

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 939 894**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.05.2020** **E 20177466 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.01.2023** **EP 3916451**

54 Título: **Mecanismo de módulo giratorio para cables de fibra óptica con placa de cubierta**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
27.04.2023

73 Titular/es:

HAUFF-TECHNIK GRIDCOM GMBH (100.0%)
Geiselroter Heidle 1
73494 Rosenberg, DE

72 Inventor/es:

HAMMER, RALF y
GSCHWINDER, ROLAND

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 939 894 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

Mecanismo de módulo giratorio para cables de fibra óptica con placa de cubierta

La invención se refiere a un mecanismo de módulo giratorio para la gestión de cables de FO. La abreviatura significa cable de fibra óptica, que también se conoce como cable conductor de ondas de luz.

5 Los cables de fibra óptica sirven para la transmisión de señales con altas tasas de transmisión y/o grandes coberturas espaciales y se utilizan cada vez más. En particular, las redes de cable de fibra óptica se están tendiendo cada vez más al consumidor o incluso al dispositivo final en el hogar o la oficina. Con la expansión de las redes de cable de fibra óptica, es cada vez más frecuente la tarea de conectar entre sí cables de fibra óptica.

10 La gestión de cables de fibra óptica se refiere a la fabricación, modificación y apilado organizado de puntos de conexión y longitudes de cable sobrantes. Los puntos de conexión pueden ser puntos de empalme o parcheo. El mecanismo de módulo giratorio según la invención puede suministrarse para al menos una de estas tareas.

15 Las fibras individuales se unen entre sí utilizando una tecnología en sí conocida y estos puntos de empalme y parcheo están dispuestos de una manera también en sí conocida, y colocados de manera que sean accesibles y protegidos. Se habla de módulos de empalme en los que normalmente una pluralidad (por ejemplo, doce o una múltiplo de doce) fibras de vidrio se empalman en cables respectivamente con una sola fibra de vidrio en casetes de empalme respectivos y son conducidos con cables de conexión cortos (coletas o pigtails) a remates (por ejemplo, enchufes y acoplamientos). Para continuar las conexiones de fibra óptica allí se pueden usar cables de fibra óptica con elementos de conexión (por ejemplo, enchufes), en particular cables de parcheo. A continuación, el término cable de fibra óptica se refiere a un tipo de cable en el área de dicho módulo de empalme y no a un "cable de fibra óptica" enterrado debajo de una carretera, por ejemplo, con un haz grueso y variado de fibras individuales.

20 Para la accesibilidad a los puntos de empalme y/o parcheo individuales, los módulos conocidos normalmente tienen un fragmento móvil similar a un cajón y un soporte estacionario. En variantes especiales, el fragmento no se puede quitar de forma traslativa, sino siendo capaz de girar alrededor de un eje de giro, normalmente en la proximidad de la esquina del soporte. En lo sucesivo esto se denomina módulo giratorio (es decir, un cajón giratorio, por así decirlo, en lugar de un cajón). Por ejemplo, se puede hacer referencia a la publicación EP 2 221 650 A1.

25 La publicación US 2007/054528 A1 muestra una carcasa para alojar conexiones de cables eléctricos, en particular un elemento de parcheo para conexiones de cables eléctricos. En una primera forma de realización, el documento muestra una puerta de la carcasa que puede abrirse girando 180° hacia la izquierda. Además, un marco dispuesto en el interior de la carcasa para las conexiones eléctricas de parcheo puede abrirse girando aproximadamente 90° hacia el lado derecho de la carcasa.

Sobre este fundamento, la presente invención se basa en el objetivo de especificar una solución para un mecanismo de módulo giratorio que se mejora en términos de propiedades útiles y/o construcción y fabricación.

35 La presente invención se basa en un módulo giratorio de este tipo, en donde este módulo giratorio es parte de un mecanismo de módulo giratorio que también tiene una carcasa para el módulo giratorio que sujeta el módulo giratorio de manera que sea capaz de girar y una placa de cubierta para cubrir el módulo giratorio girado dentro de la carcasa.

40 Tales placas de cubierta ya se conocen en principio y pueden servir para una protección continua de un módulo giratorio en la carcasa. Pueden girar alrededor de lo que aquí se denomina un eje de módulo entre una posición abierta y una cerrada. En el estado de la técnica se encuentran, por ejemplo, placas de cubierta asociadas a módulos móviles individuales en el lado frontal, que se pueden plegar hacia abajo alrededor de un eje horizontal transversal o pueden cerrarse o abrirse de golpe alrededor de un eje horizontal aproximadamente perpendicular a la extensión plana de la placa de cubierta cerrada.

45 Por el contrario, la presente invención se refiere a una placa de cubierta con un eje de giro vertical, que se denomina aquí eje de la placa de cubierta. Este debe correr paralelo al eje del módulo, que también es vertical, pero lejos de él, de preferencia relativamente distanciado, por ejemplo, estar ubicado aproximadamente en un lado opuesto o esquina opuesta de la carcasa. Si el módulo giratorio por un lado y la placa de cubierta por otro lado están girados total o parcialmente hacia afuera, se mueven de manera diferente y según la invención están diseñados de tal manera que pueden bloquearse entre sí en determinadas posiciones respectivas. La placa de cubierta puede así soportar y estabilizar el módulo giratorio en un estado al menos parcialmente girado hacia afuera.

50 Como resultado, la invención consigue un soporte más estable del módulo giratorio en la posición descrita, de modo que se puede trabajar en puntos del módulo giratorio accesibles en esta posición, aprovechando esta estabilización. Por ejemplo, los puntos de parcheo pueden abrirse o cerrarse, los empalmes pueden retirarse de los apiladores de empalmes o colocarse en ellos, las longitudes de cable apiladas pueden extraerse total o parcialmente del módulo giratorio, o allí pueden apilarse longitudes de cable adicionales. Según el objetivo de la configuración individual, la invención permite una condición más estable del módulo giratorio que se encuentra en esta posición y/o mayores grados de libertad al configurar el módulo giratorio y su soporte por medio del eje del módulo o del soporte del eje de módulo sobre la carcasa. En otras palabras, el módulo giratorio al menos parcialmente girado hacia fuera se puede

mantener de manera especialmente estable y/o los detalles estructurales descritos se pueden llevar a cabo de forma algo menos estable, porque la placa de cubierta sí proporciona una estabilización adicional en una situación decisiva.

La invención se dirige preferentemente a un mecanismo de módulo giratorio con una pila de módulos giratorios unos encima de otros. En particular, se puede proporcionar una placa de cubierta común a todos o al menos a varios módulos giratorios, con la que se pueden acoplar (girar hacia afuera) los módulos giratorios individuales. La normalización de la placa de cubierta para una serie de módulos giratorios apilados uno encima de otro no solo simplifica la estructura, sino que también estabiliza la construcción por la longitud vertical en aumento del eje de la placa de cubierta.

Se prefiere aquí y en general que no existan otras placas de cubierta para los módulos giratorios, es decir, en particular, ninguna placa de cubierta individual en los lados frontales de los módulos giratorios. Esto también sirve para simplificar la operación y la fabricación.

La placa de cubierta según la invención también se puede usar para una opción de etiquetado o como soporte de información, por ejemplo, para numerar los módulos de sección o puntos de parcheo en la parte frontal de estos. Esto se refiere al exterior, pero también al interior de la placa de cubierta, que normalmente es parcialmente visible en el estado bloqueado y, por lo tanto, a diferencia del estado de la técnica, se puede utilizar para obtener información adicional.

El eje del módulo se encuentra preferiblemente en la proximidad de una de las dos esquinas laterales delanteras de la carcasa, es decir, más cerca del lado delantero del mecanismo de módulo giratorio que de su lado trasero y excéntrico a uno de los dos lados. Entonces, el eje de la placa de cubierta se encuentra preferentemente en el otro lado (por ejemplo, a la derecha en lugar de a la izquierda o viceversa) y de forma especialmente preferente también más cerca de la parte delantera que de la trasera. Para ilustrar se hace referencia al ejemplo de realización.

Las posiciones de los ejes pueden seleccionarse en la medida en que los propios módulos giratorios están contruidos en gran parte de forma simétrica; es decir, permiten una posición del eje del módulo a la derecha y a la izquierda. Esto igualmente puede ser válido para la carcasa, o la carcasa se puede utilizar al revés si es necesario (de modo que el eje de la placa de cubierta cambie de lado, en cuyo caso entonces la carcasa está contruida en gran parte simétricamente en términos de arriba y abajo).

En una configuración preferida, existen al menos dos, y en el caso del ejemplo de realización exactamente dos, posiciones de giro de la placa de cubierta por un lado y del al menos un módulo giratorio, por otro lado, para el bloqueo mutuo. En esto, por ejemplo, una posición de pivote menos "abierta" puede servir para hacer accesibles solo las áreas frontales de un módulo giratorio para ciertas manipulaciones, para poder operar puntos de parcheo que se encuentran más atrás pero que no se encuentran, por ejemplo, en la parte delantera, pero no apilamientos de puntos de empalme que se encuentran más atrás. Estos últimos son luego protegidos. Por otro lado, las zonas traseras mencionadas también pueden ser accesibles en otra, o en la otra, posición de giro.

El "bloqueo" mencionado brevemente se puede realizar de diferentes maneras. Se prefieren soluciones que puedan accionarse sin herramientas adicionales, por ejemplo, la evitación de tornillos o tuercas con engranes apropiados o estructuras hexagonales. Son especialmente ventajosos los engranes de los salientes en las aberturas previstas para estos, en cuyo caso preferiblemente los salientes se proporcionan en el módulo giratorio y las aberturas en la placa de cubierta.

El engrane de un saliente de este tipo puede asegurarse de diferentes maneras, por ejemplo, mediante al menos dos superficies exteriores inclinadas entre sí que proporcionan un efecto de cuña. De este modo, el saliente se puede sujetar en la abertura.

Adicional o alternativamente, el saliente podría tener un gancho y por lo tanto estar asegurado en la abertura para que no se extraiga, es decir, por medio del empuje o la colocación del gancho sobre una de las paredes que delimitan la abertura.

Otra posible posibilidad de aplicación preferida para un gancho de este tipo, más precisamente en particular sobre un saliente que cumple el propósito descrito, es bloquear o asegurar el módulo giratorio en el estado girado adentro, es decir, en la carcasa. Luego el gancho puede colocarse o engancharse, por ejemplo, sobre el eje de la placa de cubierta (es decir, sobre una espiga de eje que lo forma).

Los mecanismos de bloqueo para las al menos dos posiciones de giro diferentes se pueden optimizar especialmente bien si difieren entre sí; entonces, esos dispositivos de bloqueo entre un módulo giratorio específico y la placa de cubierta para una posición de giro y aquellos para la otra posición de giro son parcialmente idénticos. Hay entonces, por ejemplo, un saliente y una abertura para una posición de giro y otro saliente y otra abertura adicional para la otra posición de giro.

En particular, se puede proporcionar un saliente en el área de una esquina frontal del módulo giratorio y la abertura asociada se puede proporcionar aproximadamente en el centro de la placa de cubierta (en cuyo caso el área central

está relacionada con la dirección del ancho de la placa de cubierta en estado cerrado y el centro significa $\pm 20\%$, preferiblemente $\pm 10\%$). Esto puede determinar, por ejemplo, la posición girada afuera menos lejos.

Además, se puede proporcionar un saliente adicional en una esquina trasera del módulo giratorio, que se combina con una abertura descentrada de la placa de cubierta, es decir, hacia el lado axialmente distal de la placa de cubierta, por ejemplo, en relación con la dirección del ancho más allá del 70%, preferiblemente más allá del 75%. El ejemplo de realización ilustra estas variantes.

Los casos de aplicación preferidas se relacionan con módulos de empalme y pilas de los mismos, módulos de parcheo y pilas de los mismos o, de modo particularmente preferible, módulos combinados de empalme y parcheo en los que ambas conexiones están presentes dentro de un módulo, y pilas de los mismos. En particular, dichas pilas se pueden instalar dentro de un armario de distribución.

La invención se explica con más detalle a continuación utilizando ejemplos de realización, en donde las características individuales dentro del alcance de las reivindicaciones también pueden ser esenciales para la invención en una combinación diferente y sin distinción detallada entre las diferentes categorías de reivindicaciones.

En detalle

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva de un módulo de empalme simplificado,
La Figura 2 muestra una sección B de la Figura 1 a escala ampliada,
La Figura 3 muestra una vista en perspectiva de una pila de módulos de empalme con carcasa y placa de cubierta,
La Figura 4 muestra una vista en planta, análoga a la Figura 3,
Las Figuras 5 y 6 muestran representaciones análogas a las Figuras 3 y 4, pero en una posición diferente, y
Las Figuras 7 y 8 muestran partes individuales del ejemplo de realización de las Figuras 3 a 6 a escala ampliada.

Primero, para entender el contexto general, se hace referencia a los dos documentos ya citados EP 2 221 650 A1 y EP 3 511 753 A1 o incluso el EP 3 528 023 A1. En particular, las Figuras 1 y 3 mencionadas en primer lugar muestran un armario de distribución correspondiente con una pluralidad de pilas de módulos de empalme y la Figura 2 muestra una pila de módulos de empalme de este tipo con el eje de giro A que se encuentra en la parte delantera a la derecha. En la segunda cita mencionada, se ve el armario de distribución en la Figura 8 y una pila de módulos de empalme con eje de giro A también ubicado en la parte delantera derecha en la Figura 7. La figura 6 muestra un único módulo de empalme giratorio de la pila con puntos de parcheo enchufables en la parte delantera y detrás de ellos dos pilas verticales de un gran número de casetes de empalme, cada uno de los cuales contiene varios apilamientos de puntos de empalme.

La figura 1 de la presente solicitud corresponde en gran parte a esta figura 6 descrita en último lugar, aunque esta vez el eje de giro A está delante a la izquierda. En aras de la simplicidad, el módulo de empalme 1 que se muestra no tiene apilamientos de puntos de empalme, es decir, se muestra sin los casetes de empalme correspondientes que se pueden añadir de manera análoga a la figura 6 en el documento EP 3 511 753 A1.

Por lo demás, la Figura 1 (y, por supuesto, también la ampliación del área B en la FIG. 2) muestra un punto de parcheo 2 conectable, en cuyo caso las figuras ya ilustran que en realidad (en lugar del único punto de parcheo 2 que se muestra) pueden proporcionarse 24 (es decir, 4×6) de estos, uno al lado de otro. También se puede ver que un solo cable de fibra óptica 3 que sale de un punto de parcheo 2 enchufable de este tipo pasa a través de las filas 4 de clavijas de guía, situadas delante de los puntos de parcheo 2, y luego continúa hacia la izquierda en la dirección del eje de giro A. Sin embargo, para aclarar la estructura del módulo de empalme, el cable de fibra de vidrio 3 está cortado aquí en la representación.

Además, el módulo de empalme 1 de las figuras 1 y 2 muestra una fila de aberturas idénticas sobre el punto de parcheo 2 marcado, en una asignación 1:1 a los puntos de parcheo 2. Para este propósito, para los antecedentes técnicos, se puede hacer referencia en primer lugar a la publicación EP 3 528 023 A1 de la misma solicitante; compárese allí las aberturas 19 y los correspondientes elementos de inserción 14 en las figuras 7 y siguientes. Se trata de aberturas alternativas para puntos de parcheo 2, es decir, para cables de fibra óptica continuos que no se pueden separar.

Por medio de la Figura 1 es posible representar los grados de apalancamiento ya mencionados anteriormente en la descripción entre la extensión lateral del módulo de empalme 1 (sobre todo en la dirección transversal, es decir, desde la parte trasera izquierda a la parte delantera derecha en la Figura 1) y la altura del apoyo en el eje de giro A. Esto es especialmente válido si se trabaja con el módulo de empalme girado hacia fuera; es decir, por ejemplo, si se colocan los cables o se trabaja en los puntos de empalme.

La figura 3 muestra una pila de módulos de empalme según la invención con, en principio, cuatro módulos de empalme 1 dispuestos verticalmente uno encima de otro según las figuras 1 y 2, de los cuales solo dos están dibujados por

motivos de claridad. También se puede ver una carcasa 11 que abarca los módulos 1 apilados, de la cual están parcialmente girados fuera los dos módulos en la Fig. 3. La carcasa 11 está recubierta por delante con una placa de cubierta 12, que en la figura 3 también está parcialmente girada hacia fuera (y que en realidad presenta incluso paredes laterales que se desvían de las figuras). La figura 4 muestra la misma situación en una vista en planta en lugar de una vista en perspectiva, y las figuras 5 y 6 muestran en consecuencia una vista en perspectiva y una vista en planta con los dos módulos 1 en un estado completamente girado fuera.

Aquí se puede ver que los dos módulos están contenidos en una abertura rectangular (un rectángulo troquelado) en la placa de cubierta 12 con su esquina delantera derecha en un estado delantero con respecto a la figura 3 y girado hacia dentro con respecto a una vista frontal. En esto, la placa de cubierta 12 se extiende por toda la altura vertical de la pila de módulos y, en la medida que tenga una extensión vertical relativamente grande y, por lo tanto, un grado de apalancamiento favorable, tiene la posibilidad de apoyar los módulos 1. En la forma bloqueada, un módulo individual 1 no solo se apoya en su eje de giro izquierdo, sino también sobre la placa de cubierta 12, es decir, en dos lados y en todo caso con respecto a la placa de cubierta 12 por medio de un elemento que está sostenido sobre una espiga de eje con toda la extensión vertical de la pila.

En el caso presente, la placa de cubierta 12 es una pieza de chapa doblada y troquelada, pero también sería concebible una realización en plástico. El eje de giro vertical de la placa de cubierta 12 se indica con 13; es una espiga de eje metálica continua. La parte 14 de un respectivo módulo 1, que es claramente visible en las figuras 4 y 6 y que lleva el saliente 15 engranado en la abertura de la placa de cubierta 12, se muestra en detalle en la figura 7 y se puede ver en representación en perspectiva en la Fig. 1. Solo la parte de la derecha en la Figura 7 es relevante para la presente invención, más precisamente, el saliente 15. Como dejan en claro las líneas verticales de la figura 7, este tiene un espesor de material que aumenta hacia su extremo distal, específicamente para la estabilización mecánica de la estructura, que es relativamente delgada en vista en planta. El saliente 15 es, por lo tanto, más grueso que la parte en forma de placa contigua a este, a la izquierda.

En primer lugar, el saliente 15 en su extremo distal lleva un gancho 16 que, según la Figura 4, se ha conducido a través de la abertura y, por lo tanto, no participa en la fijación de un módulo 1 a la placa de cubierta 12. Sin embargo, esa también sería una opción para la fijación, por lo que el gancho 16 también podría guiarse sobre uno de los bordes de la chapa y así bloquearse de cierta manera en la abertura; compárese la siguiente explicación sobre la segunda opción de bloqueo entre los módulos 1 y la placa de cubierta 12. Un saliente de enganche que no se muestra aquí también podría apuntar hacia abajo y el saliente 15 podría atascarse en la abertura rectangular troquelada en la placa de cubierta 12 como resultado de la gravedad. Esto también es posible sin tales salientes de enganche, en cuyo caso la profundidad de engrane en esta abertura delimita la escotadura en forma de ángulo visible un poco a la izquierda del gancho 16 en la figura 7, es decir, que sirve como tope.

En el caso presente, sin embargo, el gancho 16 tiene otro propósito ventajoso, a saber, bloquear a presión un módulo 1, completamente restringido, sobre la espiga del eje de giro 13 de la placa de cubierta 12. Por lo tanto, cuando se trabaja con los módulos 1, estos no giran hacia fuera de forma involuntaria, sino que quedan asegurados en su posición girada hacia dentro. En particular, un operador puede girar hacia afuera exactamente un módulo 1, actualmente de interés, y bloquearlo sobre la placa de cubierta 12, en cuyo caso cualquier módulo 1 queda girado sobre esta hacia dentro y por lo tanto sin obstaculizar el acceso.

En las figuras 5 y 6, los módulos 1 están en otra posición girada hacia afuera y están bloqueados con la placa de cubierta 12 de otra manera. En esta otra posición girada afuera, el módulo 1 superior es accesible desde arriba de modo prácticamente completo, véase la figura 6, mientras que en la posición de giro según las figuras 3 y 4, ante todo es accesible el área delantera con los puntos de parcheo 2, explicado mediante las figuras 1 y 2. Los apilamientos de puntos de empalme que se encuentran más atrás y que no se muestran aquí (compárese con el estado de la técnica citado) todavía están protegidos allí en gran medida por la carcasa 11, en particular los casetes de empalme no se pueden plegar hacia arriba en la posición de las figuras 1 y 2.

Para el bloqueo según las figuras 5 y 6 se utilizan aberturas en la placa de cubierta 12 que, a diferencia de las discutidas anteriormente, no se encuentran aproximadamente en el centro con respecto a la dirección de la anchura, sino más distalmente con respecto al eje de giro 13 (en aproximadamente el 80% del ancho). Las aberturas son un poco más pequeñas, pero igualmente troqueladas como aberturas rectangulares. Para el engrane se utilizan ganchos 17, apenas visibles en las figuras 5 y 6, pero que en la figura 8 se muestran ampliados en una parte 18 en el área trasera de un módulo. Esta pieza 18 es una pieza de plástico moldeado por inyección, que sirve también para la gestión del cable de fibra óptica en el módulo 1 y sobre la que se puede disponer fácilmente el gancho 17. Por lo tanto, se encuentra aproximadamente en el área de la esquina trasera derecha del módulo 1 (respecto al estado girado hacia adentro). La forma de gancho apunta hacia abajo, de modo que la abertura correspondiente en la placa de cubierta 12 puede ser penetrada primero por el gancho 17 y luego, cuando se ha introducido lo suficiente, se bloquea por sí mismo como resultado del peso del módulo correspondiente. Por el contrario, un gancho 17 de este tipo simplemente debe levantarse ligeramente para soltarlo. Por supuesto, una forma de cuña, que no está presente aquí, podría combinarse con el bloqueo de gancho, pero también es posible solo el bloqueo debido al gancho 17.

Al comparar las Figuras 3 y 4, por un lado, y 5 y 6, por otro lado, es fácil ver que las diferentes posiciones de giro del módulo requieren al menos diferentes elementos de bloqueo en el mismo módulo 1 o elementos de bloqueo asociados

(aberturas) en la placa de cubierta 12, pero la combinación de ambos de manera sencilla genera una gran diferencia angular entre las dos posiciones de giro que pueden bloquearse respectivamente.

5 Después de que la placa de cubierta 12 se haya girado para abrirse, los módulos individuales quedan básicamente descubiertos (desde el frente), es decir, solo están comprendidos por la carcasa en los otros lados. En particular, los puntos de parcheo 2 explicados mediante las figuras 1 y 2 y las filas de espigas de guía 4, que se encuentran delante de ellos, con los cables tendidos en ellas, son directamente accesibles.

Por supuesto, la pila de módulos de las figuras 3 a 6 se puede utilizar en un armario de distribución de la misma manera como se explica en el estado de la técnica citado.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo de módulo giratorio para la gestión de cables de fibra óptica con una carcasa (11) y un módulo giratorio (1) contenido en esta de modo que pueda girar alrededor de un eje de módulo vertical y pueda girar hacia adentro y hacia afuera de la carcasa (11) para acomodar cables de fibra óptica (3) y
- 5 una placa de cubierta (12) para cubrir el módulo giratorio (1) en un estado del módulo giratorio (1) girado adentro en la carcasa (11), dicha placa de cubierta (12) es capaz de girar para abrirse y cerrarse alrededor de un eje de placa de cubierta (13), alejado del eje del módulo y paralelo a este y cubre el módulo giratorio (1) en la posición de giro cerrada, caracterizado porque
- 10 el módulo giratorio (1) y la placa de cubierta (12) están diseñados de tal manera que pueden bloquearse mutuamente en un estado al menos parcialmente girado hacia afuera, de modo que la placa de cubierta (12) apoya el módulo giratorio (1) en este estado bloqueado.
2. Mecanismo de módulo giratorio según la reivindicación 1 con una pila de varios módulos giratorios (1) apilados a lo largo de una dirección del eje del módulo, en donde preferentemente para varios módulos giratorios (1) y de forma particularmente preferente para todos los módulos giratorios (1) de la pila se proporciona una placa de cubierta (12) común y bloqueable con los respectivos módulos giratorios (1).
- 15 3. Mecanismo de módulo giratorio según la reivindicación 1 o 2, en el que al menos un módulo giratorio (1) no tiene asignada otra placa de cubierta giratoria o plegable.
4. Mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el eje del módulo está más cerca de un lado frontal del mecanismo de módulo giratorio que de su lado trasero y es excéntrico a uno de los dos
- 20 lados del mecanismo de módulo giratorio y el eje de la placa de cubierta (13) también está más cerca del lado delantero que del lado trasero y está dispuesto excéntrico al otro de los dos lados.
5. Mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la placa de cubierta (12) y el al menos un módulo giratorio (1) pueden bloquearse entre sí en dos posiciones de giro diferentes.
6. Mecanismo de módulo giratorio según la reivindicación 5, con puntos de parcheo (2) para la gestión de cables de fibra óptica dispuestos en un lado frontal del módulo giratorio (1), en el que estos puntos de parcheo (2) son accesibles en una de las posiciones de giro girada hacia afuera menos alejada y otras partes internas del módulo giratorio (1) no son accesibles.
- 25 7. Mecanismo de módulo giratorio según la reivindicación 5 o 6, con apilamientos de puntos de empalme para la gestión del cable de fibra óptica en el módulo giratorio (1), dichos apilamientos de puntos de empalme son accesibles en una de las posiciones giradas más lejos hacia afuera, pero no en la otra de las dos posiciones de giro.
8. Mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la placa de cubierta (12) y el módulo giratorio (1) pueden bloquearse mediante el engrane de un saliente (15, 17) en una abertura, en cuyo caso la abertura en la placa de cubierta (12) y el saliente (15, 17) está dispuesta preferiblemente sobre el módulo giratorio (12).
- 35 9. Mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones 8, en el que el saliente (17) presenta un gancho con el que se puede asegurar el saliente (17) en la abertura para que no se extraiga.
10. Mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones 8 o 9, en el que el saliente (15) presenta un gancho (16) y está proporcionado en el módulo giratorio (1), en cuyo caso el módulo giratorio (1) puede asegurarse en un estado girado hacia adentro con la ayuda del gancho (16), preferiblemente en el eje de la placa de cubierta (13).
- 40 11. Mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones anteriores, al menos la reivindicación 5, en el que los dispositivos de bloqueo (15-17) son diferentes entre sí para las dos posiciones de giro.
12. Mecanismo de módulo giratorio según las reivindicaciones 8 y 11, en el que en el módulo giratorio (1) se proporciona un saliente (15) en una esquina frontal distal al eje del módulo giratorio (A) y en un área central de la placa de cubierta (12) se proporciona una abertura asociada, en cuyo caso este saliente (15) y esta abertura pueden
- 45 bloquearse entre sí en una de las posiciones de giro menos girada hacia afuera.
13. Mecanismo de módulo giratorio según las reivindicaciones 8 y 11, opcionalmente en combinación con la reivindicación 12 en el que, en una esquina trasera del módulo giratorio, distal al eje del módulo giratorio (A), se proporciona un saliente (17) y en un punto más distal del eje con respecto al centro de la placa de cubierta (12) se proporciona una abertura asociada, en cuyo caso este saliente (17) y esta abertura pueden bloquearse entre sí en
- 50 una de las posiciones de giro giradas más hacia afuera.

14. Uso de un mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el módulo giratorio (1) y la placa de cubierta (12) están bloqueados entre sí en el estado, al menos parcialmente, girado hacia afuera.

5 15. Uso de un mecanismo de módulo giratorio según una de las reivindicaciones 1 a 13 o uso según la reivindicación 14, en el que la placa de cubierta (12) está etiquetada al menos por dentro o por fuera.







