



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 279**

51 Int. Cl.:
H05K 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04753765 .9**

96 Fecha de presentación : **28.05.2004**

97 Número de publicación de la solicitud: **1632116**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.03.2006**

54 Título: **Sistema de contención de fibras.**

30 Prioridad: **30.05.2003 US 449868**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.06.2011

73 Titular/es: **ADC Telecommunications, Inc.**
13625 Technology Drive
Eden Prairie, Minnesota 55344-2252, US

72 Inventor/es: **Mertesdorf, Daniel, Ray;**
Knudsen, Clinton, M.;
Follingstad, Michael, Jay y
Durand, David, Anthony

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 362 279 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 contención de fibras

5 **CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere, en general, a paneles de terminación de telecomunicaciones con tabiques de separación pivotantes.

10 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En las instalaciones de infraestructuras de telecomunicaciones, equipos para conmutación, conexión cruzada e interconexión se utiliza una amplia gama de paneles. Gran parte de estos paneles se instalan en bastidores de equipos de telecomunicaciones para permitir que se consiga instalaciones de alta densidad organizadas en un espacio limitado disponible para equipos. Debido a la demanda creciente para la capacidad de sistemas de telecomunicaciones, es conveniente que se pueda conseguir un aumento de la densidad de conexiones dentro de un espacio dado. En consonancia con la demanda de mayor capacidad a partir del mismo espacio de ocupación de las instalaciones, es conveniente mejorar la organización y gestión de los cables utilizados para enlazar el equipo dentro de la instalación y los cables de instalaciones y equipos exteriores.

Un método para aumentar la densidad de las conexiones dentro del mismo espacio de ocupación es incrementar el número de conexiones soportadas dentro de un panel dado. El acceso a estas conexiones dentro de paneles de más altas densidades es necesario para la instalación, operación y mantenimiento de los paneles. En una forma de realización preferida, el acceso a cualquier conexión dentro del panel no generará perturbaciones innecesarias sobre los cables que se extienden desde otras conexiones adyacentes. Es conveniente la modificación de la disposición general del interior de estos paneles para mejorar el acceso a los conectores.

En la aplicación comúnmente asignada y relacionada, número de serie 10/277.606, presentada el 21 de octubre de 2002, fue descrito un panel con una diversidad de mejoras a la densidad de conexiones dentro del panel y su acceso. La actividad inventiva de esta solicitud se incorpora aquí por referencia. Conviene realizar mejoras adicionales para los paneles de esta solicitud anterior.

El documento US 2002/125800 se considera como la técnica anterior más próxima, y da a conocer un panel de terminación según lo estipulado en el preámbulo de la reivindicación 1.

35 **SUMARIO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un panel de terminación de telecomunicaciones con una carcasa que presenta una abertura frontal y una abertura posterior. Con un montaje pivotante dentro de la carcasa se dispone de una bandeja dentro de la abertura frontal, que pivota alrededor de un eje vertical situado adyacente a una primera parte lateral de la carcasa. La bandeja presenta una entrada de cable adyacente al eje de pivote y una pluralidad de posiciones de conexión y es desplazable entre una posición abierta y una posición cerrada. La abertura posterior es adyacente a la primera parte lateral de la carcasa y se define un trayecto de cable a lo largo de una parte inferior de la carcasa y a lo largo de la primera parte lateral entre la entrada de cable de la bandeja y la abertura posterior. Una placa desplazable está situada adyacente a la primera parte lateral y es desplazable entre una primera posición cuando la bandeja está cerrada y una segunda posición, cuando la bandeja está abierta. El desplazamiento de la placa entre la primera y segunda posiciones se acciona por el movimiento de la bandeja entre las posiciones cerrada y abierta. La placa desplazable, en la primera posición, define un límite superior para el trayecto del cable por debajo de la bandeja y la placa desplazable, en la segunda posición, se eleva por encima del trayecto de cable para permitir la colocación de los cables dentro de dicho trayecto de cable.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incorporan a la presente y constituyen una parte de su especificación, ilustran varios aspectos de la presente invención y junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención. Una breve descripción de los dibujos es como sigue:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un bastidor de equipos de telecomunicaciones con dos paneles de terminación montados.

La Figura 2 es una vista en perspectiva frontal de un panel de terminación con la parte superior retirada para mayor claridad.

La Figura 3 es una segunda vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 2.

La Figura 4 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 2.

- La Figura 5 es una segunda vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 2.
- La Figura 6 es una vista superior del panel de terminación representado en la Figura 2.
- 5 La Figura 7 es una vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 2, con la bandeja desviada a una posición abierta que permite el acceso a las conexiones.
- La Figura 8 es una segunda vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 7.
- 10 La Figura 9 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 7.
- La Figura 10 es una segunda vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 7.
- La Figura 11 es una vista superior del panel de terminación representado en la Figura 7.
- 15 La Figura 12 es una vista en despiece parcial del panel de terminación representado en la Figura 7.
- La Figura 13 es una vista en perspectiva frontal de un panel de terminación.
- 20 La Figura 14 es una segunda vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 13.
- La Figura 15 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 13.
- La Figura 16 es una segunda vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 13.
- 25 La Figura 17 es una vista superior del panel de terminación representado en la Figura 13.
- La Figura 18 es una vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 13, con la bandeja desviada a una posición abierta que permite el acceso a las conexiones y uno de los módulos de conectores deslizantes se representa extendido hacia arriba para proporcionar acceso a las conexiones de los módulos.
- 30 La Figura 19 es una segunda vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 18.
- La Figura 20 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 18, con el módulo de conectores retraído.
- 35 La Figura 21 es una segunda vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 20.
- La Figura 22 es una vista superior del panel de terminación representado en la Figura 20.
- 40 La Figura 23 es una vista en perspectiva frontal de una forma de realización de un panel de terminación según la presente invención, con la bandeja en la posición cerrada.
- La Figura 24 es una vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja en la posición abierta.
- 45 La Figura 25 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 24, con los módulos, bandas de designación y etiquetas de aviso retiradas para mayor claridad.
- 50 La Figura 26 es una vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 24, con la tapa en una posición de acceso y uno de los módulos orientados hacia arriba.
- La Figura 27 es una vista frontal del panel de terminación representado en la Figura 26.
- 55 La Figura 28 es una vista superior del panel de terminación representado en la Figura 26.
- La Figura 29 es una vista en perspectiva frontal del panel de terminación representado en la Figura 24, con uno de los módulos extendido hacia arriba y la tapa en una posición intermedia entre la posición de acceso y la posición operativa.
- 60 La Figura 30 es una vista frontal del panel de terminación representado en la Figura 29.
- La Figura 31 es una vista superior del panel de terminación representado en la Figura 29.
- La Figura 32 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la parte superior retirada para mayor claridad.
- 65

La Figura 33 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 32.

La Figura 34 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación, representado en la Figura 33, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

La Figura 35 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja desplazada aproximadamente en un ángulo de 15 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta.

La Figura 36 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 35.

La Figura 37 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación representado en la Figura 35, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

La Figura 38 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja desplazada en un ángulo aproximado de 30 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta.

La Figura 39 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 38.

La Figura 40 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación representado en la Figura 38, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

La Figura 41 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja desplazada en un ángulo aproximado de 45 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta.

La Figura 42 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 41.

La Figura 43 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación representado en la Figura 41, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

La Figura 44 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja desplazada en un ángulo aproximado de 60 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta.

La Figura 45 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 44.

La Figura 46 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación representado en la Figura 44, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

La Figura 47 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja desplazada en un ángulo aproximado de 75 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta.

La Figura 48 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 47.

La Figura 49 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación representado en la Figura 47, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

La Figura 50 es una vista en perspectiva posterior del panel de terminación representado en la Figura 23, con la bandeja en la posición abierta.

La Figura 51 es una vista posterior del panel de terminación representado en la Figura 50.

La Figura 52 es una vista en sección transversal lateral del panel de terminación representado en la Figura 50, tomada a lo largo de la parte media del trayecto de cable a través del panel.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA FORMA DE REALIZACIÓN PREFERIDA

A continuación se hará referencia, en detalle, a los aspectos que sirven de ejemplo de la presente invención y que se ilustran en los dibujos adjuntos. Siempre que sea posible, los mismos números de referencia se utilizarán a través de todos los dibujos para referirse a los elementos idénticos o similares.

Haciendo referencia ahora a las figuras, los paneles de conexiones de telecomunicaciones 10 proporcionan una pluralidad de posiciones de conexión para enlazar cables de telecomunicaciones dentro de un panel único. Estos paneles 10 pueden conectar eléctricamente cables de cobre o conectar, por medios ópticos, cables de fibra óptica en estas posiciones de conexión. Dicho panel 10 se representa en la Figura 1 montado en un bastidor de equipos de telecomunicaciones 12 adyacente a un segundo panel 10. Además, se pueden montar paneles adicionales 10 u otros equipos de telecomunicaciones en el bastidor 12. El bastidor 12 se representa como un bastidor de diecinueve pulgadas de anchura. Está previsto que el panel 10 se podría adaptar, además, para su uso con un bastidor de veintitrés pulgadas

de anchura o con otras anchuras de bastidores dentro del alcance de protección de la presente invención.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, una pluralidad de cables de fibra óptica 14 están cada uno terminados por un conector 15. Estos conectores 15 están conectados a una primera parte lateral o posterior de una pluralidad de posiciones de conexión o adaptadores 16. Una pluralidad de latiguillos de conexión de fibra óptica, tales como cables 18 están terminados cada uno con un conector 19. Estos conectores 19 están conectados a una segunda parte lateral o frontal de los adaptadores 16. Los adaptadores 16 alinean y enlazan, por medios ópticos, la fibra óptica dentro de un cable 14 con la fibra óptica dentro de un cable 18. Según se representa en la Figura 2, los cables 18 se extienden en sentido opuesto de los adaptadores 16, pasando a través de una pluralidad de dedos verticalmente orientados 20 que proporcionan protección del radio de curvatura cuando los cables 18 se dirigen hacia y a través de una abertura 22 en una parte lateral 24 del panel 10. Después de pasar a través de la abertura 22, los cables 18 se pueden dirigir, a través de una rampa 26 (proporcionando también protección del radio de curvatura) en un paso de cable montado de forma adyacente y extenderse a otros equipos de telecomunicaciones.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 2 y 3, el panel 10 presenta una carcasa constituida por una parte lateral 24, una parte lateral opuesta 28 y un fondo 30. Una parte superior 31 (representada en la Figura 1 y retirada en los demás dibujos para mayor claridad) coopera con las partes laterales 24 y 28 y el fondo 30 para definir una abertura frontal 32 y una abertura posterior 34. Montada dentro de la abertura frontal 32 está dispuesta una bandeja pivotante 36 con una pared frontal 38 que cierra prácticamente la abertura frontal 32 con la bandeja 36 situada según se representa en las Figuras 2 a 6 inclusive. La bandeja 36 pivota alrededor de un eje definido por una charnela 42 adyacente a la parte lateral 24. La pared frontal 38 presenta un cerrojo liberable 40 en posición opuesta a la charnela 42 que acopla la pestaña 41 en la parte lateral 28 para soportar la bandeja 36, de forma liberable, en una posición cerrada dentro de la abertura frontal 32. El cerrojo 40, según se representa, es un cerrojo de dedos giratorios. Está previsto que el cerrojo 40 podría ser una cerradura que necesite una llave para su liberación, proporcionando una seguridad adicional a la parte interior del panel 10.

Las partes laterales 24 y 28 presentan bridas 44 para el montaje de la parte superior 31 al panel 10. El fondo 30 presenta una brida de montaje posterior 46 de modo que una pared posterior (no representada) se pueda montar para cerrar prácticamente la abertura posterior 34. Las partes laterales 24 y 28 presentan, además, ménsulas de montaje 48 a lo largo de una parte lateral exterior para servir de ayuda en el montaje del panel 10 al bastidor 12.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 4 y 5, adaptadores 16 están montados en una serie de módulos paralelos, verticalmente orientados 17. Según se ilustra en las figuras, seis adaptadores están montados en cada módulo 17 y doce módulos 17 están montados en la bandeja 36. Así configurado, el panel 10 es capaz de soportar hasta setenta y dos conexiones ópticas entre cables de fibra óptica 14 y latiguillos de conexión 18. Los cables de fibra óptica 14 penetran en el panel 10 a través de la abertura posterior 34 dentro de un cable multitorones, tal como un cable de inter-instalaciones 50. El cable 50 está sujeto al panel 10 mediante una abrazadera de cable 52 adyacente a la abertura posterior 34 y penetra en el panel 10 a través de un orificio de acceso de cable 54. Si una pared posterior estuviera montada al panel 10 para el cierre de la abertura posterior 34, el orificio de acceso de cable 54 debe permanecer no obstruido para permitir la entrada del cable 50. El cable 50 presenta al menos algunas fibras ópticas 14 reunidas en una carcasa común.

El orificio de acceso de cable 54 presenta un par de curvas de protección del radio de curvatura opuestas 56 para garantizar que el cable 50 (o cualquier otro cable de fibra óptica que se extienda al interior del panel 10 a través del orificio 54) no se curva, demasiado apretadamente, cuando los cables penetran en el orificio 54. Cada curva 56 presenta dedos 58 situados uno respecto a otro de modo que permitan que el cable 50 instalarse entre las curvas 56 e impiden la extensión del cable 50 por encima de las curvas 56. La bandeja 36 presenta un suelo elevado 60 que está situado por encima de las curvas 56, los dedos 58 y el cable 50. El suelo elevado 60 coopera con la parte lateral 24 y el fondo 30 para definir un trayecto de cable 62. El trayecto de cable 62 permite que el cable 50 se extienda a través del orificio de acceso de cable 54 y en el interior del panel 10 a lo largo del fondo 30 y la parte lateral 24 en la dirección de la charnela 42.

Haciendo referencia ahora a la Figura 6, el cable 50 se extiende a través del trayecto de cable 62, a lo largo de la parte lateral 24, para penetrar en la bandeja 36 adyacente a la charnela 42, que se extiende fuera del trayecto de cable 62 y que penetra en la bandeja 36 por encima del suelo elevado 60. El cable 50 se extiende entre una pared interior 64 y una pared exterior 66. Situada entre las paredes 64 y 66 está dispuesta una rampa 65 que eleva el cable 50 desde debajo del suelo elevado 60 al interior de la bandeja 36 por encima del suelo elevado 60. Las paredes 64 y 66 cooperan para transportar el cable 50 a través de un arco semicircular sin violar, por ello, las normas de protección del radio de curvatura. Cuando el cable 50 penetra en la bandeja 36, se sujeta por un anclaje 68. A continuación, el cable 50 se descompone en cables de fibra individuales 14. Para garantizar que un huelgo adicional esté disponible para la reparación de posibles daños a los cables 14 sin tener que ajustar la posición del cable 50, cables 14 están arroyados alrededor de un primer tambor 70 antes de extenderse alrededor de un segundo tambor 72 en una zona 74 por detrás de los adaptadores 16 dentro de los módulos 17. Desde la zona 74, los conectores 15 de cables 14 están conectados a adaptadores 16 que permitirán a los cables 14 conectarse, por medios ópticos, a los cables 18. La pared exterior 66 proporciona, además, protección del radio de curvatura a los cables 18, que se extienden desde los dedos 20 a la abertura 22, en la parte lateral 24 y a través de la rampa 26.

Haciendo referencia ahora a las Figuras 7 a 9 inclusive, una línea de trazos en el fondo 30 indica la posición del trayecto de cable 62 a lo largo de la parte lateral 24. En esta Figura, la bandeja 36 está desviada a una posición abierta alrededor de la charnela 42 que permite la entrada en el panel 10 a través de la abertura frontal 32. A lo largo de una extremidad de la bandeja 36, en posición opuesta a la pared frontal 38, ambas esquinas han sido liberadas o anguladas. Una primera esquina angulada 78 permite a la bandeja 36 pivotar alrededor de la charnela 42 sin que se produzca ningún impedimento por la parte lateral 28. Una segunda esquina angulada 80 permite un mejor acceso al panel 10 a través de la abertura frontal 32 entre la bandeja 36 y la parte lateral 28, cuando la bandeja 36 está en la posición abierta.

La bandeja 36 presenta una pluralidad de tabiques de separación 82 a lo largo de las partes laterales y la parte posterior de la bandeja 36 y una zona de separación 74 de un tabique de separación central 76 desde la zona situada por encima del suelo elevado 60. Los tabiques de separación 82 y 76 cooperan para organizar las fibras ópticas 14 y mantener dichas fibras ópticas 14 dentro de la bandeja 36, cuando la bandeja 36 es desviada desde la posición abierta, representada en las Figuras 7 a 11 inclusive, a la posición cerrada representada en las Figuras 1 a 6 inclusive. Esta disposición servirá de ayuda para impedir que las fibras ópticas 14 sufran un pinzamiento o resulten dañadas por cualquier otra causa. Una pluralidad de conectores 84 están situados entre los diversos tabiques de separación 82 para conectar físicamente tabiques de separación adyacentes 82 y reforzar la estructura de la bandeja 36. Asimismo, como refuerzo de los tabiques de separación 82 y la estructura general de la bandeja 36 está dispuesto un par de cartelas triangulares 86 que unen un tabique de separación 82 a la pared frontal 38 adyacente al cerrojo 40.

Haciendo referencia ahora a la Figura 10, el cable 50 se representa entrando en la bandeja 36 a lo largo de la rampa 65 entre las paredes 64 y 66 a través de una abertura 88 adyacente a la charnela 42. Entre la abertura 88 y el anclaje 68, una rampa eleva el cable 50 desde el nivel del fondo 30 al nivel del suelo elevado 60. Situando la abertura 88 lo más próxima posible a la charnela 42 se reduce al mínimo la magnitud del huelgo requerido en el cable 50 dentro del trayecto de cable 62 para permitir a la bandeja 36 oscilar entre las posiciones abierta y cerrada. Cuánto más alejado de la charnela 42 esté la abertura 88, tanto mayor huelgo en el cable 50 se requiere para permitir a la bandeja 36 desplazarse sin impedimentos.

Asimismo, los cables 18 desde la parte frontal de los adaptadores 16 se extienden alrededor de los dedos 20 y por delante de la pared exterior 76 para salir a través de la abertura 22 que está también situada lo más próximo posible a la charnela 42. Esta posición relativa ayuda a reducir la magnitud del huelgo requerido en los cables 18 para permitir un desplazamiento sin impedimentos de la bandeja 36.

Cuando se trabaja con fibras ópticas dentro de un panel de telecomunicaciones, es conveniente evitar la visión directa hacia abajo del eje de cualquier fibra óptica. La exposición a una luz láser de alta intensidad, transmitida a través de fibras ópticas, puede causar daños importantes a la visión de un trabajador sometido a una exposición accidental. Es conveniente la orientación de la fibra dentro de un panel u otro dispositivo, de modo que el eje de las fibras y cualesquiera adaptadores estén dirigidos alejándose de donde permanecería un trabajador. Con referencia ahora a las Figuras 11 y 18, los cables 14, los adaptadores 16 y los cables 18 están orientados paralelos a la parte frontal del panel 10, según se indica por la línea de trazos 120 en la Figura 18, cuando la bandeja 36 está en la posición abierta. Un trabajador que acceda a los adaptadores 16, o a los cables 14 y 18 conectados a los adaptadores 16, sería muy probable que permaneciera directamente en frente del panel 10 cuando se abra la bandeja 36 y se acceda al contenido del panel 10. En esta disposición, con la bandeja 36 en la posición abierta, se reduce el riesgo de una exposición accidental.

La Figura 12 representa un detalle adicional con respecto a los elementos montados en la bandeja 36, que comprende la disposición de adaptadores 16 dentro de los módulos 17. Las patentes de Estados Unidos, de propiedad común, números 5.497.444, 5.717.810 y 5.758.003 y la solicitud de patente de Estados Unidos 09/991.271, cuyas actividades inventivas se incorporan aquí por referencia, describen además, y representan la estructura y características de los módulos 17. En resumen, cada módulo 17 presenta posiciones para el montaje de una pluralidad de adaptadores 16. Según se representa también en la Figura 18, descrita con más detalle a continuación, cada módulo 17 está montado, de forma deslizante, entre un par de paredes 90 y se puede extender generalmente hacia arriba por encima de la bandeja 36, en la dirección de la línea de trazos 122 en la Figura 18. Con esta disposición, se mejora el acceso a los adaptadores 16 montados en el módulo 17 y cualesquiera cables de fibra óptica unidos a los adaptadores 16. Las paredes 90 están configuradas para recibir un módulo deslizante 17 en cada lado, de modo que un total de trece paredes 90 se necesiten para el soporte de los doce módulos 17.

Según se da a conocer en la solicitud de patente de los Estados Unidos número de serie 09/991.271 y según se representa en la Figura 18, los módulos 17 se extienden en un ángulo hacia la parte frontal 38. Adaptadores 16 están montados en un ángulo correspondiente a los módulos 17, de modo que el eje de inserción de cables de fibra óptica a la parte frontal y posterior de cada adaptador 16 quede prácticamente paralelo al suelo 94 de la bandeja 36. Como alternativa, las paredes 90 y los módulos 17 podrían configurarse de modo que los módulos 17 se deslicen verticalmente, con los adaptadores 16 montados horizontalmente en los módulos 17.

La bandeja 36 presenta un suelo 94 por encima del cual está dispuesto un segundo suelo elevado 96 dentro de la zona 74 adyacente a la parte posterior de los adaptadores 16. Según se describió anteriormente, el suelo elevado 60 está desplazado por encima del fondo 30 del panel 10 y el trayecto de cable 62 se define entre el suelo elevado 60 y el fondo 30 adyacente a la parte lateral 24. Tambores 70 y 72 están montados en el suelo elevado 96, una parte de los cuales se

5 extiende sobre el suelo elevado 60. El suelo elevado 96 comprende una rampa 100 que se extiende hacia la profundidad completa del suelo 94 y lleva desde la zona 74 a la parte posterior de los adaptadores 16. Por delante de los adaptadores 16 está dispuesta una pieza de transición 98, en la que están montados los dedos 20. Los cables 18 desde la parte frontal de los adaptadores 16 se extienden a través y alrededor de los dedos 20, por delante de la pared exterior 66 y a través de la abertura 22 en la parte lateral 24.

10 Las Figuras 13 a 22 inclusive ilustran un panel de conexión de telecomunicaciones. Está construido y configurado prácticamente lo mismo que el panel 10. La principal diferencia es que el panel 110 dispone de latiguillos de conexión o cables 118 que se extienden a través del orificio de acceso de cable 54 en lugar del cable 50. El encaminamiento de los cables 118 al penetrar en el orificio de acceso de cable 54 sigue el trayecto de cable 62 a lo largo del fondo 30 por debajo del suelo elevado 60 a la abertura 88 adyacente a la charnela 42. Después de dirigirse entre las paredes 64 y 66, los cables 118 se extienden alrededor del tambor 72 en la zona 74 adyacente a la parte posterior de los adaptadores 16. No es necesario hacer pasar los cables 118 a través del anclaje 68, puesto que los cables 118 emergen por encima del suelo elevado 60. Tampoco es necesario hacer pasar los cables 118 alrededor del tambor 70 para mantener el huelgo. Si un conector 19 de uno de los cables 118 resulta dañado, el cable particular 118 se puede retirar y sustituir en su integridad. Como alternativa, puesto que los cables 118 no están fijados, en un haz, por la abrazadera 52, una longitud adicional se puede llevar al panel 110 para que un cable único 118 sea reparado u objeto de reterminación sin perturbar indebidamente a los demás cables 118.

20 El panel 10 y el panel 110 se pueden configurar de modo que aceptaren un cable de fibra óptica multitorones, tal como el cable 50, o cables de fibra óptica de torón único, tales como los cables 118, a través del orificio de acceso de cable 54. La presencia de las características operativas tales como el anclaje 68 y el primer tambor 70 para los cables 50 no disminuye la capacidad del panel 10 para aceptar y dirigir cables 118 a la parte posterior de los adaptadores 16.

25 Haciendo referencia ahora a la Figura 15, montada en el tabique de separación 82, a lo largo de la segunda esquina angulada 80 de la bandeja 36, está dispuesta una abrazadera de cable temporal 112. La abrazadera 112 está directamente por encima del orificio de acceso de cable 54 y sirve de ayuda en la carga de cables en la bandeja 36 del panel 110. Para cargar un nuevo cable 118 (o un cable 50) en la bandeja 36 sin la abrazadera 112, un trabajador necesitaría oscilar la bandeja 36 a la posición abierta, permitiendo así el acceso a través de la abertura frontal 32, adyacente a la parte lateral 28, según se representa en la Figura 21. A continuación, el trabajador tendría que alcanzar la abertura pasante 32 a través de la distancia diagonal completa del panel 110 para alcanzar el nuevo cable 118 en el orificio de acceso de cable 54 adyacente a la parte lateral 24. El panel 110 puede tener una anchura aproximada de diecinueve a veintitrés pulgadas entre las partes laterales y similarmente dimensionado desde la parte frontal a la parte posterior. El alcance a través de esta distancia diagonal, cuando el panel 110 está montado dentro del bastidor 12, puede ser difícil para algunos trabajadores, en particular si el panel 110 está montado cerca de la parte superior o inferior del bastidor 12.

40 La abrazadera 112 permite la carga de cables 118 en el panel 110 sin la necesidad de extender un brazo a través de la parte interior del panel 110. Cuando la bandeja 36 está en la posición cerrada, según se representa en la Figura 15, la abrazadera 112 es accesible a través del orificio de acceso de cable 54. Un extremo de un nuevo cable 118 se lleva al orificio de acceso de cable 54 y se une a la abrazadera 112. La bandeja 36 se oscila, entonces, a la posición abierta, según se representa en la Figura 21. El extremo del nuevo cable 118 se lleva a través del panel 110 y sale por la abertura 32. Según se indica por la línea de trazos 114, en la Figura 21, el nuevo cable 118 se extiende a través de la diagonal del fondo 30. El nuevo cable 118 se puede desprender entonces desde la abrazadera 112 y encaminarse a través de la abertura 88 al interior de la bandeja 36 a lo largo de los demás cables 118.

50 Está previsto que los paneles 10 y 110 puedan modificarse para proporcionar posiciones de conexión para cables de cobre de alta velocidad así como para cables de fibra óptica. Puesto que se utilizan cables de cobre para transmitir datos a más alta velocidad, normas de protección del radio de curvatura, similares a las establecidas para los cables de fibra óptica, necesitan ejecutarse dentro de la red. Como en el caso de la fibra óptica, es conveniente también tener más altas densidades de conexiones dentro de los paneles de cobre.

55 Haciendo referencia ahora a la Figura 23, se ilustra una forma de realización de un panel de terminación de telecomunicaciones 210. El panel 210 presenta una parte superior 131 con una extensión 133 que se superpone a una parte extendida 129 de la parte lateral 128. La parte lateral 128 presenta, además, una parte de montaje 148 que forma una brida de montaje para instalar el panel 210 en el bastidor 12. Una pared frontal 138 presenta una parte rebajada 139 adyacente al cerrojo 40 y una parte extendida 129. La pared frontal 138 cierra la abertura 32 cuando una bandeja 136 del panel 210 está en la posición cerrada según se representa en la Figura 23.

60 Haciendo referencia ahora a la Figura 24, la bandeja 136 se ilustra pivotada a la posición abierta. Una tapa 212 está montada, de forma acharnelada, a la bandeja 136 mediante una charnela 214 a lo largo de un tabique de separación posterior 82. Según se ilustra en la Figura 24, la tapa 212 está en una posición operativa, que permite a la bandeja 136 desplazarse entre las posiciones abierta y cerrada. También montados a lo largo de un tabique de separación 82 está dispuesto un par de soportes de tarjetas 216 para la sujeción de las tarjetas de información 218. Las tarjetas de información 218 pueden ser tarjetas de instrucciones, etiquetas de aviso, tarjetas de información de encaminamiento o bandas de designación relacionadas con la configuración y uso del panel 210. Los soportes de tarjetas 216 están

- 5 situados de modo que las tarjetas 218 estén alojadas dentro del panel 10 cuando la bandeja 136 esté en la posición cerrada, pero que sean fácilmente accesibles a un usuario cuando la bandeja 136 esté en la posición abierta. La tapa 212 presenta, además, una abertura 224 a través de la cual son visibles los módulos 17. La abertura 224 permite cualquier identificación u otra información impresa o incorporada a los módulos 17 para quedar visible cuando la tapa 212 esté en la posición operativa. Las etiquetas de designación 220 pueden estar situadas adyacentes a la abertura 224 para indicar el origen y destino de los cables unidos a los adaptadores 16. La tapa 212 puede presentar, además, uno o más diagramas de encaminamiento 222 para ilustrar al usuario el trayecto recomendado de los cables dentro del panel 210.
- 10 Haciendo referencia ahora a la Figura 25, la pared posterior 130 cierra prácticamente la parte posterior del panel 210 exceptuada la abertura posterior 54. Según se ilustra, la pared posterior 130 es una extensión hacia abajo de la parte superior 131. Está previsto que una pared posterior cierre la parte posterior de la carcasa, exceptuada la abertura posterior que podría ser una parte de extensión hacia arriba del fondo 30 (según se ilustra en las figuras siguientes) o una pieza separada sujeta al panel 210.
- 15 Haciendo referencia ahora a las Figuras 26 a 28, el panel 210 se ilustra con la bandeja 136 en la posición abierta y la tapa 212 en una posición que permite el acceso al adaptador 16, los módulos 17 y cualesquiera cables que podrían llevar a, o alejarse de, los adaptadores 16. Si la bandeja 136 estuviera cerrada con el módulo 17 así extendido, el borde frontal 226 de la parte superior 131 podría deteriorar al módulo 17, a uno o más de los adaptadores 16 montados en el módulo 17 o cualquier cable que conduzca a o desde estos adaptadores 16. Para impedir dicho cierre y los daños resultantes posibles, la tapa 212 está configurada para impedir el desplazamiento de la bandeja 136 hacia la posición cerrada, cuando la tapa 212 no está en la posición operativa (según se representa en las Figuras 24 y 25). Según se ilustra en las Figuras 26 a 28, la tapa 212 está en la posición de acceso y cualquier intento de cerrar la bandeja 136 dará lugar a que la tapa 212 choque con un borde frontal 228 del fondo 30. Si la tapa 212 está en una posición intermedia entre las posiciones operativa y de acceso (según se ilustra a continuación en las Figuras 29 a 31), la tapa 212 chocará con el borde frontal 226 de la parte superior 131, evitando así el cierre de la bandeja 136. Además, cuando la tapa 212 está en la posición operativa, la tapa 212 asegurará que ningún cable dentro de la bandeja 136 se extienda por encima de los tabiques de separación 82. Cualquier cable que se extienda por encima de los tabiques de separación 82 puede sufrir un pinzamiento o de cualquier otro modo deteriorarse por el borde frontal 226 de la parte superior 131.
- 20 Haciendo referencia ahora a las Figuras 29 a 31, la tapa 212 se ilustra en una posición intermedia entre las posiciones de acceso y operativa. Estas figuras ilustran cómo la tapa 212 interacciona con un módulo 17, que fue extendido hacia arriba y no retraído antes de que la tapa 212 se desplazara desde la posición de acceso, según se representa en las Figuras 26 a 28, a la posición operativa de las Figuras 24 y 25. La extremidad superior del módulo extendido 17 entra en contacto con la tapa 212 adyacente a un borde 230 de la abertura 224. La abertura 224 está situada y configurada para impedir que la tapa 212 se cierre con un módulo 17 extendido hacia arriba, mientras que sigue permitiendo la visibilidad de los módulos 17 cuando la tapa 212 está en su posición operativa. Cuando un módulo 17 se extiende e interacciona con la tapa 212, según se representa en las Figuras 29 a 31, la tapa no se puede desplazar a la posición operativa y la bandeja 136 no se podrá cerrar. Esto impide daños al módulo extendido 17 según se describió anteriormente.
- 25 La abertura 224 está también configurada y situada de modo que impida que cualquier cable conectado a la parte posterior de los adaptadores 16 situados más arriba del módulo extendido 17, sean objeto de pinzamiento o de cualquier otro modo deteriorados, cuando la tapa 212 interacciona con el módulo extendido 17. En la ausencia de una abertura 224 configurada y situada según se ilustra, dicho cable se golpearía con la tapa 212 antes de que la tapa 212 incidiera sobre el módulo extendido 17. La presión de la tapa 212 podría hacer que el cable se curvara o formara cocas de forma más apretada que el radio de curvatura deseado y posiblemente degradaría la capacidad del cable para transmitir señales ópticas.
- 30 Haciendo referencia ahora a las Figuras 32 a 34, el panel 210 se ilustra con la tapa 131 retirada para permitir la visión del interior del panel 210, cuando la bandeja 136 se desplaza desde la posición cerrada (representada en las Figuras 32 a 34) y la posición abierta (ilustrada en las figuras siguientes). Una pared posterior 132 se extiende hacia arriba desde la parte posterior del fondo 30 y coopera con la pared posterior 130 que se extiende hacia abajo desde la parte superior 131 (representada en las figuras anteriores) para cerrar la parte posterior del panel 210. A lo largo de la parte lateral 24 adyacente al trayecto de cable 62 está dispuesto un dispositivo accionador 232 que se extiende entre la bandeja 136 y uno de dos enlaces oscilantes 234. Los enlaces 234 y el dispositivo accionador 232 están situados entre la parte lateral 24 y el tabique de separación 82 inmediatamente adyacente a la parte lateral 24. Cada enlace 234 comprende una extremidad superior conectada, de forma pivotante, a la parte lateral 24 mediante un elemento de sujeción 236. Cada enlace 234 presenta un extremo inferior conectado, de forma pivotante, a una placa desplazable 238 que está situada a lo largo, y que define el borde superior del trayecto de cable 62 por debajo de la bandeja 136. Cuando la bandeja 136 está en la posición cerrada, según se ilustra en las Figuras 32 a 34, los cables están atrapados entre el fondo 30 y la placa. De esta manera, la placa 238 impide que cualquier cable dentro del trayecto de cable 62 entre en contacto o posiblemente interfiera con el desplazamiento de la bandeja 136.
- 35 Según se representa en la Figura 34 se dispone de un soporte giratorio extendible 240 unido, de forma pivotante, al fondo 30 adyacente al trayecto de cable 62 y la bandeja 136 por debajo del suelo elevado 60. Cuando la bandeja 136 se desplaza desde la posición cerrada a la posición abierta, el soporte 240 gira y se extiende fuera de la abertura frontal 32 para proporcionar soporte adicional a la bandeja 136. Sin el soporte 240, solamente la charnela 42 está soportando la

bandeja 136 y la bandeja 136 puede alabear o de cualquier otro modo vincular a la charnela 42 (representada en la Figura 3 anterior) debido al peso de la bandeja 136 y a los componentes instalados en la bandeja 136. El soporte 240 proporciona apoyo adicional a la bandeja 136 en la posición abierta y sirve de ayuda al desplazamiento de la bandeja 136.

5 Haciendo referencia ahora a las Figuras 35 a 37, la bandeja 136 se ha desplazado en un ángulo aproximado de 15 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta. Un dispositivo accionador 232 está unido a la bandeja 136 en un punto de unión 244 que permite el movimiento tridimensional del dispositivo accionador 232 en relación con la bandeja 136. Según se ilustra en la Figura 36, el dispositivo accionador 232 se ha desplazado desde la parte lateral 24 pero no produjo un desplazamiento importante del enlace 234 al que está unido. El dispositivo accionador 232 está unido, de forma pivotante, al enlace situado más adelante 234 en un punto de unión 242 que permite también alguna articulación del enlace 232 cuando se desplaza la bandeja 136. La placa 238 se extiende prácticamente paralela al fondo 30 y comprende un par de pestañas 246 que se extienden hacia arriba adyacentes a la parte lateral 24. Los enlaces 234 están unidos, de forma pivotante, a las pestañas 246 por los elementos de sujeción 248.

15 Haciendo referencia ahora a las Figuras 38 a 40, la bandeja 136 se ha desplazado en un ángulo aproximado de 30 grados desde la posición cerrada hacia la posición abierta. Según se ilustra en la Figura 40, el dispositivo accionador 232 ha sido desplazado, además, desde la parte lateral 24 y ha iniciado la tracción del enlace 234, al que está unido, hacia la parte frontal del panel 210. Cuando este enlace se desplaza hacia delante, iniciará una oscilación hacia arriba y efectuará tracción sobre la placa 238 desde el trayecto de cable 62. Conviene señalar que este desplazamiento ascendente no es visible en las Figuras 38 a 40, aunque haya tenido lugar algún desplazamiento hacia delante de los enlaces 234.

20 Haciendo referencia ahora a las Figuras 41 a 43, la bandeja 136 ha sido desplazada en aproximadamente la mitad de su recorrido entre las posiciones abierta y cerrada. Según se indica en las Figuras 42 y 43, la placa 238 ha iniciado su desplazamiento vertical alejándose del fondo 30 por encima del trayecto de cable 62 cuando el dispositivo accionador 232 se desplaza, todavía más, desde la parte lateral 24 y se somete a tracción hacia delante por el movimiento de la bandeja 136. El dispositivo accionador 232 actúa, a su vez, sobre el enlace más adelante 234 en el punto de unión 244 y lleva hacia delante la placa 238 y el enlace más posterior 234. Esta operación hace que los enlaces 234 pivoten alrededor de los elementos de sujeción 236 que, a su vez, elevan la placa 238.

30 Haciendo referencia ahora a las Figuras 44 a 46, la bandeja 136 ha sido desplazada ahora en un ángulo aproximado de 60 grados desde la posición cerrada a la posición abierta. El dispositivo accionador 232 ha desplazado, además, los enlaces 234 hacia delante. Los enlaces 234 han pivotado alrededor de los elementos de sujeción 236 y llevado la placa 238 por encima del trayecto de cable 62. Conviene señalar que, por primera vez en la secuencia ilustrada por las figuras anteriores, la placa 238 ha sido desplazada por encima del nivel del suelo elevado 60. Cuando la placa 238 se desplaza más alta, los cables dentro del trayecto de cable 62 ya no se sujetan al nivel definido por la parte de suelo elevado 60 de la bandeja 136. Cuando la placa 238 se extiende por debajo del suelo elevado 62 de la bandeja 136, la temporización de la placa 238 que se desplaza alejándose del fondo 30 por el dispositivo accionador 232 y los enlaces 234 se establecen preferentemente de modo que la placa 238 no interfiera ni impacte con la bandeja 136. Aunque dicha interferencia no pueda ser problemática cuando se mueve la bandeja 136, según se ilustra, desde la posición cerrada a la posición abierta, dicha interferencia puede impedir que se desplace la bandeja 136 desde la posición abierta a la posición cerrada.

45 Haciendo referencia ahora a las Figuras 47 a 49, la bandeja 136 ha sido ahora desplazada en un ángulo aproximado de 15 grados desde la posición abierta. Puesto que la parte de suelo elevado 60 ya no se superpone a cualquier parte de la placa 238, un nuevo desplazamiento de la placa 238 desde el fondo 30 es conveniente para abrir el acceso al trayecto de cable 62.

50 Haciendo referencia ahora a las Figuras 50 a 52, la bandeja 136 está ahora en la posición abierta, girada en un ángulo aproximado de 90 grados desde la posición cerrada alrededor de la charnela 42. El soporte 240 ha girado desde una posición aproximadamente paralela al trayecto de cable 62 a través de un ángulo de más de 90 grados alrededor de un punto de pivote 250 en el fondo 30 y ahora se extiende por debajo del suelo elevado 60 fuera de la abertura frontal 32. La placa 238 está ahora en un punto de desplazamiento máximo desde el fondo 30 para proporcionar un acceso sin obstrucciones al trayecto de cable 62. En la posición abierta, el trayecto de cable 62 está en su estado más accesible para servir de ayuda al montaje de los cables a través de la abertura posterior 54 en el interior de la bandeja 136. En la posición cerrada, según se ilustra en las Figuras 32 a 34 anteriores, la placa 238 define el límite superior del trayecto de cable 62 por debajo del suelo elevado 60 de la bandeja 136. Cuando la placa 238 se desplaza desde la posición abierta a la posición cerrada, la placa 238 presiona cualquier cable dentro del trayecto de cable 62 para asegurar que la bandeja 136 no produzca un pinzamiento de cualquier cable o atrape cualquier cable contra parte lateral 24. Dicho pinzamiento o atrapamiento puede dar lugar a una obstrucción temporal o permanente del trayecto óptico dentro del cable y degradar la capacidad del cable para transmitir señales ópticas.

60 Configuraciones alternativas de los enlaces 234 están previstas y pueden comprender un punto de unión 244 para el dispositivo accionador 232 situado por encima del elemento de sujeción 236 que conecta, de forma pivotante, el enlace 234 a la parte lateral 24. La colocación relativa de la unión pivotable de los enlaces 234 a la parte lateral 24 y la placa 238 con respecto a la posición del punto de unión 244 puede variarse o modificarse en la magnitud del desplazamiento vertical y horizontal de la placa 238 y la temporización del desplazamiento relativo al movimiento de la bandeja 136.

La forma de realización descrita anteriormente se refiere a cables de fibra óptica. Queda entendido que un panel de terminación de telecomunicaciones, según la presente invención, se puede configurar para cables de cobre u otros cables similares.

5

10

REIVINDICACIONES

1. Un panel de terminación de telecomunicaciones (210) que comprende:
- 5 una carcasa que presenta una parte superior (131), un fondo (30), una primera parte lateral (24) y una segunda parte lateral opuesta (128) que definen una abertura frontal (32) y una abertura posterior (54);
- una bandeja (136) montada, de forma pivotante, dentro de la abertura frontal (32) de la carcasa, que pivota alrededor de un eje vertical situado adyacente a la primera parte lateral y que presenta una entrada de cable (88) adyacente al eje de pivote y una pluralidad de posiciones de conexión (16), siendo la bandeja (136) desplazable entre una posición abierta y una posición cerrada;
- 10 la abertura posterior (54) adyacente a la primera parte lateral (24);
- 15 caracterizado por comprender, además:
- un trayecto de cable (62) definido a lo largo del fondo (30) de la carcasa, y a lo largo de la primera parte lateral (24) entre la entrada de cable (88) de la bandeja y la abertura posterior (54);
- 20 una placa desplazable (238) por encima del trayecto de cable (62), siendo la placa (238) desplazable entre una primera posición bajada cuando la bandeja (136) está cerrada y una posición elevada cuando la bandeja (136) está abierta y el movimiento de la placa (238) entre la primera y segunda posiciones se activa por el desplazamiento de la bandeja (136) entre las posiciones cerrada y abierta y
- 25 en donde la placa desplazable (238), en la primera posición, define un límite superior para el trayecto de cable (62) por debajo de la bandeja (136) y la placa desplazable (238) en la segunda posición está elevada por encima del trayecto de cable (62) para permitir la colocación de cables dentro del trayecto de cable (62).
2. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 1, en donde la placa desplazable (238) es aproximadamente paralela al fondo (30) en la primera posición.
- 30 3. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 1 o 2, en donde la placa desplazable (238) es aproximadamente paralela al fondo (30) en la segunda posición.
- 35 4. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde una parte de la bandeja (136) adyacente al trayecto de cable (62), cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada, se eleva por encima y se sitúa sobre la placa desplazable (238).
- 40 5. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la placa desplazable (238) está montada en la primera parte lateral (24) mediante un par de enlaces oscilantes (234) y un brazo accionador (232) se extiende desde la bandeja (136) para mover la placa desplazable (238) entre la primera y segunda posiciones.
- 45 6. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 5, en donde cada uno de los enlaces oscilantes (234) comprende un elemento de unión pivotable (248) a la placa desplazable (238) y un elemento de unión pivotable (236) a la primera parte lateral (24).
- 50 7. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 6, en donde el abrazo accionador (232) está conectado a por lo menos uno de los enlaces oscilantes (234).
- 55 8. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en donde un cursor de soporte (240) está situado entre la bandeja (136) y el fondo (30) de la carcasa, con el cursor de soporte (240) giratorio conectado a la bandeja (136) y el fondo (30) y extendible desde una posición colapsada adyacente al trayecto de cable (62) cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada, a una posición extendida fuera de la abertura frontal (32) cuando la bandeja (136) está en la posición abierta.
9. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 8, en donde el cursor de soporte es generalmente paralelo al trayecto de cable (62) cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada.
- 60 10. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en donde la bandeja (136) presenta una pared (82) que se extiende desde la bandeja (138), adyacente a la segunda parte lateral (128), cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada, presentando la pared (82) un elemento de montaje (216) para recibir tarjetas de información (218), de modo que las tarjetas de información (218) estén en el interior de la carcasa cuando la bandeja (136) esté en la posición cerrada y sean accesibles para un usuario cuando la bandeja (136) esté en la posición abierta.
- 65

- 5 11. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 10, en donde las tarjetas de información (218) pueden comprender una de entre tarjetas de instrucción, etiquetas de aviso, tarjetas de información de encaminamiento y bandas de designación, relacionadas con los cables de telecomunicaciones, unidas a las posiciones de conexión (16).
- 10 12. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 1, en donde la bandeja (136) presenta un perímetro, una pared (82) que se extiende hacia arriba adyacente al perímetro para cerrar la pluralidad de posiciones de conectores (16), con una primera parte de la pared (82) cerrando la abertura frontal (32) cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada y una tapa (212) montada, de forma acharnelada, a una segunda parte de la pared (82) opuesta a la primera parte;
- 15 la tapa (212) desplazable entre una posición de acceso y una posición operativa cuando la bandeja (136) está en la posición abierta, solamente la posición operativa de la tapa (212) permitiendo que la bandeja (136) se desplace desde la posición abierta a la posición cerrada, con la posición de acceso permitiendo el acceso a las posiciones de conexión (16) y a cables que se extienden a o desde las posiciones de conexión (16) y la tapa (212) en la posición de acceso evitando que la bandeja (136) se desplace desde la posición abierta a la posición cerrada.
- 20 13. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 12, en donde las posiciones de conexión presentan adaptadores (16) para conectar cables de fibra óptica (18), los adaptadores (16) montados en uno de una pluralidad de módulos (17) montados en la bandeja (136), con cada módulo (17) montado, de forma deslizable, a lo largo de una línea de desplazamiento por encima de la bandeja (136), comprendiendo cada uno de los módulos (17) una pluralidad de adaptadores (16) para la sujeción de un conector de fibra óptica (15), presentando cada adaptador (16) extremos opuestos para el acoplamiento a un conector de fibra óptica (15), siendo cada uno de los adaptadores (16) desplazable, con uno de los módulos (17), a lo largo de la línea de desplazamiento y en donde, además, la tapa (212) no puede desplazarse a la posición operativa cuando cualquier módulo (17) se extienda hacia arriba a lo largo de la línea de desplazamiento.
- 25 14. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 13, en donde la pluralidad de adaptadores (16) están orientados para conectar una primera fibra óptica (14) que se extiende a la parte posterior de cada adaptador (16) a una segunda fibra óptica (18) que se extiende a la parte frontal de cada adaptador (16) cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada.
- 30 15. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 14, en donde la bandeja (136) presenta, además, una primera serie de estructuras de gestión de cables (64, 72) para encaminar cables de fibra óptica (14) a la parte posterior de los adaptadores (16) con protección del radio de curvatura y la tapa (212) impide el acceso a la primera serie de estructuras de gestión de cables (64, 72) en la posición operativa.
- 35 16. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, en donde la bandeja (136) presenta, además, una segunda serie de estructuras de gestión de cables (20) para encaminar cables de fibra óptica (18) desde la parte frontal de los adaptadores (16), alejándose de los módulos (17), hacia el eje de pivote con protección del radio de curvatura y la tapa (212) impide el acceso a la segunda serie de estructuras de gestión de cables (20) en la posición operativa.
- 40 17. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 16, en donde la tapa (212) presenta una abertura (224) directamente por encima de los módulos (17) que sujetan los adaptadores (16) lo que permite la visibilidad de los módulos (17) y los adaptadores (16) cuando la tapa (212) está en la posición operativa y la bandeja (136) está en la posición abierta.
- 45 18. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 17, en donde la tapa (212) presenta áreas para la recepción de marcas indicatorias (222) discriminantes en relación con los cables de fibra óptica conectados a los adaptadores (16).
- 50 19. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 17 o 18, en donde la abertura (224) en la tapa (212) está situada para evitar el contacto con cables de fibra óptica (18) que se extienden desde los adaptadores (16) en cualquier módulo (17) extendido a lo largo de la línea de desplazamiento cuando la tapa (212) se desplaza desde la posición de acceso hacia la posición operativa, al mismo tiempo que permite que la tapa (212) entre en contacto con el módulo (17) e impide el desplazamiento de la tapa (212) a la posición operativa.
- 55 20. El panel de terminación de telecomunicaciones, según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19, en donde la pared (82) presenta una posición adyacente a la segunda parte lateral (128) cuando la bandeja (136) está en la posición cerrada, presentando la parte de la pared (82) un elemento de montaje (216) para recibir tarjetas de información (218), de modo que las tarjetas de información (218) estén dentro de la carcasa cuando la bandeja (136) esté en la posición cerrada y sean accesibles a un usuario cuando la bandeja (136) esté en la posición abierta.
- 60 21. El panel de terminación de telecomunicaciones, según la reivindicación 20, en donde las tarjetas de información (218) pueden comprender una de entre tarjetas de instrucción, etiquetas de aviso, tarjetas de información de
- 65

encaminamiento y bandas de designación relacionadas con los cables de telecomunicaciones unidos a las posiciones de conexión (16).

FIG. 1

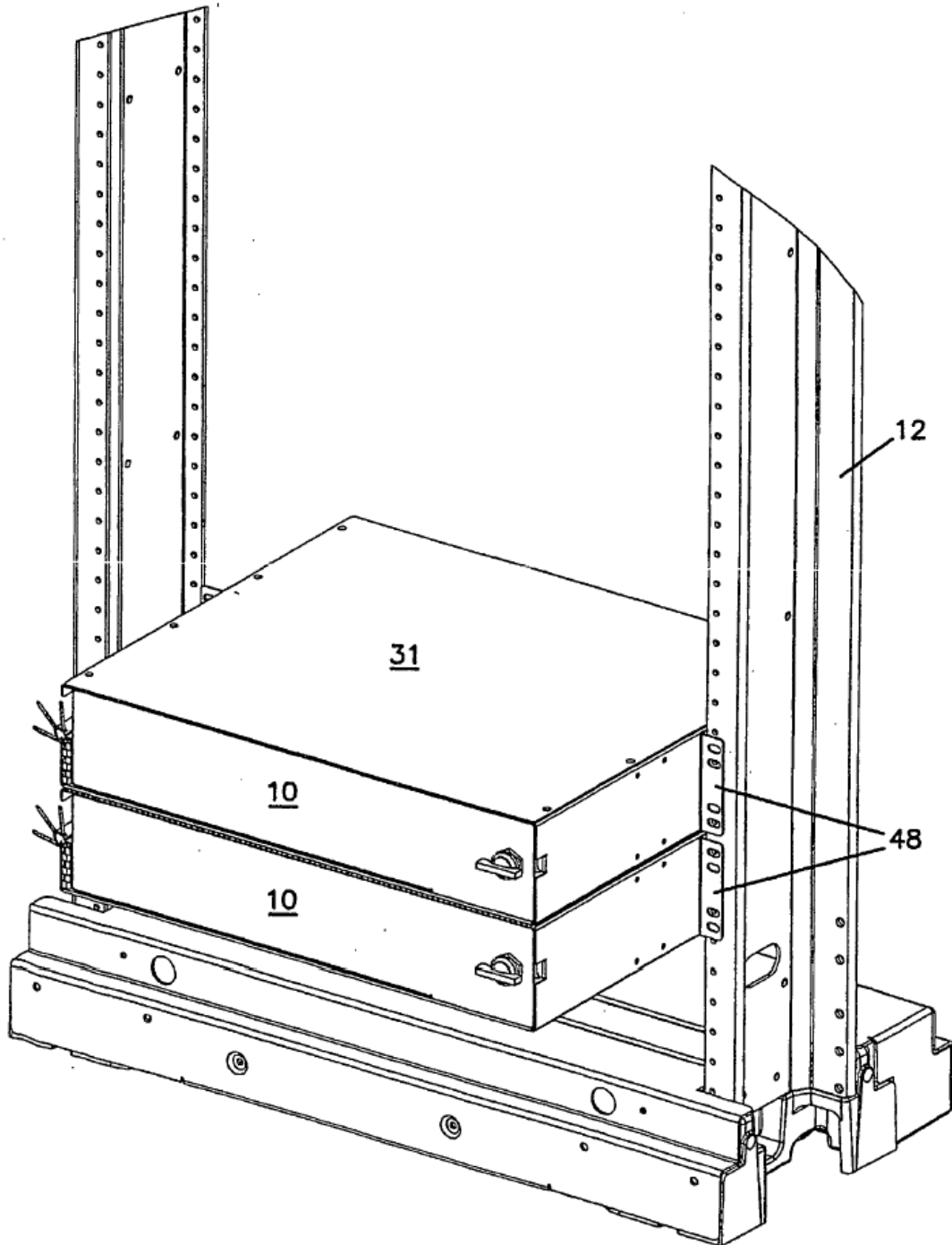


FIG. 2

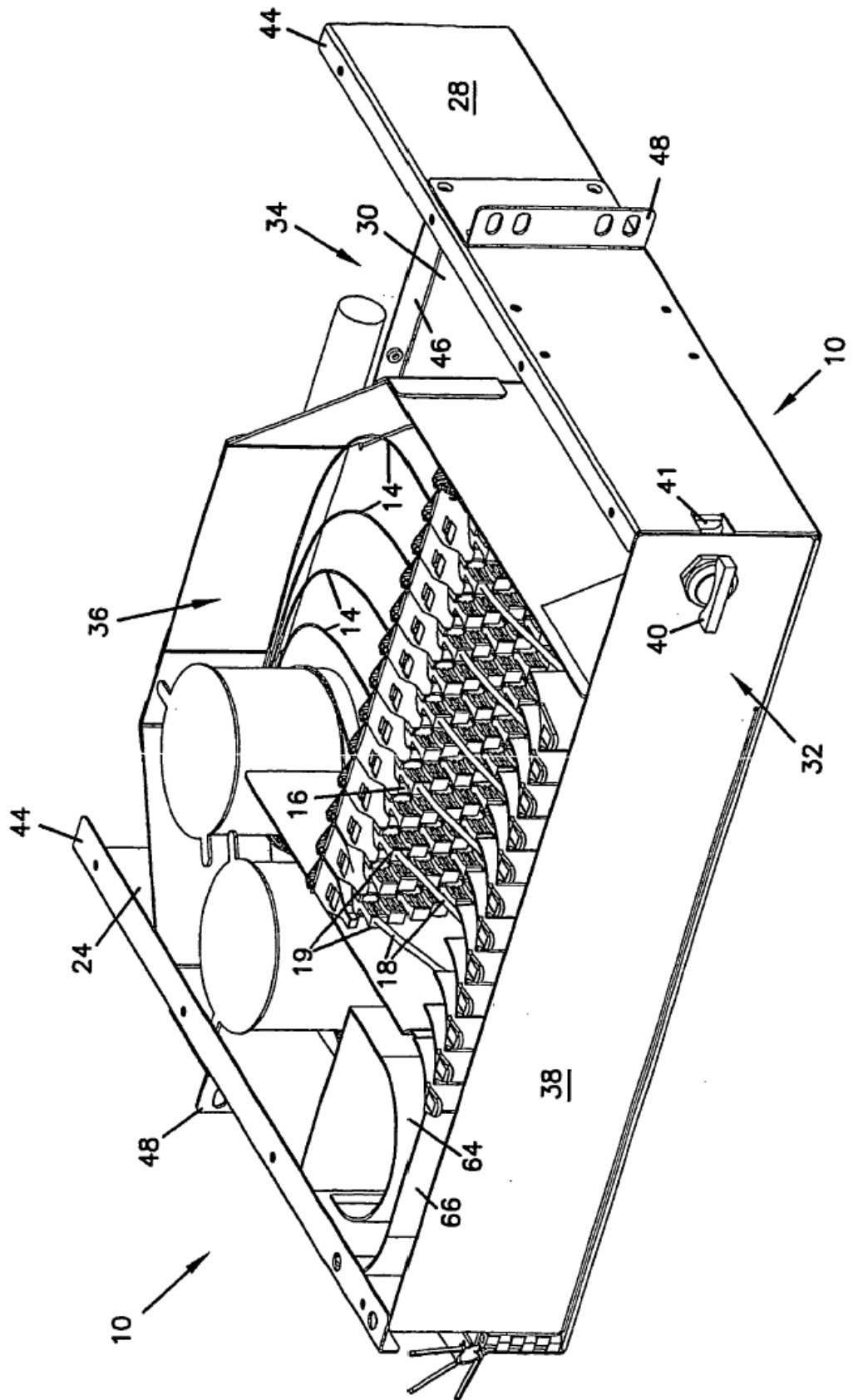


FIG. 3

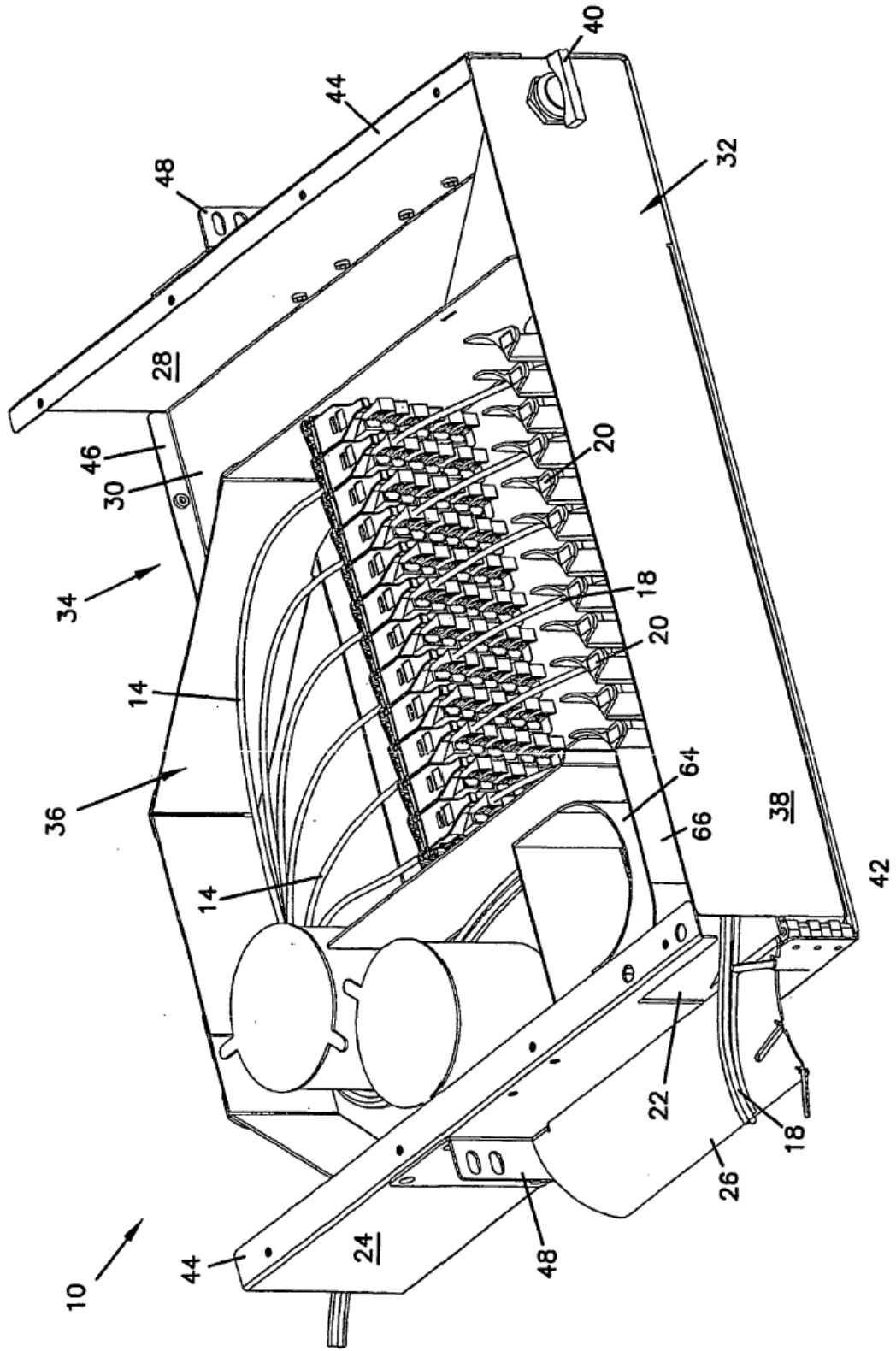
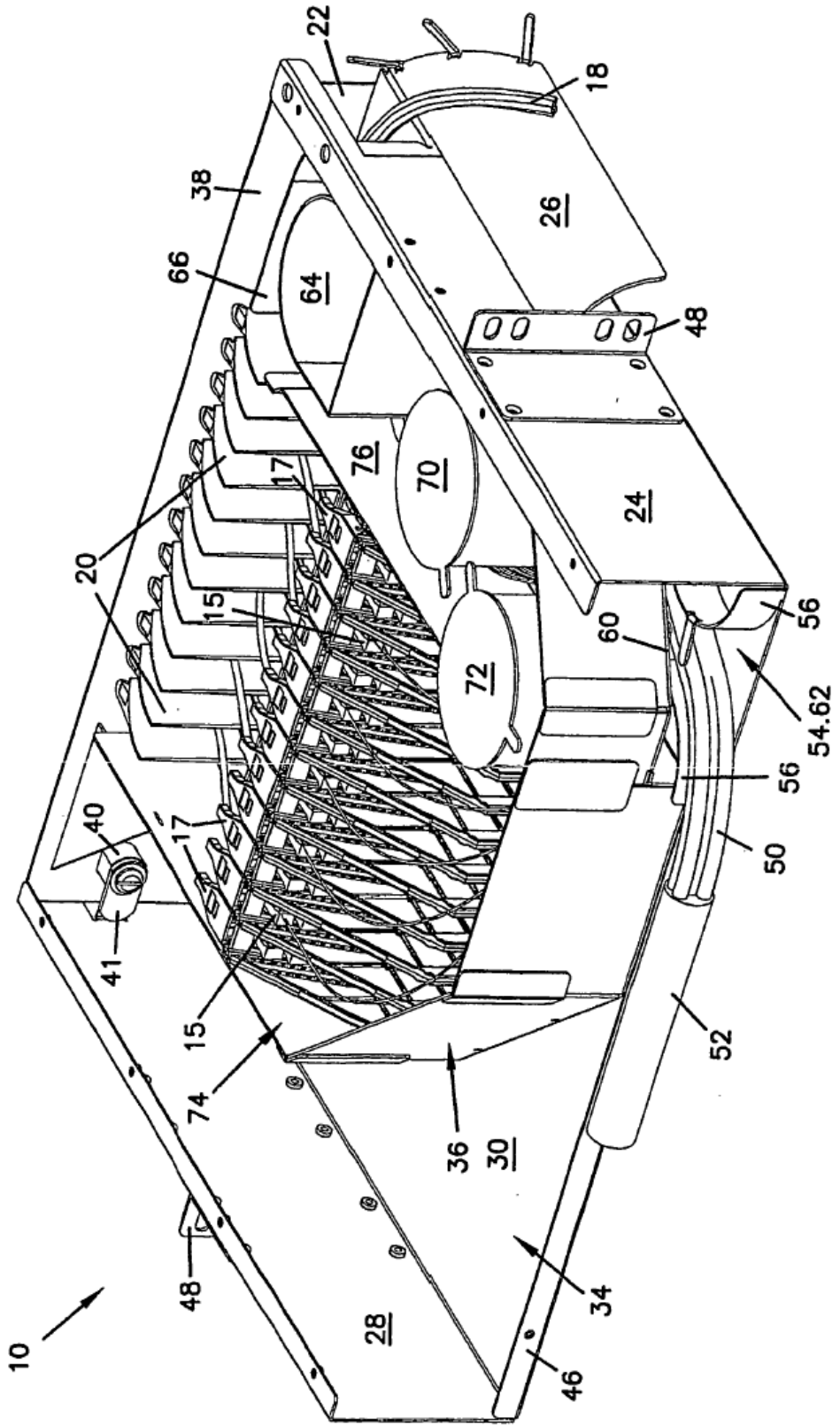


FIG. 4



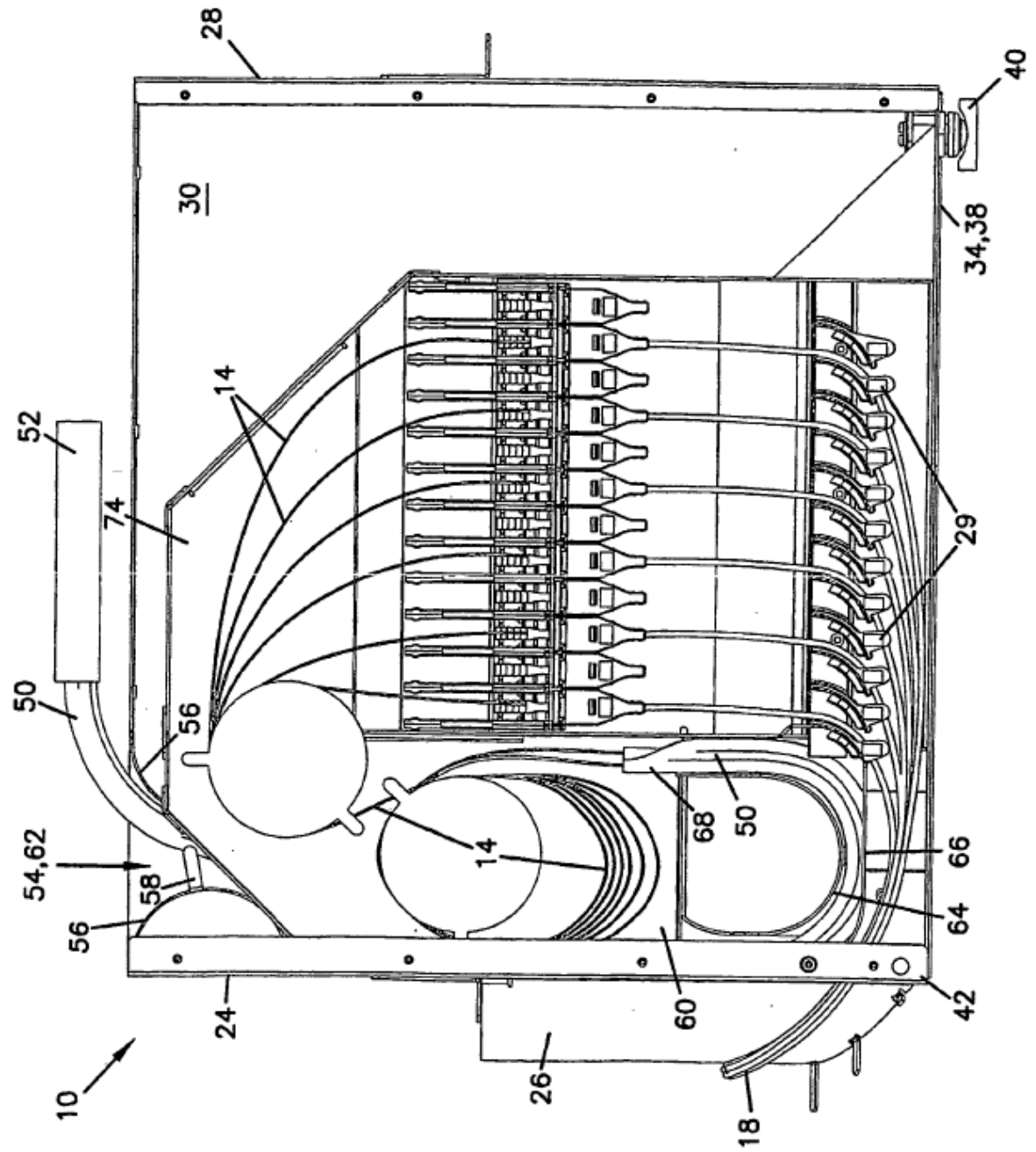
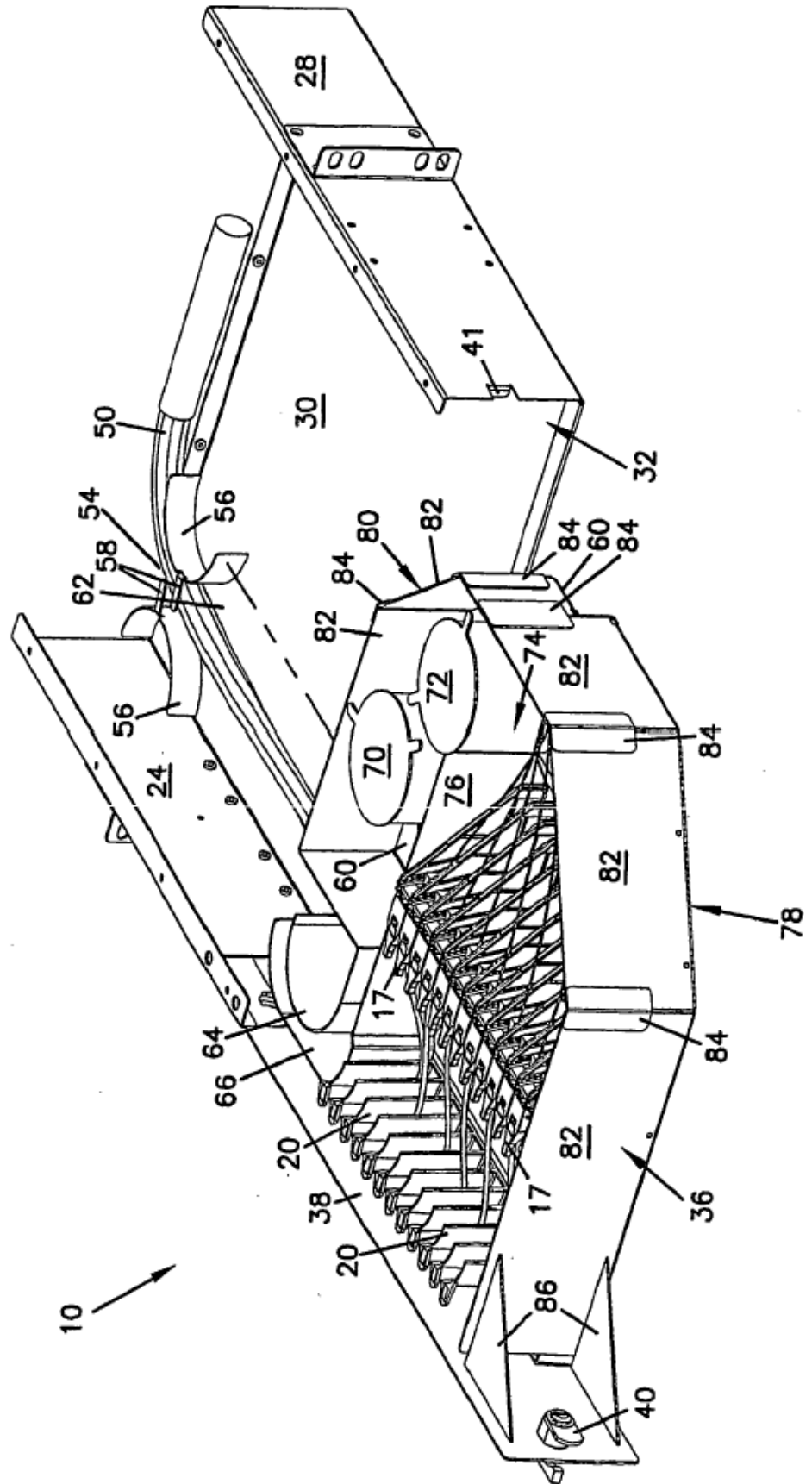


FIG. 6

FIG. 7



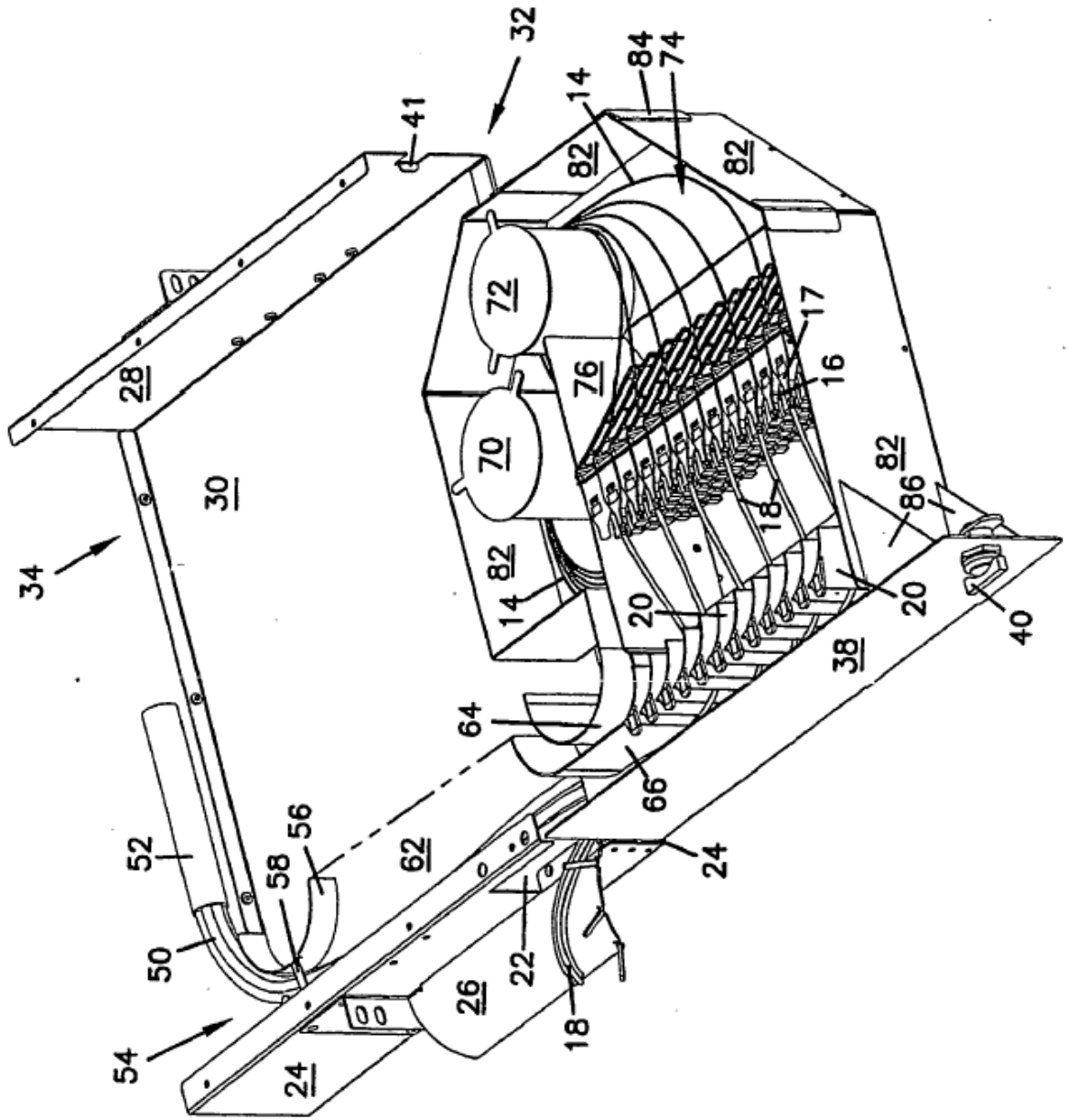
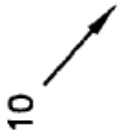


FIG. 8



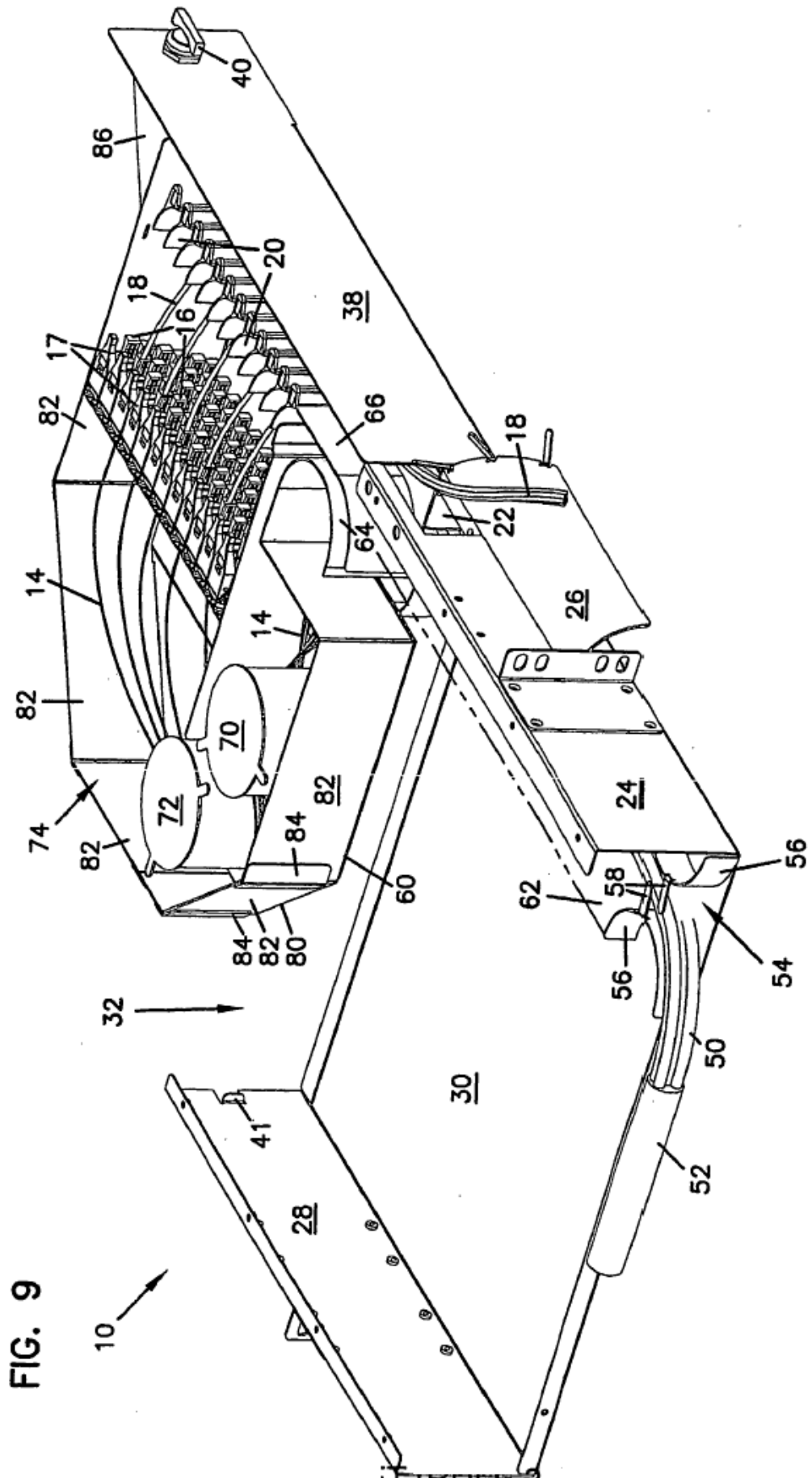


FIG. 10

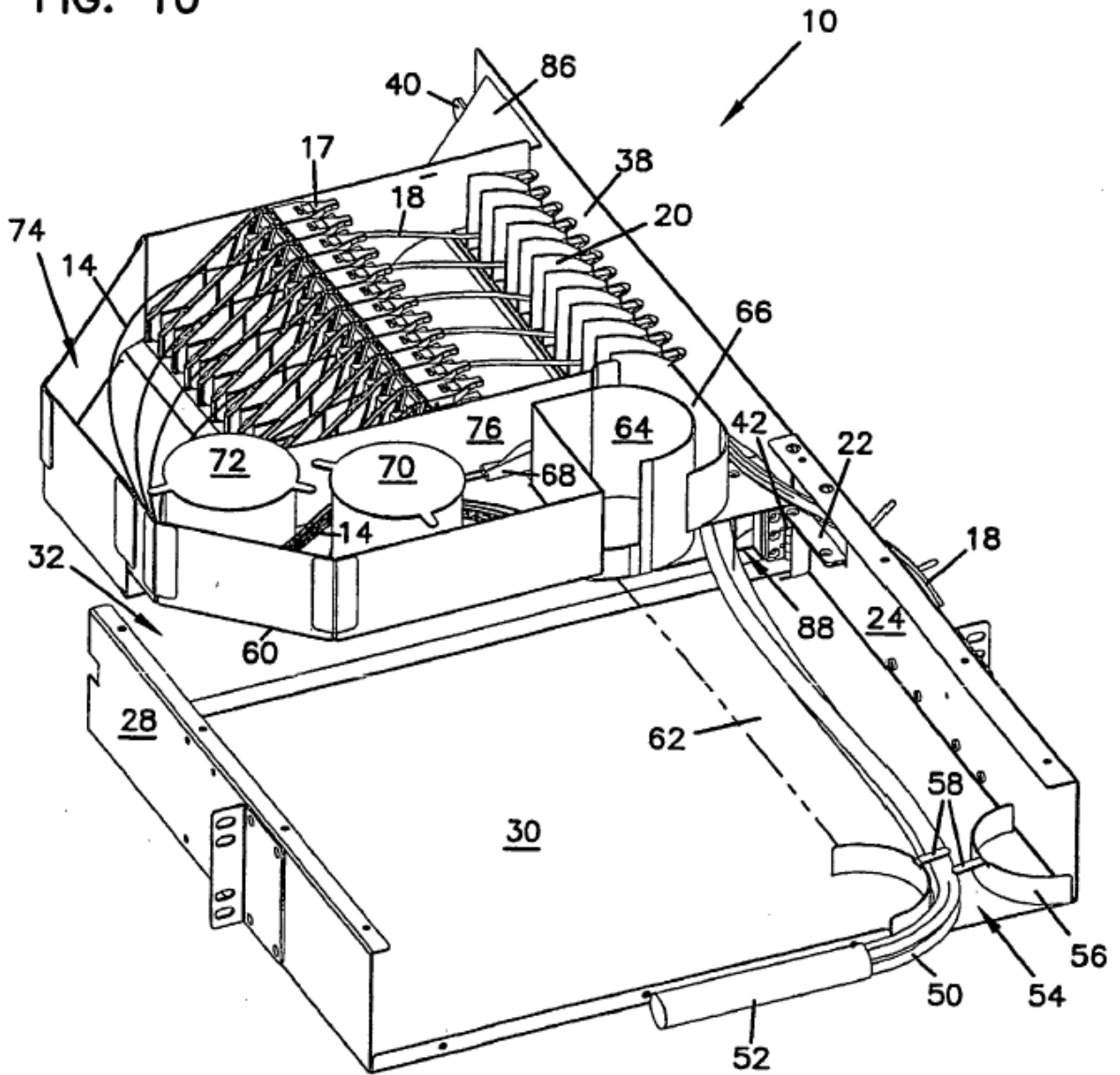


FIG. 11

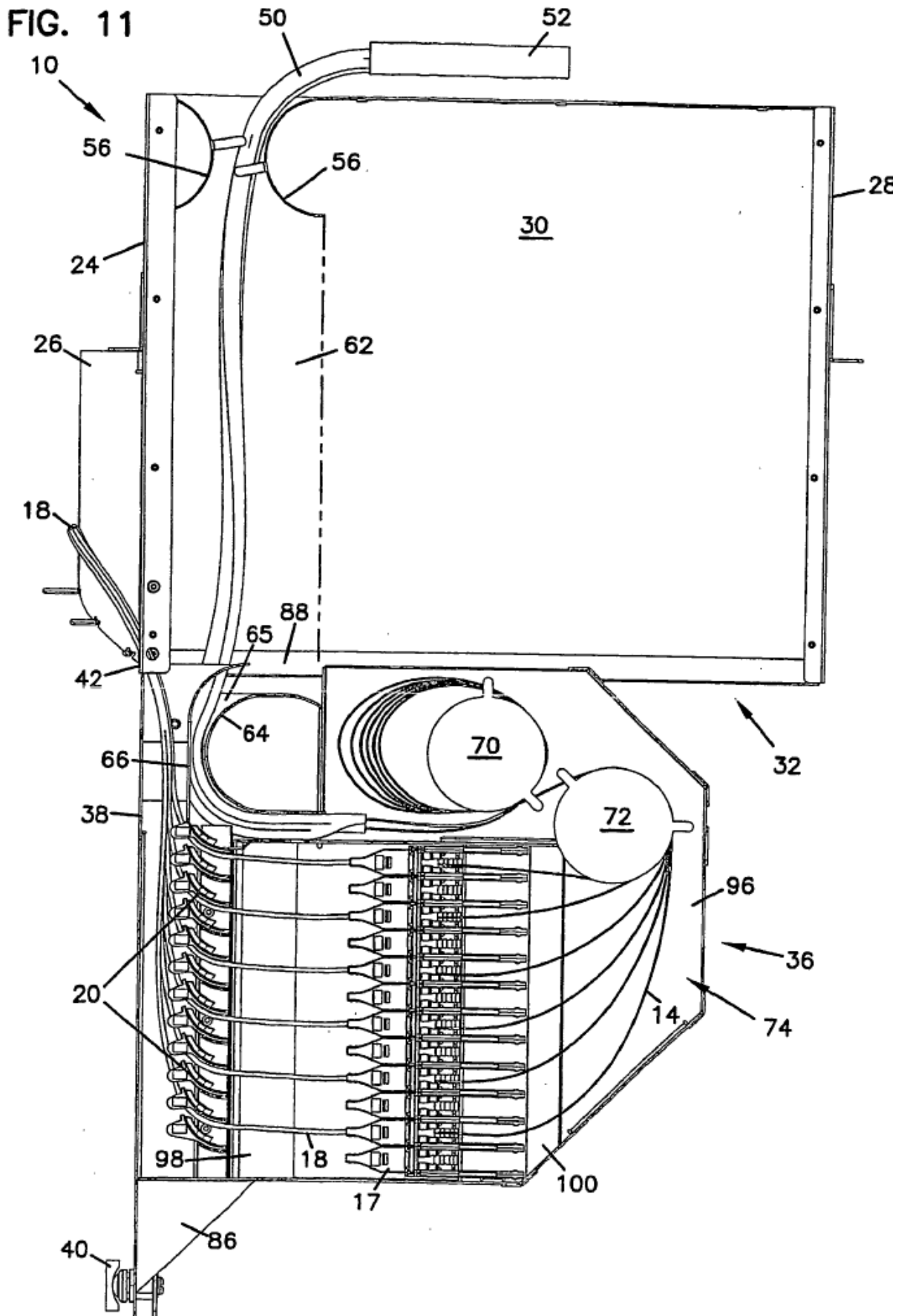


FIG. 12

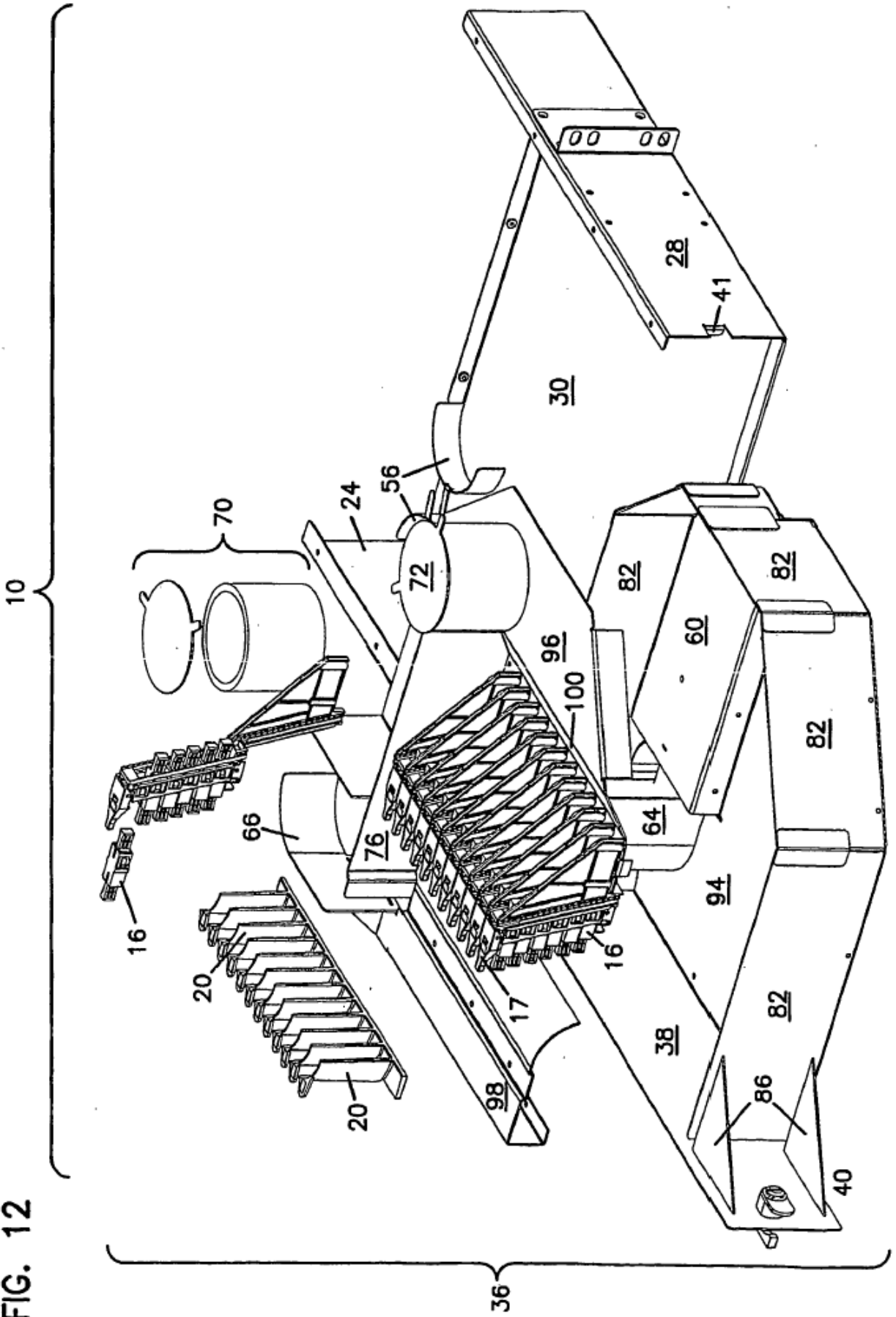
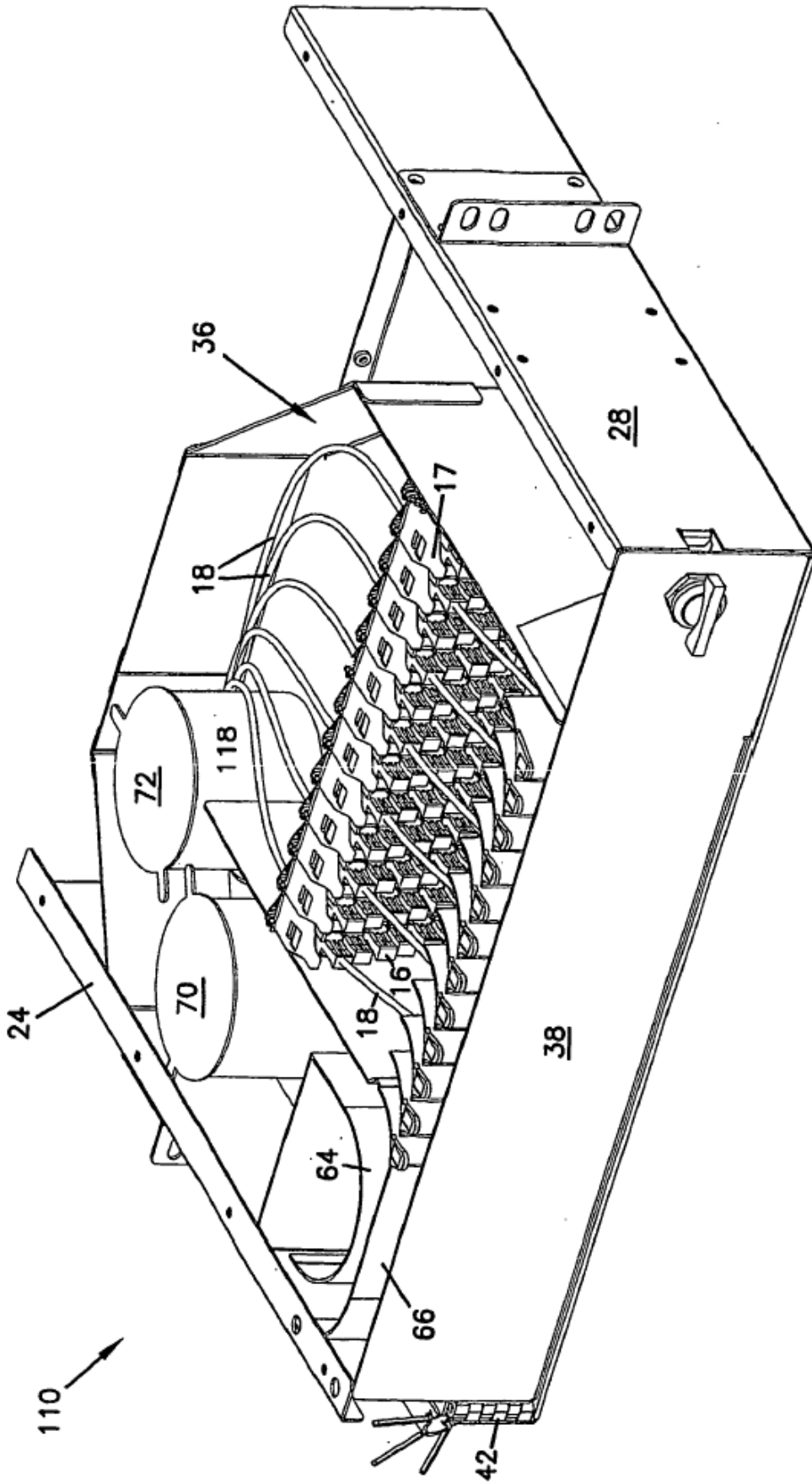


FIG. 13



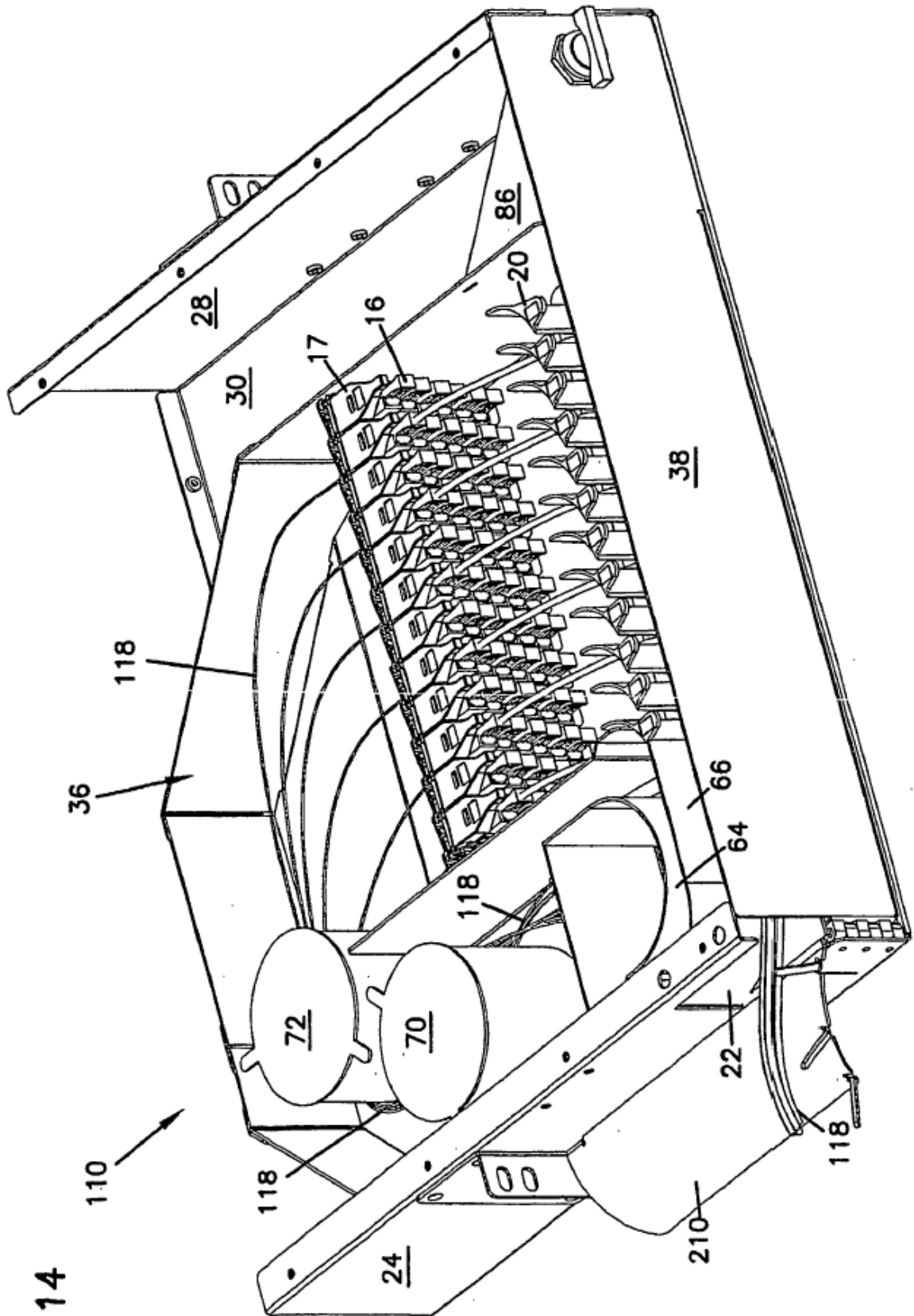
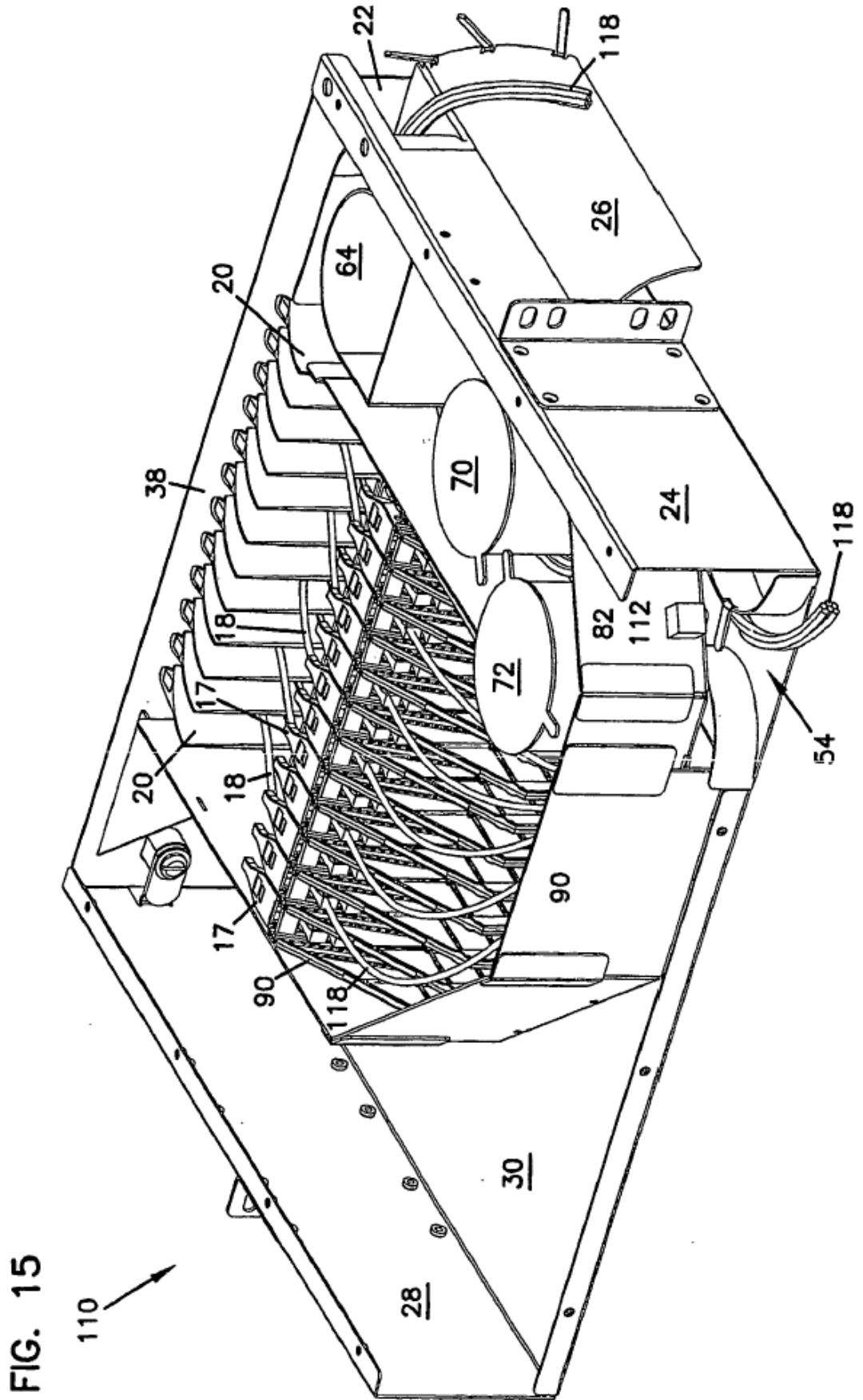
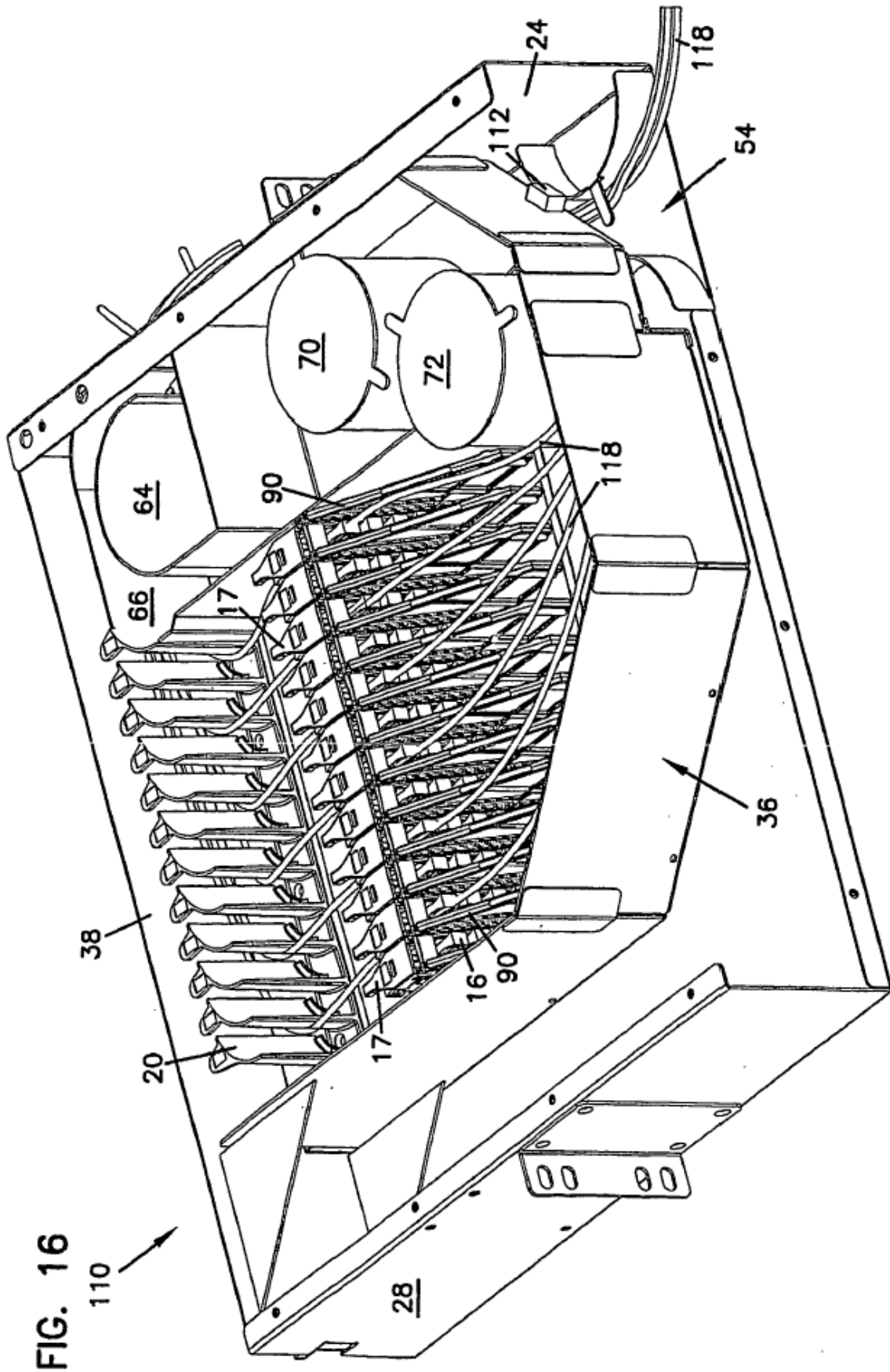


FIG. 14





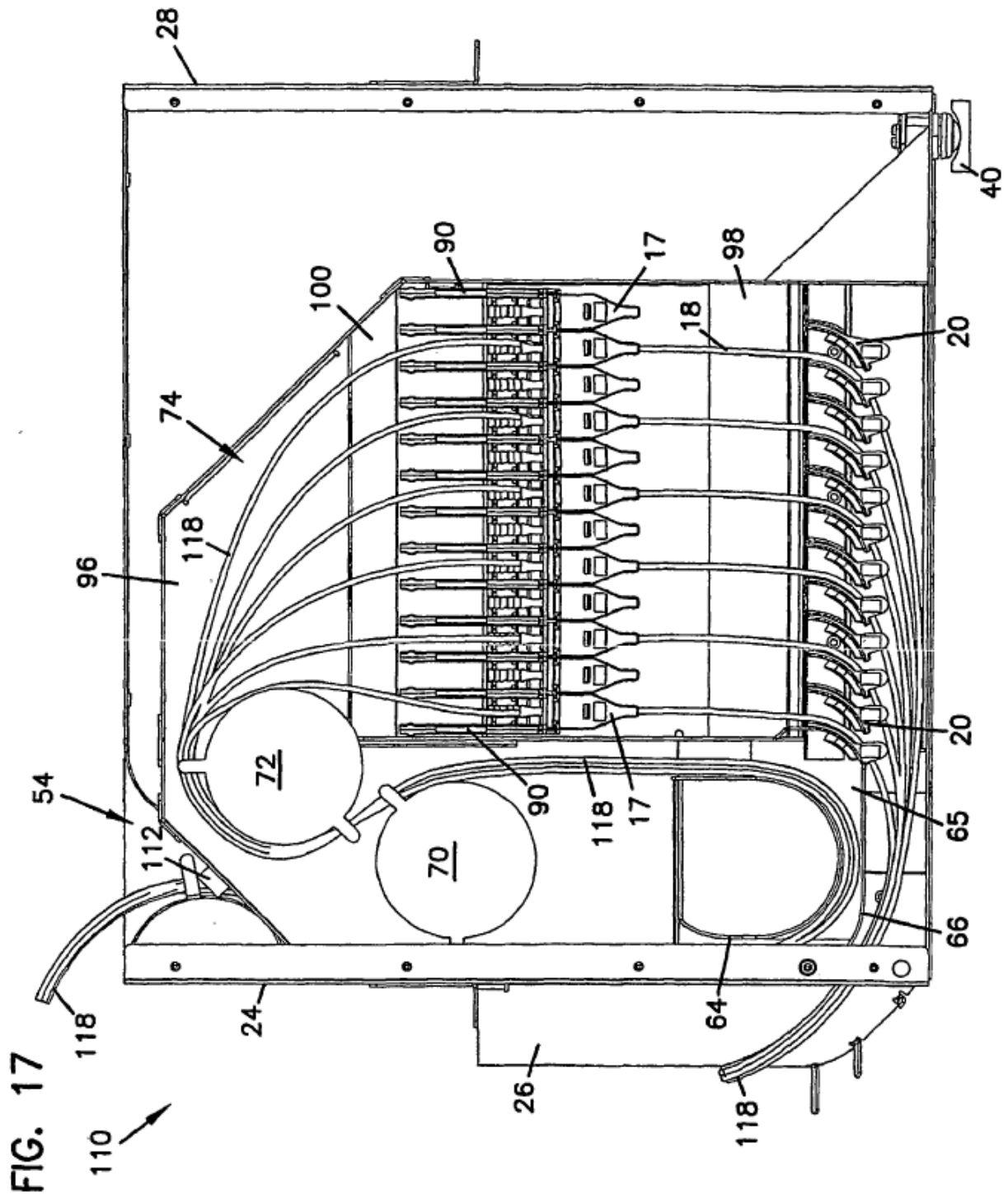


FIG. 17

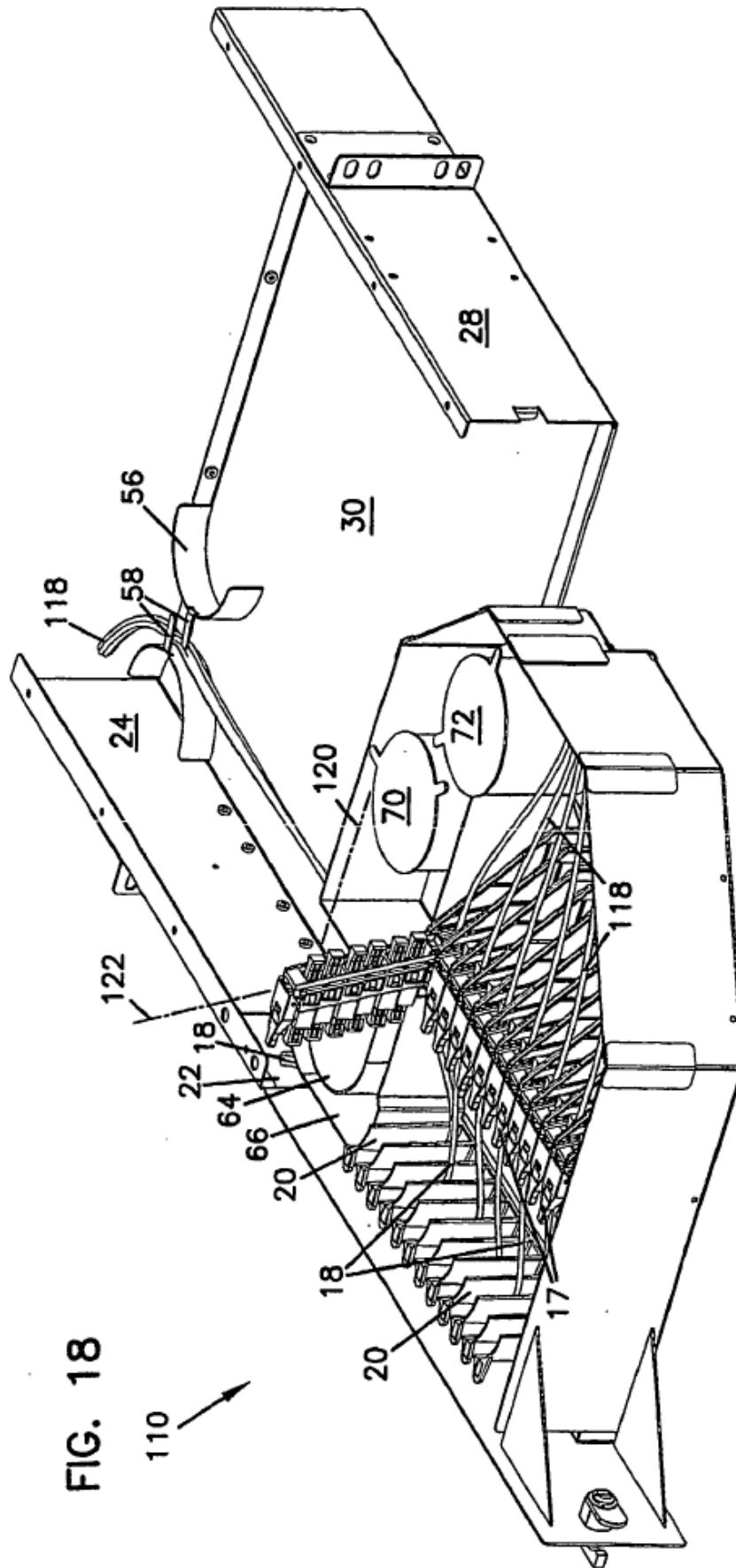


FIG. 18

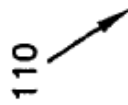


FIG. 19

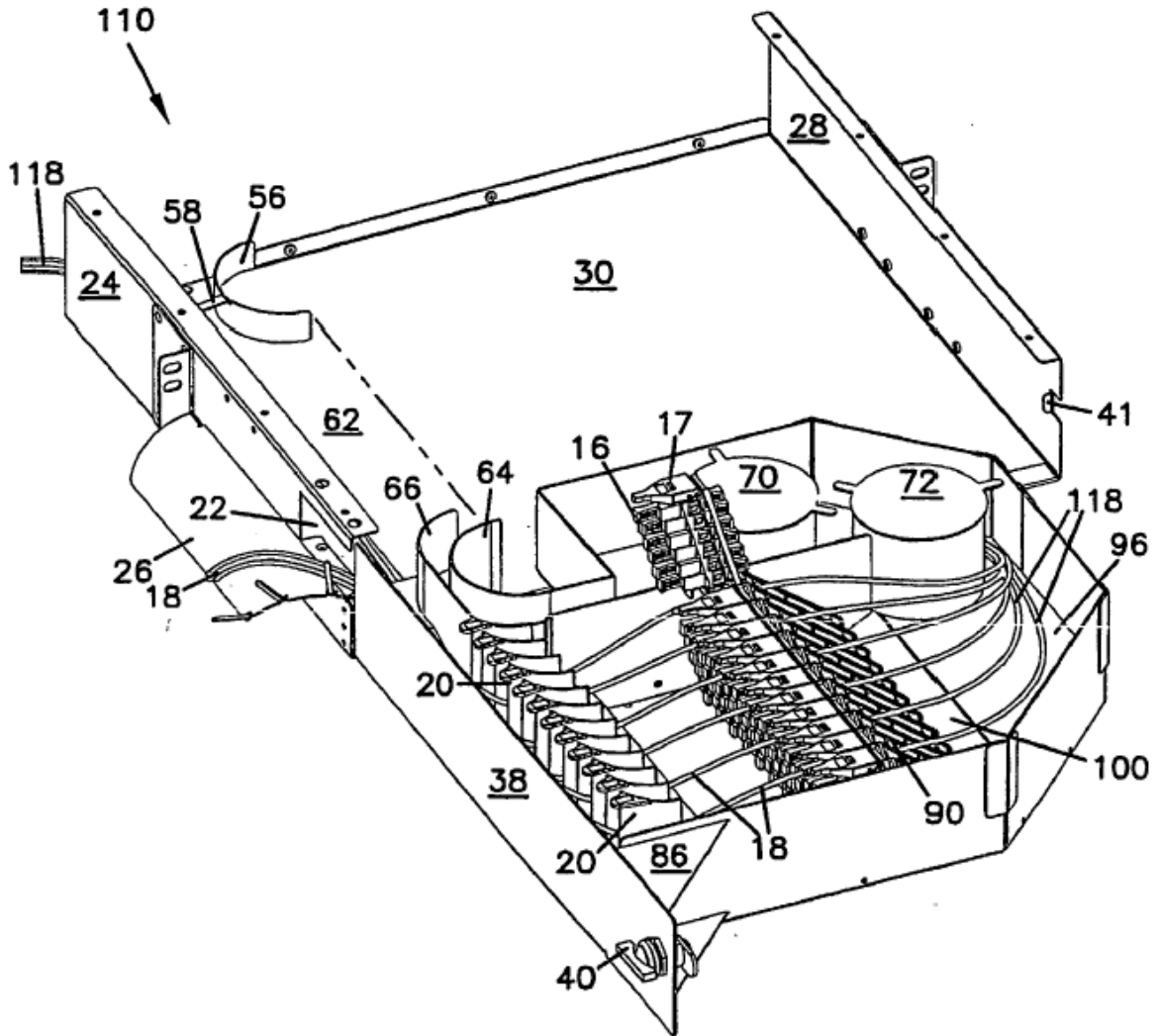


FIG. 20

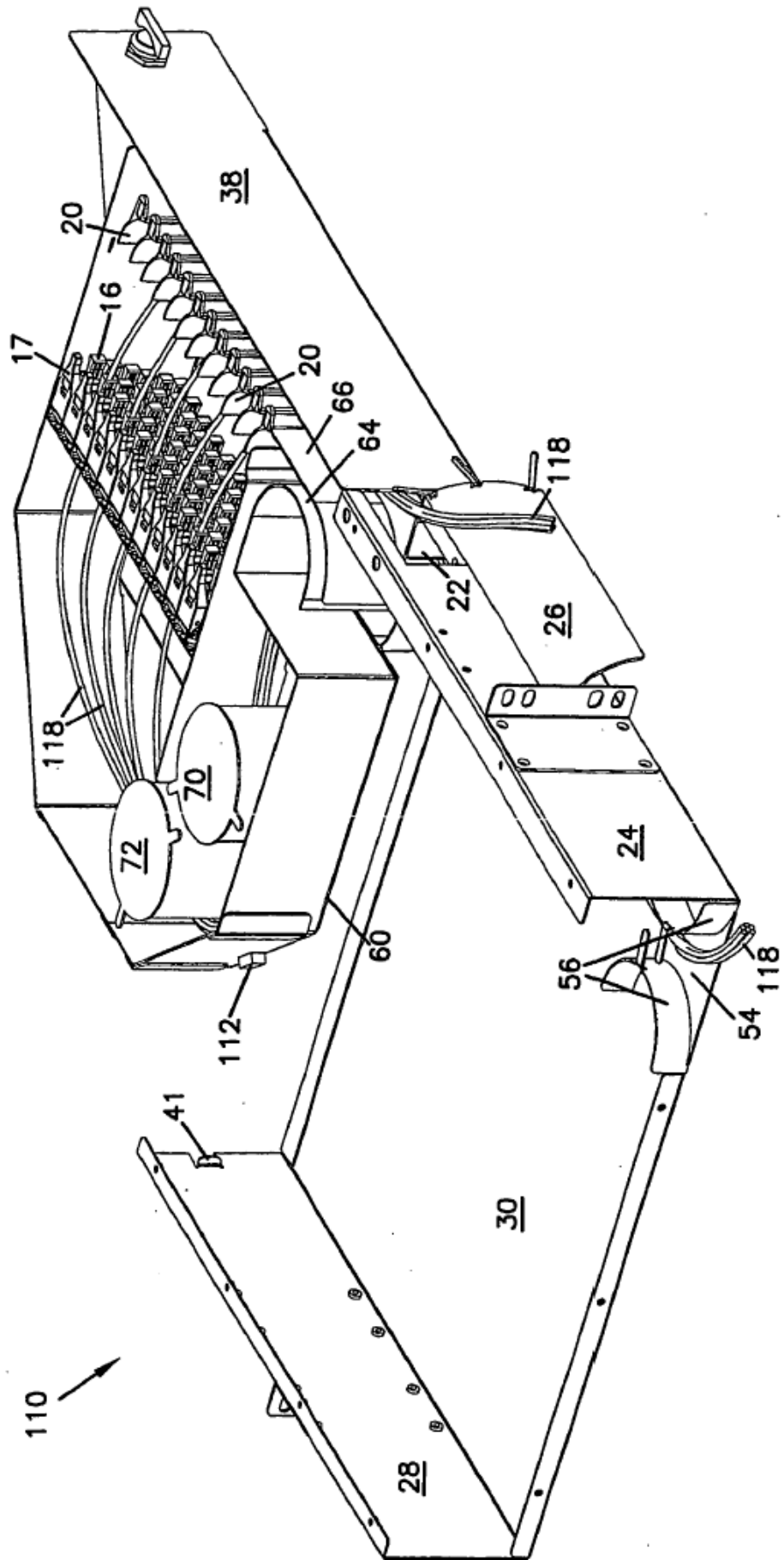


FIG. 21

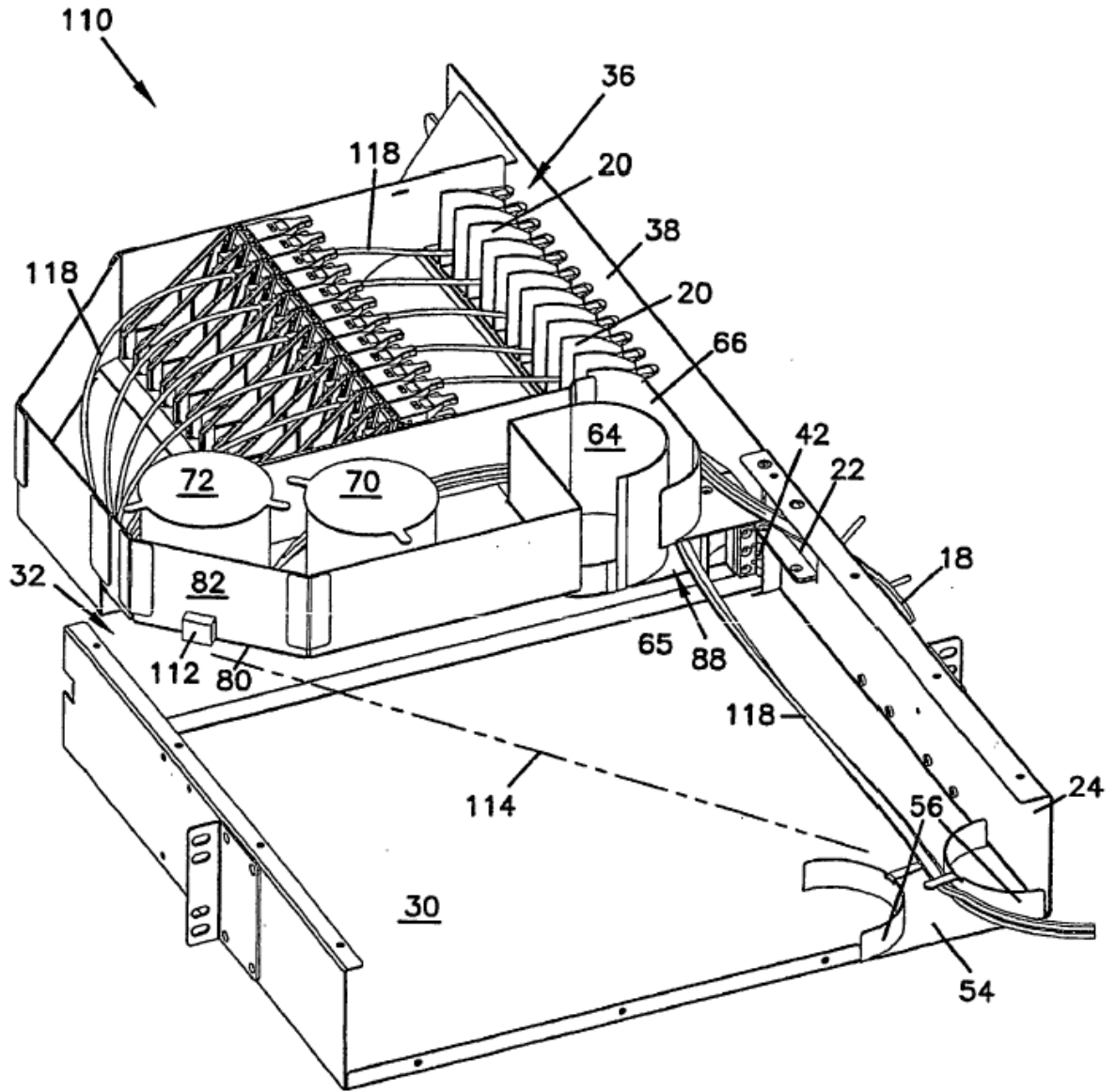


FIG. 22

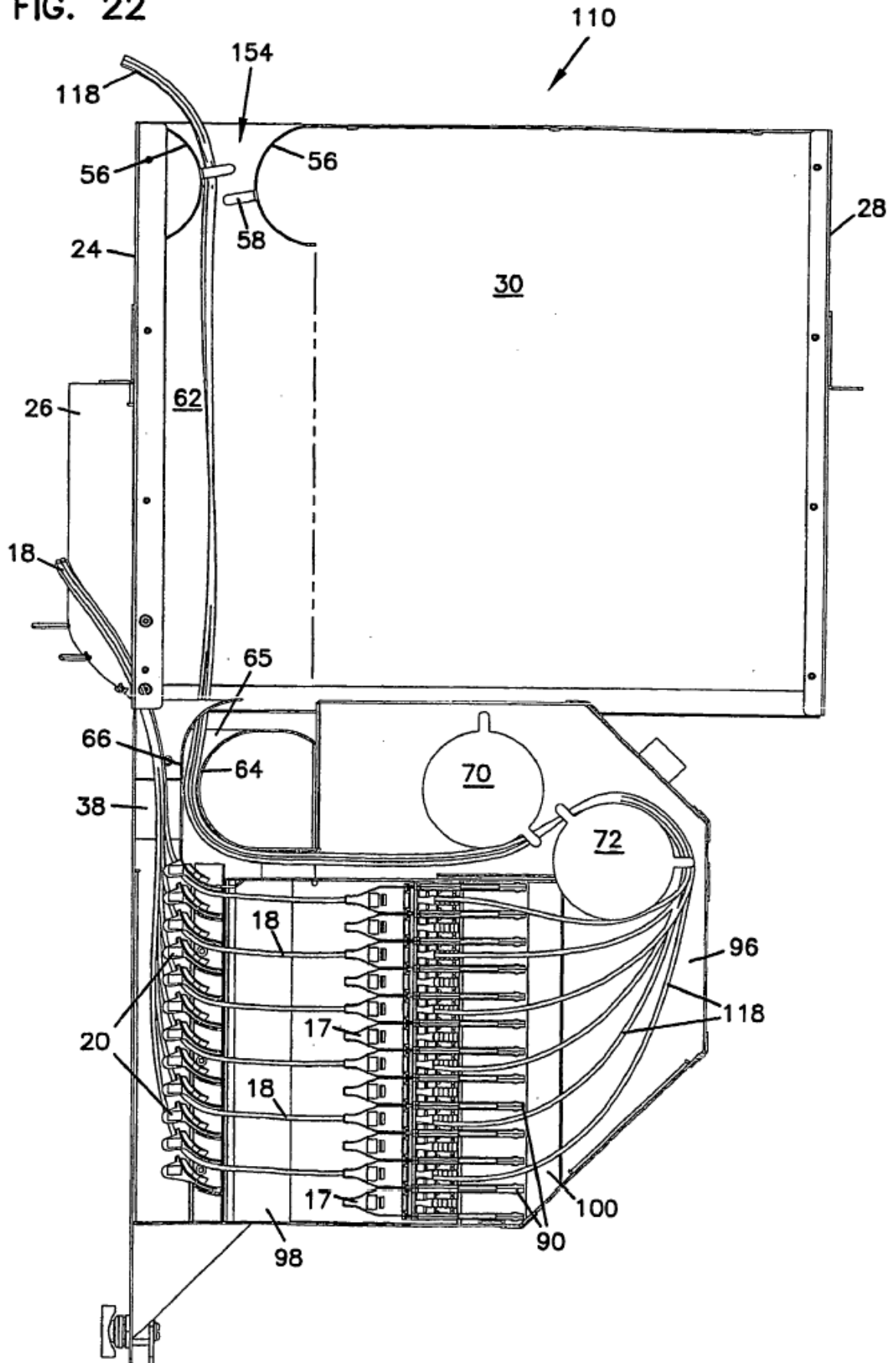


FIG.23

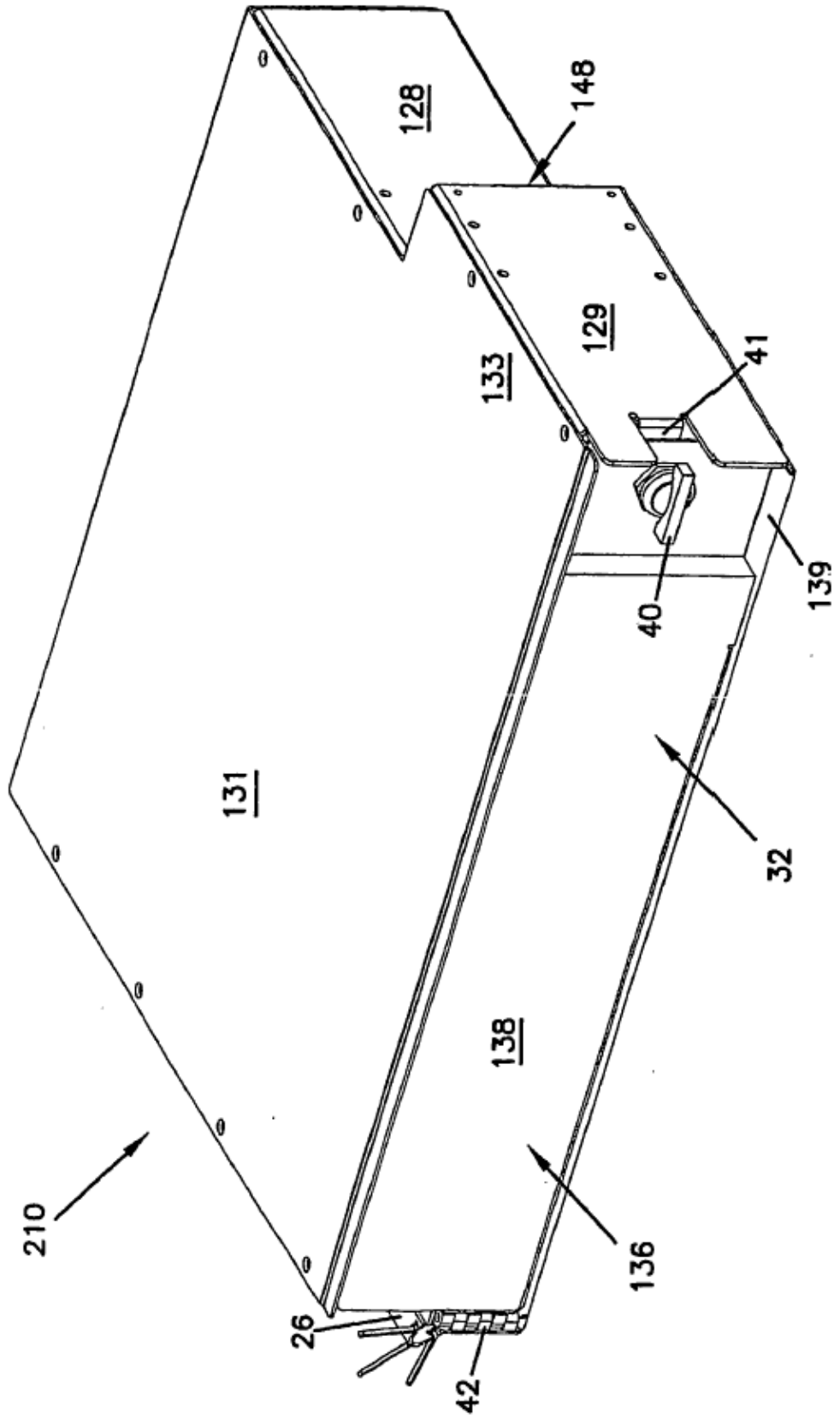


FIG.24

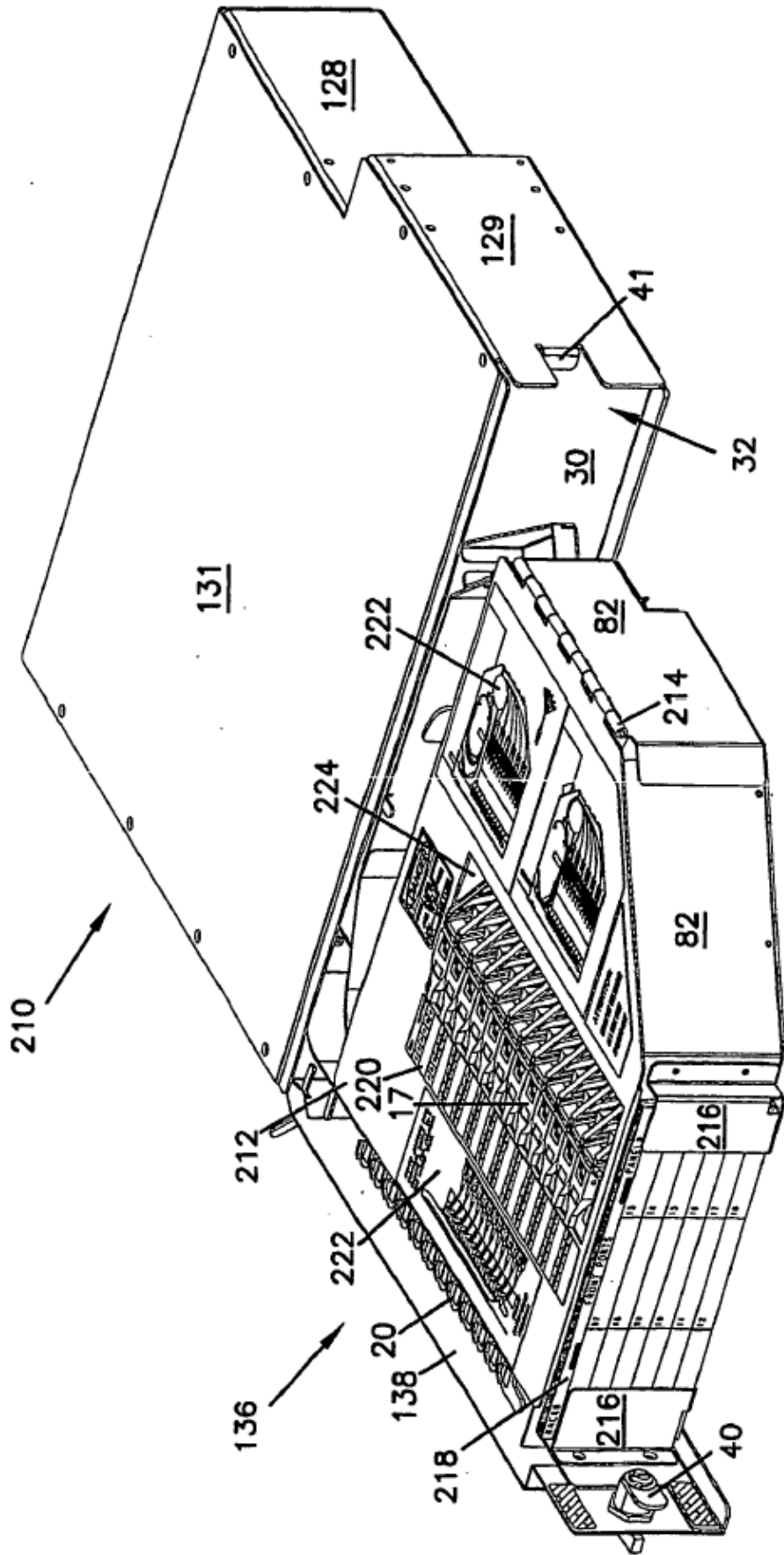
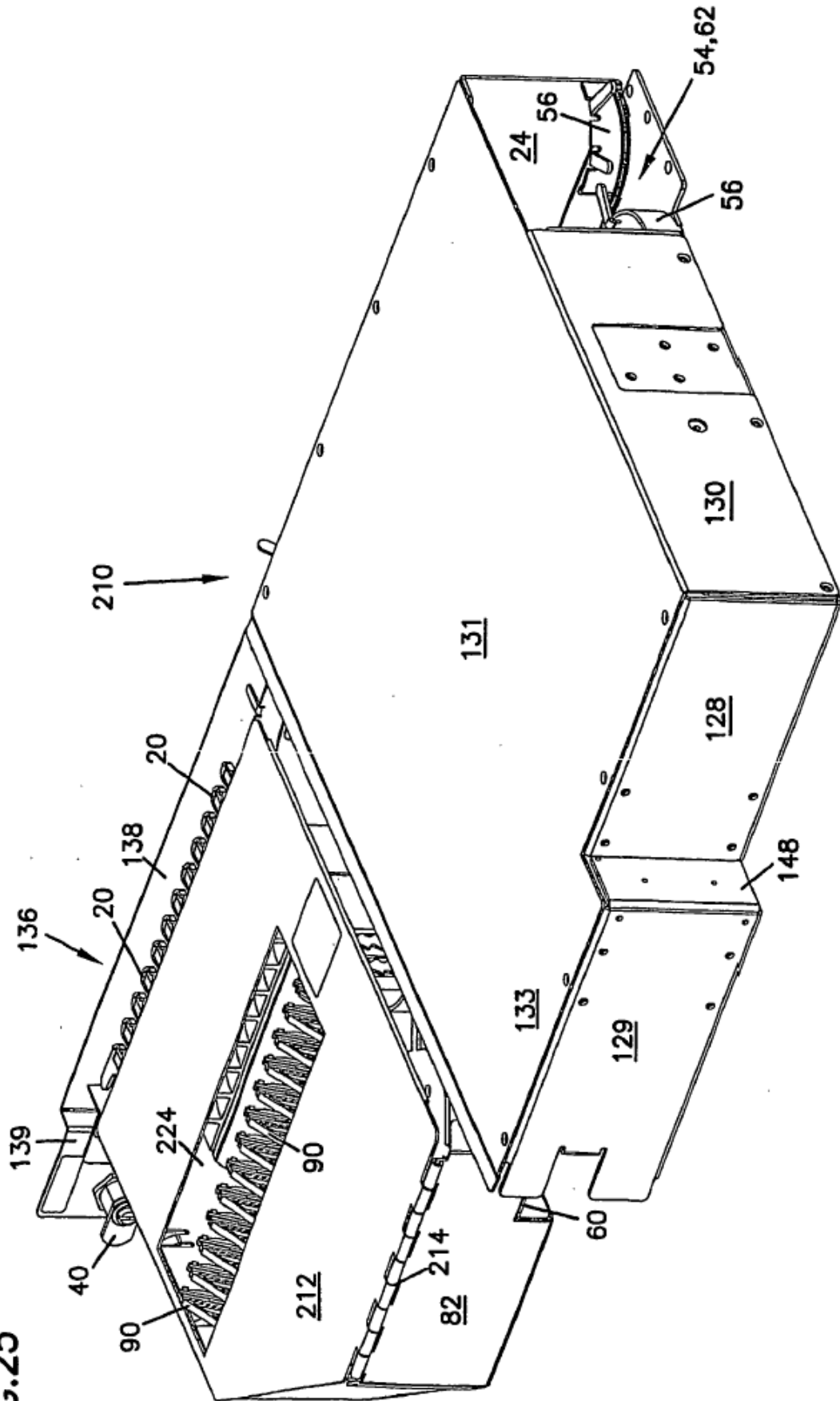


FIG.25



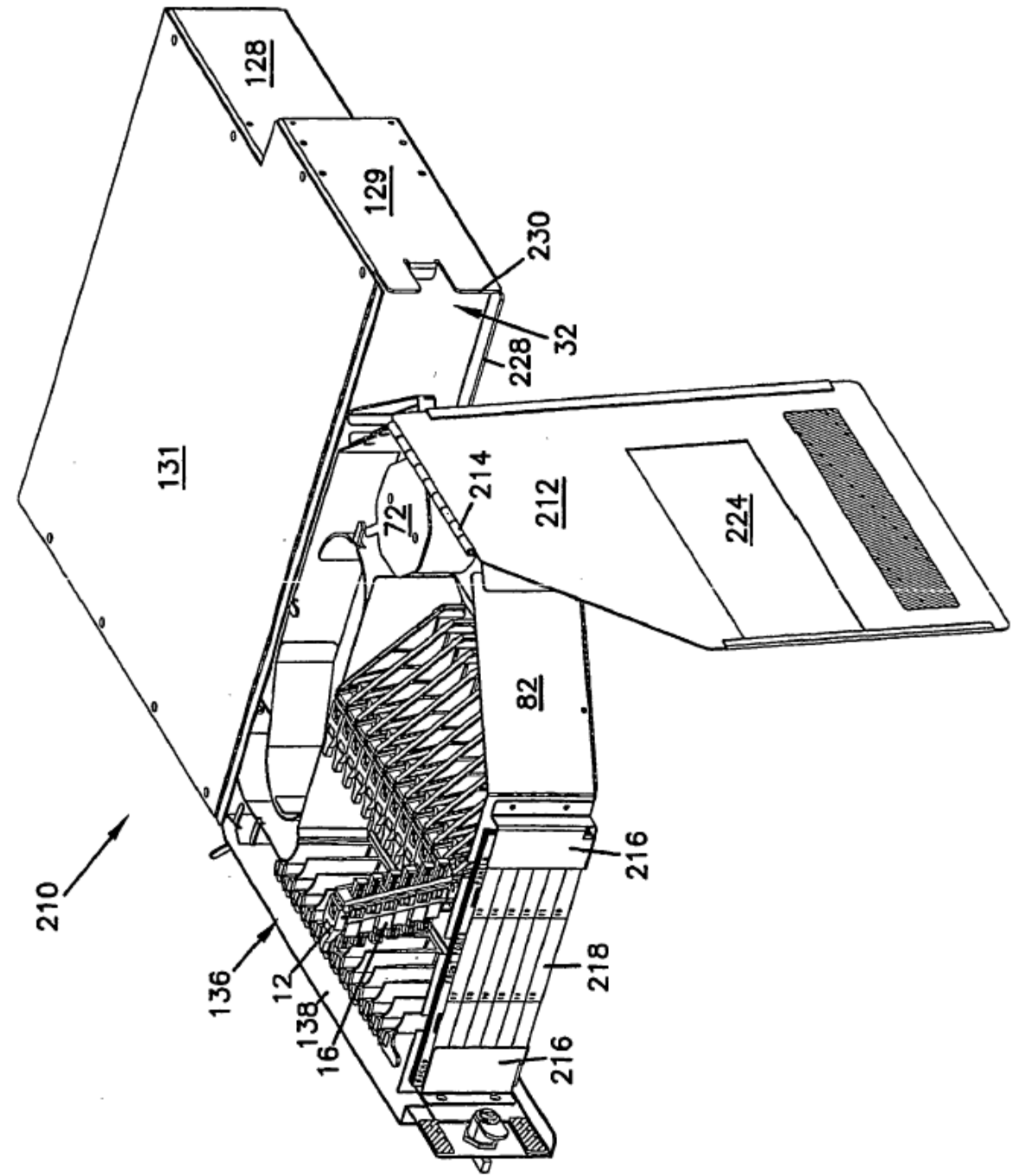
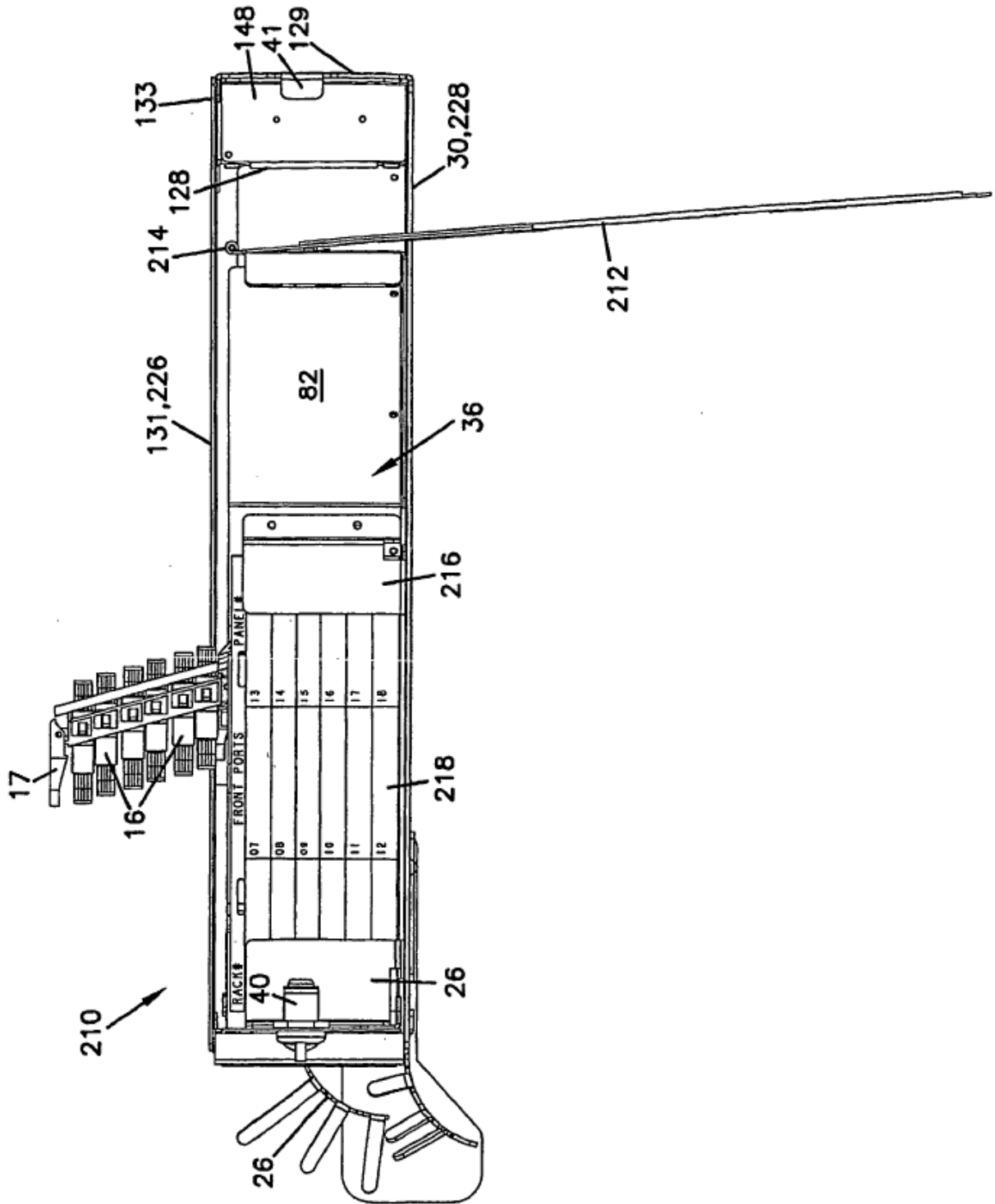


FIG. 26

FIG.27



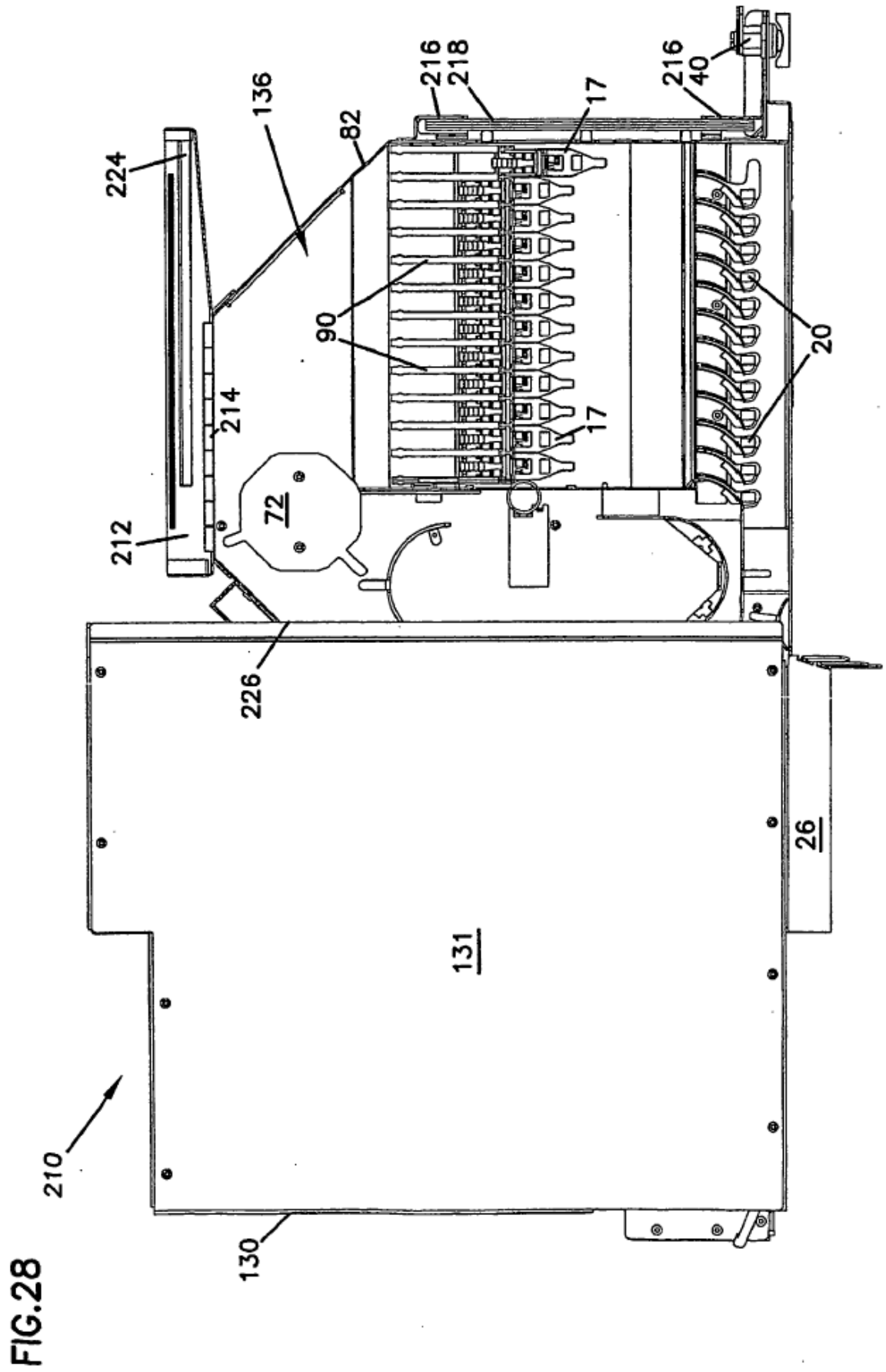
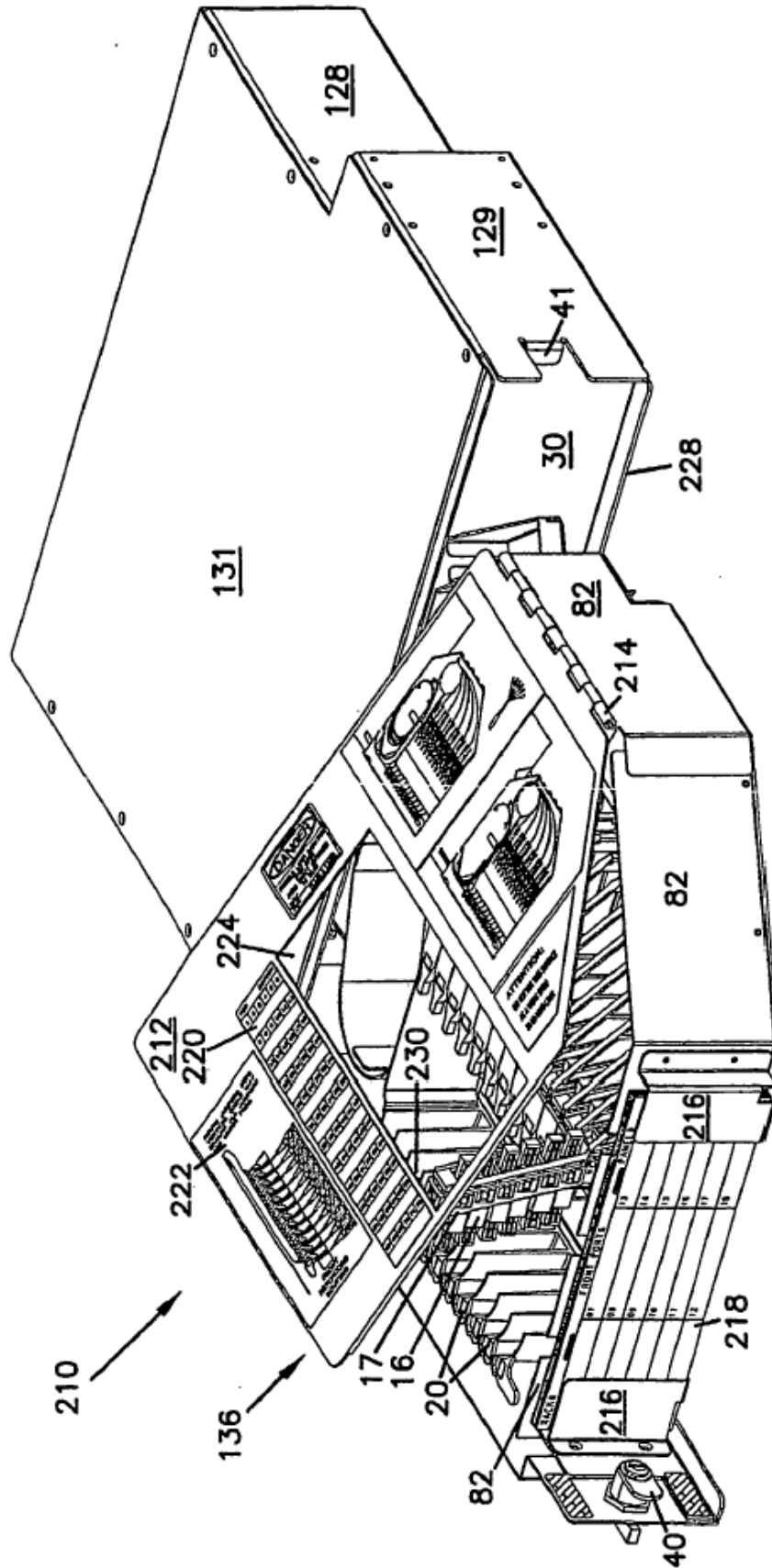
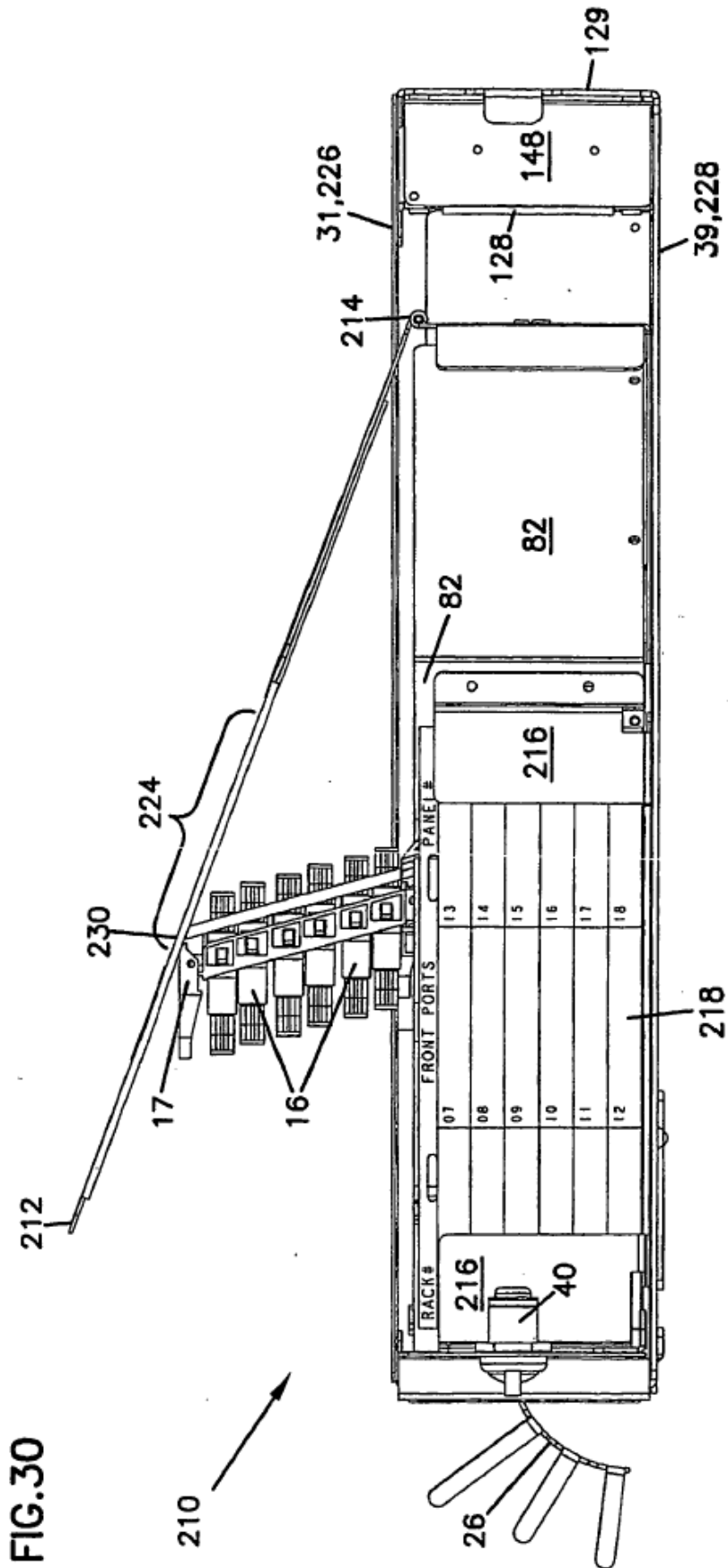
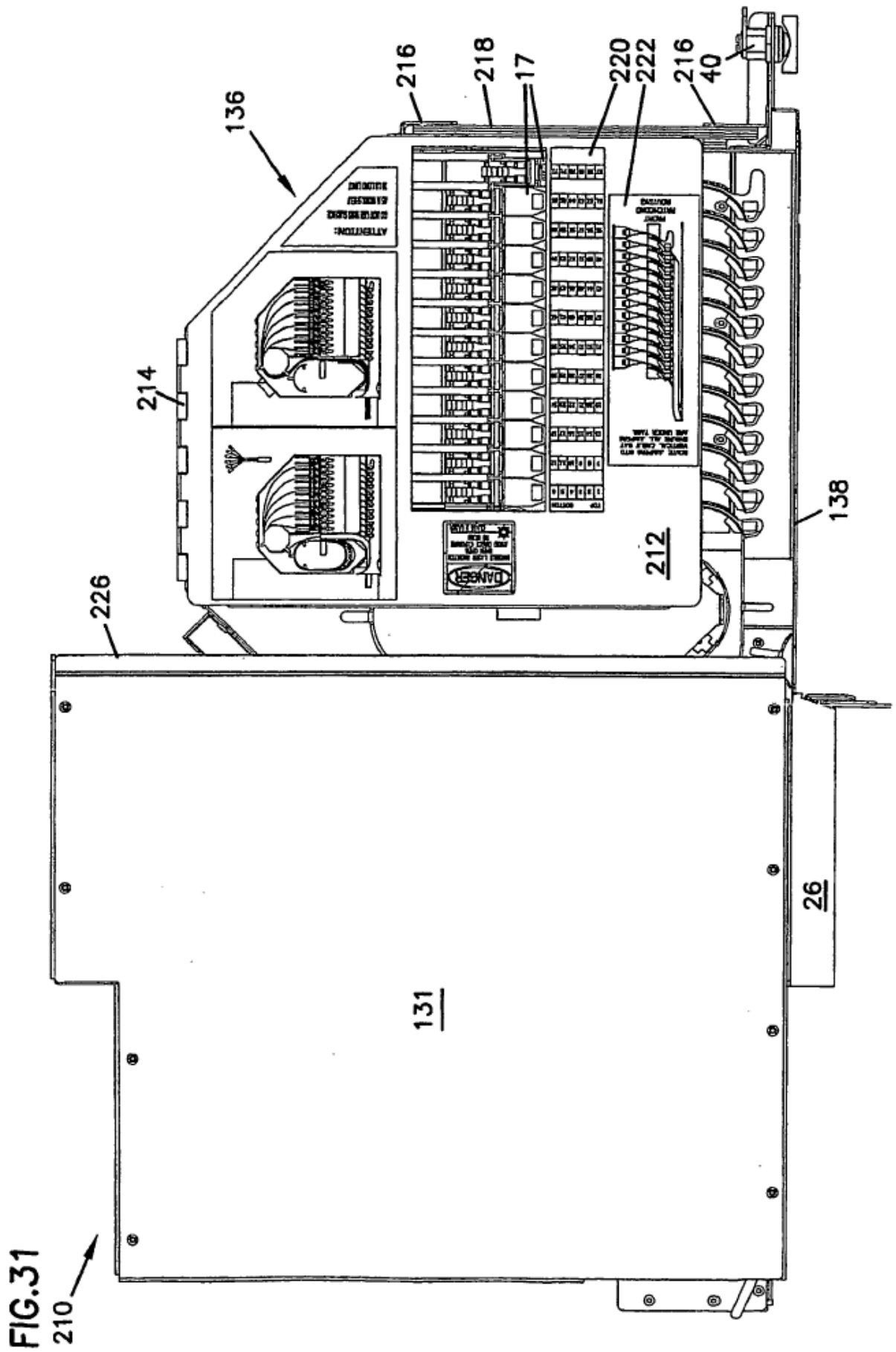


FIG.29







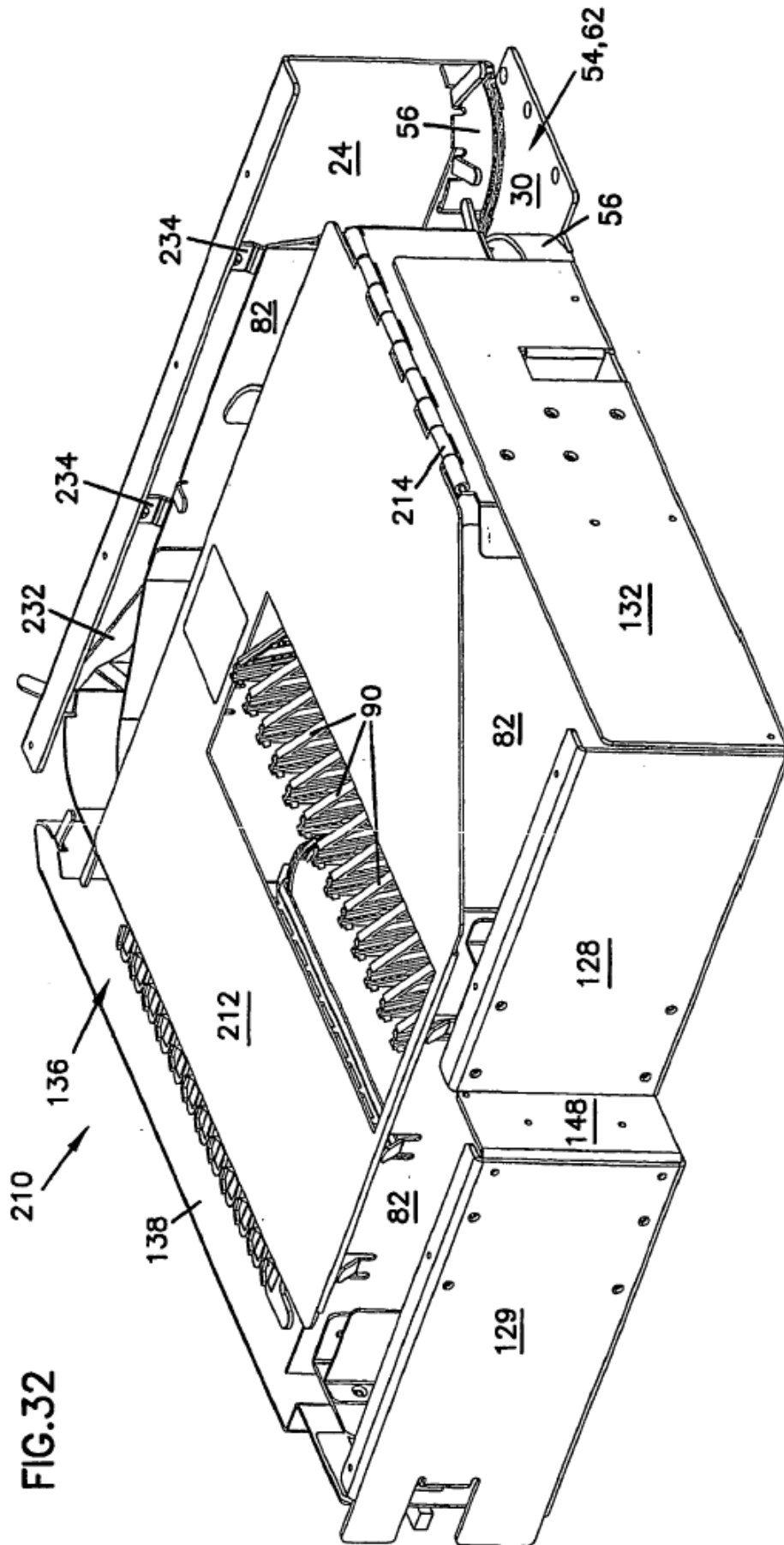


FIG.33

210

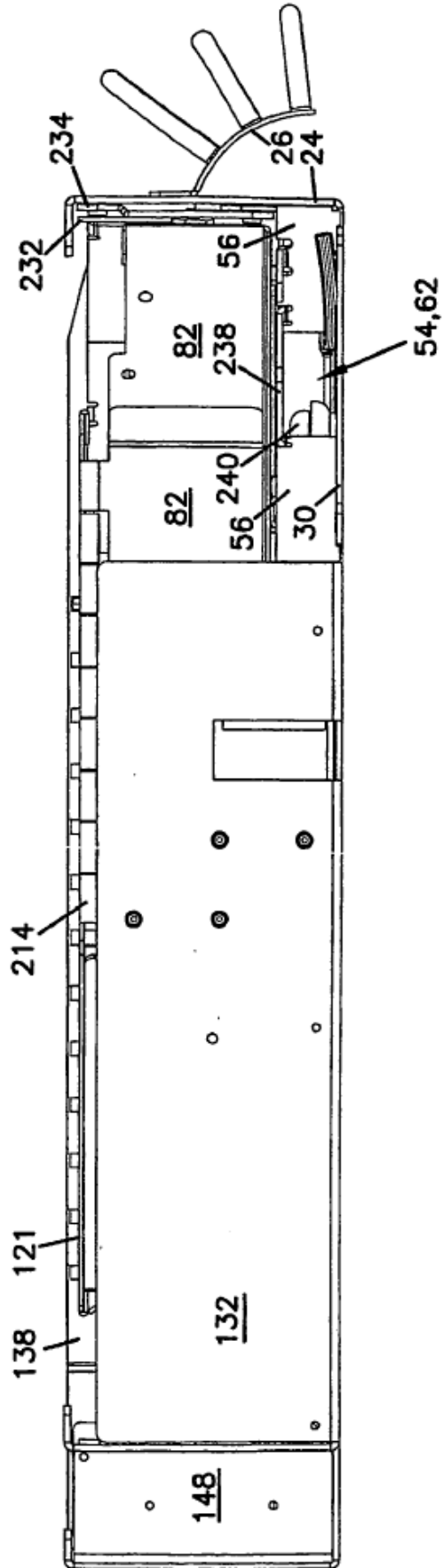
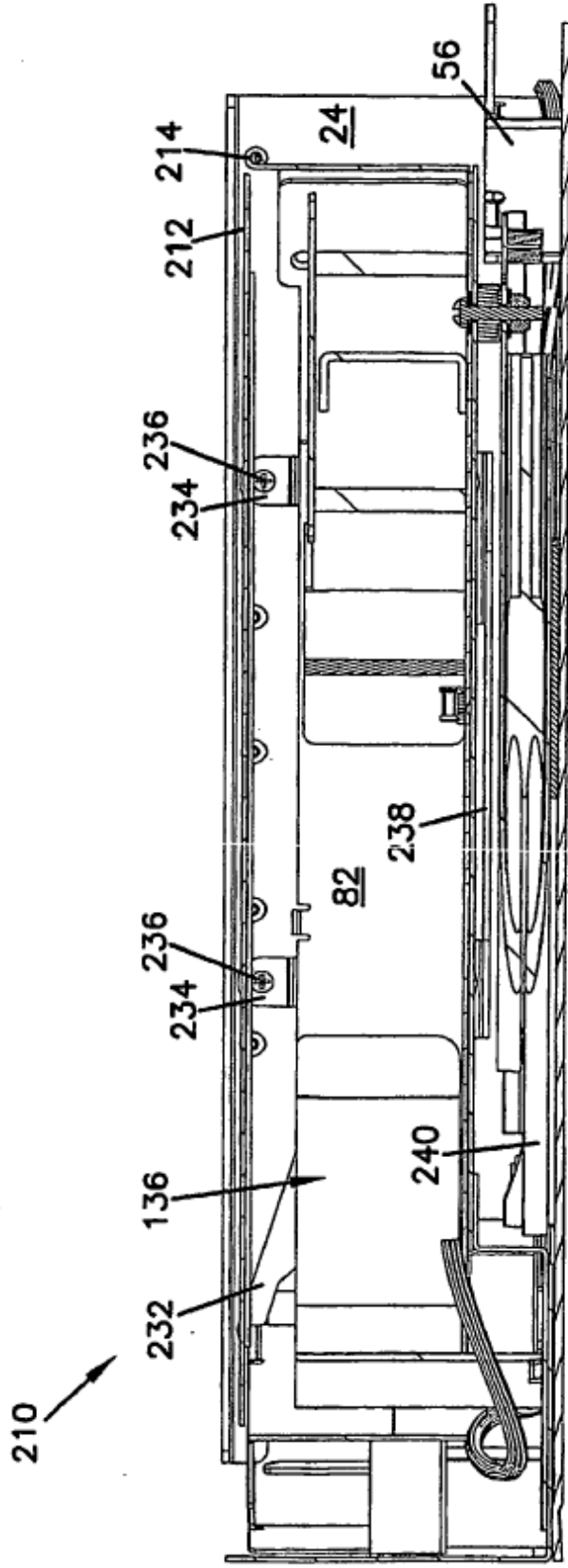


FIG.34



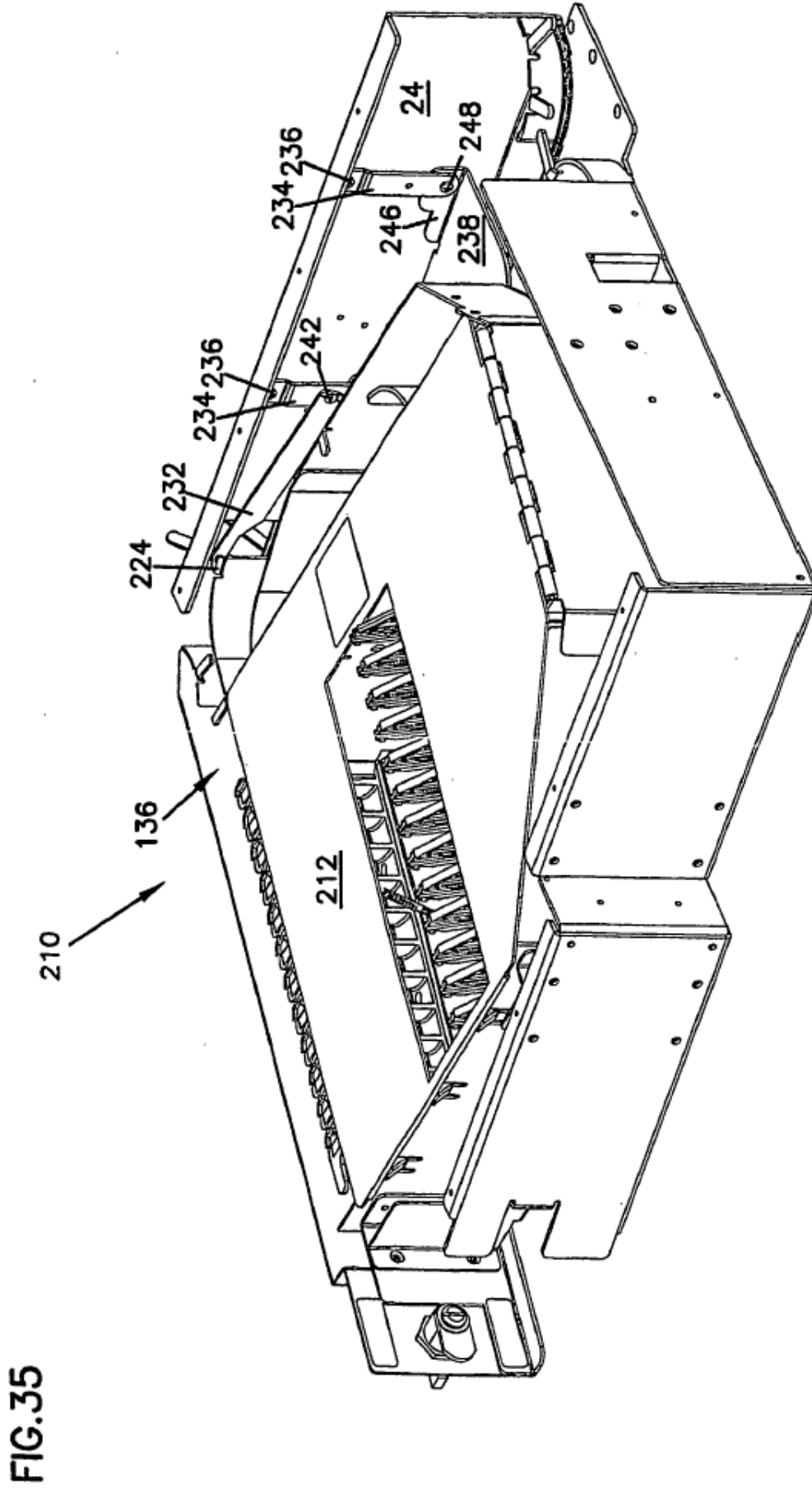


FIG.36

210 ↗

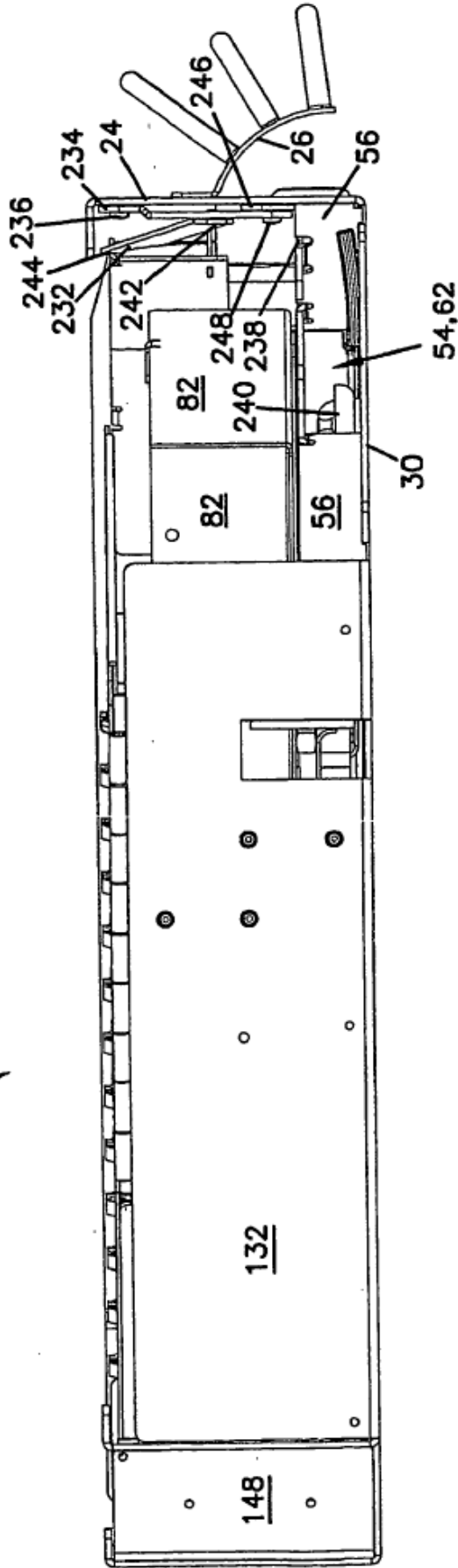
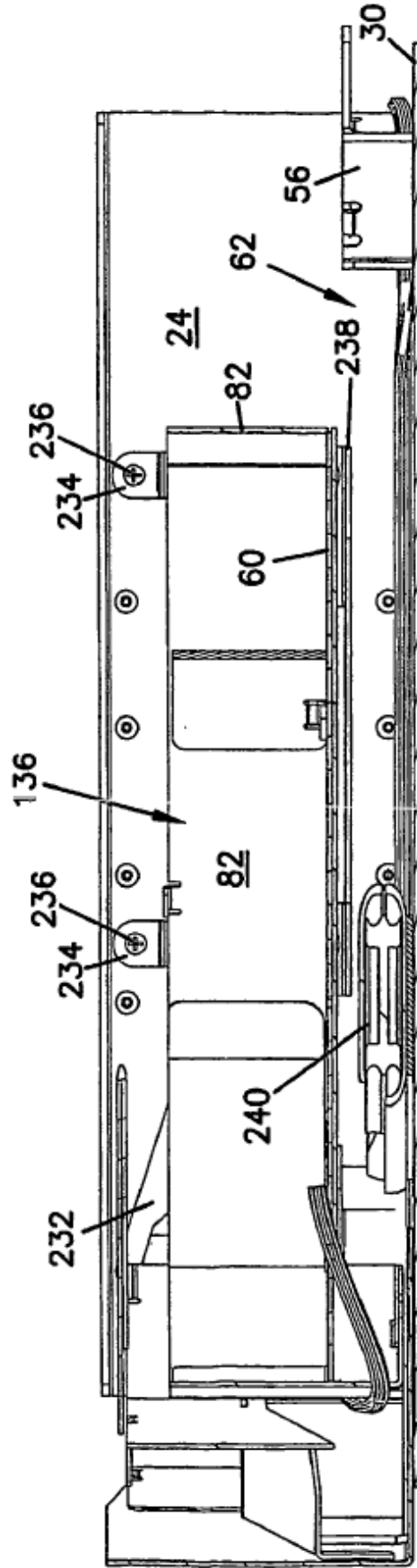


FIG.37

210



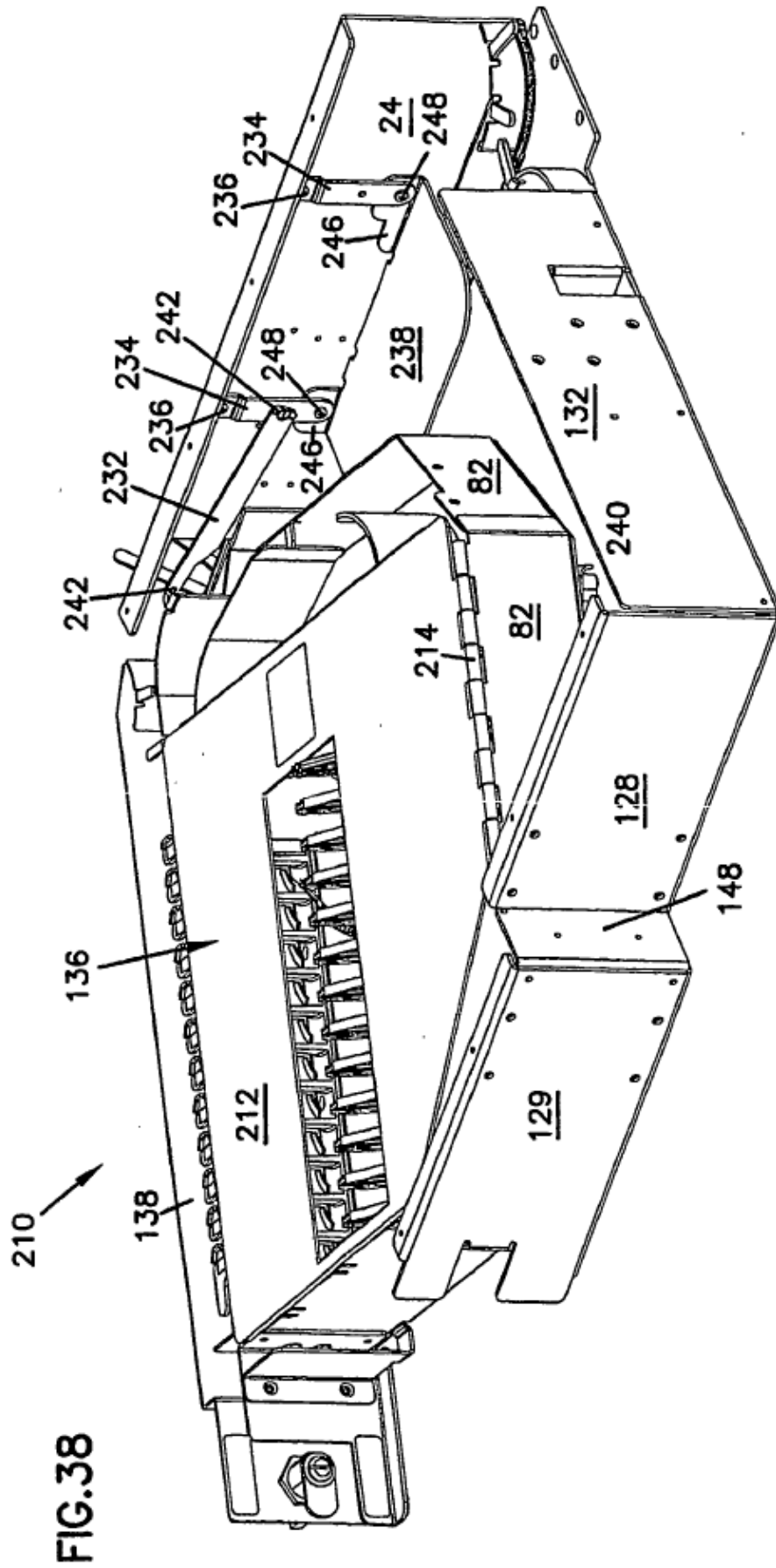
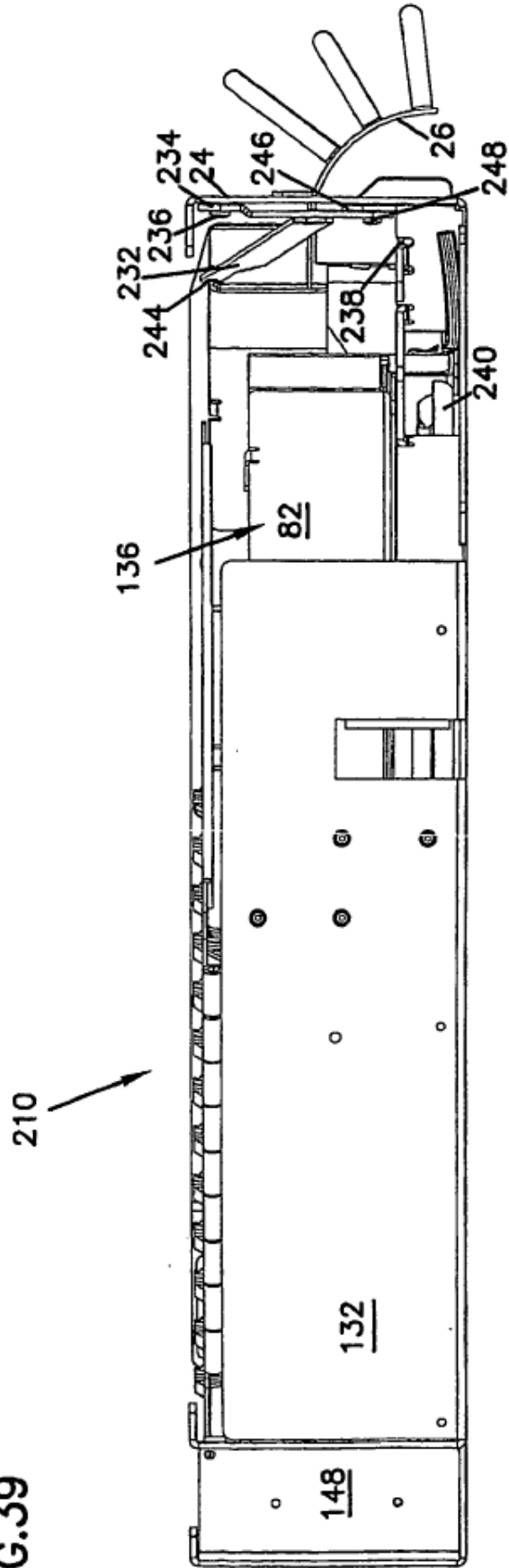


FIG.39



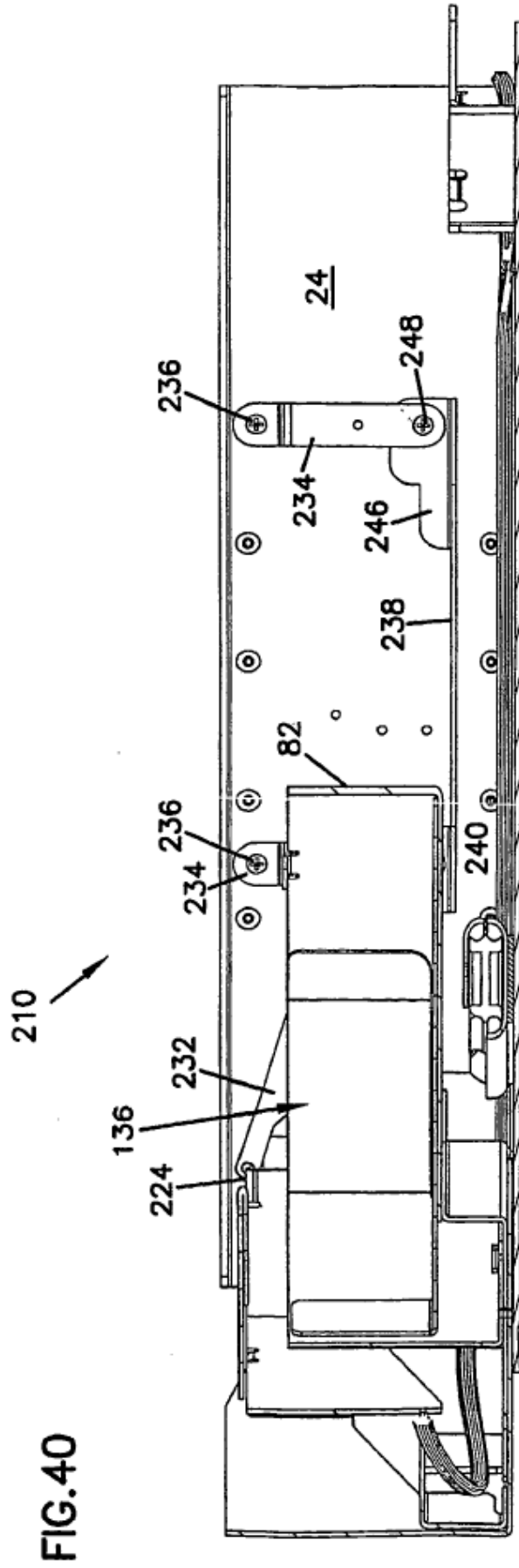


FIG. 40

FIG.41

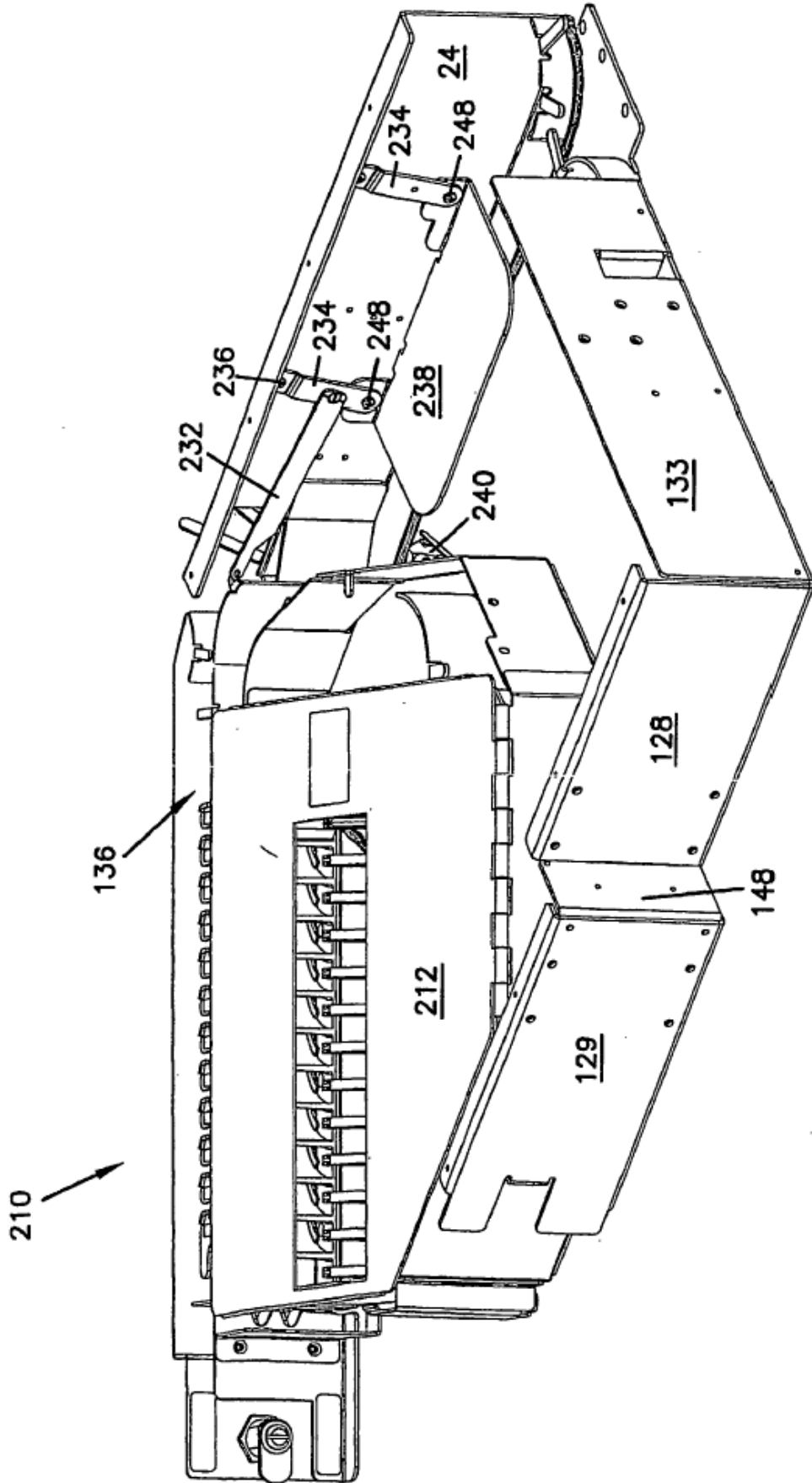


FIG.42

210 ↗

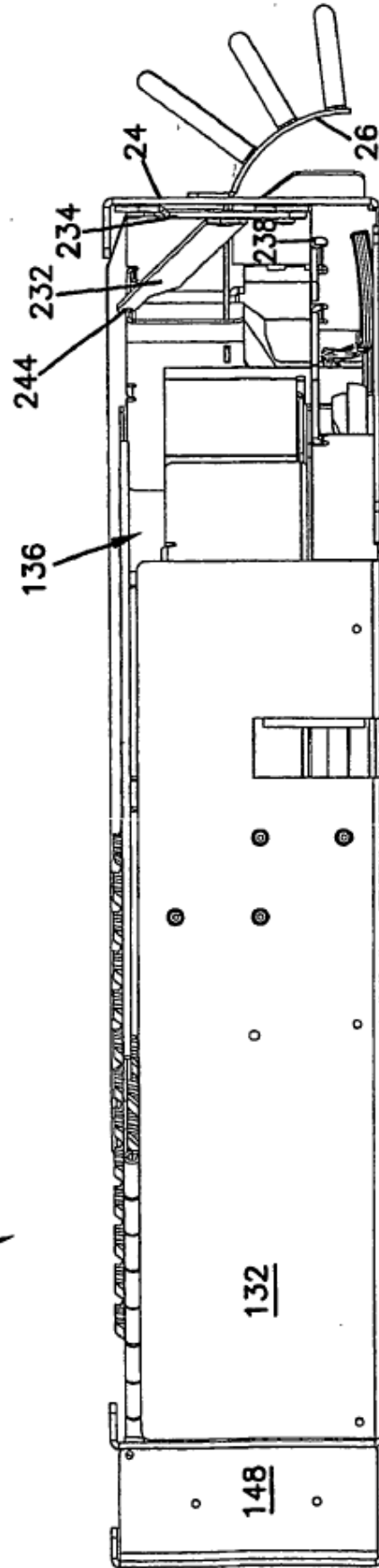
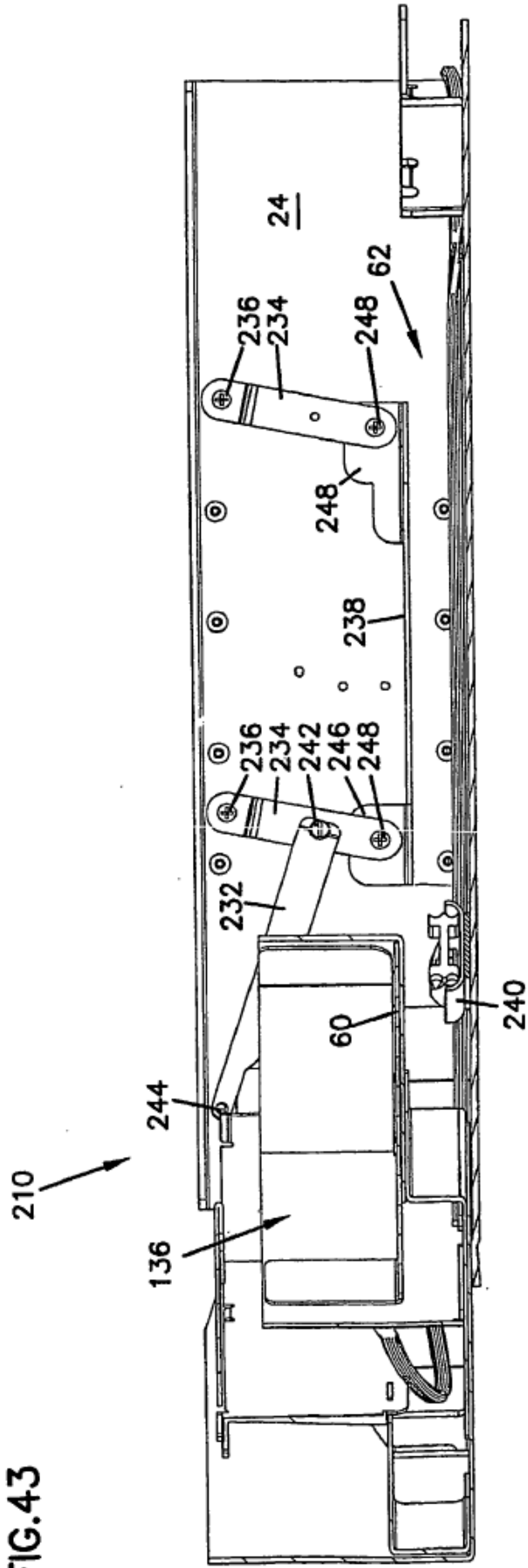


FIG.43



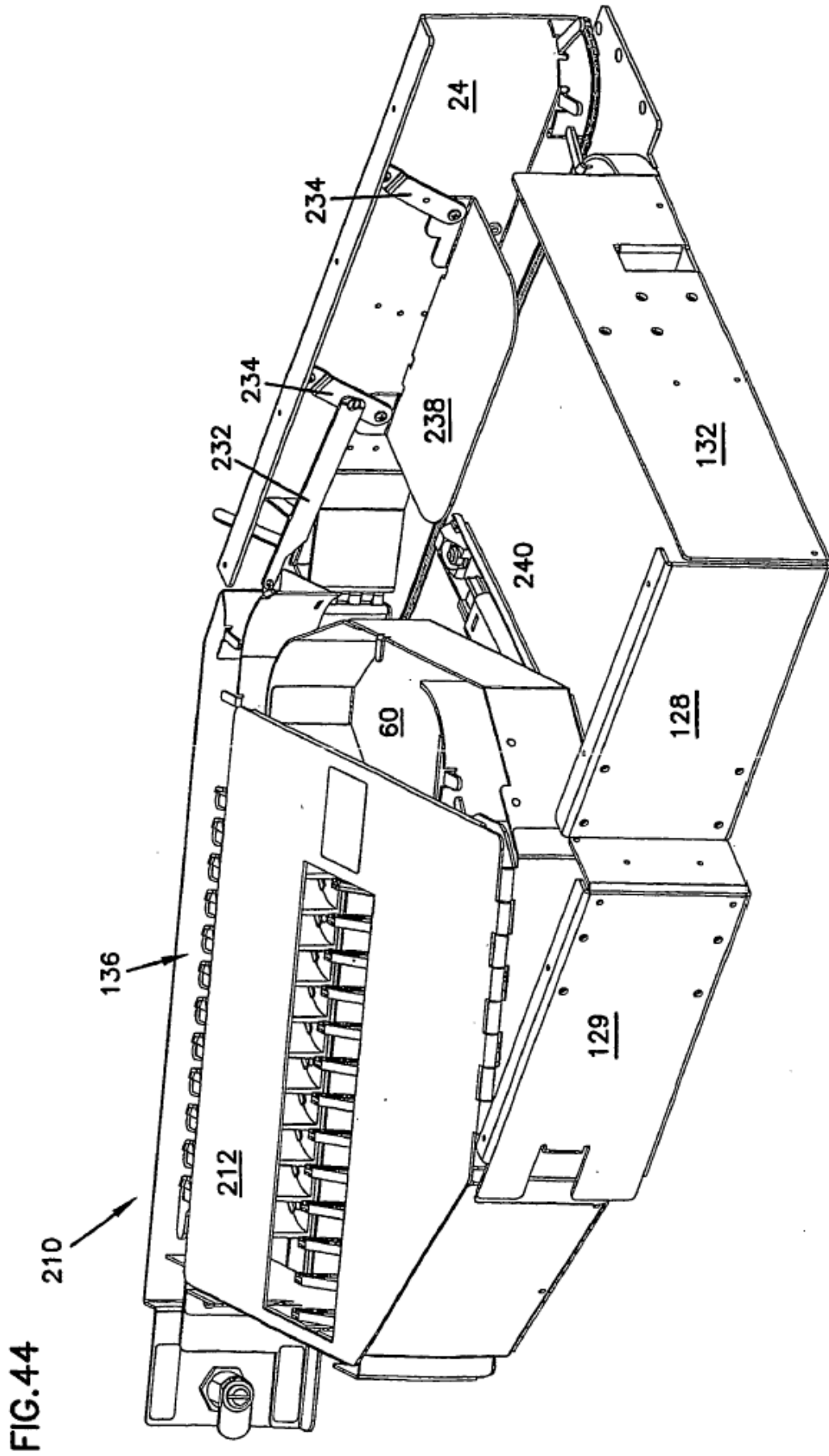


FIG.45

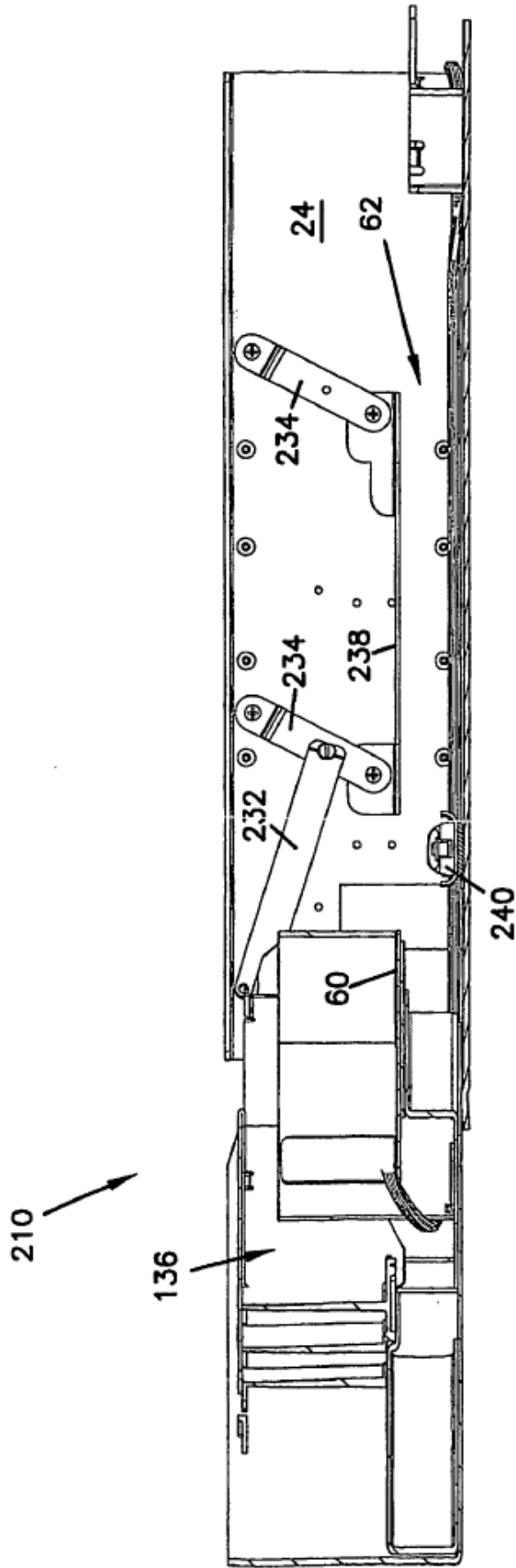
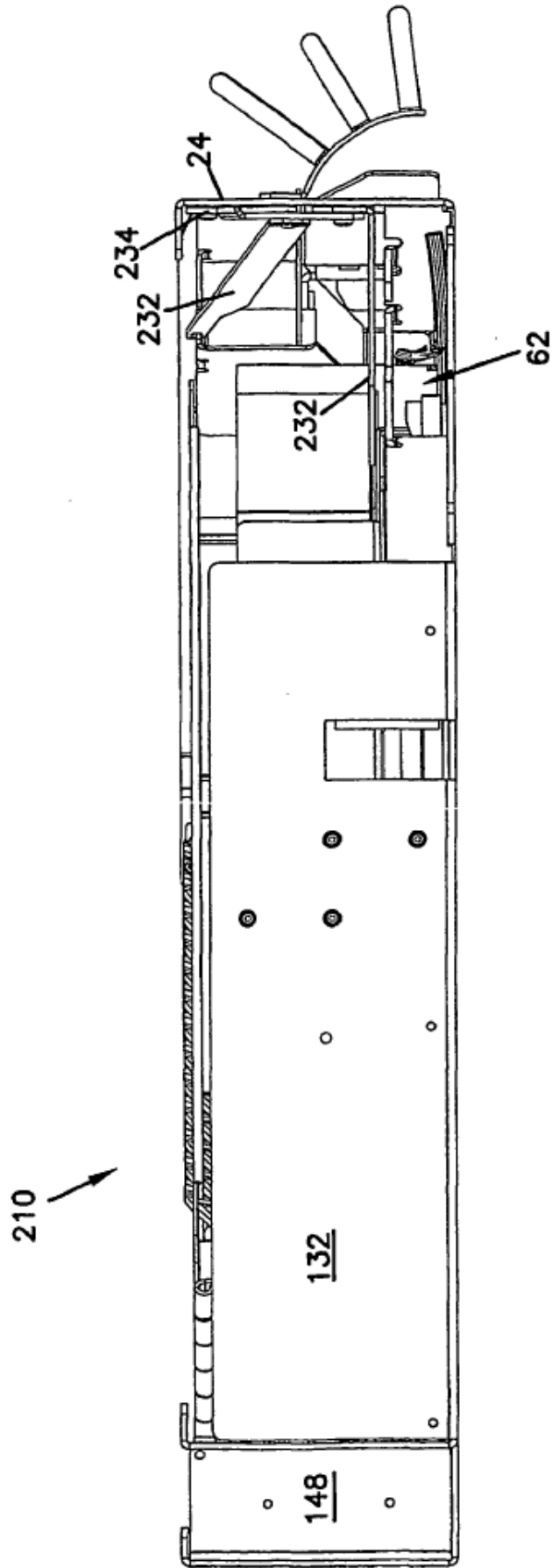
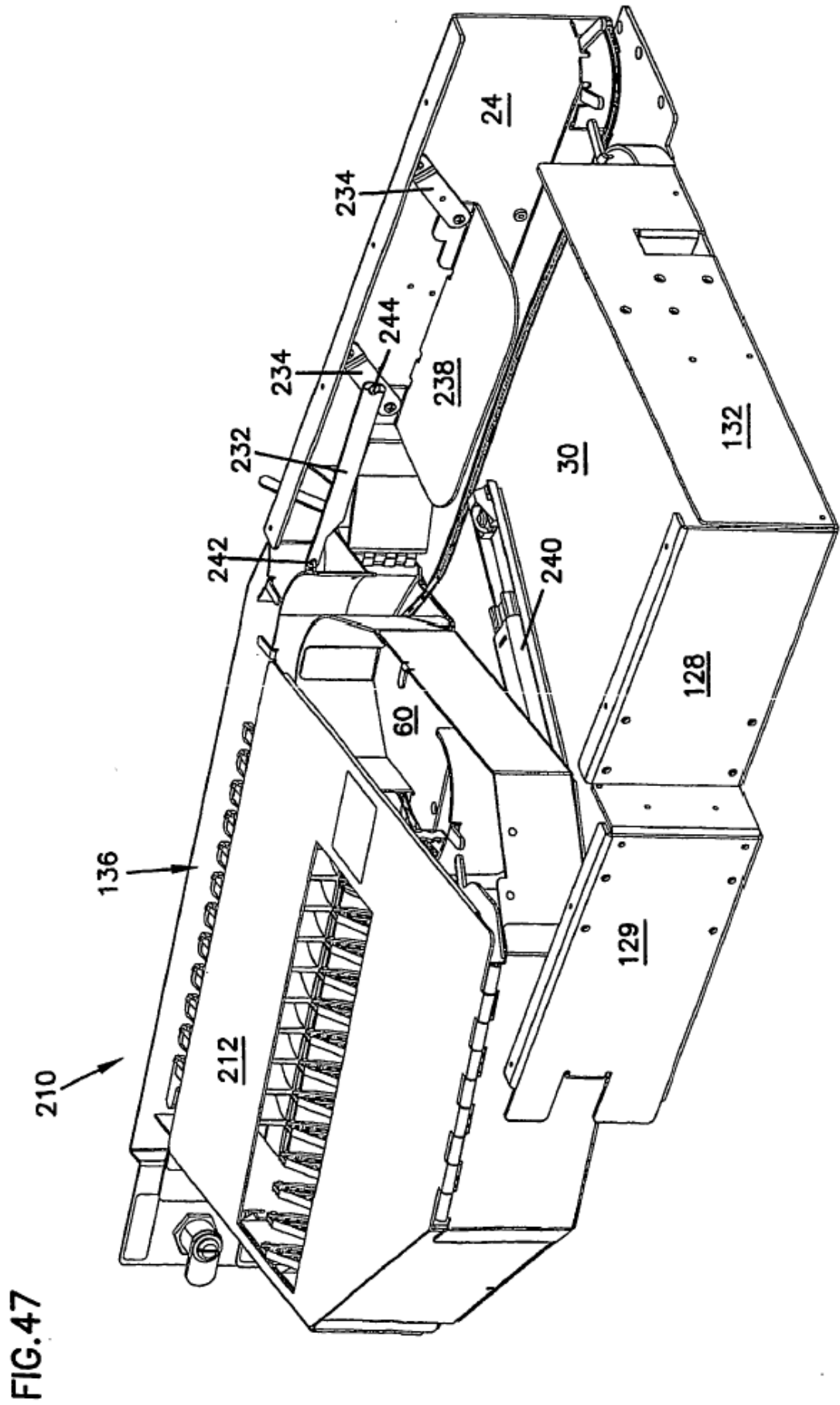


FIG.46





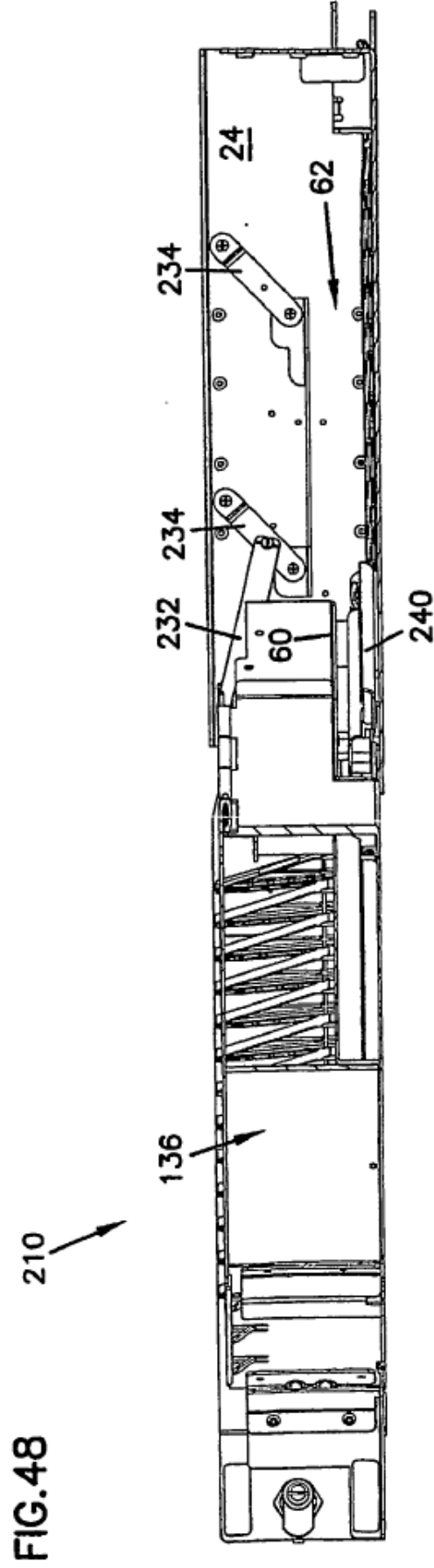
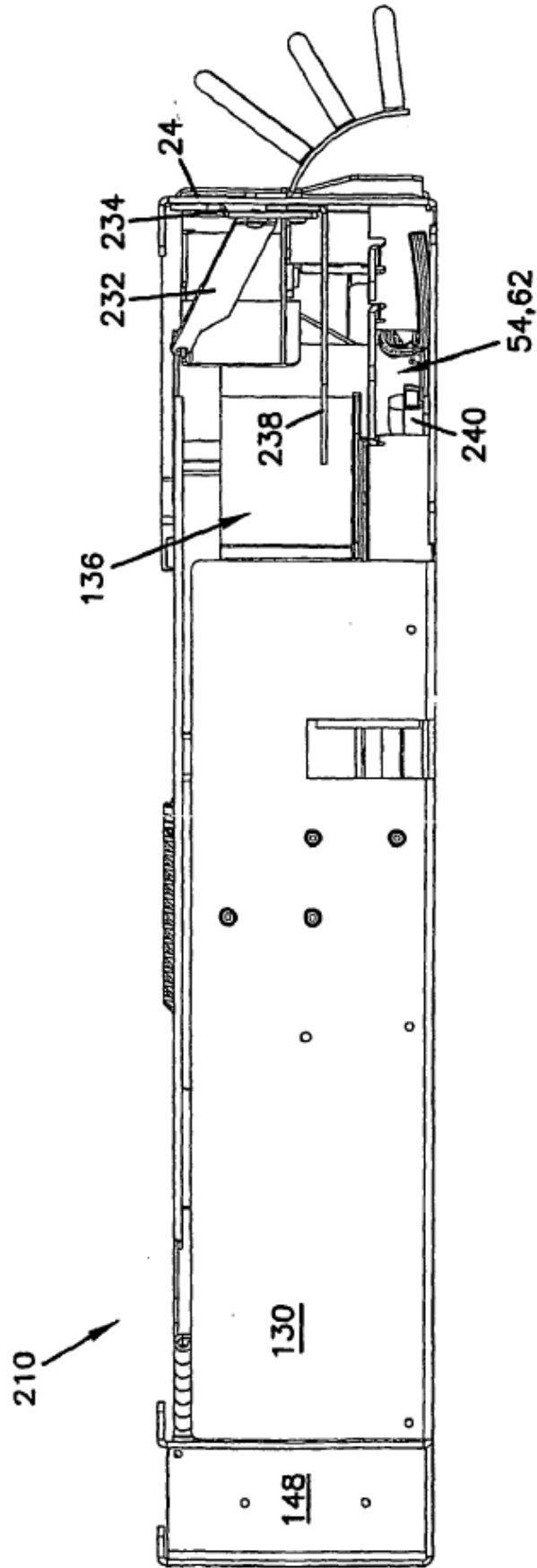
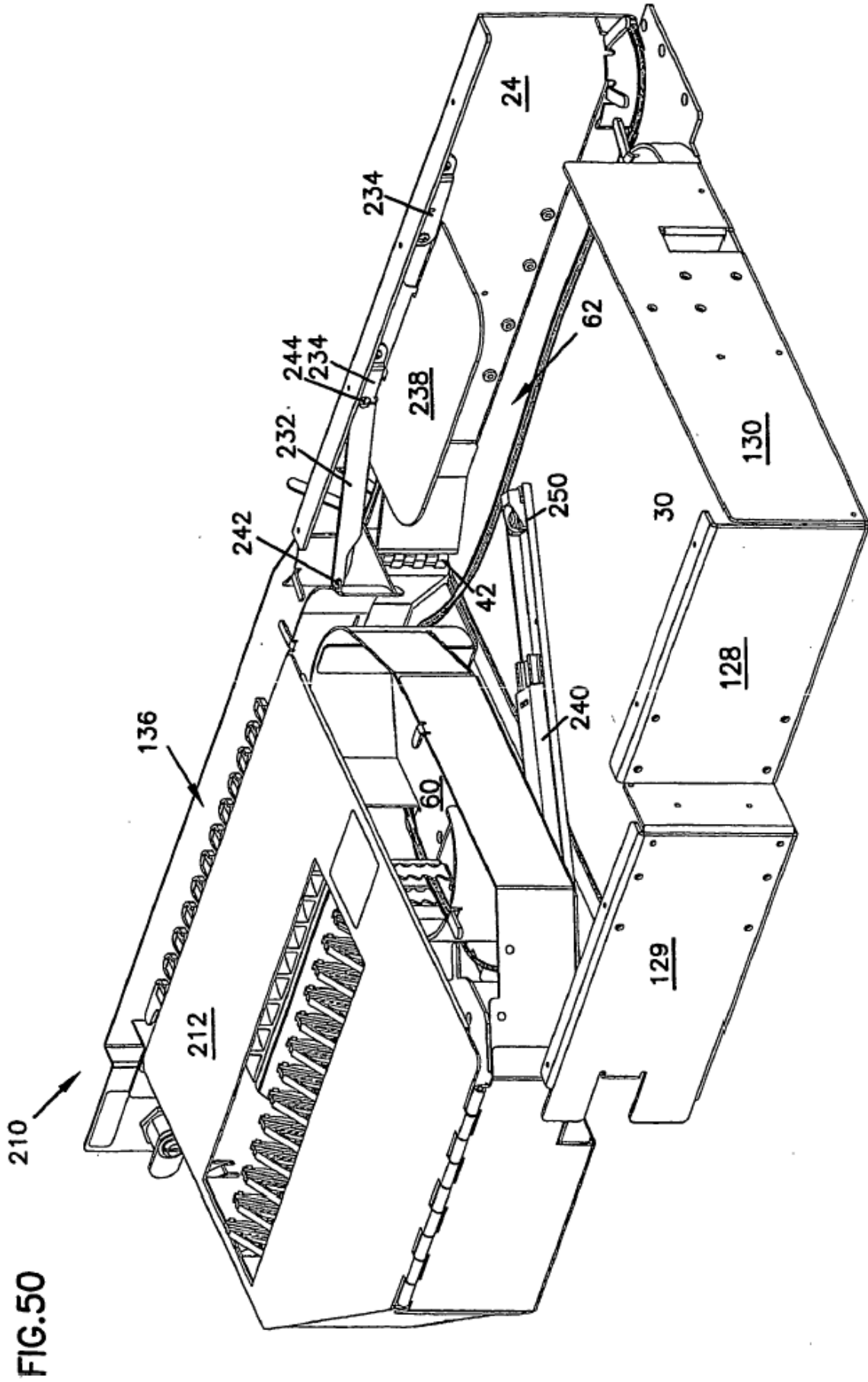
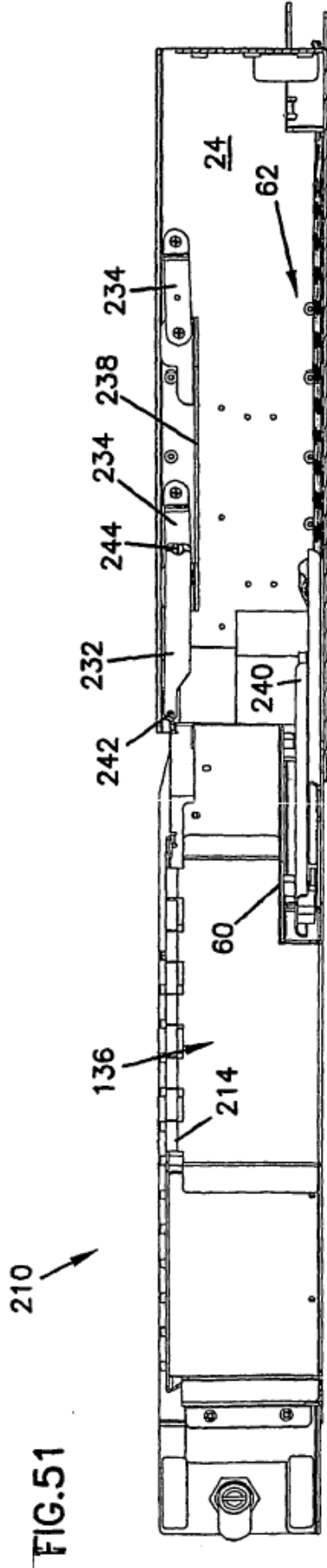


FIG.49







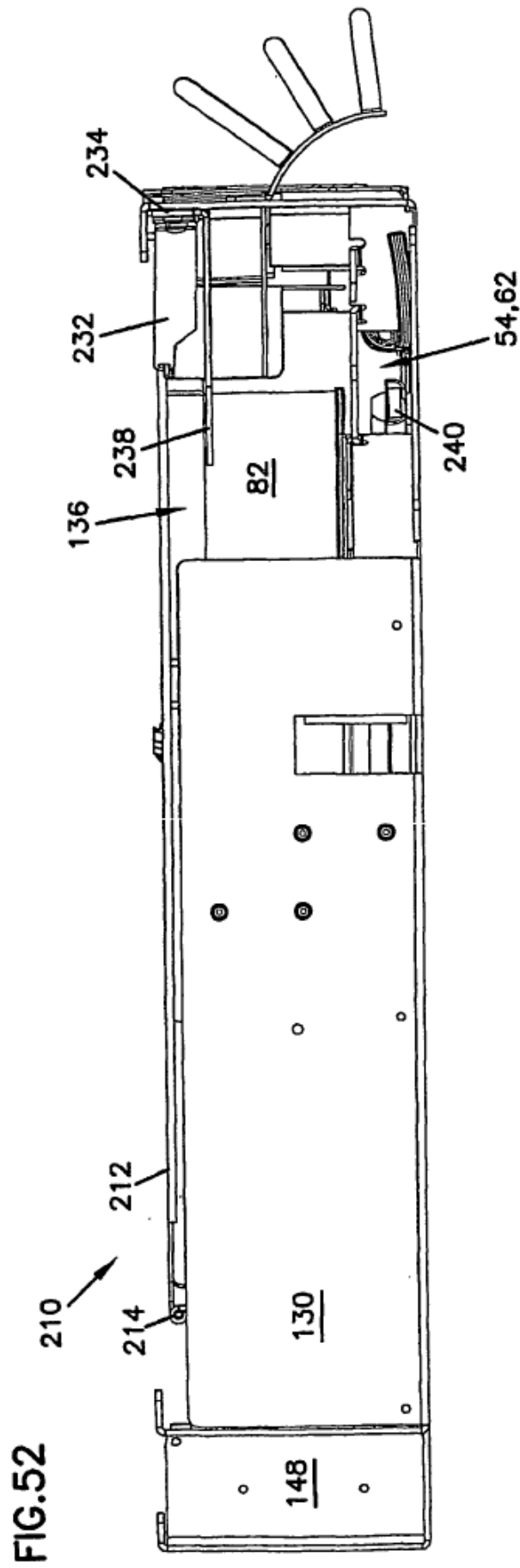


FIG. 52