de conector de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

65 la figura 44 es una vista en sección transversal parcialmente ampliada de un árbol principal de una clavija de conector de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

la figura 45 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

5 La figura 46 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una segunda realización de esta solicitud;

la figura 47 es un diagrama en sección transversal de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra en una dirección según una segunda realización de esta solicitud;

10 la figura 48 es un diagrama en sección transversal de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una segunda realización de esta solicitud;

15 la figura 49 es un diagrama tridimensional esquemático de un adaptador de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

la figura 50 es un diagrama en sección transversal de un adaptador de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

20 la figura 51 es un diagrama esquemático de un estado en el que una clavija de conector de fibra se inserta en un adaptador de fibra según una segunda realización de esta solicitud, donde la clavija de conector de fibra está en un estado bloqueado;

la figura 52 es un diagrama esquemático ampliado de una parte IV de la figura 51;

25 la figura 53 es un diagrama esquemático de un estado de desbloqueo entre una clavija de conector de fibra y un adaptador de fibra según una segunda realización de esta solicitud;

la figura 54 es un diagrama tridimensional esquemático de una clavija de conector de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

30 la figura 55 es un diagrama tridimensional esquemático en despiece de una clavija de conector de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

35 la figura 56 es un diagrama tridimensional esquemático de un árbol principal de una clavija de conector de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

la figura 57 es un diagrama tridimensional esquemático de una parte de bloqueo de una clavija de conector de fibra en una dirección según una tercera realización de esta solicitud;

40 la figura 58 es un diagrama tridimensional esquemático de una parte de bloqueo de una clavija de conector de fibra en otra dirección según una tercera realización de esta solicitud;

la figura 59 es un diagrama esquemático en sección transversal de una parte de bloqueo de una clavija de conector de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

45 la figura 60 es un diagrama tridimensional esquemático de un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

la figura 61 es un diagrama tridimensional esquemático de un adaptador de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

50 la figura 62 es un diagrama en sección transversal de un adaptador de fibra según una tercera realización de esta solicitud;

la figura 63 es un diagrama esquemático de un estado en el que una clavija de conector de fibra se inserta en un adaptador de fibra según una tercera realización de esta solicitud, donde la clavija de conector de fibra está en un estado bloqueado;

55 la figura 64 es un diagrama esquemático ampliado de una parte V en la figura 63; y

la figura 65 es un diagrama esquemático de un estado de desbloqueo entre una clavija de conector de fibra y un adaptador de fibra según una tercera realización de esta solicitud.

60 Descripción de las realizaciones

Para facilitar su comprensión, a continuación se explican y describen los términos técnicos relacionados utilizados en las realizaciones de esta solicitud.

65

Dirección axial: La dirección axial puede entenderse como una dirección axial de una clavija de conector de fibra, y es equivalente a una dirección de extensión de una fibra y una férula, es decir, una dirección en la que un extremo posterior de la fibra se extiende hasta un extremo delantero de la fibra y luego continúa extendiéndose hasta un extremo delantero de la férula, y es equivalente a una dirección axial de un ensamblaje de carcasa que está sobre una periferia de la fibra y que está en la clavija de conector de fibra.

Dirección radial: la dirección radial es una dirección perpendicular a la dirección axial.

En forma de manguito: la forma de manguito significa cubrir una superficie exterior de un objeto en forma de tira larga con el fin de proteger, reforzar y sujetar, o conectar. Un elemento en forma de manguito incluye una carcasa cilíndrica (o tubular), hay un espacio hueco dentro de la carcasa y hay aberturas dispuestas en ambas caras extremas de la carcasa cilíndrica (o tubular). El objeto en forma de tira larga puede penetrar en el elemento en forma de manguito a través de las dos aberturas. Por ejemplo, la fibra se extiende hacia el ensamblaje de carcasa desde una abertura en un extremo del ensamblaje de carcasa y puede extenderse fuera del ensamblaje de carcasa desde una abertura en el otro extremo del ensamblaje de carcasa. La cara de extremo del elemento en forma de manguito incluye un borde interior y un borde exterior. Una superficie interior del elemento en forma de manguito está conectada entre los bordes interiores de las dos caras extremas y está orientada hacia el espacio hueco dentro del elemento en forma de manguito. Una superficie exterior del elemento en forma de manguito está conectada entre los bordes exteriores de las dos caras extremas y está orientada hacia un espacio externo del elemento en forma de manguito. Una dirección axial del elemento en forma de manguito es una dirección que se extiende desde una cara de extremo a la otra cara de extremo. Una dirección radial del elemento en forma de manguito es una dirección que se extiende perpendicularmente desde la superficie interior a la superficie exterior, y puede entenderse como perpendicular a la dirección axial del elemento en forma de manguito. El contorno exterior de una sección transversal del elemento en forma de manguito puede tener la forma de un círculo, un polígono o un triángulo, o tener otra forma regular o irregular. Esto no está limitado en esta solicitud.

A continuación, se describen las realizaciones de esta solicitud con referencia a las figuras adjuntas en las realizaciones de esta solicitud.

Una clavija de conector de fibra, un adaptador de fibra, un ensamblaje de conector y un dispositivo de comunicaciones que se proporcionan en esta solicitud se aplican a un sistema FFTx. El sistema FFTx puede ser, pero no está limitado a, FFTH (Fiber To The Home - Fibra hasta el hogar), FTTC (Fiber To The Curb - Fibra hasta la acera), FTTP (Fiber To The Premises - Fibra hasta las instalaciones), FTTN (Fiber To The Node - Fibra hasta el nodo o el vecindario), FTTO (Fiber To The Office - Fibra hasta la oficina) o FT TSA (Fiber To The Service Area - Fibra hasta el área de servicio). Las realizaciones de esta solicitud se describen usando un ejemplo en el que el dispositivo de comunicaciones se aplica a un sistema de fibra hasta el hogar (FTTH). La Figura 1 es un diagrama esquemático de una red FTTH. Haciendo referencia a la figura 1, un punto de distribución de fibra conectorizado (Connectorised Fiber Distribution Point - CFDP) 2 y una caja de distribución de fibra 3 están dispuestos entre una Oficina Central (CO) 1 y una caja de terminales de cliente (CSP) 4. Un dispositivo de comunicaciones en la oficina central 1 está conectado al punto de distribución de fibra conectorizado 2 a través de un cable óptico, para distribuir una señal al punto de distribución de fibra conectorizado 2. El punto de distribución de fibra conectorizado 2 transmite la señal a la caja de distribución de fibra 3 a través del cable óptico y, a continuación, la caja de distribución de fibra 3 emite la señal (transmite la señal a través de un cable óptico) a la caja de terminales del cliente 4.

El dispositivo de comunicaciones proporcionado en esta solicitud puede ser, pero no se limita a, un terminal de acceso por fibra (Fiber Access Terminal - FAT) o un cierre de división y empalme (Splitting And Splicing Closure - SSC).

La figura 2 es un diagrama esquemático de un dispositivo 1000 de comunicaciones según una implementación. El dispositivo 1000 de comunicaciones incluye una carcasa 400, un ensamblaje 200A de adaptador, un ensamblaje 300A de conector interior y un ensamblaje 100A de conector exterior. El ensamblaje 200A de adaptador está fijado a la carcasa 400. El ensamblaje 300A de conector interior se aloja dentro de la carcasa 400. El ensamblaje 100A de conector exterior está ubicado fuera de la carcasa 400. El ensamblaje 100A de conector exterior y el ensamblaje 300A de conector interior se pueden conectar al ensamblaje 200A de adaptador para implementar la conexión e implementar además la transmisión de señales ópticas.

Debe entenderse que la diferencia entre el ensamblaje 300A de conector interior y el ensamblaje 100A de conector exterior radica en diferentes escenarios de aplicación. Se puede entender que el ensamblaje 300A de conector interior está ubicado en un espacio relativamente cerrado dentro de la carcasa 400, y puede aislarse eficazmente del polvo externo, el vapor de agua y similares. Se puede entender que el ensamblaje 100A de conector exterior está ubicado en un espacio relativamente abierto fuera de la carcasa 400, y necesita tener una mejor adaptabilidad al entorno para adaptarse a un entorno externo complejo y cambiante.

Específicamente, la carcasa 400 incluye un cuerpo 401 de caja y una cubierta superior 402 que cubre el cuerpo 401 de caja. El cuerpo 401 de caja está dispuesto con una pluralidad de enchufes 4011 que están dispuestos uno al lado del otro. Los enchufes 4011 pueden disponerse en una fila o en una pluralidad de filas. El ensamblaje 200A de adaptador incluye una pluralidad de adaptadores 200 de fibra. La cantidad de adaptadores 200 de fibra es igual o inferior a la cantidad de enchufes 4011 (un caso en el que la cantidad de adaptadores 200 de fibra es menor que la cantidad de enchufes 4011 significa que una parte de los enchufes se puede reservar para otros fines). En otra

implementación, los enchufes 4011 pueden disponerse alternativamente en la cubierta superior 402. Cada adaptador 200 de fibra puede disponerse de manera correspondiente en una posición de un enchufe 4011 correspondiente.

5 El ensamblaje 300A de conector interior incluye una pluralidad de clavijas 300 de conector de fibra interiores, y la pluralidad de clavijas 300 de conector de fibra interiores están todas alojadas en la carcasa 400. Además, la cantidad de clavijas 300 de conector de fibra interiores es la misma que la cantidad de adaptadores 200 de fibra, o puede ser inferior a la cantidad de adaptadores 200 de fibra, de modo que cada clavija 300 de conector de fibra interior puede insertarse en un adaptador 200 de fibra correspondiente.

10 El ensamblaje 100A de conector exterior incluye una pluralidad de clavijas 100 de conector de fibra exteriores. La cantidad de clavijas 100 de conector de fibra exteriores puede ser la misma que la cantidad de adaptadores 200 de fibra, o puede ser inferior a la cantidad de adaptadores 200 de fibra. Cada clavija 100 de conector exterior puede insertarse en un adaptador 200 de fibra correspondiente desde el exterior de la carcasa 400.

15 Puede entenderse que una abertura adaptada a la clavija 300 de conector de fibra interior y una abertura adaptada a la clavija 100 de conector de fibra exterior están dispuestas en dos extremos del adaptador 200 de fibra. La clavija 300 de conector de fibra interior y la clavija 100 de conector de fibra exterior se insertan en las dos aberturas del adaptador 200 de fibra. De esta manera, las férulas de la clavija 300 de conector de fibra interior y de la clavija 100 de conector de fibra exterior se conectan en el adaptador 200 de fibra, es decir, se implementa la conexión entre dos fibras que deben conectarse, y una señal óptica emitida por una fibra de transmisión se puede acoplar a una fibra de recepción en la máxima medida.

20 Por lo tanto, cada clavija 300 de conector de fibra interior se puede insertar en el adaptador 200 de fibra correspondiente desde el interior de la carcasa 400, y cada clavija 100 de conector de fibra exterior se puede insertar en el adaptador 200 de fibra correspondiente desde el exterior de la carcasa 400, de modo que cada clavija 300 de conector de fibra interior se puede conectar a una clavija 100 de conector de fibra exterior correspondiente. Para ser específicos, una clavija 300 de conector de fibra interior, un adaptador 200 de fibra y una clavija 100 de conector de fibra exterior pueden constituir juntos un ensamblaje de conector para implementar la transmisión por enlace de una señal óptica.

30 El dispositivo 1000 de comunicaciones proporcionado en esta solicitud incluye una pluralidad de enchufes 4011 dispuestos en una fila o dispuestos en una pluralidad de filas. Los adaptadores 200 de fibra están dispuestos de manera correspondiente en las posiciones de los enchufes 4011, de modo que se pueden disponer más puertos de conexión de fibra en un espacio limitado y se mejora la densidad de los adaptadores de fibra dispuestos en el dispositivo de comunicaciones.

35 La clavija de conector de fibra proporcionada en esta solicitud puede ser una clavija 100 de conector de fibra exterior en el dispositivo 1000 de comunicaciones en la implementación mostrada en la figura 2, o puede ser una clavija 300 de conector de fibra interior en el dispositivo 1000 de comunicaciones en la implementación mostrada en la figura 2. A continuación se describen en detalle realizaciones específicas de clavijas de conector de fibra con tres estructuras diferentes y adaptadores de fibra que se ajustan a las clavijas de conector de fibra, donde las clavijas de conector de fibra son clavijas de conector de fibra exteriores.

40 A continuación se describe en detalle una clavija de conector de fibra proporcionada en una primera realización.

45 La figura 3 es un diagrama tridimensional esquemático del ensamblaje de una clavija de conector de fibra según una posible implementación. La figura 4 es un diagrama esquemático tridimensional en despiece de la clavija de conector de fibra mostrado en la figura 3, donde se añade una tapa a prueba de polvo en la figura 4. La figura 5 y la figura 6 son diagramas en sección transversal de la clavija de conector de fibra en diferentes direcciones. La clavija 100 de conector de fibra proporcionada en esta solicitud incluye un elemento 10 de transmisión, un ensamblaje 20 de carcasa, una estructura 30 de sellado, un elemento 40 deslizante, una tapa 50 a prueba de polvo, un primer elemento elástico 60 y un segundo elemento elástico 70. El ensamblaje 20 de carcasa se envuelve sobre una periferia del elemento 10 de transmisión, y se usa para proteger el elemento 10 de transmisión y se usa para insertar/retirar la clavija 100 de conector de fibra. La tapa 50 a prueba de polvo puede ser una parte del ensamblaje 20 de carcasa. Alternativamente, la clavija 100 de conector de fibra puede no incluir la tapa 50 a prueba de polvo. El elemento deslizante 40 está conectado de forma deslizante a una superficie exterior del ensamblaje 20 de carcasa y se usa para bloquear y desbloquear la clavija 100 de conector de fibra y un adaptador 200 de fibra. La estructura 30 de sellado está dispuesta en la superficie exterior del ensamblaje 20 de carcasa y está ubicada en un extremo delantero del elemento deslizante 40 en una dirección axial. La estructura 30 de sellado se usa para conectarse de manera hermética a una superficie interior del adaptador 200 de fibra. Para la clavija 100 de conector de fibra, el extremo delantero es un extremo insertado en el adaptador de fibra (el extremo puede entenderse como un extremo en el que se encuentra una férula), y un extremo trasero es un extremo alejado de la férula.

60 Haciendo referencia a la figura 4, la figura 5 y la figura 6, el elemento 10 de transmisión incluye una fibra 11 y una férula 12, y la férula 12 está conectada a un extremo delantero de la fibra 11. El ensamblaje 20 de carcasa incluye una cubierta delantera 21 y una carcasa principal 22. La cubierta delantera 21 tiene una estructura en forma de manguito y rodea la férula 12, es decir, la cubierta delantera 21 está envuelta sobre una periferia de la férula 12. Ciertamente, un espacio interno de la cubierta delantera 21 también puede alojar una parte de la fibra 11. La cubierta delantera 21 se usa para proteger la férula 12 y se usa para ajustar el adaptador 200 de fibra. La carcasa principal 22 incluye un

elemento 221 de montaje, un elemento 222 de fijación, un árbol principal 223, una base 224 de fijación, un manguito trasero 225 y un tubo termorretráctil 226. La carcasa principal 22 tiene forma de manguito en su conjunto y se usa para alojar la fibra 11. Todos los componentes de la carcasa principal 22 también tienen forma de manguito. En esta implementación, seis elementos se ensamblan y conectan para formar la carcasa principal 22. Todos los elementos están conectados de manera fija. Por lo tanto, algunos de los elementos pueden ser una estructura integrada. Por ejemplo, el elemento 222 de fijación puede estar formado integralmente en una cara del extremo delantero del árbol principal 223; por lo tanto, el elemento 222 de fijación puede considerarse como una parte del árbol principal 223.

Haciendo referencia a la figura 4, la figura 5 y la figura 6, la fibra 11 incluye un núcleo 111 de fibra, una capa reforzada 112 envuelta alrededor del núcleo 111 de fibra y una capa exterior 113 envuelta alrededor de la capa reforzada 112. Una parte del núcleo 111 de fibra se extiende fuera de la capa reforzada 112 y está sujeta a la férula 12. Una parte de la capa reforzada 112 de la fibra no está envuelta por la capa exterior. Una parte de la capa exterior también está ubicada dentro del ensamblaje 20 de carcasa. La capa reforzada 112 puede estar hecha de un material metálico o no metálico. El material metálico de la capa reforzada 112 puede ser un alambre de acero. El material no metálico de la capa reforzada 112 puede ser un FRP (Fiber Reinforced Composite Material - Material compuesto reforzado con fibra). La capa reforzada 112 se usa principalmente para mejorar la resistencia a la tracción y el equilibrio de la fibra. La superficie exterior de la capa reforzada 112 no es tan lisa como la superficie exterior de la capa exterior. La superficie exterior de la capa reforzada 112 puede tener una estructura cóncava-convexa, similar a una estructura en forma de diente. Un propósito de exponer la capa reforzada 112 (es decir, que no esté envuelta por la capa exterior) es sujetar la capa reforzada 112 al ensamblaje 20 de carcasa. El núcleo 111 de fibra de la fibra 11 se fija a la férula 12 mediante el uso de pegamento de curado. A continuación se describe una estructura de la férula 12 en detalle.

Haciendo referencia a la figura 7 y la figura 8, la férula 12 incluye una cara 121 de extremo delantero y una cara de extremo trasero 122. Una sección frontal 123, una sección media 124 y una sección trasera 125 están conectadas secuencialmente entre la cara 121 delantera y la cara de extremo trasera 122, y tanto la sección frontal 123 como la sección trasera 125 tienen una estructura centrosimétrica. Por ejemplo, la forma de la sección trasera 125 es un cilindro, y la forma de la sección delantera 123 es una combinación de un cilindro y un cono truncado. La sección media 124 incluye una primera estructura 1241 de limitación y una primera parte 1242 de bloqueo. En la dirección axial, la primera estructura 1241 de limitación está ubicada entre la primera parte 1242 de bloqueo y la sección frontal 123. La primera estructura 1241 de limitación se usa para adaptarse al ensamblaje 20 de carcasa, para limitar la férula 12 en una dirección circunferencial, es decir, evitar que la férula 12 gire con respecto al ensamblaje 20 de carcasa. La primera estructura 1241 de limitación incluye un primer plano 1243. Puede haber uno, dos o más primeros planos 1243. El primer plano 1243 puede tener una función de limitación en la dirección circunferencial, siempre que la disposición del primer plano 1243 permita que la sección media 124 sea una estructura simétrica no giratoria. Como se muestra en la figura 7, hay cuatro primeros planos 1243 separados y distribuidos simétricamente en una superficie exterior de la sección media 124. La primera parte 1242 de bloqueo es una estructura columnar conectada a la primera estructura 1241 de limitación. La primera parte 1242 de bloqueo incluye una primera cara 1244 de limitación, y la primera cara 1244 de limitación está orientada hacia la cara 121 delantera de la férula 12. En esta implementación, la cantidad de primeras caras 1244 de limitación dispuestas también corresponde a una cantidad de primeros planos 1243 dispuestos, y las primeras caras 1244 de limitación están conectadas verticalmente a los primeros planos 1243. En un proceso de fabricación de la férula 12, se corta una pieza de una superficie exterior de una entidad cilíndrica, y el primer plano 1243 y la primera cara 1244 de limitación se forman simultáneamente. Una superficie exterior de la sección trasera 125 se usa para cubrir el primer elemento elástico 60 (por ejemplo, un resorte). Una superficie que forma parte de la primera parte 1242 de bloqueo y que mira hacia la sección trasera 125 es una cara 1245 de posicionamiento, y la cara 1245 de posicionamiento se usa para apoyarse contra el primer elemento elástico 60. Un orificio 1251 de fijación del núcleo de fibra está dispuesto en la sección trasera 125. En la cara 122 del extremo posterior, el orificio 1251 de fijación del núcleo de fibra forma una abertura para insertar el núcleo 111 de fibra. Se forma un orificio 126 de paso de luz entre la parte inferior del orificio 1251 de fijación del núcleo de fibra y la cara 121 delantera de la férula 12. En el orificio 1251 de fijación del núcleo de fibra, la parte inferior está en una posición orientada directamente a la abertura.

Cuando la clavija 100 de conector de fibra se conecta a otra clavija de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra, la conexión se implementa utilizando la cara 121 delantera de la férula 12. De esta manera, la transmisión de señales ópticas se implementa entre las dos clavijas 100 de conector de fibra. Por lo tanto, para la clavija 100 de conector de fibra, la cara 121 delantera de la férula 12 debe estar protegida por el ensamblaje 20 de carcasa, para garantizar que la cara 121 delantera de la férula 12 no esté rayada y garantizar la calidad de la transmisión de la luz.

En esta solicitud, la cubierta delantera 21 del ensamblaje 20 de carcasa puede proteger la cara de extremo delantero de la férula 12. La cubierta delantera 21 se describe en detalle (descrita con referencia a las Figs. 9 a 16) a continuación.

Haciendo referencia a la figura 9 y la figura 10, la cubierta delantera 21 tiene forma de manguito e incluye una cara 211 de extremo delantero y una cara 212 de extremo trasero. Con referencia a las Figs. 4 a 6, en la clavija 100 de conector de fibra, la cubierta delantera 21 está ubicada en el extremo más frontal del ensamblaje 20 de carcasa, y la cara 212 de extremo trasero de la cubierta delantera 21 se usa para conectarse a la carcasa principal 22.

Haciendo referencia a la figura 11, en una implementación, la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 está alineada con la cara 121 de extremo delantero de la férula 12. Haciendo referencia a la figura 12, en otra implementación, la cara 121 delantera de la férula 12 está rodeada por una superficie interior de la cubierta delantera 21, es decir, la cara 121

delantera de la férula 12 está retraída hacia la cubierta delantera 21. La cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 está dispuesta de manera sobresaliente en la cara 121 delantera de la férula 12 en la dirección axial. En la dirección axial, la distancia entre la cara 121 delantera de la férula 12 y la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 es L. En esta implementación, también se puede entender de la siguiente manera: Una proyección vertical de la cara 121 delantera de la férula 12 en la cubierta delantera 21 está ubicada en la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 o en la superficie interior de la cubierta delantera 21, de modo que la cara de extremo delantero de la férula 12 está protegida. En las implementaciones de la figura 11 y la figura 12, la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 puede proteger la cara de extremo delantero de la férula 12. Específicamente, la cubierta delantera 21 puede proteger la cara de extremo delantero de la férula en un proceso de rotación, transporte e inserción y extracción del adaptador de fibra. Durante la conexión posterior a una férula de una clavija de conector en un extremo homólogo, se garantiza que una señal óptica pueda transmitirse de manera estable y confiable entre las dos clavijas de conector.

Haciendo referencia a la figura 11 y la figura 12, se forma una ranura 217 entre la superficie interior de la cubierta delantera 21 y la férula 12, y la ranura 217 forma una abertura entre la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 y la cara 121 de extremo delantero de la férula 12. La ranura 217 se usa para ajustar un manguito de férula del adaptador de fibra. Para ser específicos, cuando la clavija de conector de fibra se inserta en el adaptador de fibra, la férula se inserta en el manguito de la férula, el manguito de la férula se inserta en la ranura 217 y un extremo del manguito de la férula debe extenderse hacia la ranura 217, es decir, una cara de extremo del manguito de la férula se encuentra en la ranura 217 y está dispuesta opuesta a la parte inferior de la ranura 217, donde la parte inferior de la ranura 217 es un extremo opuesto a la abertura de la ranura 217.

En las implementaciones mostradas en las Figs. 9 a 13, dos muescas G1 y G2 opuestas entre sí están dispuestas en posiciones cercanas a la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21, y la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 está formada entre las dos muescas G1 y G2. Es decir, la cara 211 de extremo delantero incluye una primera cara 211A y una segunda cara 211B, y la primera cara 211A y la segunda cara 211B están dispuestas simétricamente en dos lados de un eje central de la cubierta delantera 21. Específicamente, si la primera cara 211A y la segunda cara 211B están conectadas para formar un anillo circular completo, tanto la primera cara 211A como la segunda cara 211B son menores o iguales a un cuarto del anillo circular, de modo que las posiciones de las dos muescas G1 y G2 pueden acomodar una parte de una pared lateral en la que se encuentra una cara de extremo delantero de una cubierta delantera de otra clavija de conector de fibra. Puede entenderse que, dado que la cara de extremo delantero de la cubierta delantera 21 sobresale de la cara 211 de extremo delantero de la férula 12, cuando se insertan un par de las mismas clavijas 100 de conector de fibra en un mismo adaptador 200 de fibra, es necesario conectar dos férulas 12 y se requiere un ajuste de interferencia entre las dos cubiertas frontales 21. Las dos muescas G1 y G2 están diseñadas para resolver un problema de ajuste de interferencia en la conexión. Las posiciones de las dos muescas G1 y G2 pueden acomodar una parte de un área en la que se encuentra una cara 211 de extremo delantero de otra cubierta delantera 21.

Específicamente, las dos muescas G1 y G2 pueden estar dispuestas simétricamente en los dos lados del eje central de la cubierta delantera 21. Debido a la forma de disposición simétrica, la fuerza recibida por el manguito exterior durante la inserción puede ser relativamente uniforme y equilibrada, la resistencia general del manguito del marco exterior es alta y se puede minimizar la posibilidad de un fallo de conexión causado por un desequilibrio de fuerza.

En otra implementación, haciendo referencia a la figura 14, en la cubierta delantera 21, una muesca G está dispuesta en un extremo cerca de la cara de extremo delantero de la cubierta delantera 21, de modo que la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 forma una superficie no cerrada que se extiende de forma continua. Por ejemplo, la cara del extremo delantero 211 puede tener forma de C, forma de arco o forma semicircular.

La disposición de la muesca G permite que el extremo delantero de la clavija de conector de fibra presente una forma cóncava-convexa adecuada para la inserción. De esta manera, cuando la clavija de conector de fibra se inserta en el adaptador de fibra, la clavija de conector de fibra puede adaptarse mejor a un espacio interno del adaptador de fibra en comparación con el extremo delantero de una clavija de conector de fibra en forma plana. Por lo tanto, se evita una conexión floja causada por una limitación del espacio interno del adaptador de fibra, se mejoran la estabilidad y la confiabilidad de la inserción, la practicabilidad es mayor y el rango de aplicación es amplio.

En esta solicitud, la muesca G dispuesta en el extremo delantero de la cubierta delantera también es ventajosa para la observación. Un trabajador puede ver al menos la cara de extremo delantero de la férula cuando ve una superficie exterior del manguito del marco exterior dispuesta con la muesca G. En base a esto, al conectar el enchufe de conexión de fibra al adaptador de fibra, el trabajador puede ver la posición de la férula. Esto facilita la inserción, mejora la tasa de éxito de la inserción, evita que la férula sufra una pluralidad de colisiones debido a una inserción incorrecta y evita que la férula se dañe.

En otra implementación, haciendo referencia a la figura 15, la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 es una estructura de anillo cerrado, es decir, la cara 211 de extremo delantero no está dispuesta con una estructura de muesca. La cara 211 de extremo delantero puede tener forma de anillo circular o puede tener otra forma. Por ejemplo, un contorno de un borde interior de la cara 211 de extremo delantero puede tener una forma circular, y un contorno de un borde exterior de la cara 211 de extremo delantero puede tener una forma cuadrada. El contorno exterior en forma cuadrada facilita la coincidencia con un espacio interno del adaptador de fibra de la misma forma.

En las implementaciones mostradas en las Figs. 9 a 16, una primera estructura 213 de guía está dispuesta en la superficie exterior de la cubierta delantera 21, y la primera estructura 213 de guía se extiende en la dirección axial. La primera estructura 213 de guía puede extenderse desde la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 hasta la cara 212 de extremo trasero de la cubierta delantera 21, o puede extenderse desde la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 hasta una posición media de la cubierta delantera 21. La posición media es una posición entre la cara 211 de extremo delantero y la cara 212 de extremo trasero, no representa simplemente una posición central entre la cara 211 de extremo delantero y la cara 212 de extremo trasero, y puede ser una posición cerca de la cara 211 de extremo delantero, o puede ser una posición cerca de la cara 212 de extremo trasero.

Haciendo referencia a la figura 9, la figura 10, la figura 14 y la figura 15, en una implementación, en una dirección radial, la primera estructura 213 de guía es una estructura de ranura empotrada en la superficie exterior de la cubierta delantera 21, es decir, la primera estructura 213 de guía no penetra en la superficie interior de la cubierta delantera 21.

Haciendo referencia a la figura 16, en una implementación, la primera estructura 213 de guía penetra en la superficie interior y la superficie exterior de la cubierta delantera 21 (es decir, una estructura cortada o ahuecada formada en la cubierta delantera 21).

En la dirección axial, la primera estructura 213 de guía puede disponerse de manera correspondiente en una posición de la muesca. La primera estructura de guía y la muesca pueden proporcionar una llamativa función de recordatorio para la alineación en el proceso de inserción de la clavija de conector de fibra. Como se muestra en la figura 15, se usa como ejemplo que la primera estructura 213 de guía es una estructura de ranura, y una abertura en un lado que es de la primera estructura 213 de guía y que está orientada hacia la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 se comunica con la muesca G. Para colocar una llave de guía en el adaptador de fibra, se puede formar un chaflán en la abertura que está de la primera estructura 213 de guía y que está orientada hacia la cara 211 de extremo delantero, de modo que el extremo de la primera estructura 213 de guía forma una forma acampanada. Por lo tanto, la disposición del chaflán puede proporcionar un cierto espacio de tolerancia a fallos para la primera estructura 213 de guía. Incluso si la llave de guía del adaptador de fibra no está alineada con la primera estructura 213 de guía, el adaptador de fibra puede deslizarse dentro de la primera estructura 213 de guía bajo la guía del chaflán. Cuando el trabajador inserta la clavija de conector de fibra en el adaptador de fibra, se puede mejorar la eficiencia de la inserción y la tasa de éxito de la inserción. El chaflán puede ser alternativamente una esquina redondeada. La esquina redondeada no tiene bordes y la superficie es más lisa. Por lo tanto, la abrasión de la estructura correspondiente en el adaptador de fibra se puede prevenir eficazmente y la seguridad es alta.

En otra implementación, la primera estructura 213 de guía puede ser alternativamente una estructura dispuesta de manera sobresaliente en la superficie exterior de la cubierta delantera 21.

Puede haber una, dos o más primeras estructuras 213 de guía. Dos o más primeras estructuras 213 de guía pueden disponerse uniformemente en la superficie exterior de la cubierta delantera 21 a intervalos en la dirección circunferencial.

La primera estructura 213 de guía está dispuesta de modo que, en un proceso en el que la clavija de conector de fibra se conecta al adaptador de fibra, la cubierta delantera 21 puede tener una llamativa función de recordatorio y guía. Esto facilita la alineación entre la clavija de conector de fibra y el adaptador de fibra, mejora la precisión de la conexión, evita que un componente de férula de la clavija del conector de fibra se dañe o no sea válido debido a una pluralidad de colisiones causadas por la inserción incorrecta de la clavija de conector de fibra y prolonga de manera efectiva la vida útil de la clavija de conector de fibra.

La superficie exterior de la cubierta delantera 21 es cilíndrica. Debido a que la superficie exterior debe insertarse para adaptarse al adaptador y tiene una estructura de guía, la superficie exterior de la cubierta delantera 21 también es la superficie exterior de la clavija 100 de conector de fibra. La superficie exterior de la cubierta delantera 21 está directamente expuesta al exterior de la clavija 100 de conector de fibra en el proceso de inserción en el adaptador 200 de fibra, y ningún otro elemento cubre la cubierta delantera 21. Cuando la clavija 100 de conector de fibra no está en uso, la cubierta delantera 21 puede estar cubierta externamente por la tapa 50 a prueba de polvo. Solo hay una cubierta delantera 21 en la periferia de la férula 12 de la clavija 100 de conector de fibra, la estructura es simple y también se puede reducir el tamaño. Por lo tanto, la tapa 50 a prueba de polvo puede diseñarse para que sea una estructura de tamaño pequeño.

En una implementación, con referencia a la figura 10, la figura 11 y la figura 12, una segunda estructura 214 de limitación está dispuesta en la superficie interior de la cubierta delantera 21, y se usa para ajustar la primera estructura 1241 de limitación a la férula 12, para evitar que la férula 12 gire en la cubierta delantera 21. Específicamente, la cubierta delantera 21 incluye un eje central C1 conectado entre una posición central de la cara 211 de extremo delantero y una posición central de la cara 212 de extremo trasero. La segunda estructura 214 de limitación está dispuesta de manera sobresaliente en la superficie interior de la cubierta delantera 21. La segunda estructura 214 de limitación incluye un segundo plano 2142. El segundo plano 2142 está orientado hacia el eje central C1. También puede entenderse que el segundo plano 2142 es una superficie en un lado que es de la segunda estructura 214 de limitación y que está alejado de la superficie exterior de la cubierta delantera 21. El segundo plano 2142 se usa para ajustar el primer plano 1243 de la primera estructura 1241 de limitación de la férula 12. El primer plano 1243 y el segundo plano 2142 no se limitan a las características teóricas del plano en esta solicitud. Se puede entender que el primer plano puede ser alternativamente

aproximadamente un plano, por ejemplo, una superficie de arco aproximada a un plano. Alternativamente, se puede disponer una estructura cóncava-convexa en el primer plano y el segundo plano.

En una implementación, con referencia a la figura 13, un orificio 215 está dispuesto en la superficie interior de la cubierta delantera 21, y el orificio 215 es una estructura similar a un orificio que penetra en la superficie interior y la superficie exterior de la cubierta delantera 21. Alternativamente, el orificio 215 puede ser una estructura de ranura de sujeción empotrada en la superficie interior de la cubierta delantera 21. El orificio 215 se usa para sujetar el elemento 221 de montaje de la carcasa principal 22. Puede haber uno, dos o más orificios 215. En la implementación mostrada en la figura 11, hay dos orificios 215 dispuestos uno frente al otro en dos lados del eje central de la cubierta delantera 21.

En las implementaciones mostradas en las Figs. 9 a 16, un primer corte 216 está dispuesto en la cara 212 de extremo trasero de la cubierta delantera 21, y el primer corte 216 forma aberturas en toda la cara 212 de extremo trasero, la superficie interior y la superficie exterior de la cubierta delantera 21. El primer corte 216 se usa para colocar un tope 2232 en la carcasa principal 22, para colocar la cubierta delantera 21 y la carcasa principal 22 en la dirección circunferencial y evitar que la cubierta delantera 21 gire con respecto a la carcasa principal 22.

La cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 proporcionada en esta solicitud puede proteger la cara 121 delantera de la férula 12. La superficie interior de la cubierta delantera 21 se puede conectar a la férula 12 de una manera que defina la posición. La superficie exterior de la cubierta delantera 21 se usa para adaptarse a la superficie interior del adaptador 200 de fibra y tiene la primera estructura 213 de guía. La cara del extremo posterior de la cubierta delantera 21 está conectada a la carcasa principal 22. Se implementa una pluralidad de funciones mediante el uso de una cubierta delantera 21. Además, la superficie exterior de la cubierta delantera 21 está expuesta, es decir, la superficie exterior de la cubierta delantera 21 es la superficie exterior de la clavija 100 de conector de fibra. Para ser específico, en la periferia de la férula 12, solo hay un elemento estructural: la cubierta delantera 21. En esta solicitud, una característica de protección (la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21) configurada en la periferia de la férula 12 y una característica de ajuste de inserción/extracción (una ranura formada entre la superficie interior de la cubierta delantera 21 y la férula 12, y un ajuste entre la superficie exterior de la cubierta delantera 21 y la superficie interior del adaptador de fibra) se concentran en la cubierta delantera 21. Esto no solo puede reducir las piezas y simplificar la estructura de la clavija 100 de conector de fibra, sino que también facilita un diseño de miniaturización de un tamaño radial.

Un extremo posterior de la cubierta delantera 21 está en una arquitectura cilíndrica completamente cerrada, es decir, el extremo posterior de la cubierta delantera 21 está en una arquitectura circunferencialmente cerrada. Incluso si el primer corte 216 está dispuesto, después de ensamblar la cubierta delantera 21 y el árbol principal 223, el primer corte 216 también se llena con un tope correspondiente en el árbol principal 223. Por lo tanto, en una clavija de conector de fibra obtenido mediante el ensamblaje, el extremo posterior de la cubierta delantera 21 todavía se encuentra en una arquitectura cerrada circunferencial y completamente cerrada. Esto puede mejorar la resistencia estructural de la cubierta delantera, por un lado, y también puede mejorar la resistencia de conexión entre la cubierta delantera y el árbol principal, por otro lado. Además, la cubierta delantera se usa como parte exterior de la clavija de conector de fibra, y la estructura circunferencial completamente cerrada puede implementar la integridad exterior y mejorar la experiencia del usuario.

El elemento 221 de montaje y la cubierta delantera 21 se apilan en la dirección radial, y la cubierta delantera 21 se envuelve sobre una periferia del elemento 221 de montaje. A continuación se describe el elemento 221 de montaje en detalle.

Haciendo referencia a la figura 17 y la figura 18, el elemento 221 de montaje incluye un cuerpo del elemento 2211 de montaje, un gancho 2212 de sujeción elástico y una segunda parte 2213 de bloqueo. El gancho 2212 de sujeción elástico y la segunda parte 2213 de bloqueo están formados en un extremo delantero del cuerpo del elemento 2211 de montaje. Una cara 2214 de extremo trasero del cuerpo del elemento 2211 de montaje se usa para estar en contacto con el árbol principal 223.

Haciendo referencia a la figura 19, el cuerpo del elemento 2211 de montaje tiene forma de manguito e incluye un eje central C2, la segunda parte 2213 de bloqueo sobresale de una superficie interior del cuerpo del elemento 2211 de montaje, y la segunda parte 2213 de bloqueo incluye una segunda cara 2215 de limitación y una cara 2216 de contacto. La segunda cara 2215 de limitación está orientada hacia un extremo trasero del cuerpo del elemento 2211 de montaje, y la cara 2216 de contacto está orientada hacia el eje central C2 del cuerpo del elemento 2211 de montaje. Específicamente, la segunda cara 2215 de limitación está conectada verticalmente a la cara 2216 de contacto, y tanto la segunda cara 2215 de limitación como la cara 2216 de contacto son planas. La segunda cara 2215 de limitación se usa para ajustar la primera cara 1244 de limitación de la primera parte 1242 de bloqueo de la férula 12, y la cara 2216 de contacto se usa para ajustar el primer plano 1243 de la primera estructura 1241 de limitación de la férula 12.

Haciendo referencia a la figura 19, hay dos segundas partes 2213 de bloqueo dispuestas opuestas entre sí en dos lados del eje central C2 del cuerpo del elemento de montaje. El tamaño axial de una segunda parte 2213 de bloqueo es menor que el tamaño axial de la otra segunda parte 2213 de bloqueo. Un lado que es de una segunda parte 2213 de bloqueo y que está alejado del cuerpo del elemento 2211 de montaje forma una muesca del elemento 2217 de montaje. Una posición de la muesca 2217 del elemento de montaje está orientada directamente hacia una parte de una cara 2216 de contacto de la otra segunda parte 2213 de bloqueo. La muesca del elemento 2217 de montaje se usa para alojar la segunda estructura 214 de limitación de la cubierta delantera 21.

Haciendo referencia a la figura 20, el segundo plano 2142 de la segunda estructura 214 de limitación de la cubierta delantera 21 es coplanario con una cara 2216 de contacto de una segunda parte 2213 de bloqueo, y está dispuesto opuesto a la cara 2216 de contacto de la otra segunda parte 2213 de bloqueo.

5 Haciendo referencia a la figura 21, una superficie exterior del cuerpo del elemento 2211 de montaje está en contacto con la superficie interior de la cubierta delantera 21, y la superficie interior del cuerpo del elemento 2211 de montaje está en contacto con la férula 12. El gancho 2212 de sujeción elástico se usa para ajustar el orificio 215 en la cubierta delantera 21 para sujetar el elemento 221 de montaje a la cubierta delantera 21. Como se muestra en la figura 17, hay dos ganchos 2212 de sujeción elásticos distribuidos simétricamente en los dos lados del eje central C2 del cuerpo del elemento 2211 de montaje.
10 Las dos segundas partes 2213 de bloqueo están ubicadas en dos lados de los ganchos 2212 de sujeción elásticos, y las dos segundas partes 2213 de bloqueo están distribuidas entre los dos ganchos 2212 de sujeción elásticos en la dirección circunferencial. En otra implementación, alternativamente, puede haber solo un gancho 2212 de sujeción elástico, o puede haber tres o más ganchos 2212 de sujeción elásticos. Esto no está limitado específicamente en esta aplicación.

15 La forma de fijación entre el elemento 221 de montaje y la cubierta delantera 21 no se limita a la fijación mediante un ajuste entre el gancho 2212 de sujeción elástico y el orificio 215. En otra implementación, puede usarse otra forma de sujeción. Por ejemplo, como alternativa, el elemento 221 de montaje puede no estar dispuesto con el gancho 2212 de sujeción elástico. El elemento 221 de montaje y la cubierta delantera 21 pueden sujetarse mediante el uso de un tornillo, y el tornillo pasa a través de la cubierta delantera 21 y se fija en el elemento 221 de montaje. Alternativamente, el elemento 221 de montaje y la cubierta delantera 21 se sujetan usando pegamento. Alternativamente, se dispone un gancho de sujeción en la cubierta delantera 21, se dispone una ranura de sujeción o un orificio en el elemento 221 de montaje, y el elemento 221 de montaje y la cubierta delantera 21 se sujetan mediante un ajuste entre el gancho de sujeción y la ranura de sujeción o el orificio.

Haciendo referencia a la figura 17, la figura 18 y la figura 19, un segundo corte 2218 está dispuesto en la cara 2214 del extremo trasero del cuerpo del elemento 2211 de montaje. El segundo corte 2218 forma aberturas en toda la cara 2214 del extremo trasero, la superficie interior y la superficie exterior del cuerpo del elemento 2211 de montaje. El segundo corte 2218 se usa para implementar el posicionamiento entre el elemento 221 de montaje y el árbol principal 223, posicionar el elemento 221 de montaje y el árbol principal 223 en la dirección circunferencial e impedir que el elemento 221 de montaje gire con respecto al árbol principal 223. Haciendo referencia a la figura 20 y la figura 21, después de montar la cubierta delantera 21 en el elemento 221 de montaje, la cara 2214 de extremo trasero del cuerpo del elemento 2211 de montaje y la cara 212 de extremo trasero de la cubierta delantera 21 son coplanarias y forman conjuntamente una cara de conexión S1. La cara de conexión S1 está en contacto con la cara de extremo del árbol principal 223. En esta solicitud, se emplea un diseño estructural en el que la cara de conexión S1 está en contacto con la cara de extremo del árbol principal 223, de modo que la conexión entre la cubierta delantera 21 y el árbol principal 223 ocupa solo un espacio de la cara de extremo del árbol principal 223 y no se extiende hasta una superficie exterior del árbol principal 223. Además, en esta solicitud, la superficie exterior de la cubierta delantera 21 y la superficie exterior del árbol principal 223 pueden ser coplanarias, o puede haber una transición suave. Por ejemplo, la superficie exterior de la cubierta delantera 21 es una superficie cilíndrica, y la superficie exterior del árbol principal 223 también es una superficie cilíndrica. Cuando la cubierta delantera 21 está en contacto con la cara de extremo del árbol principal 223, las superficies exteriores de los dos cilindros con un mismo tamaño radial están en contacto para formar una superficie exterior cilíndrica completa. La cara de conexión S1 y la cara de extremo del árbol principal 223 implementan el posicionamiento en la dirección circunferencial mediante el uso de una estructura de ajuste de corte de tope. Específicamente, el primer corte 216 y el segundo corte 2218 se enfrentan directamente entre sí en la dirección radial, y se usan para implementar el posicionamiento de la cubierta delantera 21 y el elemento 221 de montaje en el árbol principal 223.

45 Se puede formar una conexión de sellado en una unión entre la cara de conexión S1 y el árbol principal 223. Una función de la conexión de sellado es aislar un espacio interno del árbol principal 223 de un espacio externo de manera sellada. De esta manera, el núcleo de fibra y la férula pueden protegerse de la erosión causada por el polvo, la humedad y similares, la vida útil del enchufe de la clavija de conector de fibra se prolonga y se mejoran la eficiencia y la calidad de la transmisión de la luz.
50

Haciendo referencia a las Figs. 18 a 21, la superficie interior del cuerpo del elemento 2211 de montaje está dispuesta además con una parte roscada 2219, y la parte roscada 2219 se usa para sujetar el elemento 222 de fijación. Haciendo referencia a la Fig. 19, el elemento 222 de fijación también tiene forma de manguito, una rosca externa 2221 está dispuesta en la periferia de un extremo delantero del elemento 222 de fijación, y el extremo delantero del elemento 222 de fijación se extiende hacia el elemento 221 de montaje y se fija a la parte roscada 2219 del elemento 221 de montaje. Un extremo trasero del elemento 222 de fijación se extiende hacia el árbol principal 223 y está sujeto a una superficie interior del árbol principal 223.

60 Específicamente, haciendo referencia a la Fig. 22A, se forma un brazo 2222 de cierre elástico en el extremo trasero del elemento 222 de fijación. El brazo 2222 de cierre elástico se extiende en la dirección axial. Una parte 2223 de cierre está dispuesta de manera sobresaliente en una superficie exterior del brazo 2222 de cierre elástico. La parte 2223 de cierre se usa para ajustar un escalón límite en la superficie interior del árbol principal 223, para sujetar el elemento 222 de fijación al árbol principal 223. Tres brazos 2222 de cierre elásticos están dispuestos en el extremo trasero del elemento 222 de fijación, y se forma un espacio 2224 entre los brazos 2222 de cierre elásticos adyacentes. El espacio 2224 está formado para permitir que los brazos 2222 de cierre elásticos oscilen elásticamente en la dirección radial. En otra implementación, puede haber uno, dos o más brazos 2222 de cierre elásticos. Esto no está limitado en esta solicitud.
65

Haciendo referencia a la Fig. 20, la Fig. 21 y la Fig. 22A, en una posible implementación, una parte del elemento 222 de fijación está ubicada dentro del árbol principal 223, y la otra parte está ubicada dentro del elemento 221 de montaje. Es decir, el elemento 222 de fijación está en un estado completamente cerrado. En una periferia del elemento 222 de fijación, el árbol principal 223 y el elemento 221 de montaje están conectados.

En otra implementación, el elemento 222 de fijación puede, alternativamente, estar parcialmente expuesto como una cara exterior de la clavija de conector de fibra. Haciendo referencia a la Fig. 22B, en esta implementación, el elemento 222 de fijación tiene una estructura en forma de manguito. El elemento 222 de fijación incluye un extremo delantero 2225, un extremo trasero 2226 y una parte media 2227 conectada entre el extremo delantero 2225 y el extremo trasero 2226. El extremo delantero 2225 del elemento 222 de fijación se extiende hacia un lado interior del elemento 221 de montaje y se fija al elemento 221 de montaje. El extremo trasero 2226 del elemento 222 de fijación se extiende hacia un lado interior del árbol principal 223 y está sujeto al árbol principal 223. La parte media 2227 está situada entre el extremo delantero del árbol principal 223 y un extremo trasero del elemento 221 de montaje. También puede entenderse que la parte media 2227 está situada entre el extremo delantero del árbol principal 223 y el extremo trasero de la cubierta delantera 21. Una superficie exterior de la parte media 2227 forma la cara exterior de la clavija de conector de fibra.

Específicamente, el extremo delantero 2225 está conectado de manera desmontable al elemento 221 de montaje de manera que se ajusta entre una hebilla y un orificio. Una hebilla está dispuesta en una periferia del extremo delantero 2225. Un orificio que penetra en la superficie interior y la superficie exterior está dispuesto en el elemento 221 de montaje. La hebilla del extremo delantero 2225 se aloja en el orificio del elemento 221 de montaje. El extremo trasero 2226 también está conectado de manera desmontable al árbol principal 223 de manera que se ajusta entre una hebilla y un orificio. Una hebilla está dispuesta en una periferia del extremo trasero 2226. Un orificio que penetra en la superficie interior y la superficie exterior está dispuesto en el árbol principal 223. La hebilla del extremo trasero 2226 está alojada en el orificio del árbol principal 223.

En esta implementación, una ranura de sellado está dispuesta en una periferia de la parte media 2227 y se usa para alojar una estructura 30 de sellado. Ciertamente, en la arquitectura de esta implementación, la ranura de sellado puede no estar dispuesta en la periferia de la parte media 2227, sino que la ranura de sellado está dispuesta en la superficie exterior del árbol principal 223. Cuando la clavija de conector de fibra se inserta en el adaptador de fibra, la parte media 2227 se encuentra dentro del adaptador de fibra y el extremo delantero del árbol principal 223 también se extiende hacia el adaptador de fibra.

También se puede disponer una estructura de sellado entre el extremo trasero 2226 del elemento 222 de fijación y el árbol principal 223.

Se puede entender que una estructura de guía también puede estar dispuesta en la periferia de la parte media 2227. La estructura de guía se comunica con o se extiende continuamente a la primera estructura 213 de guía en la cubierta delantera 21. La estructura de guía y la primera estructura 213 de guía de la cubierta delantera 21 se ajustan conjuntamente a la llave de guía del adaptador de fibra. En otra implementación, una estructura de guía está dispuesta en cada una de las periferias de la parte media 2227 y en la periferia del árbol principal 223. Las dos estructuras de guía están dispuestas en una trayectoria de extensión de la primera estructura 213 de guía en la cubierta delantera 21. Las dos estructuras de guía y la primera estructura 213 de guía de la cubierta delantera 21 forman conjuntamente una estructura de guía de la clavija de conector de fibra.

Haciendo referencia a la Fig. 23, la Fig. 24 y la Fig. 25, un elemento central de la carcasa principal 22 es el árbol principal 223, y las características principales del árbol principal 223 se concentran en una cara 2231 de extremo delantero y la superficie exterior del árbol principal 223. La cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223 se usa para estar en contacto con la cubierta delantera 21 y el elemento 221 de montaje. Un tope 2232 está dispuesto de manera sobresaliente en la cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223. El tope 2232 se extiende a lo largo de la dirección radial desde un borde interior de la cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223 hasta un borde exterior de la cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223.

En una implementación, una segunda estructura 2233 de guía, una ranura 2234 de sellado, una parte 2235 de bloqueo, una primera estructura 2236 de guía deslizante y una parte 2237 de sujeción están dispuestas secuencialmente en la superficie exterior del árbol principal 223 a lo largo de la dirección axial desde el extremo delantero al extremo trasero del árbol principal 223.

En una posición de la cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223, la segunda estructura 2233 de guía y la primera estructura 213 de guía (como se muestra en la Fig. 3) de la cubierta delantera 21 están conectadas y encajan conjuntamente la llave de guía en el adaptador 200 de fibra. Esto puede impedir la rotación relativa entre la cubierta delantera 21 y el árbol principal 223.

En una implementación, en la dirección radial, la segunda estructura 2233 de guía puede ser una estructura de ranura empotrada en la superficie exterior del árbol principal 223, o la segunda estructura 2233 de guía penetra en la superficie interior y la superficie exterior del árbol principal 223 (es decir, la segunda estructura 2233 de guía puede entenderse como una estructura cortada dispuesta en el árbol principal 223). En otra implementación,

alternativamente, la segunda estructura 2233 de guía puede ser una estructura dispuesta de manera sobresaliente en la superficie exterior del árbol principal 223. Un tamaño circunferencial y un tamaño radial de la segunda estructura 2233 de guía pueden ser los mismos que un tamaño circunferencial y un tamaño radial de la primera estructura 213 de guía, respectivamente. Debido a que tanto la superficie exterior del árbol principal como la superficie exterior de la cubierta delantera son caras exteriores de la clavija de conector de fibra, el tamaño circunferencial y el tamaño radial de la segunda estructura 2233 de guía están diseñados para ser los mismos que el tamaño circunferencial y el tamaño radial de la primera estructura 213 de guía, respectivamente, de modo que la primera estructura 213 de guía y la segunda estructura 2233 de guía pueden formar visualmente una estructura integrada. Por lo tanto, también hay un efecto de completa consistencia exterior entre la cubierta delantera y el árbol principal. Esto no solo facilita el diseño de miniaturización, sino que también mejora la experiencia del usuario.

La ranura 2234 de sellado es una estructura de ranura en forma de arco que rodea la superficie exterior del árbol principal 223. La parte 2235 de bloqueo está ubicada en un lado que es de la ranura 2234 de sellado y que está alejado de la segunda estructura 2233 de guía. A continuación se describe la parte 2235 de bloqueo en detalle.

Para facilitar la descripción, tal como se define en esta solicitud, la superficie exterior del árbol principal 223 se refiere a una superficie que soporta la parte 2235 de bloqueo, pero no se refiere a una superficie exterior de la parte 2235 de bloqueo.

Haciendo referencia a la Fig. 23, la parte 2235 de bloqueo puede ser una estructura saliente formada integralmente en la superficie exterior del árbol principal 223. Alternativamente, la parte 2235 de bloqueo y el árbol principal 223 pueden ser una estructura dividida. Por ejemplo, la parte 2235 de bloqueo está envuelta y fijada a la superficie exterior del árbol principal 223, o está conectada a la superficie exterior del árbol principal 223 de otra manera de fijación (por ejemplo, fijada con pegamento). La parte 2235 de bloqueo puede ser una estructura de anillo cerrado que rodea la superficie exterior del árbol principal 223, y puede entenderse como una estructura saliente cilíndrica que se extiende continuamente en la dirección circunferencial, y es una estructura giratoria centrosimétrica. La parte 2235 de bloqueo puede ser alternativamente una estructura de anillo no cerrado. Por ejemplo, una, dos o más partes 2235 de bloqueo están dispuestas en la superficie exterior del árbol principal 223. En una realización en la que hay dos partes 2235 de bloqueo, las partes 2235 de bloqueo pueden distribuirse simétricamente en dos lados del árbol principal 223. En una realización en la que hay una pluralidad de partes 2235 de bloqueo, las partes 2235 de bloqueo pueden distribuirse uniformemente en una misma circunferencia a intervalos iguales. La superficie exterior de la parte 2235 de bloqueo puede ser una superficie lisa, por ejemplo, una superficie cilíndrica, una superficie de arco o un plano, y la superficie exterior de la parte 2235 de bloqueo puede disponerse con una rosca u otra microestructura utilizada para aumentar la fuerza de fricción de contacto, por ejemplo, una estructura grabada.

Con referencia a la Fig. 23 y la Fig. 24, la primera estructura 2236 de guía deslizante está ubicada en un lado que es de la parte 2235 de bloqueo y que está alejado de la ranura 2234 de sellado. La primera estructura 2236 de guía deslizante se usa para ajustar el elemento deslizante 40 y proporcionar una posición de montaje que define y guía para el elemento deslizante 40 conectado de manera deslizante al árbol principal 223. La primera estructura 2236 de guía deslizante puede ser una estructura de carril de guía dispuesta de manera sobresaliente en la superficie exterior del árbol principal 223, o puede ser una estructura de ranura de guía empotrada en la superficie exterior del árbol principal 223. La primera estructura 2236 de guía deslizante incluye una primera parte 22361 de guía y una primera parte 22362 de limitación. La primera parte 22362 de limitación está conectada a la parte 2235 de bloqueo. La primera parte 22361 de guía está conectada a un lado que es de la primera parte 22362 de limitación y que está alejado de la parte 2235 de bloqueo. En la dirección circunferencial, el tamaño de la primera parte 22361 de guía es menor que el tamaño de la primera parte 22362 de limitación. Se forma un primer escalón 22363 de limitación entre la primera parte 22362 de limitación y la superficie exterior del árbol principal 223. La primera etapa 22363 de limitación se usa para definir una posición límite para el deslizamiento del elemento deslizante 40 hacia el extremo delantero del árbol principal 223. Cuando el elemento deslizante 40 se desliza hasta el primer escalón 22363 de limitación y se apoya contra el primer escalón 22363 de limitación, el elemento deslizante 40 ya no puede deslizarse hacia el extremo delantero del árbol principal 223. La primera parte 22361 de guía está conectada a una parte media de la primera parte 22362 de limitación. La primera parte 22362 de limitación y la primera parte 22361 de guía forman una estructura en forma de T, y la primera parte 22361 de guía es una estructura en forma de tira que se extiende en la dirección axial. En esta implementación, hay dos primeras estructuras 2236 de guía deslizante distribuidas simétricamente en las superficies exteriores de dos lados opuestos del árbol principal 223.

La parte 2237 de fijación está ubicada en un lado que es de la primera estructura 2236 de guía deslizante y que está alejado de la parte 2235 de bloqueo. La parte 2237 de fijación se usa para conectarse a la base 224 de fijación. En esta implementación, la parte 2237 de fijación es una estructura roscada y se usa para conectarse a la base 224 de fijación de una manera de conexión roscada. Alternativamente, la parte 2237 de sujeción puede ser otra estructura de sujeción. Por ejemplo, el árbol principal 223 y la base 224 de fijación se sujetan de manera que se ajusten entre una hebilla y una ranura de sujeción.

Haciendo referencia a la Fig. 23, la Fig. 24 y la Fig. 25, el árbol principal 223 proporcionado en esta solicitud incluye un extremo delantero A y un extremo posterior B. La cara 2231 de extremo delantero es una cara final del extremo delantero A. La segunda estructura 2233 de guía y la ranura 2234 de sellado están dispuestas en una superficie exterior del extremo delantero A. Una superficie interior del extremo delantero A se usa para conectarse al elemento 222 de fijación. Un escalón 2239 de limitación está dispuesto en la superficie interior del árbol principal 223. El

escalón 2239 de limitación está orientado hacia el extremo posterior B, y el escalón 2239 de limitación se usa para colocar la parte 2223 de cierre del brazo 2222 de cierre elástico en el elemento 222 de fijación. El extremo posterior B se usa para fijarse a la fibra. Un orificio pasante 2238 está dispuesto en el extremo posterior B. El orificio pasante 2238 penetra en la superficie exterior y la superficie interior del árbol principal 223.

En esta implementación, los elementos ensamblados en la superficie exterior del árbol principal 223 incluyen la estructura 30 de sellado, el elemento deslizante 40, el segundo elemento elástico 70, la base 224 de fijación, el tubo termorretráctil 226 y el manguito trasero 225. La estructura 30 de sellado es un anillo de sellado elástico, y está envuelta en la ranura 2234 de sellado y sobresale parcialmente del exterior de la ranura 2234 de sellado. Una parte que sobresale del exterior de la ranura 2234 de sellado se usa para conectarse de manera hermética al adaptador de fibra o a la tapa a prueba de polvo.

Haciendo referencia a la Fig. 26 y la Fig. 27, en una implementación, el elemento deslizante 40 tiene forma de manguito, y el elemento deslizante 40 incluye una cara 41 de extremo delantero y una cara 43 de extremo trasero. Una superficie interior del elemento deslizante 40 incluye una superficie 42 de ajuste. La superficie 42 de ajuste colinda con la cara 41 de extremo delantero del elemento deslizante 40 y está orientada hacia un espacio interno del elemento deslizante 40 (también puede entenderse que está orientada hacia un eje central del elemento deslizante 40). La superficie 42 de ajuste incluye una primera área 421 y una segunda área 422. La primera área 421 está ubicada entre la segunda área 422 y la cara 41 de extremo delantero del elemento deslizante 40. En una implementación, tanto la primera área 421 como la segunda área 422 son superficies en forma de arco a lo largo de la dirección circunferencial. Haciendo referencia a la Fig. 28 y la Fig. 29, en la dirección radial, una distancia vertical D1 (que puede entenderse como un tamaño radial de la primera área 421) entre la primera área 421 y el eje central C3 es mayor que una distancia vertical D2 (que puede entenderse como un tamaño radial de la segunda área 422) entre la segunda área 422 y el eje central. La primera área 421 puede estar conectada directamente a la segunda área 422. Alternativamente, la primera área 421 y la segunda área 422 pueden ser dos áreas no adyacentes en la superficie 42 de ajuste, es decir, la primera área 421 y la segunda área 422 están separadas. En la dirección axial, las distancias verticales desde diferentes posiciones de la primera área 421 al eje central pueden ser iguales (la implementación mostrada en la Fig. 28), es decir, una dirección de extensión de la primera área 421 en una dirección desde la cara 41 de extremo delantero a la cara posterior 43 del elemento deslizante 40 es paralela al eje central. En otra implementación, las distancias verticales desde diferentes posiciones de la primera área 421 al eje central pueden ser desiguales (la implementación mostrada en la Fig. 29), es decir, se forma un ángulo incluido A0 entre la dirección de extensión de la primera área 421 en la dirección desde la cara 41 de extremo delantero a la cara 43 de extremo trasero del elemento deslizante 40 y el eje central.

Específicamente, en la dirección axial, la superficie 42 de ajuste puede tener forma escalonada (la implementación mostrada en la Fig. 28), o la superficie 42 de ajuste puede tener forma de bisel (la implementación mostrada en la Fig. 29). Una estructura grabada está dispuesta en la primera área 421 y/o en la segunda área 422. Alternativamente, se dispone una ranura en la superficie 42 de ajuste (la ranura se puede disponer en la primera área 421 o la segunda área 422, o la ranura se puede disponer en cada una de la primera área 421 y la segunda área 422). La ranura se usa para colocar una parte sobresaliente en el brazo elástico. Tanto la estructura grabada como la estructura de ranura que está dispuesta en la superficie de ajuste ayudan a aumentar la fuerza de bloqueo. La disposición de la segunda área 422 puede ser igual o diferente a la de la primera área 421. Esto no está limitado en esta solicitud. Las formas de la primera área 421 y la segunda área 422 pueden ser diferentes siempre que la distancia entre la segunda área 422 y el eje central sea más cercana que la que hay entre la primera área 421 y el eje central.

Haciendo referencia a la Fig. 26 y la Fig. 27, el elemento deslizante en forma de manguito 40 incluye un primer elemento de placa B1, un segundo elemento de placa B2, un tercer elemento de placa B3 y un cuarto elemento de placa B4 que están conectados secuencialmente. El primer elemento de placa B1 está dispuesto opuesto al tercer elemento de placa B3. El segundo elemento de placa B2 está dispuesto opuesto al cuarto elemento de placa B4. La superficie 42 de ajuste está dispuesta en las superficies interiores del primer elemento de placa B1 y del tercer elemento de placa B3. En esta implementación, el primer elemento de placa B1 y el tercer elemento de placa B3 son estructuras convexas en forma de arco, y una estructura antideslizante está dispuesta en una superficie exterior de cada uno del primer elemento de placa B1 y el tercer elemento de placa B3. El segundo elemento de placa B2 y el cuarto elemento de placa B4 son estructuras de placa planas. El segundo elemento de placa B2 y el cuarto elemento de placa B4 están dispuestos en paralelo entre sí. La distancia entre el segundo elemento de placa B2 y el cuarto elemento de placa B4 es inferior a una distancia máxima entre el primer elemento de placa B1 y el tercer elemento de placa B3. Cuando se acciona el elemento deslizante 40, se aplica una fuerza externa al primer elemento de placa B1 y al tercer elemento de placa B3, y un lado del segundo elemento de placa B2 y del cuarto elemento de placa B4 puede usarse para unir otra clavija de conector de fibra, de modo que una pluralidad de clavijas de conector de fibra estén dispuestas densamente para ahorrar espacio. Cuando el elemento deslizante 40 está conectado al árbol principal 223, el segundo elemento de placa B2 y el cuarto elemento de placa B4 pueden estar en contacto directo con la superficie exterior del árbol principal 223 o pueden estar conectados a la superficie exterior del árbol principal 223 mediante el uso de una estructura de guía. Se forma un espacio entre el árbol principal 223 y cada uno del primer elemento de placa B1 y el tercer elemento de placa B3. El espacio puede ser una ranura de bloqueo para alojar una segunda estructura de bloqueo del adaptador de fibra o un espacio de alojamiento para alojar un segundo elemento elástico 70 y una base de fijación.

Haciendo referencia a la Fig. 28 y la Fig. 29, una segunda estructura 44 de guía deslizante está dispuesta además en la superficie interior del elemento deslizante 40. La segunda estructura 44 de guía deslizante se usa para ajustar la primera estructura 2236 de guía deslizante en el árbol principal 223. La segunda estructura 44 de guía deslizante está ubicada en las superficies interiores del segundo elemento de placa B2 y el cuarto elemento de placa B4. La segunda estructura 44 de guía deslizante incluye una segunda parte 441 de guía y una segunda parte 442 de limitación. La segunda parte 441 de limitación está ubicada en un lado que es de la segunda parte 441 de guía y que está alejado de la cara 41 de extremo delantero del elemento deslizante 40. La segunda parte 441 de guía se usa para ajustar la primera parte 22361 de guía en la superficie exterior del árbol principal 223. La segunda parte 442 de limitación se usa para ajustar la primera parte 22362 de limitación en la superficie exterior del árbol principal 223. Un lado que forma parte de la segunda parte 442 de limitación y que está orientado hacia la cara de extremo delantero del elemento deslizante 40 forma un segundo escalón 4421 de limitación. El segundo escalón 4421 de limitación se usa para colocar el primer escalón 22363 de limitación de la primera parte 22362 de limitación en el árbol principal 223, para definir una posición límite para el deslizamiento del elemento deslizante 40 hacia el extremo delantero del árbol principal 223. La segunda parte 442 de limitación y la segunda parte 441 de guía forman una estructura en forma de T. En esta implementación, la segunda parte 442 de limitación y la segunda parte 441 de guía son estructuras de ranuras de guía empotradas en la superficie interior del elemento deslizante 40. Alternativamente, en otra implementación, la segunda parte 442 de limitación y la segunda parte 441 de guía pueden ser estructuras de riles de guía dispuestas de manera sobresaliente en la superficie interior del elemento deslizante 40. Una cara 45 de posicionamiento escalonado que está orientada hacia la cara 43 de extremo trasero del elemento deslizante 40 está dispuesta en la superficie interior del elemento deslizante 40 y se usa para colocar el segundo elemento elástico 70.

El segundo elemento elástico 70 está conectado elásticamente entre la base 224 de fijación y el elemento deslizante 40, y la base 224 de sujeción está fijada a la parte 2237 de fijación en la superficie exterior del árbol principal 223.

Haciendo referencia a la Fig. 30, en una implementación, la base 224 de fijación incluye una cara 2241 de extremo delantero. Una superficie interior de la base 224 de fijación está dispuesta con una rosca 2243 de tornillo, y la base 224 de fijación está sujeta a la parte 2237 de fijación en el árbol principal 223 mediante el uso de una estructura de ajuste de rosca. La estructura de encaje roscado conecta la base 224 de fijación al árbol principal 223. La posición axial de la base 224 de fijación en el árbol principal 223 puede ajustarse girando la base 224 de fijación. La cara 2241 de extremo delantero de la base 224 de fijación se usa para apoyarse contra el segundo elemento elástico 70. Una ranura 2242 de fijación está dispuesta en una superficie exterior de la base 224 de fijación, y la ranura 2242 de fijación está situada en una posición cercana a una cara de extremo trasero de la base 224 de fijación.

Haciendo referencia a la Fig. 5 y la Fig. 6, la ranura 2242 de fijación se usa para sujetar un extremo delantero del manguito trasero 225, y el manguito trasero 225 se envuelve sobre una periferia del extremo trasero del árbol principal 223. El tubo termorretráctil 226 está dispuesto entre una superficie exterior del extremo trasero del árbol principal 223 y el manguito trasero 225. El tubo termorretráctil 226 está conectado entre el extremo posterior del árbol principal 223 y la fibra 11 fuera del árbol principal 223, y el tubo termorretráctil 226 se usa para conectar herméticamente el árbol principal 223 y la fibra 11.

Haciendo referencia a la Fig. 31, la tapa 50 a prueba de polvo de la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en esta realización incluye un cuerpo 51 de tapa y un brazo elástico 52. El cuerpo 51 de tapa es hueco y está dispuesto con una abertura. El brazo elástico 52 está formado en una posición de apertura del cuerpo 51 de tapa. El cuerpo 51 de tapa es una estructura centrosimétrica y está dispuesto con un eje central C5. Hay dos brazos elásticos 52 dispuestos uno frente al otro en dos lados del eje central C5. A lo largo de la dirección axial, una primera parte 53 de ajuste y una segunda parte 54 de ajuste están dispuestas en un extremo que es del brazo elástico 52 y que está alejado del cuerpo 51 de tapa. La primera parte 53 de ajuste está situada entre la segunda parte 54 de ajuste y el brazo elástico 52. Una distancia vertical K2 entre la primera parte 53 de ajuste y el eje central C5 es mayor que una distancia K1 entre la segunda parte 54 de ajuste y el eje central C5.

En estado de uso, la tapa 50 a prueba de polvo cubre una periferia de la cubierta delantera 21, y el brazo elástico 52 se extiende hacia la ranura de bloqueo formada entre la superficie 42 de ajuste del elemento deslizante 40 y la superficie exterior de la carcasa principal 22; mediante un ajuste entre el brazo elástico 52 y la superficie 42 de ajuste, la primera parte 53 de ajuste se apoya contra la primera área 421, y la segunda parte 54 de ajuste se apoya contra la segunda área 422; y la tapa 50 a prueba de polvo se fija al tapón de la clavija 100 de conector de fibra mediante el uso de la fuerza de sujeción aplicada por la superficie 42 de ajuste a la primera parte 53 de ajuste y a la segunda parte 54 de ajuste. Cuando es necesario retirar la tapa 50 a prueba de polvo, el elemento deslizante 40 se mueve hacia el extremo posterior B del árbol principal 223, de modo que la primera área 421 abandona la primera parte 53 de ajuste y la segunda área 422 abandona la segunda parte 54 de ajuste. Cuando la primera área 421 está orientada directamente a la segunda parte 54 de ajuste en la dirección radial, se puede implementar el desbloqueo entre la clavija 100 de conector de fibra y la tapa 50 a prueba de polvo.

Para una relación de ensamblaje y ajuste entre los elementos de la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en la primera realización, consúltase la siguiente descripción (haciendo referencia a la Fig. 4, la Fig. 5 y la Fig. 6, la descripción se proporciona en una secuencia de ensamblaje en una posible implementación).

El extremo trasero del elemento 222 de fijación se inserta en el árbol principal 223 desde una posición de apertura del extremo delantero del árbol principal 223, y la parte 2223 de cierre del brazo 2222 de cierre elástico del elemento 222 de fijación se ajusta al escalón límite 2239 en la superficie interior del árbol principal 223 para sujetar el elemento 222

de fijación y el árbol principal 223. El extremo delantero del elemento 222 de fijación está expuesto al extremo delantero del árbol principal 223. En esta solicitud, el elemento 222 de fijación y el árbol principal 223 están diseñados para ser una estructura dividida y, por lo tanto, son fáciles de fabricar y también relativamente fáciles de ensamblar. Además, el elemento 222 de fijación se sujeta al árbol principal 223 extendiéndose hacia el espacio interno del árbol principal 223, y el elemento 222 de fijación ocupa el espacio interno del árbol principal 223, sin aumentar el tamaño periférico del árbol principal 223, lo que facilita el diseño de miniaturización. En otra implementación, alternativamente, el elemento 222 de fijación y el árbol principal 223 pueden ser una estructura integrada, es decir, el extremo delantero del árbol principal 223 está formado directamente de manera integral como un extremo delantero del elemento 222 de fijación. Aunque un proceso de fabricación de la estructura integrada es más complejo que el de la arquitectura dividida, la estructura integrada del elemento 222 de fijación y el árbol principal 223 tiene la ventaja de ser liviana y delgada, donde “delgado” se refiere a un tamaño radial, porque en la dirección radial, el elemento 222 de fijación y el árbol principal 223 no están ensamblados y conectados de manera superpuesta.

La fibra 11 pasa a través del árbol principal 223 y del elemento 222 de fijación, una parte del núcleo 111 de fibra en el extremo delantero de la fibra 11 se inserta en el orificio 1251 de fijación del núcleo de fibra de la férula 12, y el núcleo 111 de fibra se sujeta a la férula 12 mediante el uso de pegamento de curado.

Haciendo referencia a la Fig. 20 y la Fig. 21, la férula 12 se extiende y pasa a través del elemento 221 de montaje desde el extremo posterior del elemento 221 de montaje. La primera cara 1244 de limitación de la primera parte 1242 de bloqueo de la férula 12 se apoya contra la segunda cara 2215 de limitación de la segunda parte 2213 de bloqueo en la superficie interior del elemento 221 de montaje, y el primer plano 1243 de la primera estructura 1241 de limitación de la férula 12 está en contacto con la cara 2216 de contacto de la segunda parte 2213 de bloqueo del elemento 221 de montaje. De esta manera, la férula 12 se conecta al elemento 221 de montaje, y el primer elemento elástico 60 se envuelve sobre la sección trasera 125 de la férula 12.

El elemento 221 de montaje sobre el que están montados la férula 12 y el primer elemento elástico 60 está conectado al árbol principal 223. Específicamente, la parte roscada 2219 en el extremo trasero del elemento 221 de montaje se ajusta a la rosca externa 2221 en el extremo delantero del elemento 222 de fijación, de modo que el elemento 221 de montaje se fija al árbol principal 223. En este estado, el tope 2232 en la cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223 se extiende hacia el segundo corte 2218 en la cara de extremo trasero del elemento 221 de montaje. El primer elemento elástico 60 se apoya entre la cara 1245 de posicionamiento de la primera parte 1242 de bloqueo de la férula 12 y una cara de extremo delantero del elemento 222 de fijación.

La cubierta delantera 21 está envuelta desde un lado del extremo delantero de la férula 12 hasta la periferia del elemento 221 de montaje, y el segundo plano 2142 de la segunda estructura 214 de limitación en la cubierta delantera 21 está en contacto con el primer plano 1243 de la primera estructura 1241 de limitación de la férula 12. En este estado, el segundo plano 2142 de la cubierta delantera 21 es coplanario con la cara 2216 de contacto de una de las segundas partes 2213 de bloqueo del elemento 221 de montaje. El segundo plano 2142 de la cubierta delantera 21 y la cara 2216 de contacto de la otra segunda parte 2213 de bloqueo del elemento 221 de montaje están dispuestos uno frente al otro en dos lados de la férula 12. El gancho 2212 de sujeción elástico del elemento 221 de montaje se ajusta al orificio 215 de la cubierta delantera 21 para sujetar la cubierta delantera 21 y el elemento 221 de montaje. En este estado, el tope 2232 en la cara 2231 de extremo delantero del árbol principal 223 se extiende hacia el primer corte 216 en la cara de extremo trasero de la cubierta delantera 21 para colocar la cubierta delantera 21 y el árbol principal 223 en la dirección circunferencial. La cara 212 de extremo posterior de la cubierta delantera 21 es coplanaria con la cara de extremo posterior 2214 del elemento 221 de montaje. El primer corte 216 está orientado directamente hacia el segundo corte 2218 en la dirección radial, y el tope 2232 en el árbol principal 223 se ajusta tanto al primer corte 216 como al segundo corte 2218.

La cara 121 de extremo delantero de la férula 12 está alineada con la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21, o la cara 121 de extremo delantero de la férula 12 está ubicada entre la cara 211 de extremo delantero de la cubierta delantera 21 y la cara de extremo posterior 43 de la cubierta delantera 21 en la dirección axial. También puede entenderse que la proyección vertical de la cara 121 delantera de la férula 12 en la cubierta delantera 21 está ubicada en la cara 211 de extremo delantero 211 de la cubierta delantera 21 o en la superficie interior de la cubierta delantera 21.

Haciendo referencia a la Fig. 5 y la Fig. 6, la cara de extremo delantero del elemento deslizante 40 está orientada hacia el extremo posterior del árbol principal 223 (la fibra debe pasar a través del elemento deslizante 40), y el elemento deslizante 40 se envuelve sobre la superficie exterior del árbol principal 223. La segunda estructura 44 de guía deslizante en la superficie interior del elemento deslizante 40 se ajusta a la primera estructura 2236 de guía deslizante en la superficie exterior del árbol principal 223, de modo que el elemento deslizante 40 y el árbol principal 223 se posicionan en la dirección circunferencial. La segunda estructura de guía deslizante en esta implementación es una estructura de ranura. Una posición indicada por el número de referencia 44 en la Fig. 6 representa una pared interior de la ranura, y la primera estructura 2236 de guía deslizante está alojada en la ranura. Haciendo referencia a la Fig. 28 y la Fig. 29, una posición entre el elemento deslizante 40 y el árbol principal 223 se define en la dirección axial mediante un ajuste entre el segundo escalón 4421 de limitación de la segunda parte 442 de limitación del elemento deslizante 40 y el primer escalón 22363 de limitación de la primera parte 22362 de limitación en la superficie exterior del árbol principal 223.

El segundo elemento elástico 70 está envuelto sobre el árbol principal 223, y un extremo del segundo elemento elástico 70 está montado en un espacio entre el elemento deslizable 40 y el árbol principal 223 y se apoya contra la cara 45 de posicionamiento escalonado de la superficie interior del elemento deslizable 40.

- 5 La base 224 de fijación está montada en la parte 2237 de fijación en el árbol principal 223, un extremo delantero de la base 224 de fijación se apoya contra el otro extremo del segundo elemento elástico 70, y la base 224 de fijación se extiende parcialmente en el espacio entre el elemento deslizable 40 y el árbol principal 223. En este estado, el segundo elemento elástico 70 está en un estado comprimido y empuja el elemento deslizable 40 a la primera posición mediante el uso de una fuerza elástica, es decir, una posición de ajuste entre el segundo escalón 10 4421 de limitación de la segunda parte 442 de limitación del elemento deslizable 40 y el primer escalón 22363 de limitación de la primera parte 22362 de limitación en la superficie exterior del árbol principal 223.

- El elemento deslizable 40 puede deslizarse entre la primera posición y la segunda posición. La segunda posición puede determinarse usando una estructura de limitación en el árbol principal 223, o la segunda posición puede tener una posición 15 determinada siempre que, en la dirección axial, el elemento deslizable 40 esté ubicado en un lado que esté en la primera posición y que esté alejado de la férula. Haciendo referencia a la Fig. 5, el elemento deslizable 40 y la parte 2235 de bloqueo del árbol principal 223 forman juntos una primera estructura de bloqueo L1, y la primera estructura de bloqueo L1 se usa para ajustar la segunda estructura de bloqueo al adaptador 200 de fibra, para fijar la clavija 100 de conector de fibra al adaptador de fibra. Cuando el elemento deslizable 40 está situado en la primera posición, el elemento deslizable 40 se ajusta 20 a la parte 2235 de bloqueo para bloquear la segunda estructura de bloqueo. Cuando el elemento deslizable 40 está ubicado en la segunda posición, se implementa el desbloqueo entre la parte 2235 de bloqueo y la segunda estructura de bloqueo. Se forma una ranura 47 de bloqueo entre la superficie 42 de ajuste del elemento deslizable 40 y la superficie exterior de la carcasa principal 22. La ranura 47 de bloqueo se usa para ajustar un brazo elástico de la segunda estructura de bloqueo. Una abertura de la ranura 47 de bloqueo está situada entre la cara 41 de extremo delantero del elemento deslizable 40 y la 25 superficie exterior de la carcasa principal 22. Puede entenderse que la superficie 42 de ajuste es una pared interior de la ranura 47 de bloqueo. La superficie 42 de ajuste está orientada hacia la carcasa principal 22. La primera área 421 está ubicada entre la segunda área 422 y la abertura de la ranura de bloqueo. Una distancia vertical entre la primera área 421 y la carcasa principal 22 es mayor que una distancia vertical entre la segunda área 422 y la carcasa principal 22. Cuando el elemento deslizable 40 está ubicado en la primera posición, la primera área 421 está dispuesta opuesta a la parte 2235 de bloqueo, y la segunda área 422 está dispuesta opuesta a la superficie exterior de la carcasa principal 22. Cuando el elemento 30 deslizable 40 está ubicado en la segunda posición, la superficie 42 de ajuste (que incluye la primera área 421 y la segunda área 422) está dispuesta opuesta a la superficie exterior de la carcasa principal 22.

- Después de montar el elemento deslizable 40 y la base 224 de fijación en el árbol principal 223, se ajusta la posición de la 35 fibra. El orificio pasante 2238 en el extremo posterior B del árbol principal 223 corresponde a una parte expuesta de la capa reforzada 112 de la fibra 11. El pegamento se dispensa en el orificio pasante 2238 en el extremo posterior B del árbol principal 223. La capa reforzada 112 de la fibra 11 se fija a la superficie interior del árbol principal 223 mediante el uso del pegamento. En esta solicitud, el orificio pasante 2238 para el relleno con pegamento está dispuesto en el extremo posterior B del árbol principal 223, y la fibra se sujeta mediante un relleno con pegamento. El pegamento llena un espacio entre la capa reforzada 40 112 y el árbol principal 223, se utiliza además una forma de estructura superficial de la capa reforzada 112, y una superficie de la capa reforzada 112 tiene un espacio para el relleno con pegamento. Por lo tanto, el pegamento puede estar completamente en contacto con la fibra 11 y el árbol principal 223, y se mejora el efecto de fijación. Además, el diseño de miniaturización se facilita retirando algunos materiales del árbol principal 223 y sujetando la fibra dentro del árbol principal 223 sin ocupar ningún espacio fuera del árbol principal. Además, rellenar con pegamento el espacio entre el árbol principal 45 223 y la fibra 11 puede conectar aún más de forma hermética la fibra 11 al árbol principal 223, de modo que la eliminación del orificio pasante no provoque un efecto de sellado deficiente. Para garantizar el efecto de sellado, el tubo termorretráctil 226 se envuelve en la posición del extremo posterior B del árbol principal 223, de modo que una parte del tubo termorretráctil 226 se sujeta a la superficie exterior del extremo posterior del árbol principal 223. La otra parte del tubo termorretráctil 226 está sujeta a una capa exterior 113 de una parte que es de la fibra 11 y que no se extiende hacia el árbol principal 223. El 50 manguito trasero 225 está sujeto a una periferia del tubo termorretráctil 226, y el extremo delantero del manguito trasero 225 está sujeto en la ranura 2242 de sujeción en el extremo trasero de la base 224 de sujeción. Una superficie exterior del manguito trasero 225 puede imprimirse con un código de barras unidimensional mediante el uso de una tecnología como la impresión en molde o el marcado láser, para el reconocimiento visual.

- 55 La estructura 30 de sellado está envuelta en la ranura 2234 de sellado, y cuando la clavija 100 de conector de fibra se inserta en el adaptador 200 de fibra, el anillo de sellado se conecta de forma hermética entre el árbol principal 223 y la superficie interior del adaptador 200 de fibra. La clavija 100 de conector de fibra proporcionada en esta realización es una clavija 100 de conector de fibra que se usa en exteriores y tiene un requisito de sellado. Según esta solicitud, el extremo delantero del árbol principal 223 se extiende hacia el adaptador 200 de fibra para 60 implementar el sellado mediante el uso de la estructura 30 de sellado, y el extremo posterior del árbol principal 223 conecta de manera hermética el árbol principal 223 a la fibra mediante el uso del tubo termorretráctil 226. De esta manera, solo es necesario disponer una estructura 30 de sellado en el extremo delantero del árbol principal 223 para conectar de forma hermética la clavija 100 de conector de fibra al adaptador 200 de fibra.

- 65 A continuación se describe en detalle el adaptador 200 de fibra que se ajusta a la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en la primera realización.

Haciendo referencia a la Fig. 32 y la Fig. 33, el adaptador 200 de fibra incluye un manguito 201 de cuerpo y un manguito 202 de férula. El manguito 202 de férula está conectado dentro del manguito 201 de cuerpo. El manguito 202 de férula y el manguito 201 de cuerpo pueden ser una estructura integrada. El manguito 201 de cuerpo incluye una primera cara 2011 de extremo y una segunda cara 2012 de extremo. Un primer espacio 2013 de alojamiento ubicado en un lado interior de la primera cara 2011 de extremo y un segundo espacio 2014 de alojamiento ubicado en un lado interior de la segunda cara 2012 de extremo se forman dentro del manguito 201 de cuerpo. Una primera abertura para que el primer espacio 2013 de alojamiento se comuniquen con el exterior está dispuesta en la primera cara 2011 de extremo. Una segunda abertura para que el segundo espacio 2014 de alojamiento se comuniquen con el exterior está dispuesta en la segunda cara 2012 de extremo. Un espacio 2022 de alojamiento de férula está dispuesto en el manguito 202 de férula, y el espacio 2022 de alojamiento de férula está ubicado entre el primer espacio 2013 de alojamiento y el segundo espacio 2014 de alojamiento, y se comunica con el primer espacio 2013 de alojamiento y el segundo espacio 2014 de alojamiento. El primer espacio 2013 de alojamiento se usa para alojar una clavija 100 de conector de fibra. El segundo espacio 2014 de alojamiento se usa para alojar otra clavija 100 de conector de fibra. El espacio 2022 de alojamiento de la férula en el manguito 202 de la férula se usa para alojar las férulas de las dos clavijas de conector de fibra. En el adaptador 200 de fibra proporcionado en esta realización, el primer espacio 2013 de alojamiento se usa para insertar una clavija de conector de fibra exterior (es decir, la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en la primera realización). El segundo espacio 2014 de alojamiento se usa para insertar una clavija de conector de fibra interior. La estructura interna del segundo espacio 2014 de alojamiento y una arquitectura específica de la clavija de conector de fibra interior no están limitadas en esta solicitud.

El manguito 201 de cuerpo incluye una parte 203 de cuerpo y una segunda estructura de bloqueo L2. La segunda estructura de bloqueo L2 está dispuesta en un extremo de la parte 203 de cuerpo. La segunda estructura de bloqueo L2 está ubicada en una primera posición de apertura en la que el primer espacio 2013 de alojamiento se comunica con el exterior. La segunda estructura de bloqueo L2 incluye una ranura 204 de sujeción y un brazo elástico 205. El brazo elástico 205 está conectado a un extremo de la parte 203 de cuerpo. En una dirección axial, la parte 203 de cuerpo está ubicada entre el manguito 202 de la férula y el brazo elástico 205, y la ranura 204 de sujeción está ubicada en una superficie interior del manguito 201 de cuerpo. El brazo elástico 205 de la clavija 100 de conector de fibra se extiende desde un extremo de la parte 203 de cuerpo a lo largo de la dirección axial del manguito 201 de cuerpo. El brazo elástico 205 incluye una primera sección 2051 y una segunda sección 2052. La primera sección está conectada entre la segunda sección 2052 y la parte 203 de cuerpo. Una superficie exterior del brazo elástico 205 es una superficie que es del brazo elástico 205 y que está alejada del primer espacio 2013 de alojamiento.

Haciendo referencia a la Fig. 33, una distancia vertical R1 desde una superficie exterior de la primera sección 2051 hasta un eje central C6 del manguito 201 de cuerpo es mayor que una distancia vertical R2 desde una superficie exterior de la segunda sección 2052 hasta el eje central C6 del manguito 201 de cuerpo. Específicamente, una parte de la ranura 204 de sujeción está ubicada en una superficie interior de la parte 203 de cuerpo, y una parte de la ranura 204 de sujeción está ubicada en una superficie interior del brazo elástico 205 (específicamente, una superficie interior de la primera sección 2051). En una dirección radial del manguito 201 de cuerpo, la primera sección 2051 está orientada directamente hacia la parte de la ranura 204 de sujeción, y la segunda sección 2052 está ubicada en una periferia de la ranura 204 de sujeción.

En una implementación, como se muestra en la Fig. 33, la superficie exterior del brazo elástico 205 tiene forma escalonada, es decir, se forma una superficie escalonada entre la primera sección 2051 y la segunda sección 2052. En otra implementación, como se muestra en la Fig. 34, una dirección de extensión desde la parte 203 de cuerpo hasta un extremo que es de la segunda sección 2052 y que está alejado de la parte 203 de cuerpo es una dirección de extensión del brazo elástico 205, y se forma un ángulo incluido A6 entre la dirección de extensión del brazo elástico 205 y la dirección axial del manguito 201 de cuerpo. La Fig. 34 muestra esquemáticamente la extensión oblicua del brazo elástico 205 con respecto a la dirección axial. El ángulo oblicuo específico A6 se puede establecer en función de una característica relacionada (es decir, una superficie de ajuste) en un elemento deslizante de una clavija de conector de fibra específica.

En una implementación, una estructura grabada está dispuesta en la superficie exterior de la primera sección 2051 y/o en la superficie exterior de la segunda sección 2052; o una parte sobresaliente está dispuesta en la superficie exterior del brazo elástico 205, y la parte sobresaliente se usa para ajustar la ranura en el elemento deslizante 40 de la clavija 100 de conector de fibra.

Haciendo referencia a la Fig. 33 y la Fig. 34, una llave 206 de guía está dispuesta en la superficie interior de la parte 203 de cuerpo del manguito 201 de cuerpo. En esta implementación, la llave 206 de guía sobresale hacia el primer espacio 2013 de alojamiento, y la llave 206 de guía se usa para colocar la primera estructura 213 de guía en la cubierta delantera 21 y proporcionar orientación en un proceso de inserción de la clavija 100 de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra. Se forma una primera ranura 207 entre el manguito 201 de cuerpo y el manguito 202 de la férula, y la primera ranura 207 se usa para alojar la cubierta delantera 21 de la clavija 100 de conector de fibra. Según el adaptador 200 de fibra proporcionado en esta solicitud, la primera ranura 207 entre el manguito 201 de cuerpo y el manguito 202 de férula se ajusta a la cubierta delantera 21 de la clavija 100 de conector de fibra, la superficie interior del manguito 201 de cuerpo está en contacto y se ajusta a la superficie exterior de la cubierta delantera 21, y la llave 206 de guía se usa para ajustar la primera estructura 213 de guía en la cubierta delantera 21, para implementar la coincidencia entre el adaptador 200 de fibra y la clavija 100 de conector de fibra. La estructura del adaptador 200 de fibra se simplifica, la alineación de la clavija 100 de conector de fibra

insertada en el adaptador 200 de fibra se implementa utilizando la primera ranura 207 y la superficie interior del manguito 201 de cuerpo, y se puede diseñar un tamaño radial para que coincida con la cubierta delantera 21 de la clavija 100 de conector de fibra. Por lo tanto, la clavija 100 de conector de fibra tiene la ventaja de un tamaño pequeño.

Haciendo referencia a la Fig. 35, el adaptador 200 de fibra proporcionado en esta solicitud incluye además un manguito cerámico 208, y el manguito cerámico 208 está montado dentro del manguito 202 de férula. El manguito cerámico 208 está dispuesto con un corte 2082. El corte 2082 se extiende desde un extremo del manguito cerámico 208 hasta el otro extremo a lo largo de la dirección axial. La eliminación del corte 2082 hace que el tamaño radial del manguito cerámico 208 sea ajustable, de modo que se pueda implementar un ajuste perfecto entre el manguito cerámico 208 y el manguito 202 de férula. Se usa un espacio interno del manguito cerámico 208 para alojar la férula.

La Fig. 36 es un diagrama esquemático en sección transversal después de insertar la clavija 100 de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra correspondiente según una primera implementación de esta solicitud. La Fig. 37 es un diagrama esquemático ampliado de una parte I en la Fig. 36, y la Fig. 38 es un diagrama esquemático ampliado de una parte II en la Fig. 36.

La Fig. 39 es otro diagrama esquemático en sección transversal después de insertar la clavija 100 de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra correspondiente según la primera implementación. La Fig. 40 es un diagrama esquemático ampliado de una parte III de la Fig. 39.

Se puede observar en la Fig. 36 que, en el adaptador 200 de fibra, la estructura de sellado 30 conecta de manera hermética la clavija 100 de conector de fibra al adaptador 200 de fibra correspondiente.

Como se muestra en la Fig. 38, después de insertar la clavija 100 de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra, la cubierta delantera 21 de la clavija 100 de conector de fibra se inserta en la ranura 207, la férula 12 se inserta en el manguito 202 de la férula y está rodeada por el manguito cerámico 208, y la superficie exterior de la cubierta delantera 21 está en contacto con la superficie interior del manguito 201 de cuerpo.

La Fig. 36 muestra un estado bloqueado después de insertar la clavija 100 de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra. Como se muestra en la Fig. 37, el elemento deslizante 40 está ubicado en la primera posición, y la parte 2235 de bloqueo de la clavija de conector de fibra se ajusta a la ranura 204 de sujeción del adaptador de fibra. La primera área 421 de la superficie 42 de ajuste se apoya contra la primera sección 2051 del brazo elástico 205, y la segunda área 422 de la superficie 42 de ajuste se apoya contra la segunda sección 2052 del brazo elástico 205, para implementar una estructura de bloqueo en dos etapas.

La Fig. 39 muestra un estado desbloqueado después de insertar la clavija 100 de conector de fibra en el adaptador 200 de fibra. Como se muestra en la Fig. 40, el elemento deslizante 40 está ubicado en la segunda posición, y la primera área 421 de la superficie 42 de ajuste está ubicada en una periferia de la segunda sección 2052 del brazo elástico 205. Además, no existe una relación colindante entre la primera área 421 y la segunda sección 2052. La primera área 421 y la segunda sección 2052 están separadas una de la otra, se forma un espacio entre la primera área 421 y la segunda sección 2052, y la segunda área 422 está orientada directamente hacia la superficie exterior del árbol principal 223 de la clavija 100 de conector de fibra. Se forma un espacio entre la superficie 42 de ajuste y el brazo elástico 205, y el brazo elástico 205 puede abrirse. Por lo tanto, en este caso, aunque la parte 2235 de bloqueo de la clavija de conector de fibra está ubicada en la ranura 204 de sujeción del adaptador de fibra, la clavija 100 de conector de fibra aún puede extraerse del adaptador 200 de fibra.

A continuación se describe en detalle una clavija de conector de fibra proporcionada en una segunda realización.

La Fig. 41 es un diagrama tridimensional de una clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización. La Fig. 42 es un diagrama en despiece tridimensional de la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización. Haciendo referencia a la Fig. 41 y la Fig. 42, la clavija 100' de conector de fibra incluye una fibra 11', una férula 12', una cubierta delantera 21', un elemento 221' de montaje, un árbol principal 223', un manguito trasero 225', un tubo termorretráctil 226', una estructura 30' de sellado, un elemento deslizante 40' y un primer elemento elástico 60'. Una parte 2235' de bloqueo está dispuesta en el árbol principal 223', y la parte 2235' de bloqueo y el elemento deslizante 40' forman una primera estructura de bloqueo L1'.

La diferencia entre la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización y la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en la primera realización radica en una estructura del árbol principal 223' y una estructura del elemento deslizante 40'. A continuación se describe en detalle una característica estructural que es del árbol principal 223' y que es diferente de una característica estructural del árbol principal en la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en la primera realización.

Con referencia a la Fig. 43 y la Fig. 44, la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en esta realización no incluye el elemento 222 de fijación independiente del árbol principal en la clavija 100 de conector de fibra proporcionada en la primera realización. Puede entenderse que en esta implementación, una característica estructural similar a una función de fijación está integrada en el árbol principal 223'. Concretamente, una estructura anular saliente 222' formada

integralmente con una superficie interior del árbol principal 223' está dispuesta en un borde interior de una cara 2231' de extremo delantero del árbol principal 223', y una superficie exterior de la estructura anular sobresaliente 222' está dispuesta con una rosca de tornillo para conectar el elemento 221' de montaje.

La parte 2235' de bloqueo dispuesta en una superficie exterior del árbol principal 223' está ubicada en un lado que es de una ranura 2234' de sellado y que está alejado de la cara 2231' del extremo delantero. La parte 2235' de bloqueo incluye un brazo elástico 22351 y un bloque 22352 de sujeción. Un extremo del brazo elástico 22351 está sujeto a la superficie exterior del árbol principal 223'. Específicamente, un extremo del brazo elástico 22351 y el árbol principal 223' son una estructura integrada. Solo un extremo del brazo elástico 22351 está conectado al árbol principal 223', una parte restante del brazo elástico es una arquitectura desconectada y opuesta al árbol principal 223', y un espacio 22353 está dispuesto entre el brazo elástico 22351 y el árbol principal 223'. El bloque 22352 de sujeción está fijado al otro extremo del brazo elástico 22351, un extremo en el que el brazo elástico 22351 está conectado al árbol principal 223' es un extremo de conexión, y el bloque 22352 de sujeción está ubicado en una posición que está en el brazo elástico 22351 y que está alejado del extremo de conexión. El bloque 22352 de sujeción sobresale de una superficie que es del brazo elástico 22351 y que está alejada del árbol principal 223'. Hay dos partes 2235' de bloqueo distribuidas simétricamente en dos lados opuestos del árbol principal 223'.

Una estructura 701 de sujeción está dispuesta además en la superficie exterior del árbol principal 223', y la estructura 701 de sujeción se usa para ajustar el elemento deslizable 40', para limitar el elemento deslizable 40' a una primera posición. Específicamente, la estructura 701 de sujeción es un bloque de limitación dispuesto de manera sobresaliente en la superficie exterior del árbol principal 223'. Hay dos estructuras 701 de sujeción, y las estructuras de sujeción están separadas, es decir, se forma una ranura 702 de limitación entre las dos estructuras 701 de sujeción.

Haciendo referencia a la Fig. 45, la Fig. 46, la Fig. 47 y la Fig. 48, el elemento deslizable 40' incluye un cuerpo deslizable 403 conectado de forma deslizable al árbol principal 223' y una parte 404 de bloqueo conectada a un extremo del cuerpo deslizable 403. El cuerpo deslizable 403 tiene forma de manguito. La parte 404 de bloqueo se extiende desde una superficie interior de un extremo del cuerpo deslizable 403. La parte 404 de bloqueo está en una estructura similar a una lámina en forma de arco, y la parte 404 de bloqueo puede deslizarse hacia el espacio 22353. También hay dos partes 404 de bloqueo distribuidas simétricamente en dos lados opuestos del cuerpo deslizable 403. El elemento deslizable 40' incluye una estructura 405 de posicionamiento deslizable. La estructura 405 de posicionamiento deslizable incluye una parte 4051 de conexión conectada al cuerpo deslizable 403 y una estructura 4052 de tope dispuesta de manera sobresaliente en la parte 4051 de conexión. La parte 4051 de conexión se forma al disponer un par de ranuras 4031 en forma de tira en el cuerpo deslizable 403. La disposición de las ranuras 4031 permite que la parte 4051 de conexión se deforme fácilmente por elasticidad radial bajo la acción de una fuerza externa. La estructura 4052 de tope se usa para ajustar la estructura 701 de sujeción en el árbol principal. Específicamente, cuando la estructura 4052 de tope se sujeta en la ranura 702 de limitación, el elemento deslizable 40' puede limitarse a la primera posición.

Cuando el elemento deslizable 40' está conectado al árbol principal 223', una superficie interior del cuerpo deslizable 403 del elemento deslizable 40' está en contacto con la superficie interior del árbol principal 223'.

A continuación se describe en detalle un adaptador 200' de fibra que se ajusta a la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización.

Haciendo referencia a la Fig. 49 y la Fig. 50, el adaptador 200' de fibra incluye un manguito 201' de cuerpo y un manguito 202' de férula, y una segunda estructura de bloqueo L2' está dispuesta en el manguito 201' de cuerpo. Una diferencia entre el adaptador 200' de fibra y el adaptador 200 de fibra radica en que la segunda estructura de bloqueo L2' del adaptador 200' de fibra es diferente de la segunda estructura de bloqueo L2 del adaptador 200 de fibra.

La segunda estructura de bloqueo L2' es una ranura de sujeción formada en una superficie interior del manguito 201' de cuerpo. La ranura de sujeción incluye una ranura 2016 de limitación empotrada en una superficie interior de la parte de cuerpo y una ranura u orificio 2017 ubicado en la parte inferior de la ranura 2016 de limitación. La ranura 2016 de limitación se usa para colocar el brazo elástico 22351 de la parte 2235' de bloqueo en la clavija 100' de conector de fibra. La ranura u orificio 2017 se usa para colocar el bloque 22352 de sujeción de la parte 2235' de bloqueo en la clavija 100' de conector de fibra.

La Fig. 51 es un diagrama esquemático de un estado en el que la clavija 100' de conector de fibra se inserta en el adaptador 200' de fibra. La Fig. 52 es un diagrama esquemático ampliado de una parte IV de la Fig. 51. La Fig. 52 es un diagrama esquemático de un estado de bloqueo entre la clavija 100' de conector de fibra y el adaptador 200' de fibra. La Fig. 53 es un diagrama esquemático de un estado de desbloqueo entre la clavija 100' de conector de fibra y el adaptador 200' de fibra.

Como se muestra en la Fig. 52, después de insertar la clavija 100' de conector de fibra en el adaptador 200' de fibra, el brazo elástico 22351 de la parte 2235' de bloqueo se ubica en la ranura 2016 de limitación, y el bloque 22352 de sujeción se sujeta en la ranura u orificio 2017. El elemento deslizable 40' se desliza para provocar que la parte 404 de bloqueo se deslice hacia el espacio 22353. En este estado, la parte 404 de bloqueo puede apoyarse contra el brazo elástico 22351, para bloquear el bloque 22352 de sujeción en la ranura u orificio 2017, de modo que se implemente el bloqueo entre la clavija 100' de conector de fibra y el adaptador 200' de fibra correspondiente.

Como se muestra en la Fig. 53, el elemento deslizando 40' se desliza para hacer que la parte 404 de bloqueo abandone el espacio 22353. En este estado, debido al espacio 22353 entre el brazo elástico 22351 y el árbol principal 223', el brazo elástico 22351 se balancea hacia el espacio 22353 bajo una acción de deformación elástica del brazo elástico 22351, de modo que el bloque 22352 de sujeción sale de la ranura u orificio 2017, para implementar el desbloqueo.

A continuación se describe en detalle una clavija de conector de fibra proporcionada en una tercera realización.

La Fig. 54 es un diagrama tridimensional de una clavija 100" de conector de fibra proporcionada en la tercera realización. La Fig. 55 es un diagrama en despiece tridimensional de la clavija 100" de conector de fibra proporcionada en la tercera realización. Haciendo referencia a la Fig. 54 y la Fig. 55, la clavija 100" de conector de fibra incluye una fibra 11", una férula 12", una cubierta delantera 21", un elemento 221" de montaje, un árbol principal 223", un manguito trasero 225", un tubo termorretráctil 226", una estructura 30" de sellado, un elemento deslizando 40" y un primer elemento elástico 60". Una parte 2235" de bloqueo está dispuesta en el árbol principal 223", y la parte 2235" de bloqueo y el elemento deslizando 40" forman una primera estructura de bloqueo L1".

La diferencia entre la clavija 100" de conector de fibra proporcionada en la tercera realización y la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización radica en una estructura del árbol principal 223", una estructura de la parte 2235" de bloqueo y una estructura del elemento deslizando 40".

Haciendo referencia a la Fig. 56, la diferencia entre el árbol principal 223" proporcionado en esta realización y el árbol principal 223' de la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización radica en que no hay ninguna parte de bloqueo de una estructura integrada dispuesta en el árbol principal 223". En esta implementación, la parte 2235" de bloqueo y el árbol principal 223" son una estructura dividida, y una parte 22354 de conexión para conectar la parte 2235" de bloqueo está dispuesta en una superficie exterior del árbol principal 223". La parte 22354 de conexión es una estructura de tope dispuesta de manera sobresaliente en la superficie exterior del árbol principal 223". Una forma específica de la parte 22354 de conexión puede ser un cuadrado, un círculo, un triángulo, un polígono o similares. Esto no está limitado en esta solicitud. Hay dos partes 22354 de conexión distribuidas simétricamente en dos lados del árbol principal 223".

Haciendo referencia a la Fig. 57, la Fig. 58 y la Fig. 59, la parte 2235" de bloqueo tiene una estructura en forma de manguito, y una superficie interior de la parte 2235" de bloqueo está dispuesta con una ranura 22355 de posicionamiento, una ranura 22356 de bloqueo y un orificio 22357. La ranura 22355 de posicionamiento se usa para ajustar la parte 22354 de conexión en la superficie exterior del árbol principal 223" para fijar la parte 2235" de bloqueo al árbol principal 223". Hay dos ranuras 22355 de posicionamiento distribuidas simétricamente en dos lados de un eje central de la parte 2235" de bloqueo. El orificio 22357 está ubicado en la parte inferior de la ranura 22356 de bloqueo, y el orificio 22357 está en una estructura de orificio pasante, de modo que la superficie interior de la parte 2235" de bloqueo se comunica con una superficie exterior de la parte 2235" de bloqueo. Una dirección de extensión de la ranura 22356 de bloqueo es una dirección axial de la parte 2235" de bloqueo, y una abertura de la ranura 22356 de bloqueo se forma en una cara de extremo de la parte 2235" de bloqueo. Hay dos orificios 22357 y dos ranuras 22356 de bloqueo, y los dos orificios 22357 y las dos ranuras 22356 de bloqueo están distribuidos simétricamente en otros dos lados del eje central de la parte 2235" de bloqueo.

Durante el montaje, la parte 2235" de bloqueo se envuelve sobre el árbol principal 223", y la parte 22354 de conexión se sujeta a la ranura 22355 de posicionamiento, para implementar una conexión entre la parte 2235" de bloqueo y el árbol principal 223". En este estado, una pared inferior de la ranura 22356 de bloqueo y el árbol principal 223" forman un espacio de alojamiento, y la parte 2235" de bloqueo en una posición de pared inferior de la ranura 22356 de bloqueo forma un brazo de bloqueo. Se puede entender que el orificio 22357 está dispuesto en el brazo de bloqueo. El orificio 22357 puede estar en una estructura de una ranura de sujeción o un orificio. El espacio de alojamiento se forma entre el brazo de bloqueo y la superficie exterior del árbol principal 223". El espacio de alojamiento se usa para alojar una segunda estructura de bloqueo de un adaptador de fibra, y el orificio 22357 se usa para ajustar la segunda estructura de bloqueo.

Haciendo referencia a la Fig. 60, la estructura del elemento deslizando 40" proporcionado en esta realización puede ser la misma que la estructura del elemento deslizando 40' en la clavija 100' de conector de fibra proporcionada en la segunda realización, y el elemento deslizando 40" está conectado de forma deslizando al árbol principal 223". El elemento deslizando 40" incluye un cuerpo deslizando 403' y una parte 404' de bloqueo conectada a un extremo del cuerpo deslizando 403'. La parte 404' de bloqueo puede moverse hacia el espacio de alojamiento y apoyarse contra la segunda estructura de bloqueo del adaptador de fibra.

A continuación se describe en detalle un adaptador 200" de fibra que se ajusta a la clavija 100" de conector de fibra proporcionada en la tercera realización.

Haciendo referencia a la Fig. 61 y la Fig. 62, el adaptador 200" de fibra incluye un manguito 201" de cuerpo y un manguito 202" de férula, y una segunda estructura de bloqueo L2" está dispuesta en el manguito 201" de cuerpo. Una diferencia entre el adaptador 200" de fibra y el adaptador 200' de fibra radica en que la segunda estructura de bloqueo L2" del adaptador 200" de fibra es diferente de la segunda estructura de bloqueo L2 del adaptador 200' de fibra.

En una implementación, la segunda estructura de bloqueo L2" incluye una parte 2019 de hebilla y una sección 2018 de conexión. La sección 2018 de conexión está conectada entre la parte 2019 de hebilla y una cara 2011" de extremo del manguito 201" de cuerpo. La parte 2019 de hebilla está dispuesta de manera sobresaliente sobre una superficie que forma parte de la sección 2018 de conexión y que está alejada de un eje central del manguito 201" de cuerpo. La sección 2018 de conexión se usa para extenderse hasta un espacio de alojamiento entre el brazo de bloqueo y el árbol principal 223" en la clavija 100" de conector de fibra. Para ser específicos, la sección 2018 de conexión se usa para ajustar la ranura 22356 de bloqueo, y la parte 2019 de hebilla se usa para ajustar el orificio 22357.

La Fig. 63 es un diagrama esquemático de un estado de inserción de la clavija 100" de conector de fibra y el adaptador 200" de fibra. La Fig. 64 es un diagrama esquemático ampliado de una parte V en la Fig. 63. La Fig. 64 es un diagrama esquemático de un estado de bloqueo entre la clavija 100" de conector de fibra y el adaptador 200" de fibra. La Fig. 65 es un diagrama esquemático de un estado de desbloqueo entre la clavija 100" de conector de fibra y el adaptador 200" de fibra.

Como se muestra en la Fig. 64, en un proceso de inserción de la clavija 100" de conector de fibra en el adaptador 200" de fibra, la segunda estructura de bloqueo L2" del adaptador 200" de fibra se alinea para formar una posición de apertura de la ranura 22356 de bloqueo en una cara de extremo de con la parte 2235" de bloqueo. La clavija 100" de conector de fibra se inserta en el adaptador 200" de fibra, de modo que la sección 2018 de conexión se extienda hacia la ranura 22356 de bloqueo y la parte 2019 de hebilla esté ubicada en la posición del orificio 22357. A continuación, el elemento deslizante 40" se desliza para provocar que la parte 404' de bloqueo se deslice en un espacio entre la sección 2018 de conexión y el árbol principal 223". En este estado, la parte 404' de bloqueo puede apoyarse contra la sección 2018 de conexión, para bloquear la parte 2019 de hebilla en el orificio 22357, de modo que se implemente el bloqueo entre la clavija 100" de conector de fibra y el correspondiente adaptador 200" de fibra.

Como se muestra en la Fig. 65, el elemento deslizante 40" se desliza para hacer que la parte 404' de bloqueo deje el espacio entre la sección 2018 de conexión y el árbol principal 223". En este estado, la sección 2018 de conexión oscila hacia un lado del árbol principal 223" debido a una acción de deformación elástica de la sección 2018 de conexión, de modo que la parte 2019 de hebilla se puede separar del orificio 22357 para implementar el desbloqueo.

Las descripciones anteriores son simplemente implementaciones específicas de esta solicitud, pero no pretenden limitar el alcance de protección de esta solicitud. El alcance de protección de esta solicitud se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una clavija (100, 300) de conector de fibra, que comprende:

una fibra (11) y una férula (12) fijadas a un extremo delantero de la fibra (11);

una carcasa principal (22), con forma de manguito y envuelta sobre una periferia de la fibra (11); y

una primera estructura de bloqueo (L1), dispuesta en una superficie exterior de la carcasa principal (22) y configurada para adaptarse a una segunda estructura de bloqueo (L2) en un adaptador (200) de fibra para fijar la clavija (100, 300) de conector de fibra al adaptador (200) de fibra, en donde la primera estructura de bloqueo (L1) comprende un elemento deslizante (40) que tiene un eje central (C3) y una parte (2235) de bloqueo, estando la parte (2235) de bloqueo fijada a la superficie exterior de la carcasa principal (22), y el elemento deslizante (40) está conectado de forma deslizante entre una primera posición y una segunda posición a la carcasa principal (22); la parte (2235) de bloqueo está ubicada entre el elemento deslizante (40) y la férula (12) a lo largo de una dirección axial de la carcasa principal (22); y cuando el elemento deslizante (40) está ubicado en la primera posición, el elemento deslizante (40) se ajusta a la parte (2235) de bloqueo para bloquear conjuntamente la segunda estructura de bloqueo (L2); o cuando el elemento deslizante (40) está ubicado en la segunda posición, se implementa el desbloqueo entre la parte (2235) de bloqueo y la segunda estructura de bloqueo (L2),

caracterizada por que la parte (2235) de bloqueo está configurada para ajustarse a una ranura (204) de sujeción de la segunda estructura de bloqueo (L2), se forma una ranura (47) de bloqueo entre el elemento deslizante (40) y la carcasa principal (22), la ranura (47) de bloqueo está configurada para ajustarse a un brazo elástico (205) de la segunda estructura de bloqueo (L2), una abertura de la ranura (47) de bloqueo está ubicada entre un extremo del elemento deslizante (40) y la carcasa principal (22), el elemento deslizante (40) comprende una superficie (42) de ajuste formada en una pared interior de la ranura (47) de bloqueo, la superficie (42) de ajuste está orientada hacia la carcasa principal (22), la superficie (42) de ajuste comprende una primera área (421) y una segunda área (422), la primera área (421) está ubicada entre la segunda área (422) y la abertura de la ranura (47) de bloqueo, y una distancia radial (D1) entre la primera área (421) y el eje central (C3) es mayor que una distancia radial (D2) entre la segunda área (422) y el eje central (C3);

en donde cuando el elemento deslizante (40) está ubicado en la primera posición, la primera área (421) está dispuesta opuesta a la parte (2235) de bloqueo, y la segunda área (422) está dispuesta opuesta a la superficie exterior de la carcasa principal (22) a la que no está sujeta ninguna parte (2235) de bloqueo; o cuando el elemento deslizante (40) está ubicado en la segunda posición, la superficie (42) de ajuste está dispuesta opuesta a la superficie exterior de la carcasa principal (22) a la que no está fijada ninguna parte (2235) de bloqueo.

2. La clavija (100, 300) de conector de fibra según la reivindicación 1, que comprende además una estructura (30) de sellado dispuesta en la superficie exterior de la carcasa principal (22), en donde la estructura (30) de sellado está ubicada entre la primera estructura de bloqueo (L1) y la férula (12) a lo largo de la dirección axial de la carcasa principal (22), y la estructura (30) de sellado está configurada para conectarse de forma hermética a una superficie interior del adaptador (200) de fibra.

3. La clavija (100, 300) de conector de fibra según la reivindicación 1 o 2, en donde la superficie (42) de ajuste tiene una forma escalonada; o la superficie (42) de ajuste tiene una forma de bisel.

4. La clavija (100, 300) de conector de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde una estructura grabada está dispuesta en la primera área (421) y/o en la segunda área (422); o se dispone una ranura en la superficie (42) de ajuste, y la ranura se configura para ajustarse a una parte sobresaliente del brazo elástico (205).

5. La clavija (100, 300) de conector de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde el elemento deslizante (40) está conectado elásticamente a la carcasa principal (22) y el elemento deslizante (40) se mantiene en la primera posición mediante el uso de una fuerza elástica; o se dispone una estructura (214) de limitación entre el elemento deslizante (40) y la carcasa principal (22), y la estructura (214) de limitación se configura para limitar el elemento deslizante (40) a la primera posición.

6. Un adaptador (200) de fibra, que comprende un manguito (201) de cuerpo y un manguito (202) de férula, en donde el manguito (202) de férula está conectado dentro del manguito (201) de cuerpo, comunicándose un primer espacio (2013) de alojamiento con un espacio interno del manguito (202) de férula que está dispuesto en el manguito (201) de cuerpo, estando el primer espacio (2013) de alojamiento configurado para alojar la clavija (100, 300) de conector de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, el manguito (202) de férula está configurado para alojar la férula (12) de la clavija (100, 300) de conector de fibra, el manguito (201) de cuerpo comprende una segunda estructura de bloqueo (L2), la segunda estructura de bloqueo (L2) está ubicada en una primera posición de apertura en la que el primer espacio (2013) de alojamiento se

- 5 comunica con el exterior, y la segunda estructura de bloqueo (L2) está configurada para ajustarse a la primera estructura de bloqueo (L1) de la clavija (100, 300) de conector de fibra, **caracterizado por que** la segunda estructura de bloqueo (L2) comprende una ranura (204) de sujeción y un brazo elástico (205), la ranura (204) de sujeción está formada en una superficie interior del manguito (201) de cuerpo, el manguito (201) de cuerpo comprende una parte (203) de cuerpo, el brazo elástico (205) está ubicado en un extremo de la parte (203) de cuerpo y se extiende a lo largo de una dirección axial del manguito (201) de cuerpo, el brazo elástico (205) comprende una primera sección (2051) y una segunda sección (2052), la primera sección (2051) está conectada entre la segunda sección (2052) y la parte (203) de cuerpo, una superficie exterior del brazo elástico (205) es una superficie que es del brazo elástico (205) y que está alejada del primer espacio (2013) de alojamiento, y una distancia radial (R1) desde una superficie exterior de la primera sección (2051) hasta un eje central (C6) del manguito (201) de cuerpo es mayor que una distancia radial (R2) desde una superficie exterior de la segunda sección (2052) al eje central (C6) del manguito (201) de cuerpo,
- 10 en donde, cuando el elemento deslizante (40) está en la primera posición, la primera sección (2051) del brazo elástico (205) está configurada para apoyarse contra la primera área (421) de la superficie (42) de ajuste y la segunda sección (2052) del brazo elástico (20) está configurada para apoyarse contra la segunda área (422) de la superficie (42) de ajuste.
- 15 7. El adaptador (200) de fibra según la reivindicación 6, en donde en una dirección radial del manguito (201) de cuerpo, la primera sección está orientada directamente hacia una parte de la ranura (204) de sujeción, y la segunda sección está ubicada en una periferia de la ranura (204) de sujeción.
- 20 8. El adaptador (200) de fibra según la reivindicación 6, en donde la superficie exterior del brazo elástico (205) tiene una forma escalonada; o se forma un ángulo incluido entre una dirección de extensión del brazo elástico (205) y la dirección axial del manguito (201) de cuerpo, y la dirección de extensión del brazo elástico (205) es una dirección de extensión desde la parte (203) de cuerpo hasta un extremo que es de la segunda sección y que está alejado de la parte (203) de cuerpo.
- 25 9. El adaptador (200) de fibra según la reivindicación 6, en donde una estructura grabada está dispuesta en la superficie exterior de la primera sección (2051) y/o en la superficie exterior de la segunda sección (2052); o una parte sobresaliente está dispuesta en la superficie exterior del brazo elástico (205), y la parte sobresaliente está configurada para ajustarse a la ranura del elemento deslizante (40) de la clavija (100, 300) de conector de fibra según la reivindicación 6.
- 30 10. Un ensamblaje (100A, 300A) de conector, que comprende la clavija (100, 300) de conector de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 y el adaptador (200) de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9.
- 35 11. Un dispositivo (1000) de comunicaciones, que comprende una carcasa (400) y el adaptador (200) de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, en donde el adaptador (200) de fibra está conectado a la carcasa (400), la carcasa (400) está dispuesta con un enchufe (4011), el adaptador (200) de fibra está dispuesto dentro de la carcasa (400) y el enchufe (4011) está orientado directamente hacia el primer espacio de alojamiento del adaptador (200) de fibra.
- 40 12. El dispositivo (1000) de comunicaciones según la reivindicación 11, en donde hay una pluralidad de enchufes (4011) dispuestos en una fila, y también hay una pluralidad de adaptadores (200) de fibra dispuestos de manera correspondiente en las posiciones de los enchufes (4011).
- 45 13. El dispositivo (1000) de comunicaciones según la reivindicación 11, en donde hay una pluralidad de enchufes (4011) dispuestos en al menos dos filas en la carcasa (400), y también hay una pluralidad de adaptadores (200) de fibra dispuestos de manera correspondiente en las posiciones de los enchufes (4011).
- 50

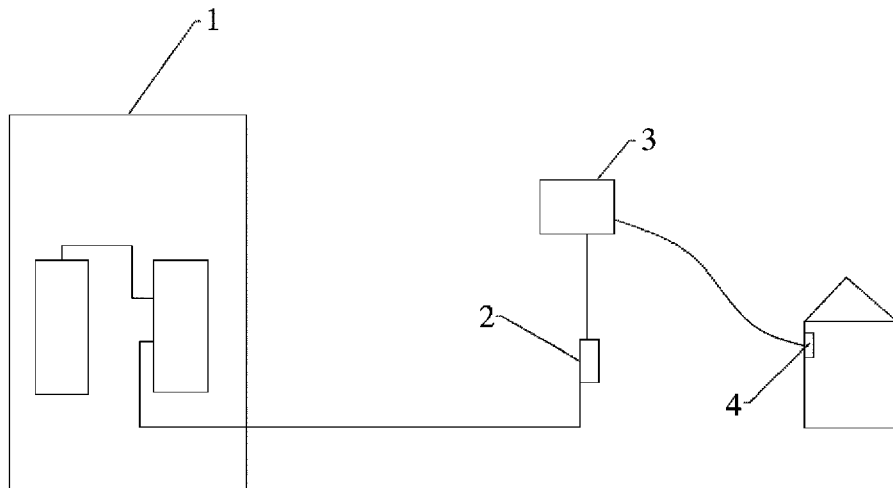


Figura 1

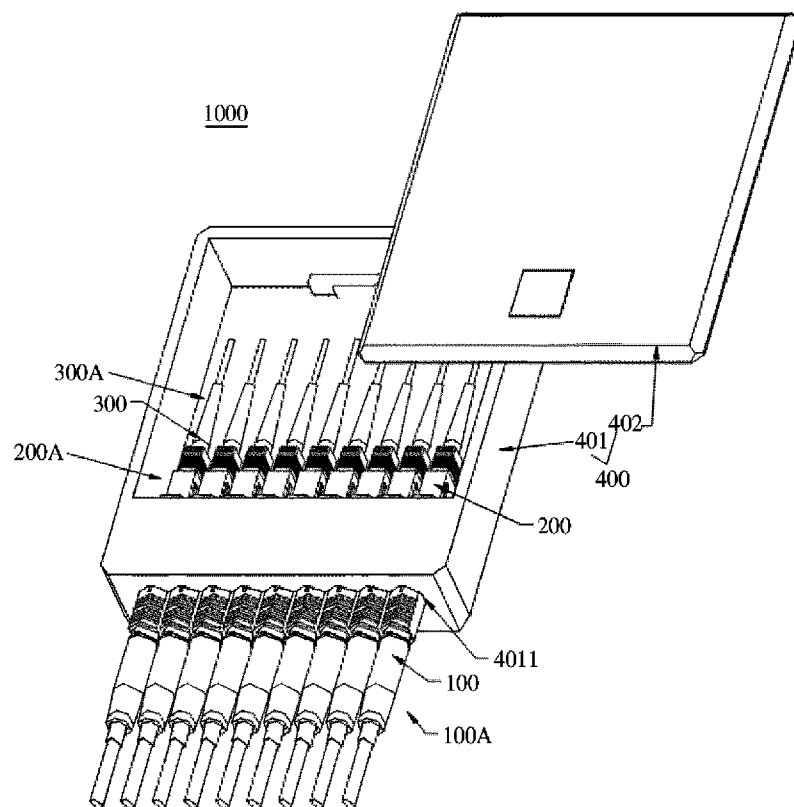


Figura 2

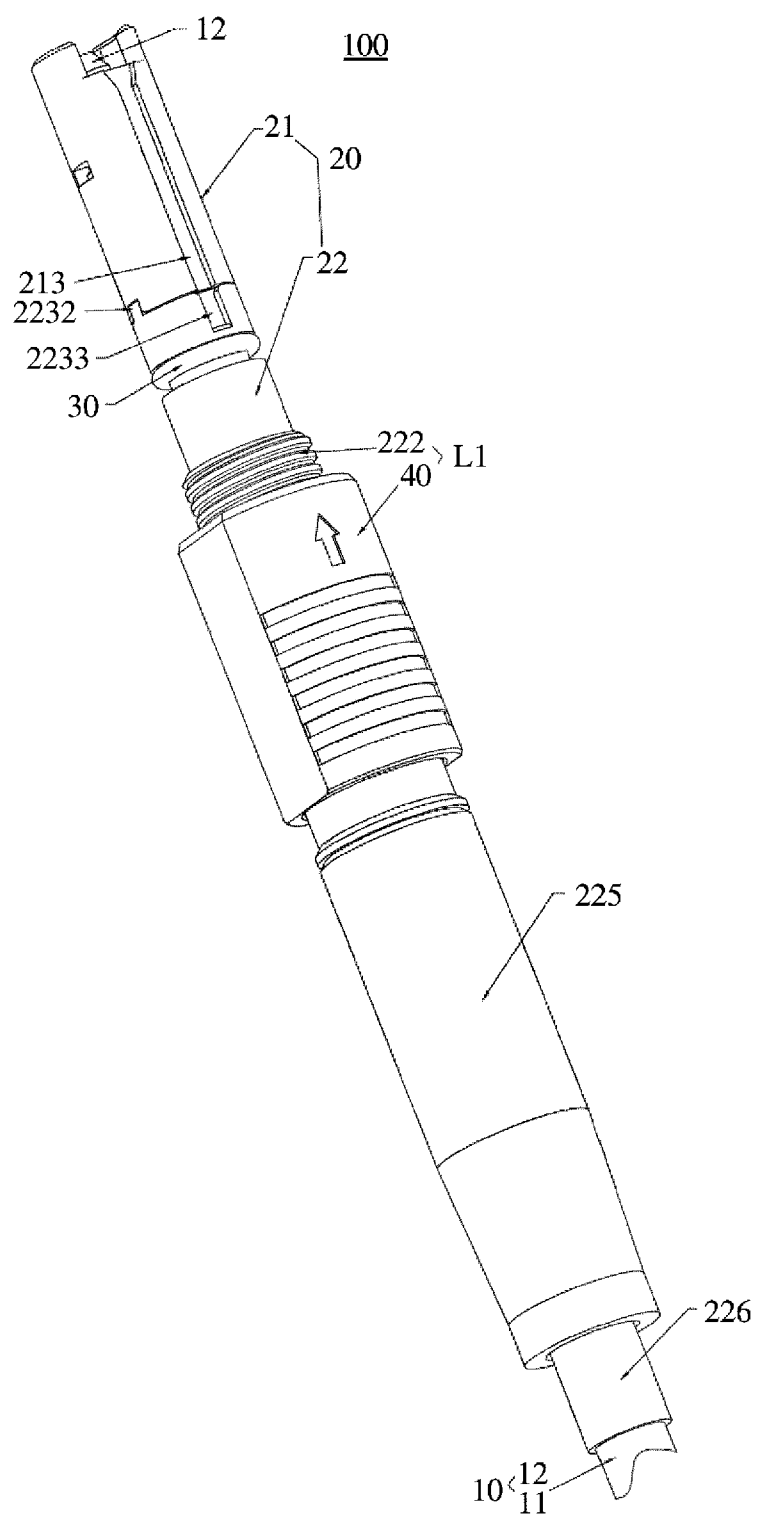


Figura 3

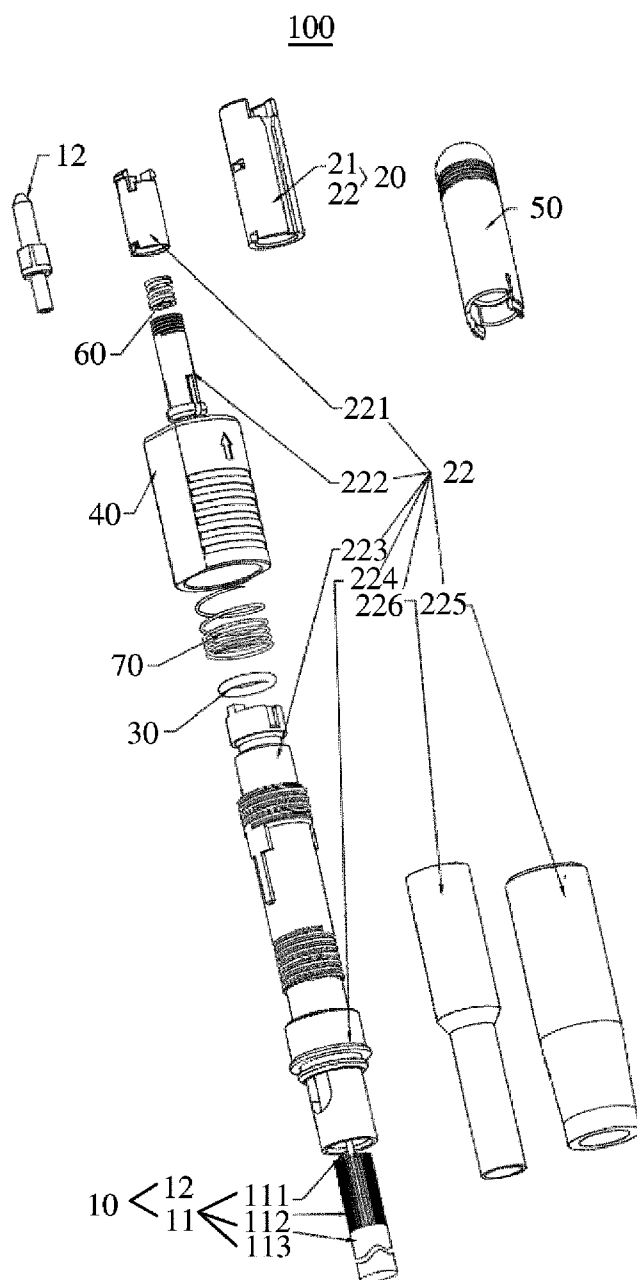


Figura 4

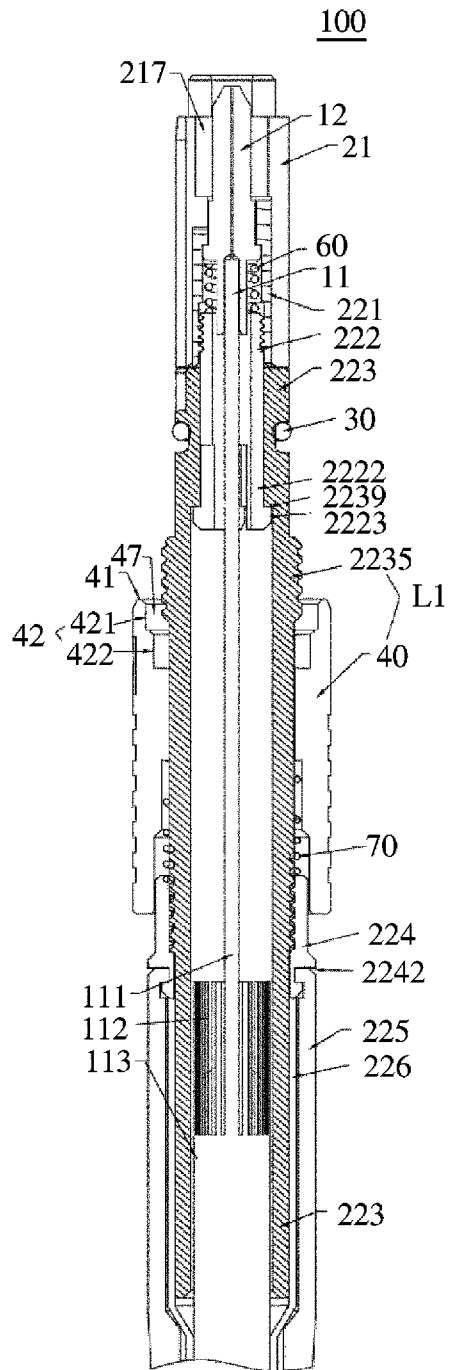


Figura 5

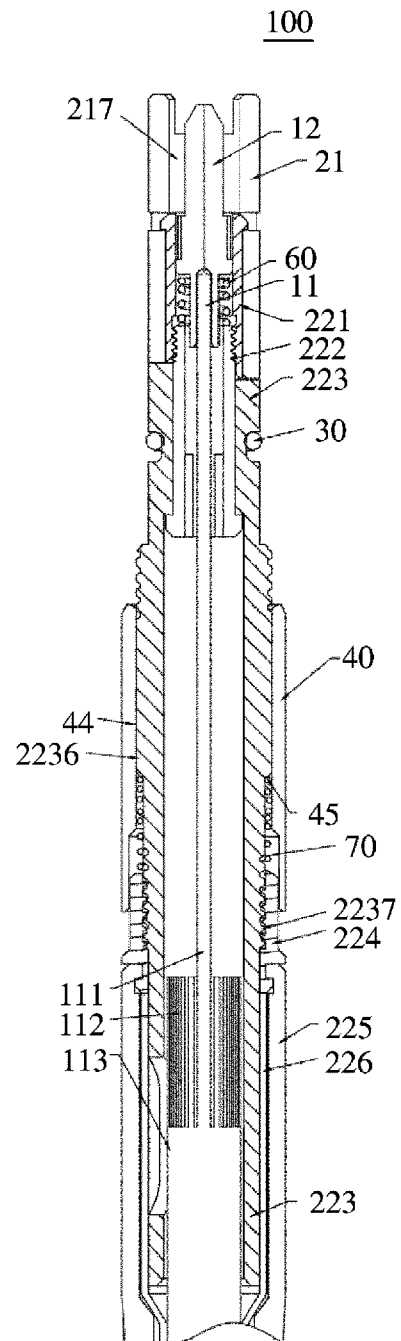


Figura 6

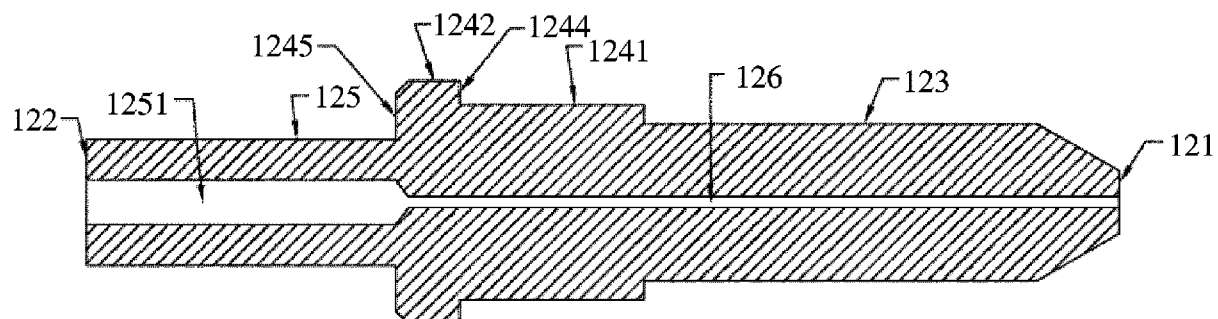


Figura 7

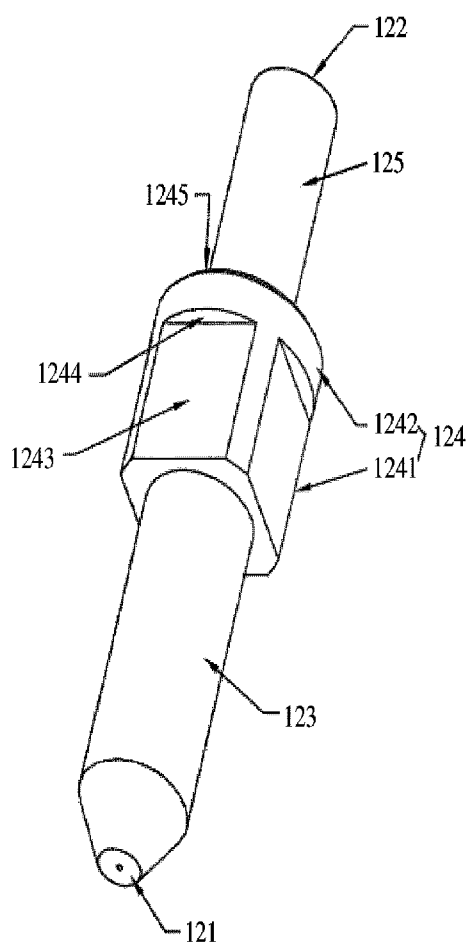


Figura 8

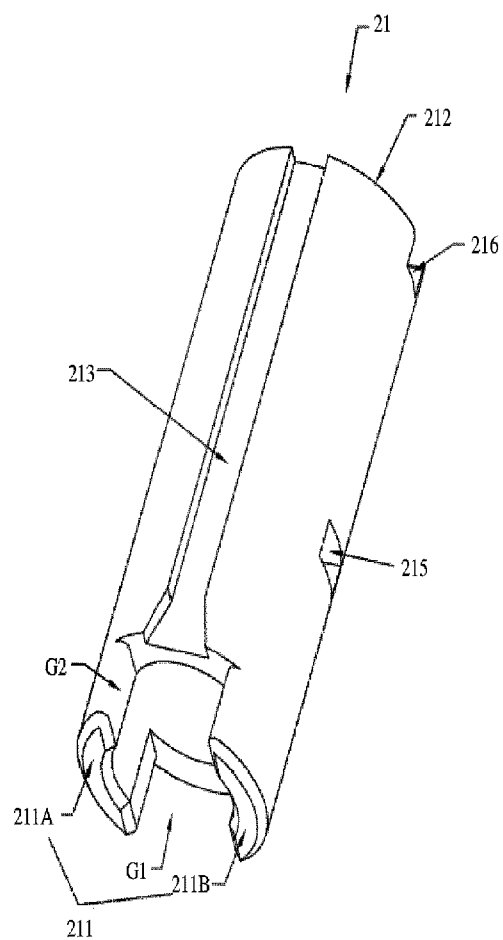


Figura 9

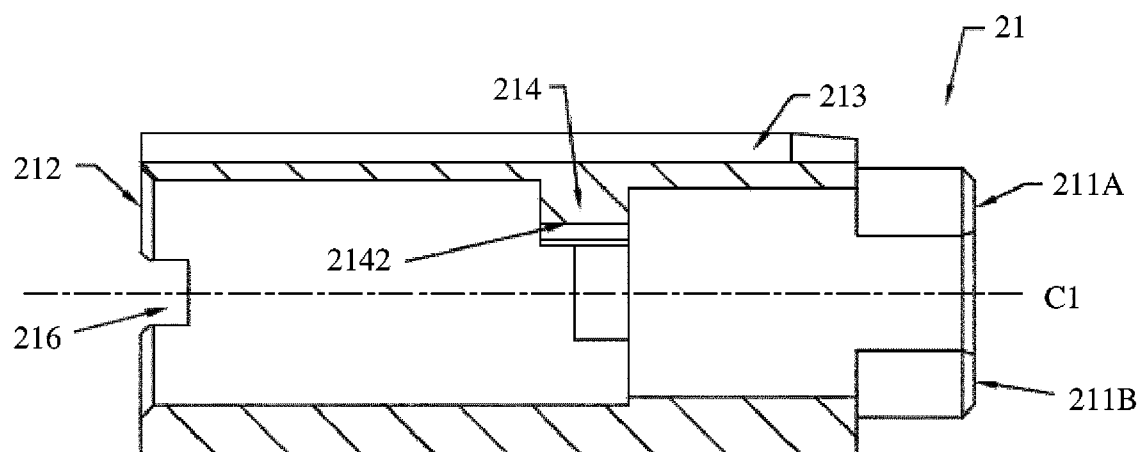


Figura 10

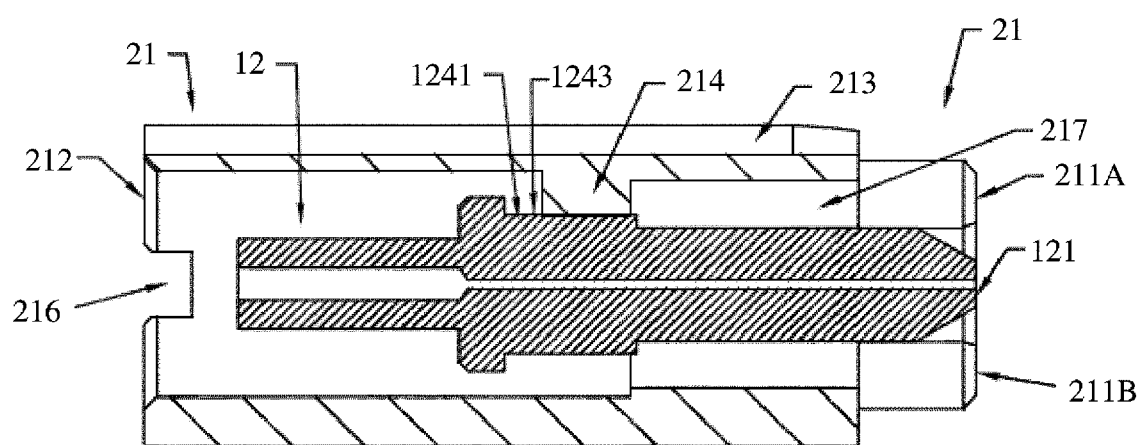


Figura 11

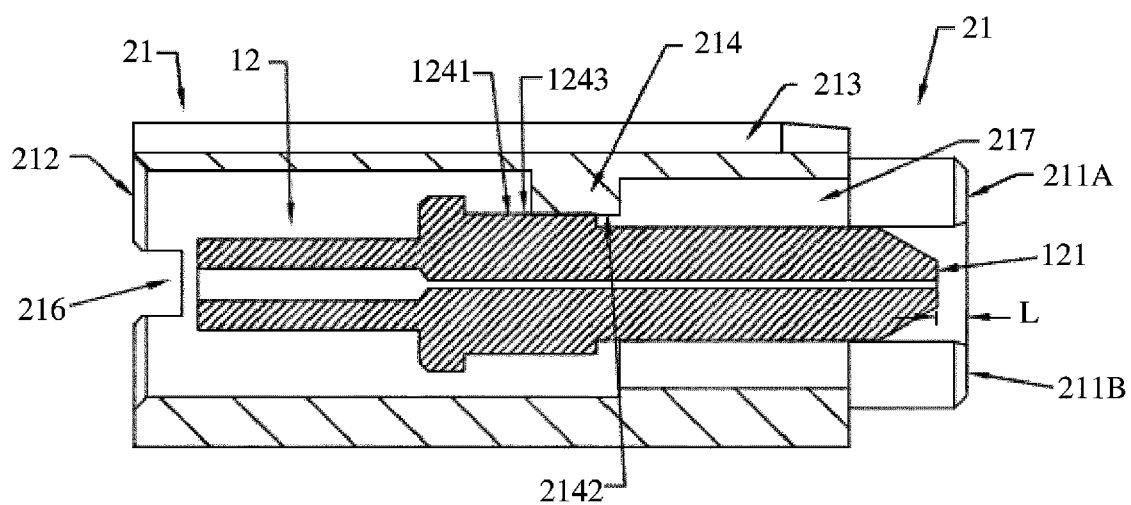


Figura 12

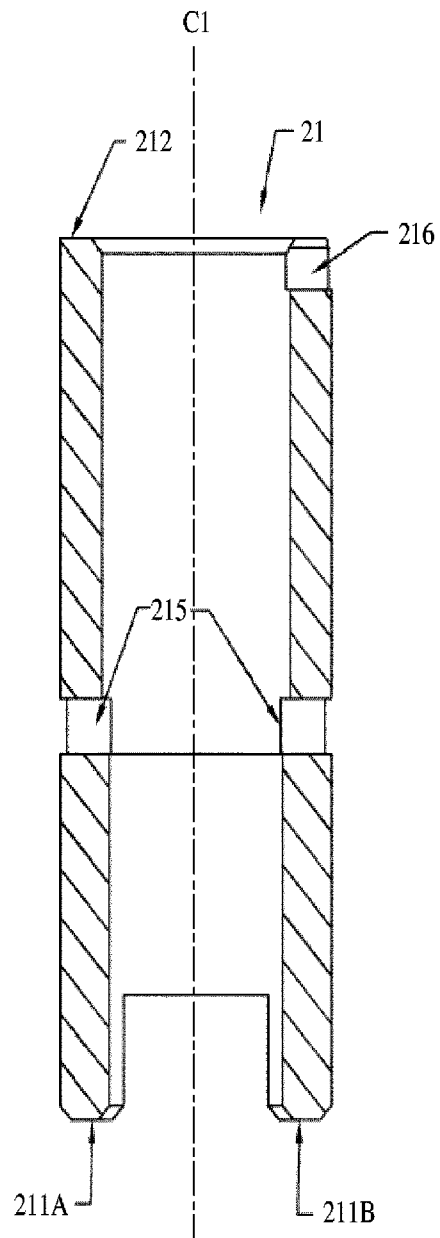


Figura 13

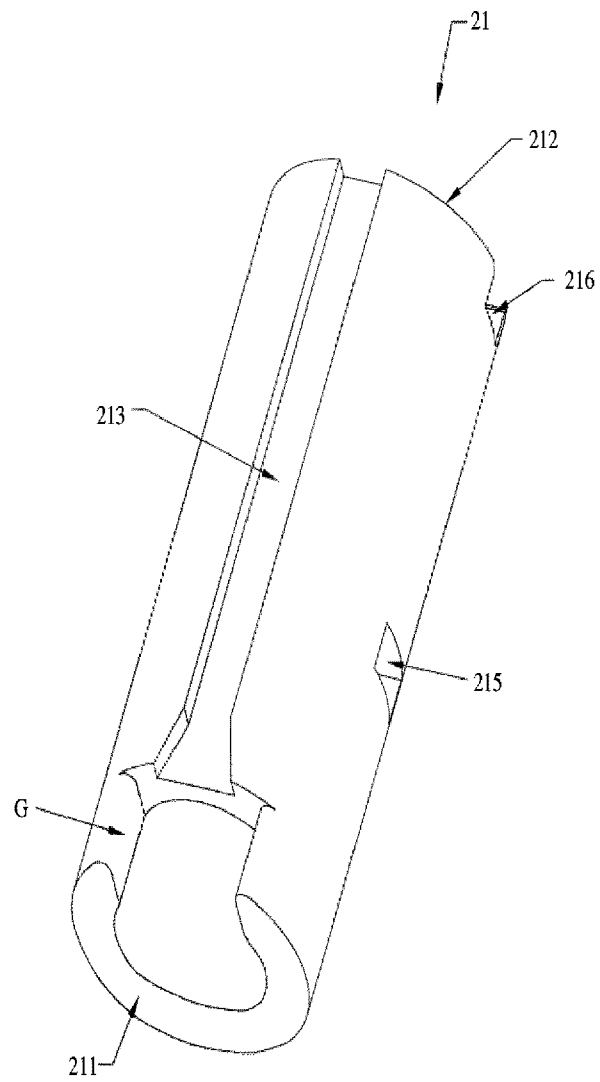


Figura 14

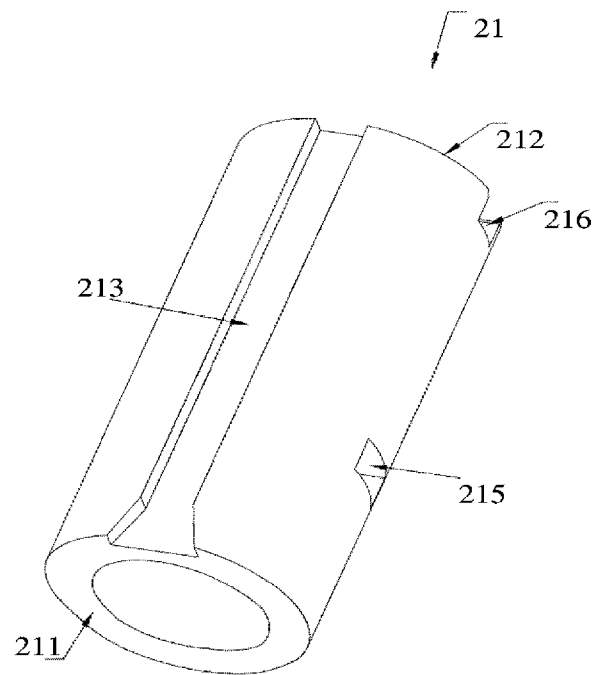


Figura 15

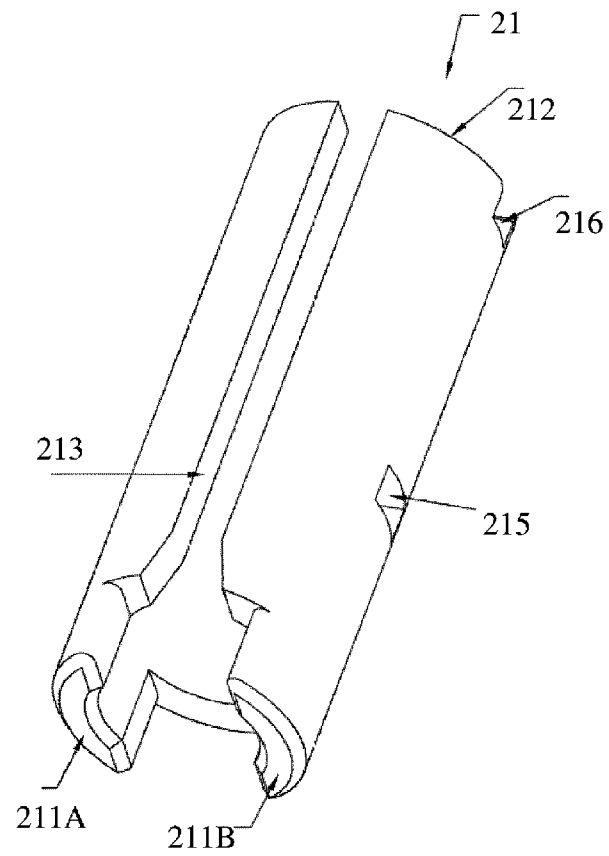


Figura 16

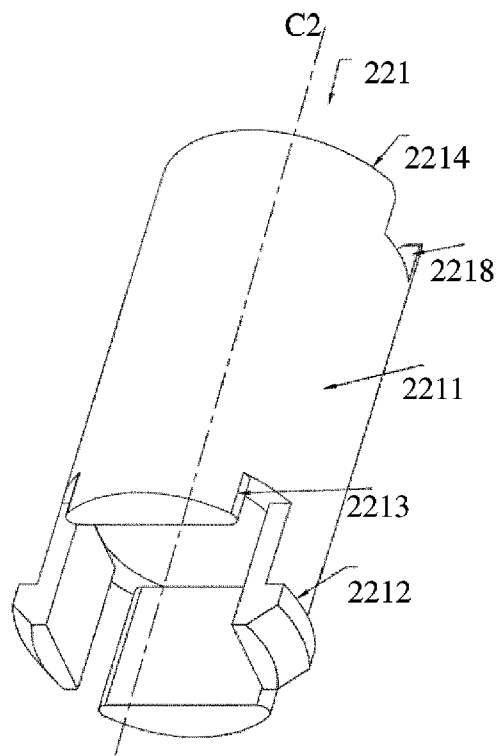


Figura 17

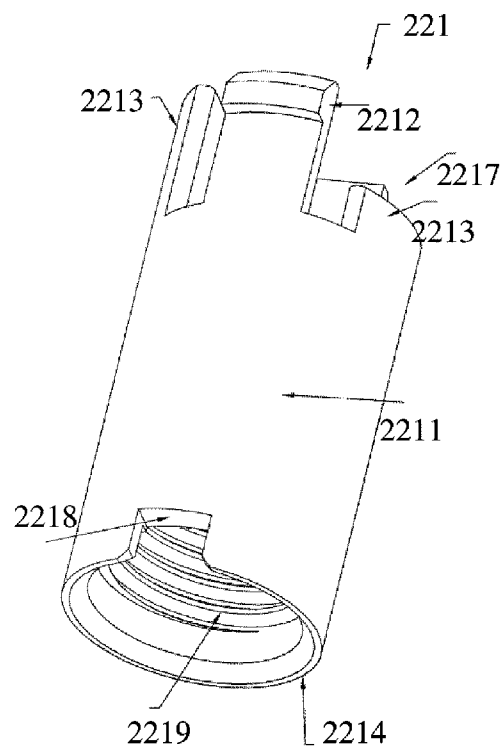


Figura 18

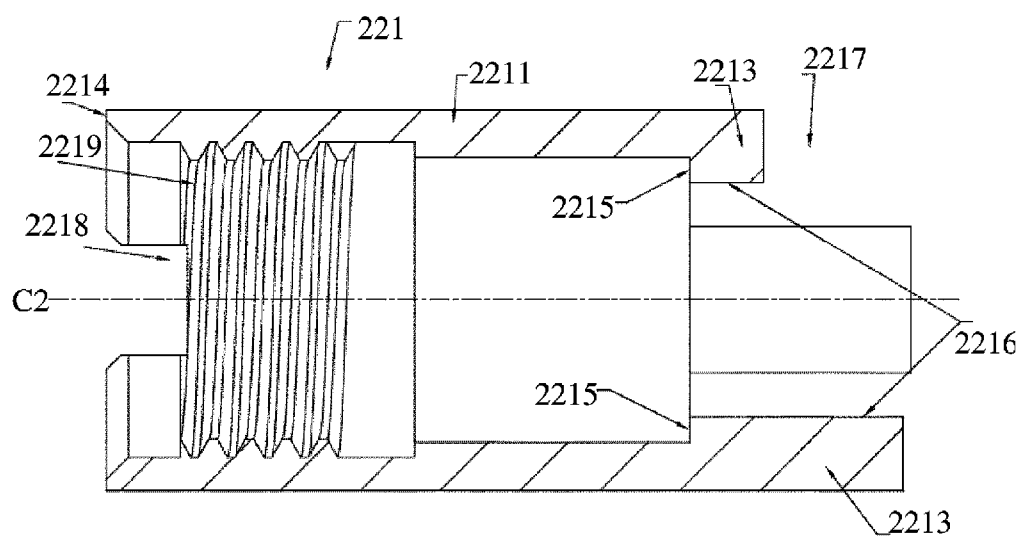


Figura 19

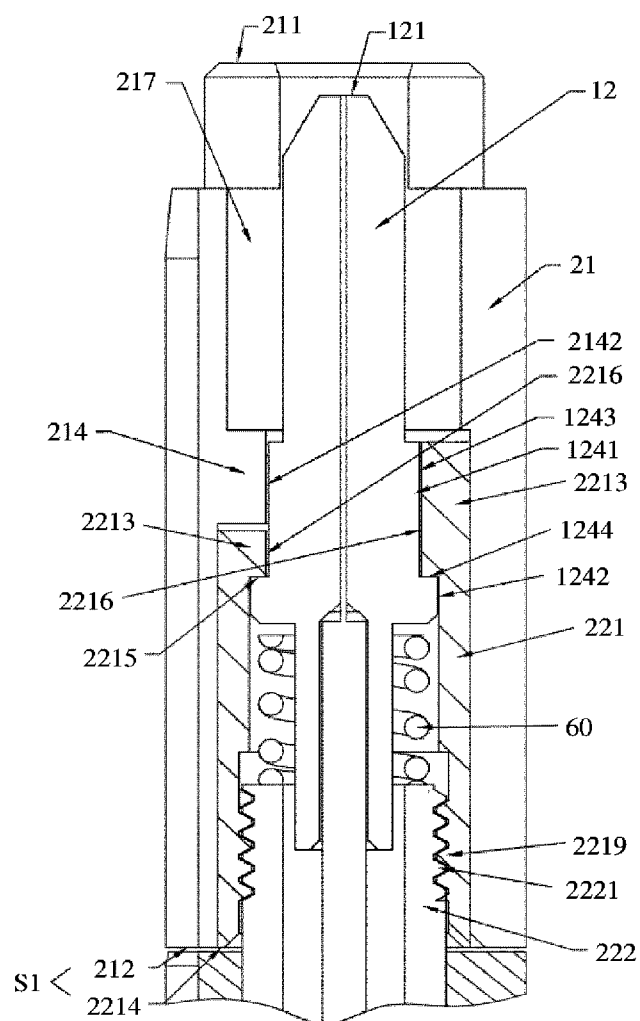


Figura 20

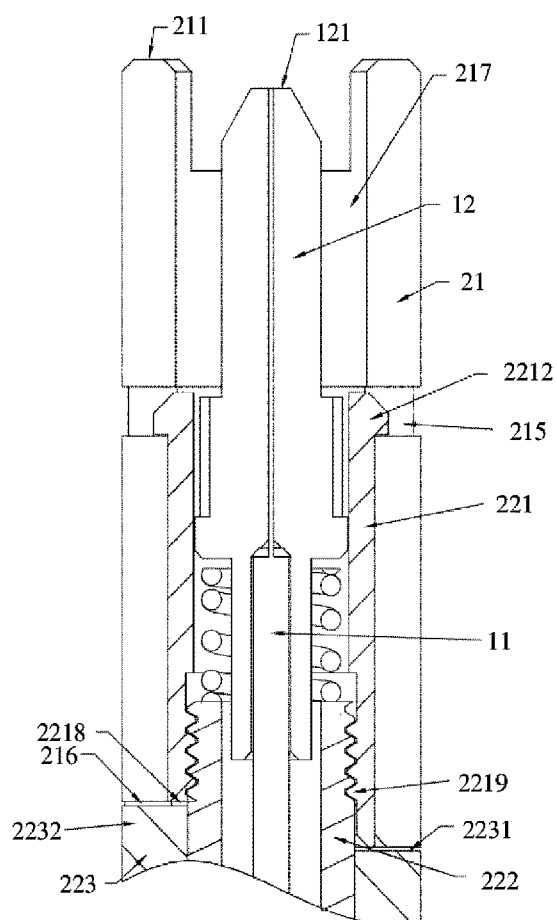


Figura 21

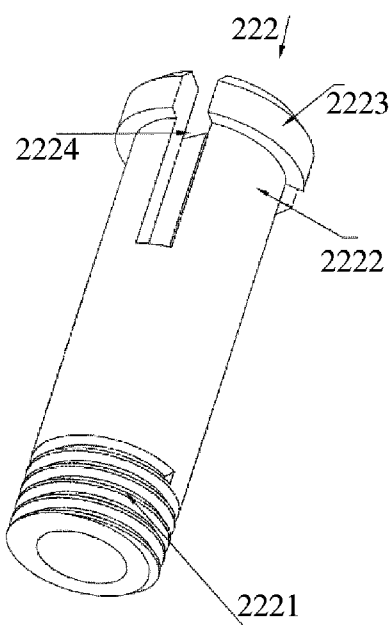


Figura 22A

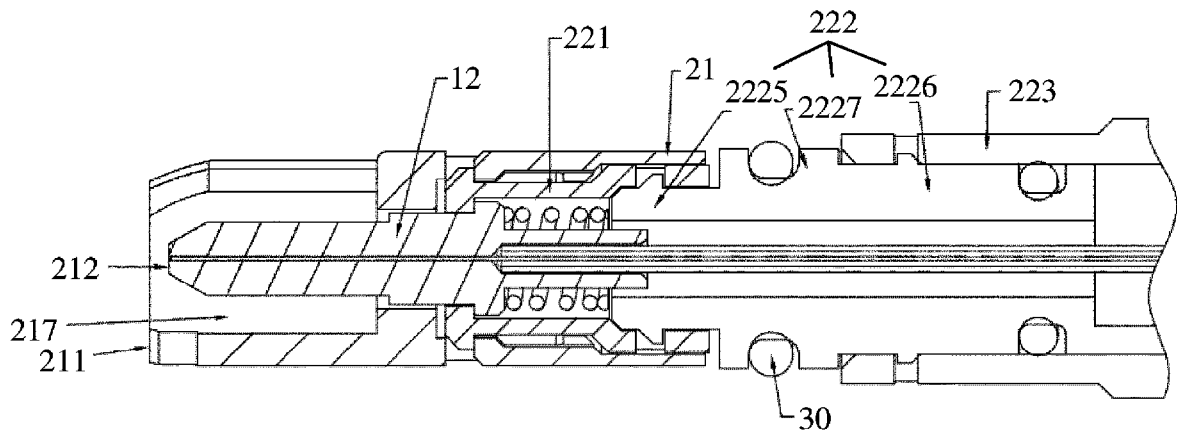


Figura 22B

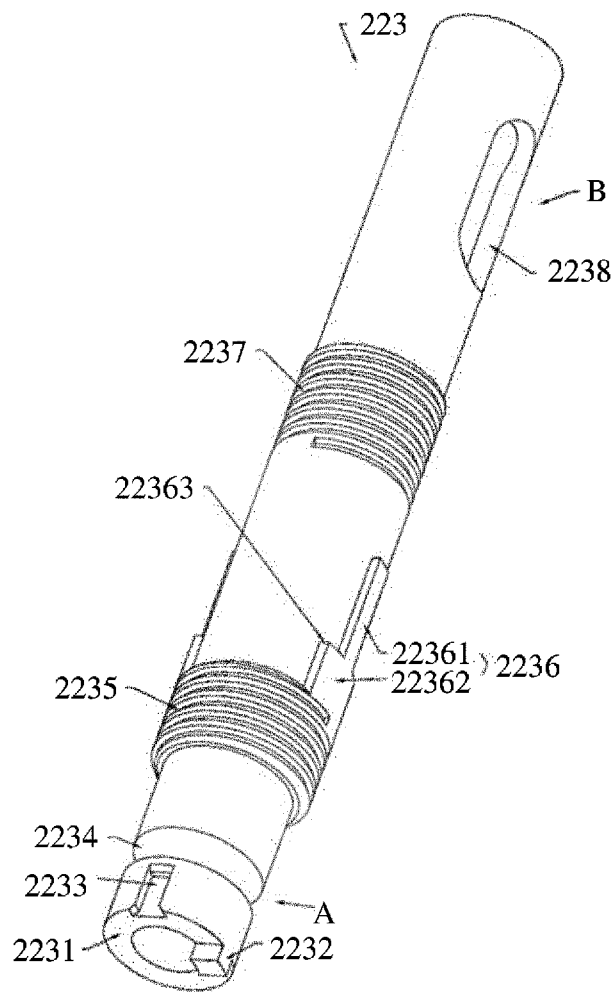


Figura 23

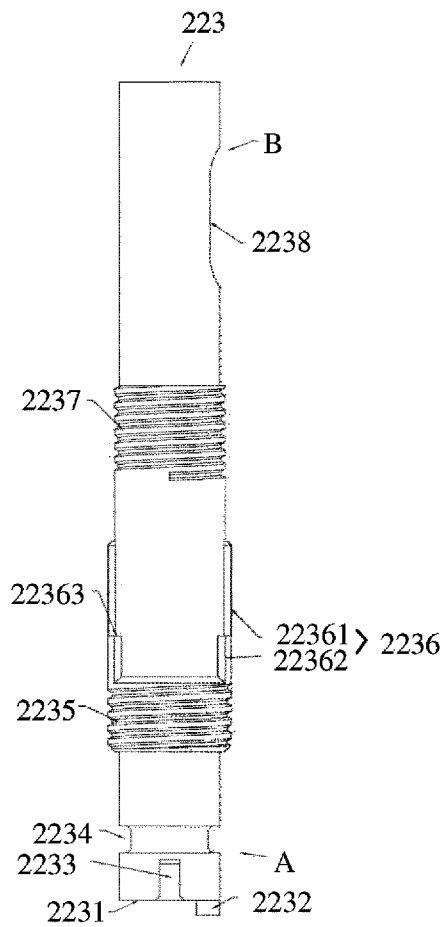


Figura 24

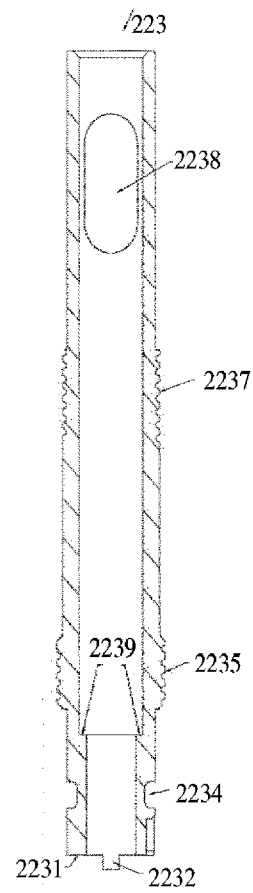


Figura 25

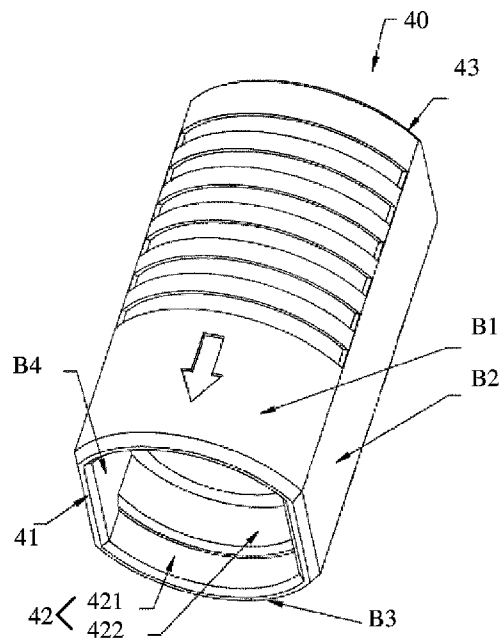


Figura 26

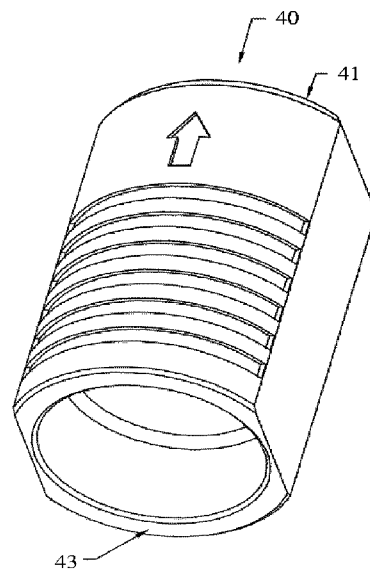


Figura 27

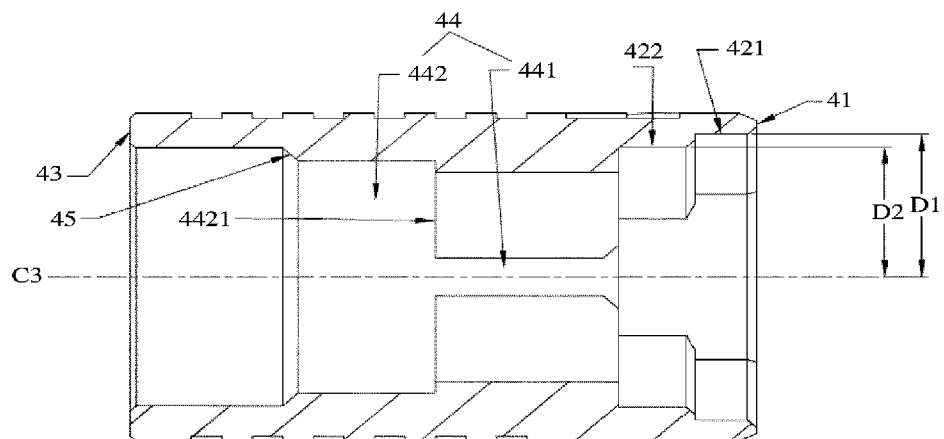


Figura 28

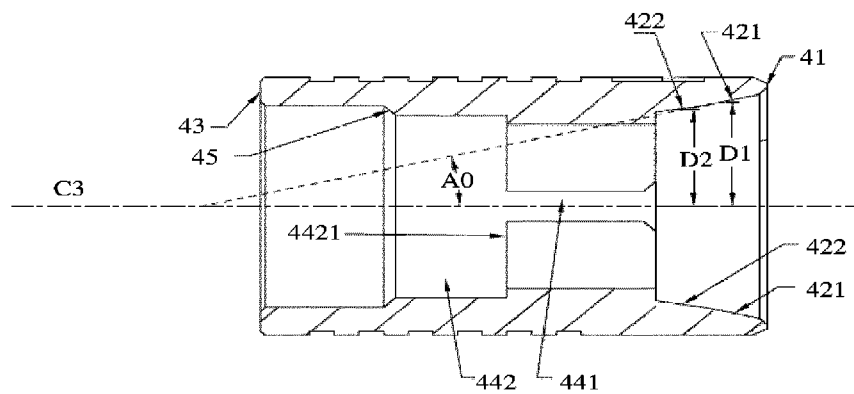


Figura 29

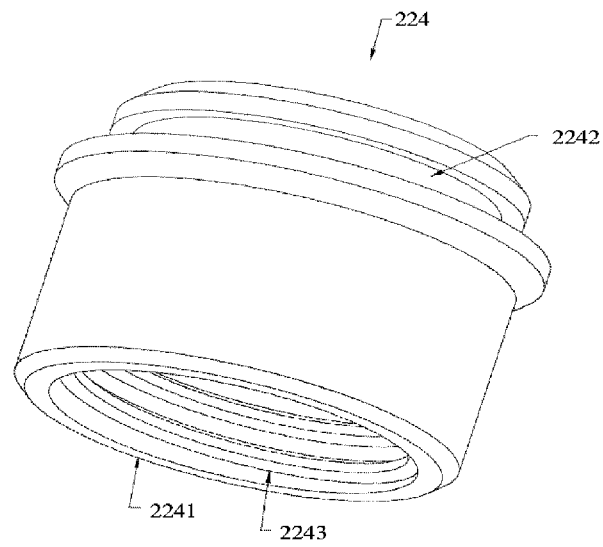


Figura 30

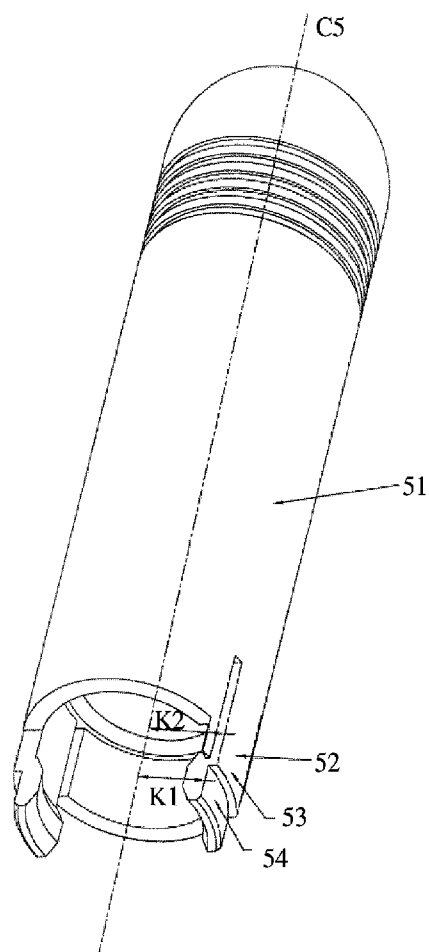


Figura 31

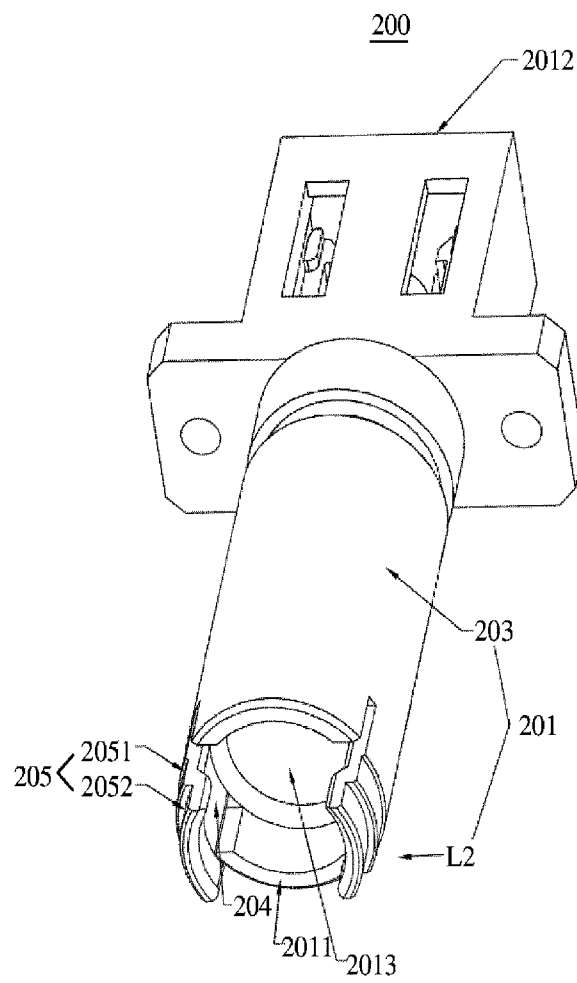


Figura 32

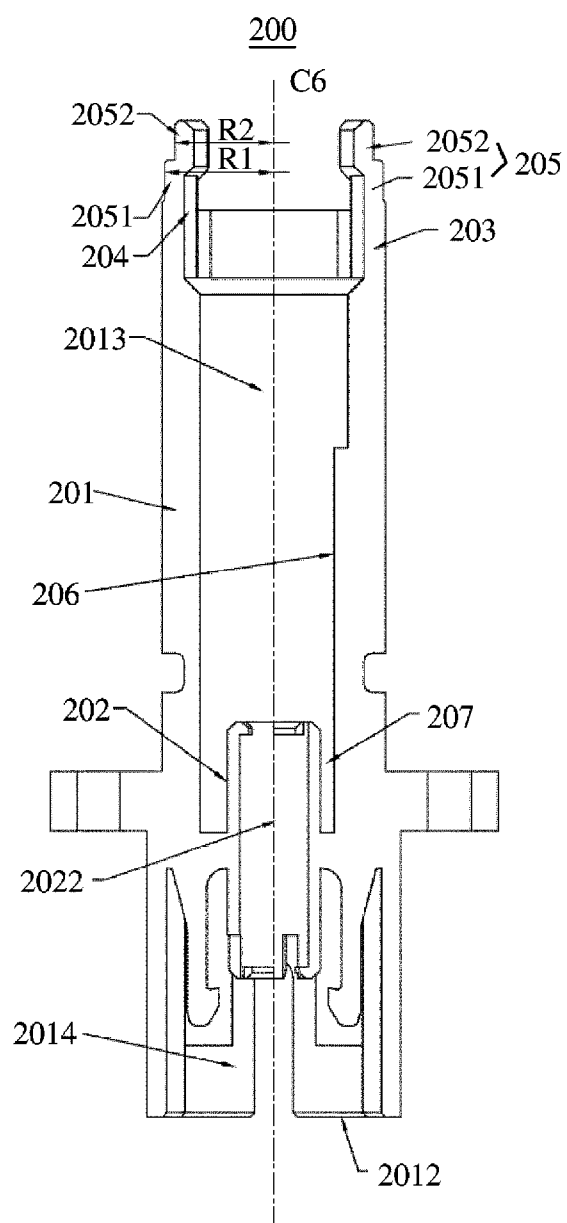


Figura 33

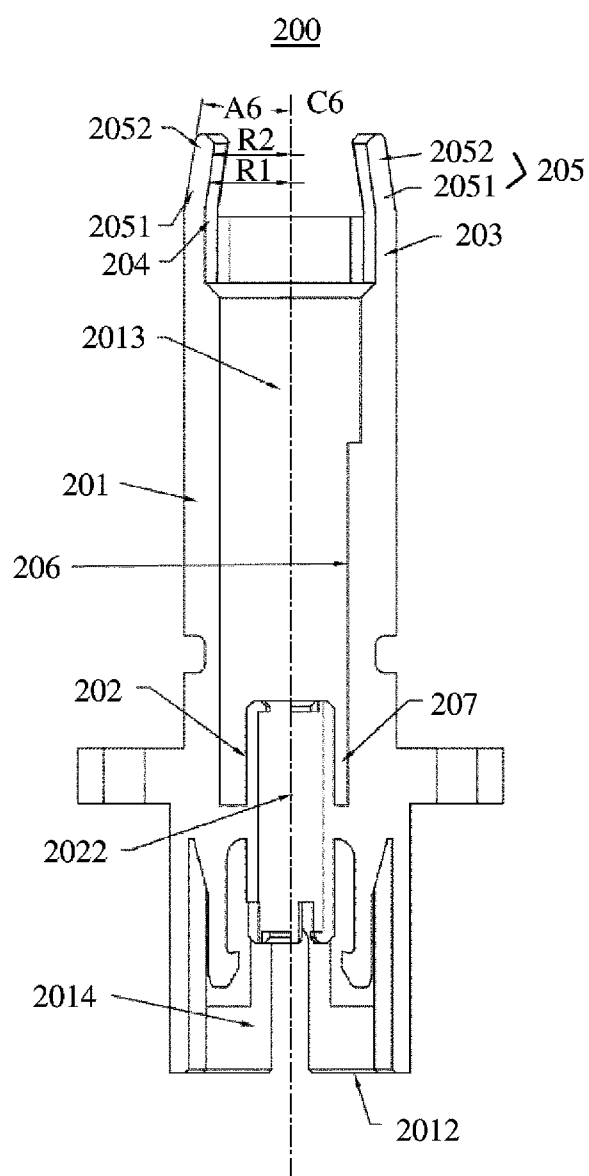


Figura 34

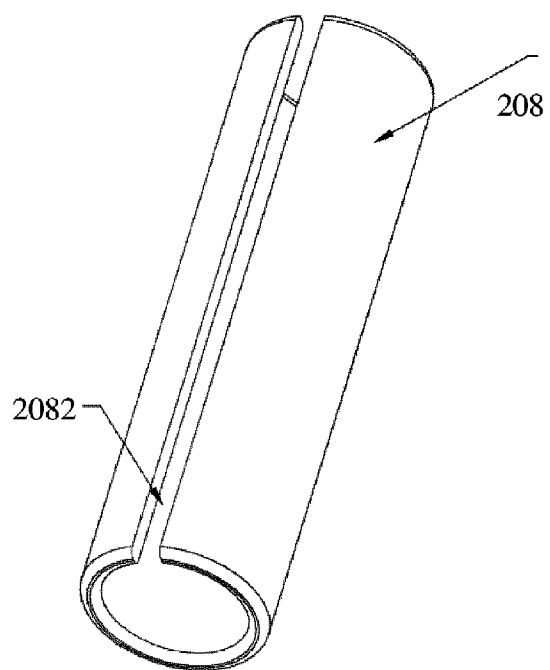


Figura 35

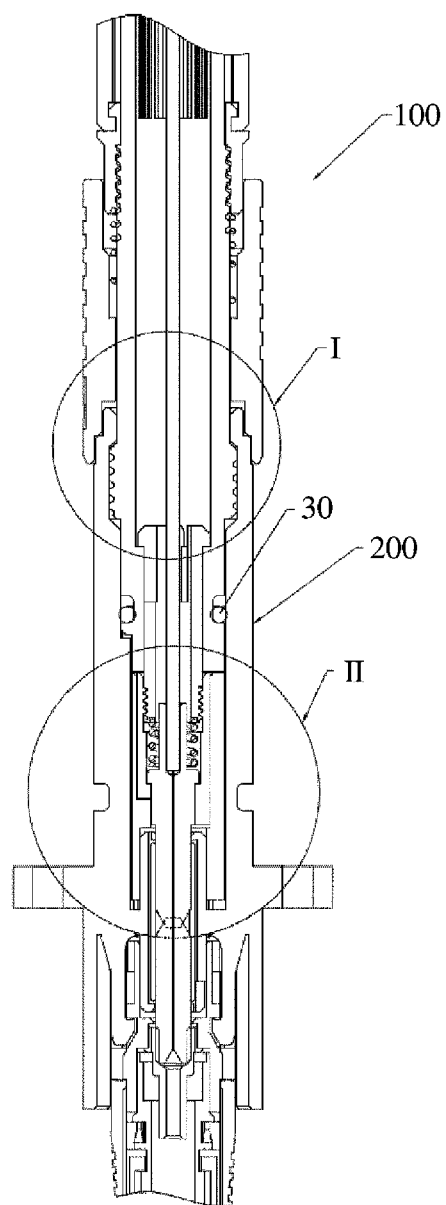


Figura 36

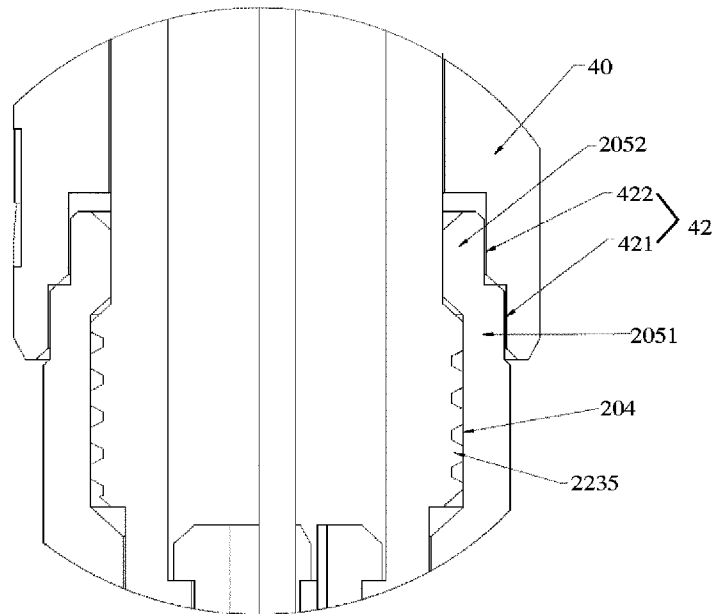


Figura 37

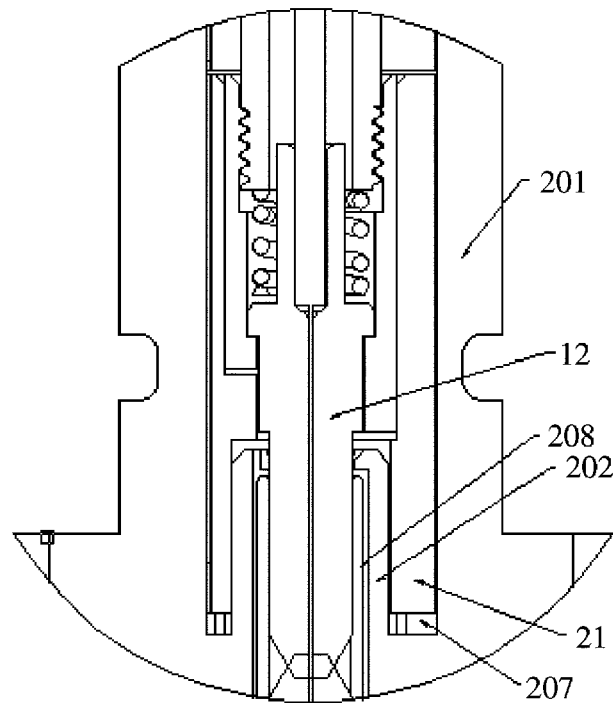


Figura 38

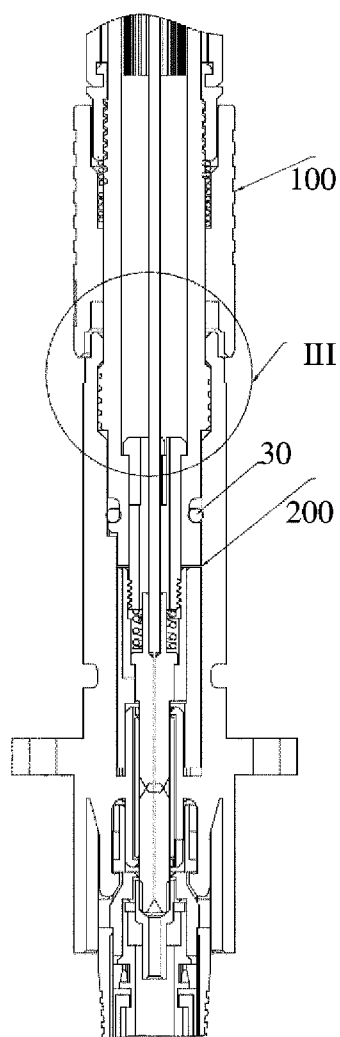


Figura 39

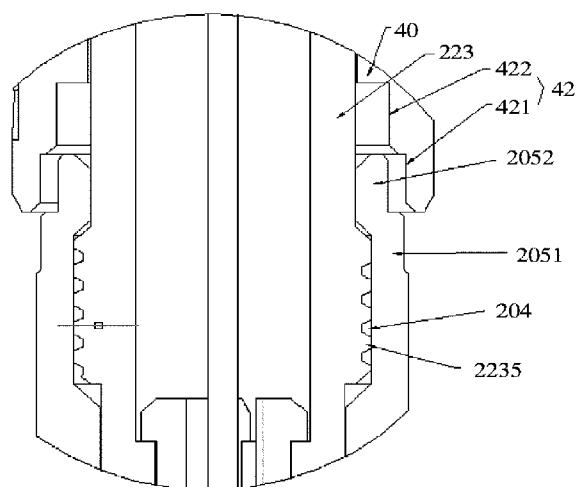


Figura 40

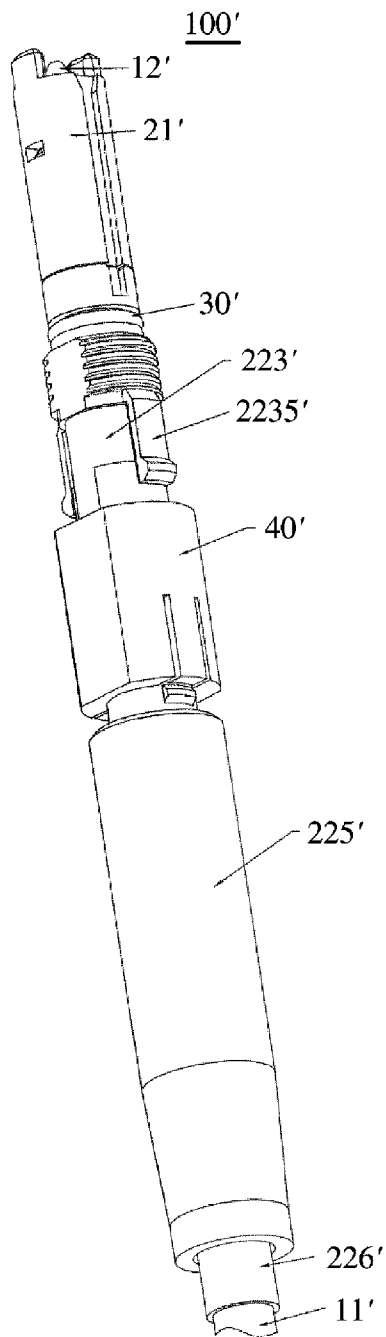


Figura 41

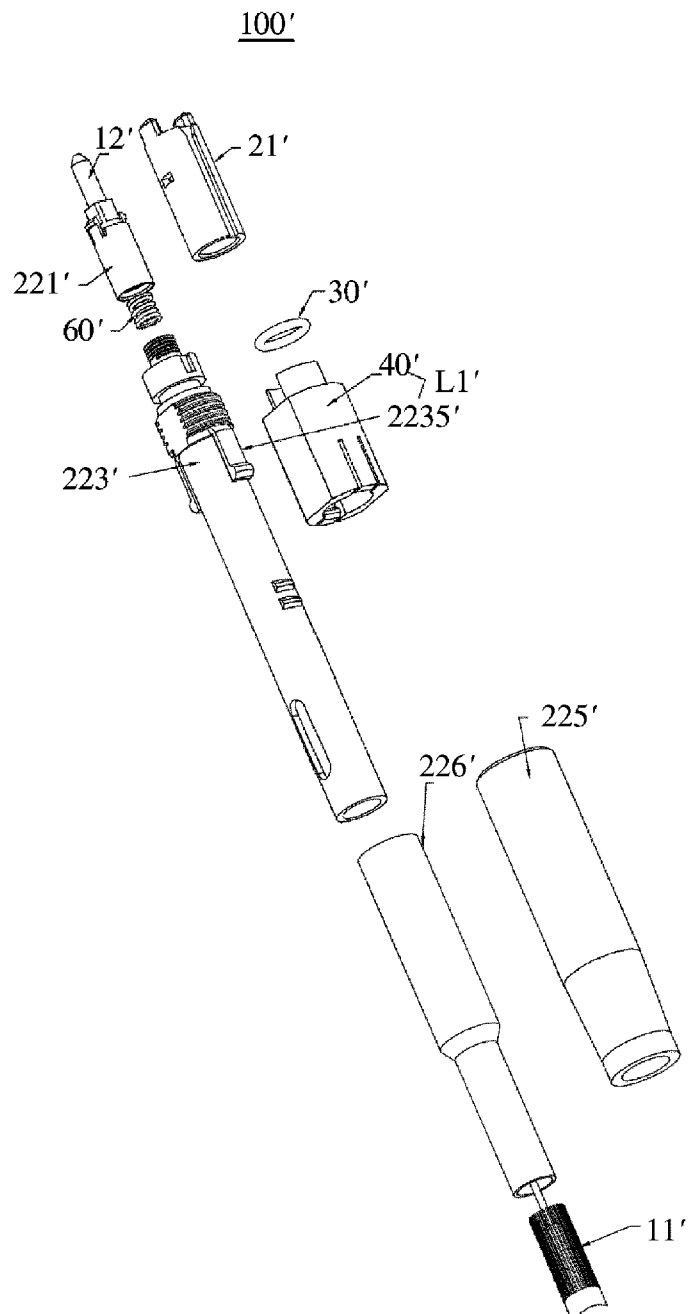


Figura 42

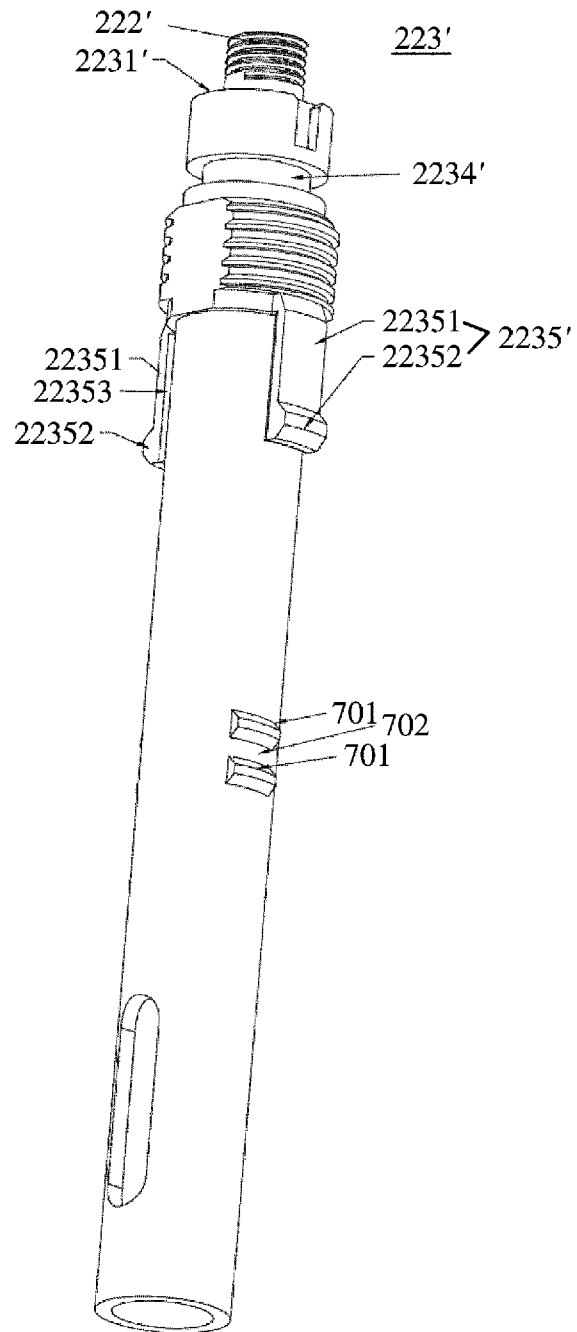


Figura 43

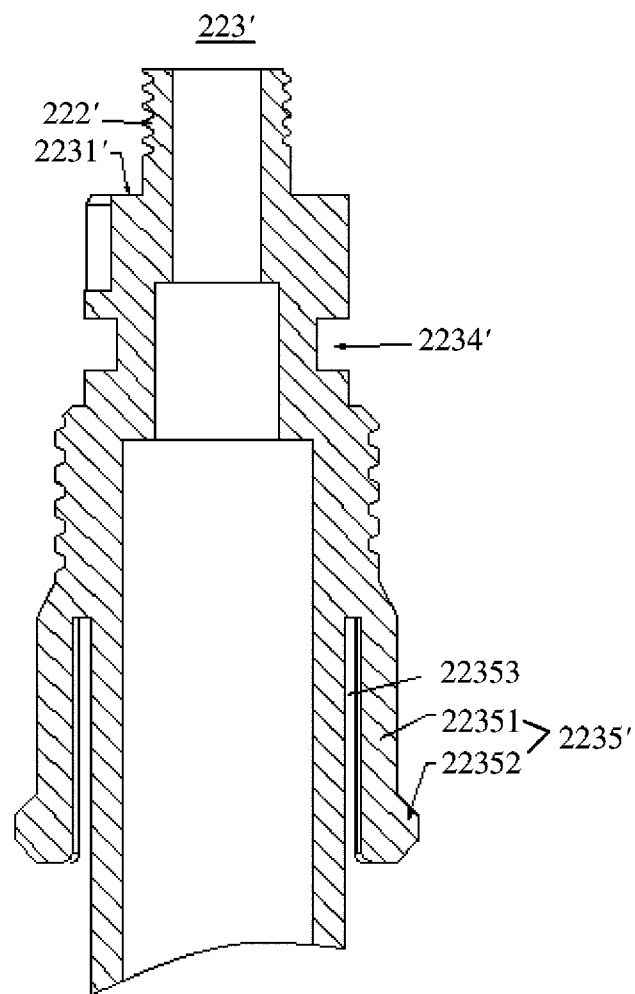


Figura 44

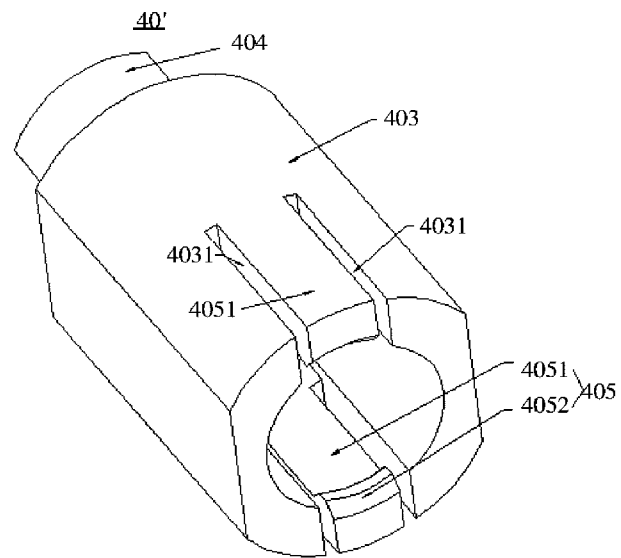


Figura 45

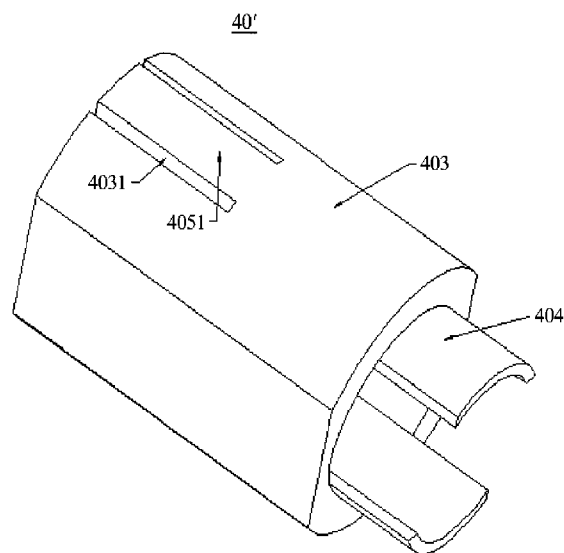


Figura 46

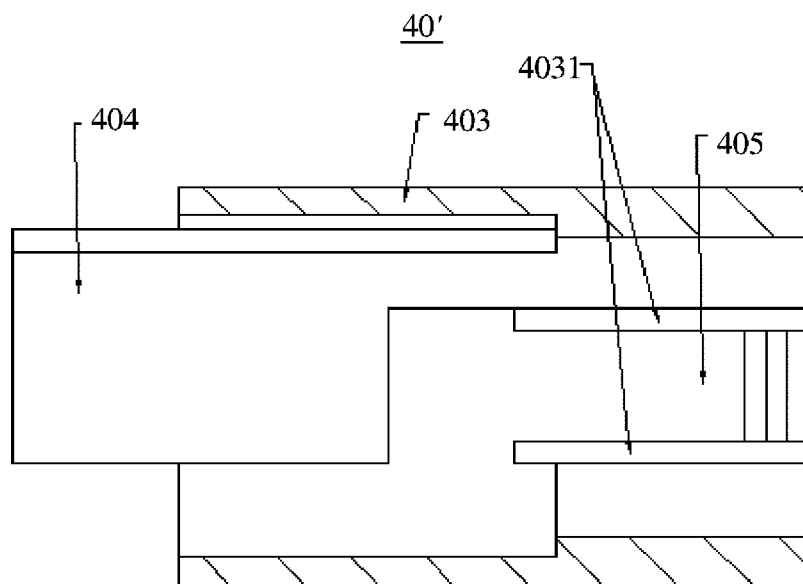


Figura 47

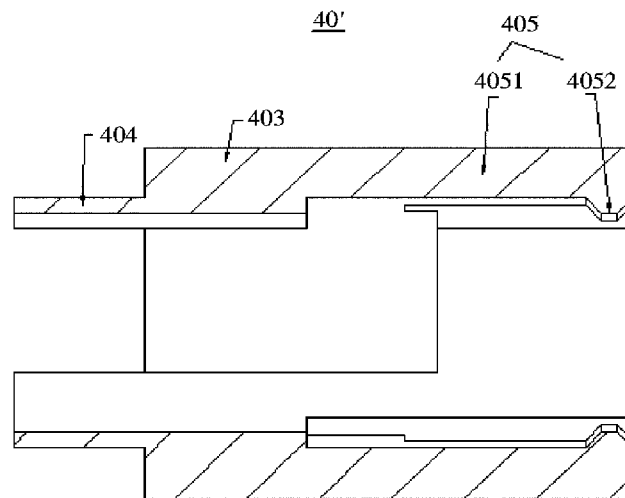


Figura 48

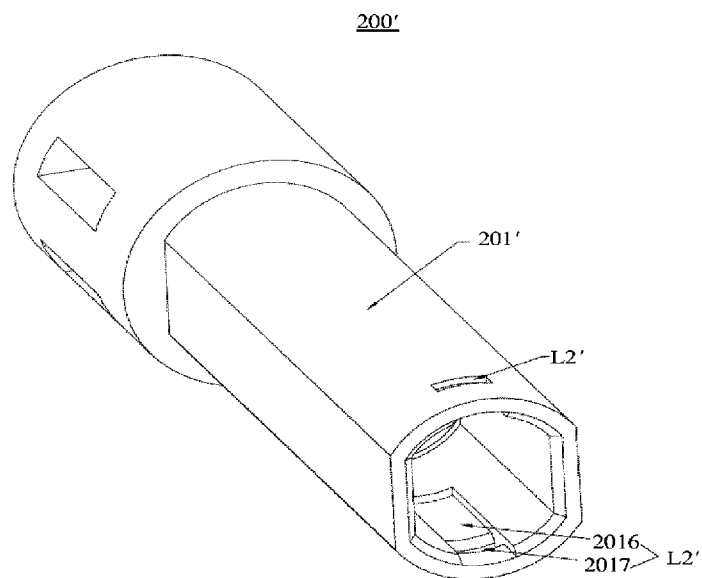


Figura 49

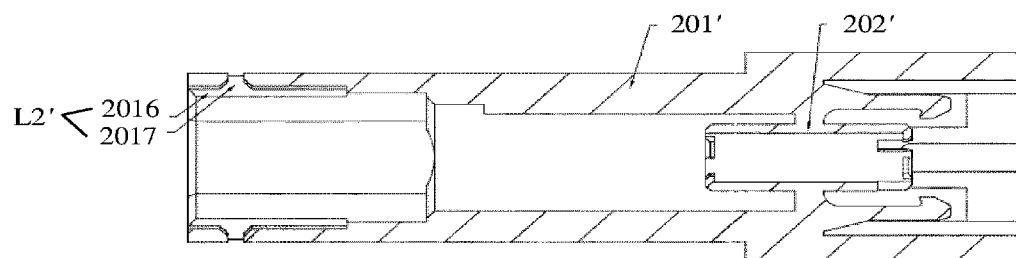


Figura 50

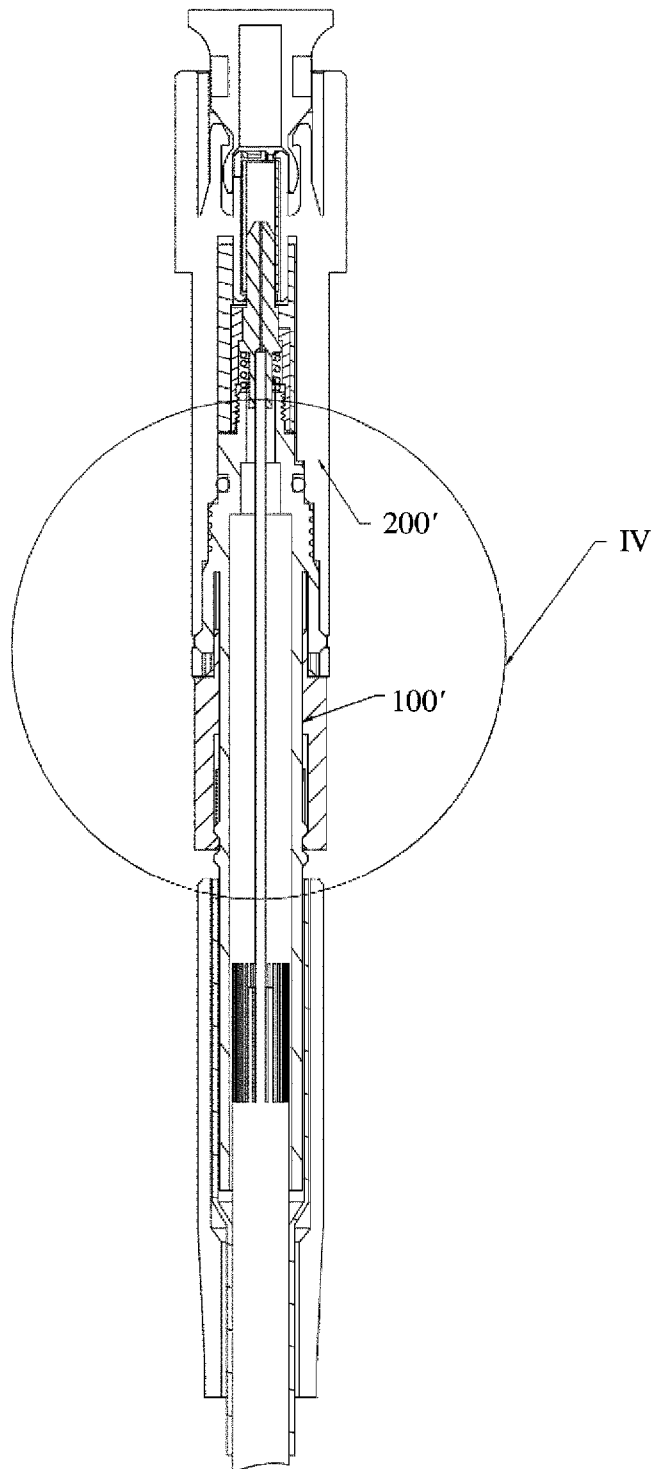


Figura 51

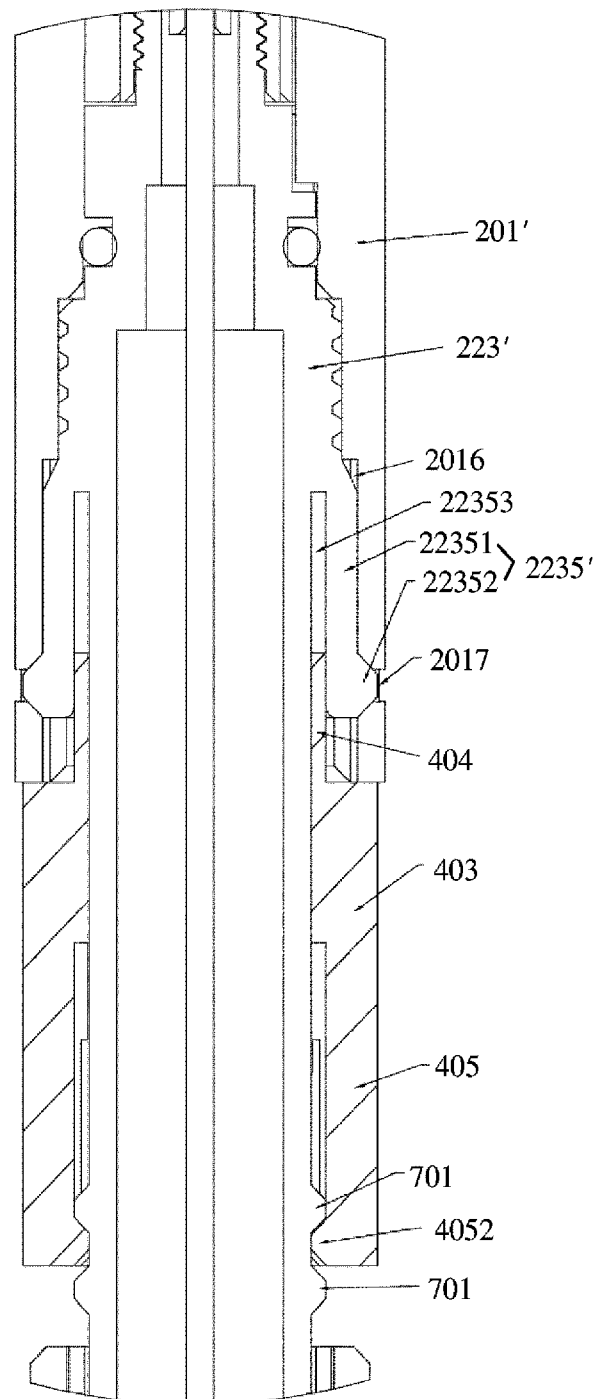


Figura 52

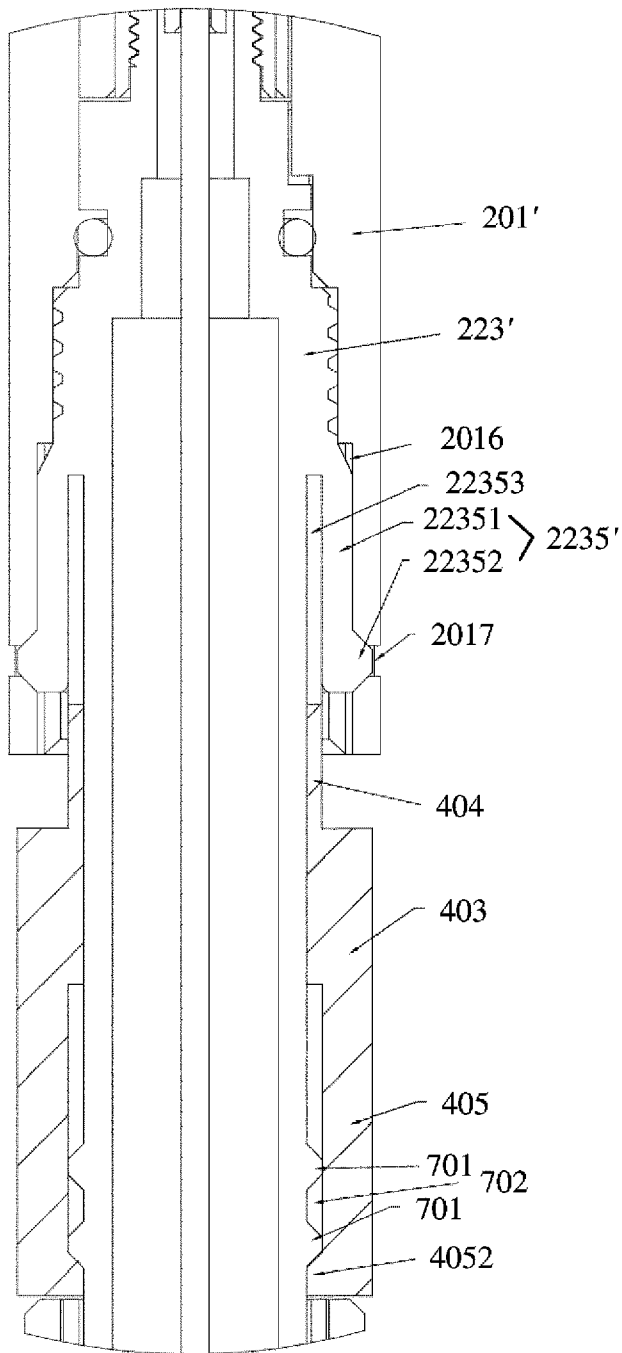


Figura 53

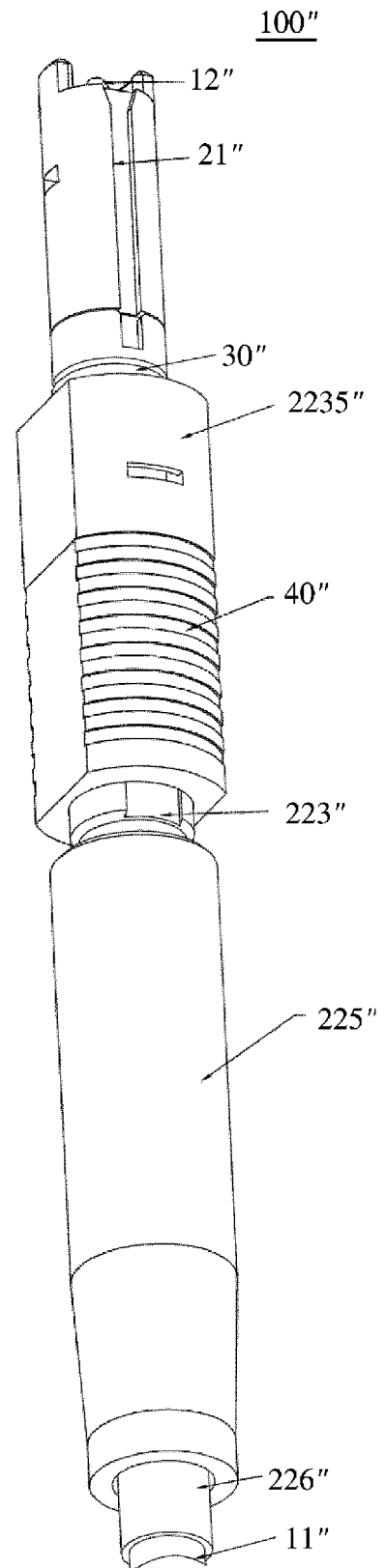


Figura 54

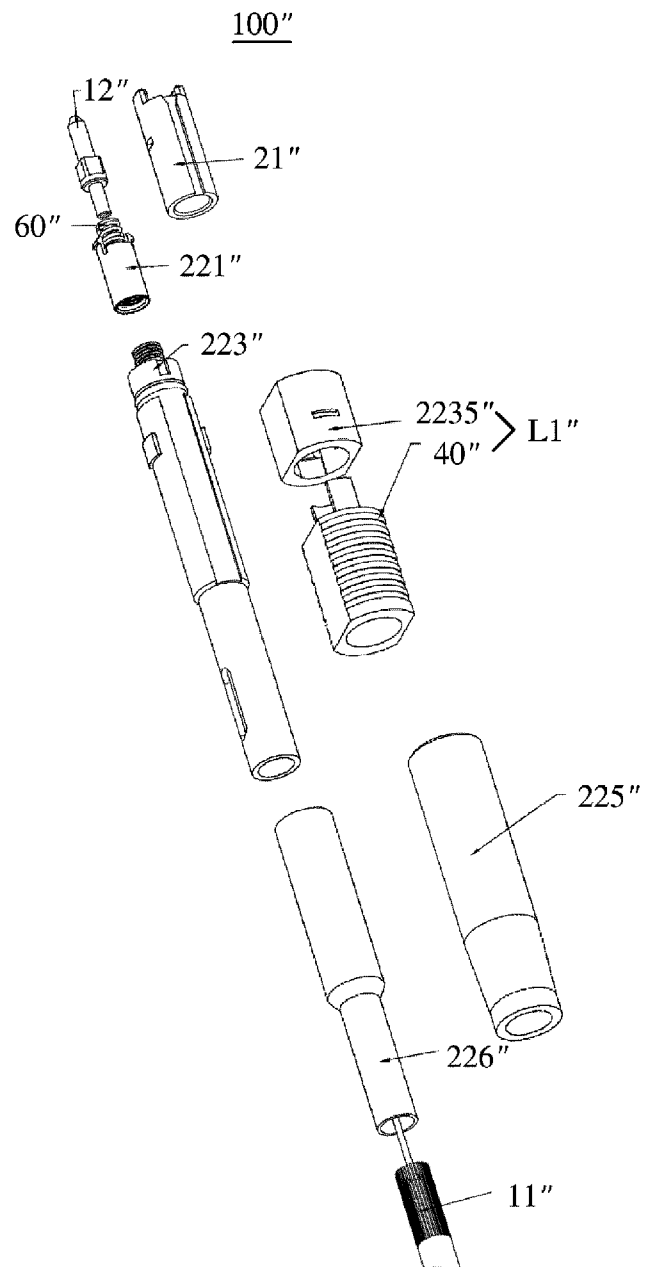


Figura 55

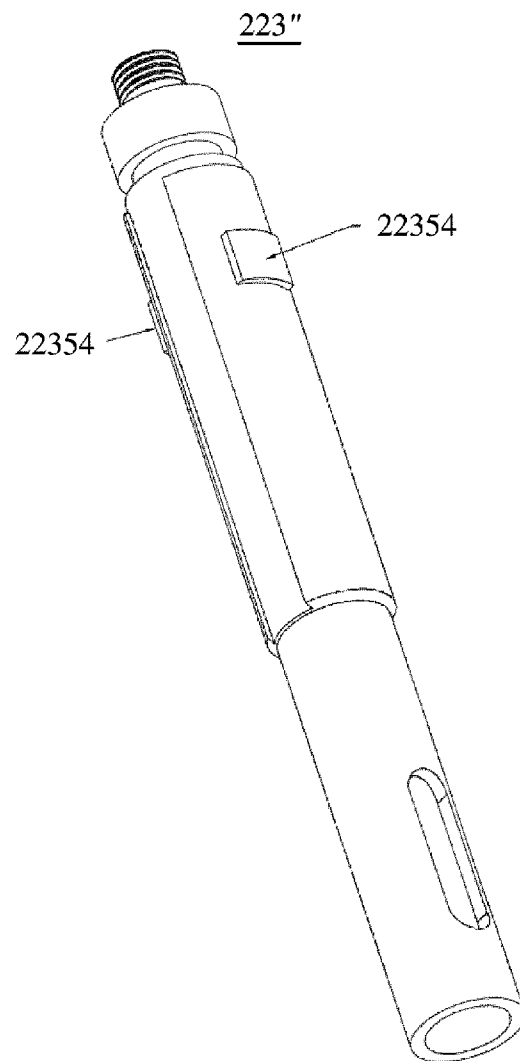


Figura 56

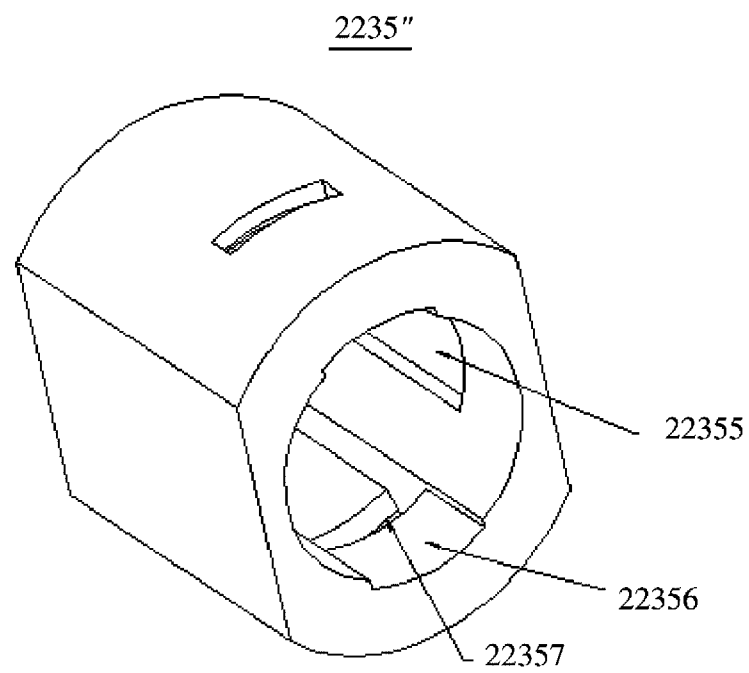


Figura 57

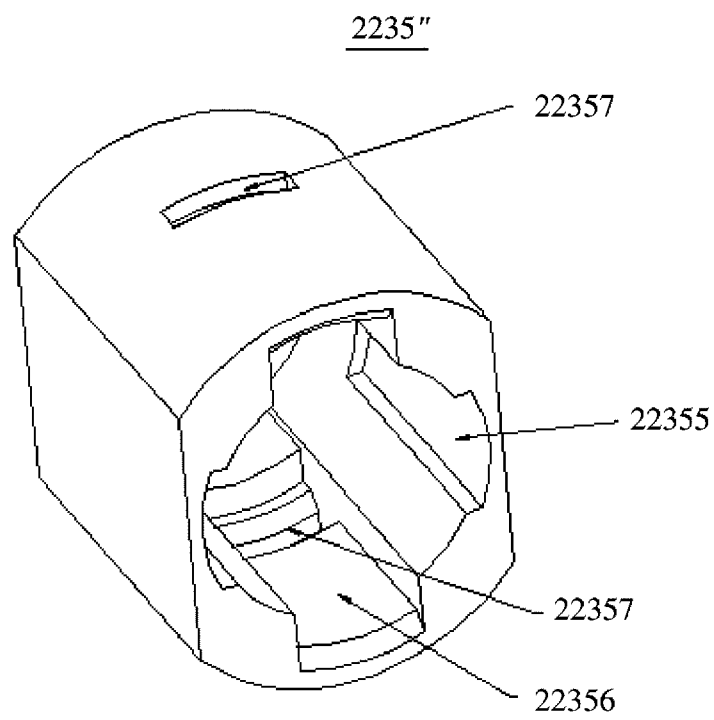


Figura 58

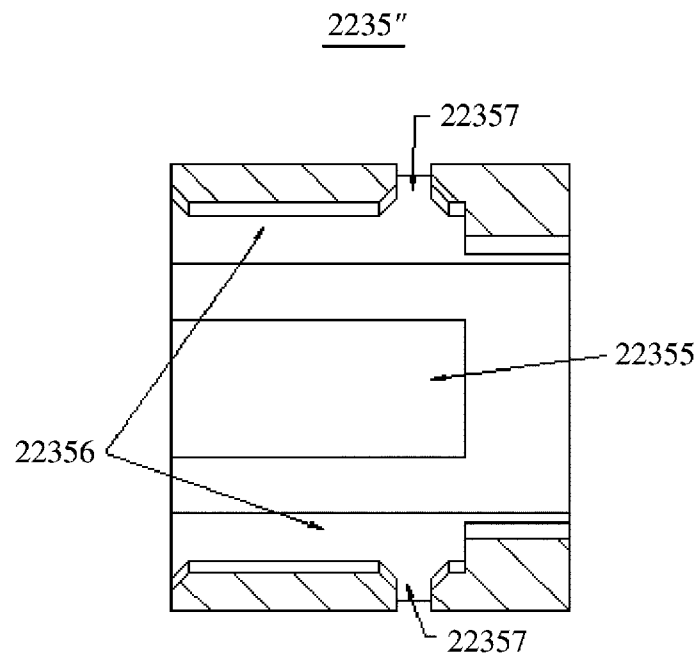


Figura 59

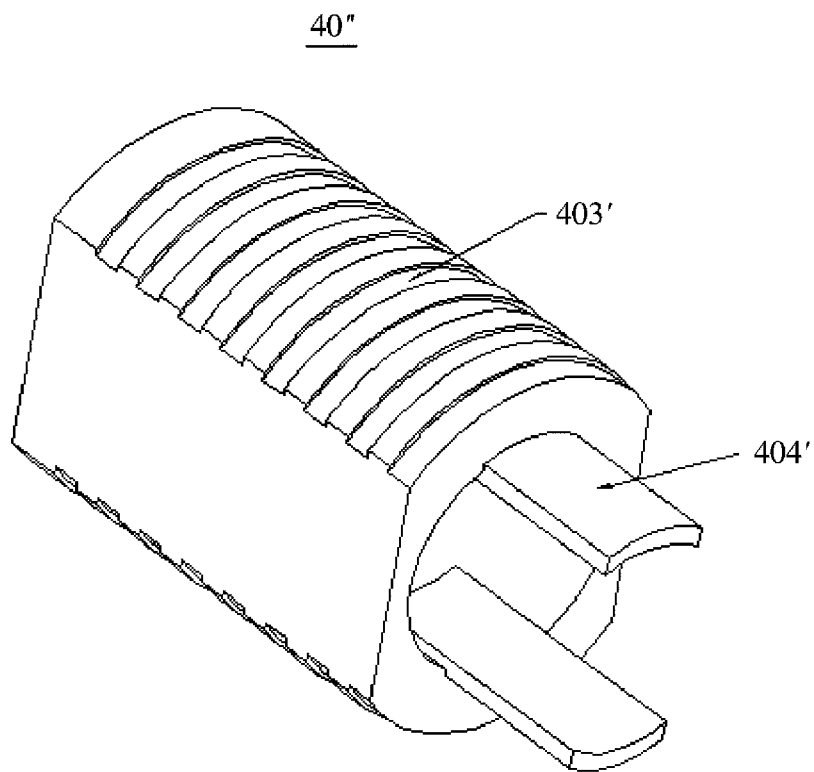


Figura 60

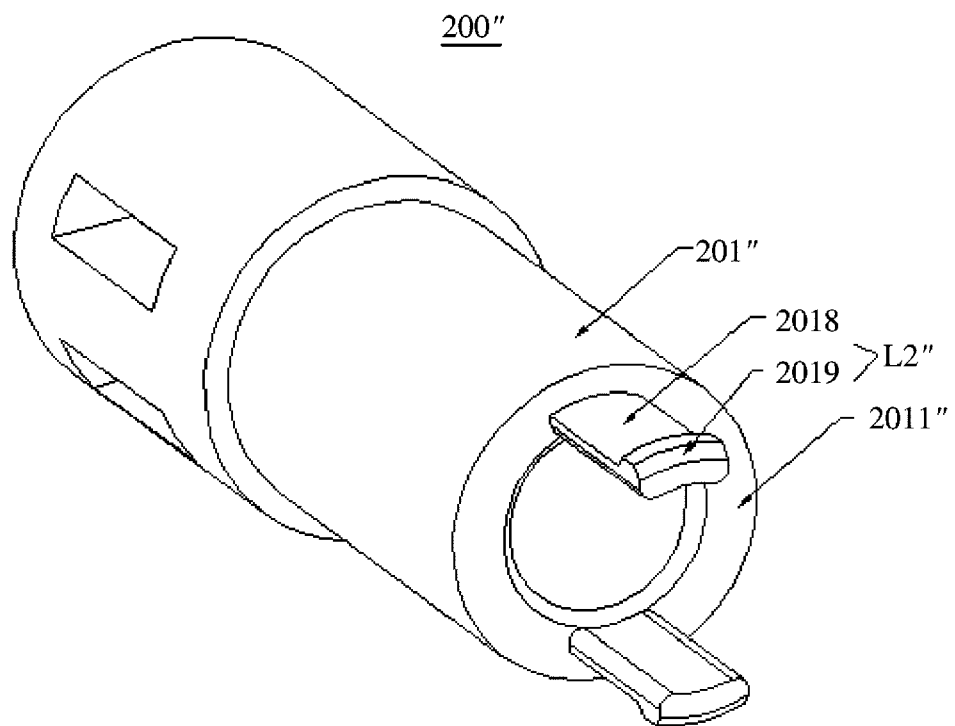


Figura 61

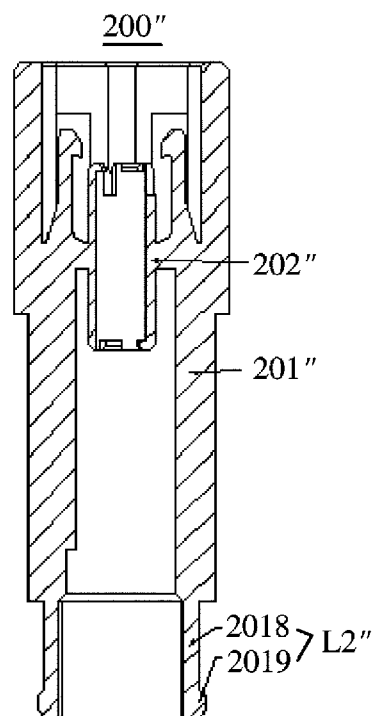


Figura 62

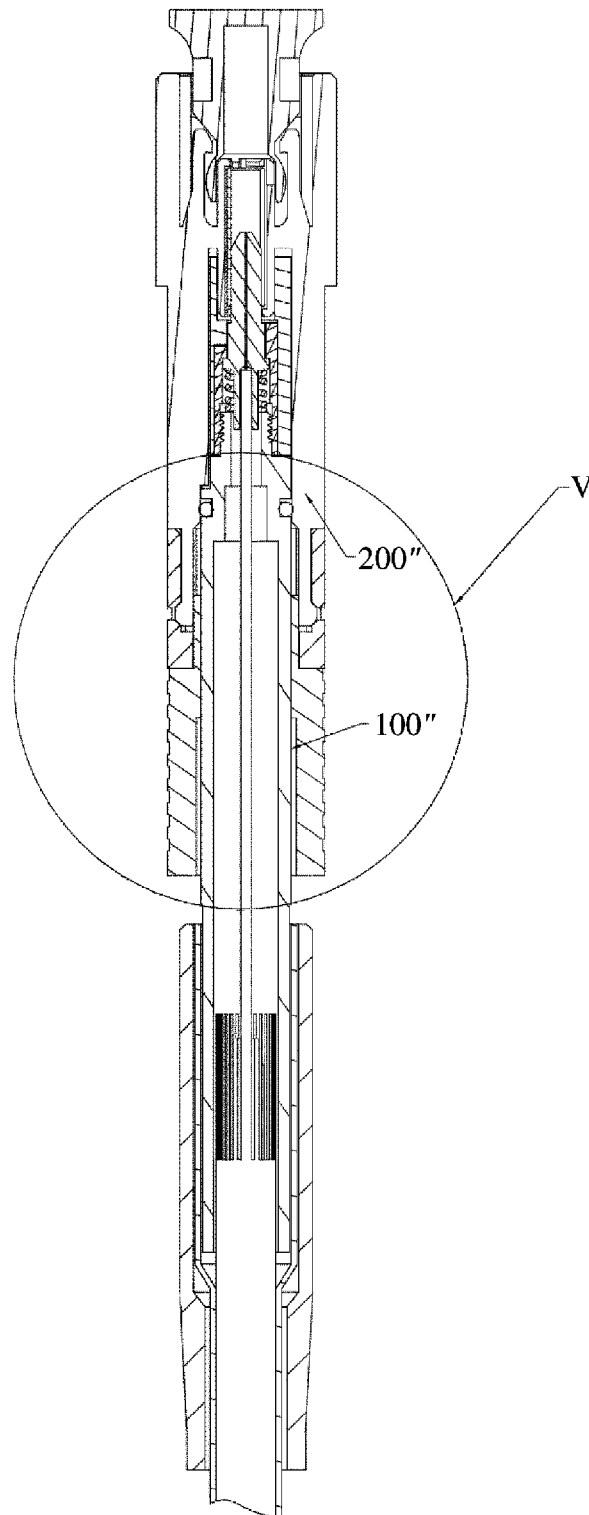


Figura 63

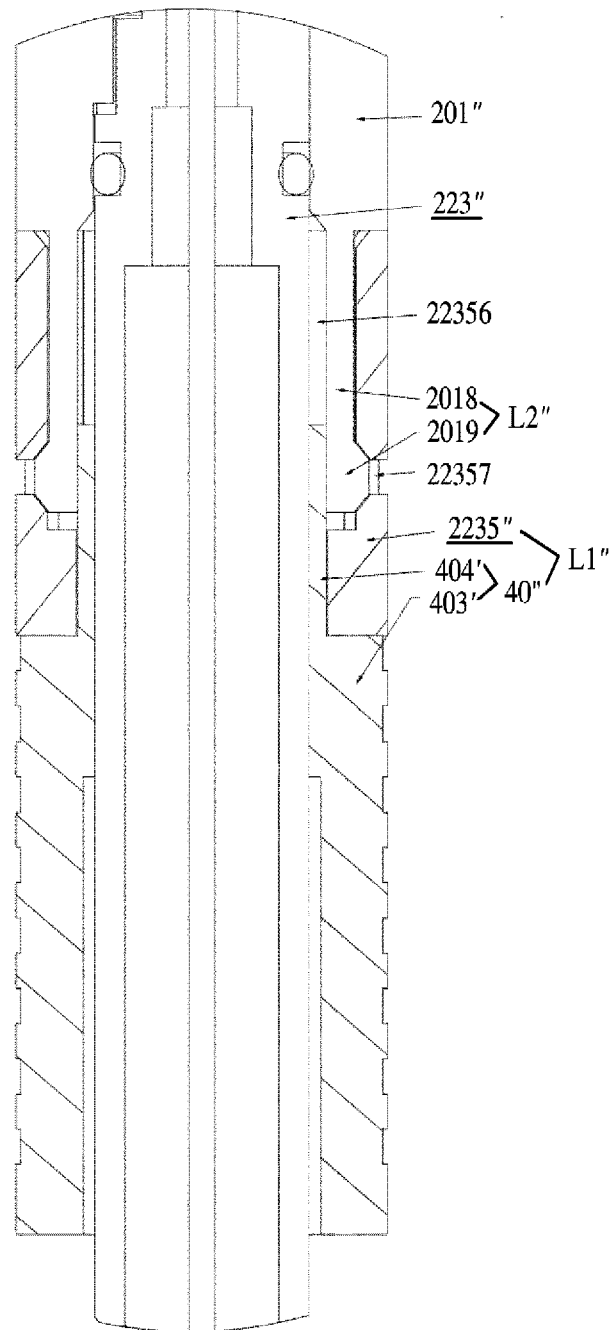


Figura 64

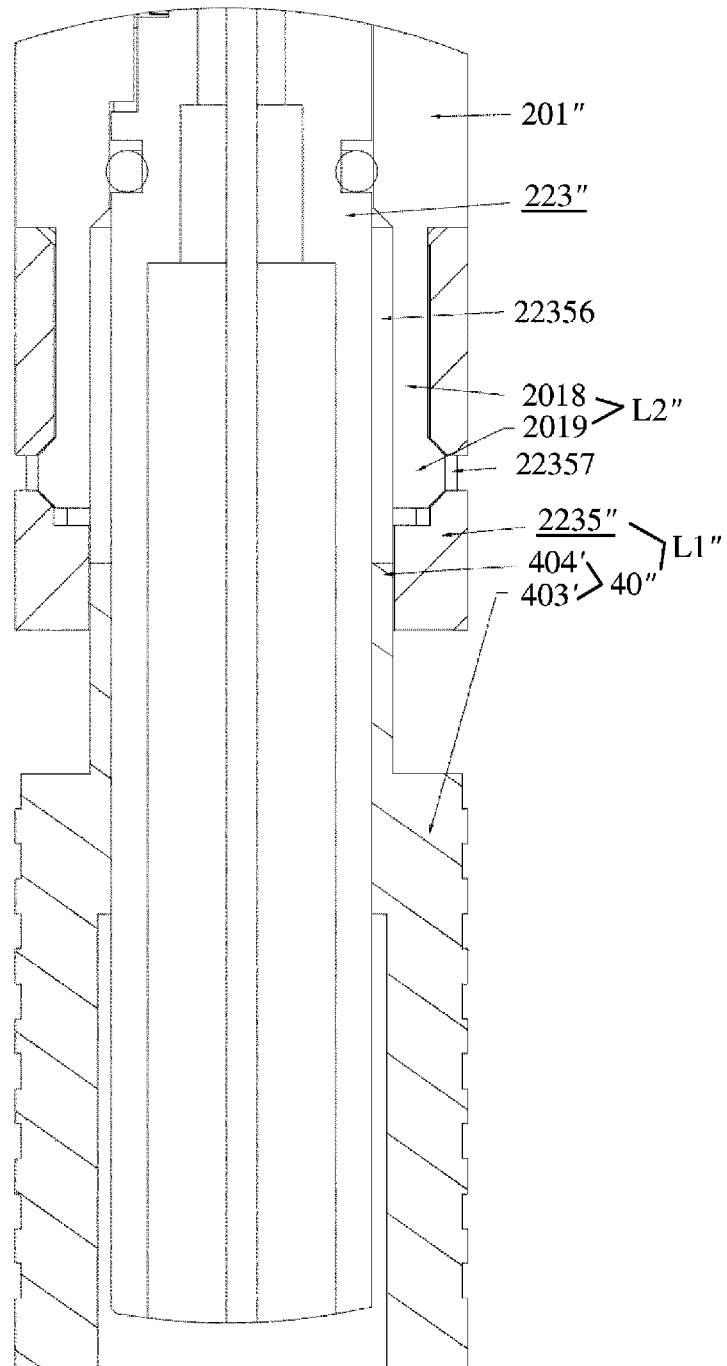


Figura 65