(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 987 931**

(51) Int. Cl.:

F16G 11/02 (2006.01)
F16G 11/14 (2006.01)
H02G 7/05 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **25.05.2017 PCT/US2017/034580**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **30.11.2017 WO17205693**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.05.2017 E 17728737 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2024 EP 3464938**

(54) Título: **Estructura de soporte para sostener un cable**

(30) Prioridad:

25.05.2016 US 201662341335 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.11.2024

(73) Titular/es:

PREFORMED LINE PRODUCTS CO. (100.0%)
660 Beta Drive
Mayfield Village, OH 44143, US

(72) Inventor/es:

ALBAN, REBECCA, MARIE;
HANNEMAN, ANDREW, JAMES;
VARGO, PHILLIP, STEVEN;
MAIANO, BRUNO, ALDO y
LAMBERT, THÉO, DOMINIQUE

(74) Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

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

Estructura de soporte para sostener un cable

SECTOR TÉCNICO

La presente solicitud se refiere a una estructura de soporte. Más particularmente, la presente solicitud se refiere a una estructura de soporte para sostener un cable.

ESTADO DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Las estructuras de soporte se pueden utilizar para sostener un cable, un alambre o similar. El cable, alambre, etc. se puede enrollar, al menos parcialmente, alrededor de la estructura de soporte. Los documentos US2241221 o US3174780 dan a conocer guardacabos destinados a utilizarse en conexión con cuerdas y cables. El documento WO2006/085871 da a conocer una guía para el montaje en vehículos de tubos elásticos deformables con lengüetas como porciones de sujeción que se extienden desde la porción principal del cuerpo de guía alargado. El documento WO03/007031 da a conocer una guía para montar uno o más cables de fibra óptica a lo largo de una trayectoria predeterminada en una placa de circuito impreso u otra superficie donde se enrutan habitualmente los cables de fibra óptica, comprendiendo dicha guía paredes de guía y un elemento de soporte base que tiene extremos que conectan porciones inferiores de dichas paredes de guía. El documento WO2015150022 se refiere a un sistema de llenado para un recipiente de fluido operativo de un vehículo de motor, que comprende una manguera de llenado flexible que está sujeta por un dispositivo de sujeción con muescas que se acoplan detrás de la manguera de llenado.

CARACTERÍSTICAS

Este resumen se proporciona para presentar una selección de conceptos en una forma simplificada que se describen con más detalle a continuación en la descripción detallada. Este resumen no pretende identificar factores clave o características esenciales de la materia objeto reivindicada, ni pretende utilizarse para limitar el alcance de la materia objeto reivindicada.

La invención es como se define en la reivindicación 1.

En un ejemplo, se proporciona una estructura de soporte para soportar un cable. La estructura de soporte comprende una porción de cuerpo que se extiende circunferencialmente alrededor de un eje. La porción de cuerpo comprende una primera pared, una segunda pared que se extiende sustancialmente paralela a la primera pared y una tercera pared acoplada entre la primera pared y la segunda pared. La primera pared, la segunda pared y la tercera pared definen una abertura que se extiende a lo largo de una longitud circunferencial de la porción de cuerpo. La porción de cuerpo está configurada para recibir el cable dentro de la abertura. Una estructura de retención está acoplada a la primera pared y sobresale desde la primera pared hacia la segunda pared. La estructura de retención se extiende sustancialmente paralela a la tercera pared. La estructura de retención está configurada para retener el cable dentro de la abertura.

En otro ejemplo, se proporciona una estructura de soporte para soportar un cable. La estructura de soporte comprende una porción de cuerpo que se extiende circunferencialmente alrededor de un eje. La porción de cuerpo comprende una primera pared, una segunda pared que se extiende sustancialmente paralela a la primera pared y una tercera pared acoplada entre la primera pared y la segunda pared. La primera pared, la segunda pared y la tercera pared definen una abertura que se extiende a lo largo de una longitud circunferencial de la porción de cuerpo. La porción de cuerpo está configurada para recibir el cable dentro de la abertura. Una estructura de retención está acoplada a la primera pared en una primera ubicación y sobresale desde la primera pared hacia la segunda pared. La estructura de retención se extiende sustancialmente paralela a la tercera pared y está separada una distancia de la segunda pared. La estructura de retención está configurada para retener el cable dentro de la abertura. Una segunda estructura de retención está acoplada a la segunda pared en una segunda ubicación y sobresale desde la segunda pared hacia la primera pared. La segunda estructura de retención se extiende sustancialmente paralela a la tercera pared y está separada una segunda distancia de la primera pared. La segunda estructura de retención está configurada para retener el cable dentro de la abertura.

En otro ejemplo, se proporciona una estructura de soporte para soportar un cable. La estructura de soporte comprende una porción de cuerpo que se extiende circunferencialmente alrededor de un eje. La porción de cuerpo comprende una primera pared, una segunda pared que se extiende sustancialmente paralela a la primera pared y una tercera pared acoplada entre la primera pared y la segunda pared. La primera pared, la segunda pared y la tercera pared definen una abertura que se extiende a lo largo de una longitud circunferencial de la porción de cuerpo. La porción de cuerpo está configurada para recibir el cable dentro de la abertura. Una estructura de retención está acoplada a la primera pared. La estructura de retención es movible entre una primera orientación, en la que la estructura de retención se extiende sustancialmente perpendicular a la tercera pared, y una segunda orientación, en la que la estructura de retención se extiende sustancialmente paralela a la tercera pared. La estructura de retención está configurada para retener el cable dentro de la abertura cuando la estructura de retención está en la segunda orientación.

La siguiente descripción y los dibujos adjuntos exponen ciertos aspectos e implementaciones ilustrativos. Estos son indicativos de solo algunas de las diversas formas en las que se pueden emplear uno o más aspectos. Otros aspectos, ventajas y/o características novedosas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada cuando se considere junto con los dibujos adjuntos.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una ilustración de una primera estructura de soporte de ejemplo según la invención;

la figura 2 es una ilustración de una primera estructura de soporte de ejemplo según la invención;

la figura 3 es una ilustración de una primera estructura de soporte de ejemplo según la invención;

la figura 4 es una ilustración de una segunda estructura de soporte de ejemplo que no se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 1;

la figura 5 es una ilustración de una segunda estructura de soporte de ejemplo que no se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 1; y

la figura 6 es una ilustración de una segunda estructura de soporte de ejemplo que no se encuentra dentro del alcance de la reivindicación 1.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La materia objeto reivindicada se describe ahora con referencia a las figuras 1 a 3, en las que se utilizan números de referencia similares para referirse a elementos similares. En la siguiente descripción, a los efectos de explicación, se exponen numerosos detalles específicos para facilitar la comprensión de la materia objeto reivindicada. Es evidente, sin embargo, que la materia objeto reivindicada se puede poner en práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, las estructuras y dispositivos se ilustran en forma de diagrama de bloques para facilitar la descripción de la materia objeto reivindicada. El tamaño relativo, la orientación, etc. de las piezas, componentes, etc. pueden diferir de lo que se ilustra sin salirse del alcance de la materia objeto reivindicada.

Con referencia a la figura 1, se ilustra una estructura de soporte 100. La estructura de soporte 100 puede soportar un cable 102. En un ejemplo, el cable 102 puede comprender un cable trenzado. El cable 102 puede doblarse y/o enrollarse de manera que la estructura de soporte 100 pueda soportar un extremo del cable 102. La estructura de soporte 100 puede soportar y mantener el cable 102 en una configuración parcialmente doblada, en la que la estructura de soporte 100 y el cable 102 se extienden circunferencialmente alrededor de un eje 104. En el ejemplo ilustrado, el cable 102 puede doblarse sustancialmente 180 grados, de manera que el cable puede extenderse desde una primera dirección, ser enrollado por la estructura de soporte 100 y continuar extendiéndose hacia atrás en la primera dirección. Se apreciará que el término "cable", tal como se utiliza en el presente documento, comprende un bucle de una estructura de remate. El cable 102 comprende un bucle de una terminación de remate que puede conectar una estructura (por ejemplo, un segundo cable, etc.) a una estructura de poste.

La estructura de soporte 100 comprende una porción de cuerpo 106. La porción de cuerpo puede extenderse circunferencialmente alrededor del eje 104. La porción de cuerpo 106 puede comprender cualquier número de materiales, tales como materiales metálicos, materiales no metálicos, materiales plásticos, materiales compuestos, etc. En algunos ejemplos, la porción de cuerpo 106 puede ser sustancialmente rígida y/o no flexible, de modo que la porción de cuerpo 106 sea sustancialmente resistente a flexiones, torsiones, doblados, etc. no deseados. En otro ejemplo, la porción de cuerpo 106 puede comprender un material metálico, de modo que algunas porciones de la porción de cuerpo 106 se puedan doblar y/o mover en respuesta a una fuerza aplicada.

Volviendo a la figura 2, se ilustra la porción de cuerpo 106. Se apreciará que la porción de cuerpo 106 se ilustra sin el cable 102 en la figura 2 con fines ilustrativos y para ilustrar con mayor claridad las partes de la porción de cuerpo 106. En funcionamiento, sin embargo, la porción de cuerpo 106 puede soportar el cable 102 de una manera similar a la ilustrada en la figura 1.

La porción de cuerpo 106 puede comprender una primera pared 200, una segunda pared 202 y una tercera pared 204. La primera pared 200, la segunda pared 202 y la tercera pared 204 pueden extenderse circunferencialmente alrededor del eje 104. En un ejemplo, la primera pared 200 puede definir un lado radial interior 210 de la porción de cuerpo 106. La segunda pared 202 puede definir un lado radial exterior 212 de la porción de cuerpo 106. En un ejemplo, la segunda pared 202 puede extenderse sustancialmente paralela a la primera pared 200 alrededor del eje 104.

La tercera pared 204 puede extenderse entre la primera pared 200 y la segunda pared 202. Por ejemplo, la tercera pared 204 puede estar acoplada a la primera pared 200 y a la segunda pared 202. En tal ejemplo, un primer borde de

la tercera pared 204 se puede acoplar a la primera pared 200 mientras que un segundo borde opuesto de la tercera pared 204 se puede acoplar a la segunda pared 202.

La primera pared 200, la segunda pared 202 y la tercera pared 204 definen una abertura 214. La abertura 214 se extiende a lo largo de una longitud circunferencial de la porción de cuerpo 106. Es decir, la abertura 214 se extiende entre un primer extremo 216 de la porción de cuerpo 106 y un segundo extremo 218 de la porción de cuerpo 106. La abertura 214 puede definirse entre el lado radial interior 210 de la porción de cuerpo 106 y el lado radial exterior 212 de la porción de cuerpo 106. Como tal, la abertura 214 está limitada por la primera pared 200 en el lado radial interior 210 y por la segunda pared 202 en el lado radial exterior 212. La abertura 214 está limitada en un lado lateral por la tercera pared 204 y no está limitada en un lado lateral opuesto.

El lado radial interior 210 puede tener una circunferencia más pequeña que el lado radial exterior 212. En este ejemplo, el lado radial interior 210 puede tener una longitud circunferencial más pequeña que la segunda pared 202. En un ejemplo, el lado radial exterior 212 puede tener una longitud circunferencial más grande que la primera pared 200.

La porción de cuerpo 106 está configurada para recibir el cable 102 dentro de la abertura 214. Por ejemplo, la abertura 214 puede tener un tamaño para alojar el cable 102. En un ejemplo de este tipo, la abertura 214 puede tener un tamaño de sección transversal que sea al menos tan grande como un tamaño de sección transversal del cable 102, de modo que el cable 102 pueda recibirse dentro de la abertura 214. En algunos ejemplos, la abertura 214 puede definir un ajuste relativamente ajustado para el cable 102, de modo que el cable 102 no pueda sustancialmente realizar movimientos, deslizamientos involuntarios, etc. En un ejemplo de este tipo, el cable 102 puede estar en contacto con la primera pared 200, la segunda pared 202 y la tercera pared 204 cuando se recibe dentro de la abertura 214.

La porción de cuerpo 106 puede comprender una o más estructuras de retención. En un ejemplo, la porción de cuerpo 106 comprende una estructura de retención 230, una segunda estructura de retención 232 y una tercera estructura de retención 234. Si bien en la figura 2 se ilustran tres estructuras de retención, se apreciará que se prevé cualquier número de estructuras de retención, en varias posiciones diferentes.

La estructura de retención 230 está acoplada a la primera pared 200. La estructura de retención 230 sobresale desde la primera pared 200 hacia la segunda pared 202. En un ejemplo, la estructura de retención 230 puede estar formada integralmente con la primera pared 200 (por ejemplo, como una estructura formada de una sola pieza). En otro ejemplo, la estructura de retención 230 se puede unir por separado a la primera pared 200, por ejemplo con adhesivos, elementos de fijación mecánicos, unión (por ejemplo, soldadura, etc.), etc. En estos ejemplos, la estructura de retención 230 puede retener el cable 102 dentro de la abertura 214.

La estructura de retención 230 se extiende sustancialmente paralela a la tercera pared 204 y está separada una distancia de la segunda pared 202. Como tal, la estructura de retención 230 define un espacio 236 ubicado entre un extremo de la estructura de retención 230 y la segunda pared 202. El espacio 236 tiene una distancia reducida en comparación con una distancia entre la primera pared 200 y la segunda pared 202. Esta distancia de espacio reducida del espacio 236 permite un ajuste a presión entre la porción de cuerpo 106 y el cable 102.

La segunda estructura de retención 232 está acoplada a la segunda pared 202. La segunda estructura de retención 232 sobresale desde la segunda pared 202 hacia la primera pared 200. En un ejemplo, la segunda estructura de retención 232 puede formarse integralmente con la segunda pared 202 (por ejemplo, como una estructura formada de una sola pieza). En otro ejemplo, la segunda estructura de retención 232 se puede unir por separado a la segunda pared 202, por ejemplo con adhesivos, elementos de fijación mecánicos, unión (por ejemplo, soldadura, etc.), etc. En estos ejemplos, la segunda estructura de retención 232 puede ayudar a retener el cable 102 dentro de la abertura 214.

La segunda estructura de retención 232 se extiende sustancialmente paralela a la tercera pared 204 y está separada una distancia de la primera pared 200. Como tal, la segunda estructura de retención 232 define un segundo espacio 238 ubicado entre un extremo de la segunda estructura de retención 232 y la primera pared 200. El segundo espacio 238 puede tener una distancia reducida en comparación con una distancia entre la primera pared 200 y la segunda pared 202.

La tercera estructura de retención 234 está acoplada a la primera pared 200. La tercera estructura de retención 234 sobresale desde la primera pared 200 hacia la segunda pared 202. En un ejemplo, la tercera estructura de retención 234 puede estar formada integralmente con la primera pared 200 (por ejemplo, como una estructura formada de una sola pieza). En otro ejemplo, la tercera estructura de retención 234 se puede unir por separado a la primera pared 200, por ejemplo con adhesivos, elementos de fijación mecánicos, unión (por ejemplo, soldadura, etc.), etc. En estos ejemplos, la tercera estructura de retención 234 puede retener el cable 102 dentro de la abertura 214.

La tercera estructura de retención 234 se extiende sustancialmente en paralelo a la tercera pared 204 y está separada cierta distancia de la segunda pared 202. Como tal, la tercera estructura de retención 234 define un tercer espacio 240 ubicado entre un extremo de la tercera estructura de retención 234 y la segunda pared 202. El tercer espacio 240 puede tener una distancia reducida en comparación con una distancia entre la primera pared 200 y la segunda pared

202. En algunos ejemplos, el espacio 236, el segundo espacio 238 y el tercer espacio 240 pueden tener dimensiones sustancialmente similares.

En un ejemplo, las estructuras de retención 230, 232, 234 pueden tener formas similares o idénticas. Por ejemplo, las estructuras de retención 230, 232, 234 pueden tener una forma sustancialmente cúbica con una forma de sección transversal cuadrilátera. En un ejemplo de este tipo, un lado de la forma cúbica puede estar acoplado a una superficie interior de la primera pared 200 o de la segunda pared 202.

En un ejemplo, la estructura de retención 230 puede extenderse a lo largo de un eje 250 de la estructura de retención. En otro ejemplo, la segunda estructura de retención 232 puede extenderse a lo largo de un eje 252 de la segunda estructura de retención. En un ejemplo, la tercera estructura de retención 234 puede extenderse a lo largo de un eje 254 de la tercera estructura de retención. En el eje ilustrado, el eje 252 de la segunda estructura de retención puede no ser paralelo con respecto al eje 250 de la estructura de retención y al eje 254 de la tercera estructura de retención. En un posible ejemplo, el eje 250 de la estructura de retención y el eje 254 de la tercera estructura de retención pueden ser sustancialmente paralelos entre sí y/o coaxiales entre sí.

La estructura de retención 230, la segunda estructura de retención 232 y la tercera estructura de retención 234 se pueden colocar para ayudar a retener el cable 102 dentro de la abertura 214. Por ejemplo, la estructura de retención 230 puede colocarse adyacente al primer extremo 216 y/o espaciada una distancia del primer extremo 216. Dicha distancia puede ser menor que el doble del ancho (por ejemplo, con el ancho medido en una dirección que se encuentra a lo largo de una longitud de la porción de cuerpo 106 entre el primer extremo 216 y el segundo extremo 218) de la estructura de retención 230.

La tercera estructura de retención 234 puede colocarse adyacente al segundo extremo 218 y/o espaciada una distancia del segundo extremo 218. Dicha distancia puede ser menor que el doble del ancho (por ejemplo, con el ancho medido en una dirección que se encuentra a lo largo de una longitud de la porción de cuerpo 106 entre el primer extremo 216 y el segundo extremo 218) de la tercera estructura de retención 234.

La segunda estructura de retención 232 puede colocarse sustancialmente en un punto medio de la porción de cuerpo 106. Como tal, la segunda estructura de retención 232 puede ubicarse a una distancia máxima medida desde un eje que interseca el primer extremo 216 y el segundo extremo 218 de la porción de cuerpo 106. En este ejemplo, una distancia que separa la estructura de retención 230 y la segunda estructura de retención 232 puede coincidir sustancialmente con una distancia que separa la estructura de retención 230 y la tercera estructura de retención 234. En este ejemplo, la segunda estructura de retención 232 puede ubicarse a una distancia sustancialmente igual desde el primer extremo 216 y el segundo extremo 218 medida a lo largo de una longitud de la porción de cuerpo 106. En este ejemplo, la segunda estructura de retención 232 puede ubicarse a una distancia máxima desde el primer extremo 216 y el segundo extremo 218 medida a lo largo de una longitud de la porción de cuerpo 106. De esta manera, el cable 102 puede ser retenido por la estructura de retención 230 y la tercera estructura de retención 234 en el primer extremo 216 y el segundo extremo 218, respectivamente. El cable 102 puede quedar retenido por la segunda estructura de retención 232 en un punto medio de la porción de cuerpo 106.

En algunos ejemplos, la porción de cuerpo 106 comprende una o más aberturas de soporte. Por ejemplo, la porción de cuerpo 106 puede comprender una primera abertura de soporte 260, una segunda abertura de soporte 262 y una tercera abertura de soporte 264. La primera abertura de soporte 260 puede definirse dentro de la tercera pared 204 adyacente a la estructura de retención 230. La segunda abertura de soporte 262 puede definirse dentro de la tercera pared 204 adyacente a la segunda estructura de retención 232. La tercera abertura de soporte 264 puede definirse dentro de la tercera pared adyacente a la tercera estructura de retención 234. En un ejemplo, las aberturas de soporte 260, 262, 264 pueden permitir que la porción de cuerpo 106 tenga un peso reducido mientras que aún tiene una resistencia suficiente para soportar el cable 102. Además, o como alternativa, las aberturas de soporte 260, 262, 264 pueden proporcionarse como resultado de la fabricación de la porción de cuerpo 106.

Pasando a la figura 3, se ilustra una vista de extremo del primer extremo 216 de la porción de cuerpo 106. Se apreciará que el segundo extremo 218 puede ser sustancialmente similar y/o idéntico al primer extremo 216. Asimismo, mientras que la estructura de retención 230 se ilustra en la figura 3, una vista lateral/de extremo de la segunda estructura de retención 232 y la tercera estructura de retención 234 pueden ser sustancialmente similares y/o idénticas en dimensión, forma, etc.

La estructura de retención 230 puede extenderse a lo largo del eje 250 de la estructura de retención en una dirección que es sustancialmente paralela a la tercera pared 204. Asimismo, la segunda estructura de retención 232 y la tercera estructura de retención 234 pueden extenderse a lo largo del eje 252 de la segunda estructura de retención y del eje 254 de la tercera estructura de retención, respectivamente, en direcciones que son sustancialmente paralelas a la tercera pared 204. En un ejemplo, una superficie superior de las estructuras de retención 230, 232, 234 (por ejemplo, en un lado opuesto a la tercera pared 204) puede ser sustancialmente plana con una superficie superior de la primera pared 200 y la segunda pared 202.

La primera pared 200 puede definir una primera superficie interior 300. En un ejemplo, la primera superficie interior 300 de la primera pared 200 puede ser sustancialmente plana. La segunda pared 202 puede definir una segunda superficie interior 302. En un ejemplo, la segunda superficie interior 302 puede ser sustancialmente plana. En algunos ejemplos, la primera superficie interior 300 es sustancialmente paralela a la segunda superficie interior 302. La tercera pared 204 puede definir una tercera superficie interior 304. En un ejemplo, la tercera superficie interior 304 no es plana y puede extenderse al menos parcialmente de manera circunferencial alrededor de un tercer eje.

Se apreciará que la primera superficie interior 300 y la segunda superficie interior 302 no se limitan a ser sustancialmente planas. Por el contrario, en algunos ejemplos, la primera superficie interior 300 y la segunda superficie interior 302 pueden no ser planas y pueden tener una combadura, una curvatura, etc. En algunos ejemplos, la tercera superficie interior 304 no se limita a ser sustancialmente no plana. Por el contrario, la tercera superficie interior 304 puede ser sustancialmente plana o contenida en un plano.

La abertura 214 puede definirse al menos parcialmente entre las estructuras de retención 230, 232, 234, la primera pared 200, la segunda pared 202 y la tercera pared 204. En este ejemplo, una superficie inferior de las estructuras de retención 230, 232, 234 puede estar separada de la tercera pared 204 para definir al menos parcialmente la abertura 214. De este modo, el cable 102 puede quedar retenido dentro de la abertura 214 por las estructuras de retención 230, 232, 234. El cable 102 puede entrar en contacto, acoplarse, etc. con la superficie inferior de las estructuras de retención 230, 232, 234 para limitar que el cable 102 se retire inadvertidamente de la abertura 214.

En funcionamiento, el cable 102 puede insertarse en la abertura 214 encajando el cable 102 en la abertura 214 desde arriba de la porción de cuerpo 106. Una vez que el cable se ha insertado en la abertura 214, el cable 102 puede ser retenido por las estructuras de retención 230, 232, 234.

Pasando a la figura 4, se ilustra un segundo ejemplo de estructura de soporte 400. La estructura de soporte 400 puede soportar el cable 102. En un ejemplo, la estructura de soporte 400 comprende una porción de cuerpo 402 que puede extenderse circunferencialmente alrededor del eje 104. La estructura de soporte 400 puede soportar y mantener el cable 102 en una configuración parcialmente doblada, en la que la estructura de soporte 400 y el cable 102 se extienden circunferencialmente alrededor del eje 104.

La porción de cuerpo 402 puede comprender cualquier cantidad de materiales, tales como materiales metálicos, materiales no metálicos, materiales plásticos, materiales compuestos, etc. En el ejemplo ilustrado, la porción de cuerpo 402 puede comprender un material metálico, de modo que una porción de la porción de cuerpo 402 se puede doblar y/o mover en respuesta a una fuerza aplicada.

Volviendo a la figura 5, se ilustra la porción de cuerpo 402. Se apreciará que la porción de cuerpo 402 se ilustra sin el cable 102 en la figura 5 con fines ilustrativos y para ilustrar con mayor claridad las partes de la porción de cuerpo 402. En funcionamiento, sin embargo, la porción de cuerpo 402 puede soportar el cable 102 de una manera similar a la ilustrada en la figura 4.

La porción de cuerpo 402 puede comprender una primera pared 500, una segunda pared 502 y una tercera pared 504. La primera pared 500, la segunda pared 502 y la tercera pared 504 pueden extenderse circunferencialmente alrededor del eje 104. En un ejemplo, la tercera pared 504 puede definir un lado radial interior 506 de la porción de cuerpo 402. La primera pared 500 y la segunda pared 502 pueden definir lados laterales de la porción de cuerpo 402. La primera pared 500, la segunda pared 502 y la tercera pared 504 pueden definir una abertura 508 que bordea un lado radial exterior 510 de la porción de cuerpo 402.

En un ejemplo, la segunda pared 502 puede extenderse sustancialmente paralela a la primera pared 500 alrededor del eje 104. La tercera pared 504 puede extenderse entre la primera pared 500 y la segunda pared 502. Por ejemplo, la tercera pared 504 puede estar acoplada a la primera pared 500 y a la segunda pared 502. En tal ejemplo, un primer borde de la tercera pared 504 se puede acoplar a la primera pared 500 mientras que un segundo borde opuesto de la tercera pared 504 se puede acoplar a la segunda pared 502.

La primera pared 500, la segunda pared 502 y la tercera pared 504 pueden definir la abertura 508. La abertura 508 se puede extender a lo largo de una longitud circunferencial de la porción de cuerpo 402. Es decir, la abertura 508 se puede extender entre un primer extremo de la porción de cuerpo 402 y un segundo extremo de la porción de cuerpo 402. En este ejemplo, la abertura 508 se puede definir entre el lado radial interior 506 de la porción de cuerpo 402 y el lado radial exterior 510 de la porción de cuerpo 402. Como tal, la abertura 508 puede estar delimitada por la tercera pared 504 en el lado radial interior 506 y puede no tener borde en el lado radial exterior 510.

La porción de cuerpo 402 está configurada para recibir el cable 102 dentro de la abertura 508. Por ejemplo, la abertura 508 puede tener un tamaño para alojar el cable 102. En un ejemplo de este tipo, la abertura 508 puede tener un tamaño de sección transversal que sea al menos tan grande como un tamaño de sección transversal del cable 102, de modo que el cable 102 pueda recibirse dentro de la abertura 508. En algunos ejemplos, la abertura 508 puede definir un ajuste relativamente ajustado para el cable 102, de modo que el cable 102 no pueda sustancialmente realizar

movimientos, deslizamientos involuntarios, etc. En un ejemplo de este tipo, el cable 102 puede estar en contacto con la primera pared 500, la segunda pared 502 y la tercera pared 504 cuando se recibe dentro de la abertura 508.

La porción de cuerpo 402 puede comprender una o más estructuras de retención. En un ejemplo, la porción de cuerpo 402 comprende una estructura de retención 520 y una segunda estructura de retención 522. Si bien en la figura 5 se ilustran dos estructuras de retención, se apreciará que se prevé cualquier número de estructuras de retención, en varias posiciones diferentes. La estructura de retención 520 se puede acoplar a la primera pared 500 mientras que la segunda estructura de retención 522 se puede acoplar a la segunda pared 502.

La estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 se ilustran en una primera orientación en la figura 5. En la primera orientación, la estructura de retención 520 puede sobresalir sustancialmente paralela a la primera pared 500. La estructura de retención 520 se puede formar integralmente con la primera pared 500 (por ejemplo, como una estructura formada en una sola pieza). En otro ejemplo, la estructura de retención 520 se puede unir por separado a la primera pared 500, por ejemplo con adhesivos, elementos de fijación mecánicos, unión (por ejemplo, soldadura, etc.), etc. En estos ejemplos, la estructura de retención 520 puede retener el cable 102 dentro de la abertura 508.

En la primera orientación, la segunda estructura de retención 522 puede extenderse sustancialmente en paralelo a la segunda pared 502. La segunda estructura de retención 522 puede estar formada integralmente con la segunda pared 502 (por ejemplo, como una estructura formada de una sola pieza). En otro ejemplo, la segunda estructura de retención 522 puede estar unida por separado a la segunda pared 502, por ejemplo con adhesivos, elementos de fijación mecánicos, unión (por ejemplo, soldadura, etc.). En estos ejemplos, la segunda estructura de retención 522 puede retener el cable 102 dentro de la abertura 508.

En la primera orientación, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 pueden extenderse sustancialmente en perpendicular a la tercera pared 504. La estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 pueden estar espaciadas una distancia entre sí (por ejemplo, la misma distancia que la primera pared 500 y la segunda pared 502 están espaciadas entre sí). Como tal, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 pueden definir un espacio 524 entre ellas. En un ejemplo, el espacio 524 puede tener un tamaño igual o mayor que el tamaño de la sección transversal del cable 102. Como tal, el espacio 524 puede permitir que el cable 102 se inserte en la abertura 508 y/o se retire de la abertura 508.

Volviendo a la figura 6, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 se pueden mover desde la primera orientación (por ejemplo, como se ilustra en la figura 5) a una segunda orientación (por ejemplo, como se ilustra en la figura 6). En la segunda orientación, la estructura de retención 520 se puede mover para extenderse sustancialmente en paralelo a la tercera pared 504 y sustancialmente perpendicular a la primera pared 500 y la segunda pared 502. En la segunda orientación, la segunda estructura de retención 522 se puede mover para extenderse sustancialmente en paralelo a la tercera pared 504 y sustancialmente perpendicular a la primera pared 500 y la segunda pared 502. En un ejemplo, en la segunda orientación, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 pueden extenderse sustancialmente en paralelo entre sí y coplanares entre sí.

En un ejemplo, la estructura de retención 520 puede extenderse a lo largo de un eje 620 de la estructura de retención cuando la estructura de retención 520 está en la segunda orientación. En un ejemplo, la segunda estructura de retención 522 puede extenderse a lo largo de un eje 622 de la segunda estructura de retención cuando la segunda estructura de retención 522 está en la segunda orientación. En algunos ejemplos, el eje 620 de la estructura de retención y el eje 622 de la segunda estructura de retención pueden ser sustancialmente paralelos. En el ejemplo ilustrado, el eje 620 de la estructura de retención y el eje 622 de la segunda estructura de retención pueden ser sustancialmente coaxiales, ya que la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 están ubicadas en posiciones coincidentes y opuestas de la primera pared 500 y la segunda pared 502, respectivamente.

Con la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 en la segunda orientación, la porción de cuerpo 402 puede soportar el cable 102 dentro de la abertura 508. Por ejemplo, el cable 102 puede entrar en contacto con una primera superficie interior 600 de la primera pared 500, una segunda superficie interior 602 de la segunda pared 502 y/o una tercera superficie interior 604 de la tercera pared 504.

En un ejemplo, la primera superficie interior 600 puede ser sustancialmente plana. En un ejemplo, la segunda superficie interior 602 puede ser sustancialmente plana. En un ejemplo, la tercera superficie interior 604 puede no ser plana y puede extenderse al menos parcialmente de manera circunferencial alrededor de un tercer eje. Por lo tanto, la abertura 508 puede definirse al menos parcialmente entre las estructuras de retención (520, 522), la primera pared 500, la segunda pared 502 y la tercera pared 504. En la segunda orientación, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 pueden estar separadas de la tercera pared 204 para definir al menos parcialmente la abertura 508. De este modo, el cable 102 puede quedar retenido dentro de la abertura 508 por las estructuras de retención (520, 522).

En el ejemplo de las figuras 4 a 6, la porción de cuerpo 402 puede comprender un material que tenga al menos cierto grado de flexibilidad y/o maleabilidad en respuesta a una fuerza, tal como un material metálico (por ejemplo, u otros

materiales que tengan al menos cierto grado de ductilidad). En un ejemplo de este tipo, se puede aplicar una fuerza a la estructura de retención 520 y a la segunda estructura de retención 522 para hacer que la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 se muevan de la primera orientación a la segunda orientación. De este modo, cuando la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 están en la primera orientación, el cable 102 se puede insertar en la abertura 508. Con el cable 102 colocado dentro de la abertura 508, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 se pueden mover a la segunda orientación (por ejemplo, debido a una fuerza que se aplica a la estructura de retención 520 y a la segunda estructura de retención 522). En la segunda orientación, la estructura de retención 520 y la segunda estructura de retención 522 pueden retener el cable 102 dentro de la abertura 508.

La estructura de soporte 100, 400 descrita en el presente documento proporciona una serie de beneficios. Por ejemplo, la estructura de soporte 100, 400 puede soportar un cable 102. Además, debido a la configuración curva y/o redondeada de la estructura de soporte 100, 400, se reduce el desgaste y la fatiga del cable 102 (por ejemplo, en respuesta al movimiento provocado por el viento, etc.). Dicha reducción del desgaste del cable 102 (por ejemplo, un bucle de un remate) es beneficiosa debido a una menor probabilidad de fatiga del cable 102. En un ejemplo, la estructura de soporte 100, 400 puede cumplir con los requisitos de radio de curvatura para limitar la fatiga y permitir un rendimiento a largo plazo. Las estructuras de retención pueden evitar la pérdida de componentes y permitir un manejo relativamente más fácil durante la instalación con una menor probabilidad de pérdida de piezas. Se pueden seleccionar materiales por sus propiedades químicas, eléctricas, mecánicas o resistentes a la corrosión para cumplir con los requisitos de la aplicación.

Aunque la materia objeto se ha descrito en un lenguaje específico para las características estructurales o los actos metodológicos, se debe entender que la materia objeto definida en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características o los actos específicos descritos anteriormente. Más bien, las características y los actos específicos descritos anteriormente se dan a conocer como formas de ejemplo de implementación de al menos algunas de las reivindicaciones.

Se dan a conocer en este documento varias operaciones de realizaciones. El orden en el que se describen algunas o todas las operaciones no debe interpretarse como que implica que estas operaciones dependen necesariamente del orden. Se apreciará un orden alternativo que tenga el beneficio de esta descripción. Además, se entenderá que no todas las operaciones están necesariamente presentes en cada realización dada a conocer en este documento. Además, se entenderá que no todas las operaciones son necesarias en algunas realizaciones.

REIVINDICACIONES

1. Combinación de una estructura de soporte (100) y un cable (102), soportado por la estructura de soporte, comprendiendo dicho cable (102) un bucle de una terminación de estructura de remate, comprendiendo la estructura de soporte:

una porción de cuerpo (106) que se extiende circunferencialmente alrededor de un eje (104), comprendiendo la porción de cuerpo:

una primera pared (200) que define un lado radial interior (210) de la porción de cuerpo,
una segunda pared (202) que se extiende sustancialmente paralela a la primera pared; y
una tercera pared (204) acoplada entre la primera pared y la segunda pared, en la que:
la primera pared, la segunda pared y la tercera pared definen una abertura (214) que se extiende a lo largo de una longitud circunferencial de la porción de cuerpo,
en la que la porción de cuerpo está configurada para recibir el bucle de la terminación de la estructura de remate del cable dentro de la abertura,
la porción de cuerpo se extiende desde un primer extremo (216) hasta un segundo extremo (218),
cada una de la primera pared y la segunda pared se extiende entre el primer extremo y el segundo extremo,
una estructura de retención (230) acoplada a la primera pared y que sobresale desde la primera pared hacia la segunda pared, extendiéndose la estructura de retención sustancialmente paralela a la tercera pared, estando configurada la estructura de retención para retener el cable dentro de la abertura, definiendo la estructura de retención un espacio (236) ubicado entre un extremo de la estructura de retención (230) y la segunda pared (202), teniendo dicho espacio (236) una distancia reducida en comparación con una distancia entre la primera pared (200) y la segunda pared (202), para permitir un ajuste a presión entre la porción de cuerpo (106) y el bucle de la terminación de la estructura de remate del cable (102).

2. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según la reivindicación 1, comprendiendo la estructura de soporte una segunda estructura de retención (232 o 234) acoplada a la segunda pared y que sobresale desde la segunda pared hacia la primera pared, extendiéndose la segunda estructura de retención sustancialmente paralela a la tercera pared, configurada la segunda estructura de retención para retener el cable dentro de la abertura.

3. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según la reivindicación 2, extendiéndose la estructura de retención a lo largo de un eje (250) de la estructura de retención, extendiéndose la segunda estructura de retención a lo largo de un eje (254) de la segunda estructura de retención, en la que el eje (250) de la estructura de retención y el eje (254) de la segunda estructura de retención son sustancialmente paralelos.

4. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según la reivindicación 2, extendiéndose la estructura de retención a lo largo de un eje (250) de la estructura de retención, y extendiéndose la segunda estructura de retención a lo largo de un eje (252) de la segunda estructura de retención, en la que el eje de la estructura de retención y el eje de la segunda estructura de retención no son paralelos.

5. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según la reivindicación 1, en la que la segunda pared de la estructura de soporte define un lado radial exterior (212) de la porción de cuerpo.

6. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según la reivindicación 5, en la que la abertura está definida entre la primera pared en el lado radial interior de la porción de cuerpo y la segunda pared en el lado radial exterior de la porción de cuerpo.

7. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la estructura de retención de la estructura de soporte está formada integralmente con la primera pared.

8. Combinación de la estructura de soporte (100) y el cable (102), según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en la que la segunda estructura de retención de la estructura de soporte está formada integralmente con la segunda pared.

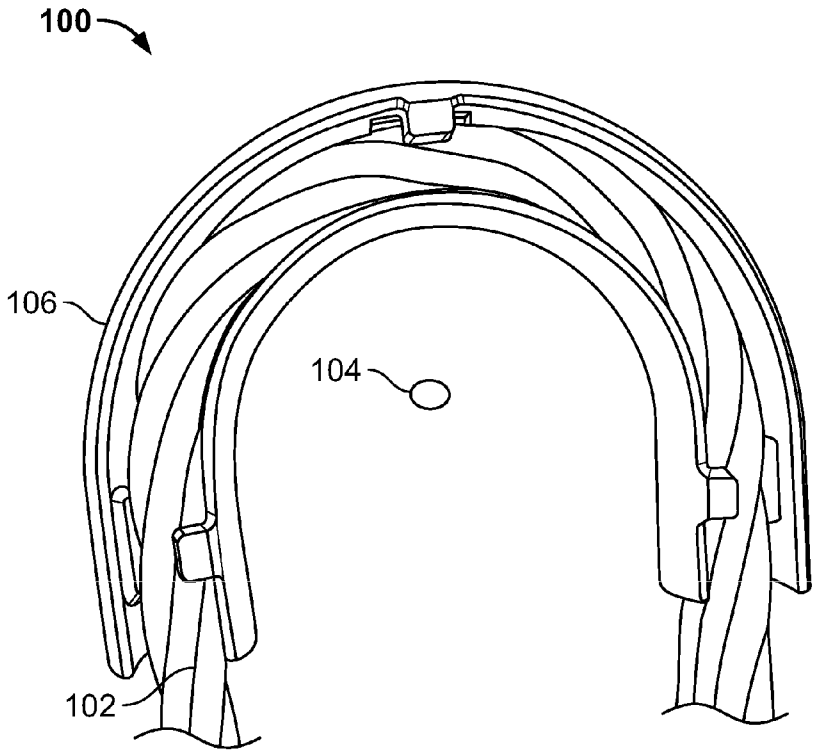


FIG. 1

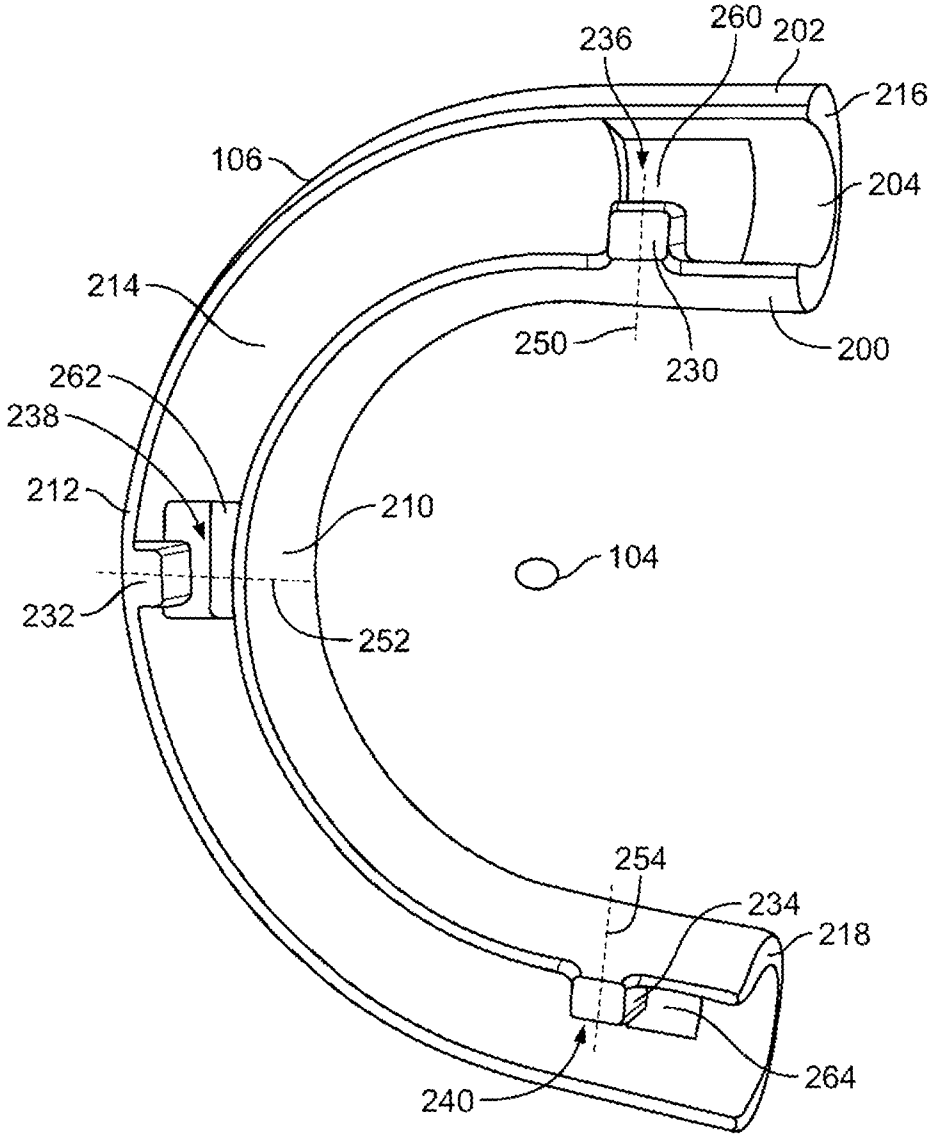

236
260
202
216
106
204
214
250
230
200
262
238
212
210
104
232
252
254
234
218
264
240

FIG. 2

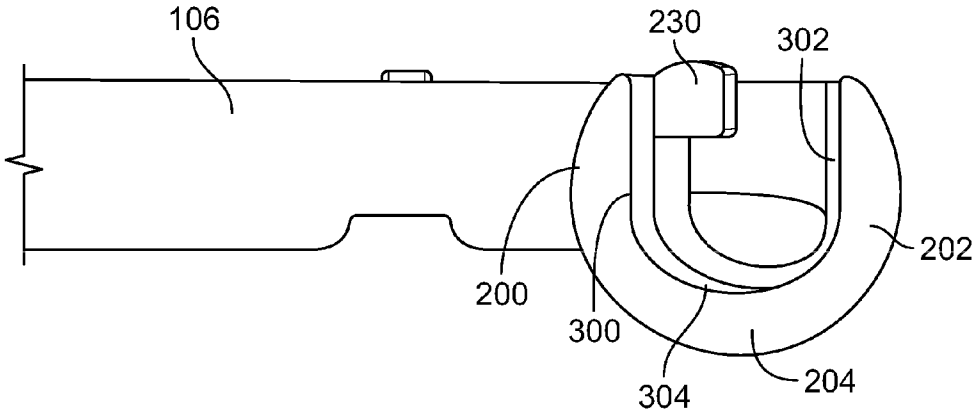


FIG. 3

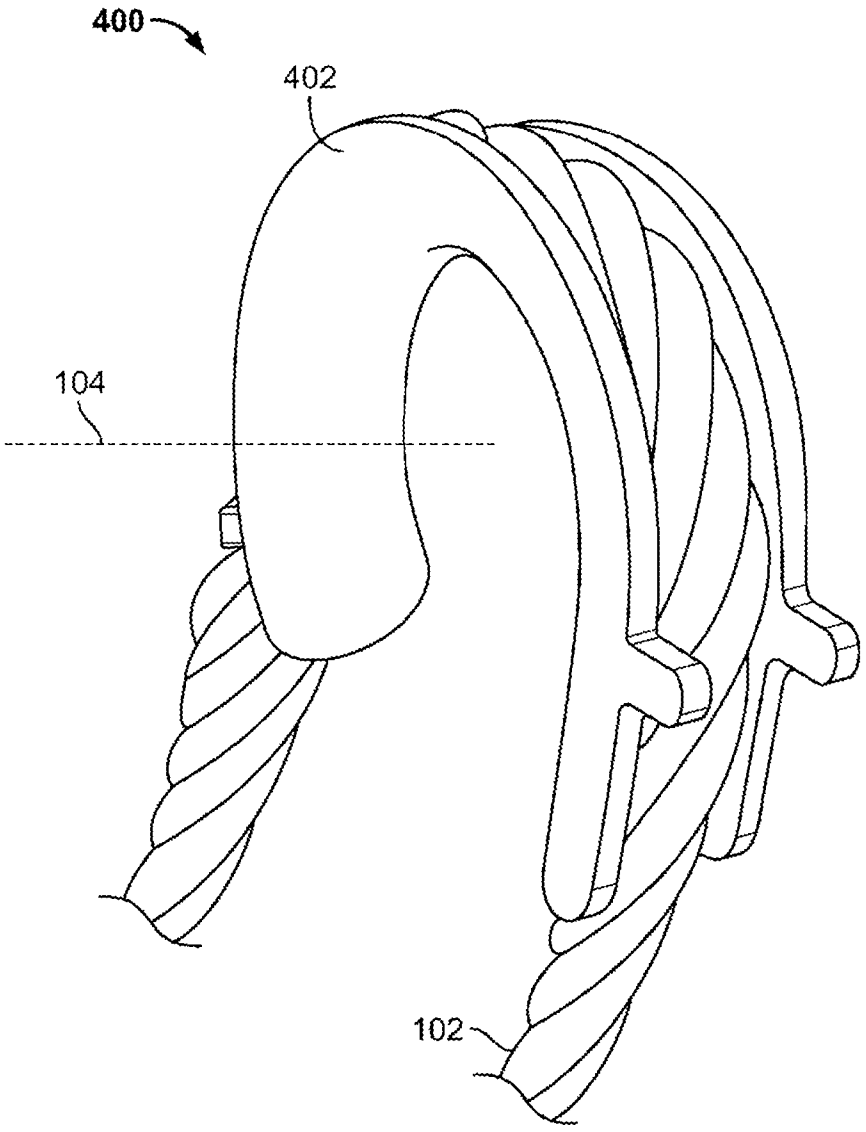


FIG. 4

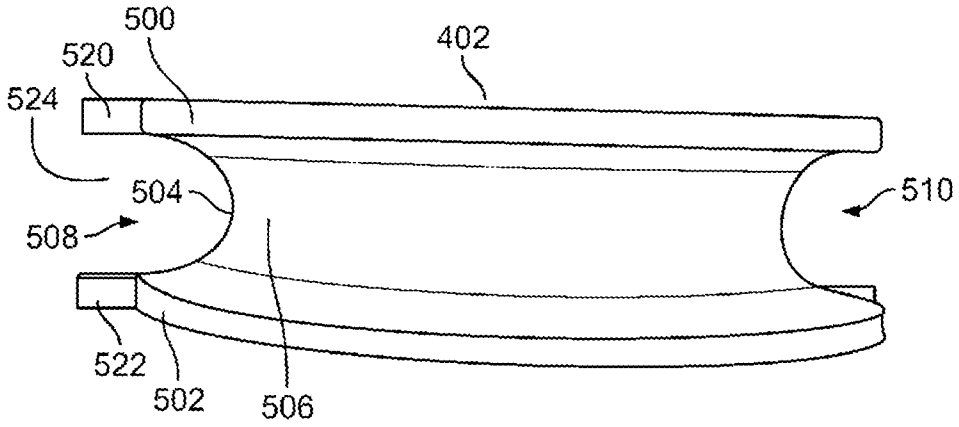


FIG. 5

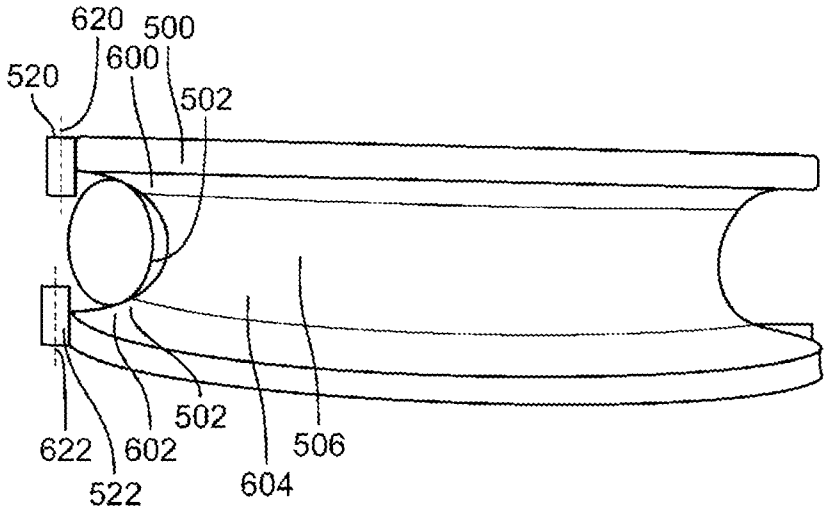


FIG. 6