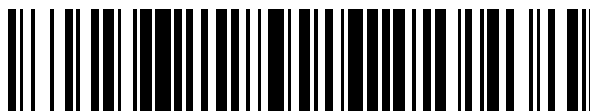


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 784 245**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.08.2015** **PCT/EP2015/068759**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.02.2016** **WO16024014**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.08.2015** **E 15749838 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020** **EP 3180644**

54 Título: **Conjunto de adaptador de fibra óptica**

30 Prioridad:

14.08.2014 US 201462037305 P

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

23.09.2020

73 Titular/es:

**COMMScope CONNECTIVITY BELGIUM BVBA
(100.0%)**

**Diestsesteenweg 692
3010 Kessel-Lo, BE**

72 Inventor/es:

COENEGRACHT, PHILIPPE

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 784 245 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

Conjunto de adaptador de fibra óptica

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud de patente de EE.UU. No. de serie 62/037.305, presentada el 14 de agosto de 2014.

Antecedentes

Los cables de fibra óptica se utilizan ampliamente para transmitir señales de luz para transmisión de datos a alta velocidad. Típicamente, los cables de fibra óptica pueden conectarse sobre el terreno a través de sistemas de conexión de cable de fibra óptica, que no requieren un empalme. Un sistema de conexión de cable de fibra óptica típico para interconectar dos cables de fibra óptica incluye conectores de fibra óptica montados en los extremos de los cables de fibra óptica y un adaptador para acoplar mecánica y ópticamente los conectores de fibra óptica entre sí. Los conectores de fibra óptica generalmente incluyen casquillos que soportan los extremos de las fibras ópticas de los cables de fibra óptica. Las caras finales de los casquillos típicamente están pulidas y a menudo están en ángulo. El adaptador incluye puertos alineados coaxialmente para recibir los conectores de fibra óptica que se desea interconectar. El adaptador incluye un manguito interno que recibe y alinea los casquillos de los conectores de fibra óptica cuando los conectores se insertan dentro de los puertos del adaptador. Con los casquillos y sus fibras asociadas alineadas dentro del manguito del adaptador, una señal de fibra óptica puede pasar de una fibra a la siguiente. El adaptador también tiene típicamente una disposición de fijación mecánica para retener mecánicamente los conectores de fibra óptica dentro del adaptador.

En ciertos ejemplos, el adaptador puede incluir un alojamiento y un manguito adaptador dispuesto dentro del alojamiento y sesgado hacia un extremo del alojamiento, a través del cual se inserta un conector de fibra óptica de un cable de fibra óptica. El adaptador típicamente incluye una pluralidad de resortes (por ejemplo, un par de resortes) para polarizar el manguito adaptador hacia el extremo del alojamiento. Ejemplos del adaptador se describen en los documentos U.S. 6.579.014 y U.S. 7.044.650. Un asiento de resorte inadecuado puede dar como resultado un sesgo malo o desigual del manguito adaptador.

Compendio

La invención se refiere a un conjunto de adaptador de fibra óptica según la reivindicación 1.

En ciertos ejemplos, el alojamiento puede incluir un primer elemento de guía, y el cuerpo de adaptador puede incluir un segundo elemento de guía que engrana correspondientemente con el primer elemento de guía del alojamiento y configurado para guiar el módulo adaptador para moverse longitudinalmente a través de la segunda abertura del alojamiento. El primer elemento de guía puede ser una acanaladura definida adyacente a la segunda abertura del alojamiento en el primer extremo interior. El segundo elemento de guía puede ser un saliente formado a lo largo del eje longitudinal en el módulo adaptador.

En ciertos ejemplos, el soporte de casquillo puede incluir un par de brazos de enganche configurados para enclavarse con el segundo conector de fibra óptica cuando el segundo conector de fibra óptica es recibido a través de la segunda abertura del alojamiento.

En ciertos ejemplos, el módulo adaptador puede incluir además un manguito de alineación de casquillo dispuesto dentro de la porción de caña del soporte de casquillo y configurado para recibir los casquillos del primer y el segundo conector de fibra óptica desde direcciones opuestas.

En ciertos ejemplos, el alojamiento puede incluir un primer componente de alojamiento y un segundo componente de alojamiento. El primer componente de alojamiento puede estar configurado para recibir al menos parcialmente el miembro de polarización y el módulo adaptador. El primer componente de alojamiento puede incluir una pluralidad de ranuras de retención. El segundo componente de alojamiento puede estar asegurado al primer componente de alojamiento e incluye una pluralidad de clips de retención correspondientes configurados para engranar con la pluralidad de ranuras de retención del primer componente de alojamiento. El segundo componente de alojamiento puede incluir un tope axial configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador dentro del primer componente de alojamiento en una dirección hacia el primer extremo exterior del primer componente de alojamiento.

En ciertos ejemplos, el alojamiento puede incluir un primer tope axial configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador dentro del alojamiento en la dirección hacia el primer extremo exterior del alojamiento. El alojamiento puede incluir un segundo tope axial configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador dentro del alojamiento en una dirección hacia el primer extremo interior del alojamiento.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de conexión de fibra óptica de acuerdo con los principios de las presentes enseñanzas.

La FIG. 2 es una vista despiezada del conjunto de adaptador de la FIG. 1.

La FIG. 3 es una vista en perspectiva de un primer componente de alojamiento de ejemplo.

La FIG. 4 es una vista en perspectiva opuesta del primer componente de alojamiento de la FIG. 3.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de un módulo adaptador de ejemplo.

5 La FIG. 6 es una vista en perspectiva opuesta del módulo adaptador de la FIG. 5.

La FIG. 7 es una vista en perspectiva de un segundo componente de alojamiento de ejemplo.

La FIG. 8 es una vista en sección transversal del conjunto de adaptador de la FIG. 1, tomada a lo largo de la línea 8-8.

La FIG. 9 es una vista en sección transversal del conjunto de adaptador de la FIG. 1, tomada a lo largo de la línea 9-9.

Descripción detallada

10 Se describirán diversas realizaciones en detalle con referencia a los dibujos, en donde los números de referencia similares representan partes y conjuntos similares a lo largo de las varias vistas. La referencia a diversas realizaciones no limita el alcance de las reivindicaciones adjuntas a la presente. Además, cualquier ejemplo expuesto en esta memoria descriptiva no pretende ser limitativo y simplemente expone algunas de las muchas realizaciones posibles para las reivindicaciones adjuntas.

15 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de conexión de fibra óptica 100 de acuerdo con los principios de las presentes enseñanzas. El sistema de conexión de fibra óptica 100 puede incluir un primer conector de fibra óptica 102, un segundo conector de fibra óptica 104 y un conjunto de adaptador 106.

El primer conector de fibra óptica 102 puede ser un conector de fibra óptica endurecido o reforzado que termina un cable 90 de fibra óptica. En algunas realizaciones, el conector de fibra óptica 102 puede incluir un alojamiento de conector 112, un conjunto de casquillo 114 y una tuerca de acoplamiento 116. El alojamiento de conector 112 está configurado para recibir y soportar al menos parcialmente el conjunto de casquillo 114 en el mismo. El conjunto de casquillo 114 está configurado para soportar una porción de extremo de una fibra óptica del cable 90 de fibra óptica y tiene una cara de extremo distal en la que se ubica un extremo pulido de la fibra óptica. La cara de extremo distal del conjunto de casquillo 114 está dispuesta en un extremo abierto del alojamiento de conector 112 y configurada para colindar o estar muy cerca de una cara de extremo distal del segundo conector de fibra óptica 104 dentro del conjunto de adaptador 106. El conjunto de casquillo 114 está sostenido por el alojamiento de conector 112 y configurado para alinear la porción de extremo de la fibra óptica del cable 90 de fibra óptica a un soporte de casquillo 184 (FIGS. 5 y 6) dentro del conjunto de adaptador 106 de modo que la porción de extremo de la fibra óptica la fibra del cable 90 de fibra óptica se apoya o está muy cerca de una porción de extremo de una fibra óptica de un segundo cable de fibra óptica 92 que se inserta en el conjunto de adaptador 106. La tuerca de acoplamiento 116 está acoplada al alojamiento de conector 112 y proporciona una superficie de agarre para los usuarios. La tuerca de acoplamiento 116 puede montarse al menos parcialmente de forma giratoria en el alojamiento de conector 112. La tuerca de acoplamiento 116 puede incluir además un primer mecanismo de acoplamiento 118 configurado para engranar selectivamente con un segundo mecanismo de acoplamiento 120 del conjunto de adaptador 106 para proporcionar posicionamiento enchavetado del conector de fibra óptica 102 en relación con el conjunto de adaptador 106 y para servir para alinear el conjunto de casquillo 114 con el soporte de casquillo 184 (FIGS. 5 y 6) dentro del conjunto de adaptador 106. En la solicitud de patente de EE.UU. No. 62/016.075 se ilustra un ejemplo del primer y el segundo mecanismo de acoplamiento 118 y 120.

El segundo conector de fibra óptica 104 está configurado para terminar un segundo cable de fibra óptica 92. En algunas realizaciones, el segundo conector de fibra óptica 104 puede incluir un conjunto de casquillo (no mostrado) que es similar al conjunto de casquillo 114 del primer conector de fibra óptica 102 para soportar una porción de extremo de una fibra óptica del cable de fibra óptica 92. En algunas realizaciones, el segundo conector de fibra óptica 104 puede ser un conector de canal de suscripción (SC). El segundo conector de fibra óptica 104 está configurado para insertarse en un segundo extremo de adaptador 124 del conjunto de adaptador 106 de modo que la fibra óptica del segundo cable de fibra óptica 92 se apoya en, o está muy cerca de, la porción de extremo de la fibra óptica del cable 90 dentro del conjunto de adaptador 106.

El conjunto de adaptador 106 está configurado para recibir el primer conector de fibra óptica 102 en un primer extremo adaptador 122 y el segundo conector de fibra óptica 104 en un segundo extremo de adaptador 124. El conjunto de adaptador 106 puede estar configurado para engranar selectivamente con el primer conector de fibra óptica 102 a través del primer y el segundo mecanismo de acoplamiento 118 y 120. En algunas realizaciones, el conjunto de adaptador 106 también puede estar configurado para engranar selectivamente con el segundo conector de fibra óptica 104 (por ejemplo, a través de brazos de enganche 216 como se muestra en las FIGS. 5 y 6). Un ejemplo del conjunto de adaptador 106 se ilustra y describe con más detalle con referencia a la FIG. 2)

La FIG. 2 es una vista despiezada del conjunto de adaptador 106 de la FIG. 1. En algunas realizaciones, el conjunto

de adaptador 106 puede incluir un alojamiento 139 de adaptador que incluye un primer componente de alojamiento 132 y un segundo componente de alojamiento 138. El conjunto de adaptador 106 incluye además un único miembro de polarización 134 y un módulo adaptador 136.

El conjunto de adaptador 106 de acuerdo con un ejemplo de las presentes enseñanzas incluye el único miembro de polarización 134, tal como un resorte helicoidal, que está alineado concéntricamente con el módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132. El único miembro de polarización 134 polariza el módulo adaptador 136 en una dirección hacia el segundo componente de alojamiento 138 (p. ej., en una dirección hacia fuera/exterior D_{EXT}), y puede comprimirse para permitir que el módulo adaptador 136 se mueva en la dirección opuesta (por ejemplo, en una dirección hacia dentro/interior D_{INT}) dentro del primer componente de alojamiento 132 cuando, por ejemplo, el primer conector de fibra óptica 102 se inserta en el conjunto de adaptador 106. El único miembro de polarización 134 puede absorber tolerancias durante el montaje del conjunto de adaptador 106 y proporcionar una polarización uniforme del módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132. Por el contrario, una pluralidad de resortes usados en los conjuntos adaptadores convencionales dificulta la disposición precisa de todos los resortes entre el módulo adaptador y el primer componente de alojamiento durante el montaje, causando así desalineación de los resortes y polarización desigual del módulo adaptador dentro del primer componente de alojamiento. Además, el único miembro de polarización 134 puede rodear una porción del módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132 para reducir el tamaño del conjunto de adaptador 106.

El alojamiento 139 de adaptador incluye el primer componente de alojamiento 132 y el segundo componente de alojamiento 138. Como se ilustra en las FIGS. 8 y 9, el segundo componente de alojamiento 138 puede estar configurado para ser colocado en un primer lado (es decir, el lado exterior) 96 de un mamparo 94 (p. ej., en el exterior de un mamparo definido por un cierre de telecomunicaciones o un recinto), y el primer componente de alojamiento 132 puede estar configurado para ser colocado en un segundo lado opuesto (es decir, el lado interior) 98 del mamparo 94 (p. ej., en el interior del mamparo dentro del cierre de telecomunicaciones o el recinto). El segundo componente de alojamiento 138 puede definir un puerto exterior reforzado (por ejemplo, un pasaje interno 162 como se muestra en la FIG. 2) para recibir el conector 102, y el primer componente de alojamiento 132 puede definir un puerto interior no reforzado (p. ej., una abertura 150 como se muestra en las FIGS. 3 y 4) para recibir el conector 104. En algunas realizaciones, el primer componente de alojamiento 132 puede denominarse un retén o miembro de retención.

El primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 pueden cooperar para proporcionar la fijación del alojamiento 139 de adaptador al mamparo 94. Por ejemplo, el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 pueden enclavarse de modo que una porción del mamparo sea capturada entre el primer y el segundo componente de alojamiento. El primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 pueden enclavarse de diferentes maneras. Por ejemplo, el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 se pueden acoplar juntos para enclavarse. En otras realizaciones, el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 pueden ser engranados a rosca entre sí. En otras realizaciones más, el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 se pueden encajar a presión entre sí cuando se presionan axialmente uno hacia el otro.

En algunas realizaciones, el segundo componente de alojamiento 138 incluye una porción de cuello 250 y una porción de brida de sellado 252. La porción de cuello 250 puede incluir la pluralidad de clips de retención 224, que está configurada para engranar de manera desmontable con el primer componente de alojamiento 132, como se describe en la presente memoria. La porción de brida de sellado 252 está configurada para sostener un miembro de sellado 254, tal como una junta tórica, proporcionando así un sellado radial del conjunto de adaptador 106 contra el mamparo 94. Por ejemplo, la porción de cuello 250 está configurada para insertarse en una abertura del mamparo 94 desde el lado exterior 96 de modo que la porción de brida 252 se asiente sobre un resalte de mamparo 99. El miembro de sellado 254 engranado por la porción de brida de sellado 252 puede proporcionar sellado entre el alojamiento 139 de adaptador y la superficie interna de la abertura del mamparo 94. El miembro de sellado 254 se apoya radialmente, circunferencialmente con la superficie interna de la abertura del mamparo 94 para proporcionar sellado entre ellos. Entonces, el primer componente de alojamiento 132 se acopla al segundo componente de alojamiento 138 desde el lado interior 98. Una cara de extremo axial (p. ej., un primer extremo exterior 144) del primer componente de alojamiento 132 puede apoyarse en el lado interior 98 del mamparo 94 cuando el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 están acoplados con el mamparo 94 colocado entre ellos. Además, o alternativamente, una cara de extremo axial del segundo componente de alojamiento 138 puede apoyarse en el resalte de mamparo 99 cuando el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 están acoplados. Las configuraciones del conjunto de adaptador 106 como se describe anteriormente pueden proporcionar una instalación fácil y rápida del alojamiento 139 de adaptador, en comparación con los conjuntos adaptadores existentes con miembros de sellado axial que requieren etapas adicionales para engranar axialmente con un miembro de sellado independiente sobre el alojamiento de adaptador durante la instalación.

El primer componente de alojamiento 132 está configurado para recibir el miembro de polarización 134 y el módulo adaptador 136. El primer componente de alojamiento 132 define una cavidad interna 142 que está abierta a través de extremos opuestos, que son un primer extremo exterior 144 y un primer extremo interior 146. Una abertura 148 (FIGS. 3 y 4) a través del primer extremo exterior 144 está configurada para recibir el miembro de polarización 134 y el módulo adaptador 136, que están configurados para ser insertados y retenidos dentro de la cavidad interna 142. Una abertura 150 (FIGS. 3 y 4) a través del primer extremo interior 146 está configurada para recibir el segundo conector de fibra óptica 104. Un ejemplo del primer componente de alojamiento 132 se ilustra y describe con más

detalle con referencia a las FIGS. 3 y 4.

El miembro de polarización 134 está configurado para disponerse dentro del primer componente de alojamiento 132 y polarizar el módulo adaptador 136 en la dirección hacia el primer extremo de adaptador 122 del conjunto de adaptador 106 (es decir, un segundo extremo exterior 164 del segundo componente de alojamiento 138) de modo que el módulo adaptador 136 sea accionado por resorte y dispuesto en el primer componente de alojamiento 132 de manera flotante. En algunas realizaciones, el miembro de polarización 134 es un resorte helicoidal de compresión único, como se representa en la FIG. 2. En la presente memoria se ilustra y describe una configuración y operación de ejemplo del miembro de polarización 134.

El módulo adaptador 136 define un pasaje que se extiende a lo largo longitudinalmente que está abierto a través de extremos opuestos, tales como un primer extremo de módulo 154 y un segundo extremo de módulo 156. El módulo adaptador 136 está configurado para recibir y alinear, desde el primer extremo de módulo 154, el conjunto de casquillo 114 del primer conector de fibra óptica 102 que es recibido desde el primer extremo de adaptador 122. El módulo adaptador 136 también está configurado para recibir y alinear, desde el segundo extremo de módulo 156, el conjunto de casquillo del segundo conector de fibra óptica 104 que es recibido desde el segundo extremo de adaptador 124. El módulo adaptador 136 puede apoyarse en las caras de extremo distal de las fibras ópticas del primer y el segundo cable de fibra óptica 90 y 92. Como tal, el conjunto de casquillo 114 del primer conector de fibra óptica 102 se inserta a través del puerto 222 (FIGS. 7-9) en el primer extremo de adaptador 122 en la abertura definida por el primer extremo de módulo 154 del módulo adaptador 136, mientras que el conjunto de casquillo del segundo conector de fibra óptica 104 se inserta a través de la abertura 150 (FIGS. 3, 4, 8 y 9) en el segundo extremo de adaptador 124 en la abertura definida por el segundo extremo de módulo 156 del módulo adaptador 136. Un ejemplo del módulo adaptador 136 se ilustra y describe con más detalle con referencia a las FIGS. 5 y 6.

El segundo componente de alojamiento 138 está configurado para ser asegurado al primer componente de alojamiento 132 adyacente al primer extremo exterior 144 del primer componente de alojamiento 132. Cuando el segundo componente de alojamiento 138 está montado en el primer componente de alojamiento 132, el segundo componente de alojamiento 138 asegura el módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132 de tal manera que el módulo adaptador 136 esté dispuesto flotantemente dentro del primer componente de alojamiento 132. Al estar dispuesto flotantemente, el módulo adaptador 136 no está fijado en la cavidad interna 142 del primer componente de alojamiento 132 y polarizado por el miembro de polarización 134 hacia el primer extremo de adaptador 122 del conjunto de adaptador 106.

El segundo componente de alojamiento 138 define un pasaje interno 162 que está abierto a través de extremos opuestos, que son un segundo extremo exterior 164 y un segundo extremo interior 166. El pasaje interno 162 puede definir un puerto 222, como se ilustra en las FIGS. 7-9. En algunas realizaciones, el segundo componente de alojamiento 138 puede incluir el segundo mecanismo de acoplamiento 120 configurado para ser acoplado selectivamente al primer mecanismo de acoplamiento 118 del primer conector de fibra óptica 102. El primer y el segundo mecanismo de acoplamiento 118 y 120 se ilustran en la solicitud de EE. UU. No. 62/016.075.

El segundo componente de alojamiento 138 puede incluir un mecanismo de acoplamiento de alojamiento en el segundo extremo interior 166 de modo que una porción del segundo componente de alojamiento 138 en el segundo extremo interior 166 esté asegurada al primer componente de alojamiento 132 en el primer extremo exterior 144. El segundo el componente de alojamiento 138 se puede asegurar al primer componente de alojamiento 132 de cualquier manera adecuada. En la realización representada, el segundo componente de alojamiento 138 incluye una pluralidad de clips de retención 224 que engranan con ranuras 176 correspondientes proporcionadas en el primer componente de alojamiento 132. Un ejemplo del segundo componente de alojamiento 138 se ilustra y describe con más detalle con referencia a la FIG. 7.

Como tal, el primer componente de alojamiento 132 y el segundo componente de alojamiento 138 definen el alojamiento 139 del miembro de polarización 134 y el módulo adaptador 136. En la realización representada, el primer componente de alojamiento 132 y el segundo componente de alojamiento 138 están configurados como elementos separados. Sin embargo, en otras realizaciones, el primer componente de alojamiento 132 y el segundo componente de alojamiento 138 pueden estar configurados como una unidad para definir el alojamiento.

Las FIGS. 3 y 4 ilustran un primer componente de alojamiento 132 de ejemplo. En particular, la FIG. 3 es una vista en perspectiva de un primer componente de alojamiento 132 de ejemplo, y la FIG. 4 es una vista en perspectiva opuesta del primer componente de alojamiento 132 de la FIG. 3.

En algunas realizaciones, el primer componente de alojamiento 132 tiene forma cilíndrica para definir la cavidad interna 142 entre el primer extremo interior 146 y el primer extremo exterior 144. La cavidad interna 142 está abierta a través de una primera abertura de alojamiento 148 en el primer extremo exterior 144 y a través de una segunda abertura 150 de alojamiento en el primer extremo interior 146.

La primera abertura de alojamiento 148 está configurada para recibir el miembro de polarización 134 y el módulo adaptador 136 en orden. El miembro de polarización 134 insertado en la cavidad interna 142 a través de la primera abertura de alojamiento 148 se asienta sobre un resalte 172 formado en el primer extremo interior 146. El resalte 172

está definido alrededor de la segunda abertura 150 de alojamiento en el primer extremo interior 146. En algunas realizaciones donde el miembro de polarización 134 es un resorte helicoidal de compresión único, el resorte se engrana con el resalte 172 alrededor de la segunda abertura 150 de alojamiento de modo que el resorte es soportado hacia el primer extremo exterior 144 contra el primer extremo interior 146 (FIGS. 8 y 9).

- 5 En algunas realizaciones, la segunda abertura 150 de alojamiento en el primer extremo interior 146 puede estar equipada con una tapa antipolvo cuando no se usa para reducir la posibilidad de acumular contaminantes dentro de la cavidad interna 142.

La segunda abertura 150 de alojamiento está configurada para engranar de manera deslizante con el módulo adaptador 136 a través del mismo. En algunas realizaciones, la segunda abertura 150 de alojamiento puede estar dimensionada para corresponder con el módulo adaptador 136 (es decir, un cuerpo de adaptador 182 del módulo adaptador 136 (FIGS. 5 y 6)) de modo que el módulo adaptador 136 se deslice a lo largo de la segunda abertura 150 de alojamiento a medida que el módulo adaptador 136 resiste al miembro de polarización 134.

El primer componente de alojamiento 132 incluye un primer elemento de guía 174 configurado para engranar de manera deslizante con un segundo elemento de guía 208 correspondiente (FIGS. 5 y 6) del módulo adaptador 136 para guiar el módulo adaptador 136 a lo largo del mismo de modo que el módulo adaptador 136 se mueva longitudinalmente a través de la segunda abertura 150 de alojamiento. En la realización representada, el primer elemento de guía 174 es una acanaladura definida adyacente a la segunda abertura 150 de alojamiento en el primer extremo interior 146, mientras que el segundo elemento de guía 208 del módulo adaptador 136 es un saliente formado longitudinalmente en el módulo adaptador (FIGS. 5 y 6). La acanaladura del primer elemento de guía 174 está enchavetada al saliente del segundo elemento de guía 208. En otras realizaciones, el primer elemento de guía 174 puede ser un saliente o protuberancia mientras que el segundo elemento de guía 208 es una acanaladura o ranura correspondiente. En otras realizaciones más, el primer y el segundo elemento de guía 174 y 208 pueden ser de diferentes tipos.

En algunas realizaciones, el primer componente de alojamiento 132 puede incluir un tope axial 178 configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132 (p. ej., la cavidad interna 142 del primer componente de alojamiento 132) en la dirección hacia el primer extremo interior 146 del primer componente de alojamiento 132 (o el segundo extremo de adaptador 124 del conjunto de adaptador 106). En algunas realizaciones, el tope axial 178 incluye un o más salientes que se extienden desde el primer extremo interior 146 en la dirección al primer extremo exterior 144 dentro del primer componente de alojamiento 132.

Las FIGS. 5 y 6 ilustran un ejemplo de módulo adaptador 136. En particular, la FIG. 5 es una vista en perspectiva de un módulo adaptador de ejemplo 136, y la FIG. 6 es una vista en perspectiva opuesta del módulo adaptador 136 de la FIG. 5.

El módulo adaptador 136 está montado dentro del primer componente de alojamiento 132 con el segundo extremo de módulo 156 orientado hacia el primer extremo interior 146 del primer componente de alojamiento 132 y el primer extremo de módulo 154 orientado hacia el primer extremo exterior 144 del primer componente de alojamiento 132. El módulo adaptador 136 está configurado para flotar dentro del primer componente de alojamiento 132 (y el segundo componente de alojamiento 138). El miembro de polarización 134 está configurado para polarizar el módulo adaptador 136 hacia el primer extremo de adaptador 122 (es decir, el segundo extremo exterior 164 del segundo componente de alojamiento 138) y permitir que el módulo adaptador 136 se mueva axialmente a lo largo del eje longitudinal durante la inserción del primer conector de fibra óptica 102 en el conjunto de adaptador 106 desde el primer extremo de adaptador 122. El miembro de polarización 134 es capturado entre el resalte interno 172 del primer componente de alojamiento 132 y una brida 192 del módulo adaptador 136.

En algunas realizaciones, el módulo adaptador 136 puede incluir un cuerpo de adaptador 182, un soporte de casquillo 184 y un manguito de alineación de casquillo 186.

El cuerpo de adaptador 182 está configurado para recibir al menos parcialmente el soporte de casquillo 184. El cuerpo de adaptador 182 incluye una pared lateral de cierre 188 que define un orificio interno 190 en el mismo. El orificio interno 190 recibe al menos una porción del soporte de casquillo 184 de modo que la pared lateral 188 rodea la porción insertada del soporte de casquillo 184. La pared lateral de cierre 188 puede funcionar para proteger el soporte de casquillo 184 y los casquillos del primer y el segundo conector de fibra óptica 102 y 104 insertados en el soporte de casquillo 184. En algunas realizaciones, la pared lateral de cierre 188 está configurada como una pluralidad de superficies laterales o como una superficie cilíndrica.

El cuerpo de adaptador 182 incluye una brida 192 que se extiende radialmente hacia afuera desde el cuerpo de adaptador 182. La brida 192 está configurada para soportar un primer extremo 202 del miembro de polarización 134. Por ejemplo, la brida 192 proporciona una superficie de soporte 206 que está orientada hacia el segundo extremo de módulo 156 (es decir, el segundo extremo de adaptador 124 del conjunto de adaptador 106) y está configurada para engranar con el primer extremo 202 del miembro de polarización 134.

En algunas realizaciones, el cuerpo de adaptador 182 puede incluir un segundo elemento de guía 208 que corresponde al primer elemento de guía 174 del primer componente de alojamiento 132. Como se describió anteriormente, el

segundo elemento de guía 208 está configurado para engranarse de manera deslizante con el primer elemento de guía 174 del primer componente de alojamiento 132 de modo que el cuerpo de adaptador 182 se desliza a lo largo del primer elemento de guía 174 del primer componente de alojamiento 132. En la realización representada, el segundo elemento de guía 208 es un saliente formado longitudinalmente en la pared lateral 188 del cuerpo de adaptador 182 para corresponder con la acanaladura del primer elemento de guía 174 del primer componente de alojamiento 132.

El soporte de casquillo 184 define una porción de caña 212 que se extiende longitudinalmente y configurada para recibir los casquillos del primer y el segundo conector de fibra óptica 102 y 104 desde direcciones opuestas. La porción de caña 212 opera para alinear los extremos de las fibras ópticas del primer y el segundo cable 90 y 92 dentro de la misma. La porción de caña 212 puede estar configurada cilíndricamente y tener un eje central que se alinea con el eje longitudinal del conjunto de adaptador 106.

El soporte de casquillo 184 está configurado para ser insertado al menos parcialmente en el orificio interno 190 del cuerpo de adaptador 182. En algunas realizaciones, el soporte de casquillo 184 puede incluir una porción de brida de soporte 218 que se apoya con una superficie de la brida 192 opuesta a la superficie de soporte 206. Cuando el soporte de casquillo 184 se engrana con la brida 192, una porción expuesta 214 de la porción de caña 212 es recibida en el orificio interno 190 del cuerpo de adaptador 182 y rodeada por la pared lateral de cierre 188 del cuerpo de adaptador 182. Por lo tanto, la porción 214 de la porción de caña 212 que está expuesta en un extremo del soporte de casquillo 184 puede ser protegida por la pared lateral de cierre 188 del cuerpo de adaptador 182 cuando se ensambla.

El soporte de casquillo 184 puede incluir un par de brazos de enganche 216 configurados para enclavarse con el segundo conector de fibra óptica 104 cuando el segundo conector de fibra óptica 104 es recibido a través de la segunda abertura 150 de alojamiento del primer componente de alojamiento 132. El par de brazos de enganche 216 está adaptado elásticamente para retener el segundo conector de fibra óptica 104 dentro del orificio interno 190 del cuerpo de adaptador 182.

En algunas realizaciones, el módulo adaptador 136 puede incluir además el manguito de alineación de casquillo 186 que está montado dentro de la porción de caña 212 del soporte de casquillo 184. El manguito de alineación de casquillo 186 puede ser libre de flotar ligeramente dentro de la porción de caña 212, y tener movimiento limitado dentro de la porción de caña 212. Cuando el primer conector de fibra óptica 102 es insertado desde el primer extremo de módulo 154, el casquillo del primer conector de fibra óptica 102 es insertado dentro de un extremo del manguito de alineación de casquillo 186. De manera similar, cuando el segundo conector de fibra óptica 104 es insertado desde el segundo extremo de módulo 156, el casquillo del segundo conector de fibra óptica 104 es insertado dentro del otro extremo del manguito de alineación del casquillo 186. Por consiguiente, el manguito de alineación del casquillo 186 puede alinear los casquillos del primer y el segundo conector de fibra óptica 102 y 104 de modo que las fibras correspondientes dentro de los casquillos estén alineadas coaxialmente a lo largo del eje longitudinal (o el eje central del soporte de casquillo 184). El manguito de alineación del casquillo 186 puede ser un manguito dividido con una hendidura 187 y estar hecho de un material elástico, como metal, que se flexiona para acomodar los casquillos del primer y el segundo conector óptico 102 y 104.

La FIG. 7 es una vista en perspectiva de un segundo componente de alojamiento 138 de ejemplo. Con referencia a las FIGS. 2 y 7, el segundo componente de alojamiento 138 encaja dentro del primer componente de alojamiento 132 en el primer extremo exterior 144 y forma el primer extremo de adaptador 122 del conjunto de adaptador 106. El segundo componente de alojamiento 138 define un puerto 222 configurado para recibir el primer conector de fibra óptica 102. En algunas realizaciones, el puerto 222 puede estar equipado con una tapa antipolvo cuando no está en uso para reducir la posibilidad de acumular contaminantes dentro del conjunto de adaptador 106.

En algunas realizaciones, el segundo componente de alojamiento 138 puede incluir una pluralidad de clips de retención 224 que tienen pestañas 226. La pluralidad de clips de retención 224 está configurada elásticamente para encajar a presión dentro de las ranuras 176 correspondientes del primer componente de alojamiento 132. Por ejemplo, cuando el segundo componente de alojamiento 138 es insertado en el primer extremo exterior 144 del primer componente de alojamiento 132, los clips 224 flexibles se flexionan hacia adentro hasta que las pestañas 226 alcanzan las ranuras 176 definidas por el primer componente de alojamiento 132. Cuando las pestañas 226 alcanzan las ranuras 176, los clips 224 se flexionan hacia afuera, haciendo que las pestañas 226 encajen a presión dentro de las ranuras 176 correspondientes, asegurando así el segundo componente de alojamiento 138 dentro del primer componente de alojamiento 132.

El segundo componente de alojamiento 138 puede incluir además un tope axial 230 configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132 en una dirección hacia el primer extremo de adaptador 122 del conjunto de adaptador 106 (es decir, el segundo extremo exterior 164 del segundo componente de alojamiento 138). En algunas realizaciones, el tope axial 230 incluye una o más porciones elevadas que se forman a partir de una superficie interna del segundo componente de alojamiento 138 y configuradas para engranar con la porción de brida de soporte 218 del módulo adaptador 136 para retener el módulo adaptador 136 dentro del primer componente de alojamiento 132.

Las FIGS. 8 y 9 son vistas en sección transversal del conjunto de adaptador 106 de la FIG. 2. Como se representa, el

módulo adaptador 136 es capturado entre el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138 y polarizado hacia el puerto 222 exterior por el único miembro de polarización 134. El módulo adaptador 136 puede moverse y flota como una unidad dentro del alojamiento 139 de adaptador, que incluye el primer y el segundo componente de alojamiento 132 y 138. En algunas realizaciones, el único miembro de polarización 134 es un resorte helicoidal de compresión diseñado para resistir la compresión.

Como se describe, la brida 192 del módulo adaptador 136 forma un asiento de resorte anular (p. ej., la superficie de soporte 206) contra el cual un extremo del miembro de polarización 134 ejerce una fuerza de resorte en la dirección axial exterior D_{EXT}. El resalte interno 172 del primer componente de alojamiento 132 proporciona una superficie anular contra la cual el otro extremo del miembro de polarización 134 se asienta y ejerce una fuerza de repulsión.

El único miembro de polarización 134 está dispuesto en la cavidad interna 142 del primer componente de alojamiento 132. En algunas realizaciones, el único miembro de polarización 134 se engrana entre el resalte interno 172 del primer componente de alojamiento 132 y la superficie de soporte 206 de la brida 192 del módulo adaptador 136. El primer extremo 202 del miembro de polarización 134 está soportado por la superficie de soporte 206 de la brida 192, y el segundo extremo 204 del miembro de polarización 134 está soportado por el resalte interno 172 del primer componente de alojamiento 132. El único miembro de polarización 134 está configurado para polarizar el módulo adaptador 136 contra el primer extremo interior 146 del primer componente de alojamiento 132 en la dirección hacia el primer extremo exterior 144 del primer componente de alojamiento 132. El único miembro de polarización 134 puede comprimirse para permitir que el módulo adaptador se mueva en la dirección hacia el primer extremo interior 146 (es decir, el segundo extremo de adaptador 124 del conjunto de adaptador 106) dentro del primer componente de alojamiento 132 cuando, por ejemplo, el primer conector de fibra óptica 102 es insertado en el puerto 222 del segundo componente de alojamiento 138 desde el primer extremo de adaptador 122 del conjunto de adaptador 106.

El único miembro de polarización 134 está alineado concéntricamente con el módulo adaptador 136 en la cavidad interna 142 del primer componente de alojamiento 132. El único miembro de polarización 134, que está dispuesto coaxialmente con el módulo adaptador 136 como se describe en la presente memoria, es más ventajoso que una pluralidad de resortes usados en conjuntos de adaptador convencionales por varias razones. Por ejemplo, el único miembro de polarización 134 puede absorber tolerancias durante el ensamblaje del conjunto de adaptador 106. Cuando el conjunto de adaptador incluye una pluralidad de resortes, no es fácil organizar con precisión todos los resortes juntos entre el primer componente de alojamiento y el módulo adaptador durante el ensamblaje, y tal alineación incorrecta de la pluralidad de resortes puede causar polarización desigual del módulo adaptador. El único miembro de polarización puede eliminar la dificultad de alinear el miembro de polarización en el conjunto de adaptador y proporcionar polarización uniforme del módulo adaptador. Además, el conjunto de adaptador de acuerdo con las presentes enseñanzas puede eliminar una pluralidad de estructuras para soportar la pluralidad de resortes y minimizar un área para soportar el único miembro de polarización, disminuyendo así el tamaño del conjunto de adaptador y mejorando la alineación y protección de los casquillos de los cables de fibra óptica.

Las diversas realizaciones descritas anteriormente se proporcionan solo a modo de ilustración y no deben interpretarse como limitantes de las reivindicaciones adjuntas a la presente.

Lista de números de referencia y características correspondientes

90	cable
92	cable de fibra óptica
94	mamparo
96	primer lado
98	segundo lado
99	resalte de mamparo
100	sistema de conexión de fibra óptica
102	conector de fibra óptica
104	segundo conector de fibra óptica
106	conjunto de adaptador
112	alojamiento de conector
114	conjunto de casquillo
116	tuerca de acoplamiento

	118	primer mecanismo de acoplamiento
	120	segundo mecanismo de acoplamiento
	122	primer extremo de adaptador
	124	segundo extremo de adaptador
5	132	primer componente de alojamiento
	134	miembro de polarización
	136	módulo adaptador
	138	segundo componente de alojamiento
	139	alojamiento
10	142	cavidad interna
	144	primer extremo exterior
	146	primer extremo interior
	148	primera abertura de alojamiento
	150	abertura
15	154	primer extremo de módulo
	156	segundo extremo de módulo
	162	pasaje interno
	164	segundo extremo exterior
	166	segundo extremo interior
20	172	resalte interno
	174	primer elemento de guía
	176	ranuras
	178	tope axial
	182	cuerpo de adaptador
25	184	soporte de casquillo
	186	manguito de alineación de casquillo
	188	pared lateral de cierre
	190	orificio interno
	192	brida
30	202	primer extremo
	204	segundo extremo
	206	superficie de soporte
	208	segundo elemento de guía
	212	porción de caña
35	214	porción expuesta
	216	brazos de enganche
	218	porción de brida de soporte

	222	puerto
	224	clips de retención
	226	pestañas
	230	tope axial
5	250	porción de cuello
	252	porción de brida de sellado
	254	miembro de sellado

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de adaptador (106) de fibra óptica que comprende:

un alojamiento (139) que define una cavidad interna (142) que se abre a través de una primera abertura (148) en un primer extremo exterior (144) y a través de una segunda abertura (150) en un primer extremo interior (146) opuesto al primer extremo exterior (144);

un módulo adaptador (136) dispuesto flotantemente en la cavidad interna (142) del alojamiento (139) y configurado para alinear casquillos de conectores de cable de fibra óptica (102, 104) insertados en el módulo adaptador (136) en direcciones opuestas;

en donde el módulo adaptador (136) comprende:

un soporte de casquillo (184) que tiene una porción de caña (212) que se extiende a lo largo del eje longitudinal y configurado para recibir casquillos de un primer conector de fibra óptica (102) y un segundo conector de fibra óptica (104) desde direcciones opuestas y alinear las fibras ópticas del primer y el segundo conector de fibra óptica (102, 104) en el mismo; y

un cuerpo de adaptador (182) configurado para rodear al menos parcialmente el soporte de casquillo (184) y que incluye una brida (192) que se extiende radialmente hacia afuera desde el cuerpo de adaptador (182);

en donde el cuerpo de adaptador (182) está configurado para ser deslizante longitudinalmente a través de la segunda abertura (150) del alojamiento (139)

caracterizado por que el conjunto de adaptador (106) de fibra óptica comprende además un único miembro de polarización (134) dispuesto en la cavidad interna (142) del alojamiento (139) y alineado concéntricamente con el módulo adaptador (136), el único miembro de polarización (134) configurado para polarizar el módulo adaptador (136) en una dirección hacia el primer extremo exterior (144) y ser compresible en una dirección hacia el primer extremo interior (146) y **por que** la brida (192) está configurada para engranar con un extremo (202) del único miembro de polarización (134) y

el único miembro de polarización (134) está dispuesto en la cavidad interna (142) del alojamiento (139) para rodear el cuerpo de adaptador (182).

2. El conjunto de adaptador (106) según la reivindicación 1, en donde el único miembro de polarización (134) es un resorte helicoidal de compresión.

3. El conjunto de adaptador (106) según la reivindicación 1, en donde:

el alojamiento (139) incluye un primer elemento de guía (174); y

el cuerpo de adaptador (182) incluye un segundo elemento guía (208) que engrana correspondientemente con el primer elemento de guía (174) del alojamiento (139) y configurado para guiar el módulo adaptador (136) para moverse longitudinalmente a través de la segunda abertura (150) del alojamiento (139).

4. El conjunto de adaptador (106) según la reivindicación 3, en donde:

el primer elemento de guía (174) es una acanaladura definida adyacente a la segunda abertura (150) del alojamiento (139) en el primer extremo interior (146); y

el segundo elemento de guía (208) es un saliente formado a lo largo del eje longitudinal en el módulo adaptador (136).

5. El conjunto de adaptador (106) según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 o 4, en donde el soporte de casquillo (184) incluye un par de brazos de enganche (216) configurados para enclavarse con el segundo conector de fibra óptica (104) cuando el segundo conector de fibra óptica (104) es recibido a través de la segunda abertura (150) del alojamiento (139).

6. El conjunto de adaptador (106) según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3, 4 o 5, en donde el módulo adaptador (136) comprende además:

un manguito de alineación de casquillo (186) dispuesto dentro de la porción de caña (212) del soporte de casquillo (184) y configurado para recibir los casquillos del primer y el segundo conector de fibra óptica (102, 104) desde direcciones opuestas.

7. El conjunto de adaptador (106) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el alojamiento (139) comprende:

un primer componente de alojamiento (132) configurado para recibir al menos parcialmente el miembro de

polarización (134) y el módulo adaptador (136), incluyendo el primer componente de alojamiento (132) una pluralidad de ranuras (176) de retención;

- 5 un segundo componente de alojamiento (138) asegurado al primer componente de alojamiento (132) y que incluye una pluralidad de clips de retención (224) correspondientes configurados para engranar con la pluralidad de ranuras (176) de retención del primer componente de alojamiento (132).

8. El conjunto de adaptador (106) según la reivindicación 7, en donde el segundo componente de alojamiento (138) incluye un tope axial (230) configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador (136) dentro del primer componente de alojamiento (132) en una dirección hacia el primer extremo exterior (144) del primer componente de alojamiento (132).

- 10 9. El conjunto de adaptador (106) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en donde el alojamiento (139) incluye un primer tope axial (230) configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador (136) dentro del alojamiento (139) en la dirección hacia el primer extremo exterior (144) del alojamiento (139).

- 15 10. El conjunto de adaptador (106) según cualquiera de las reivindicaciones 1-6 y 9, en donde el alojamiento (139) incluye un segundo tope axial (178) configurado para limitar un movimiento axial del módulo adaptador (136) dentro del alojamiento (139) en una dirección hacia el primer extremo interior (146) del alojamiento (139).

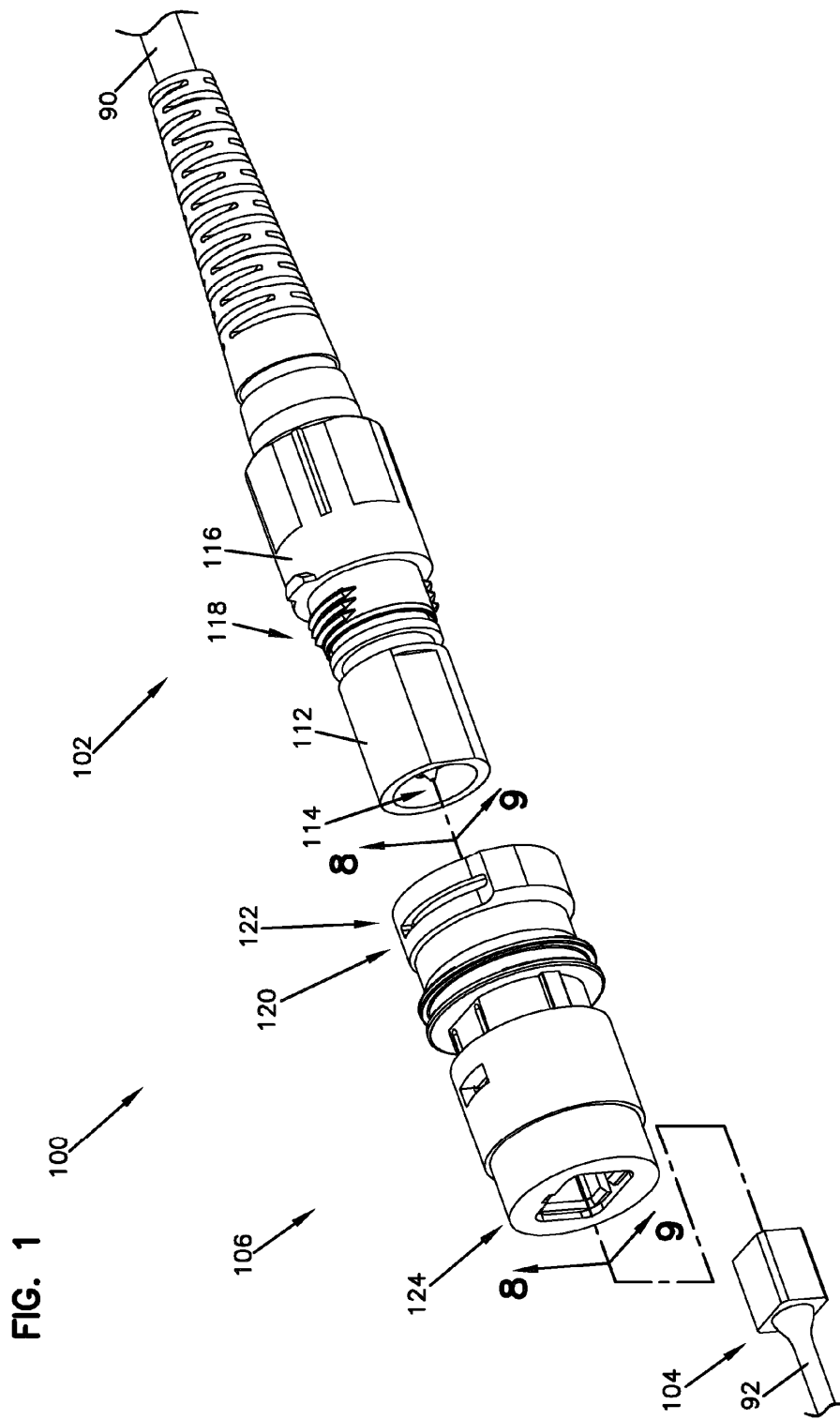


FIG. 2

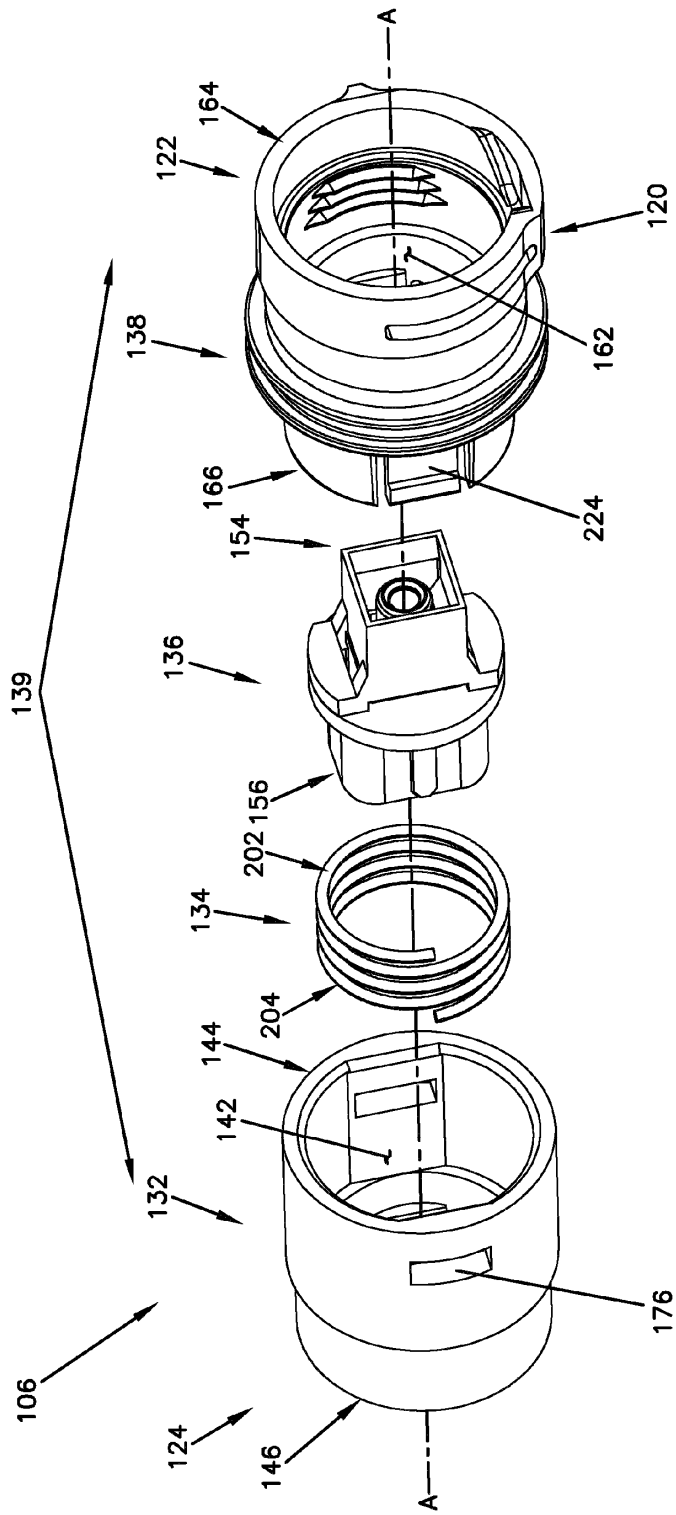
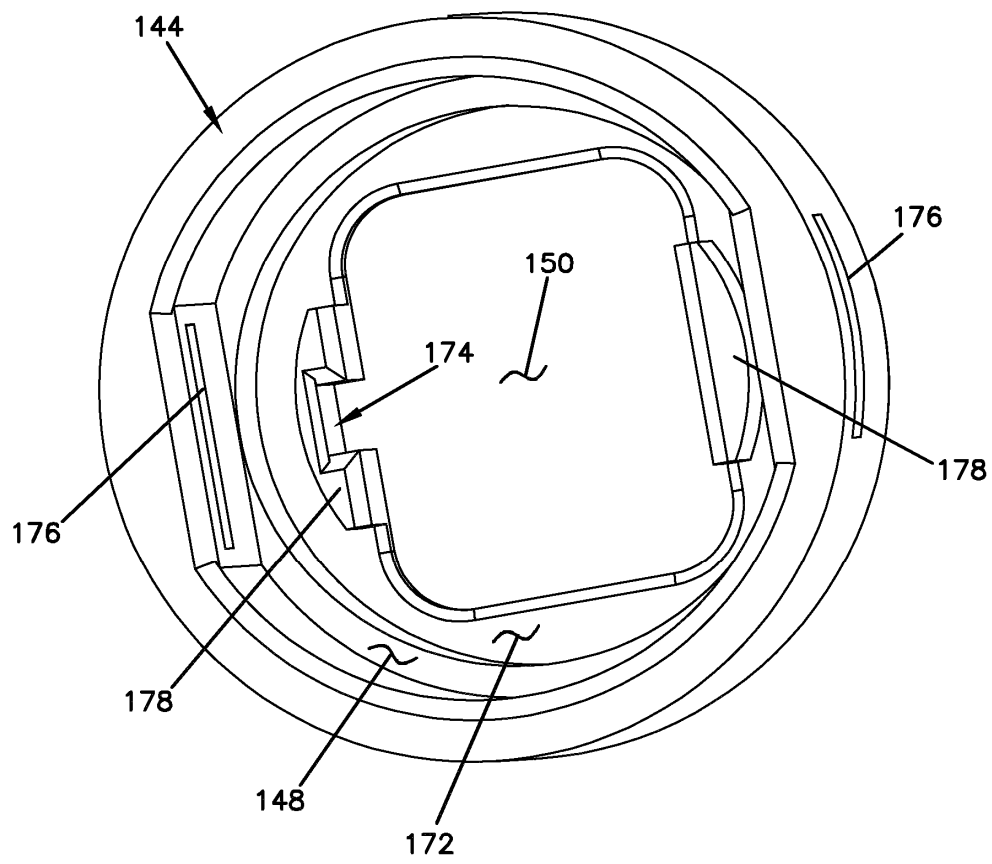


FIG. 3



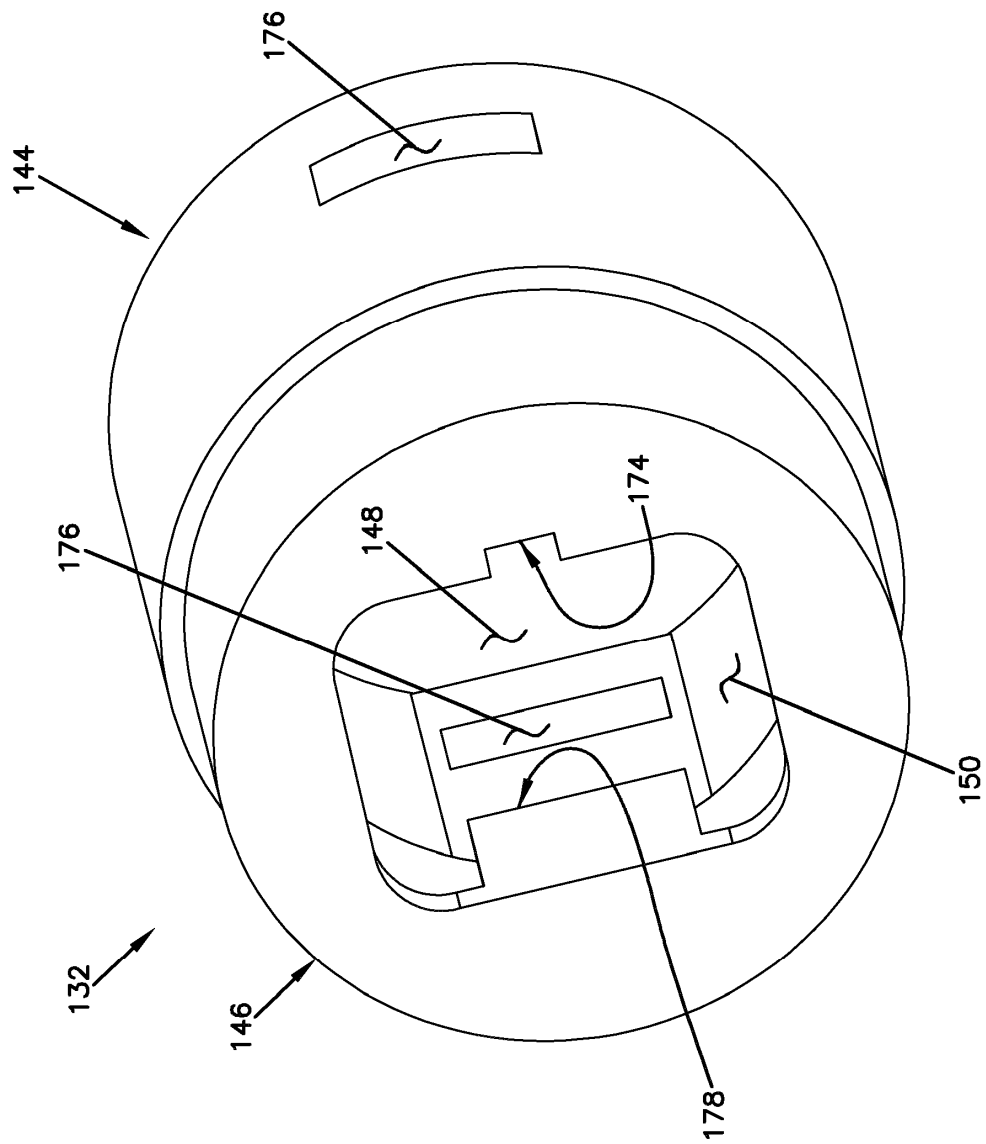


FIG. 4

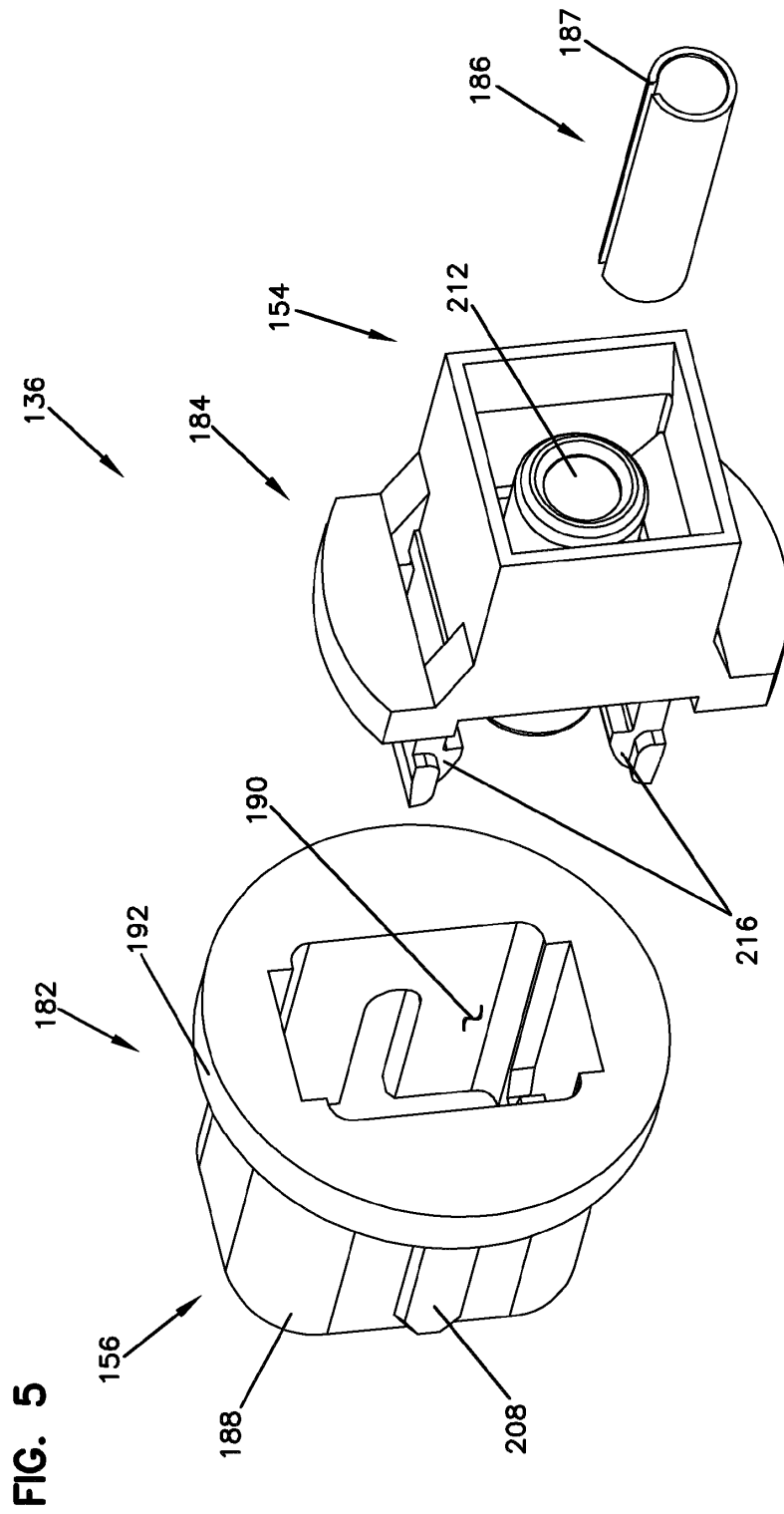


FIG. 6

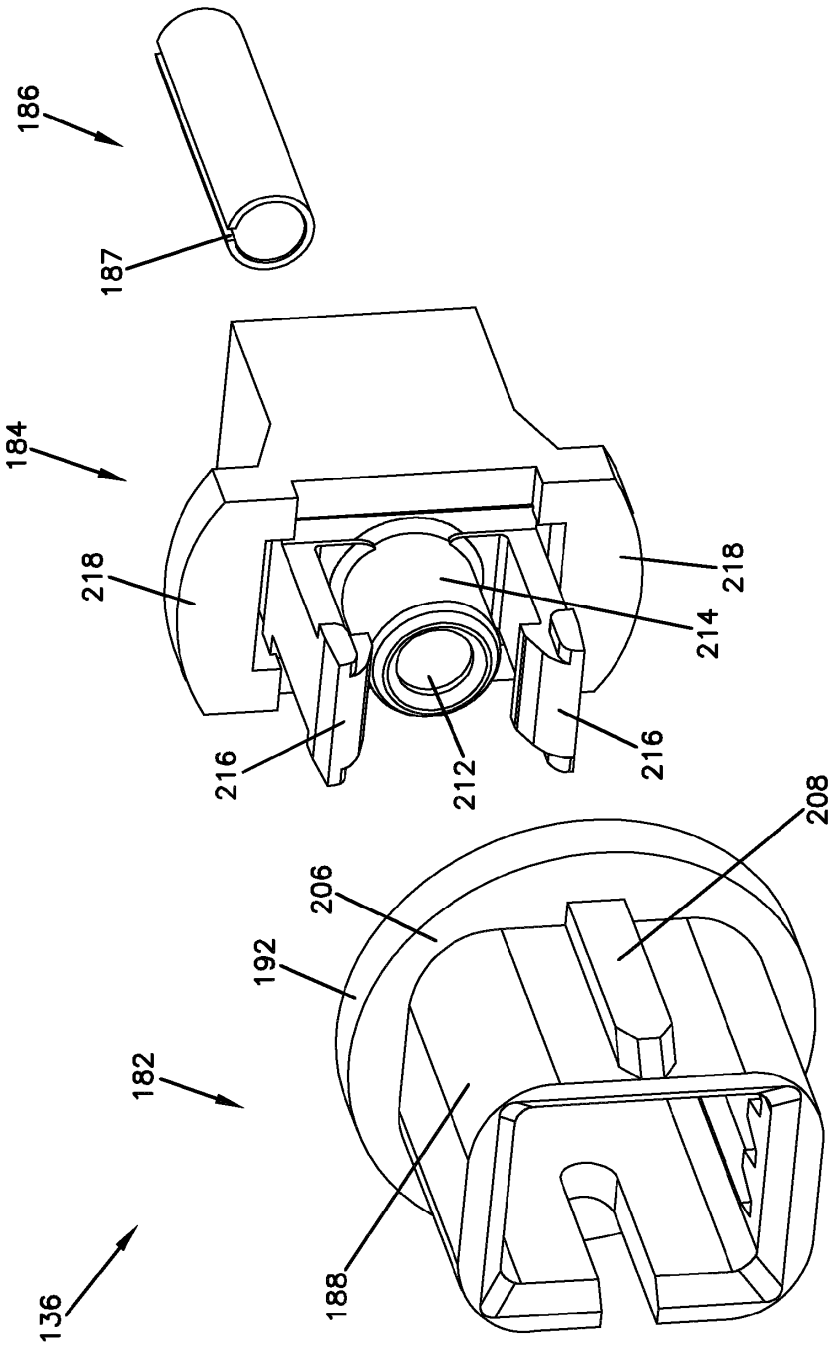
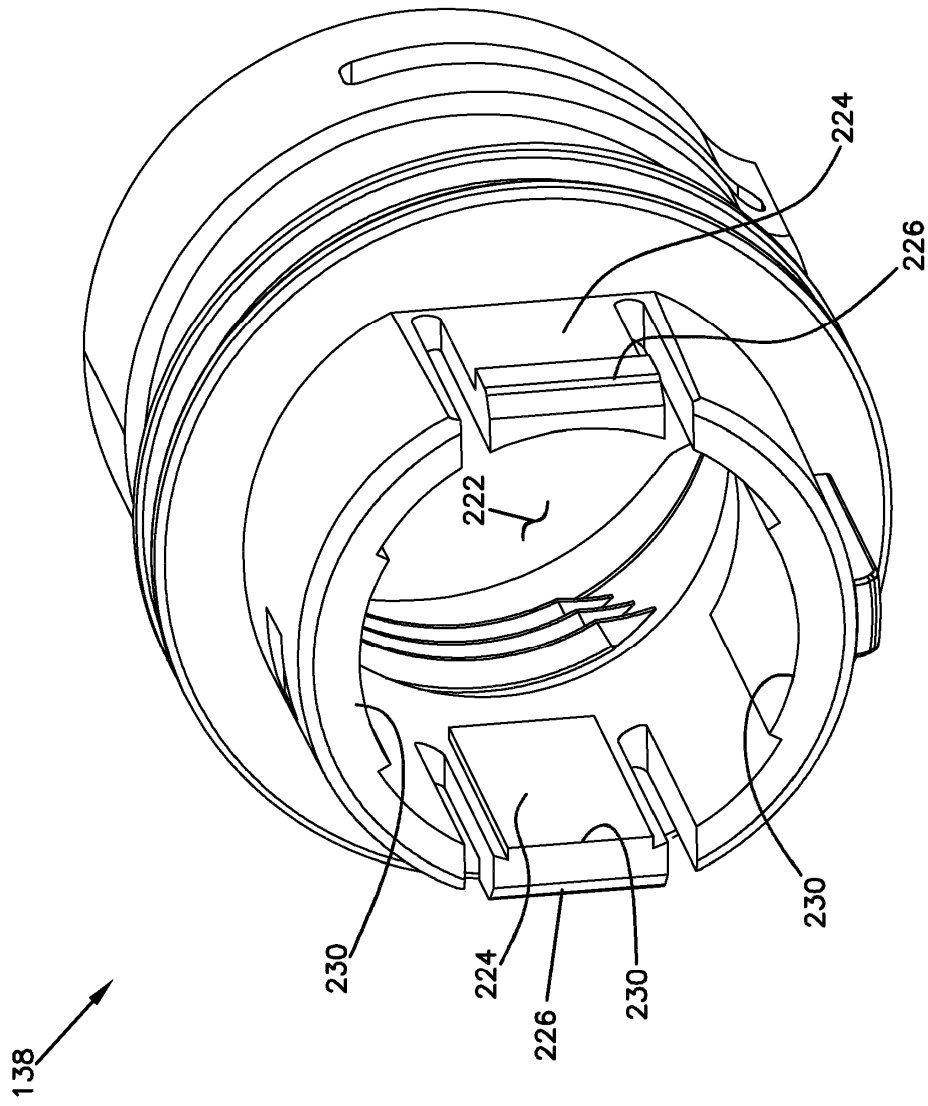


FIG. 7



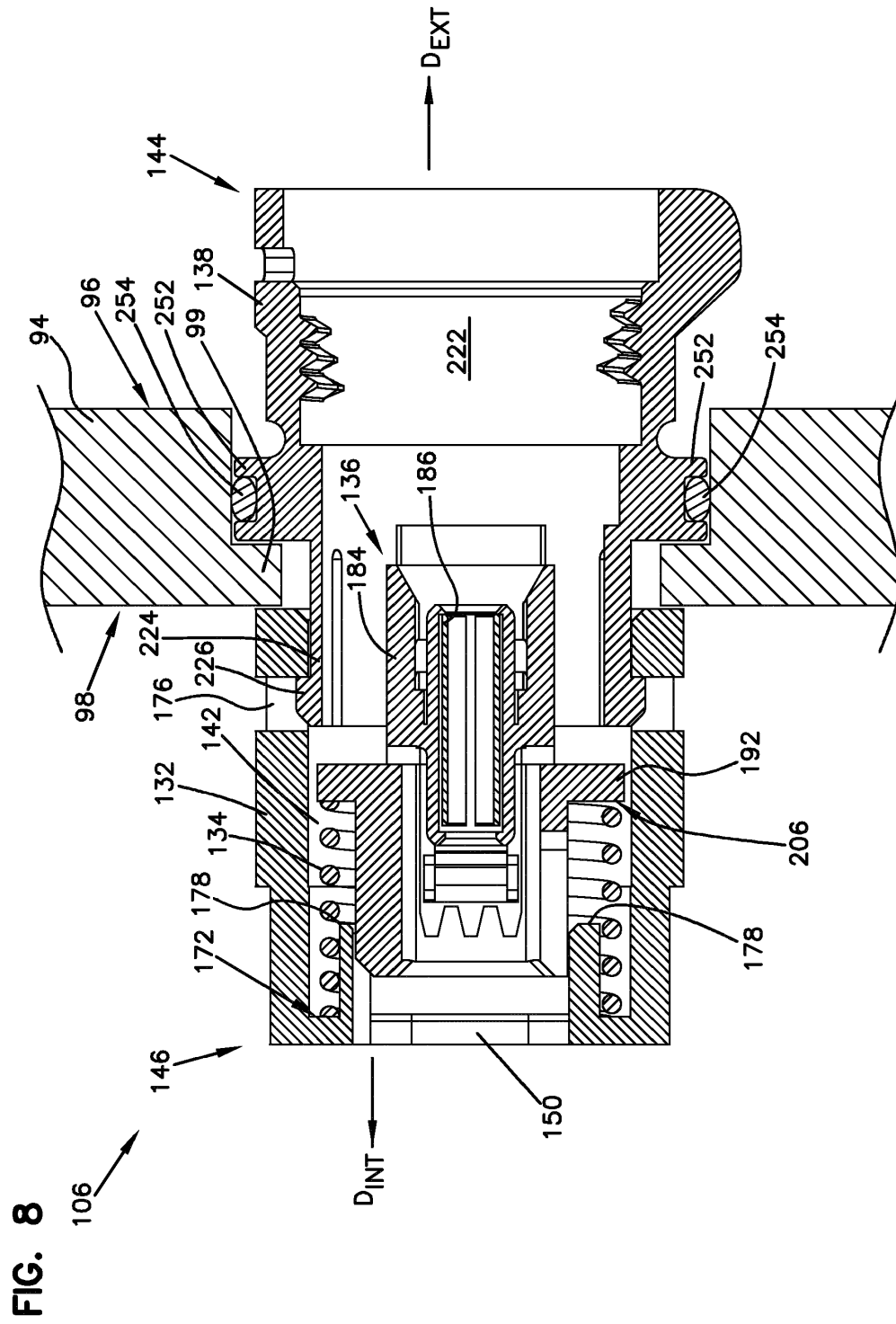


FIG. 9

