

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 491 667**

51 Int. Cl.:

G02B 6/38 (2006.01)

G02B 6/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.01.2011 E 11152698 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.05.2014 EP 2482108**

54 Título: **Conjunto de clavija de cable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.09.2014

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

CLAESSENS, BART MATTIE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 491 667 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 clavija de cable

5 La presente invención se refiere a un conjunto de clavija de cable de acuerdo con la reivindicación 1.

Los conjuntos de clavija de cable se conocen en el estado de la técnica. Junto con los bloques de estanqueidad, estos se usan para proporcionar una vía de paso estanca de un cable a través de una pared de por ejemplo una caja o un alojamiento de cuerpo de un aparato.

10 En el estado de la técnica se conocen cables que comprenden una pluralidad de fibras ópticas envueltas en una funda de cable común.

15 En el estado de la técnica también se conocen soportes de fibras para soportar una pluralidad de fibras ópticas individuales. Se describen ejemplos de soportes de fibras convencionales en los documentos US 5.566.269 y US 4.762.387.

20 El documento EP 1 168 018 A2 describe un conjunto de conectores de salida en abanico provisto para cables de fibra óptica, incluyendo cada uno una pluralidad de fibras ópticas. El conjunto incluye por lo menos dos conectores de salida en abanico, teniendo cada uno un alojamiento con un paso para recibir un cable de fibra óptica a lo largo de un eje. Un miembro de salida en abanico en el alojamiento espacia las fibras ópticas individuales del cable en sentido transversal con respecto al eje. Unos miembros de apilamiento en interacoplamiento complementarios sobre los alojamientos de los dos conectores alinean y sujetan los conectores en relación apilada con un conector encima del otro conector. Un conector individual incluye un alojamiento de base y una cubierta con unos miembros de reducción de esfuerzos en interacoplamiento complementarios y unos miembros de enganche en interacoplamiento complementarios entre los mismos. Los miembros de reducción de esfuerzos y los miembros de enganche se interacoplan respectivamente de forma automática en respuesta al montaje de la cubierta sobre el alojamiento de base, pero los miembros de reducción de esfuerzos están interacoplados al menos en parte antes del interacoplamiento de los miembros de enganche.

30 Un objeto de la presente invención es la provisión de un conjunto de clavija de cable mejorado. El presente objetivo se logra con un conjunto de clavija de cable de acuerdo con la reivindicación 1. Se divulgan realizaciones preferidas en las reivindicaciones dependientes.

35 Un conjunto de clavija de cable de acuerdo con la invención comprende un manguito de cable con una sección de recepción de cable para recibir un cable en la misma. El conjunto de clavija de cable comprende además un soporte de fibras para afianzar una pluralidad de fibras. El manguito de cable y el soporte de fibras están conectados por medio de una sección intermedia. De forma ventajosa, este conjunto de clavija de cable prevé una fácil instalación y proporciona una solución de fijación de cables compacta.

40 Preferentemente, el manguito de cable comprende una parte de base y una parte de cubierta, pudiendo conectarse dicha parte de base y dicha parte de cubierta. De forma ventajosa, esto prevé la introducción de un cable en el manguito de cable.

45 Preferentemente, dicha parte de base y dicha parte de cubierta pueden conectarse por medio de un segundo elemento de ajuste por presión. De forma ventajosa, esto prevé un montaje simple y rápido del manguito de cable.

50 De acuerdo con un desarrollo adicional, la sección de recepción de cable del manguito de cable comprende unos medios de fijación para sujetar una funda del cable. De forma ventajosa, los medios de fijación proporcionan tanto una fijación axial como una reducción de esfuerzos para el cable y una estanqueidad del manguito de cable y el cable que está dispuesto en el mismo.

55 De acuerdo con un desarrollo adicional, el soporte de fibras comprende una pluralidad de ranuras sustancialmente paralelas para recibir una pluralidad de fibras, en el que el conjunto de clavija de cable comprende además un elemento de sostén para retener dichas fibras en dichas ranuras, pudiendo conectarse dicho elemento de sostén con el soporte de fibras. De forma ventajosa, el soporte de fibras evita un desorden de las fibras y también puede proporcionar una fijación axial de las fibras.

60 Preferentemente, dicho elemento de sostén puede conectarse con el soporte de fibras por medio de un primer elemento de ajuste por presión. De forma ventajosa, el elemento de ajuste por presión prevé un montaje fácil y rápido del soporte de fibras y el elemento de sostén.

65 Preferentemente, cada ranura paralela comprende una anchura que es más grande que un diámetro de una fibra. De forma ventajosa, esto prevé una fácil inserción de las fibras en las ranuras.

5 En una realización preferida del conjunto de clavija de cable, cada ranura comprende, de forma opcional, por lo menos una primera nervadura que está dispuesta sustancialmente en perpendicular con respecto a una dirección de tendido de una fibra cuando dicha fibra está dispuesta en dicha ranura, en el que el elemento de sostén comprende una pluralidad de nervaduras altas, en el que cada una de dichas nervaduras altas está provista para disponerse en una de dichas ranuras cuando el elemento de sostén está conectado con el soporte de fibras. De forma ventajosa, las nervaduras altas presionan las fibras contra las primeras nervaduras, mientras que las primeras nervaduras mejoran la fijación de las fibras en el soporte de fibras y proporcionan una fijación axial de las fibras.

10 En una realización preferida adicional, dos planos sustancialmente paralelos están formados a partir de una superficie de una de dichas nervaduras altas y una superficie de una de dichas ranuras cuando dicho elemento de sostén está conectado con el soporte de fibras. Una o más de la pluralidad de fibras pueden intercalarse entre dichos planos sustancialmente paralelos. De forma ventajosa, intercalar las fibras entre planos sustancialmente paralelos asegura que se ejerce aproximadamente la misma fuerza de presión sobre cada una de las fibras, mientras que en un diseño convencional con ranuras que se estrechan hacia abajo, las fibras inferiores reciben una fuerza de presión significativamente más alta que las fibras en la parte de arriba.

15 De acuerdo con un desarrollo adicional, el elemento de sostén está conectado con el soporte de fibras mediante una conexión separable. De forma ventajosa, esto prevé una fabricación rentable y evita que el elemento de sostén se pierda durante el suministro del conjunto de clavija de cable. Por ejemplo, el elemento de sostén puede separarse del soporte de fibras solo directamente antes del montaje del soporte de fibras.

20 De acuerdo con un desarrollo adicional del conjunto de clavija de cable, el conjunto de clavija de cable comprende una envuelta para guiar las fibras entre el manguito de cable y el soporte de fibras, en el que la envuelta puede conectarse con la sección intermedia. De forma ventajosa, la envuelta evita el pandeo de las fibras en el área entre los manguitos de cable y el soporte de fibras.

25 Preferentemente, la envuelta puede conectarse con la sección intermedia por medio de un tercer elemento de ajuste por presión. De forma ventajosa, el elemento de ajuste por presión prevé un montaje fácil y rápido de la envuelta.

30 Preferentemente, el manguito de cable comprende una primera brida que está dispuesta en sentido circunferencial alrededor de una primera abertura de la sección de recepción de cable y una brida de sección que está dispuesta en sentido circunferencial alrededor de una segunda abertura de la sección de recepción de cable. De forma ventajosa, la primera brida y la segunda brida pueden formar un sello laberíntico cuando el conjunto de clavija de cable está dispuesto en un bloque de estanqueidad.

35 De acuerdo con una realización preferida, el manguito de cable está diseñado para disponerse en un acceso de cable de un bloque de estanqueidad para proporcionar una vía de paso estanca del cable y la primera brida y la segunda brida están diseñadas para formar un sello laberíntico entre la primera brida y la segunda brida y unas bridas exteriores respectivas que están dispuestas en el acceso de cable del bloque de estanqueidad. De forma ventajosa, el bloque de estanqueidad puede integrarse en una pared de un alojamiento o una caja para proporcionar una vía de paso estanca del cable.

40 Preferentemente, la sección de recepción de cable del manguito de cable está provista para recibir el cable sin una espuma dispuesta sobre una funda del cable. De forma ventajosa, no es necesaria espuma para la estanqueidad y la fijación del cable. Esto simplifica la aplicación del conjunto de clavija de cable.

45 La invención se explicará a continuación con más detalle con referencia a las figuras, en las que:

50 la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera clavija de cable;

la figura 2 muestra una vista en perspectiva de una parte de cubierta de un manguito de cable;

la figura 3 muestra una envuelta de la primera clavija de cable;

55 la figura 4 muestra una vista en perspectiva de la primera clavija de cable en un estado completamente montado;

la figura 5 muestra una vista en perspectiva de un bloque de estanqueidad y la primera clavija de cable;

60 la figura 6 muestra una vista en sección del bloque de estanqueidad;

la figura 7 muestra una vista en perspectiva de una segunda clavija de cable;

la figura 8 muestra una vista en perspectiva adicional de la segunda clavija de cable; y

65 la figura 9 muestra a una vista en sección de un soporte de fibras.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera clavija de cable 100 de acuerdo con una primera realización. La primera clavija de cable 100 está diseñada para su inserción en un bloque de estanqueidad para proporcionar una vía de paso estanca de un cable que contiene una pluralidad de fibras. El cable puede comprender una pluralidad de fibras ópticas o una pluralidad de hilos conductores o fibras eléctricas metálicas. Por ejemplo, la clavija de cable 100 puede proporcionar un nivel de estanqueidad de IP55.

La primera clavija de cable 100 comprende tres secciones que están dispuestas de manera consecutiva una tras otra en la dirección de tendido del cable y las fibras del cable. La primera sección está compuesta por un manguito de cable 125. La segunda sección está compuesta por una sección de guiado 130. La tercera sección está compuesta por un primer soporte de fibras 150. El manguito de cable 125, la sección de guiado 130 y el primer soporte de fibras 150 están conectados respectivamente uno con otro. Preferentemente, una parte de base 110 del manguito de cable 125, la sección de guiado 130 y el primer soporte de fibras 150 están formados en una sola pieza.

El manguito de cable 125 está compuesto por la parte de base 110 y una parte de cubierta 120. La parte de cubierta 120 se muestra con detalle en la figura 2. La parte de base 110 comprende aproximadamente la forma de medio cuerpo de cilindro con una sección de recepción de cable interior 200 que comprende la forma de medio cilindro circular. La parte de cubierta 120 también comprende aproximadamente la forma de medio cuerpo de cilindro. La parte de cubierta 120 también comprende una sección de recepción de cable 200 con forma de medio cilindro circular.

Si la parte de cubierta 120 está conectada con la parte de base 110, tal como se muestra en la figura 1, la sección de recepción de cable 200 de la parte de base 110 y la sección de recepción de cable 200 de la parte de cubierta 120 se combinan para formar una sección de recepción de cable 200 con forma de cilindro circular. El diámetro de la sección de recepción de cable 200 es tal que este coincide con el diámetro de un cable que va a introducirse en la primera clavija de cable 100.

La parte de base 110 comprende una primera barra de bloqueo y una segunda barra de bloqueo. Las barras de bloqueo primera y segunda no son visibles en la figura 1. La parte de cubierta 120 comprende un primer elemento en voladizo de ajuste por presión 240 y un segundo elemento en voladizo de ajuste por presión 245. Las barras de bloqueo y los elementos en voladizo de ajuste por presión 240, 245 forman de manera conjunta dos elementos de ajuste por presión para conectar la parte de cubierta 120 con la parte de base 110. Los elementos de ajuste por presión prevén una conexión sencilla y rápida de la parte de cubierta 120 con la parte de base 110. En otras realizaciones, la parte de cubierta 120 y la parte de base 110 pueden estar provistas, no obstante, con unos medios alternativos de conexión de la parte de base 110 y la parte de cubierta 120 una con otra, por ejemplo con un sujetacables.

Si la parte de base 110 y la parte de cubierta 120 se conectan una con otra para formar el manguito de cable 125, estas comprenden una primera brida 250 y una segunda brida 260. La primera brida 250 está dispuesta alrededor de una primera entrada o abertura de la sección de recepción de cable 200. La segunda brida 260 está dispuesta alrededor de una segunda entrada o abertura de la sección de recepción de cable 200. El fin de las bridas 250, 260 se explicará con más detalle en lo sucesivo con respecto a la figura 6.

La parte de base 110 comprende una pluralidad de primeras porciones de nervadura anular 210 que están dispuestas en la media sección de recepción de cable 200. La parte de cubierta 120 comprende una pluralidad de segundas porciones de nervadura anular 230 que están dispuestas en la media sección de recepción de cable 200. Cuando la parte de base 110 y la parte de cubierta 120 están conectadas una con otra, las porciones de nervadura anular 210, 230 están dispuestas de forma anular alrededor de una circunferencia exterior de la sección de recepción de cable 200 del manguito de cable 125 o, más bien, sobre una circunferencia interior del manguito de cable 125.

En el ejemplo que se presenta visualmente en las figuras 1 y 2, la sección de recepción de cable 200 comprende tres nervaduras anulares 210, 230. Puede haber, no obstante, más o menos de tres nervaduras anulares 210, 230. Las nervaduras anulares 210, 230 están provistas para sujetar una funda de un cable introducido en la sección de recepción de cable 200. Las nervaduras anulares 210, 230 combinan de este modo la funda del cable con el manguito de cable 125 formado a partir de la parte de base 110 y la parte de cubierta 120 para proporcionar una estanqueidad y una fijación axial del cable. Esto permite disponer el cable en el manguito de cable 125 sin proporcionar espuma alguna entre el cable y el manguito de cable 125 pero sigue proporcionando un alto grado de estanqueidad.

Las porciones de nervadura anular 210, 230 pueden penetrar ligeramente en la funda de cable. No obstante, se prefiere si las porciones de nervadura anular 210, 230 están diseñadas para asir y fijar el cable sin dañar la funda del cable.

En lugar de las porciones de nervadura anular 210, 230, pueden proporcionarse otros medios de fijación sobre la parte de base 110 y sobre la parte de cubierta 120 para sujetar y sellar la funda del cable. Por ejemplo, las porciones

de nervadura anular 210, 230 pueden sustituirse con pequeños salientes, dientes de sujeción, un patrón de rayado cruzado, o con otros medios adecuados. Se sabe que la totalidad de estos medios de fijación son equivalentes.

5 La parte de base 110 está conectada con la sección de guiado 130. La sección de guiado 130 tiene aproximadamente forma de barra y comprende una tercera barra de bloqueo 300 y una cuarta barra de bloqueo 305 opuesta a la tercera barra de bloqueo 300.

10 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de una envuelta 140 que puede disponerse sobre la sección de guiado 130. La envuelta 140 comprende una sección transversal con forma de U con un tercer elemento en voladizo de ajuste por presión 310 que está dispuesto sobre el extremo de uno de los largueros de la envuelta con forma de U 140 y un cuarto elemento en voladizo de ajuste por presión 315 que está dispuesto sobre el extremo del otro larguero de la envuelta con forma de U 140. Los elementos en voladizo de ajuste por presión 310, 315 pueden encajarse sobre las barras de bloqueo 300, 305 de la sección de guiado 130.

15 La sección de guiado 130 y la envuelta 140 pueden comprender otros medios de conexión de la sección de guiado 130 y la envuelta 140 que no sean las conexiones de ajuste por presión provistas por las barras de bloqueo 300, 305 y los elementos en voladizo de ajuste por presión 310, 315.

20 La envuelta 140 sirve para mantener unidas una pluralidad de fibras que están dispuestas sobre la sección de guiado 130 y evita el pandeo de las fibras en el área de la sección de guiado 130. En una realización simplificada de la primera clavija de cable 100, la envuelta 140 puede omitirse.

25 La sección de guiado 130 está conectada con el primer soporte de fibras 150. El primer soporte de fibras 150 tiene aproximadamente forma de prisma rectangular y comprende una pluralidad de primeras ranuras paralelas 420. Las primeras ranuras 420 están dispuestas en paralelo con respecto a la dirección longitudinal de la primera clavija de cable 100. En el ejemplo que se muestra en la figura 1, el primer soporte de fibras 150 comprende cuatro primeras ranuras paralelas 420. La anchura de cada primera ranura 420 está dimensionada de tal modo que una fibra de un cable puede afianzarse en una de las primeras ranuras 420. Preferentemente, cada primera ranura 420 comprende una anchura que es ligeramente más grande que un diámetro de la fibra. Una pluralidad de fibras puede apilarse una encima de otra en cada una de las primeras ranuras 420.

35 La figura 1 muestra que un primer elemento de sostén 160 está conectado con el primer soporte de fibras 150. El primer elemento de sostén 160 tiene aproximadamente forma de barra. El primer elemento de sostén 160 comprende un primer rebaje de ajuste por presión 400 que está dispuesto sobre un extremo del primer elemento de sostén 160 y un segundo rebaje de ajuste por presión 405 que está dispuesto sobre el extremo opuesto del primer elemento de sostén 160. El primer soporte de fibras 150 comprende un primer gancho de ajuste por presión y un segundo gancho de ajuste por presión que está dispuesto de forma opuesta con respecto al primer gancho de ajuste por presión 410. Los ganchos de ajuste por presión no son visibles en la figura 1. El primer elemento de sostén 160 está conectado con el primer soporte de fibras 150 por medio de las conexiones de ajuste por presión formadas por los rebajes de ajuste por presión 400, 405 y los ganchos de ajuste por presión. En una realización alternativa, el primer soporte de fibras 150 y el primer elemento de sostén 160 pueden estar equipados con unos medios alternativos de conexión del primer elemento de sostén 160 con el primer soporte de fibras 150.

45 Cuando está conectado con el primer soporte de fibras 150, tal como se muestra en la figura 1, el primer elemento de sostén 160 discurre a través de la pluralidad de primeras ranuras 400, evitando de ese modo que cualesquiera fibras dispuestas en las primeras ranuras 420 se retiren de las primeras ranuras 420. El elemento de sostén también puede ejercer una fuerza sobre el primer soporte de fibras 150 que cierra ligeramente las primeras ranuras 420 para retener las fibras en el interior de las primeras ranuras 420.

50 La figura 4 muestra una vista en perspectiva de la primera clavija de cable 100 con la envuelta 140 conectada con la sección de guiado 130 de la primera clavija de cable 100. La envuelta 140 forma un túnel por encima de la sección de guiado 130 para recibir y guiar un cable o fibras individuales de un cable.

55 La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un bloque de estanqueidad 190. El bloque de estanqueidad 190 puede disponerse en una pared de un alojamiento de un aparato o en una pared de cualquier otro tipo de caja para proporcionar una vía de paso estanca para un cable 170 a través de la pared. Por ejemplo, el bloque de estanqueidad 190 puede proporcionar un nivel de estanqueidad de IP55.

60 El bloque de estanqueidad 190 proporciona una pluralidad de accesos de cable 500. En el ejemplo que se muestra en la figura 5, el bloque de estanqueidad 190 comprende cuatro accesos de cable 500.

65 Un cable 170 está dispuesto en la primera clavija de cable 100. El cable 170 comprende una funda de cable 600 y una pluralidad de fibras 180 que están dispuestas en la funda de cable 600. El manguito de cable 125 formado a partir de la parte de base 110 y la parte de cubierta 120 de la primera clavija de cable 100 está dispuesta en uno de los accesos de cable 500 del bloque de estanqueidad 190.

La figura 6 muestra una sección transversal a través de un acceso de cable 500 del bloque de estanqueidad 190 con la primera clavija de cable 100 que está dispuesta en el acceso de cable 500. La funda de cable 600 del cable 170 está dispuesta en la sección de recepción de cable 200 del manguito de cable 125 de la primera clavija de cable 100. El diámetro de la funda de cable 600 coincide con el diámetro de la sección de recepción de cable 200 de tal modo que la funda de cable 600 está sellada en la sección de recepción de cable 200. Adicionalmente, las primeras porciones de nervadura anular 210 y las segundas porciones de nervadura anular 230 que están dispuestas en la sección de recepción de cable 200 han sujetado la funda de cable 600 para mejorar la estanqueidad de la funda de cable 600 que está dispuesta en la sección de recepción de cable 200 y para fijar el cable 170 en sentido axial. En consecuencia, el cable 170 está sellado en la sección de recepción de cable 200 sin requerir espuma adicional alguna dispuesta entre el cable 170 y el manguito de cable 125 en la sección de recepción de cable 200.

El bloque de estanqueidad 190 comprende una primera brida exterior 700 que está dispuesta alrededor de la entrada del acceso de cable 500 y una segunda brida exterior 710 que está dispuesta alrededor de la salida del acceso de cable 500. El manguito de cable 125 está dispuesto en el acceso de cable 500 entre la primera brida exterior 700 y la segunda brida exterior 710 de tal modo que la primera brida 250 del manguito de cable 125 se encuentra en contacto con la primera brida exterior 700 y la segunda brida 260 del manguito de cable 125 se encuentra en contacto con la segunda brida exterior 710. De manera conjunta, las bridas 250, 260 y las bridas exteriores 700, 710 proporcionan un sello laberíntico que asegura una disposición a prueba de fugas del manguito de cable 125 en el interior del acceso de cable 500.

El cable 170 comprende una pluralidad de fibras 180 que están dispuestas en la funda de cable 600. Como puede verse en las figuras 5 y 6, la funda de cable 600 del cable 170 se ha retirado en la sección del cable 170 que está dispuesto en el exterior del acceso de cable 500 y discurre hacia el primer soporte de fibras 150 de la primera clavija de cable 100. La funda de cable 600 termina entre el acceso de cable 500 y la envuelta 140 que está dispuesta sobre la sección de guiado 130 de la primera clavija de cable 100. En consecuencia, las fibras 180 discurren a través del túnel formado por la envuelta 140 y la sección de guiado 130 sin la funda de cable envolvente 600. La envuelta 160 evita que las fibras 180 se doblen o se pandeen en el área de la sección de guiado 130 y la envuelta 140.

Siguiendo la sección de guiado 130 y la envuelta 140, las fibras 180 están dispuestas en varias de las primeras ranuras 420 del primer soporte de fibras 150. El primer elemento de sostén 160 está montado sobre el primer soporte de fibras 150 para evitar que las fibras 180 se retiren de las primeras ranuras 420.

La figura 7 muestra una vista en perspectiva de una segunda clavija de cable 1100 de acuerdo con una segunda realización. La segunda clavija de cable 1100, al igual que la primera clavija de cable 100, comprende una parte de base 110 y una parte de cubierta 120 que forman de manera conjunta un manguito de cable 125. La segunda clavija de cable 1100 comprende además una sección de guiado 130 y una envuelta 140. Estos componentes se corresponden con los componentes respectivos de la primera clavija de cable 100 y no se explicarán de nuevo con detalle.

En lugar del primer soporte de fibras 150 de la primera clavija de cable 100, la segunda clavija de cable 1100 comprende un segundo soporte de fibras 1150. El segundo soporte de fibras 1150 tiene aproximadamente forma de prisma rectangular y comprende una pluralidad de segundas ranuras 1420 que están dispuestas en paralelo con respecto a la dirección longitudinal de la segunda clavija de cable 1100. En el ejemplo que se muestra en la figura 7, el segundo soporte de fibras 1150 comprende cuatro segundas ranuras paralelas 1420.

Cada una de las segundas ranuras 1420 comprende, de forma opcional, una pluralidad de primeras nervaduras 1440 que están dispuestas en perpendicular con respecto a la dirección de extensión de la segunda ranura 1420 respectiva. Cada primera nervadura 1440 se extiende a partir de un extremo abierto superior de la segunda ranura 1420 respectiva hacia un extremo cerrado inferior de la segunda ranura 1420 respectiva.

Un segundo elemento de sostén 1160 está conectado con el segundo soporte de fibras 1150 por medio de una conexión separable 1430. El segundo elemento de sostén 1160 puede separarse del segundo soporte de fibras 1150 mediante la ruptura de la conexión separable 1430.

El segundo soporte de fibras 1150 comprende una pluralidad de nervaduras altas 1450. El número de nervaduras altas 1450 que están dispuestas sobre el segundo elemento de sostén 1160 coincide con el número de segundas ranuras 1420. Las nervaduras altas 1450 están dispuestas sobre el segundo elemento de sostén 1160 de tal modo que cada nervadura alta 1450 penetra en una de las segundas ranuras 1420 cuando el segundo elemento de sostén 1160 está montado sobre el segundo soporte de fibras 1150.

El segundo elemento de sostén 1160 comprende un primer rebaje de ajuste por presión 400 que está dispuesto sobre un extremo del segundo elemento de sostén 1160 y un segundo rebaje de ajuste por presión 405 que está dispuesto sobre el extremo opuesto del segundo elemento de sostén 1160. El segundo soporte de fibras 1150 comprende un primer gancho de ajuste por presión 410 y un segundo gancho de ajuste por presión 415 que está dispuesto de forma opuesta con respecto al primer gancho de ajuste por presión 410. El segundo elemento de sostén 1160 puede conectarse con el segundo soporte de fibras 1150 por medio de las conexiones de ajuste por

presión formadas por los rebajes de ajuste por presión 400, 405 y los ganchos de ajuste por presión 410, 415. En una realización alternativa, el segundo soporte de fibras 1150 y el segundo elemento de sostén 1160 pueden estar equipados con unos medios alternativos de conexión del segundo elemento de sostén 1160 con el segundo soporte de fibras 1150.

5 La figura 8 muestra una vista en perspectiva de la segunda clavija de cable 1100 con el segundo elemento de sostén 1160 montado sobre el segundo soporte de fibras 1150. Las nervaduras altas 1450 del segundo elemento de sostén 1160 han penetrado en las segundas ranuras 1420 del segundo soporte de fibras 1150. Cualesquiera fibras 180 (que no se muestran en la figura 8) dispuestas en las segundas ranuras 1420 se han presionado de este modo
10 contra las primeras nervaduras 1440 que están dispuestas en las segundas ranuras 1420 por las nervaduras altas 1450. Esto evita que las fibras 180 se desplacen en una dirección axial de las fibras 180. Adicionalmente, el segundo elemento de sostén 1160 evita que las fibras se retiren de las segundas ranuras 1420.

15 La figura 9 muestra una vista en sección del segundo soporte de fibras 1150 cortada sobre la línea A - A que se indica en la figura 8. El segundo elemento de sostén 1160 está conectado con el segundo soporte de fibras 1150. Las nervaduras altas 1450 del segundo elemento de sostén 1160 han penetrado en las segundas ranuras 1420 del segundo soporte de fibras 1150. Las superficies de las nervaduras altas 1450 están dispuestas sustancialmente en paralelo con respecto a las superficies del segundo soporte de fibras 1150 formando las segundas ranuras 1420. Entre cada una de tales dos superficies paralelas está dispuesta una pluralidad de fibras 180. La disposición de las
20 fibras 180 es de tal modo que estas están apiladas una encima de otra y están intercaladas entre las dos superficies sustancialmente paralelas. Las fibras 180 se presionan contra las primeras nervaduras 1440 y se fijan de ese modo.

De forma ventajosa, intercalar las fibras 180 entre dos planos sustancialmente paralelos asegura que se ejerce
25 aproximadamente la misma fuerza de presión sobre cada una de las fibras 180. En un diseño convencional con ranuras que se estrechan hacia abajo, las fibras inferiores recibirían una fuerza de presión significativamente más alta que las fibras en la parte de arriba.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de clavija de cable (100, 1100) que comprende un manguito de cable (125) con una sección de recepción de cable (200) para recibir un cable (170) en la misma,
 5 en el que el conjunto de clavija de cable (100, 1100) comprende además un soporte de fibras (150, 1150) para afianzar una pluralidad de fibras (180), en el que el manguito de cable (125) y el soporte de fibras (150, 1150) están conectados por medio de una sección intermedia (130),
 10 en el que el soporte de fibras (150, 1150) comprende una pluralidad de ranuras sustancialmente paralelas (420, 1420) para recibir la pluralidad de fibras (180), en el que el conjunto de clavija de cable (100, 1100) comprende además un elemento de sostén (160, 1160) para retener dichas fibras (180) en dichas ranuras (420, 1420), **caracterizado por que**
 15 dicho elemento de sostén (160, 1160) puede conectarse con el soporte de fibras (150, 1150) por medio de un primer elemento de ajuste por presión (400, 405, 410, 415).
2. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que**
 20 el manguito de cable (125) comprende una parte de base (110) y una parte de cubierta (120), pudiendo conectarse dicha parte de base (110) y dicha parte de cubierta (120).
3. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado por que**
 25 dicha parte de base (110) y dicha parte de cubierta (120) pueden conectarse por medio de un segundo elemento de ajuste por presión (240, 245).
4. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
 30 la sección de recepción de cable (200) del manguito de cable (125) comprende unos medios de fijación (210, 230) para sujetar una funda (600) del cable (170).
5. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
 35 cada ranura paralela (420, 1420) comprende una anchura que es más grande que un diámetro de una fibra (180).
6. El conjunto de clavija de cable (1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
 40 cada ranura (1420) comprende por lo menos una primera nervadura (1440) que está dispuesta sustancialmente en perpendicular con respecto a una dirección de tendido de una fibra (180) cuando dicha fibra (180) está dispuesta en dicha ranura (1420).
7. El conjunto de clavija de cable (1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
 45 el elemento de sostén (1160) comprende una pluralidad de nervaduras altas (1450), en el que cada una de dichas nervaduras altas (1450) está provista para disponerse en una de dichas ranuras (1420) cuando el elemento de sostén (1160) está conectado con el soporte de fibras (1150).
8. El conjunto de clavija de cable (1100) de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado por que**
 50 dos planos sustancialmente paralelos están formados a partir de una superficie de una de dichas nervaduras altas (1450) y una superficie de una de dichas ranuras (1420) cuando dicho elemento de sostén (1160) está conectado con el soporte de fibras (1150), en el que una o más de la pluralidad de fibras (180) pueden intercalarse entre dichos planos sustancialmente paralelos.
9. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
 55 el elemento de sostén (160, 1160) está conectado con el soporte de fibras (150, 1150) mediante una conexión separable (1430).
10. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**
 60 el conjunto de clavija de cable (100, 1100) comprende además una envuelta (140) para guiar las fibras (180) entre el manguito de cable (125) y el soporte de fibras (150, 1150), en el que la envuelta (140) puede conectarse con la sección intermedia (130).
 65
11. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con la reivindicación 10,

caracterizado por que

la envuelta (140) puede conectarse con la sección intermedia (130) por medio de un tercer elemento de ajuste por presión (300, 305, 310, 315).

5 12. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores,
caracterizado por que
el manguito de cable (125) comprende una primera brida (250) que está dispuesta en sentido circunferencial
alrededor de una primera abertura de la sección de recepción de cable (200)
10 y una segunda brida (260) que está dispuesta en sentido circunferencial alrededor de una segunda abertura de la
sección de recepción de cable (200).

13. El conjunto de clavija de cable (100, 1100) de acuerdo con la reivindicación 12

caracterizado por que

15 el manguito de cable (125) está diseñado para disponerse en un acceso de cable (500) de un bloque de
estanqueidad (190) para proporcionar una vía de paso estanca del cable (170), en el que la primera brida (250) y la
segunda brida (260) están diseñadas para formar un sello laberíntico entre la primera brida (250) y la segunda brida
(260) y unas bridas exteriores (700, 710) que están dispuestas en el acceso de cable (500) del bloque de
estanqueidad (190).

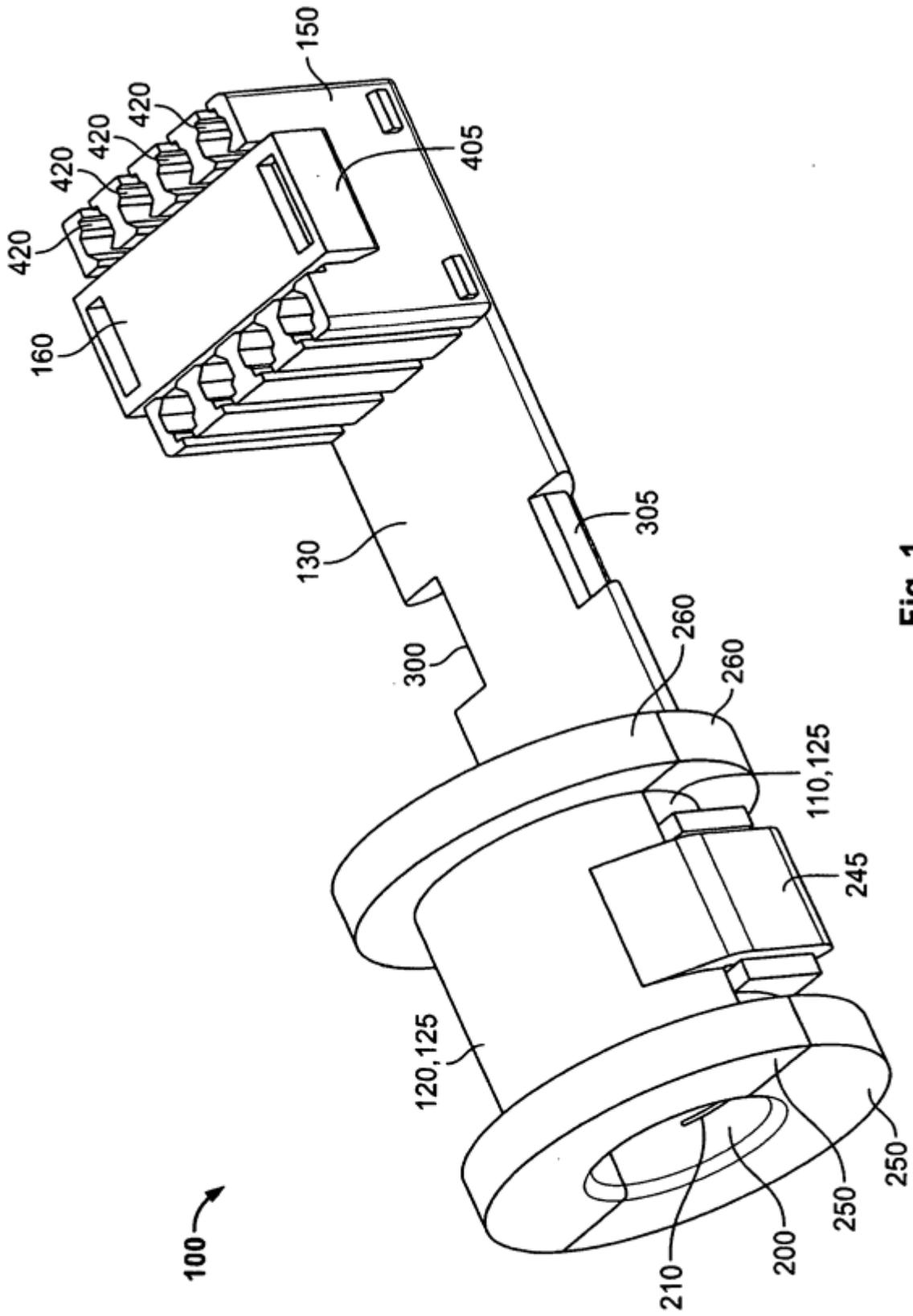
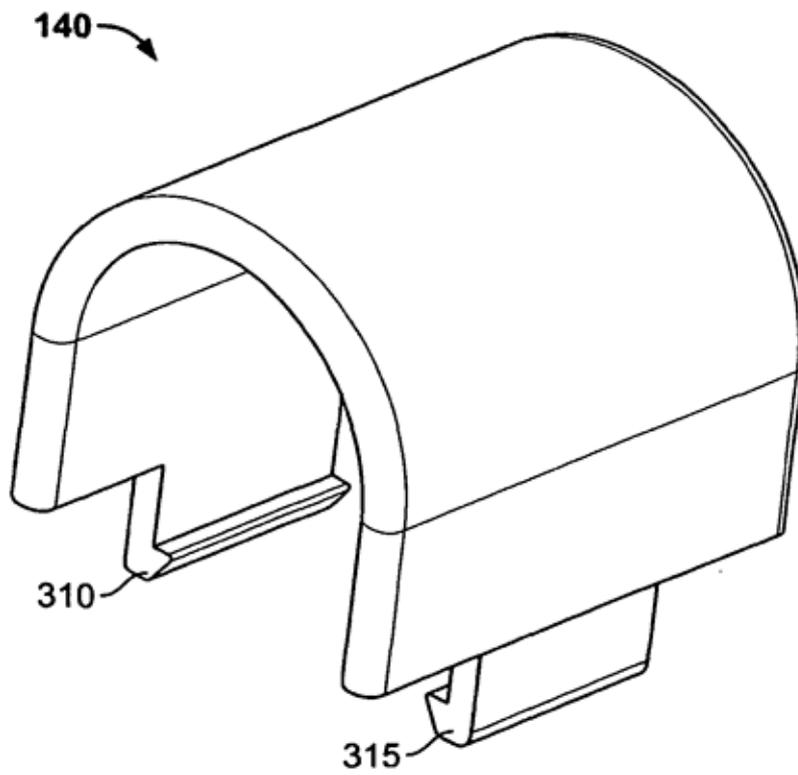
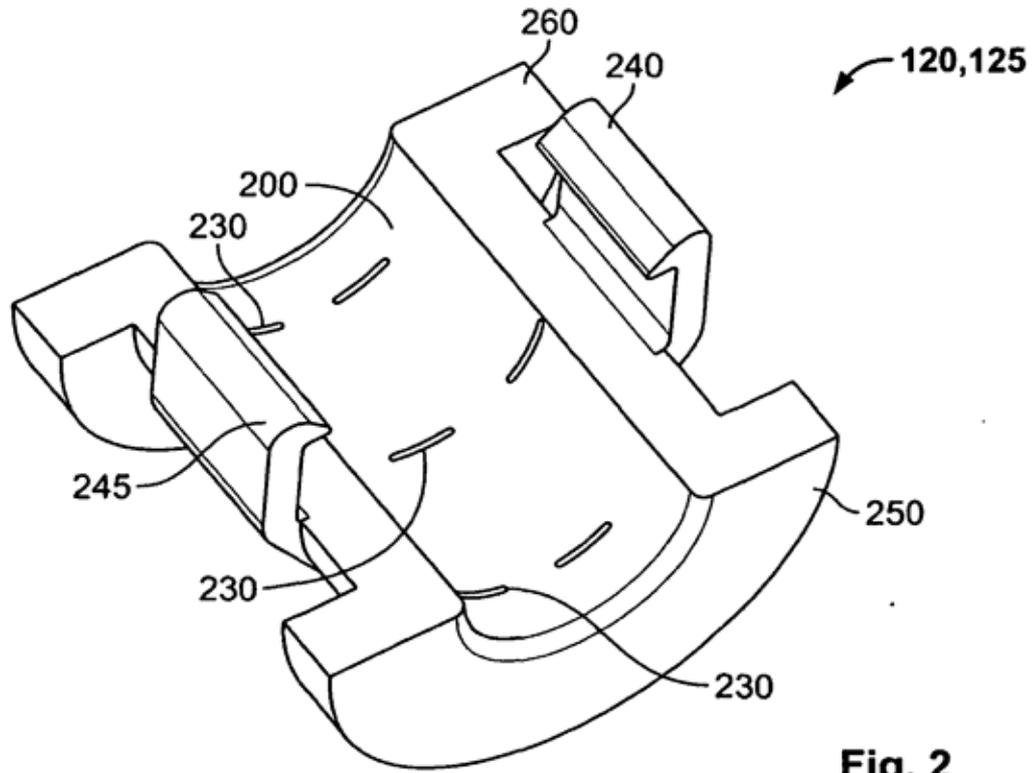


Fig. 1



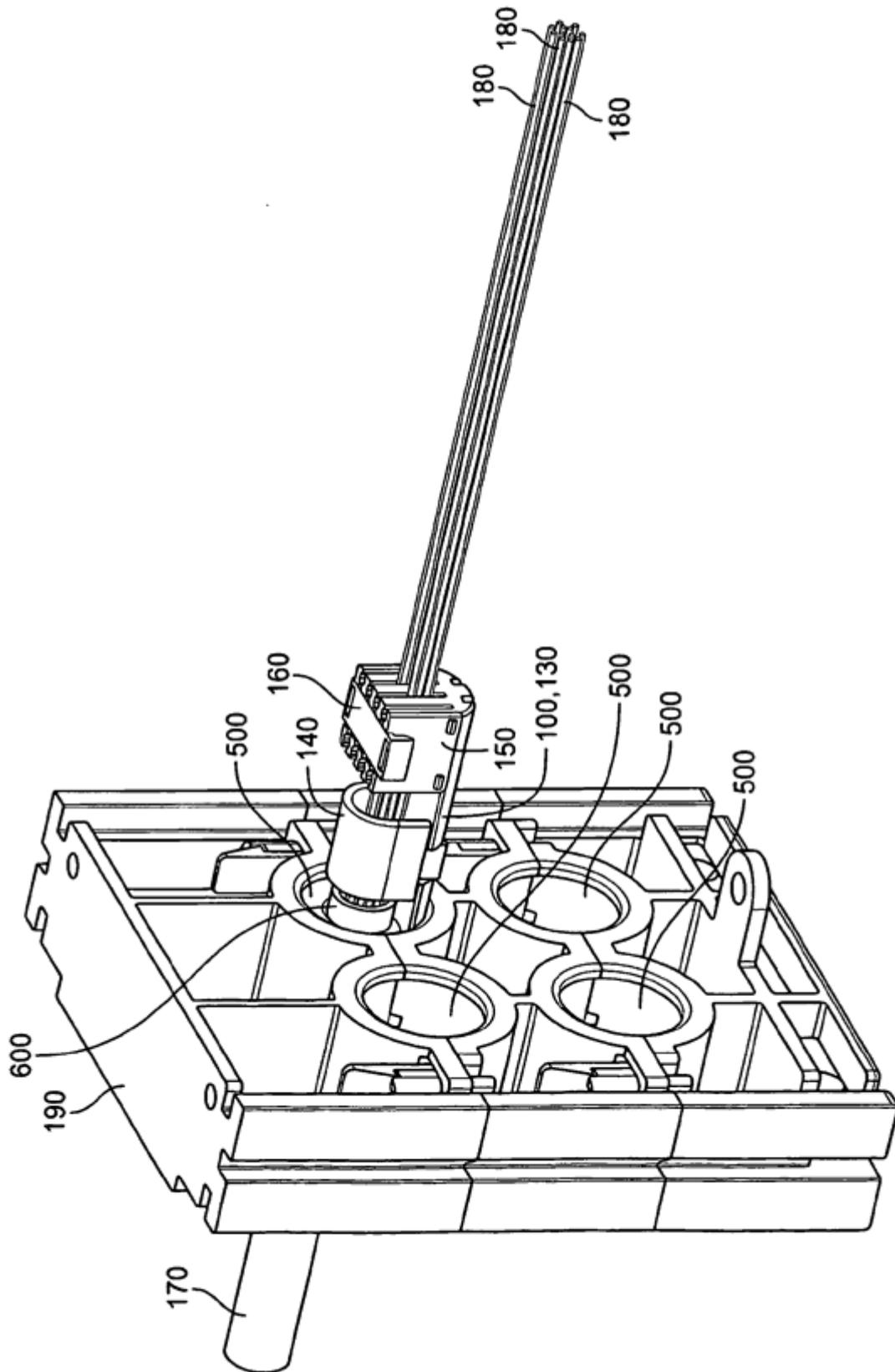


Fig. 5

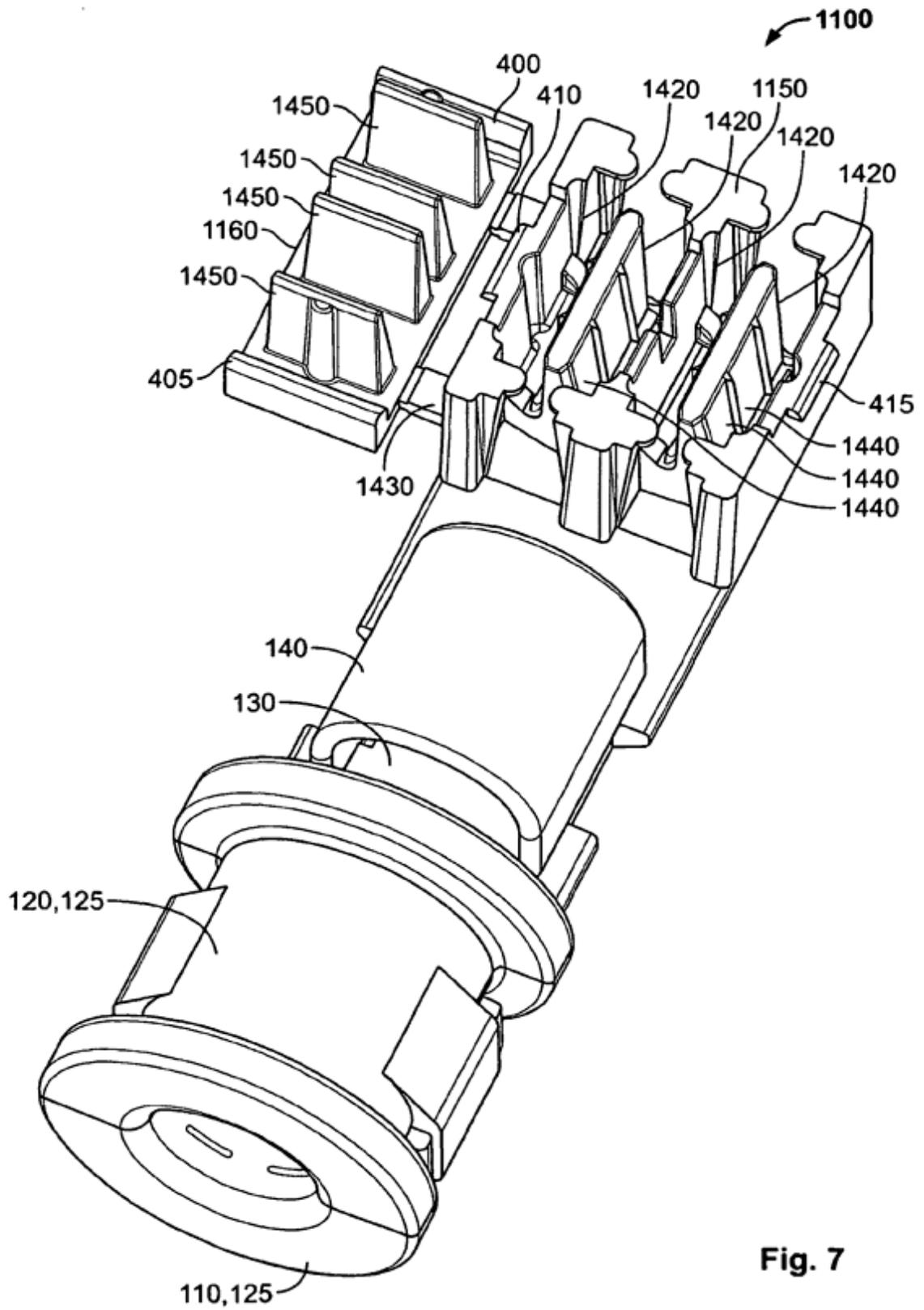
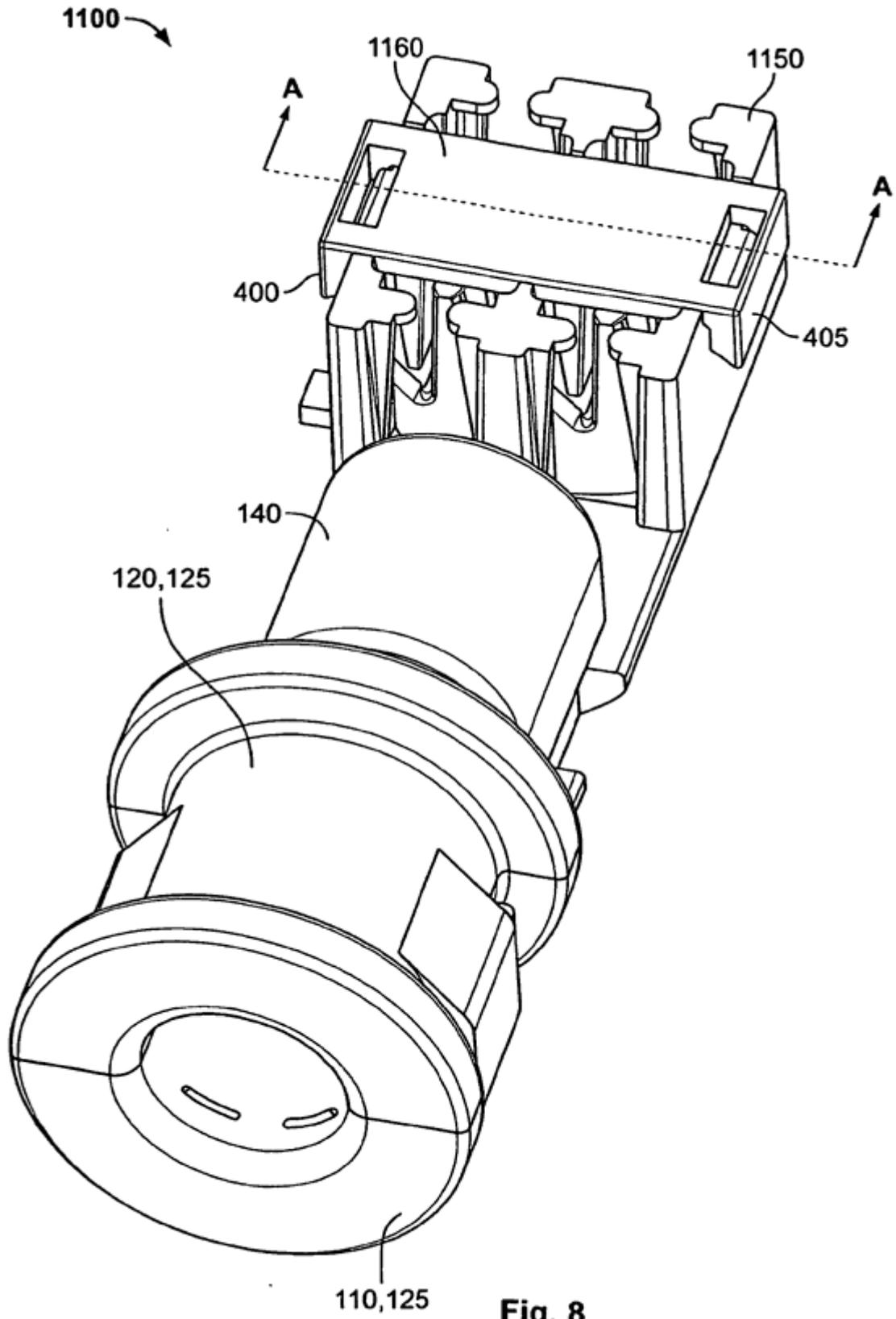


Fig. 7



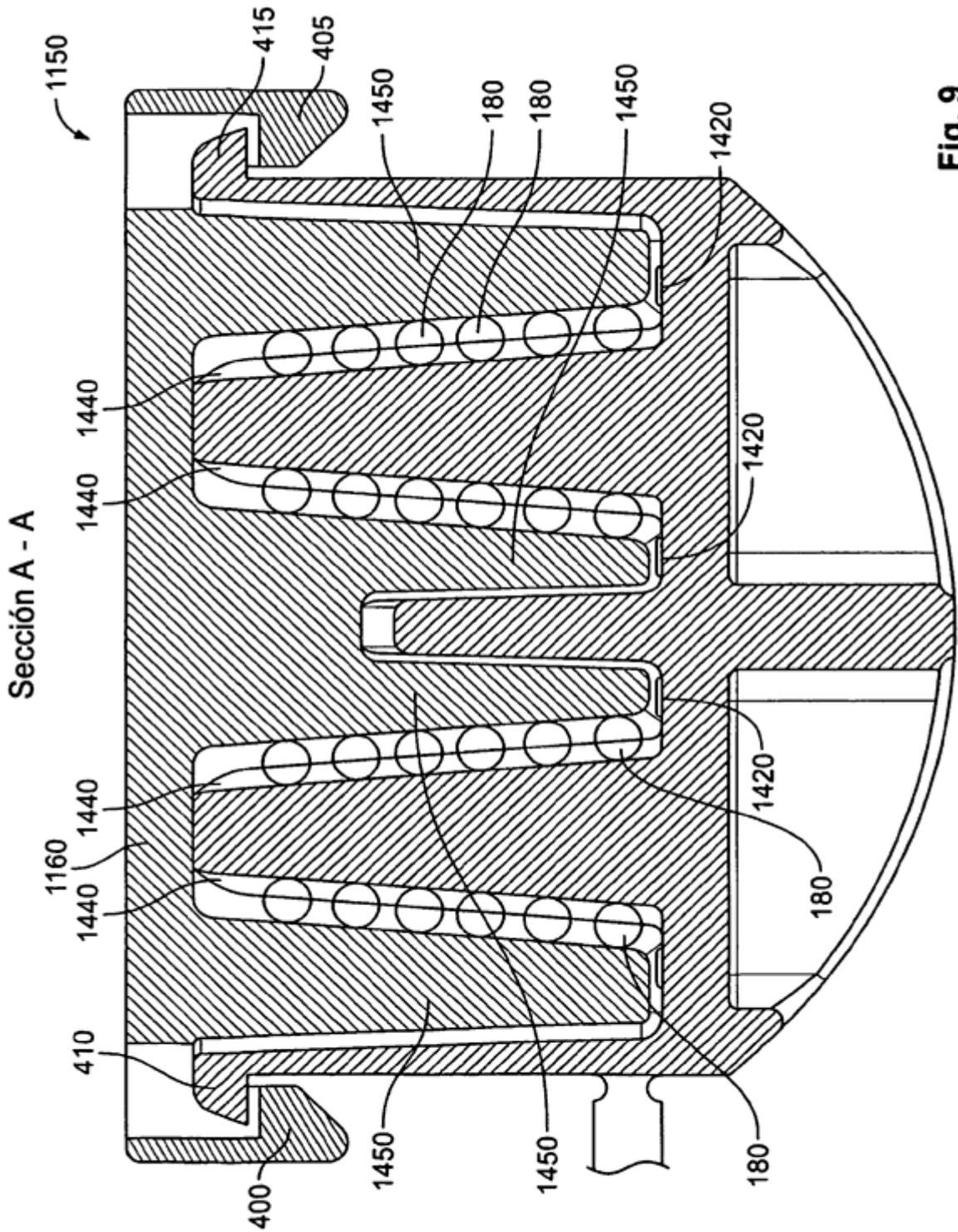


Fig. 9