

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 694 113**

51 Int. Cl.:

B60R 16/02 (2006.01)

F16L 3/233 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.08.2014** **PCT/US2014/053349**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.03.2016** **WO16032507**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2014** **E 14766849 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.10.2018** **EP 3186110**

54 Título: **Dispositivo de sujeción con elemento de sujeción de pieza intercalada reutilizable**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
18.12.2018

73 Titular/es:

**AVERY DENNISON RETAIL INFORMATION
SERVICES, LLC (100.0%)
8080 Norton Parkway, 22D
Mentor, OH 44060, US**

72 Inventor/es:

**RAYMOND, JEFFREY A. y
GILBERTSON, DANIEL**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

ES 2 694 113 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

Dispositivo de sujeción con elemento de sujeción de pieza intercalada reutilizable

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere, en general, a dispositivos de sujeción, tales como sujetacables y más específicamente a los sujetacables que incluyen un dispositivo de sujeción diseñado para una inserción ajustada a través de una abertura en un panel.

10

Antecedentes de la invención

Los dispositivos de sujeción tales como los sujetacables, también conocidos comúnmente como tirantes de empaquetado y dispositivos de cableado, son dispositivos bien conocidos que se usan ampliamente en la técnica para acoplar entre sí una pluralidad de objetos alargados, tales como un grupo de alambres o cables paralelos. Un tipo de dispositivo de sujeción que es bien conocido y comúnmente usado en la técnica, comprende una correa alargada que está fijada, en uno de sus extremos, a un cabezal perforado. El extremo libre de la correa alargada suele tener una forma que define una cola de anchura reducida para facilitar la inserción a través del cabezal perforado. Una pluralidad de bordes dentados, o dientes, se forman a lo largo de una superficie de la correa alargada a lo largo de la mayor parte de su longitud. Además, un trinquete interior, o espiga de bloqueo, está dispuesto dentro del cabezal perforado y está adaptado para enganchar secuencialmente los bordes dentados en la correa.

Un dispositivo de sujeción del tipo que se ha descrito anteriormente se usa comúnmente en la forma siguiente para agrupar entre sí una pluralidad de alambres paralelos. Específicamente, con la pluralidad de alambres agrupados entre sí, la correa alargada del dispositivo de sujeción se enrolla alrededor del haz de alambres y se forma en un bucle cerrado insertando el extremo libre de la correa dentada a través del cabezal perforado. Con el dispositivo de sujeción formado en un bucle cerrado, el extremo libre de la correa dentada se hace avanzar a través del cabezal perforado para cinchar firmemente el dispositivo de sujeción alrededor del haz, con el trinquete interior enganchando de manera bloqueada los bordes dentados de la correa para evitar que se retire o retroceda, de la correa del cabezal perforado. De esta manera, el enganche del trinquete interior sobre la correa dentada fija el sujetacables en su configuración de bucle cerrado alrededor del haz de cables.

En ciertas aplicaciones, es deseable retener un grupo de cables agrupados con un dispositivo de sujeción tal como un sujetacables de manera segura contra una superficie plana. En particular, en la industria automovilística, a menudo es deseable retener un grupo de alambres eléctricos agrupados con un sujetacables de manera segura contra un panel de automoción con el fin de (i) dirigir el haz lejos de una región del vehículo donde pueda ser susceptible de dañarse (por ejemplo, por calor extremo u objetos afilados), y/o (ii) evitar que el haz se mueva (es decir, sacudidas) dentro de la carrocería del automóvil durante el funcionamiento del vehículo.

Por consiguiente, los dispositivos de sujeción, tales como los sujetacables están comúnmente provistos de un dispositivo de sujeción de pieza intercalada, o montaje de empuje, que está diseñado para la inserción ajustada a través de una abertura en un panel de automoción con el fin de sujetar de manera fija el haz al panel. Los dispositivos de sujeción de pieza intercalada se construyen comúnmente en una variedad de configuraciones diferentes.

Un estilo bien conocido de dispositivo de sujeción de pieza intercalada se denomina a menudo en la técnica como un dispositivo de sujeción de tipo punta de flecha, debido a su configuración de cabeza como de flecha. Ejemplos de sujetacables con dispositivos de sujeción de tipo punta de flecha se muestran en la patente de Estados Unidos número 8.282.047 de J.R. Franks y en la patente de Estados Unidos número 5.333.822 de J.C. Benoit, et al.

Un cabezal de dispositivo de sujeción de tipo punta de flecha incluye normalmente un par de alas opuestas, o palas, estando el extremo interior de cada pala montado de manera fija en una estructura de soporte, tal como un vástago común. Los extremos libres del par de palas están diseñados para extenderse hacia el exterior en direcciones opuestas y son capaces de desviarse hacia dentro tras recibir una fuerza adecuada sobre los mismos.

De esta manera, un dispositivo de sujeción con un dispositivo de sujeción de tipo punta de flecha puede fijarse a una superficie plana simplemente empujando el cabezal de dispositivo de sujeción a través de una abertura en la superficie. Específicamente, haciendo referencia ahora a las figuras 1 (a)-(c), se muestra un dispositivo de sujeción de la técnica anterior 11 con un cabezal de dispositivo de sujeción de punta de flecha 13 en varias etapas de inserción del cabezal de dispositivo de sujeción de punta de flecha 13 a través de una abertura 15 en un panel sustancialmente plano 17. Como puede verse en la figura 1(a), la punta 19 del cabezal de dispositivo de sujeción 13 se inserta hacia atrás a través de la abertura 15 en la dirección desde la superficie delantera 17-1 del panel hacia la superficie trasera 17-2 del panel 17, como se representa por la flecha A. Debido a la naturaleza desviable de las alas 21-1 y 21-2, la fuerza hacia atrás aplicada sobre el cabezal de dispositivo de sujeción 13 hace que la parte del panel 17 que define inmediatamente la abertura 15 comprima el cabezal 13 en la medida necesaria para penetrar a través

de la abertura 15, como se muestra en la figura 1(b). Una vez que las alas 21-1 y 21-2 penetran completamente a través de la abertura 15, el cabezal 13 del dispositivo de sujeción se expande elásticamente de vuelta a su configuración original, como se muestra en la figura 1(c). De esta manera, las alas 21 se apoyan directamente contra la superficie trasera 17-2 para evitar que el dispositivo de sujeción 13 se retire o retroceda del panel 17. Al mismo tiempo, un miembro de soporte 23 en la forma de una cesta expandible o una o más lengüetas arqueadas aplica una fuerza de desviación contra la superficie delantera 17-1 para retener firmemente el cabezal de dispositivo de sujeción 13 en el enganche con el panel 17.

Durante la vida de un vehículo, a menudo es necesario separar un haz de cables o arnés, de un panel de automoción (por ejemplo, para un mantenimiento o para acceder a otros componentes). Con el fin de retirar un dispositivo de sujeción del tipo punta de flecha de la abertura de panel y permitir de este modo la separación del haz de cables del panel, los sujetacables tradicionales, tal como el sujetacables 11, requieren que el operador ejerza manualmente una fuerza de compresión hacia dentro sobre las superficies exteriores expuestas de las alas desviables del dispositivo de sujeción. Mientras que se mantiene una fuerza de compresión hacia dentro sobre el dispositivo de sujeción que sea suficiente para desenganchar las alas desviables del panel, el dispositivo de sujeción se retira de la abertura de panel. Una vez completada la tarea necesaria, la construcción elástica del dispositivo de sujeción permite su reinserción a través de la abertura en el panel.

Sin embargo, debería entenderse que las superficies exteriores expuestas de las alas desviables de un dispositivo de sujeción del tipo punta de flecha a menudo se hacen inaccesibles para el usuario. En particular, el usuario normalmente tiene acceso limitado detrás de un panel de automoción, ya que la parte trasera del panel, en general, está encerrada por otra parte del automóvil, tal como la carrocería de vehículo, una capa de tela u otro elemento similar. Además, al menos una parte del sujetacables cubre normalmente la abertura desde el lado delantero del panel y, por lo tanto, hace de manera similar que las alas desviadas sean inaccesibles desde la parte delantera del panel.

Debido a que el usuario no está provisto de medios para acceder a un dispositivo de sujeción de punta de flecha fijado a un panel de automoción, la retirada del dispositivo de sujeción del panel se logra normalmente seccionando, o de otro modo destruyendo permanentemente, el dispositivo de sujeción. Como resultado, el usuario no puede reutilizar el dispositivo de sujeción, lo que, a su vez, hace que los aspectos relacionados con el mantenimiento de automoción sean innecesariamente complicados y costosos.

El documento WO 2011/007526 A1 desvela un clip de banda que puede separarse fácilmente de un panel de vehículo. El clip de banda fija un arnés de alambres a un panel de vehículo en el que está formado un orificio de enganche, comprende: un cuerpo de clip en el que se forma un agujero de inserción de banda; una sección de banda con un extremo base de la misma que se une al cuerpo de clip y un extremo de punta de la misma se inserta en el orificio de inserción de banda; una parte de enganche de panel que sobresale del cuerpo del clip y que entra en el orificio de enganche; una pieza elástica proporcionada en una parte de enganche de material base; una garra de bloqueo que sobresale de la pieza elástica y que se engancha con el orificio de enganche; y un saliente de presión proporcionado en la sección de banda. Si la sección de banda, que está insertada en el orificio de inserción, se mueve en la dirección de retirada del orificio de inserción, el saliente de presión presiona sobre la pieza elástica en la dirección que libera el enganche entre la garra de bloqueo y el orificio de acoplamiento.

El documento JP 2011 094682 A desvela un clip de sujeción de arnés de cables que puede montarse incluso en un espacio estrecho. El clip de sujeción de arnés de cables consiste en una parte de árbol que se fija a un arnés de cables y que puede insertarse en un orificio de montaje desde un lado de punta, una parte de bloqueo que se proporciona en el lado de punta de la parte de árbol y que bloquea el borde periférico en un lado opuesto en un lado de inserción del orificio de montaje, una parte de apoyo en forma de marco que entra en contacto con un borde periférico en el lado de inserción del orificio de montaje y un par de partes deformables elásticas en forma de fuelle que son extensibles/retráctiles en una dirección a lo largo de la parte de árbol y se colocan sujetando el orificio de montaje entre una parte de sujeción de alambre y la parte de apoyo con el fin de que se enfrenten entre sí.

El documento US 2004/0265094 A1 desvela un dispositivo de sujeción de dos partes para sujetar entre sí unos miembros primero y segundo que tienen una abertura. El dispositivo de sujeción de dos partes comprende una base que tiene unas patas elásticamente inclinadas hacia fuera alejadas entre sí y que pueden insertarse a través de la abertura. Una corredera se desliza manualmente en relación con la base para controlar la posición de las patas. La corredera tiene una primera posición en relación con la base en la que las partes de bloqueo de las patas están en una posición de bloqueo para bloquear la retirada de las patas a través de la abertura. En una segunda posición, la corredera bloquea el movimiento hacia el interior de las patas, bloqueando de este modo la retirada del dispositivo de sujeción. En una tercera posición, la corredera mantiene las patas hacia dentro, permitiendo de este modo la retirada del dispositivo de sujeción.

El documento EP 1 277 975 A2 desvela un dispositivo de sujeción de dos partes para sujetar entre sí los miembros primero y segundo que tienen una abertura. El dispositivo de sujeción de sujeción comprende una base que tiene una pluralidad de patas elásticamente inclinadas hacia fuera alejadas entre sí y que pueden insertarse a través de la abertura. Una perilla conectada con la base puede rotarse manualmente en relación con la base para controlar la posición de las

patas. La perilla tiene una primera posición de rotación en relación con la base en la que las partes de bloqueo de las patas están en una posición de bloqueo para bloquear la retirada de las patas a través de la abertura. En una segunda posición de rotación, la perilla bloquea el movimiento hacia el interior de las partes de bloqueo de las patas desde la posición de bloqueo, bloqueando de este modo la retirada del dispositivo de sujeción. En una tercera posición de rotación, la perilla mantiene las partes de bloqueo de las patas hacia dentro desde la posición de bloqueo, permitiendo de este modo la retirada del dispositivo de sujeción.

El documento US 2007/044990 A1 desvela un sistema de sujeción de cable de automoción para ajustar una carrocería de vehículo a un cable que está conectado en un extremo de un mecanismo de bloqueo a un respaldo del asiento trasero y en el otro extremo a un mecanismo de liberación. El sistema de sujeción de cable de automoción incluye un soporte para sujetar un extremo del cable y una abertura de inserción en la carrocería de vehículo en la que se inserta el soporte, en el que el soporte tiene provisto sobre el mismo unas superficies de apoyo que se apoyan en las superficies circunferenciales interiores de la abertura de inserción, una parte de enganche se extiende más hacia fuera que las superficies de apoyo en una posición que está más hacia el interior que la abertura de inserción en el interior de la carrocería de vehículo y una parte de clip dispuesta en el lado opuesto a la parte de enganche en el interior de la carrocería de vehículo.

Sumario de la invención

Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de sujeción nuevo y mejorado que pueda usarse para agrupar entre sí dos o más artículos.

Es otro objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de sujeción como se ha descrito anteriormente que incluya un cabezal de dispositivo de sujeción que esté específicamente bien adaptado para la inserción ajustada a través de una abertura en un panel de automoción con el fin de sujetar de manera fija el dispositivo de sujeción al panel.

Es todavía otro objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de sujeción como se ha descrito anteriormente que esté diseñado para permitir que el cabezal de dispositivo de sujeción se retire fácilmente del panel de automoción y se reutilice, como sea necesario.

Es todavía otro objeto más de la presente invención proporcionar un dispositivo de sujeción como se ha descrito anteriormente que tenga un número limitado de piezas, sea fácil de usar y sea barato de fabricar.

Por consiguiente, como una característica de la presente invención, se proporciona un dispositivo de sujeción que comprende (a) un cabezal de bloqueo conformado para incluir una canal de aceptación de correa alargada, comprendiendo el cabezal una espiga de bloqueo que está dispuesta para sobresalir en el canal de aceptación de correa, (b) una correa que tiene un primer extremo y un segundo extremo, estando el primer extremo formado en el cabezal, estando la correa dimensionada para su inserción en el canal de aceptación de correa de tal manera que el sujetacables forme un bucle cerrado, estando la correa adaptada para engancharse mediante la espiga de bloqueo cuando se forma el tirante en un bucle cerrado, y (c) un dispositivo de sujeción de inserción formado en al menos uno de entre el cabezal y la correa, comprendiendo el dispositivo de sujeción de inserción, (i) una plataforma conformada para definir una abertura transversal, (ii) un miembro de soporte formado sobre la plataforma, y (iii) una primera ala de retención acoplada de manera pivotante al miembro de soporte, en el que al menos una parte del primera ala de retención se extiende a través de la abertura transversal en la plataforma.

Como otra característica de la presente invención, se proporciona un dispositivo de sujeción de inserción que comprende (a) una plataforma conformada para definir una abertura transversal, (b) un miembro de soporte formado sobre la plataforma, y (c) una primera ala de retención acoplada de manera pivotante al miembro de soporte, en el que al menos una parte de la primera ala de retención se extiende a través de la abertura transversal en la plataforma.

Otras características y ventajas aparecerán a continuación a partir de la descripción. En la descripción, se hace referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de la misma, y en los que se muestra a modo de ilustración, una realización para poner en práctica la invención. La realización se describirá con suficiente detalle para permitir a los expertos en la materia practicar la invención, y debe entenderse que pueden usarse otras realizaciones y que pueden realizarse cambios estructurales sin alejarse del alcance de la invención. Por lo tanto, la siguiente descripción detallada no debe tomarse en un sentido limitativo, y el alcance de la presente invención se define mejor mediante las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

En los dibujos, en los que números de referencia similares representan partes similares:

las figuras 1 (a)-(c) son una serie de vistas laterales fragmentadas de un sujetacables de la técnica anterior con un dispositivo de sujeción de punta de flecha, mostrándose el sujetacables en varias etapas de inserción de su

dispositivo de sujeción de punta de flecha a través de una abertura en un panel, mostrándose el panel en sección transversal;

La figura 2 es una vista delantera de un sujetacables de cable construido de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención;

La figura 3 es una vista lateral izquierda del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 4 es una vista desde abajo del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 5 es una vista desde abajo, fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 6 es una perspectiva desde abajo fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 7 es una vista en perspectiva lateral izquierda fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 8 es una vista desde arriba, fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 9 es una vista en perspectiva lateral izquierda fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 10 es una vista en perspectiva lateral derecha fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 11 es una vista en perspectiva, fragmentada y ampliada, del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 12 es una vista lateral izquierda fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 2;

La figura 13 es una vista en perspectiva de extremo, fragmentada y ampliada, del sujetacables mostrado en la figura 2, mostrándose el sujetacables de cable fijado a un panel;

La figura 14(a) es una vista delantera fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 13;

La figura 14(b) es una vista en sección fragmentada del sujetacables mostrado en la figura 14 (a), tomada a lo largo de las líneas 14(b)-14(b), mostrándose el sujetacables fijado a un panel;

La figura 15(a) es una vista delantera fragmentada y ampliada del sujetacables mostrado en la figura 13; y

La figura 15(b) es una vista en sección fragmentada del sujetacables mostrado en la figura 15 (a), tomada a lo largo de las líneas 15(b)-15(b), mostrándose el sujetacables fijado a un panel.

Descripción detallada de la invención

Haciendo referencia ahora a las figuras 2-4, se muestra un sujetacables construido de acuerdo con las enseñanzas de la presente invención, estando el sujetacables identificado, en general, por el número de referencia 111. La presente invención también reconoce que la presente invención no está limitada a un sujetacables y contempla el uso de cualquier tipo de dispositivo de sujeción. En una realización, el sujetacables 111 puede formarse en una configuración de bucle cerrado con el fin de, entre otras cosas, agrupar una pluralidad de alambres paralelos. A su vez, el sujetacables 111 puede fijarse de manera fija a un panel de automoción u otra estructura similar. Como se explicará más detalladamente a continuación, el sujetacables 111 está diseñado específicamente para facilitar la retirada intacta del sujetacables 111 de un panel de automoción al que está fijado. Como resultado, el sujetacables 111 es específicamente adecuado para su reutilización, que es una característica principal de la presente invención.

El dispositivo de sujeción o sujetacables 111 es un miembro unitario que comprende una correa alargada 113, un trinquete 115 formado sobre un extremo de la correa alargada 113, y un cabezal de apertura 117 formado sobre el trinquete 115. Como se describirá en detalle más adelante, la construcción específica del cabezal de apertura 117 facilita la reutilización del sujetacables 111 y, como tal, sirve como una característica principal de la presente invención.

Preferentemente, el dispositivo de sujeción o sujetacables 111 o cualquier otro tipo de dispositivo de sujeción similar, se construye a partir de un material plástico resistente y de bajo coste, tal como nylon, usando técnicas de moldeo convencionales. Sin embargo, debe entenderse que el dispositivo de sujeción o el sujetacables 111 podrían fabricarse usando una amplia variedad de materiales alternativos sin alejarse del espíritu de la presente invención.

La correa 113 se construye como una banda flexible alargada que tiene una forma rectangular, en general, uniforme en la sección transversal lateral a lo largo de la mayor parte de su longitud. Sin embargo, debe entenderse que la correa 113 podría construirse en formas y configuraciones alternativas sin alejarse del espíritu de la presente invención.

La correa 113 comprende un primer extremo 119, un segundo extremo 121, una superficie delantera sustancialmente plana 123, una superficie inferior 125 y un par de miembros laterales o carriles opuestos que se extienden longitudinalmente 127-1 y 127-2. Como se ve más claramente en las figuras 5-7, una pluralidad de dientes con forma de carraca 129 se forman integralmente en la superficie inferior 125 a lo largo de la mayor parte de su longitud, extendiéndose cada diente 129 lateralmente a través de la superficie inferior 125 entre los miembros laterales 127-1 y 127-2. Como se explicará más adelante, los dientes 129 están diseñados para engancharse secuencialmente por el trinquete 115 cuando un dispositivo de sujeción tal como un sujetacables 111 se forma en un bucle cerrado.

Como se ve más claramente en las figuras 5-9, el trinquete 115 está construido como un bloque o hebilla rectangular, alargada, que está conformado para incluir una pared delantera 131, una pared trasera 133, una pared de extremo interior 135, una pared de extremo exterior 137, una pared lateral izquierda 139, y una pared lateral

derecha 141, que en conjunto, definen un canal de aceptación de correa alargada 143 que se extiende a través del trinquete 115 desde la pared delantera 131 hasta la pared trasera 133.

Como puede verse, el primer extremo 119 de la correa 113 está formado integralmente sobre la superficie exterior de la pared de extremo interior 135 y se extiende, en general, ortogonalmente hacia fuera de la misma. Además, el canal alargado 143 es, en general, rectangular en sección transversal y está dimensionado apropiadamente para recibir de manera ajustada una sección de la correa 113 cuando el dispositivo de sujeción 111 se forma en un bucle cerrado.

El trinquete de bloqueo 115 comprende, además, un mecanismo de bloqueo 145 que está acoplado de manera pivotante a la superficie interior de la pared de extremo exterior 137 a lo largo de la pared delantera 131. El mecanismo de bloqueo 145 del trinquete 115 está orientado de manera natural para sobresalir en el canal alargado 143 y enganchar selectivamente la correa 113 cuando se inserta en el trinquete 115, como se explicará más adelante.

El mecanismo de bloqueo 145 del trinquete 115 se representa en el presente documento como un miembro, en general, con forma de bloque que incluye una pluralidad de dientes con forma de trinquete 147 formados hacia su extremo libre 149. Como puede apreciarse, el sujetacables 111 está diseñado de tal manera que múltiples dientes 147 en el mecanismo de bloqueo 145 se enganchan con los dientes correspondientes 129 en la correa 113 para maximizar la resistencia del enganche entre el trinquete 115 y la correa 113 cuando se forma en una configuración de bucle cerrado. Sin embargo, debe entenderse que pueden usarse estilos alternativos de trinquetes, tales como unos miembros relativamente llanos, planos, en lugar del trinquete 115 sin alejarse del espíritu de la presente invención.

Haciendo referencia ahora a las figuras 5-12, el cabezal de apertura 117 está formado integralmente sobre la pared de extremo exterior 137 del trinquete 115. Como se explicará en detalle a continuación, el cabezal de apertura 117 está diseñado para insertarse manualmente en una abertura en un panel de automoción u otra superficie aplanada similar para sujetar de manera fija un haz de cables con arneses mediante un sujetacables 111 al mismo. Además, como característica principal de la presente invención, el cabezal de apertura 117 está provisto de unos medios para liberar el cabezal 117 de un panel de automoción al que está acoplado, siendo los medios de liberación accesibles desde cualquier lado del panel de automoción.

El cabezal de apertura 117 comprende una plataforma o base sustancialmente plana 151 que está formada integralmente sobre la pared de extremo exterior 137 del trinquete 115 y se extiende ortogonalmente hacia fuera del mismo. La plataforma 151 incluye una superficie delantera sustancialmente plana 153, que está rebajada ligeramente por debajo de la pared delantera 131 del cabezal 115, y una superficie trasera sustancialmente plana 155, que está, en general, al ras con la pared trasera 133 del trinquete 115. La plataforma 151 se conforma además para definir una abertura central, en general, rectangular, que se extiende a través de la superficie delantera 153 hasta la superficie trasera 155. Como se explicará más adelante, la inclusión de la abertura 157 facilita la liberación del cabezal de apertura 117 desde cualquier lado de un panel al que está fijado.

El cabezal de apertura 117 incluye además un miembro de soporte 159, que se forma sobre la superficie trasera 155 de la plataforma 151 sobre la abertura 157, y un par de alas o palas de retención de panel opuestas 161-1 y 161-2, que se forman sobre el miembro de soporte 159 y son capaces de una desviación de pivote con respecto al mismo. Juntos, el miembro de soporte 159 y las alas 161 están dimensionados apropiadamente para su inserción ajustada a través de una abertura correspondiente en un panel de automoción, enganchándose las alas 161 al panel para retener el dispositivo de sujeción 117 de manera fija al mismo, como se explicará más adelante.

Como se ve más claramente en las figuras 6, 7 y 11, el miembro de soporte 159 se representa en este caso como una estructura rígida, en general, en forma de U que incluye un par de brazos paralelos separados 163-1 y 163-2 que se forman integralmente sobre y se extienden ortogonalmente hacia fuera desde la superficie trasera 155 de la plataforma 151 en lados opuestos de la abertura 157. Un travesaño horizontal 165 se forma integralmente y se extiende lateralmente a través de los extremos libres de los brazos 163-1 y 163-2 para proporcionar al miembro de soporte 159 su configuración en forma de U.

Las alas de retención 161-1 y 161-2 se acoplan de manera abisagrada al travesaño 165 y se extienden hacia fuera en direcciones opuestas. Debe entenderse que cada ala 161 es capaz de pivotar hacia dentro tras recibir una fuerza de compresión hacia dentro adecuada. Tras la retirada de la fuerza interior, cada ala de retención 161 se construye para pivotar elásticamente de nuevo hacia fuera y vuelva a su orientación original. De esta manera, las alas 161 están diseñadas para desviarse hacia dentro en la medida necesaria para penetrar a través de, y posteriormente engancharse a un panel de automoción. Posteriormente, si el dispositivo de sujeción 117 se comprime con el fin de permitir su liberación del panel, la construcción elástica de las alas 161 permite que el dispositivo de sujeción 117 vuelva a su configuración original y, por lo tanto, esté disponible para su reutilización en aplicaciones similares.

Como se ve más claramente en las figuras 6, 7, 11 y 12, cada ala de retención 161 está construida como una pala alargada, en general triangular, que está acoplada de manera abisagrada en una de sus esquinas al travesaño 165.

Las alas 161-1 y 161-2 están conformadas para incluir unas superficies traseras curvadas hacia dentro, o cóncavas 167-1 y 167-2, respectivamente. Cada superficie trasera 167 se expone y se conforma adecuadamente para servir como una superficie de depresión de dedos sobre la que el usuario puede aplicar una fuerza manual para pivotar hacia dentro cada ala correspondiente 161 y colapsar de este modo la anchura del dispositivo de sujeción 117.

Las alas 161-1 y 161-2 también están conformadas para incluir una serie de escalones, o trinquetes, 169-1 y 169-2, respectivamente. Cada conjunto de escalones 169 se forma sobre la superficie exterior de su ala correspondiente 161 y está diseñado para engancharse a la parte de un panel de automoción que define inmediatamente la abertura a través de la que se inserta el cabezal de apertura 117, como se muestra más detalladamente a continuación. Como puede apreciarse, el uso de los múltiples escalones 169 permite que se utilicen las alas 161 dentro de las aberturas de panel de diferentes dimensiones.

Las alas 161-1 y 161-2 están conformadas además para incluir brazos de liberación alargados 171-1 y 171-2, respectivamente. Cada brazo de liberación 171 está construido como una barra alargada, en general rectangular, que se forma sobre el extremo distal de su ala correspondiente 161 y que se extiende verticalmente hacia arriba desde la misma. Como se ve más claramente en las figuras 9- 12, los brazos 171-1 y 171-2 sobresalen hacia arriba en una relación, en general, paralela y se extienden completamente a través de la abertura 157 en la plataforma 151. De esta manera, los extremos libres 173-1 y 173-2 de los brazos 171-1 y 171-2, respectivamente, se colocan por encima de la superficie delantera 153 de la plataforma 151 y, por lo tanto, permiten al usuario manipular la orientación de las alas 161 desde la parte delantera del tirante 111, lo que es altamente deseable.

Debería observarse que las alas 161 están desplazadas lateralmente una de otra (es decir, de tal manera que la trayectoria arqueada a través de la que cada ala 161 pivota no corta por la trayectoria arqueada del ala opuesta 161). Como resultado, las alas 161 no solo son totalmente accesibles para fines de moldeo en múltiples direcciones, sino que también evitan el riesgo de interferencia entre sí durante un uso rutinario.

Como se ve más claramente en las figuras 5-8, un par de pestañas de resorte curvadas 175-1 y 175-2 se forman integralmente sobre los lados opuestos de la superficie trasera 155. Cada pestaña de resorte 175 se extiende a lo largo de una trayectoria arqueada y está curvada hacia abajo. Como se explicará más adelante, cada pestaña de resorte 175 tiene una construcción elástica y está diseñada para aplicar una fuerza de retención estabilizadora sobre la superficie delantera de un panel al que se acopla el dispositivo de sujeción 117.

Como se ha indicado de manera breve anteriormente, el tirante 111 está específicamente bien adaptado para su uso en empaquetar juntos una pluralidad de alambres paralelos y, a su vez, ajustar el haz con arneses a un panel de automoción. Como característica principal de la presente invención, el tirante 111 está diseñado con múltiples medios para acceder y liberar selectivamente el cabezal de apertura 117 de un panel de automoción al que está acoplado. Una vez liberado, la construcción elástica del tirante 111 permite su posterior acoplamiento al mismo o a un panel alternativo.

Con fines de ilustración solamente, el tirante 111 se describe en el presente documento como usado para fijar una pluralidad de alambres paralelos a un panel de automoción. Sin embargo, debería observarse que el tirante 111 no limita su uso al acoplamiento de una pluralidad de alambres paralelos a un panel de automoción. Más bien, debe entenderse que el tirante 111 podría (i) enrollarse alrededor de (o a través de aberturas formadas en) otros tipos de artículos (es decir, que no sean cables eléctricos) y, a su vez, (ii) fijarse a otros tipos de superficies planas (es decir, que no sean paneles de automoción) sin alejarse del espíritu de la presente invención.

Haciendo referencia ahora de nuevo a las figuras 2-4, el tirante 111 puede usarse de la manera que se ha mencionado anteriormente, enrollando en primer lugar la correa 113 alrededor de la pluralidad de alambres paralelos para acoplarse entre sí. A continuación, se tensa el segundo extremo 121 de la correa 113, fijando de este modo los artículos entre sí y dirigiéndolos hacia la pared trasera 133 del cabezal 115.

El segundo extremo 121 de la correa 113 se alimenta a continuación a través del canal 143 y a través de la pared trasera 133. Debido a la superficie delantera ahusada de la espiga de bloqueo 145, la inserción continuada de la correa 113 en el canal 143 provoca que el trinquete 145 se desvíe hacia el exterior y pivote en la medida necesaria de tal manera que el primer extremo 121 pueda salir del canal 143 a través de la pared delantera 131.

Con el dispositivo de sujeción tal como un sujetacables 111 formado en un bucle cerrado alrededor de los artículos deseados, debe entenderse que cualquier fuerza de retirada aplicada sobre la correa 113 provoca que uno o más dientes 147 en el trinquete 145 se enganchen con uno o más dientes correspondiente 129 en la correa 113. Como resultado, el tirante 111 permanece firmemente retenido en su configuración de bucle cerrado alrededor del haz designado con un grado de tensión constante y confiable.

Haciendo referencia ahora a las figuras 13, 14(a), 14(b), 15(a) y 15(b), se muestran una serie de figuras que son útiles para comprender las características y ventajas principales del sujetacables 111 y, en particular, del cabezal 117. Específicamente, habiendo agrupado una pluralidad de alambres de la manera expuesta anteriormente, a continuación el tirante 111 puede acoplarse de manera extraíble a un panel de automoción 201 insertando el

cabezal de apertura 117 a través de una abertura 203 formada en el mismo. Específicamente, como se ve más claramente en la figura 15(b), el travesaño o el punto, 165 del cabezal de apertura 117 está dispuesto en alineación con la abertura 203 y se inserta hacia atrás en la dirección de la superficie delantera 205 del panel 201 hacia la superficie trasera 207 del panel 201, como se representa por la flecha I.

Como el cabezal 117 se inserta hacia atrás a través de la abertura 203, la parte del panel 201 que inmediatamente define la apertura de 203 se apoya contra las superficies traseras 167-1 y 167-2. La aplicación hacia atrás de la fuerza aplicada al dispositivo de sujeción 117 hace que el panel 201 desvíe las alas de retención 161 hacia dentro en la medida necesaria de tal manera que las alas 161 puedan al menos penetrar parcialmente a través de la abertura 203.

Una vez que las superficies traseras 167 de las alas 161 penetran por completo a través del panel 201, las alas 161 pivotan hacia el exterior, o se expanden, debido a su construcción elástica. En última instancia, la desviación hacia el exterior de las alas 161 provoca que un escalón 169 en cada ala 161 se agarre a la parte del panel 201 que define inmediatamente la abertura 203, como se muestra, estando el escalón apropiado 161 basado en el tamaño de la abertura 203. La fuerza continua hacia fuera aplicada por cada ala 161, debido a su construcción elástica, sirve para retener de manera fija el dispositivo de sujeción 117 acoplado al panel 201, aplicando las pestañas de resorte 175 una fuerza de retención adicional sobre la superficie delantera 205 para estabilizar el dispositivo de sujeción 117 en su lugar dentro de la abertura 203 en el panel 201.

Como se ha observado anteriormente, un dispositivo de sujeción tal como un sujetacables 111 está diseñado específicamente para permitir la liberación del cabezal de apertura 117 desde cualquier lado del panel de automoción 201. En otras palabras, si el acceso a un lado del panel de 201 está restringido, el dispositivo de sujeción 117 puede liberarse aún desde el lado opuesto del panel 201.

Por ejemplo, si el acceso al dispositivo de sujeción tal como el sujetacables 111 desde la parte delantera del panel 201 está limitado, el dispositivo de sujeción 117 puede desengancharse de la parte trasera del panel 201 aplicando una fuerza de compresión hacia el interior sobre las alas 161 a través de la depresión manual de las superficies traseras 167-1 y 167-2, como se representa por las flechas D y D' respectivamente. Mientras que se mantiene la fuerza de compresión, el dispositivo de sujeción 117 puede retirarse o extraerse del panel 201 aplicando una fuerza de retirada hacia delante, como se representa con la flecha W.

Del mismo modo, si el acceso al dispositivo de sujeción 111 desde la parte trasera de panel 201 está limitada, el dispositivo de sujeción 117 puede desengancharse de la parte delantera del panel 201 aplicando una fuerza de compresión hacia dentro sobre los brazos de liberación 171-1 y 171-2, como se representa por las flechas C y C', respectivamente. Mientras que se mantiene la fuerza de compresión sobre los brazos de liberación 171, el dispositivo de sujeción 117 puede retirarse o extraerse, del panel 201 aplicando una fuerza de retirada hacia delante, como se representa con la flecha W.

Debe entenderse que debido a que los extremos 173-1 y 173-2 de los brazos 171-1 y 171-2, respectivamente, se extienden a través de la abertura 157 en la plataforma 151 más allá de la superficie delantera 153, los brazos 171 son accesibles para su manipulación desde la parte delantera del panel 201, como se muestra en las figuras 14(b) y 15(b). Además, debido a que la plataforma 151 se extiende ortogonalmente hacia fuera desde la pared de extremo exterior 137, la correa 113 y el cabezal 115 no bloquean, o de otro modo no interfieren con el acceso a los brazos 171.

Como se ha indicado de manera breve anteriormente, la construcción elástica del cabezal de apertura 117 permite su reutilización después de haberse retirado manualmente del panel 201. Por consiguiente, si un haz de alambres agrupado por el tirante 111 se retira del panel de automoción 201 para su mantenimiento u otras circunstancias similares que requieren un acceso directo al panel 201, el dispositivo de sujeción/sujetacables 111 puede volverse a fijar al panel 201 una vez que se complete la tarea necesaria. Por el contrario, los tirantes convencionales a menudo necesitan seccionarse para permitir la separación de un arnés de alambres de un panel de automoción y, como tal, no pueden reutilizarse de manera similar.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de sujeción (111) que comprende:

- (a) un trinquete (115, 145) conformado para incluir un canal de aceptación de correa alargado (143), comprendiendo el trinquete (115, 145) una espiga de bloqueo (145) que está dispuesta para sobresalir en el canal de aceptación de correa (143);
- (b) una correa (113) que tiene un primer extremo (119) y un segundo extremo (121), estando el primer extremo (119) formado sobre el trinquete (115), estando la correa (113) dimensionada para su inserción en el canal de aceptación de correa (143) de tal manera que el dispositivo de sujeción (111) forma un bucle cerrado, estando la correa (113) adaptada para engancharse con la espiga de bloqueo (145) cuando el dispositivo de sujeción (111) se forma en un bucle cerrado; y
- (c) un cabezal de apertura (117) formado sobre al menos uno de entre el trinquete (115, 145) y la correa (113), comprendiendo el cabezal de apertura,
 - (i) una plataforma (151) conformada para definir una abertura transversal (157),
 - (ii) un miembro de soporte (159) formado sobre la plataforma (151), y
 - (iii) una primera ala de retención (161-1) acoplada de manera pivotante al miembro de soporte (159), en el que al menos una parte de la primera ala de retención (161-1) se extiende a través de la abertura transversal (157) en la plataforma (151),

caracterizado por que la plataforma (151) se forma sobre y se extiende ortogonalmente hacia fuera desde una pared de extremo exterior (137) del cabezal (115).

2. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, estando el dispositivo de sujeción construido como un miembro de plástico unitario.

3. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el cabezal de apertura (117) comprende adicionalmente una segunda ala de retención (161-2) que está acoplada de manera pivotante al miembro de soporte (159).

4. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 3, en el que la plataforma (151) incluye una superficie delantera sustancialmente plana (153) y una superficie trasera sustancialmente plana (155).

5. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 4, en el que el miembro de soporte (159) comprende:

- (a) un par de brazos paralelos (163-1, 163-2) que se forman y se extienden ortogonalmente hacia fuera desde la superficie trasera (155) de la plataforma (151); y
- (b) un travesaño (165) que se extiende transversalmente entre el par de brazos paralelos (163-1, 163-2).

6. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 5, en el que las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) se conectan de manera abisagrada al travesaño (165) y se extienden hacia fuera desde el mismo en direcciones opuestas.

7. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 6, en el que cada una de las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) incluye un brazo de liberación alargado (171-1, 171-2), extendiéndose al menos una parte del brazo de liberación alargado (171-1, 171-2) completamente a través de la abertura transversal (157) en la plataforma (151).

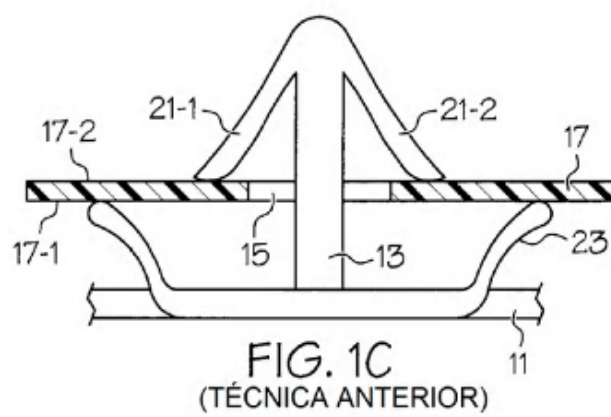
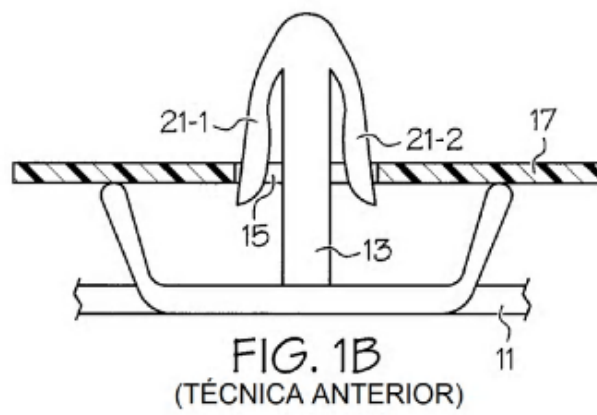
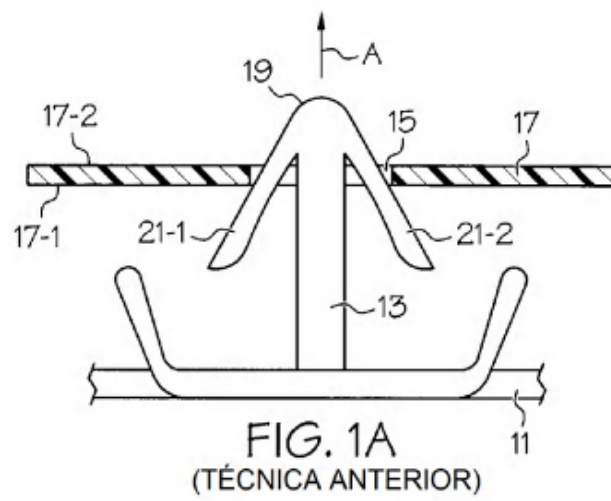
8. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el brazo de liberación alargado (171-1, 171-2) está en la forma de una barra en general rectangular.

9. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que cada una de las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) incluye al menos un escalón (169-1, 169-2) que está adaptado para enganchar selectivamente un panel plano (201) cuando el dispositivo de sujeción de pieza intercalada se inserta a través del mismo.

10. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 9, en el que cada una de las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) incluye una superficie de depresión externamente expuesta (167-1, 167-2) para una desviación manual.

11. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el trinquete (115, 145) incluye una pared delantera (131), una pared trasera (133), una pared de extremo interior (135), la pared de extremo exterior (137) y un par de paredes laterales (139, 141) que juntas definen el canal alargado (143).

12. El dispositivo de sujeción de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones anteriores, en el que la correa (113) está en la forma de una banda flexible alargada que comprende una superficie delantera (123) y una superficie inferior (125).
- 5 13. El dispositivo de sujeción de acuerdo con la reivindicación 12, en el que una pluralidad de dientes con forma de carraca (129) están formados sobre la superficie inferior de la correa (113), estando la pluralidad de dientes con forma de carraca (129) diseñados para engancharse secuencialmente mediante un mecanismo de bloqueo (145) cuando la correa (113) se forma en un bucle cerrado.
- 10 14. Un cabezal de apertura que comprende:
- (a) una plataforma (151) conformada para definir una abertura transversal (157);
- (b) un miembro de soporte (159) formado sobre la plataforma (151), comprendiendo el miembro de soporte (159) un par de brazos paralelos (163-1, 163-2) que se forman sobre y se extienden ortogonalmente hacia fuera desde una superficie trasera (155) de la plataforma (151) y un travesaño (165) que se extiende transversalmente entre el par de brazos paralelos (163-1, 163-2);
- 15 (c) una primera ala de retención (161-1) acoplada de manera pivotante al miembro de soporte (159), en el que al menos una parte de la primera ala de retención (161-1) se extiende a través de la abertura transversal (157) en la plataforma (151); y
- 20 (d) una segunda ala de retención (161-2) que está acoplada de manera pivotante al miembro de soporte (159), teniendo cada una de las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) una orientación original e incluyendo cada una de las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) un brazo de liberación alargado (171-1, 171-2) con un extremo libre (173-1, 173-2) y estando los extremos libres (173-1, 173-2) colocados encima de una superficie delantera (153) de la plataforma (151), extendiéndose completamente al menos una parte del brazo de liberación alargado (171-1, 171-2) a través de la abertura transversal (157) en la plataforma (151);
- 25 en el que cada una de las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) pivotan hacia dentro tras recibir una fuerza de compresión hacia dentro, y tras la retirada de la fuerza de compresión hacia dentro, cada ala de retención (161-1, 161-2) pivota de regreso a la orientación original y la primera ala de retención (161-1) y la segunda ala de retención (161-2) se desplazan lateralmente una con respecto a otra.
- 30 15. El cabezal de apertura de acuerdo con la reivindicación 14, estando el cabezal de apertura construido como un miembro de plástico unitario.
- 35 16. El cabezal de apertura de acuerdo con la reivindicación 14 o 15, en el que tanto la superficie delantera (153) como la superficie trasera (155) de la plataforma (151) son sustancialmente planas.
17. El cabezal de apertura de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 14 a 16, en el que las alas de retención primera y segunda (161-1, 161-2) se conectan de manera abisagrada al travesaño (165) y se extienden hacia fuera del mismo en oposición.
- 40



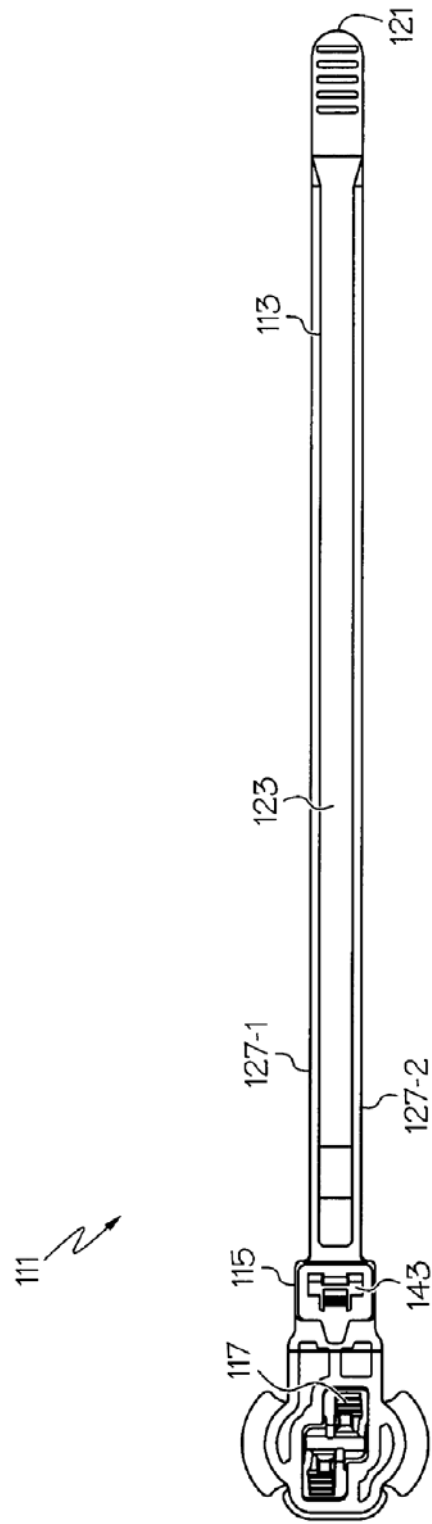


FIG. 2

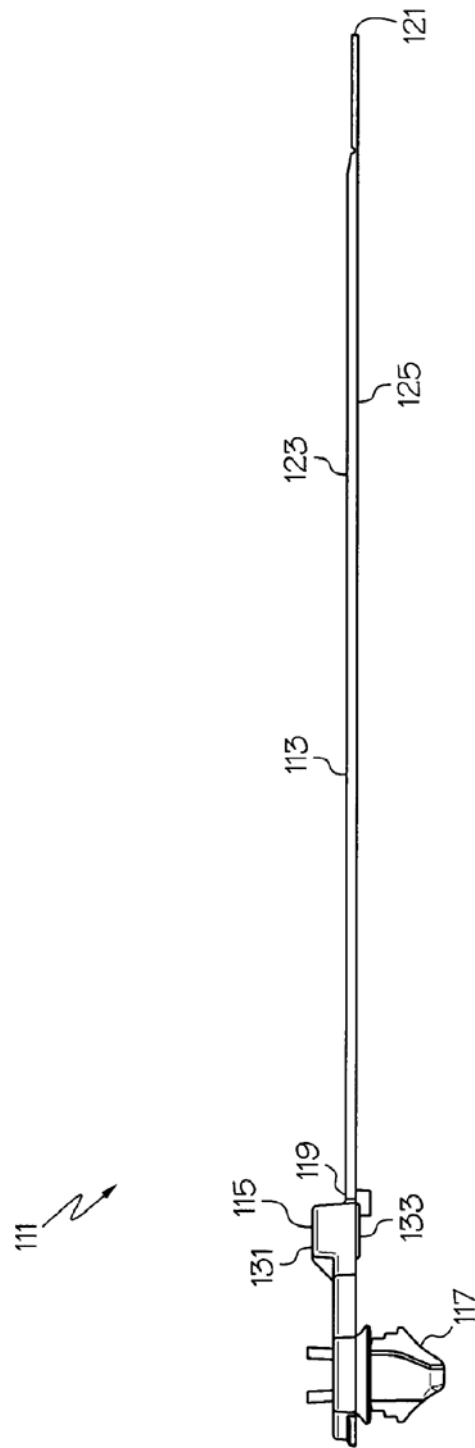


FIG. 3

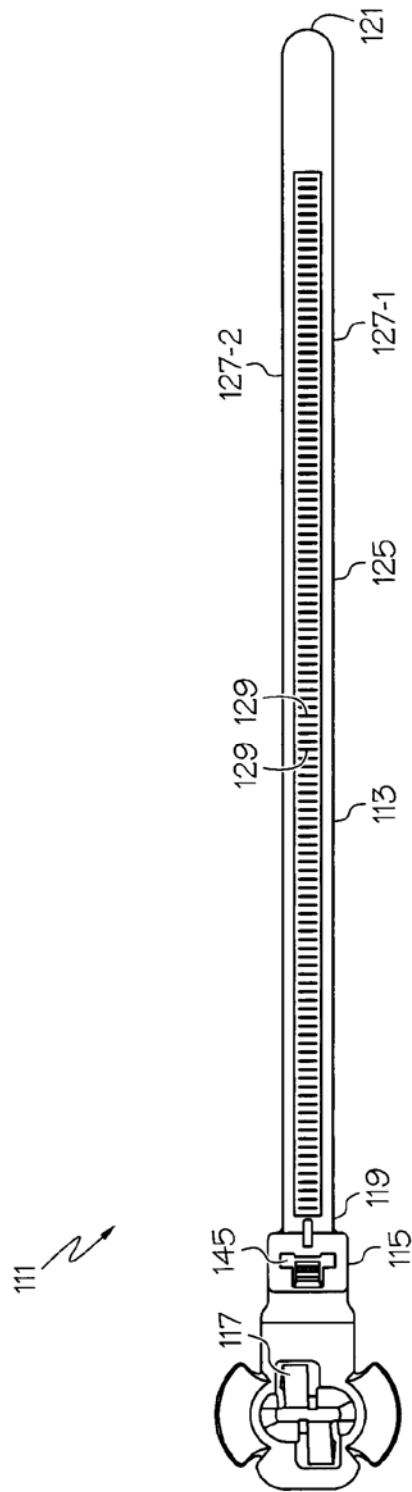
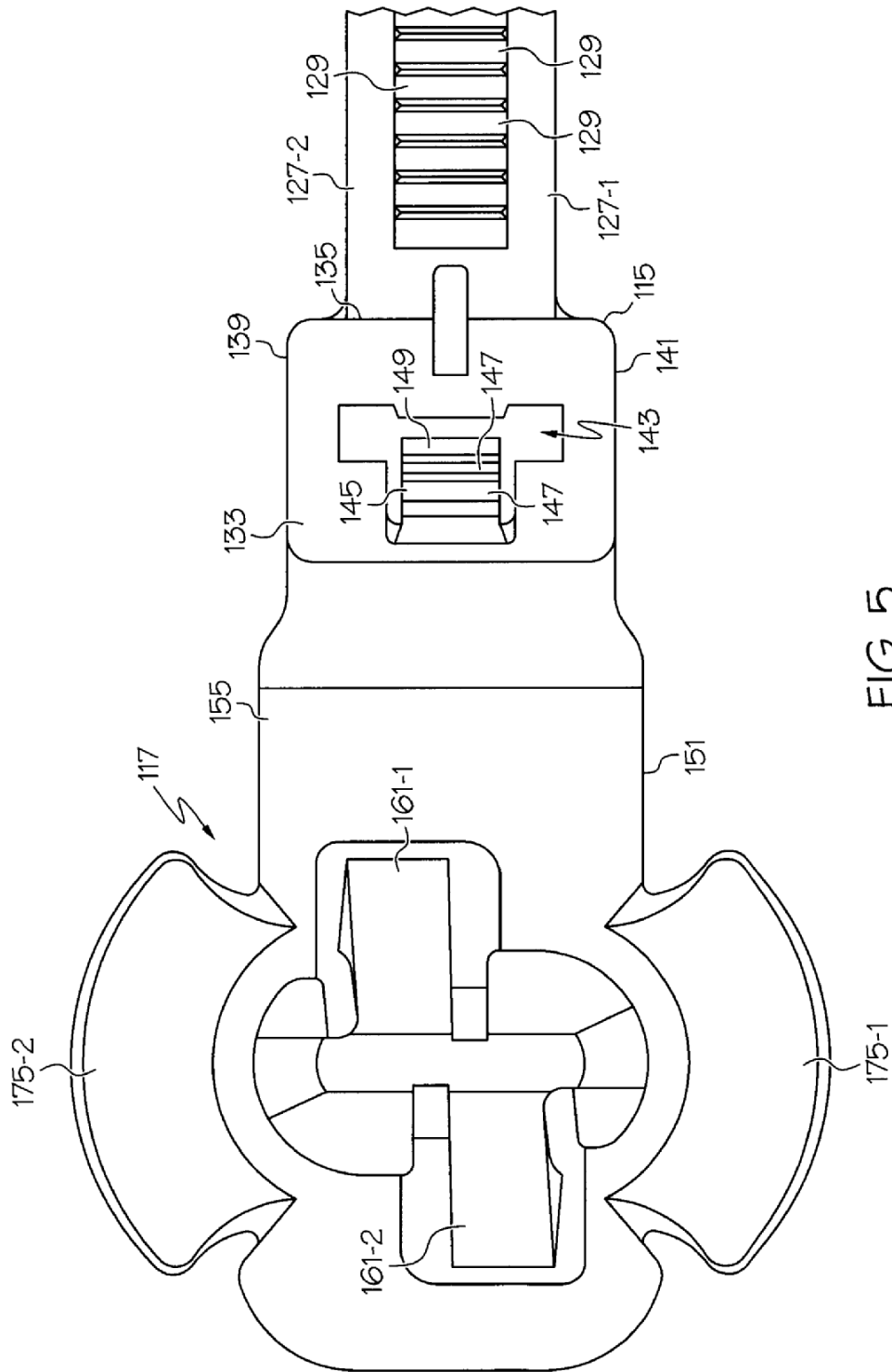


FIG. 4



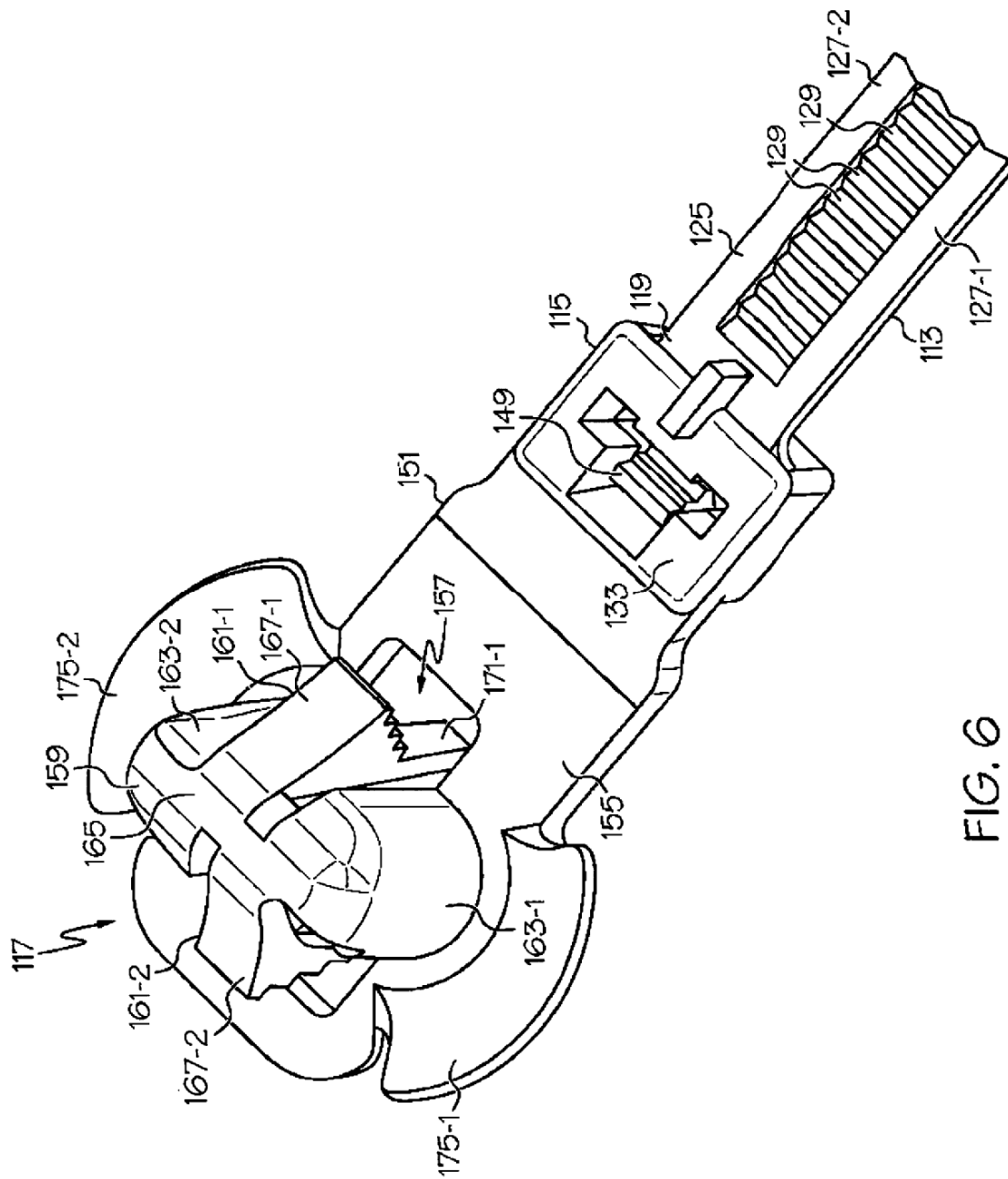


FIG. 6

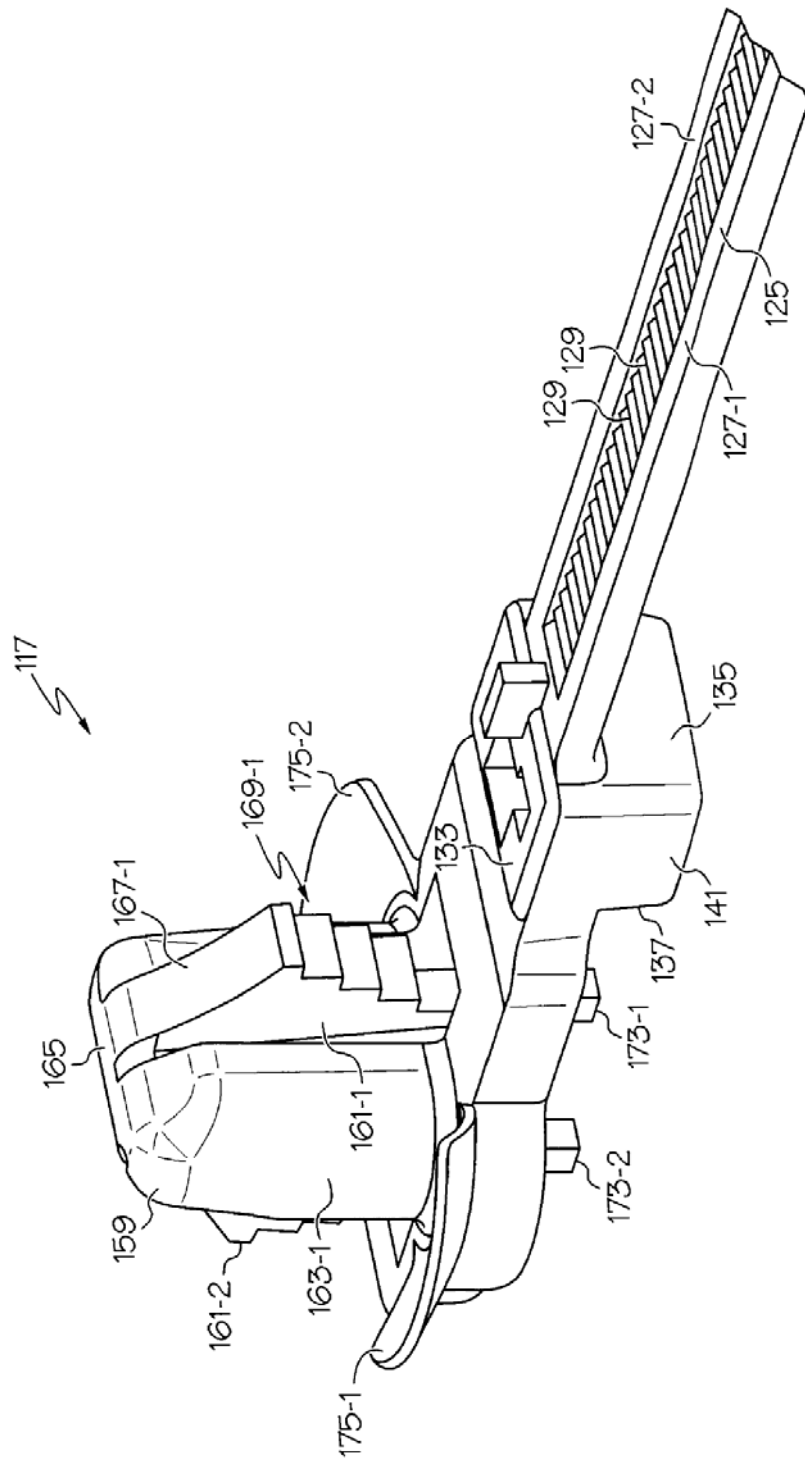


FIG. 7

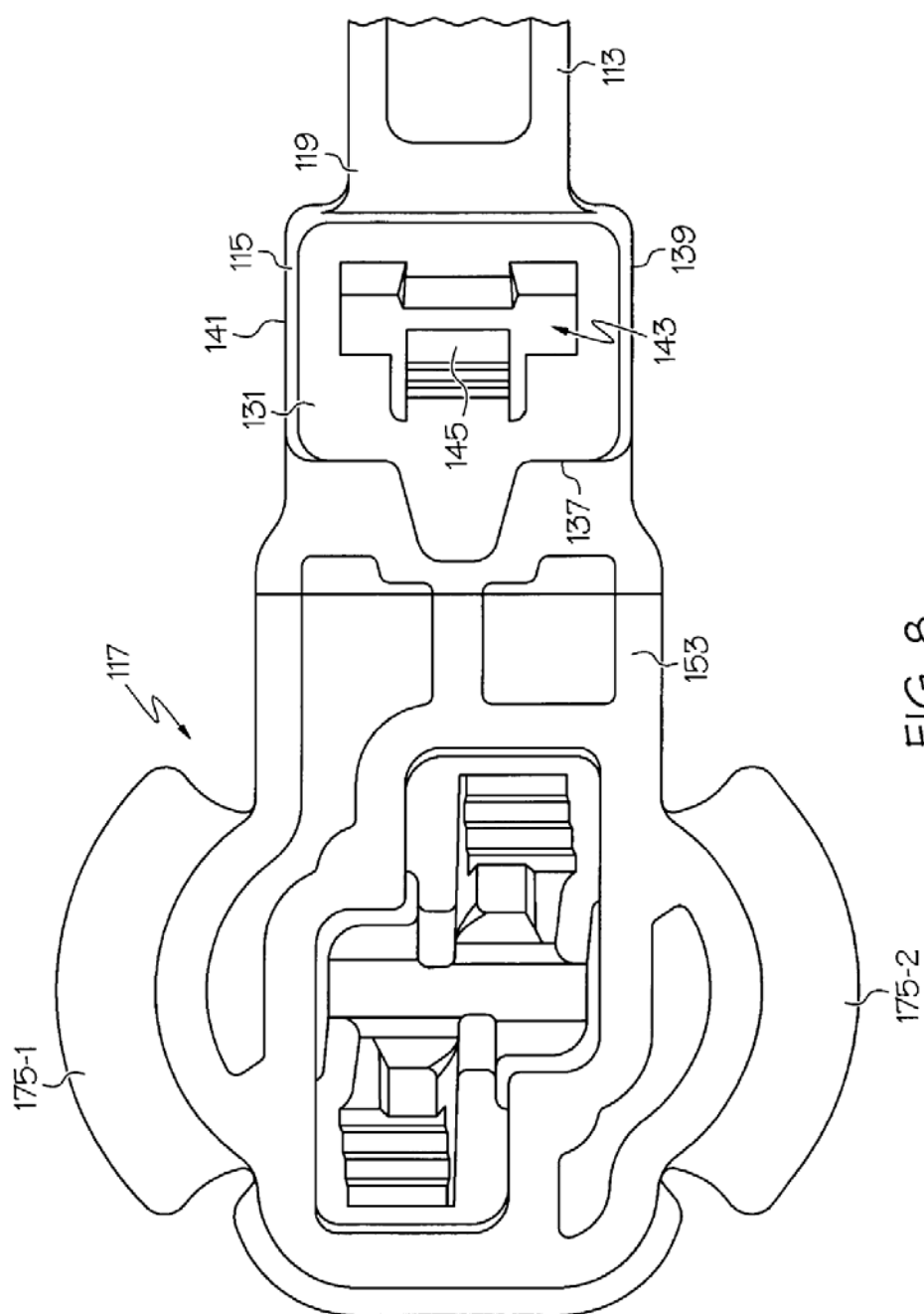
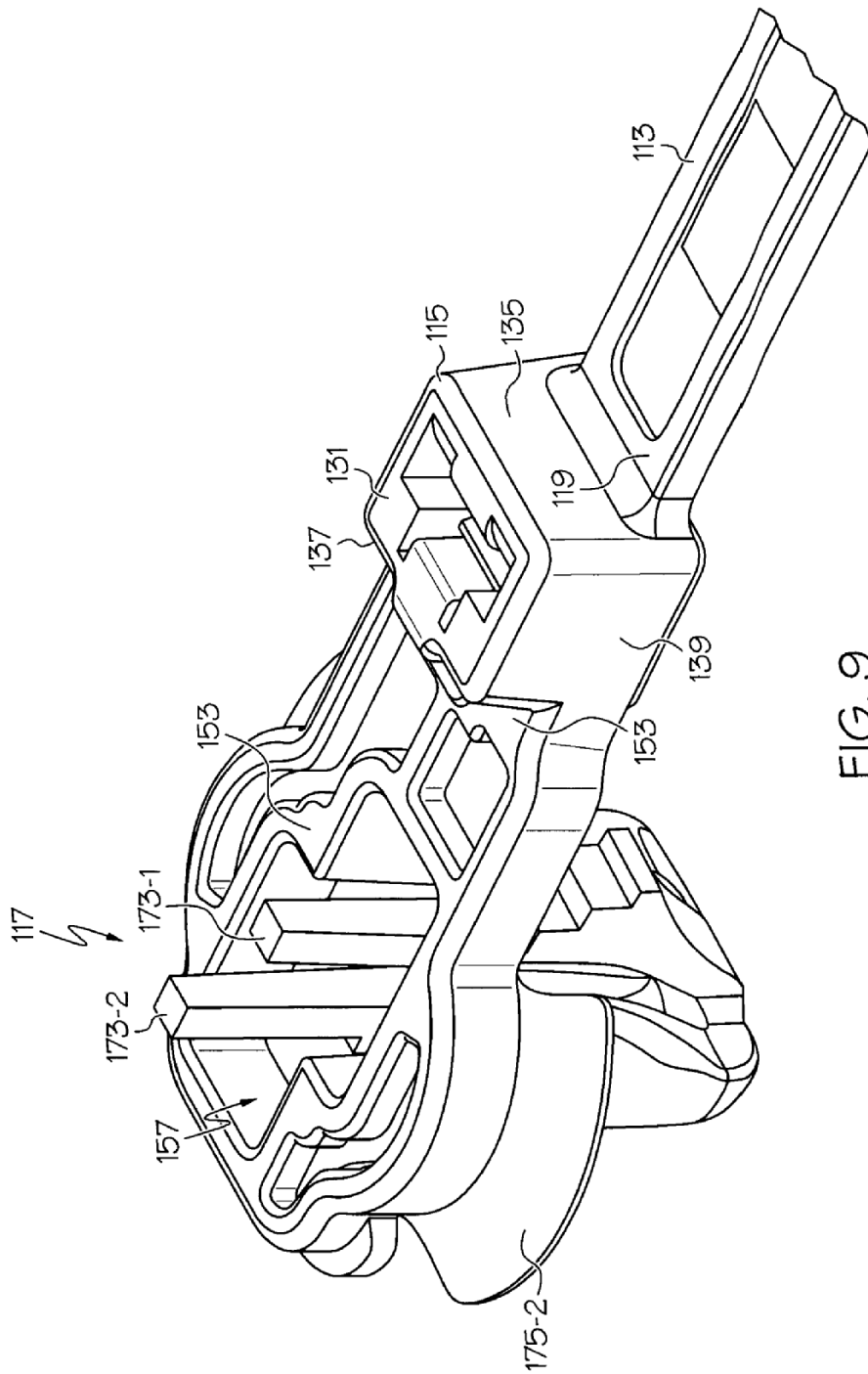


FIG. 8



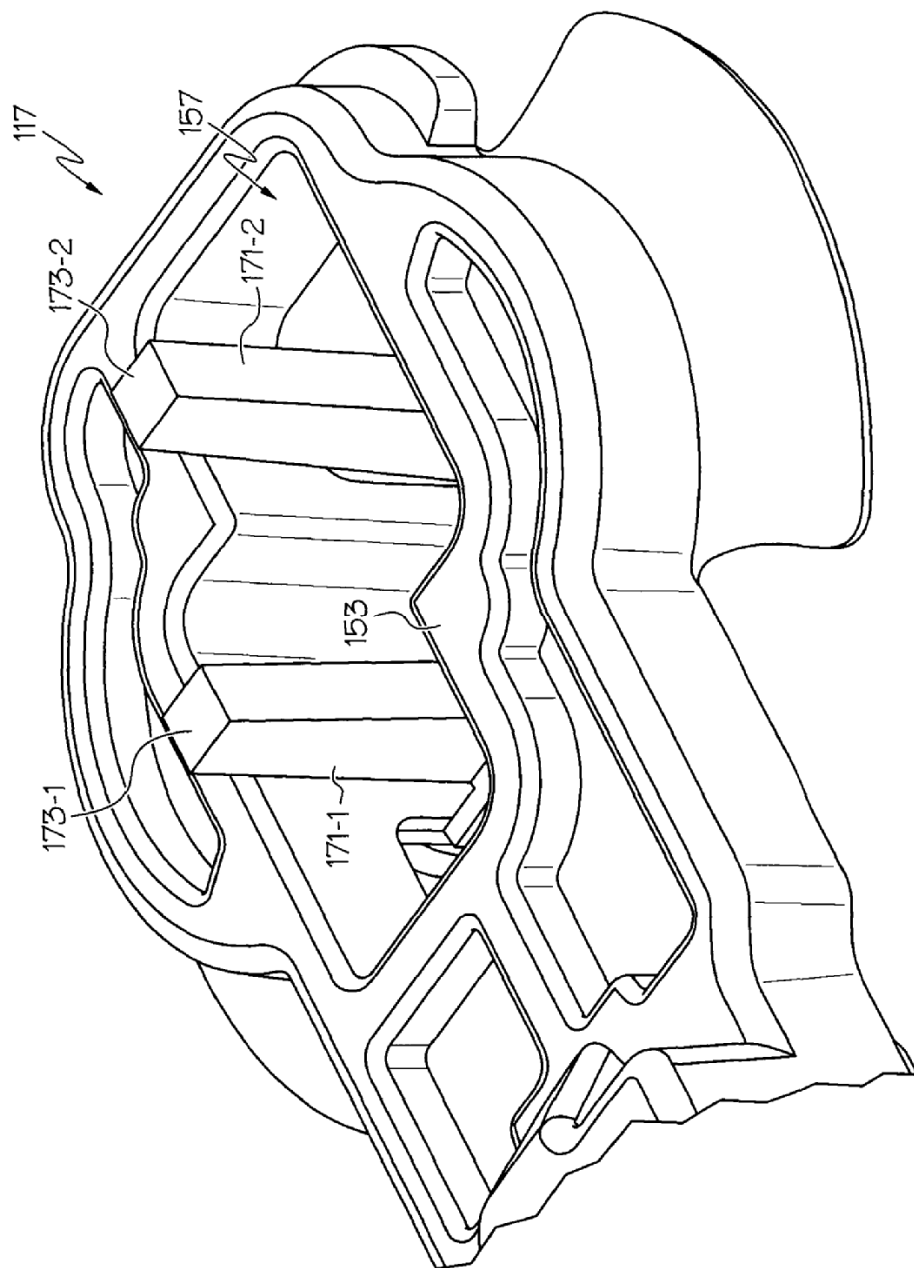


FIG. 10

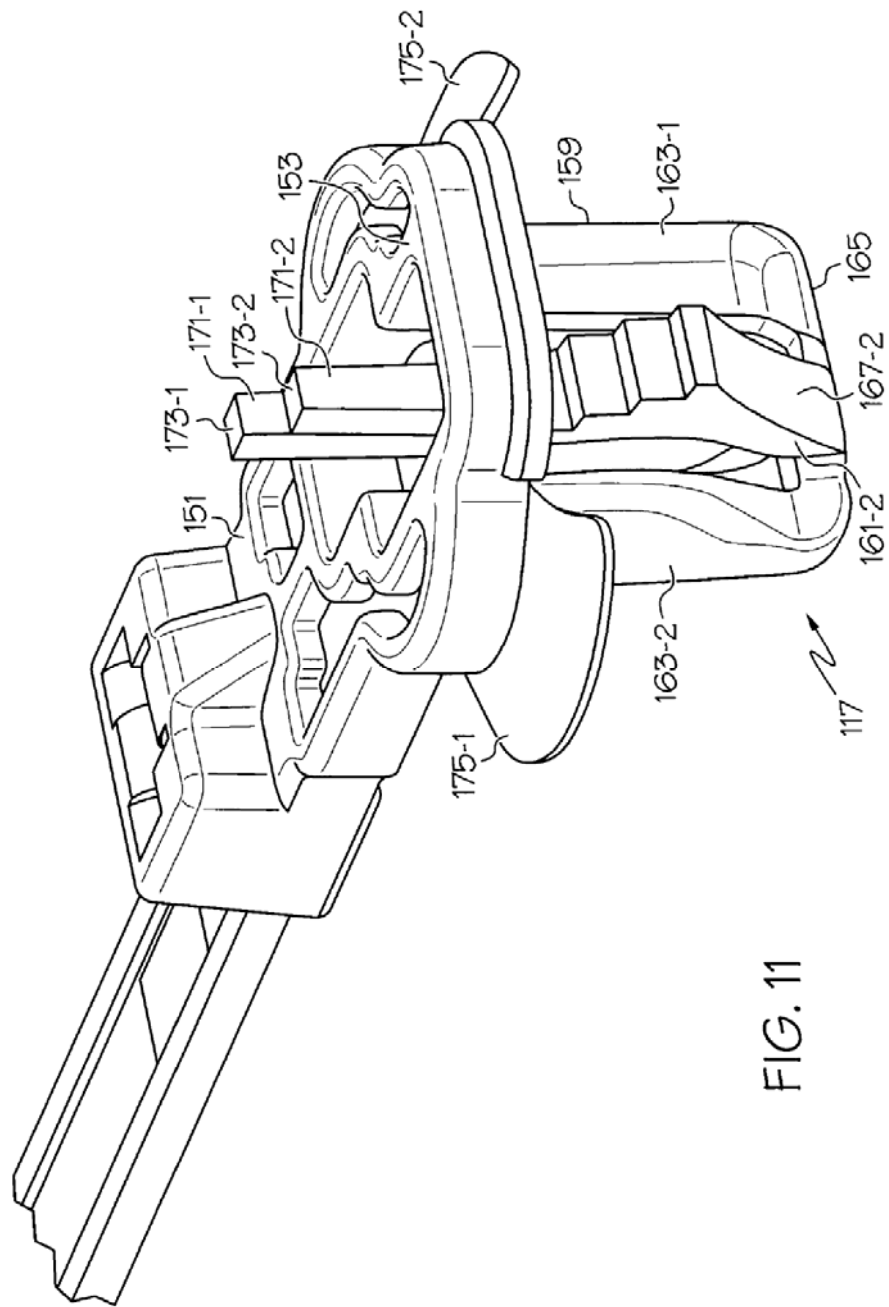


FIG. 11

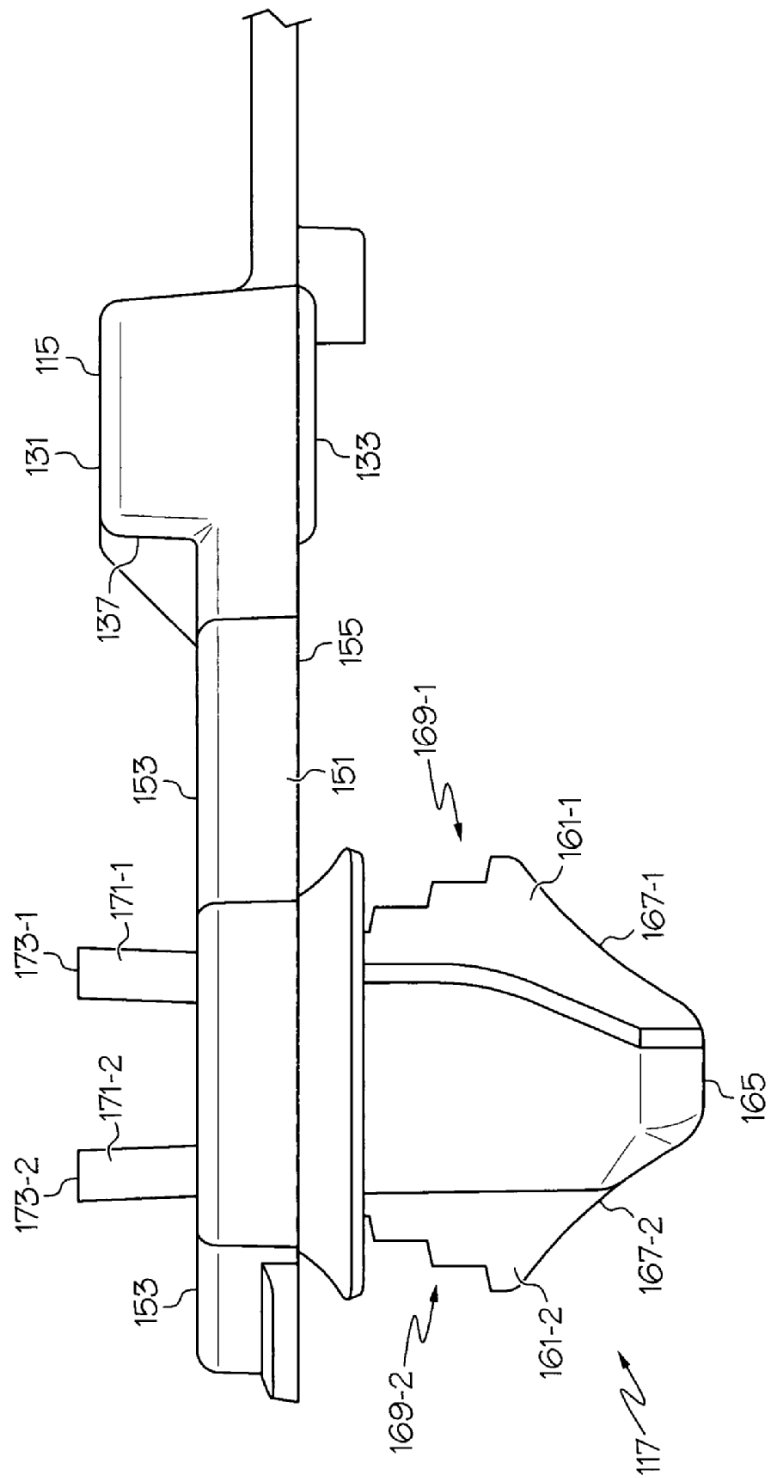


FIG. 12

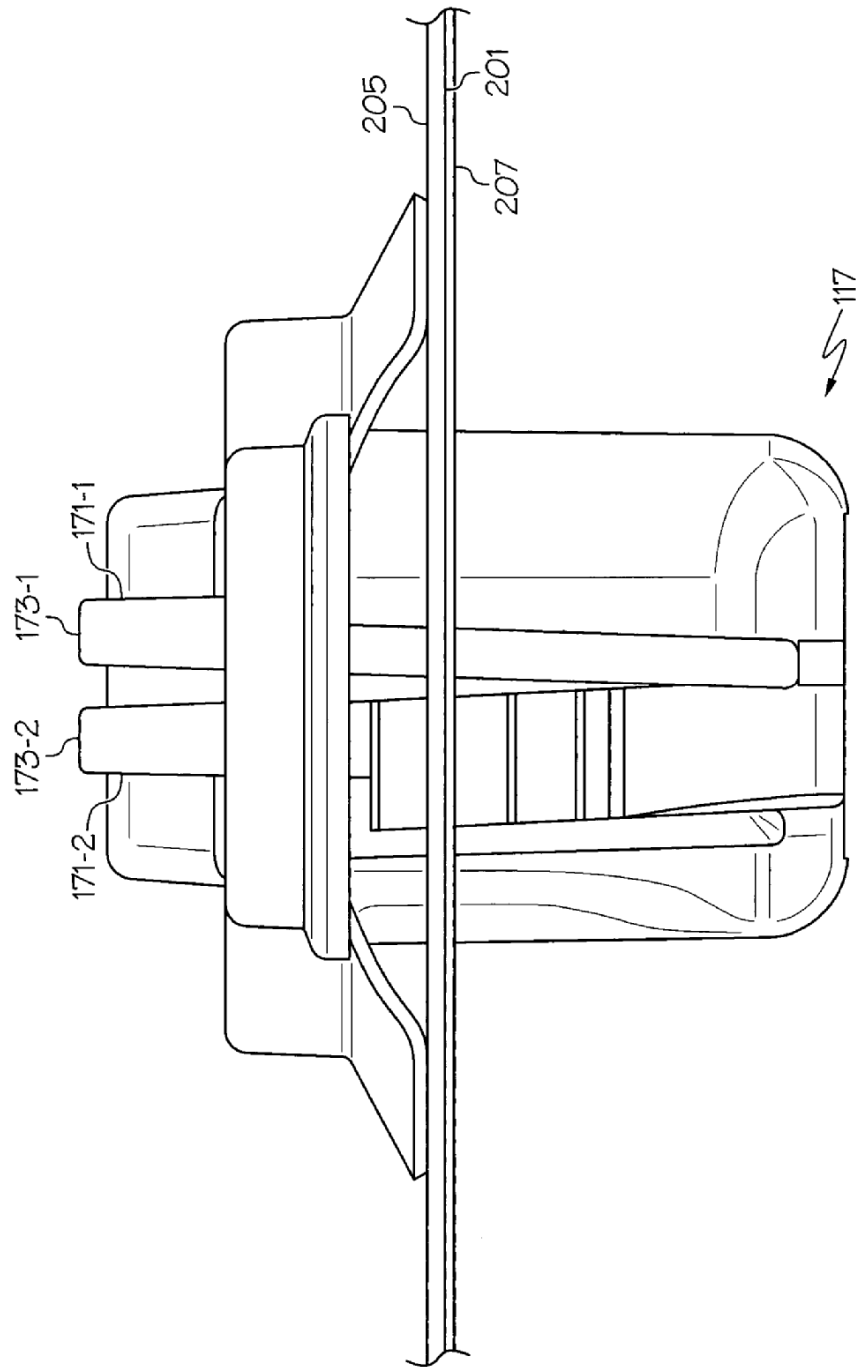


FIG. 13

