

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 652 647**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38 (2006.01)

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.04.2014 PCT/EP2014/058196**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.10.2014 WO14173930**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.04.2014 E 14720549 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.09.2017 EP 2989497**

54 Título: **Montaje de cable**

30 Prioridad:

24.04.2013 US 201361815525 P
18.10.2013 US 201361892579 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
05.02.2018

73 Titular/es:

COMMSCOPE CONNECTIVITY BELGIUM BVBA (50.0%)
Diestsesteenweg 692
3010 Kessel-Lo, BE y
ADC CZECH REPUBLIC S.R.O. (50.0%)

72 Inventor/es:

GEENS, JOHAN;
VERMEULEN, PIETER;
KEUSTERMANS, ERIC;
ALDERWEIRELDT, MATTHIAS y
FUCSEK, TOMAS

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 652 647 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

Montaje de cable

Referencia cruzada con solicitud/es relacionadas

- 5 La presente solicitud reivindica prioridad para la Solicitud de Patente Estadounidense No. de serie 61/815.525 presentada el 24 de abril de 2013 y la Solicitud de Patente Estadounidense No. de serie 61/892.579 presentada en 185 de octubre de 2013.

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un montaje de cable configurado para fijar un elemento de refuerzo de un cable de fibra óptica a un dispositivo.

10 Antecedentes de la invención

Los sistemas de distribución de fibra óptica incluyen terminaciones de fibra y otros equipos que normalmente están montados en soporte. Existen varias preocupaciones para los sistemas de distribución de fibra óptica, incluida la densidad, facilidad de uso y organización de cables. Hay una necesidad continua de mejoras en el área de distribución de fibra óptica.

- 15 Los montajes de cables para fijar los elementos de refuerzo de un cable de fibra óptica a un dispositivo se divulgan en US-A1-2012/0230646, US-A1-2008/0169116, WO-A2-2008/048935, US-A1-4414697 y EP-A2-0338727.

Compendio de la invención

La invención está dirigida a un montaje de cable para fijar un elemento de refuerzo de un cable de fibra óptica a un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 1.

- 20 La invención también se dirige a un método para fijar un elemento de refuerzo de un cable de fibra óptica a un dispositivo de acuerdo a la reivindicación 11.

Breve descripción de las figuras

La figura 1 es una vista en perspectiva de una primera realización de un elemento de distribución de fibra óptica.

La Figura 2 es una vista superior del elemento de la Figura 1;

- 25 La Figura 3 es una vista en perspectiva del elemento de la Figura 1 que muestra la bandeja extraída del chasis:

La Figura 4 muestra uno de los elementos de bastidor de bandeja pivotados hacia arriba desde la bandeja;

La Figura 5 muestra un segundo elemento de bastidor pivotado hacia arriba con respecto a la bandeja;

La Figura 6 muestra una porción de un área de organización de cable del elemento de la figura 1;

La Figura 7 muestra una vista similar a la Figura 6, con uno de los elementos de bastidor pivotado hacia arriba;

- 30 La Figura 8 muestra una realización alternativa de un elemento con organización de cable diferente en los puntos de entrada;

La Figura 9 muestra tres de los elementos de la Figura 8 montados en una formación de bloque, con limitadores de radio de cable en el punto de entrada montado en una posición alternativa;

La Figura 10 es una vista en perspectiva del bloque de la Figura 9;

- 35 La Figura 11 es una vista del bloque de la Figura 9, con la bandeja del elemento medio extraída hacia adelante para acceder a las terminaciones de fibra;

La Figura 12 muestra una porción ampliada de un punto de entrada para uno de los elementos con un limitador de radio de cable en una primera posición:

- 40 La Figura 13 muestra una vista similar a la de la Figura 12, con el limitador del radio del cable posicionado en una posición alternativa;

La Figura 14 muestra una vista en despiece de un montaje de cable.

La Figura 15 muestra un elemento con un montaje de cable en un lado y un limitador de radio de cable en un lado opuesto;

ES 2 652 647 T3

- La Figura 16 muestra un montaje de cable alternativo;
- Las Figuras 17-29 muestran varias vistas de los elementos que se muestran en las Figuras 1-16, incluyendo detalles adicionales y rutas de cables que se muestran con fines ilustrativos;
- La Figura 30 muestra una realización alternativa de un bloque de dos elementos alternativos;
- 5 La Figura 31 muestra una bandeja extraída hacia adelante desde el chasis de uno de los elementos del bloque de la Figura 30;
- La Figura 32 muestra la bandeja extendida hacia delante como en la vista de la Figura 31, con uno de los elementos de bastidor pivotado hacia arriba:
- 10 La Figura 33 es una vista similar a la vista de la Figura 32, con un segundo elemento de bastidor pivotado hacia arriba;
- La Figura 34 muestra un bloque que incluye dos elementos;
- La figura 35 muestra una vista en despiece de los dos elementos del bloque de la Figura 34;
- La Figura 36 muestra un solo elemento;
- La Figura 37 muestra una vista en despiece del elemento de la Figura 36;
- 15 La Figura 38 muestra el elemento de la Figura 37, sin la cubierta superior;
- La Figura 39 es una vista superior del elemento de la Figura 38;
- La Figura 40 es una vista alternativa del elemento de la Figura 38, que muestra dispositivos alternativos en los puntos de entrada del cable;
- La Figura 41 es una vista superior del elemento de la Figura 40;
- 20 La Figura 42 muestra una realización alternativa de un elemento en una vista superior con una característica alternativa de movimiento sincronizado;
- La Figura 43 es una vista en perspectiva del elemento de la Figura 42:
- Las Figuras 44 y 45 muestran el movimiento de los diversos componentes de la característica de movimiento sincronizado de las Figuras 42 y 43;
- 25 Las Figuras 46 y 47 muestran un elemento con un limitador de radio alternativo en las ubicaciones de entrada y salida del cable;
- La Figura 48 muestra una vista en perspectiva lateral derecha del montaje de cable de las figuras 30 -33 y 38-39 en aislamiento, de acuerdo con la invención;
- 30 La Figura 49 muestra el montaje de cable de la Figura 48 con un limitador de radio que incluye elementos de fricción montados sobre el mismo, el limitador de radio también está visible en las Figuras 30 - 33 y 38-39:
- La Figura 50 muestra una vista en perspectiva lateral izquierda del montaje de cable de la Figura 49:
- La Figura 51 muestra el montaje de cable de las Figuras 48-50 en una configuración en despiece;
- La Figura 52 muestra un par del montaje de cables de las Figuras 48-51 adjuntos a un solo elemento de distribución de fibra óptica que tiene características similares a los elementos que se muestran en las Figuras 30-47;
- 35 La Figura 53 muestra un bloque formado a partir de cuatro de los elementos de la Figura 52 en una disposición apilada, cada uno de los elementos incluye un par del montaje de cables de las Figuras 48-51;
- La Figura 54 ilustra una vista en perspectiva, superior, izquierda, frontal de un elemento de distribución de fibra óptica alternativo que incluye un montaje de cable con porciones de guía de cable pivotante que tienen características que son ejemplos de aspectos inventivos de acuerdo con la divulgación;
- 40 La Figura 55 es una vista superior que ilustra un primer plano de las porciones de guía de cable pivotante del montaje de cable del elemento de la Figura 54;
- La Figura 56 es una vista en perspectiva en despiece de otra realización de un montaje de cable de acuerdo con la invención,
- que está configurado para fijar cables a equipos de telecomunicaciones tales como los elementos de distribución de

fibra óptica de las Figuras 30-41 o Figuras 54-55, el montaje de cable se muestra con una parte de una envoltura de un cable;

La Figura 57 ilustra el montaje de cable de la Figura 56 en una configuración completamente ensamblada;

La Figura 58 es una vista superior del montaje de cable de la Figura 57;

5 La Figura 59 es una vista inferior del montaje de cable de la Figura 57;

La Figura 60 es una vista lateral derecha del montaje de cable de la Figura 57,

La Figura 61 es una vista lateral izquierda del montaje de cable de la Figura 57;

La Figura 62 es una vista frontal del montaje de cable de la Figura 57;

La Figura 63 es una vista superior de la porción de base del montaje de cable de la Figura 57;

10 La Figura 64 es una vista frontal de la porción de base de la Figura 63; y

La Figura 65 es una vista lateral izquierda de la porción de base de la Figura 63.

Descripción detallada

15 Haciendo referencia ahora a las Figuras 1-16, se muestran varias realizaciones de un elemento de distribución de fibra óptica 10, o elemento 10. Los elementos 10 pueden montarse individualmente, según se desee, en equipos de telecomunicaciones, incluidos soportes, bastidores o armarios. Los elementos 10 pueden montarse en grupos o bloques 12, que forman una disposición apilada. En una realización, una pila vertical de elementos 10 puebla un soporte de distribución de fibra óptica.

20 Cada elemento 10 contiene terminaciones de fibra u otros componentes de fibra que incluyen divisores de fibra y / o empalmes de fibra. En el caso de las terminaciones de fibra, los cables entrantes se conectan a los cables de salida a través de extremos de cables conectorizado que están conectados por adaptadores, como se describirá a continuación.

Cada elemento incluye un chasis 20 y una bandeja móvil 24. La bandeja 24 se puede mover con un mecanismo de deslizamiento 30 que incluye uno o más engranajes 32 y un conjunto de dos soportes dentados o elementos lineales 34.

25 El mecanismo de deslizamiento 30 proporciona movimiento sincronizado para organizar los cables que se extienden hacia y desde la bandeja 24. Los puntos de entrada 36 a cada lado del chasis 20 permiten la fijación de los cables de entrada y salida asociados con cada elemento 10. Los limitadores de radio 38 asociados con cada mecanismo de deslizamiento 30 se mueven en movimiento sincronizado con respecto al chasis 20 y la bandeja 24 para mantener la holgura de la fibra, sin hacer que las fibras se doblen, aprieten o tiren.

30 Cada bandeja 24 incluye una estructura de montaje 50 que define una o más de las terminaciones de fibra, divisores de fibra, empalmes de fibra u otros componentes de fibra. Como se muestra, la estructura de montaje 50 sujeta los adaptadores 52 que permiten la interconexión de dos extremos de cables conectorizado. Cada bandeja 24 incluye uno o más elementos de bastidor 56. En el ejemplo mostrado. Se proporcionan dos elementos de bastidor 56. Como se ilustra, cada elemento de bastidor 56 tiene forma de T. Además, cada bandeja 24 incluye dos elementos de bastidor 56 que están montados articuladamente en las bisagras 58. Un elemento de bastidor superior 62 está posicionado encima de un elemento de bastidor inferior 64. La estructura de montaje 50 asociada con cada elemento de bastidor 62, 64 incluye uno o más bloques de adaptador formados integralmente 70. Los bloques de adaptador 70 incluyen una pluralidad de puertos de adaptador para interconectarse a conectores de fibra óptica. Una vía 76 define una forma generalmente en S de los limitadores de radio 38 a los bloques adaptadores 70. Como se muestra. la vía 76 incluye un nivel superior 78 y un nivel inferior 80 en el interior. Una porción 84 de la vía 76 está posicionada adyacente a las bisagras 58 para evitar la tracción del cable potencialmente dañina durante el movimiento pivotante de los elementos de bastidor 56. Los rebordes 86 y limitadores de radio 90 ayudan a mantener los cables en las vías 76.

45 La bandeja 24 incluye aberturas 96 para permitir el acceso del técnico a las terminaciones de cable en los bloques adaptadores 70. Además, las formas en T de los elementos del bastidor 56 facilitan además el acceso del técnico a los conectores.

Los cables que se extienden hacia y desde el elemento 10 pueden fijarse con un montaje de cable 100 según se desee. La protección adicional de las salidas de fibra se puede manejar con envolturas de cable 102. Los limitadores de radio 106 se pueden usar adicionalmente para soportar y proteger los cables.

50 Con referencia ahora a las Figuras 17-29, se ilustran varios ejemplos de enrutamientos de cables para el elemento 10.

Si lo desea, más de un cable alimentador puede suministrar cableado a más de un elemento 10.

Con referencia ahora a las Figuras 30-41, se muestran diversas realizaciones adicionales de los elementos 210. El elemento 210 incluye un chasis 220 en una bandeja móvil 224 montada con un mecanismo de deslizamiento 230 que promueve el movimiento sincronizado de los limitadores de radio 238. Cada bandeja 224 incluye dos elementos de bastidor 256 montados de forma articulada. Cada elemento de bastidor 256 tiene una porción media 260 separada por aberturas 262 de las porciones laterales 264. La porción media 260 puede contener terminaciones de fibra. Las porciones laterales 264 incluyen limitadores de radio 270. La cubierta 266 pasa por la bandeja 224. Los pasadores 268 aseguran la bandeja 224 para cubrir 266 en la posición cerrada.

Una vía 276 se extiende desde cualquier lado desde la bandeja 224 para suministrar cables a cada una de las bandejas 224. Un nivel superior 278 y un nivel inferior 280 suministran los respectivos elementos de bastidor 256 con cableado. Se define una vía general en forma de S 276 en la que la vía 276 pasa cerca de las bisagras 258.

Una ensambladura de cola de milano 288 se utiliza para sostener el montaje de cables 286 y los limitadores de radio 284.

Una abertura 290 en la bandeja 224 permite el acceso del conector por parte del técnico. De forma similar, las aberturas 262 en cada elemento de bastidor 256 permiten el acceso del técnico a los conectores individuales.

Para formar un bloque 292 de elementos plurales 210, se usan barras 294 y sujetadores 296. Las barras 294 proporcionan una pequeña separación entre cada elemento 210.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 42-45, se muestra un mecanismo de deslizamiento alternativo 330 en el elemento alternativo 310. El mecanismo de deslizamiento 330 permite el movimiento de las bandejas y limitadores de radio relacionados y un movimiento sincronizado similar al mecanismo de deslizamiento 301, 230. El mecanismo de deslizamiento alternativo 331 incluye dos ruedas 332 y dos alambres 334, 336. Las ruedas 332 están situadas en la segunda parte 342. Los alambres están enrollados en direcciones opuestas y están conectados a la primera parte 340 y a la tercera parte 344.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 46 y 47, se muestra un limitador de radio 420 alternativo en el elemento alternativo 4101. El limitador de radio 420 incluye elementos de fricción 4301 que limitan la cantidad de movimiento de deslizamiento de los cables que pasan a través del limitador de radio 420, para ayudar con la organización de cables. Los elementos de fricción 430 incluyen salientes flexibles que presionan ligeramente los cables en el limitador de radio 420 para reducir o eliminar el movimiento de deslizamiento de los cables en el limitador de radio 420.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 48-51, uno de los montajes de cable 286 que se muestra montado en los elementos 210 en las Figuras 30-33 y 38-39 se muestra de forma aislada, de acuerdo con la invención. Debería señalarse que aunque el montaje de cable 286 se ha mostrado como parte del elemento de distribución de fibra óptica 210 de las figuras 30-41, el elemento de distribución de fibra óptica 210 es simplemente un ejemplo de un sistema de telecomunicaciones, dispositivo o cierre con el que se puede usar el montaje de cable 286. El montaje de cable 286 incluye características que tienen aspectos inventivos en aislamiento y puede usarse en otros tipos de elementos de distribución de fibra óptica. Por ejemplo, la Figura 52 muestra un par de montajes de cables 286 unidos a un elemento de distribución de fibra óptica 510 que es diferente de los elementos 210 y 410 de las Figuras 30-47 pero que tiene características que son similares a las de los elementos 210 y 410. La Figura 53 muestra un bloque 512 formado a partir de cuatro de los elementos 510 de la Figura 52 en una disposición apilada, cada uno de los elementos 510 incluye un par de montajes de cables 286.

Refiriéndonos ahora a las figuras 48-51, el montaje de cable 286 está configurado para asegurar un cable entrante tal como un cable de distribución o alimentador 514 a un lado de un elemento tal como el elemento 510. Cada montaje de cable 286 define un extremo frontal 516 y un extremo posterior 518. El montaje de cable 286 está configurado para recibir el cable entrante 514 a través del extremo posterior 518 para asegurar el cable 514. Como se debatirá con más detalle, el montaje de cable 286 define un canal de envoltura 520 para alojar la envoltura 522 del cable entrante 514, un bolsillo de elemento de refuerzo 524 para recibir un elemento de refuerzo 526 del cable entrante 514, y un canal de fibra 528 para recibir los tubos sueltos individuales que transportan fibra 530 que sobresalen de un extremo de la envoltura 522 del cable 514. El canal de envoltura 520 y el canal de fibra 528 están definidos por paredes transversales superior e inferior 531 y una pared divisora 535 del montaje de cable 286. El bolsillo del elemento de refuerzo 524 está definido en un lado opuesto de la pared divisora 535. La abrazadera del elemento de refuerzo 536 se inserta en el bolsillo del elemento de refuerzo 524 a través de una abertura 537 situada en la pared divisoria 535.

De acuerdo con la realización representada, el montaje de cable 286 está configurado para montarse de forma deslizante en las estructuras de ensamblaje de cola de milano 288 de los elementos tales como los elementos 210, 410, y 510. Como se muestra en las figuras 50 y 51, cada montaje de cable 286 define características de enclavamiento en forma de cola de milano 532 que coinciden con las estructuras de ensamblaje de cola de milano 288 de los elementos. El montaje de cables 286 está montado en las colas de milano 288 deslizando los montajes de cables 286 hacia atrás sobre los ensamblajes de cola de milano 288. El extremo frontal 516 de cada montaje de

cable 286 define un tope positivo 534 que se apoya en un extremo frontal del ensamblaje de cola de milano 288 para limitar tracción axial en el cable 514 una vez que un elemento de refuerzo 526 del cable 514 se ha sujetado utilizando el montaje de cable 286. Debe observarse que un enclavamiento de deslizamiento en ensamblaje de cola de milano es un ejemplo de una estructura que puede usarse para montar el montaje de cable 286 a un elemento tal como los elementos 210, 410 y 510 y que se pueden usar otros tipos de enclavamientos (que limitan la tracción axial en un cable asegurado).

Como se indicó anteriormente, el montaje de cable 286 está configurado para asegurar o sujetar el elemento de refuerzo 526 de un cable entrante 514 para limitar la tracción axial sobre el cable 514 para preservar las fibras ópticas. Una abrazadera de elemento de refuerzo 536 del montaje de cable 286 está definida por una base 538 y una placa de fijación 540 que está sujeta a la misma a través de sujetadores de abrazadera 542. La base 538 también puede denominarse como un primer elemento de abrazadera y la placa de fijación 540 puede denominarse como un segundo elemento de abrazadera de la abrazadera del elemento de fuerza 536.

Una vez que el elemento resistencia 526 de un cable entrante 514 se inserta en el bolsillo del elemento de refuerzo 524 a través de la abertura 537, el elemento de refuerzo 526 puede sujetarse entre los primer y segundo elementos de abrazadera 538, 540. El bolsillo del elemento de refuerzo 524 y la abrazadera del elemento de refuerzo 536 del montaje de cable están definidos por una porción insertada 533 del montaje de cable 286 de manera que la abrazadera 536 no interfiera con el montaje de deslizamiento del montaje de cable 286 a través de las características de enclavamiento de cola de milano 532.

El montaje de cable 286 está diseñado de manera que los tubos individuales 530 que llevan las fibras ópticas están aislados del elemento de refuerzo 526 del cable 514. Los tubos de transporte de fibra 530 se conducen a través del canal de fibra 528 que se encuentra en un lado opuesto de la pared divisora 535 del bolsillo del elemento de refuerzo 524.

Todavía con referencia a las Figuras 48-51, cada montaje de cable 286 también define características para guiar los tubos de fibra 530 que sobresalen de la envoltura de cable entrante 522. Cada montaje de cable 286 incluye guías de fibra frontal, superior e inferior 544 y guías de cable posteriores superior e inferior 546. Las guías de cable 544, 546 están definidas por muescas 548 en las paredes transversales 531 que permiten que los tubos que transportan fibra 530 encajen por fricción en la misma y se extiendan a diferentes ubicaciones alrededor del bloque de distribución 512.

Haciendo referencia ahora a la Figura 52, un par de montajes de cables 286 se muestran unidos en una disposición apilada a un único elemento de distribución de fibra óptica 510. Las guías de fibra 544, 546 del montaje de cable 286 están diseñadas de modo que las guías superiores de un montaje de cable 286 y las guías inferiores de un montaje de cable adyacente 286 se alineen para formar vías para enrutar los tubos de transporte de fibra 530 alrededor de los elementos. La Figura 52 ilustra una configuración de enrutamiento de tubo ilustrativa usando las guías de fibra 544, 546 de los montajes de cables 286. Las muescas 548 definidas por las guías de fibra 544, 546 permiten que los tubos que transportan fibra 530 se extiendan desde el canal de fibra 528 de un montaje dado de cable 286 al canal de fibra 528 de un montaje de cable superior o inferior adyacente 286. Los canales de fibra 528 del montaje de cables 286 en combinación con las muescas 548 definidas por las guías de fibra 544, 546 permiten que los tubos de transporte de fibra 530 se extiendan directamente hacia arriba, directamente hacia abajo, diagonalmente hacia arriba, diagonalmente hacia abajo o directamente después de ingresar a los canales de fibra 528. La figura 53 ilustra un ejemplo de enrutamiento de tubo para cuatro de los elementos 510 de la Figura 52 apilados en una formación de bloque, incluyendo cada elemento 510 un par del montaje de cables 286. La Figura 53 ilustra las diversas vías que los tubos pueden alcanzar después de salir de la envoltura de cable 522 utilizando los montajes de cables 286.

Como se muestra en la Figura 49, cada montaje de cable 286 también puede incluir un montaje de limitador de radio 550 adyacente al extremo frontal 516 para montar un limitador de radio 552. El limitador de radio 552 puede ser similar al limitador de radio 420 mostrado en las Figuras 46 y 47 y puede incluir elementos de fricción 554 que limitan la cantidad de movimiento de deslizamiento de los tubos 530 que pasan a través del limitador de radio 552, para ayudar con la organización de cables. Los elementos de fricción 554 pueden incluir salientes flexibles que presionan ligeramente los tubos 530 en el limitador de radio 552 para reducir o eliminar el movimiento de deslizamiento de los tubos 530 en el limitador de radio 552. El limitador de radio 552 mostrado en la Figura 49 también se puede ver en las Figuras 30-33 y 38-39 de la divulgación.

Con referencia ahora a las Figuras 54-55, se muestra una realización alternativa de un elemento de distribución de fibra óptica 610. El elemento 610 se muestra desde una vista en perspectiva superior, izquierda, frontal en la Figura 54. El lado izquierdo del elemento 610 se muestra para incluir un montaje de cable 686 que tiene características que son similares a las del montaje de cable 286 ilustrado en las Figuras 30-33, 38, 39 y 48-51. Un montaje de cable tal como el montaje de cable 686, como se discutió anteriormente, está configurado para asegurar un cable entrante tal como una distribución del cable de alimentación a un lado del elemento 610. Aunque se muestra el lado derecho del elemento 610 en la Figura 54 un tipo diferente de una guía de cable 684 que está configurada para dirigir cables a la bandeja 624, una estructura similar al montaje de cable 686 también podría usarse en el lado derecho del elemento 610.

El montaje de cable 686 define un canal de envoltura 622 para albergar la envoltura de un cable entrante, un bolsillo del elemento de refuerzo para recibir un elemento de refuerzo del cable entrante, y un canal de fibra 628 para recibir tubos sueltos individuales que transportan fibra que sobresalen de un extremo de la envoltura del cable. El canal de envoltura 622 está definido por paredes transversales superior e inferior 611, 613. El canal de fibra 638 incluye un par de estructuras de organización de cables 631 en el mismo para guiar a los cables a diferentes direcciones deseadas a medida que los cables se dirigen hacia el punto de entrada de la bandeja 624 del elemento 610.

El bolsillo del elemento de refuerzo está definido en un lado opuesto de una pared divisora 635. El elemento de refuerzo se inserta en el bolsillo del elemento de refuerzo a través de una abertura 637 situada en la pared divisora 635 y es, por lo tanto, aislado de los tubos que llevan fibra. El montaje de cable 686 está diseñado de tal manera que los tubos individuales que llevan las fibras ópticas están aislados del elemento de refuerzo de un cable. Los tubos que llevan fibra son dirigidos a través del canal de fibra 628 que está situado en un lado opuesto de la pared divisoria 635 desde el bolsillo del elemento de refuerzo.

Después de enrutarse alrededor de las estructuras de organización de cable 631, los cables entran y pueden asegurarse a una guía de cable superior 683 y una guía de cable inferior 685. Como se muestra, una o ambas guías de cables 683, 685 están montadas de manera pivotante en el chasis 620. Las guías de cable 683, 685 pueden pivotar hacia y desde el chasis 620 a lo largo de un plano que es generalmente paralelo a un plano definido por la dirección de deslizamiento de la bandeja 624. La capacidad de pivote de las guías de cable 683, 685 permite el enrutamiento de los cables a los canales exteriores e interiores 627, 629 de una estructura limitadora de radio 638 que está montada en el mecanismo de deslizamiento del elemento 610. Los cables pueden estar asegurados a las guías 683, 685 por una variedad de métodos tales como ataduras de cables, elementos de ajuste a presión. etc. Por lo tanto, cuando los cables son enrutados a los canales interiores y exteriores 627, 629 del limitador de radio 638. las guías 683, 685 pueden pivotar con el movimiento de los cables asegurados a las mismas.

En el ejemplo representado, la guía de cable inferior 685 se ha mostrado pivotada hacia afuera para guiar los cables al canal externo 627 del limitador de radio 638. La guía de cable superior 683 está configurada para dirigir los cables hacia el canal interior 629 del limitador de radio 638. La capacidad de pivote de las guías 683, 685 permite la separación de los cables a medida que se dirigen a los canales deseados del limitador de radio 638.

El limitador de radio 638 incluye una pared divisora 625 que se extiende desde un extremo exterior adyacente 623 a un extremo interno adyacente 621. De acuerdo con una realización, el divisor 625 no se extiende por completo hasta los extremos interior y exterior 621, 623 del limitador de radio en forma de U 638. La pared divisora 625 del limitador de radio 638 forma los dos canales separados 627, 629. Los dos canales 627, 629 aíslan y separan los cables (por ejemplo, que entran y que salen) del elemento 610 en dos vías distintas. De acuerdo con una configuración de enrutamiento de cable ilustrativa, los dos canales 627, 629 pueden guiar los cables a los niveles superior e inferior 678, 680 definidos hacia la parte posterior de la bandeja 624 mientras mantienen la vía en forma de S 676 creada dentro del elemento 610. Las guías de cable pivotables 683, 685 permiten una separación y un enrutamiento apropiados de los cables cuando se usan con un limitador de radio tal como el limitador 638. Otros detalles de un limitador de radio, tal como el limitador de radio 638 de la presente solicitud se debaten en la Solicitud Provisional Estadounidense No. 61/892.558 presentada con la presente al mismo tiempo, cuya solicitud se incorpora aquí como referencia en su totalidad.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 56-65, se muestra otra realización de un montaje de cable 786 que tiene características que son similares a las del montaje de cable 286 ilustrado en las Figuras 30-33, 38, 39, y 48-51 y el montaje de cable 686 ilustrado en las Figuras 54-55. Como se especificó con respecto a las otras realizaciones de montajes de cables anteriormente, aunque el montaje de cable 786 se muestra y describe en este documento como parte de o que es utilizable con un elemento de distribución de fibra óptica tal como el elemento 210 de las Figuras 30-41 o elemento 610 de las Figuras 54-55, los elementos de distribución de fibra óptica 210 y 610 son simplemente dos ejemplos de sistemas de telecomunicaciones, dispositivos, o cierres con los que se puede usar el montaje de cable 786. El montaje de cable 786 incluye características que tienen aspectos inventivos en aislamiento y puede usarse en otros tipos de elementos de distribución de fibra óptica.

Todavía con referencia a las Figuras 56-65, similar a los montajes de cables 286 y 686, el montaje de cable 786 está configurado para asegurar un cable entrante tal como un cable de distribución o alimentador 514 a un lado de un elemento tal como un elemento 510 o 610.

El montaje de cable 786 está definido por una porción de base 701 y una porción de enrutamiento de fibra 703 que está configurada para montarse en la porción de base 701 con un enclavamiento de ajuste a presión. La porción de base 701 del montaje de cable 786 se muestra aisladamente en las Figuras 63-65.

Como se muestra en las Figuras 56-65, la porción de enrutamiento de fibra 703 define salientes en voladizo flexibles 705 con lengüetas en rampa 707 que están configuradas para ser recibidas dentro de las ranuras 709 en la porción de base 701. Cuando la porción de enrutamiento de fibra 703 se ajusta a presión con respecto a la porción de base 701. las dos partes 701.703 forman conjuntamente el montaje de cable 786.

5 Similar a los montajes de cables 286 y 686 descritos anteriormente, el montaje de cable 786 incluye características para asegurar o sujetar el elemento de refuerzo 526 de un cable entrante 514 para limitar la tracción axial sobre el cable 514 para preservar las fibras ópticas. Una abrazadera de elemento de refuerzo 736 del montaje de cable 786 se define mediante la interacción de una porción (es decir, una superficie de sujeción 738) de la porción de base 701 y una placa de fijación 740 que está configurada para sujetarse contra la porción de base 701 a través de un sujetador 742. La abrazadera de elemento de refuerzo 736 se describirá con más detalle a continuación. La porción de base 701 que forma la superficie de sujeción 738 para sujetar el elemento de refuerzo también se puede denominar como un primer elemento de abrazadera y la placa de fijación 740 también puede denominarse como un segundo elemento de abrazadera de la abrazadera del elemento de refuerzo 736.

10 Aún haciendo referencia a las Figuras 56-65, el montaje de cable 786 una vez ensamblado, define un extremo frontal 716 y un extremo posterior 718. El montaje de cable 786 está configurado para recibir un cable entrante a través del extremo posterior 718. Similar a los montajes de cables 286 y 686, la porción de base 701 del montaje de cable define un canal de envoltura 720 para alojar la envoltura del cable entrante. Un bolsillo del elemento de refuerzo 724 está definido por la porción de base para recibir el elemento de refuerzo 526 del cable entrante 514. La porción de enrutamiento de fibra 703 del montaje de cable 786 incluye características para guiar los tubos sueltos individuales que transportan fibra 530 a diferentes direcciones deseadas a medida que las fibras se extienden hacia el extremo frontal 716 del montaje de cable 786.

20 El canal de envoltura 720 está definido por las paredes transversales superior e inferior 731, 733. Una pared divisora 735 del montaje de cable 286 separa el canal de envoltura 720 del bolsillo del elemento de refuerzo 724. El bolsillo del elemento de refuerzo 724 está definido en un lado opuesto de la pared divisora 735 del canal de envoltura 720. La pared divisora 735 define una abertura 737 a través de la cual el canal de envoltura 720 se comunica con el bolsillo del elemento de refuerzo 724. Cuando se recibe un cable desde el extremo posterior 718 del montaje de cable 786, el elemento de refuerzo 526 del cable que sobresale de la envoltura 799 del cable se inserta en el bolsillo del elemento de refuerzo 724 a través de la abertura 737 antes de ser sujetado usando la abrazadera del elemento de refuerzo 736.

30 De acuerdo con la realización representada, la porción de base 701 del montaje de cable 786 está configurada para montarse en un equipo tal como los elementos 510 o 610 con un enclavamiento de ajuste a presión. Como se muestra, la porción de base define un brazo en voladizo 711 con una lengüeta en rampa 713 adyacente al extremo frontal 716 del montaje de cable 786 para el enclavamiento con una muesca que puede proporcionarse en una pieza de equipo de telecomunicaciones. La porción de base 701 del montaje de cable 786 también define los enganches 715 que tienen perfiles de ensamblaje en cola de milano a lo largo de la porción de base 701 que están configurados para acoplarse de manera deslizante con estructuras de intercalación provistas en el equipo de telecomunicaciones. De esta manera, el montaje de cable 786 puede unirse de manera deslizable a una pieza de equipo de telecomunicaciones antes de ser bloqueado en una muesca definida por el equipo con el brazo en voladizo 711. Las estructuras de intercalación de cola de milano se muestran, por ejemplo, en las Figuras 48-53 con respecto al montaje de cable 286 y el elemento 510. Sin embargo, debe observarse que en la presente realización del montaje de cable 786, los enganches 715 que tienen los perfiles de ensamblaje de cola de milano están provistos en el montaje de cable 786 en lugar de en el equipo de telecomunicaciones. Y, en consecuencia, las estructuras que se interponen con los enganches en cola de milano 715 pueden proporcionarse en el equipo de telecomunicaciones.

40 Debe observarse que un enclavamiento de ajuste a presión que utiliza perfiles de ensamblaje de cola de milano y un bloqueo en voladizo flexible es solo un ejemplo de un mecanismo de fijación que puede usarse para montar el montaje de cable 786 en un elemento tal como los elementos 210, 410, 510 y 610 y que pueden utilizarse otros tipos de mecanismos o métodos de fijación (que limitan la tracción axial en un cable asegurado).

45 Como se indicó anteriormente, el montaje de cable 786 está configurado para asegurar o sujetar el elemento de refuerzo 526 de un cable de entrada 514 para limitar la tracción axial del cable 514 para preservar las fibras ópticas. Una vez que el elemento de refuerzo 526 de un cable entrante 514 se inserta en el bolsillo del elemento de refuerzo 724 a través de la abertura 737, el elemento de refuerzo 526 puede sujetarse entre la superficie de sujeción 738 definida por la porción de base 701 y la placa de fijación 740, una porción de la superficie de sujeción 738 puede definir una ranura 739 a lo largo del lado inferior de la porción de base 701 para un posicionamiento o alineamiento apropiado del elemento de refuerzo 526.

55 La placa de fijación 740 define un montaje de sujetador 741 que tiene una abertura roscada 743 para recibir el sujetador 742 cuando sujeta la placa de fijación 740 con respecto a la porción de base 701. El montaje de sujetador 741 define un orificio pasante 763 que se extiende a lo largo de un eje longitudinal de la placa de fijación (generalmente perpendicular a la abertura roscada 743) que es para recibir el elemento de refuerzo 526 del cable. Cuando el sujetador 742 se usa para sujetar la placa de fijación 740 con respecto a la porción de base 701, al menos una porción del sujetador puede extenderse a través de la abertura roscada 743 y dentro del orificio pasante. El orificio de paso 763 está preferiblemente dimensionado de tal manera que un elemento de refuerzo 526 puede extenderse a través del mismo sin la interferencia del sujetador 742 que se extiende al menos parcialmente en el orificio 763.

60

5 El montaje de sujetador 741 de la placa de fijación 740 se extiende desde la parte superior de la placa de fijación 740 a una porción de la placa de fijación 740 que define una superficie de sujeción 745. La superficie de sujeción 745 de la placa de fijación 7411 está configurada para apoyarse contra la superficie de sujeción 738 definida por la parte de base 701 para sujetar el elemento de refuerzo 526 del cable. Como se indicó anteriormente, la sujeción de la placa de fijación 740 contra la porción de base 701 se logra utilizando el sujetador 742. que se engancha con rosca con el montaje del sujetador 741 y que atrae la placa de fijación 740 hacia la porción de base 701. La porción de base 701 define una abertura 717 que está configurada para acomodar y recibir el montaje del sujetador 741 cuando la placa de fijación 740 se levanta con respecto a la porción de base 701.

10 La porción de enrutamiento de fibra 703 del montaje de cable 786 está configurada para recibir y guiar los tubos de transporte de fibra 530 de un cable que se monta usando el montaje de cable 786. Los tubos de transporte de fibra 530 son dirigidos a una rampa 787 definida por la porción de enrutamiento de fibra 703 después de que el elemento de refuerzo 536 del cable se ha separado del mismo y se ha insertado en el bolsillo del elemento de refuerzo 724. La pared divisoria 735 mantiene los tubos de transporte de fibra 530 y la envoltura de cable separados del bolsillo del elemento de refuerzo 724 similar a las realizaciones del montaje del cable debatido anteriormente. De esta manera, cuando los cables están sujetos a fuerzas de tracción, los componentes de transporte de fibra se aíslan de la parte del montaje de cable que sujeta el elemento de refuerzo.

20 Todavía haciendo referencia a las Figuras 56-65, la parte de enrutamiento de fibra 703 del montaje de cable 786 define un montaje de sujetador 719. El montaje de sujetador 719 define un bolsillo 721 para acomodar el cabezal 723 del sujetador. El montaje del sujetador 719 permite que el sujetador 742 pase desde la porción de enrutamiento de fibra 703 a través de la abertura 717 de la porción de base 701 al montaje de sujetador 741 de la placa de fijación 740. A medida que el sujetador 742 gira con rosca con respecto a la otra porción de enrutamiento 703, la placa de fijación 740 se tira hacia la porción de base 701 para sujetar el elemento de refuerzo 526 entre las superficies de sujeción 738 y 745.

25 Todavía haciendo referencia a las Figuras 56-65, como se indicó anteriormente, la porción de enrutamiento de fibra 703 del montaje de cable 786 incluye características para guiar tubos sueltos individuales que transportan fibra 530 a diferentes direcciones deseadas a medida que las fibras se extienden hacia el extremo frontal 716 del montaje del cable 786. La porción de enrutamiento de fibra 703 define estructuras de organización de cable en forma de carretes 727 que están configurados para guiar los tubos de transporte de fibra 530 hacia diferentes direcciones deseadas sin violar los requisitos mínimos de flexión.

30 Como se muestra, los carretes 727 pueden incluir rebordes 729 para retener las fibras dentro de la porción de enrutamiento de fibra 703. La porción de enrutamiento de fibra 703 también define nervaduras 751 adyacentes al extremo frontal 716 del montaje de cable 786. Las nervaduras 751 cooperan con los carretes 727 en la dirección de las fibras directamente hacia delante cuando las fibras se aproximan al extremo frontal 716 del montaje del cable. Las nervaduras 751 también definen rebordes 729 para retener las fibras entre las nervaduras 751. Las nervaduras 35 751 y los carretes 727 también pueden denominarse cooperativamente guías de cable

Una pluralidad de canales de fibra 759 se forman entre los carretes 727 y las nervaduras 751. Los rebordes 729 de los carretes y las nervaduras 751 facilitan el mantenimiento de las fibras dentro de los canales de fibra deseados 759.

40 Como se muestra, la porción de enrutamiento de fibra 703 puede definir una muesca o una abertura 797 entre los carretes 727 que permite que los tubos que transportan fibra 530 encajen a través de la misma y se extiendan a diferentes ubicaciones alrededor de un elemento de distribución.

De forma similar a las realizaciones mostradas en las Figuras 52 y 54, los montajes de cable 786 pueden usarse en una disposición apilada donde dos o más montajes de cable 786 pueden apilarse a lo largo de una dirección de arriba a abajo.

45 La porción de enrutamiento de fibra 703, específicamente, los carretes 727, la muesca 797 definida entre los carretes 727, y las nervaduras 751, están diseñados para permitir que las fibras se dirijan a diferentes ubicaciones alrededor de un elemento o a diferentes elementos. La porción de enrutamiento de fibra 703 está configurada para permitir que los tubos que transportan fibra 530 se extiendan directo hacia arriba, directo hacia abajo, en diagonal hacia arriba, en diagonal hacia abajo o en línea recta después de pasar a través de las nervaduras 751.

50 En la realización del montaje de cable 786 ilustrado en las Figuras 56-65, la porción de enrutamiento de fibra 703 se proporciona como una estructura separada de la porción de base 701 del montaje de cable 786 y se monta en la porción de base 701 con un enclavamiento de ajuste a presión. Las dos porciones se proporcionan como estructuras separadas de manera que la porción de base 701 se puede usar con porciones de enrutamiento de fibra que pueden tener una configuración diferente a la porción de enrutamiento de fibra 703 que se muestra en las Figuras 56-65. La capacidad de separación de las dos porciones 701 y 703 permite la variabilidad en el diseño de la porción de enrutamiento de fibra dependiendo del tipo de cable utilizado. Por ejemplo, el número y la estructura de los carretes 55 727 y / o las nervaduras 751 pueden variar dependiendo del tamaño y el número de fibras del cable sujeto.

Las Figuras 56-65 ilustran una parte de una envoltura de cable 799 que se ha insertado en el canal de envoltura 720 entre las paredes transversales superior e inferior 731, 733. Como se muestra, adyacente a la parte posterior del

montaje de cable 786, las porciones 795 de las paredes 731, 733 definen lengüetas en rampa 793 que están configuradas para recibir la envoltura del cable 799 con un ajuste a presión. Adyacente a cualquier lado de las porciones de pared 795, la porción de base 701 del montaje de cable 786 también incluye bolsillos de envoltura-sujeción de cable 777 para permitir que la envoltura de cable 799 se fije con sujetadores de cable.

- 5 En el exterior de las porciones de pared 795, también hay muescas definidas 791 para recibir las salientes en voladizo 789 de una estructura de cubierta 779. De acuerdo con ciertas realizaciones, para cables que pueden incluir elementos de refuerzo blandos en forma de fibras de aramida tales como Kevlar, los elementos de refuerzo blandos pueden enrollarse alrededor de las porciones de pared 795 y pueden ser capturados contra la estructura de cubierta 779.
- 10 Aunque en la descripción anterior, los términos tales como "parte superior", "parte inferior", "frontal", "posterior", "derecho", "izquierdo", "superior". y "inferior" se usaron para facilitar la descripción y la ilustración, no se pretende restricción por tal uso de los términos. Los dispositivos de telecomunicaciones tales como los montajes de cables descritos en este documento pueden usarse en cualquier orientación, dependiendo de la aplicación deseada.
- 15 Una vez descritos los aspectos y realizaciones preferentes de la presente descripción, se pueden presentar fácilmente modificaciones y equivalentes de los conceptos divulgados a un experto en la técnica. El alcance de la invención está limitado a las reivindicaciones que se adjuntan a la presente memoria.

Lista de partes

- 10 elemento
- 12 bloque
- 20 20 chasis
- 24 bandeja
- 30 mecanismo de deslizamiento
- 32 engranajes
- 34 soporte
- 25 36 puntos de entrada
- 38 limitadores de radio
- 50 estructura de montaje
- 52 adaptadores
- 56 elemento de bastidor en forma de T
- 30 58 bisagra
- 62 elemento de bastidor superior
- 64 elemento de bastidor inferior
- 70 bloque adaptador
- 72 conectores
- 35 74 cables
- 76 vía
- 78 nivel superior
- 80 nivel inferior
- 84 porción
- 40 86 rebordes
- 90 limitadores de radio
- 96 aberturas

- 100 montaje de cable
- 102 envoltura de cable
- 106 limitadores de radio
- 210 elemento
- 5 220 chasis
- 224 bandeja
- 230 mecanismo de deslizamiento
- 238 limitadores de radio
- 256 elementos de bastidor
- 10 258 bisagras
- 260 porción media
- 262 aberturas
- 264 porciones laterales
- 266 cubierta
- 15 268 pasadores
- 270 limitadores de radio
- 276 vía
- 278 nivel superior
- 280 nivel inferior
- 20 284 limitadores de radio
- 286 montajes de cable
- 288 ensamble de cola de milano
- 290 apertura
- 292 bloque
- 25 294 barra
- 296 sujetadores
- 310 elemento
- 330 mecanismo de deslizamiento
- 332 ruedas
- 30 334 alambre
- 336 alambre
- 340 primera parte
- 342 segunda parte
- 344 tercera parte
- 35 410 elemento
- 420 limitador de radio
- 430 elementos de fricción

- 510 elemento
- 512 bloque
- 514 cable
- 516 extremo frontal del montaje de cable
- 5 518 extremo posterior del montaje de cable
- 520 canal de envoltura
- 522 envoltura
- 524 bolsillo de elemento de refuerzo
- 526 elemento de refuerzo
- 10 528 canal de fibra
- 530 tubos
- 531 paredes transversales superior e inferior
- 532 característica de enclavamiento de cola de milano
- 533 porción insertada
- 15 534 tope positivo
- 535 pared divisoria
- 536 abrazadera de elemento de refuerzo
- 537 abertura de pared divisora
- 538 primer elemento de abrazadera / elemento de abrazadera base
- 20 540 placa de fijación / segundo elemento de abrazadera
- 542 sujetadores de abrazadera
- 544 guías de fibra frontales superior e inferior
- 546 guías de fibra traseras superior e inferior
- 548 muescas
- 25 550 montaje de limitador de radio
- 552 limitador de radio
- 554 elementos de fricción
- 610 elemento
- 611 pared transversal superior
- 30 613 pared transversal inferior
- 620 chasis
- 621 extremo interno del limitador de radio
- 622 canal de envoltura
- 623 extremo externo del limitador de radio
- 35 624 bandeja
- 625 pared divisoria de limitador de radio
- 627 canal externo

- 628 canal de fibra
- 629 canal interno
- 631 estructura de organización de cables
- 635 pared divisoria de montaje de cable
- 5 637 apertura
- 638 limitador de radio
- 676 vía
- 678 nivel superior
- 680 nivel inferior
- 10 683 guía de cable superior
- 684 guía de cable
- 685 guía de cable inferior
- 686 montaje de cable
- 701 porción de base de montaje de cable
- 15 703 porción de enrutamiento de fibra del montaje del cable
- 705 saliente en voladizo
- 707 lengüeta en rampa
- 711 brazo en voladizo
- 713 lengüeta en rampa
- 20 715 enganches
- 716 extremo frontal
- 717 abertura
- 718 extremo posterior
- 719 montaje de sujetador de la porción de enrutamiento de fibra
- 25 720 canal de envoltura
- 724 bolsillo de elemento de refuerzo
- 727 carrete
- 729 reborde
- 731 pared transversal superior
- 30 733 pared transversal inferior
- 735 pared divisoria
- 736 abrazadera de elemento de refuerzo
- 737 abertura
- 738 superficie de sujeción
- 35 739 ranura
- 740 placa de fijación
- 741 montaje de sujetador

- 742 sujetador
- 743 abertura roscada
- 745 superficie de sujeción de la placa de fijación
- 751 nervadura
- 5 759 canal de fibra
- 763 orificio pasante
- 777 bolsillo de envoltura-sujeción de cable
- 779 estructura de cubierta
- 786 montaje de cable
- 10 787 rampa
- 789 saliente en voladizo
- 791 muesca
- 793 lengüeta en rampa
- 795 porciones de paredes transversales superior e inferior
- 15 797 muesca / abertura
- 799 envoltura de cable

REIVINDICACIONES

1. Un montaje de cable (286/686/786) configurado para fijar un elemento de refuerzo (526) de un cable de fibra óptica (514) a un dispositivo (210/410/510), comprendiendo el montaje de cable (286/686/786):
 - 5 un extremo delantero (516/716), un extremo posterior (518/718) y un canal longitudinal (520/528/622/720) que se extiende entre el extremo frontal (516/716) y el extremo posterior (518/718), el canal longitudinal (520/528/622/720) definido por paredes transversales superior e inferior (531/611/613/731/733) y una pared divisoria vertical (535/635/735), el canal longitudinal (520/528/622/720) que recibe una porción del cable de fibra óptica (514);
 - 10 un bolsillo de elemento de refuerzo (524/724) para recibir el elemento de refuerzo (526) del cable de fibra óptica (514), el bolsillo del elemento de refuerzo (524/724) ubicado en un lado opuesto de la pared divisoria (535/635/735) del canal longitudinal (520/528/622/720), donde el bolsillo del elemento de refuerzo (524/724) comunica con el canal longitudinal (520/528/622/720) a través de una abertura (537/637/737) prevista en la pared divisoria (535/635/735);
 - 15 una abrazadera de elemento de refuerzo (536/736) configurada para fijar el elemento de refuerzo (526) del cable de fibra óptica (514) contra la tracción axial con relación al montaje del cable (286/686/786); y
 - 20 estructuras de organización de cables en forma de carretes (631/727) que definen al menos una muesca (548/707) entre ellos que se comunica con el canal longitudinal (520/528/622/720) para organizar y guiar fibras ópticas (530) que se extienden desde una envoltura (522/799) del cable de fibra óptica (514) ya sea hacia arriba o hacia abajo a través de la misma, donde el montaje del cable (286/686/786) está configurado para permitir también el enrutamiento de las fibras ópticas (530) a través del canal longitudinal (520/528/622/720) desde el extremo posterior (518/718) hasta el extremo frontal (516/716).
2. Un montaje de cable (286/686/786) de acuerdo a la reivindicación 1, que comprende además una estructura de montaje para montar el montaje de cable (286/686/786) al dispositivo (210/410/510).
3. Un montaje de cable (286/686/786) de acuerdo a la reivindicación 2, en el que la estructura de montaje está configurada para definir un enclavamiento deslizante con el dispositivo (210/410/510).
4. Un montaje de cable (286/686/786) de acuerdo a la reivindicación 3, en el que el enclavamiento deslizante está definido por estructuras de cola de milano (288/532/715).
5. Un montaje de cable (286/686/786) de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la abrazadera de elemento de refuerzo (536/736) se define en una porción insertada (533/724) del montaje de cable (286/686/780) para no interferir con el montaje deslizante del montaje del cable (286/686/786) al dispositivo (210/410/510).
6. Un montaje de cable (286/686/786) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la abrazadera del elemento de refuerzo (536/736) está definida por una base (538/701) del montaje de cable (286/686/786) y una placa de fijación (540/740) que está sujeta a la base (538/701) con al menos un sujetador de abrazadera (542/742).
7. Un montaje de cable (786) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las estructuras de organización de cables en la forma de carretes (727) que definen al menos una muesca (797) entre ellas están montadas de forma desmontable a una porción de base (701) del montaje de cable (786).
8. Un montaje de cable (786) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que los carretes (727) están montados de forma desmontable a la porción de base (701) a través de un enclavamiento de ajuste a presión.
9. Un montaje de cable (286/686/786) según la reivindicación 1, en el que el canal longitudinal (520/528/622/720) define un canal de envoltura (520/622/720) adyacente al extremo posterior (518/718) del montaje de cable (286/686/786) y un canal de fibra (528/759) adyacente al extremo frontal (516/716) del montaje del cable (286/686/786), el canal de envoltura (520/622/720) configurado para recibir la envoltura (522/799) del cable de fibra óptica (514) y el canal de fibra (528/759) configurado para recibir las fibras ópticas (530) que se extienden desde la envoltura (522/799) del cable de fibra óptica (514).
10. Un montaje de cable (686) según la reivindicación 1, que comprende además una porción de guía de cable pivotable (683/685) en el extremo frontal del canal longitudinal (622/628), la porción de guía de cable pivotable (683/685) configurada para pivotar alejándose de y hacia el accesorio (610) para mover selectivamente una porción del cable de fibra óptica (514) hacia o lejos del dispositivo (610).
11. Un método de fijación de un elemento de refuerzo (526) de un cable de fibra óptica (514) a un dispositivo (210/410/510), donde el método comprende:
 - insertar un extremo frontal del cable de fibra óptica (514) a través de un canal longitudinal (520/528/622/720) de un montaje de cable (286/686/786) que se encuentra en el dispositivo (210/410/510),

ES 2 652 647 T3

en el que el canal longitudinal (520/528/622/720) está definido por paredes transversales superior e inferior (531/611/613/731/733) y una pared divisoria vertical (535/635/735);

5 - insertar el elemento de refuerzo (526) del cable de fibra óptica (514) a través de una abertura (537/637/737) en la pared divisoria vertical (535/635/735) en un bolsillo (524/724) ubicado en un lado opuesto lado de la pared divisora (535/635/735) del canal longitudinal (520/528/622/720);

- sujetar el elemento de refuerzo (526) del cable de fibra óptica (514) contra la tracción axial con respecto al montaje del cable (286/686/786); y

10 - guiar las fibras ópticas (530) que se extienden desde una envoltura (522/799) del cable de fibra óptica (514) hacia arriba o hacia abajo a través de al menos una muesca (548/797) definida entre estructuras de organización de cables en forma de carretes (631/727) o a través del canal longitudinal (520/528/622/720) todo el camino desde el extremo posterior (518/718) hasta el extremo frontal (516/716).

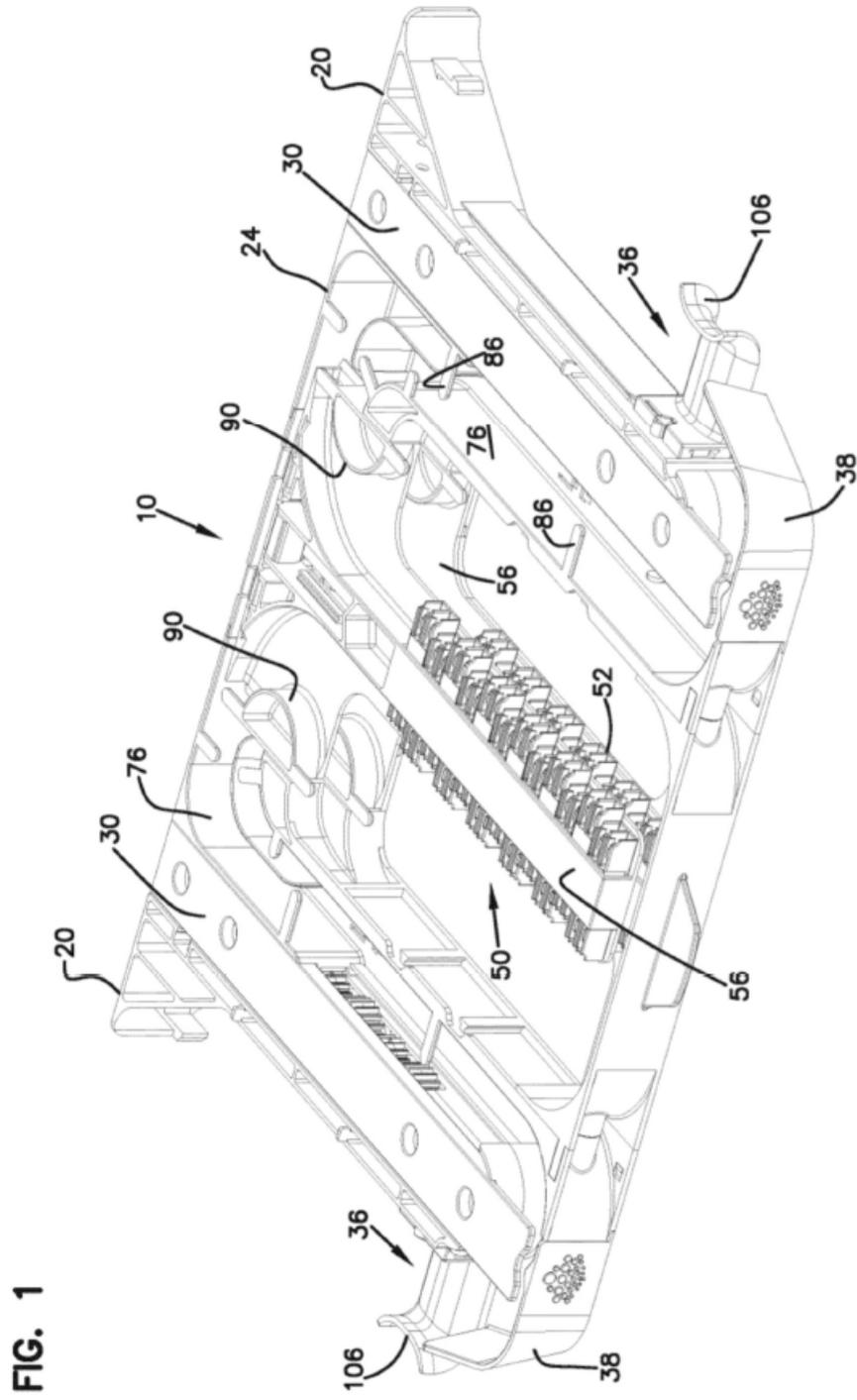
12. El método de la reivindicación 11, donde el dispositivo (210/410/510) es un elemento de distribución de fibra óptica definido por un chasis (20/220) y una bandeja (24/224) deslizante con respecto al chasis (20/220).

15 13. El método de la reivindicación 11, en el que el montaje de cable (286/686/786) está montado de manera desmontable al dispositivo (210/410/510).

14. El método de la reivindicación 13, en el que el montaje de cable (286/686/786) está montado de forma deslizante al dispositivo (210/410/510).

15. El método de la reivindicación 14, en el que el montaje de cable (286/686/786) está montado de forma deslizante al dispositivo (210/410/510) a través de características de enclavamiento en forma de cola de milano (288/532/715).

20 16. El método de la reivindicación 11, en el que el elemento de refuerzo (526) está sujeto entre una base (538/701) definida por el montaje de cable (286/686/786) y una placa de fijación (540/740) que está sujeta a la base (538/701) con al menos un sujetador de abrazadera (542/742).



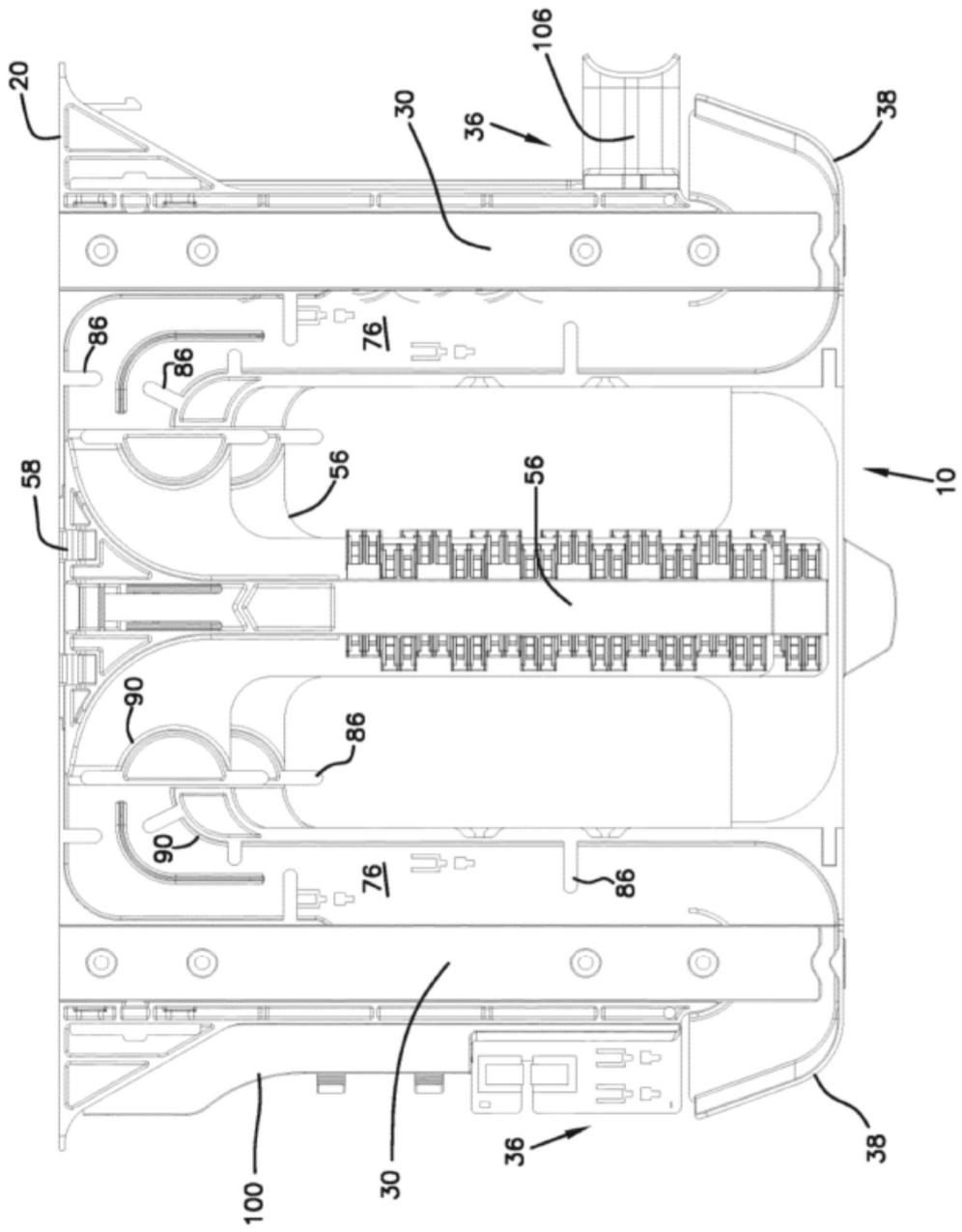
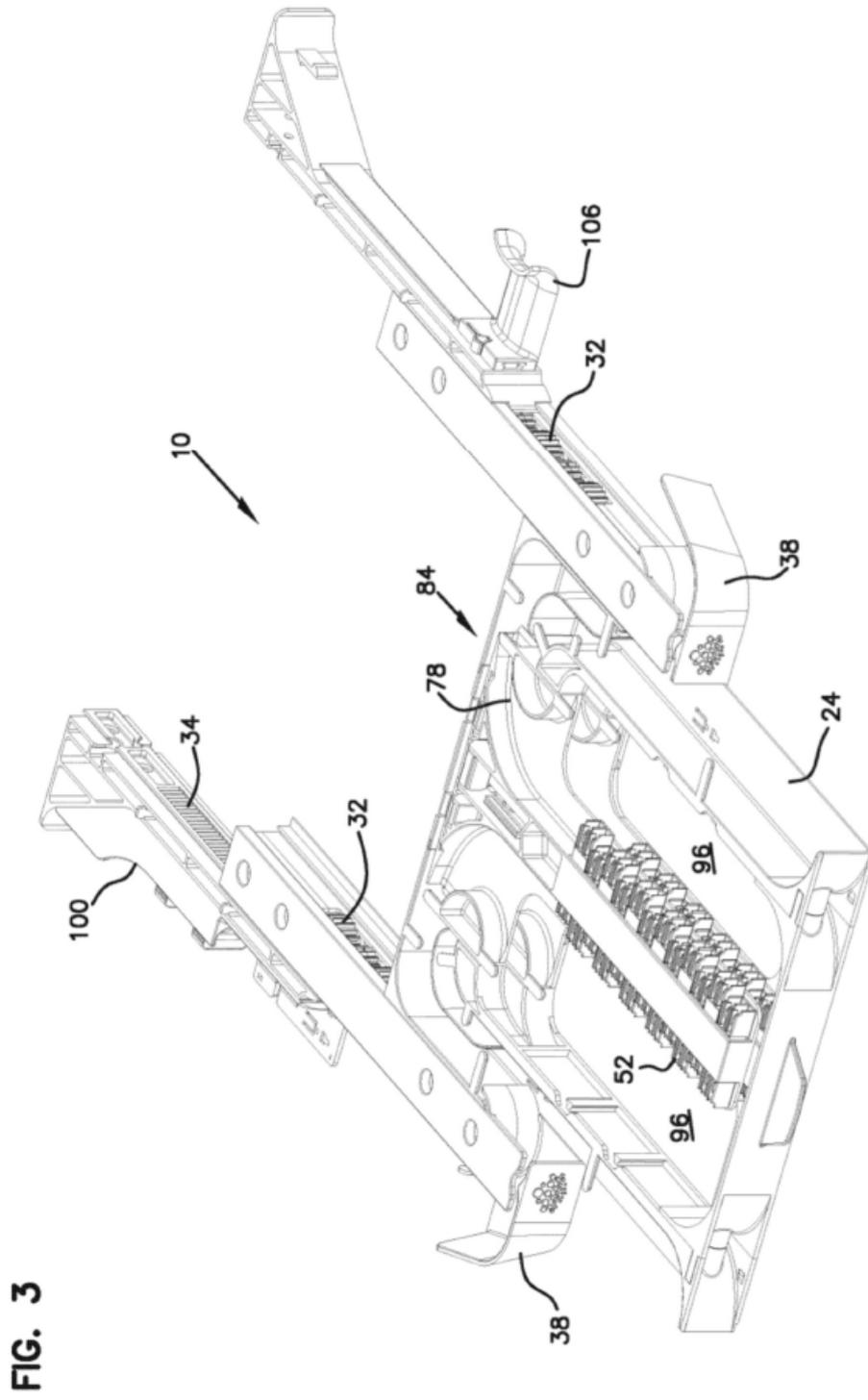


FIG. 2



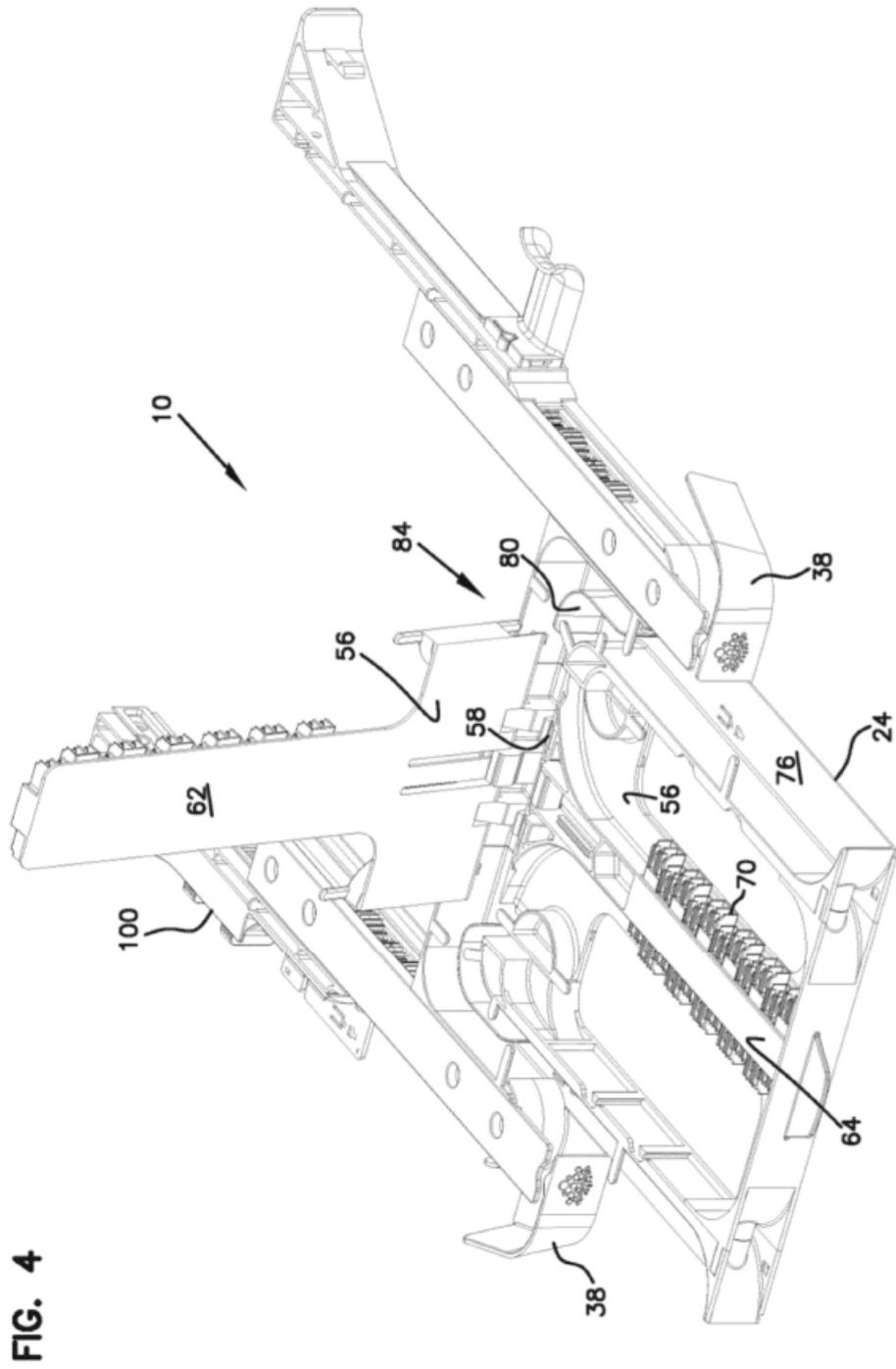
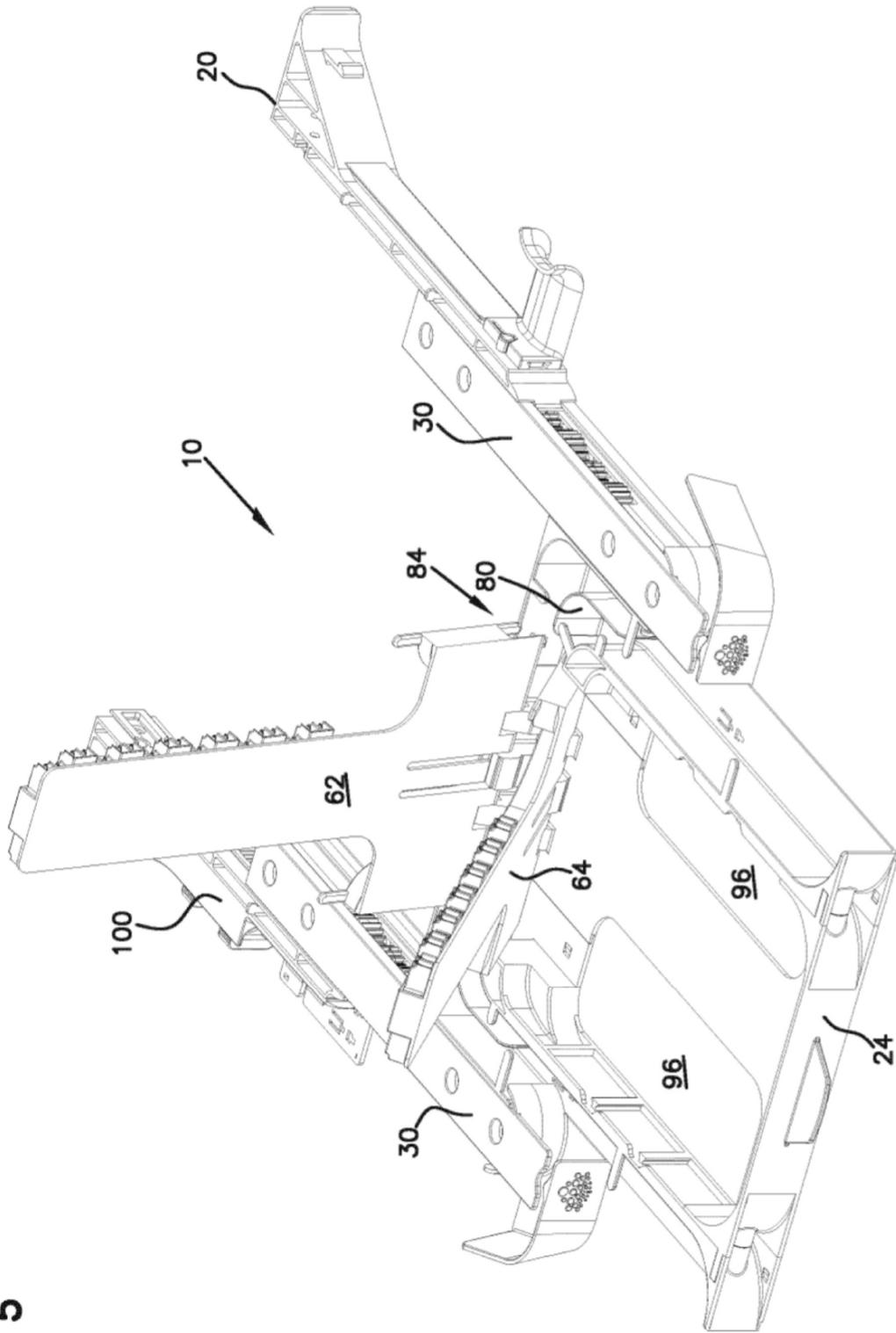


FIG. 4

FIG. 5



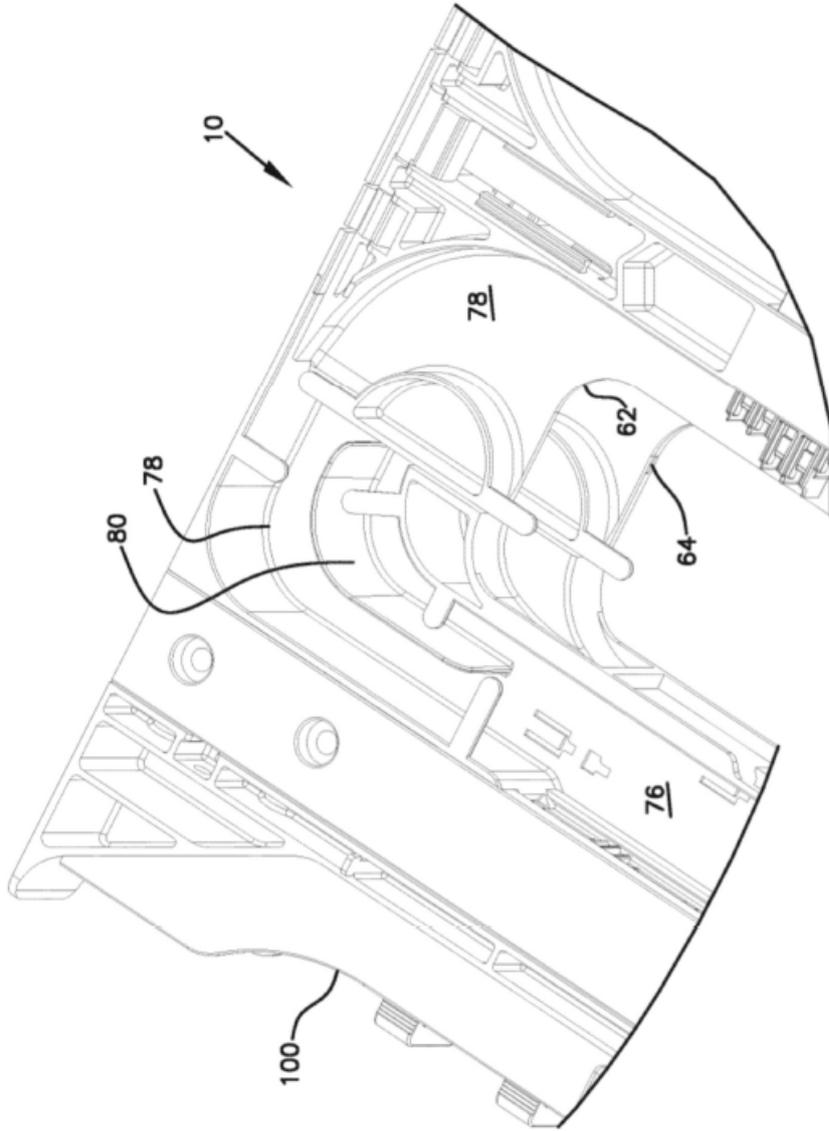


FIG. 6

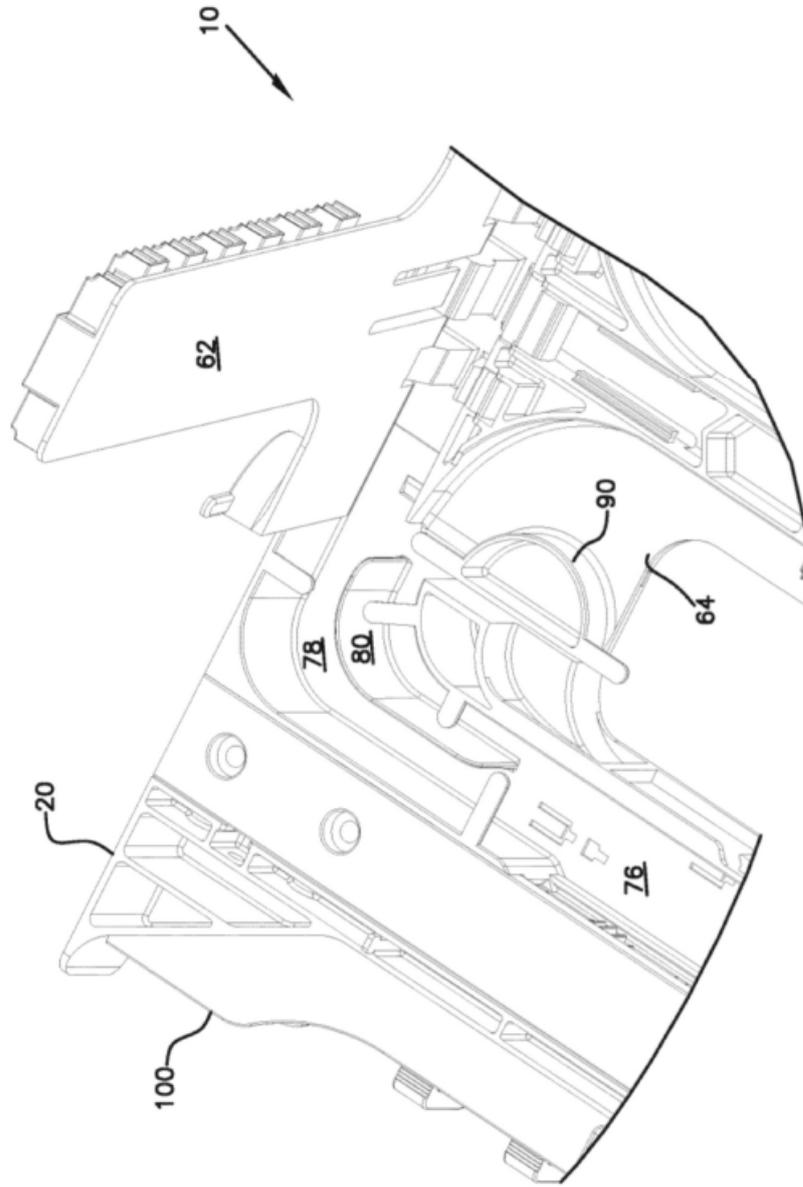


FIG. 7

FIG. 8

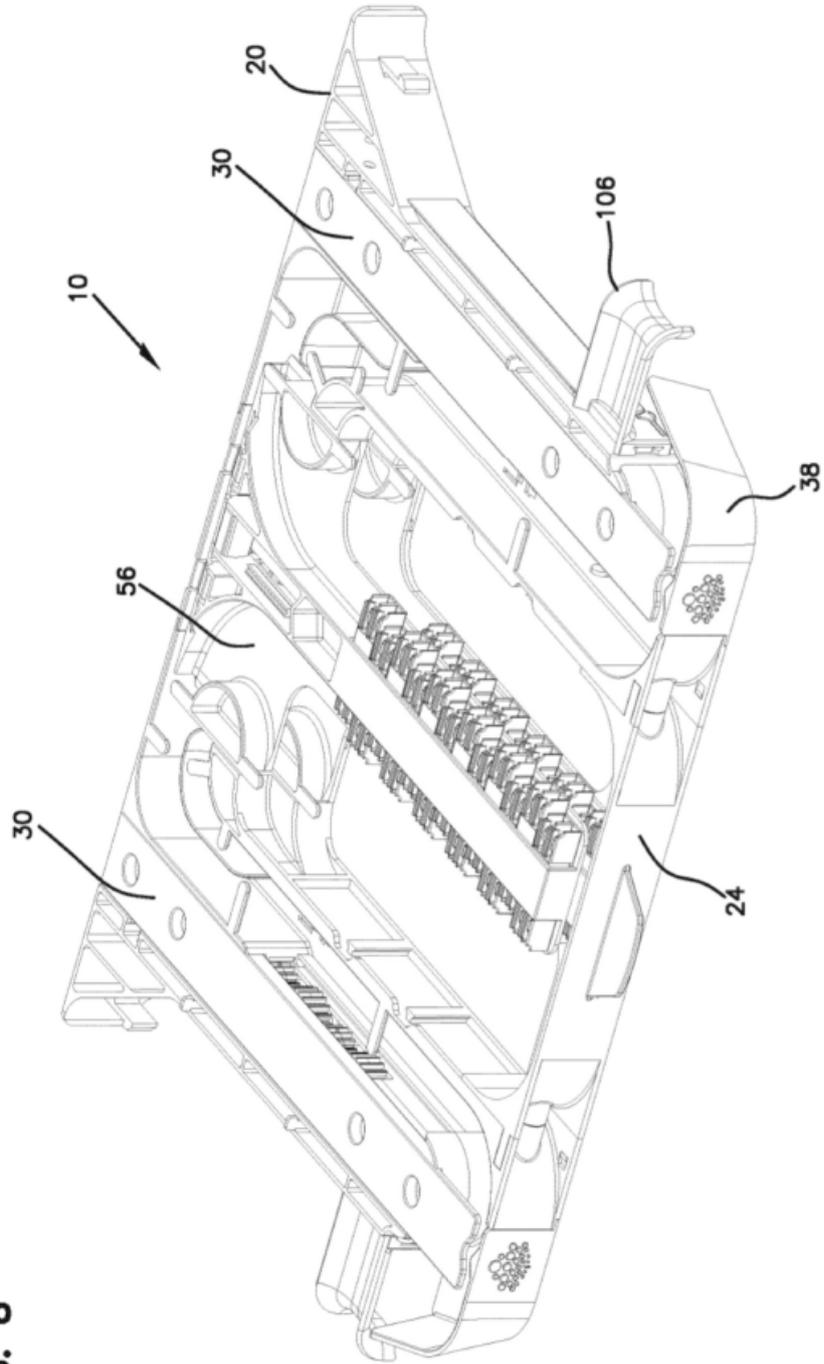
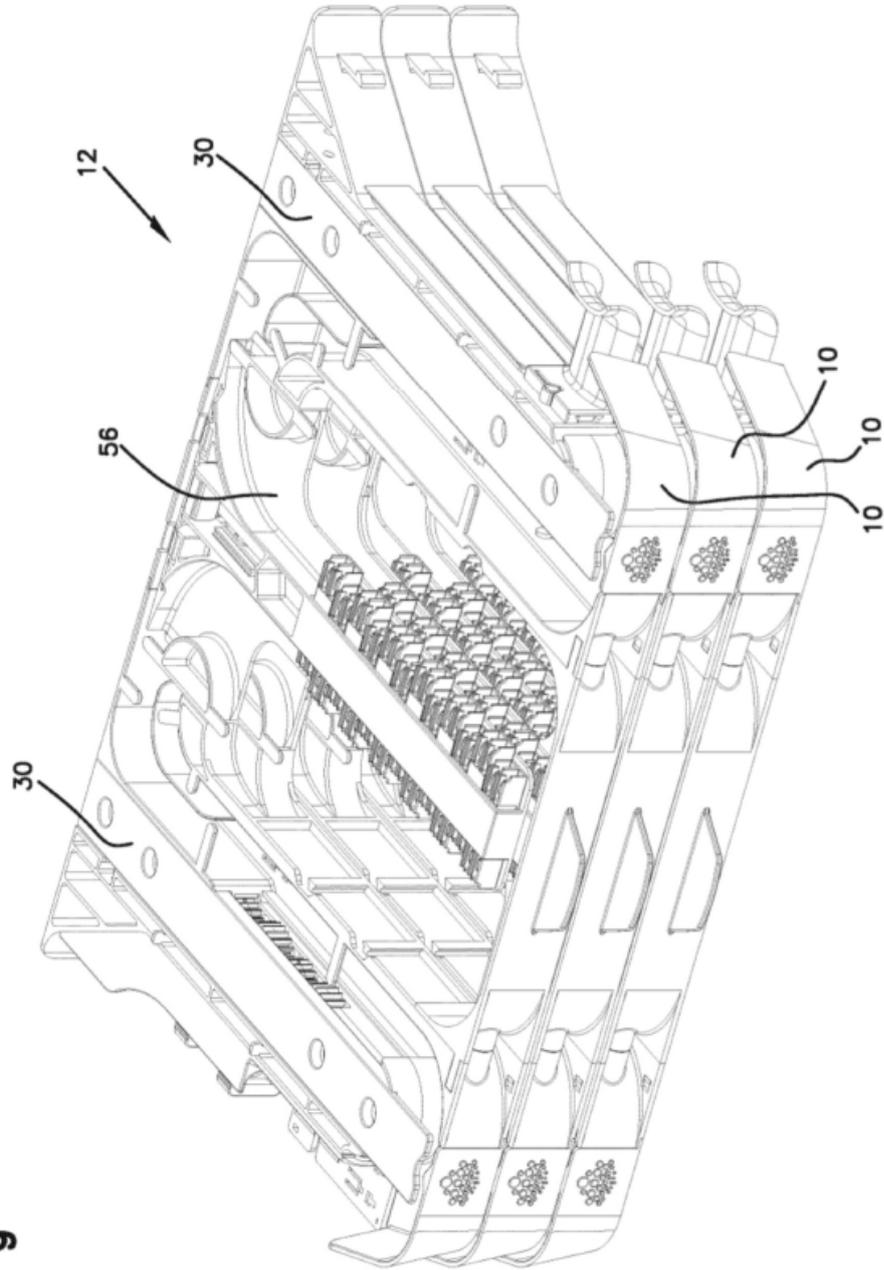
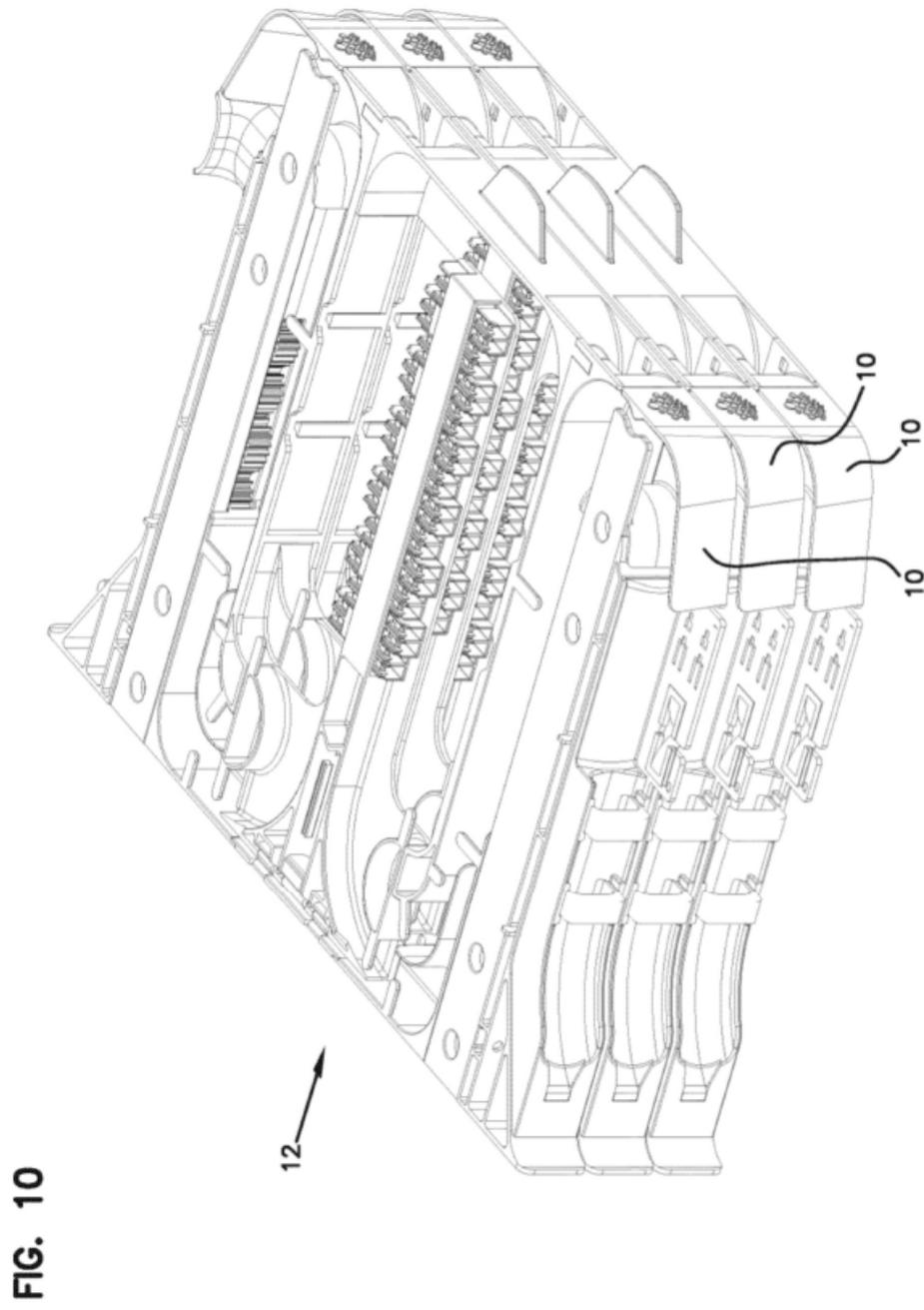
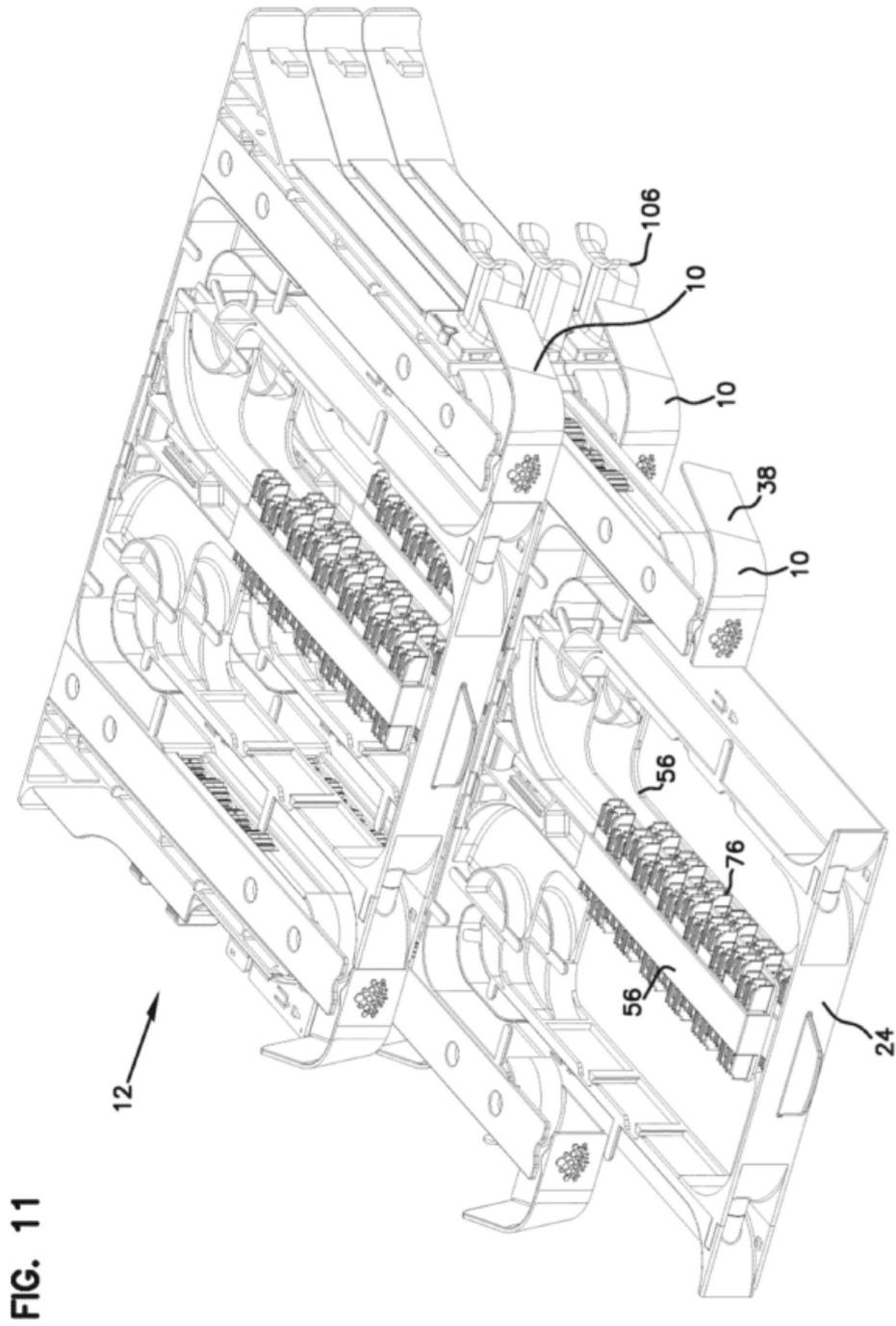


FIG. 9







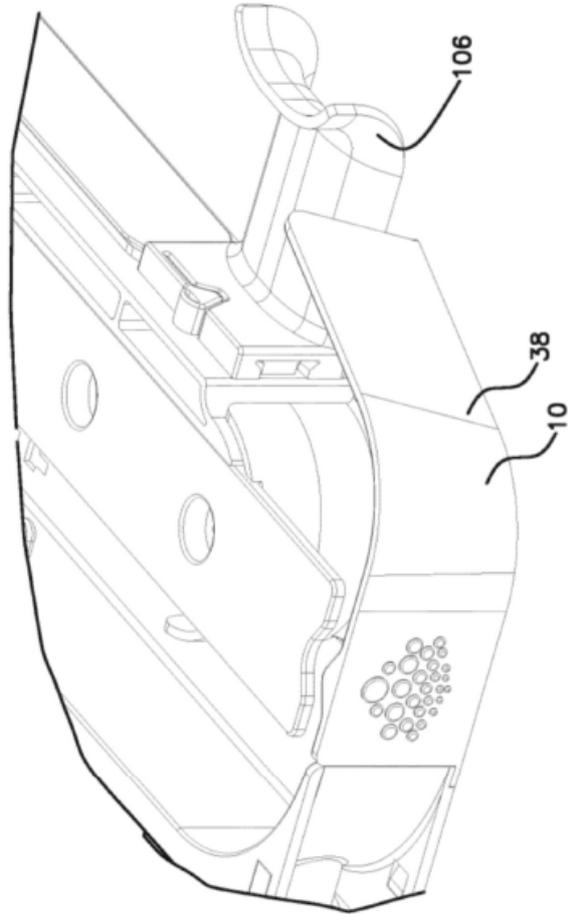
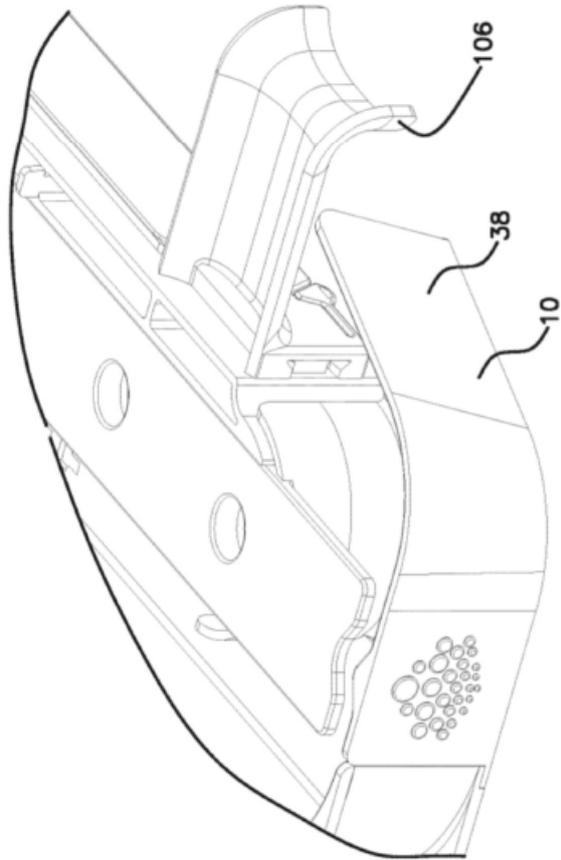


FIG. 12

FIG. 13



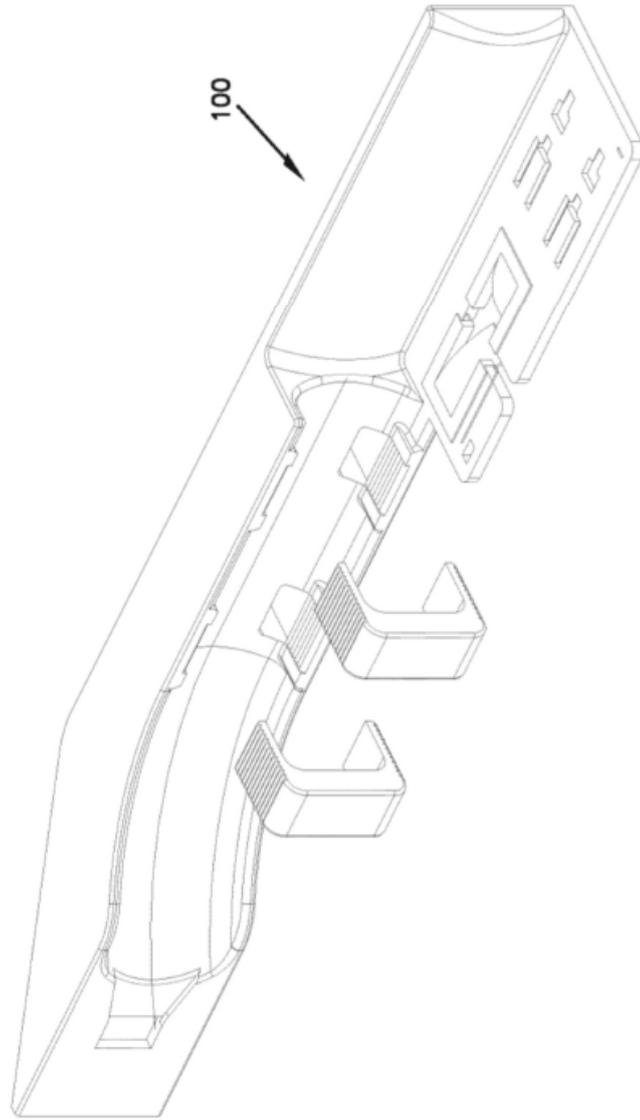


FIG. 14

FIG. 15

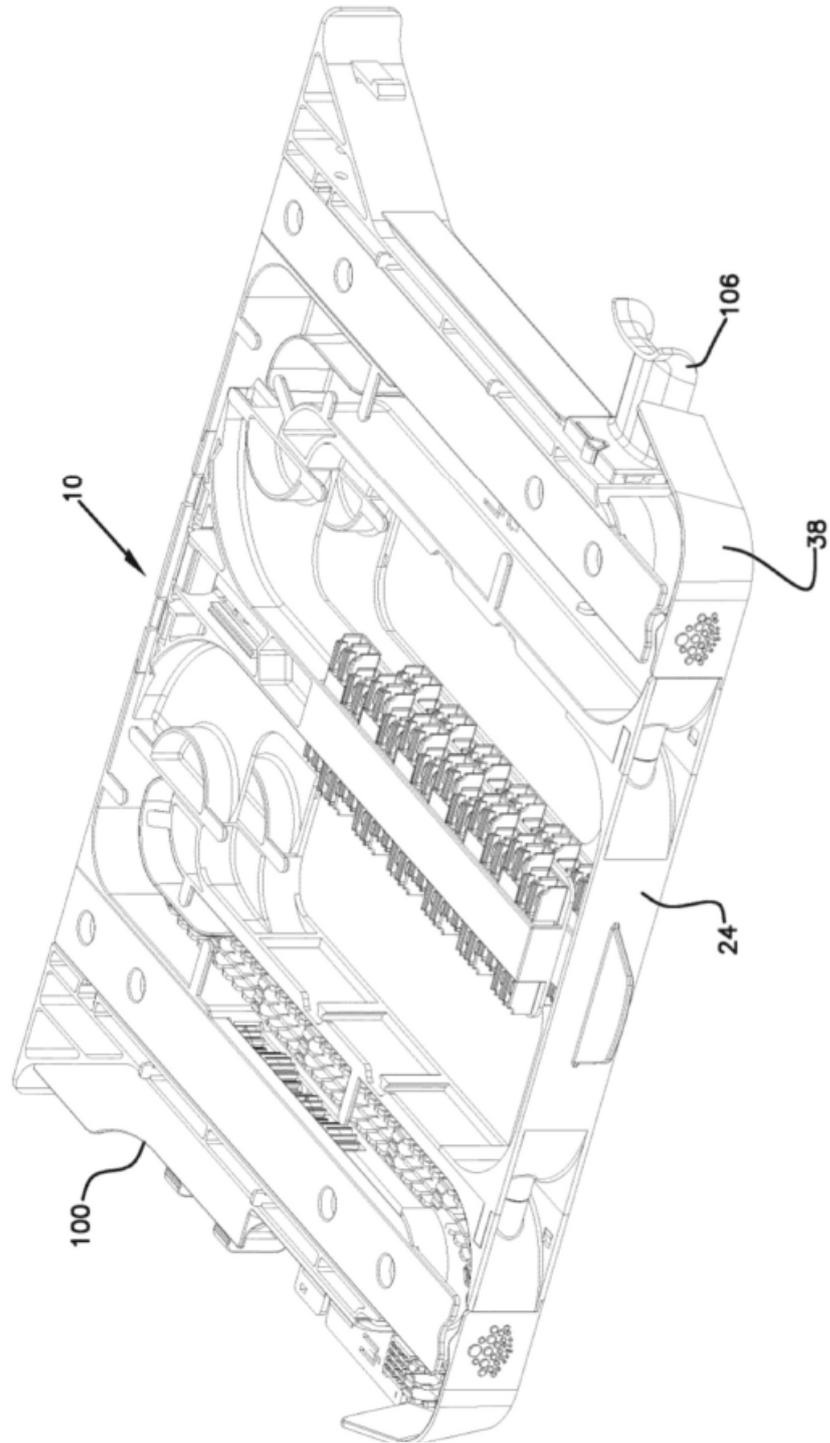
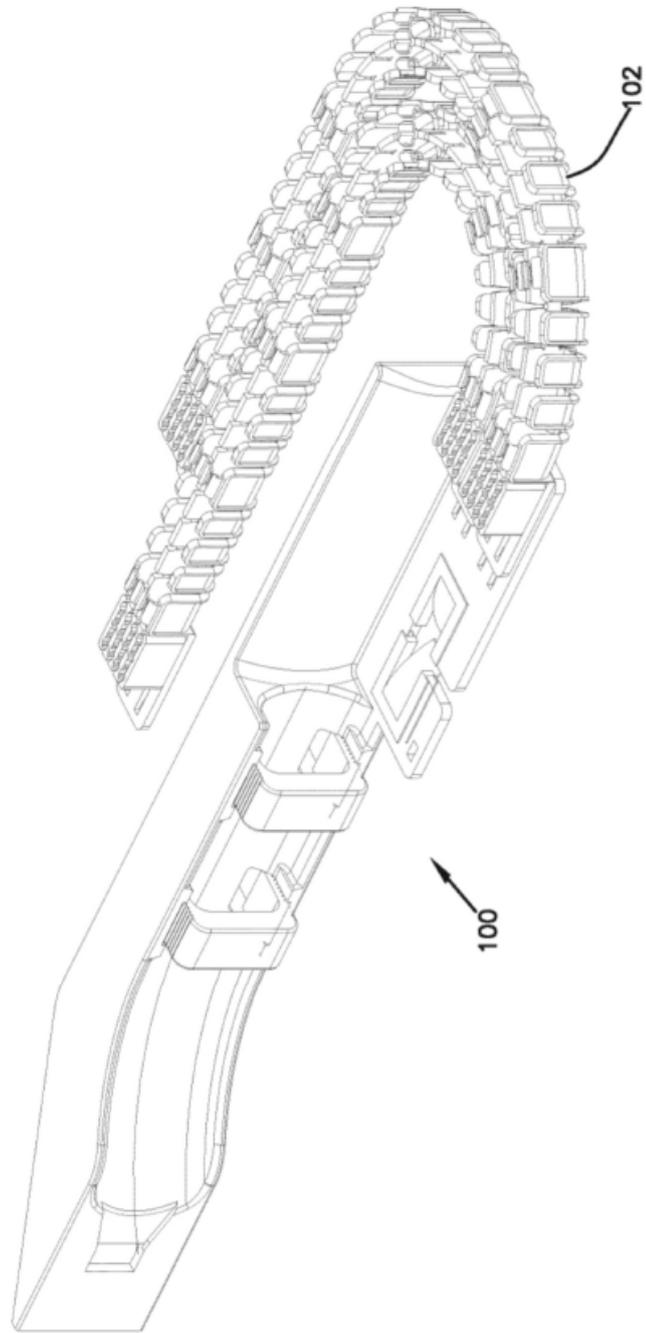


FIG. 16



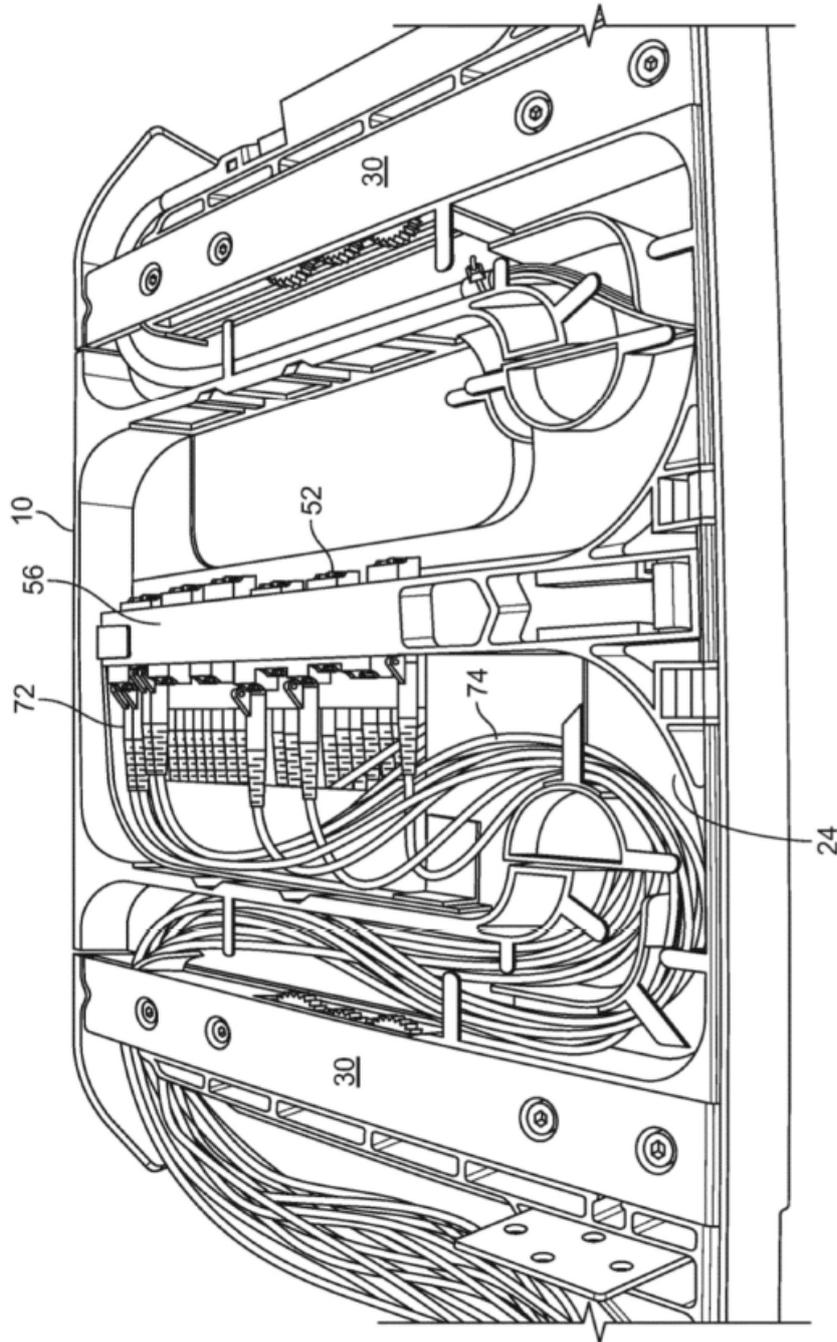


FIG. 17

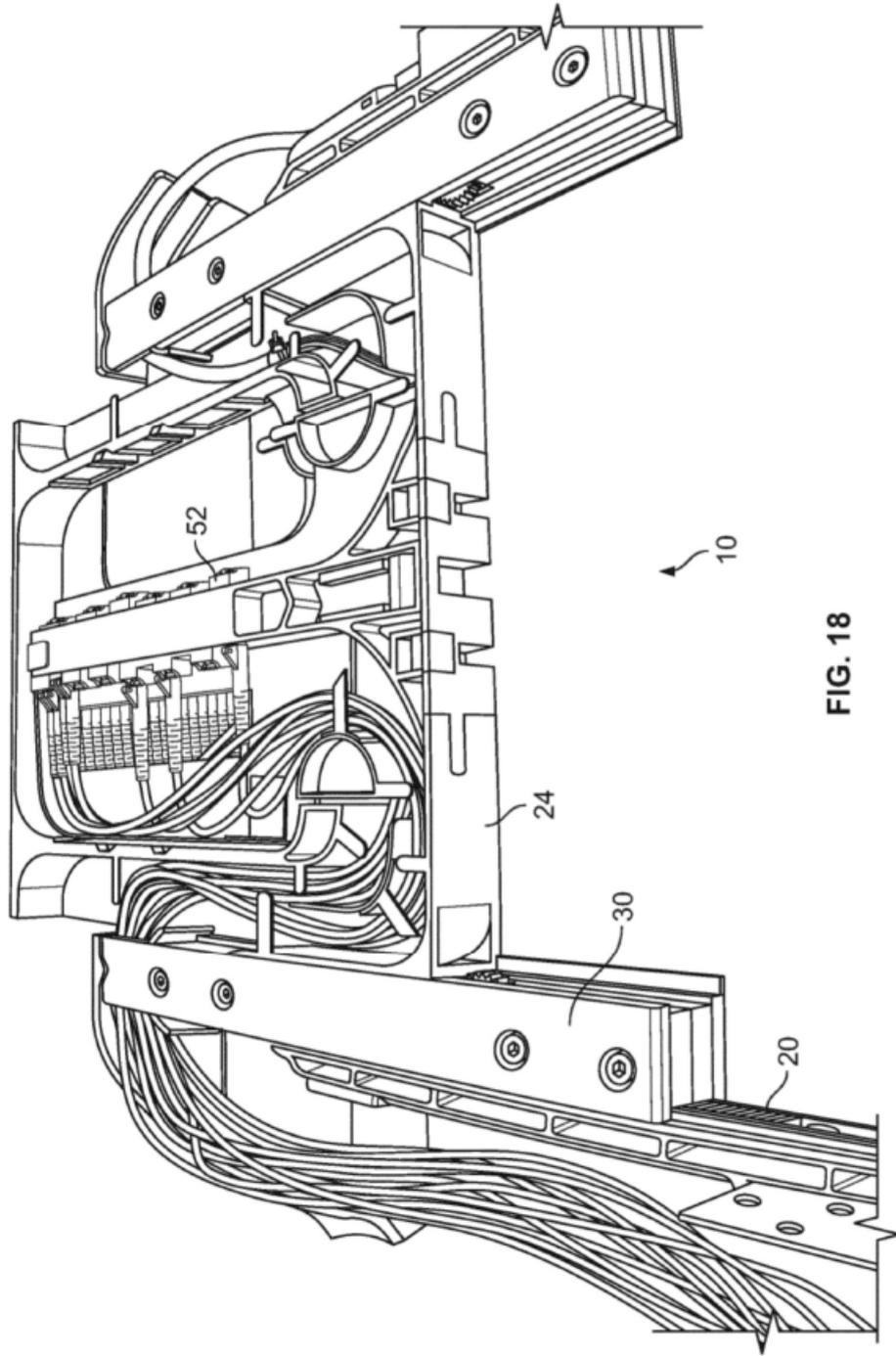


FIG. 18

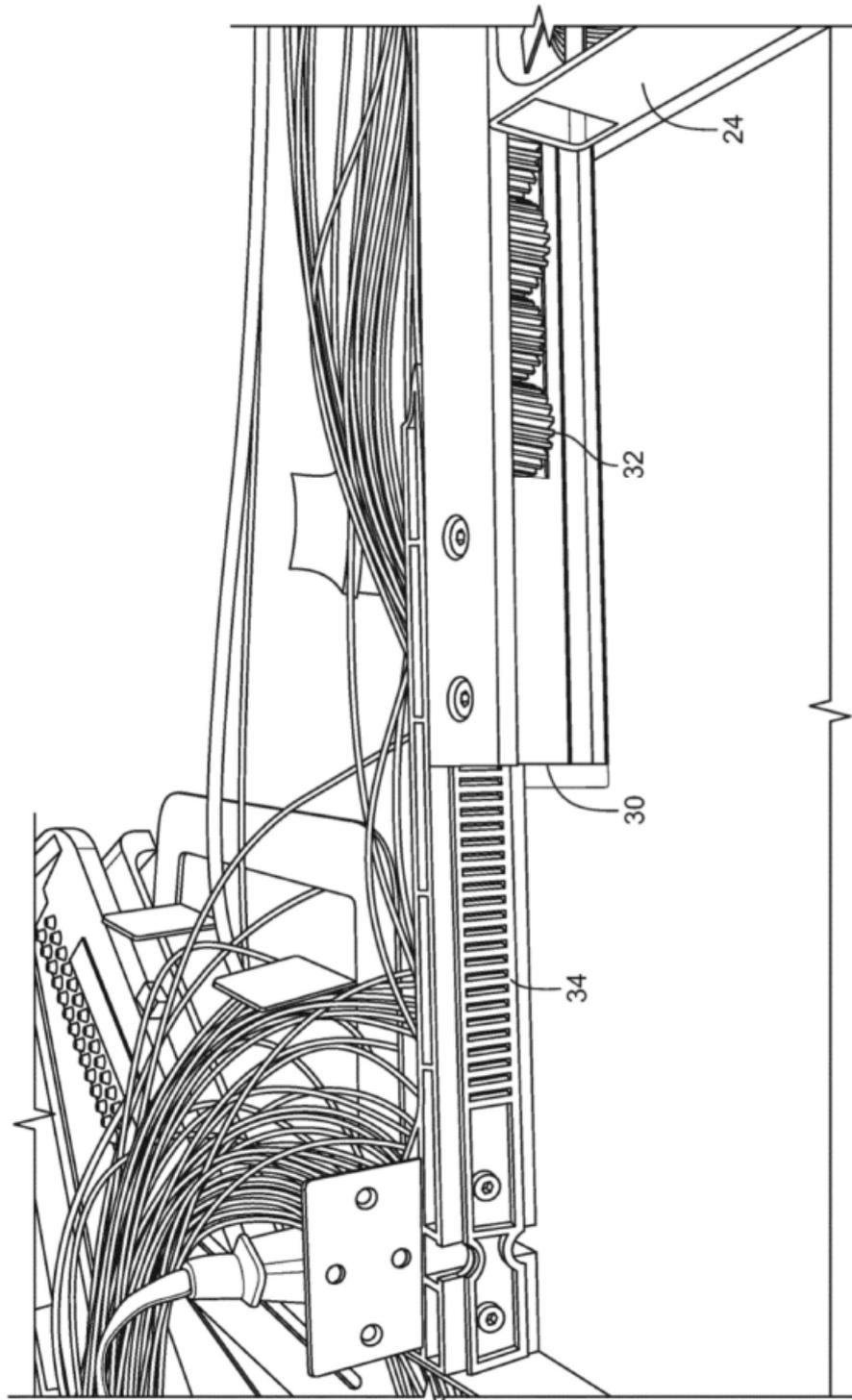


FIG. 19

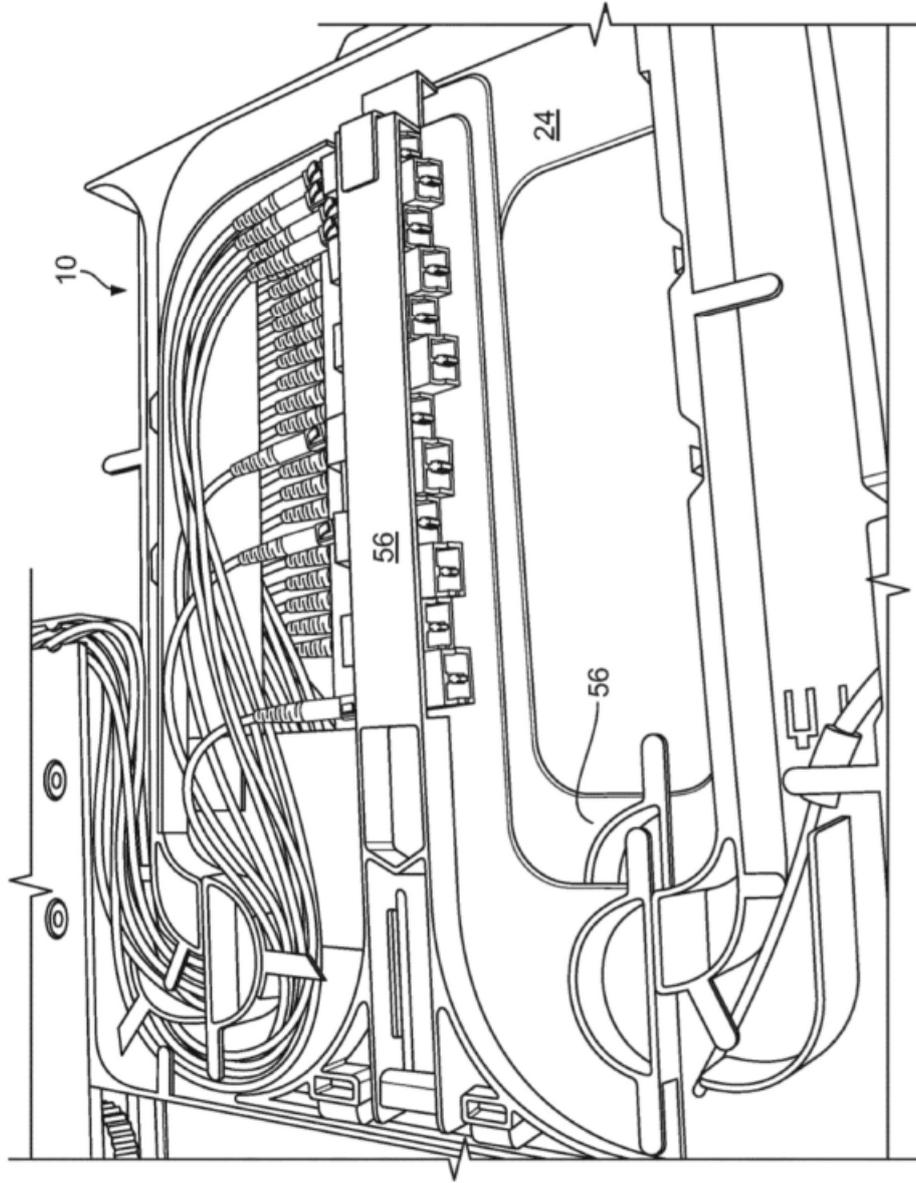


FIG. 20

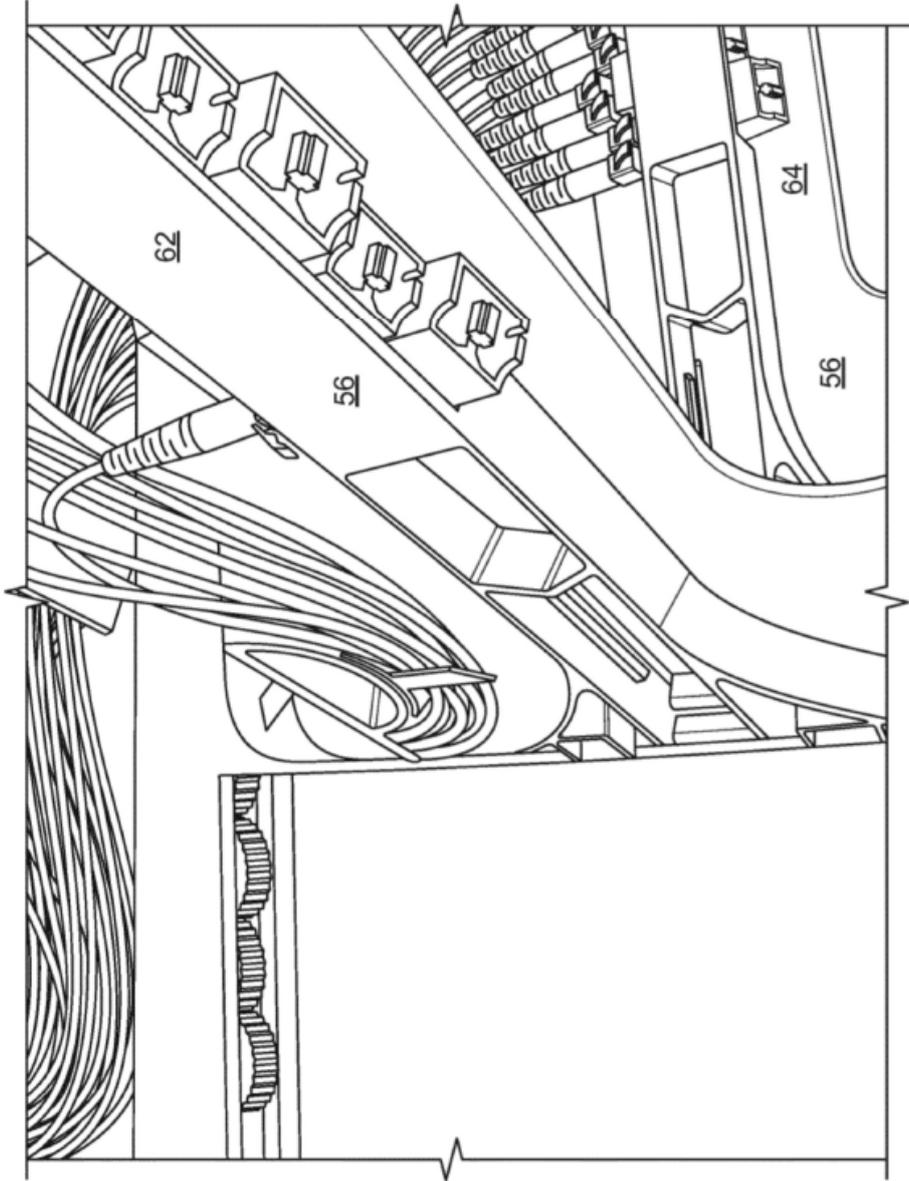


FIG. 21

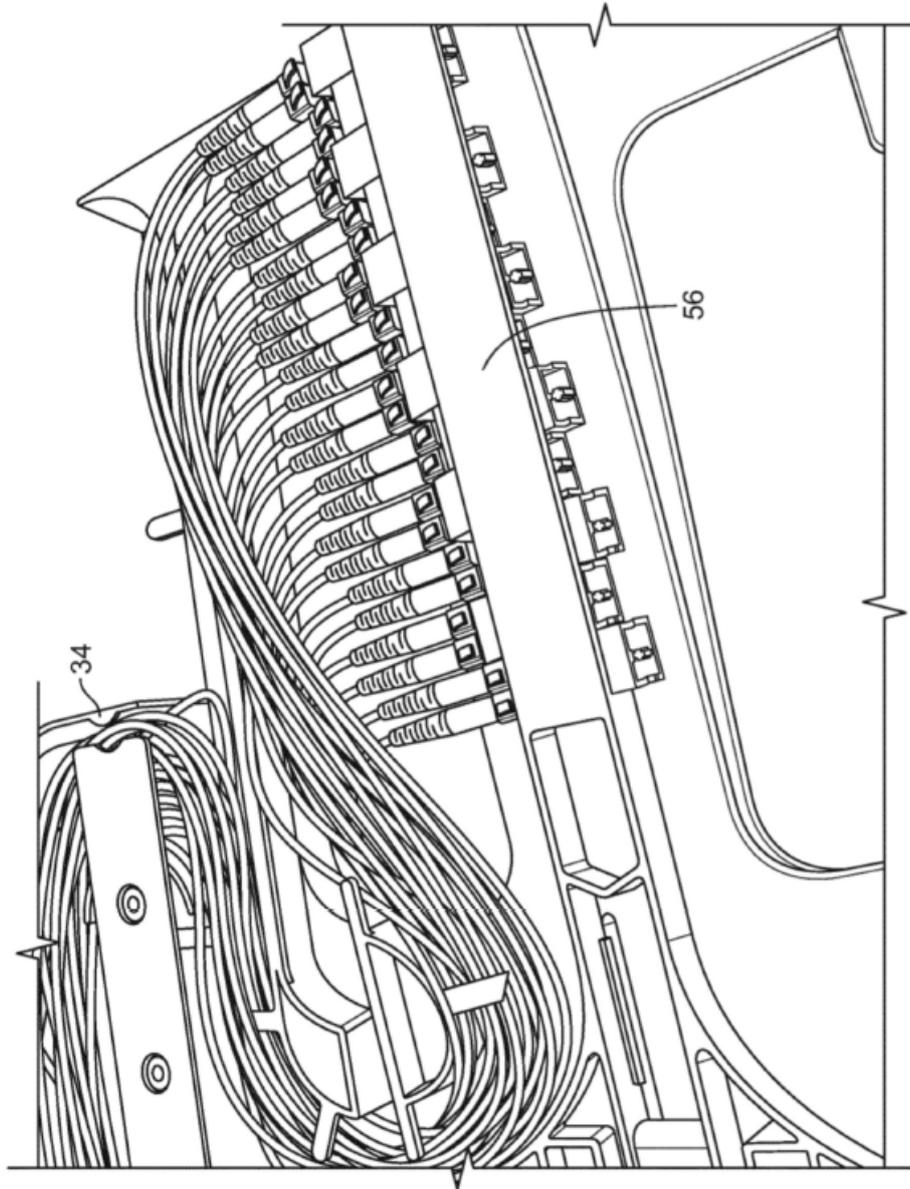


FIG. 22

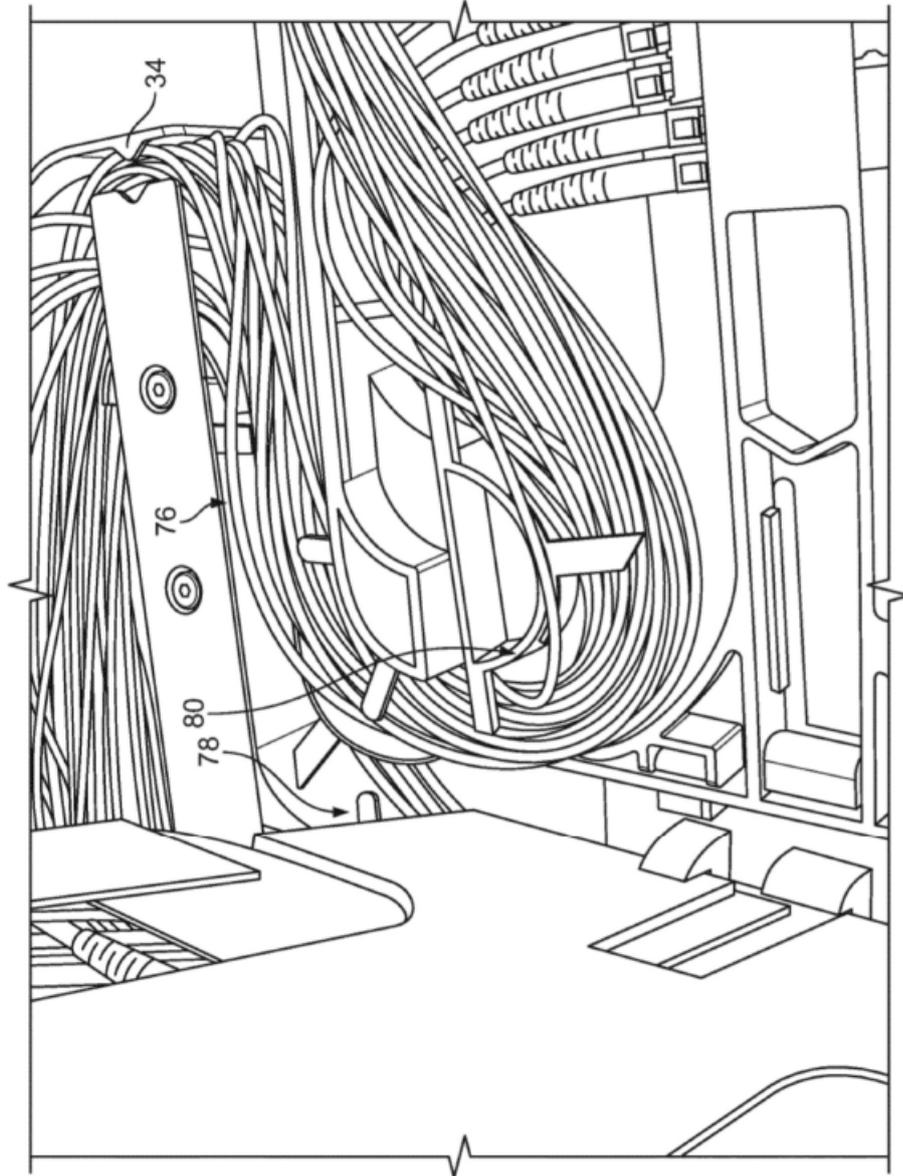


FIG. 23

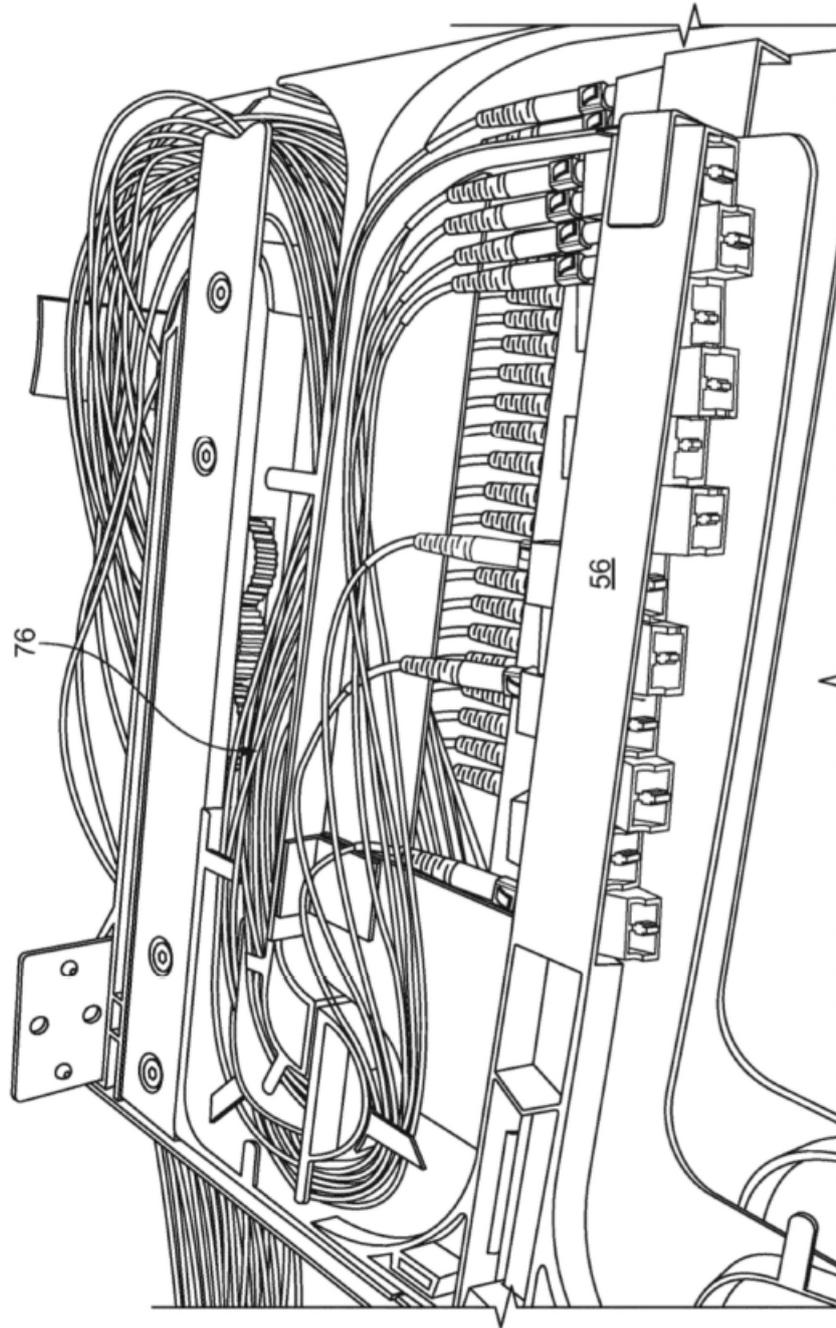


FIG. 24

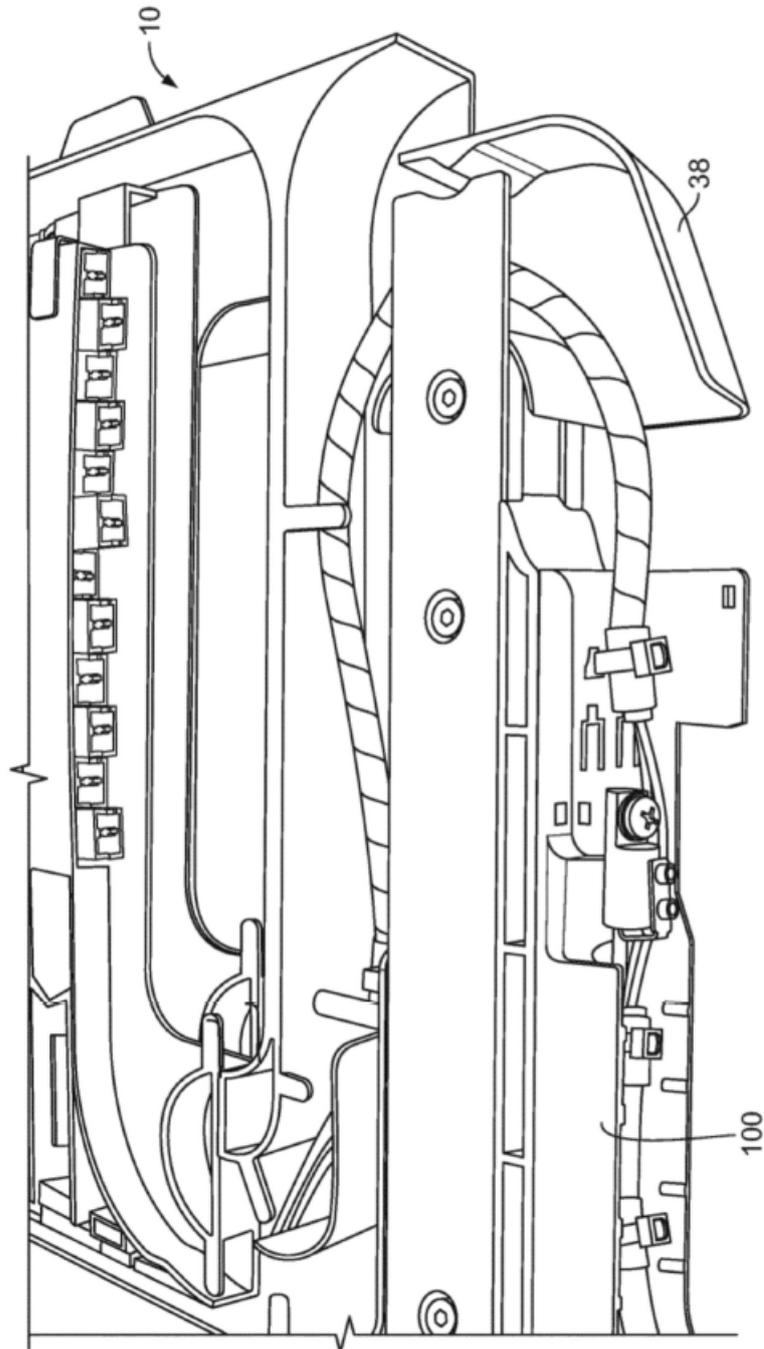


FIG. 25

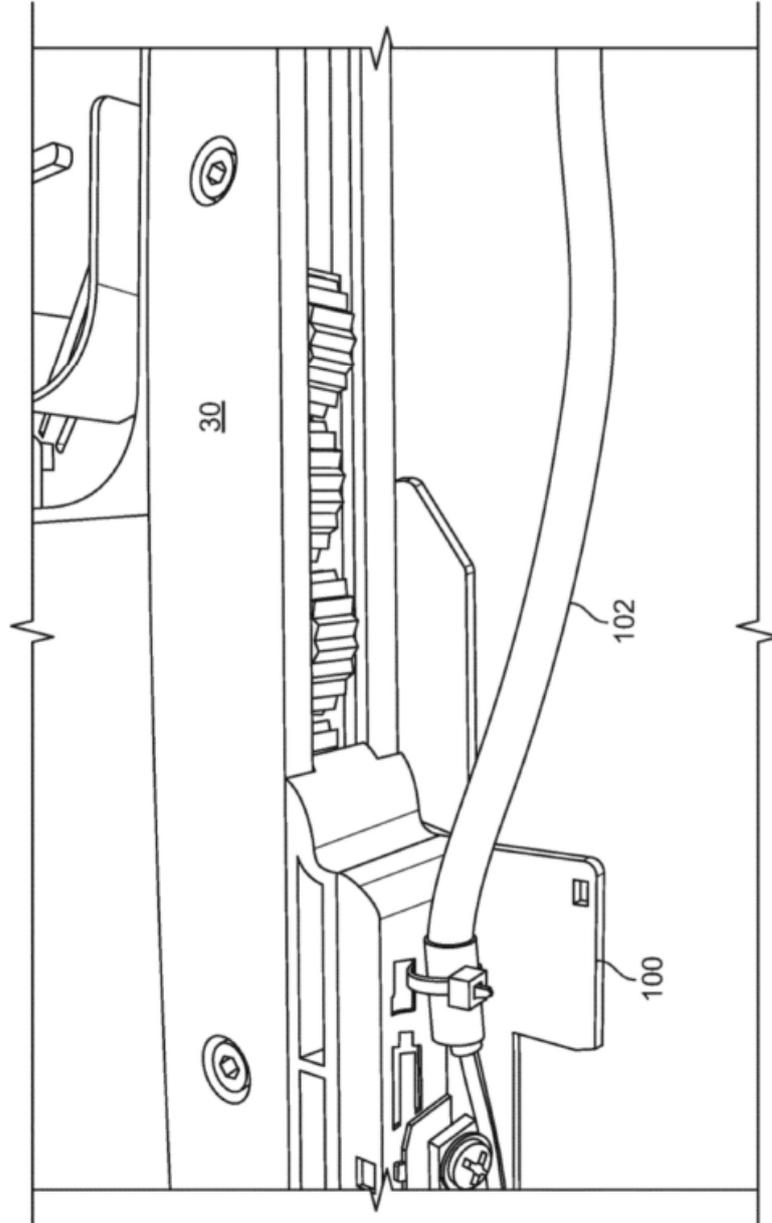


FIG. 26

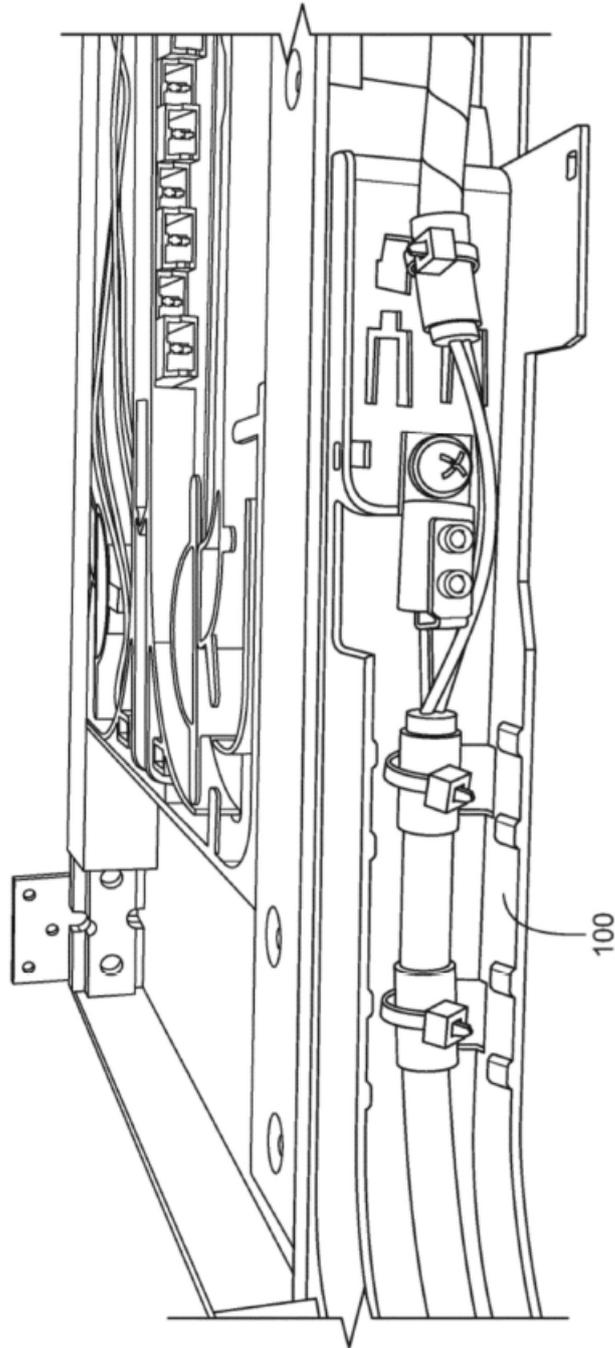


FIG. 27

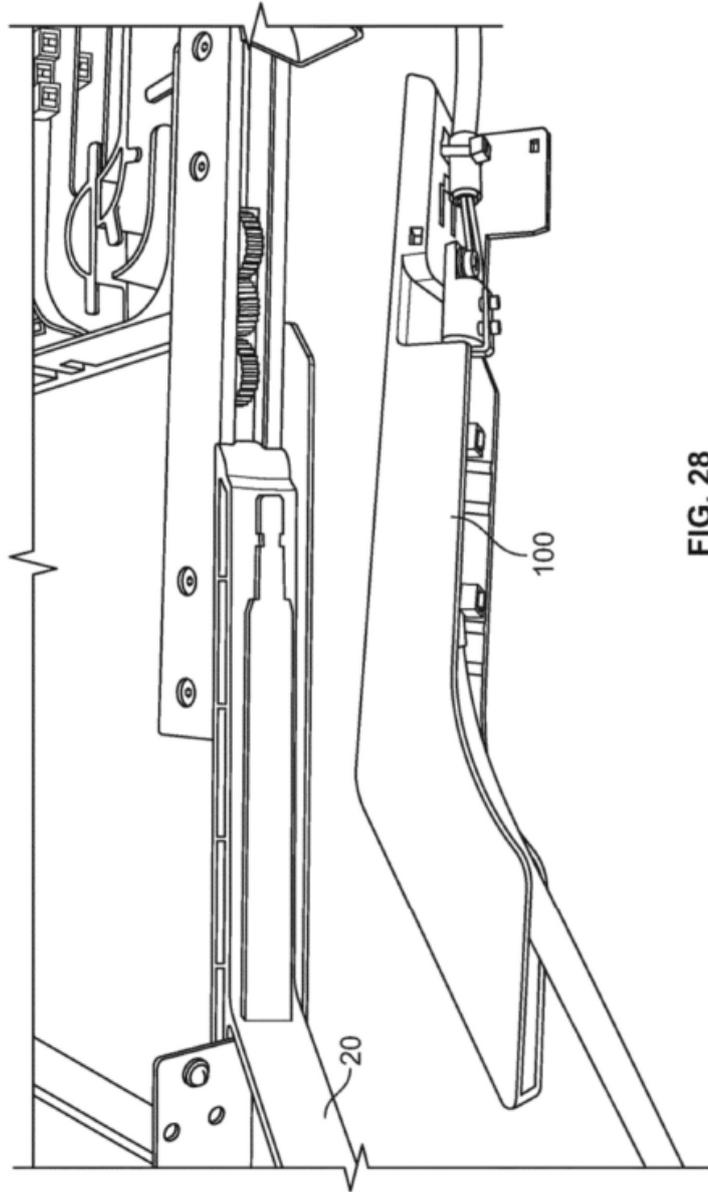


FIG. 28

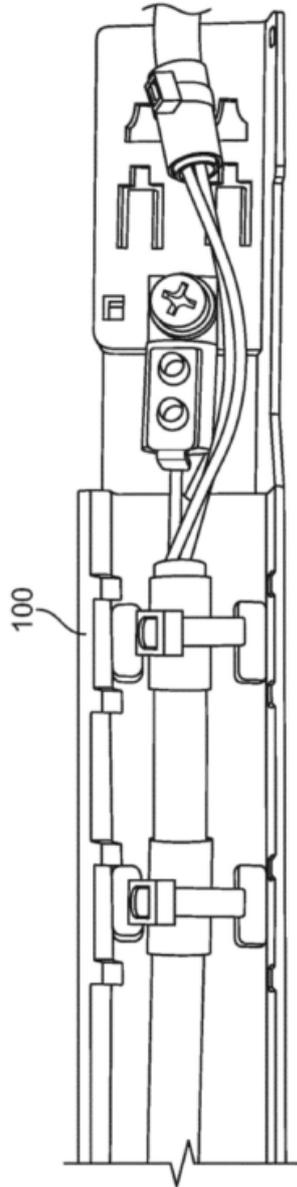
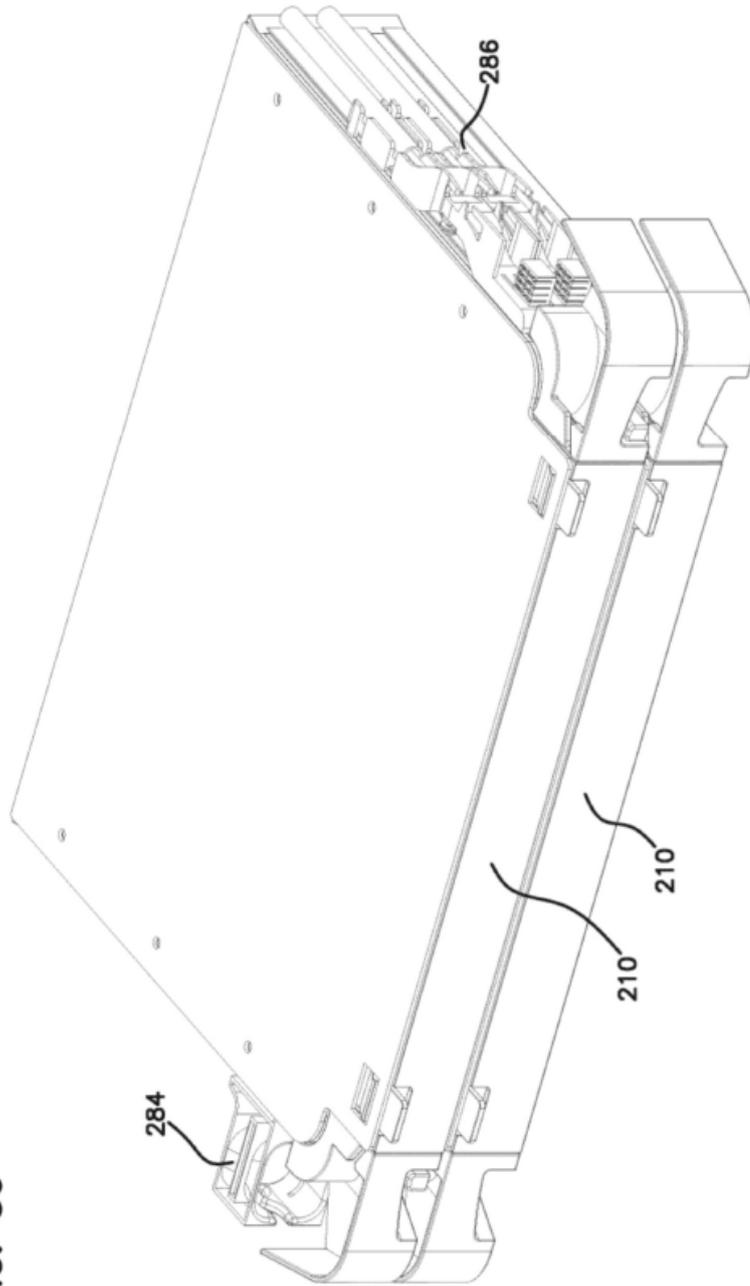


FIG. 29

FIG. 30



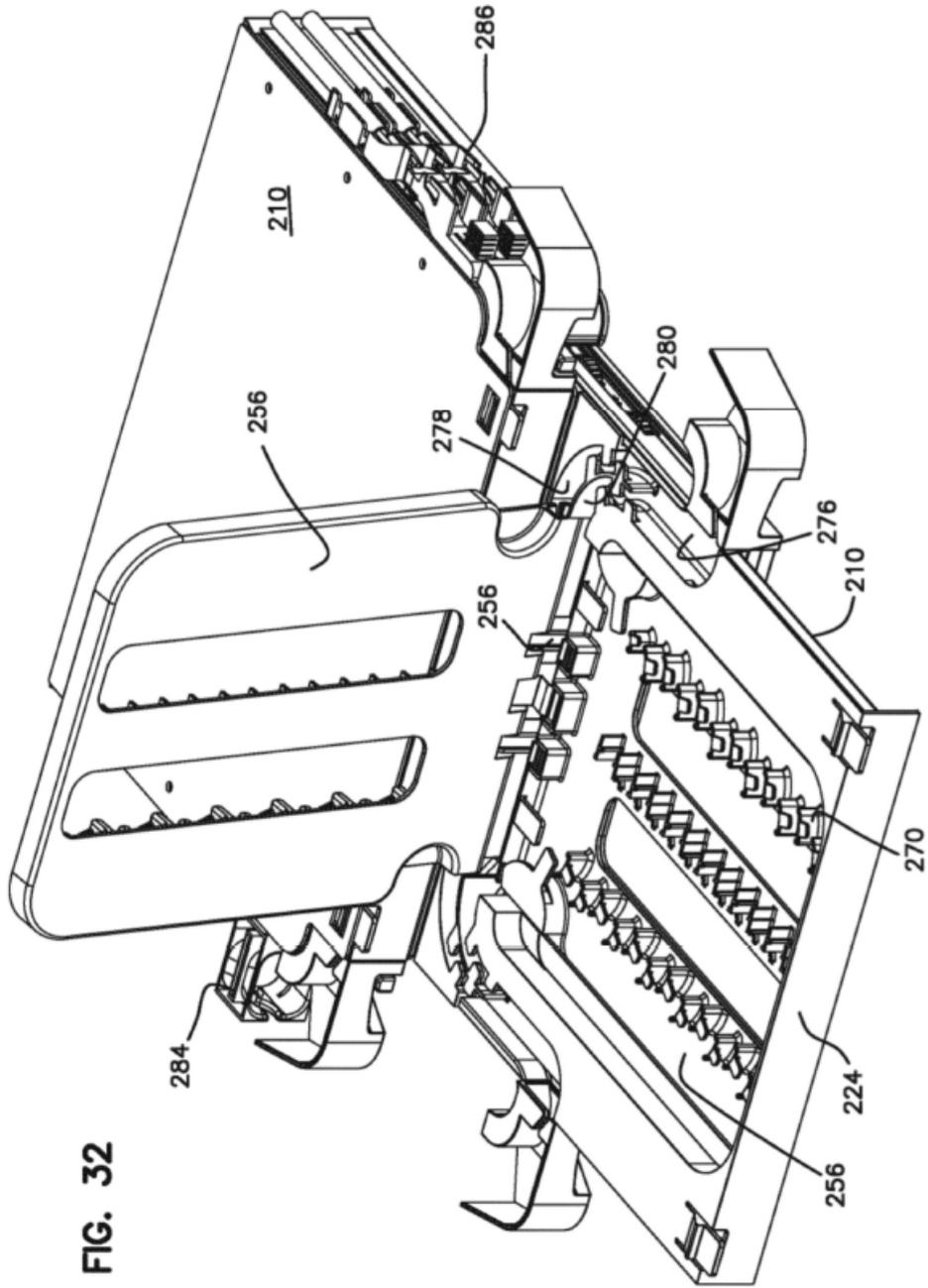


FIG. 32

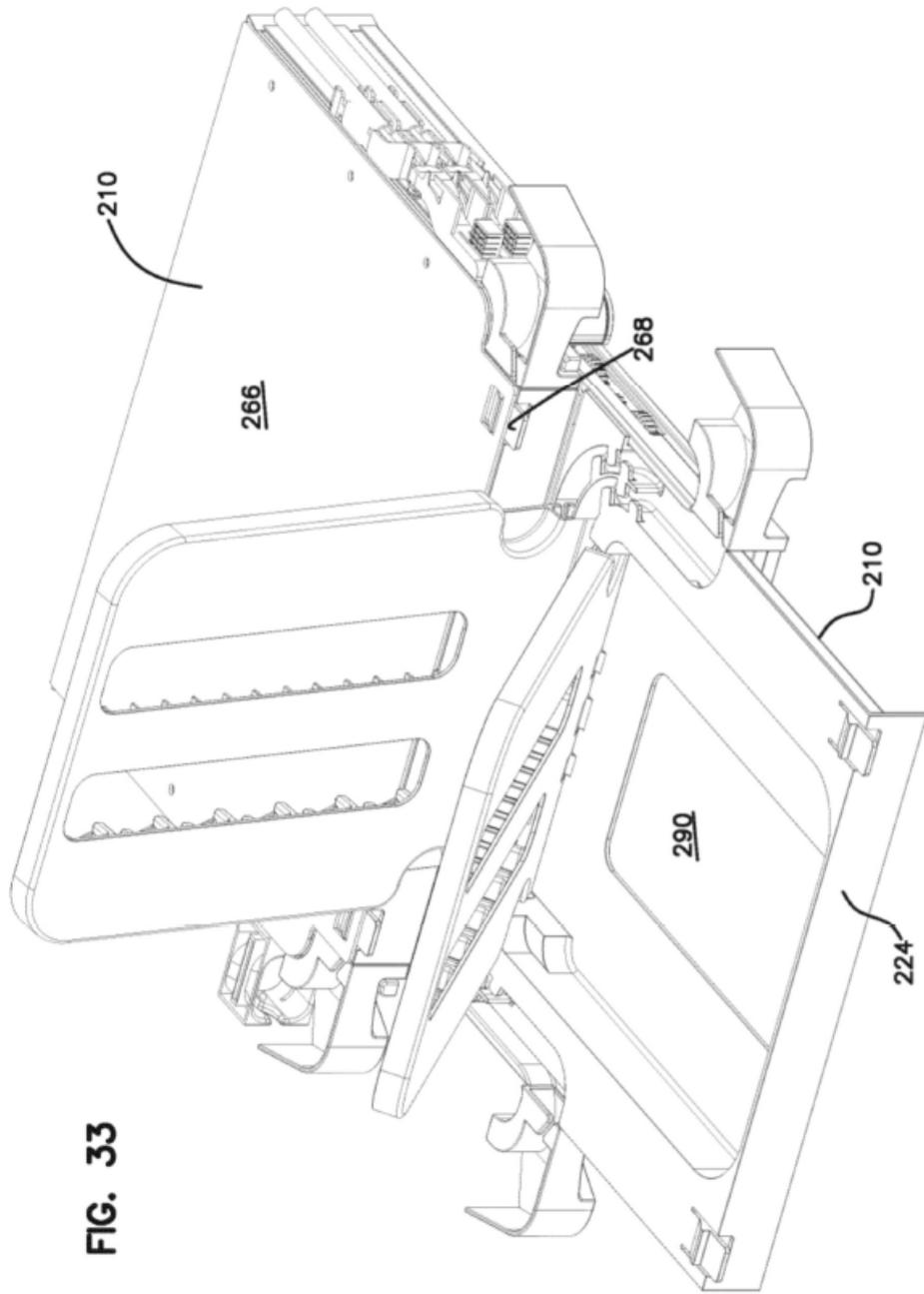
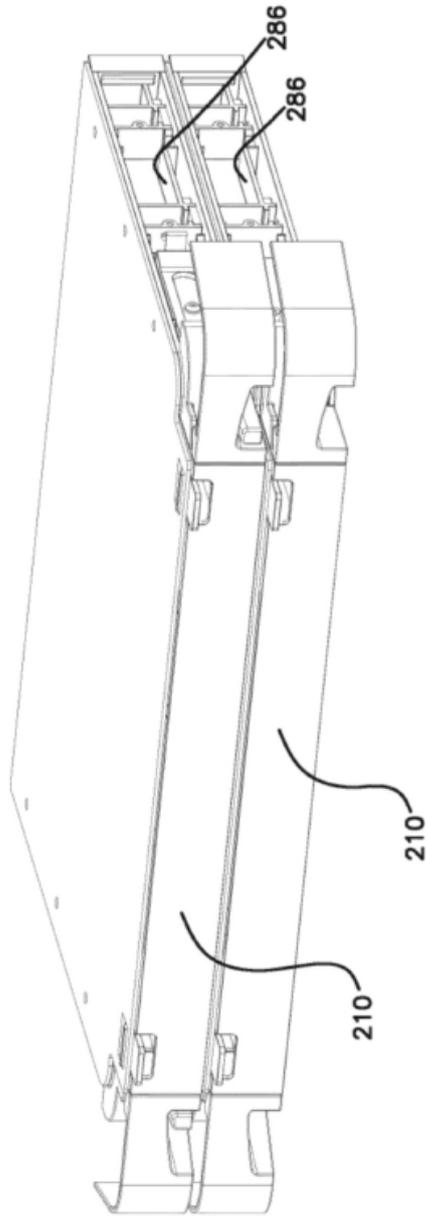


FIG. 33

FIG. 34



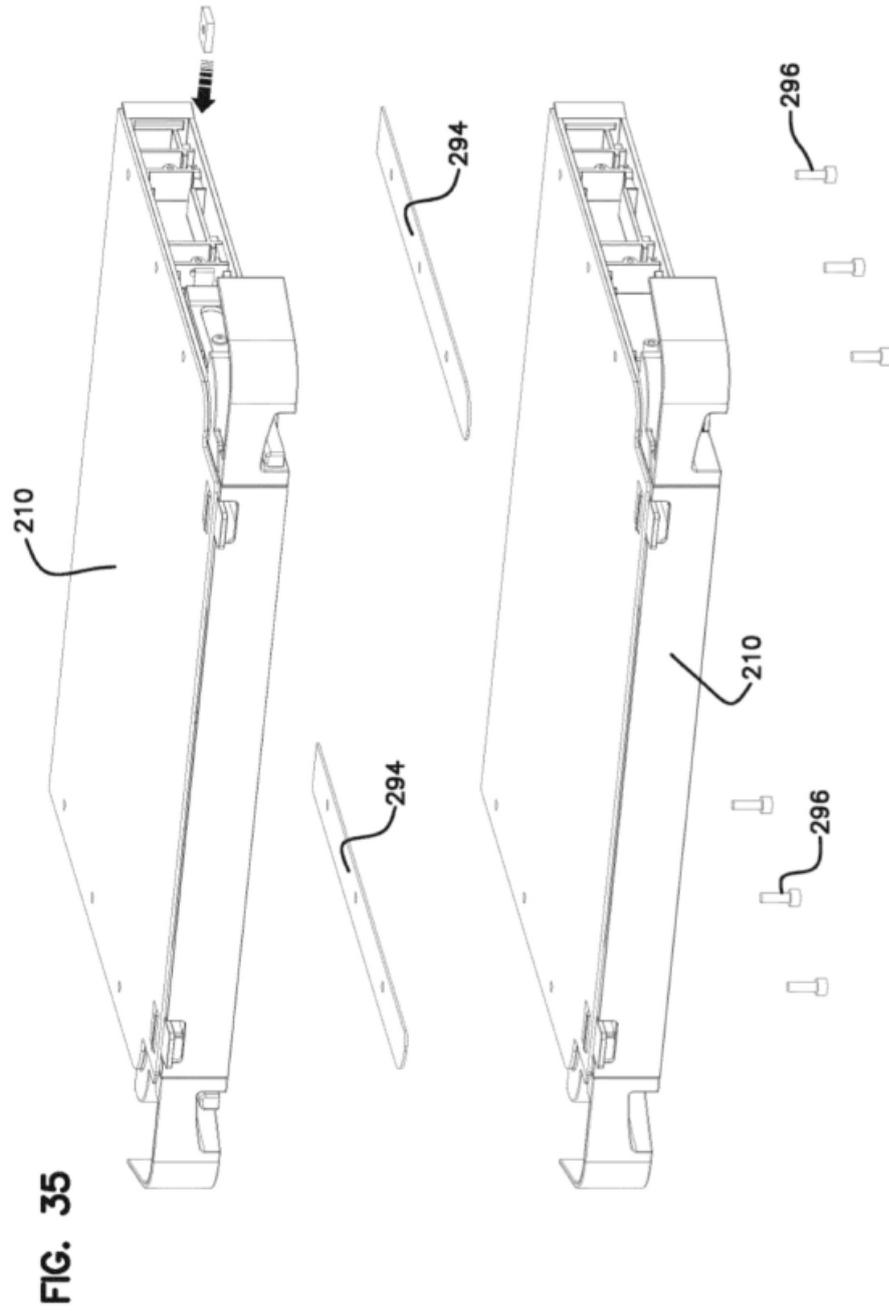
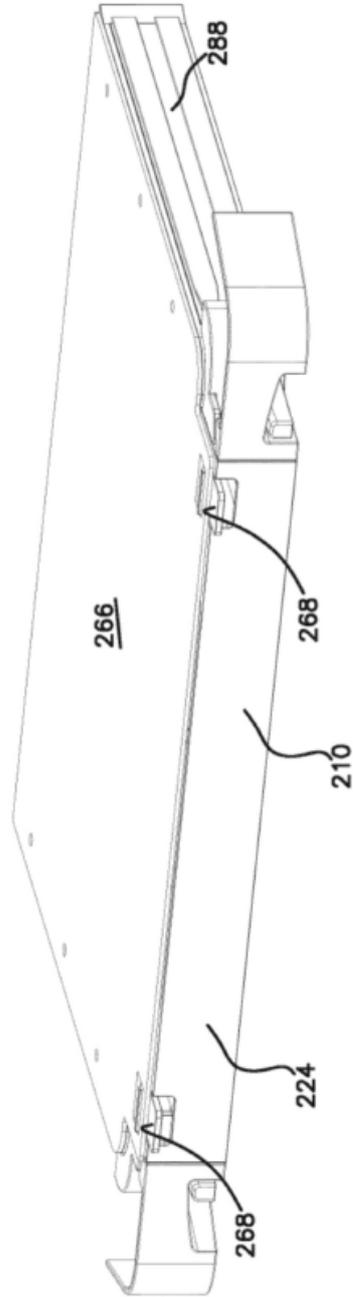
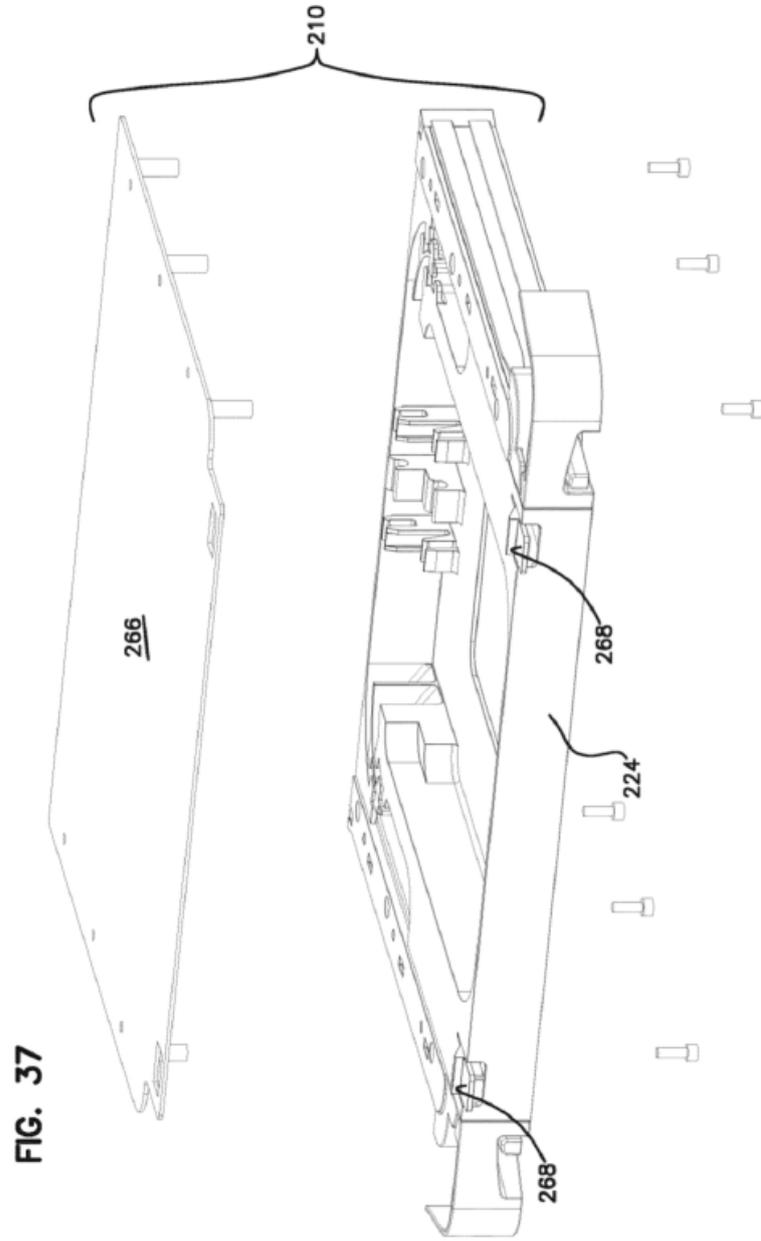
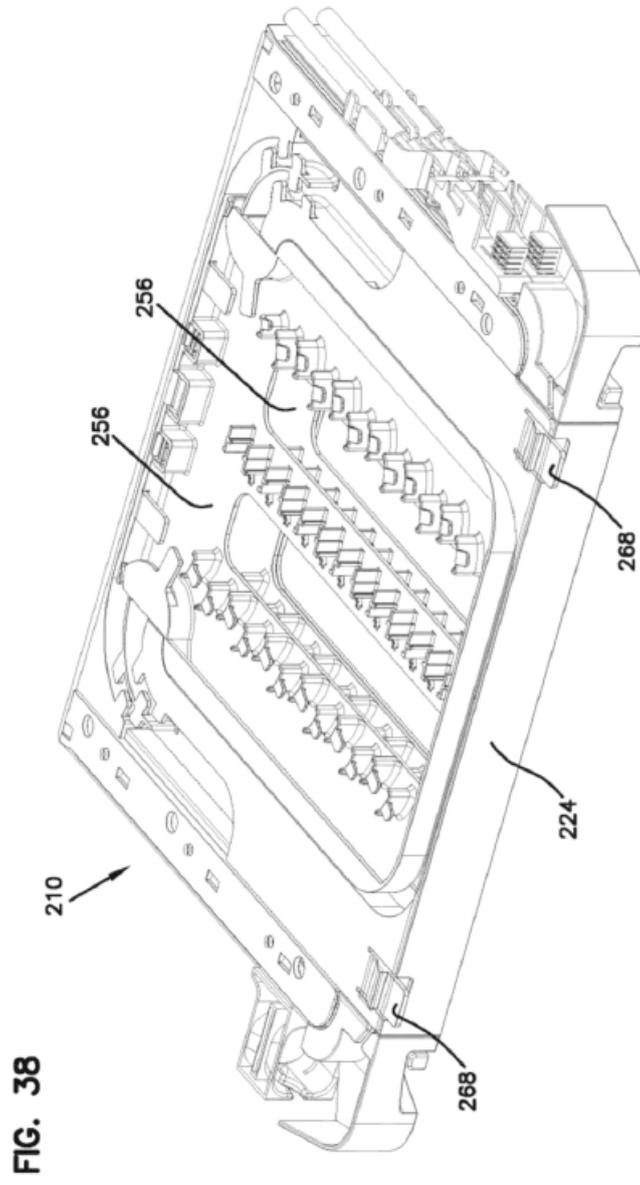
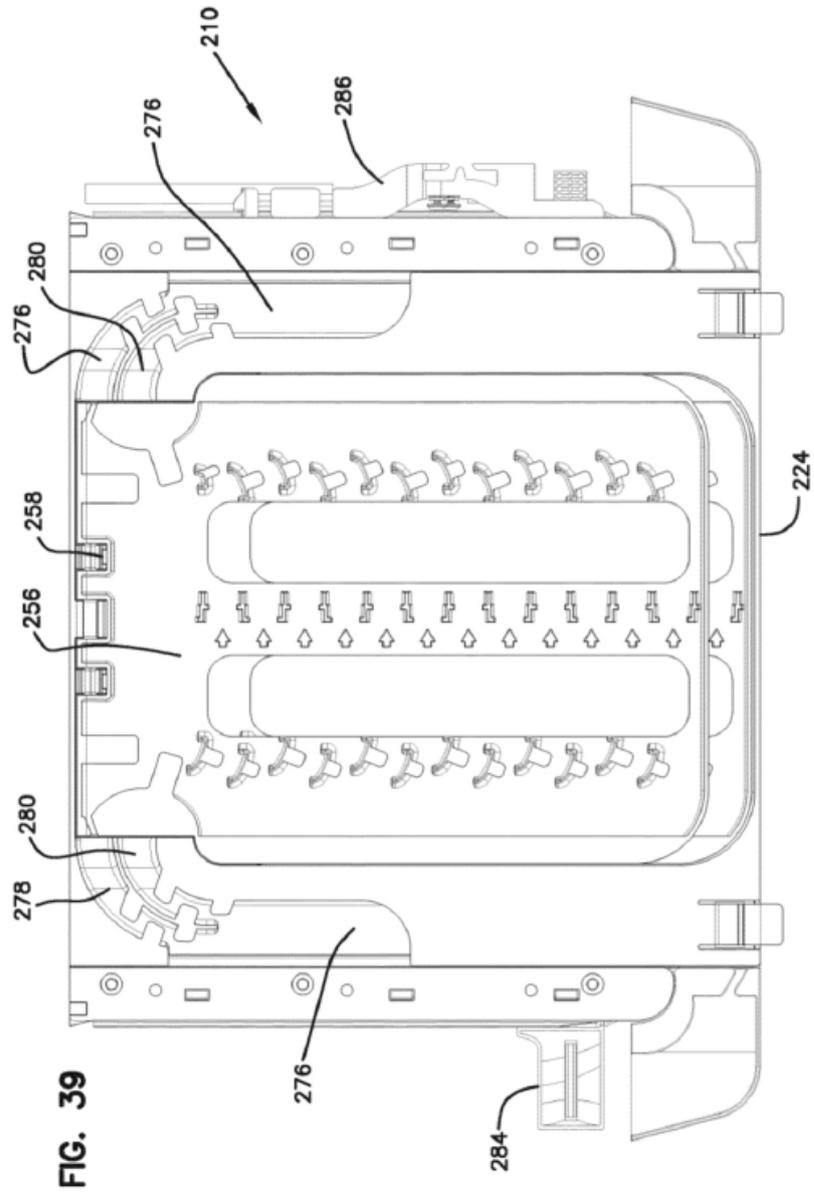


FIG. 36









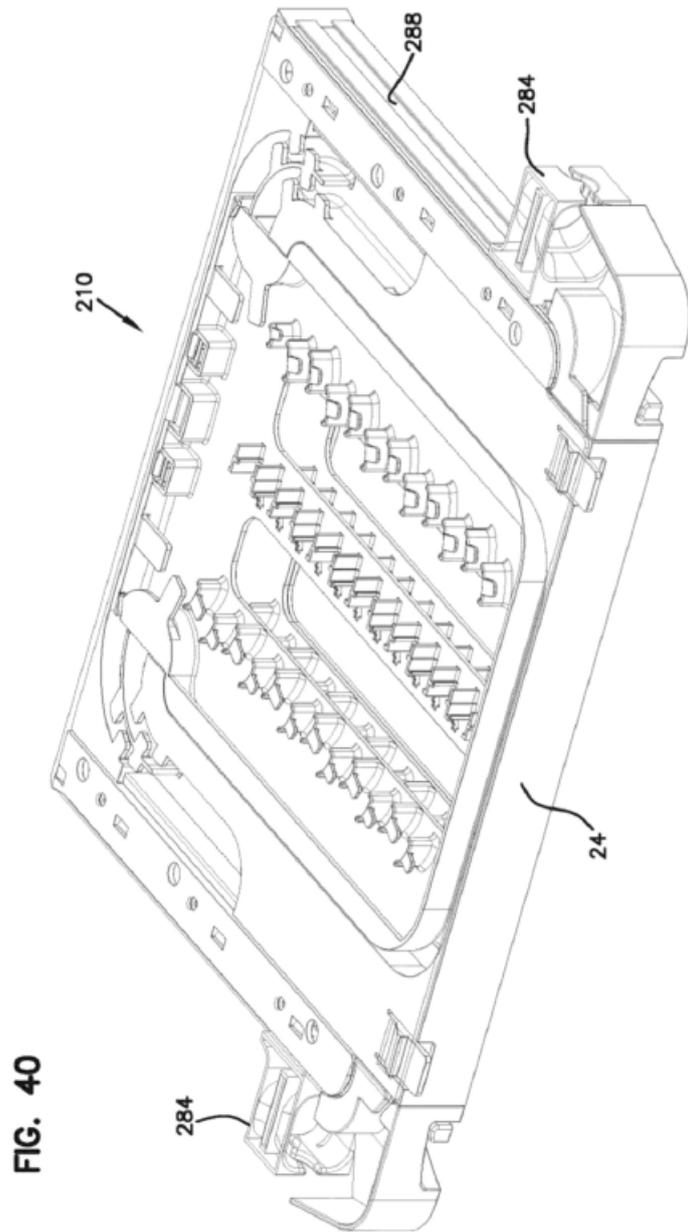


FIG. 40

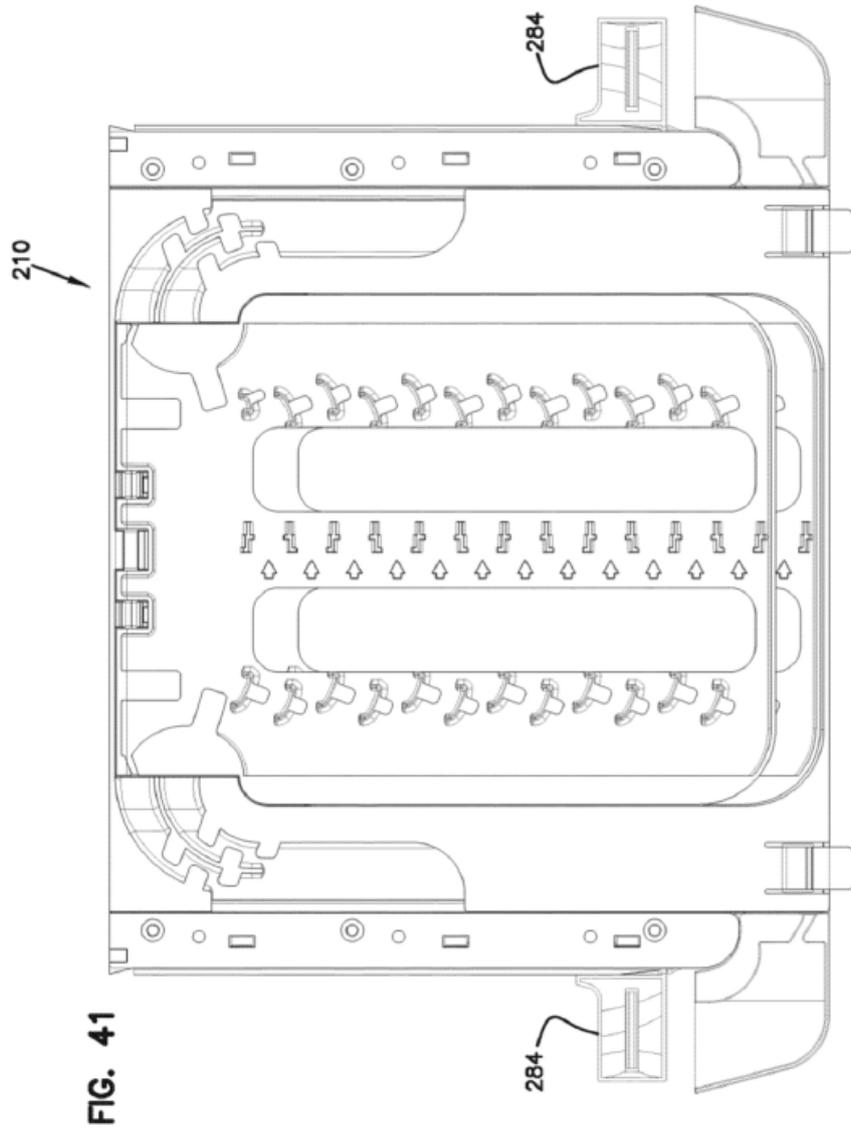


FIG. 41

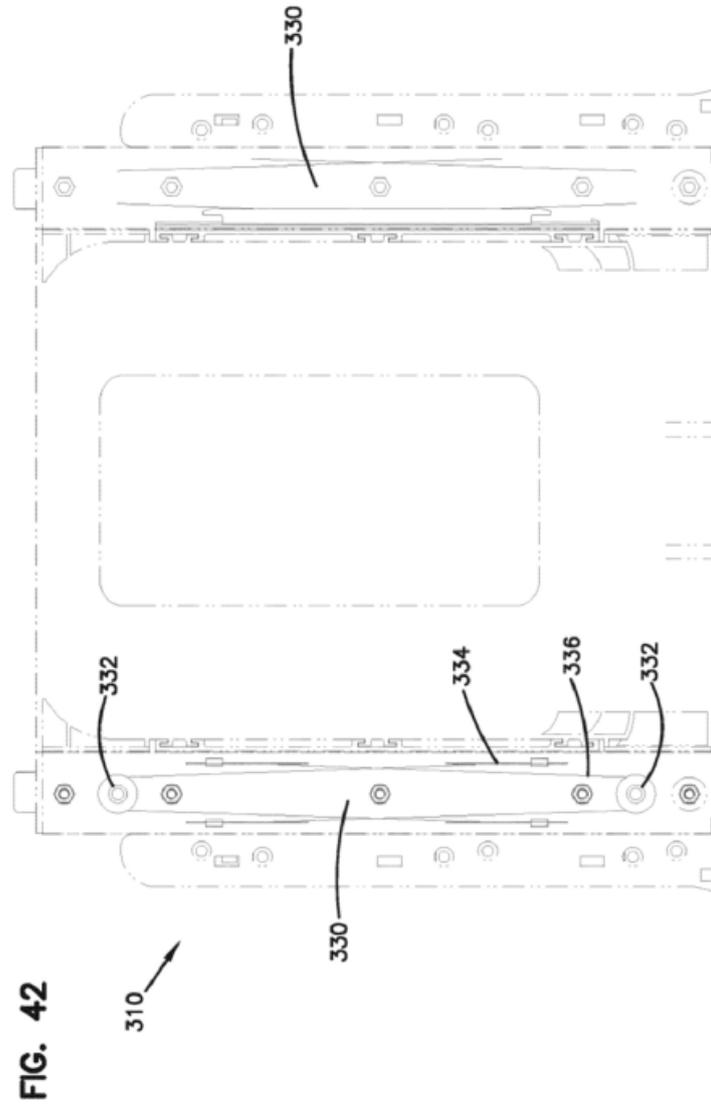
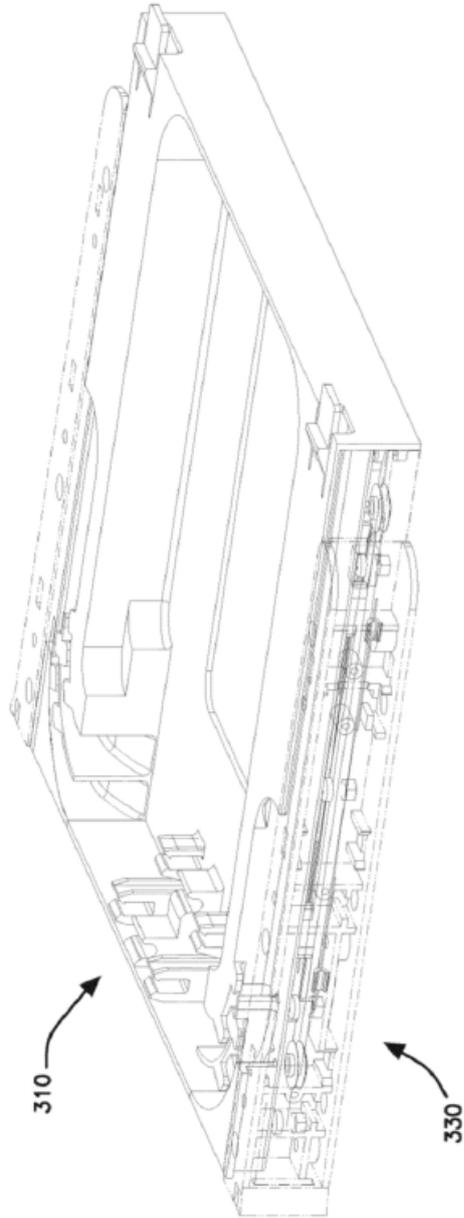


FIG. 43



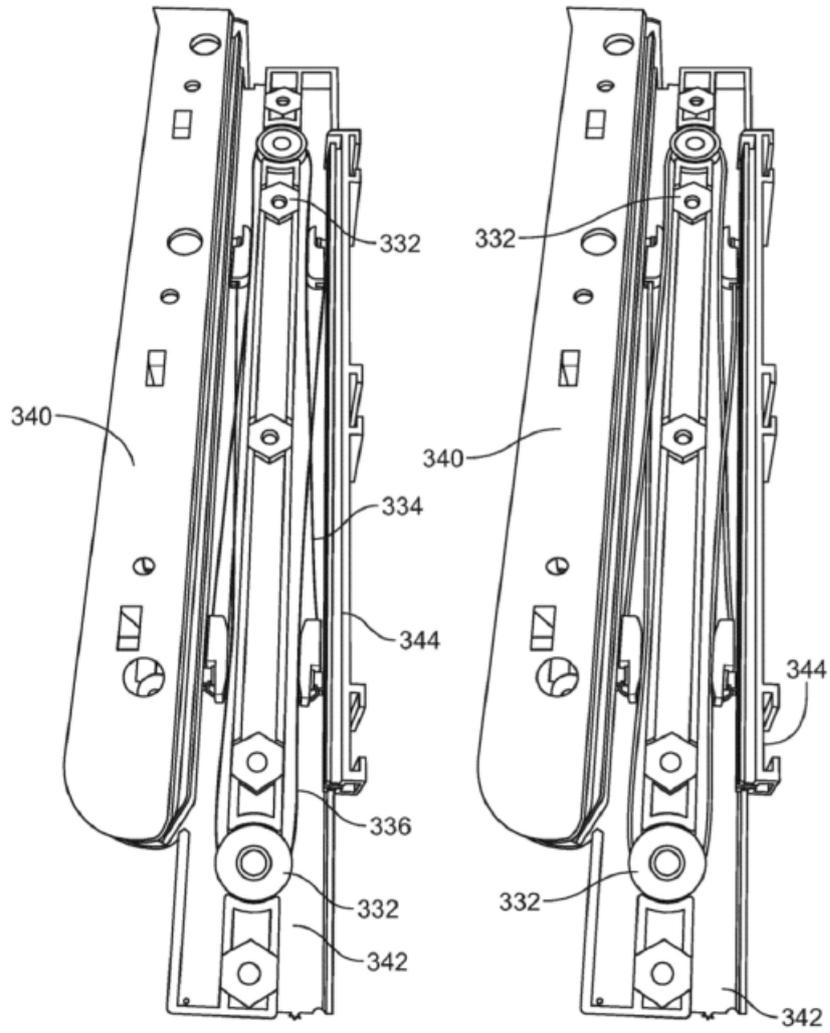


FIG. 44

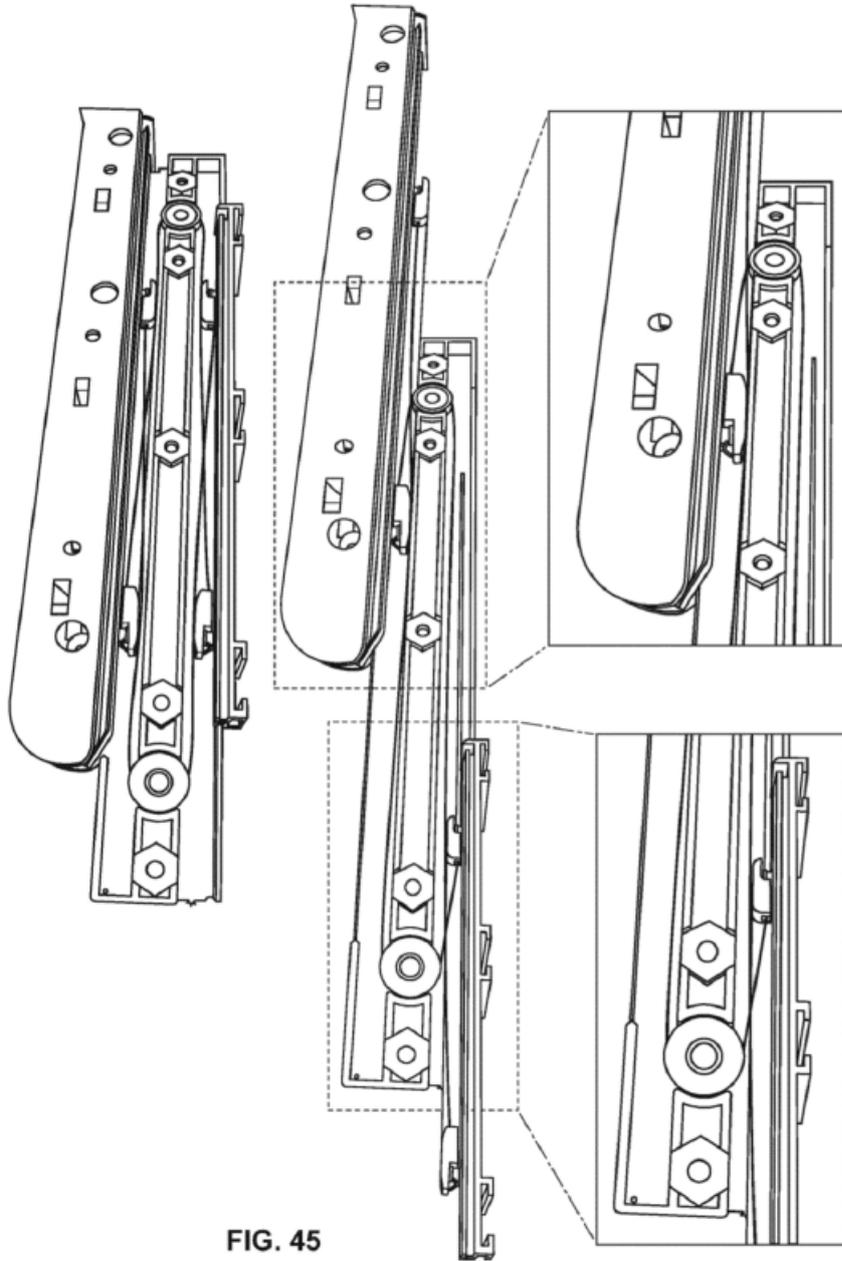
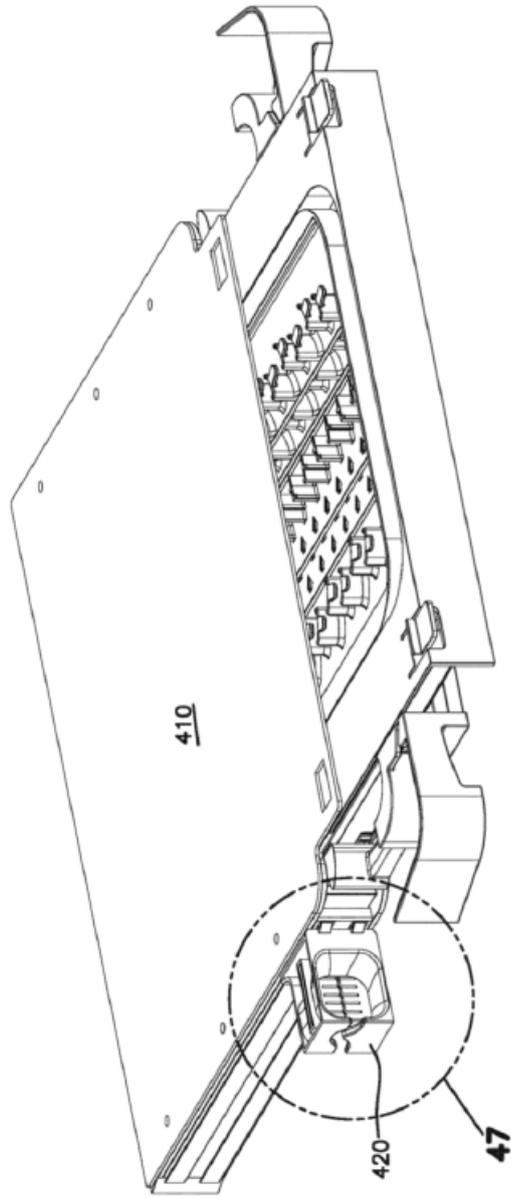


FIG. 46



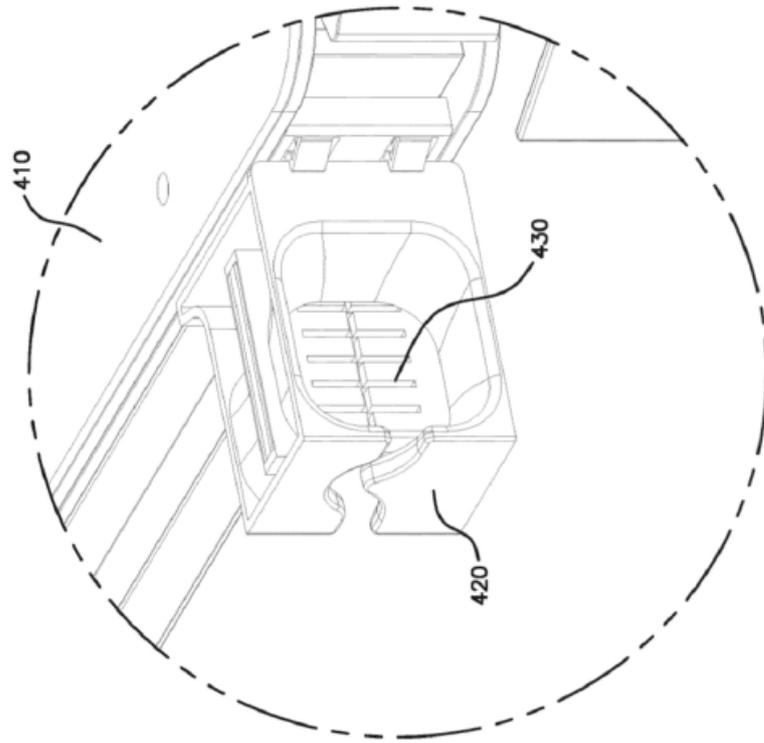


FIG. 47

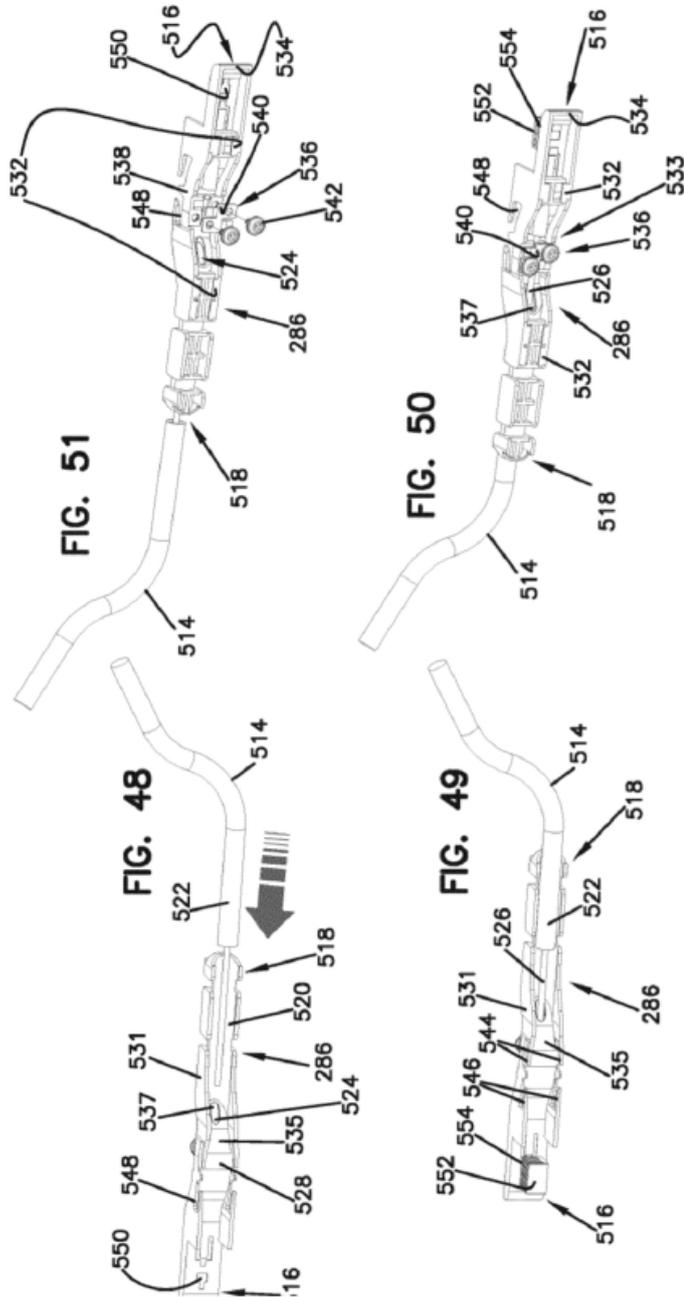
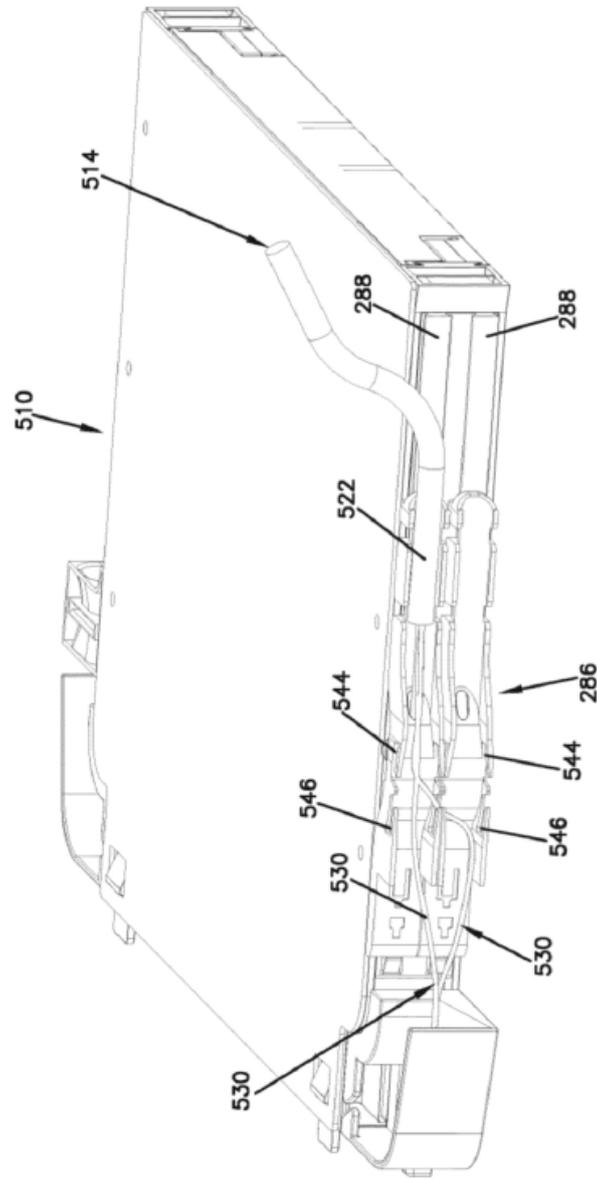
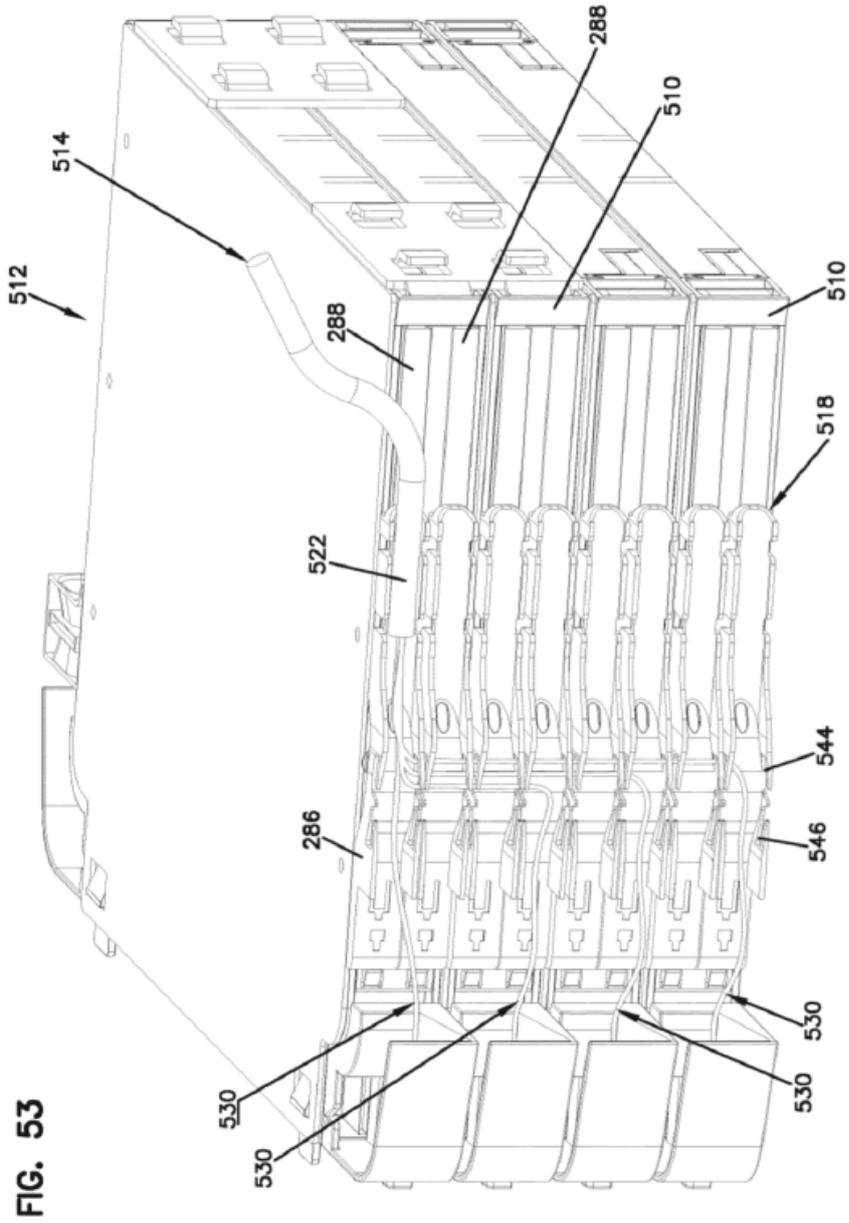
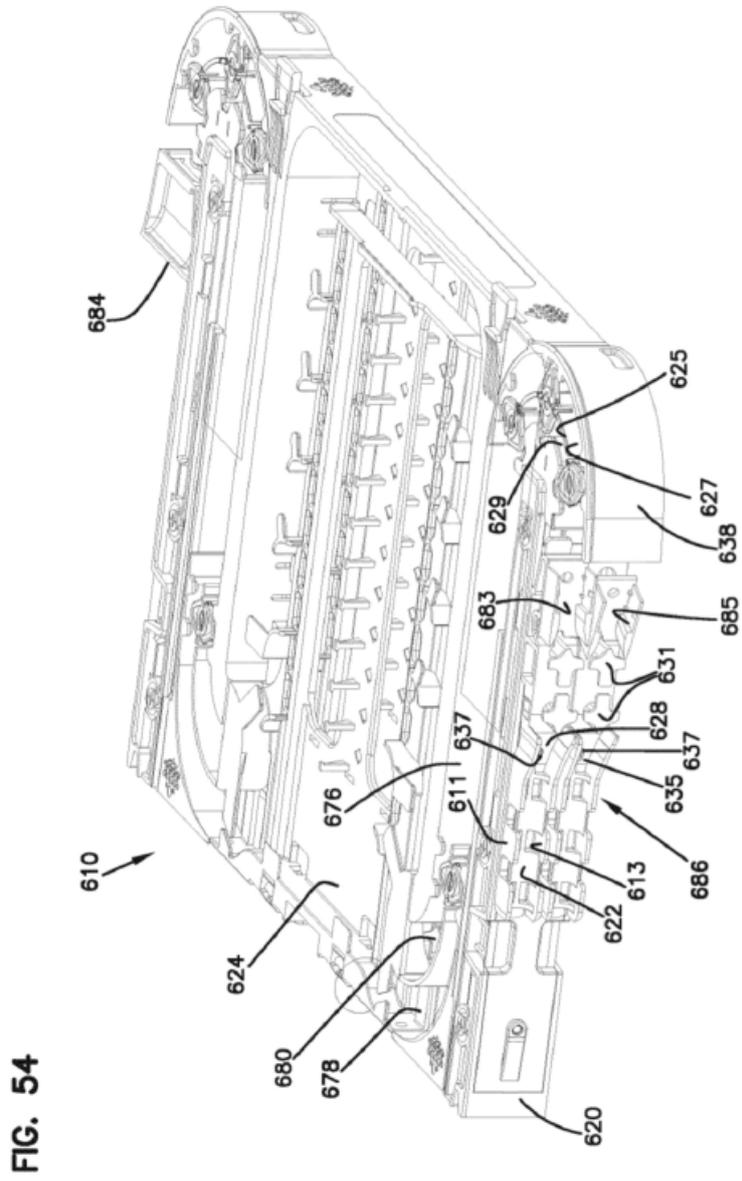
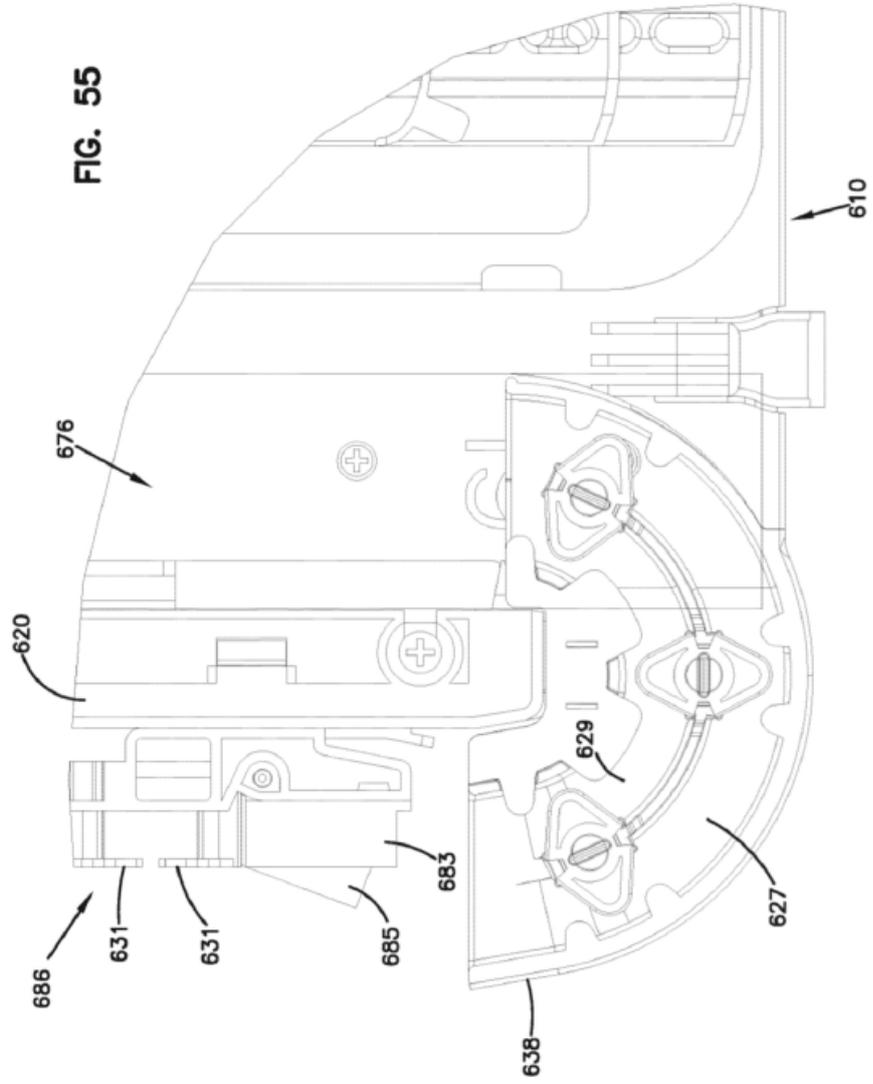


FIG. 52









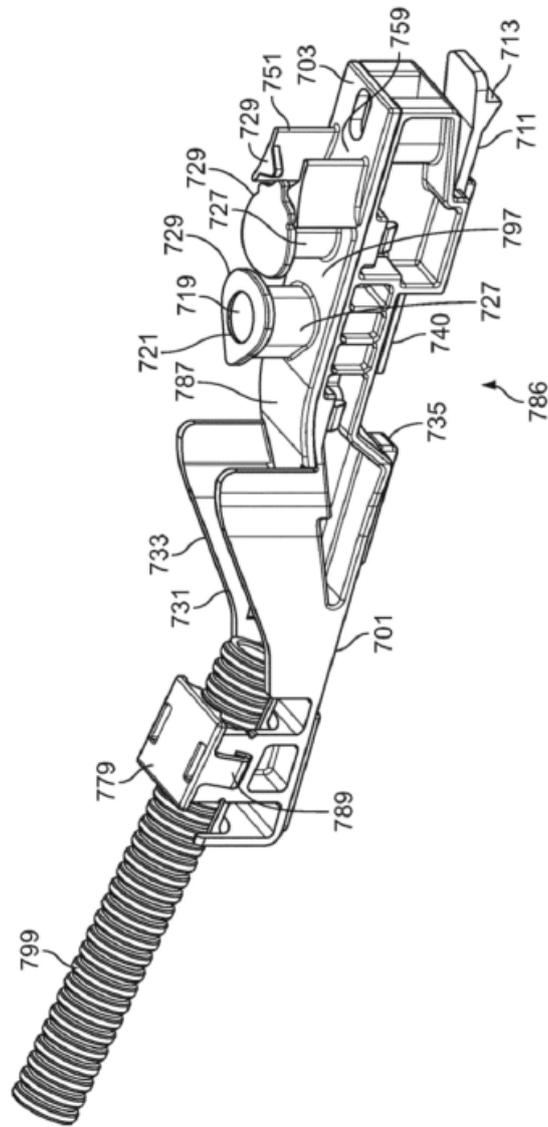


FIG. 57

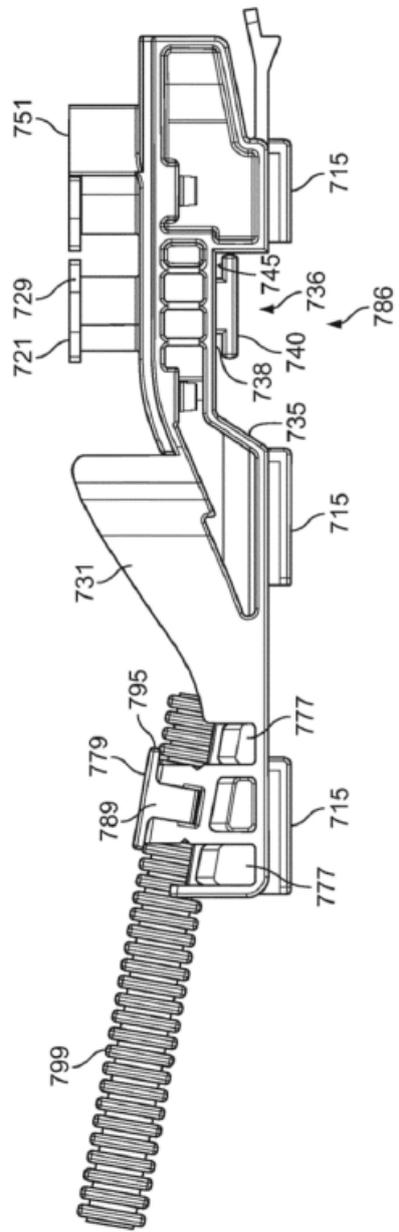


FIG. 58

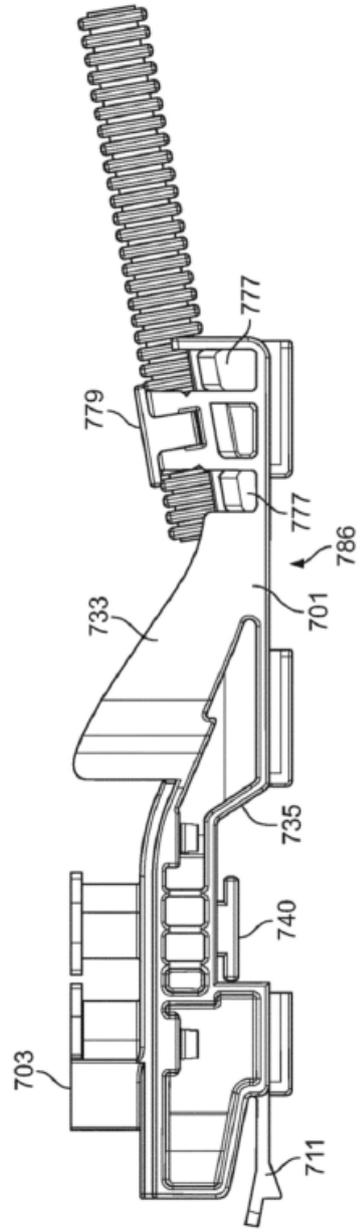


FIG. 59

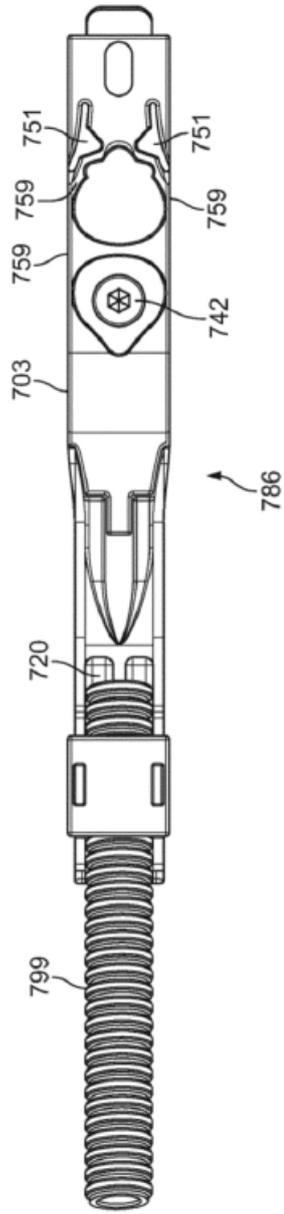


FIG. 60

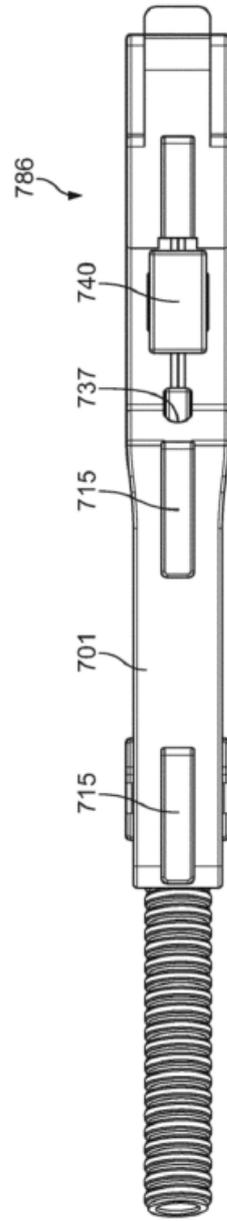


FIG. 61

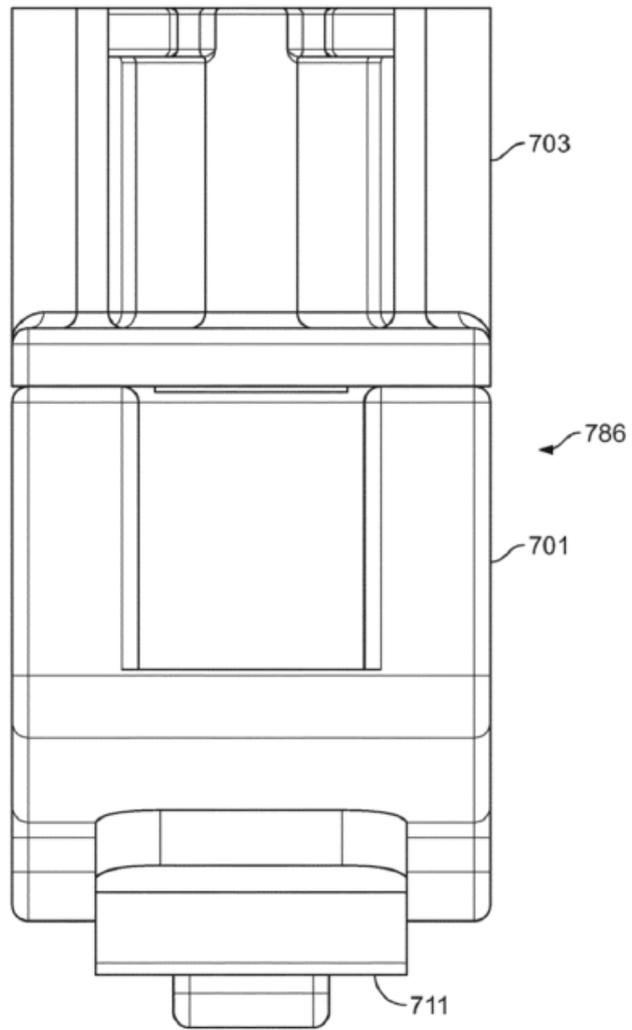


FIG. 62

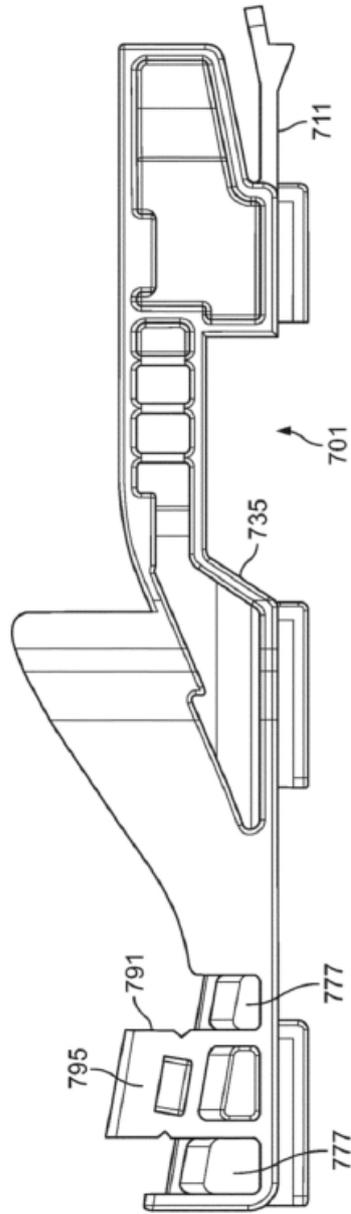


FIG. 63

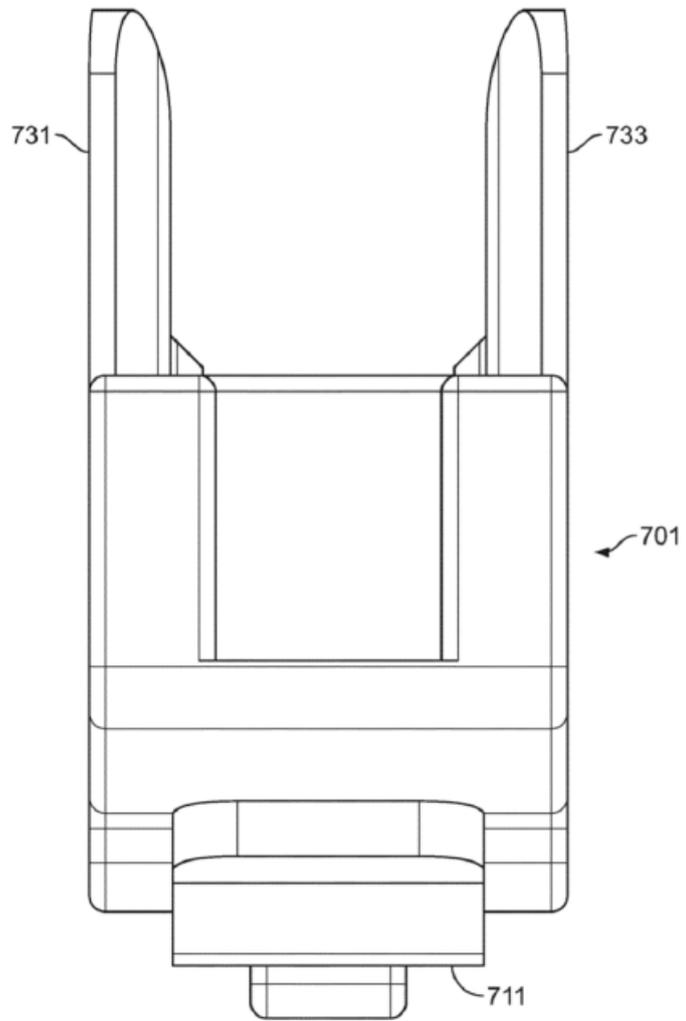


FIG. 64

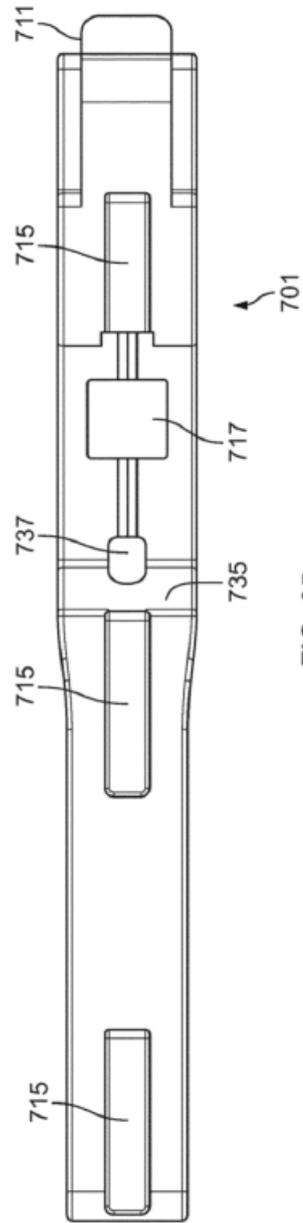


FIG. 65