

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 953 122**

51 Int. Cl.:

G02B 6/44 (2006.01)

H04Q 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2014** **E 20172802 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.05.2023** **EP 3722854**

54 Título: **Sistema de distribución de fibra óptica**

30 Prioridad:

29.01.2013 US 201361758266 P

15.03.2013 US 201361798256 P

24.04.2013 US 201361815500 P

18.10.2013 US 201361892558 P

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

08.11.2023

73 Titular/es:

COMMSCOPE CONNECTIVITY BELGIUM BVBA
(100.0%)

Diestsesteenweg 692

3010 Kessel-Lo, BE

72 Inventor/es:

GEENS, JOHAN;

VASTMANS, KRISTOF;

KEUSTERMANS, ERIC MARCEL M.;

VERMEULEN, PIETER;

VOS, BART;

VAN DE WEYER, DIRK JOZEF G.;

VAN CAMPENHOUT, LUKAS DESMOND ELIAS;

PEETERS, YVES y

ALDERWEIRELDT, MATTHIAS CYRIEL GEORGE
CORNEEL

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 953 122 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

Sistema de distribución de fibra óptica

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a un sistema de distribución de fibra óptica, que incluye un bastidor y elementos que pueblan el bastidor, que incluye terminaciones de fibra, parches, divisores de fibra y empalmes de fibra.

Antecedentes de la invención

10 Los sistemas de distribución de fibra óptica incluyen terminaciones de fibra y otros equipos que típicamente se montan en un bastidor. Existen diversas preocupaciones para los sistemas de distribución de fibra óptica, que incluyen la densidad, la facilidad de uso y el manejo de cables. Existe una necesidad continua de mejoras en el área de distribución de fibra óptica. El documento US2004/0258384 se refiere a un panel de gestión de cables con cajón deslizable. El documento US 6009224 se refiere a un panel de gestión de cables que tiene armazones con bisagra que comprenden una línea de adaptadores orientados verticalmente a la bisagra.

Resumen de la invención

20 Una implementación de un sistema de acuerdo con los ejemplos de la descripción incluye un elemento de bloque de construcción que se puede montar en un bastidor u otra estructura. El elemento de acuerdo con la invención incluye un chasis y una bandeja móvil como se especifica en la reivindicación adjunta 1. La bandeja está montada de manera móvil en el chasis con un mecanismo deslizable que permite que la bandeja se deslice con relación con al chasis. El mecanismo deslizable incluye una función de movimiento sincronizado para manejar los cables que se extienden hacia y desde la bandeja, de manera que la tracción del cable en las localizaciones de entrada y salida se reduce o elimina a medida que se mueve la bandeja.

Una función de movimiento sincronizado incluye engranajes, que incluyen un sistema de piñón y cremallera. Otra función de movimiento sincronizado incluye ruedas y alambres.

30 La bandeja incluye preferentemente estructuras de montaje para sujetar terminaciones de cables, divisores y/o empalmes. Una estructura de montaje incluye un miembro de armazón con forma abierta para el acceso al conector. En un ejemplo, se proporcionan dos miembros de armazón, uno posicionado sobre el otro. Para un mejor acceso, los miembros de armazón están montados de manera articulada en la bandeja. En una disposición de terminación, los adaptadores están dispuestos de manera que los ejes del conector sean horizontales y se extiendan en una dirección perpendicular a la dirección de desplazamiento de la bandeja.

40 Cada miembro de armazón se puede equipar con bloques adaptadores. Las vías de acceso guían los cables a los puertos adaptadores de los bloques adaptadores para cables de fibra óptica terminados con conectores que se recibirán en los mismos. Los cables siguen una vía de acceso general en forma de S desde un lado de cada elemento hasta los bloques adaptadores. La vía de acceso en forma de S incluye dos niveles dentro de la bandeja para separar los cables entre los dos miembros de armazón. Se pueden proporcionar varias pestañas y limitadores de radio para ayudar con el manejo de cables

45 Los elementos se pueden apilar en una columna con cada bandeja montada horizontalmente, o usarse en un grupo o bloque montado verticalmente. En el caso de una columna de elementos, se tira de una bandeja seleccionada hacia afuera para acceder a la bandeja deseada, y luego los miembros de armazón en la bandeja se pueden girar según sea necesario.

50 Un lado de cada elemento puede ser para cables de interconexiones y el lado opuesto puede ser para la terminación de cables de un cable entrante, tal como un cable de distribución o un cable de alimentación. Debido a la función de movimiento sincronizado, los cables se pueden asegurar a lo largo de los lados de los elementos y aun así permitir el movimiento deslizable de las bandejas sin necesidad de grandes cantidades u holgura del cable.

55 La bandeja y los miembros de armazón permiten un fácil acceso superior e inferior a los conectores a ambos lados de los adaptadores. Se proporcionan aberturas en la parte inferior de la bandeja para el acceso manual si se desea.

60 Los soportes de cable para los cables de distribución o cables de alimentación se pueden montar a presión en los elementos y/o montarse en un soporte deslizable longitudinal, e incluyen abrazaderas para miembros de refuerzo y abrazaderas para cables.

Los grupos de cables sueltos se pueden manejar con envolturas de cables u otras guías de cables, tales como canales flexibles.

65 Los elementos se pueden configurar según se desee y formar bloques funcionales para un sistema de distribución de fibra óptica (ODF).

Cuando los elementos se montan en una columna en un bastidor, los cables se pueden colocar en guías de cables verticales para entrar y salir del elemento seleccionado.

- 5 El bastidor ilustrativo es accesible desde el frente, sin embargo, los elementos pueden usarse en otros armazones, bastidores, armarios o cajas, incluso en disposiciones en las que el acceso trasero es conveniente o útil.

Breve Descripción de las Figuras

- 10 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una primera modalidad de un elemento de distribución de fibra óptica de acuerdo con aspectos de la presente descripción;
 La Figura 2 es una vista superior del elemento de la Figura 1;
 La Figura 3 es una vista en perspectiva del elemento de la Figura 1 que muestra la bandeja tirada hacia adelante del chasis;
 La Figura 4 muestra uno de los miembros de armazón de la bandeja girado hacia arriba de la bandeja;
 15 La Figura 5 muestra un segundo miembro de armazón girado hacia arriba con relación a la bandeja;
 La Figura 6 muestra una porción de un área de manejo de cables del elemento de la Figura 1;
 La Figura 7 muestra una vista similar a la Figura 6, con uno de los miembros de armazón girado hacia arriba;
 La Figura 8 muestra una modalidad alternativa de un elemento con un manejo de cables diferente en los puntos de entrada;
 20 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 montados en una posición alternativa;
 La Figura 10 es una vista en perspectiva del bloque de la Figura 9;
 La Figura 11 es una vista del bloque de la Figura 9, con la bandeja del elemento intermedio tirada hacia adelante para acceder a las terminaciones de fibra;
 25 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;
 La Figura 13 muestra una vista similar a la de la Figura 12, con el limitador de radio del cable posicionado en una posición alternativa;
 La Figura 14 muestra una vista despiezada de un soporte de cable;
 30 La Figura 15 muestra un elemento con un soporte de cable en un lado y un limitador de radio de cable en un lado opuesto;
 La Figura 16 muestra un soporte de cable alternativo;
 Las Figuras 17-29 muestran varias vistas de los elementos mostrados en las Figuras 1-16, que incluyen detalles adicionales y enrutamientos de cables mostrados con fines ilustrativos;
 35 La Figura 30 muestra una modalidad alternativa de un bloque de dos elementos alternativos;
 La Figura 31 muestra una bandeja tirada hacia adelante del chasis de uno de los elementos del bloque de la Figura 30;
 La Figura 32 muestra la bandeja extendida hacia adelante como en la vista de la Figura 31, con uno de los miembros de armazón girado hacia arriba;
 40 La Figura 33 es una vista similar a la vista de la Figura 32, con un segundo miembro de armazón girado hacia arriba;
 La Figura 34 muestra un bloque que incluye dos elementos;
 La Figura 35 muestra una vista despiezada de los dos elementos del bloque de la Figura 34;
 La Figura 36 muestra un único elemento;
 45 La Figura 37 muestra una vista despiezada del elemento de la Figura 36;
 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 de cables;
 50 La Figura 41 es una vista superior del elemento de la Figura 40;
 La Figura 42 muestra una modalidad alternativa de un elemento en una vista superior con una característica de movimiento sincronizado alternativa;
 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;
 55 Las Figuras 46 y 47 muestran un elemento con un limitador de radio alternativo en las localizaciones de entrada y salida de cables;
 Las Figuras 48 y 49 muestran un elemento con limitadores de radio alternativos en el mecanismo deslizante;
 La Figura 50 muestra un par de elementos en una configuración apilada, los elementos se muestran con otro limitador de radio alternativo en el mecanismo deslizante; y la Figura 51 es una vista superior de uno de los
 60 elementos de la Figura 50 que ilustra el limitador de radio alternativo.

Descripción detallada

- 65 Con referencia ahora a las Figuras 1-16, se muestran diversas modalidades 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, que incluyen bastidores, armazones o armarios. Los elementos 10 pueden montarse en grupos o bloques 12 que forman una disposición apilada. En una modalidad, una pila vertical de elementos 10 puebla un bastidor de distribución de fibra óptica.

5 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 terminaciones de fibra, los cables entrantes se conectan a los cables salientes a través de extremos de cable conectorizados que se conectan mediante adaptadores, como se describirá a continuación.

10 Cada elemento incluye un chasis 20 y una bandeja móvil 24. La bandeja 24 se puede mover con un mecanismo deslizante 30 que incluye uno o más engranajes 32 y un conjunto de dos cremalleras dentadas o miembros lineales 34.

15 El mecanismo deslizante 30 proporciona un movimiento sincronizado para manejar 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 deslizante 30 se mueven en un movimiento sincronizado con respecto al chasis 20 y la bandeja 24 para mantener la holgura de las fibras, sin provocar que las fibras se doblen, pellizquen o tiren.

20 Cada bandeja 24 incluye una estructura de montaje 50 que define una o más terminaciones de fibra, divisores de fibra, empalmes de fibra u otros componentes de fibra. Como se muestra, la estructura de montaje 50 sostiene adaptadores 52 que permiten la interconexión de dos extremos conectorizados de cables. Cada bandeja 24 incluye uno o más miembros de armazón 56. En el ejemplo que se muestra, se proporcionan dos miembros de armazón 56. Como se ilustra, cada miembro de armazón 56 tiene forma de T. Además, cada bandeja 24 incluye dos miembros de armazón 56 que se montan de manera articulada en las bisagras 58. Un miembro de armazón superior 62 se posiciona encima de un miembro de armazón inferior 64. La estructura de montaje 50 asociada con cada miembro de armazón 62, 64 incluye uno o más bloques adaptadores formados integralmente 70. Los bloques adaptadores 70 incluyen una pluralidad de puertos adaptadores para interconectar a los conectores de fibra óptica 72. Una trayectoria 76 define una forma generalmente de S desde los limitadores de radio 38 hasta los bloques adaptadores 70. Como se muestra, la trayectoria 76 incluye un nivel superior 78 y un nivel inferior 80 en el interior. Una porción 84 de la trayectoria 76 se posiciona adyacente a las bisagras 58 para evitar la tracción del cable potencialmente dañina durante el movimiento giratorio de los miembros de armazón 56. Las pestañas 86 y los limitadores de radio 90 ayudan a mantener los cables 74 en las trayectorias 76.

35 La bandeja 24 incluye las aberturas 96 para permitir el acceso del técnico a las terminaciones de los cables en los bloques adaptadores 70. Además, las formas en T de los miembros de armazón 56 facilitan aún más el acceso de los técnicos a los conectores 72.

40 Los cables 74 que se extienden hacia y desde el elemento 10 se pueden fijar con un soporte de cable 100 según se desee. La protección adicional de las rupturas de fibra se puede manejar con envolturas de cable 102. Los limitadores de radio 106 pueden usarse adicionalmente para soportar y proteger los cables 74.

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

45 Si se desea, más de un cable de alimentación puede suministrarse cableado a más de un elemento 10.

50 Con referencia ahora a las Figuras 30-41, se muestran varias modalidades adicionales de elementos 210. El elemento 210 incluye un chasis 220 en una bandeja móvil 224 montada con un mecanismo deslizante 230 que promueve el movimiento sincronizado de los limitadores de radio 238. Cada bandeja 224 incluye dos miembros de armazón montados de manera articulada 256. Cada miembro de armazón 256 tiene una porción intermedia 260 separada por aberturas 262 de las porciones laterales 264. La porción central 260 puede contener terminaciones de fibra. Las porciones laterales 264 incluyen limitadores de radio 270. La cubierta 266 pasa por encima de la bandeja 224. Los cierres 268 enganchan la bandeja 224 a la cubierta 266 en la posición cerrada.

55 Una trayectoria 276 se extiende desde cualquier lado de la bandeja 224 para suministrar cables a cada una de las bandejas 224. Un nivel superior 278 y un nivel inferior 280 suministran cableado a los respectivos miembros de armazón 256. Se define una trayectoria generalmente en forma de S 276 en donde la trayectoria 276 pasa cerca de las bisagras 258.

60 Se usa una cola de milano 288 para sujetar los soportes de cable 286 y los limitadores de radio 284.

Una abertura 290 en la bandeja 224 permite que el técnico acceda al conector. De manera similar, las aberturas 262 en cada miembro de armazón 256 permiten el acceso del técnico a los conectores individuales.

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

Con referencia ahora a las Figuras 42-45, se muestra un mecanismo deslizante alternativo 330 en el elemento alternativo 310. El mecanismo deslizante 330 permite el movimiento de las bandejas y los limitadores de radio relacionados y un movimiento sincronizado similar al mecanismo deslizante 30, 230. El mecanismo deslizante alternativo 330 incluye dos ruedas 332 y dos alambres 334, 336. Las ruedas 332 están localizadas en la segunda parte 342. Los alambres se enrollan en direcciones opuestas y se conectan a la primera parte 340 y la tercera parte 344.

Con referencia ahora a las Figuras 46 y 47, se muestra un limitador de radio alternativo 420 en el elemento alternativo 410. El limitador de radio 420 incluye miembros de fricción 430 que limitan la cantidad de movimiento deslizante de los cables que pasan a través del limitador de radio 420, para ayudar con el manejo de cables. Los miembros de fricción 430 incluyen dedos flexibles que presionan ligeramente los cables en el limitador de radio 420 para reducir o eliminar el movimiento deslizante de los cables en el limitador de radio 420.

Con referencia ahora a las Figuras 48 y 49, se muestra un elemento alternativo 510 con un mecanismo deslizante 530 que permite el movimiento sincronizado de los limitadores de radio 538 para el manejo de cables. Los limitadores de radio 538 también se proporcionan con una función de giro para permitirles girar hacia atrás a medida que la bandeja 524 se saca del chasis 520. Tal movimiento hacia atrás (giro) permite reducir la tracción de los cables, si hay tracción, para permitir que la bandeja se extraiga completamente. Se puede proporcionar cualquier ángulo. Quince grados es un ángulo de ejemplo.

Con referencia ahora a las Figuras 50 y 51, se muestra un limitador de radio alternativo 638 en los mecanismos deslizantes del elemento alternativo 610. Los elementos 610 son generalmente similares en construcción y función a los de los elementos discutidos anteriormente. El limitador de radio 638 define una configuración generalmente en forma de U que conduce los cables desde y hacia el elemento 610 mientras conserva los requisitos mínimos de radio de curvatura.

El limitador de radio en forma de U 638 define un extremo interior 621 y un extremo exterior 623 y un divisor 625 que se extiende desde adyacente al extremo interior 621 hasta adyacente al extremo exterior 623. De acuerdo con una modalidad, el divisor 625 no se extiende completamente hasta los extremos interior y exterior 621, 623 del limitador de radio en forma de U 638. El extremo exterior 623 del limitador de radio 638 coopera con una guía de cable 684 que se monta en el chasis 620 del elemento 610 para conducir cables hacia y desde la bandeja 624 del elemento 610.

El divisor 625 del limitador de radio 638 forma dos canales separados 627, 629 para el limitador de radio 638. Los dos canales 627, 629 aíslan y separan los cables (por ejemplo, que entran y salen) del elemento 610 en dos trayectorias distintas. De acuerdo con una configuración de enrutamiento de cables de ejemplo, los dos canales 627, 629 pueden guiar los cables a los niveles superior e inferior 678, 680 definidos hacia la parte trasera de la bandeja 624 mientras se mantiene la trayectoria en forma de S 676 creada dentro del elemento 610. El divisor 625 del limitador de radio 638 incluye una pluralidad de lengüetas 631 de organización de cables montadas en el mismo para retener los cables dentro de los canales 627, 629. También se encuentra una lengüeta similar 633 en la parte trasera de la bandeja 624 para retener los cables que se llevan a los niveles superior e inferior 678, 680. Las lengüetas 631 y 633 pueden ser estructuras a presión, extraíbles.

Las lengüetas 631 y 633 cooperan con dedos de organización de cables adicionales 635 definidos tanto en el limitador de radio 638 como hacia la parte trasera de la bandeja 624 para retener los cables dentro de la trayectoria en forma de S 676.

Lista de partes

- 10 elemento
- 12 bloque
- 20 chasis
- 24 bandeja
- 30 mecanismo deslizante
- 32 engranajes
- 34 bastidor
- 36 puntos de entrada
- 38 limitadores de radio
- 50 estructura de montaje
- 52 adaptadores
- 56 miembro del armazón en forma de T
- 58 bisagra
- 62 miembro de armazón superior
- 64 miembro de armazón inferior
- 70 bloques adaptadores
- 72 conectores
- 74 cables

	76	trayectoria
	78	nivel superior
	80	nivel inferior
	84	porción
5	86	pestañas
	90	limitadores de radio
	96	aberturas
	100	soporte de cable
	102	envoltura de cable
10	106	limitadores de radio
	210	elemento
	220	chasis
	224	bandeja
	230	mecanismo deslizante
15	238	limitadores de radio
	256	miembros de armazón
	258	bisagras
	260	porción intermedia
	262	aberturas
20	264	porciones laterales
	266	cubierta
	268	cierres
	270	limitadores de radio
	276	trayectoria
25	278	nivel superior
	280	nivel inferior
	284	limitadores de radio
	286	soportes de cable
	288	cola de milano
30	290	abertura
	292	bloque
	294	barra
	296	sujetadores
	310	elemento
35	330	mecanismo deslizante
	332	ruedas
	334	cable
	336	cable
	340	primera parte
40	342	segunda parte
	344	tercera parte
	410	elemento
	420	limitador de radio
	430	miembros de fricción
45	510	elemento 520 chasis
	524	bandeja
	530	mecanismo deslizante
	538	limitadores de radio
	610	elemento
50	620	chasis
	621	extremo interior del limitador de radio
	623	extremo exterior del limitador de radio
	624	bandeja
	625	divisor
55	627	canal
	629	canal
	631	lengüeta de organización de cables
	633	lengüeta de organización de cables
	635	dedo de organización de cables
60	638	limitador de radio
	676	trayectoria
	678	nivel superior
	680	nivel inferior
	684	guía de cable
65		

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de distribución de fibra óptica (10/210/310/410/510/610) que comprende:
 - 5 un chasis (20/220/520/620) que define un interior;
una bandeja móvil (24/224/524/624) móvil de manera deslizante desde dentro del chasis (20/220/520/620) a una posición al menos parcialmente fuera del chasis (20/220/520/620);
un mecanismo deslizante (30/230/330/530), que conecta la bandeja móvil (24/224/524/624) al chasis (20/220/520/620), en donde el mecanismo deslizante (30/230/330/530) incluye un limitador de radio (38/238/538/638) que se mueve con un movimiento sincronizado con relación al chasis (20/220/520/620) y la bandeja (24/224/524/624) durante el movimiento deslizante de la bandeja;
10 en donde cada bandeja (24/224/524/624) incluye al menos un miembro de bastidor montado de manera articulada (56/256) que se articula alrededor de un eje perpendicular a la dirección de movimiento de la bandeja móvil (24/224/524/624);
15 en donde cada miembro de bastidor (56/256) incluye una matriz de adaptadores (52), cada adaptador (52) que define puertos para recibir conectores (72), donde en la matriz de adaptadores (52) define una línea que es generalmente paralela a la dirección de desplazamiento de la bandeja móvil (24/224/524/624);
en donde el limitador de radio (38/238/538/638) del mecanismo deslizante (30/230/330/530) y la bandeja móvil (24/224/524/624) se configuran de manera que un cable que entra o sale de la bandeja móvil (24/224/524/624) puede seguir una trayectoria en forma de S (76/276/676) a medida que el cable se extiende entre un exterior del elemento de distribución de fibra óptica (10/210/310/410/510/610) y los adaptadores (52) dentro de la bandeja móvil (24/224/524/624), donde el limitador de radio móvil (38/238/538/638) se configura para guiar el cable que se extiende desde un exterior de la bandeja móvil (24/224/524/624) inicialmente en una primera dirección y luego en una segunda dirección generalmente opuesta a la primera dirección a medida que el cable se enrolla alrededor del limitador de radio (38/238/538/638), y en donde la bandeja móvil (24/224/524/624) se configura para guiar el cable en una tercera dirección generalmente opuesta a la segunda dirección a medida que el cable entra al menos a un miembro de bastidor montado de manera articulada (56/256).
 2. El elemento (10/210/310/410/510/610) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la bandeja (24/224/524/624) incluye dos miembros de bastidor (56/256) montados de manera articulada para un movimiento dependiente.
 3. El elemento (10/210/310/410/510/610) de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la trayectoria en forma de S (76/276/676) incluye una porción superior (78/278/678) y una porción inferior (80/280/680).
 - 35 4. El elemento (610) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el limitador del radio (638) del mecanismo deslizante define un divisor (625) para separar y guiar cables hacia y/o desde la porción superior (678) y la porción inferior (680) de la trayectoria en forma de S (676).
 - 40 5. El elemento (10/210/310/410/510/610) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la primera dirección, la segunda dirección y la tercera dirección son paralelas a la línea definida por la matriz de adaptadores (52).
 6. El elemento (10/210/310/410/510/610) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un montaje de cable (100) a lo largo de un lado del chasis (20/220/520/620).
 - 45 7. El elemento (10/210/310/410/510/610) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un segundo limitador del radio del cable inmóvil (106/284/420/684) a lo largo de un lado del chasis (20/220/520/620).
 8. El elemento (10/210/310/410/510/610) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el limitador de radio móvil (38/238/538/638) define una configuración en forma de U.
 - 50 9. El elemento (510) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el limitador de radio (538) del mecanismo deslizante (530) incluye una porción giratoria que se configura para girar hacia atrás para el manejo de cables.

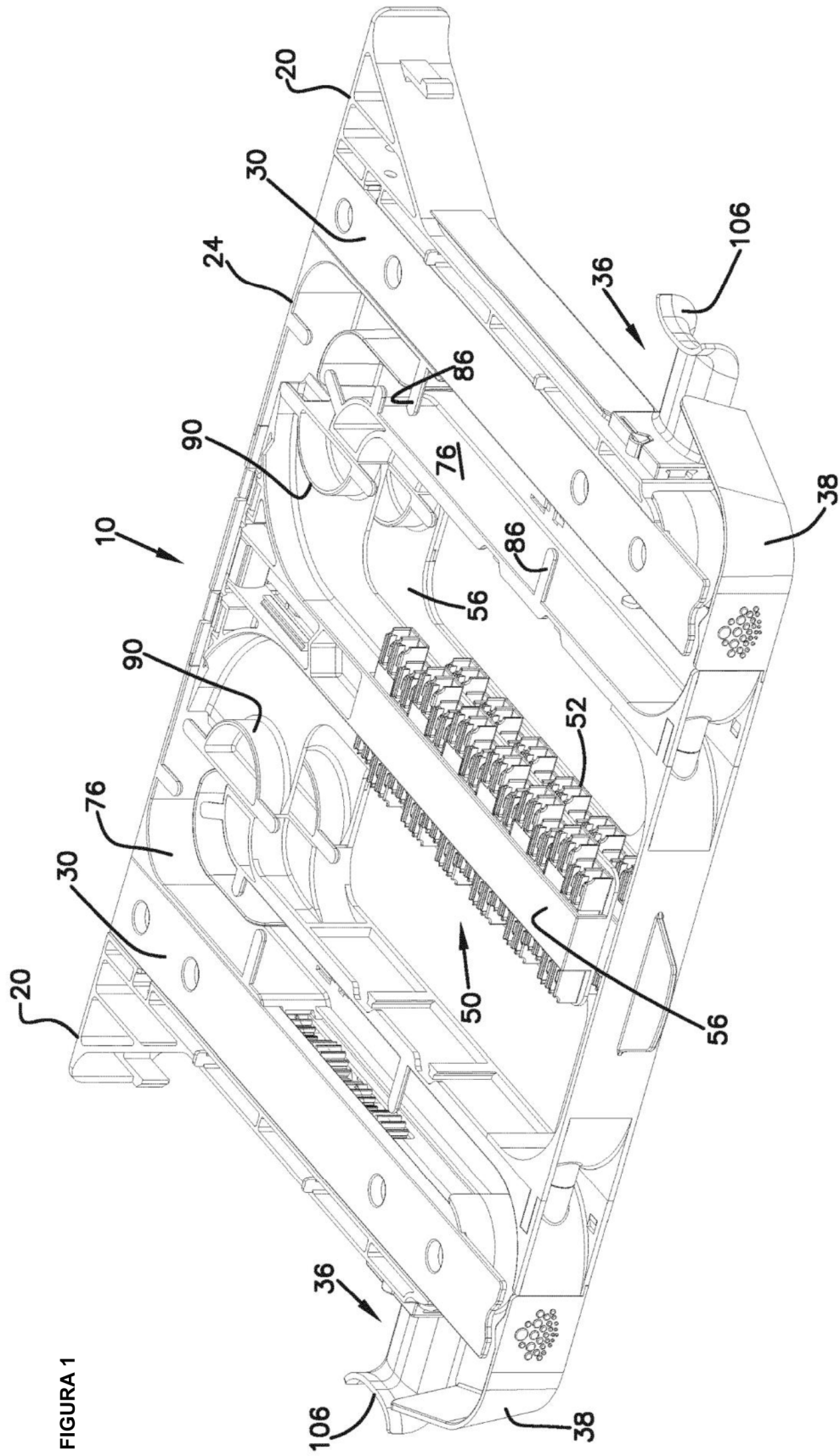


FIGURA 2

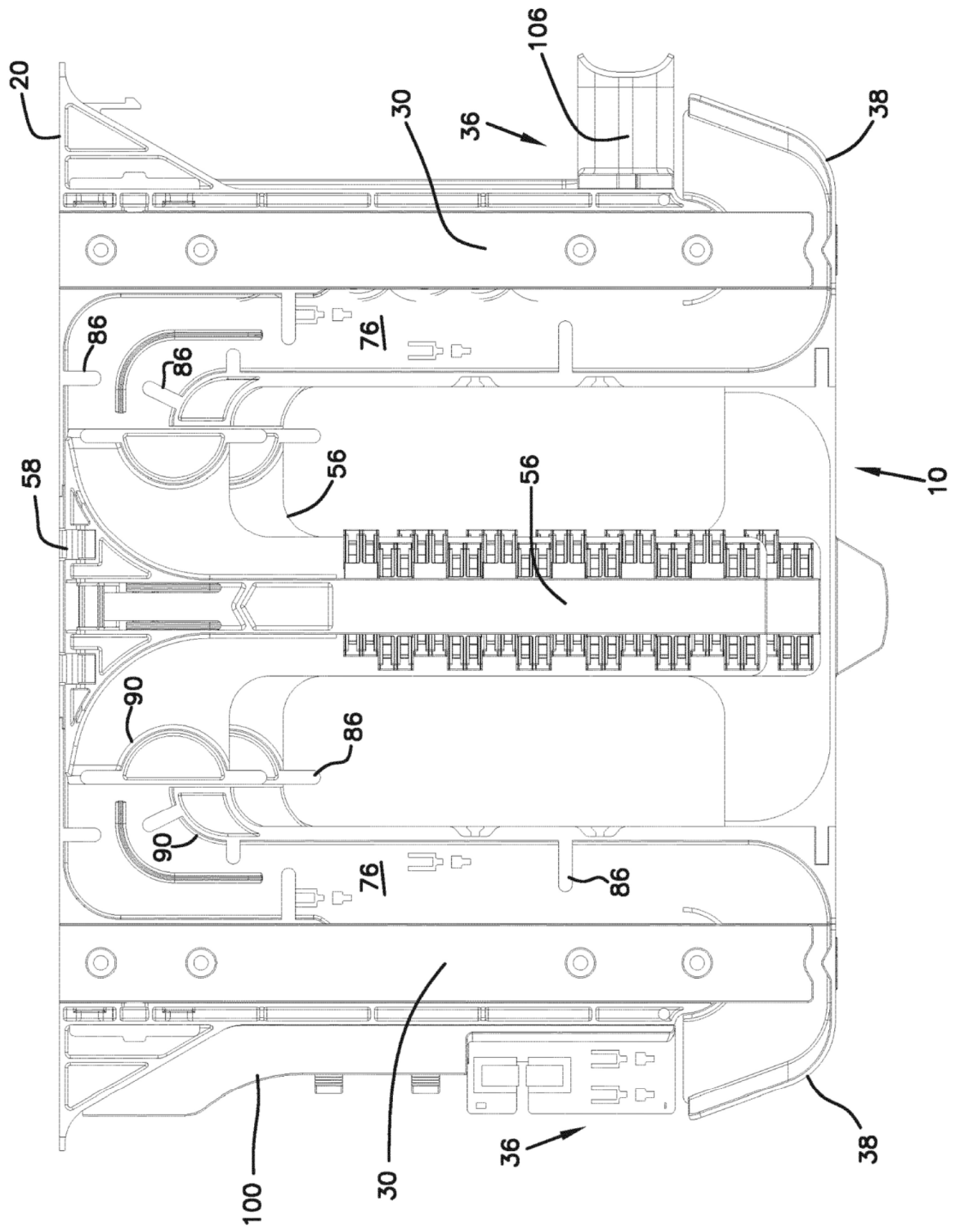
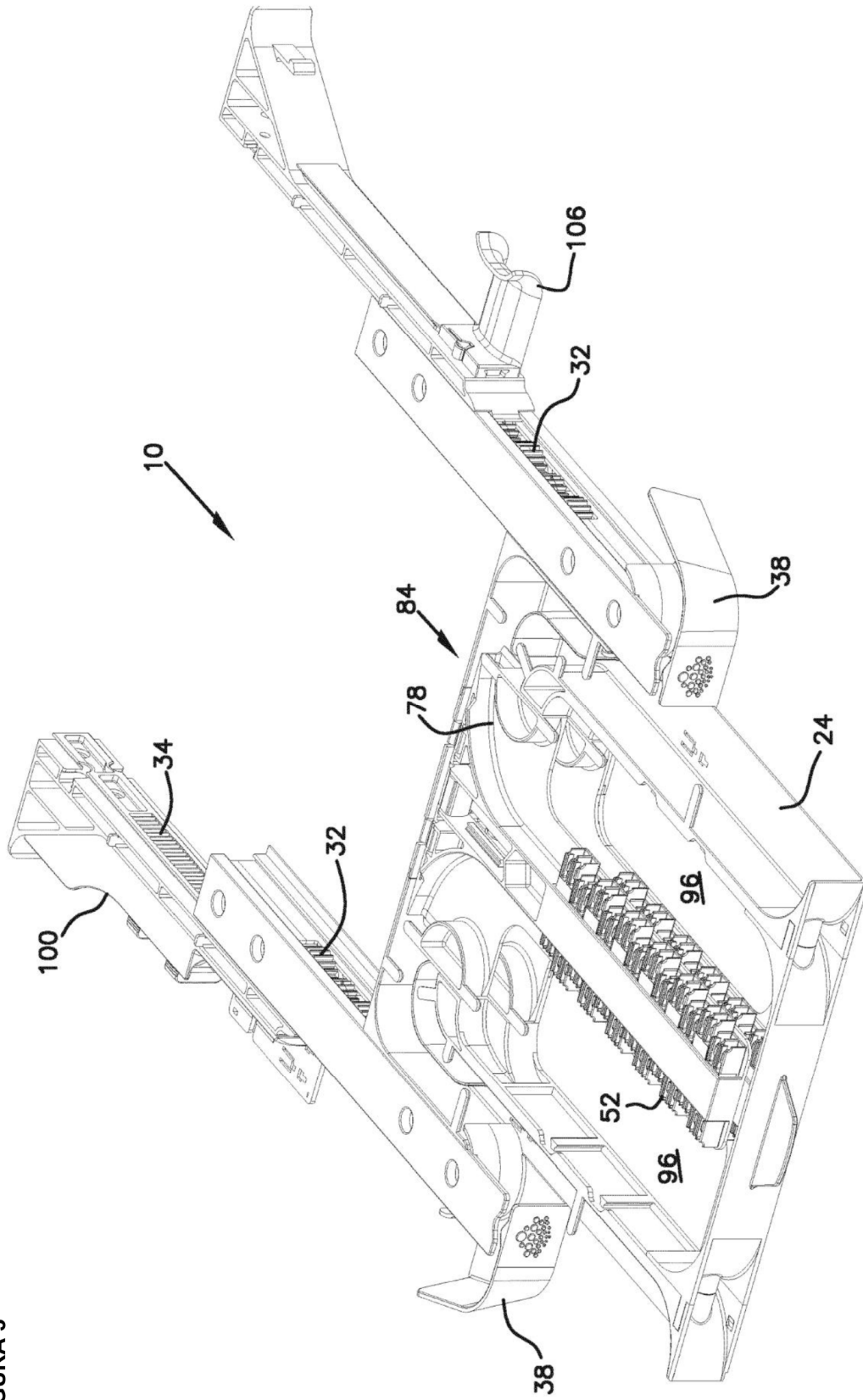


FIGURA 3



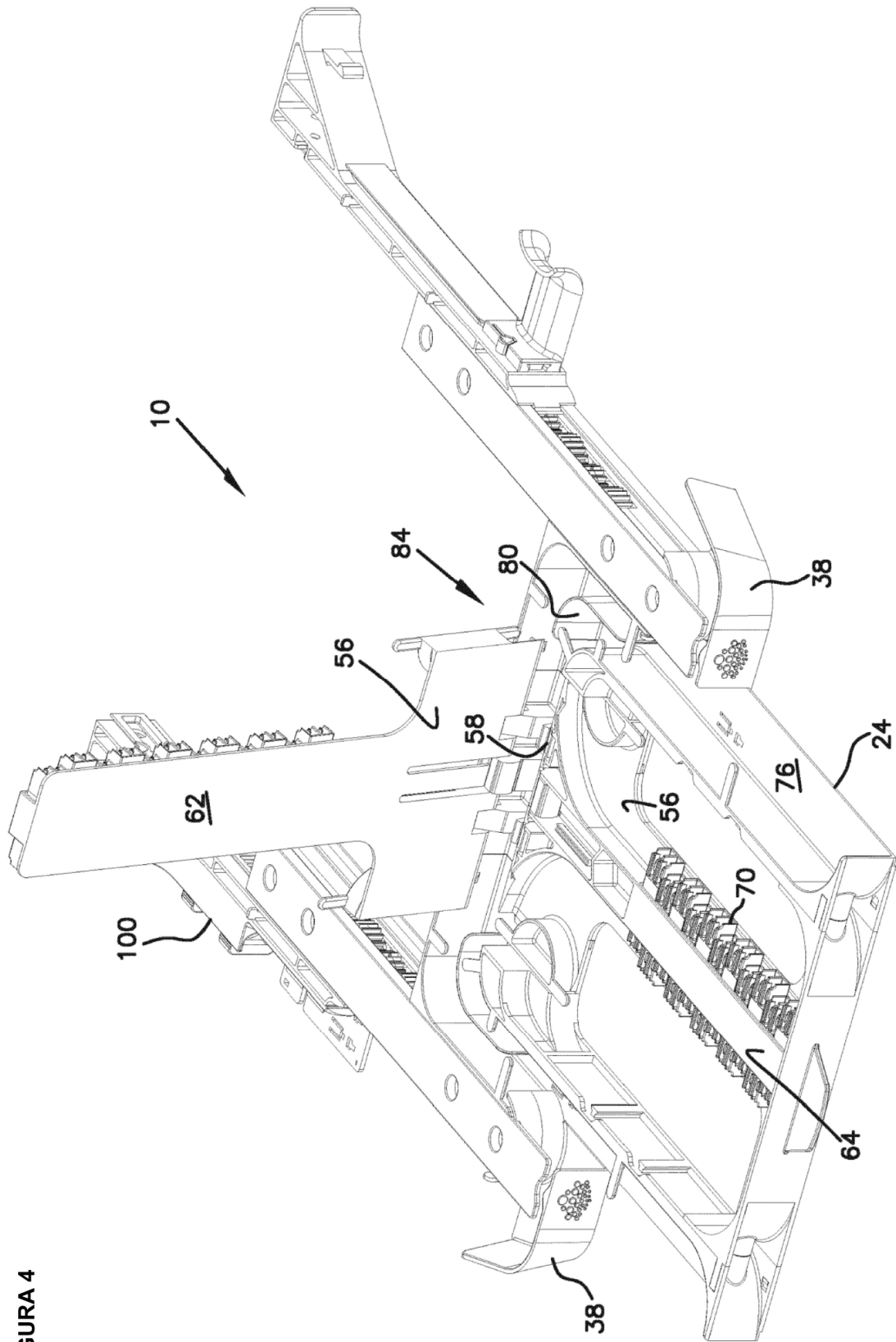
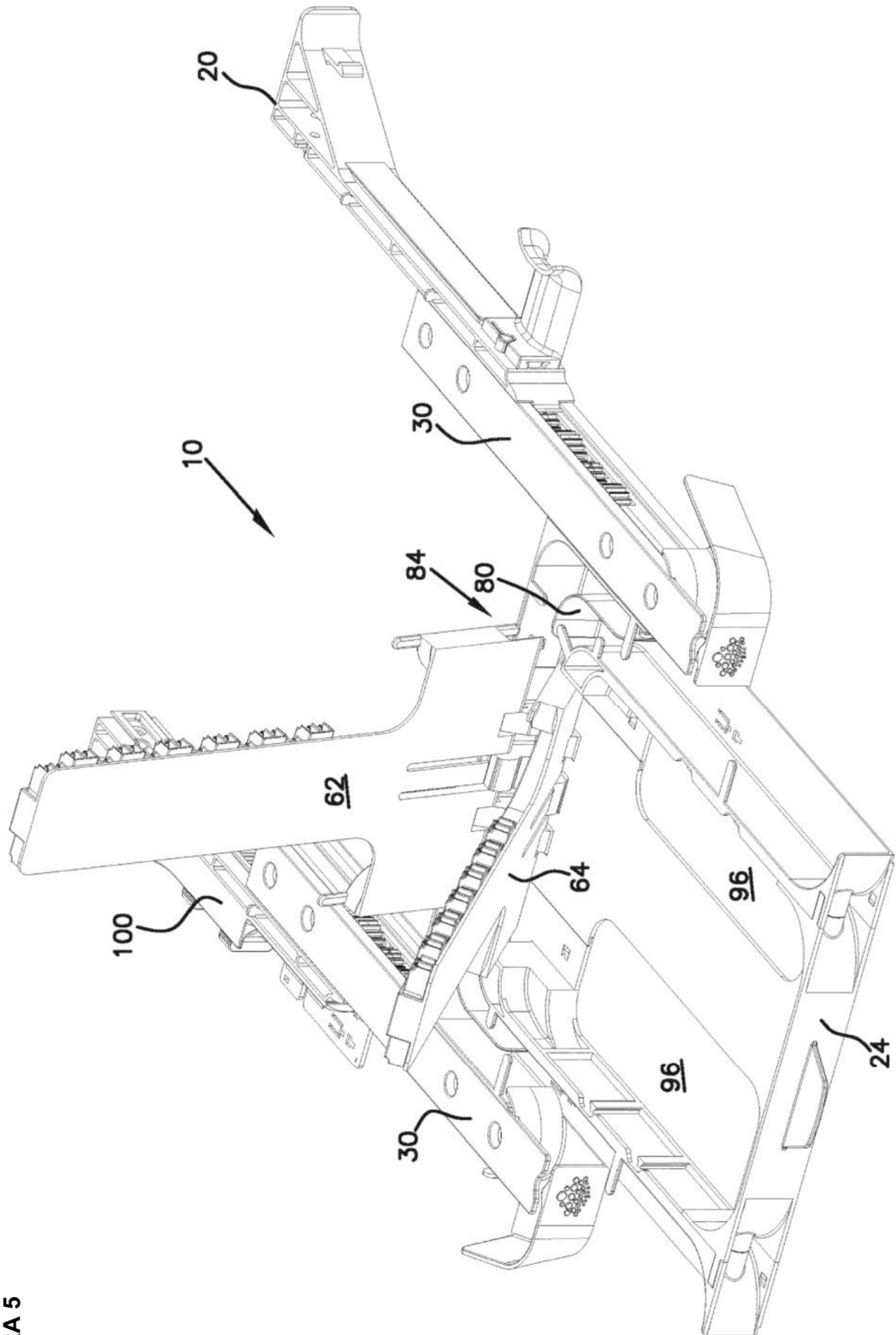


FIGURA 5



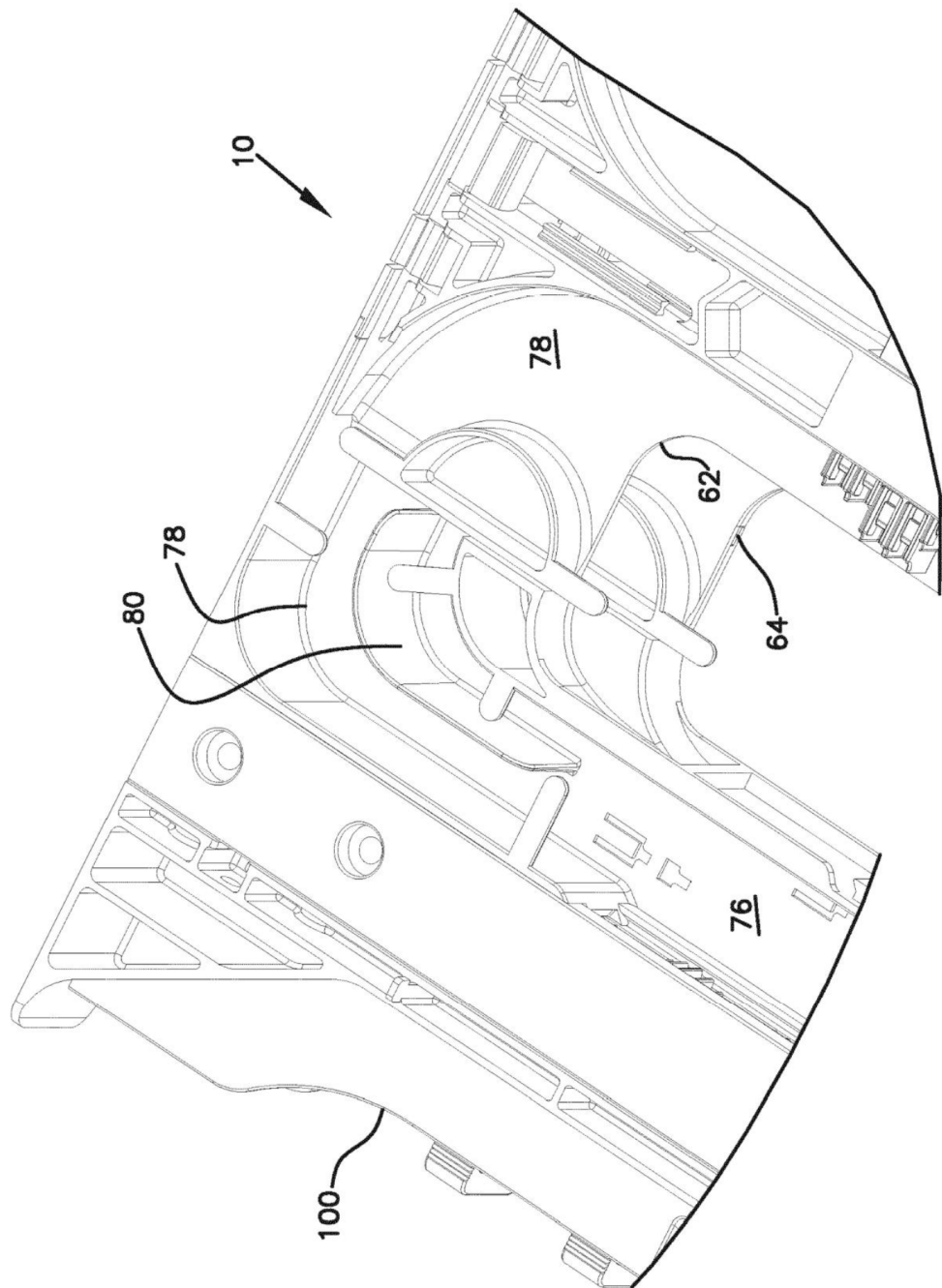


FIGURA 6

FIGURA 7

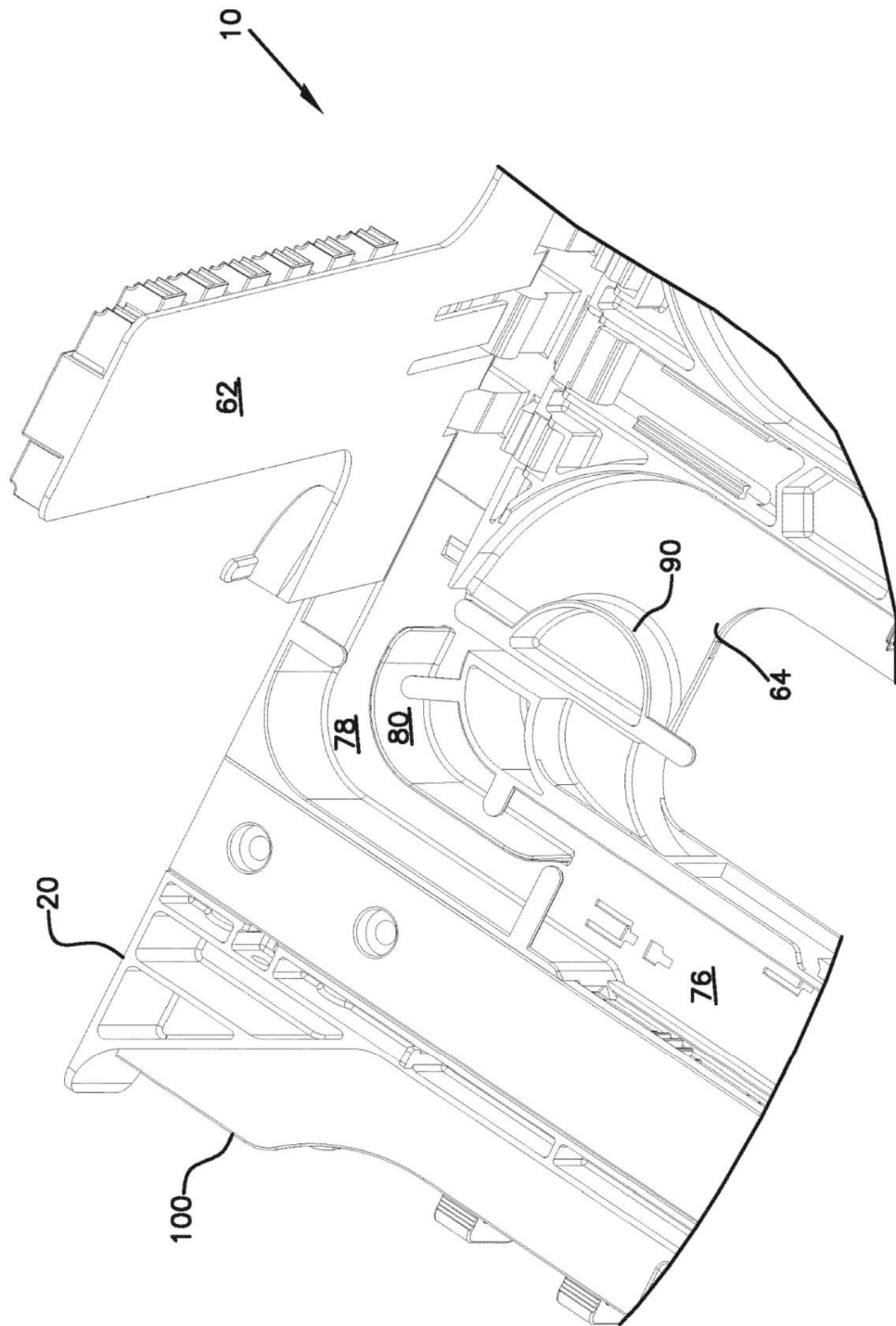


FIGURA 8

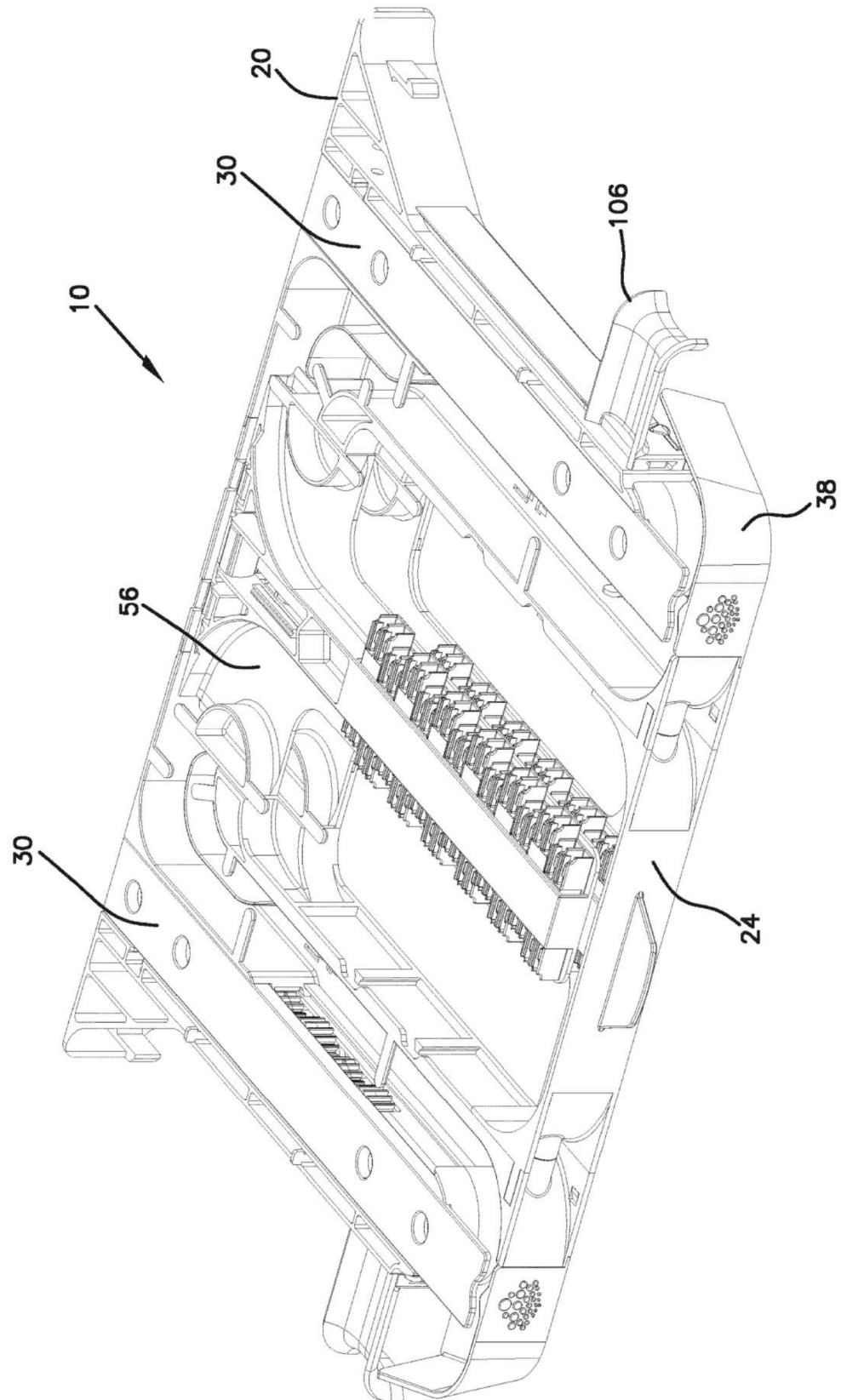
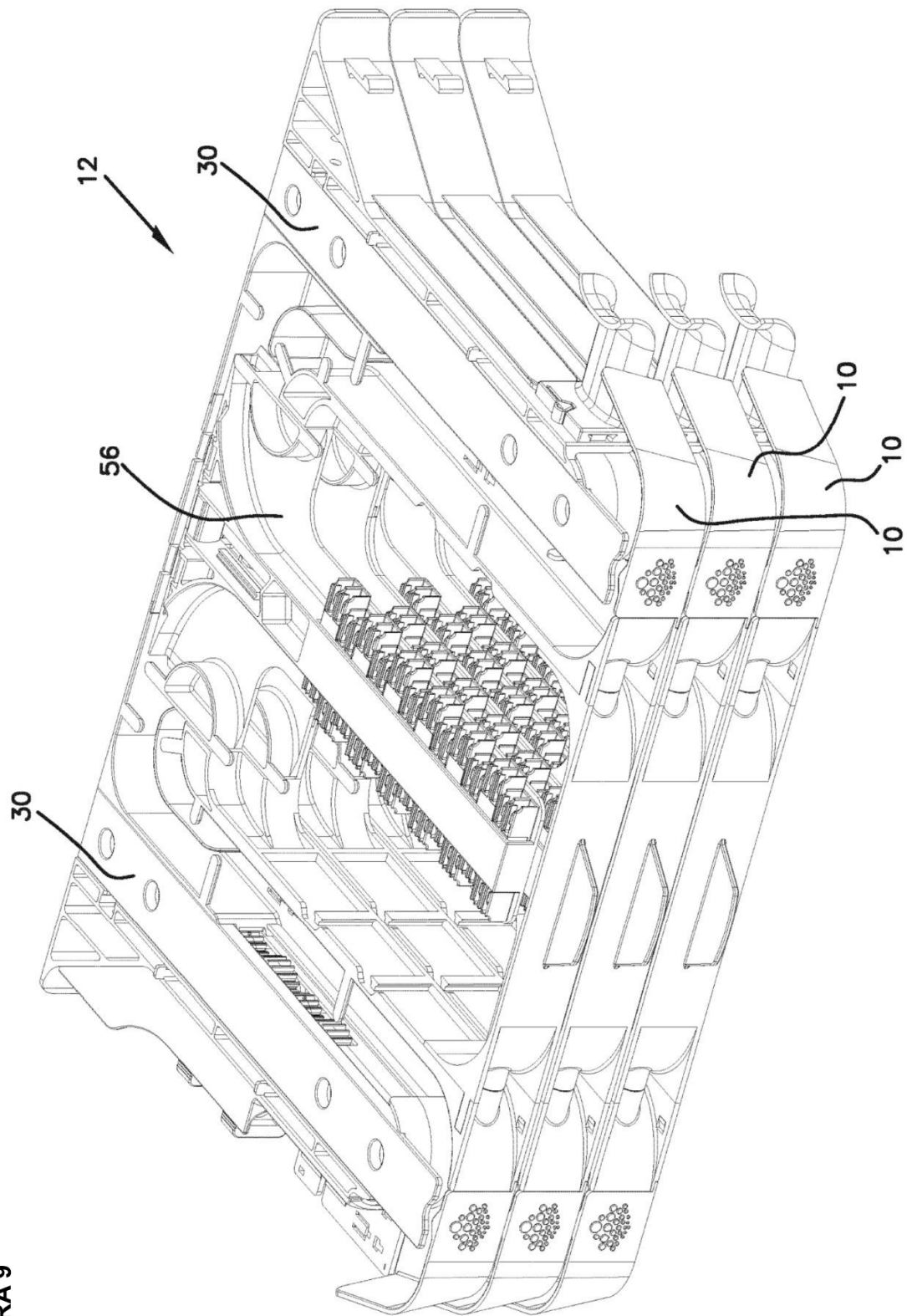


FIGURA 9



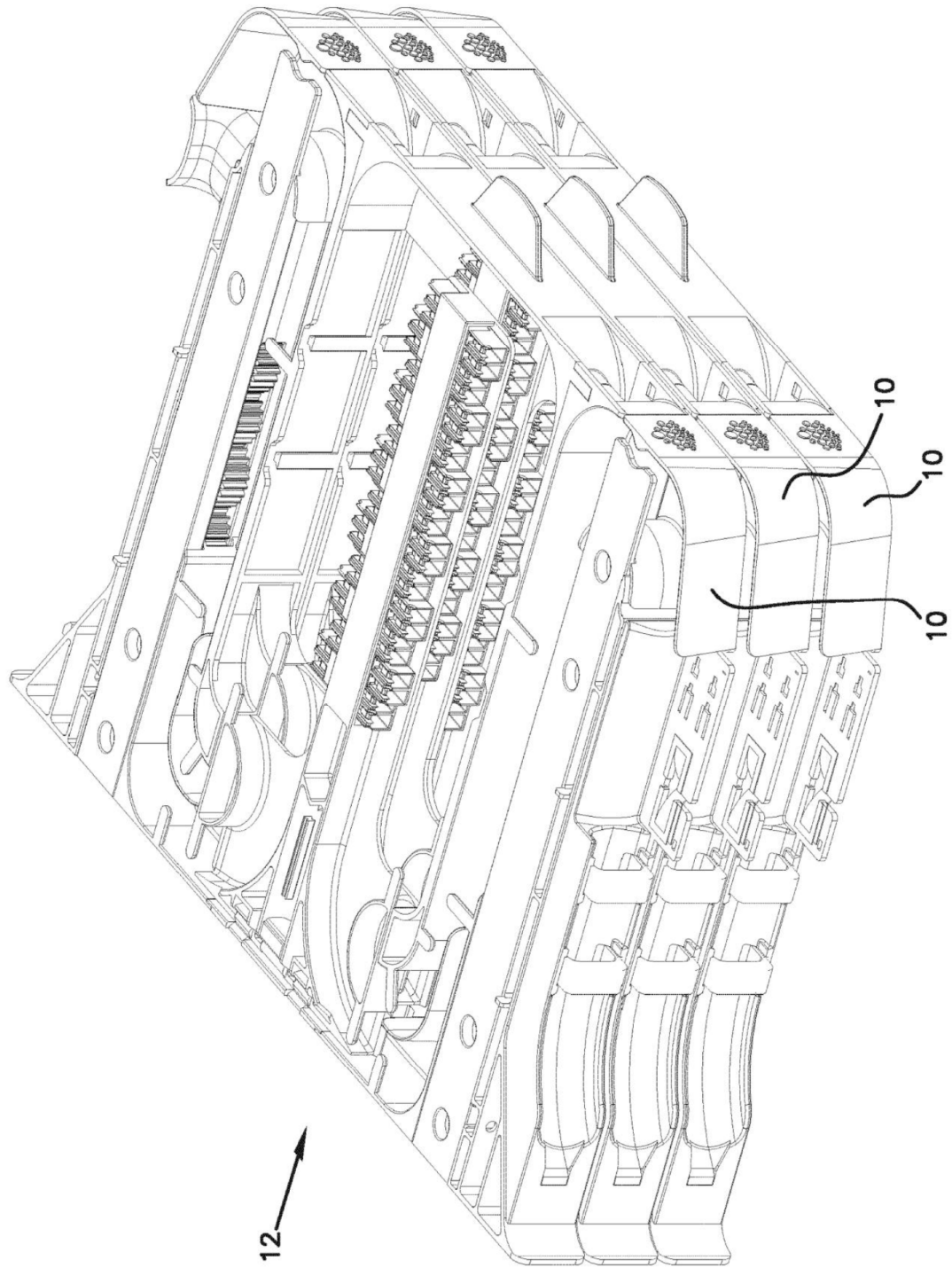


FIGURA 10

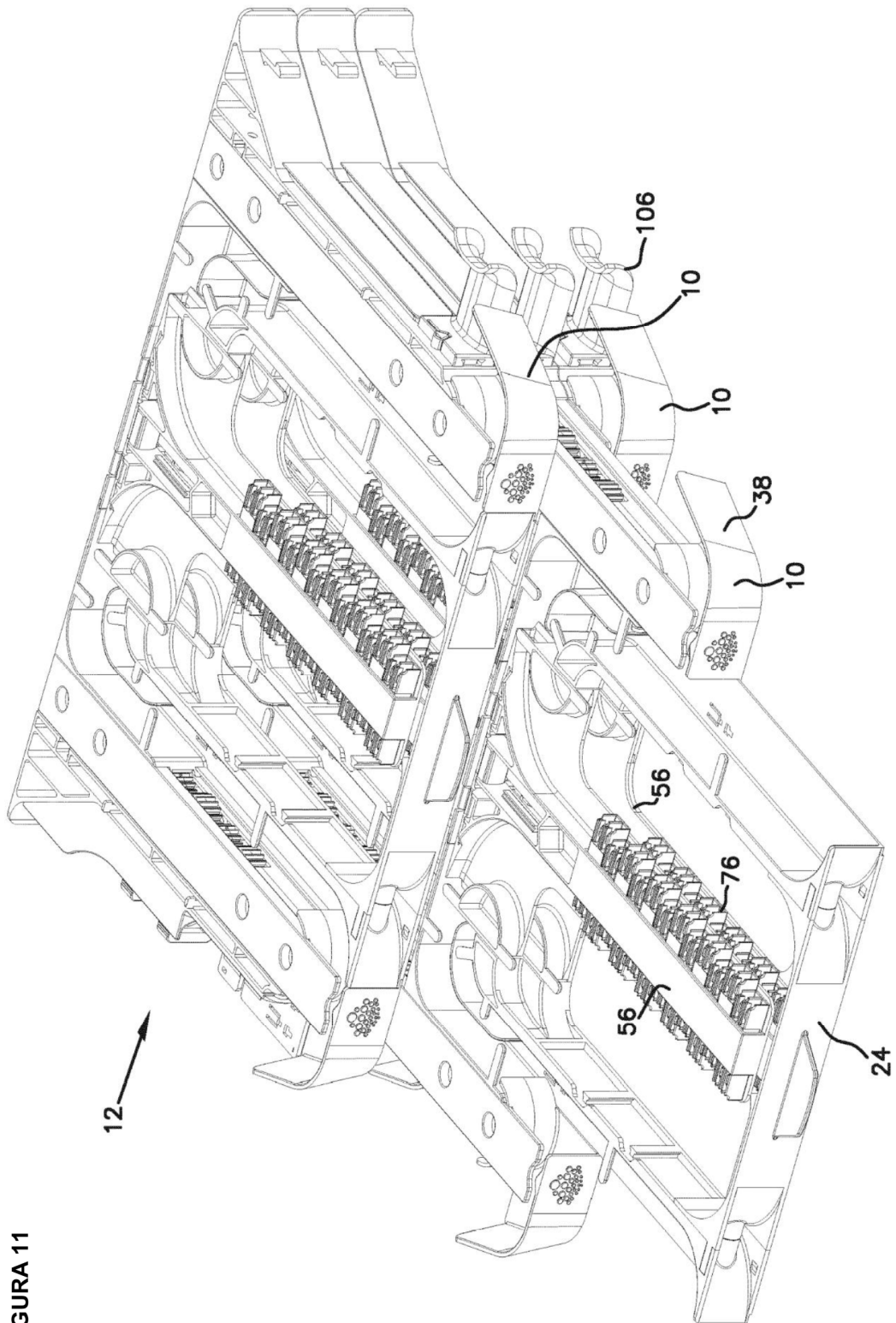


FIGURE 11

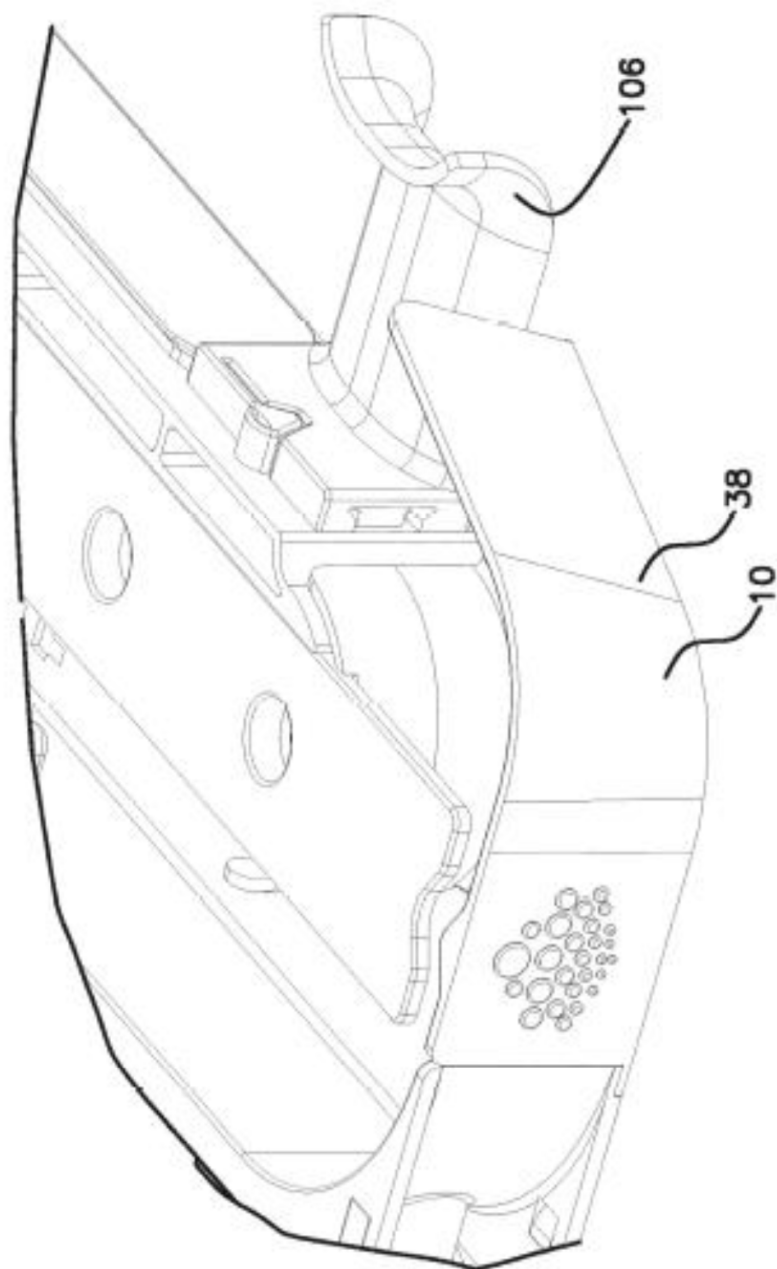
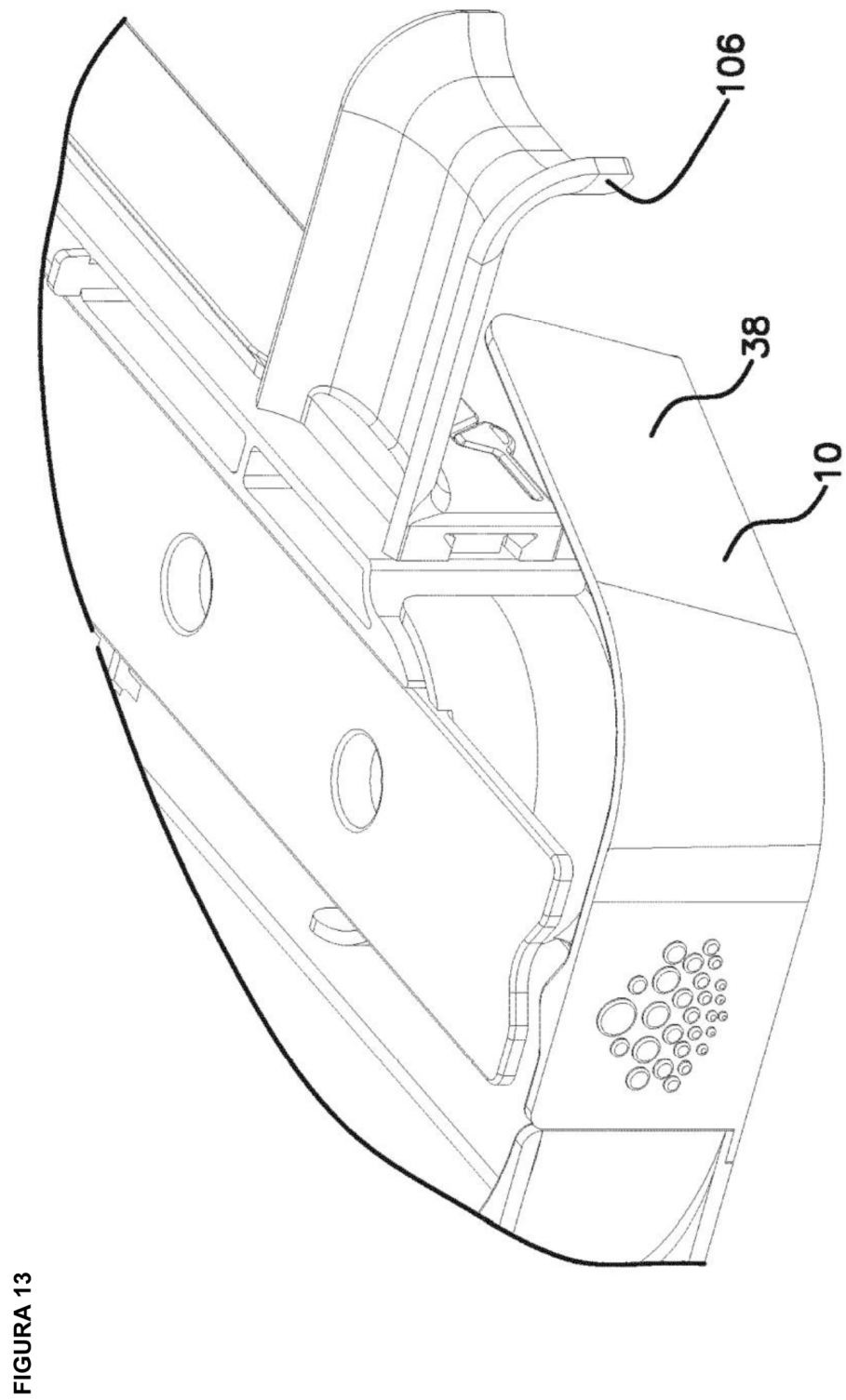


FIGURE 12



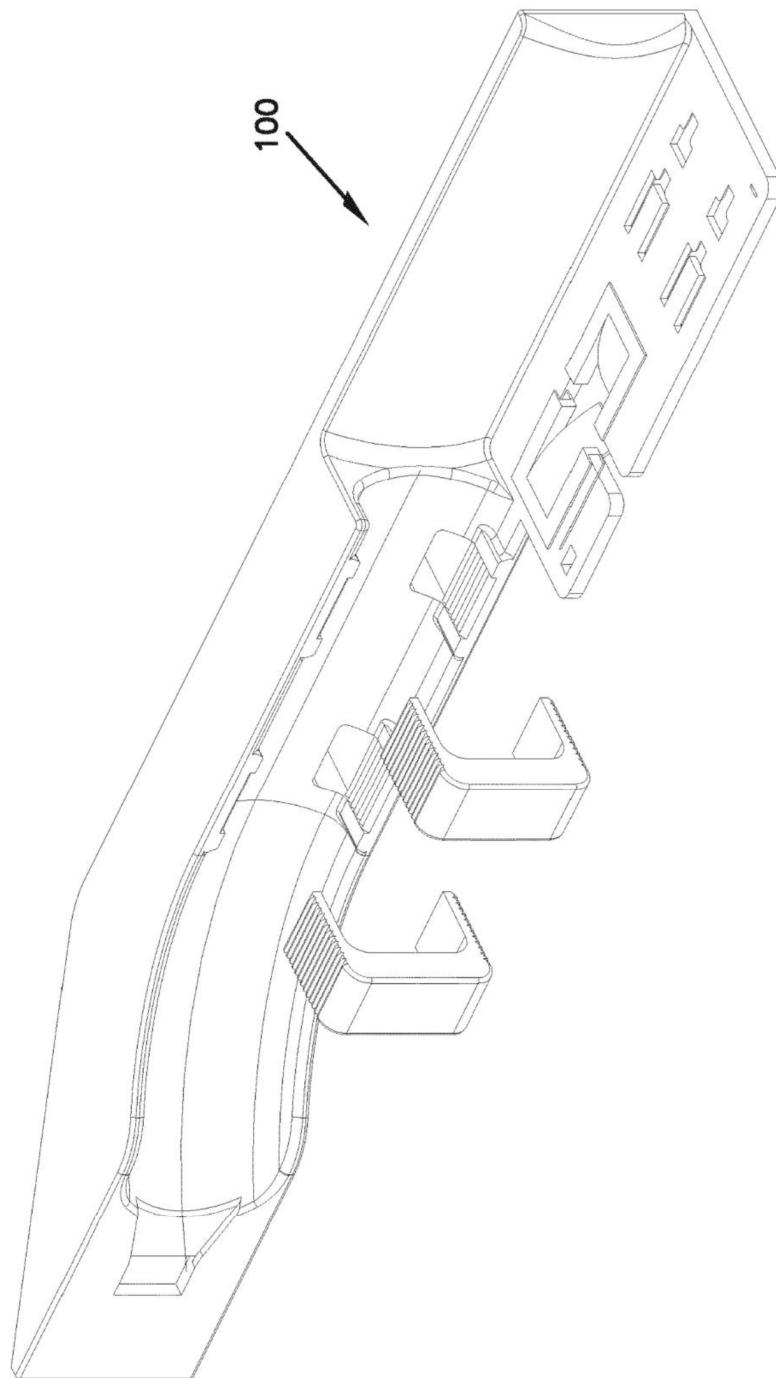


FIGURA 14

FIGURA 15

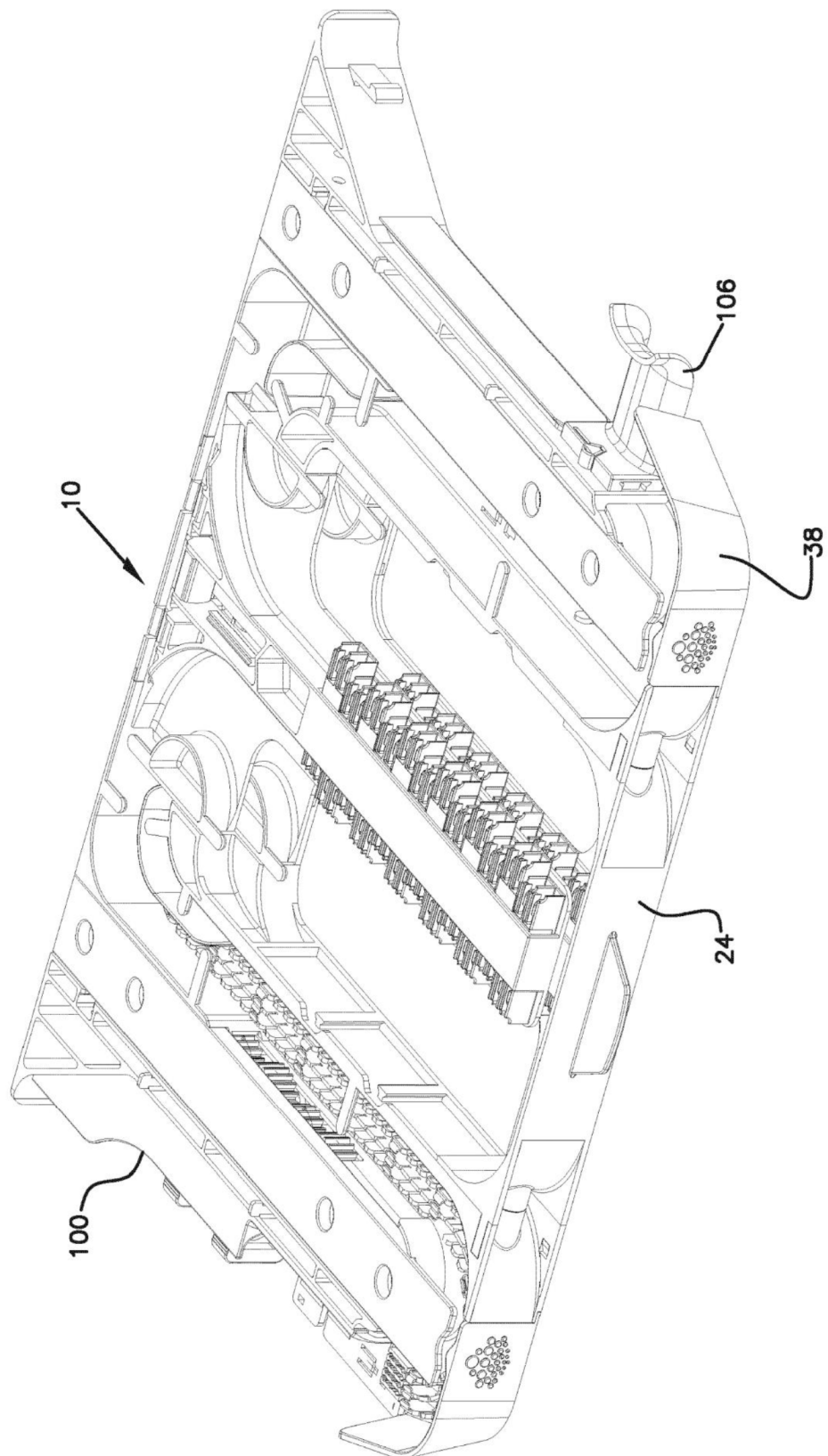


FIGURA 16

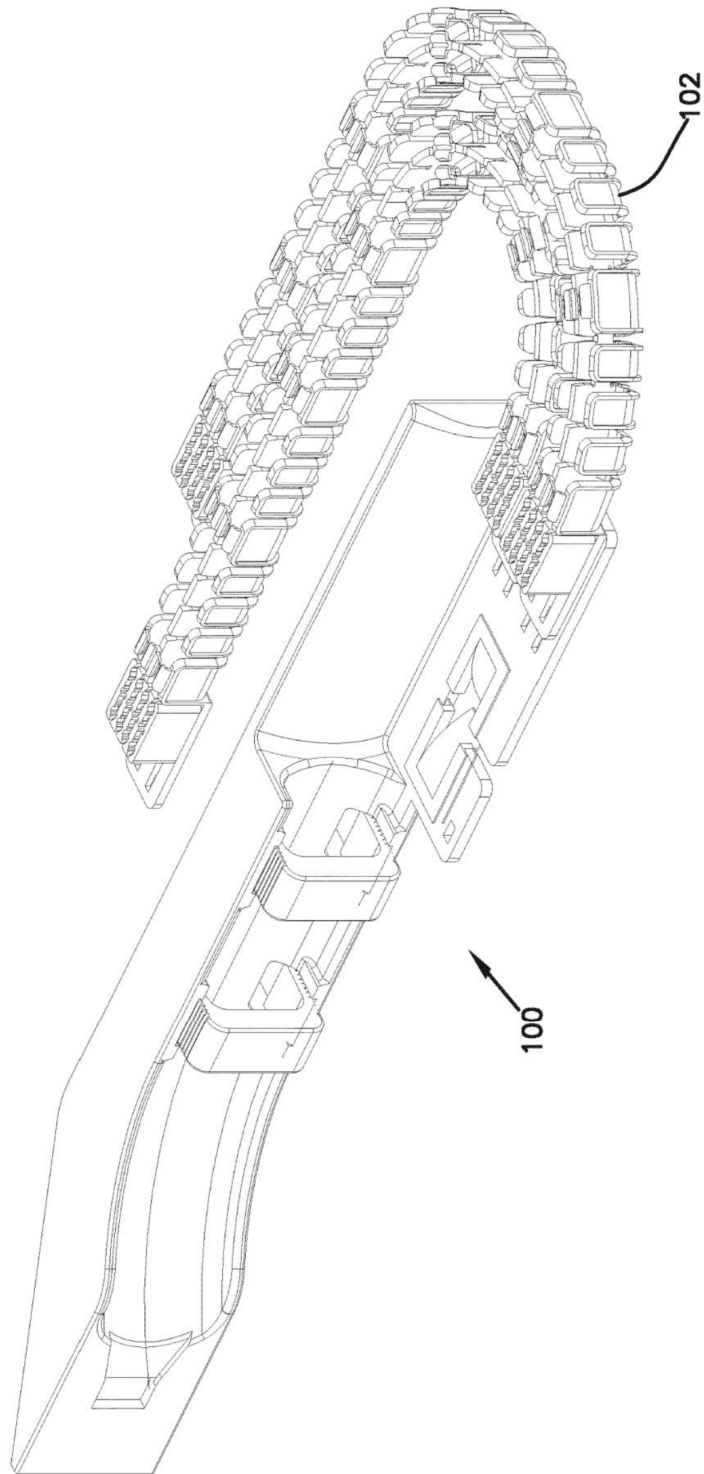
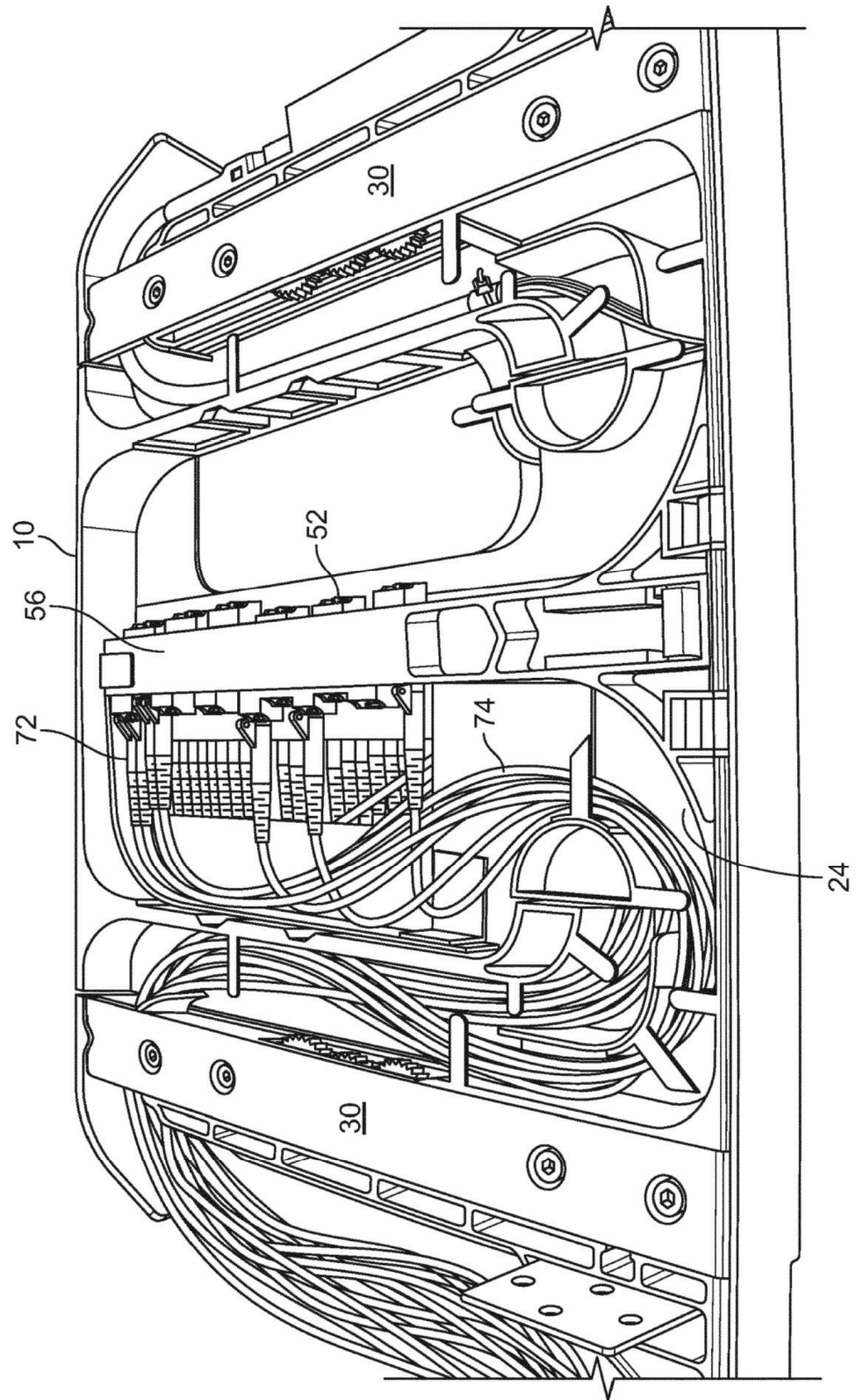
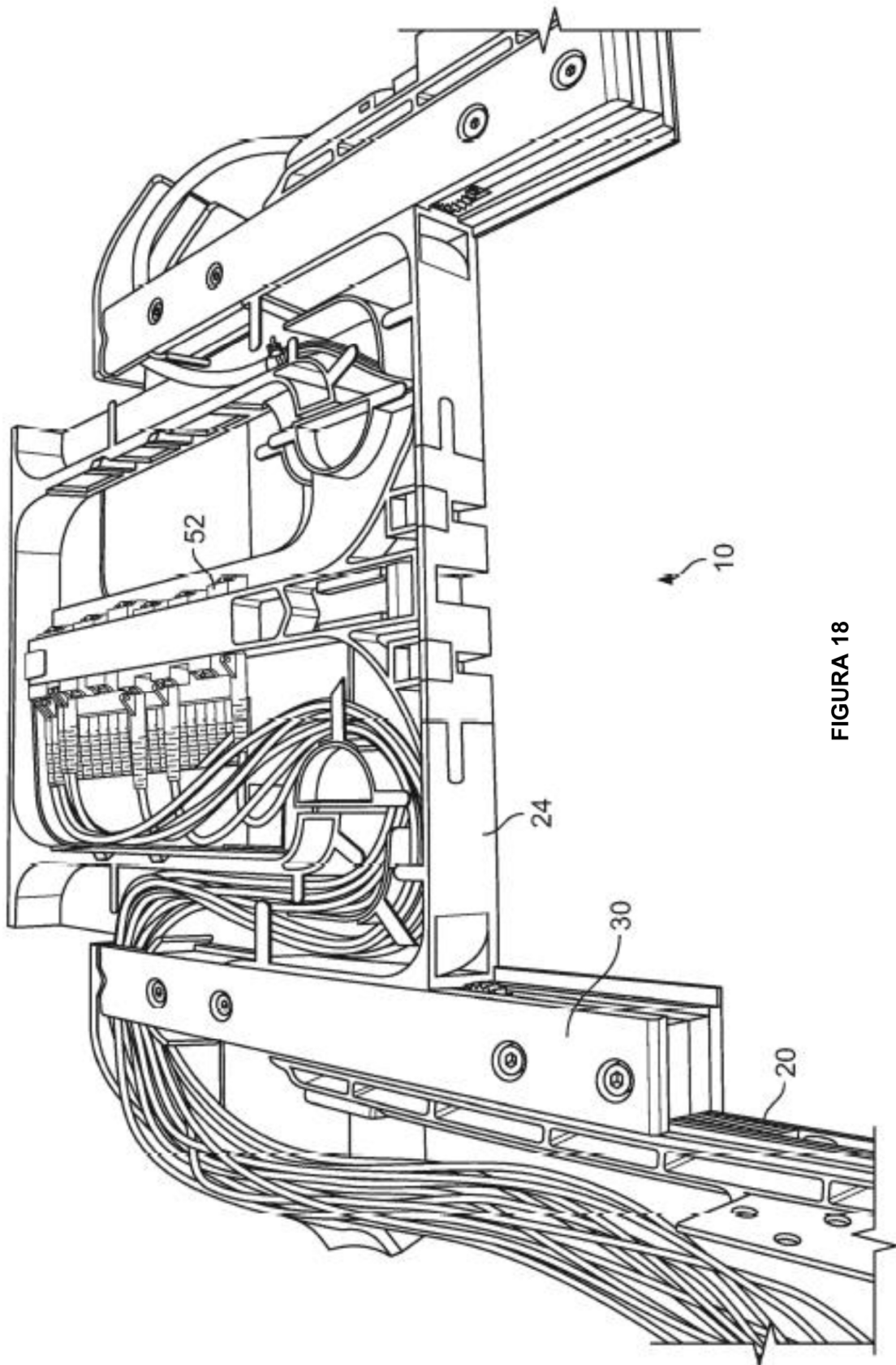
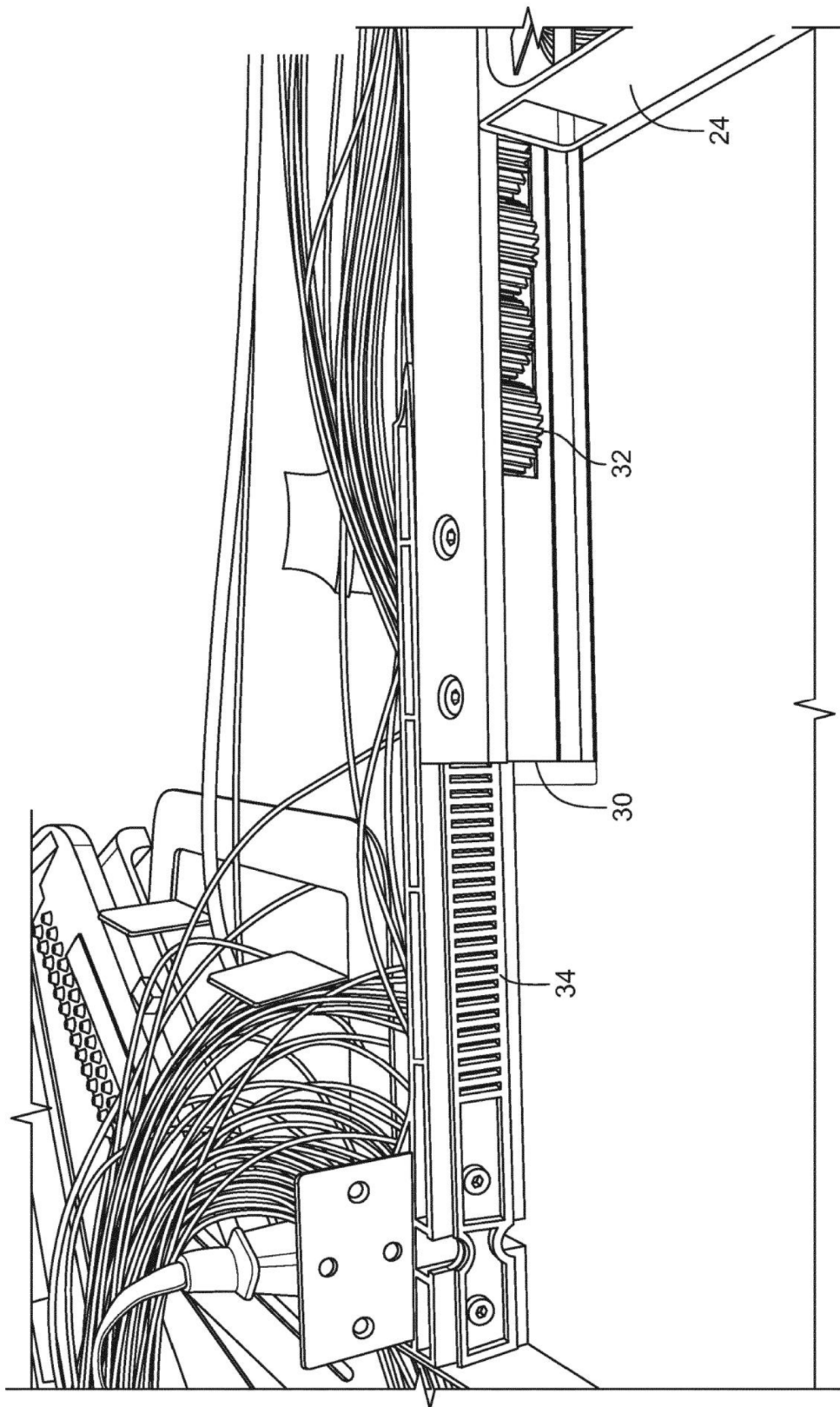
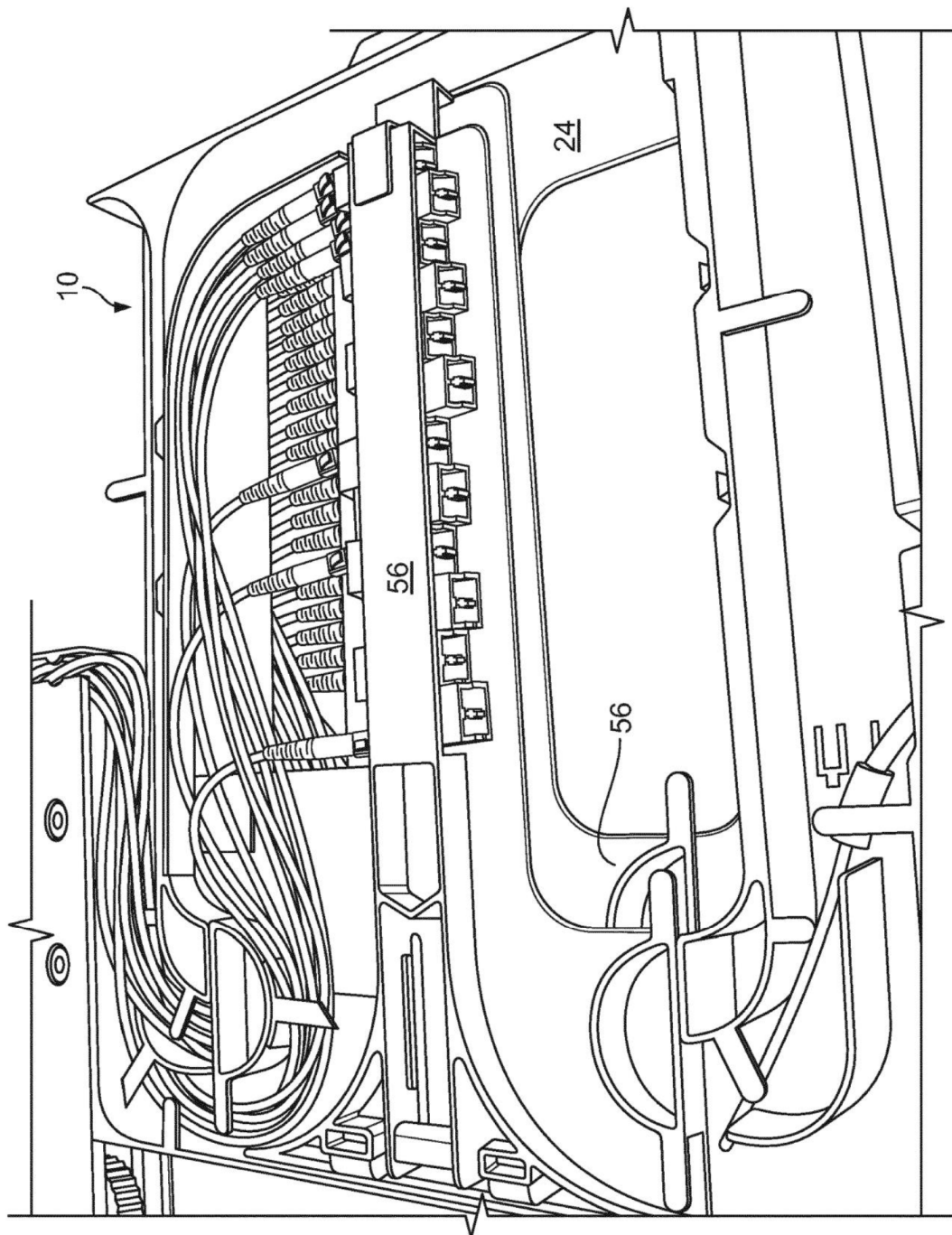


FIGURA 17









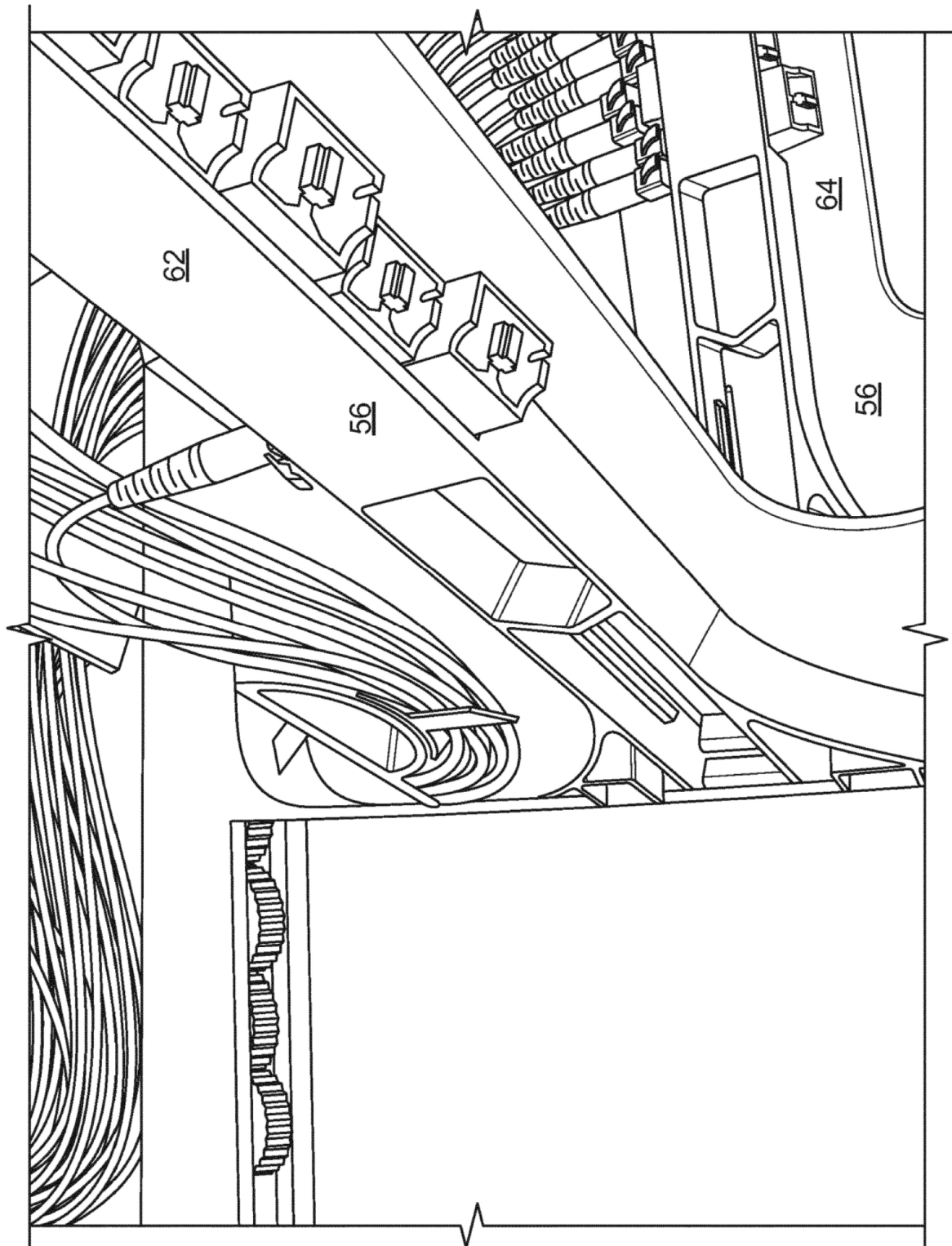


FIGURA 21

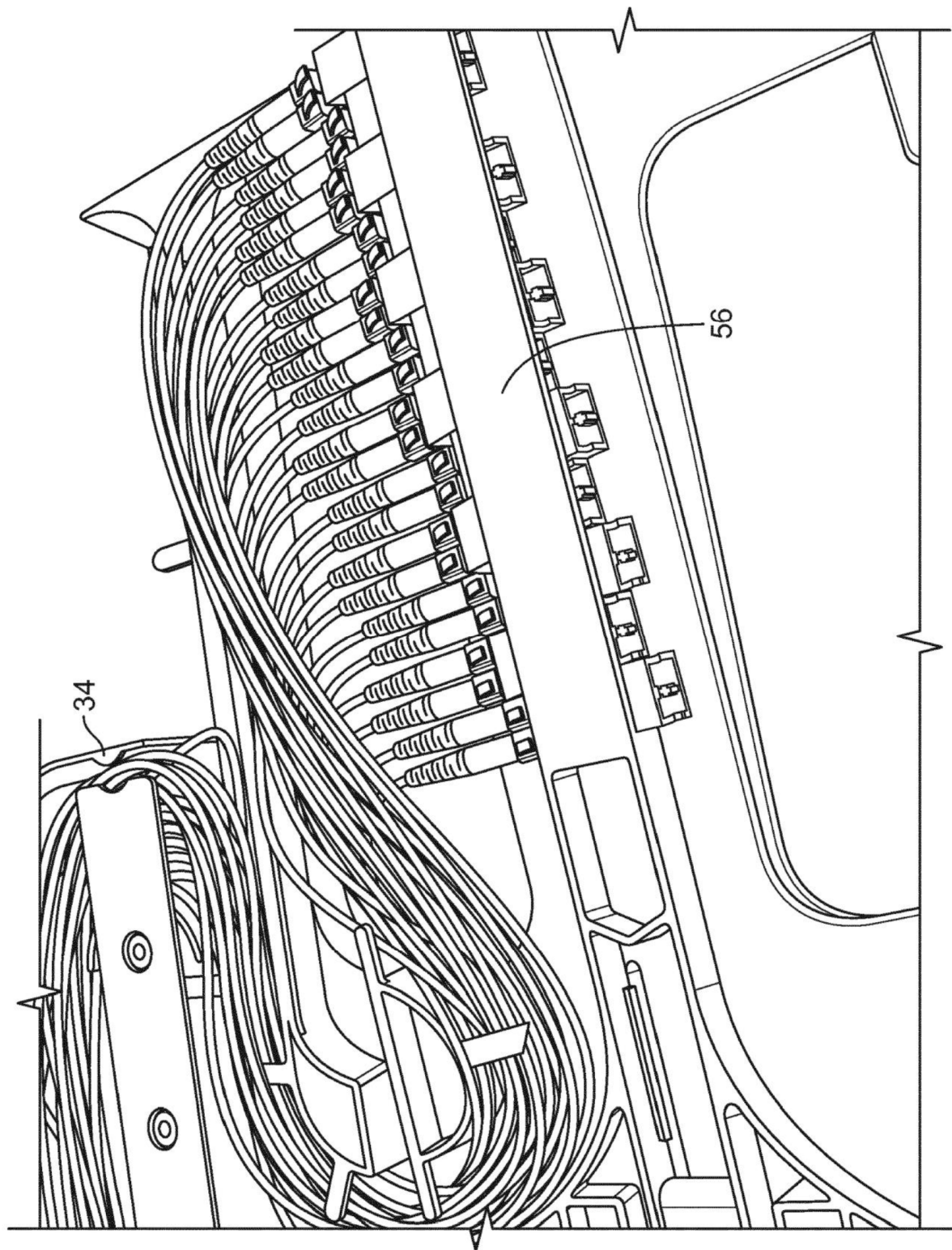


FIGURA 22

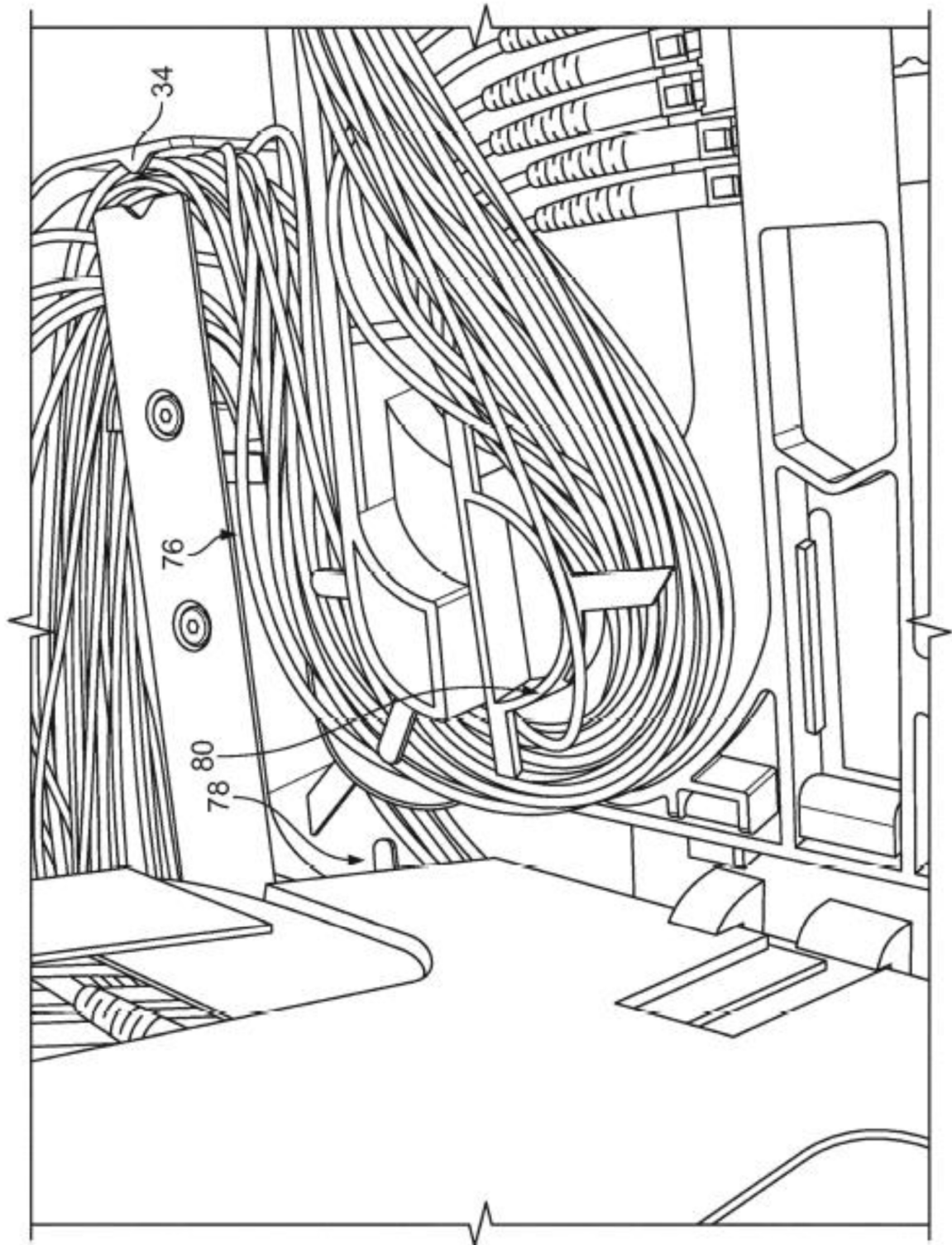


FIGURA 23

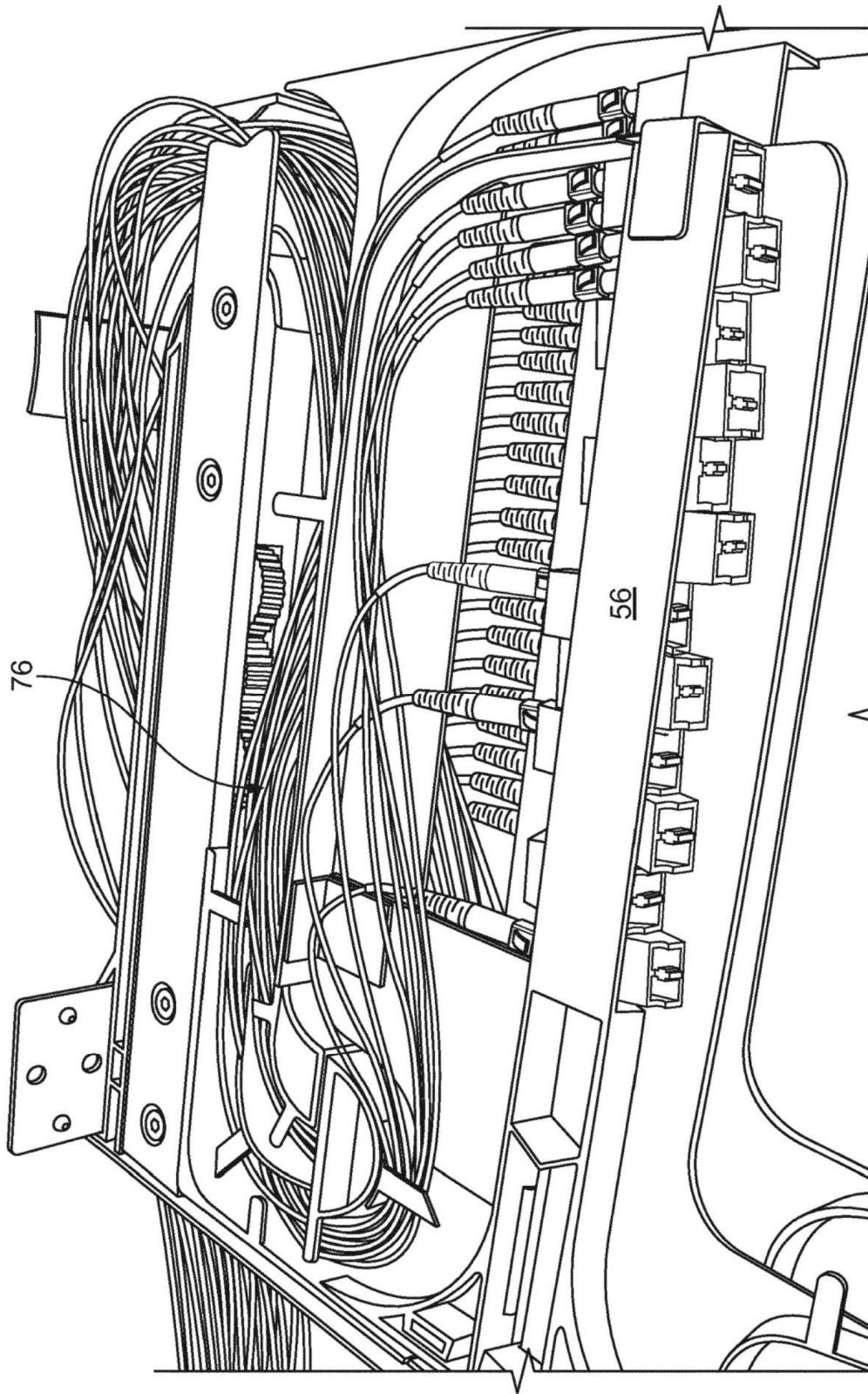


FIGURA 24

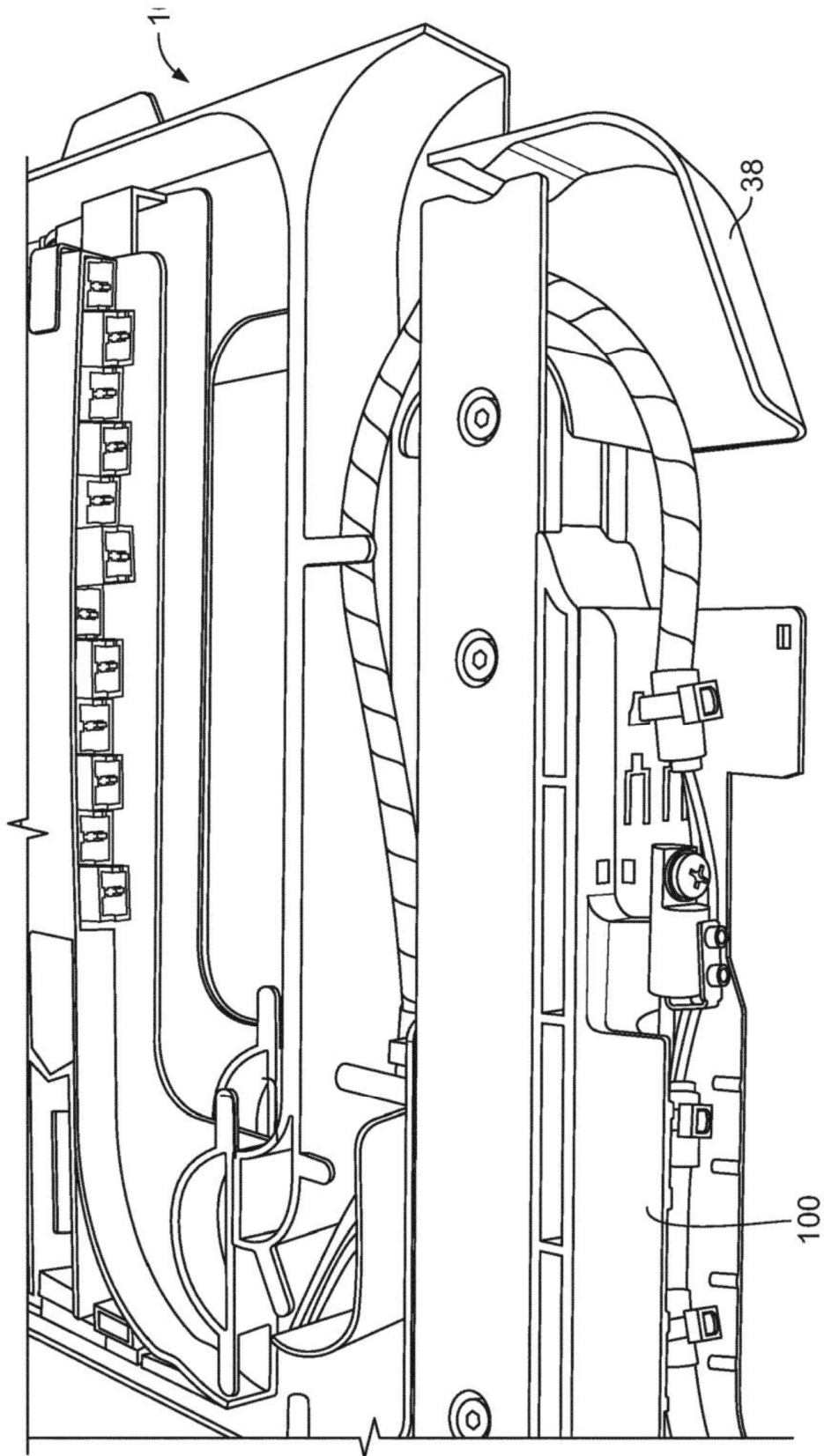
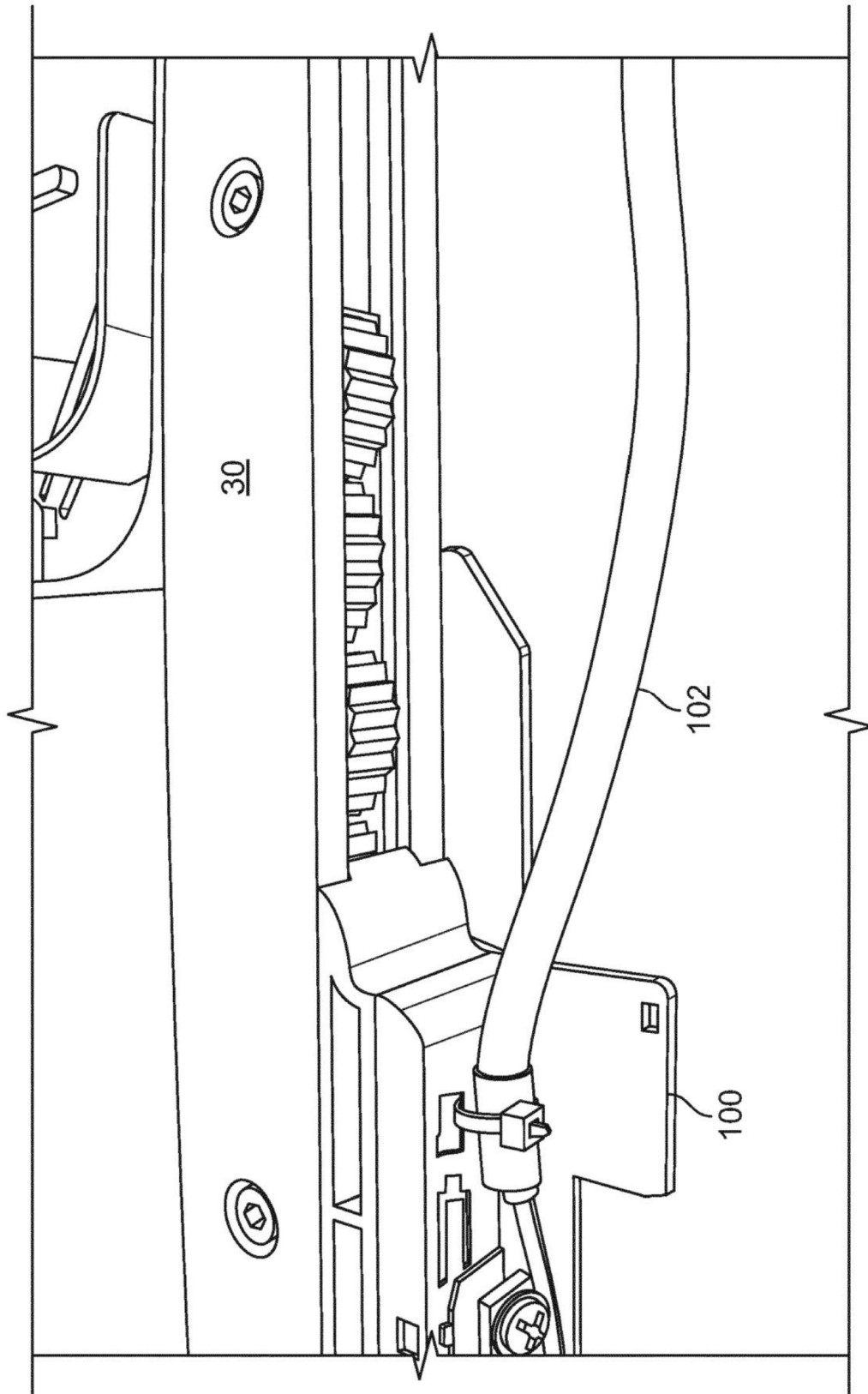


FIGURA 25



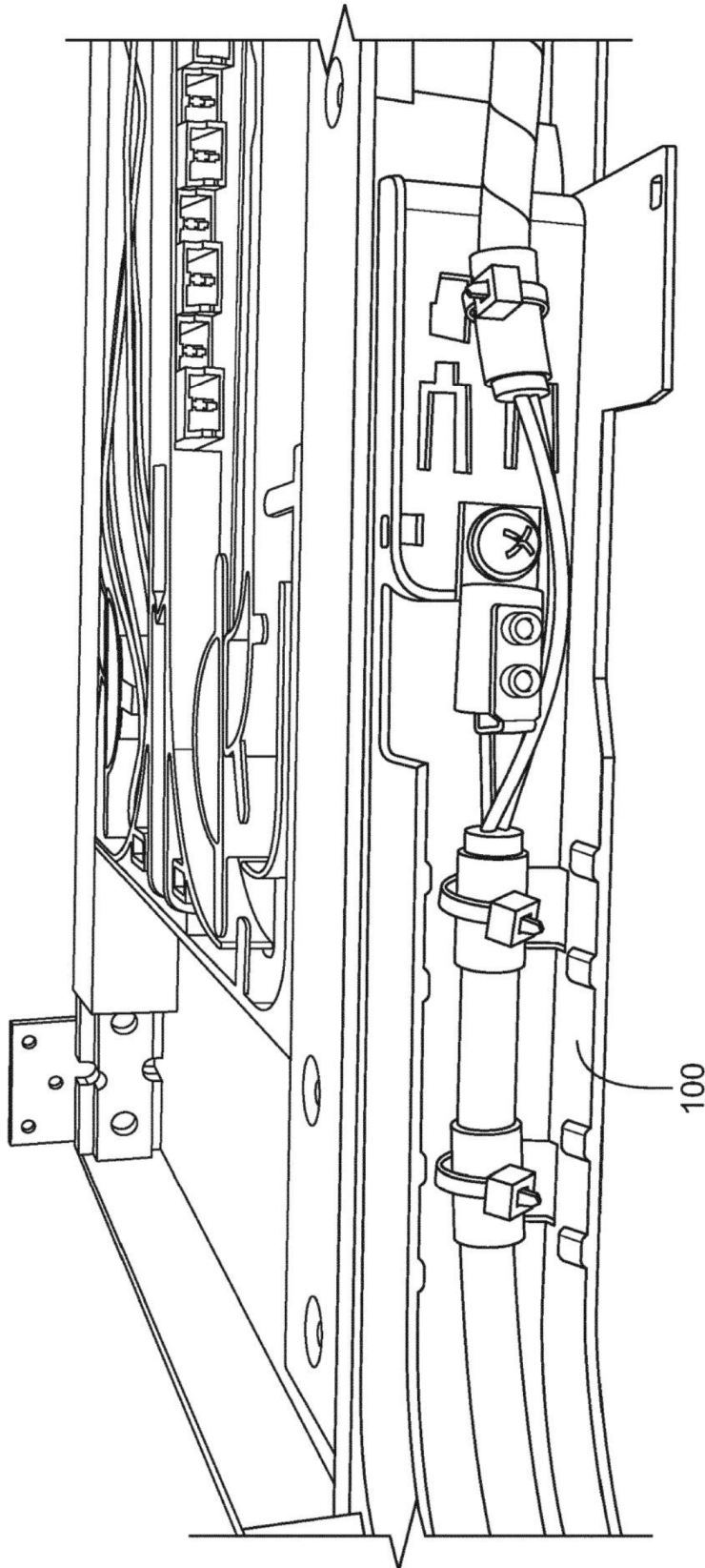


FIGURA 27

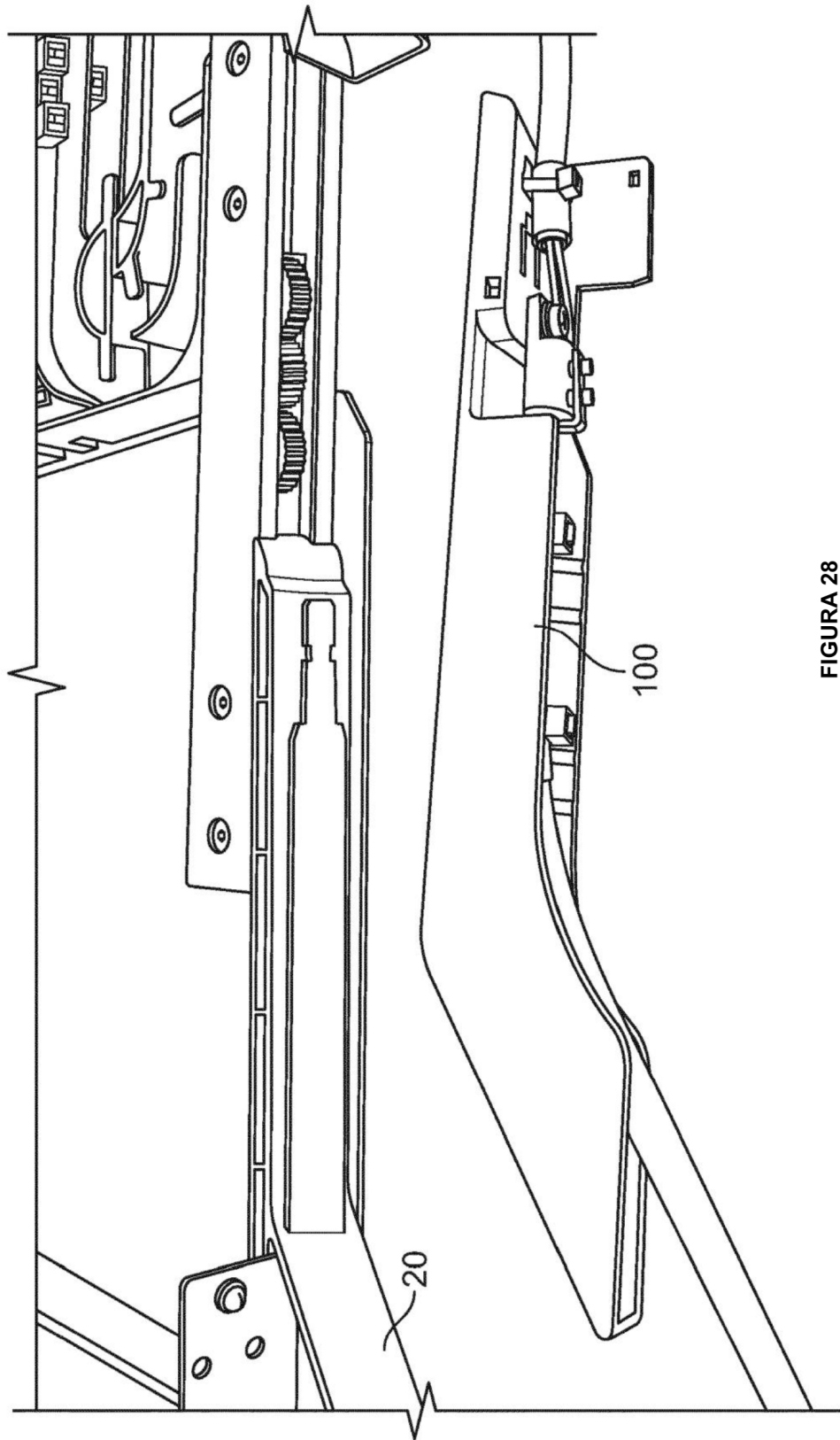


FIGURA 28

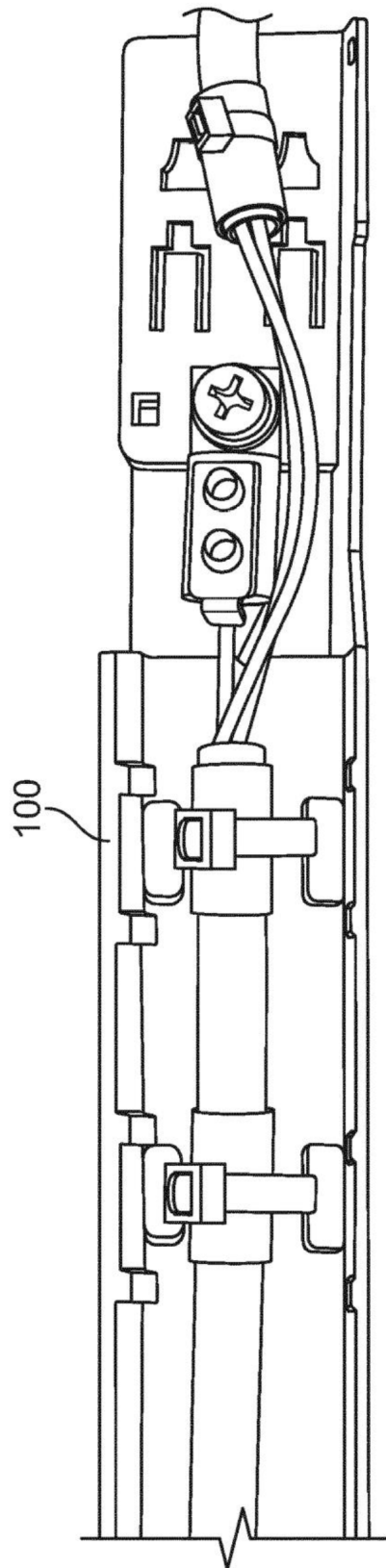
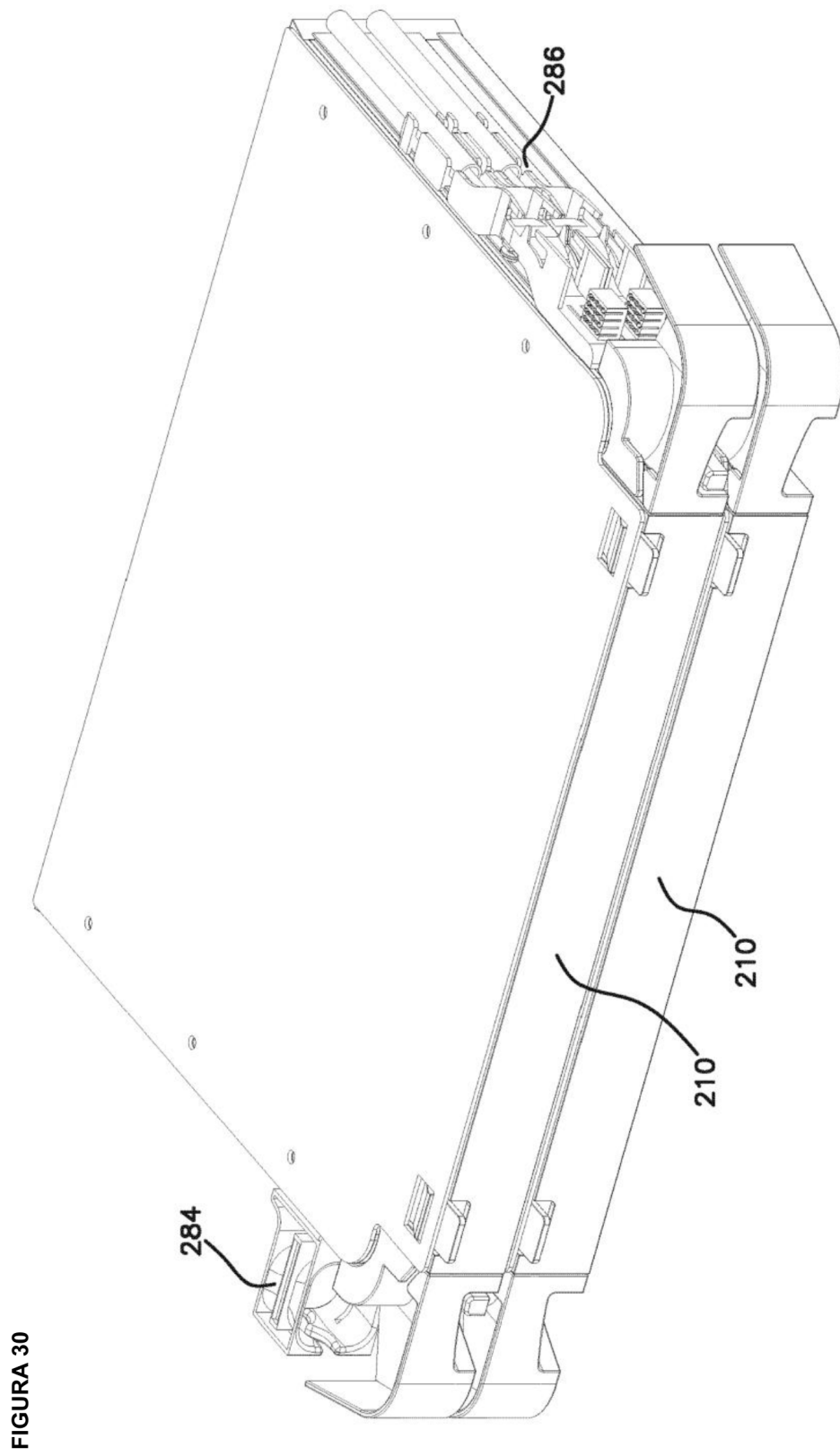
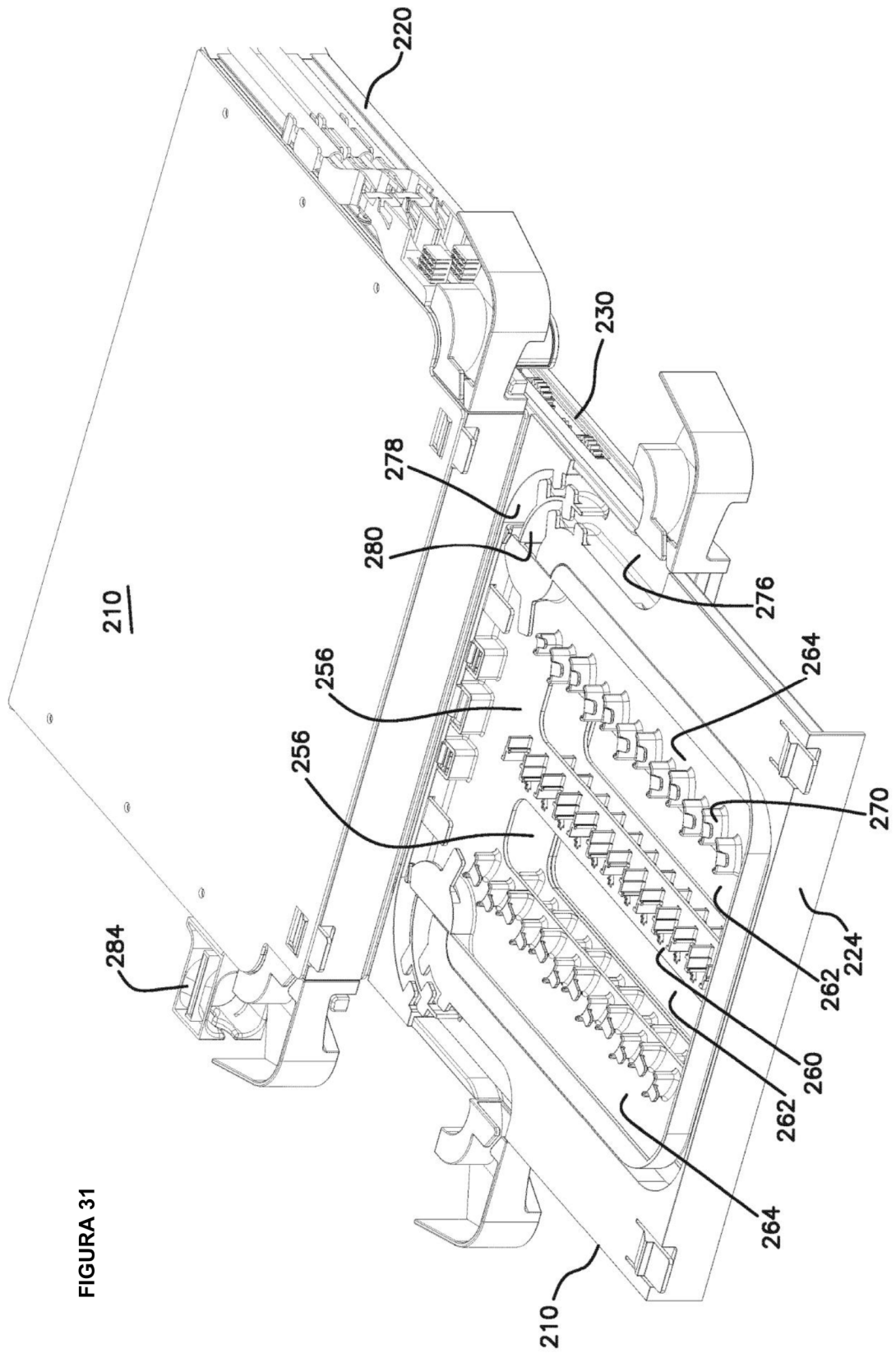


FIGURA 29





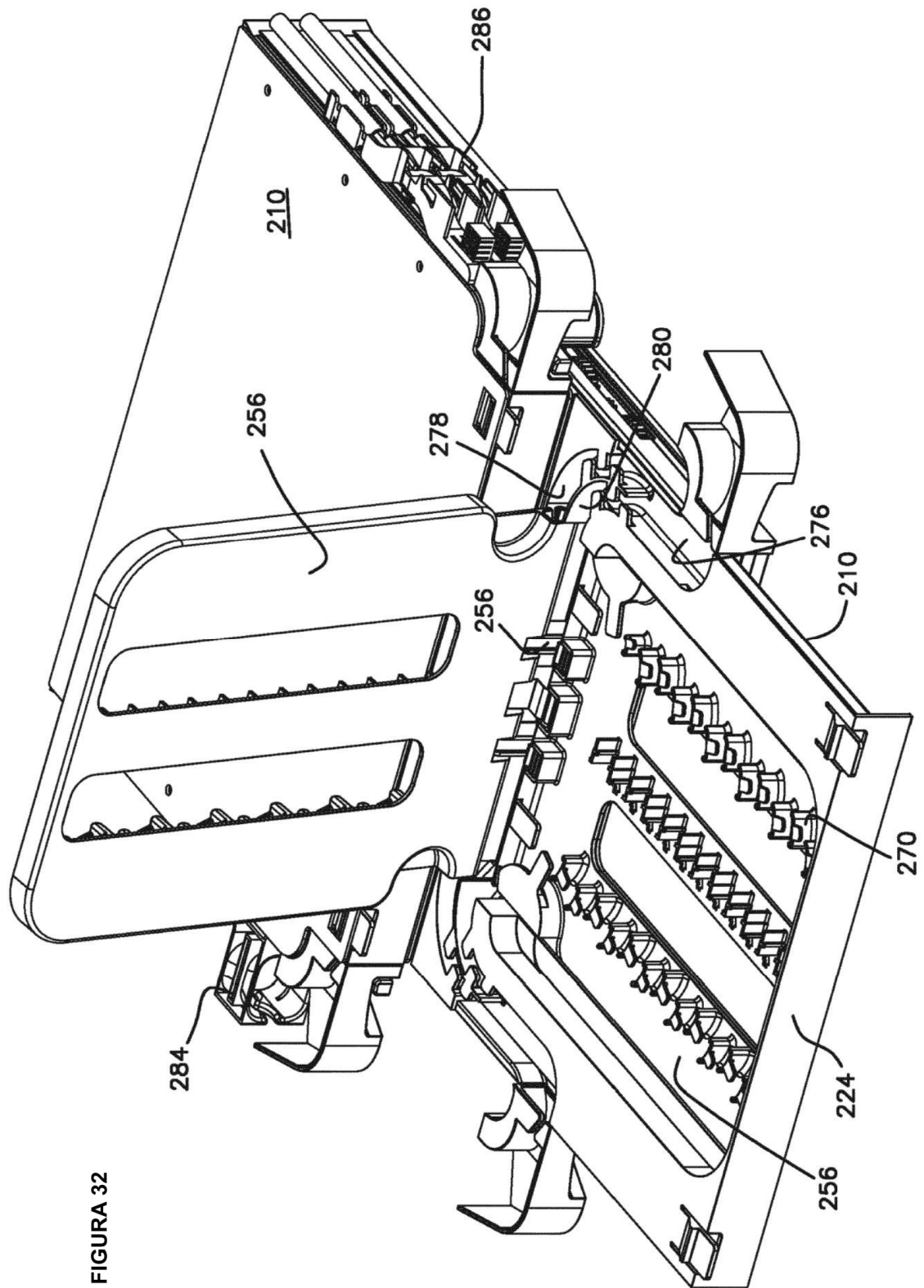


FIGURA 32

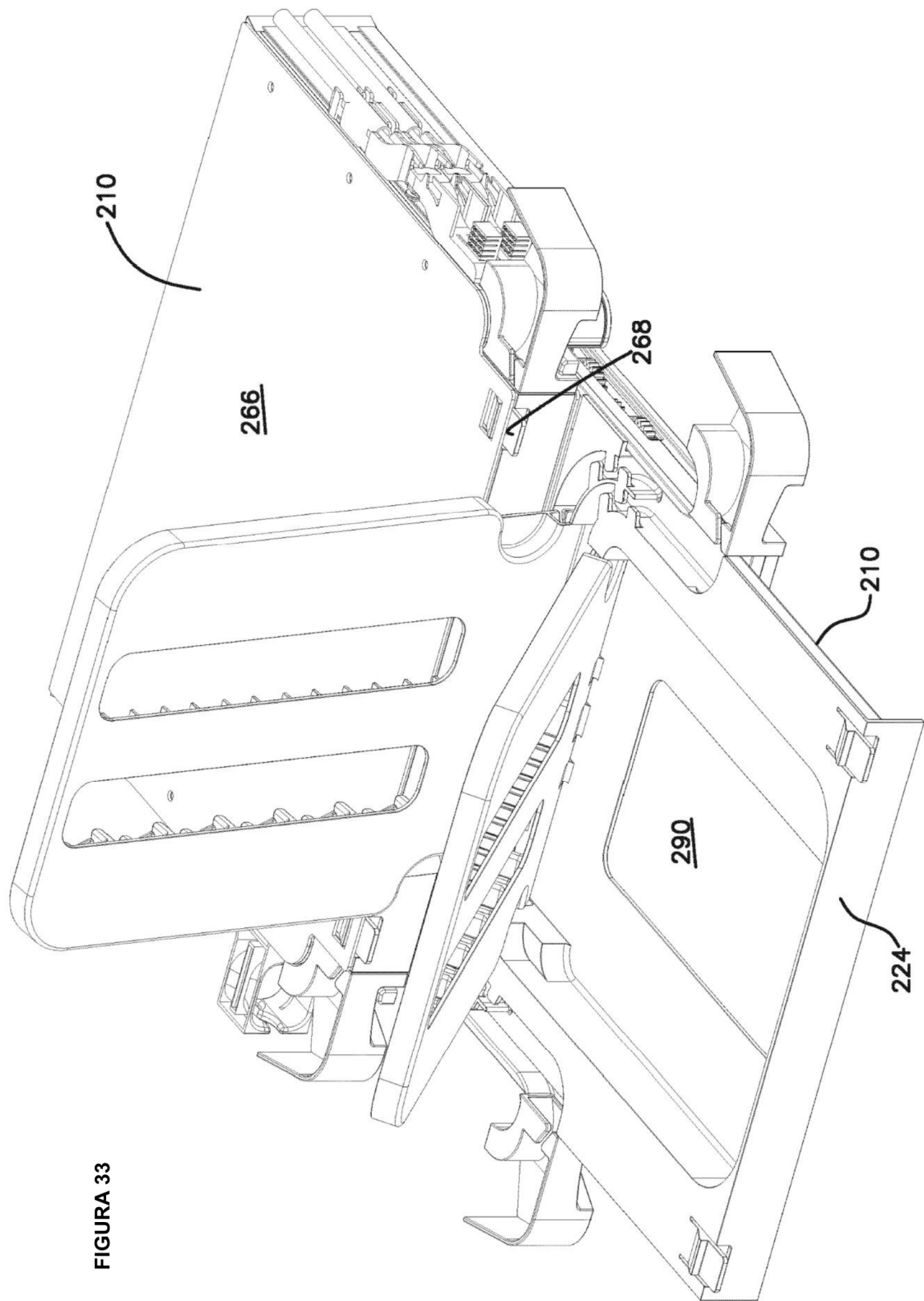
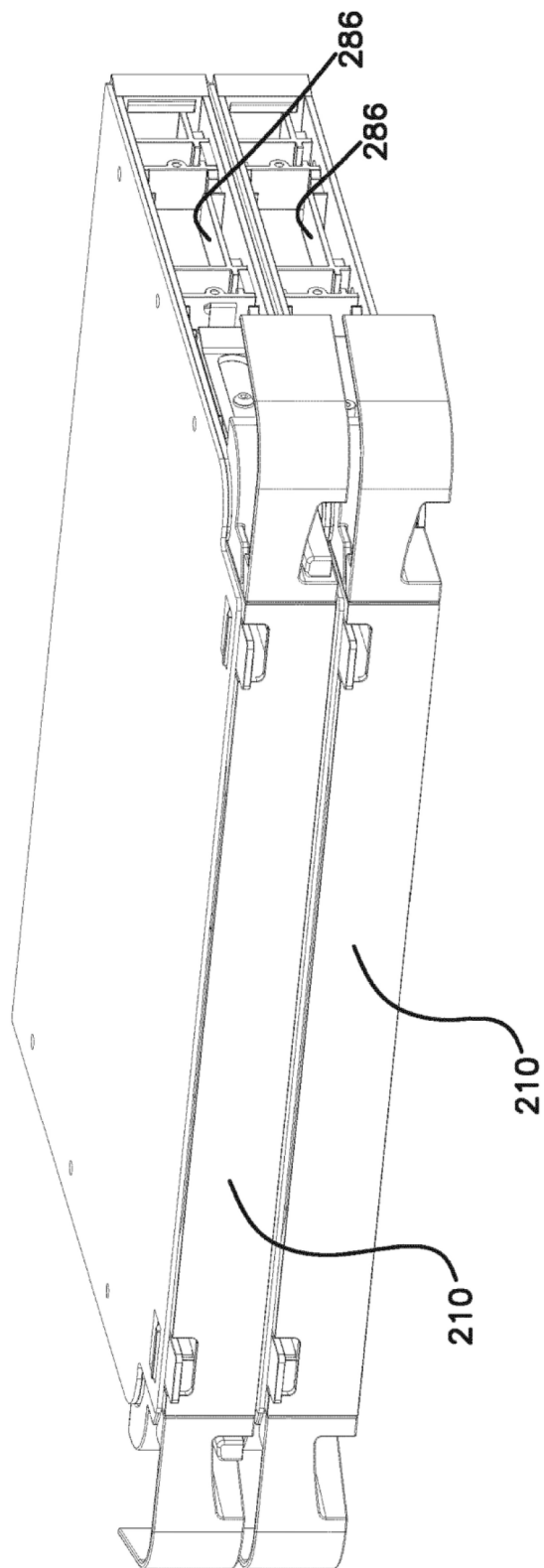


FIGURA 33

FIGURA 34



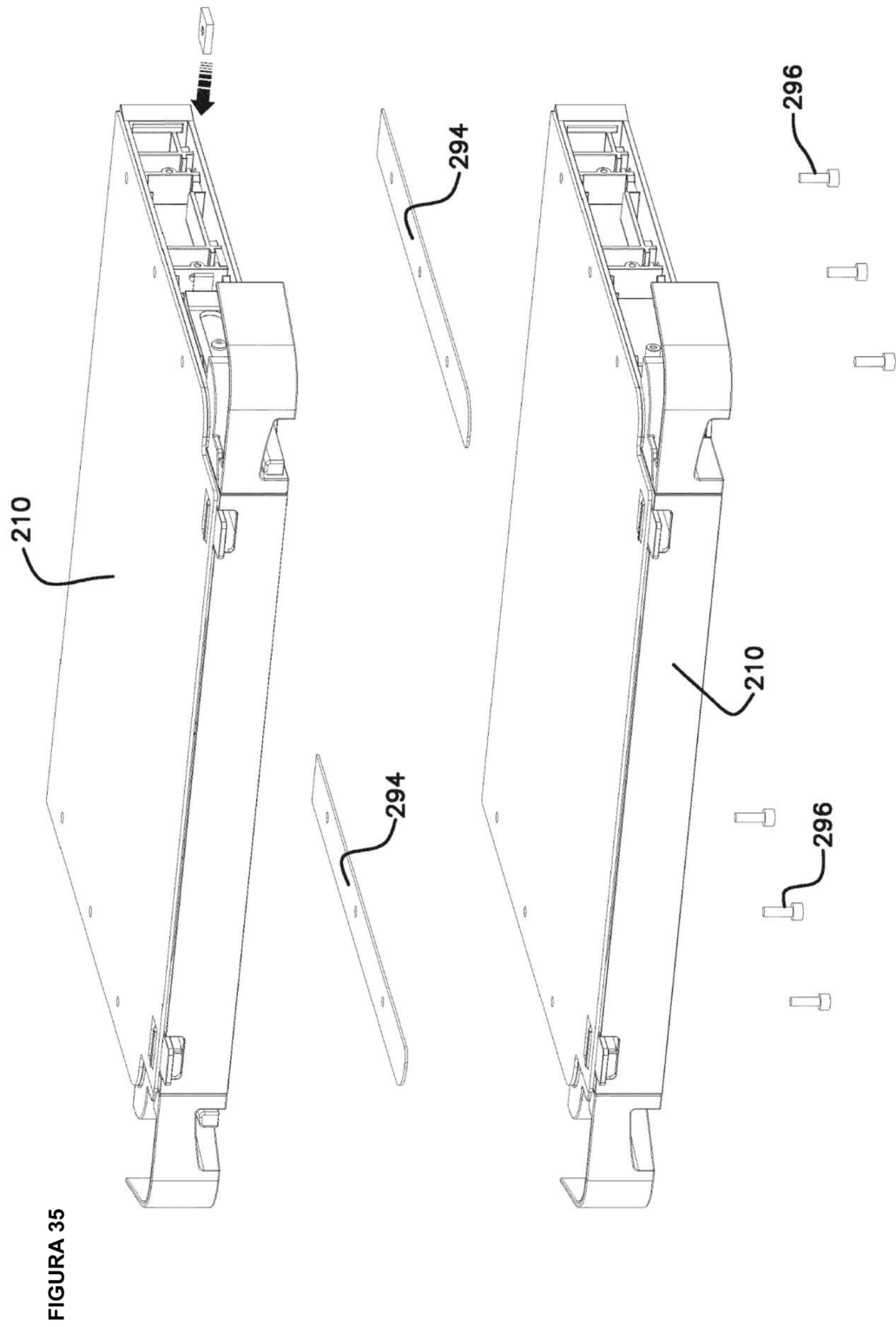


FIGURA 36

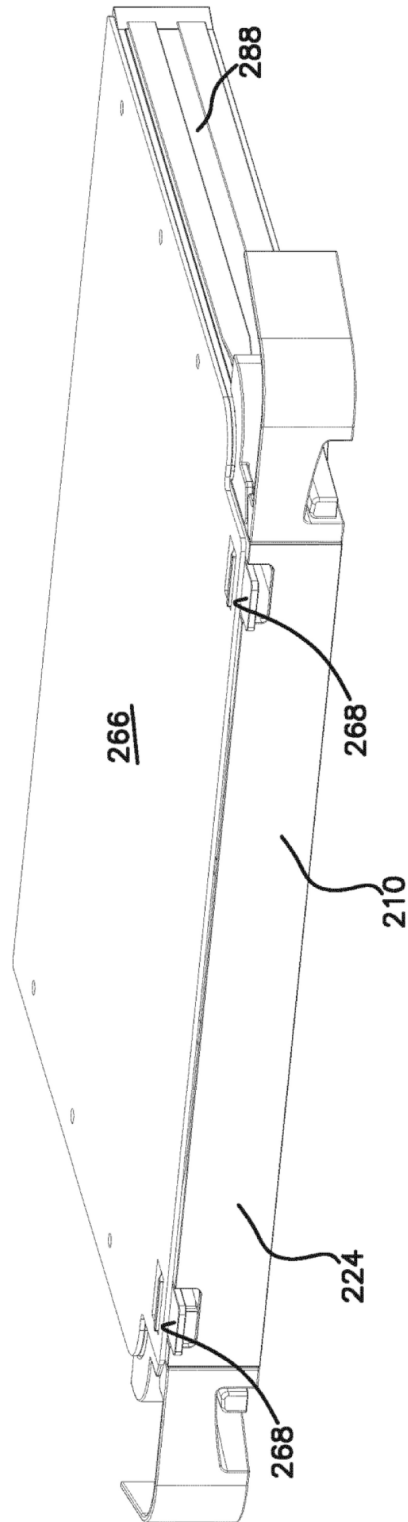
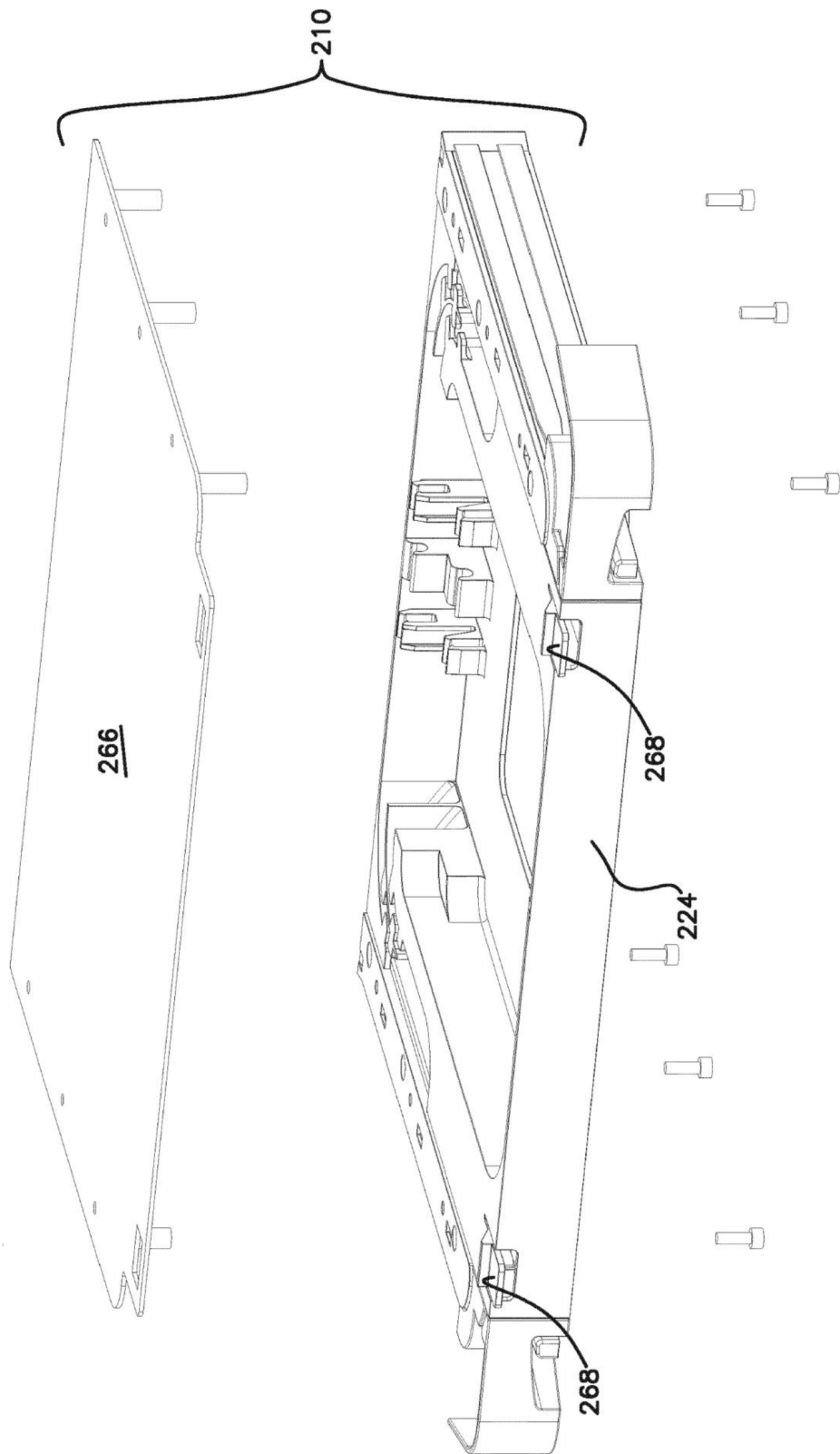
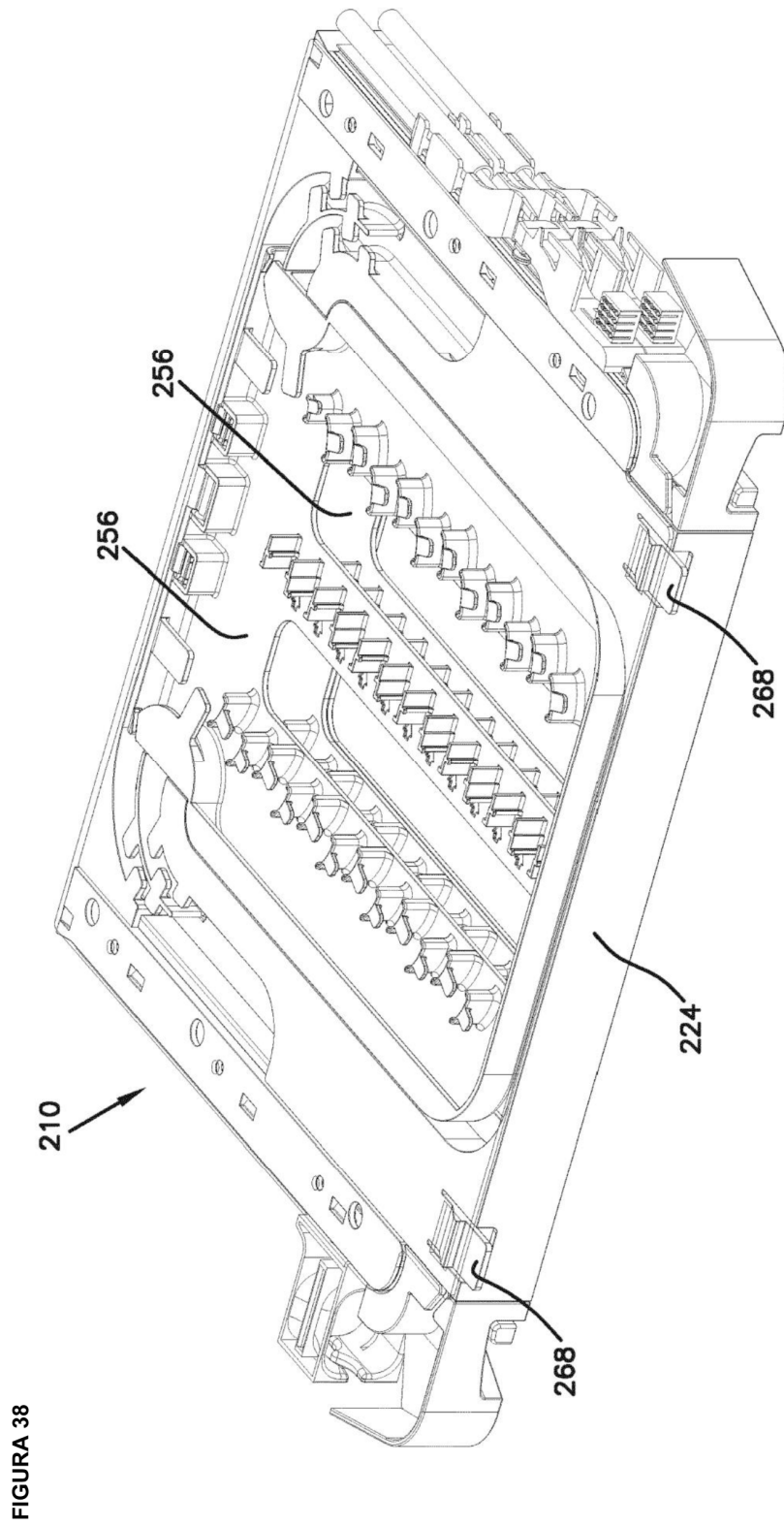
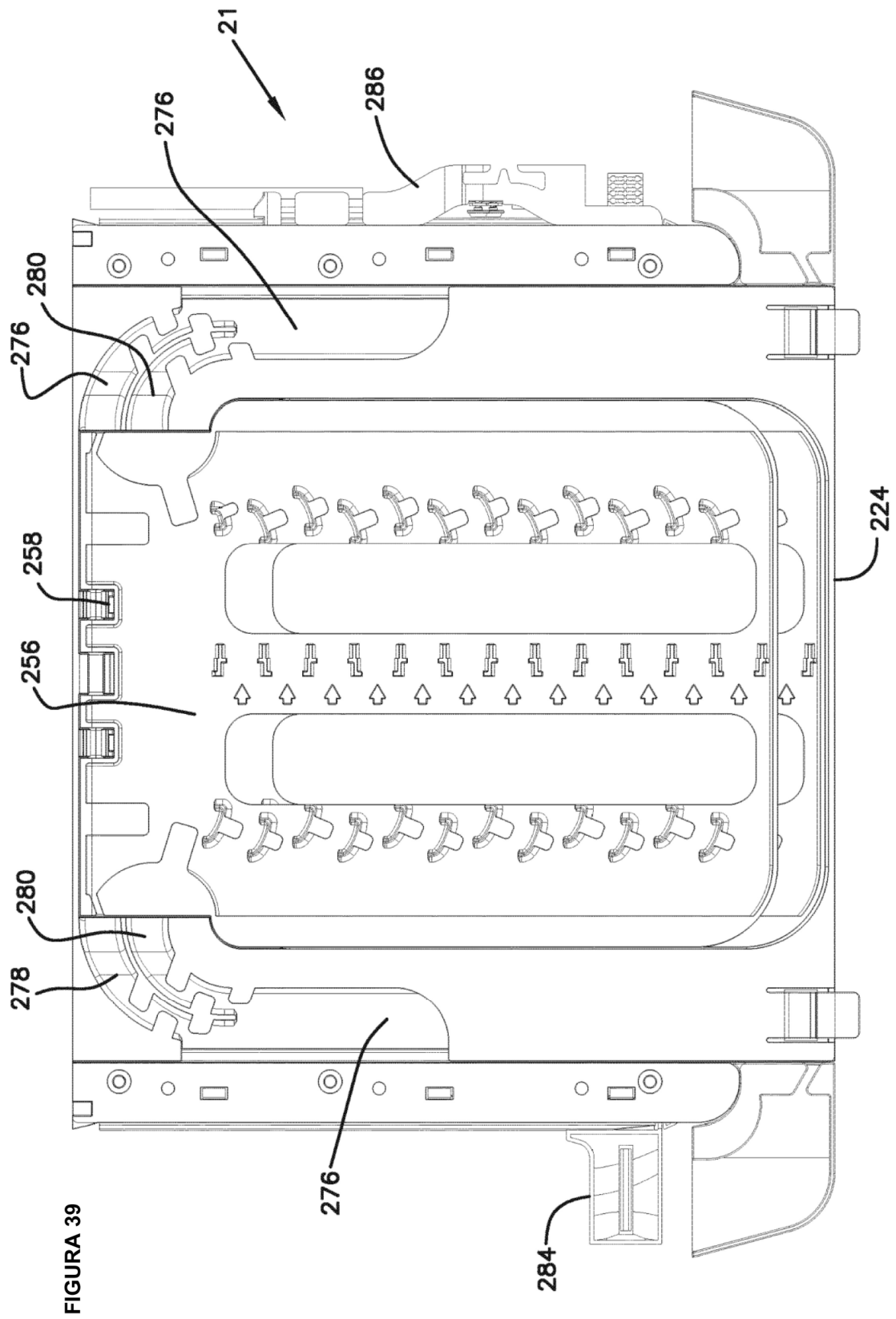
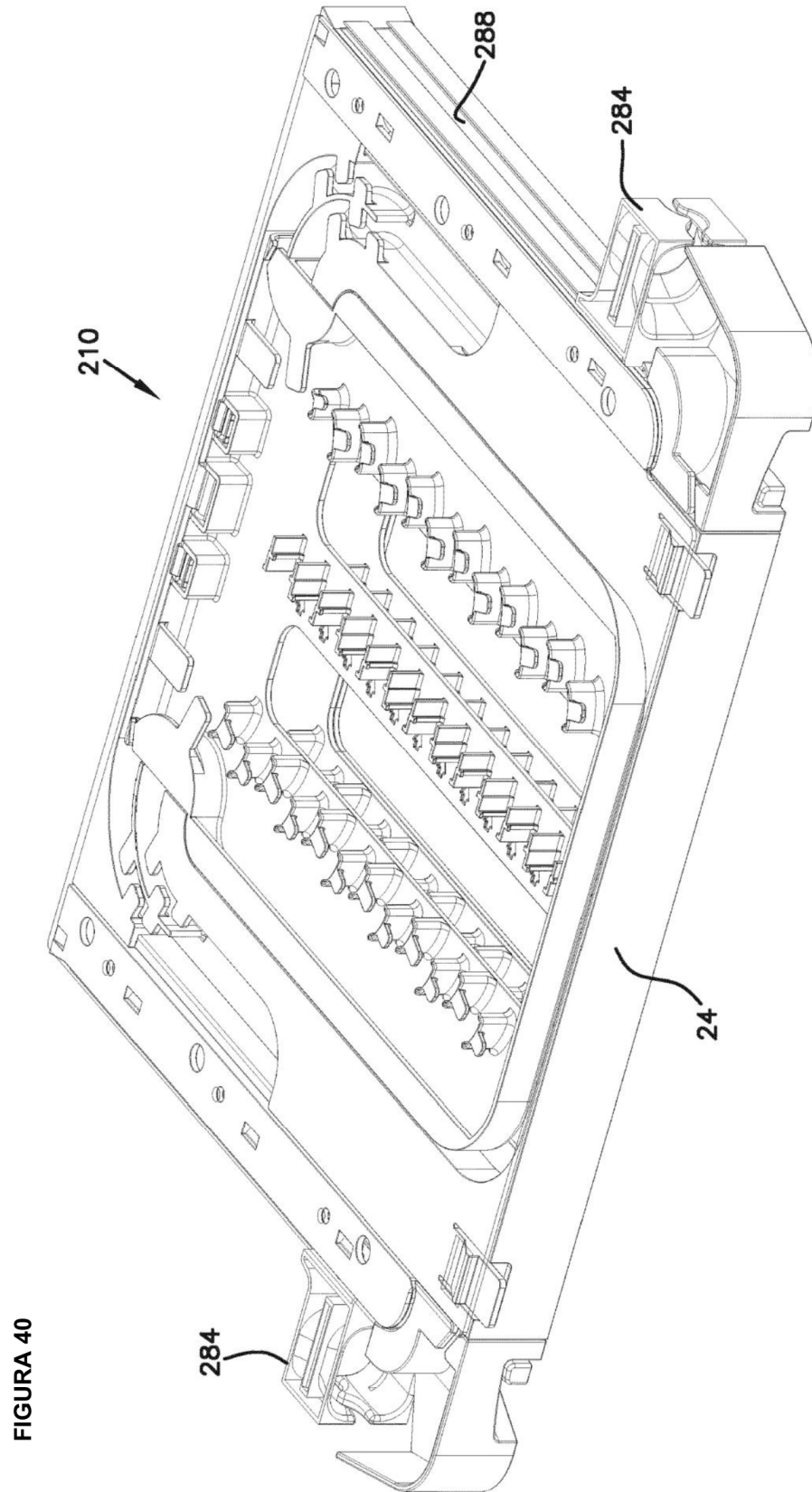


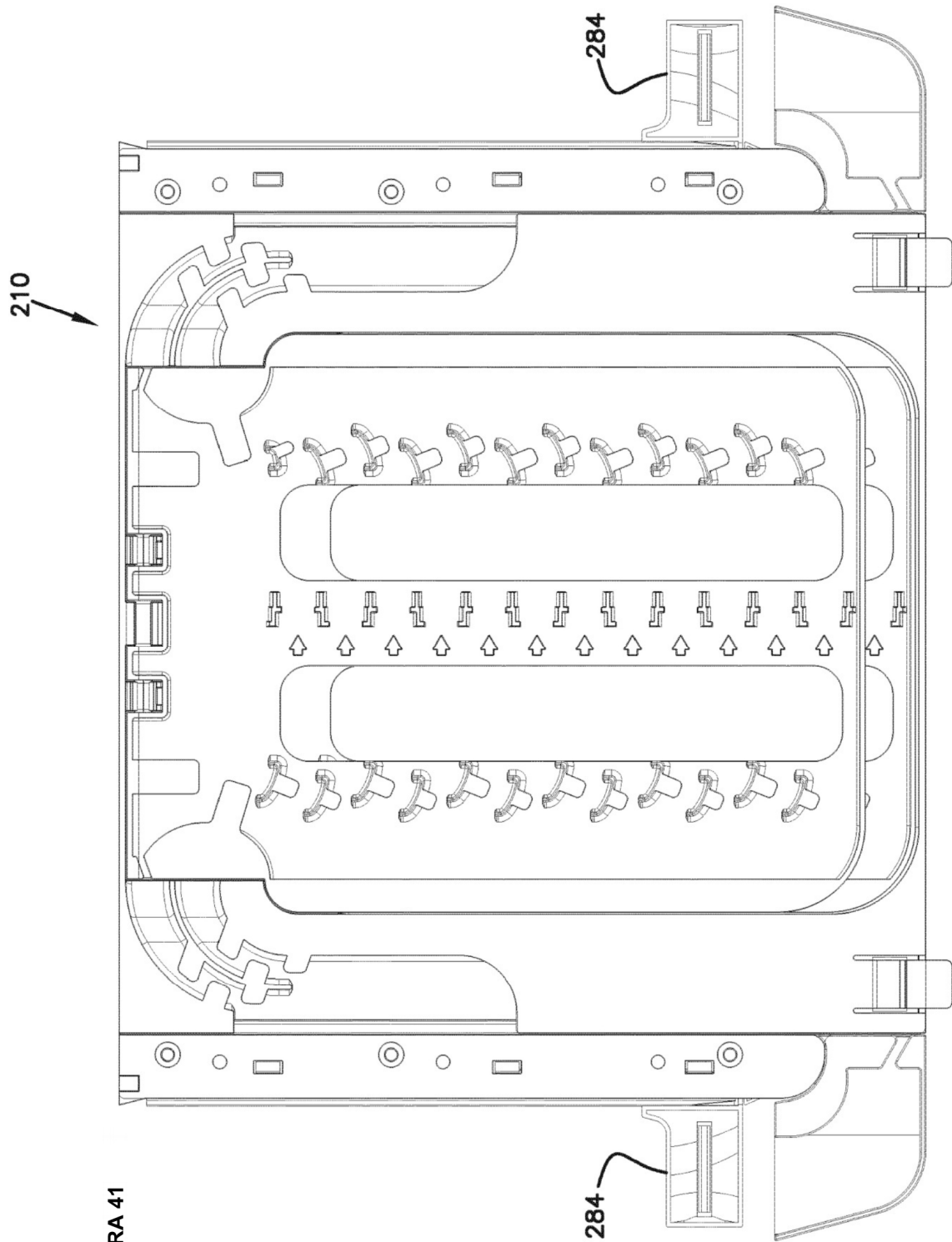
FIGURA 37











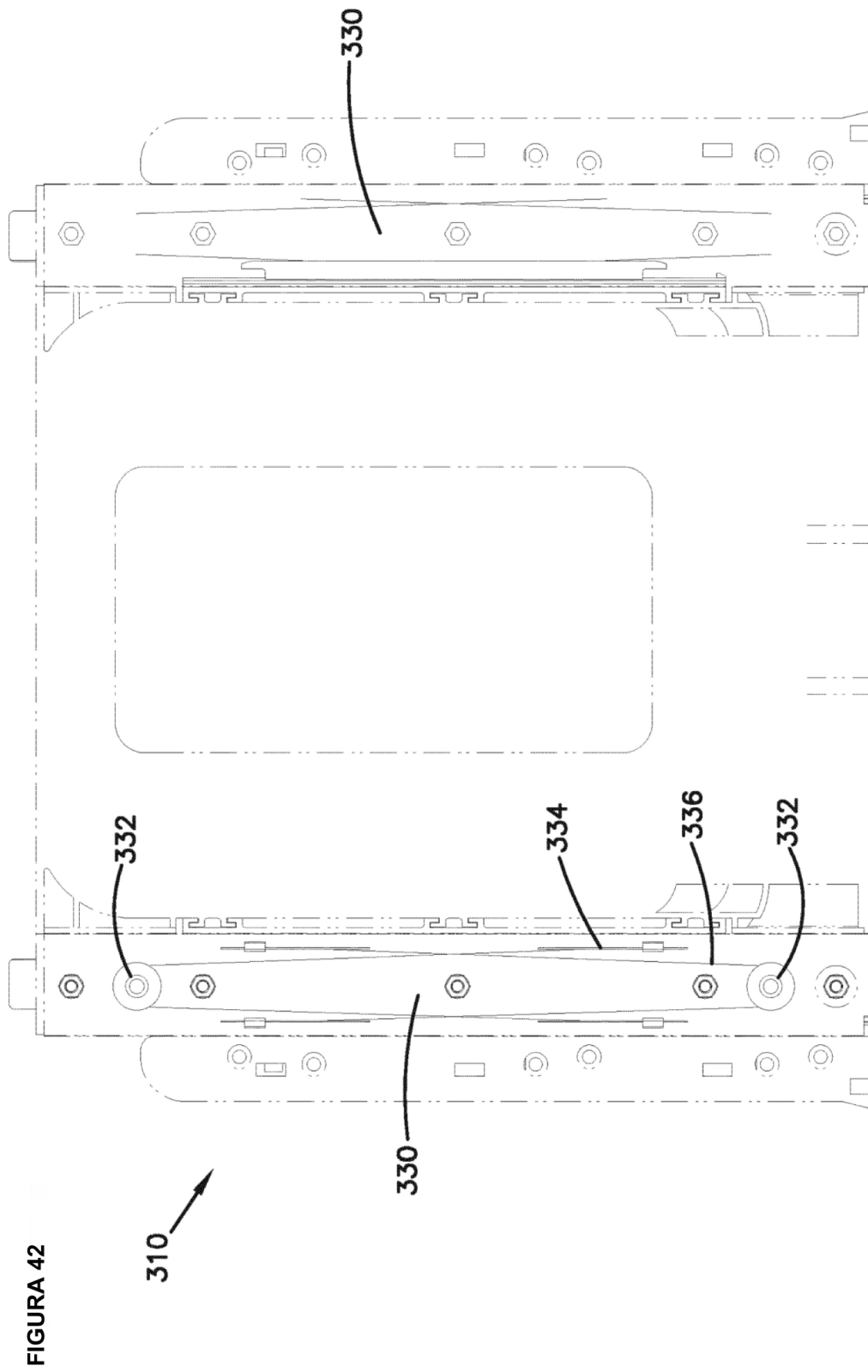
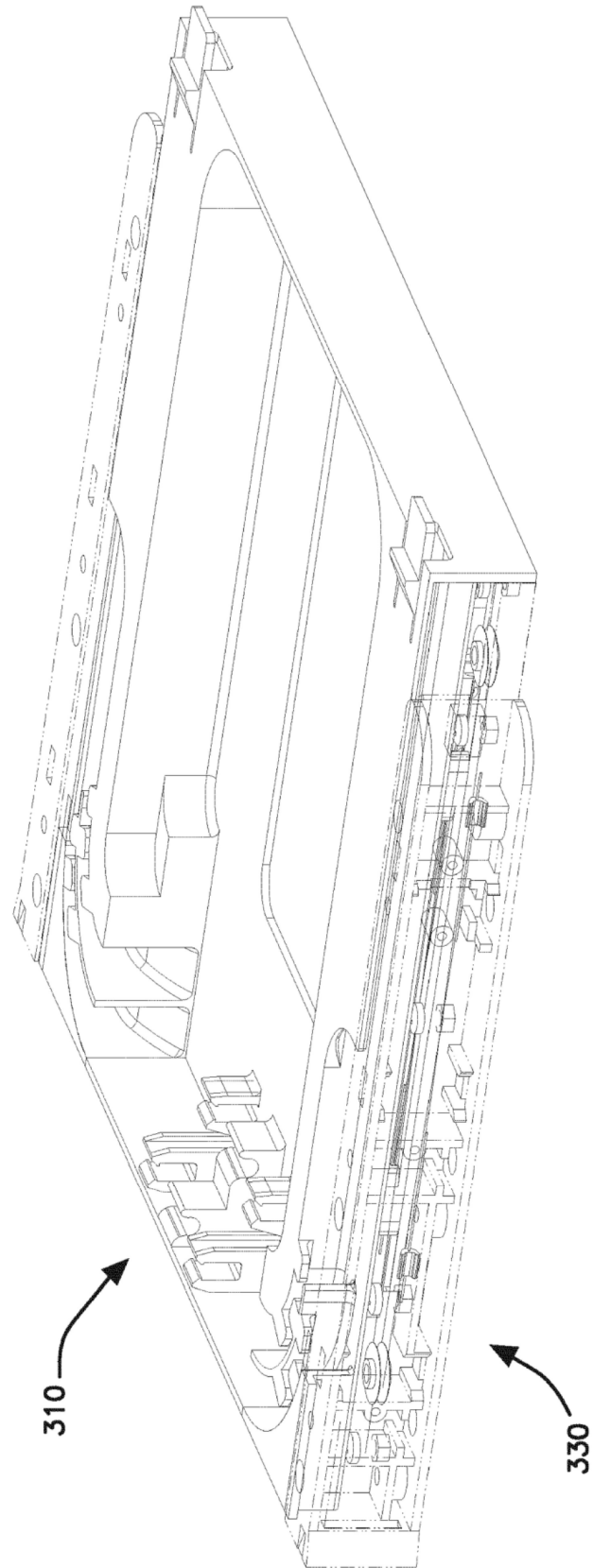


FIGURA 43



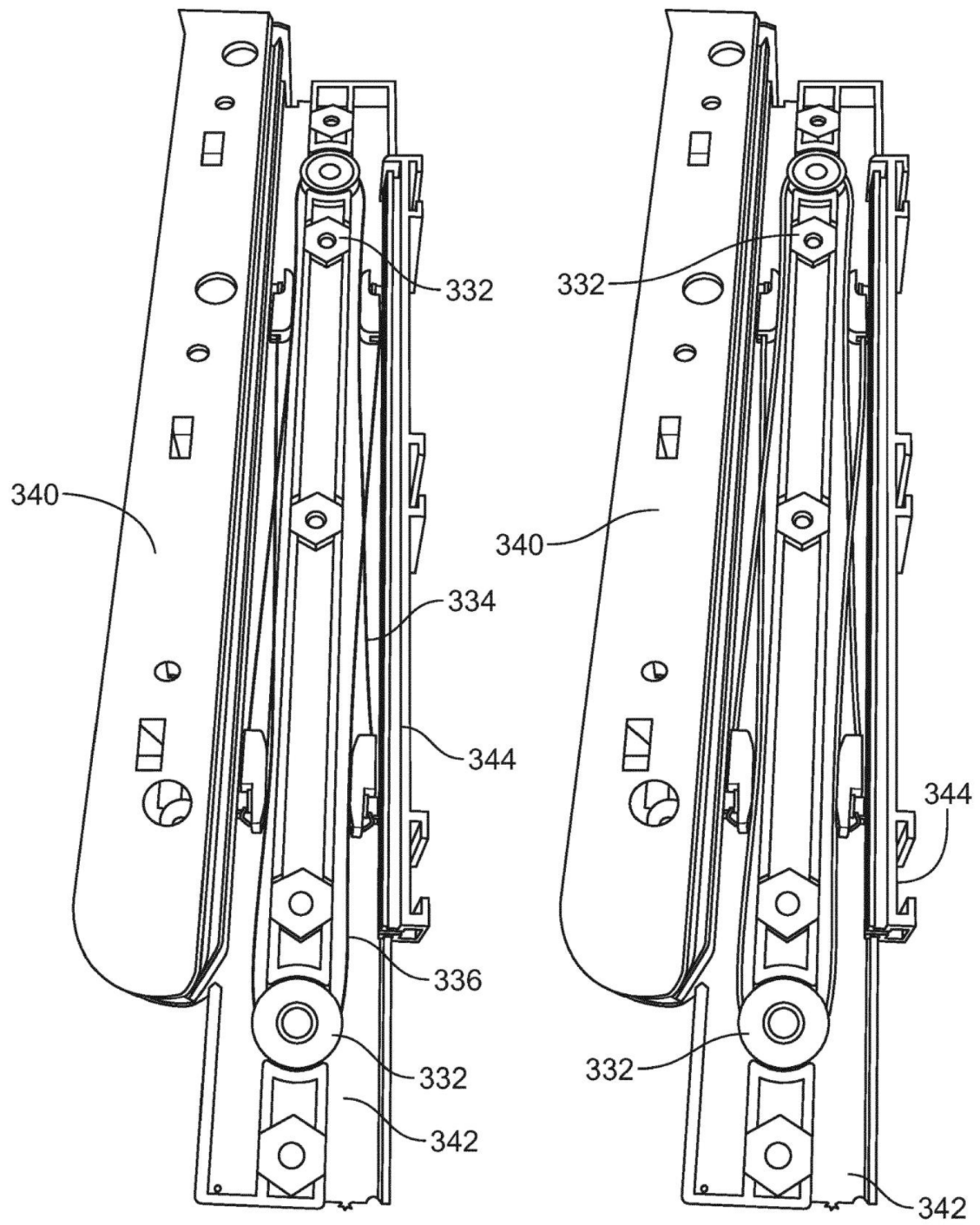


FIGURA 44

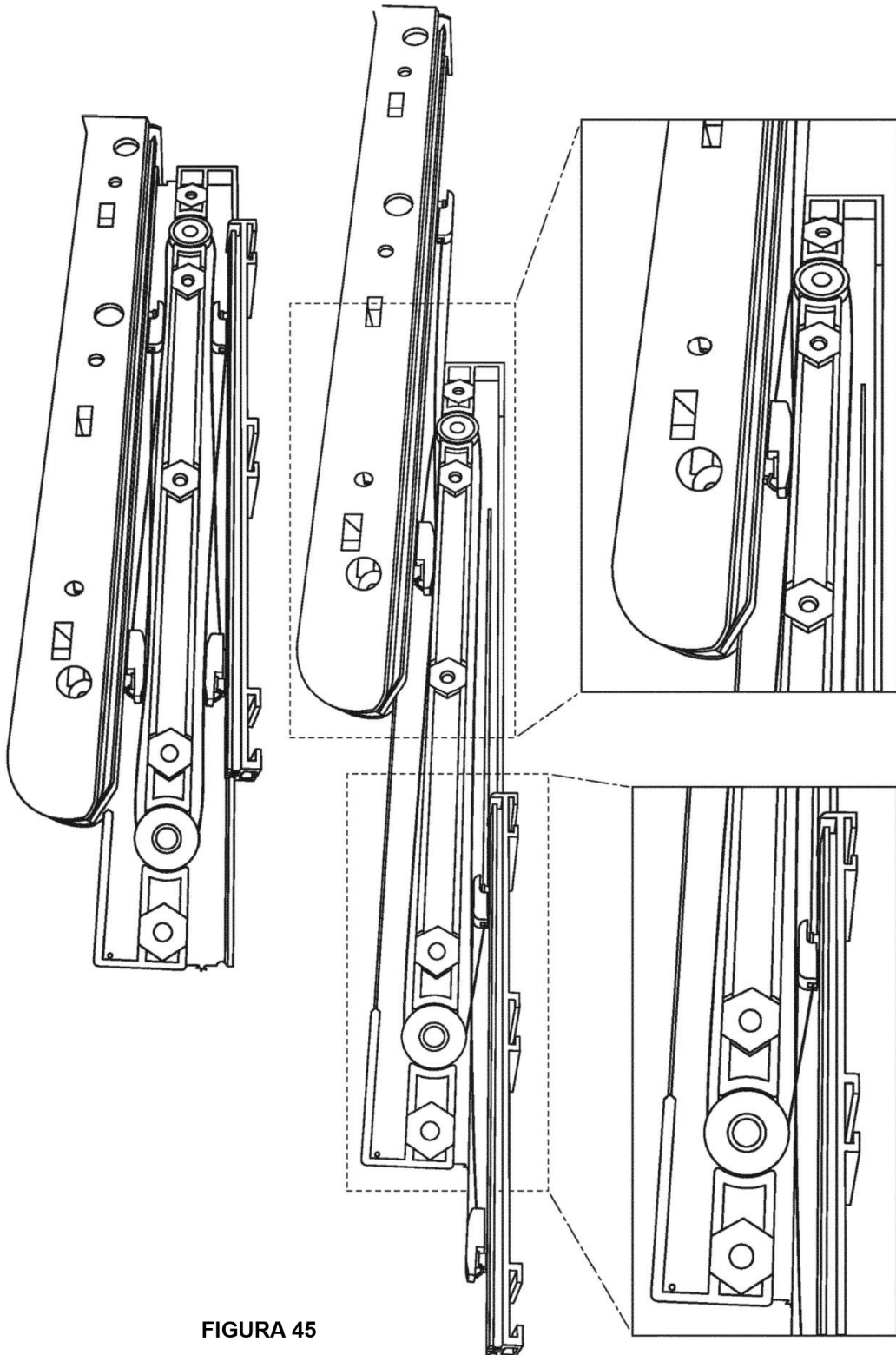
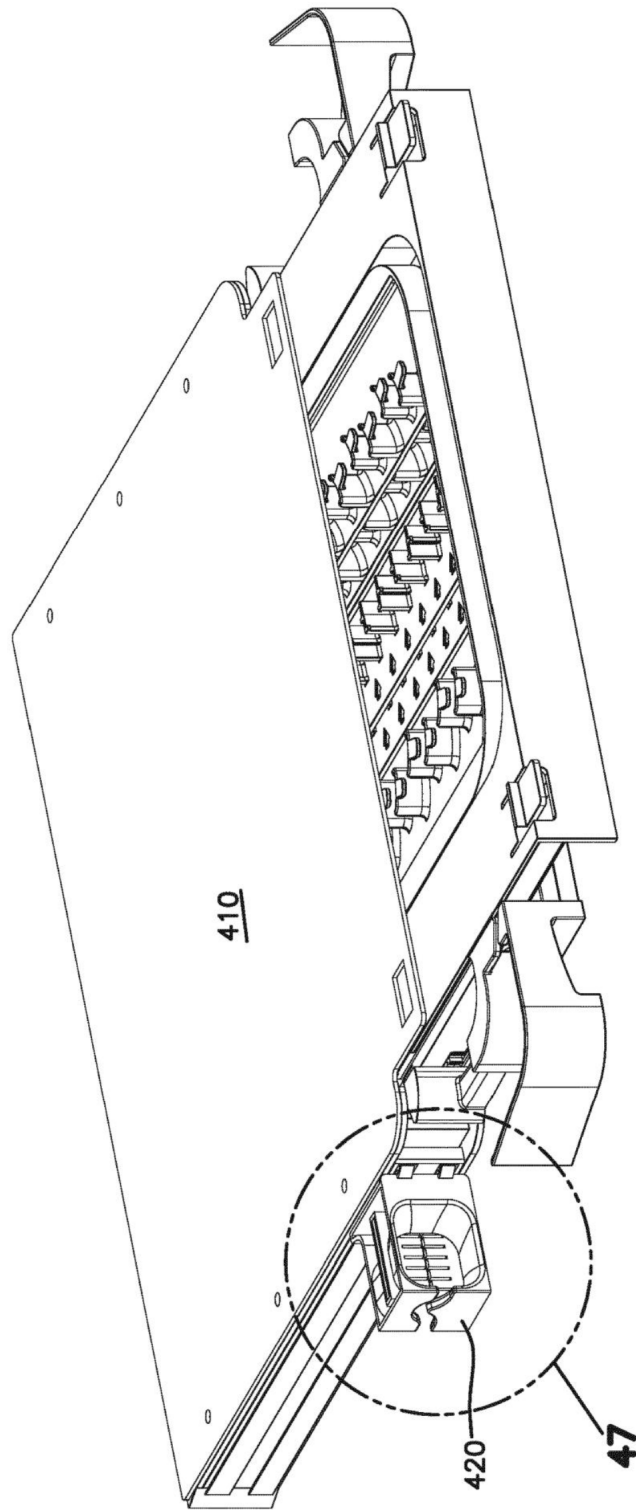


FIGURA 45

FIGURA 46



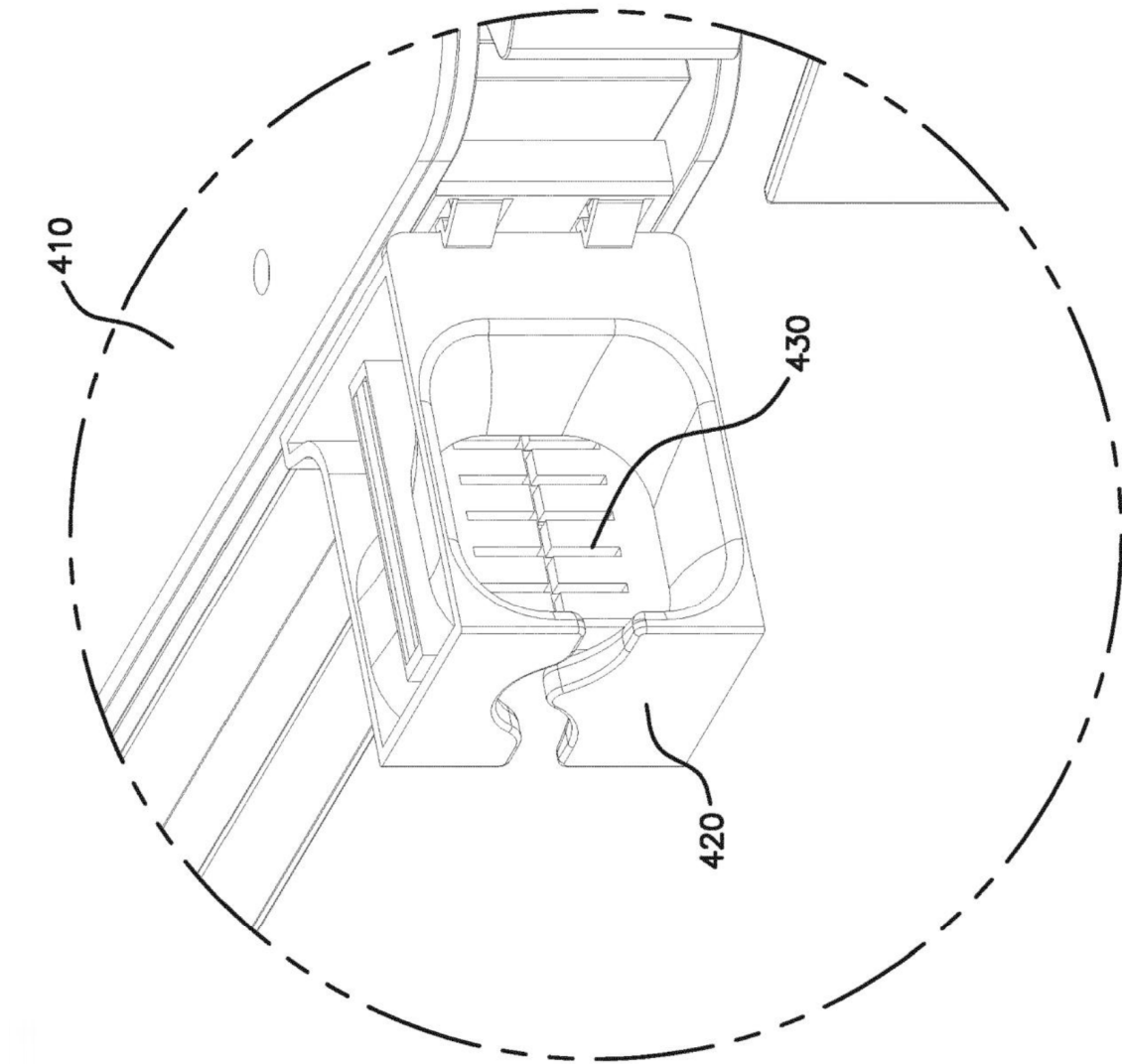


FIGURA 48

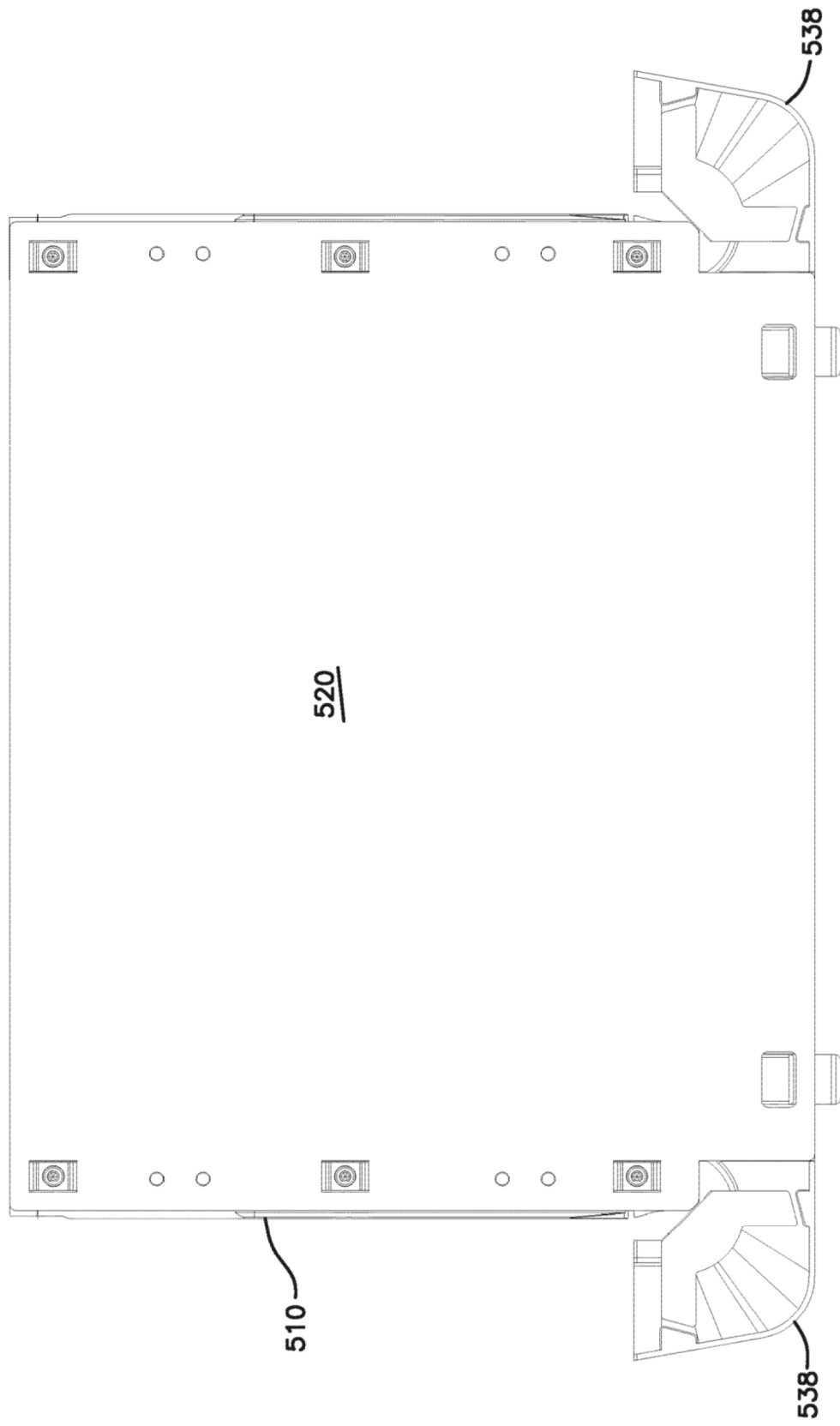


FIGURA 49

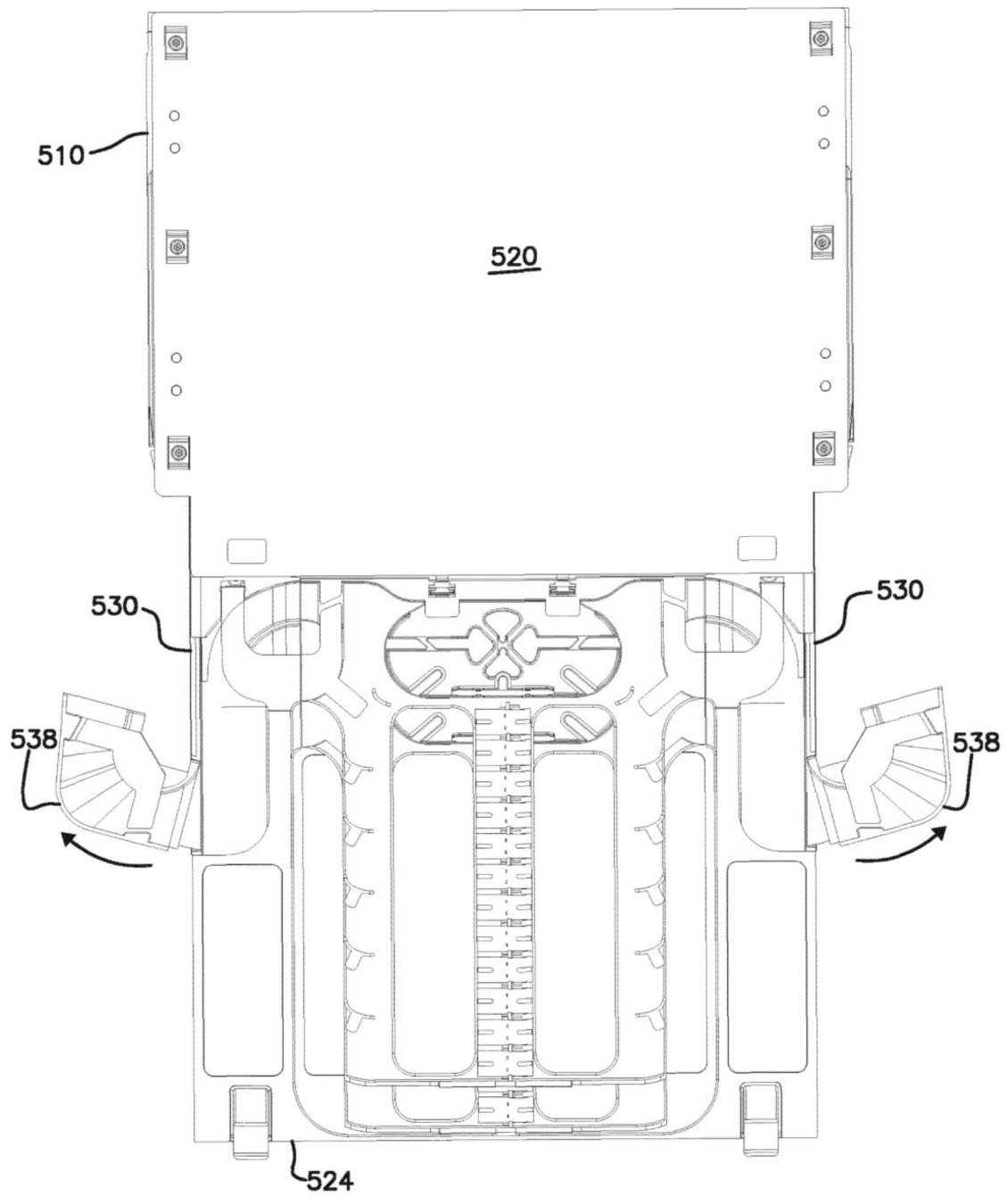


FIGURA 50

