

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 768 340**

51 Int. Cl.:

**G02B 6/44**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **13.10.2014 PCT/EP2014/071899**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.04.2015 WO15055586**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.10.2014 E 14784211 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.12.2019 EP 3058409**

54 Título: **Sistema de montaje para elementos de distribución de telecomunicaciones**

30 Prioridad:

**18.10.2013 US 201361892860 P**  
**30.04.2014 US 201461986629 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.06.2020**

73 Titular/es:

**COMMSCOPE CONNECTIVITY BELGIUM BVBA**  
**(100.0%)**  
**Diestsesteenweg 692**  
**3010 Kessel-Lo, BE**

72 Inventor/es:

**GEENS, JOHAN;**  
**VERMEULEN, PIETER y**  
**KEUSTERMANS, ERIC MARCEL M.**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 768 340 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 montaje para elementos de distribución de telecomunicaciones

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a sistemas de distribución de telecomunicaciones, por ejemplo, sistemas de distribución de fibra óptica, que pueden incluir un módulo y elementos que pueblan el módulo, en los que dichos elementos de fibra óptica pueden incluir terminaciones de fibra, parches, divisores de fibra y empalmes de fibra. Más específicamente, la presente invención se refiere a un sistema de montaje para apilar de manera fija dos o más de dichos elementos de distribución de telecomunicaciones a lo largo de una columna o pila vertical.

Antecedentes de la invención

10 Los sistemas de distribución de fibra óptica pueden incluir terminaciones de fibra y otros equipos que generalmente están montados en el módulo. Existen varias preocupaciones alrededor de los sistemas de distribución de fibra óptica, que incluyen la densidad, facilidad de uso y montaje, y el manejo de los cables. Existe una necesidad continua de mejoras en el área de distribución de telecomunicaciones, especialmente en el área de distribución de fibra óptica. El documento WO 2010/024842 A1 desvela un sujetador para sujetar uno o más ensamblajes de cable de fibra óptica  
15 que tienen cuerpos de bifurcación respectivos junto con ensamblajes relacionados. El sujetador incluye una o más características de fijación dispuestas en una superficie inferior para montar el sujetador. La superficie inferior del sujetador proporciona una característica de antirrotación para el sujetador y el ensamblaje del cable de fibra óptica al colindar con la superficie de montaje complementaria.

Sumario de la invención

20 Una implementación de un sistema de acuerdo con los ejemplos de la divulgación incluye un elemento de bloque de construcción que se puede montar en un módulo u otra estructura. El elemento incluye un chasis y una bandeja móvil. La bandeja está montada de forma móvil en el chasis con un mecanismo de deslizamiento que permite que la bandeja se deslice en relación con el chasis, en el que la bandeja puede alojar equipos para terminaciones, parches, división y empalme de fibra.

25 Los elementos se pueden apilar en una columna con cada bandeja deslizable en una dirección horizontal. En el caso de una columna de elementos, una bandeja seleccionada se tira hacia afuera para acceder a la bandeja deseada.

En un ejemplo de realización de un elemento de distribución de fibra óptica, un lado de cada elemento puede ser para cables de latigullo, y el lado opuesto puede ser para la terminación de un cable entrante, tal como un cable de distribución o un cable de alimentación. Los elementos se pueden configurar como se desee y formar bloques de construcción para un sistema de distribución de fibra óptica (ODF). Cuando los elementos se montan en una columna  
30 en un módulo, los cables se pueden colocar en guías de cable verticales para entrar y salir del elemento seleccionado. Un ejemplo de módulo puede ser accesible desde el frente. Sin embargo, los elementos mostrados y descritos se pueden usar en otros módulos, marcos, gabinetes o cajas, incluso en disposiciones en las que es deseable o útil el acceso trasero.

35 De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema de montaje para bloquear dos piezas del equipo de telecomunicaciones de modo de evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones y la separación relativa entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones que está en una dirección generalmente perpendicular a la dirección del deslizamiento relativo. El sistema de montaje incluye dos piezas de un equipo de telecomunicaciones, un primer elemento de bloqueo en la forma de un montante que define una porción de vástago y una porción de brida que tiene un perfil más grande que la porción de vástago, un segundo  
40 elemento de bloqueo en la forma de una ranura que define una porción receptora y una porción de retención, en el que la porción receptora tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de brida del montante y la porción de retención tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de vástago pero no la porción de brida del montante, el primer elemento de bloqueo se ubica en una primera de las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones y el segundo elemento de bloqueo se ubica en una segunda de las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones, y un tercer  
45 elemento de bloqueo configurado para evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones una vez que la porción de vástago del montante se ha deslizado a través de la porción de retención de la ranura y la porción de brida está fuera de alineamiento con la porción receptora de la ranura, el tercer elemento de bloqueo es un brazo en voladizo provisto en la segunda de las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones que se configura para colindar con el montante para evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones. De acuerdo con un ejemplo de realización, el tercer elemento de bloqueo se puede proporcionar en la forma de una estructura de ajuste a presión extraíble.

De acuerdo con un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona un elemento de distribución de fibra óptica que comprende una superficie superior, una superficie inferior, una región interior definida entre la superficie superior y la superficie inferior, la región interior incluye ubicaciones de conexión de fibra óptica, un primer elemento de bloqueo en la forma de un montante que se extiende desde la superficie superior, el montante define una porción de vástago y una porción de brida que tiene un perfil más grande que la porción de vástago, y un segundo elemento  
55

de bloqueo en la forma de una ranura en la superficie inferior, la ranura que define una porción receptora y una porción de retención, en la que la porción receptora tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de brida del montante y la porción de retención tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de vástago pero no la porción de brida del montante, el elemento de distribución de fibra óptica comprende un tercer elemento de bloqueo en la forma de un brazo en voladizo proporcionado en el elemento de distribución de fibra óptica que está configurado para apoyarse en el montante de otros de los elementos de distribución de fibra óptica para evitar el deslizamiento relativo entre dos de los elementos de distribución de fibra óptica.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, se proporciona un procedimiento de bloqueo de dos piezas de un equipo de telecomunicaciones de modo de evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones y separación relativa entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones que está en una dirección generalmente perpendicular a la dirección del deslizamiento relativo. El procedimiento incluye alinear una porción de brida de un montante de una primera pieza de un equipo de telecomunicaciones con una porción receptora de una ranura de una segunda pieza de un equipo de telecomunicaciones, pasar la porción de brida del montante a través de la porción receptora de la ranura, deslizar una porción de vástago del montante a través de una porción de retención de la ranura para llevar la porción de brida fuera de alineación con la porción receptora de la ranura, y proporcionar un bloqueo entre las primeras y segundas piezas de un equipo de telecomunicaciones que evita el deslizamiento relativo entre las primeras y segundas piezas de un equipo de telecomunicaciones de modo de evitar el deslizamiento de la porción de vástago del montante a través de la porción de retención de la ranura, el bloqueo está en la forma de un brazo en voladizo proporcionado en la segunda pieza de un equipo de telecomunicaciones que está configurado para colindar con el montante para evitar el deslizamiento relativo entre las primeras y segundas piezas de un equipo de telecomunicaciones.

Breve descripción de las figuras

- La Figura 1 es una realización de un elemento de distribución de fibra óptica de acuerdo con la presente divulgación;
- 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 miembros del marco de la bandeja girado hacia arriba desde la bandeja;
- La Figura 5 muestra un segundo miembro del marco girado hacia arriba con respecto 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 visita similar a la Figura 6, con uno de los miembros del marco girado hacia arriba;
- 30 La Figura 8 muestra una realización alternativa de un elemento con diferente manejo de cables en los puntos de entrada;
- La Figura 9 muestra tres de los elementos de la Figura 8 montados en una formación en bloque, con limitadores del 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;
- 35 La Figura 11 es una vista del bloque de la Figura 9, con la bandeja del elemento medio extraída 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 del radio de cable en una primera posición;
- 40 La Figura 13 muestra una visita similar a la de la Figura 12, con el limitador del radio de cable ubicado en una posición alternada;
- 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 del radio de cable en un lado opuesto;
- La Figura 16 muestra un montaje de cable alternativo;
- 45 Las Figuras 17-29 muestran varias vistas de los elementos mostrados en las Figuras 1-16 que incluyen detalles adicionales y tendidos de cables que se muestran con fines ilustrativos;
- La Figura 30 muestra una realización alternativa de un bloque de dos elementos alternativos;
- La Figura 31 muestra una bandeja extraída 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 del marco girado hacia arriba;
- La Figura 33 es una vista similar a la vista de la Figura 32, con un segundo miembro del marco girado hacia arriba;
- La Figura 34 muestra un bloque que incluye dos elementos;
- 5 La Figura 35 muestra una vista en despiece de los dos elementos del bloque de la Figura 34;
- La Figura 36 muestra un elemento único;
- La Figura 37 muestra una vista en despiece del elemento de la Figura 36;
- La Figura 38 muestra el elemento de la Figura 37, sin el revestimiento superior;
- La Figura 39 es una vista superior del elemento de la Figura 38;
- 10 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;
- La Figura 42 muestra una realización alternativa de un elemento en una vista superior con una característica de movimiento sincronizado alternativo;
- 15 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;
- Las Figuras 46 y 47 muestran un elemento con un limitador de radio alternativo en las ubicaciones de entrada y salida del cable;
- 20 La Figura 48 muestra una vista transversal de una porción de un mecanismo de montaje universal configurado para montar un elemento de distribución de fibra óptica similar al mostrado en las Figuras 30-47 de la presente divulgación en un módulo de telecomunicaciones, el mecanismo de montaje se muestra en una posición de montaje en una posición bloqueada;
- La Figura 49 ilustra el mecanismo de montaje universal de la Figura 48 en una posición desbloqueada;
- 25 La Figura 50 ilustra una vista en perspectiva parcialmente en despiece de una porción del mecanismo de montaje universal de las Figuras 48-49 que se usa sobre un elemento de distribución de fibra óptica similar a los elementos mostrados en las Figuras 30-47;
- La Figura 51 ilustra el mecanismo de montaje universal de la Figura 50 con los soportes de montaje universales del mecanismo montado en el elemento de la Figura 50;
- 30 La Figura 51A es una vista detallada de una porción del mecanismo de montaje universal de la Figura 51, que ilustra el resorte de bloqueo en una posición bloqueada con respecto al soporte de montaje universal;
- La Figura 52 es una vista transversal de una porción del mecanismo de montaje universal de la Figura 48 que muestra la relación posicional entre el soporte de montaje universal y la manija de liberación del mecanismo de montaje cuando el mecanismo de montaje está en un estado bloqueado;
- 35 La Figura 53 muestra un par de elementos en una configuración apilada, los elementos mostrados con otro limitador de radio alternativo en el mecanismo de deslizamiento;
- La Figura 54 es una vista superior de uno de los elementos de la Figura 50 que ilustra el limitador de radio alternativo;
- Las Figuras 55-59 ilustran las etapas para apilar dos elementos de distribución de telecomunicaciones en una pila o columna vertical usando el sistema de montaje de la presente divulgación;
- 40 La Figura 60 es una vista en perspectiva inferior de uno de los elementos de distribución de telecomunicaciones de las Figuras 55-59, que ilustran las ranuras del sistema de montaje;
- La Figura 61 es una vista en planta inferior del elemento de distribución de telecomunicaciones de la Figura 60;
- Las Figuras 62-63 ilustran las etapas para apilar dos elementos de distribución de telecomunicaciones en una pila o columna vertical usando otra realización de un sistema de montaje de acuerdo con la presente divulgación;
- 45 La Figura 64 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 64-64 de la Figura 63;

La Figura 65 ilustra una porción de la sección transversal de la Figura 64 desde una vista lateral directa;

La Figura 66 ilustra el elemento de las Figuras 62-65 con la bandeja en una posición extendida, el elemento incluye revestimientos con capacidad de giro sobre el limitador de radio en forma de U y la trayectoria del cable en forma de S dentro del elemento, los revestimientos se muestran en una configuración abierta;

5 La Figura 67 ilustra el elemento de la Figura 66 con los revestimientos en una posición pivotante cerrada; y

Las Figuras 68-79 ilustran varias realizaciones de miembros del marco montables en forma articulada que se pueden usar dentro de las bandejas del elemento de las Figuras 62-67.

Descripción detallada

10 Con referencia ahora a las Figuras 1-16, se muestran diversas realizaciones de un elemento de distribución de fibra óptica 10, o elemento 10. Los elementos 10 se pueden montar individualmente según se desee en equipos de telecomunicaciones, incluidos módulos, marcos o gabinetes. Los elementos 10 se pueden montar en grupos o bloques 12 que forman una disposición apilada. En una realización, una pila vertical de elementos 10 ocupa un módulo de distribución de fibra óptica.

15 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 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 módulos dentados o miembros lineales 34.

20 El mecanismo de deslizamiento 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 de deslizamiento 30 se mueven en movimiento sincronizado con relación al chasis 20 y la bandeja 24 para mantener la holgura de la fibra, sin causar que las fibras sean dobladas, pellizcadas o tironeadas.

25 Cada bandeja 24 incluye la 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 contiene adaptadores 52 que permiten la interconexión de dos extremos de cables conectorizados. Cada bandeja 24 incluye uno o más miembros de marco 56. En el ejemplo mostrado, se proporcionan dos miembros de marco 56. Como se ilustra, cada miembro de marco 56 tiene forma de T. Además, cada bandeja 24 incluye dos miembros de marco 56 que están montados articuladamente en las bisagras 58. Un miembro de marco superior 62 se ubica por encima de un miembro de marco inferior 64. La estructura de montaje 50 asociada con cada miembro de marco 62, 64 incluye uno o más bloques adaptadores formados integralmente 70. Los bloques adaptadores 70 incluyen una pluralidad de puertos del adaptador para interconectar a los conectores de fibra óptica. Una trayectoria 76 define generalmente una forma 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 está ubicada de manera adyacente a las bisagras 58 para evitar un tirón del cable potencialmente dañino durante el movimiento pivotante de los miembros de marco 56. Las bridas 86 y los limitadores de radio 90 ayudan a mantener los cables en las trayectorias 76.

35 La bandeja 24 incluye aberturas 96 para permitir el acceso de un técnico a las terminaciones del cable en los bloques adaptadores 70. Además, las formas en T de los miembros del marco 56 también facilitan el acceso de un técnico a los conectores.

40 Los cables que se extienden hacia y desde el elemento 10 se pueden fijar con un montaje 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 se pueden usar adicionalmente para soportar y proteger los cables.

45 La envoltura 102 que se muestra en la Figura 16 está montada horizontalmente en la bandeja 24 en la que los extremos delanteros y traseros de la envoltura están montados en montajes horizontales en planos horizontales similares. Sin embargo, en otras realizaciones, en las que se requiere montar la envoltura en montajes que están en diferentes planos o en planos que son perpendiculares entre sí, la envoltura puede ser lo suficientemente flexible como para poder girar alrededor de su eje longitudinal. Como tal, los extremos delanteros y traseros de la envoltura se pueden montar en soportes que están en planos perpendiculares entre sí y aún no violan los requisitos mínimos de flexión para los cables dado que las bandejas se mueven hacia adelante y hacia atrás con respecto a los elementos. Tales envolturas se pueden usar en todas las realizaciones de los elementos discutidos en la presente memoria.

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

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

Con referencia ahora a las Figuras 30-41, se muestran diversas realizaciones adicionales de elementos 210. El

5 elemento 210 incluye un chasis 220 en una bandeja móvil 224 montado con un mecanismo de deslizamiento 230 que promueve el movimiento sincronizado de los limitadores de radio 238. Cada bandeja 224 incluye dos miembros del marco montados en forma articulada 256. Cada miembro de marco 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. El revestimiento 266 pasa sobre la bandeja 224. Los pestillos 268 aseguran con pestillo la bandeja 224 a El revestimiento 266 en la posición cerrada.

10 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 los miembros del marco respectivos 256 con cableado. Se define una trayectoria general en forma de S 276 en la que la trayectoria 276 pasa cerca de las bisagras 258.

Se usa una cola de milano 288 para sostener los montajes de cable 286 y los limitadores de radio 284.

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

15 Para formar un bloque 292 de elementos plurales 210, se usan barras 294 y sujetadores 296. Las barras 294 brindan un pequeño espacio entre cada elemento 210.

20 Con 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 los limitadores de radio relacionados y un movimiento sincronizado similar al mecanismo de deslizamiento 30, 230. El mecanismo de deslizamiento alternativo 330 incluye dos ruedas 332 y dos cables 334, 336. Las ruedas 332 están ubicadas en la segunda parte 342. Los cables están enlazados en forma de bucle en direcciones opuestas y están conectados a la primera parte 340 y a la tercera parte 344.

25 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 asistir en 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.

30 Con referencia ahora a las Figuras 48-52, se ilustra un mecanismo de montaje universal 500 para montar de manera desmontable un chasis de telecomunicaciones en un dispositivo de telecomunicaciones, tal como un módulo de distribución de fibra óptica. En las Figuras 48-52, el mecanismo de montaje universal 500 se muestra como adaptado y usado en un elemento de distribución de fibra óptica 510 que tiene características similares a los elementos 210, 410 mostrados en las Figuras 30-47 de la presente divulgación. Con el mecanismo de montaje universal 500 de las Figuras 48-52, los chasis o elementos de telecomunicaciones, tal como los elementos 210, 410 y 510, se pueden montar según se desee en dispositivos o equipos de telecomunicaciones, tal como módulos, marcos o gabinetes.

35 Cabe señalar que, aunque se ha demostrado que el mecanismo de montaje universal 500 de la presente divulgación se usa en una pieza de un equipo de telecomunicaciones, tal como el elemento de distribución de fibra óptica 510 (que tiene características similares a los elementos 210 y 410 de las Figuras 30-47), el elemento de distribución de fibra óptica 510 es simplemente un ejemplo de un equipo o chasis de telecomunicaciones en el que se puede usar el mecanismo de montaje 500 para montaje en equipos tal como módulos, marcos o gabinetes de telecomunicaciones. Para su uso con el mecanismo de montaje universal 500 de las Figuras 48-52, el elemento 510 se ha adaptado para recibir ciertas porciones del mecanismo de montaje 500. Sin embargo, se debe entender que el mecanismo de montaje 500 de la presente divulgación incluye características que tienen aspectos inventivos de forma aislada y se pueden usar en otros tipos de elementos de distribución de fibra óptica a condición de que los elementos o sus chasis estén adaptados para recibir porciones del mecanismo de montaje 500.

Aún con referencia a las Figuras 48-52, el mecanismo de montaje universal 500 se describirá ahora con más detalle.

45 La Figura 48 muestra una vista transversal de una porción del mecanismo de montaje universal 500, en la que el mecanismo de montaje 500 está en un estado o posición bloqueado. La Figura 49 ilustra el mecanismo de montaje universal 500 en una posición desbloqueada. La Figura 50 ilustra una vista en perspectiva parcialmente en despiece de una porción del mecanismo de montaje universal 500 que se usa con el elemento de distribución de fibra óptica 510, que es similar a los elementos 210, 410 mostrados en las Figuras 30-47, como se indicó anteriormente. La Figura 51 ilustra el mecanismo de montaje universal 500 con los soportes de montaje universales 502 del mecanismo 500 montado en el elemento 510. La Figura 51A es una vista detallada de una porción del mecanismo de montaje universal 500, que ilustra un resorte de bloqueo 504 del mecanismo 500 en una posición bloqueada con respecto al soporte de montaje universal 502 del mecanismo 500. La Figura 52 es una vista transversal de una porción del mecanismo de montaje universal 500 que muestra la relación de posiciones entre el soporte de montaje universal 502 y una manija de liberación 506 del mecanismo de montaje 500 cuando el mecanismo 500 está en un estado bloqueado.

El mecanismo de montaje universal 500 generalmente incluye los soportes de montaje universales derechos e izquierdos 502, las manijas de liberación 506 para cada uno de los soportes de montaje 502, un revestimiento 508

para cada uno de los soportes de montaje 502 y el resorte de bloqueo 504 para cada uno de los soportes de montaje 502.

5 En la realización representada, cada uno de los soportes de montaje universales 502 está diseñado para montar dos elementos apilados 510. Por lo tanto, cada uno de los soportes de montaje derechos e izquierdos 502 incluye dos aberturas de cierre con pestillo 512 adyacentes al frente 514 del soporte de montaje 502 (una para cada elemento 510) y lengüetas de montaje superiores e inferiores 516 en la parte posterior 518 del soporte 502.

10 En la realización dada, las lengüetas de montaje 516 en la parte posterior 518 de los soportes de montaje 502 están diseñadas para montar de forma deslizante los soportes 502 en dispositivos tal como módulos de telecomunicaciones a lo largo de una dirección de costado o lateral. Como tal, en los elementos de montaje 510 en un módulo, los soportes de montaje universales 502 se deslizan inicialmente en las aberturas proporcionadas en el módulo usando las lengüetas de montaje 516. Una vez que los soportes 502 se aseguran en un módulo, los elementos 510 se pueden deslizar sobre los soportes 502 de forma deslizante, como se describirá con más detalle. Las aberturas de cierre con pestillo 512 de los soportes 502 se usan entonces para bloquear los elementos 510 en su lugar.

15 Al usar el mecanismo de montaje universal 500 de la presente divulgación, cada elemento 510, en cada uno de sus lados derechos e izquierdos, define un canal de soporte 520. El canal 520 está configurado para recibir de manera deslizable las porciones frontales 514 de los soportes de montaje 502. El revestimiento 508 cierra el canal de soporte 520 al exterior de cada elemento 510. El revestimiento 508 define una rampa de deflexión 522 en su cara interna, cuyo propósito se explicará con más detalle a continuación. El resorte de bloqueo 504 está montado en cada elemento 510 de manera que una porción de extremo 524 del resorte de bloqueo 504 puede flexionarse dentro y fuera de la abertura de cierre 512 del soporte de montaje universal 502. Como se muestra en las vistas transversales de las Figuras 48 y 49 y en las Figuras 51 y 51A, la porción de extremo 524 del resorte de bloqueo 504 define una cara de bloqueo perpendicular 526 y una cara de inserción angular 528. Cuando un elemento 510 se monta inicialmente de forma deslizable en el soporte de montaje 502, la cara de inserción angular 528 se monta sobre el extremo frontal 530 de la porción frontal 514 del soporte de montaje 502 hasta que la porción de extremo 524 del resorte de bloqueo 504 encaja de manera flexible en la abertura de cierre 512.

En este punto, se impide que el elemento 510 pueda extraerse. El resorte de bloqueo 504 colinda con una cara frontal interna 532 definida por la abertura de cierre 512 del soporte de montaje 502 para evitar el retiro del chasis de un módulo.

30 La manija de liberación 506 se coloca entre el resorte de bloqueo 504 y el revestimiento 508. La manija de liberación 506 tiene una porción de sujeción 534 para tirar de la manija de liberación 506 hacia adelante para liberar el chasis para su retiro de los soportes de montaje 502. La manija de liberación 506 también define una lengüeta de deflexión 536 en el extremo trasero 538. La lengüeta de deflexión 536 está configurada para pasar sobre la rampa de deflexión 522 del revestimiento 508 cuando la porción de sujeción 534 se tira hacia adelante. La interacción de la lengüeta de deflexión 536 y la rampa de deflexión 522 provoca un movimiento lateral hacia adentro de la lengüeta de deflexión 536, que a su vez empuja el resorte 504 lateralmente hacia adentro, lo que despeja la porción de extremo 524 del resorte de bloqueo 504 de la abertura de cierre con pestillo 512. De esta manera, cuando se tira hacia adelante la manija de liberación 506, la interacción de la lengüeta de deflexión 536 y la rampa de deflexión 522 provoca la liberación del resorte 504, y, por lo tanto, el elemento entero 510, del soporte de montaje 502. El chasis y el elemento entero 510 se pueden extraer del soporte de montaje 502.

40 Al usar el mecanismo de montaje universal 500 en el elemento 510, se debe extraer de su chasis una bandeja del elemento 510 para dejar suficiente espacio para sujetar la manija de liberación 506 como se observa en la Figura 52, de modo de extraerla. Al montar inicialmente el elemento 510 en un módulo usando el mecanismo de montaje universal 500, el usuario debe empujar la manija de liberación 506 hacia atrás para permitir que el resorte 504 se ubique en su posición de bloqueo o el usuario simplemente puede empujar una bandeja del elemento 510 hacia atrás para entrar en contacto con la porción de sujeción 534 de la manija de liberación 506 para empujar la manija de liberación 506 hacia atrás. Por lo tanto, cuando el elemento 510 se monta en un módulo usando el mecanismo de montaje universal 500, la manija de liberación 506 debe estar en su posición hacia atrás para permitir que el resorte 504 esté en su posición de bloqueo. De lo contrario, si la manija de liberación 506 está en su posición delantera, el elemento 510 simplemente se puede deslizar fuera de los soportes 502.

50 La manija de liberación 506 define un tope positivo 540 que está configurado para colindar con una cara de tope 542 definida por una porción de un mecanismo de deslizamiento 544 dentro del elemento 510. El colindamiento del tope 540 con la cara de tope 542 evita que se tire de forma adicional hacia adelante de la manija de liberación 506.

55 El mecanismo de montaje universal 500 incluye un diseño que se puede retroadaptar en varios chasis de telecomunicaciones. A condición de que se proporcione un canal de soporte 520 en el chasis y el chasis incluya suficiente espacio en sus lados para recibir un resorte de bloqueo 504, una manija de liberación 506 y un revestimiento 508 para interactuar con la manija de liberación 506 y cerrar el mecanismo de montaje 500 al exterior del chasis, el mecanismo de montaje universal 500 se puede usar en cualquier chasis dado.

Además, como se indicó anteriormente, la porción trasera 518 de los soportes de montaje 502 se puede modificar

5 para adaptarse a diferentes tipos de configuraciones de montaje en diferentes tipos de módulos, marcos o gabinetes de telecomunicaciones. La disposición de montaje de los soportes 502 de la presente divulgación que usa las lengüetas 516 para pasador deslizante lateral es simplemente un ejemplo de una disposición de montaje. Además, aunque el mecanismo de montaje 500 de la presente divulgación se ha mostrado con soportes de montaje 502 que pueden alojar dos elementos apilados verticalmente 510, los soportes de montaje 502 se pueden modificar para recibir otro número de chasis, que incluye un chasis único por soporte 502.

En la realización dada, el resorte de bloqueo 504 está fijado al chasis con elementos de sujeción 545, lo que permite que la porción de extremo 524 del resorte de bloqueo 504 sea flexible. Se pueden usar otros procedimientos de fijación para el resorte de bloqueo 504 en otros tipos de equipos de telecomunicaciones.

10 Con referencia ahora a las Figuras 53 y 54, se muestra un limitador de radio alternativo 638 en los mecanismos deslizantes de los elementos alternativos 610. Los elementos 610 son generalmente similares en construcción y función a aquellos de los elementos descritos previamente. 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 del radio de curvatura mínimo.

15 El limitador de radio en forma de U 638 define un extremo interno 621 y un extremo externo 623 y un divisor 625 que se extiende desde las adyacencias del extremo interno 621 hasta las adyacencias del extremo externo 623. El extremo externo 623 del limitador de radio 638 coopera con una guía de cable 684 que está montada en el chasis 620 del elemento 610 para conducir los cables hacia y desde la bandeja 624 del elemento 610.

20 El divisor 625 del limitador de radio 638 forma dos depresiones separadas 627, 629 para el limitador de radio 638. Las dos depresiones 627, 629 aíslan y separan los cables (por ejemplo, que entran y salen) del elemento 610 en dos trayectorias distintas. De acuerdo con un ejemplo de configuración de tendido de cables, las dos depresiones 627, 629 pueden guiar los cables a los niveles superiores e inferiores 678, 680 definidos hacia la parte posterior 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 de manejo de cables 631 montadas sobre el mismo para retener los cables dentro de las depresiones 627, 629. También se halla una lengüeta similar 633 en la parte posterior de la bandeja 624 para retener los cables que están siendo conducidos a los niveles superiores e inferiores 678, 680. Las lengüetas 631 y 633 pueden ser estructuras ajustadas a presión desmontables.

25 Las lengüetas 631 y 633 cooperan con los dedos de manejo 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.

Con referencia ahora a las Figuras 55-61, se ilustra un sistema de montaje 700 para apilar de manera fija dos o más elementos de telecomunicaciones en una columna o pila vertical. En las Figuras 55-61, el sistema de montaje 700 de la presente divulgación se ilustra como usado para apilar elementos que tienen características similares a los elementos 610 mostrados en las Figuras 53-54.

35 Cabe señalar que, aunque se ha demostrado que el sistema de montaje 700 de la presente divulgación se usa en una pieza de un equipo de telecomunicaciones tal como el elemento de distribución de fibra óptica 610 (que tiene características similares a los elementos 10, 210, 410 y 510 de las Figuras 1-52), el elemento de distribución de fibra óptica 610 es simplemente un ejemplo de equipo de telecomunicaciones en el que el sistema de montaje 700 se puede usar para apilar de manera fija dichos elementos para su posterior montaje en equipos tal como módulos, marcos o gabinetes de telecomunicaciones. Como se explicará con más detalle a continuación, el elemento 610 se ha configurado específicamente para incorporar ciertos aspectos del sistema de montaje 700. Sin embargo, se debe entender que el sistema de montaje 700 de la presente divulgación incluye características que tienen aspectos inventivos de forma aislada y se puede usar en otros tipos de elementos de distribución de fibra óptica a condición de que los elementos o el chasis de los mismos estén adaptados para incorporar aspectos del sistema de montaje 700.

40 De acuerdo con ciertas realizaciones de la divulgación, el sistema de montaje 700 de la presente divulgación se puede usar como solución de retroadaptación en equipos de telecomunicaciones preexistentes mediante la modificación de ciertos aspectos de un equipo preexistente para incorporar características del sistema 700, como será evidente a partir de la siguiente descripción.

45 Aún con referencia a las Figuras 55-61, el sistema de montaje 700 se describirá ahora con más detalle. Las Figuras 55-59 ilustran las etapas para apilar dos de los elementos 610 en una pila o columna vertical usando el sistema de montaje 700 de la presente divulgación. La Figura 60 es una vista en perspectiva inferior de uno de los elementos 610 de las Figuras 55-59 y la Figura 61 es una vista en planta inferior del elemento 610 de la Figura 60.

50 De acuerdo con un ejemplo de realización, el sistema de montaje 700 incluye un primer elemento de bloqueo 701 en la forma de al menos un montante 702 (por ejemplo, una pluralidad de montantes 702 como se representa) que se proporciona en una superficie superior 690 de un elemento 610 y un segundo elemento de bloqueo 703 en la forma de al menos una ranura 704 (por ejemplo, una pluralidad de ranuras 704 como se representa) que se proporciona en una superficie inferior 692 de un elemento 610. De acuerdo con un ejemplo de realización, para mejorar la eficacia y estandarización de la fabricación, un elemento 610 puede incluir tanto los montantes 702 en su superficie superior 690

como las ranuras 704 en su superficie inferior 692. Por lo tanto, al apilar elementos 610 configurados de manera similar, los montantes 702 que están ubicados en la superficie superior 690 de un elemento 610 pueden cooperar con las ranuras 704 que están ubicadas en la superficie inferior 692 de un elemento adyacente que se debe apilar verticalmente con el primer elemento 610.

5 Además de los montantes 702 y las ranuras 704 que cooperan para fijar parcialmente los elementos 610 entre sí, el sistema de montaje 700 de la presente invención también incluye un tercer elemento de bloqueo 705 en forma de un pasador deslizante montado de forma desmontable 706. Como se describirá con más detalles a continuación, el pasador deslizante 706 está configurado para evitar que dos elementos apilados 610 se deslicen relativamente a lo largo de la dirección horizontal para evitar el retiro de los montantes 702 de las ranuras 704 y, por lo tanto, la separación  
10 de los dos elementos 610.

Aún con referencia a las Figuras 55-61, en la realización ilustrada, los montantes 702 están ubicados a lo largo del lado derecho 694 y del lado izquierdo 696 del elemento 610. De manera similar, como se muestra en las Figuras 60 y 61, las ranuras 704 también se ubican en los lados derechos e izquierdos 694, 696 del elemento 610 para alinear y cooperar con los montantes 702 de un elemento adyacente 610 para usar el sistema de montaje 700.

15 Cada montante 702 incluye una porción de vástago 708 y una porción de brida 710. Cada ranura 704 incluye una porción receptora 712 y una porción de retención 714. La porción receptora 712 tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de brida 710 del montante 702. Una vez que la porción de brida 710 de un montante 702 se ha insertado a través de la porción receptora 712 de una ranura 704, la porción de vástago 708 del montante 702 se desliza a través de la porción de retención 714 hasta que la porción de brida 710 del montante 702 se ubica por encima de la porción  
20 de retención 714. El avance adicional de un montante 702 dentro de una ranura 704 se evita debido al colindamiento de la porción de vástago 708 del montante 702 con un extremo 716 de la porción de retención 714 de la ranura 704 que actúa como un tope positivo.

De esta manera, una vez que la porción de brida 710 de un montante 702 se ha ubicado por encima de la porción de retención 714 de una ranura 704, el montante 702 no se puede separar de la ranura 704 a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento.  
25

Como se muestra en la Figura 55, cuando se apilan dos elementos 610 en conjunto, los elementos 610 se alinean inicialmente para ubicar las porciones de brida 710 de los montantes 702 de un elemento inferior 610 con las porciones receptoras 712 de las ranuras 704 de un elemento superior 610. Como se muestra en las Figuras 56 y 57, después de que los elementos 610 se juntan, los elementos 610 se deslizan uno con respecto al otro. En la realización representada, el elemento superior 610 se desliza hacia atrás con respecto al elemento inferior 610. Este movimiento da como resultado que las porciones de vástago 708 de los montantes 702 se deslicen a través de las porciones de retención 714 de las ranuras 704 y lleven las porciones de brida 710 de los montantes 702 sobre las porciones de retención 714 de las ranuras 704. Cuando la porción de vástago 708 finalmente colinda con el tope positivo definido por el extremo 716 de la ranura 704 y se completa el deslizamiento relativo de los elementos 610, se evita la separación  
30 en la dirección vertical. La separación de los dos elementos 610, en este punto, requiere una inversión de las etapas usadas en la fijación de los dos elementos 610. Para la separación, las porciones de vástago 708 de los montantes 702 tienen que deslizarse a través de las porciones de retención 714 de las ranuras 704 hasta las porciones de brida 710 se alineen con las porciones receptoras 712 de las ranuras 704. Y, en ese punto, los dos elementos 610 se pueden separar entre sí a lo largo de una dirección vertical perpendicular a la dirección de deslizamiento.  
35

Debido a que la separación de los dos elementos 610, después de que se han fijado a través de los montantes 702 y las ranuras 704, requiere un movimiento horizontal relativo inverso entre los elementos 610, el sistema de montaje 700 de la presente divulgación incluye además el pasador deslizante 706 indicado anteriormente y mostrado en las Figuras 58 y 59. El pasador deslizante 706 está configurado para evitar que dos elementos apilados 610 se deslicen a lo largo de la dirección horizontal uno con respecto al otro, de modo que los montantes 702 no se puedan retirar de las ranuras 704.  
40  
45

Como se muestra en la Figura 60, cada elemento 610 se ha proporcionado con características específicas para usar el pasador deslizante 706. En el ejemplo que se muestra en la Figura 60, cada elemento 610 define un corte 718 en un borde lateral inferior 720 del mismo (es decir, el corte inferior 718) en los lados derechos e izquierdos 694, 696 del elemento 610 y un corte 722 en un borde lateral superior 724 del mismo (es decir, el corte superior 722) en los lados derechos e izquierdos 694, 696 del elemento 610. Los cortes superiores 722 están configurados para alinearse y cooperar con los cortes inferiores 718 cuando se apilan dos elementos 610 para usar el pasador deslizante 706 para evitar la separación de los elementos 610. Nuevamente, como se indicó anteriormente, cada elemento 610 puede estar proporcionado con un corte superior 722 y un corte inferior 718 para la eficacia y estandarización de la fabricación de las piezas.  
50

Cabe señalar que, aunque el ejemplo ilustrado del sistema de montaje 700 usa un pasador deslizante 706 en los lados derechos e izquierdos 694, 696 de una pila de elementos, si se desea, se puede usar un pasador deslizante 706 en un solo lado de la pila. Además, se debe tener en cuenta que, aunque el ejemplo ilustrado del sistema de montaje 700 usa un único pasador deslizante 706 en cada uno de los lados derechos e izquierdos 694, 696 de una pila de elementos, se pueden usar más pasadores deslizantes 706 si se desea.  
55

5 Con referencia específica ahora a un corte inferior 718 de un elemento 610, el corte 718 define una muesca inferior 726 y una muesca lateral 728. El corte superior 722 define una muesca superior 730 y una muesca lateral 732. Los cortes 718, 722 se configuran de manera que cuando el corte inferior 718 de un elemento superior 610 está alineado con el corte superior 722 de un elemento inferior 610, se crea una abertura 734 entre los dos elementos 610. La abertura 734 se crea mediante la alineación de la muesca inferior 726 de un corte inferior 718 y la muesca superior 730 de un corte superior 722.

10 El pasador deslizante 706 se inserta en la abertura 734 y evita cualquier movimiento horizontal entre dos elementos apilados 610. El pasador deslizante 706, de acuerdo con la realización representada, es una estructura de ajuste a presión desmontable que incluye una lengüeta en voladizo flexible 736. La lengüeta en voladizo flexible 736 proporciona un ajuste por fricción contra las muescas superiores e inferiores 730, 726 de los cortes superiores e inferiores 722, 718, respectivamente, y se puede flexionar hacia el centro del pasador deslizante 706 al retirar el pasador deslizante 706.

15 Las muescas laterales 732, 728 de los cortes superiores e inferiores 722, 718 también se alinean cuando los elementos 610 se colocan en posición. Las muescas laterales 732, 728 alojan los dedos de un usuario para acceder al pasador deslizante 706 para su inserción o remoción.

20 Por lo tanto, el sistema de montaje 700 de la presente divulgación proporciona una solución de conexión rápida que se puede usar para apilar elementos 610 en una columna para su posterior montaje en equipos tal como módulos, marcos o gabinetes de telecomunicaciones. El sistema de montaje 700 de la presente divulgación proporciona una solución de fijación no intrusiva que se puede incorporar en una variedad de diseños de elementos de distribución de telecomunicaciones. El sistema de montaje 700 de la presente divulgación se puede usar como una solución de retroadaptación en equipos de telecomunicaciones preexistentes con una ligera modificación de ciertos aspectos de un equipo preexistente para incorporar características del sistema.

El sistema de montaje 700 se puede usar para montar o apilar dos o más elementos (tal como los elementos de distribución de fibra óptica 610) que tienen configuraciones similares.

25 El sistema de montaje 700 también se puede usar para montar o apilar en conjunto equipos diferentes si esas piezas de equipo incluyen características del sistema 700 que les permiten acoplarse. Por ejemplo, los elementos que incluyen equipos distintos de las características de distribución óptica se pueden montar en elementos de distribución ópticos tal como los elementos 610 que usan el sistema 700 de la presente divulgación, a condición de que esos equipos estén configurados con características del sistema 700 que les permitan acoplarse con las características de equipos tal como elementos 610.

30 El sistema de montaje o apilamiento 700 de la presente divulgación se puede usar en casos en los que un elemento único incluye características para montar dicho elemento en un módulo, marco o gabinete de telecomunicaciones y otros elementos se pueden apilar con respecto a dicho elemento usando el sistema 700. Por ejemplo, como se muestra en la versión de ejemplo del elemento 510 en las Figuras 48-52, un elemento o chasis puede incluir un mecanismo de montaje de conexión rápida universal similar al mecanismo 500 de las Figuras 48-52 que incluye soportes de montaje universales 502 para montar de forma desmontable dicho elemento o chasis en un dispositivo de telecomunicaciones, tal como un módulo de distribución de fibra óptica. Usando el sistema de apilamiento 700 de la presente divulgación, solo uno de los elementos que se han de montar en un dispositivo separado tal como un módulo requiere tener la estructura para usar un mecanismo tal como el mecanismo de montaje universal 500. El resto de los elementos se pueden apilar con respecto a ese elemento usando el sistema de montaje o apilamiento 700 de la presente divulgación que fija relativamente los elementos y evita el deslizamiento relativo entre los elementos y la separación relativa entre los elementos en una dirección generalmente perpendicular a la dirección del deslizamiento relativo.

35 El elemento que usa las características de montaje (tal como el mecanismo de conexión rápida universal 500 que se muestra en las Figuras 48-52) para el montaje en un dispositivo de telecomunicaciones separado se puede ubicar en la parte superior de la pila, en la parte inferior de la pila, o en la mitad de la pila usando las características del sistema de apilamiento 700 de la presente divulgación.

40 Con referencia ahora a las Figuras 62-65, se ilustra otra realización de un sistema de montaje 900 para apilar de forma fija dos o más elementos de telecomunicaciones en una columna o pila vertical. En las Figuras 62-65, el sistema de montaje 900 de la presente divulgación se ilustra usado para apilar elementos 810 que tienen características similares a los elementos 610 mostrados en las Figuras 53-61.

45 Cabe señalar que, aunque el sistema de montaje 900 de la presente divulgación se ha mostrado usado en un equipo de telecomunicaciones, tal como el elemento de distribución de fibra óptica 810 (que tiene características similares a los elementos 10, 210, 410, 510, y 610 de las Figuras 1-61), el elemento de distribución de fibra óptica 810 es simplemente un ejemplo de equipo de telecomunicaciones en el que el sistema de montaje 900 se puede usar para apilar de forma fija tales elementos para su posterior montaje en equipos tal como módulos, marcos o gabinetes de telecomunicaciones. Como se discutirá con más detalle a continuación, el elemento 810 se ha configurado específicamente para incorporar ciertos aspectos del sistema de montaje 900. Sin embargo, se debe entender que el sistema de montaje 900 de la presente divulgación incluye características que tienen aspectos inventivos de forma

aislada y se pueden usar en otros tipos de elementos de distribución de fibra óptica a condición de que los elementos o el chasis de los mismos estén adaptados para incorporar aspectos del sistema de montaje 900. De acuerdo con ciertas realizaciones de la divulgación, el sistema de montaje 900 de la presente divulgación se puede usar como solución de retroadaptación en equipos de telecomunicaciones preexistentes mediante la modificación de ciertos aspectos de un equipo preexistente para incorporar características del sistema 900, como será evidente a partir de la siguiente descripción.

Aún con referencia a las Figuras 62-65, el sistema de montaje 900 se describirá ahora con más detalle. Las Figuras 62-63 ilustran las etapas para apilar dos de los elementos 810 en una pila o columna vertical usando el sistema de montaje 900 de la presente divulgación. La Figura 64 es una sección transversal tomada a lo largo de la línea 64-64 de la Figura 63, y la Figura 65 ilustra una porción de la sección transversal de la Figura 64 desde una vista lateral directa.

De acuerdo con un ejemplo de realización, el sistema de montaje 900 incluye un primer elemento de bloqueo 901 en forma de al menos un montante 902 (por ejemplo, una pluralidad de montantes 902 como se ilustra) que se proporciona en una superficie superior 890 de un elemento 810 y un segundo elemento de bloqueo 903 en forma de al menos una ranura 904 (por ejemplo, una pluralidad de ranuras 904 como se ilustra) que se proporciona en una superficie inferior 892 de un elemento 810. De acuerdo con un ejemplo de realización, para mejorar la eficacia y estandarización de la fabricación, un elemento 810 puede incluir tanto los montantes 902 en su superficie superior 890 como las ranuras 904 en su superficie inferior 892. Por lo tanto, al apilar elementos 810 configurados de manera similar, los montantes 902 que se ubican en la superficie superior 890 de un elemento 810 pueden cooperar con las ranuras 904 que están ubicadas en la superficie inferior 892 de un elemento adyacente que se apilará verticalmente con el primer elemento 810. Cabe señalar que las ranuras 904 son similares en configuración a las ranuras 704 que se muestran en la parte inferior del elemento 610 en las Figuras 60-61.

Además de los montantes 902 y las ranuras 904 que cooperan para fijar parcialmente los elementos 810 en conjunto, el sistema de montaje 900 de la presente invención también incluye un tercer elemento de bloqueo 905 en la forma de un pasador deslizante 906. Como se describirá con más detalle a continuación, el pasador deslizante 906 está configurado para evitar que dos elementos apilados 810 se deslicen relativamente a lo largo de la dirección horizontal para evitar retirar los montantes 902 de las ranuras 904 y, por lo tanto, la separación de los dos elementos 810.

Aún con referencia a las Figuras 62-65, en la realización representada, los montantes 902 están ubicados a lo largo del lado derecho 894 y del lado izquierdo 896 del elemento 810. De manera similar, las ranuras 904 también están ubicadas en los lados derechos e izquierdos 894, 896 del elemento 810 para alinear y cooperar con los montantes 902 de un elemento adyacente 810 para usar el sistema de montaje 900.

Cada montante 902 incluye una porción de vástago 908 y una porción de brida 910. Cada ranura 904 incluye una porción receptora 912 y una porción de retención 914. La porción receptora 912 tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de brida 910 del montante 902. Una vez que la porción de brida 910 de un montante 902 se ha insertado a través de la porción receptora 912 de una ranura 904, la porción de vástago 908 del montante 902 se desliza a través de la porción de retención 914 hasta que la porción de brida 910 del montante 902 se ubica por encima de la porción de retención 914. El avance adicional de un montante 902 dentro de una ranura 904 se evita debido al colindamiento de la porción de vástago 908 del montante 902 con una superficie de extremo 916 definida por la porción de retención 914 de la ranura 904 que actúa como un tope positivo.

De esta manera, una vez que la porción de brida 910 de un montante 902 se ha ubicado por encima de la porción de retención 914 de una ranura 904, el montante 902 no se puede separar de la ranura 904 a lo largo de una dirección perpendicular a la dirección de deslizamiento.

Como se muestra en la Figura 62, cuando se apilan dos elementos 810, los elementos 810 se alinean inicialmente para ubicar las porciones de brida 910 de los montantes 902 de un elemento inferior 810 con las porciones receptoras 912 de las ranuras 904 de un elemento superior 810. Como se muestra en las Figuras 63 y 64, después de que los elementos 810 se juntan, los elementos 810 se deslizan uno con respecto al otro. En la realización representada, el elemento superior 810 se desliza hacia atrás con respecto al elemento inferior 810 o el elemento inferior 810 se puede deslizar hacia adelante con respecto al elemento superior 810. Este movimiento da como resultado que las porciones de vástago 908 de los montantes 902 se deslicen a través de las porciones de retención 914 de las ranuras 904 y lleven las porciones de brida 910 de los montantes 902 sobre las porciones de retención 914 de las ranuras 904. Cuando la porción de vástago 908 finalmente colinda con el tope positivo definido por la superficie de extremo 916 de la ranura 904 y se completa el deslizamiento relativo de los elementos 810, se evita la separación en la dirección vertical. La separación de los dos elementos 810, en este punto, requiere una inversión de las etapas usadas en la fijación de los dos elementos 810. Para la separación, las porciones de vástago 908 de los montantes 902 tienen que deslizarse a través de las porciones de retención 914 de las ranuras 904 hasta las porciones de brida 910 estén alineadas con las porciones receptoras 912 de las ranuras 904. Y, en ese punto, los dos elementos 810, se pueden separar entre sí a lo largo de una dirección vertical perpendicular a la dirección de deslizamiento.

Dado que la separación de los dos elementos 810, después de que se han fijado a través de los montantes 902 y las ranuras 904, requiere un movimiento horizontal relativo inverso entre los elementos 810, el sistema de montaje 900

de la presente divulgación incluye además el pasador deslizante 906 mencionado anteriormente y mostrado en las Figuras 65 y 66. El pasador deslizante 906 está configurado para evitar que dos elementos apilados 810 se deslicen a lo largo de la dirección horizontal uno con respecto al otro, de modo que los montantes 902 no puedan retirarse de las ranuras 904.

5 Como se muestra en las Figuras 64 y 65, cada elemento 810 se ha proporcionado con características específicas para usar el pasador deslizante 906. En el ejemplo que se muestra en las Figuras 62-65, el pasador deslizante 906 está definido por un brazo en voladizo 918. El brazo en voladizo 918 define una superficie de detención 920, al menos una porción de la cual está configurada para colindar con el montante 902 y evitar que el montante 902 se deslice horizontalmente desde la porción de retención 914 a la porción del receptor 912 de la ranura 904. La superficie de  
10 detención 920 captura el montante 902 contra la superficie de extremo 916.

Como se muestra en las Figuras 64-65, al menos una porción del brazo en voladizo 918 (es decir, la porción que define la superficie de detención 920) se comunica con la porción de retención 914 de la ranura 904. De esta manera, la porción del brazo en voladizo 918 que se comunica con la porción de retención 914 de la ranura 904 puede colindar con el montante 902 y evitar que el montante 902 se deslice.

15 Como también se muestra en las Figuras 64-65, el brazo en voladizo 918 define una superficie flexible cónica 922 que está configurada para facilitar la flexión del brazo en voladizo 918 elásticamente hacia arriba a medida que el montante 902 se desliza desde la porción receptora 912 de la ranura 904 hacia la porción de retención 914 de la ranura 904. La superficie flexible 922 se estrecha hacia abajo a medida que se extiende en una dirección desde la parte posterior hacia el frente del elemento 810. La superficie flexible 922 se interseca con la superficie de detención 920 del brazo  
20 en voladizo 918 para definir un borde frontal inferior 924. Para mover horizontalmente el montante 902 desde la porción de retención 914 a la porción receptora 912 de la ranura 904, el borde 924 se debe despejar mediante la porción de brida 910 del montante 902. Esto se puede lograr flexionando el brazo en voladizo 918 elásticamente hacia arriba a fin de pasar la porción de brida 910 del montante 902 por debajo.

25 Cabe destacar que se puede proporcionar un pasador deslizante 906 en forma de un brazo en voladizo 918 en una o más de las ranuras 904 halladas en los elementos 810. En ciertas realizaciones, cada ranura 904 puede incluir un brazo en voladizo 918 que se comunica con la misma para proporcionar el pasador deslizante 906. En el ejemplo representado en las Figuras 64-65, solo dos de las tres ranuras 904 en cada lado del elemento incluyen el brazo en voladizo 918.

30 También cabe destacar que, aunque el ejemplo ilustrado del sistema de montaje 900 usa un pasador deslizante 906 en los lados derechos e izquierdos 894, 896 de una pila de elementos, se puede usar un pasador deslizante 906 en un solo lado de la pila si se desea. Sin embargo, el uso de un pasador deslizante 906 en ambos lados 894, 896 de la pila de elementos puede proporcionar más estabilidad al mecanismo de bloqueo.

35 Por lo tanto, el sistema de montaje 900 de la presente divulgación, similar al sistema de bloqueo 700, proporciona una solución de conexión rápida que se puede usar para apilar elementos 810 en una columna para un montaje adicional en equipos tal como módulos, marcos o gabinetes de telecomunicaciones. El sistema de montaje 900 de la presente divulgación proporciona una solución de fijación no intrusiva que se puede incorporar en una variedad de diseños de elementos de distribución de telecomunicaciones. El sistema de montaje 900 de la presente divulgación se puede usar como una solución de retroadaptación en equipos de telecomunicaciones preexistentes con una ligera modificación de ciertos aspectos de un equipo preexistente para incorporar características del sistema.

40 El sistema de montaje 900 se puede usar para montar o apilar dos o más elementos (tal como los elementos de distribución de fibra óptica 810) que tienen configuraciones similares.

45 El sistema de montaje 900 también se puede usar para montar o apilar en conjunto equipos diferentes si esos equipos incluyen características del sistema 900 que les permiten acoplarse. Por ejemplo, los elementos que incluyen equipos distintos de las características de distribución óptica se pueden montar en elementos de distribución ópticos tal como los elementos 810 que usan el sistema 900 de la presente divulgación, a condición de que dicho equipo esté configurado con características del sistema 900 que les permitan acoplarse con las características de equipos tal como elementos 810.

50 El sistema de montaje o apilamiento 900 de la presente divulgación se puede usar en casos en los que un elemento único incluye características para montar ese elemento en un módulo, marco o gabinete de telecomunicaciones y otros elementos se pueden apilar con respecto a ese elemento usando el sistema 900. Por ejemplo, como se muestra en la versión de ejemplo del elemento 510 en las Figuras 48-52, un elemento o chasis puede incluir un mecanismo de montaje de conexión rápida universal similar al mecanismo 500 de las Figuras 48-52 que incluye soportes de montaje universales 502 para montar de forma desmontable el elemento o chasis a un dispositivo de telecomunicaciones, tal como un módulo de distribución de fibra óptica. Usando el sistema de apilamiento 900 de la presente divulgación, solo  
55 uno de los elementos que se han de montar en un dispositivo separado tal como un módulo puede requerir tener la estructura para usar un mecanismo tal como el mecanismo de montaje universal 500. El resto de los elementos se pueden apilar con respecto a dicho elemento mediante el uso del sistema de montaje o apilamiento 900 de la presente divulgación que fija relativamente los elementos y evita el deslizamiento relativo entre los elementos y la separación

relativa entre los elementos en una dirección generalmente perpendicular a la dirección del deslizamiento relativo.

El elemento que usa las características de montaje (tal como el mecanismo de conexión rápida universal 500 que se muestra en las Figuras 48-52) para el montaje en un dispositivo de telecomunicaciones separado se puede ubicar en la parte superior de la pila, en la parte inferior de la pila, o en el medio de la pila usando las características del sistema de apilamiento 900 de la presente divulgación.

Con referencia ahora a las Figuras 66-67, el elemento 810 de las Figuras 62-65 se muestra con la bandeja 824 del elemento 810 en una posición extendida para ilustrar algunas de las características internas del elemento 810. Como se muestra, en la Figura 66, la bandeja 824 se ilustra vacía sin ningún miembro de marco, y en la Figura 67, la bandeja 824 se ilustra poblada con miembros del marco, uno de los cuales se ilustra adicionalmente con más detalle de forma aislada en la Figura 79. Como se describirá, la bandeja 824 del elemento 810 se puede usar con una variedad de versiones diferentes de miembros del marco, cuyos ejemplos se discutirán con más detalle a continuación.

Aún con referencia a las Figuras 66-67, el elemento 810 incluye un primer revestimiento de ajuste a presión con capacidad de giro 811 sobre un limitador de radio en forma de U 838 que está en el mecanismo de deslizamiento del elemento 810. El limitador de radio en forma de U 838 incluye características similares al limitador de radio 638 mostrado en las Figuras 53-54. El elemento 810 incluye además un segundo revestimiento de ajuste a presión con capacidad de giro 813 sobre una porción trasera 815 de la trayectoria de cable en forma de S 876 definida dentro de la bandeja 824 del elemento 810. Los revestimientos 811, 813 se muestran en una configuración abierta en la Figura 66 y se muestran en una configuración cerrada en la Figura 67.

La trayectoria en forma de S 876, similar a la realización del elemento 610 discutido anteriormente, está dividida en dos depresiones separadas 827, 829 por un divisor 825 ubicado en la parte posterior de la bandeja. De acuerdo con un ejemplo de configuración de tendido de cables, las dos depresiones 827, 829 pueden guiar los cables a los niveles superiores e inferiores 878, 880 definidos hacia la parte posterior de la bandeja 824 mientras se mantiene la trayectoria en forma de S 876 creada dentro del elemento 810. Los revestimientos 811, 813 ayudan a retener los cables dentro de la trayectoria en forma de S 876 definida dentro de la bandeja 824 a medida que los cables conducen hacia y desde el limitador de radio 838 a la bandeja 824 dentro del elemento 810. El aspecto de la capacidad de giro de los revestimientos 811, 813 facilita la colocación inicial de los cables dentro de la trayectoria en forma de S 876 y proporciona acceso a los cables para su remoción. Como se muestra, los revestimientos 811, 813 también pueden incluir aperturas 821 para observar los cables dentro de la trayectoria en forma de S 876 desde un exterior de la bandeja 824 cuando los revestimientos 811, 813 están cerrados.

Con referencia ahora a las Figuras 68-79, como se indicó anteriormente, se ilustran varios miembros del marco montables en forma articulada que se pueden usar dentro de las bandejas 824 de los elementos 810. Cada uno de los miembros del marco en las Figuras 68-79 se ilustra de forma aislada, retirado de la bandeja 824 del elemento 810. En la Figura 67, discutida previamente, la bandeja 824 se muestra poblada con miembros del marco, uno de los cuales se ilustra en aislamiento con más detalle en la Figura 79.

De manera similar a las realizaciones anteriores de los elementos, cada bandeja 824 del elemento 810 puede incluir dos miembros del marco en una disposición apilada, en el que los miembros del marco están montados articuladamente en las bisagras 858. Un miembro de marco superior está normalmente colocado sobre un miembro de marco inferior. Como se discutió anteriormente, la trayectoria en forma de S 876 incluye un nivel superior 878 y un nivel inferior 880 en el interior. El nivel superior 878 está configurado para suministrar un miembro de marco superior, y el nivel inferior 880 está configurado para suministrar un miembro de marco inferior que se coloca debajo del miembro de marco superior. Las bandejas cooperan con los miembros del marco que definen las aberturas para guiar los cables a los miembros del marco especificados.

Una porción 884 de la trayectoria en forma de S 876 se coloca de manera adyacente a las bisagras 858 para evitar un tirón del cable potencialmente dañino durante el movimiento pivotante de los miembros del marco.

De manera similar a las bandejas discutidas anteriormente, cada bandeja 824 del elemento 810 incluye aberturas 897 para permitir el acceso de un técnico a las terminaciones de cable dentro de la bandeja 824. Además, como se discutirá con más detalle, la mayoría de las realizaciones de los miembros del marco que están configurados para ser usados dentro de la bandeja 824 del elemento 810 incluye una porción media que está separada por aberturas de las porciones laterales, similar a los miembros del marco discutidos previamente, para permitir el acceso del conector a los técnicos.

Con referencia ahora a la Figura 68, se ilustra de forma aislada una realización de un miembro de marco 956 que se puede usar con la bandeja 824 del elemento 810. Cada miembro de marco 956 tiene una porción media 960 separada por aberturas 962 de las porciones laterales 964. La porción media 960 puede contener terminaciones de fibra en forma de adaptadores de fibra óptica que pueden recibir conectores de fibra óptica. Las porciones laterales 964 incluyen limitadores de radio 970. El miembro de marco 956 puede incluir aberturas 957 en una porción trasera del mismo para permitir que los cables se tiendan desde un miembro de marco superior 956 a un miembro de marco inferior 956. Dichas aberturas 957 adyacentes a las bisagras de los miembros del marco se puede usar en otros miembros del marco de la presente solicitud.

Con referencia ahora a la Figura 69, se ilustra de forma aislada otra realización de un miembro de marco 1056 que se

puede usar con la bandeja 824 del elemento. El miembro de marco 1056 está configurado para contener terminaciones de fibra en forma de conectores de fibra óptica que tienen un formato diferente de los recibidos por el miembro de marco 956 de la Figura 68.

5 Con referencia ahora a la Figura 70, se ilustra una realización de un miembro de marco 1156 que es similar en configuración al miembro de marco 956 de la Figura 68. La porción media 1160 del miembro de marco 1156 puede contener terminaciones de fibra en forma de bloques adaptadores de fibra óptica.

10 Con referencia ahora a las Figuras 71-72, otra realización de un miembro de marco 1256 que se puede usar con la bandeja 824 del elemento 810 se ilustra de forma aislada. El miembro de marco 1256 está configurado para contener terminaciones de fibra en forma de adaptadores de fibra óptica que pueden recibir conectores de fibra óptica en una porción central 1260 del miembro de marco 1256. La porción frontal 1261 del miembro de marco 1256 incluye regiones de empalme 1263 para empalmar cables de fibra ópticas. Se puede usar un revestimiento 1265 para revestir las regiones de empalme 1263.

15 Con referencia ahora a la Figura 73, otra realización de un miembro de marco 1356 que se puede usar con la bandeja 824 del elemento 810 se ilustra de forma aislada. El miembro de marco 1356 define una pluralidad de bandejas plegables con capacidad de giro individual 1357 que pueden soportar equipos de fibra óptica en forma de terminaciones de fibra tal como conectores de fibra óptica y otros equipos de fibra óptica tal como divisores 1387. Se colocan limitadores de radio 1359 en forma de carretes tanto en el lado derecho 1361 como en el lado izquierdo 1363 de cada bandeja plegable 1357.

20 La Figura 74 ilustra un miembro de marco 1456 que es similar en construcción al miembro de marco 1356 de la Figura 73. El miembro de marco 1456 define regiones de empalme 1458 en la porción central 1460 de las bandejas plegables individuales 1457 entre los limitadores de radio 1459, además de los divisores de fibra óptica 1387.

25 La Figura 75 ilustra una porción de base 1556 para un miembro de marco que se puede usar para montar diferentes elementos modulares para cambiar la configuración o el diseño de la conectividad de fibra óptica dentro del miembro de marco. La porción de base 1556 tiene una porción media 1560 separada por aberturas 1562 de las porciones laterales 1564. La porción media 1560 puede contener terminaciones de fibra en forma de adaptadores de fibra óptica que pueden recibir conectores de fibra óptica. Las porciones laterales 1564 están configuradas para recibir diferentes elementos modulares para variar el diseño de un miembro de marco. Los elementos modulares se pueden montar en las porciones laterales 1564 mediante enclavamientos de ajuste a presión. Por ejemplo, la porción de base 1556 se muestra en la Figura 76 con un par de elementos modulares 1569 que están configurados para proporcionar un diseño que es similar en configuración al del miembro de marco 956 de la Figura 68, en el que los elementos modulares 1569 definen limitadores de radio 1570.

35 La Figura 77 ilustra la característica de ajuste a presión de los elementos modulares 1569 en una vista transversal. De acuerdo con el ejemplo representado, los elementos modulares 1569 pueden incluir una pluralidad de ganchos 1590 en un primer lado 1591 para engancharse contra un primer borde 1592 definido por una de las porciones laterales 1564. Los elementos modulares 1569 pueden incluir una pluralidad de cerrojos de ajuste a presión elásticamente flexibles 1593 en un segundo lado opuesto 1594 para engancharse contra un segundo borde opuesto 1595 definido por las porciones laterales 1564. De esta manera, usando los ganchos 1590 y los cerrojos 1593, los elementos modulares 1569 se pueden montar en las porciones laterales 1564 con un ajuste a presión y retirarse para permitir cambiar el diseño de un miembro de marco.

40 La Figura 78 ilustra una realización de un miembro de marco 1656 que incluye uno de los elementos modulares 1569 de las Figuras 76-77 y otro elemento modular 1669 que define una región de empalme 1671. La Figura 79 ilustra un miembro de marco 1756 que se ha formado mediante el ajuste a presión de dos elementos modulares 1669 que incluyen regiones de empalme 1671 a la porción de base 1556. Se pueden observar un par de los miembros del marco 1756 en la bandeja 824 del elemento 810 de la Figura 67 como se discutió anteriormente.

45 Lista de partes

- 10 elemento
- 12 bloque
- 20 chasis
- 24 bandeja
- 50 30 mecanismo de deslizamiento
- 32 engranajes
- 34 módulo
- 36 puntos de entrada

	38	limitadores de radio
	50	estructura de montaje
	52	adaptadores
	56	miembro de marco en forma de T
5	58	bisagra
	62	miembro de marco superior
	64	miembro de marco inferior
	70	bloques adaptadores
	72	conectores
10	74	cables
	76	trayectoria
	78	nivel superior
	80	nivel inferior
	84	porción
15	86	bridas
	90	limitadores de radio
	96	aberturas
	100	montaje de cable
	102	envolturas de cable
20	106	limitadores de radio
	210	elemento
	220	chasis
	224	bandeja
	230	mecanismo de deslizamiento
25	238	limitadores de radio
	256	miembros del marco
	258	bisagras
	260	porción media
	262	aberturas
30	264	porciones laterales
	266	revestimiento
	268	pestillos
	270	limitadores de radio
	276	trayectoria
35	278	nivel superior
	280	nivel inferior
	284	limitadores de radio

	286	montaje de cables
	288	cola de milano
	290	abertura
	292	bloque
5	294	barra
	296	elementos de sujeción
	310	elemento
	330	mecanismo de deslizamiento
	332	ruedas
10	334	cable
	336	cable
	340	primera parte
	342	segunda parte
	344	tercera parte
15	410	elemento
	420	limitador de radio
	430	miembros de fricción
	500	mecanismo de montaje universal
	502	soporte de montaje universal
20	504	resorte de bloqueo
	506	manija de liberación
	508	revestimiento
	510	elemento
	512	aberturas de cierre
25	514	porción frontal del soporte de montaje
	516	lengüetas de montaje
	518	porción trasera del soporte de montaje
	520	canal de soporte
	522	rampa de deflexión
30	524	porción de extremo del resorte de bloqueo
	526	cara de bloqueo perpendicular
	528	cara de inserción angular
	530	extremo frontal
	532	cara frontal interna
35	534	porción de sujeción
	536	lengüeta de deflexión
	538	extremo trasero de la manija de liberación

	540	tope positivo
	542	cara de tope
	544	mecanismo de deslizamiento
	545	elementos de sujeción
5	610	elemento
	620	chasis
	621	extremo interno del limitador de radio
	623	extremo externo del limitador de radio
	624	bandeja
10	625	divisor
	627	depresión
	629	depresión
	631	lengüetas de manejo de cables
	633	lengüeta de manejo de cables
15	635	dedo de manejo de cables
	638	limitador de radio
	676	trayectoria
	678	nivel superior
	680	nivel inferior
20	684	guía de cable
	690	superficie superior de un elemento
	692	superficie inferior de un elemento
	694	lado derecho
	696	lado izquierdo
25	700	sistema de montaje
	701	primer elemento de bloqueo
	702	montante
	703	segundo elemento de bloqueo
	704	ranura
30	705	tercer elemento de bloqueo
	706	pasador deslizante
	708	porción de vástago
	710	porción de brida
	712	porción receptora
35	714	porción de retención
	716	extremo
	718	corte inferior

	720	borde lateral inferior
	722	corte superior
	724	borde lateral superior
	726	muesca inferior del corte inferior
5	728	muesca lateral del corte inferior
	730	muesca superior del corte superior
	732	muesca lateral del corte superior
	734	abertura
	736	lengüeta en voladizo flexible
10	810	elemento
	811	revestimiento
	813	revestimiento
	815	porción trasera
	821	apertura
15	824	bandeja
	825	divisor
	827	depresión
	829	depresión
	838	limitador de radio en forma de U
20	858	bisagra
	876	trayectoria en forma de S
	878	nivel superior
	880	nivel inferior
	884	porción de trayectoria en forma de S
25	890	superficie superior del elemento
	892	superficie inferior del elemento
	894	lado derecho del elemento
	896	lado izquierdo del elemento
	897	abertura
30	900	sistema de montaje
	901	primer elemento de bloqueo
	902	montante
	903	segundo elemento de bloqueo
	904	ranura
35	905	tercer elemento de bloqueo
	906	pasador deslizante
	908	porción de vástago

	910	porción de brida
	912	porción receptora
	914	porción de retención
	916	superficie de extremo
5	918	brazo en voladizo
	920	superficie de detención
	922	superficie flexible
	924	borde frontal inferior
	956	miembro de marco
10	957	abertura
	960	porción media
	962	abertura
	964	porción lateral
	970	limitador de radio
15	1056	miembro de marco
	1156	miembro de marco
	1160	porción media
	1256	miembro de marco
	1260	porción central
20	1261	porción frontal
	1263	región de empalme
	1265	revestimiento
	1356	miembro de marco
	1357	bandeja plegable
25	1359	limitador de radio
	1361	lado derecho
	1363	lado izquierdo
	1387	divisor
	1456	miembro de marco
30	1457	bandeja plegable
	1458	región de empalme
	1459	limitador de radio
	1460	porción central
	1556	porción de base
35	1560	porción media
	1562	abertura
	1564	porción lateral

## ES 2 768 340 T3

	1569	elemento modular
	1570	limitador de radio
	1590	gancho
	1591	primer lado
5	1592	primer borde
	1593	cerrojo
	1594	segundo lado
	1595	segundo borde
	1656	miembro de marco
10	1669	elemento modular
	1671	región de empalme
	1756	miembro de marco

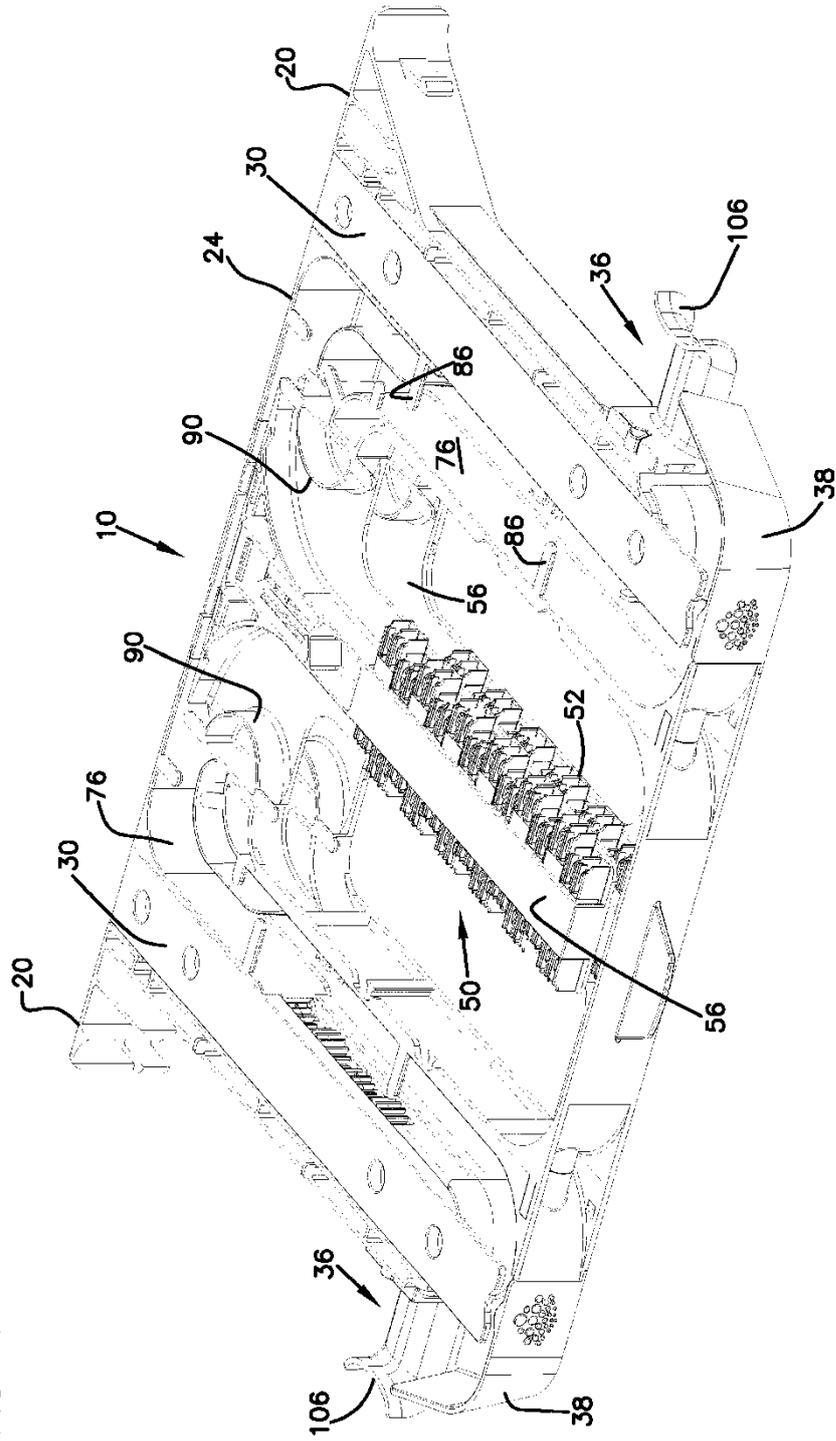
**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.** Un sistema de montaje (900) para bloquear dos piezas de un equipo de telecomunicaciones (810) para evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de telecomunicaciones (810) y la separación relativa entre las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) que está en una dirección generalmente perpendicular a la dirección del deslizamiento relativo, el sistema de montaje (900) comprende:
- dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810);
- un primer elemento de bloqueo (901) en la forma de un montante (902) que define una porción de vástago (908) y una porción de brida (910) que tiene un perfil más grande que la porción de vástago (908);
- 10 un segundo elemento de bloqueo (903) en la forma de una ranura (904) que define una porción receptora (912) y una porción de retención (914), en el que la porción receptora (912) tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de brida (910) del montante (902) y la porción de retención (914) tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de vástago (908) pero no la porción de brida (910) del montante (902);
- en el que el primer elemento de bloqueo (901) se ubica en una primera de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) y el segundo elemento de bloqueo (903) se ubica en una segunda de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810); y
- 15 un tercer elemento de bloqueo (905) que está configurada para evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) una vez que la porción de vástago (908) del montante (902) se ha deslizado a través de la porción de retención (914) de la ranura (904) y la porción de brida (910) está fuera de alineamiento con la porción receptora (912) de la ranura (904), **caracterizado porque** el tercer elemento de bloqueo (905) es un brazo en voladizo (918) proporcionado en la segunda de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) que está configurado para colindar con el montante (902) para evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810).
- 20 **2.** Un sistema de montaje (900) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer elemento de bloqueo (901) se ubica en la superficie superior (890) de la primera de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) y el segundo elemento de bloqueo (903) se ubica en una superficie inferior (892) de la segunda de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810).
- 25 **3.** Un sistema de montaje (900) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el primer elemento de bloqueo (901) define una pluralidad de los montantes (902) y el segundo elemento de bloqueo (903) define una pluralidad de las ranuras (904).
- 30 **4.** Un sistema de montaje (900) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que los primeros y segundos elementos de bloqueo (901, 903) se ubican en cada una de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810).
- 5.** Un sistema de montaje (900) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) incluyen elementos de distribución de fibra óptica.
- 6.** Un elemento de distribución de fibra óptica (810) que comprende:
- 35 una superficie superior (890);
- una superficie inferior (892);
- una región interior definida entre la superficie superior (890) y la superficie inferior (892), la región interior incluye ubicaciones de conexión de fibra óptica;
- 40 un primer elemento de bloqueo (901) en la forma de un montante (902) que se extiende desde la superficie superior (890), el montante (902) define una porción de vástago (908) y una porción de brida (910) que tiene un perfil más grande que la porción de vástago (908); y
- un segundo elemento de bloqueo (903) en la forma de una ranura (904) en la superficie inferior (892), la ranura (904) define una porción receptora (912) y una porción de retención (914), en el que la porción receptora (912) tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de brida (910) del montante (902) y la porción de retención (914) tiene el tamaño adecuado para alojar la porción de vástago (908) pero no la porción de brida (910) del montante (902), el elemento de distribución de fibra óptica (810) comprende un tercer elemento de bloqueo (905) en la forma de un brazo en voladizo (918) proporcionado en el elemento de distribución de fibra óptica (810) que está configurado para colindar con el montante (902) de otro de los elementos de distribución de fibra óptica (810) para evitar el deslizamiento relativo entre dos de los elementos de distribución de fibra óptica (810).
- 45 **7.** Un procedimiento de bloqueo de dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) para evitar el deslizamiento relativo entre las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) y la separación relativa entre las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) que está en una dirección
- 50

generalmente perpendicular a la dirección del deslizamiento relativo, el procedimiento comprende:

- alinear una porción de brida (910) de un montante (902) de una primera pieza de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) con una porción receptora (912) de una ranura (904) de una segunda pieza de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810);
- 5 - pasar la porción de brida (910) del montante (902) a través de la porción receptora (912) de la ranura (904);
- deslizar una porción de vástago (908) del montante (902) a través de una porción de retención (914) de la ranura (904) para llevar la porción de brida (910) fuera de alineación con la porción receptora (912) de la ranura (904); y
  - proporcionar un bloqueo (906) entre las primeras y segundas piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) que evita el deslizamiento relativo entre las primeras y segundas piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) de modo de evitar el deslizamiento de la porción de vástago (908) del montante (902) a través de la porción de retención (914) de la ranura (904), **caracterizado porque** el bloqueo (906) está en la forma de un brazo en voladizo (918) proporcionado en la segunda pieza de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) que está configurado para colindar con el montante (902) para evitar el deslizamiento relativo entre las primeras y segundas piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810).
- 10
- 15 **8.** Un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 7, que además comprende alinear una pluralidad de los montantes (902) de la primera pieza de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) con una pluralidad de las ranuras (904) de la segunda pieza de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810) en el bloqueo de las dos piezas de un equipo de un equipo de telecomunicaciones (810).

FIG. 1



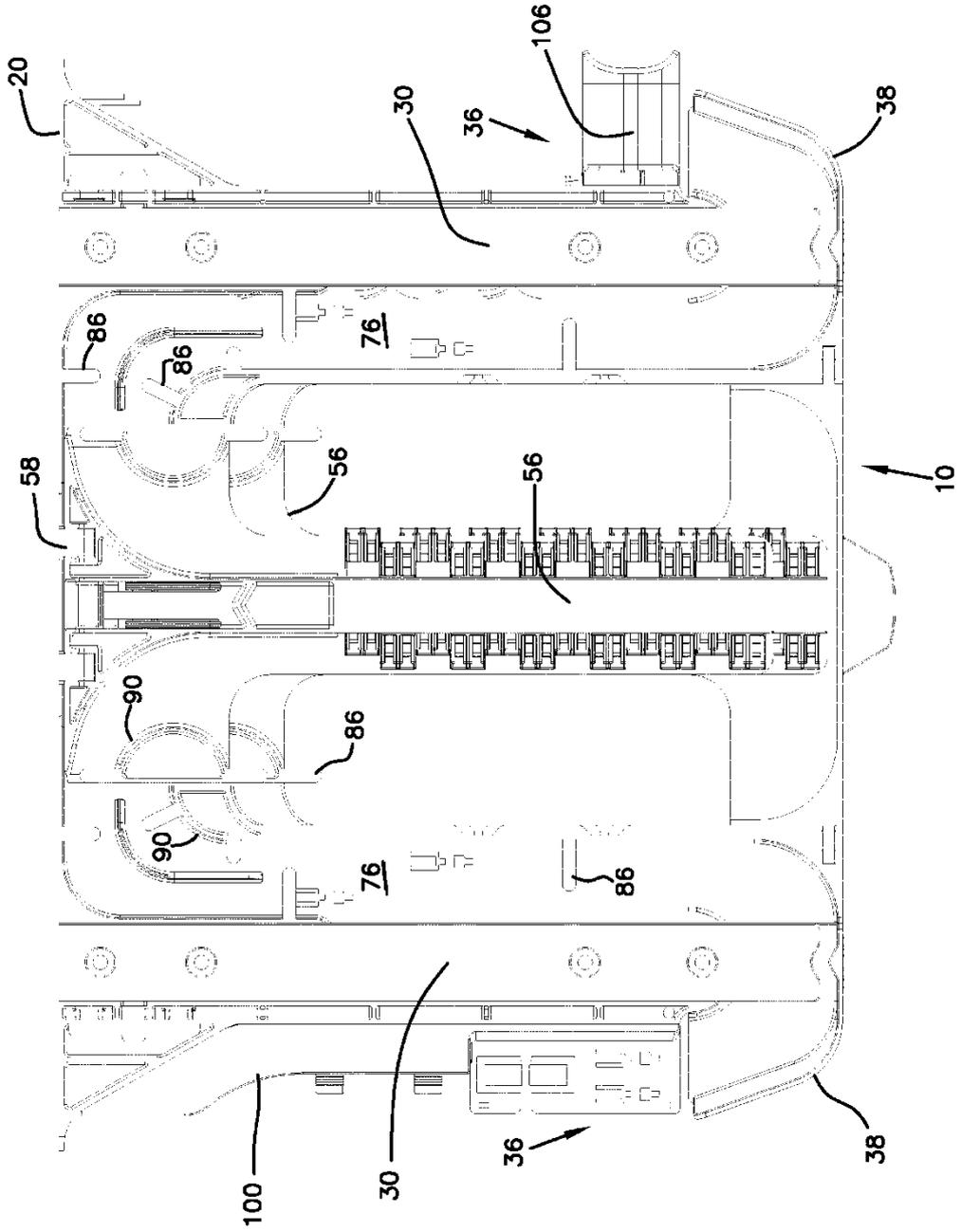


FIG. 2



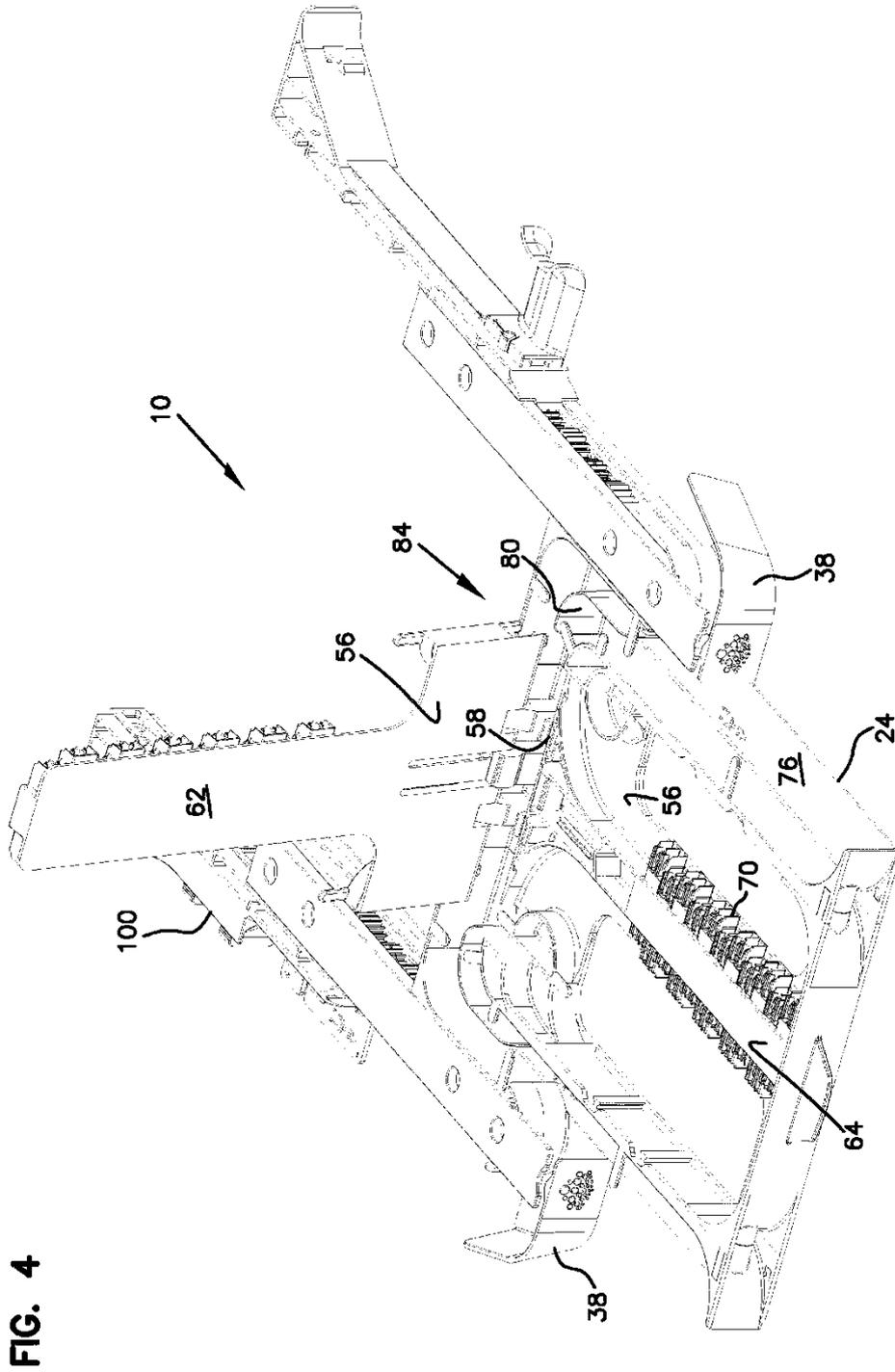
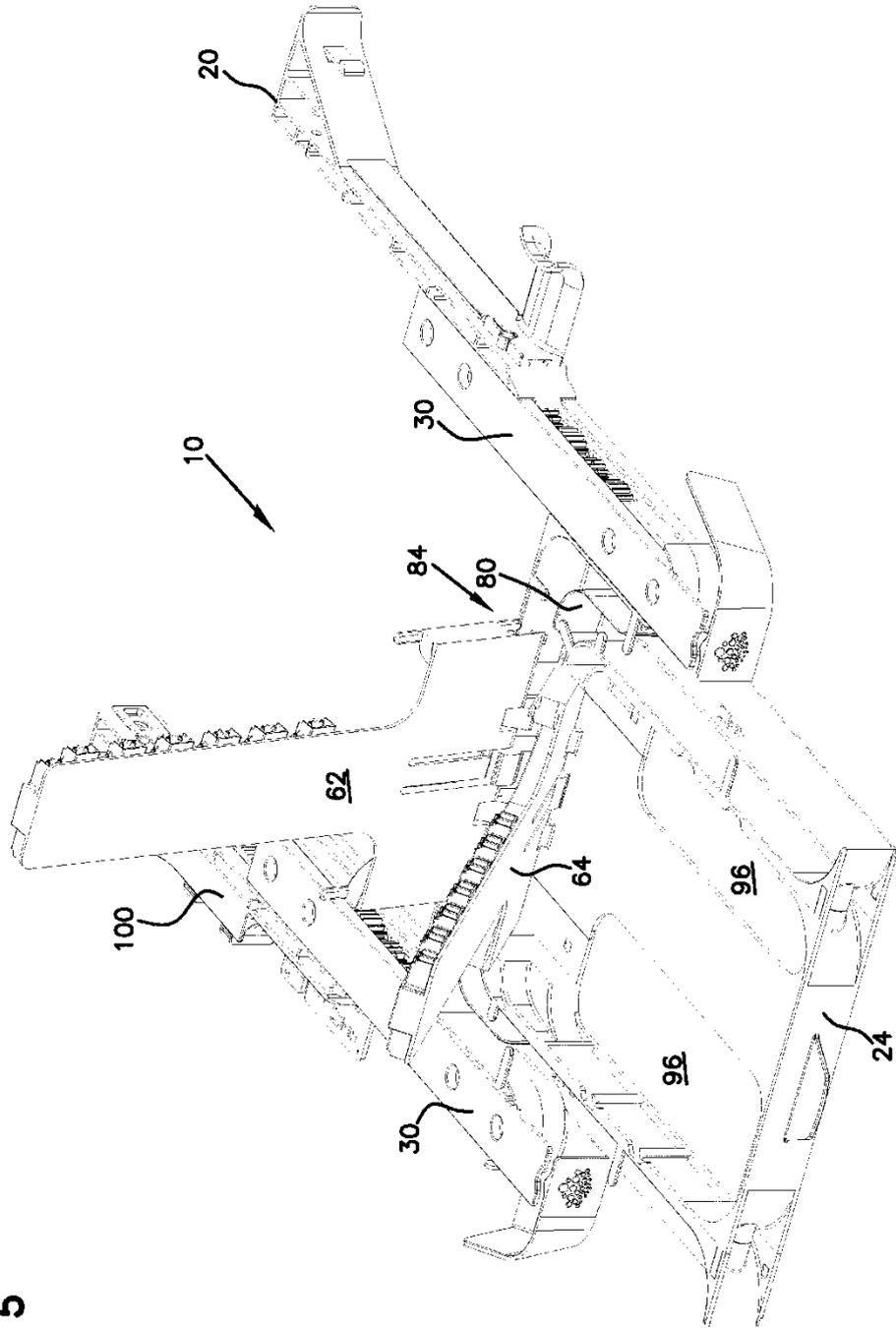


FIG. 4

FIG. 5



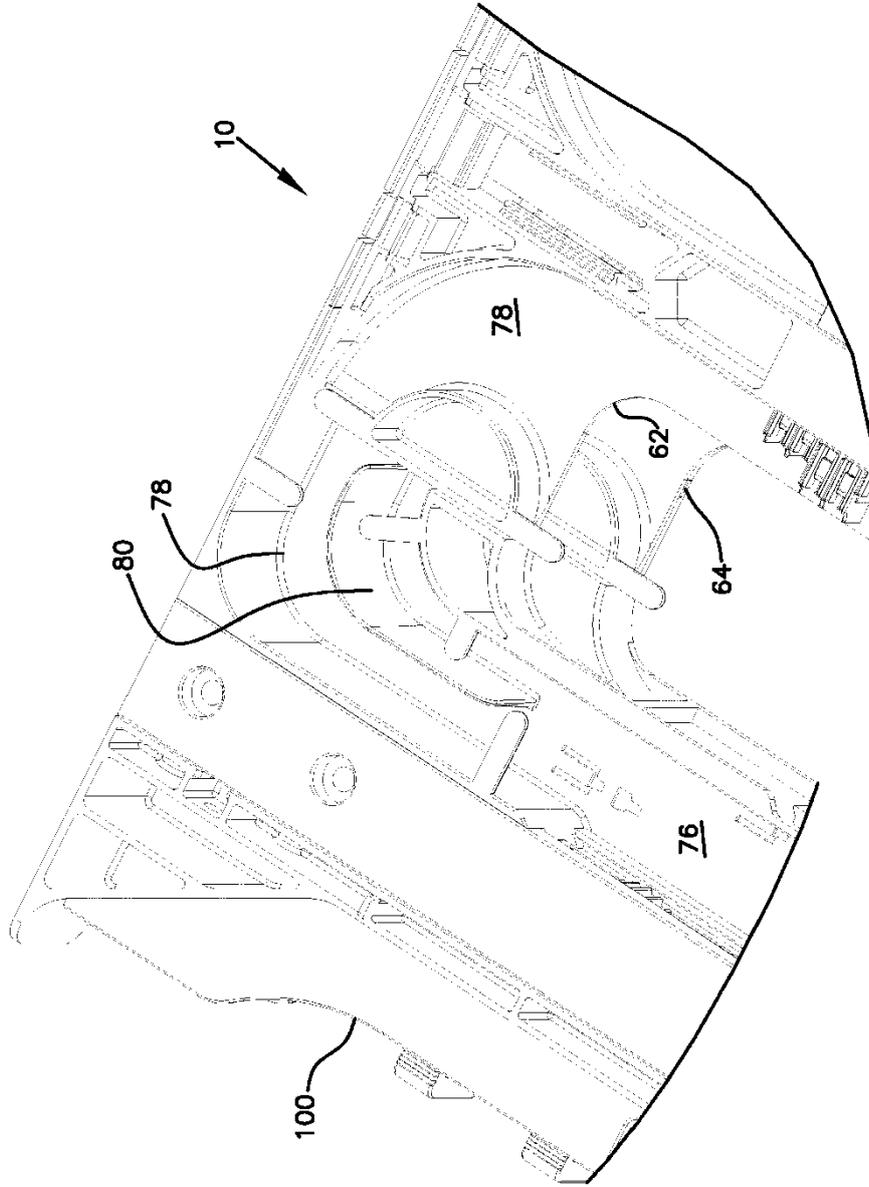


FIG. 6

FIG. 7

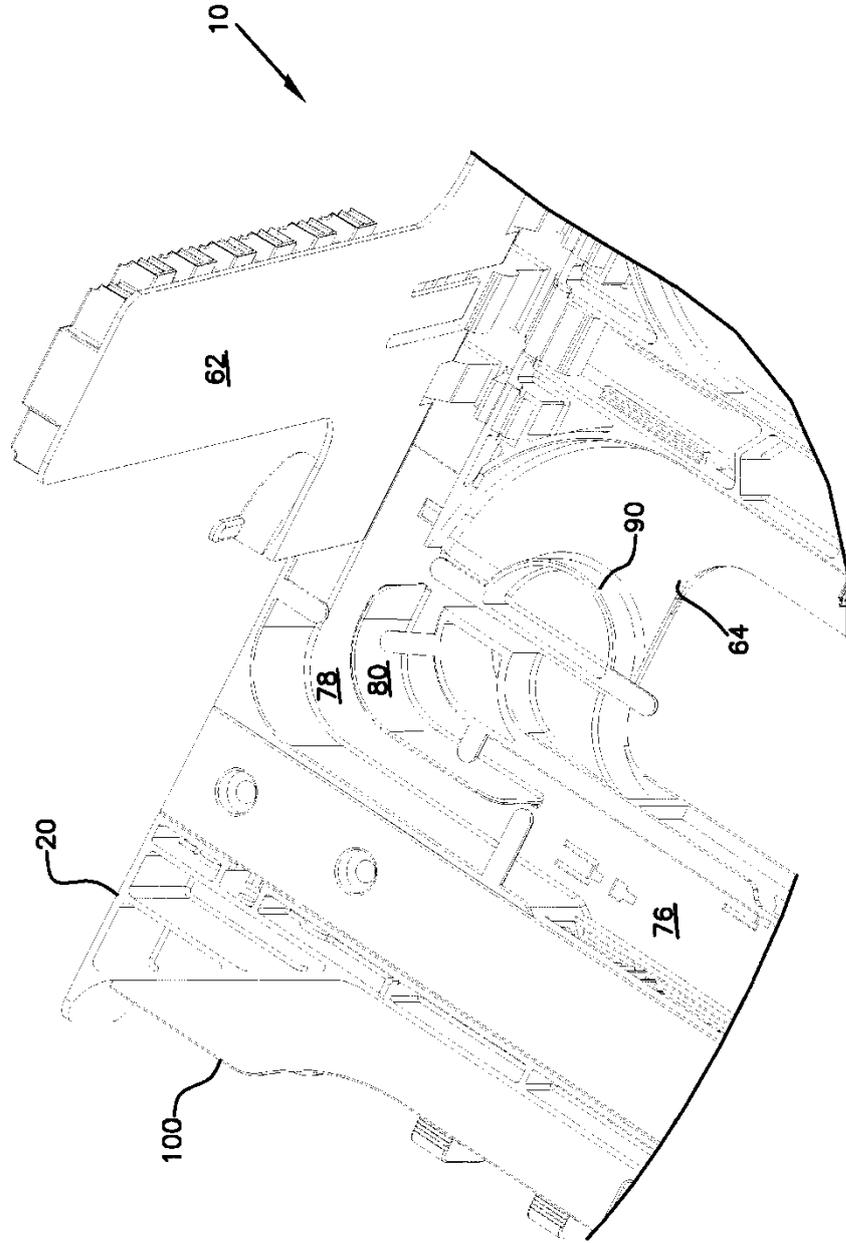
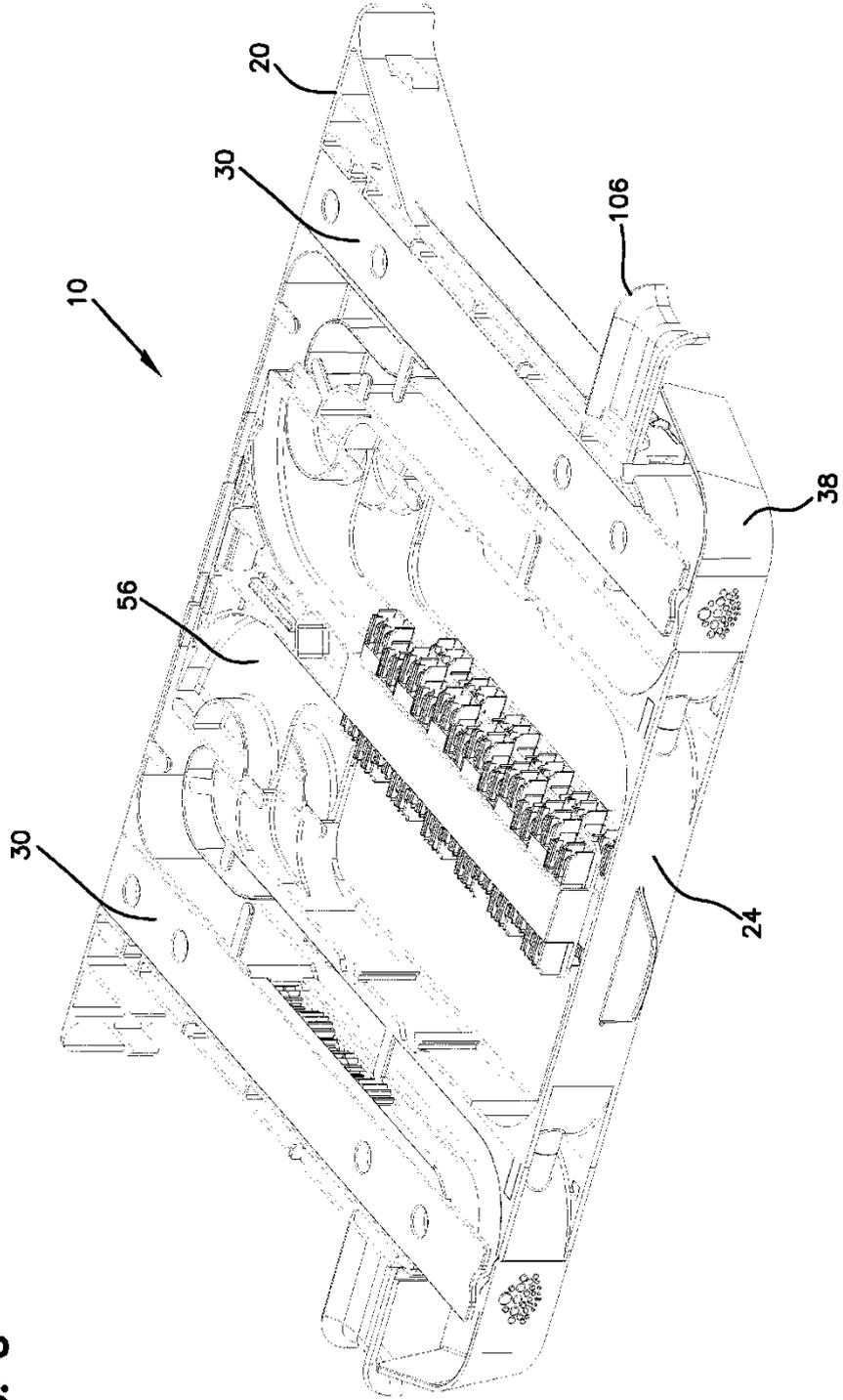


FIG. 8



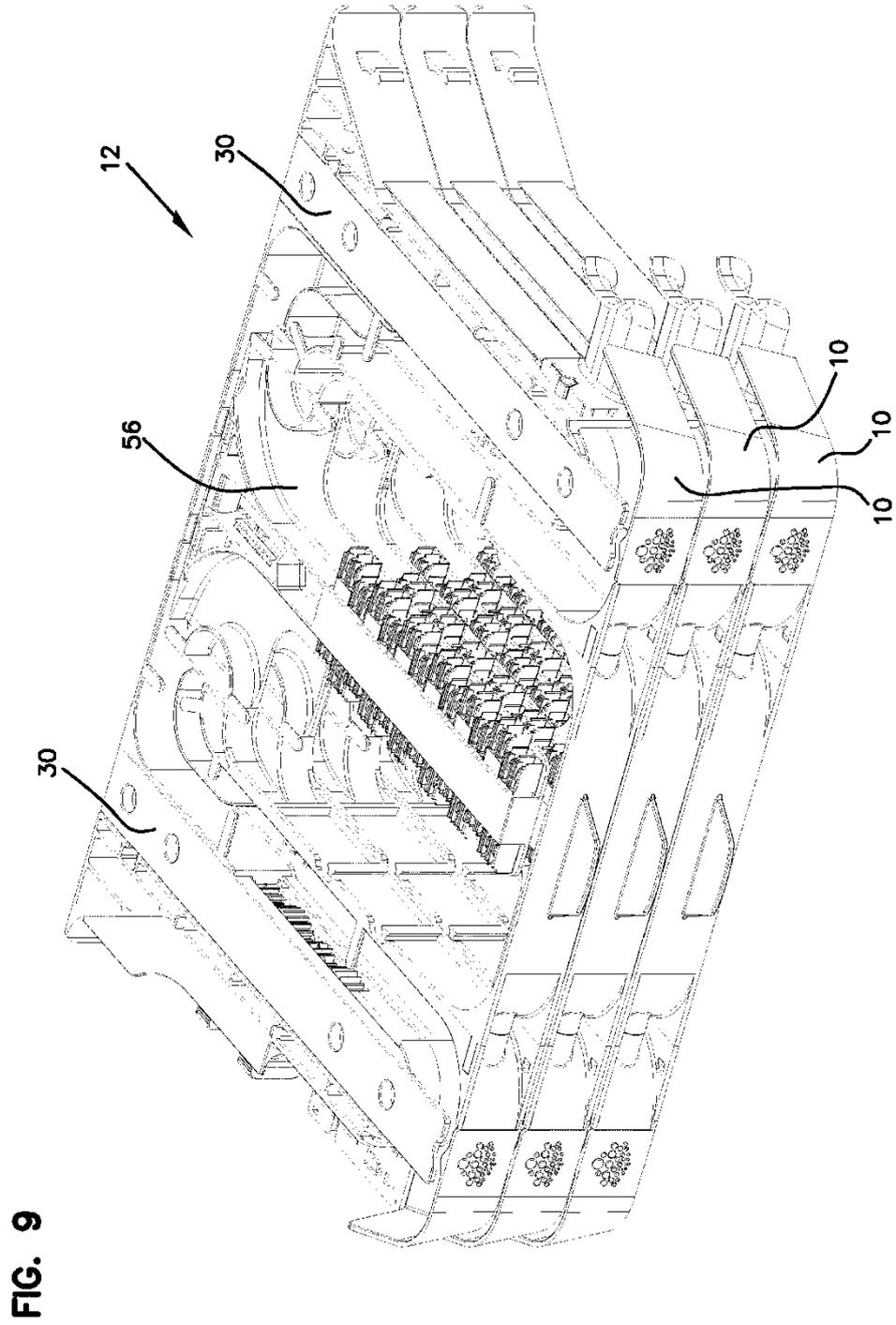
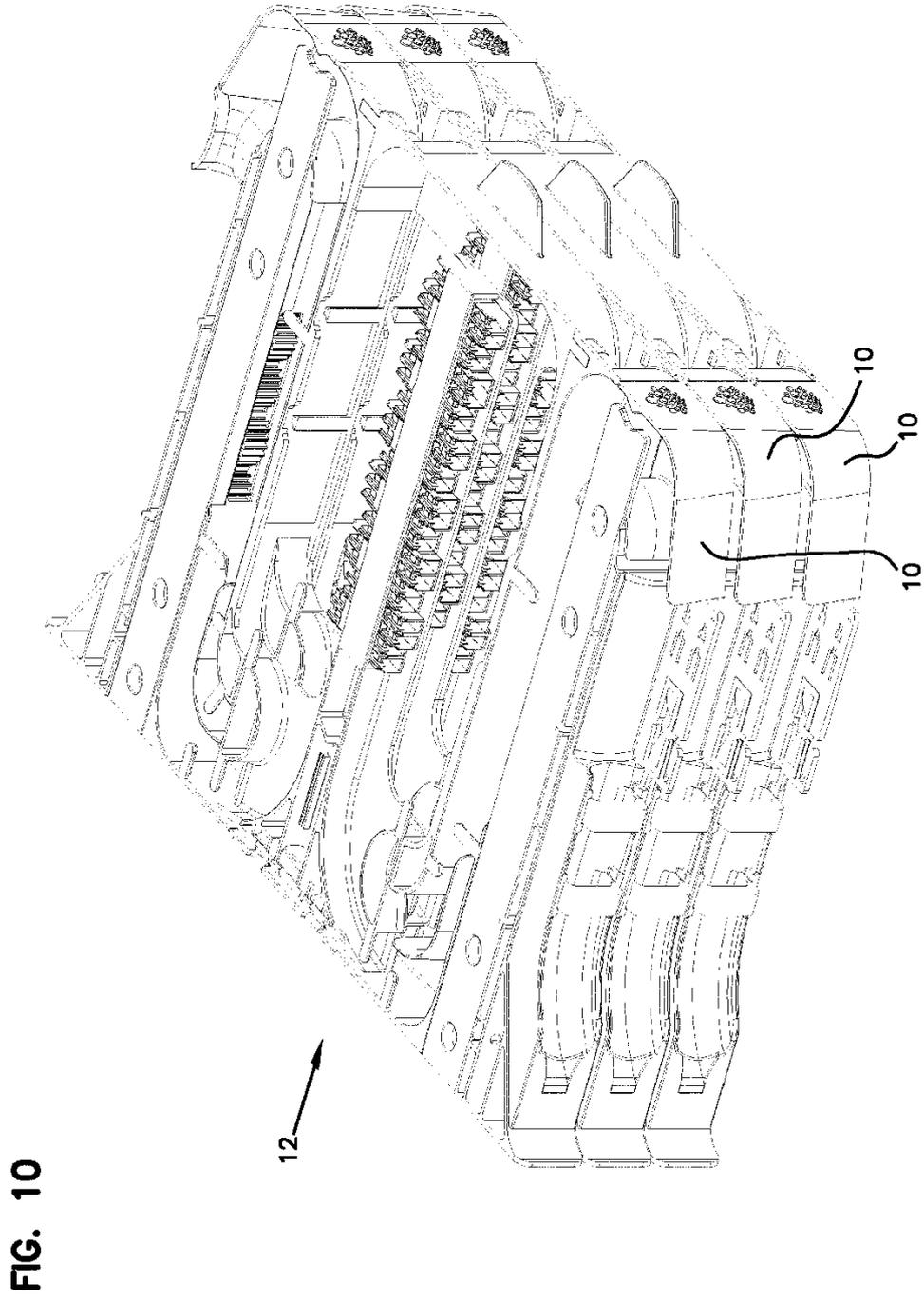
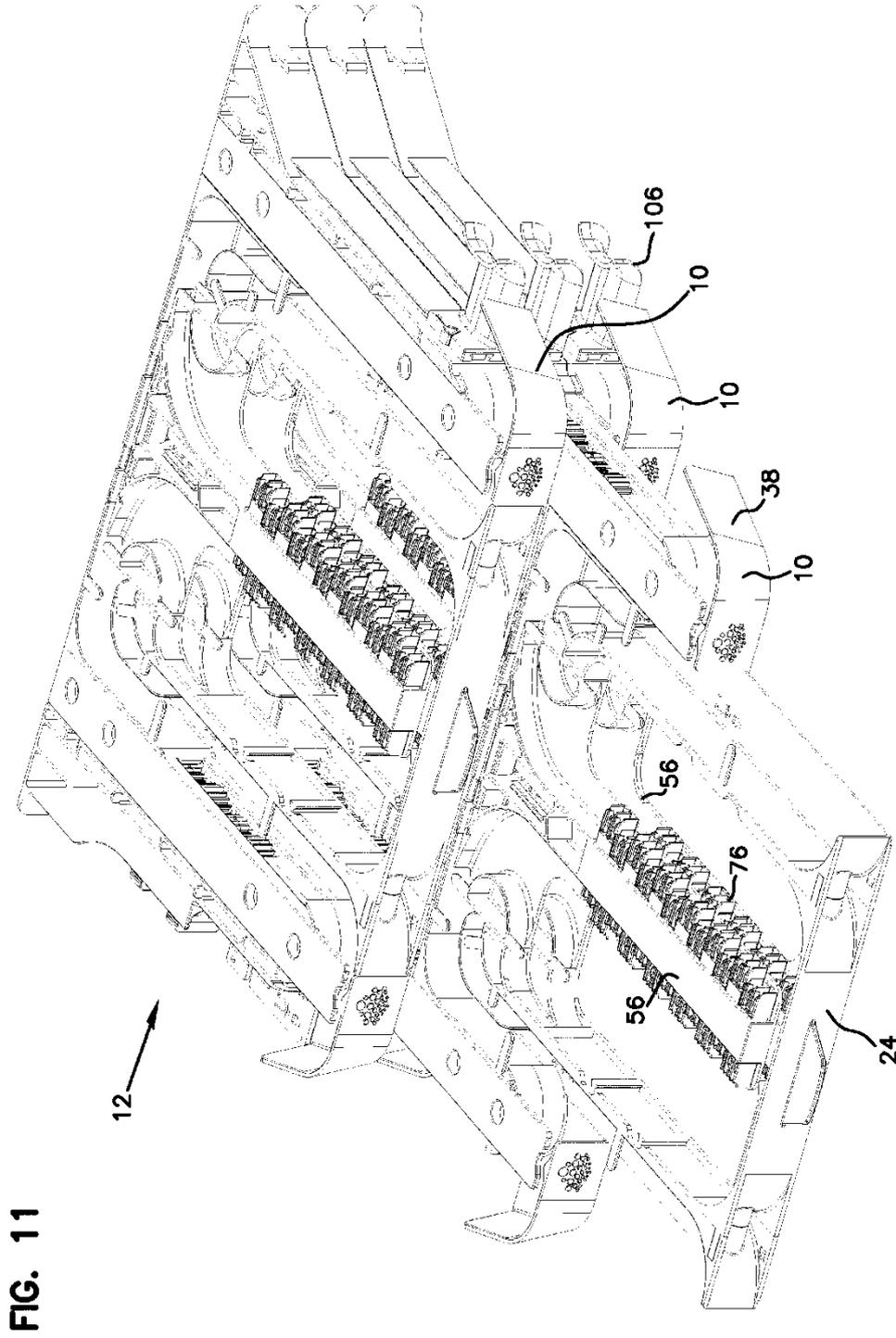


FIG. 9





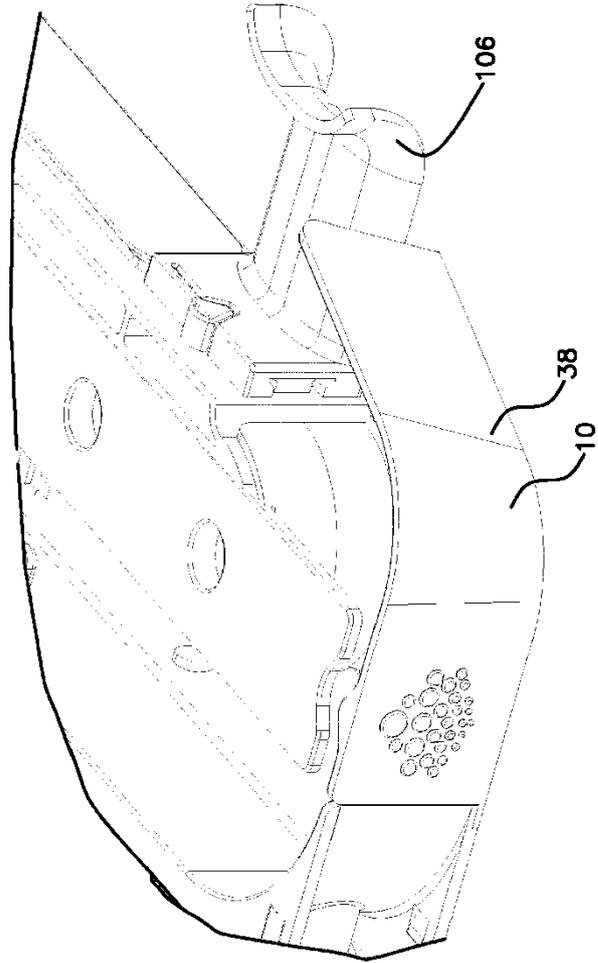
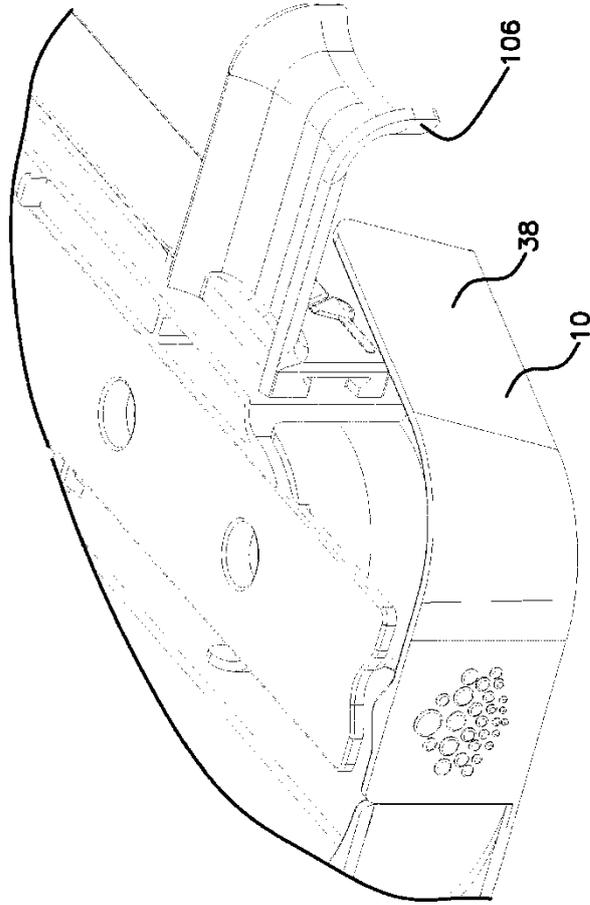
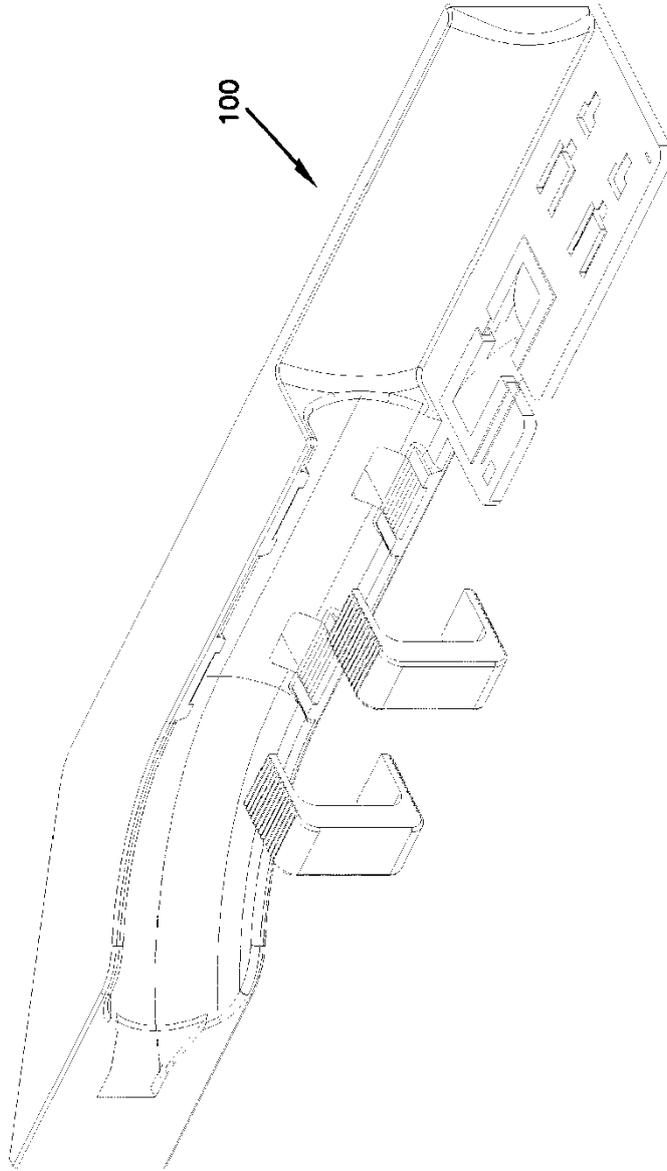


FIG. 12

FIG. 13





**FIG. 14**

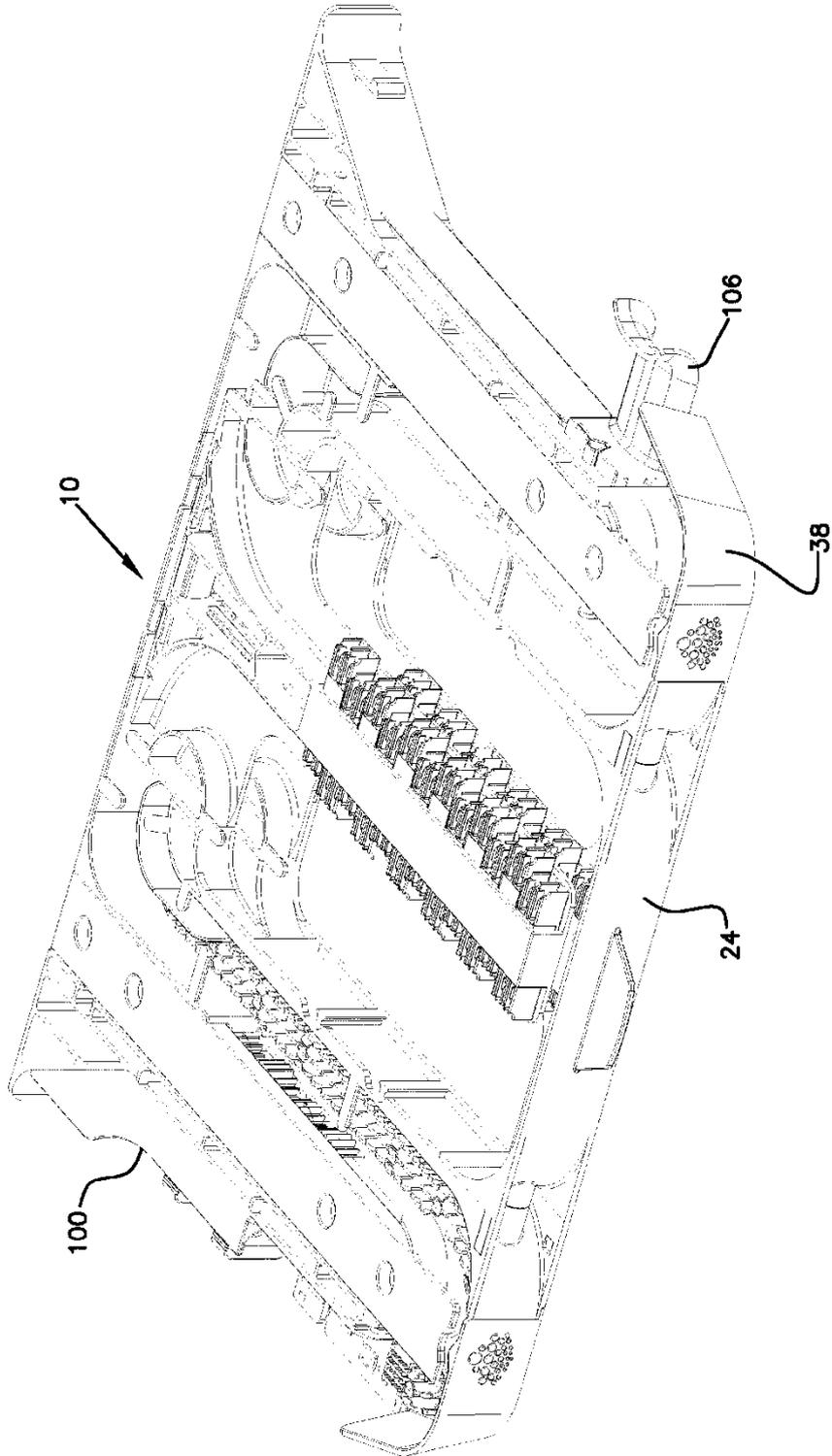
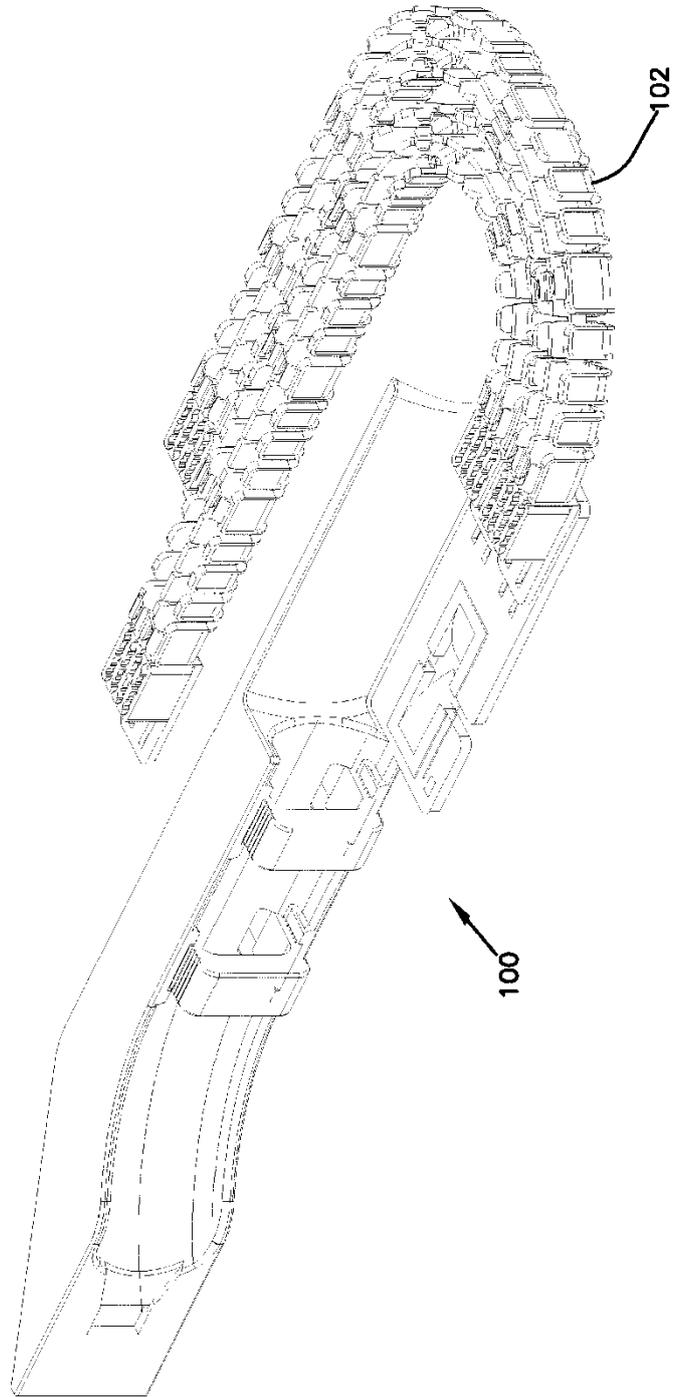


FIG. 15

**FIG. 16**



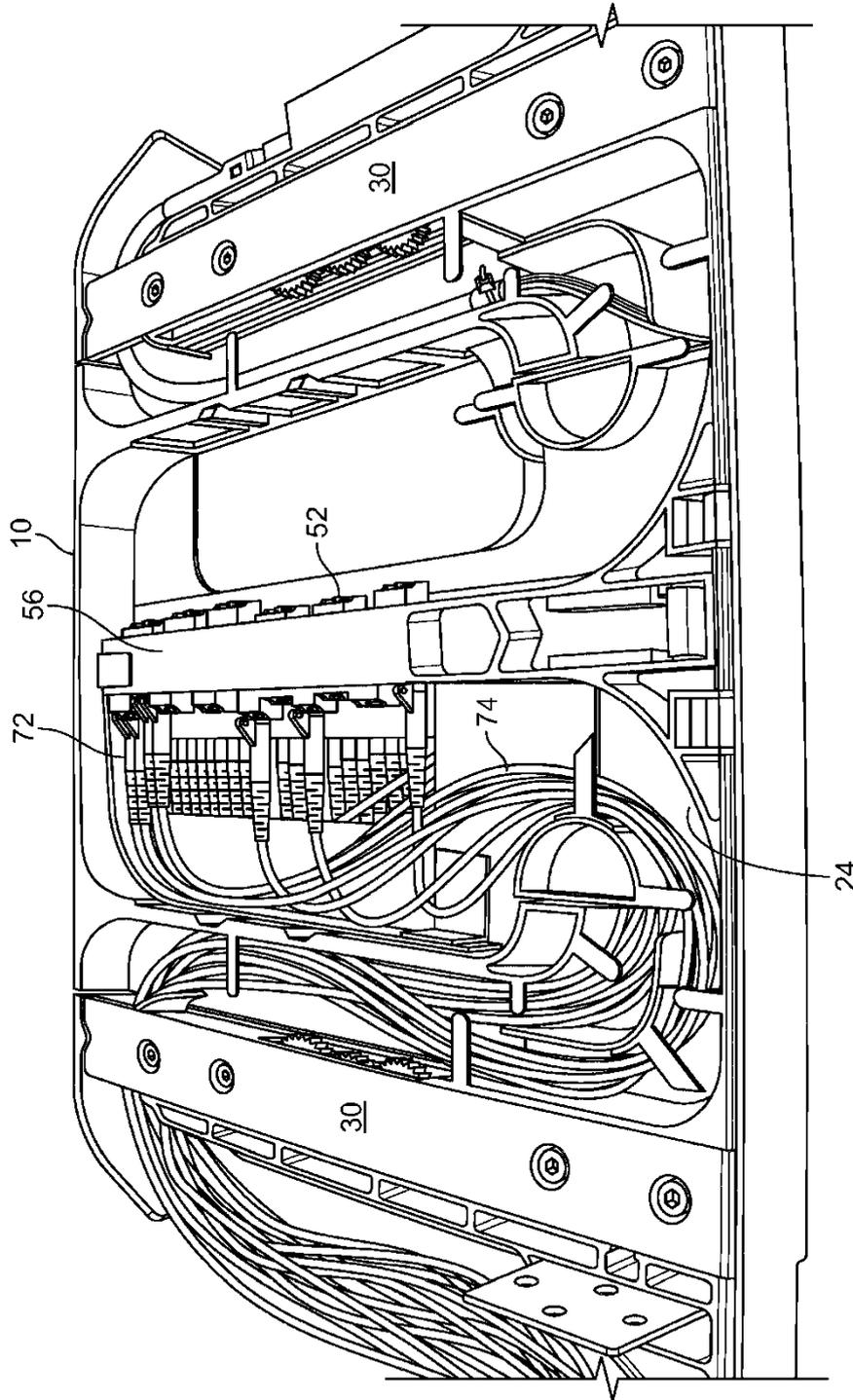


FIG. 17

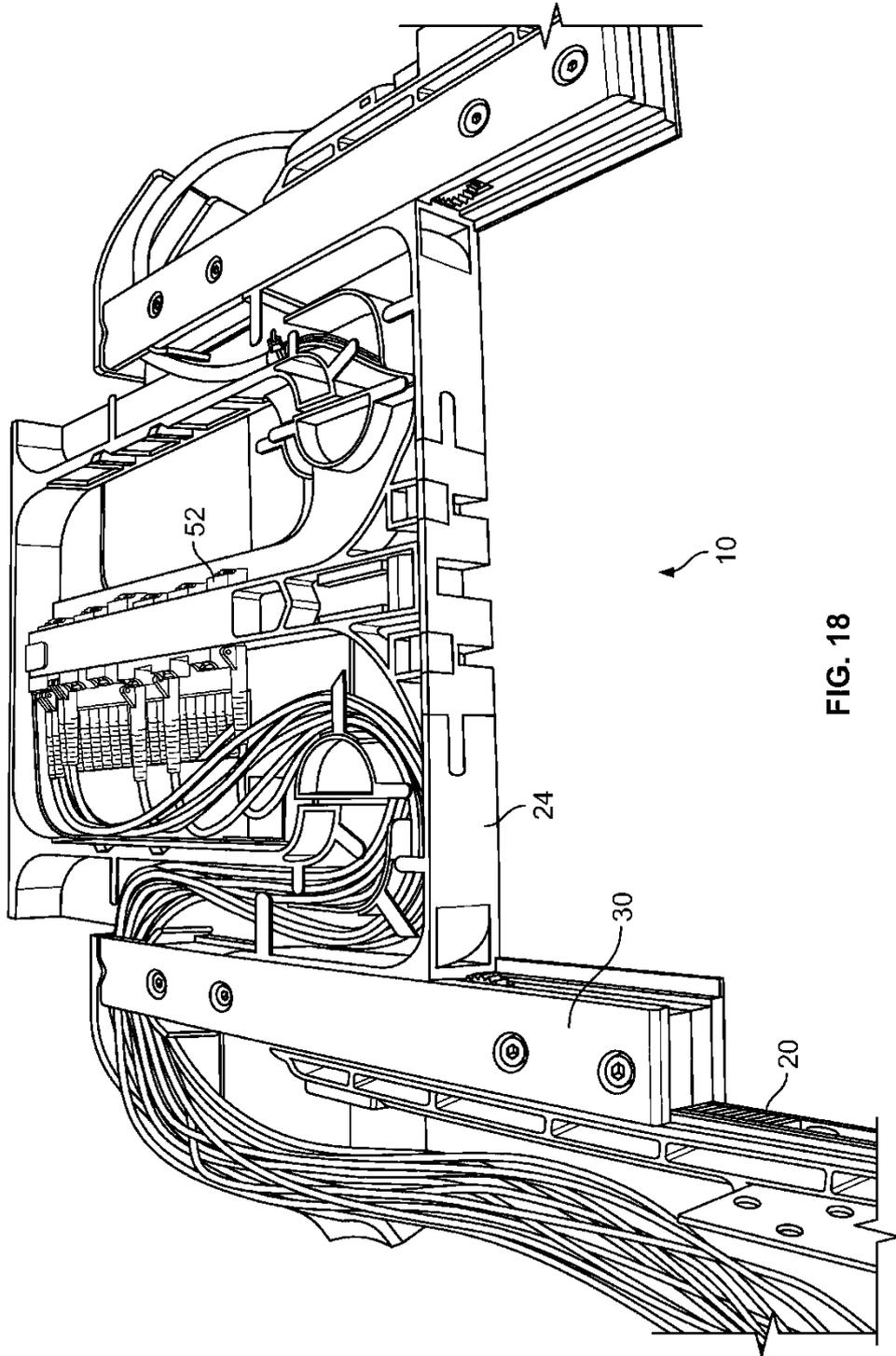


FIG. 18

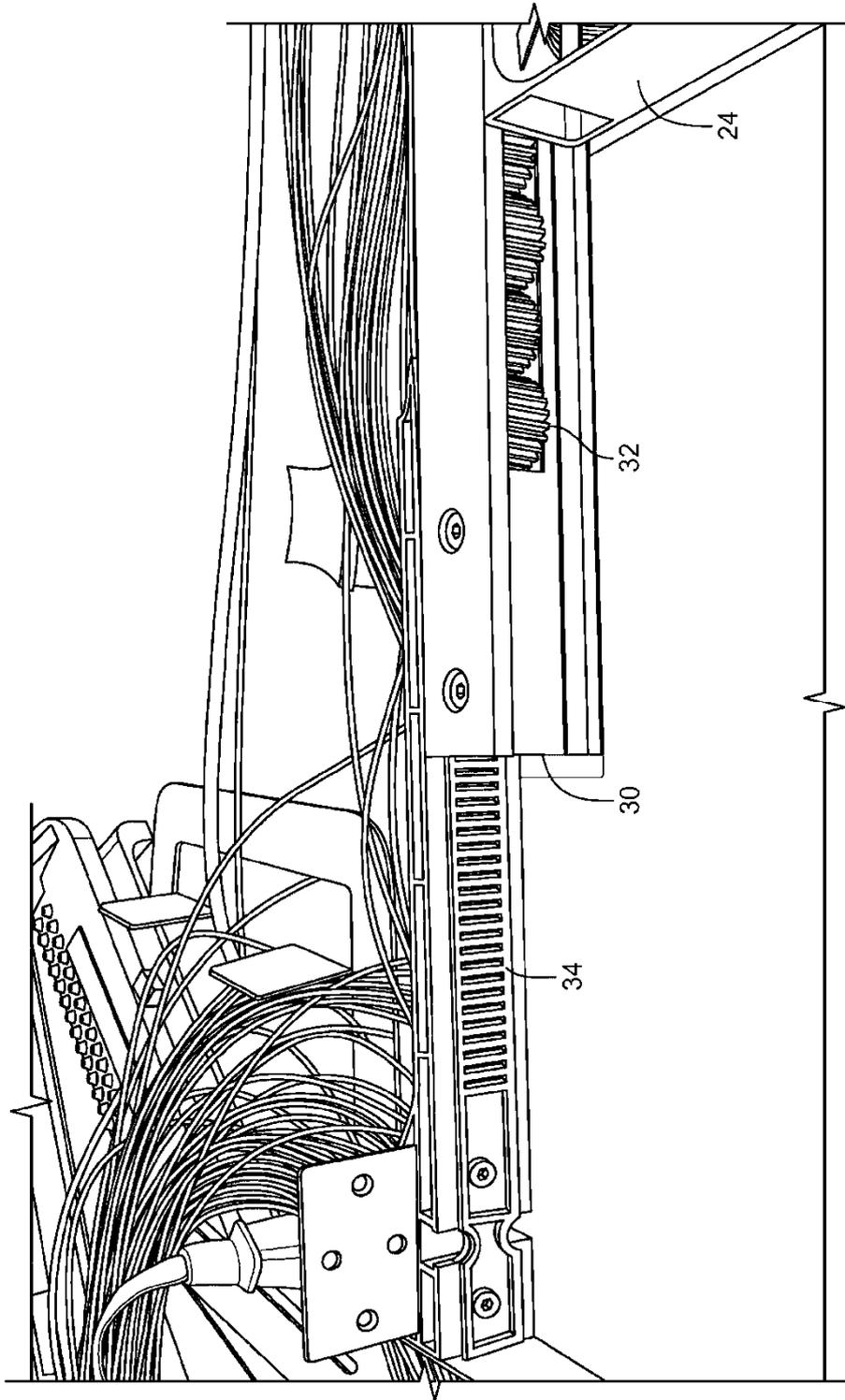


FIG. 19

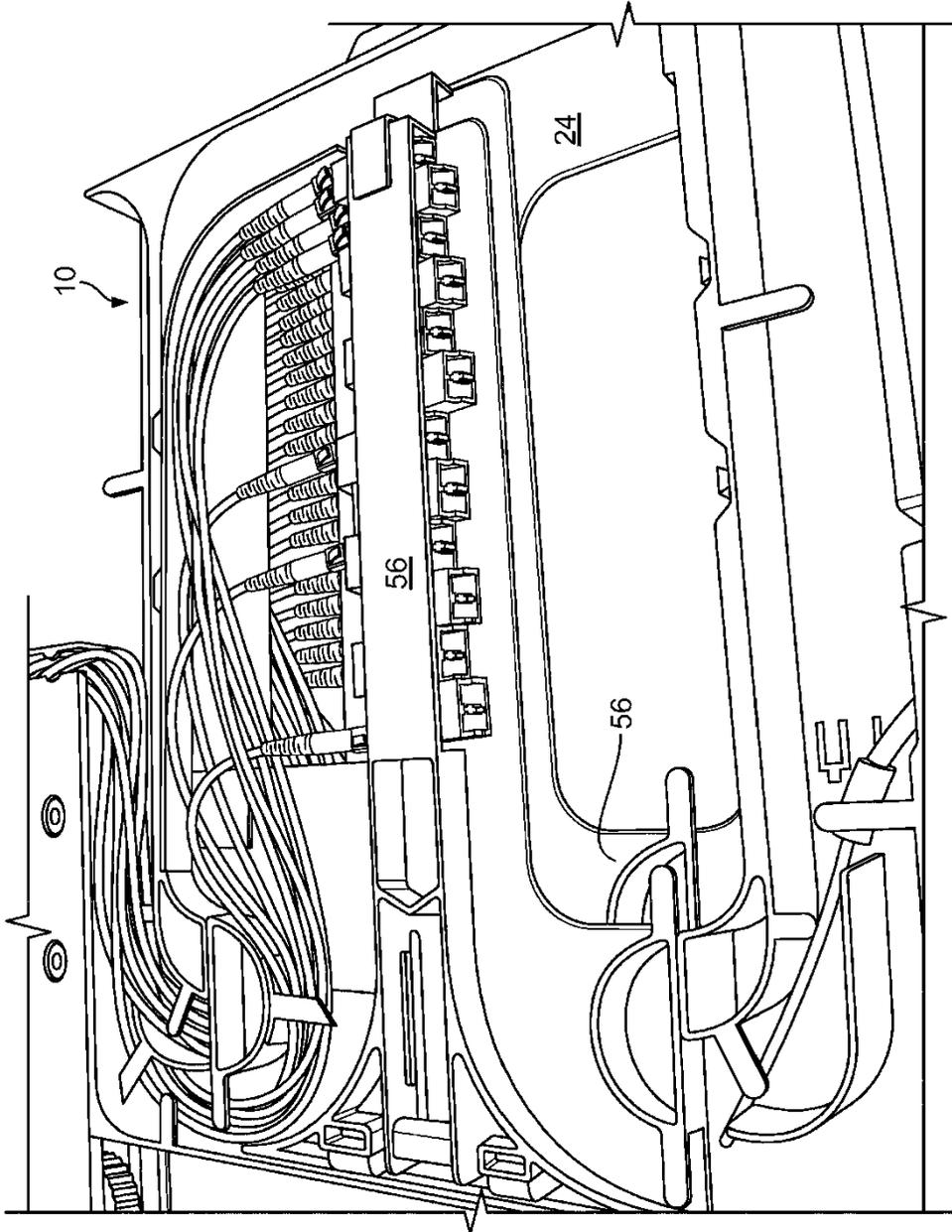


FIG. 20

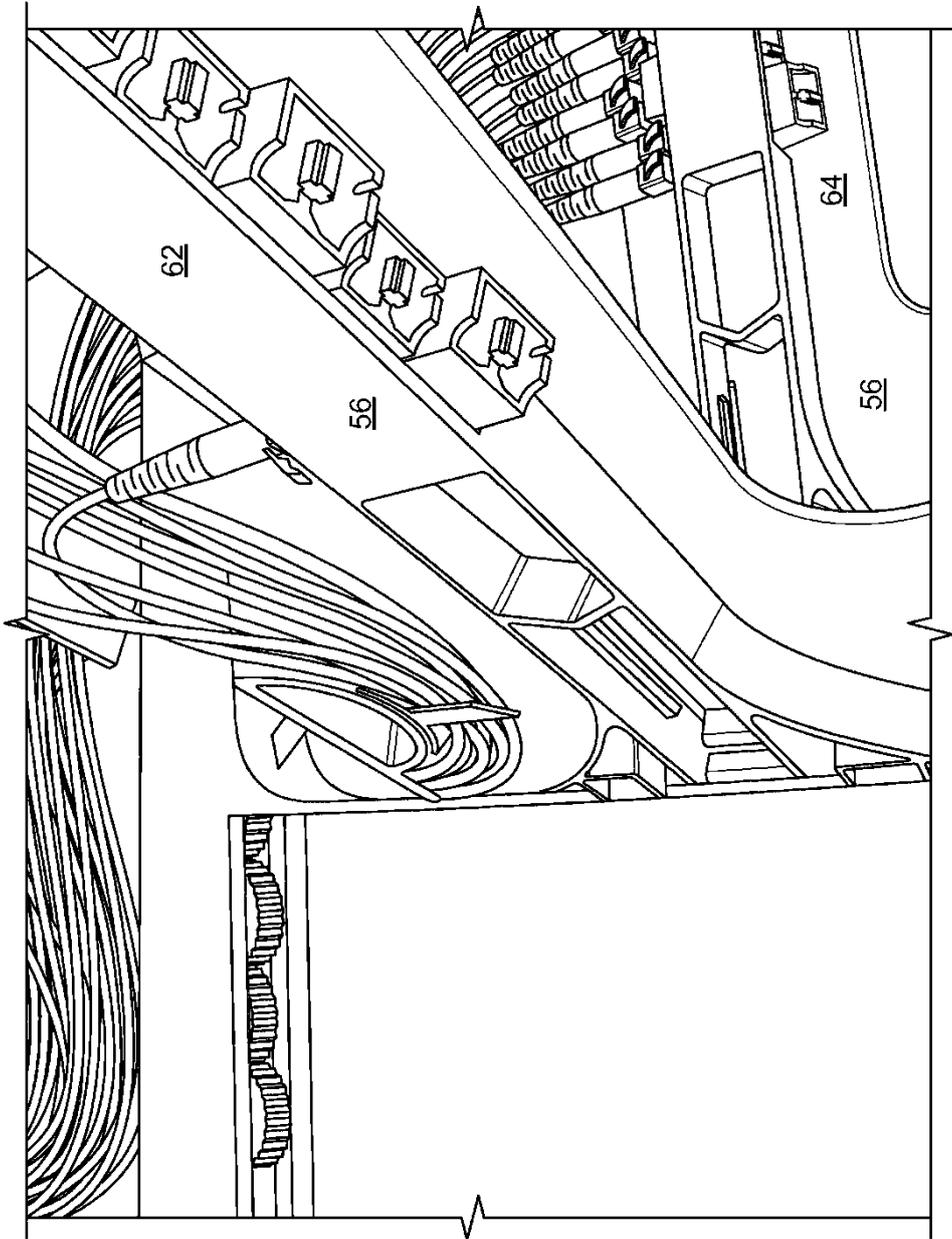


FIG. 21

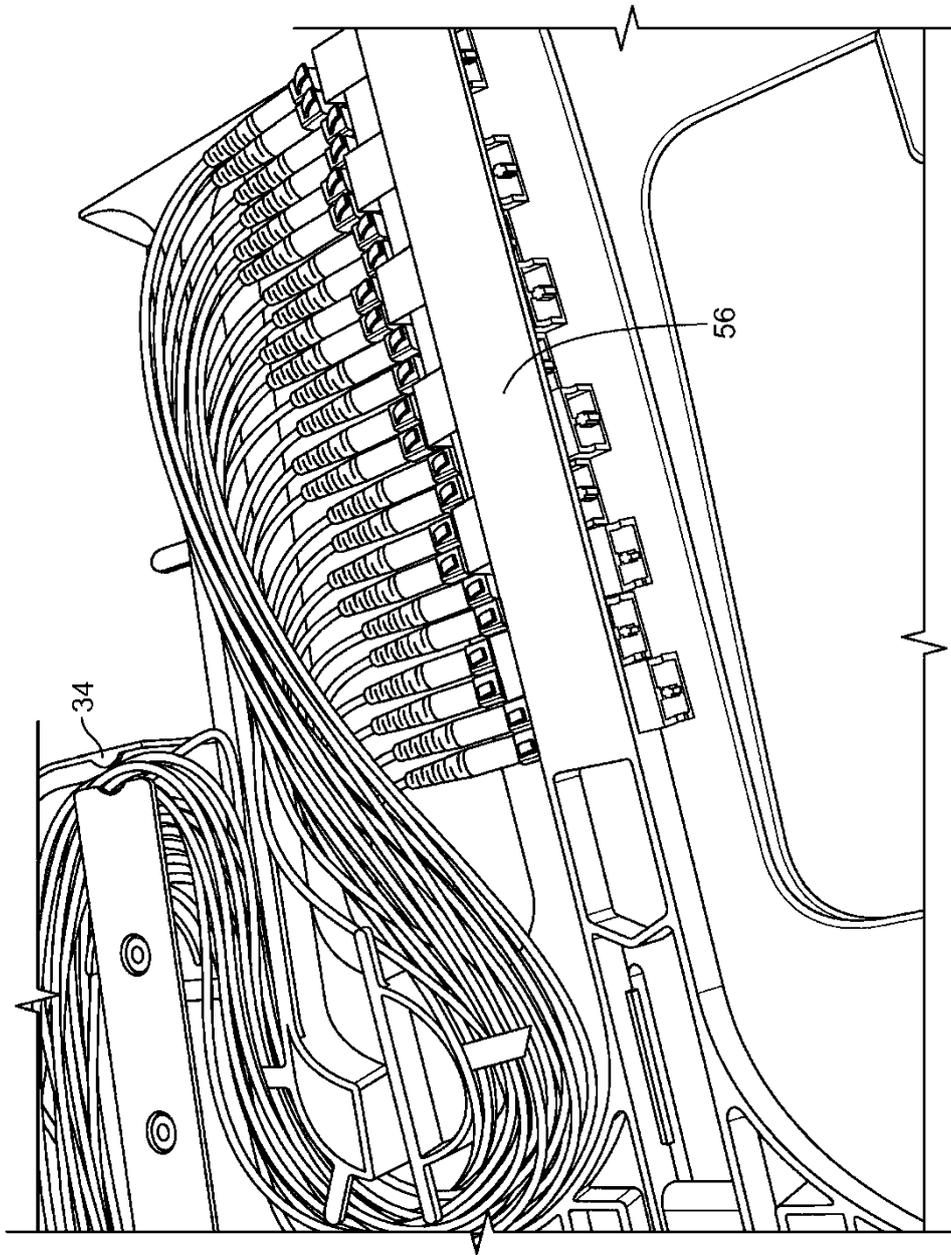


FIG. 22

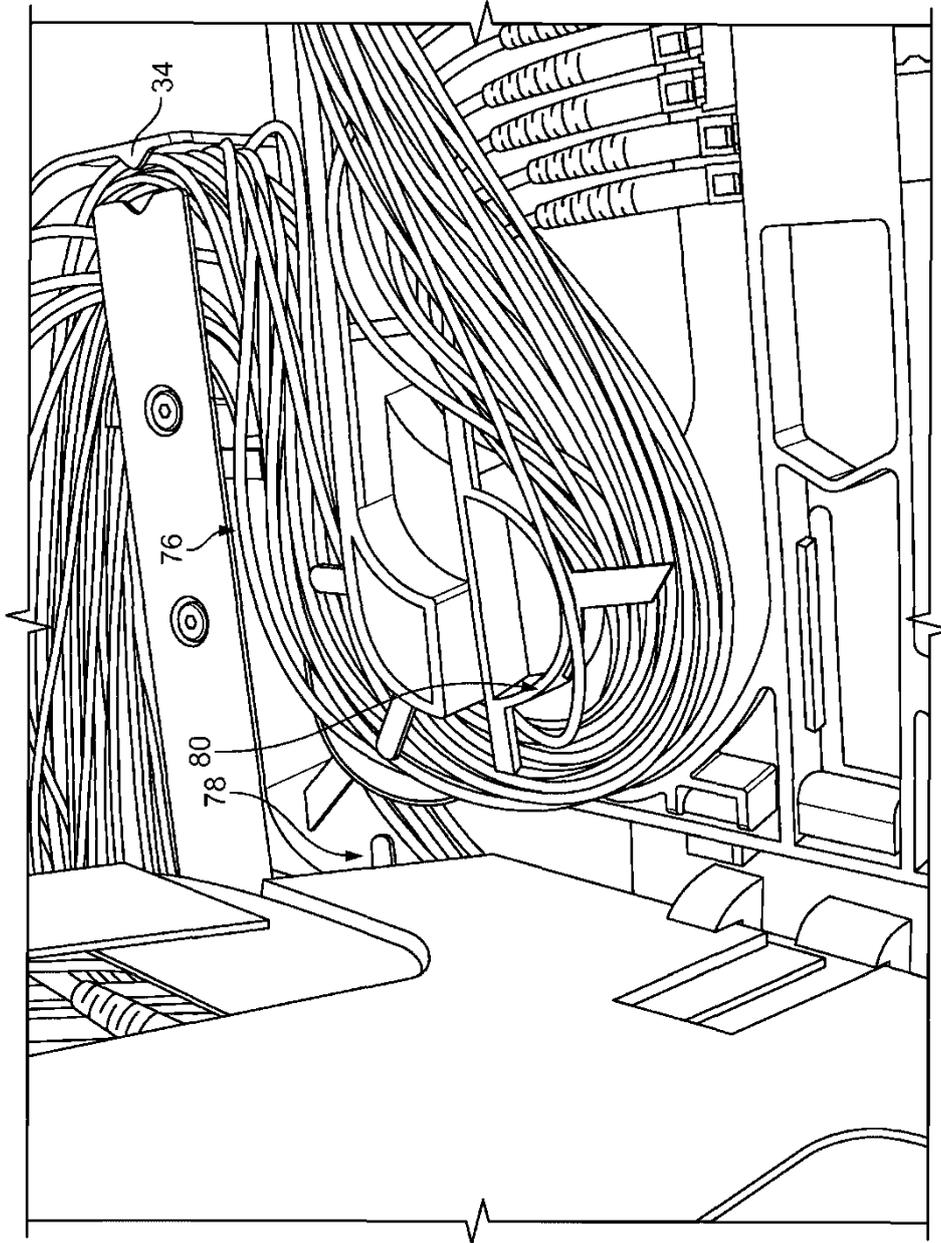


FIG. 23

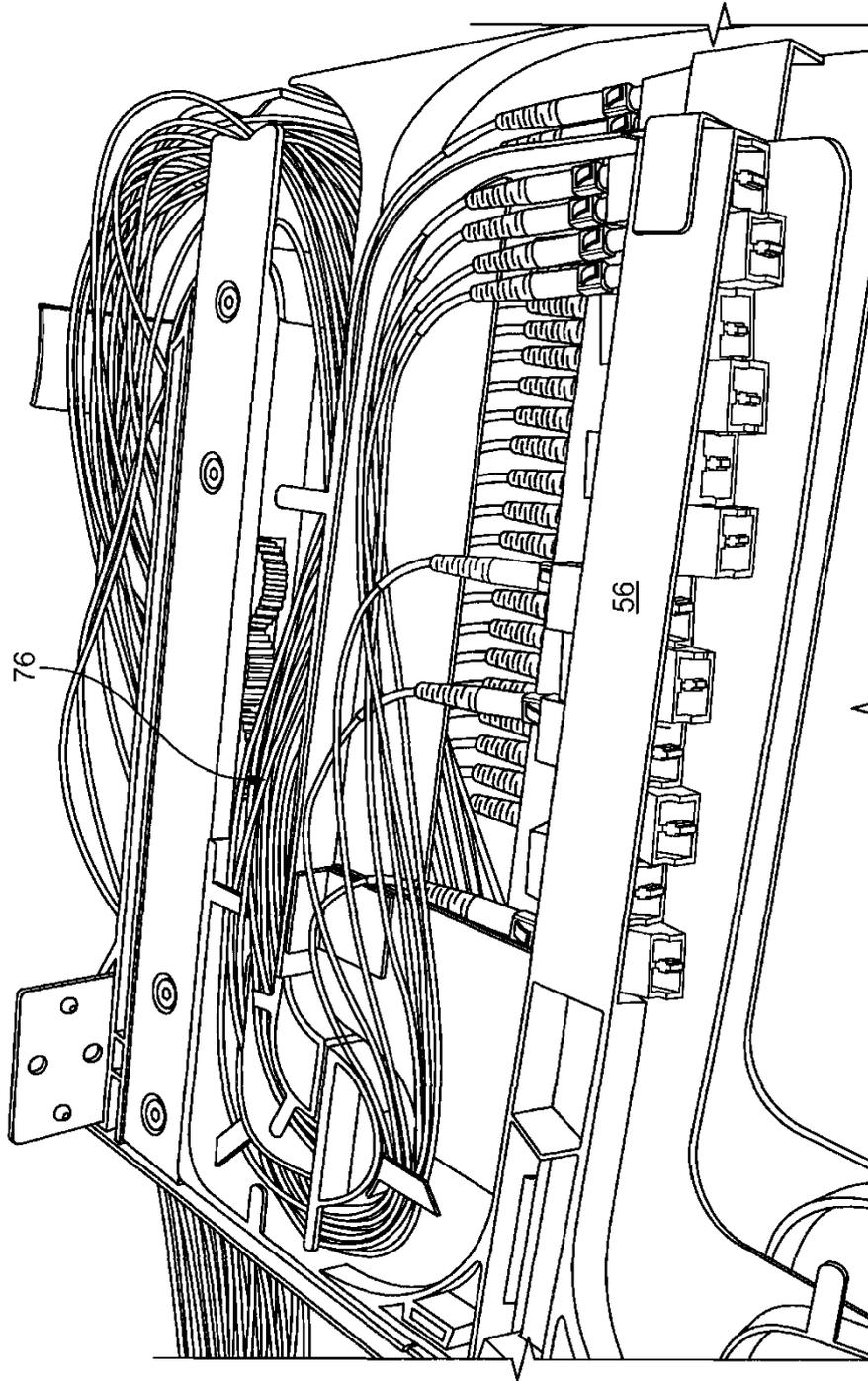


FIG. 24

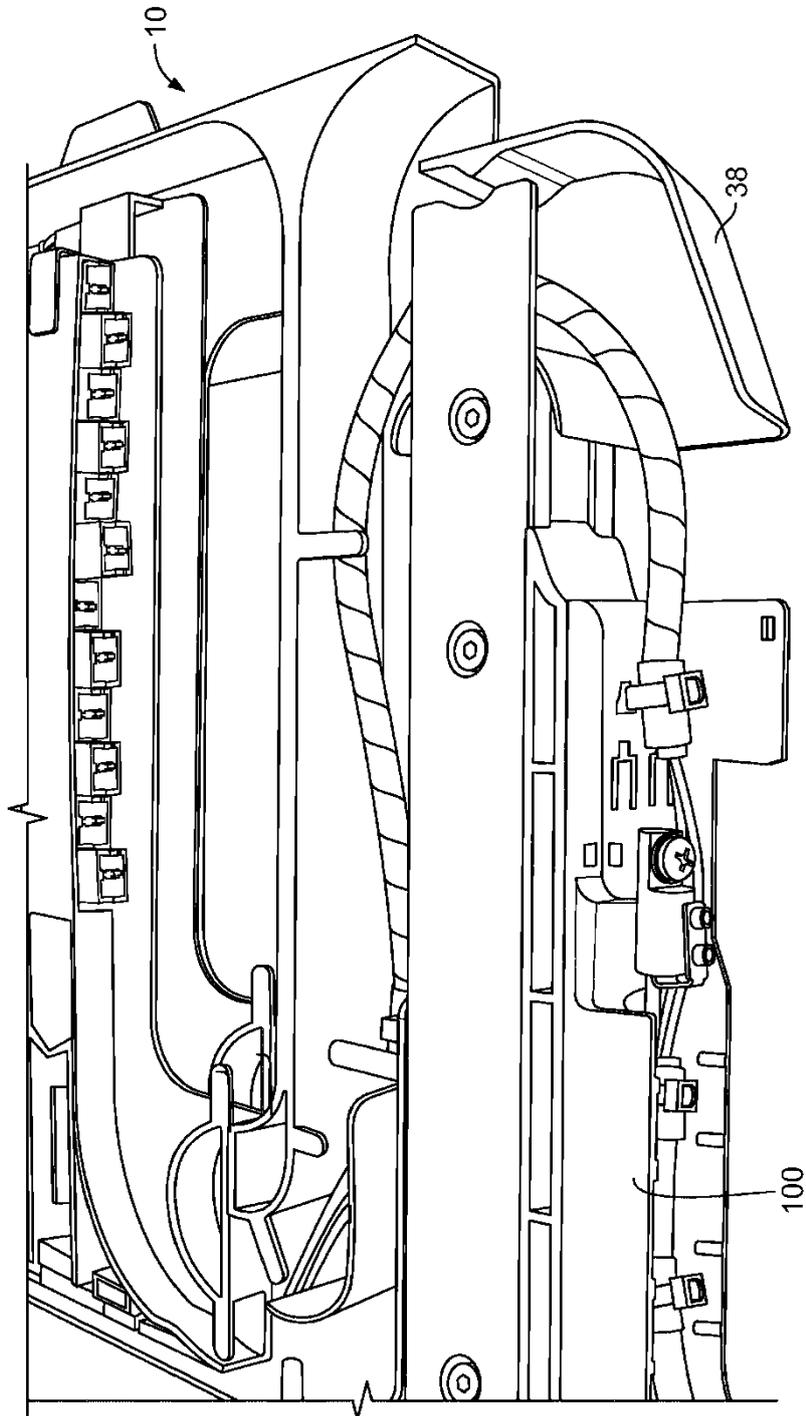


FIG. 25

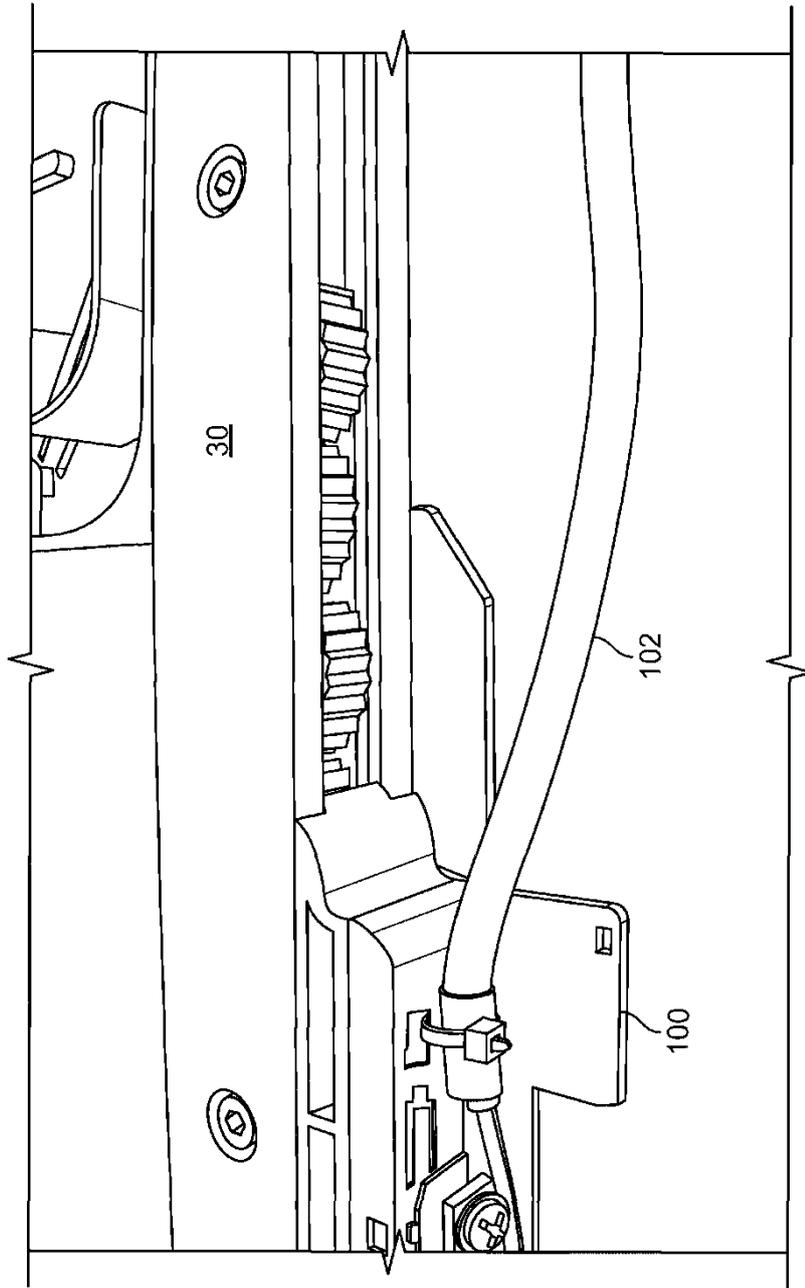


FIG. 26

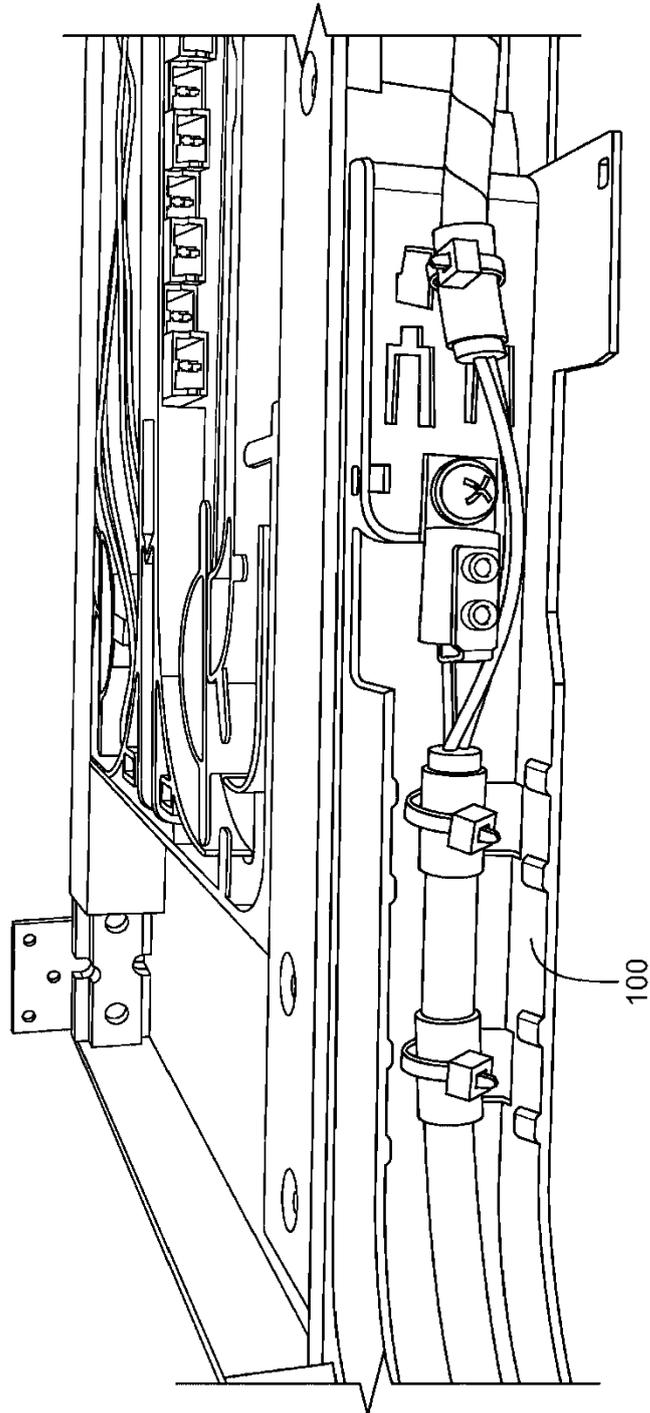


FIG. 27

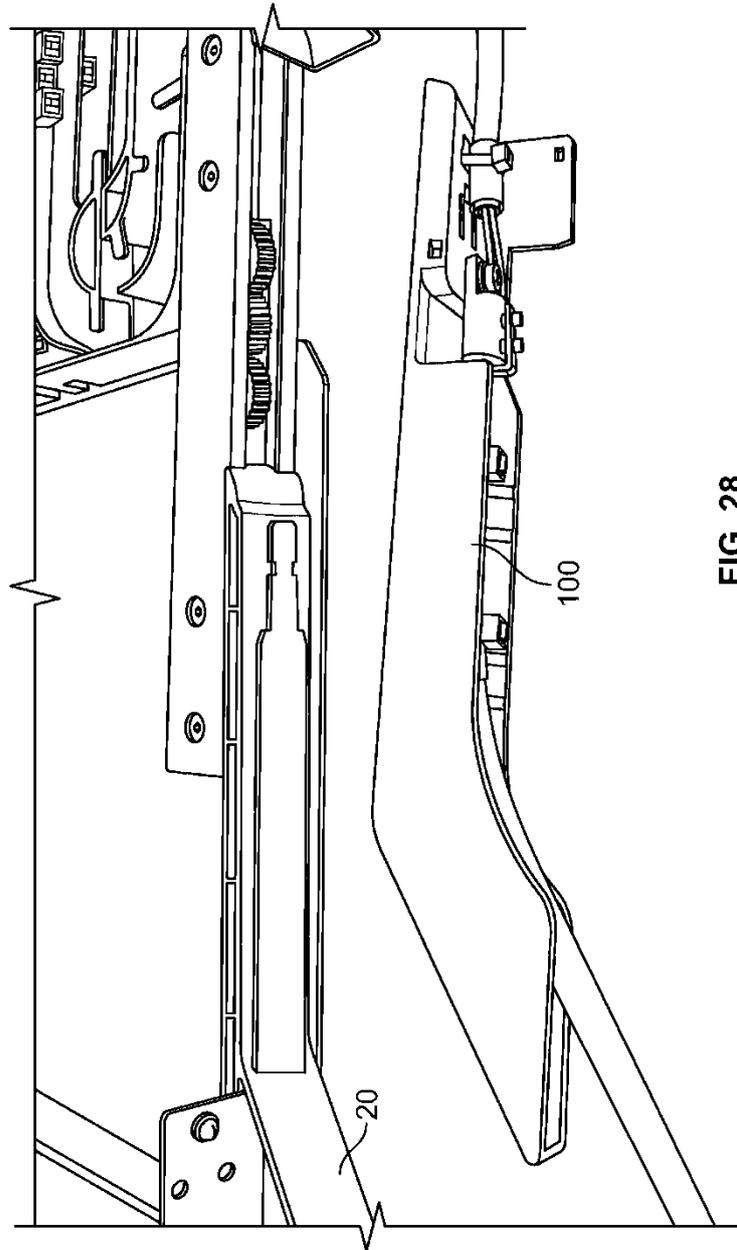


FIG. 28

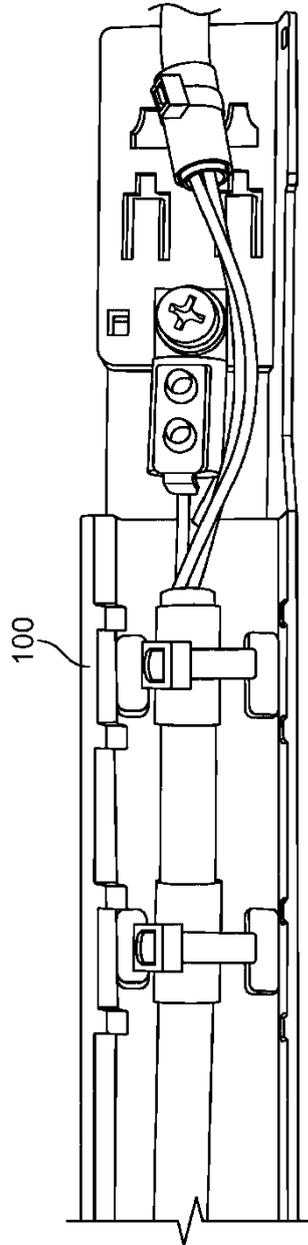
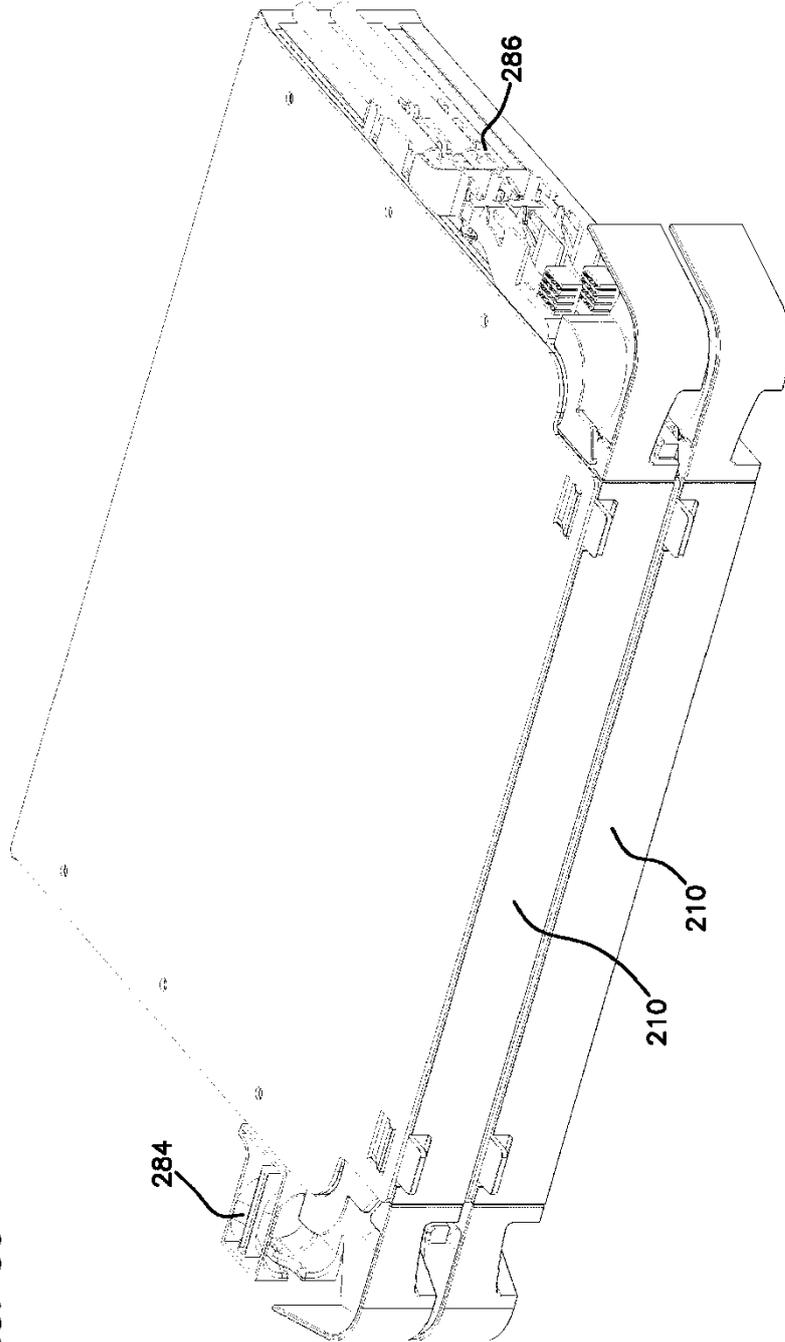
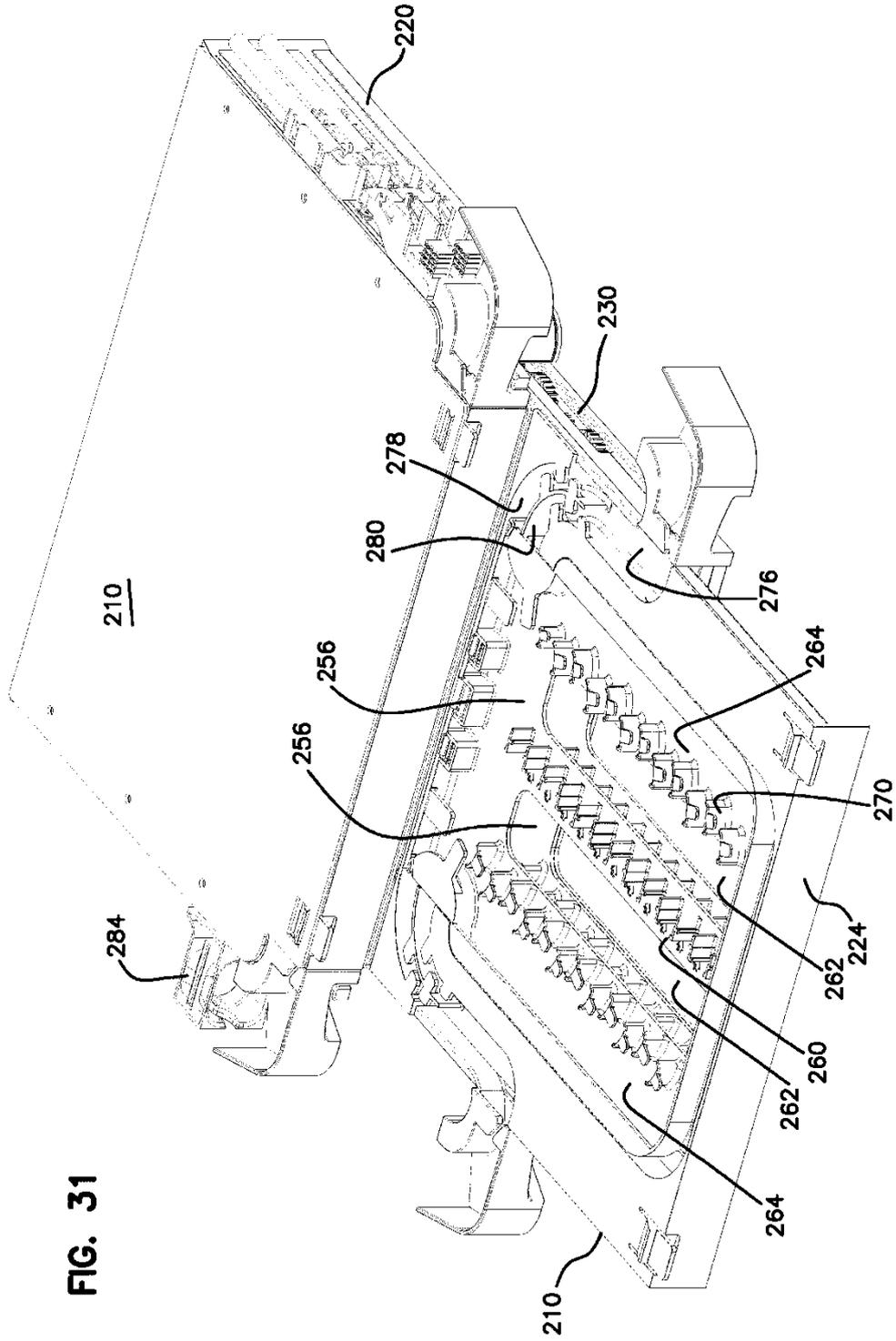


FIG. 29

FIG. 30





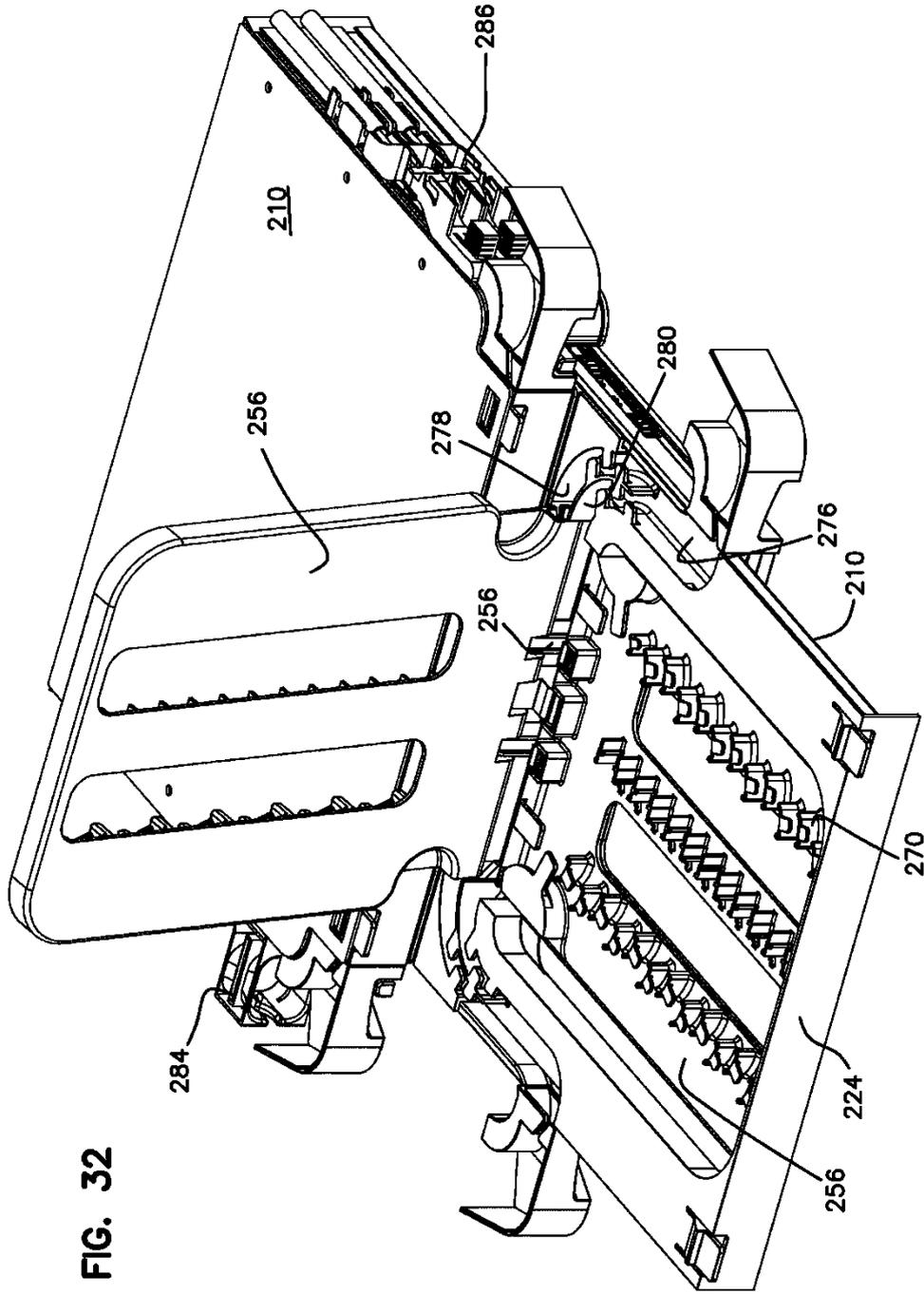
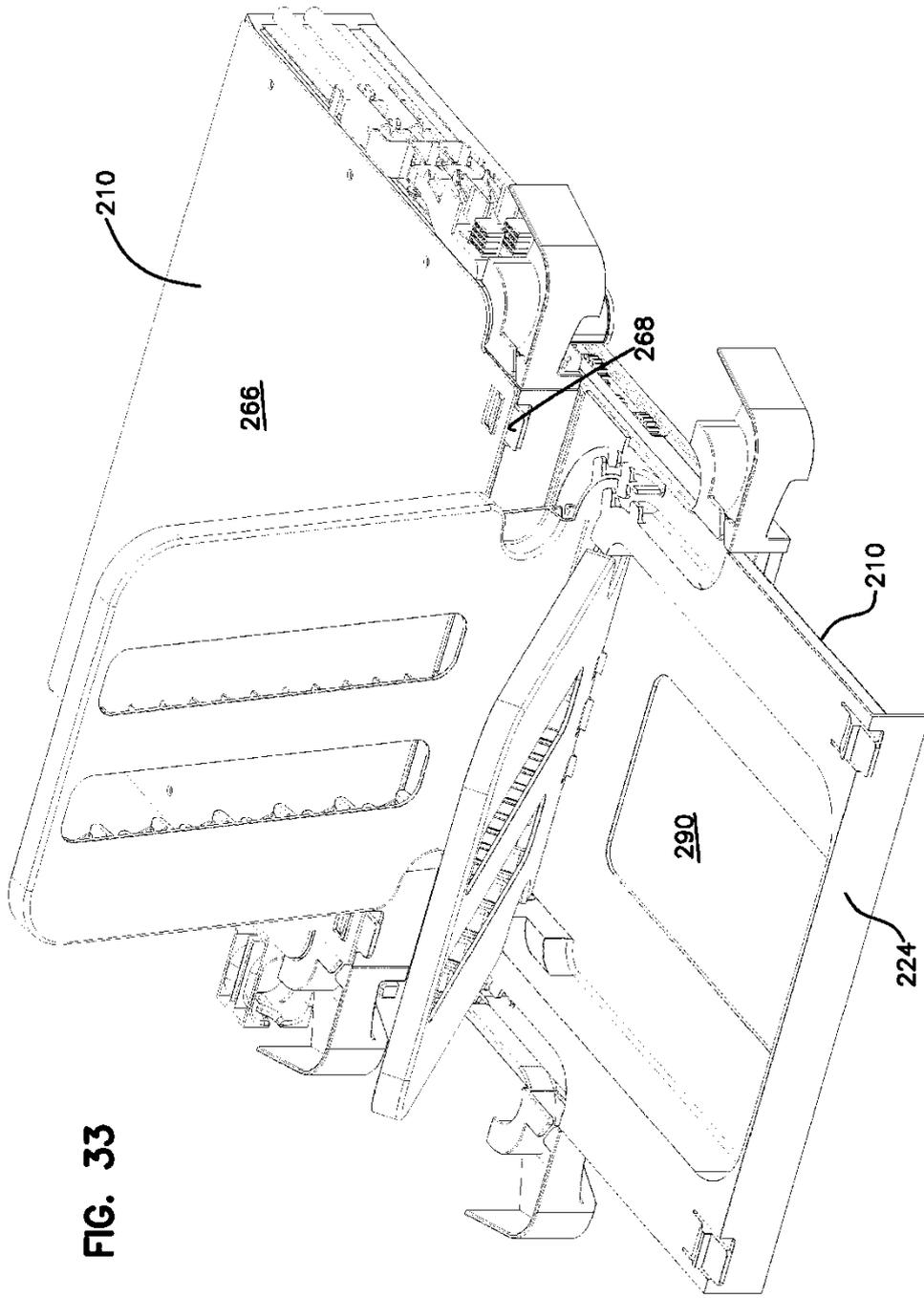
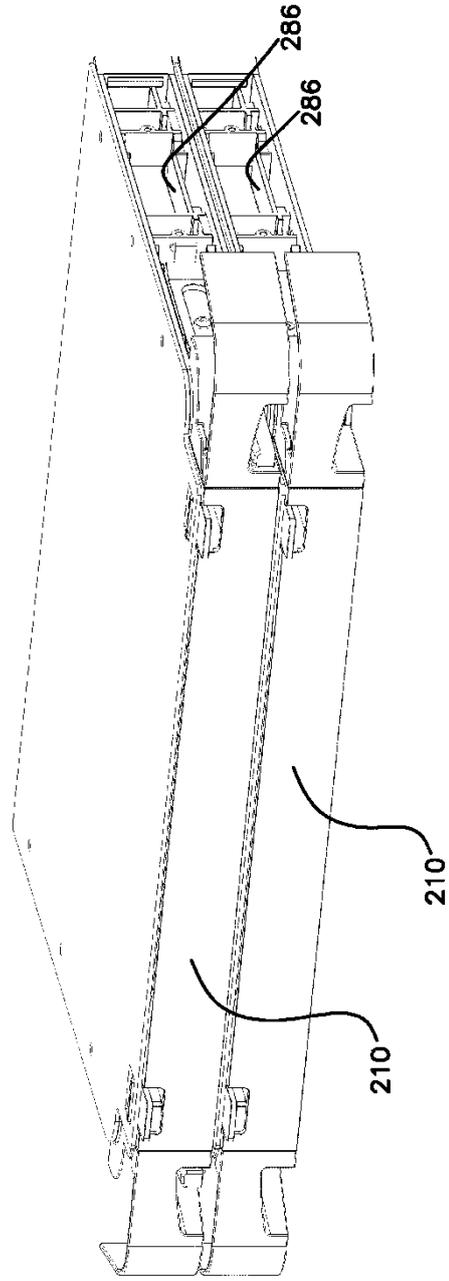


FIG. 32

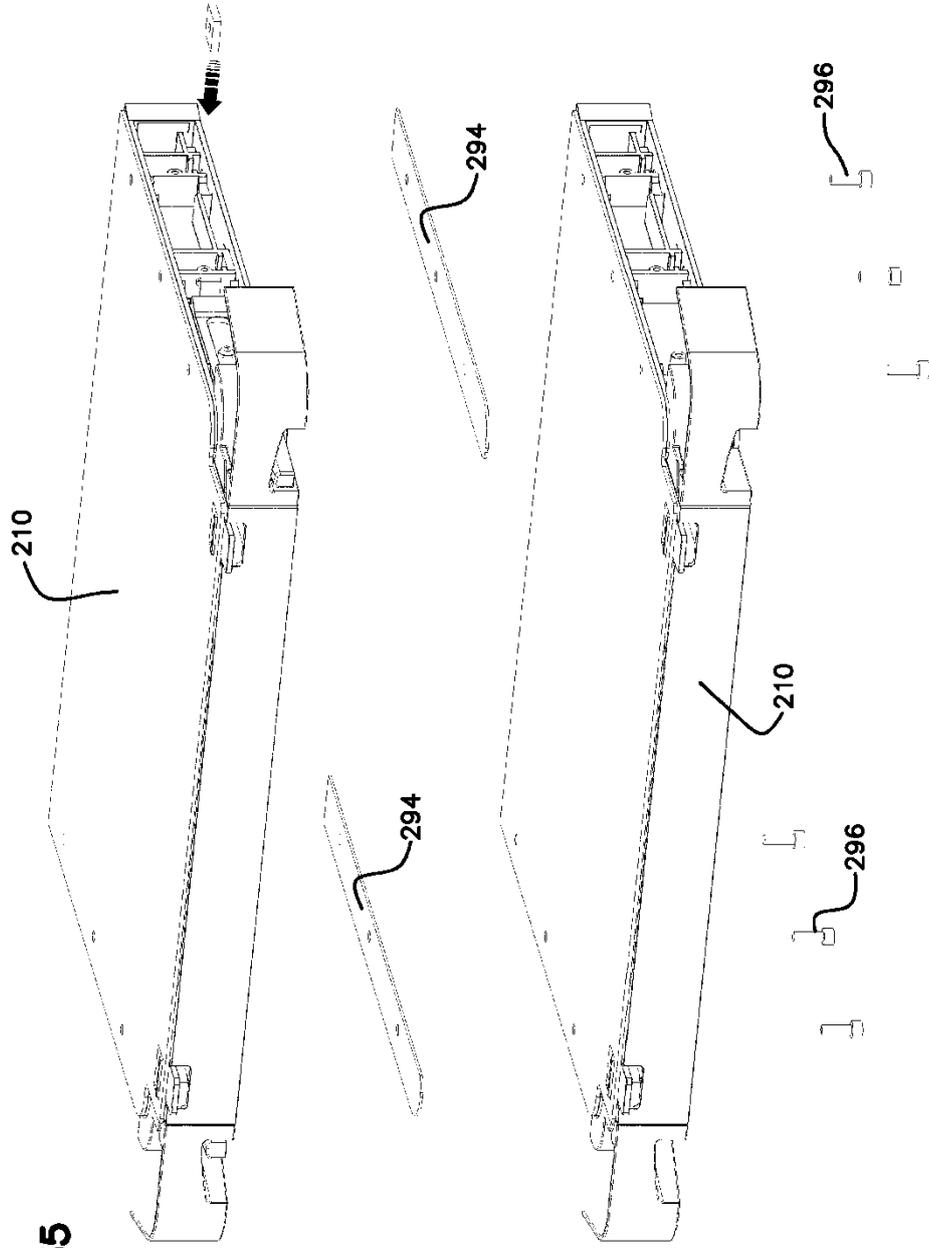


**FIG. 33**

**FIG. 34**



**FIG. 35**



**FIG. 36**

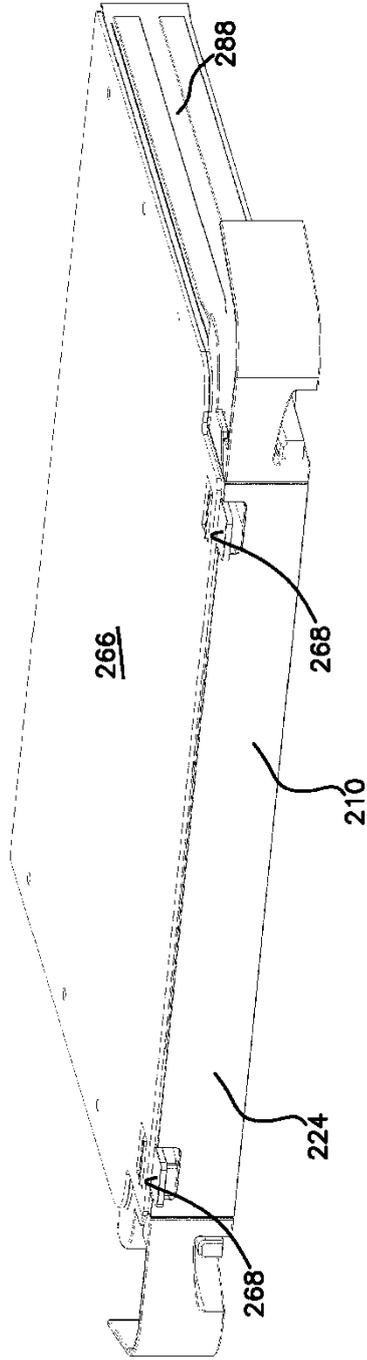
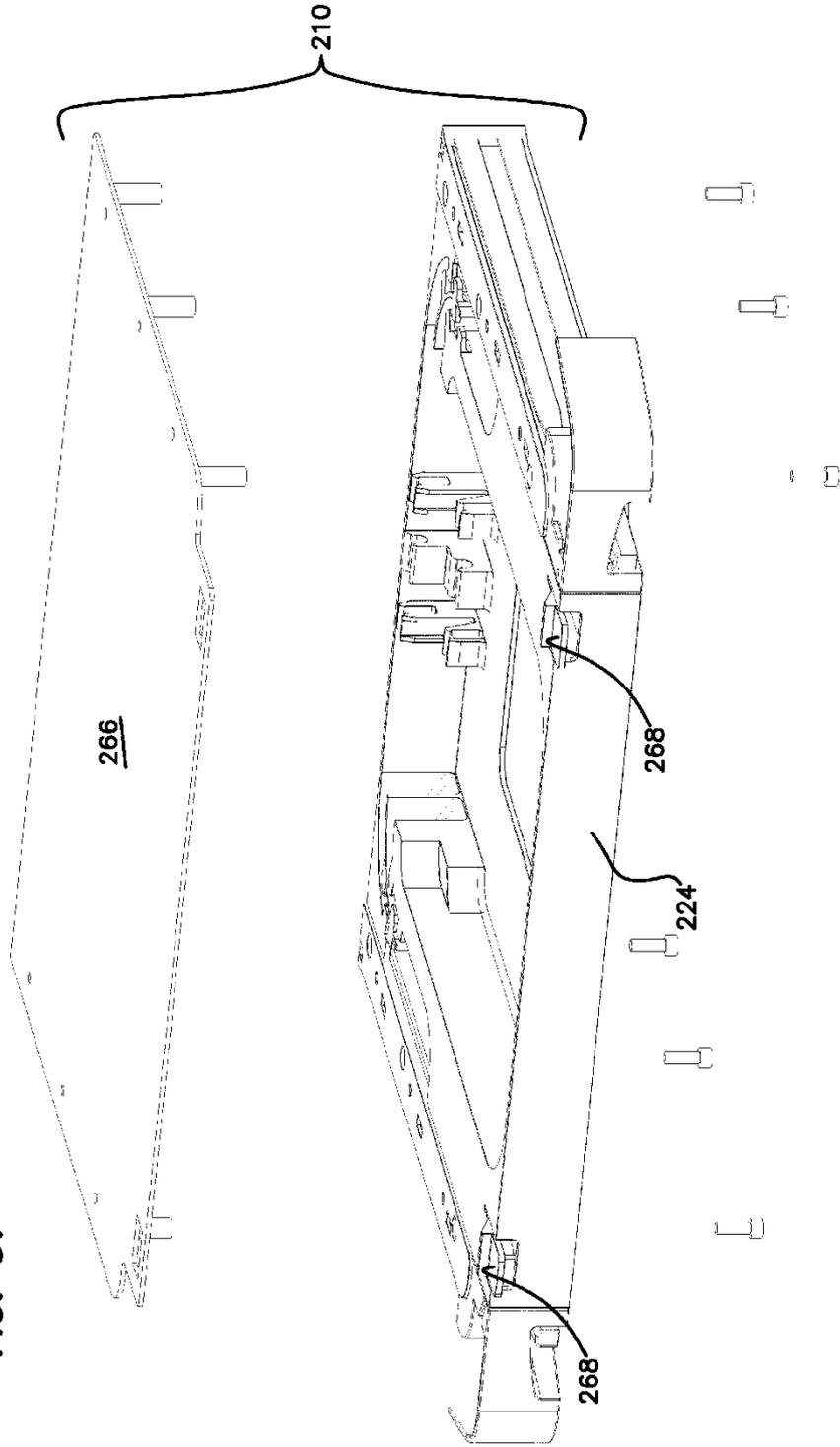
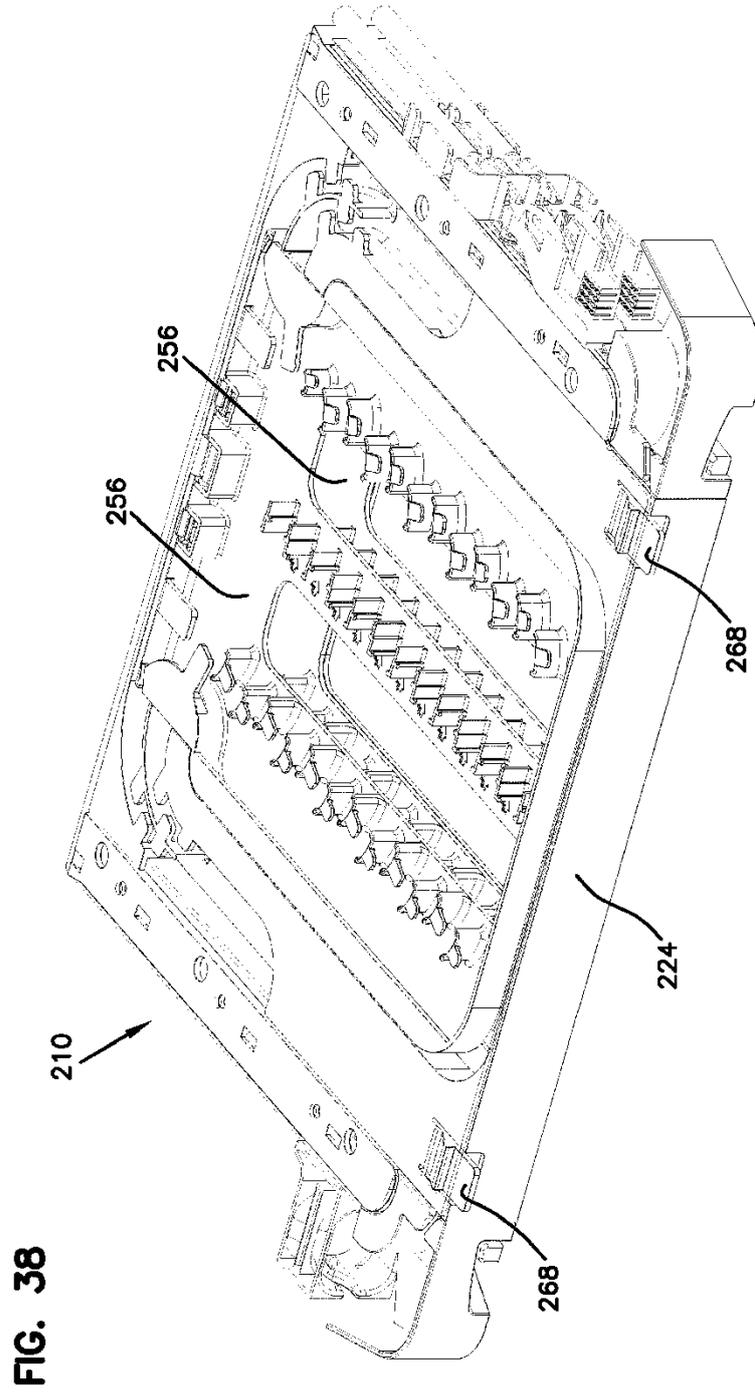


FIG. 37





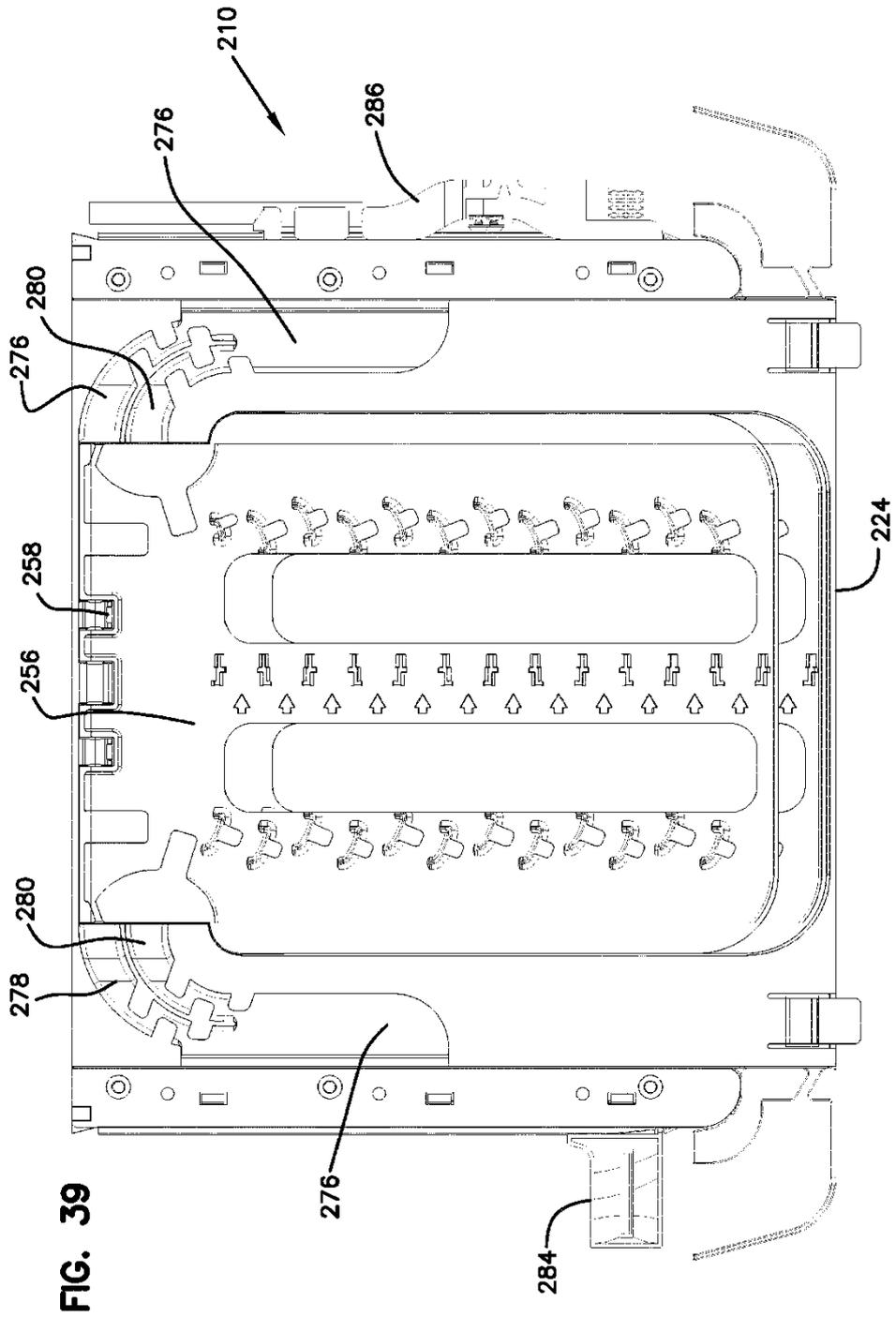
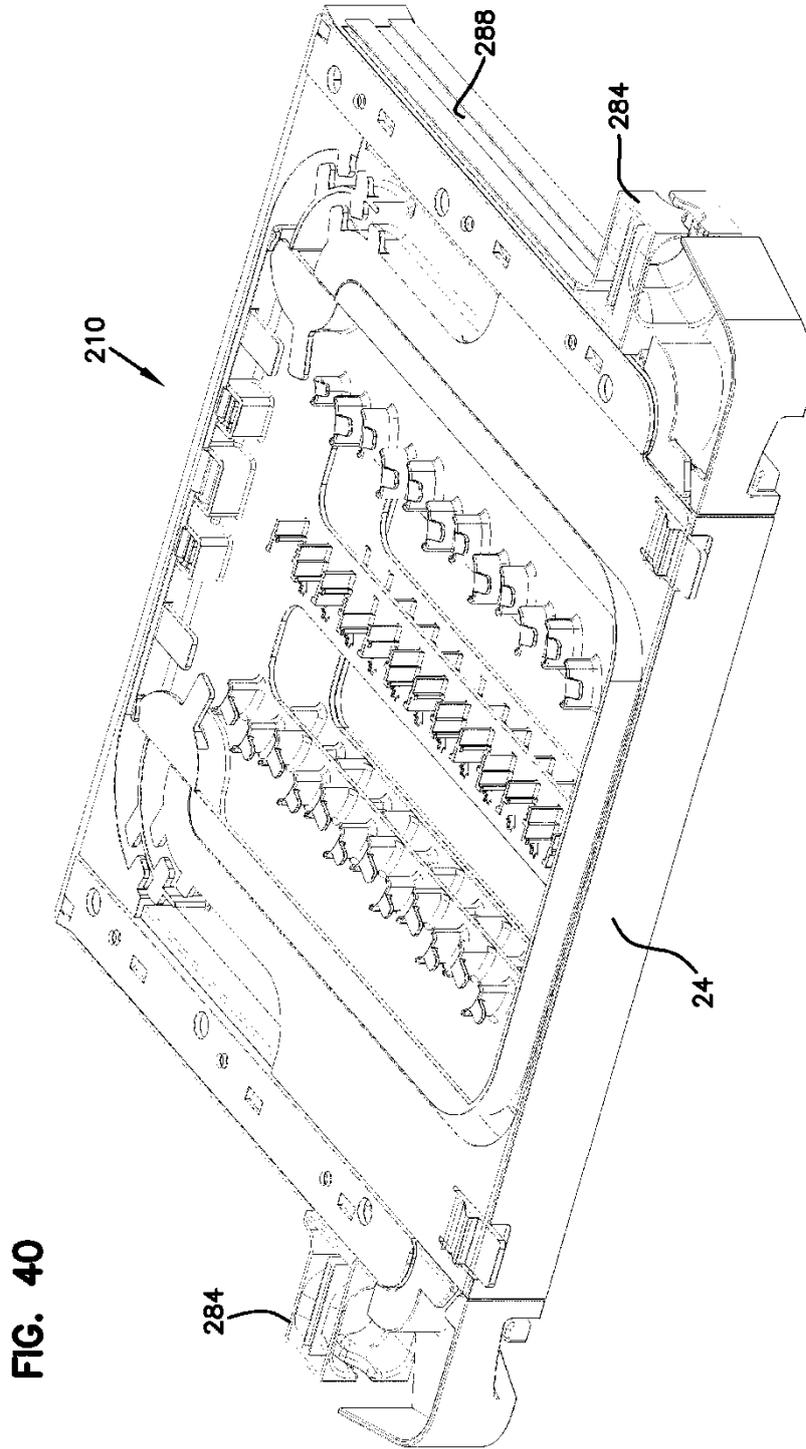
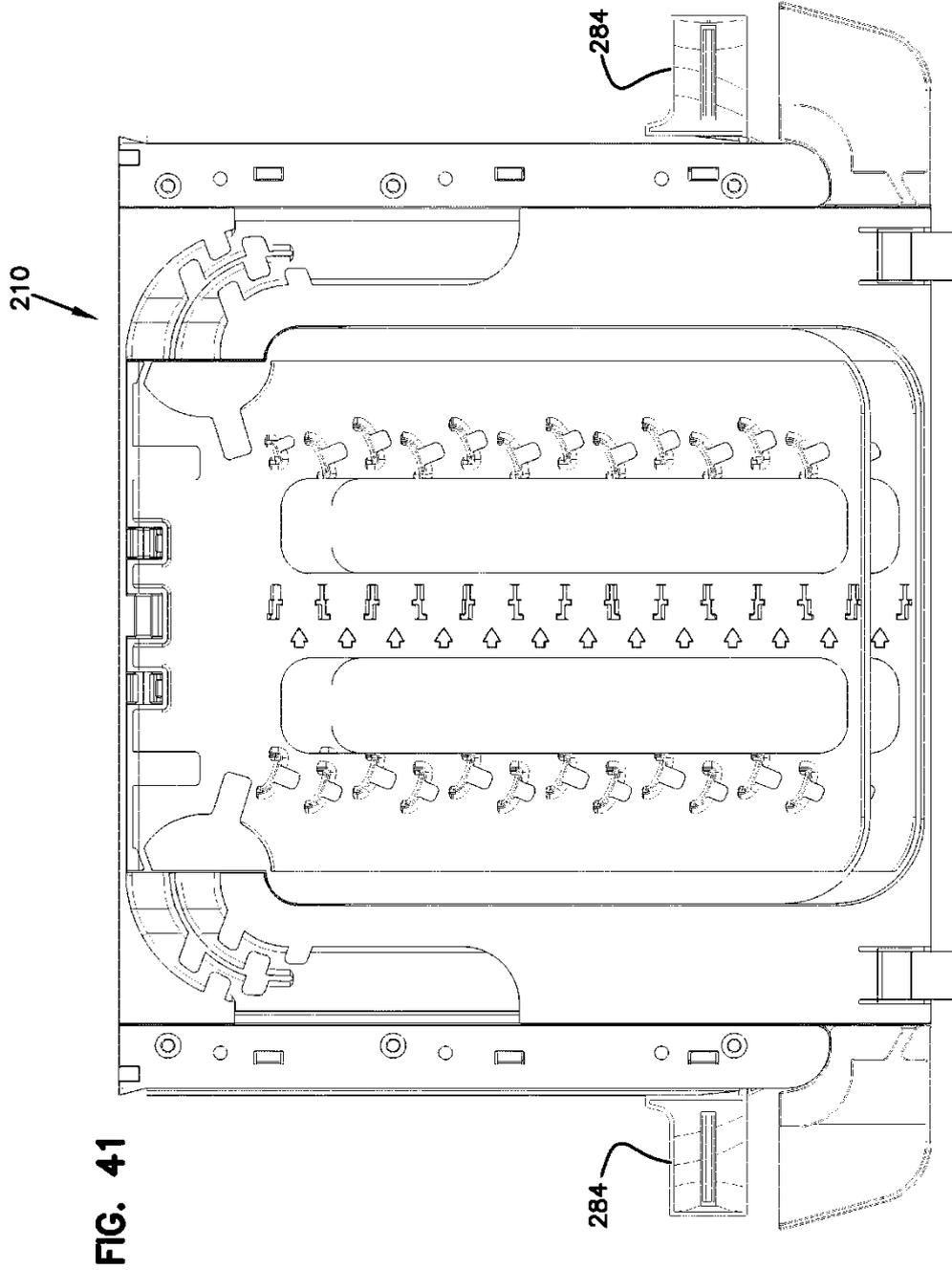
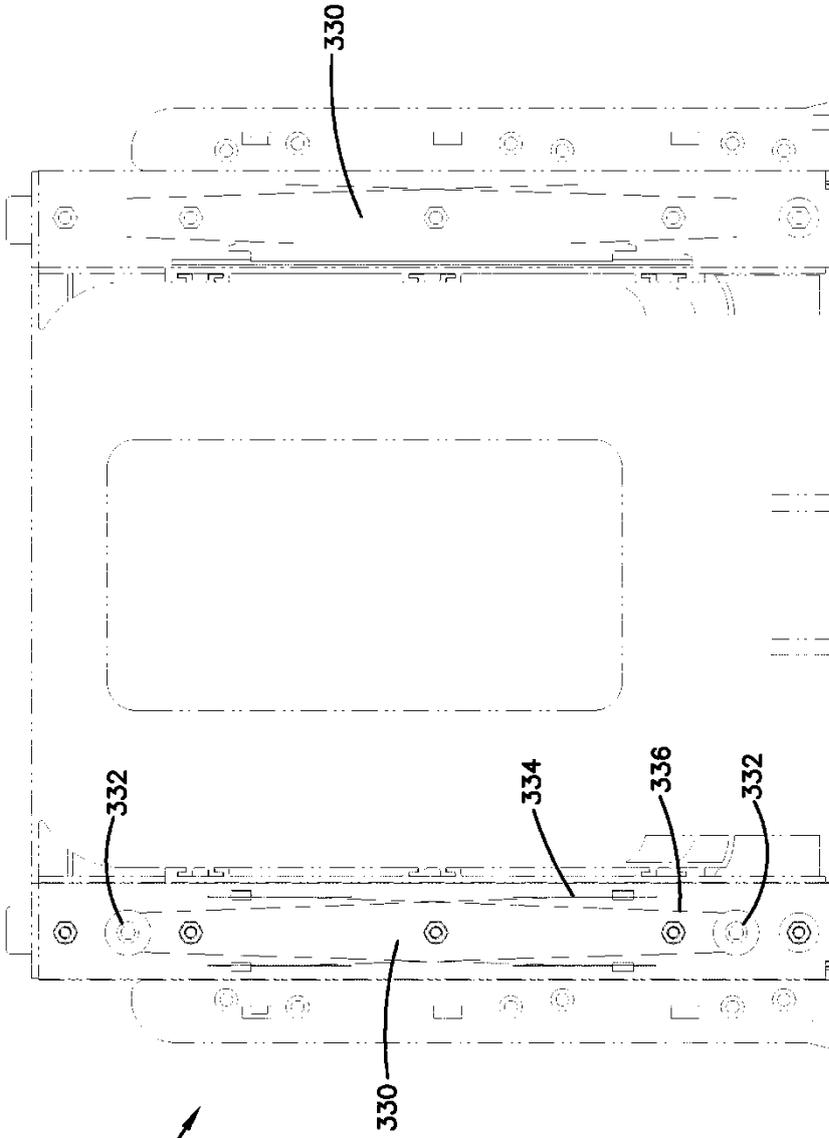


FIG. 39

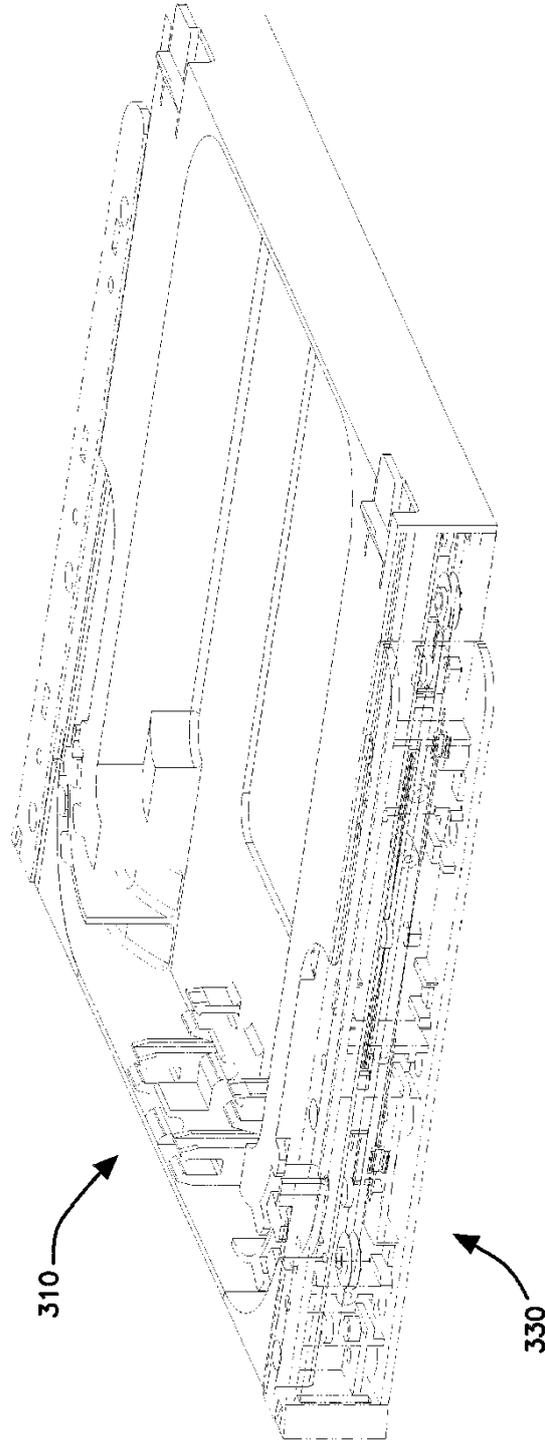






**FIG. 42**

**FIG. 43**



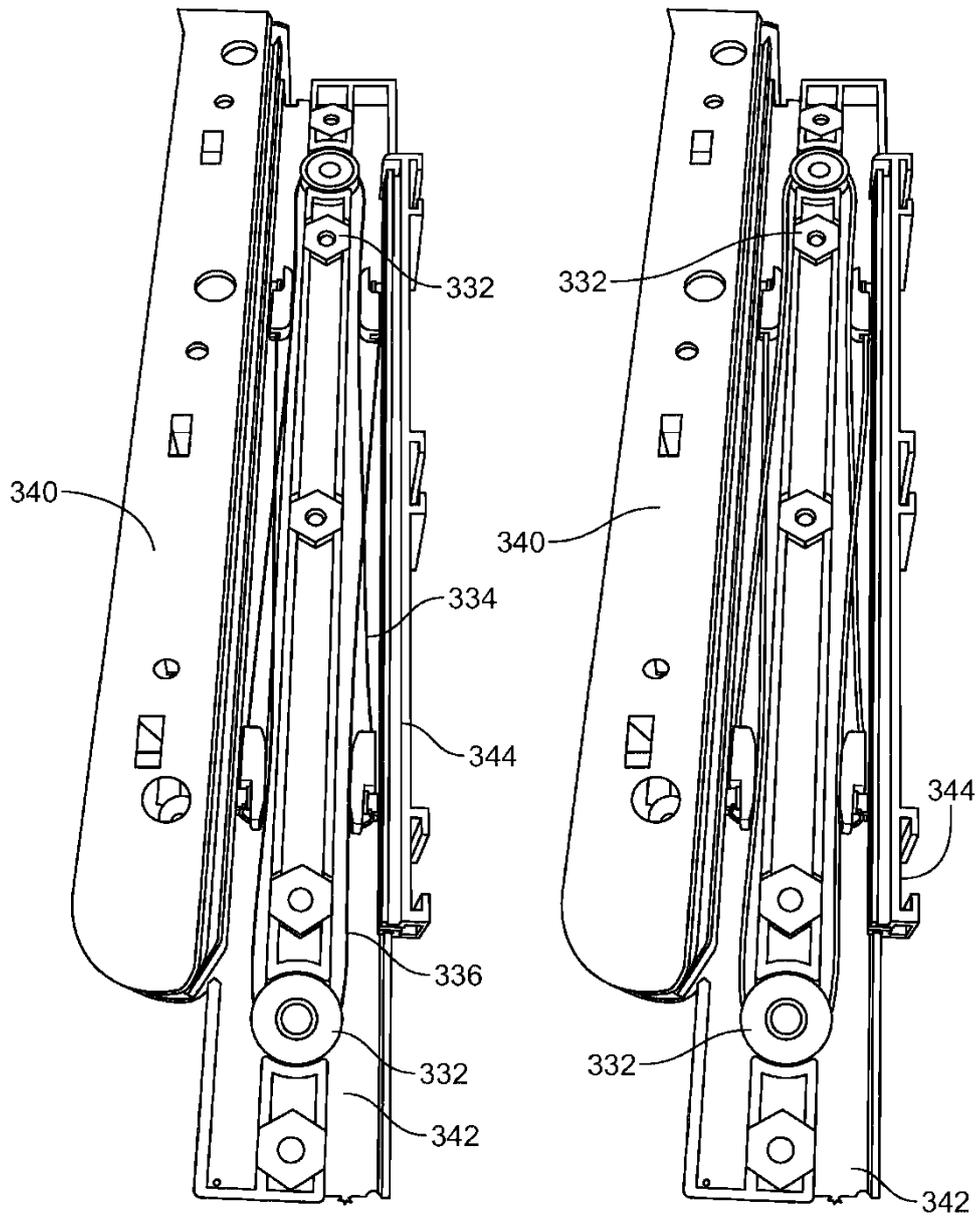


FIG. 44

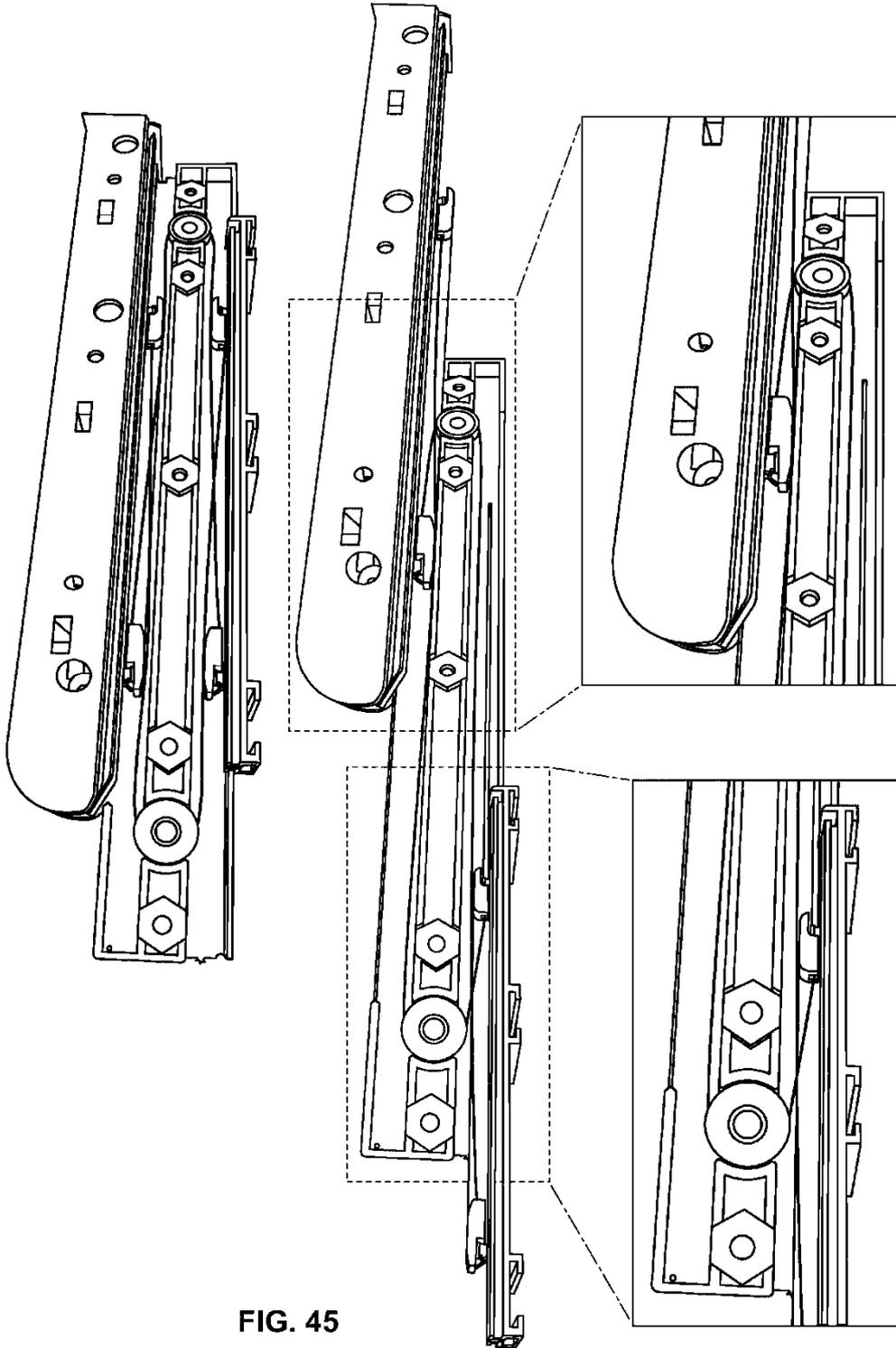
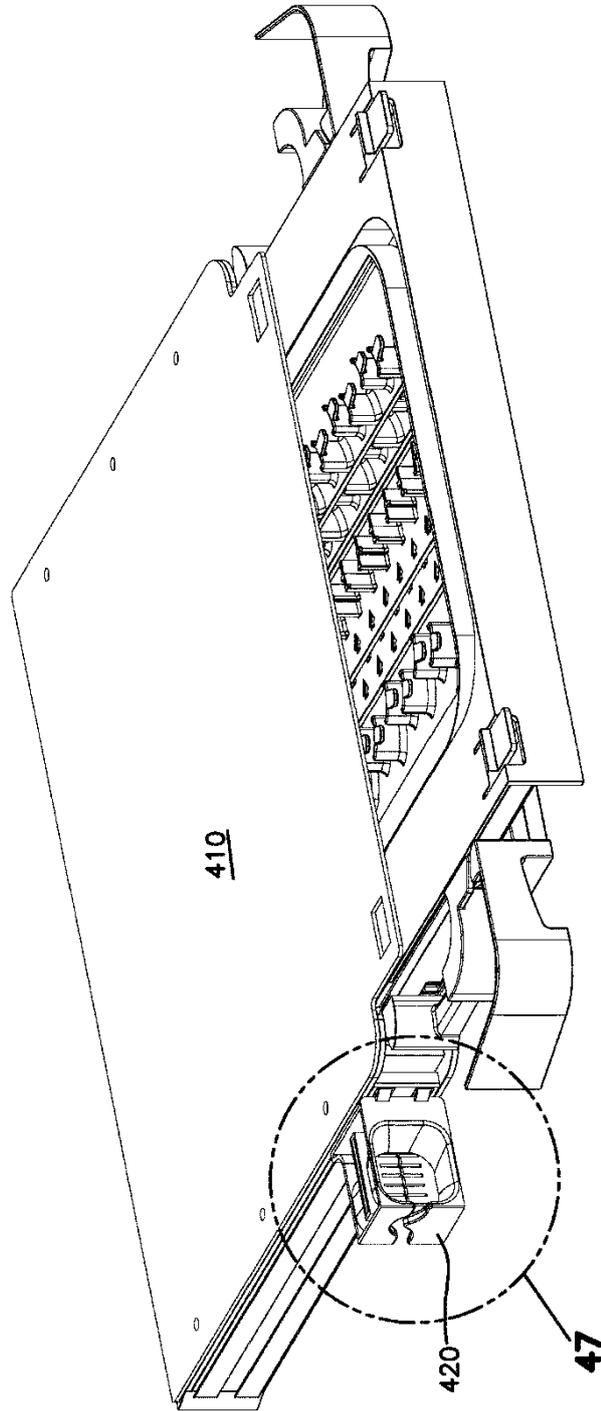
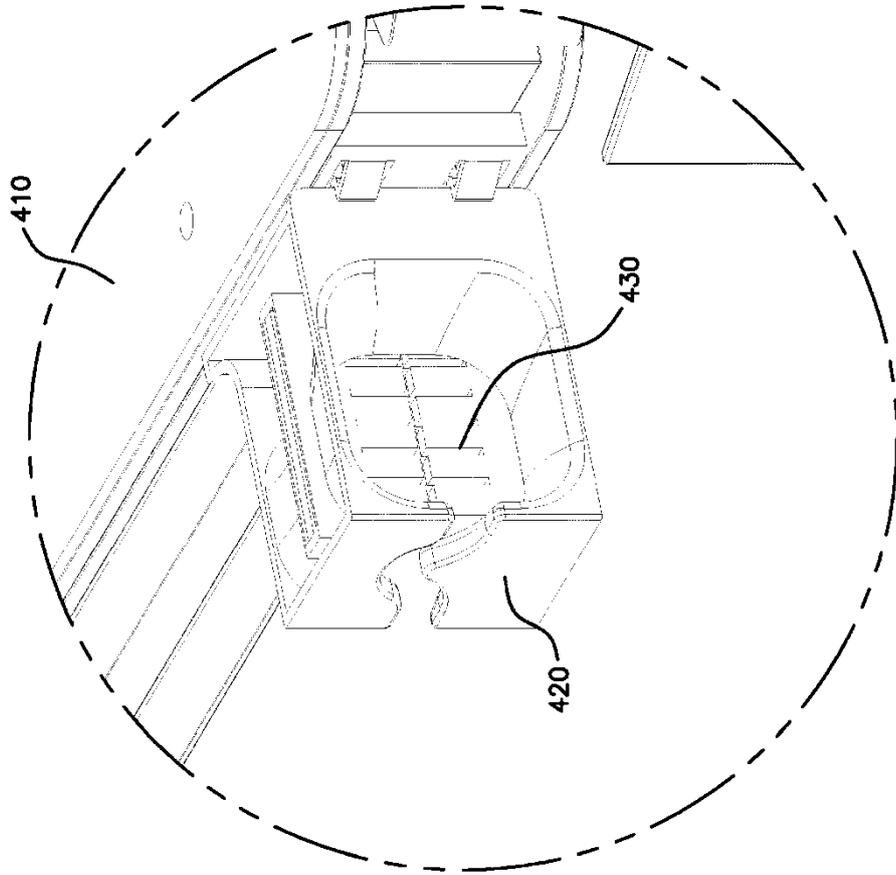


FIG. 45

**FIG. 46**





**FIG. 47**

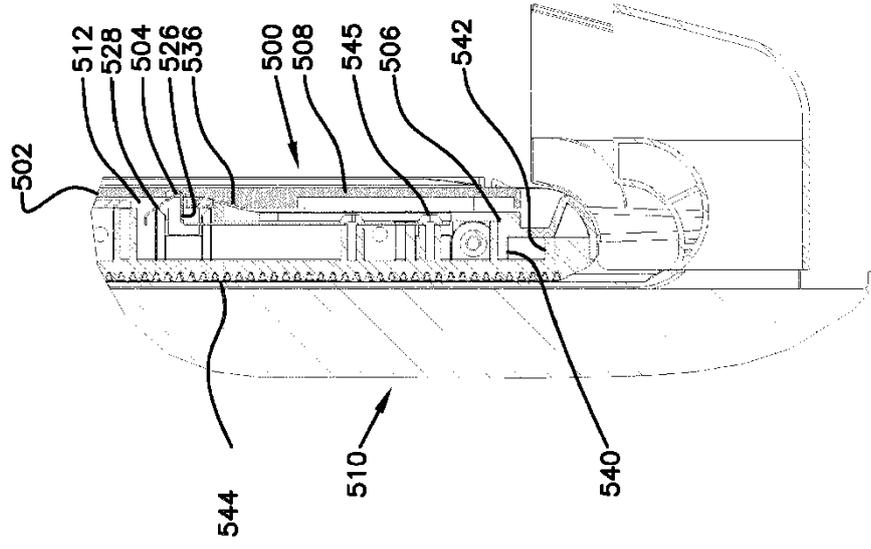


FIG. 48

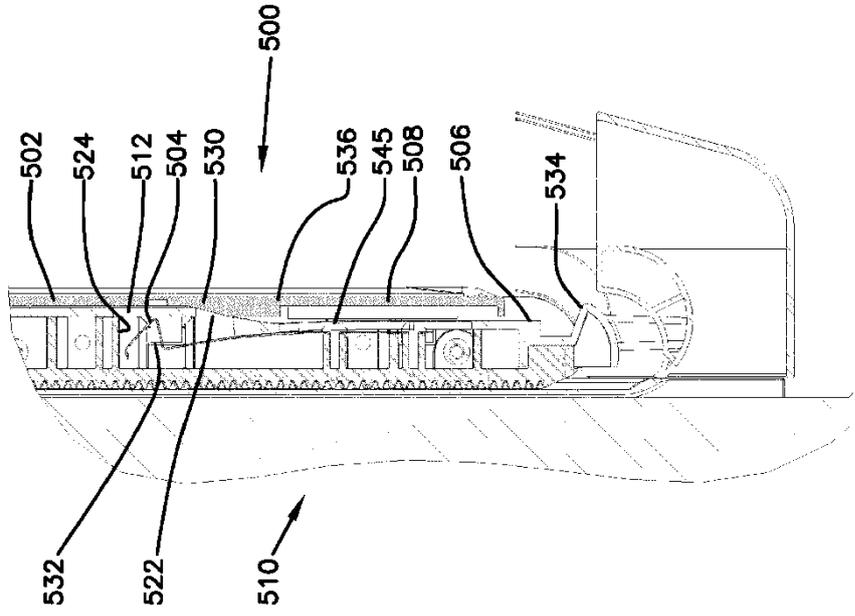


FIG. 49

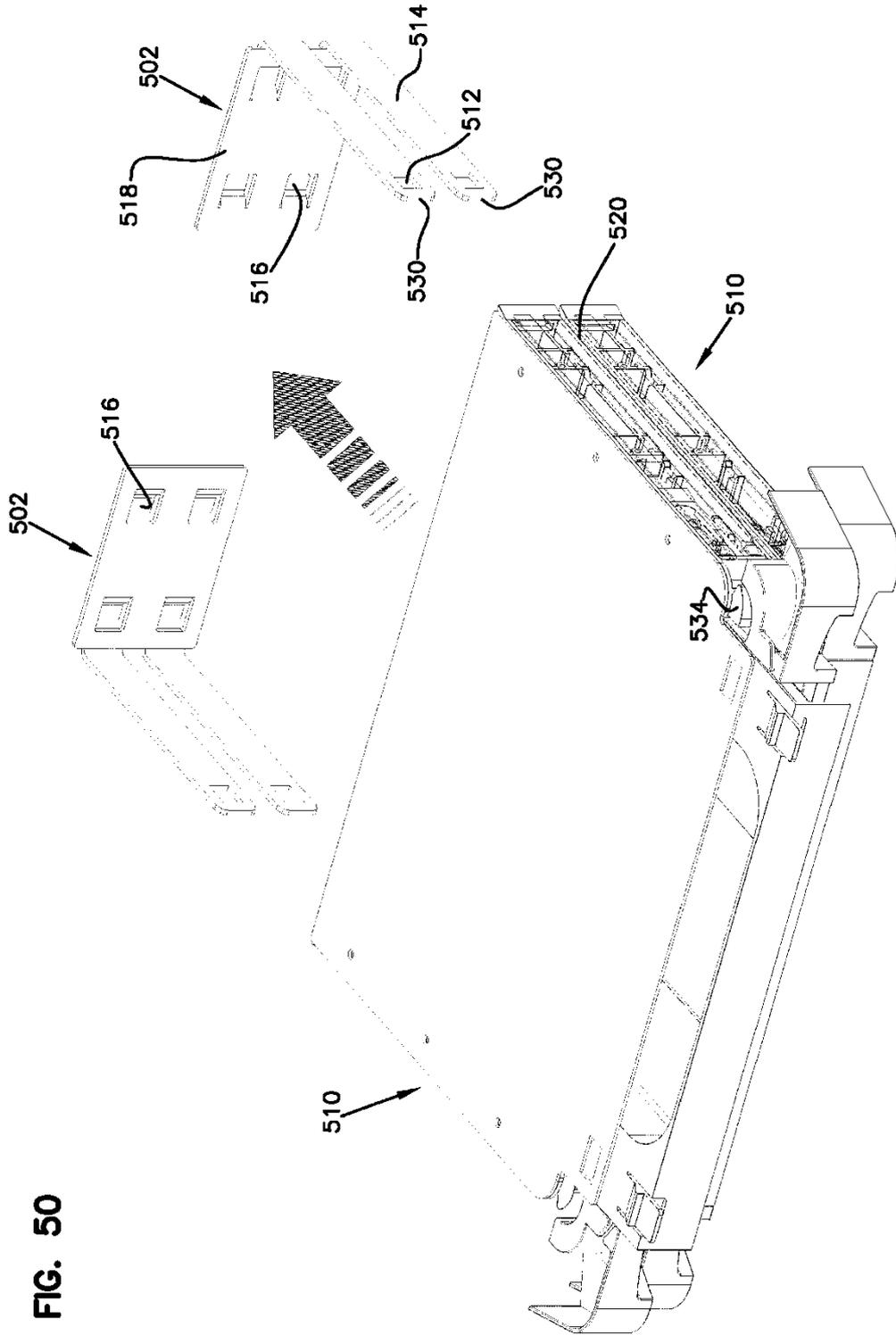
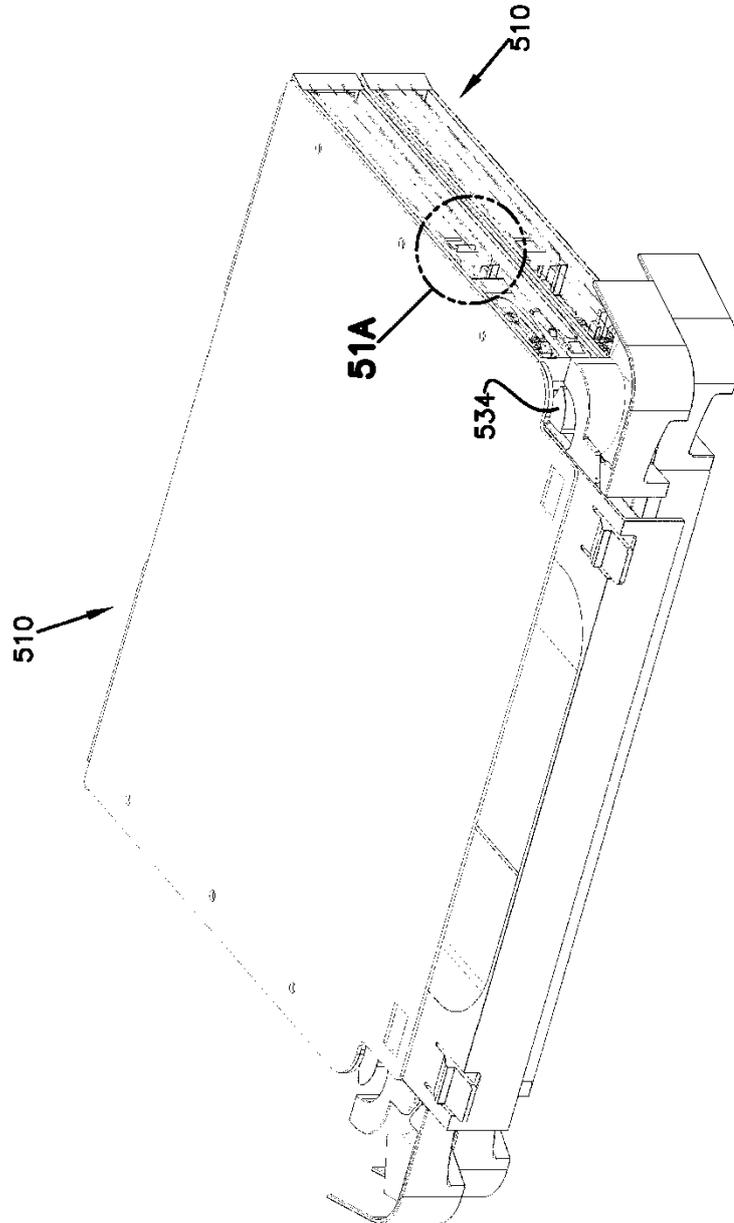
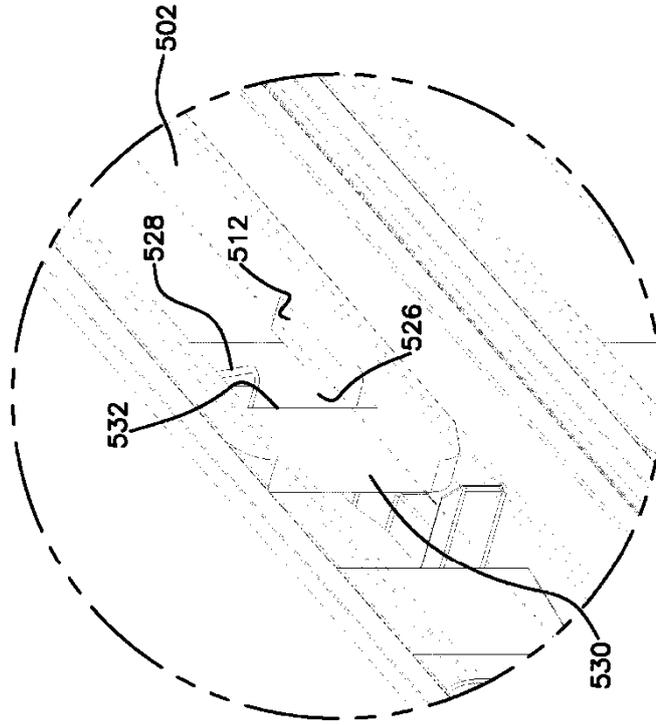


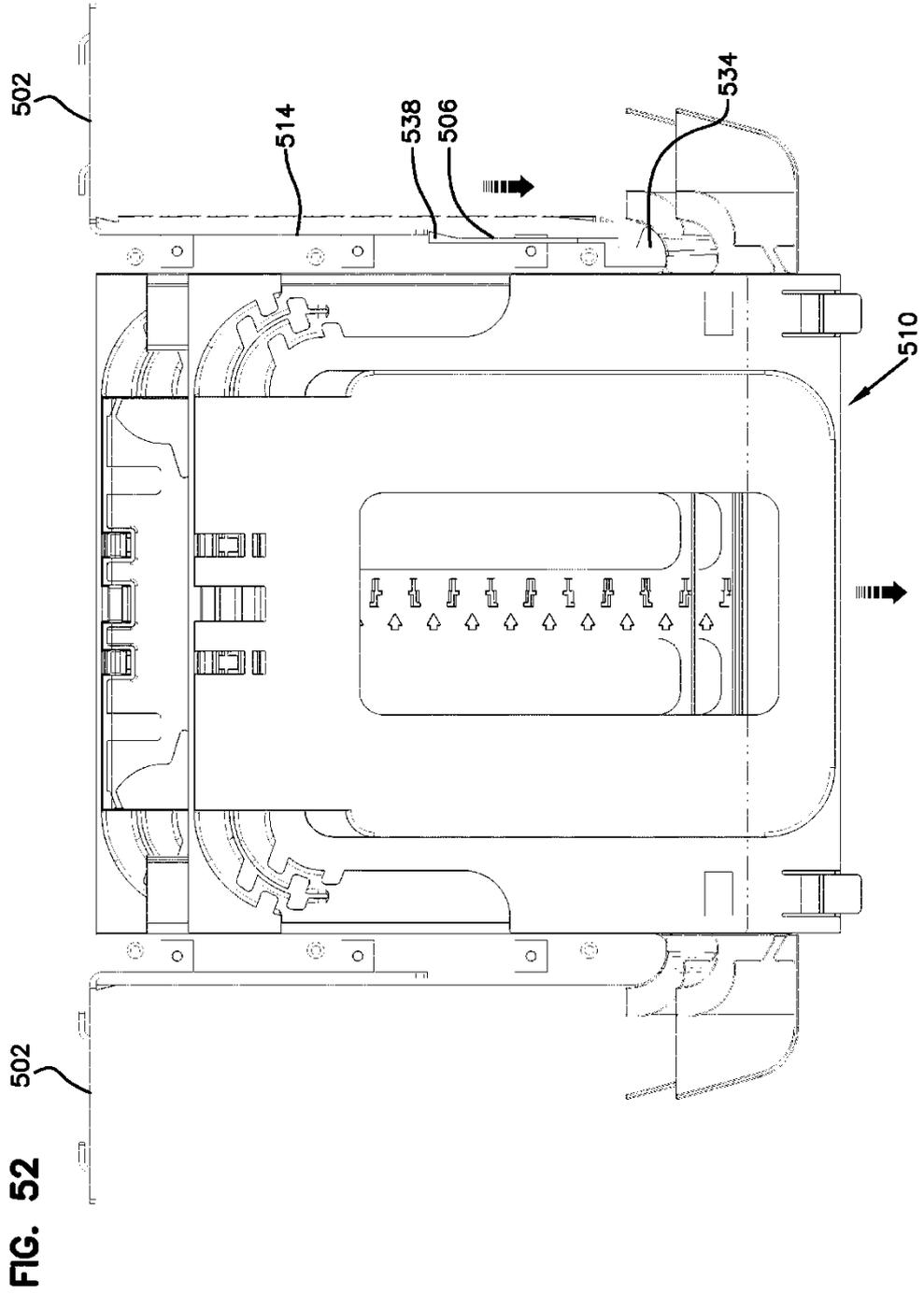
FIG. 50



**FIG. 51**



**FIG. 51A**



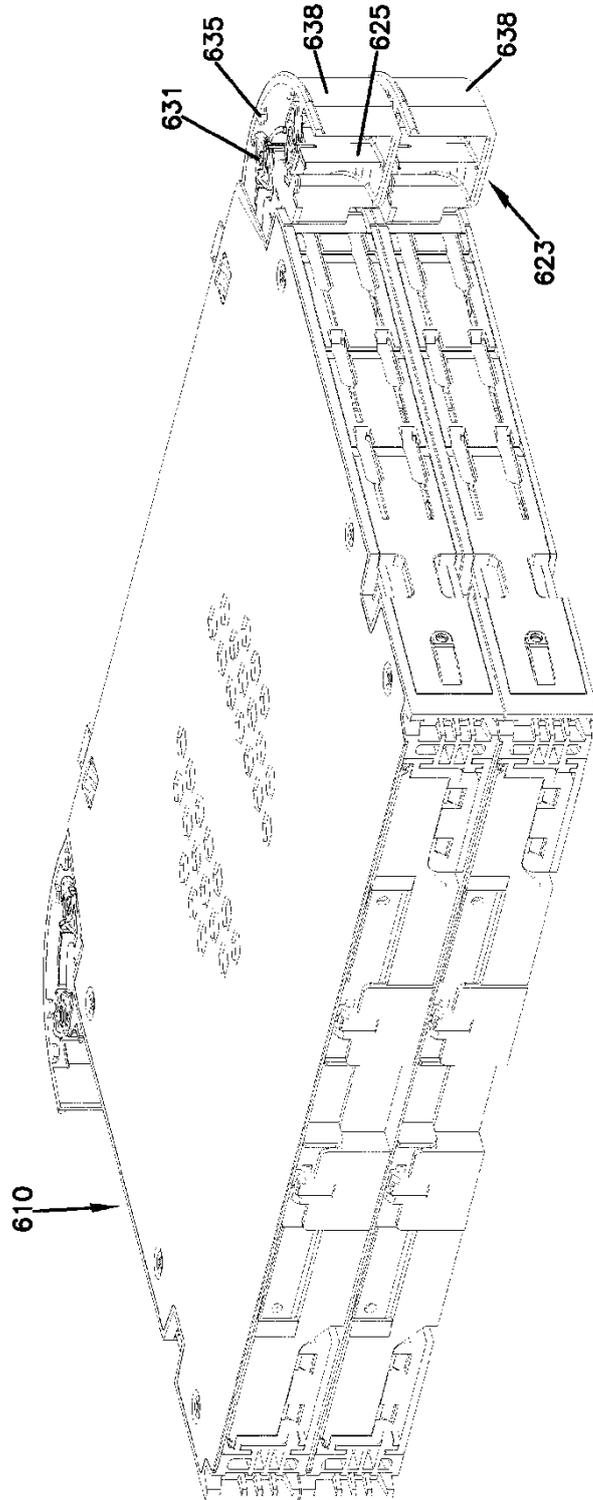


FIG. 53

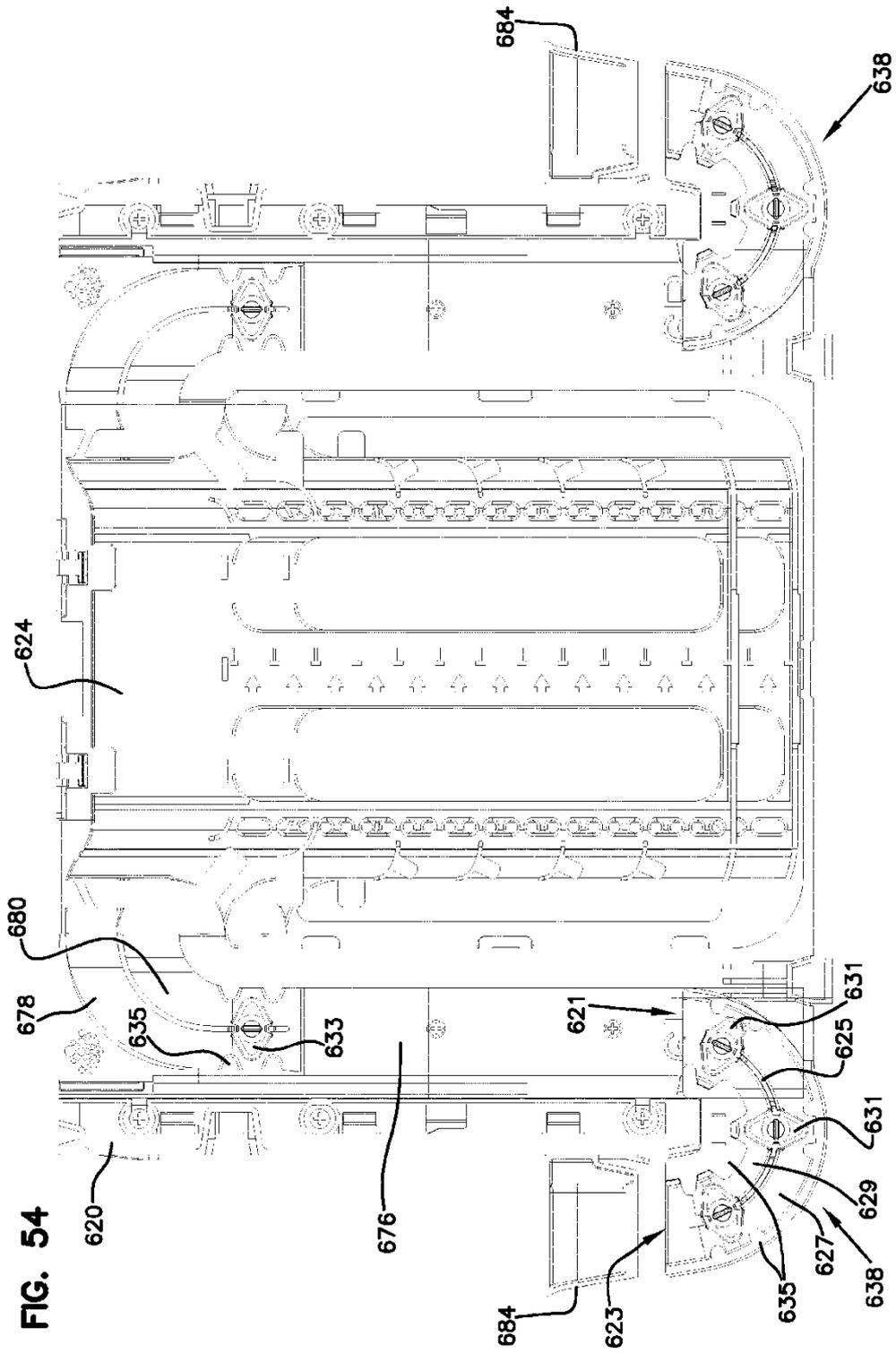
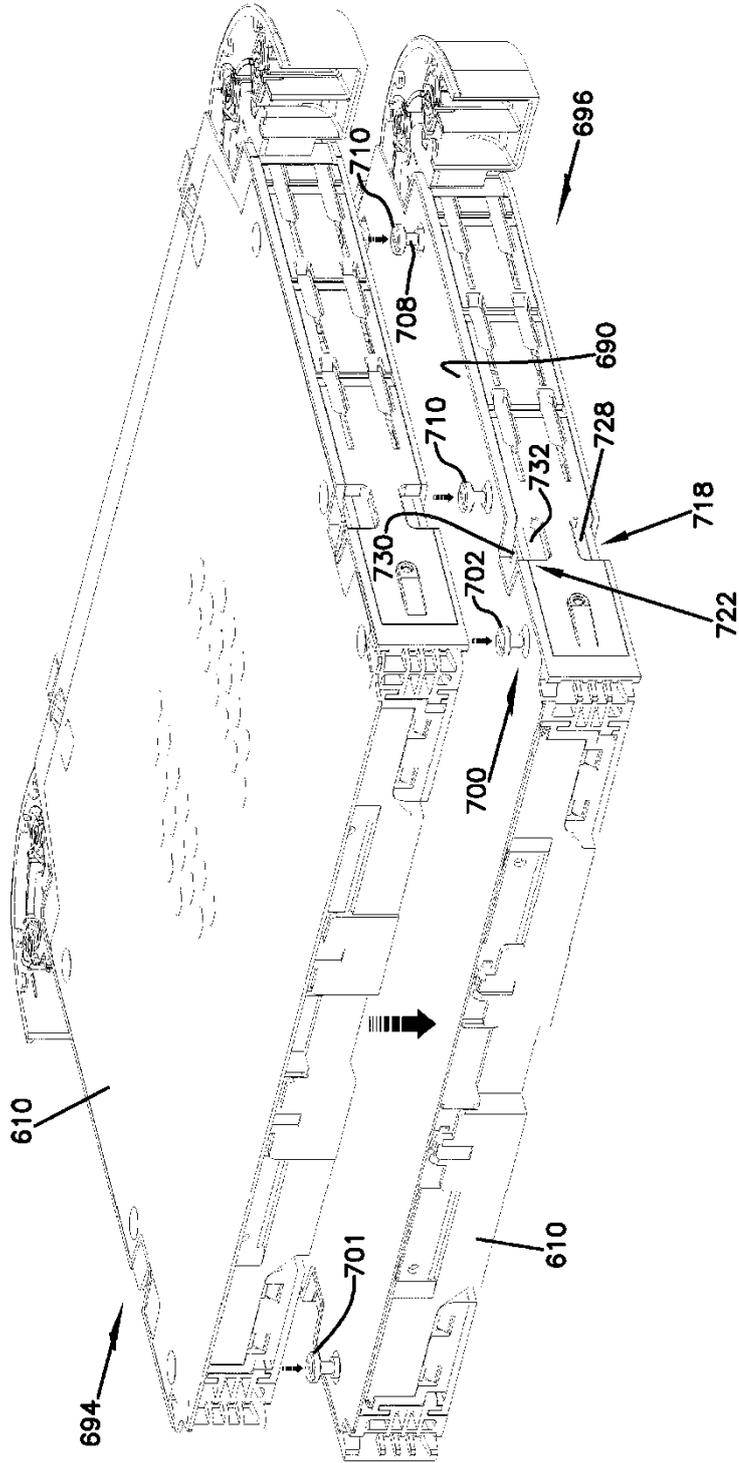
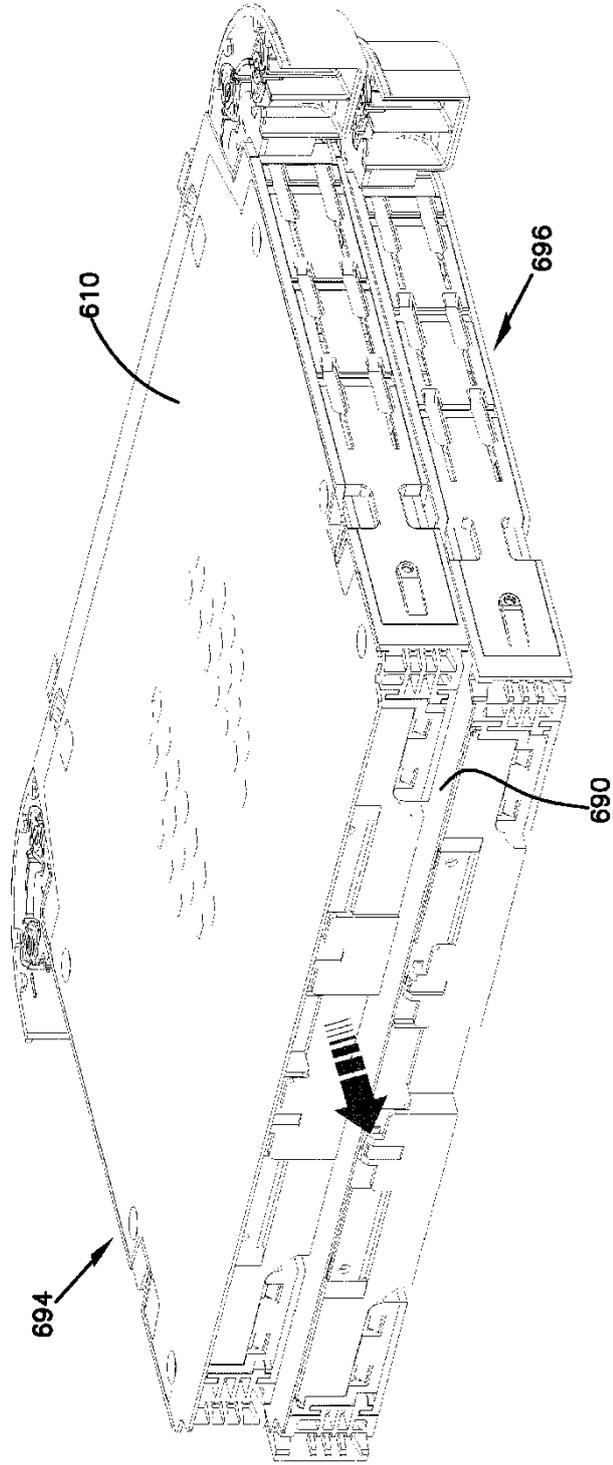


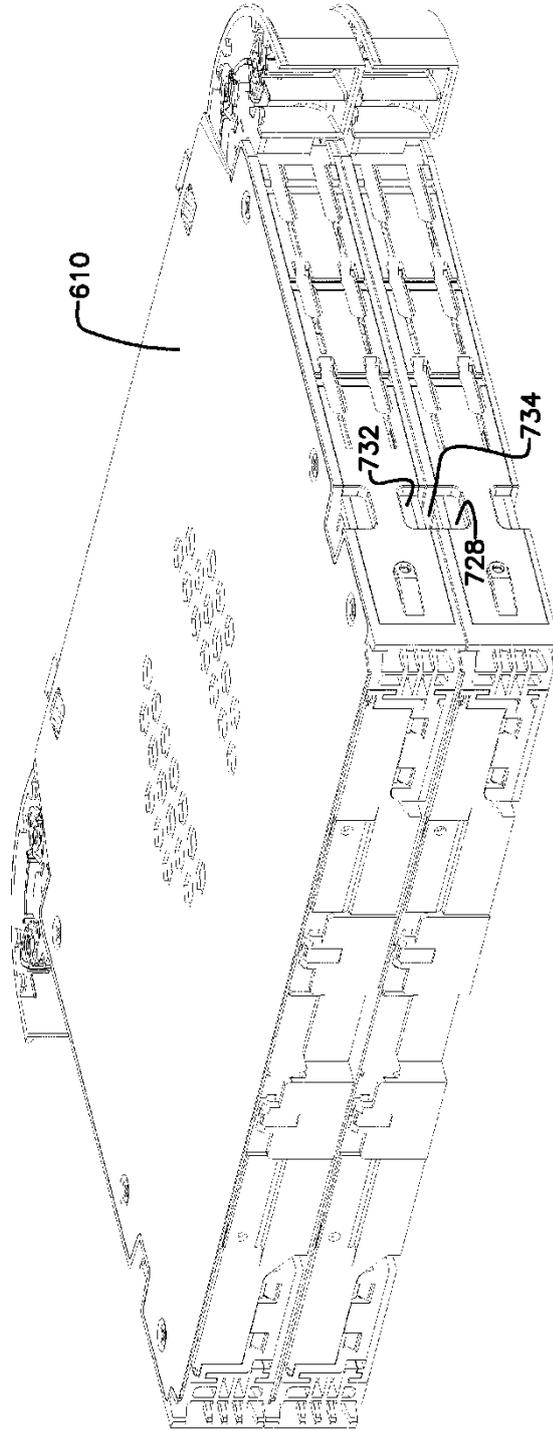
FIG. 55



**FIG. 56**



**FIG. 57**



**FIG. 58**

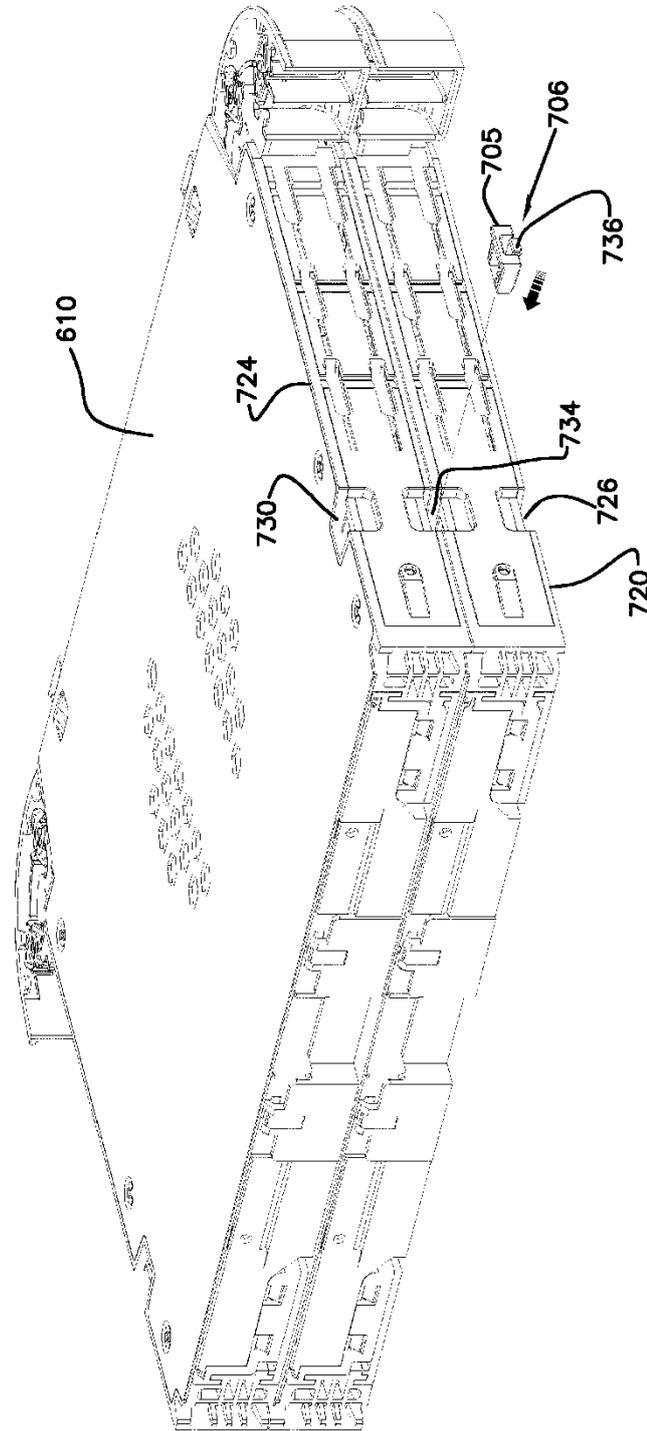
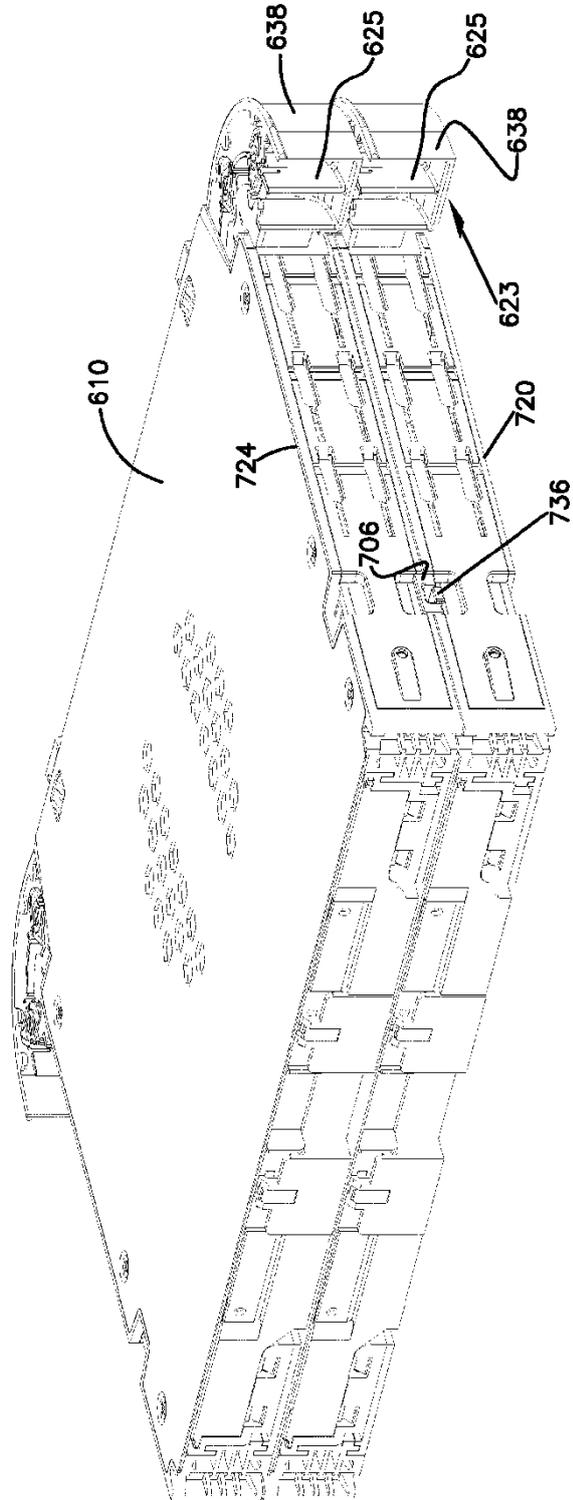


FIG. 59



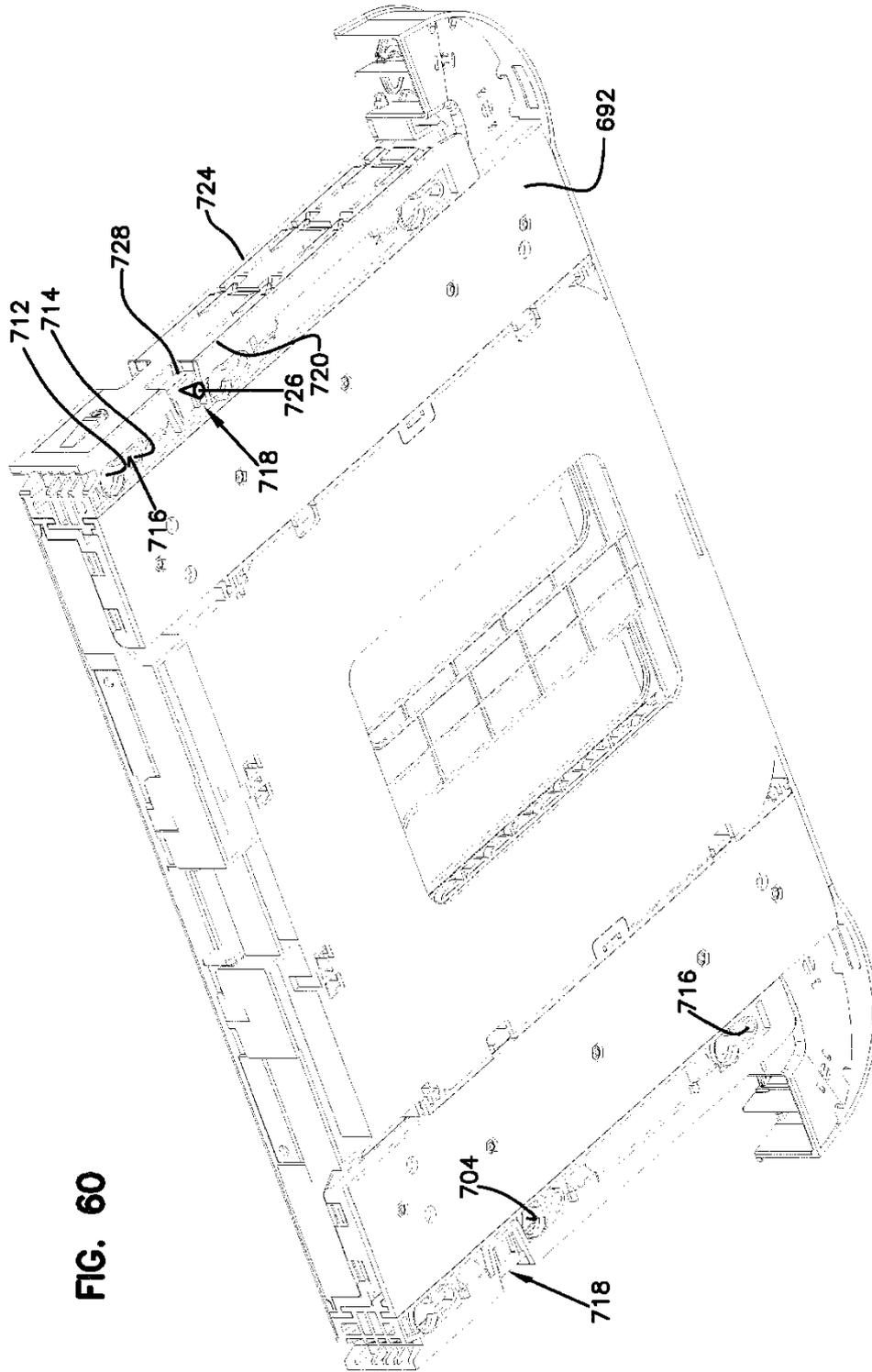


FIG. 60

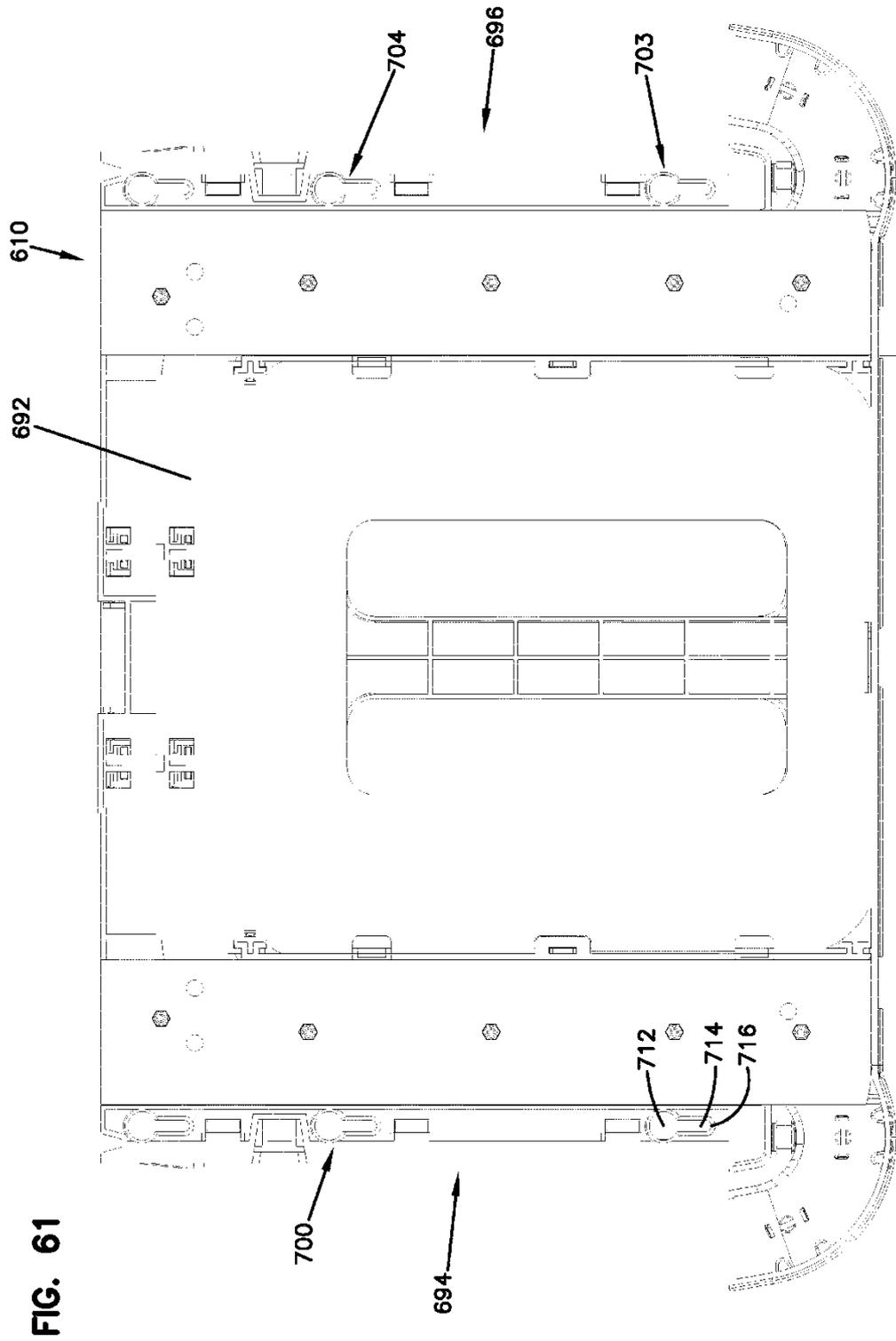


FIG. 61

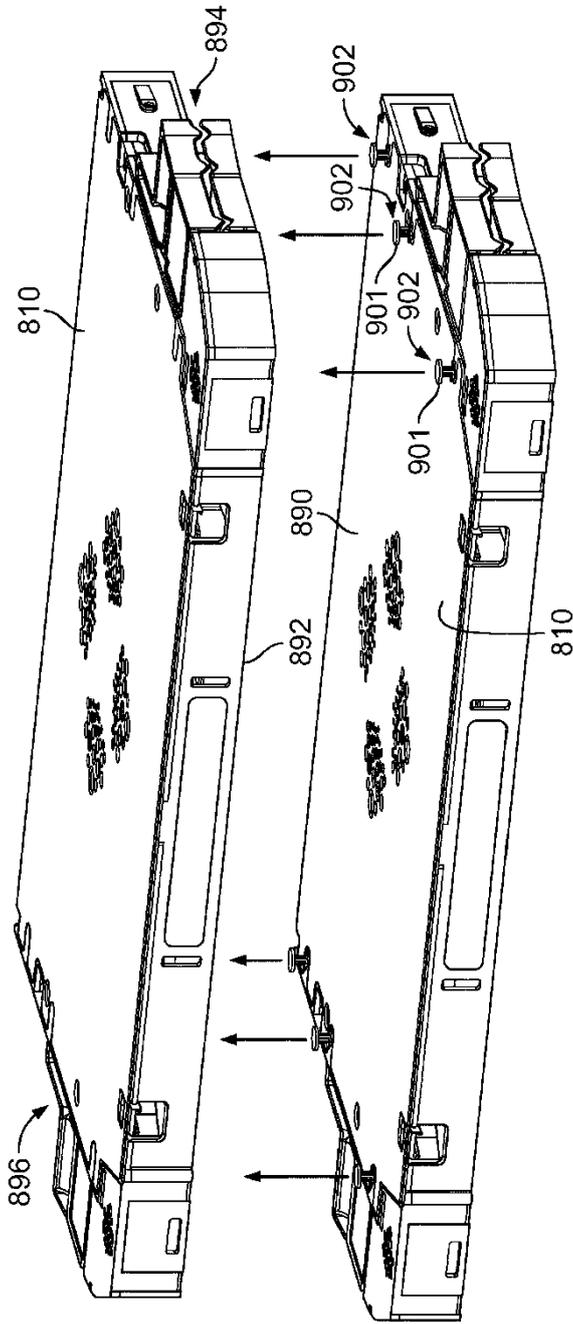


FIG. 62

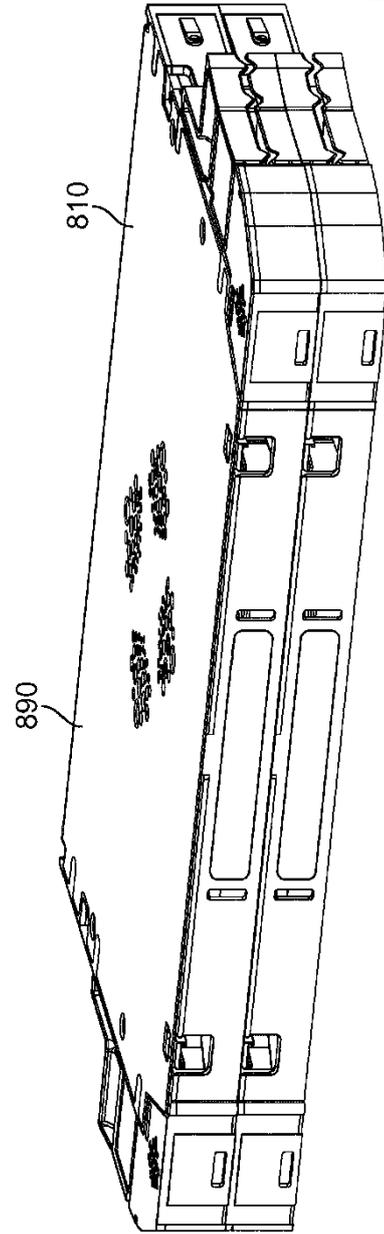


FIG. 63

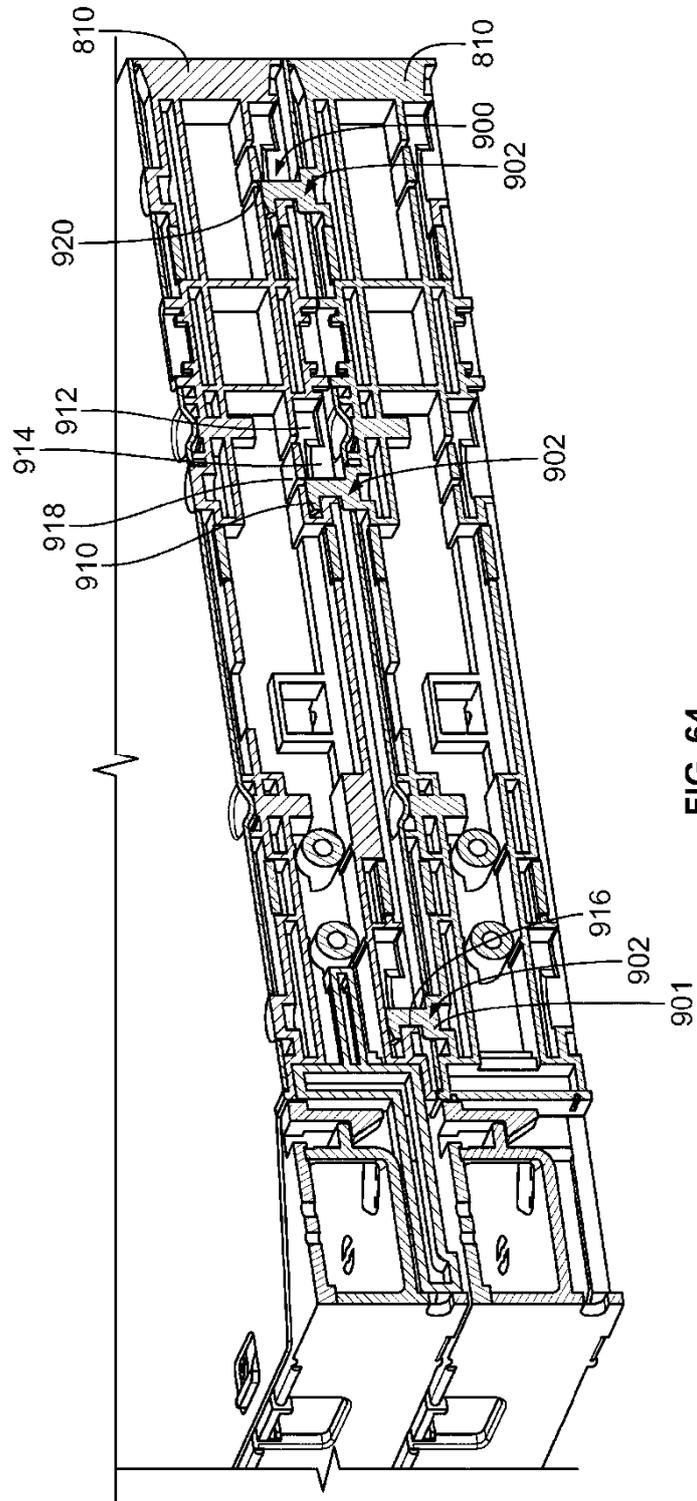


FIG. 64

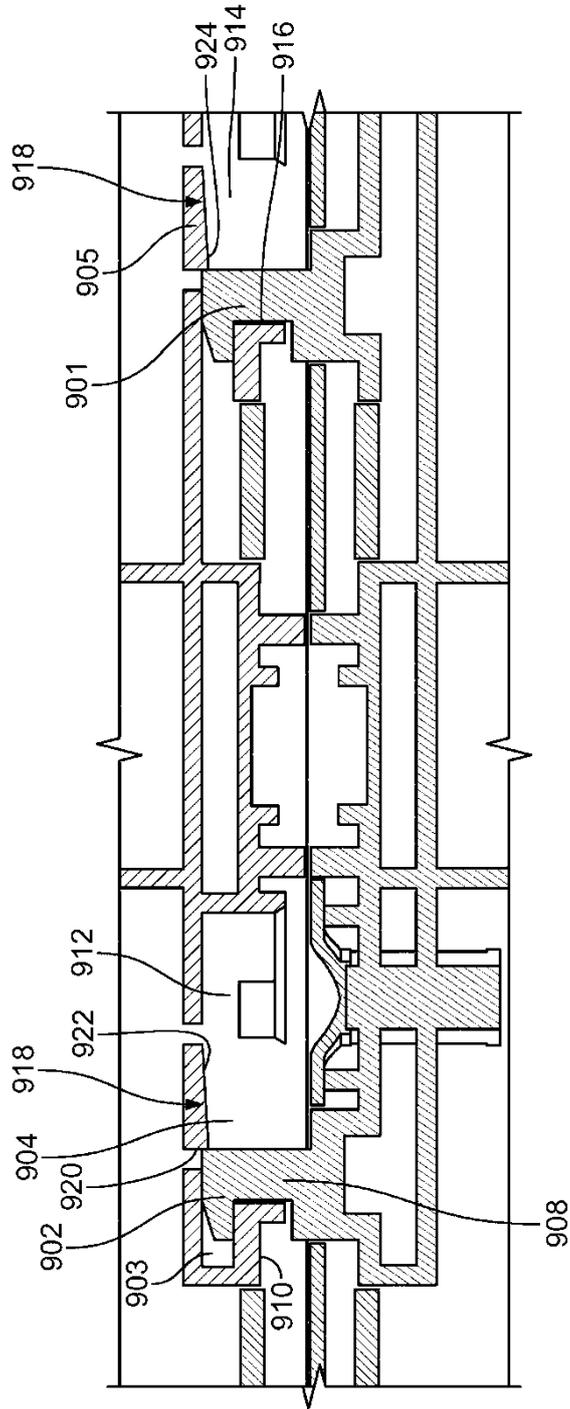


FIG. 65

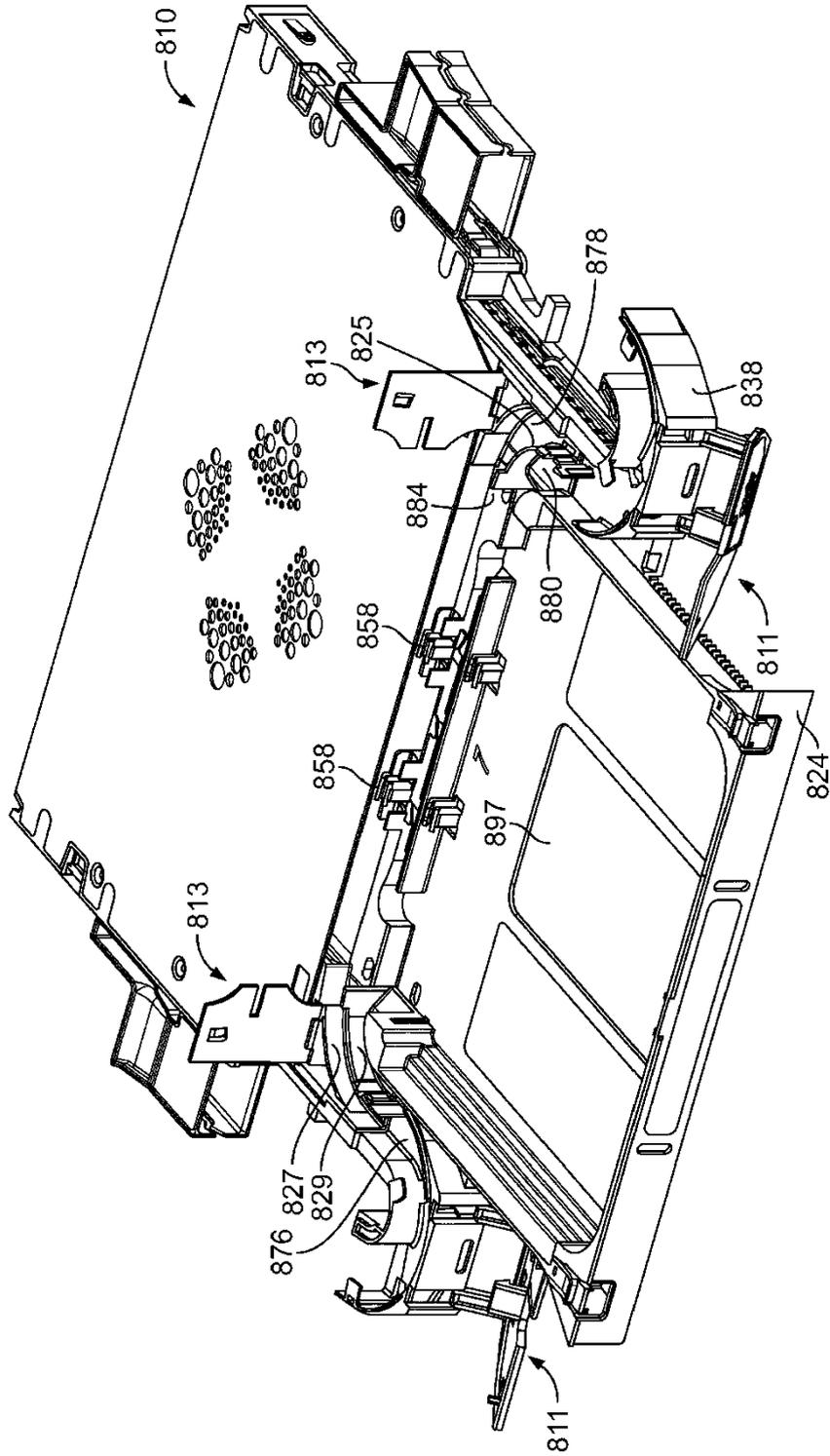


FIG. 66

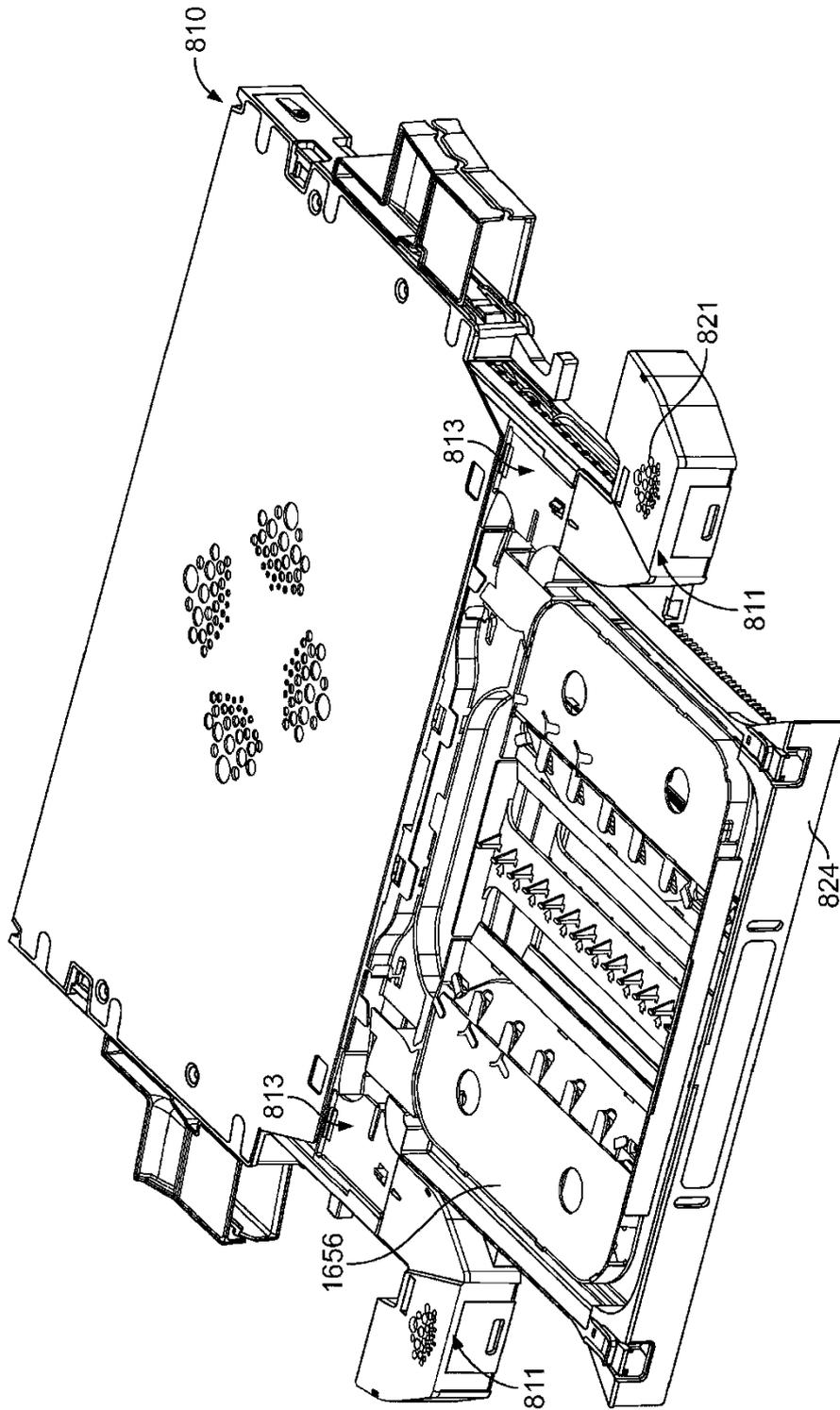


FIG. 67

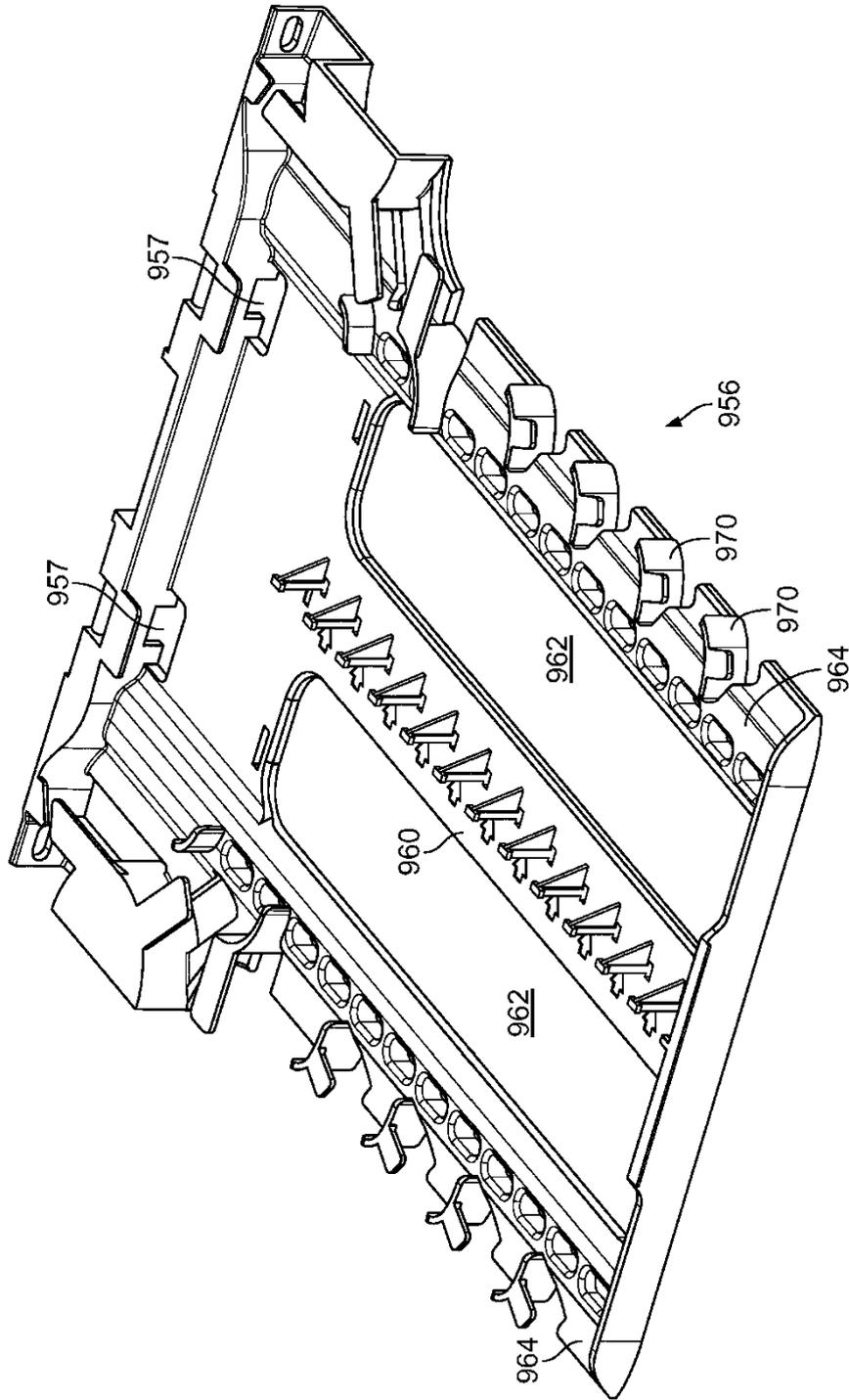


FIG. 68

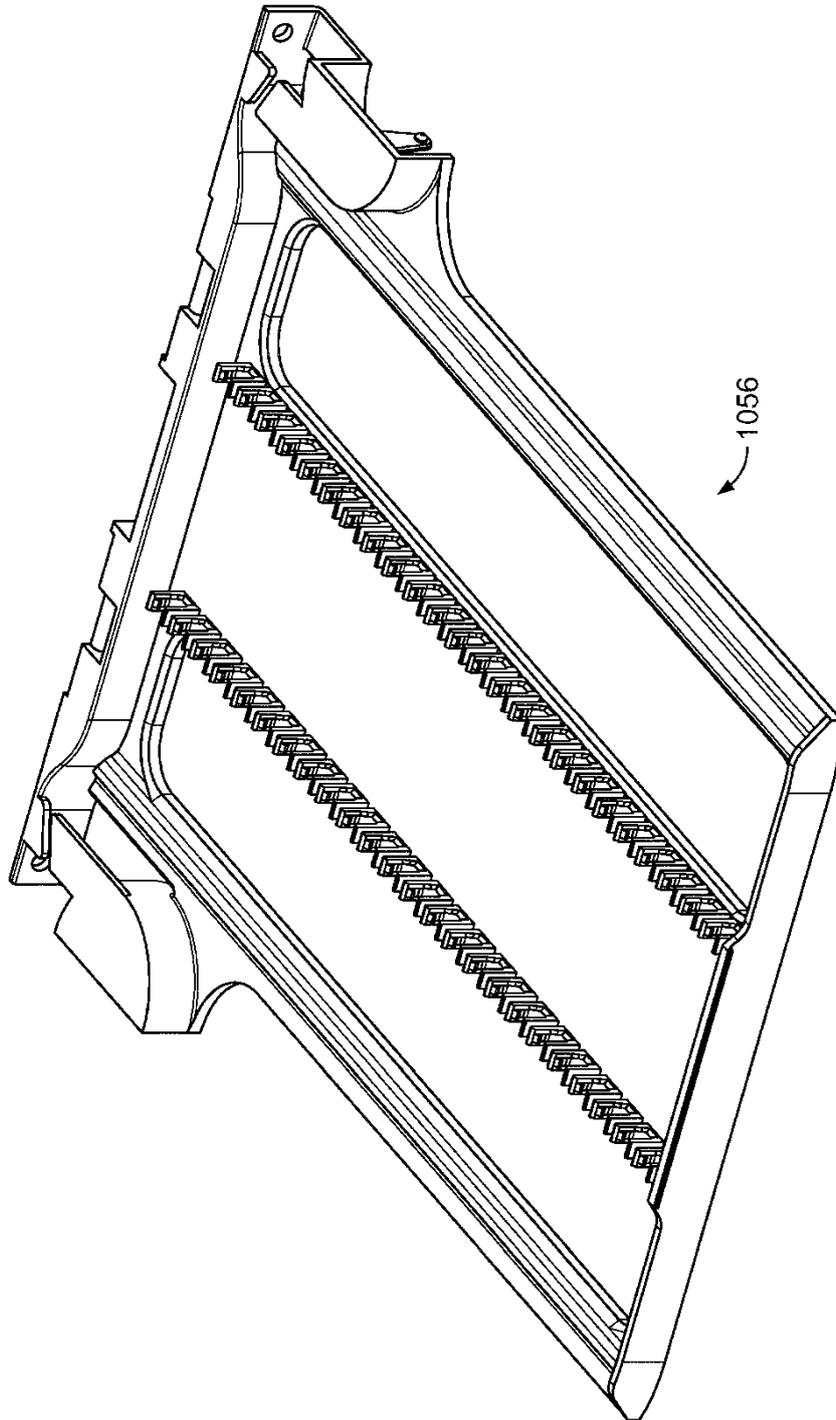


FIG. 69

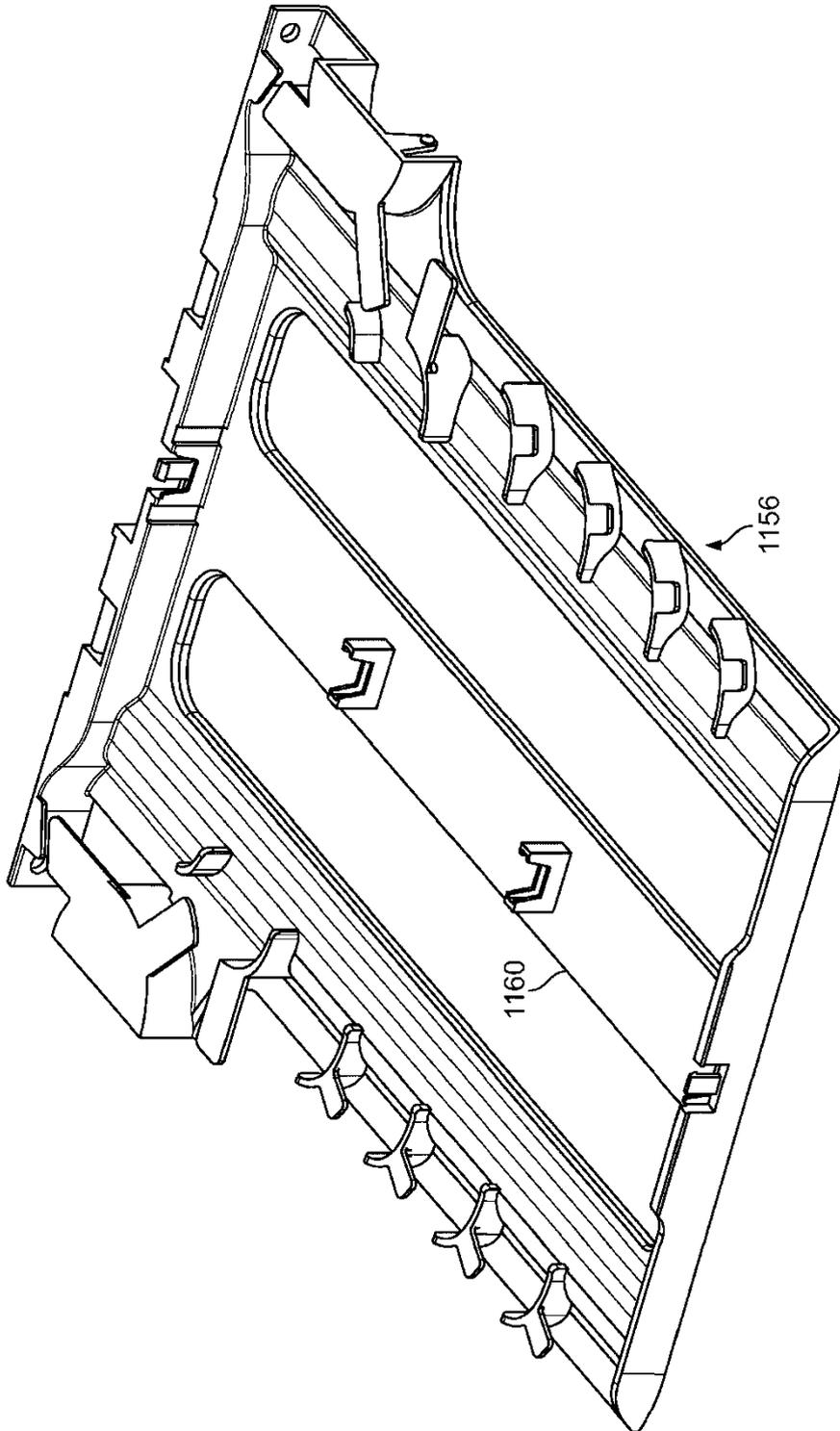


FIG. 70

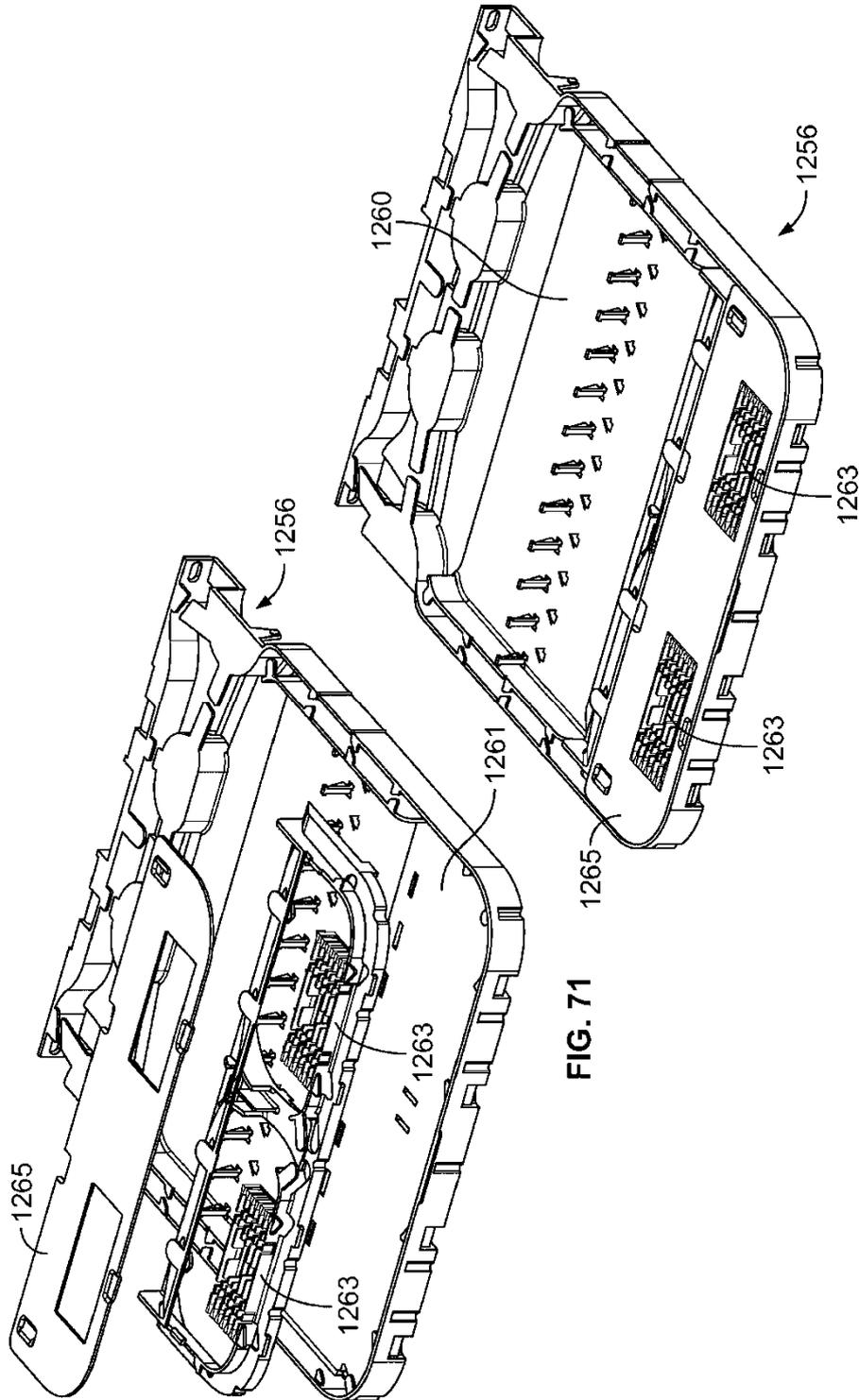


FIG. 71

FIG. 72

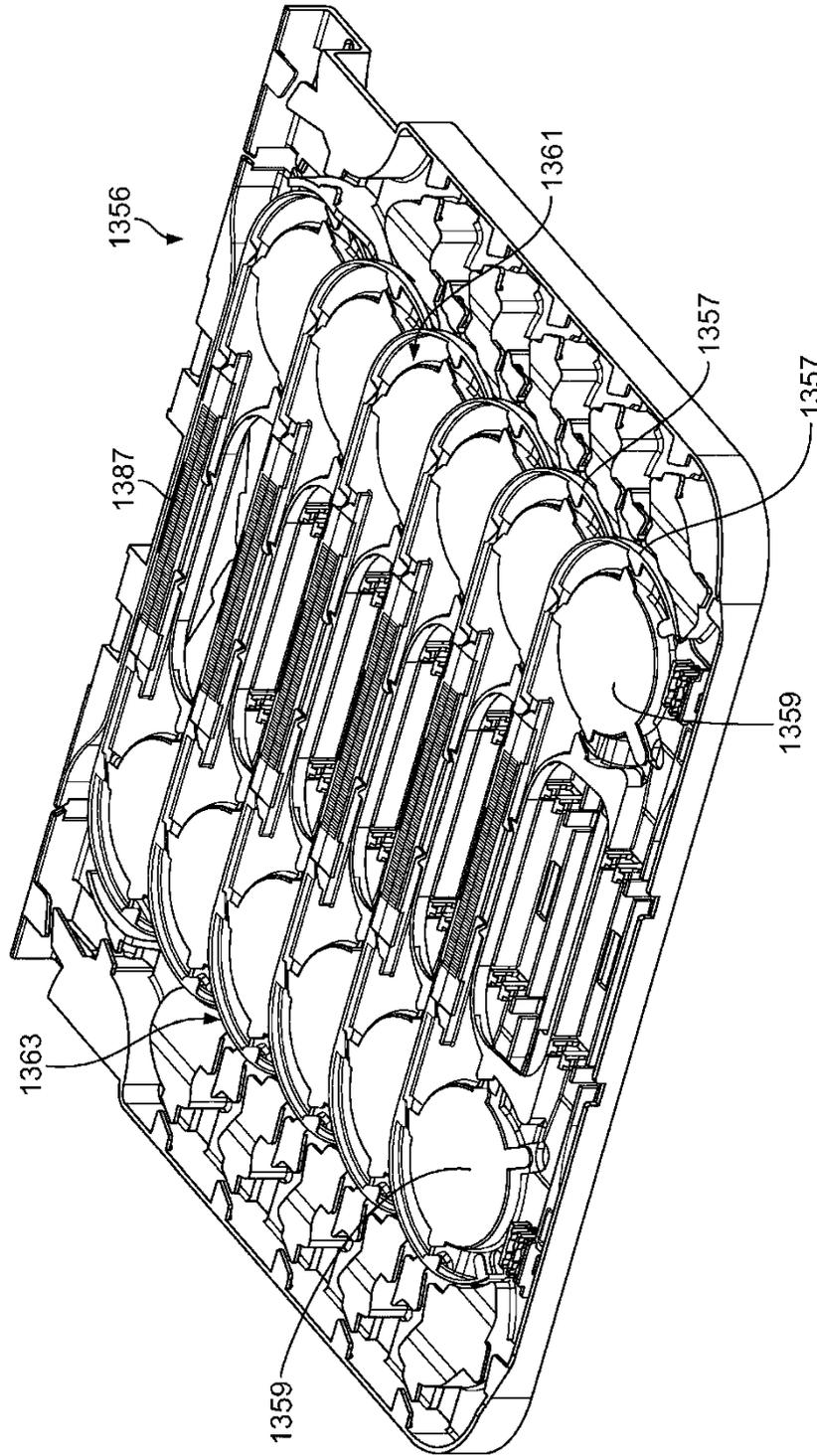


FIG. 73

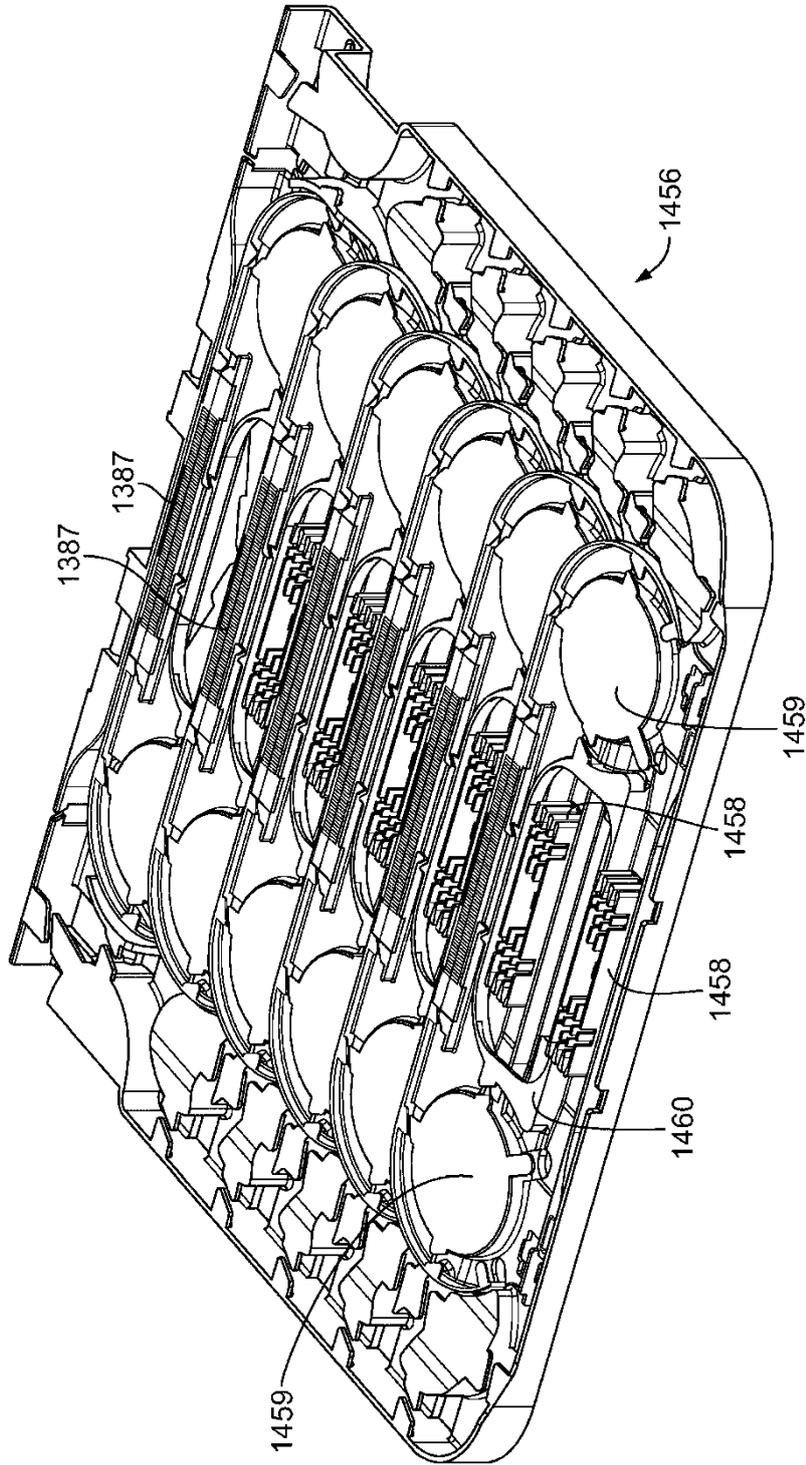


FIG. 74

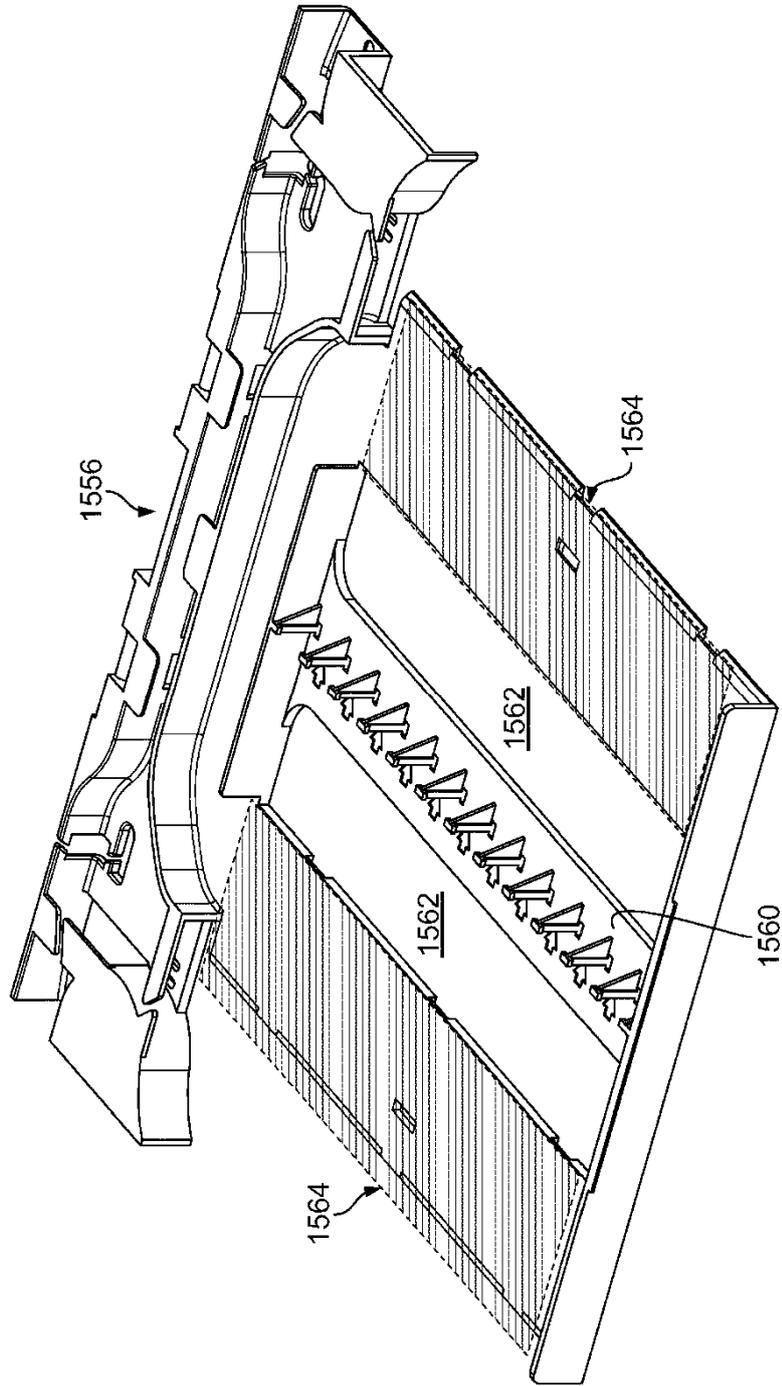


FIG. 75

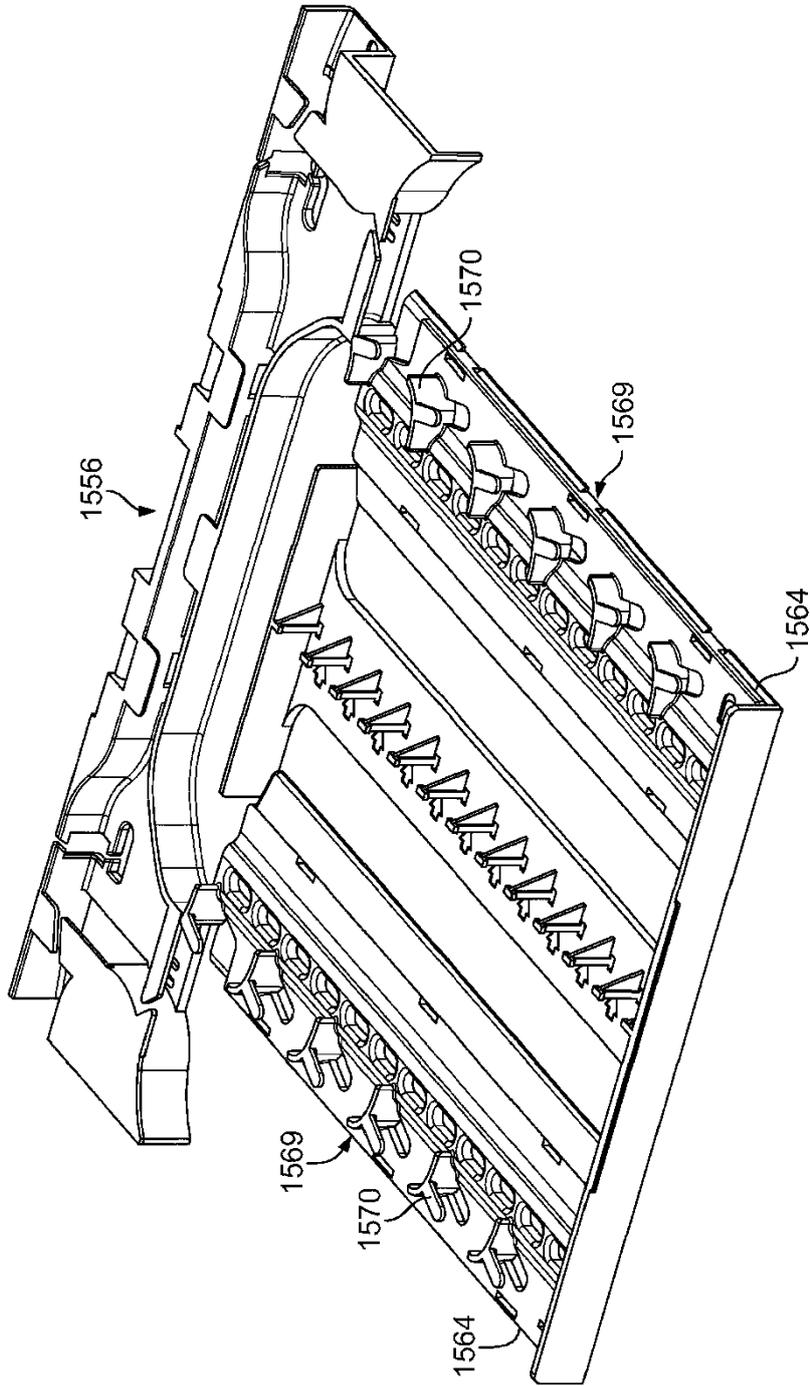


FIG. 76

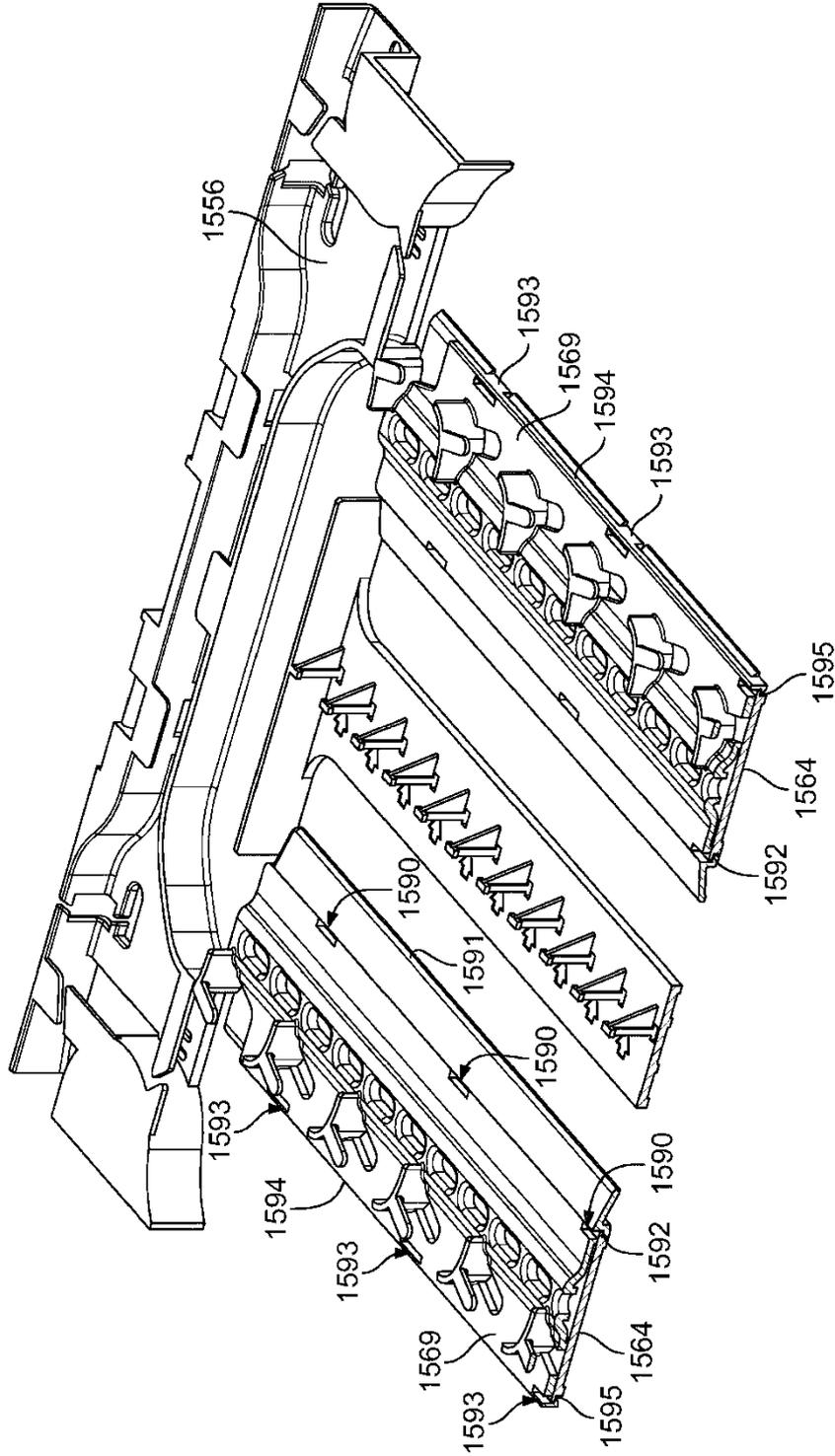


FIG. 77

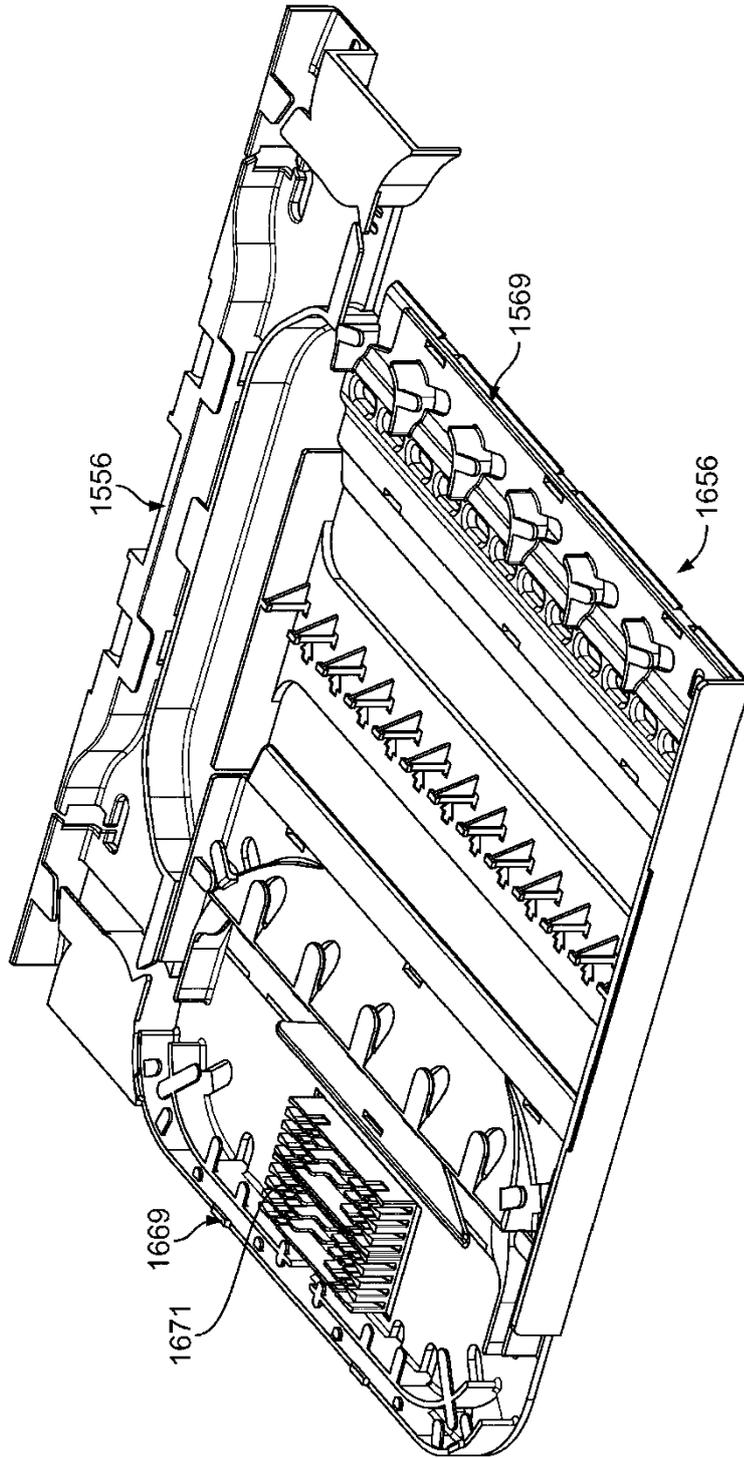


FIG. 78

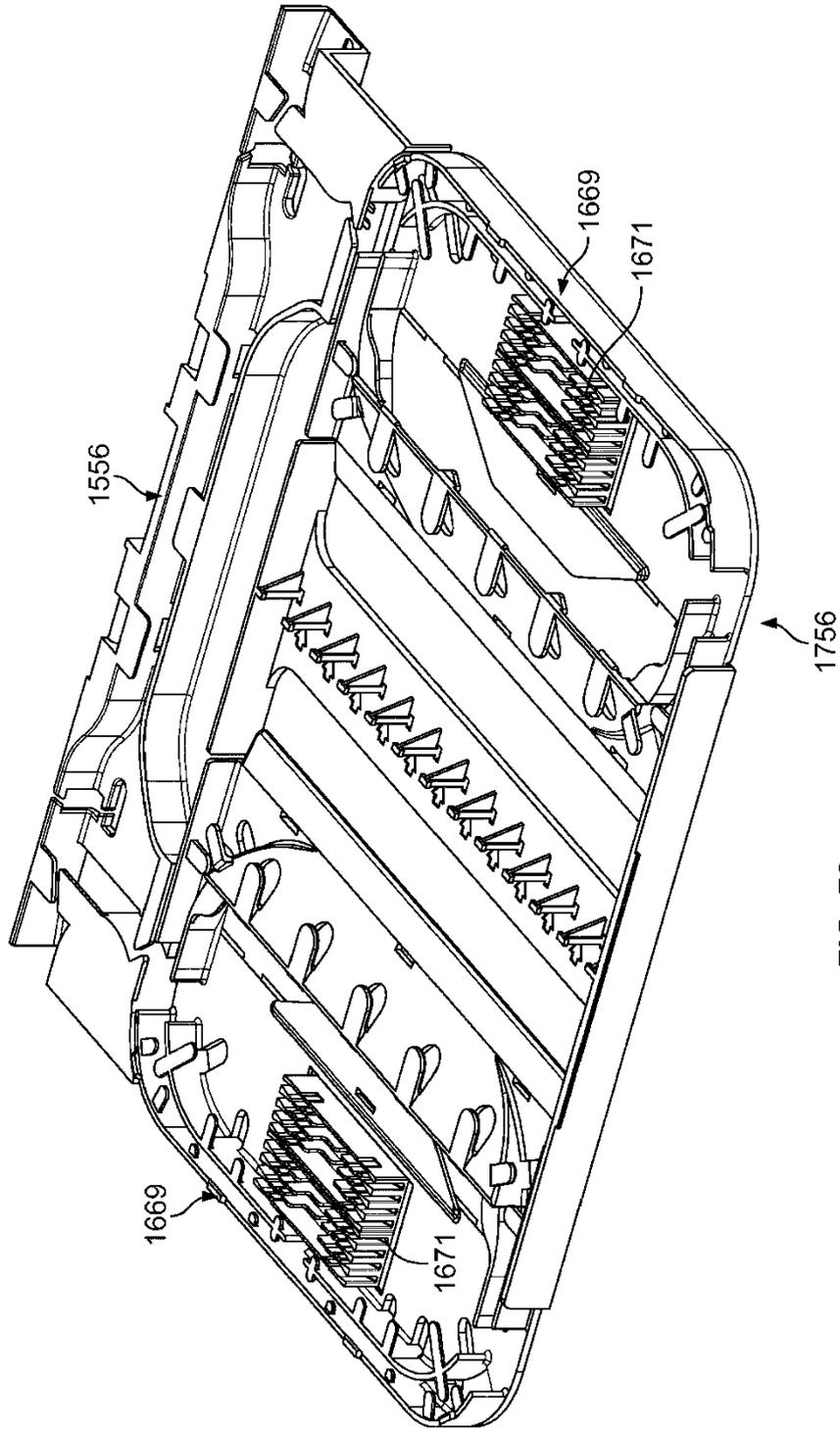


FIG. 79