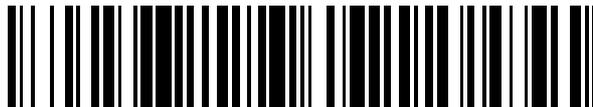


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 790 646**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44 (2006.01)

G02B 6/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.09.2016 PCT/CN2016/101037**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.04.2018 WO18058507**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2016 E 16893799 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3327477**

54 Título: **Módulo de fusión de fibra óptica, almacén de fusión de fibra óptica**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2020

73 Titular/es:
**HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD. (100.0%)
Huawei Administration Building, Bantian,
Longgang District
Shenzhen, Guangdong 518129, CN**

72 Inventor/es:
**FENG, WANCHUN;
SHU, SIWEN y
GUO, MINGSONG**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 790 646 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

Módulo de fusión de fibra óptica, armazón de fusión de fibra óptica

Campo técnico

5 La presente invención se refiere al campo de las tecnologías de comunicaciones y, en particular, a un módulo de empalme y distribución de fibra y un armazón de empalme y distribución de fibra.

Antecedentes

10 Un módulo de empalme y distribución de fibra es un componente importante en un armazón de distribución óptico y un armario de conexión cruzada óptica, y se utiliza principalmente para implementar funciones de empalme entre un cable óptico externo y un cable flexible, y conectar el cable flexible empalmado a un cable de conexión de fibra utilizando un adaptador. En uso real, el módulo de empalme y distribución de fibra deben insertarse en un armazón de empalme y distribución de fibra, y luego el armazón de empalme y distribución de fibra se instala en el armazón de distribución óptico o en el armario de conexión cruzada óptica, de modo que una conexión entre un dispositivo óptico y un enlace por fibra se pueda implementar.

15 En una tecnología relacionada, generalmente se pueden insertar dos módulos de empalme y distribución en un armazón de empalme y distribución de fibra 1-U (es decir, una altura es 44,45 milímetros y una anchura es 482,6 milímetros). Cada módulo de empalme y distribución puede acomodar doce adaptadores de conector cuadrado (SC) o doce adaptadores dúplex de conector Lucent (LC). En uso, se puede empalmar un cable óptico externo a un extremo de un cable flexible utilizando una bandeja de empalme en el módulo de empalme y distribución. El otro extremo del cable flexible tiene múltiples interfaces de adaptador, y las interfaces de adaptador se pueden conectar a los extremos de los múltiples adaptadores en una correspondencia uno a uno. Los otros extremos de los adaptadores múltiples se utilizan para conectarse a un cable de conexión de fibra. El cable de conexión de fibra se puede conectar a un dispositivo óptico. De esta manera, se puede implementar la conexión entre el dispositivo óptico y el enlace por fibra.

20 Sin embargo, el módulo de empalme y distribución de fibra en la tecnología relacionada solo puede implementar funciones de empalme entre el cable óptico externo y el cable flexible, y conectar el cable flexible empalmado al cable de conexión de fibra. El módulo de empalme y distribución de fibra tiene funciones relativamente simples.

25 El documento US 2010/0142910 se refiere a un cajetín de fibra óptica modular. El cajetín de fibra óptica modular incluye una carcasa, una bandeja de empalme conectada de forma separable a la carcasa, múltiples adaptadores provistos en un extremo de la carcasa, un orificio de soporte de adaptador, un segundo adaptador configurado para montarse en el orificio de soporte de adaptador. El segundo adaptador se conecta a un primer cable óptico externo y a los múltiples adaptadores utilizando un puente de derivación, y una abertura permite que un segundo cable óptico externo ingrese a la carcasa para empalmarlo a un extremo de un cable flexible usando la bandeja de empalme, en donde el otro extremo del cable flexible se conecta a los múltiples adaptadores. El documento WO 2016/123175 se refiere a conjuntos de fibra óptica con un cable de fibra óptica móvil entre las aberturas de cable.

Sumario

35 Para resolver un problema en una tecnología relacionada de que un módulo de empalme y distribución de fibra tiene funciones relativamente simples, la presente invención proporciona un módulo de empalme y distribución de fibra y un armazón de empalme y distribución de fibra. La presente invención proporciona las soluciones técnicas que definen un módulo de empalme y distribución de fibra según la reivindicación 1.

40 Se describen realizaciones adicionales en las reivindicaciones dependientes que incluyen un armazón de empalme y distribución de fibra, como se define en la reivindicación 6 y sus reivindicaciones dependientes.

Debe entenderse que la descripción general anterior y la siguiente descripción detallada son meramente ejemplos y explicaciones, y no pueden constituir limitaciones sobre la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

45 Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención más claramente, a continuación se describen brevemente los dibujos adjuntos necesarios para describir las realizaciones. Aparentemente, los dibujos adjuntos en la siguiente descripción muestran meramente algunas realizaciones de la presente invención, y un experto en la técnica aún puede obtener otros dibujos de estos dibujos adjuntos sin esfuerzos creativos.

La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un módulo de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención;

50 La FIG. 2 es un diagrama estructural esquemático de una placa móvil de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 3 es un diagrama estructural esquemático de otro módulo de empalme y distribución de fibra de

acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 4 es un diagrama estructural esquemático de una parte de un módulo de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención;

5 La FIG. 5 es un diagrama estructural esquemático de un módulo de empalme y distribución de fibra en un estado abierto de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 6 es un diagrama estructural esquemático de otro módulo más de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 7 es un diagrama estructural esquemático de otro módulo más de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención;

10 La FIG. 8 es un diagrama estructural esquemático de otro módulo más de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención;

La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención; y

15 La FIG. 10 es un diagrama estructural esquemático de un anillo de cableado de acuerdo con una realización de la presente invención.

Los dibujos adjuntos anteriores muestran realizaciones específicas de la presente invención, y se proporcionan descripciones más detalladas a continuación. Los dibujos adjuntos y las descripciones de texto no pretenden limitar el alcance de la idea de la presente invención de ninguna manera, sino que pretenden describir el concepto de la presente invención a un experto en la técnica con referencia a realizaciones particulares.

20 **Descripción de realizaciones**

Para aclarar los objetivos, las soluciones técnicas y las ventajas de la presente invención, lo siguiente describe adicionalmente las realizaciones de la presente invención en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

25 La FIG. 1 es un diagrama estructural esquemático de un módulo de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 1, el módulo de empalme y distribución de fibra puede incluir una carcasa 01 y una bandeja 02 de empalme conectada a la carcasa.

Se proporcionan múltiples primeros adaptadores 03 en un extremo de la carcasa 01. Se proporciona una placa móvil 011 en el otro extremo de la carcasa 01. Como se muestra en la FIG. 2, se proporciona un orificio 012 de soporte de adaptador en la placa móvil 011. El orificio 012 de soporte de adaptador se configura para montar un segundo adaptador. La placa móvil 011 se conecta de forma separable a la carcasa 01.

30 Con referencia a la FIG. 3, cuando la placa móvil 011 se conecta a la carcasa 01, y el segundo adaptador 04 se monta en el orificio 012 de soporte de adaptador, un extremo del segundo adaptador 04 se configura para conectarse a un cable óptico externo, y el otro extremo se configura para conectarse a los múltiples primeros adaptadores 03 usando un puente de derivación; cuando la placa móvil 011 se separa, como se muestra en la FIG. 4, se forma una abertura 013 en el otro extremo de la carcasa 01. El cable óptico externo puede entrar en la carcasa a través de la abertura 013, y se empalma a un extremo de un cable flexible usando la bandeja 02 de empalme que se muestra en la FIG. 1. El otro extremo del cable flexible se configura para conectarse a los múltiples primeros adaptadores 03.

35 En resumen, se proporciona una placa móvil separable en el módulo de empalme y distribución de fibra proporcionado en esta realización de la presente invención. Se proporciona un orificio de soporte de adaptador configurado para montar un segundo adaptador en la placa móvil. Cuando la placa móvil se conecta a una carcasa del módulo de empalme y distribución de fibra, la distribución se puede realizar para diferentes tipos de adaptadores usando un puente de derivación. Cuando se separa la placa móvil, se pueden implementar funciones de empalme de un cable óptico externo a un cable flexible y conectar el cable flexible empalmado a un cable de conexión de fibra mediante el uso de los primeros adaptadores. El módulo de empalme y distribución de fibra tiene funciones relativamente ricas.

40 Además, en esta realización de la presente invención, como se muestra en la FIG. 3, la carcasa 01 puede incluir una placa base 01a y una placa deflectora 01b dispuesta alrededor de la placa base. Los múltiples primeros adaptadores 03 se proporcionan en la placa deflectora en un extremo de la carcasa. La placa móvil 011 se proporciona en la placa deflectora en el otro extremo de la carcasa 01. Con referencia a la FIG. 5, la bandeja 02 de empalme se conecta de forma separable a la carcasa 01.

50 Según un aspecto, cuando la placa móvil 011 se separa de la carcasa 01, es decir, cuando la placa móvil 011 no se conecta a la carcasa 01, como se muestra en la FIG. 6, la bandeja 02 de empalme se dispone en la carcasa 10. En este caso, el cable óptico externo puede entrar en la carcasa a través de la abertura 013 en el otro extremo de la carcasa, y el módulo de empalme y distribución de fibra puede empalmar el cable óptico externo al cable flexible usando la bandeja 02 de empalme. El otro extremo del cable flexible se puede conectar a los múltiples primeros

adaptadores 03, y los otros extremos de los múltiples primeros adaptadores 03 se pueden conectar a un dispositivo óptico usando el cable de conexión de fibra. Por lo tanto, se puede implementar una conexión entre el cable óptico externo y el dispositivo óptico. Además, como se muestra en la FIG. 6, cuando el cable óptico externo se empalma al cable flexible usando la bandeja 02 de empalme, se puede proporcionar además un tubo 07 de protección de empalme en el módulo de empalme y distribución de fibra. El tubo 07 de protección de empalme se puede enfundar sobre la fibra empalmada para proteger una parte de empalme entre el cable óptico externo y el cable flexible.

Debe observarse que en esta realización de la presente invención, el primer adaptador puede incluir uno cualquiera de un adaptador SC, un adaptador dúplex LC o un adaptador FC.

En la aplicación real, en una implementación opcional, como se muestra en la FIG. 6, los primeros adaptadores 03 dispuestos en un extremo de la carcasa 01 pueden ser 12 adaptadores SC. En este caso, una fibra pelada de un cable óptico de 12 fibras se puede conducir a la bandeja 02 de empalme a través de la abertura 013 en la carcasa 01. Luego, un extremo de un cable flexible SC de 12 fibras (es decir, un tipo de interfaz en un extremo del cable flexible es de tipo SC) se conecta correspondientemente a los 12 adaptadores SC (por ejemplo, conectado a los adaptadores SC utilizando un conector SC 031). El cable flexible se enrolla alrededor de un poste de fibra en la carcasa, luego se conduce a la bandeja 02 de empalme y se empalma con la fibra desnuda de 12 fibras. De esta manera, el cable óptico de 12 fibras puede empalmarse con el cable flexible SC.

En otra implementación opcional, como se muestra en la FIG. 7, los primeros adaptadores 03 dispuestos en un extremo de la carcasa 01 pueden ser 12 adaptadores dúplex LC. En este caso, las fibras desnudas de dos cables ópticos de 12 fibras se pueden conducir a la bandeja 02 de empalme a través de la abertura 013 en la carcasa 01. Luego, un extremo de un cable flexible LC de 24 fibras se conecta correspondientemente a los 12 adaptadores dúplex LC (por ejemplo, conectado a los adaptadores dúplex LC usando un conector LC 031). El cable flexible se enrolla alrededor del poste de fibra en la carcasa, luego se conduce a la bandeja 02 de empalme y se empalma con las dos fibras desnudas de 12 fibras. De esta manera, los dos cables ópticos de 12 fibras pueden empalmarse con el cable flexible LC.

Según otro aspecto, como se muestra en la FIG. 3, cuando la placa móvil 011 mantiene la conexión con la carcasa 01, la bandeja 02 de empalme se separa del módulo de empalme y distribución de fibra. Es decir, la bandeja 02 de empalme se separa de la carcasa 01. En este caso, el segundo adaptador 04 se monta en la placa móvil 011 en el módulo de empalme y distribución de fibra. Una conexión entre el segundo adaptador 04 y los múltiples primeros adaptadores 03 se implementa utilizando un cable de conexión de fibra. Un extremo del segundo adaptador 04 se puede conectar al cable óptico externo, y los otros extremos de los múltiples primeros adaptadores 03 se pueden conectar al dispositivo óptico utilizando el cable de conexión de fibra. Por lo tanto, también se puede implementar una conexión entre el cable óptico externo y el dispositivo óptico.

En las realizaciones de la presente invención, el segundo adaptador puede ser un adaptador MPO. Además, como se muestra en la FIG. 2, se pueden proporcionar dos orificios 012 de soporte de adaptador en la placa móvil 011.

En la aplicación real, en una implementación opcional, como se muestra en la FIG. 3, se proporcionan 12 adaptadores SC 03 en un extremo de la carcasa 01. Se monta un adaptador MPO 04 en el orificio de soporte de adaptador. El adaptador MPO 04 se puede conectar correspondientemente a los 12 adaptadores SC utilizando un puente de derivación. De esta manera, se puede implementar una función de distribución MPO-12SC. En otra implementación opcional, como se muestra en la FIG. 8, se pueden proporcionar 12 adaptadores dúplex LC 03 en un extremo de la carcasa 01. Se montan dos adaptadores MPO 04 en el orificio de soporte de adaptador. Los dos adaptadores MPO pueden conectarse correspondientemente a los 12 adaptadores dúplex LC usando dos puentes de derivación. De esta manera, se puede implementar una función de distribución 2MPO-24LC.

Cabe señalar que en la aplicación real, el segundo adaptador puede ser otro tipo de adaptador multicanal. Además del adaptador SC y el adaptador LC en la realización anterior, el primer adaptador puede ser otro tipo de adaptador de un solo canal, por ejemplo, un adaptador FC. Los tipos del primer adaptador y el segundo adaptador no se limitan específicamente en esta realización de la presente invención.

En una realización de la presente invención, haciendo referencia a la FIG. 2, la placa móvil 011 puede ser un orificio ciego. La mayoría de los bordes del orificio del orificio ciego se recortan de la carcasa 01, y solo algunos puntos de conexión se reservan. Cuando la placa móvil 011 se necesita separar, se puede obtener una abertura completa 013 mostrada en la FIG. 4, la FIG. 6, o la FIG. 7 siempre que los puntos de conexión se rompan usando una herramienta como un martillo o alicates. Es decir, la placa móvil 011 no se puede volver a montar después de separarla de la carcasa 01. En comparación con una estructura que se puede montar repetidamente, el diseño del orificio ciego puede reducir efectivamente los costes de fabricación del módulo de empalme y distribución de fibra.

Cuando se usa realmente el módulo de empalme y distribución de fibra, se puede determinar primero una forma de conexión del cable óptico externo y el dispositivo óptico. Cuando es necesario realizar la distribución para diferentes tipos de adaptadores mediante el uso de un cable de conexión de fibra para implementar la conexión entre el cable óptico externo y el dispositivo óptico, la placa móvil puede reservarse, y una placa 02 de empalme se separa de la carcasa. Cuando es necesario realizar una conexión empalmado el cable óptico externo al cable flexible, la placa

móvil se puede cortar directamente. El módulo de empalme y distribución de fibra provistos en esta realización de la presente invención pueden implementar la conexión entre el cable óptico externo y el dispositivo óptico de diferentes maneras. El módulo de empalme y distribución de fibra tiene funciones relativamente ricas, y la flexibilidad de uso es relativamente alta.

5 Además, como se muestra en la FIG. 5, el módulo de empalme y distribución de fibra incluye además un poste 05 de fibra y una cubierta 06. El poste 06 de fibra se dispone en la placa base 01a, y se configura para almacenar el cable flexible o el puente de derivación. La bandeja 02 de empalme se dispone encima del poste 05 de fibra, se conecta de forma móvil a la carcasa 01 y es capaz de girar en una dirección que se aleja de la placa base 01a.

10 Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 5, una estructura saliente en columna se puede disponer en cada uno de los dos lados de la bandeja 02 de empalme. Se forman ranuras en las posiciones correspondientes a las estructuras salientes en columna en un lado interno de la carcasa 01. Las estructuras salientes en columna en los dos lados de la bandeja 02 de empalme se puede insertar en las ranuras. Las estructuras salientes en columnas pueden rotar en las ranuras. Por lo tanto, la bandeja 02 de empalme puede girarse en una dirección que se aleja de la placa base 01a. Como se muestra en la FIG. 5, cuando la bandeja 02 de empalme está en un estado abierto, el poste 05 de fibra en la parte inferior de la bandeja 02 de empalme está expuesto, de modo que el personal de operación puede enrollar el cable flexible o el puente de derivación restante alrededor del poste 05 de fibra.

15 Además, como se muestra en la FIG. 5, la cubierta 06 se dispone en un plano en el que se encuentra la abertura de la carcasa 01, y se conecta de forma móvil a la placa deflectora en un extremo de la carcasa 01, por ejemplo, puede ser conectada de forma móvil a la placa deflectora en la cual se proporcionan los primeros adaptadores 03. La cubierta 06 es capaz de girar en una dirección que se aleja de la placa base 01a, de modo que el personal operativo puede operar y mantener componentes en la carcasa 01. La cubierta 06 puede ser una cubierta transparente, para observar los componentes en la carcasa del módulo de empalme y distribución de fibra.

20 Debe observarse que todos los componentes del módulo de empalme y distribución de fibra proporcionados en esta realización de la presente invención pueden estar hechos de plástico. Todos los componentes pueden ensamblarse por medio de cierre a presión y no es necesario utilizar tornillos. El soporte es simple y los costes son relativamente bajos.

25 En resumen, se proporciona una placa móvil separable en el módulo de empalme y distribución de fibra proporcionado en esta realización de la presente invención. Se proporciona un orificio de soporte de adaptador configurado para montar un segundo adaptador en la placa móvil. Cuando la placa móvil se conecta a una carcasa del módulo de empalme y distribución de fibra, la distribución se puede realizar para diferentes tipos de adaptadores utilizando un puente de derivación. Cuando se separa la placa móvil, se pueden implementar funciones de empalmar un cable óptico externo a un cable flexible y conectar el cable flexible empalmado a un cable de conexión de fibra usando los primeros adaptadores. El módulo de empalme y distribución de fibra tiene funciones relativamente ricas.

30 La FIG. 9 es un diagrama estructural esquemático de un armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una realización de la presente invención. Como se muestra en la FIG. 9, el armazón de empalme y distribución de fibra incluye un cuerpo 20 de armazón de empalme y distribución y al menos un módulo 00 de empalme y distribución de fibra insertado en el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución. El módulo 00 de empalme y distribución de fibra puede ser el módulo de empalme y distribución de fibra mostrado en cualquiera de las FIG. 1 a FIG. 8.

35 Como se muestra en la FIG. 9, se proporcionan múltiples primeros adaptadores 03 en cada módulo 00 de empalme y distribución de fibra. Se proporciona una abertura en una posición cerca de los primeros adaptadores 03 en el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución. Un anillo 30 de cableado se dispone en un lado de la abertura. El cable de conexión de fibra puede pasar a través del anillo 30 de cableado y la abertura en el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución, y se conecta a los primeros adaptadores 03 en el módulo 00 de empalme y distribución. Los múltiples primeros adaptadores 03 necesitan conectarse a los múltiples cables de conexión de fibra y el anillo 30 de cableado puede poner en orden los múltiples cables de conexión de fibra. Por lo tanto, se evita el desorden excesivo de los cables de conexión de fibra.

40 Específicamente, como se muestra en la FIG. 9, el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución incluye una placa base 201 y una placa deflectora dispuesta alrededor de la placa base; y el anillo 30 de cableado se dispone en cada uno de los lados exteriores de una primera placa deflectora 202 y una segunda placa deflectora 203 en el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución, donde la primera placa deflectora 202 y la segunda placa deflectora 203 se disponen de forma opuesta entre sí, y ambos son perpendiculares a un plano de soporte de los primeros adaptadores 03.

45 Además, como se muestra en la FIG. 10, puede proporcionarse un enganche móvil 301 en el anillo 30 de cableado. El anillo 30 de cableado puede abrirse o cerrarse usando el enganche móvil 301, para disponer los múltiples cables de conexión de fibra. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 10, un extremo del enganche móvil 301 se conecta de forma giratoria al cuerpo del anillo 30 de cableado. El otro extremo del enganche móvil 301 es de una estructura plegada. La estructura plegada puede sujetarse en una ranura 302 de enganche en el cuerpo del anillo de cableado. Cuando es necesario extraer el módulo de empalme y distribución de fibra del cuerpo del armazón de empalme y

distribución, o si el cable de conexión de fibra se tiene que separar o disponer, el enganche móvil 301 en el anillo de cableado se puede abrir, para extraer o separar todo el cable de conexión de fibra.

5 Opcionalmente, como se muestra en la FIG. 9, el armazón de empalme y distribución de fibra puede incluir además una bandeja 40; la bandeja 40 se dispone en la placa base 201 del armazón de empalme y distribución de fibra, y se conecta de forma móvil a la placa base 201; y el módulo 00 de empalme y distribución de fibra se inserta en la bandeja. En la inserción real, el módulo 00 de empalme y distribución de fibra puede insertarse en la bandeja 40 desde una cara frontal (es decir, una cara cerca de los primeros adaptadores 03 en la FIG. 9) del armazón de empalme y distribución de fibra, o puede insertarse en la bandeja 40 desde una cara posterior del armazón de empalme y distribución de fibra. Una manera de inserción del módulo de empalme y distribución de fibra es relativamente flexible. 10 Además, debido a que la bandeja 40 se conecta de forma móvil a la placa base 201, la bandeja puede extraerse de la placa base 201, de modo que el personal operativo puede realizar diferentes tipos de operaciones en el módulo de empalme y distribución de fibra, por ejemplo, insertar el cable de conexión de fibra o reparar o mantener el módulo de empalme y distribución de fibra.

15 En un ejemplo que no forma parte de la invención, el armazón de empalme y distribución de fibra puede ser un armazón de empalme y distribución 1-U, es decir, el cuerpo del armazón de empalme y distribución puede tener una altura de 44,45 milímetros y una anchura de 482,6 milímetros. Cabe señalar que 44,45 milímetros es la altura teórica del armazón de empalme y distribución 1-U. En un diseño real, la altura del cuerpo del armazón de empalme y distribución suele ser inferior a 44,45 milímetros para garantizar que el armazón de empalme y distribución de fibra se pueda insertar cómodamente en un armazón de distribución óptico.

20 Como se muestra en la FIG. 9, en el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución, puede insertarse secuencialmente cuatro módulos de empalme y distribución de fibra a lo largo de una dirección de anchura x del cuerpo del armazón de empalme y distribución. En comparación con una tecnología relacionada en la que solo se pueden insertar dos módulos de empalme y distribución en un armazón de empalme y distribución de fibra 1-U, el módulo 00 de empalme y distribución de fibra tiene un tamaño relativamente pequeño y una estructura más compacta, 25 de modo que cuatro módulos de empalme y distribución de fibra pueden insertarse en el cuerpo del armazón de empalme y distribución. Se pueden montar 12 adaptadores SC o 12 adaptadores LC dúplex en cada módulo de empalme y distribución de fibra. Una cantidad de puertos puede alcanzar 48 para puertos SC o 96 para puertos LC en una configuración completa, lo que aumenta efectivamente la densidad de puertos del armazón de empalme y distribución de fibra.

30 Opcionalmente, el armazón de empalme y distribución de fibra puede incluir además una cubierta superior; y la cubierta superior se dispone en un plano en el que se ubica la abertura del cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución, y se conecta de forma separable al cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 9, la cubierta superior puede incluir una primera cubierta superior 501 y una segunda cubierta superior 502. Al cubrir el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución, la primera cubierta superior 501 se ubica encima del módulo 00 de empalme y distribución. La segunda cubierta superior 502 y la primera cubierta superior 501 puede 35 cubrir completamente la abertura del cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución por medio de cooperación. La segunda cubierta superior 502 se puede conectar de forma fija cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución. La primera cubierta superior 501 se puede conectar de forma separable al cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución y la segunda cubierta superior 502, para operar o mantener componentes en el cuerpo 20 del armazón de empalme y distribución desmontando la primera cubierta superior 501. 40

Debe observarse que el cuerpo del armazón de empalme y distribución puede ser alternativamente un armazón de empalme y distribución multi-U, por ejemplo, puede ser un armazón de empalme y distribución de 2-U o 3-U. Esto no se limita en las realizaciones de la presente invención.

45 En resumen, la presente invención proporciona un armazón de empalme y distribución de fibra. Hay muchos módulos de empalme y distribución de fibra insertados en el armazón de empalme y distribución de fibra, lo que aumenta efectivamente la densidad de puertos del armazón de empalme y distribución de fibra. Además, se proporciona un anillo de cableado en el armazón de empalme y distribución de fibra. El anillo de cableado puede abrirse o cerrarse mediante el uso de un enganche móvil, lo que reduce efectivamente la dificultad de separar y disponer un cable de conexión de fibra.

50 Las descripciones anteriores son meramente ejemplos de realización de la presente invención, pero no pretenden limitar la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de empalme y distribución de fibra, en donde el módulo de empalme y distribución de fibra comprende:
- una carcasa (01),
 - una bandeja (02) de empalme conectada de forma separable a la carcasa, y
 - 5 múltiples primeros adaptadores (03) provistos en un extremo de la carcasa;
 - una placa móvil (011) conectada de forma separable al otro extremo de la carcasa que comprende un orificio (12) de soporte de adaptador, un segundo adaptador (4) configurado para montarse en el orificio (12) de soporte de adaptador y en donde un extremo del segundo adaptador se configura para conectarse a un primer cable óptico externo y el otro extremo se configura para conectarse a los múltiples primeros adaptadores
 - 10 mediante un puente de derivación;
 - cuando la placa móvil se conecta a la carcasa, la bandeja de empalme se separa del módulo de empalme y distribución de fibra; y
 - cuando la placa móvil se separa de la carcasa: la bandeja de empalme se dispone en la carcasa, y
 - 15 se forma una primera abertura (013) en el otro extremo de la carcasa, que permite que un segundo cable óptico externo entre en la carcasa a través de la abertura, y se empalme a un extremo de un cable flexible usando la bandeja de empalme, en donde el otro extremo del cable flexible se configura para conectarse a los múltiples primeros adaptadores.
2. El módulo de empalme y distribución de fibra de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la placa móvil es un orificio ciego.
- 20 3. El módulo de empalme y distribución de fibra de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la carcasa comprende una placa base y una placa deflectora dispuesta alrededor de la placa base;
- los múltiples primeros adaptadores se proporcionan en la placa deflectora en un extremo de la carcasa; y la placa móvil se proporciona en la placa deflectora en el otro extremo de la carcasa.
- 25 4. El módulo de empalme y distribución de fibra según la reivindicación 3, en donde el módulo de empalme y distribución de fibra comprende además un poste de fibra y una cubierta, en donde el poste de fibra se dispone en la placa base y se configura para almacenar el cable flexible o el puente de derivación;
- la bandeja de empalme se dispone encima del poste de fibra, se conecta de forma móvil a la carcasa y se configura para girar en una dirección que se aleja de la placa base; y la cubierta se dispone en un plano en el que se ubica la
- 30 abertura de la carcasa, se conecta de forma móvil a la placa deflectora en un extremo de la carcasa y se configura para girar en una dirección que se aleja de la placa base.
5. El módulo de empalme y distribución de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde los múltiples primeros adaptadores comprenden uno cualquiera de un adaptador conector cuadrado, SC, un adaptador dúplex conector Lucent, LC, o un adaptador conector de férula, FC; y el segundo adaptador comprende un adaptador multi-fibra de conexión rápida, MPO.
- 35 6. Un armazón de empalme y distribución de fibra, donde el armazón de empalme y distribución de fibra comprende: un cuerpo de armazón de empalme y distribución y al menos un módulo de empalme y distribución de fibra según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5 insertado en el cuerpo del armazón de empalme y distribución.
7. El armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con la reivindicación 6, en donde se proporciona una segunda abertura en una posición cerca de los múltiples primeros adaptadores (03) en el cuerpo del armazón de empalme y distribución, se dispone un anillo de cableado en un lado de la abertura, un cable de conexión de fibra pasa a través del anillo de cableado y la abertura en el cuerpo del armazón de empalme y distribución, y se conecta al primer adaptador en el módulo de empalme y distribución de fibra.
- 40 8. El armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el cuerpo del armazón de empalme y distribución comprende una placa base del cuerpo del armazón y una placa deflectora del cuerpo del armazón dispuesta alrededor de la placa base del cuerpo del armazón; y
- 45

ES 2 790 646 T3

el anillo de cableado se dispone en cada uno de los lados exteriores de una primera placa deflectora y una segunda placa deflectora en el cuerpo del armazón de empalme y distribución, en donde la primera placa deflectora y la segunda placa deflectora se disponen opuesta entre sí, y ambas son perpendiculares a un plano de soporte de los primeros adaptadores.

- 5 9. El armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en donde se proporciona un enganche móvil en el anillo de cableado, en donde el enganche móvil se configura para abrir o cerrar el anillo de cableado.
10. El armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con la reivindicación 9, en donde el armazón de empalme y distribución de fibra comprende además una bandeja;
- 10 la bandeja se dispone en la placa base del armazón de empalme y distribución de fibra, y se conecta de forma móvil a la placa base; y
- el módulo de empalme y distribución de fibra se inserta en la bandeja.
11. El armazón de empalme y distribución de fibra de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 10, en donde el armazón de empalme y distribución de fibra comprende además una cubierta superior; y
- 15 la cubierta superior se dispone en un plano en el que se ubica la abertura del cuerpo del armazón de empalme y distribución, y se conecta de forma separable al cuerpo del armazón de empalme y distribución.

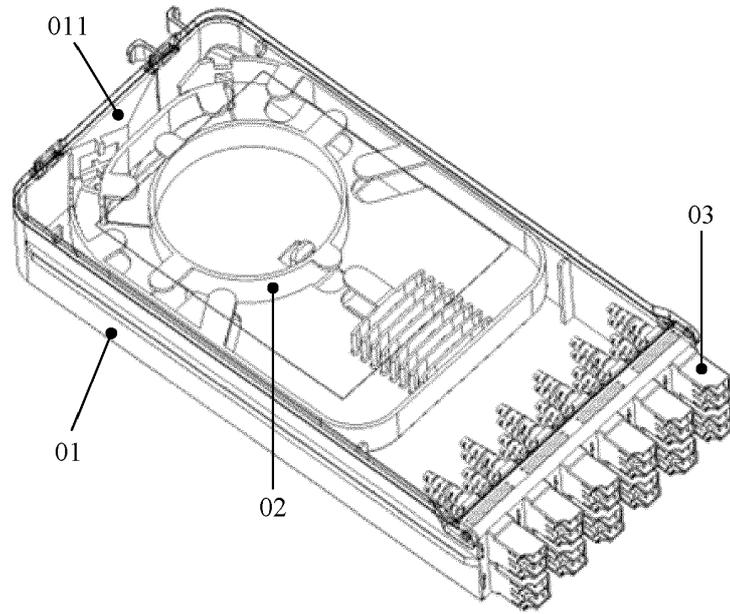


FIG. 1

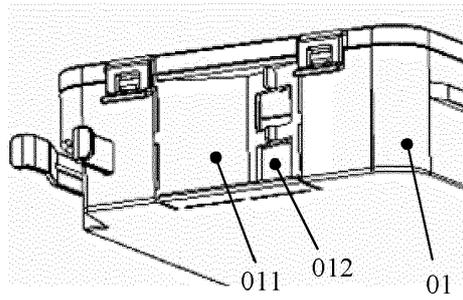


FIG. 2

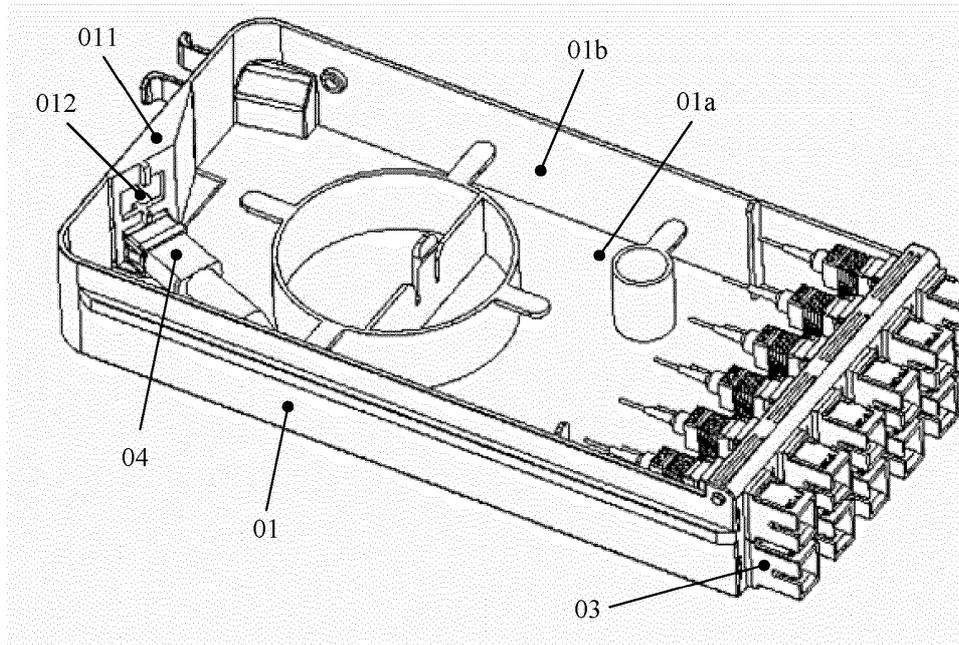


FIG. 3

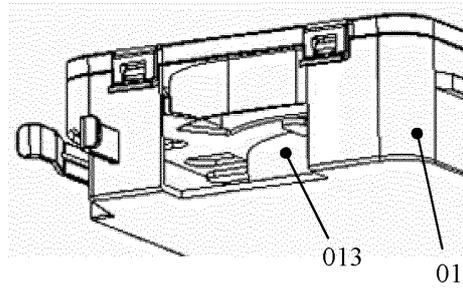


FIG. 4

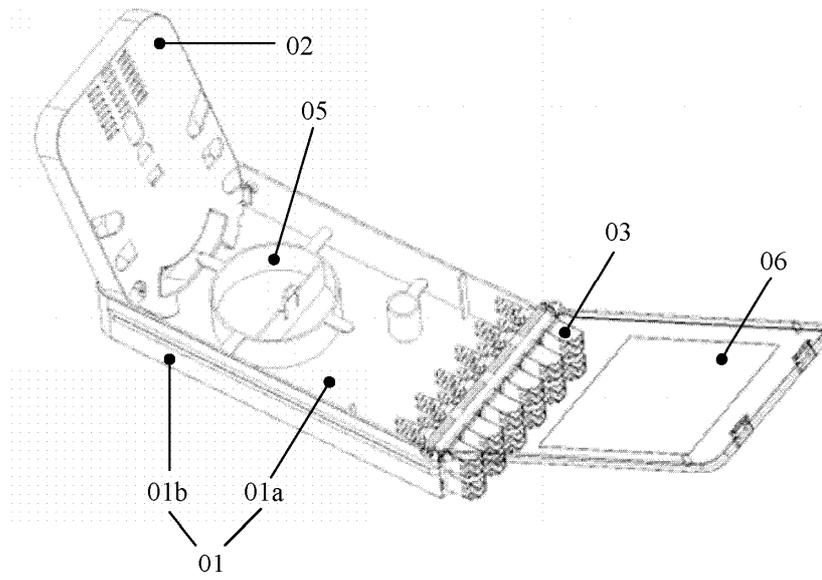


FIG. 5

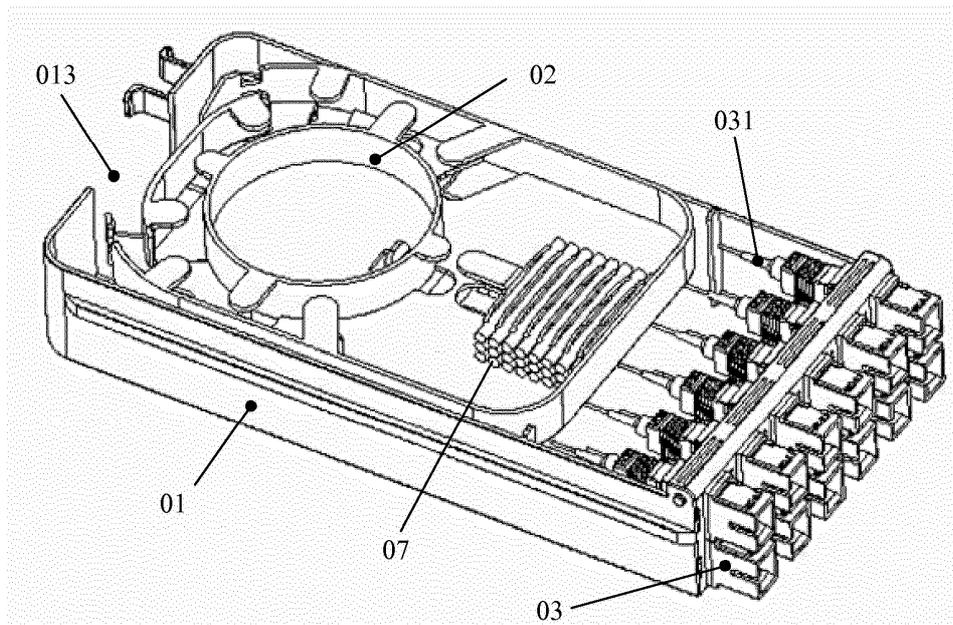


FIG. 6

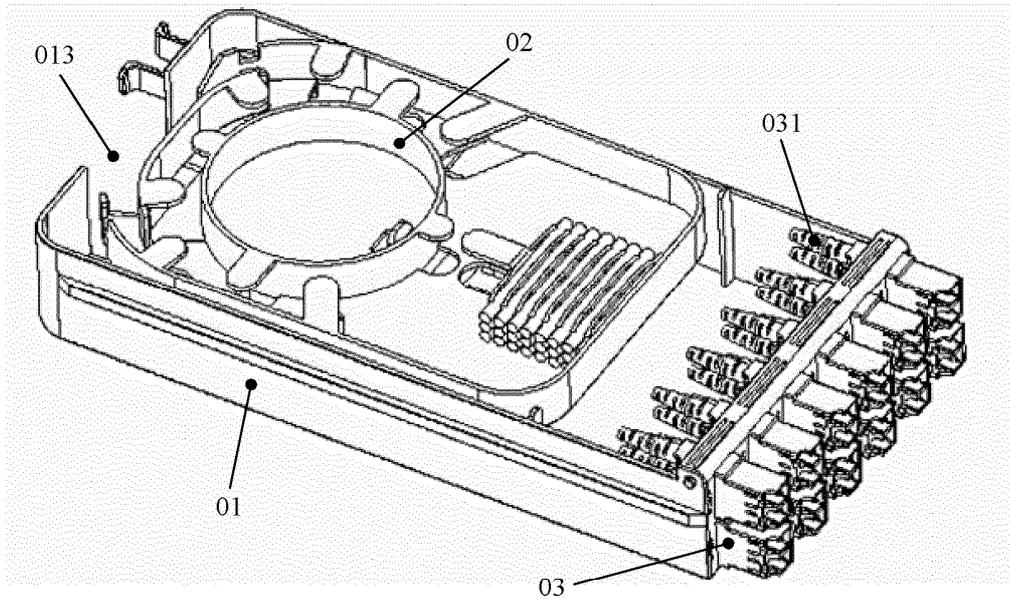


FIG. 7

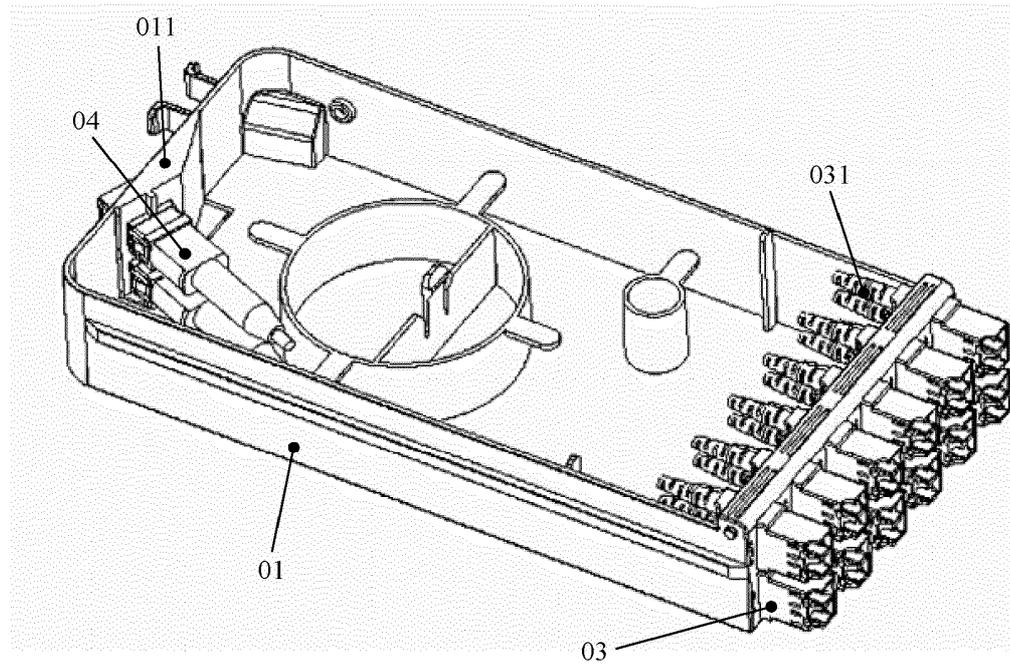


FIG. 8

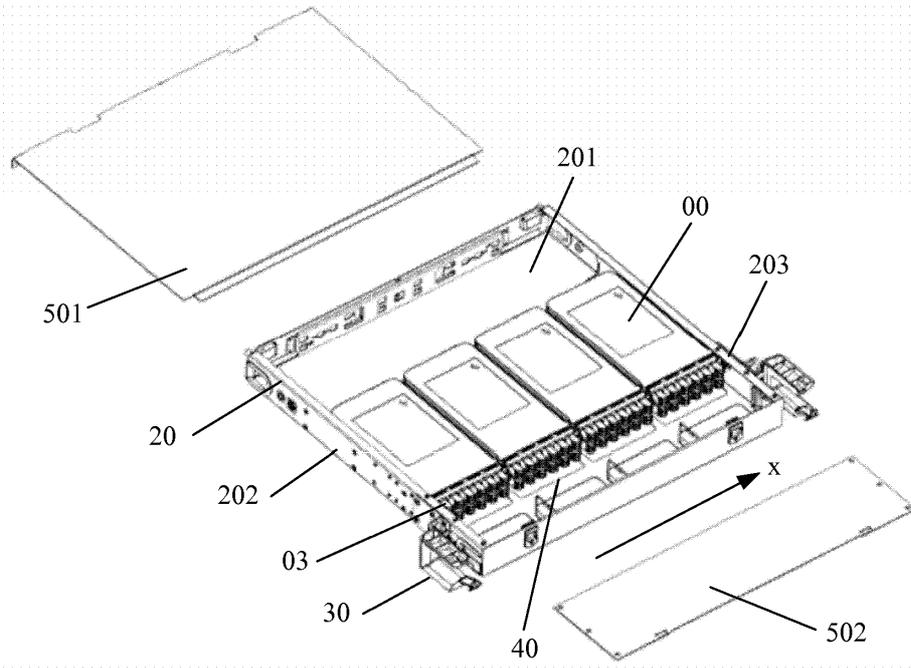


FIG. 9

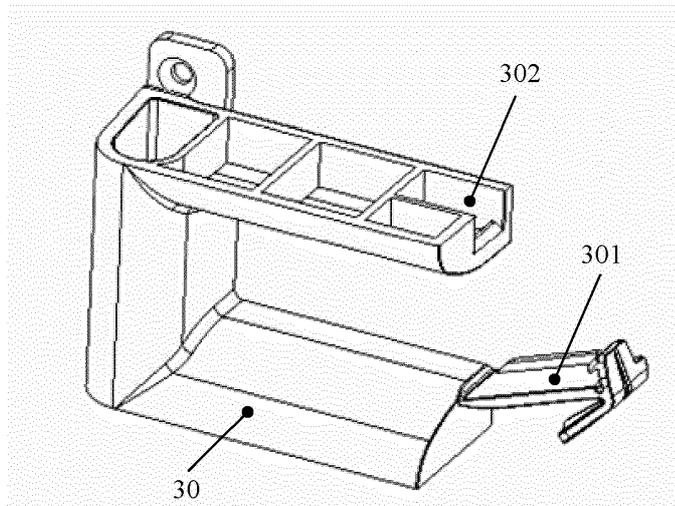


FIG. 10