

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 145 537**

21 Número de solicitud: 201530774

51 Int. Cl.:

G02B 6/40

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.03.2015

30 Prioridad:

20.03.2015 US 62/136,256

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.10.2015

71 Solicitantes:

**TYCO ELECTRONICS RAYCHEM BVBA (100.0%)
Diestsesteenweg 692
3010 Kessel-Lo BE**

72 Inventor/es:

VAN BAELEN, David Jan Irma

74 Agente/Representante:

CAMACHO PINA, Piedad

54 Título: **Cierre con protección de extracción axial para cables con conectores**

ES 1 145 537 U

DESCRIPCIÓN

Cierre con protección de extracción axial para cables con conectores

5 Referencia cruzada a solicitud o solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica prioridad a la Solicitud de Patente de Estados Unidos con N° de Serie 62/136.256 presentada el 20 de marzo de 2015, la divulgación de la cual se incorpora en el presente documento por referencia en su totalidad.

10 Campo técnico

La presente divulgación se refiere a un cierre óptico que proporciona protección de extracción axial para fibras ópticas recibidas en el mismo.

15 Antecedentes

Las terminaciones ópticas pueden proporcionarse en cierres ópticos para proteger y gestionar las fibras ópticas. Por ejemplo, diversos tipos de cierres ópticos pueden proporcionar sellado del entorno, almacenamiento del exceso de fibra, protección del radio de curvatura, alivio de tensión y organización para las fibras almacenadas en los mismos.

Se desean mejoras.

25 Sumario

La presente divulgación se refiere a un cierre configurado para retener una o más disposiciones de terminación en las que pueden recibirse uno o más extremos con conectores de cables ópticos. El cierre proporciona protección de extracción axial para los extremos con conectores de los cables ópticos. En ciertas implementaciones, el cierre proporciona protección de extracción axial para los extremos con conectores de cables ópticos dispuestos en múltiples capas en el cierre. En ciertas implementaciones, el cierre proporciona protección de extracción axial para conectores ópticos convencionales (por ejemplo, conectores SC convencionales, conectores LC convencionales, conectores LX.5 convencionales, conectores MPO convencionales, etc.). La protección de extracción axial puede ser en la forma de una cubierta. La protección de curvatura de cable puede proporcionarse también mediante la cubierta.

Se expondrán diversos aspectos inventivos adicionales en la descripción que sigue. Los aspectos inventivos pueden referirse a características individuales o a combinaciones de características. Se ha de entender que tanto la descripción general anterior como la siguiente descripción detallada son ejemplares y explicativas únicamente y no son restrictivas de los amplios conceptos inventivos en los que las realizaciones desveladas en el presente documento están basadas.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incorporan en y constituyen una parte de la descripción, ilustran varios aspectos de la presente divulgación. Una breve descripción de los dibujos es como sigue:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un cierre de ejemplo en el que pueden recibirse cables ópticos en puertos internos;

La Figura 2 es una vista en alzado frontal del cierre de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva del cierre de la Figura 1 con una cubierta del cierre fabricada transparente para permitir la visualización de adaptadores ópticos y conectores ópticos dispuestos en el cierre;

La Figura 4 es una vista en perspectiva frontal de la cubierta del cierre de la Figura 1;

La Figura 5 es una vista en perspectiva trasera de la cubierta de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista en alzado lateral del cierre de la Figura 3; y

La Figura 7 es una vista en sección transversal del cierre de la Figura 6 tomada a lo largo de la línea 7-7 de la Figura 6.

Descripción detallada

Se hará referencia ahora en detalle a aspectos ejemplares de la presente divulgación que se ilustran en los dibujos adjuntos. Donde sea posible, se usarán los mismos números de referencia a lo largo de todos los dibujos para referirse a las mismas partes o similares.

Las figuras ilustran un cierre 100 de ejemplo (Figura 1) configurado para retener una o más disposiciones de terminación 120 (Figura 3) en las que pueden recibirse uno o más extremos con conectores de cables ópticos. El cierre 100 proporciona protección de extracción axial para los extremos con conectores 142 de los cables ópticos

140. En ciertas implementaciones, el cierre 100 proporciona protección de extracción axial para los extremos con conectores 142 de los cables ópticos 140 dispuestos en múltiples capas en el cierre 100. En ciertas implementaciones, el cierre 100 proporciona protección de extracción axial para conectores ópticos convencionales (por ejemplo, conectores SC convencionales, conectores LC convencionales, conectores LX.5 convencionales, conectores MPO convencionales, etc.).

Como se muestra en las Figuras 1 y 2, el cierre 100 tiene una profundidad D que se extiende entre una parte delantera 101 y una parte trasera 102, una anchura W que se extiende entre un primer lado 103 y un segundo lado 104, y una longitud L que se extiende entre una parte superior 105 y una parte inferior 106. Se indica que los términos “delantero”, “trasero”, “superior”, “inferior” no pretenden implicar una orientación para el cierre 100, sino en su lugar se usan por conveniencia y claridad. En el ejemplo mostrado, los cables ópticos 140 se extienden en el cierre 100 a través de la parte inferior 106. En otros ejemplos, sin embargo, los cables ópticos 140 pueden introducirse en el cierre 100 a través de otros lados. En el ejemplo mostrado, una cable de entrada puede pasar a través de la parte superior 105 del cierre 100, la parte inferior 106 del cierre 100, o ambas (por ejemplo, si se utilizan menos de todas las fibras ópticas del cable de entrada en el cierre 100).

Como se muestra en la Figura 3, el cierre 100 incluye una base 110 y una cubierta 130 que cooperan para definir un interior 107 en el que se dispone la disposición de terminación 120. En ciertas implementaciones, la protección de extracción axial está integrada en la cubierta 130. Por consiguiente, retirar la cubierta 130 de la base 110 proporciona acceso completo a los extremos con conectores 142 de los cables ópticos 140. Montar la cubierta 130 a la base 110 proporciona la protección de extracción axial a los extremos con conectores 142 de cualquier cable óptico 140 retenido en el cierre 100.

En el ejemplo mostrado, la base 110 define la parte trasera 102 del cierre 100 y la cubierta 130 define la parte delantera 101 del cierre 100. En otros ejemplos, sin embargo, la base 110 y la cubierta 130 pueden definir o cooperar para definir otros lados del cierre 100. La base 110 define un canal de cable de entrada 113 y la cubierta 130 define un canal de cable de entrada 133. Los canales de cable de entrada 113, 133 de la base 110 y de la cubierta 130 cooperan para definir un pasaje de cable de entrada cuando la cubierta 130 se monta a la base 110. En el ejemplo mostrado, los canales de cable de entrada 113, 133 están definidos en la parte superior 105 y en la parte inferior 106 de la base 110 y de la cubierta 130. En otros ejemplos, únicamente una de la parte superior 105 y de la parte inferior 106 puede definir los canales 113, 133.

En algunas implementaciones, la cubierta 130 define una apertura 135 a través de la cual se extienden los cables ópticos 140. En el ejemplo mostrado, la apertura 135 está definida en una parte inferior 106 de la cubierta 130. En otras implementaciones, la base 110 coopera con la cubierta 130 para definir la apertura 135. En otras implementaciones más, la base 110 puede definir la apertura a través de la que se extienden los cables ópticos 140.

La base 110 está configurada para montar a una superficie (por ejemplo, una pared). En ciertas implementaciones, la base 110 incluye miembros 111 de sujeción que definen aperturas 112 de fijación que facilitan montar la base 110 a una superficie. La cubierta 130 extraíble se monta a la base 110. En ciertas implementaciones, la cubierta 130 es deslizable en relación con la base 110. En el ejemplo mostrado, la cubierta 130 es configurable para deslizar en relación con la base 110 en una dirección hacia delante para retirar la cubierta 130 y en una dirección hacia atrás para montar la cubierta 130.

La disposición de terminación 120 se monta a la base 110 e incluye un alojamiento 121 que lleva uno o más adaptadores 122 de terminación. En algunas implementaciones, la disposición de terminación 120 incluye también otros componentes, tales como un divisor óptico, un multiplexor de división de onda y miembros de gestión de fibra óptica (por ejemplo, bobinas de cable, limitadores de radio de curvatura, etc.). En un ejemplo, la disposición de terminación es un módulo divisor que incluye adaptadores 122 ópticos que tienen puertos internos en los que se reciben señales divididas. Los puertos internos se alinean con los puertos de salida 125 de los adaptadores 122 para permitir el acoplamiento óptico de las fibras ópticas recibidas en los mismos. En el ejemplo mostrado, los puertos de salida 125 se orientan hacia la apertura 135 a través de la que se extienden los cables 140.

En ciertas implementaciones, la disposición de terminación 120 incluye múltiples adaptadores 122 dispuestos a lo largo de la anchura W del cierre 100. En ciertas implementaciones, la disposición de terminación 120 puede incluir adaptadores 122 dispuestos en capas a lo largo de la profundidad D del cierre 100. En el ejemplo mostrado en la Figura 3, la disposición de terminación 120 incluye cuatro capas de adaptadores 122 incluyendo cada capa cuatro adaptadores 122. En otros ejemplos, la disposición de terminación 120 puede tener un número diferente de capas (por ejemplo, una capa, dos capas, tres capas, seis capas, etc.) y/o un número diferente de adaptadores 122 en cada capa. En el ejemplo mostrado, los adaptadores 122 en cada capa están alineados en una fila. En el ejemplo mostrado, las capas están dispuestas de modo que los adaptadores 122 forman columnas a lo largo de la profundidad D del cierre 100.

En ciertas implementaciones, los conectores ópticos 142 incluyen un cuerpo de conector 143 configurado para retener una fibra óptica (por ejemplo, con un casquillo) y una funda de alivio de tensión. En ejemplos, la funda de alivio de tensión está dispuesta hacia atrás del cuerpo de conector 143. En el ejemplo mostrado, los conectores

ópticos 142 son conectores SC convencionales. Por ejemplo, en un ejemplo de este tipo, los adaptadores 122 de terminación incluyen miembros de enganche internos que enganchan aberturas de enganche en los conectores 142 SC. Los conectores 142 SC se retiran extrayendo los alojamientos de agarre exterior de los conectores 142. En otros ejemplos, sin embargo, pueden utilizarse otros tipos de conectores ópticos 142 (por ejemplo, conectores LC, conectores MPO, conectores LX.5, etc.).

Las Figuras 4 y 5 ilustran una cubierta 130 de ejemplo configurada para proporcionar protección de extracción axial para los cables 140 enchufados en los adaptadores 142. La cubierta 130 incluye una pared lateral 142 que se extiende hacia atrás desde una pared delantera 131. Una parte inferior de la pared lateral 142 define la apertura 135. Al menos una parte superior de la pared lateral 142 define el canal de cable de entrada 133. Puede proporcionarse una disposición de bloqueo para asegurar la cubierta 130 a la base 110. Por ejemplo, la pared delantera 131 de la cubierta 130 puede definir una abertura 134 a través de la que puede extenderse un bloqueo o un sujetador para asegurar la cubierta 130.

La cubierta 130 incluye uno o más elementos de guía 136 que se extienden hacia atrás desde la pared delantera 131. En ciertas implementaciones, los elementos de guía 136 se extienden en una fila a lo largo de la anchura W del cierre 100. Los elementos de guía 136 cooperan para definir pasajes P a través de los que los cables ópticos 140 pasan cuando se encaminan hacia la apertura 135 y a la disposición de terminación 120. Los pasajes P están alineados verticalmente con los puertos de salida 125 de los adaptadores 122. En ciertas implementaciones, cada elemento de guía 136 incluye una o más paredes de guía 138. Cada pared de guía 138 se opone a una pared de guía 138 de un elemento de guía 136 adyacente para definir uno de los pasajes P.

En ciertas implementaciones, cada elemento de guía 136 define una superficie de transición 139 que se orienta hacia la apertura 135. En ciertos ejemplos, cada superficie de transición 139 se extiende lejos de la una o más paredes de guía 138 en una curva que proporciona protección de radio de curvatura a los cables 140 que se extienden a través de la apertura 135. En el ejemplo mostrado, cada uno de los tres elementos de guía 136 incluye una superficie de transición 139 que conecta dos paredes de guía 138. Dos de los elementos de guía 136 definen una superficie de transición 139 que se extiende lejos de una única pared de guía 138. Los elementos de guía con una única pared de guía 138 están dispuestos en lados opuestos de los elementos de guía 136 que tienen dos paredes de guía 138. En otros ejemplos, cada uno de los elementos de guía 136 puede tener dos paredes de guía 138.

En ciertas implementaciones, cada elemento de guía 136 define una o más superficies de soporte 137 que se orientan hacia los puertos de salida 125 de los adaptadores 122. Los elementos de guía 136 están dimensionados y situados de modo que las superficies de soporte 137 se alinean con los conectores ópticos 142 que terminan los cables ópticos 140 cuando los conectores ópticos 142 se reciben en los puertos de salida 125 y la cubierta 130 está montada en la base 110. En ciertas implementaciones, las superficies de soporte 137 están definidas en las partes superiores de las paredes de guía 138. En otras implementaciones, las superficies de soporte 137 están definidas mediante plataformas que se extienden hacia arriba de las paredes de guía 138 u otras porciones de los elementos de guía 136.

Como se muestra en las Figuras 6 y 7, montar la cubierta 130 a la base 110 sitúa los elementos de guía 136 en relación con los puertos de salida 125 de modo que al menos las porciones de las superficies de soporte 137 de los elementos de guía 136 se alinean verticalmente con los puertos de salida 125. Cualquier conector óptico 142 recibido en los puertos de salida 125 se extiende hacia abajo hacia los elementos de guía 136. Los elementos de guía 136 están situados horizontalmente (por ejemplo, a lo largo del eje W del cierre 100) en relación con los puertos de salida 125 de modo que los cables 140 pasan a través de los pasajes P sin curvatura. En ciertas implementaciones, los elementos de guía 136 están situados verticalmente de modo que las fundas de alivio 145 de tensión de los cables 140 se extienden a través de los pasajes P. Alineando verticalmente los pasajes P con las fundas de alivio 145 de tensión, se inhibe la opresión o dar pellizcos a los cables ópticos 140 (por ejemplo, mediante las paredes de guía 138 u otras porciones de los elementos de guía 136).

Los elementos de guía 136 están situados verticalmente (por ejemplo, a lo largo de la longitud L del cierre 100) de modo que las superficies de soporte 137 se enganchan o al menos se enganchan a los bordes traseros 144 de los alojamientos de conector 143 de cualquier conector óptico 142 recibido en los puertos de salida 125. En ciertas implementaciones, el borde trasero 144 de cada alojamiento de conector 143 óptico se engancha a las superficies de soporte 137 de dos elementos de guía 136. Por ejemplo, el borde trasero 144 puede abarcar el hueco entre dos elementos de guía 136 adyacentes para enganchar a las superficies de soporte 137 respectivas (por ejemplo, véase la Figura 7). En ciertas implementaciones, las superficies de soporte 137 se extienden a lo largo de una profundidad D de la cubierta 130 de modo que cada superficie de soporte 137 puede enganchar al borde trasero 144 de múltiples conectores ópticos 142 (por ejemplo, dispuestos en múltiples capas). Por ejemplo, cada superficie de soporte 137 puede enganchar los bordes traseros 144 de los conectores ópticos 142 dispuestos en una columna a lo largo de la profundidad D del cierre 100.

En ciertas implementaciones, los adaptadores 122 se llevan mediante la disposición de terminación 120 de modo que los adaptadores 122 pueden moverse verticalmente en relación con el alojamiento 121 de la disposición de

terminación 120. Por consiguiente, cuando la cubierta 130 aplica una presión hacia arriba en los conectores 142 recibidos en los puertos de salida 125, los conectores 142 pueden aplicar una presión hacia arriba en los adaptadores 122 para mover los adaptadores 122 en el alojamiento 121. Permitir a los adaptadores 122 moverse así asegura que se toma una carga de extracción axial mediante las superficies de soporte 137 de los elementos de guía 136 a pesar de las tolerancias de fabricación del cierre 100 y de los conectores 142.

Como se muestra, las superficies de soporte 137 y las paredes de guía 138 se extienden en general axialmente en relación con los ejes del conector y adaptador, dando como resultado soporte fuerte y robusto mediante la cubierta 130 en la una o más capas de los conectores 142 en la disposición de terminación 120. Como se muestra, el borde trasero 144 de los conectores ópticos 142 (por ejemplo, dispuesto en una capa o múltiples capas) está cada uno enganchado mediante un superficie de soporte 137 en lados opuestos de cada conector, a lo largo de una dirección axial. En el ejemplo ilustrado, los bordes traseros 144 de los conectores ópticos 142 son los bordes traseros del agarre de los conectores SC. El agarre es la porción de alojamiento exterior del conector 142 que controla el enganche y desenganche del conector 142 con el 122 de un conector SC convencional.

Para insertar o retirar un conector 142 hacia y desde el cierre 100, la cubierta 130 se retira de la base 110. Por ejemplo, la cubierta 130 puede deslizarse hacia delante en relación con la base 110. Retirar la cubierta 130 retira los elementos de guía 136 de entre los cables 140. Retirar los elementos de guía 136 retira las superficies de soporte 137 de los alojamientos de conector 143. Por consiguiente, retirar la cubierta 130 proporciona acceso completo a los conectores ópticos 142 y a los puertos de salida 125 de los adaptadores 122. Cualquiera de los conectores ópticos 142 puede a continuación retirarse de uno de los puertos de salida 125 (por ejemplo, extrayendo un alojamiento de agarre del conector óptico 142). Montar la cubierta 130 a la base 110 engancha las superficies de soporte 137 con los alojamientos de conector 143.

La memoria descriptiva, ejemplos y datos anteriores proporcionan una descripción completa de la fabricación y uso de la composición de la invención. Puesto que pueden realizarse muchas realizaciones de la invención sin alejarse del espíritu y alcance de la invención, la invención reside en las reivindicaciones adjuntadas a continuación.

Lista de números de referencia y características correspondientes

100	cierre
101	parte delantera
102	parte trasera
103	primer lado
104	segundo lado
105	parte superior
106	parte inferior
107	interior
110	base
111	miembros de sujeción
112	apertura de fijación
113	canal de cable de entrada
120	disposición de terminación
122	adaptadores de terminación
125	puertos de salida
130	cubierta
131	pared delantera
132	paredes laterales
133	canal de entrada
134	apertura
135	apertura
136	elementos de guía
137	superficies de soporte
138	paredes de guía
139	superficie de transición
140	cables
142	conectores ópticos
143	alojamiento de conector
144	borde trasero
145	funda

REIVINDICACIONES

1. Un cierre de telecomunicaciones configurado para acoplar ópticamente un cable de entrada a una pluralidad de cables de salida, incluyendo el cierre de telecomunicaciones una base configurada para montar a una superficie, y una cubierta configurada para montar a la base para definir un interior, estando configurado también el cierre para retener una disposición de terminación en el interior de modo que los puertos de salida se orientan hacia una apertura definida a través del cierre;
caracterizado por que la cubierta incluye proyectar los elementos de guía que cooperan para definir pasajes a través de los que pasan los cables ópticos cuando se encaminan a través de la apertura y a la disposición de terminación, incluyendo cada elemento de guía una o más paredes de guía, cada pared de guía se opone a una pared de guía de un elemento de guía adyacente para definir uno de los pasajes, cada elemento de guía define una o más superficies de soporte que se orientan hacia los puertos de salida de los adaptadores, los elementos de guía están dimensionados y situados de modo que las superficies de soporte se alinean con los conectores ópticos que terminan los cables ópticos cuando se reciben los conectores ópticos en los puertos de salida y la cubierta se monta en la base.
2. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, en el que los elementos de guía están situados verticalmente de modo que las superficies de soporte enganchan o al menos enganchan los bordes traseros de los alojamientos de conector de cualquier conector óptico recibido en los puertos de salida.
3. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, en el que las superficies de soporte están definidas en las partes superiores de las paredes de guía.
4. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, en el que los elementos de guía se extienden en una fila a lo largo de la anchura del cierre.
5. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, en el que los elementos de guía están situados verticalmente de modo que las fundas de alivio de tensión de los cables se extienden a través de los pasajes.
6. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, en el que la disposición de terminación incluye múltiples adaptadores dispuestos a lo largo de una anchura del cierre, definiendo los adaptadores los puertos de salida.
7. El cierre de telecomunicaciones de cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la disposición de terminación puede incluir adaptadores dispuestos en capas a lo largo de la profundidad del cierre, y en el que las superficies de soporte de los elementos de guía se extienden a lo largo de la profundidad de la cubierta de modo que cada superficie de soporte puede enganchar bordes traseros de conectores ópticos dispuestos en una columna a lo largo de la profundidad del cierre.
8. El cierre de telecomunicaciones de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende adicionalmente protección de curvatura de cable formada mediante las paredes de guía de la cubierta.
9. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 8, en el que cada elemento de guía define una superficie de transmisión que se orienta hacia la apertura.
10. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 9, en el que cada superficie de transición se extiende lejos de la una o más de las paredes de guía en una curva que proporciona protección de radio de curvatura a cables que se extienden a través de la apertura.
11. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una entrada de cable que se extiende en el interior a través de un pasaje.
12. El cierre de telecomunicaciones de la reivindicación 1, que comprende adicionalmente una pluralidad de las salidas de cable que se extienden a través de la apertura, teniendo las salidas de cable extremos con conectores mediante alojamientos de conectores ópticos, teniendo los alojamientos de conectores ópticos bordes traseros que enganchan las superficies de soporte de los elementos de guía.

FIG. 1

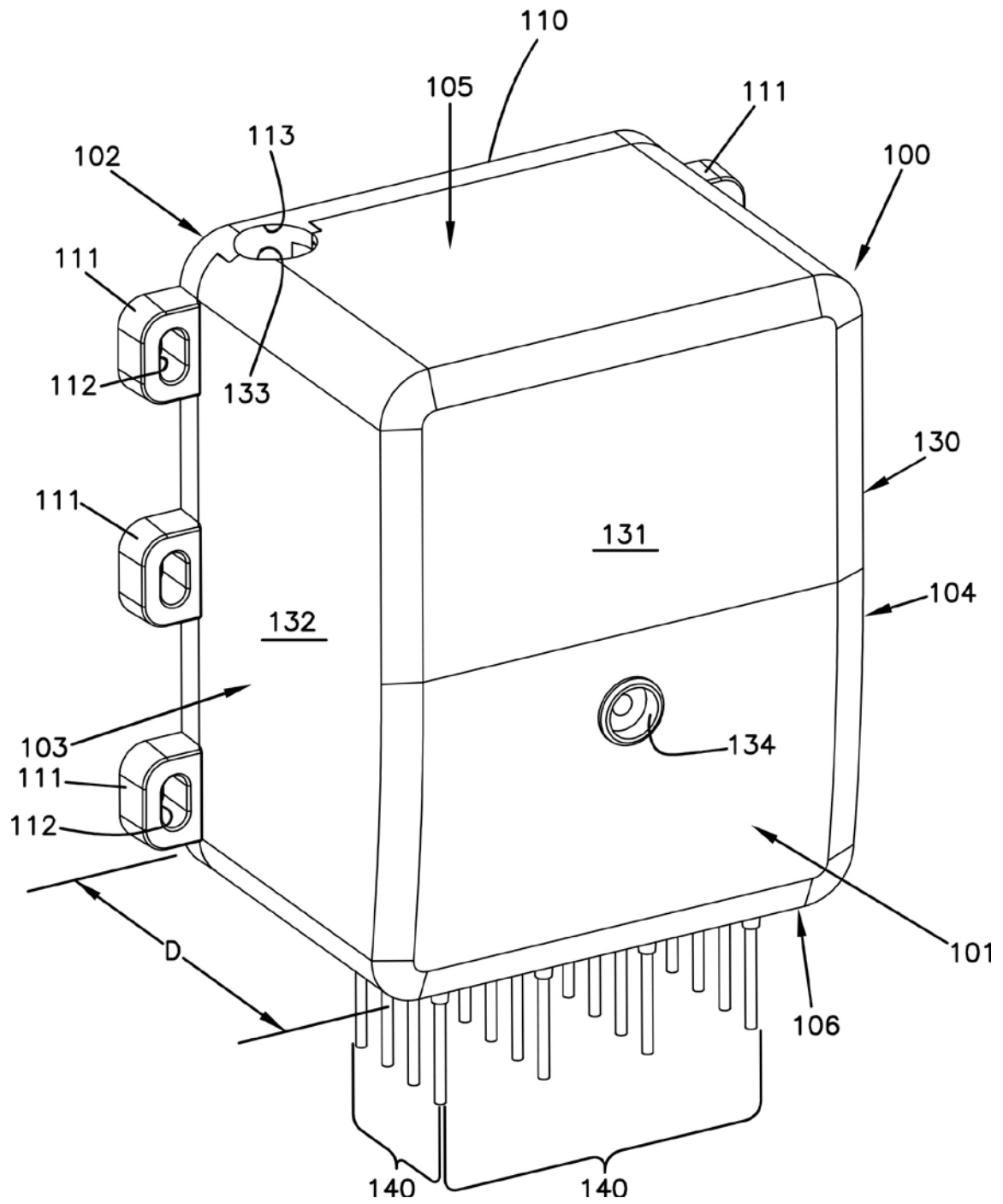
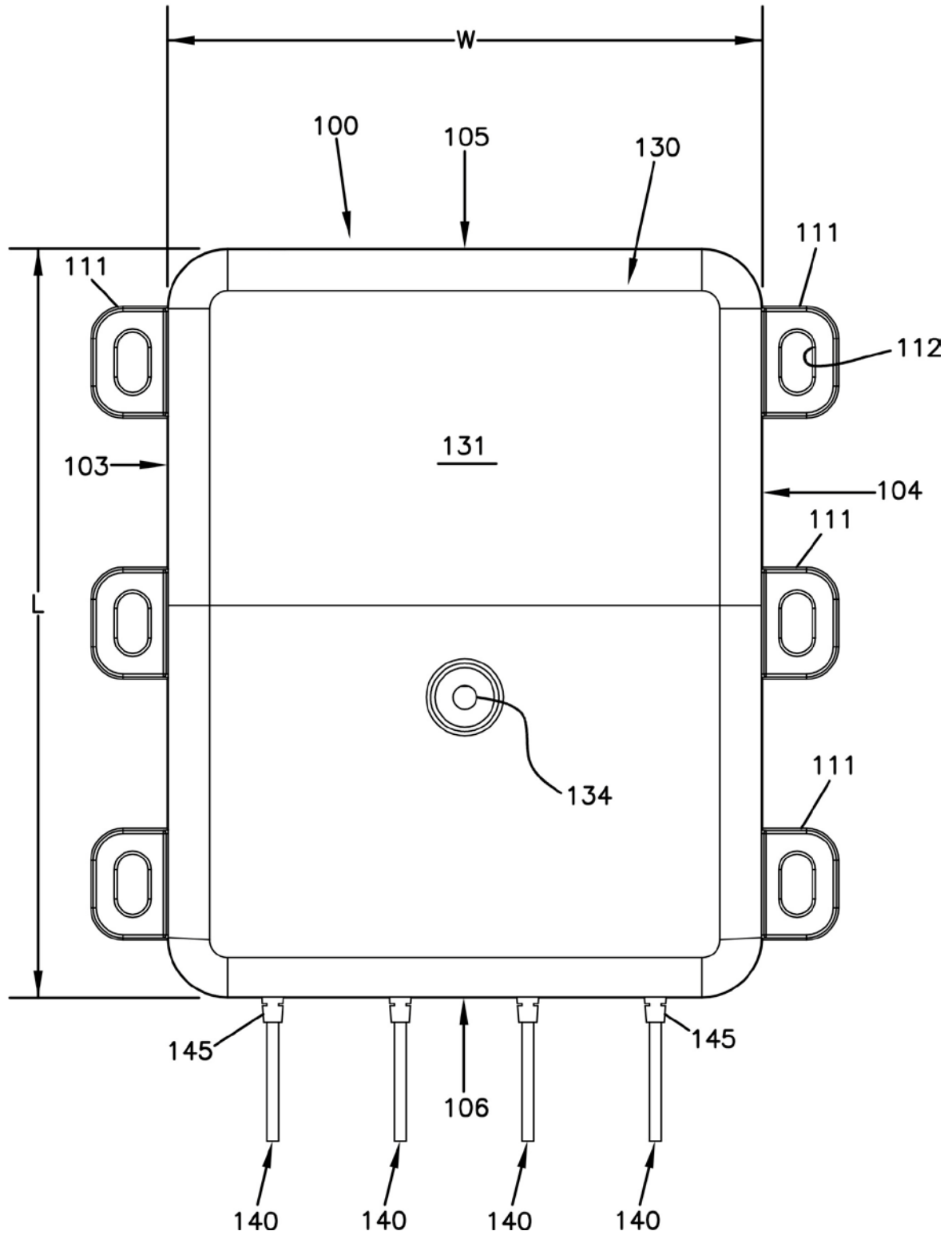


FIG. 2



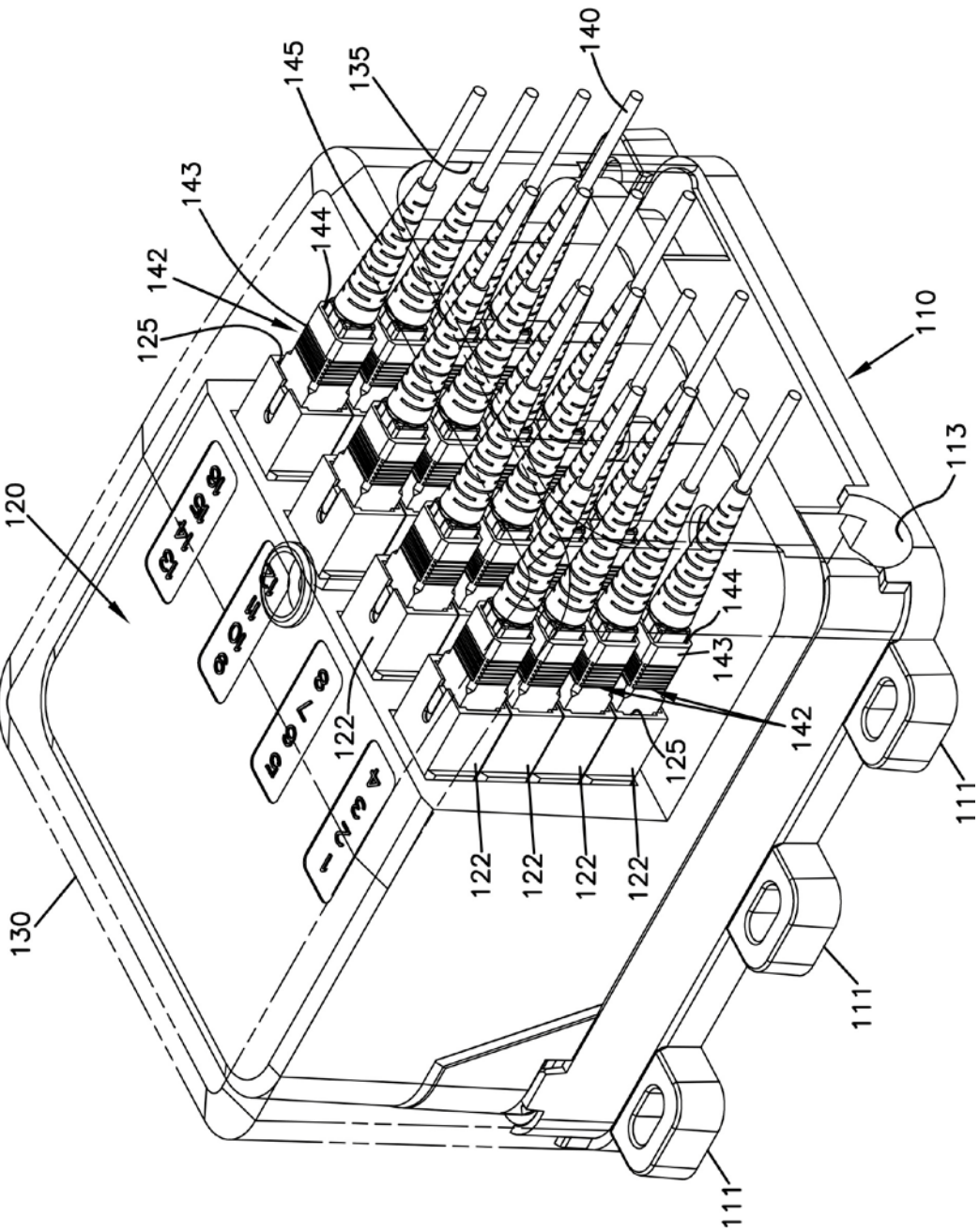


FIG. 3

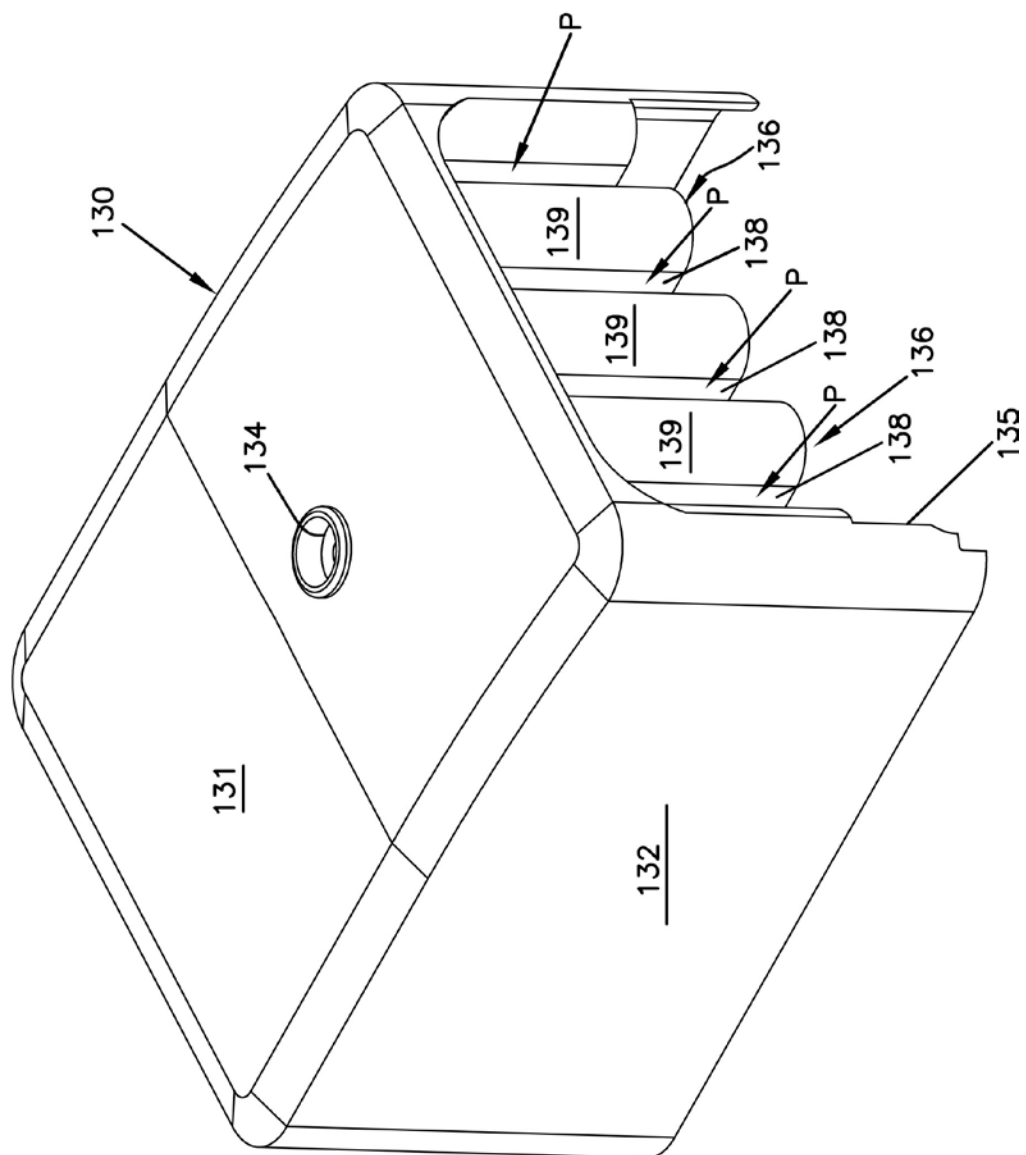


FIG. 4

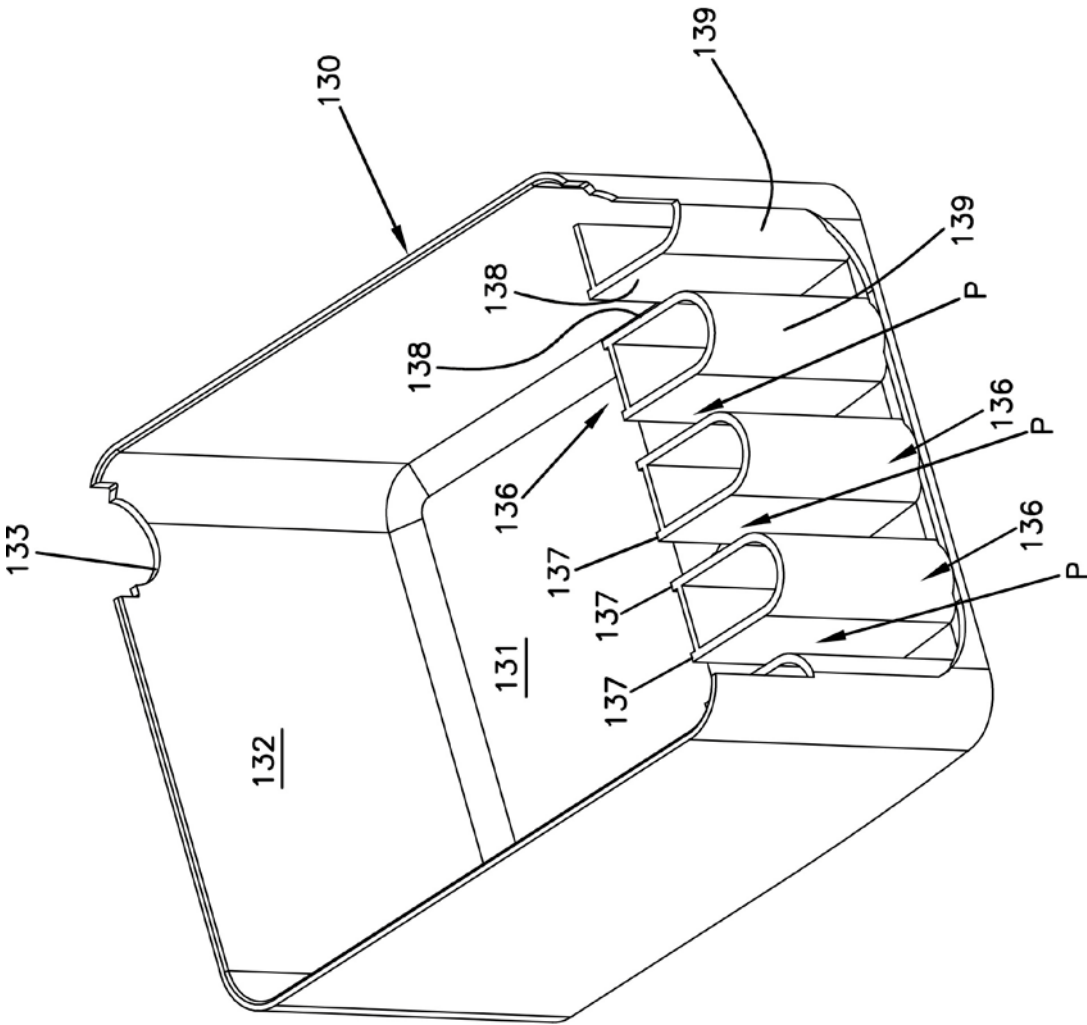


FIG. 5

FIG. 6

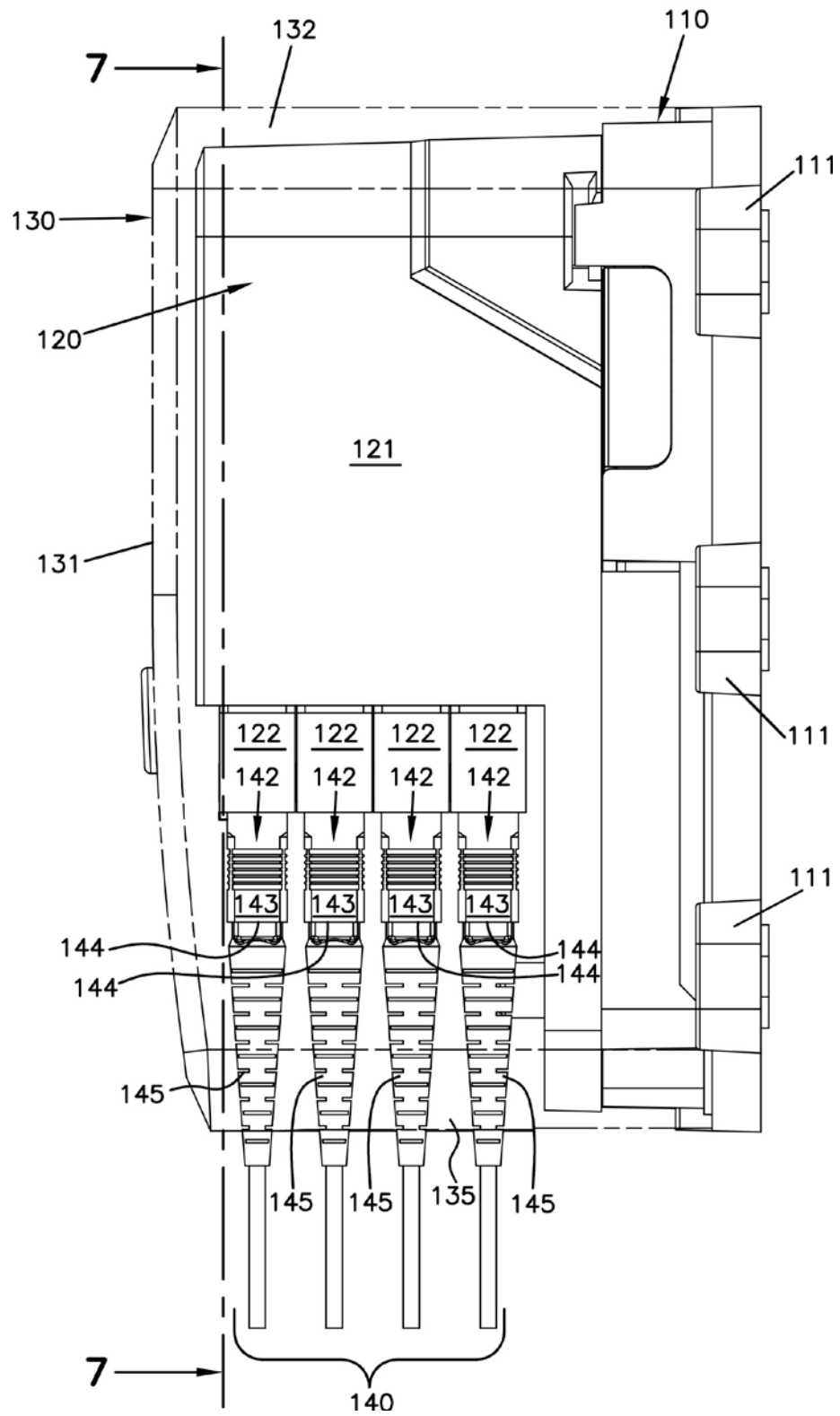


FIG. 7

