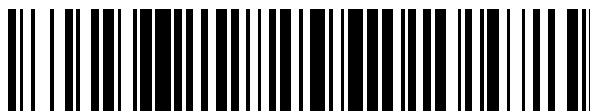


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 713 849**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.03.2011 PCT/US2011/029695**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.09.2011 WO11119782**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.03.2011 E 11713122 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2018 EP 2553511**

54 Título: **Panel adaptador móvil**

30 Prioridad:

26.03.2010 US 732487

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

24.05.2019

73 Titular/es:

**CORNING OPTICAL COMMUNICATIONS LLC
(100.0%)
800 17th Street NW
Hickory, NC 28601, US**

72 Inventor/es:

**COTE, MONIQUE L.;
FRAZIER, BRENT M;
JAY, RAYMOND G. y
RASMUSSEN, MICHAEL HEATH**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 713 849 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

Panel adaptador móvil

5 Antecedentes

La presente invención se refiere, en general, a estanterías de soporte para hardware de fibra óptica y, más en particular, a estantes de soporte que permiten que los paneles adaptadores, incluyendo paneles adaptadores que forman parte de módulos de fibra óptica o cassetes, se instalen rápidamente en una pluralidad de localizaciones.

10 Las disposiciones de gestión de cables para terminación de cable, el empalme de cables y almacenamiento, pueden adoptar diferentes formas. A modo de ejemplo, un solo tipo de disposición de gestión de cables que a menudo se utiliza en la industria de las telecomunicaciones, incluye estantes o cajones de soporte deslizantes instalados en un bastidor de equipo de telecomunicación, o en un alojamiento de pared. Los estantes de soporte proporcionan un fácil acceso para el almacenamiento organizado de equipos tales como elementos de conmutación, elementos de conexiones cruzadas e interconexión, y una diversidad de dispositivos que se utilizan en infraestructuras de telecomunicación.

20 Gran parte del hardware de fibra óptica que se encuentra en estas disposiciones de gestión de cables hace uso, normalmente, de adaptadores de fibra óptica fijados en paneles o módulos. Los paneles adaptadores facilitan la conexión de un elemento de hardware a otro. A menudo, los paneles adaptadores están montados cerca de la parte frontal del estante de soporte deslizante, o incluso pueden estar a tope con la parte frontal del estante de soporte deslizante. El montaje del panel adaptador como tal suele realizarse, en general, tanto para facilitar el acceso al panel adaptador, como para el acceso conveniente para cambiar conexiones de elementos de hardware con el panel adaptador, o para facilitar una inspección visual rápida de los elementos del hardware. Por el contrario, los paneles adaptadores pueden montarse de forma que queden empotrados en el estante de soporte deslizante y dentro del alojamiento, con el fin de proporcionar seguridad, una protección adecuada del panel adaptador contra los elementos medioambientales, así como del personal, y para permitir espacio para la instalación de componentes secundarios, tal como atenuadores. Además, con el panel adaptador montado en la configuración empotrada en el estante de soporte deslizante, puede ser menos probable que una conexión de fibra óptica se doble o flexione causando la atenuación de una señal.

35 El documento US 2008/304803 A1 da a conocer un estante de soporte para hardware de fibra óptica de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

40 En la reivindicación 1 se define un estante de soporte para hardware de fibra óptica de conformidad con la presente invención.

Las características de montaje del componente pueden estar dispuestas en serie y/o en pares. Los pares de características de montaje del componente pueden extenderse en la primera dirección y/o la segunda dirección. Las características de montaje del componente pueden ser ranuras alargadas, que pueden extenderse desde la parte frontal del estante de soporte hacia la parte posterior.

45 En general, las características de montaje del hardware de fibra óptica pueden incluir un par de salientes que se extienden desde el hardware de fibra óptica. Los salientes se reciben, respectivamente, por las aperturas de una de las características de montaje del componente.

50 En la descripción detallada siguiente se dan a conocer características y ventajas adicionales y en parte serán fácilmente evidentes para los expertos en la técnica a partir de dicha descripción, o se reconocerán practicando las formas de realización según aquí se describen, la descripción detallada incluye las reivindicaciones, así como los dibujos adjuntos.

55 Ha de entenderse que tanto la descripción general anterior, como la siguiente descripción detallada, son simplemente a modo de ejemplo, y están previstas para proporcionar una visión general o marco de trabajo para comprender la naturaleza y el carácter de las reivindicaciones. Los dibujos adjuntos se incluyen para proporcionar una comprensión adicional, y se incorporan en, y constituyen una parte de, esta invención. Los dibujos ilustran formas de realización, y junto con la descripción sirven para explicar los principios y el funcionamiento de las diversas formas de realización.

Breve descripción de los dibujos

65 Los componentes de las siguientes Figuras se ilustran para poner énfasis en los principios generales de la presente idea inventiva y no están necesariamente dibujados a escala. Los caracteres de referencia que designan los

correspondientes componentes se repiten, según sea necesario, en todas las Figuras por motivos de coherencia y claridad.

5 La Figura 1 es una vista isométrica que muestra una parte superior de un estante de soporte para hardware de fibra óptica, de conformidad con una primera forma de realización de esta invención.

10 La Figura 2 es una vista isométrica que muestra la parte superior del estante de soporte de la Figura 1, con el hardware de fibra óptica en una segunda posición sobre el estante de soporte, de conformidad con la primera forma de realización de esta invención.

15 La Figura 3A es una vista en despiece que muestra un panel adaptador alineado con características de montaje del componente en el estante de soporte, de conformidad con la primera forma de realización.

La Figura 3B es una vista isométrica que muestra un panel adaptador montado en las características de montaje del componente en el estante de soporte, de conformidad con la primera forma de realización.

20 La Figura 4 es una vista isométrica que muestra un panel adaptador que tiene conectores de fibra óptica y cables conectados.

La Figura 5 es una vista isométrica que muestra una parte superior de un estante de soporte, con el hardware de fibra óptica en una tercera posición en el estante de soporte, de conformidad con una segunda forma de realización de esta invención.

25 La Figura 6 es una vista isométrica que muestra una parte superior de un estante de soporte para hardware de fibra óptica, de conformidad con una forma de realización adicional de esta invención.

Descripción detallada

30 Algunos aspectos de la presente invención están dirigidos a un estante de soporte para hardware de fibra óptica (p.ej., un panel adaptador). Otro aspecto de la presente idea inventiva se dirige a un estante de soporte que facilita la instalación del hardware de fibra óptica en una pluralidad de posiciones en el estante de soporte. Aunque se describe en el contexto del uso de un estante de soporte para hardware de fibra óptica, que facilita la instalación del hardware de fibra óptica, en una pluralidad de posiciones en el estante de soporte, el experto en la materia reconocerá que los principios de la presente invención no están limitados a un estante de soporte que facilita la
35 instalación del hardware de fibra óptica en una pluralidad de posiciones en el estante de soporte.

40 Las Figuras 1 y 2 son vistas isométricas que muestran una parte superior de un estante de soporte 10 para hardware de fibra óptica 11, con el hardware de fibra óptica 11 en varias posiciones en el estante de soporte 10, de conformidad con una primera forma de realización de esta descripción. El hardware de fibra óptica 11 puede ser cualquier hardware de fibra óptica 11 que se deba asegurar, o ser soportado, por el estante de soporte 10. Según se ilustra, el hardware de fibra óptica 11 es un panel adaptador 11. El estante de soporte 10 incluye una base generalmente plana 12 que tiene cuatro bordes: un borde frontal 14, un borde posterior 16, separado del borde frontal 14 en una dirección longitudinal 13, un borde izquierdo 18 y un borde derecho 20, separado del borde izquierdo 18 en una dirección lateral 15. El borde izquierdo 18 y el borde derecho 20, son prácticamente paralelos, y el borde frontal 14 y el borde posterior 16 son prácticamente paralelos. Tal como se ilustra, la base 12 es rectangular, pero no se requiere que la base 12 sea rectangular. La base generalmente plana 12 se eleva cerca del borde posterior 16 para formar un estante superior 37. El estante superior 37 funciona como una barrera para contener hardware de fibra óptica, tal como cables de fibra óptica. En condiciones normales, ha de entenderse que la dirección longitudinal 13, y la dirección lateral 15, son ortogonales.
50

55 En la Figura 4 se ve un panel adaptador 11 con adaptadores 32 conectados al mismo. Cada adaptador 32 se conecta al panel adaptador 11 insertándolo a través de un conducto 35 que se extiende a través del panel adaptador 11. Los adaptadores 32, en un primer extremo de adaptador 40, y un segundo extremo de adaptador 42, reciben conectores 44, 46 unidos a los extremos de las fibras ópticas 34, 36, respectivamente. De esta manera, se establece una conexión óptica entre la fibra óptica 34 y la fibra óptica respectiva 36. En la Figura 4, se ilustran adaptadores dúplex. Cada adaptador dúplex tiene dos de los primeros extremos 40, 41 configurados para recibir los conectores 44, 45 unidos a dos fibras ópticas 34, y dos de los segundos extremos 42, 43 configurados para recibir los conectores 46, 47 unidos a dos fibras ópticas 36. Aunque en la Figura 4 se ilustran adaptadores dúplex de fibra única, se pueden utilizar adaptadores simplex, así como adaptadores de múltiples fibras con conectores multi-fibra. Los conectores de fibra óptica pueden ser de cualquier tipo. A modo de ejemplo, el tipo de conector puede incluir, sin limitación, SC, LC, FC, MTP o similar. Una característica de montaje 17 está en comunicación con el panel adaptador 11 a través de un émbolo 23.
60

65 Volviendo a las Figuras 1 y 2, el estante de soporte 10 incluye, además, un soporte de estante derecho 28 y un soporte de estante izquierdo 29. El soporte de estante derecho 28 está conectado a la base 12, cerca del borde derecho 20, y el soporte de estante izquierdo 29 está conectado a la base 12, cerca del borde izquierdo 18. El

soporte de estante derecho 28, y el soporte de estante izquierdo 29, se acoplan a un bastidor de equipo de telecomunicaciones 26 a través de carriles 24. Los carriles 24 están en contacto con el bastidor de equipo 26 y los soportes de estante 28, 29, respectivamente. Los carriles 24 funcionan para conectar el estante de soporte 10 con el bastidor del equipo 26, y establecer una junta deslizante que permite un movimiento relativo en la dirección longitudinal 13 entre el estante de soporte 10 y el bastidor del equipo 26. Tal como se ilustra, el soporte de estante derecho 28, y el soporte de estante izquierdo 29, se extienden hacia arriba desde la base 12 y tienen una vista en sección transversal aproximadamente triangular en la dirección longitudinal 13. El soporte de estante derecho 28, y el soporte de estante izquierdo 29, están cada uno en contacto deslizante con su carril respectivo 24 del bastidor de equipo 26. Sin embargo, no existe ningún requisito de que el soporte de estante derecho 28, o el soporte de estante izquierdo 29, se extiendan hacia arriba desde la base, o que tengan una sección transversal aproximadamente triangular, y el experto en la materia reconocerá que está disponible una diversidad de configuraciones de soportes de estante aceptables. Las ranuras 31, 33 en el estante de soporte derecho 28 y el estante de soporte izquierdo 29, respectivamente, se pueden proporcionar para adaptarse a una configuración de montaje en donde los paneles adaptadores 11 pueden desplazarse en la dirección lateral 15, hacia el soporte de estante derecho 28 o el soporte de estante izquierdo 29. El soporte de estante derecho 28, y el soporte de estante izquierdo 29, funcionan, además, para fortalecer la base generalmente plana, al mismo tiempo que limitan el acceso al estante de soporte 10 desde el borde derecho 20, o el borde izquierdo 18, al reducir el espacio libre.

Según se ilustra en la Figura 1, el estante de soporte 10 incluye una pluralidad de moldura de fascia 22. La moldura de fascia 22 se suelen utilizar cuando los paneles adaptadores 11 están montados en el estante de soporte 10 lejos del, o empotrados en, el borde frontal 14. Una configuración de este tipo se ilustra en la Figura 1, con los paneles adaptadores 11 separados del borde frontal 14 del estante de soporte 10 y la moldura de fascia 22 retirado. La moldura de fascia 22 se muestra en una posición cerrada en la Figura 1 y puede pivotar a una posición abierta (Figura 3A), lo que permite al usuario acceder a los paneles adaptadores 11. La moldura de fascia 22 no es simplemente un adorno, es decir, simulando el aspecto de un estante de soporte 10 con hardware de fibra óptica montado al mismo nivel que el borde frontal 14, sino que funciona, además, para proteger los paneles adaptadores 11 empotrados del borde frontal 14. La moldura de fascia 22 se puede utilizar, además, para tirar del estante de soporte 10 hacia adelante, es decir, deslizarse hacia fuera desde el bastidor. La moldura de fascia 22 puede proteger los paneles adaptadores 11 del entorno ambiental, tal como humedad y polvo, o evitar la manipulación por parte del personal o técnicos residentes. La moldura de fascia 22 se puede bloquear, si es necesario, para proteger mejor el hardware de fibra óptica 11. La moldura de fascia 22 no se ilustra en las Figuras 2 y 5 para fines de claridad y podría utilizarse con las configuraciones de las Figuras 2 y 5, si así se desea.

Las Figuras 1 y 2 ilustran, de forma colectivamente, las características de montaje del componente 30 dispuestas en la base prácticamente plana 12 del estante de soporte 10. Tal como se ilustra, las características de montaje del componente 30 son una pluralidad de aperturas que están separadas de los cuatro bordes 14, 16, 18, 20 de la base 12. En las Figuras 1 y 2 se identifican, de forma representativa, algunas de las características de montaje del componente 30 para mayor claridad. La disposición de características de montaje del componente 30, tal como se muestra, no debe interpretarse como la única disposición de las características de montaje del componente 30 disponibles, sino que es simplemente un ejemplo de una disposición de características de montaje del componente 30. De hecho, es posible, prácticamente, cualquier disposición de características de montaje del componente 30. Las aperturas 30 suelen ser de forma circular y tienen un diámetro de apertura. Sin embargo, las características de montaje del componente 30 pueden ser de varias formas, tal como, sin limitación, ranuras cuadradas, triangulares, ovaladas o alargadas, a modo de ejemplo. Las características de montaje del componente 30 pueden ser un par adyacente de características de montaje 30. Como alternativa, las características de montaje del componente 30 pueden ser salientes, si es necesario. La función de características de montaje del componente 30, es para la cooperación con las funciones de montaje 17 (Figura 3A) del panel adaptador 11. Además, las características de montaje del componente 30 proporcionan la flexibilidad de ser capaz de cooperar con la característica de montaje 17 de los paneles del adaptador 11 en una pluralidad de posiciones, que van desde el borde frontal 14 del estante de soporte 10 (es decir, una configuración de montaje a tope), a cualquier otra posición deseada en el estante de soporte 10 (es decir, una configuración de montaje empotrada). De esta forma, el panel adaptador 11 se puede montar, de forma extraíble, en el estante de soporte 10. Aunque una configuración de montaje a tope no se ha ilustrado en las Figuras 1, 2 y 5, la finalidad de las configuraciones de montaje ilustradas en las Figuras 1, 2 y 5 es que es posible una configuración de montaje nivelada. Las características de montaje del componente 30 pueden extenderse en la dirección longitudinal 13, la dirección lateral 15, o en ambas direcciones longitudinal 13 y lateral 15 dependiendo de la aplicación particular, o las necesidades del usuario final. Según se ilustra, las características de montaje del componente 30 se pueden colocar en la base 12 en una matriz o en filas. Existe flexibilidad de decisión sobre dónde colocar las características de montaje del componente 30 en la base 12 y en qué patrón, si se desea un patrón, organizar las características de montaje del componente 30. Las características de montaje del componente individual 30 deben estar separadas una de otra por intermedio de un espacio necesario para situar las características de montaje 17 del panel adaptador 11.

Las características de montaje del componente 30 se han representado como dispuestas en filas, extendiéndose desde el borde frontal 14 hacia el borde posterior 16, y desde el borde derecho 20 hasta el borde izquierdo 18. Están disponibles otras disposiciones o configuraciones. A modo de ejemplo, las características de montaje del componente 30 podrían estar dispuestas en filas, o matrices, que están inclinadas (p.ej., oblicuas) con respecto al

borde frontal 14, o el borde derecho 20. A modo de otro ejemplo, las características de montaje del componente 30 pueden estar dispuestas en un patrón denominado "ráfaga de estrellas", en donde una apertura central está rodeada por una pluralidad de aperturas adecuadamente espaciadas, de modo que cuando la base 12 se ve desde arriba, el panel adaptador 11 puede montarse en diferentes orientaciones, similar a la manecilla de un reloj.

Las Figuras 3A y 3B ilustran, con más detalle, un panel adaptador 11 en una configuración preinstalada (Figura 3A) y una configuración instalada (Figura 3B). La moldura de fascia 22 está montado de manera giratoria en el estante de soporte 10 y se gira en una posición abierta, permitiendo el acceso al panel adaptador 11. La característica de montaje 17 incluye una ménsula que tiene una base 21. El saliente 19 se extiende desde la base 21 y está alineado con la característica de montaje del componente 30 en la base del estante de soporte 12. Cuando está en condiciones de uso, el saliente 19 se inserta en una apertura respectiva 30, o la característica de montaje del componente 30. Un ajuste de interferencia entre la apertura 30 y el saliente 19 asegura el panel adaptador 11 al estante de soporte 10. Para alterar o cambiar la posición del panel adaptador 11, el panel adaptador 11 se retira de la base 12 y se reubica en una nueva posición en el estante de soporte 10. Para quitar el panel adaptador 11 de la base 12, los salientes 19 se levantan de su respectiva apertura 30 y se vuelven a instalar donde se desee.

La característica de montaje 17 se acopla con el panel adaptador 11 a través de una pluralidad de émbolos 23 que aseguran el panel adaptador 11 a la característica de montaje 17. En general, un par de salientes 19 por cada panel adaptador 11 se acoplará con las características de montaje del componente 30. Sin embargo, formas de realización alternativas pueden incluir menos salientes, o más salientes, para acoplarse con las características de montaje del componente 30. A modo de ejemplo, un panel adaptador 11 puede estar provisto de una única característica de montaje 17, teniendo así un único saliente 19. Tal configuración aumentaría las disposiciones de montaje disponibles, permitiendo que una cara 39, del panel adaptador 11, esté orientada no paralela al borde frontal 14, o al borde derecho 20, dependiendo de cómo se extiendan las características de montaje del componente 30.

Cuando se montan múltiples paneles adaptadores 11 en la base 12, tal como se ilustra en las Figuras 1 y 2, no existe ningún requisito de que los paneles adaptadores 11 estén situados adyacentes entre sí. Los paneles adaptadores 11 pueden estar dispuestos lado a lado (Figura 1), o desplazados en la dirección longitudinal 13, un panel adaptador 11 dispuesto delante de, o detrás de, otro panel adaptador 11 (Figura 2). En general, la disposición de las características de montaje del componente 30 no pretende imponer ninguna limitación en la flexibilidad de la posición de montaje del panel adaptador 11.

En una segunda forma de realización, según se da a conocer en la Figura 5, se ilustra una parte superior de un estante de soporte 10' para un panel adaptador 11, estando el panel adaptador 11 en una tercera posición sobre el estante de soporte 10'. Las características de montaje del componente 38 se ven como ranuras 38 que se extienden desde la proximidad de un borde frontal 14' hacia el borde posterior 16' y están situados en una base 12' del estante de soporte 10'. La segunda forma de realización, al igual que la primera forma de realización, proporciona flexibilidad en la posición de montaje del panel adaptador 11. Las ranuras 38 suelen ser, en general, paralelas, y tienen un ancho de ranura aproximadamente igual al diámetro de una apertura 30. Por lo tanto, puede existir un ajuste de interferencia entre el saliente 19 (Figura 3A) y la ranura 38. Aunque las ranuras 38 se ilustran extendiéndose desde el borde frontal 14 hacia el borde posterior 16, las ranuras 38 pueden extenderse en cualquier otra dirección (es decir, desde el borde derecho 20' hacia el borde izquierdo 18') si es necesario. Las ranuras 38 generalmente proporcionan la misma flexibilidad en posiciones de montaje, y la misma variedad de posiciones de montaje, que las aperturas 30 (Figura 1). Las ranuras 38 ofrecen la ventaja de que el panel adaptador 11 puede deslizarse de una posición a otra, sin tener que retirar el panel adaptador 11 de la base 12'. El saliente 19 (Figura 3A) del panel adaptador 11 está en comunicación con la ranura 38 cuando el panel adaptador 11 está montado en el estante de soporte 10'.

El panel adaptador 11 puede fijarse en posición en el estante de soporte 10, 10' cuando está en una posición deseada. Se puede utilizar cualquier medio aceptable para asegurar el panel adaptador 11, tal como un adhesivo, una cinta o un cierre mecánico, a modo de ejemplo. Además, está previsto que los medios para asegurar el panel adaptador 11 pueden ser permanentes o temporales.

El estante de soporte se puede fabricar a partir de cualquier material adecuado, incluidos metales, aleaciones, extrusiones de plástico y combinaciones de los mismos. Además, las aperturas 30, o las ranuras 38, se pueden instalar utilizando cualquier proceso de mecanizado aceptable, como fresado, fundición o taladrado.

La Figura 6 es una vista isométrica que ilustra una parte superior de un estante de soporte 110 para hardware de fibra óptica 111, siendo el estante de soporte 110 capaz de situarse en varias posiciones en una plataforma 108, de conformidad con una forma de realización adicional de esta idea inventiva. El hardware de fibra óptica 111 puede ser cualquier hardware de fibra óptica 111 que deba ser asegurado o soportado por el estante de soporte 110. Según se ilustra, el hardware de fibra óptica 111 es un panel adaptador 111. La plataforma 108 incluye una base generalmente plana 107 que tiene cuatro bordes que incluyen un borde frontal 114, un borde posterior 116 separado del borde frontal 114 en una dirección longitudinal 13 (Figura 1), un borde izquierdo 118 y un borde derecho 120 separado del borde izquierdo 118 en una dirección lateral 15 (Figura 1). El borde izquierdo 118, y el borde derecho 120, son prácticamente paralelos, y el borde frontal 114 y el borde posterior 116 son prácticamente paralelos. Tal como se

ilustra, la base 107 es rectangular, pero no se requiere que la base 107 sea rectangular. La plataforma incluye, además, un primer panel de bloqueo 122 en la parte delantera, y un segundo panel de bloqueo en la parte trasera 123, para fines de seguridad, es decir, para impedir el acceso no deseado al hardware de fibra óptica.

5 El estante de soporte 110 incluye, además, un soporte de estante derecho 128 y un soporte de estante izquierdo 129 y una base de estante de soporte 112. El soporte de estante derecho 128 está conectado a la base de estante de soporte 112 próximo al borde derecho 120, y el estante izquierdo el soporte 129 está conectado a la base de estante de soporte 112 cerca del borde izquierdo 118. El soporte de estante derecho 128, y el soporte de estante izquierdo 129, están acoplados a un bastidor de equipo de telecomunicaciones 26 (Figura 1) a través de canales 100, 102, fijados a un marco 124, o alojamiento 124, que se une a la plataforma 108. En algunas formas de realización, el marco 124 puede estar integrado con la plataforma 108. El marco 124 puede interactuar, directa o indirectamente, con el bastidor de equipo 26. Los canales 100, 102 funcionan para conectar el estante de soporte 110 con el bastidor de equipo 26, y establecer una junta deslizante que permita un movimiento relativo en la dirección longitudinal 13, entre el estante de soporte 110 y el bastidor de equipo 26. El soporte de estante derecho 128, y el soporte de estante izquierdo 129 están, cada uno, en contacto deslizante con sus respectivos canales 100, 102 del marco 124.

La Figura 6 ilustra, además, las características de montaje del componente 130 dispuestas en el marco 124. Tal como se ilustra, las características de montaje del componente 130 son una pluralidad de aperturas que están espaciadas a lo largo del marco 124 en la dirección longitudinal 13. Para fines de claridad, se ilustran unos pocos elementos representativos de las características de montaje del componente 130 en la Figura 6. La disposición de las características de montaje del componente 130, tal como se muestra, no debe interpretarse como la única disposición de las características de montaje del componente 130 disponibles, sino que es simplemente un ejemplo de una disposición de características de montaje del componente 130. De hecho, prácticamente cualquier disposición de las características de montaje del componente 130 es posible. Las aperturas 130 suelen ser de forma circular y tienen un diámetro de apertura. Sin embargo, las características de montaje del componente 130 pueden ser de varias formas, tal como, sin limitación, ranuras cuadradas, triangulares, ovaladas o alargadas, a modo de ejemplo. Las características de montaje del componente 130 pueden ser un par adyacente de características de montaje 130. Como alternativa, las características de montaje del componente 130 pueden ser salientes, si es necesario. Las características de montaje del componente 130 funcionan para cooperar con las características de montaje 119. Las características de montaje 119 son salientes dispuestos en una superficie del soporte de estante derecho 128 del marco adyacente 124 y en una superficie del soporte de estante izquierdo 129 del marco adyacente 124. Además, las características de montaje del componente 130 proporcionan la flexibilidad de poder cooperar con la característica de montaje 119 en una pluralidad de posiciones, que van desde el borde frontal 114 de la plataforma 108 (es decir, una configuración de montaje a tope) hasta cualquier otra posición deseada en la plataforma 108 (es decir, una configuración de montaje empotrado).

La característica de montaje 119 se acopla con las características de montaje del componente 130 para asegurar, o bloquear de forma liberable, el estante de soporte 110 en una posición deseada. El ajuste del estante de soporte 110 se realiza deslizando el estante de soporte 108 en la dirección longitudinal 13 hacia el borde frontal 114, o hacia el borde posterior 116, de la plataforma 108. Cuando el estante de soporte 110 se está desplazando a una posición diferente, se aplica una fuerza en la dirección longitudinal 13 al estante de soporte. Esto hará que la característica de montaje 119 se flexione y doble hasta que se desplace de la característica de montaje del componente 130 y su posición actual. El estante de soporte 110 se mueve, entonces, a la posición diferente en donde las características de montaje 119 se acoplarán con las respectivas características de montaje del componente 130 y bloquearán, de forma liberable, el estante de soporte 110 en su lugar. Por lo tanto, el estante de soporte 110 se puede desplazar a una diversidad de posiciones en relación con la plataforma 108.

Los términos "cables de fibra óptica" y/o "fibras ópticas" incluyen todos los tipos de guías de onda de luz mono-modo y multi-modo, incluyendo una o más fibras ópticas que pueden ser recubiertas, coloreadas, amortiguadas, con cinta adhesiva y/o tienen otra estructura organizativa o protectora en un cable, tal como uno o más tubos, elementos de refuerzo, cubiertas o similares. Del mismo modo, otros tipos de fibras ópticas adecuadas incluyen fibras ópticas insensibles a la flexión, o cualquier otro recurso de un medio para transmitir señales de luz. Un ejemplo de una fibra óptica insensible a la flexión es la fibra multi-modo de ClearCurve®, comercialmente disponible en Corning Incorporated.

A lo largo de la descripción anterior, el adjetivo "aproximadamente" se ha utilizado en numerosos lugares precediendo a una cantidad. Otras formas de realización de esta idea inventiva son similares a las formas de realización dadas a conocer con anterioridad, con la excepción de que el adjetivo "aproximadamente" es opcional y puede omitirse.

REIVINDICACIONES

1. Un estante de soporte (10) para hardware de fibra óptica (11), comprendiendo el estante de soporte (10):
- 5 una base (12) que tiene cuatro bordes, con los cuatro bordes (14, 16, 18, 20) incluyendo bordes opuestos frontales y posteriores (14, 16) que están separados entre sí en una primera dirección (13),
- 10 bordes opuestos derecho e izquierdo (18, 20) que están separados entre sí en una segunda dirección (15);
- un soporte de estante derecho (28), conectado a la base (12), y que se extiende desde la proximidad del borde derecho (20) de la base (12);
- 15 un soporte de estante izquierdo (29) conectado a la base (12) y que se extiende desde la proximidad del borde izquierdo (18) de la base (12);
- en donde los soportes del estante derecho e izquierdo (28, 29) están adaptados para ser recibidos por un alojamiento (24) de tal manera que el estante de soporte (10) se puede desplazar con relación al alojamiento (24) en la primera dirección, o en donde los soportes de estante derecho e izquierdo (28, 29) están en comunicación con un
- 20 bastidor de almacenamiento (26);
- caracterizado por cuanto que
- 25 una pluralidad de características de montaje del componente (30) están situadas en la base (12) y separadas de los cuatro bordes (14, 16, 18, 20), extendiéndose las características de montaje del componente (30) ya sea en la primera dirección, o en la segunda dirección, en donde las características de montaje del componente (30), en la base (12), son para cooperar con características de montaje del hardware de fibra óptica (11) y proporcionan un ajuste de interferencia con las características de montaje del componente, de modo que el hardware de fibra óptica (11) se puede montar, de forma extraíble, en cualquiera de una pluralidad de posiciones de montaje en la base (12),
- 30 con el fin de alterar o cambiar la posición del hardware de fibra óptica (11), y reubicar el hardware de fibra óptica (11) en una nueva posición en el estante de soporte (10), extendiéndose la pluralidad de posiciones de montaje desde la proximidad del borde frontal (14) hasta a la proximidad del borde posterior (16);
- la base generalmente plana (12) se eleva cerca del borde posterior (16) con el fin de formar un estante superior (37),
- 35 en donde el estante superior (37) proporciona una especie de barrera para contener hardware de fibra óptica (11).
2. El estante de soporte según la reivindicación 1, en donde las características de montaje del componente (30), en la base (12), comprenden aperturas en la base (12) para recibir, respectivamente, las características de montaje del hardware de fibra óptica (11).
- 40 3. El estante de soporte según la reivindicación 2, en donde las características de montaje del componente (30), en la base (12), están dispuestas en serie y en pares.
4. El estante de soporte según la reivindicación 3, en donde los pares de características de montaje del componente (30), en la base (12), forman un conjunto matricial de pares de aperturas en la base (12).
- 45 5. El estante de soporte según la reivindicación 4, en donde los pares de características de montaje del componente (30) se extienden en la primera dirección y en la segunda dirección.
- 50 6. El estante de soporte según la reivindicación 3 en combinación con el hardware de fibra óptica (11), en donde las características de montaje (30), del hardware de fibra óptica, comprenden un par de salientes (19) que se extienden desde el hardware de fibra óptica, y los salientes, del par de salientes (19), se reciben, respectivamente, por las aperturas de una del par de características de montaje del componente.
- 55 7. El estante de soporte según la reivindicación 2, en donde las aperturas son ranuras alargadas (38) que se extienden en la primera dirección.
8. El estante de soporte según la reivindicación 7 en combinación con el hardware de fibra óptica (11), en donde las características de montaje del hardware de fibra óptica comprenden un par de salientes que se extienden desde el hardware de fibra óptica (11), y los salientes, del par de salientes, son recibidos respectivamente por las ranuras de una del par de características de montaje del componente.
- 60 9. El estante de soporte según la reivindicación 1, en donde el hardware de fibra óptica (11) es un panel adaptador.
- 65

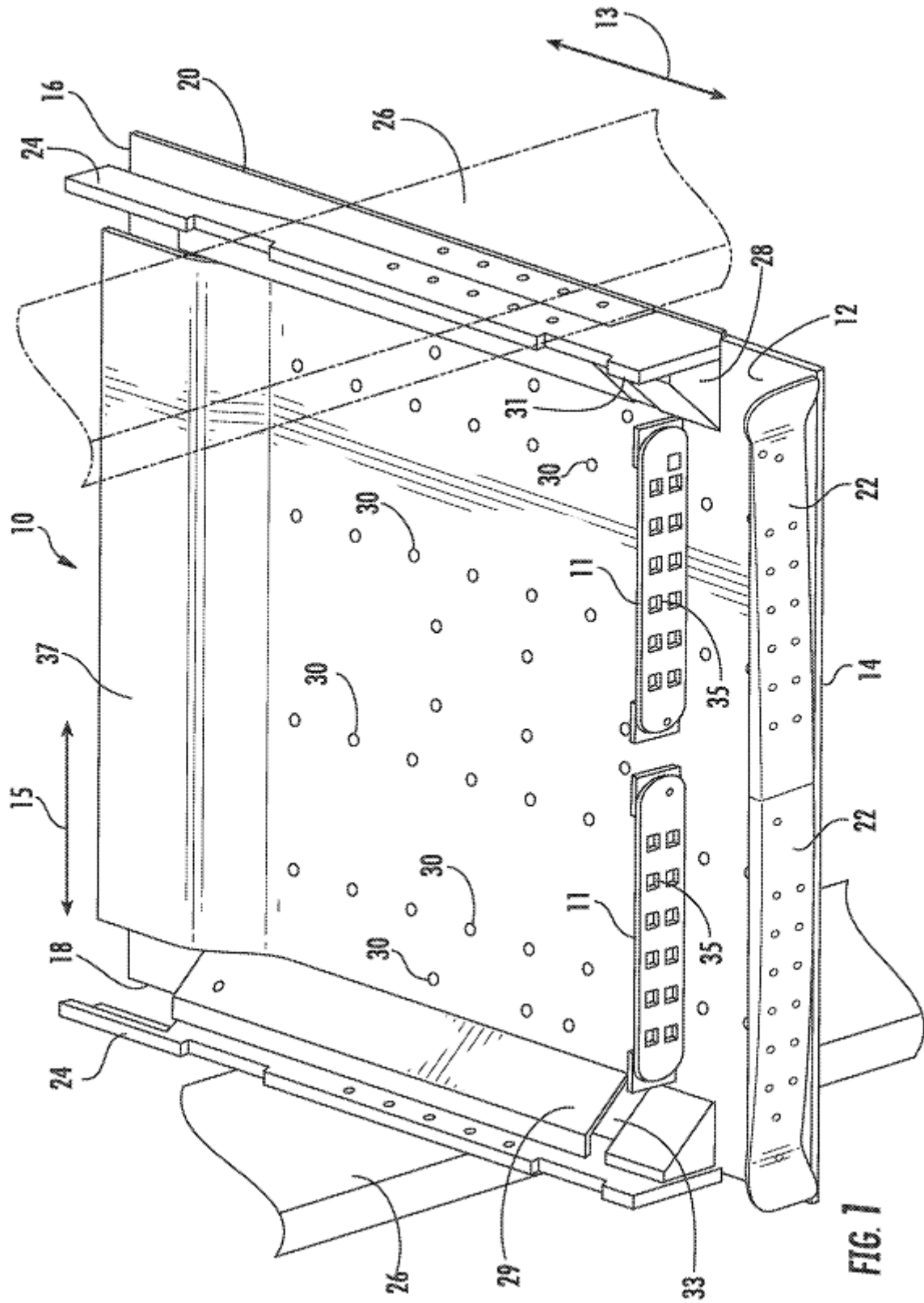


FIG. 1

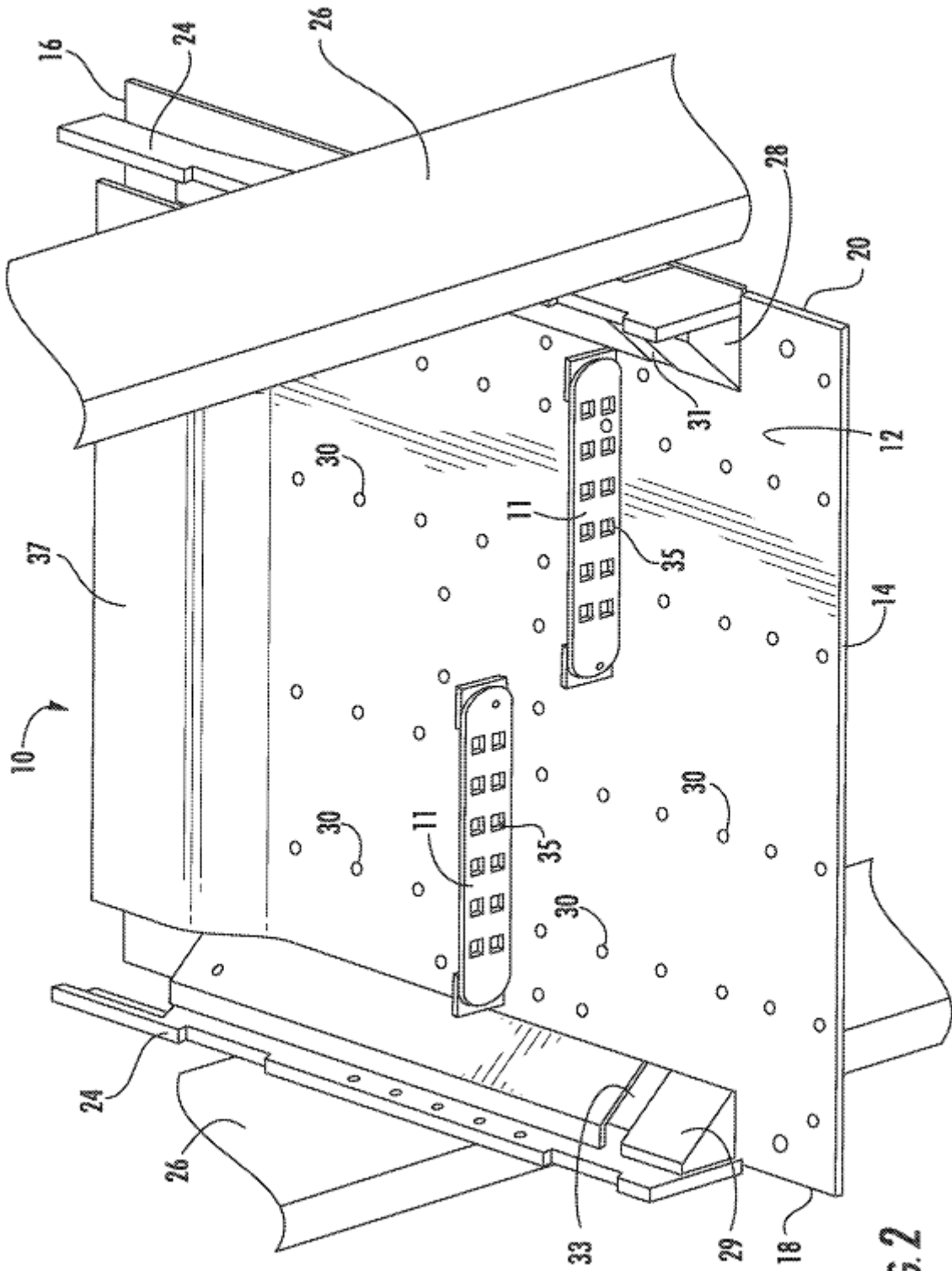


FIG. 2

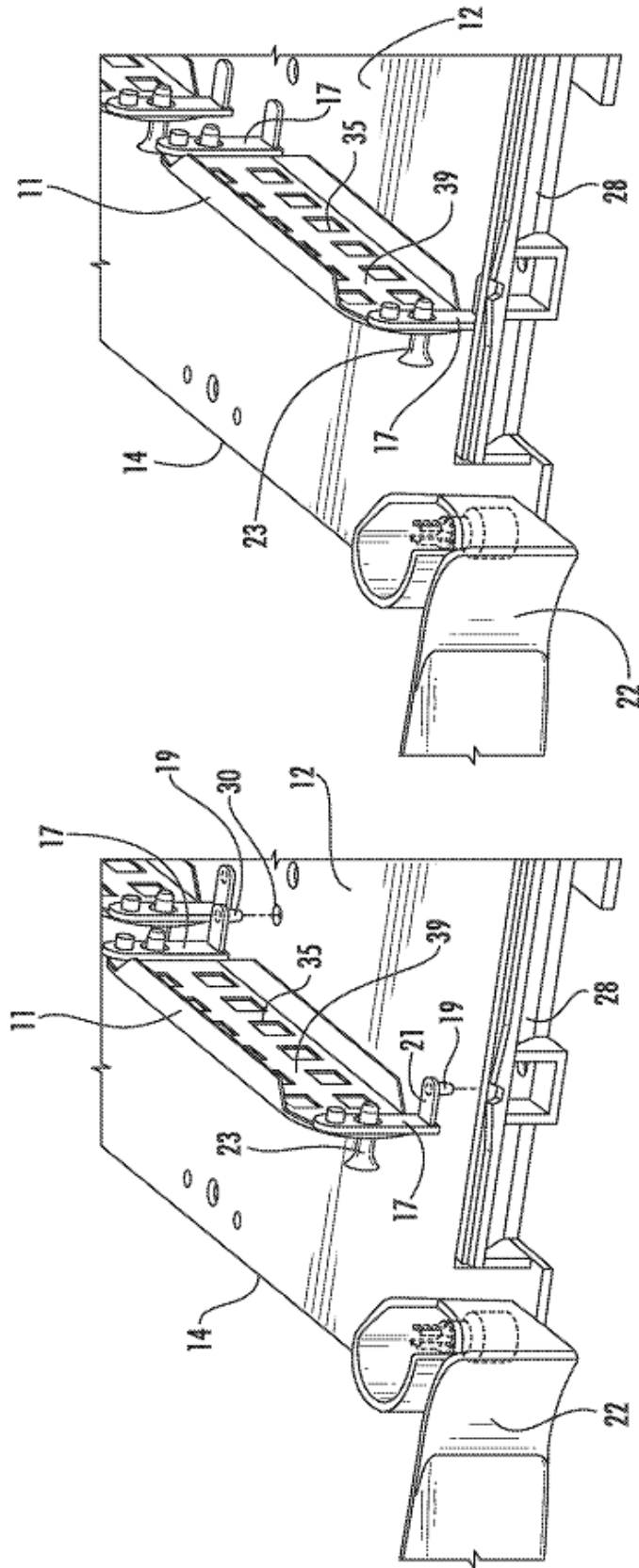
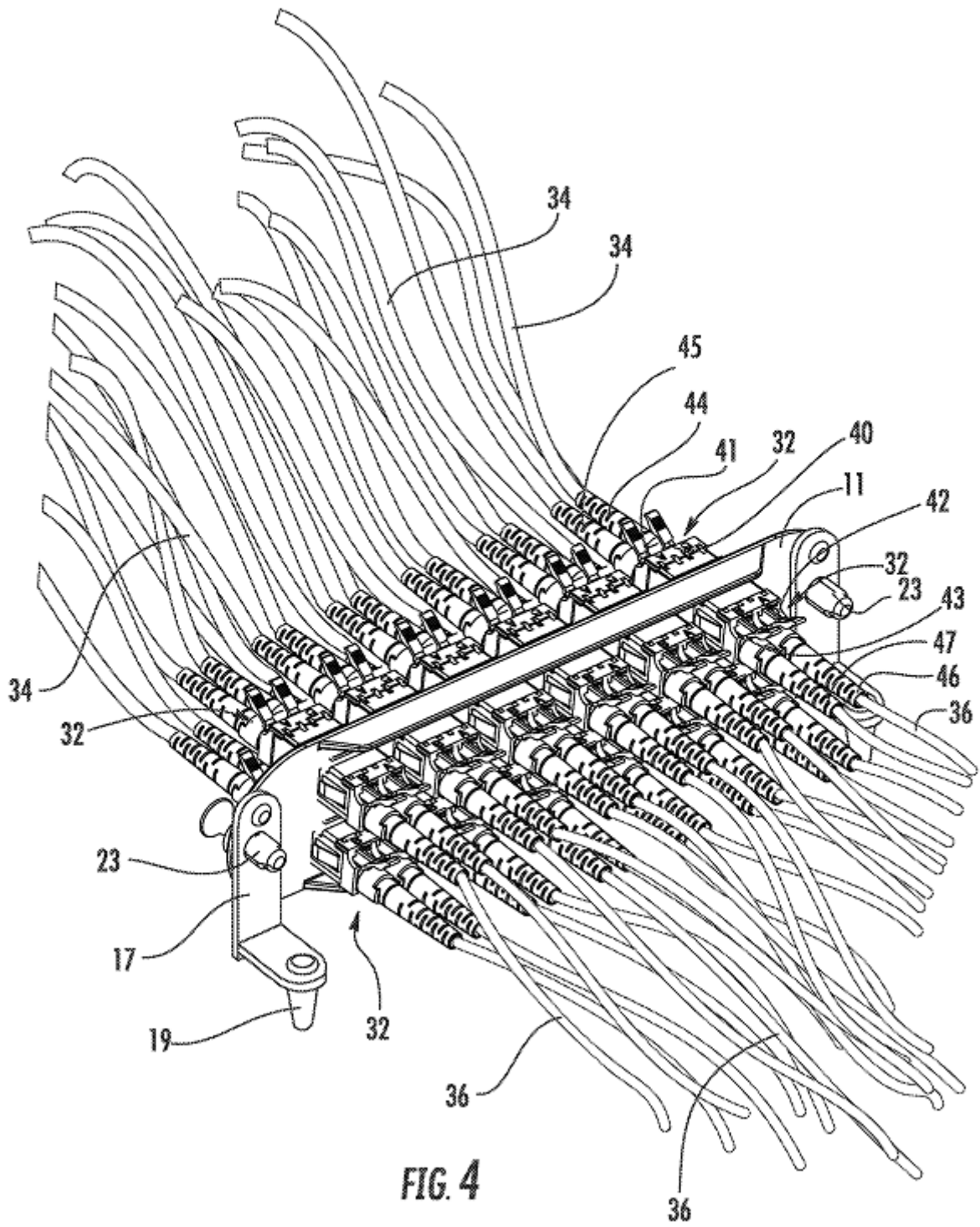


FIG. 3B

FIG. 3A



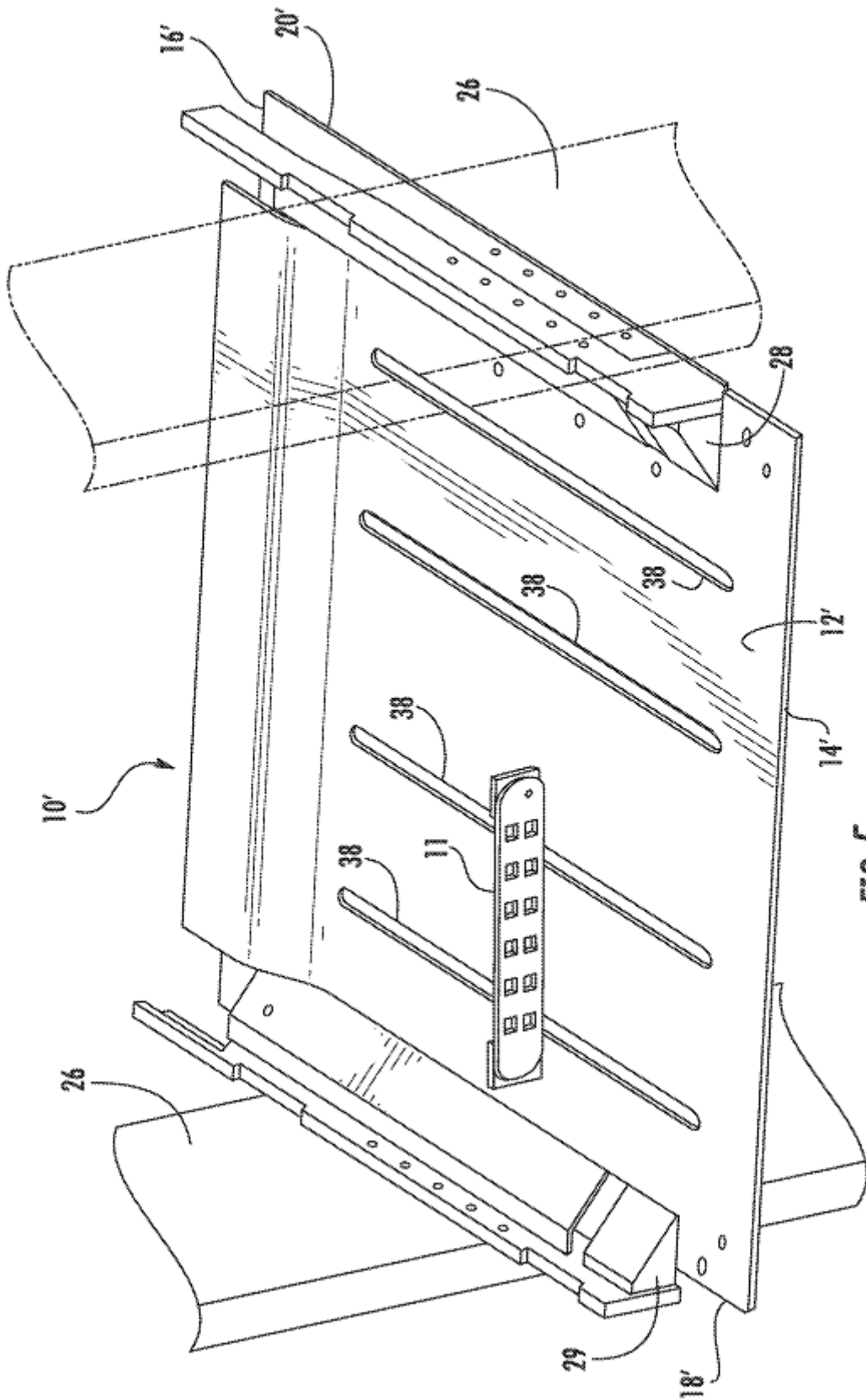


FIG. 5

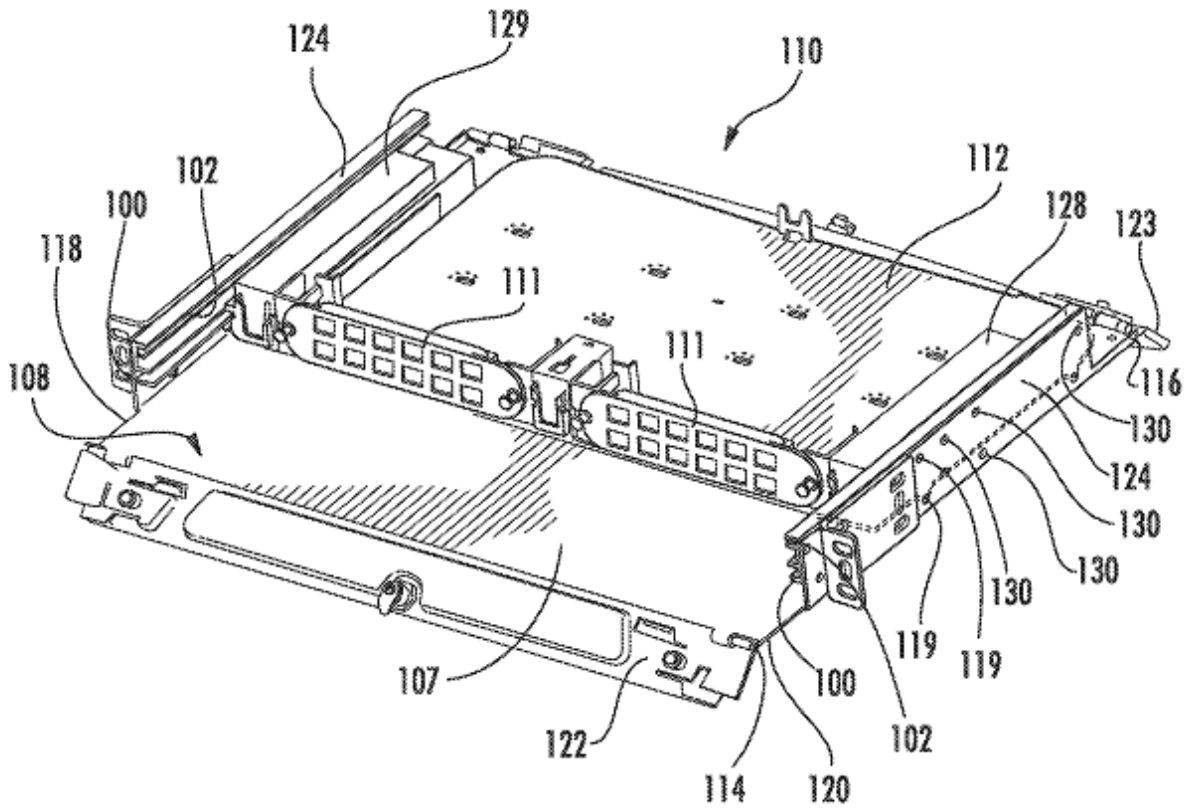


FIG. 6