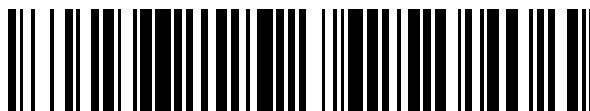


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 754**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2014 PCT/EP2014/075126**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.05.2016 WO16078712**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014 E 14799819 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3221731**

54 Título: **Módulo de terminación óptica, conjunto de terminación óptica y gabinete eléctrico**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.11.2020

73 Titular/es:
PRYSMIAN S.P.A. (100.0%)
Via Chiese, 6
20126 Milano, IT

72 Inventor/es:
ABBIATI, FABIO y
LE DISSEZ, ARNAUD

74 Agente/Representante:
SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 791 754 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 terminación óptica, conjunto de terminación óptica y gabinete eléctrico

5 **Campo de la invención**

[0001] La presente invención se refiere al campo de equipos y componentes para la instalación de cables ópticos en redes ópticas (de acceso). En particular, la presente invención se refiere a un módulo de terminación óptica y un conjunto de terminación óptica configurados para ser montados en el gabinete eléctrico. La presente invención también se refiere a un gabinete eléctrico proporcionado con dicho módulo de terminación óptica.

Antecedentes de la invención

[0002] Una red FTTH ("Fiber To The Home") es una red de acceso óptico que proporciona a varios clientes finales servicios de comunicación de banda ancha de operadores, es decir, servicios que requieren transmisión de datos a una velocidad muy alta, por ejemplo, de algunos Mbit/s.

[0003] En la estructura de la presente descripción y en las siguientes reivindicaciones, la expresión "red de acceso óptico" se utiliza para indicar cables y dispositivos ópticos que forman la arquitectura de conexión que se diseña típicamente en función de la residencia del cliente, que puede ser de unidades de vivienda individuales (casas) o unidades de viviendas múltiples (bloques de apartamentos).

[0004] Típicamente, una red FTTH comprende una unidad central que está conectada con una (o más) caja de distribución que típicamente se encuentra en el sótano del edificio donde residen los clientes finales.

[0005] Desde la caja de distribución, se puede llegar directamente al cliente final mediante un cable óptico, en lo sucesivo denominado "cable de bajada".

[0006] Como alternativa, cuando la caja de distribución se encuentra en un edificio que tiene unidades de viviendas múltiples, por ejemplo, dispuestas en una pluralidad de pisos, se instalan módulos ópticos intermedios en cada piso para recibir un cable óptico, en lo sucesivo denominado "cable de subida", que sale de la caja de distribución y corre verticalmente a través del edificio desde el sótano hasta todos los pisos del edificio. Típicamente, los cables de subida pueden contener hasta 96 fibras ópticas. La conexión entre los módulos ópticos intermedios y la residencia del cliente se efectúa, a continuación, con cables de bajada.

[0007] Típicamente, los cables de bajada están preconectorizados (lo que significa que al menos un extremo del cable está equipado con un conector, montado y probado de fábrica), a fin de permitir una conexión rápida y sencilla, sin necesidad de operadores calificados para hacer la conexión entre la residencia del cliente y la caja de distribución.

[0008] Existe una creciente necesidad de los operadores de usar gabinetes eléctricos hogareños existentes, a fin de administrar equipos ópticos, como cables de bajada y módulos de terminación óptica en el espacio usados para el equipo eléctrico, como los cables eléctricos y los interruptores de circuito eléctrico. En este contexto, los cables de bajada y los módulos de terminación óptica deben montarse en las guías, comúnmente conocidas como rieles DIN, dentro de los gabinetes donde se monta el equipo eléctrico, como los interruptores de circuito y los cables eléctricos de energía, así como también en las mismas guías.

[0009] Sin embargo, los gabinetes eléctricos hogareños existentes no están diseñados para administrar cables ópticos ni módulos de terminación óptica. Debido a un muy pequeño espacio que existe entre las filas de las guías, el operador necesita acceder a los conectores ópticos para conectar los cables de bajada a los mismos de manera simple y rápida, posiblemente sin cables ópticos enredados con los cables eléctricos. El documento de los EE.UU. 2005/0163448 describe un terminal de conexión óptica de puertos múltiples que comprende una base y una superficie superior provista de una pluralidad de superficies anguladas o en pendiente. Cada superficie angulada o en pendiente tiene un puerto de conectores. Un cable de derivación entra al terminal de conexión óptica de puertos múltiples a través del puerto del cable de derivación. Las fibras ópticas del cable de derivación están preconectorizadas y los conectores ópticos se insertan en una manga que se asienta en un puerto respectivo de los puertos de conectores. Uno o más cables de bajada preconectorizados pueden interconectarse con el cable de derivación mediante la inserción del extremo preconectorizado de cada cable de derivación en un puerto de conectores correspondiente, desde el exterior del terminal de conexión óptica de puertos múltiples. El documento de los EE.UU. 5.638.481 describe un conjunto de placa de pared con una porción inferior y una porción superior montadas de manera pivotante respecto de la porción inferior. Un carrete de almacenamiento de fibras se monta en la parte trasera de la pared superior. Un miembro con una cara frontal se extiende desde la porción superior de la cara frontal en un ángulo con la cara frontal. La cara frontal tiene aberturas para acopladores de sostén que están adaptados para recibir, por ejemplo, conectores SC. Dicha disposición minimiza cualquier holgura o longitud no soportada de las fibras, evitando así que se enreden o interfieran unas con otras.

[0010] El documento DE 31 16 869 A1 describe un módulo de terminación óptica según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 Resumen de la invención

[0011] El Solicitante ha observado que, en la solución propuesta en el documento de los EE.UU. 2005/0163448, el primer montaje de los puertos de conectores enreda la administración de los cables de bajada en el gabinete. Además, la inclinación fija de los puertos de conectores hace que sea difícil para el operador manejar la conexión de los extremos preconectorizados de los cables de bajada con los puertos de conectores y, cuando sea necesario, inspeccionar los puertos de conectores. Además, no se proporciona ninguna disposición para administrar el exceso de fibras.

[0012] El Solicitante ha percibido que, también en la solución propuesta en el documento de los EE.UU. 5.638.481, el primer montaje de los puertos de conectores enreda la administración de los cables de bajada en el gabinete.

[0013] Además, el grupo de almacenamiento de fibras provisto en la parte trasera de la pared superior hace que esta solución no sea adecuada para el montaje de rieles DIN, como aquellos que se usan en los gabinetes eléctricos.

[0014] En vista de lo anterior, el Solicitante ha abordado el problema proporcionando un módulo de terminación óptica y un conjunto de terminación óptica que pueden instalarse en el gabinete eléctrico del cliente a fin de proporcionar una terminación del cable de bajada del operador dentro del gabinete del cliente y permitir acceso adicional a la línea óptica de manera simple y sencilla, mientras se reduce la posibilidad de que los cables ópticos (tanto el cable de bajada del operador como el cable de bajada del cliente) se enreden con los cables eléctricos ya instalados en el mismo gabinete.

[0015] El Solicitante ha descubierto que es conveniente proporcionar un módulo de terminación óptica con una parte fija adaptada para unir al miembro guía de un gabinete eléctrico y una parte móvil unida rotatoriamente a la parte fija, donde un cable de bajada entra en la parte fija y un conector de una fibra óptica preconectorizada del cable de bajada es albergado en la parte móvil, estando disponible para el acoplamiento con un cable del cliente.

[0016] Por lo tanto, la presente invención se relaciona con un módulo de terminación óptica según la reivindicación 1.

[0017] Preferentemente, la abertura de entrada tiene un eje de entrada y cada abertura de salida tiene un eje de salida respectivo, en la primera posición el eje de entrada está paralelo a cada eje de salida y, en la segunda posición, cada eje de salida se inclina con relación al eje de entrada.

[0018] Preferentemente, el eje de rotación se extiende de manera perpendicular al eje de entrada y los ejes de salida.

[0019] La abertura de entrada de la parte fija se dispone en la parte inferior de la parte fija, permitiendo el acceso directo del cable de bajada que ingresa al gabinete desde un piso inferior.

[0020] Preferentemente, en la primera posición, la superficie inferior de la parte fija y la superficie inferior de la parte móvil yacen en el mismo plano o en planos paralelos.

[0021] Preferentemente, en la segunda posición, la superficie inferior de la parte fija se inclina en relación con la superficie inferior de la parte móvil.

[0022] El eje de rotación se dispone en una porción de extremo de la parte fija y en una porción de extremo de la parte móvil.

[0023] La porción de extremo de la parte fija y la porción de extremo de la parte móvil son porciones de extremo superiores de la parte fija y la parte móvil.

[0024] Preferentemente, la parte móvil comprende uno o más asientos, cada uno dispuesto de manera próxima a una abertura de salida respectiva y se configura para recibir un conector óptico preconectorizado de una fibra óptica de un cable óptico del cliente para conectar ópticamente la fibra óptica con un cable óptico de bajada respectivo.

[0025] Preferentemente, la parte fija tiene una porción trasera configurada para mirar a un miembro de montaje y una porción frontal opuesta que mira a la parte móvil, comprendiendo la parte fija un miembro de unión para unir la parte fija al miembro de montaje.

[0026] Preferentemente, el módulo de terminación óptico comprende un miembro de almacenamiento de fibras dispuesto dentro, entre la parte móvil y la parte fija, y se configura para almacenar la holgura de las fibras de un cable óptico de bajada.

5

[0027] Preferentemente, el miembro de almacenamiento de fibras se une a la parte móvil.

[0028] La abertura se forma en una superficie inferior de la parte fija y la una o más aberturas de salida se forman en una superficie inferior de la parte móvil.

10

[0029] En otro aspecto, la presente invención se refiere a un conjunto de terminación óptica según la reivindicación 8.

[0030] En incluso otro aspecto, la presente invención se refiere a un gabinete eléctrico que comprende:

15

- una pared,
- un miembro de montaje fijado a la pared,
- un equipo eléctrico unido al miembro de montaje,
- un módulo de terminación óptica como se expuso antes.

20

Breve descripción de los dibujos

[0031] La presente invención se describirá ahora con más detalle en lo sucesivo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que se muestran algunas realizaciones de la invención.

25

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un gabinete eléctrico según la invención, la FIG. 2 es una vista en perspectiva de una realización de un conjunto de terminación óptica según la invención, la FIG. 3 es una vista lateral del conjunto de terminación óptica de la FIG. 2 en una primera posición, la FIG. 4 es una vista lateral del conjunto de terminación óptica de la FIG. 2 en una segunda posición, la FIG. 5 es una vista en perspectiva del conjunto de terminación óptica de la FIG. 2, la FIG. 6 es una vista en perspectiva de una realización de un módulo de terminación óptica según la invención.

30

Descripción detallada

[0032] Para los fines de la presente descripción y reivindicaciones, se considera que un cable óptico es un cable óptico que comprende una o más fibras ópticas, posiblemente dispuestas dentro de uno o más tubos de protección, una cubierta externa y, opcionalmente, uno o más elementos de resistencia.

[0033] Una fibra óptica típicamente comprende una guía de onda óptica, constituida por un núcleo ópticamente transmisivo, rodeada por un revestimiento. La guía de onda óptica está preferentemente cubierta por al menos una capa de recubrimiento protectora ("recubrimiento"). Típicamente, están presentes dos capas de recubrimiento protector: la primera capa de recubrimiento ("recubrimiento primario") está en contacto directo con la guía de onda óptica, mientras que la segunda capa de recubrimiento ("recubrimiento secundario") cubre el recubrimiento primario. Además, una capa tampón puede cubrir cada fibra óptica, la capa tampón puede estar sustancialmente en contacto con el recubrimiento secundario ("tampón apretado") o puede consistir en un tubo pequeño de diámetro interno algo más grande que el diámetro externo del recubrimiento secundario ("tampón suelto").

[0034] La Figura 1 muestra un gabinete eléctrico 100 que comprende un recinto 101 que tiene una abertura de acceso frontal 102 y una puerta 103 conectadas al recinto 101 para abrir y cerrar la abertura de acceso frontal 102.

50

[0035] El recinto 101 puede montarse en una pared (o yacer sobre un piso) y comprende una pared inferior 104, dos paredes laterales 105, una pared trasera 106 y una pared superior 107. La pared inferior 104 (o la pared trasera 106) tiene una abertura de acceso inferior 104a para el paso de los cables, preferentemente cables ópticos o eléctricos.

55

[0036] La pared trasera 106 tiene una superficie interna 106a que mira dentro del recinto 101. Una pluralidad de miembros de montaje 108 se fijan a la superficie interna 106a de la pared trasera 106. Preferentemente, los miembros de montaje 108 son rieles de metal, más preferentemente rieles DIN.

[0037] El gabinete eléctrico 100 comprende uno o más equipos eléctricos 109 unidos a los miembros de montaje 108 y uno o más conjuntos de terminación óptica 10, comprendiendo cada conjunto de terminación óptica 10 un cable óptico de bajada 1 y un módulo de terminación óptica 50.

60

[0038] El equipo eléctrico 109 pueden ser interruptores eléctricos y/o interruptores de circuito eléctrico.

65

- [0039]** El cable óptico de bajada 1 puede comprender una o más fibras ópticas 3. Cada fibra óptica 3 comprende en un extremo un conector óptico preconectorizado 4 (por ejemplo, un conector SC estándar), montado de fábrica. En el ejemplo de la figura 5, una fibra óptica 3 sale del cable óptico de bajada 1 y termina con el conector óptico preconectorizado 4. El conector óptico preconectorizado 4 termina en la forma de una carcasa de enchufe de casquillo estándar, y esta última se configura preferentemente de modo tal que coincida con un receptáculo/adaptador de fibra óptica 6 (como, por ejemplo, un adaptador SC). El adaptador 6 se aloja dentro del módulo de terminación óptica 50, como se describe en detalle en la siguiente descripción.
- [0040]** El módulo de terminación óptica 50 aloja la porción de extremo del cable óptico de bajada 1 y está configurado para conectar ópticamente las fibras ópticas 3 del cable óptico de bajada 1, a través de los adaptadores ópticos respectivos 6, con los cables ópticos respectivos del cliente 5.
- [0041]** El módulo de terminación óptica 50 comprende una parte fija 60 y una parte móvil 70.
- [0042]** La parte fija 60 está configurada para unirse a un miembro de montaje 108 del gabinete eléctrico 100.
- [0043]** Preferentemente, la parte fija 60 comprende una pared inferior 61, dos paredes laterales paralelas 62, una pared trasera 63 y una pared superior 64 que delimita un primer asiento 65. La pared inferior 61 tiene una superficie inferior 61a con una abertura de entrada 61b que recibe el cable óptico de bajada 1 que pasa a través de dicha abertura de entrada 61b. La abertura de entrada 61b tiene un eje de entrada A-A ortogonal al plano definido por la abertura de entrada 61b.
- [0044]** Según una realización, la pared trasera 63 de la parte fija 60 comprende un miembro de unión 66 para unir la parte fija 60 al miembro de montaje 108. Preferentemente, el miembro de unión 66 se configura para unir la parte fija 60 a un riel DIN. En el ejemplo, el miembro de unión 66 comprende un rebaje 66a y un gancho elástico 66b para la unión a presión del primero 60 al riel DIN.
- [0045]** La parte móvil 70 se une de manera rotatoria a la parte fija 60 para moverse en relación con la parte fija 60 sobre un eje de rotación X-X entre una primera y una segunda posición.
- [0046]** Según la realización que se muestra en las figuras, la parte fija 60 tiene dos aberturas 67 que se miran entre sí y la parte móvil 70 tiene dos pines 77. Cada pin 77 se extiende a lo largo del eje de rotación X-X y se monta en una abertura respectiva 67 para permitir la rotación de la parte móvil 70 en relación con la parte fija 60 sobre el eje de rotación X-X.
- [0047]** Preferentemente, la parte móvil 70 comprende una pared inferior 71, dos paredes laterales paralelas 72 y una pared superior 73 que delimita un segundo asiento 75. La pared inferior 71 tiene una superficie inferior 71a con aberturas de salida 71b configuradas para recibir los cables ópticos respectivos del cliente 5. Cada abertura de salida 71b tiene un eje de salida respectivo, cada uno de los cuales se indica como B-B en las figuras.
- [0048]** Ventajosamente, con esta disposición, un operador puede permitir que un cliente conecte su cable óptico de cliente 5 (por ejemplo, el cable de su módem) al cable óptico de bajada 1 de una manera simple y rápida, rotando la parte móvil 70 en relación con la parte fija 60 hasta un ángulo suficiente para que el cliente acceda fácilmente a la superficie inferior 71a del módulo óptico 50. Después, el cliente mueve la parte móvil 70 de regreso a la primera posición, en la que el cable óptico de bajada 1 y los cables ópticos del cliente 5 entran y salen de las superficies inferiores 61a y 71a de la primera parte y la parte móvil 60, 70 respectivamente, reduciendo así la posibilidad de que los cables 1,5 se enreden entre sí y con los cables eléctricos del equipo eléctrico dispuesto de manera adyacente en el mismo miembro de montaje 108 en el gabinete eléctrico 100.
- [0049]** El cable óptico de bajada 1 entra a la parte fija 60 a través de la abertura de entrada 61b, que corre a través de la parte fija 60 y la parte móvil 70 y termina con los conectores ópticos preconectorizados 4 dispuestos en las aberturas de salida 71b de la parte móvil 70 para conectar ópticamente las fibras ópticas 3 del cable óptico de bajada 1 con los respectivos cables ópticos del cliente 5.
- [0050]** El primer asiento 65 y el segundo asiento 75 alojan respectivamente una primera porción 2a y una segunda porción 2b de la porción de extremo 2 del cable óptico de bajada 1. La segunda porción 2b de la porción de extremo 2 comprende las fibras ópticas 3 con los conectores ópticos preconectorizados 4.
- [0051]** Según una primera realización, en la primera posición, el eje de entrada A es paralelo a cada eje de salida B y, en la segunda posición, cada eje de salida B se inclina en relación con el eje de entrada A en un segundo ángulo.
- [0052]** Según una segunda realización, en la primera posición, el eje de entrada A se inclina en relación con cada eje de salida B en un primer ángulo y, en la segunda posición, cada eje de salida B se inclina en relación con el eje de entrada A en un segundo ángulo que es mayor al primer ángulo.

- 5 **[0053]** Preferentemente, el segundo ángulo entre el eje de entrada A y los ejes de salida B en la segunda posición oscila entre 30° y 150°. Más preferentemente, el segundo ángulo entre el eje de entrada A y los ejes de salida B en la segunda posición oscila entre 60° y 150°.
- 10 **[0054]** Preferentemente, en la primera posición, la parte fija 60 y la parte móvil 70 se posicionan mutuamente de modo tal que la pared inferior 61 quede adyacente a la pared inferior 71 y las paredes laterales 62 queden adyacentes a las paredes laterales 72. En la primera posición, la pared frontal 73, la pared trasera 63 y la pared superior 64 con las paredes inferiores 61,71 y las paredes laterales 62,72 delimitan el primer asiento 65 y el segundo asiento 75.
- 15 **[0055]** Preferentemente, en la primera posición, la superficie inferior 61a de la parte fija 60 y la superficie inferior 71a de la parte móvil 70 yacen en el mismo plano o en planos paralelos. En la segunda posición, la superficie inferior 61 de la parte fija 60 se inclina en relación con la superficie inferior 71a de la parte móvil 70.
- 20 **[0056]** Según una realización, el eje de rotación X-X se extiende de manera perpendicular al eje de entrada A y los ejes de salida B. Preferentemente, el eje de rotación X-X es paralelo al miembro de montaje 108. De manera ventajosa, el eje de rotación X-X se dispone en una porción de extremo 60a de la parte fija 60 y en una porción de extremo 70a de la parte móvil 70. Según una realización, la porción de extremo 60a de la parte fija 60 y la porción de extremo 70a de la parte móvil 70 son porciones de extremo superior. Esto permite que la superficie inferior 71a de la parte móvil 70 se mueva en dirección contraria a la superficie inferior 61 a de la parte fija 60, haciendo que sea más fácil para el cliente acceder a las aberturas 71b de la parte móvil 70 y conectar los cables del cliente 5 a la parte móvil 70.
- 25 **[0057]** En el ejemplo de la figura 5, las dos aberturas 67 se forman en la porción de extremo 60a de la parte fija 60, preferentemente en las paredes laterales 62 de la parte fija 60. En el ejemplo de la figura 5, los dos pines 77 se forman en la porción de extremo 70a de la parte móvil 70, proyectándose preferentemente desde las paredes laterales 72 de la parte móvil 70 a lo largo del eje de rotación X-X en direcciones opuestas.
- 30 **[0058]** Según una realización como se muestra en el ejemplo de la figura 5, la parte móvil 70 comprende un asiento 78 próximo a las aberturas de salida 71b. Cada asiento 78 se adapta para recibir un conector óptico preconectorizado 4 de una fibra óptica 3 y, preferentemente, un adaptador óptico 6. En particular, cada asiento 78 está provisto de miembros de retención 79 para retener, preferentemente, de una manera extraíble, los conectores ópticos preconectorizados 4 y los adaptadores ópticos 6.
- 35 **[0059]** Según una realización, los miembros de bloqueo 90 se proporcionan para bloquear la parte fija 60 con la parte móvil 70 en la primera posición (como se muestra en el ejemplo de la figura 6). Los miembros de bloqueo 90 se configuran para accionarse y así desbloquear la parte móvil 70 en relación con la parte fija 60, a fin de mover la parte móvil 70 en relación con la parte fija 60, desde la primera posición a la segunda posición.
- 40 **[0060]** Preferentemente, como se muestra en el ejemplo de la figura 5, la parte móvil 70 comprende un miembro de almacenamiento de fibras 80 dispuesto dentro de la parte móvil 70 y configurado para almacenar la holgura de las fibras del cable óptico de bajada 1. El miembro de almacenamiento de fibras 80 se une de manera extraíble a la parte móvil 70.
- 45 **[0061]** Según una realización, el miembro de almacenamiento de fibras 80 comprende una porción de unión 81 para unir de manera extraíble el miembro de almacenamiento de fibras 80 a la parte móvil 70 y una porción de almacenamiento de fibras 82 configurada para recibir y retener la holgura de las fibras ópticas 3. Preferentemente, la porción de almacenamiento de fibras 82 tiene una forma circular para permitir que las fibras se enrollen.
- 50 **[0062]** Según una realización que no se muestra en las figuras, el módulo de terminación óptica 50 puede comprender un módulo óptico pasivo como un empalme de fibras, un divisor óptico o similar. En general, un divisor recibe una fibra óptica individual en un extremo y dos o más fibras ópticas en el extremo opuesto. Un empalme recibe una fibra óptica individual en un extremo y una fibra óptica individual en el extremo opuesto. El módulo óptico pasivo puede alojarse en el primer asiento 65 o en el segundo asiento 75 o, alternativamente, puede fijarse al miembro de almacenamiento de fibras 80. Por ejemplo, la primera porción 2a del cable óptico de bajada 1 puede conectarse a un módulo óptico pasivo y, a continuación, este último se conecta a la segunda porción 2b de la porción de extremo 2 del cable óptico de bajada 1. De esta manera, es posible administrar la conexión del cable de bajada con una fibra óptica directamente en el campo.
- 55

REIVINDICACIONES

1. Un módulo de terminación óptica (50) que comprende:

- 5 - una parte fija (60) configurada para unirse a un miembro de montaje (108) de un gabinete eléctrico (100),
- una parte móvil (70) unida de manera rotatoria a dicha parte fija (60) para que se mueva en relación con dicha parte fija (60) sobre un eje de rotación (X-X) entre una primera y una segunda posición,

donde

10

- dicha parte fija (60) comprende una abertura de entrada (61b) configurada para recibir un cable óptico de bajada (1),

- dicha parte móvil (70) comprende una o más aberturas de salida (71b) configuradas para recibir los respectivos uno o más cables ópticos del cliente (5),

15

- dicho eje de rotación (X-X) se dispone en una porción de extremo (60a) de dicha parte fija (60) y en una porción de extremo (70a) de dicha parte móvil (70).

caracterizado por que

- dicha porción de extremo (60a) de dicha parte fija (60) y dicha porción de extremo (70a) de dicha parte móvil (70) son porciones de extremo superiores de dicha parte fija (60) y dicha parte móvil (70),

20

- dicha abertura de entrada (61b) se forma en una superficie inferior (61a) de dicha parte fija (60),

- dicha una o más aberturas de salida (71b) se forman en una superficie inferior (71a) de dicha parte móvil (70).

2. El módulo de terminación óptica (50) según la reivindicación 1, donde:

25

- dicha abertura de entrada (61b) tiene un eje de entrada (A-A),

- cada abertura de salida (71b) tiene un eje de salida respectivo (B-B),

- en dicha primera posición, dicho eje de entrada (A-A) es paralelo a cada eje de salida (B-B).

- en dicha segunda posición, cada eje de salida (B-B) se inclina en relación con dicho eje de entrada (A-A).

30

3. El módulo de terminación óptica (50) según la reivindicación 2, donde dicho eje de rotación (X-X) se extiende de manera perpendicular a dicho eje de entrada (A-A) y los ejes de salida (B-B).

4. El módulo de terminación óptica (50) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde:

35

- dicha parte móvil (70) comprende uno o más asientos (78),

- cada conjunto (78) se dispone de manera próxima a una abertura de salida respectiva (71b) y se configura para recibir un conector óptico preconectorizado (4) de una fibra óptica (3) de un cable óptico de bajada (1) para conectar ópticamente dicha fibra óptica (3) con un cable óptico respectivo del cliente (5).

40

5. El módulo de terminación óptica (50) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde:

- dicha parte fija (60) tiene una porción trasera (63) configurada para mirar a un miembro de montaje (108) y una porción frontal opuesta que mira a dicha parte móvil (70),

45

- dicha parte trasera (63) de la parte fija (60) comprende un miembro de unión (66) para unir dicha parte fija (60) a dicho miembro de montaje (108).

6. El módulo de terminación óptica (50) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, que comprende un miembro de almacenamiento de fibras (80) dispuesto dentro de dicha parte móvil (70) y dicha parte fija (60) y está configurado para almacenar la holgura de las fibras (3) de un cable óptico de bajada (1).

50

7. El módulo de terminación óptica (50) según la reivindicación 6, donde dicho miembro de almacenamiento de fibras (80) se une a dicha parte móvil (70).

8. Un conjunto de terminación óptica (10) que comprende:

55

- un cable óptico de bajada (1) que comprende una o más fibras ópticas (3) terminadas con los conectores ópticos preconectorizados correspondientes (4),

caracterizado porque comprende

60

- un módulo de terminación óptica (50) según la reivindicación 1, alojando dicho módulo de terminación óptica (50) una porción de extremo de dicho cable óptico de bajada (1),

donde:

65

- dicho cable óptico de bajada (1) entra a dicha parte fija (60) a través de dicha abertura de entrada (61b), corre a través de la parte fija (60) y la parte móvil (70) y termina con dichos conectores ópticos preconectorizados (4)

dispuestos en dicha una o más aberturas (71b) de la parte móvil (70) para conectar ópticamente dicha una o más fibras ópticas (3) del cable óptico de bajada (1) con los uno o más cables ópticos del cliente (5).

9. El conjunto de terminación óptica (10) según la reivindicación 8, donde:
- 5
- dicha abertura de entrada (61b) tiene un eje de entrada (A-A),
 - cada abertura de salida (71b) tiene un eje de salida respectivo (B-B),
 - en dicha primera posición, dicho eje de entrada (A-A) es paralelo a cada eje de salida (B-B).
 - en dicha segunda posición, cada eje de salida (B-B) se inclina en relación con dicho eje de entrada (A-A).
- 10
10. El conjunto de terminación óptica (10) según la reivindicación 9, donde dicho eje de rotación (X-X) se extiende de manera perpendicular a dicho eje de entrada (A-A) y ejes de salida (B-B).
11. El conjunto de terminación óptica (10) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, donde:
- 15
- dicha parte móvil (70) comprende uno o más asientos (78),
 - cada conjunto (78) se dispone de manera próxima a una abertura de salida respectiva (71b) y se configura para recibir un conector óptico preconectorizado (4) de una fibra óptica (3) de un cable óptico de bajada (1) para conectar ópticamente dicha fibra óptica (3) con un cable óptico respectivo del cliente (5).
- 20
12. El conjunto de terminación óptica (10) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, donde:
- dicha parte fija (60) tiene una porción trasera (63) configurada para mirar a un miembro de montaje (108) y una porción frontal opuesta que mira a dicha parte móvil (70),
 - dicha parte trasera (63) de la parte fija (60) comprende un miembro de unión (66) para unir dicha parte fija (60) a dicho miembro de montaje (108).
- 25
13. El conjunto de terminación óptica (10) según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, que comprende un miembro de almacenamiento de fibras (80) dispuesto dentro de dicha parte móvil (70) y dicha parte fija (60) y está configurado para el almacenamiento de la holgura de las fibras (3) de un cable óptico de bajada (1).
- 30
14. El conjunto de terminación óptica (10) según la reivindicación 13, donde dicho miembro de almacenamiento de fibras (80) se une a dicha parte móvil (70).
- 35
15. Un gabinete eléctrico (100) que comprende:
- una pared (104),
 - un miembro de montaje (108) fijado a dicha pared (104),
 - un equipo eléctrico (109) unido a dicho miembro de montaje (108),
 - un módulo de terminación óptica (50) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 40

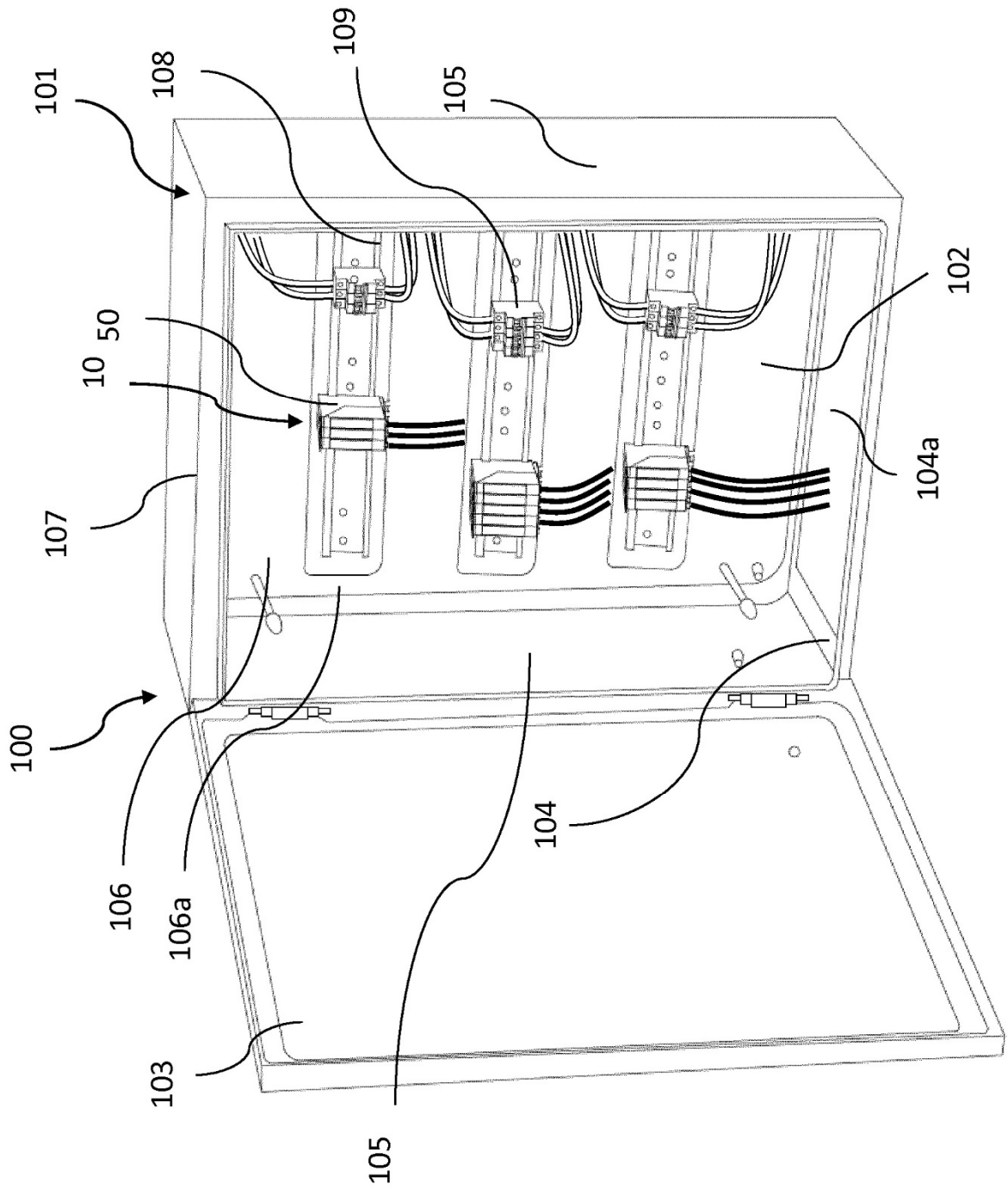


FIG. 1

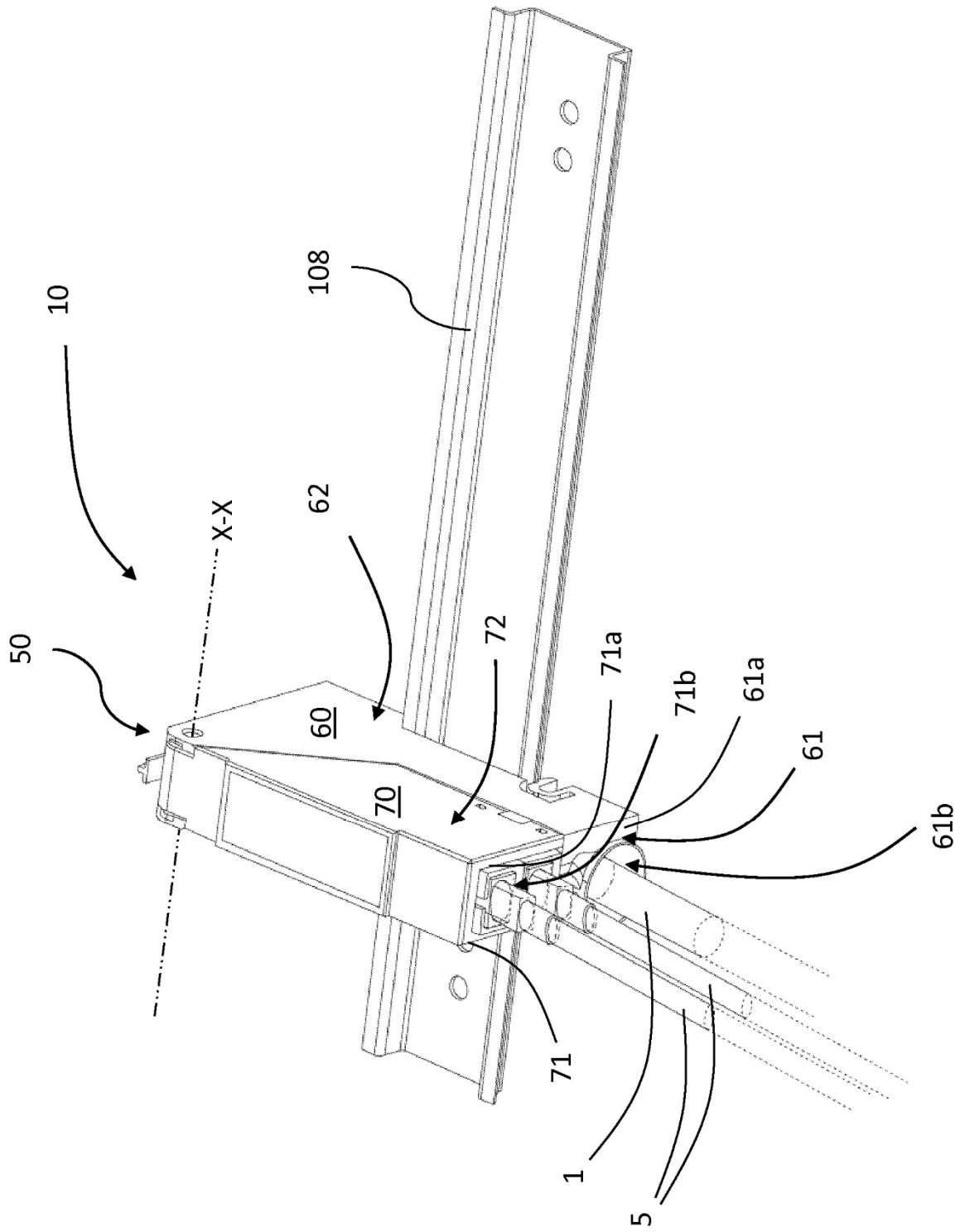


FIG. 2

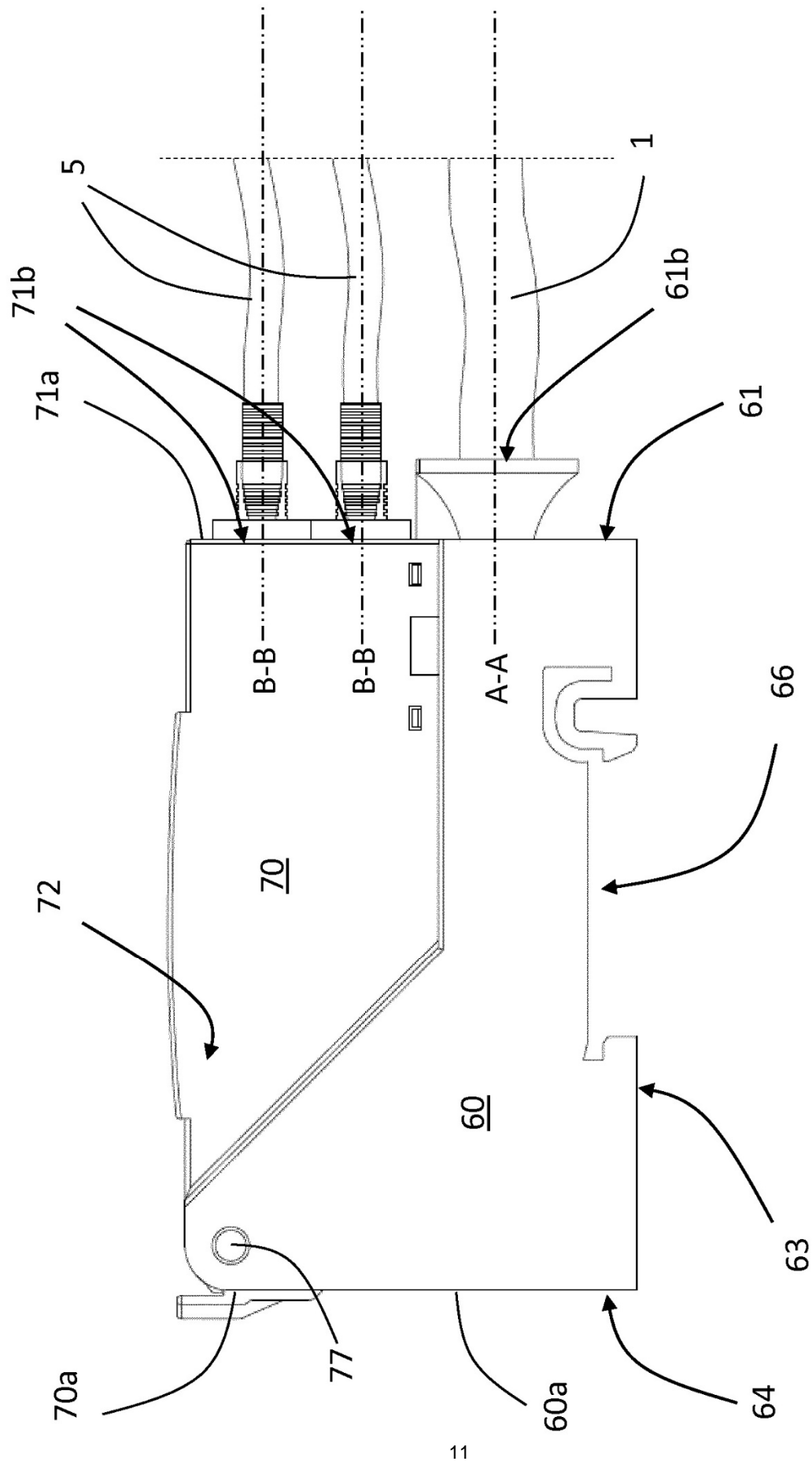


FIG. 3

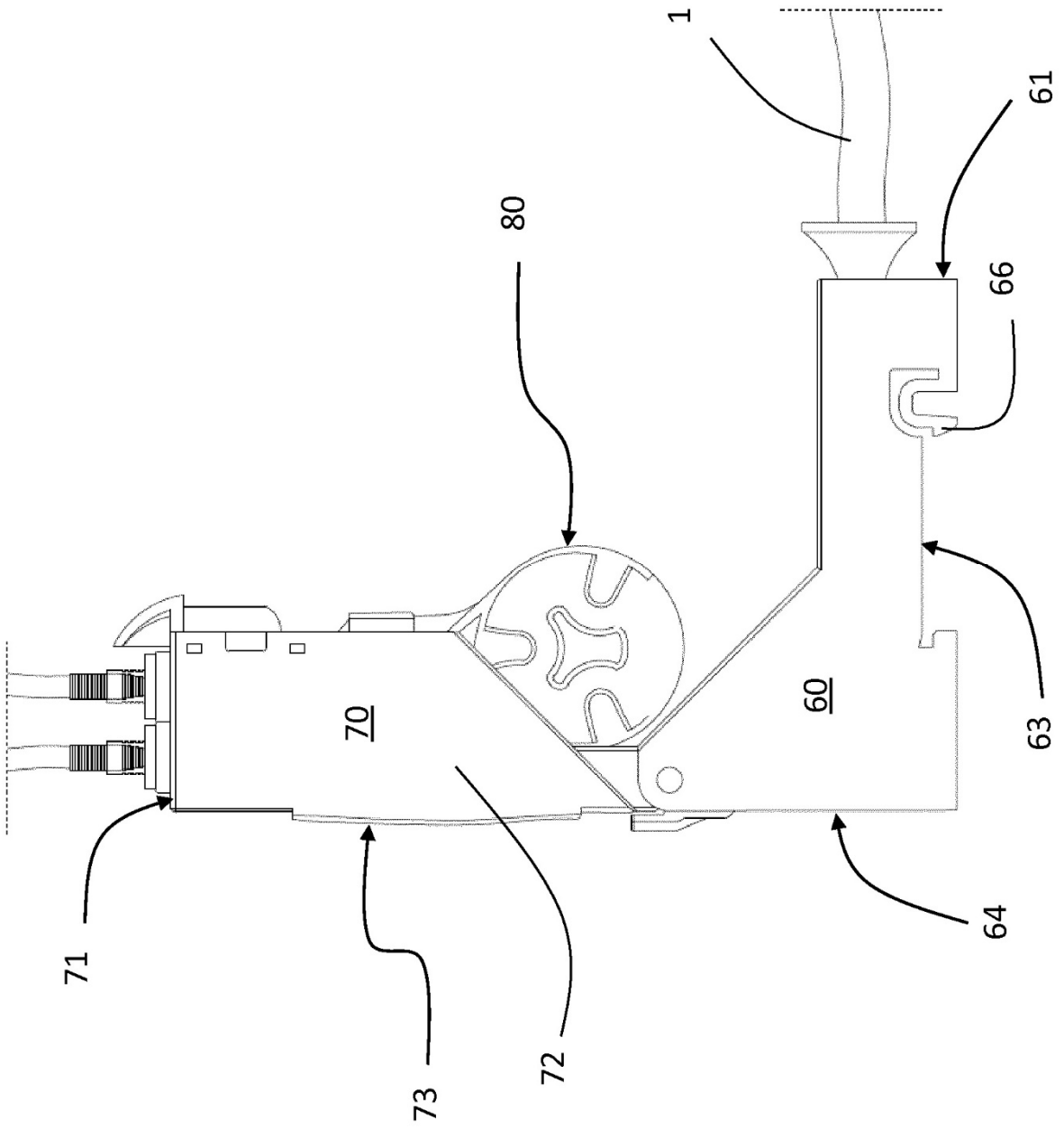


FIG. 4

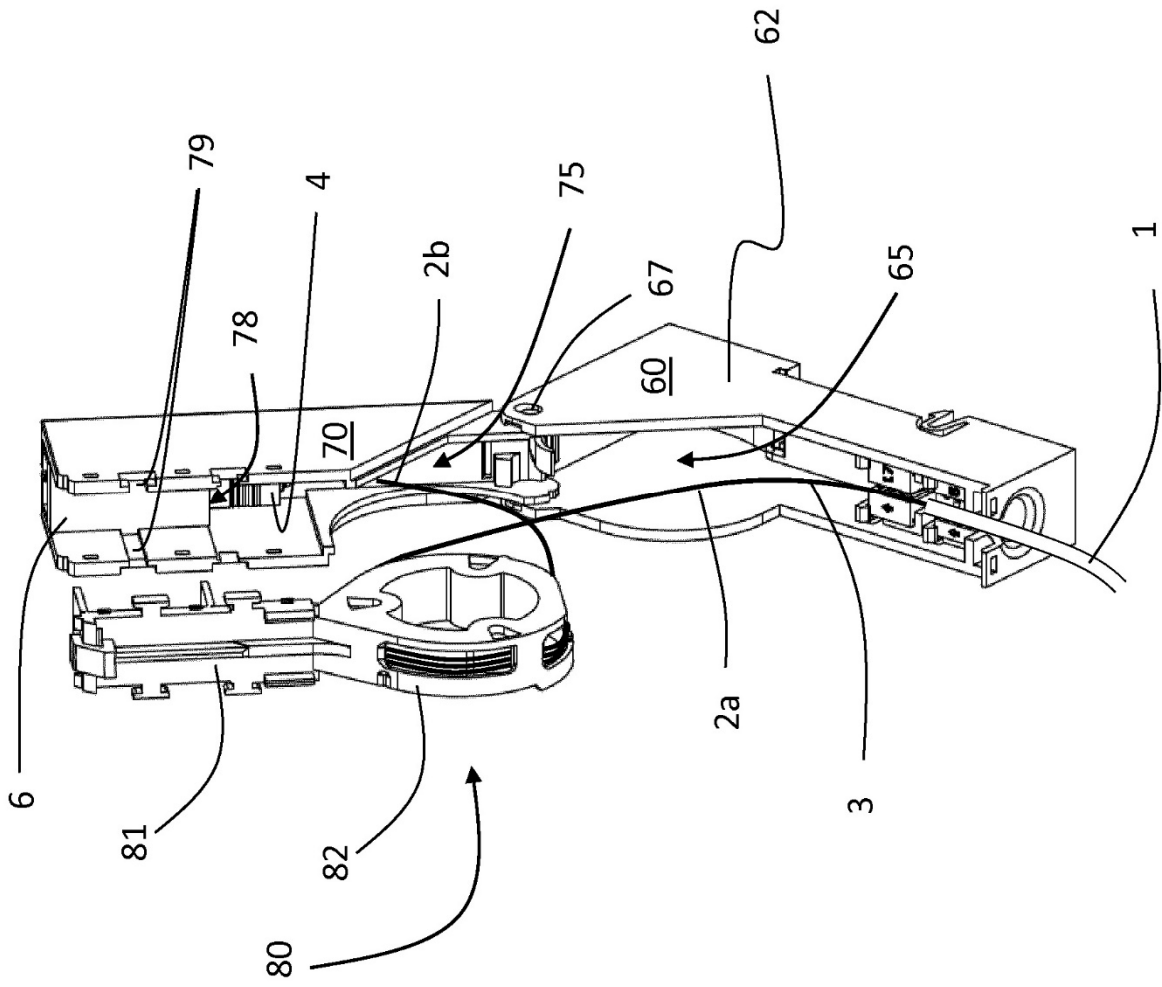


FIG. 5

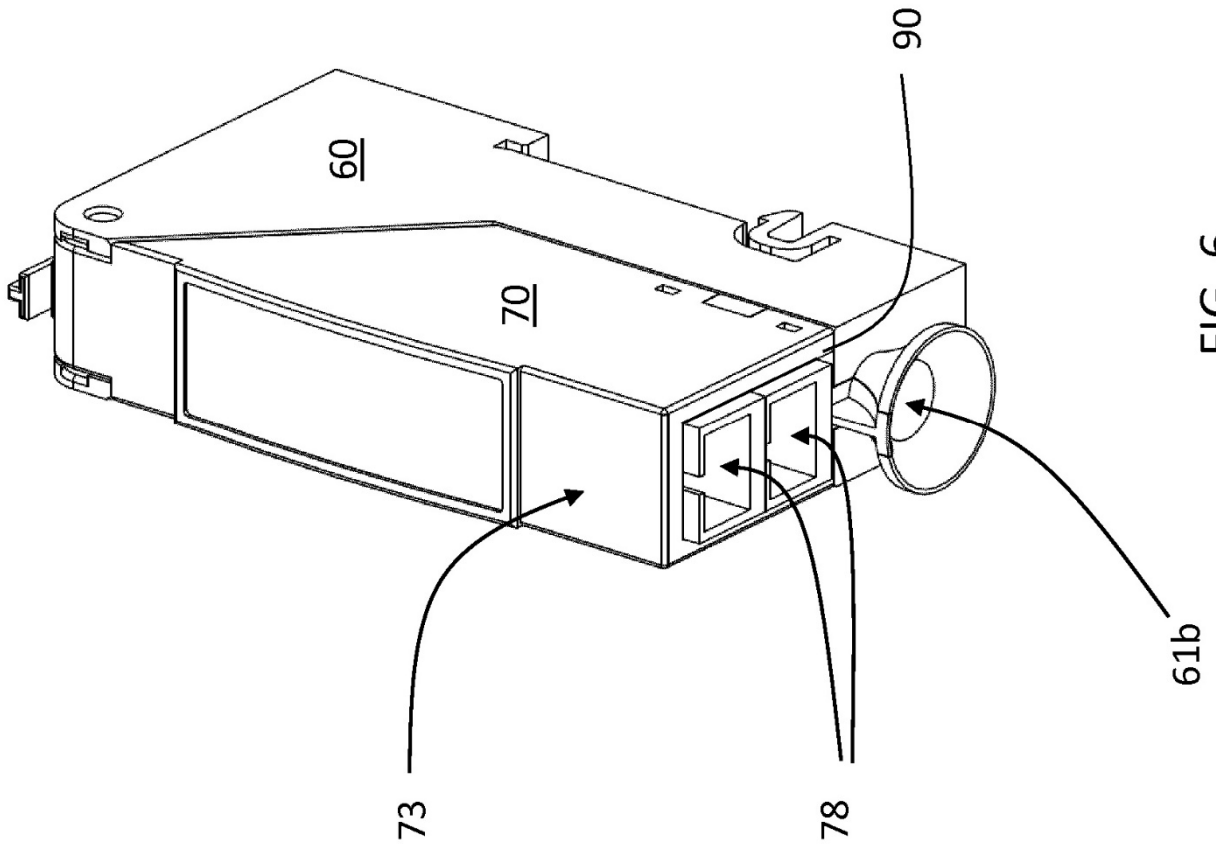


FIG. 6