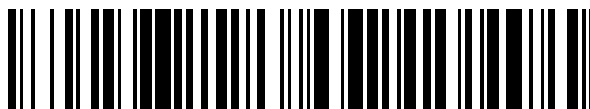


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 778 923**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 90/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.09.2011** **E 11250785 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020** **EP 2436319**

54 Título: **Tope de tejidos para instrumentos quirúrgicos**

30 Prioridad:

01.10.2010 US 388650 P
12.08.2011 US 201113208447

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
12.08.2020

73 Titular/es:

COVIDIEN LP (100.0%)
15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, US

72 Inventor/es:

FARASCIONI, DAVID

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 778 923 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

Tope de tejidos para instrumentos quirúrgicos

5 Antecedentes

Campo técnico

10 La presente descripción se refiere generalmente a instrumentos quirúrgicos y, más específicamente, a instrumentos quirúrgicos para unir tejidos quirúrgicamente.

Antecedentes de la técnica relacionada

15 Los instrumentos de grapado quirúrgico utilizados para aplicar filas paralelas de grapas a través de tejido vivo comprimido son bien conocidos en la técnica. Estos instrumentos quirúrgicos se emplean comúnmente para cerrar tejidos u órganos antes de la transacción o resección, para ocluir órganos en procedimientos torácicos y abdominales, y para sujetar tejidos en anastomosis.

20 Típicamente, tales instrumentos de grapado quirúrgico incluyen un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho para soportar una serie de grapas quirúrgicas, un mecanismo de aproximación para aproximar el yunque y los conjuntos de cartucho y yunque, y un mecanismo de disparo para expulsar las grapas quirúrgicas del conjunto de cartucho.

25 Durante el uso, un cirujano generalmente se aproxima inicialmente al yunque y a los miembros del cartucho. Luego, el cirujano puede disparar el instrumento para colocar grapas en el tejido. Además, el cirujano puede usar el mismo instrumento o un instrumento separado para cortar el tejido adyacente o entre las filas de grapas. En ciertos instrumentos quirúrgicos de grapado, el instrumento expulsa secuencialmente las grapas del cartucho de grapas mientras se aproximan el yunque y el cartucho. Las grapas se conducen a través del tejido y se forman contra el yunque. El documento US2010/213238A1 describe un ejemplo de un instrumento quirúrgico que comprende: un conjunto de mango que incluye un mango móvil; una porción alargada que se extiende distalmente desde el conjunto de mango y que define un eje longitudinal; un par de miembros de abrazadera opuestos acoplados operativamente a la porción alargada y que se extienden distalmente desde allí, el par de miembros de abrazadera opuestos que incluyen un primer miembro de abrazadera y un segundo miembro de abrazadera; y un tope de tejido acoplado mecánicamente con el primer miembro de abrazadera y configurado para retener el tejido entre el par de miembros de abrazadera opuestos, dicho tope de tejido es móvil entre dos posiciones.

35 Resumen

40 La presente invención se define en la reivindicación independiente 1 y ciertas características opcionales del mismo se definen en las reivindicaciones dependientes. La única protección buscada es para la invención como se reivindica. La presente descripción se refiere a un instrumento quirúrgico para unir quirúrgicamente un tejido que se describe. El instrumento quirúrgico comprende un conjunto de mango, una porción alargada, un par de miembros de abrazadera opuestos y un tope de tejido. El conjunto de mango incluye un mango móvil y un mango estacionario. La porción alargada se extiende distalmente desde el conjunto de mango y define un eje longitudinal. El par de miembros de abrazadera opuestos están acoplados operativamente a la porción alargada y se extienden distalmente desde allí. El par de miembros de abrazadera opuestos incluye un primer miembro de abrazadera y un segundo miembro de abrazadera. El tope de tejido se engancha mecánicamente con el primer miembro de abrazadera y está configurado para retener el tejido entre el par de miembros de abrazadera opuestos. El tope de tejido es móvil entre una primera posición, donde una porción de tope del tope de tejido está dispuesta entre una superficie de contacto con el tejido del primer miembro de abrazadera y una superficie de contacto con el tejido del segundo miembro de abrazadera, y una segunda posición, donde la porción de tope está entre la superficie de contacto con el tejido del primer miembro de abrazadera y una superficie inferior del primer miembro de abrazadera. Una porción de tope de tejido está hecha de una sección metálica estampada y una porción de tope de tejido está hecha de una sección de plástico sobremoldeado.

55 En realizaciones descritas, la porción de tope del tope de tejido incluye una porción festoneada. En la realización descrita, la porción festoneada del tope de tejido incluye una pluralidad de muescas semicirculares separadas.

En realizaciones descritas, el tope de tejido incluye un par de paredes laterales. En realizaciones descritas, la porción de tope está dispuesta en un borde proximal de cada pared lateral.

60 La presente descripción también se refiere a una unidad de carga configurada para acoplamiento liberable con un instrumento quirúrgico. La unidad de carga comprende una porción de cuerpo, un par de miembros de abrazadera y un tope de tejido. La porción de cuerpo define un eje longitudinal e incluye una porción proximal configurada para el acoplamiento liberable con una porción alargada del instrumento quirúrgico. El par de miembros de abrazadera se extiende distalmente desde la porción de cuerpo. Al menos uno de los miembros de abrazadera se puede mover con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada que engancha un tejido corporal entre ellos. El par de miembros de abrazadera incluye un primer miembro de abrazadera y un segundo miembro de abrazadera. El tope de

tejido se engancha mecánicamente con el primer miembro de abrazadera y está configurado para retener el tejido entre el par de miembros de abrazadera opuestos. El tope de tejido es móvil entre una primera posición, donde una porción de tope del tope de tejido está dispuesta entre una superficie de contacto con el tejido del primer miembro de abrazadera y una superficie de contacto con el tejido del segundo miembro de abrazadera, y una segunda posición, donde el la porción de tope está entre la superficie de contacto con el tejido del primer miembro de abrazadera y una superficie inferior del primer miembro de abrazadera. Una porción de tope de tejido está hecha de una sección metálica estampada y una porción de tope de tejido está hecha de una sección de plástico sobremoldeado.

En realizaciones descritas, la porción de tope del tope de tejido de la unidad de carga incluye una porción festoneada. En la realización descrita, la porción festoneada del tope de tejido incluye una pluralidad de muescas semicirculares separadas.

En realizaciones descritas, el tope de tejido de la unidad de carga incluye un par de paredes laterales. En realizaciones descritas, la porción de tope está dispuesta en un borde proximal de cada pared lateral.

La presente descripción también se refiere a un tope de tejido para usar con un instrumento quirúrgico. El tope de tejido comprende una porción de metal estampada y una porción de plástico sobremoldeado. El tope de tejido se engancha mecánicamente con un miembro de abrazadera del instrumento quirúrgico y está configurado para retener el tejido entre miembros de abrazadera opuestos del instrumento quirúrgico.

En realizaciones descritas, el tope de tejido incluye un par de paredes laterales. En realizaciones descritas, una porción de tope está dispuesta en un borde proximal de cada pared lateral. En realizaciones descritas, la porción de tope incluye una porción festoneada. En realizaciones descritas, la porción festoneada del tope de tejido incluye una pluralidad de muescas semicirculares separadas.

Breve descripción de los dibujos

En el presente documento se describen diversas realizaciones del instrumento quirúrgico actualmente descrito con referencia a los dibujos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de grapado quirúrgico de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una unidad de carga del instrumento quirúrgico de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva del área de detalle de la Figura 2 que ilustra un tope de tejido;

La Figura 4 es una vista despiezada en perspectiva de una porción distal de un miembro de abrazadera del instrumento quirúrgico que incluye el tope de tejido de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista en sección transversal longitudinal del tope de tejido acoplado mecánicamente con los miembros de abrazadera del instrumento quirúrgico;

La Figura 6 es una vista lateral de una porción de los miembros de abrazadera y el tejido se detiene antes de la inserción del tejido;

Las Figuras 7-9 son vistas en sección transversal longitudinal de una porción de miembros de abrazadera y un tejido que deja de interactuar con el tejido en diversas etapas de operación de acuerdo con otra realización de la presente descripción;

La Figura 10 es una vista en conjunto en perspectiva de una unidad de carga de acuerdo con otra realización de la presente descripción;

Las Figuras 11 y 12 son vistas en perspectiva de un tope de tejido que incluye una porción de metal estampada y una porción de plástico sobremoldeado para usar con el instrumento quirúrgico de la Figura 1 de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

La Figura 13 es una vista en perspectiva de una porción metálica estampada del tope de tejido de las Figuras 11 y 12; y

Las Figuras 14-17 son varias vistas de la porción metálica estampada del tope de tejido de las Figuras 11 y 12.

Descripción detallada

Las realizaciones del instrumento quirúrgico actualmente descrito se describen en detalle con referencia a los dibujos, en los que los números de referencia similares designan elementos similares o idénticos en cada una de las diversas vistas.

En los dibujos y la descripción que sigue, el término "proximal" se refiere al extremo del instrumento quirúrgico más cercano al operador, mientras que el término "distal" se refiere al extremo del instrumento quirúrgico más alejado del operador.

Como se aprecia por un experto en la materia, el instrumento quirúrgico representado dispara grapas, pero puede adaptarse para disparar cualquier otro sujetador adecuado, como clips y sujetadores de dos partes. Además, el tope de tejido descrito puede usarse con unas pinzas electroquirúrgicas. Se describen más detalles sobre las pinzas electroquirúrgicas en la Solicitud de Patente de propiedad común N ° 10/369,894, presentada el 20 de febrero de 2003, publicada como US2003229344, y titulada VESSEL SEALER AND DIVIDER AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME.

Con referencia a la Figura 1, el número de referencia 100 designa una realización del instrumento quirúrgico actualmente descrito. En aras de la brevedad, la presente descripción se centra en un efector final y un tope de tejido del instrumento quirúrgico 100. Las publicaciones de solicitudes de patentes de los Estados Unidos Nos. 2008/0105730, presentadas el 28 de noviembre de 2007; 2008/0110960, presentada el 8 de enero de 2008; 2008/0142565, presentada el 24 de enero de 2008; 2008/0041916, presentada el 15 de octubre de 2007; y 11/786,198, presentada el 10 de abril de 2007, publicada como US2007187456, describe en detalle la estructura y el funcionamiento de otros conjuntos de fijación quirúrgica.

El instrumento quirúrgico 100 descrito en las realizaciones ilustradas está configurado para sujetar, sujetar y/o cortar el tejido. En general, el instrumento quirúrgico 100 incluye un conjunto de mango 110, una porción alargada 120 que se extiende distalmente desde el conjunto de mango 110 y que define un eje longitudinal "AA" y una unidad de carga 180 (que se refiere colectivamente a una unidad de carga de un solo uso ("SULU") y una unidad de carga desechable ("DLU")), como se muestra en la Figura 1. Con referencia a la Figura 2, la unidad de carga 180 incluye una porción de cuerpo proximal 156, y un conjunto de herramienta 150. La porción de cuerpo proximal 156 está configurada para unirse de manera liberable a la porción alargada 120 del instrumento quirúrgico 100 usando una variedad de elementos de unión, tales como, por ejemplo, un acoplamiento de bayoneta, cierre, retención o ajuste a presión. En otras realizaciones, el instrumento tiene mordazas que están unidas permanentemente a la porción alargada, y un cartucho reemplazable, tal como un cartucho de grapas, puede cargarse, retirarse y volverse a cargar en una de las mordazas.

El conjunto de herramienta 150 incluye el efector final 154 y un tope de tejido 170. El efector extremo 154, que está dispuesto junto a la porción distal 124 de la porción de cuerpo 156, incluye un primer miembro de mordaza 130 y un segundo miembro de mordaza 140. Como se muestra en las Figuras 1 y 2, cada uno de los primer y segundo miembros de mordaza 130, 140 está curvado longitudinalmente con respecto al eje longitudinal "AA". Los miembros de abrazadera curvados, en comparación con los miembros de abrazadera rectos, pueden ayudar a facilitar el acceso a las regiones pélvicas inferiores, por ejemplo, durante la resección anterior inferior ("LAR"). Además, la inclusión de miembros de abrazadera curvados puede permitir una mayor visualización en un sitio quirúrgico y también puede permitir más espacio para que un cirujano manipule el tejido objetivo o los miembros de abrazadera con su mano. Si bien la realización ilustrada representa los miembros de abrazadera como curvados, se prevé y dentro del alcance de la presente descripción que el tope de tejido 170 se puede usar con miembros de abrazadera lineal.

Al menos uno de los miembros de abrazadera 130, 140 están adaptados para moverse con respecto al otro miembro de abrazadera (130 o 140) entre posiciones separadas y aproximadas. En la realización ilustrada, el primer miembro de mordaza 130 contiene un conjunto de cartucho 132, y el segundo miembro de mordaza 140 incluye un conjunto de yunque 142. El conjunto de cartucho 132 se mueve con respecto al conjunto de yunque 142 entre posiciones separadas y aproximadas tras el accionamiento de un mango móvil 112, por ejemplo. Mientras que el conjunto de cartucho 132 se muestra movible de manera giratoria con respecto al conjunto de yunque 142, el conjunto de yunque 142 puede estar montado de manera giratoria con respecto al conjunto de cartucho 132.

El conjunto de mango 110 incluye un mango estacionario 114 y un mango móvil 112. El mango móvil 112 está adaptado para moverse de manera giratoria hacia o lejos del mango estacionario 114. Además, el mango móvil 112 está conectado operativamente al conjunto de yunque 142 a través de un mecanismo adaptado para convertir al menos un accionamiento parcial del mango móvil 112 en un movimiento de pivote de al menos uno del conjunto de cartucho 132 y el conjunto de yunque 142 entre posiciones separadas y aproximadas. Como reconoce un experto en la técnica, se puede emplear cualquier mecanismo de accionamiento convencional para acoplar operativamente el mango móvil 112 al conjunto de herramienta 150.

Con referencia a la Figura 2, el conjunto de cartucho 132 tiene una superficie de contacto con el tejido 134 y una pluralidad de ranuras de retención de sujetadores 136. La superficie de contacto con el tejido 134 generalmente se enfrenta al conjunto de yunque 142 y, durante la operación, se acopla al tejido cuando el conjunto de yunque 142 se aproxima al conjunto de cartucho 132. Las ranuras de retención del sujetador 136 están dispuestas en filas a lo largo de la superficie de contacto con el tejido 134 y cada ranura de retención del sujetador 136 está adaptada para sujetar de manera liberable un sujetador (no mostrado). Por ejemplo, cuando el mango móvil 112 se hace girar hacia el mango fijo 114, los sujetadores se expulsan de las ranuras de retención del sujetador 136 y se mueven hacia el conjunto de yunque 142.

El conjunto de cartucho 132 también incluye un canal de cuchilla 138 (Figura 3) adaptado para recibir de forma deslizante una cuchilla (no mostrada) o cualquier otra herramienta de corte adecuada. El canal de cuchilla 138 está definido en el cartucho de grapas, está dispuesto entre filas de ranuras de retención de sujetadores 136, y se extiende a lo largo de la superficie de contacto con el tejido 134. En funcionamiento, la cuchilla se desliza a través del canal de cuchilla 138 cuando el mango móvil 112 gira hacia el mango estacionario 114. Alternativamente, se pueden usar otros mecanismos para conducir la cuchilla a través del canal de cuchilla 138.

En realizaciones descritas, el conjunto de mango 110 contiene un mecanismo de accionamiento para desplegar los sujetadores desde las ranuras de retención de sujetadores 136 y hacer avanzar una cuchilla a lo largo del canal de cuchilla 138. Este mecanismo de accionamiento incluye una barra de disparo (no mostrada) conectada operativamente al mango móvil 112. En funcionamiento, el mango móvil giratorio 112 hacia el mango estacionario 114 hace que la varilla de disparo avance distalmente. La barra de disparo está a su vez operativamente acoplada a un conjunto de accionamiento axial al menos parcialmente colocado dentro del conjunto de herramienta 150. El conjunto de accionamiento axial está

configurado para moverse distalmente en respuesta a una traslación distal de la barra de disparo. El conjunto de accionamiento axial incluye una viga de accionamiento que incorpora la cuchilla, un miembro superior y un miembro inferior. A medida que el miembro superior de la viga de transmisión se acopla al conjunto de yunque y el miembro inferior de la viga de transmisión se acopla al conjunto de cartucho, la traslación distal del conjunto de unidad axial hace que el conjunto de yunque 142 gire hacia el conjunto de cartucho 132. Además, el conjunto de accionamiento axial empuja un deslizador de accionamiento dispuesto dentro del conjunto de cartucho 132 en una dirección distal, mientras que el deslizador de accionamiento se traduce distalmente a través del efector extremo 154. A medida que el deslizador de accionamiento avanza distalmente a través del conjunto de cartucho 132, este deslizador de accionamiento empuja a los sujetadores fuera de las ranuras de retención de sujetadores 136. En ciertas realizaciones, el conjunto de accionamiento axial incluye una cuchilla o cuchilla montada en una porción distal de la misma. En funcionamiento, la viga de accionamiento, incluida la cuchilla, se mueve a través del canal de cuchilla 138 cuando el conjunto de accionamiento axial se mueve distalmente a través del efector extremo 154. Los detalles adicionales de un instrumento de grapado quirúrgico endoscópico se describen en detalle en la patente estadounidense de propiedad común N° 6.953.139 de Milliman et al. sin embargo, también se prevé que otros métodos de aproximación de los miembros de abrazadera también se pueden utilizar, incluido el deslizamiento de una barra de sujeción (no se muestra). Se contemplan otros métodos para expulsar los sujetadores, como las barras de levas.

Con referencia a las Figuras 3 y 4, el tope de tejido 170 está dispuesto de forma móvil al menos parcialmente dentro de un rebaje 164 definido en una porción distal del miembro de abrazadera 130. El término "distal" típicamente se refiere a la parte o componente del instrumento que está más alejado del usuario. Como se usa en el presente documento, los términos "distal" y "proximal" tendrán en cuenta la curvatura de las partes curvas del instrumento quirúrgico de la presente descripción. Por ejemplo, "distal" se referirá a la porción de la parte curva que está más alejada del usuario, a lo largo de una trayectoria definida por la parte curva. Es decir, mientras que una porción intermedia de una parte curva puede estar más lejos del usuario durante el uso, la porción de la parte curva que está más alejada a lo largo de su eje longitudinal se considera "distal".

La porción distal del miembro de abrazadera 130 define el rebaje 164 e incluye una pared proximal 165, un par de paredes laterales 166, 168 y una superficie inferior 169. El tope de tejido 170 incluye un cuerpo 172 que tiene una superficie superior de contacto con el tejido 174, un par de paredes laterales 176, 178 y una porción de tope 182 configurada y adaptada para enganchar el tejido (por ejemplo, tejido que se dirige distalmente entre los miembros de abrazadera).

También se describe un par de pasadores de levas, que incluyen un pasador de levas proximal 184 y un pasador de levas distal 186. Cada pasador de leva 184, 186 está configurado para extenderse transversalmente a través de ambas paredes laterales 176, 178 del cuerpo 172. El pasador de levas proximal 184 está configurado para extenderse a través de un primer par de orificios 177 del cuerpo 172 (solo se muestra un solo orificio 177 en la pared lateral 176; el orificio que está dispuesto a través de la pared lateral 178 no es visible en la Figura 4), y está configurado para enganchar un par de ranuras de levas proximales 196, que se extienden al menos parcialmente a través de cada pared lateral 166, 168 del rebaje 164. El pasador de levas distales 186 está configurado para extenderse a través de un segundo par de orificios 179 del cuerpo 172 (solo se muestra un solo orificio 179 en la pared lateral 176; el orificio que está dispuesto a través de la pared lateral 178 no es visible en la Figura 4), y es configurado para enganchar un par de ranuras de levas distales 198, que se extienden al menos parcialmente a través de cada pared lateral 166, 168 del rebaje 164. Como se puede apreciar, el enganche entre los pasadores de levas 184, 186, el miembro de abrazadera 130 y el tope de tejido 170 asegura el tope de tejido 170 de forma móvil al miembro de abrazadera 130.

En las realizaciones ilustradas, las ranuras de levas distales 198 son sustancialmente paralelas a la superficie de contacto con el tejido 134 del miembro de abrazadera 130, y las ranuras de levas proximales 196 forman un ángulo con respecto a la superficie de contacto con el tejido 134 del miembro de abrazadera 130. Se prevé que las ranuras de levas proximales 196 incluyan al menos una porción curva, al menos una porción lineal, o combinaciones de al menos una porción curva y al menos una porción lineal. La configuración ilustrada de las ranuras de leva 196, 198 permite que la porción de tope de tejido 182 pueda moverse dentro y fuera del rebaje 164 de la pared proximal adyacente 165 con un espacio de separación reducido "G" entre ellas (véase la Figura 5). También se prevé que el espacio "G" se pueda minimizar en todo momento cuando el tope de tejido 170 se mueva desde la primera posición a la segunda posición. Se pueden usar otros arreglos de levas para conectar el tope de tejido a la abrazadera. La leva se puede conformar para maximizar la altura del tope de tejido cuando el tope de tejido se extiende desde la abrazadera (la primera posición) y/o minimizar el espacio dentro de la abrazadera ocupado por el tope de tejido cuando el tope de tejido está retraído. segunda posición.

Como se muestra en la Figura 5, el tope de tejido 170 también incluye un miembro de presión 173. El miembro de presión 173 está configurado para enganchar mecánicamente el pasador de leva 186 y enganchar mecánicamente un pasador de soporte 158 que se extiende a través de una abertura 190 (véase la Figura 4) en cada pared lateral 166, 168 del miembro de abrazadera 130. Sin embargo, también se contempla que cualquier otro miembro de retención, como, por ejemplo, un poste, puede reemplazar el pasador de soporte 158 para retener un extremo del miembro de presión 173. El miembro de presión 173 empuja al pasador de levas distal 186 a su posición más proximal dentro de las ranuras de levas 198. En respuesta a que el pasador de levas 186 distal es empujado proximalmente, el pasador de levas 184 proximal también es empujado de manera proximal debido a la relación mecánica entre los pasadores de levas 184, 186, el miembro de presión 173 y el tope de tejido 170. Cuando los pasadores de levas 184, 186 están en sus posiciones más proximales dentro de las ranuras de levas 196, 198, respectivamente, el tope de tejido 170 está ubicado en una primera

posición, en la que la porción de tope 182 está expuesta y se extiende al menos parcialmente fuera del rebaje 164, es decir, dispuesto entre las superficies de contacto con el tejido 134, 135 de los conjuntos de cartucho y yunque 132, 142, respectivamente (véase la Figura 5, por ejemplo).

El tope de tejido 170 es móvil entre la primera posición, como se muestra en la Figura 5, y una segunda posición, como se ilustra en la Figura 8. En la primera posición que corresponde a cuando los miembros de abrazadera 130, 140 están en una posición abierta, al menos una porción (por ejemplo, una mayoría, o la porción completa) de la porción de tope 182 está expuesta fuera del rebaje 164. La aproximación de los miembros de abrazadera 130, 140 hace que el tope de tejido 170 se mueva hacia su segunda posición. Es decir, cuando un miembro de abrazadera (por ejemplo, el miembro de abrazadera 140) se mueve hacia el otro miembro de abrazadera (por ejemplo, el miembro de abrazadera 130), la superficie de contacto con el tejido 135 contacta con la superficie de contacto del tejido 174 del tope de tejido 170, e empuja físicamente al tope de tejido 170 hacia su segunda posición contra la presión del miembro de sesgo 173. En la segunda posición que corresponde a cuando los miembros de abrazadera 130, 140 están en la posición aproximada, una mayoría (por ejemplo, la totalidad) de la porción de tope 182 está dispuesta dentro del rebaje 164. En esta realización, cuando el tope 170 de tejido está dispuesto en la primera posición, la porción de tope 182 está dispuesta ortogonalmente (por ejemplo, sustancialmente perpendicular) con respecto a la superficie 134 de contacto con el tejido. Como puede apreciarse, dicha orientación puede ayudar a impedir que el tejido escape distalmente del conjunto de herramienta 150. En otras realizaciones, el instrumento puede incluir un actuador que está conectado al tope de tejido para que el usuario pueda mover el tope de tejido entre las primera y segunda posiciones manipulando un botón o palanca. Dicho actuador también puede incluir un bloqueo y/o pestillo para bloquear la posición del tope de tejido.

En uso, un cirujano coloca inicialmente el instrumento de grapado quirúrgico 100 adyacente a un tejido objetivo como se muestra en la Figura 6. Aquí, el tope de tejido 170 está en la primera posición donde los miembros de abrazadera 130, 140 están en una posición abierta y al menos una porción de la porción de tope 182 está expuesta fuera del rebaje 164. Luego se introduce el tejido "T" en el conjunto de herramienta 150, entre los miembros de mordaza 130, 140. El ángulo definido por la superficie superior de contacto con el tejido 174 del tope de tejido 170 facilita la introducción del tejido "T" en el conjunto de herramienta 150 en la dirección general de la flecha "B", como se ve en la Figura 6. A medida que el tejido "T" se inserta proximalmente en el conjunto de herramienta 150, el tejido "T" entra en contacto con el tope de tejido 170 y puede forzar al menos una porción de la porción de tope 182 en el rebaje 164 en la dirección general de la flecha "C" como se muestra en la Figura 7. En ciertas realizaciones, el tope de tejido tiene una superficie inclinada hacia el extremo abierto de las abrazaderas para alentar al tejido a mover el tope de tejido. Alternativamente, el tejido "T" puede insertarse proximalmente entre los miembros de abrazadera 130, 140 moviéndose en el espacio entre la superficie de contacto con el tejido 135 del miembro de abrazadera 140 y la superficie de contacto con el tejido 174 del tope de tejido 170 sin necesariamente contactar el miembro de tope 170.

Cuando se mueve hacia su segunda posición, la porción de tope de tejido 182 se mueve en la dirección general de la flecha "C" (Figura 7). A medida que la porción de tope de tejido 182 se traslada en la dirección general de la flecha "C", el pasador de levas distal 186 se traduce distalmente a lo largo de la ranura de levas distales 198 en la dirección general de la flecha "E" (Figura 7), mientras que el pasador de levas proximal 184 se desliza distalmente a lo largo de la ranura de levas proximal 184 en la dirección general de la flecha "D" (Figura 7).

Después de que el cirujano haya colocado al menos una porción de tejido "T" entre los miembros de abrazadera 130, 140, el cirujano puede accionar un mecanismo de aproximación, por ejemplo, girando el mango móvil 112 hacia el mango estacionario 114 para aproximar el conjunto de yunque 142 hacia el conjunto de cartucho 132, para capturar tejido "T" entre las superficies de contacto con el tejido 134, 135 como se muestra en la Figura 8. Aquí, una porción proximal de la superficie de contacto con el tejido 174 del tope de tejido 170 está sustancialmente al ras con la superficie de contacto con el tejido 134 del conjunto de cartucho 132, y el conjunto de yunque 142 ejerce una fuerza contra el elemento de tope 170 (a través del tejido "T") hacia el rebaje 164. En respuesta a la fuerza ejercida por el conjunto de yunque 142 sobre el tope de tejido 170, el pasador de levas 186 se traduce más distalmente a lo largo de la ranura de levas 198 en la dirección general de la flecha "E" hasta que el pasador de levas 186 está en la porción más distal de la ranura de levas 198. Además, el pasador de levas 184 se desliza más lejos distalmente a lo largo de la ranura de levas 196 en la dirección general de la flecha "H" (Figura 8) hasta que el pasador de levas 184 alcanza la porción más distal de la ranura de levas 196, contra la presión del miembro de presión 173. El tejido "T" ahora se interpone entre los miembros de abrazadera 130, 140 y el cirujano puede empujarlo más proximalmente en la dirección general de la flecha "F" (Figuras 7-9). Cuando un extremo distal del tejido "T" es empujado proximalmente al tope de tejido 170 en la dirección general de "F", la fuerza de empuje ejercida por el miembro 173 empuja el tope de tejido 170 en la dirección general de la flecha "I" hacia (y posiblemente contra) la superficie de contacto con el tejido 135 del conjunto de yunque 142. Aquí, los pasadores de levas 184, 186 se han movido proximalmente a lo largo de las ranuras de levas 196, 198, respectivamente, proporcional al grosor del tejido "T".

En la realización ilustrada en la Figura 9, el tope de tejido 170 está en contacto con la superficie de contacto con el tejido 135 y está ubicado distalmente del tejido "T", impidiendo o evitando así cualquier escape distal del tejido "T". En este momento, el cirujano puede realizar un procedimiento quirúrgico en el tejido "T", por ejemplo, grapar, sellar y/o cortar el tejido "T". Después de realizar el procedimiento quirúrgico, el miembro de abrazadera 140 se aleja del miembro de abrazadera 130, y el tope de tejido 170 vuelve a su primera posición en respuesta a la fuerza de presión.

Con referencia a la Figura 10, se ilustra una unidad de carga 500 de acuerdo con otra realización de la presente descripción. La unidad de carga 500 incluye una porción de cuerpo proximal 556 y un conjunto de herramienta 550. La porción de cuerpo proximal 556 se puede unir de manera liberable a un extremo distal de la porción alargada 120. El conjunto de herramienta 550 incluye un par de miembros de mordaza que incluyen un conjunto de yunque 542 y un conjunto de cartucho 532. En particular, el conjunto de cartucho 532 es giratorio en relación con el conjunto de yunque y se puede mover entre una posición abierta o no sujeta y una posición cerrada o aproximada.

El conjunto de yunque 542 incluye una cubierta de yunque curvada longitudinalmente 543 y una placa de yunque curvada longitudinalmente 544, que define una pluralidad de depresiones formadoras de grapas. Cuando el conjunto de herramienta 550 está en la posición aproximada, las depresiones de formación de grapas se colocan en alineación yuxtapuesta con el conjunto de cartucho 532. El conjunto de cartucho 532 incluye un portador curvado longitudinalmente 537, que recibe un cartucho curvado longitudinalmente 518 a través de, por ejemplo, una conexión de ajuste a presión. El cartucho 518 incluye un par de puntales de soporte 519 que descansan en las paredes laterales 539 del soporte 537 para estabilizar el cartucho 518 en el soporte 537. Una superficie externa del portador 537 incluye una superficie de leva inclinada 516a.

El cartucho 518 define una pluralidad de ranuras de retención de grapas separadas lateralmente 536. Cada ranura 536 está configurada para recibir una grapa 630 en su interior. El cartucho 518 incluye una ranura central curvada longitudinalmente 538. A medida que un deslizador de accionamiento 541 se mueve a través del cartucho 518, las cuñas de leva 541a del deslizador de accionamiento 541 acoplan secuencialmente los empujadores 632 para mover los empujadores 632 verticalmente dentro de las ranuras de retención de grapas 536 y expulsar las grapas 630 en las depresiones de formación de grapas de la placa del yunque 544. Después de la expulsión de las grapas 630 de las ranuras de retención 536, un borde de corte 606a del miembro de sujeción dinámico 606 corta el tejido engrapado a medida que el borde de corte 606a viaja a través de la ranura curva 538 del cartucho 518.

Con referencia continua a la Figura 10, la porción de cuerpo proximal 556 incluye un cuerpo interno 503 formado a partir de medias secciones moldeadas 503a y 503b y un conjunto de accionamiento 560. La porción de cuerpo proximal 556 está acoplada al conjunto de herramienta 550 por un conjunto de montaje 570. El conjunto de montaje 570 tiene un par de extensiones 576 que se extienden dentro de un extremo proximal del soporte 537. Cada extensión 576 tiene un orificio transversal 578 que está alineado con los orificios 516A del portador 539 de tal manera que el conjunto de montaje 570 está asegurado de manera giratoria al cartucho 518 con el portador 539. El conjunto de montaje 570 está fijado de forma fija a la media sección 503a por un par de salientes verticales 584. Las protuberancias verticales 584 se extienden hacia arriba desde el conjunto de montaje 570 y se ajustan por fricción en los rebajes correspondientes en la media sección 503a.

La cubierta del yunque 543 incluye un dedo que se extiende proximalmente 588 que tiene un par de recortes 589 formados en el mismo. Los recortes 589 se colocan en cada lado lateral del dedo 588 para ayudar a asegurar la cubierta del yunque a la media sección 503a. La media sección 503a incluye un canal 505 que incluye un par de protuberancias 505a. El dedo 588 de la cubierta del yunque se acopla mecánicamente al canal 505 de la media sección 503a, de modo que los recortes 589 están alineados con los salientes 505a. Una funda exterior 602 cubre el dedo 588 y el canal 505. La configuración del dedo 588 y el canal 505 facilita una conexión segura entre la cubierta del yunque 543 y la media sección 503a. Además, esta conexión da como resultado un conjunto de yunque no móvil (por ejemplo, no giratorio) 542 con respecto a la porción de cuerpo proximal 556.

El conjunto de accionamiento 560 incluye una viga de accionamiento flexible 604 que está construida a partir de tres láminas metálicas apiladas 604a-c y una porción de acoplamiento proximal 608. Al menos una porción de la viga de accionamiento 604 es suficientemente flexible para avanzar a través de la curvatura del conjunto de herramienta 550. La viga de accionamiento 604 tiene un extremo distal que está asegurado a un miembro de sujeción dinámico 606. El miembro de sujeción dinámico 606 incluye una cuchilla o borde de corte 606a en una cara distal del puntal vertical 606d.

La unidad de carga 500 incluye un tope de tejido 770 dispuesto de forma móvil al menos parcialmente dentro de un rebaje 764 definido en una porción distal del cartucho 518. El rebaje 764 está definido por una pared proximal 765, un par de paredes laterales 766, 768 y una superficie inferior. El tope de tejido 770 incluye un cuerpo 772 que tiene una superficie superior de contacto con el tejido, un par de paredes laterales y una porción de tope 782 configurada y adaptada para enganchar el tejido. Un pasador de levas proximal 758 y un pasador de levas distal 786 están configurados para extenderse transversalmente a través de ambas paredes laterales 766, 768 del cuerpo 772. El pasador de levas proximal 758 está configurado para extenderse a través de un primer orificio pasante 777 del cuerpo 772, y está configurado para enganchar un par de ranuras de levas proximales 796, que se extienden al menos parcialmente a través de cada pared lateral 766, 768. El pasador de levas distales 786 está configurado para extenderse a través de un segundo orificio pasante 779 del cuerpo 772, y está configurado para enganchar un par de ranuras de levas distales 798, que se extienden al menos parcialmente a través de cada pared lateral 766, 768. También se contempla que al menos un 796, 798 solo se define en una de las paredes laterales 766, 768.

El tope de tejido 770 también incluye un miembro de presión 773. El miembro de presión 773 está configurado para enganchar mecánicamente el pasador de leva 786 y enganchar mecánicamente un pasador de soporte 784 que se extiende a través de una abertura 790 (véase la Figura 4) en cada pared lateral 766, 768 del conjunto de cartucho 532. El

miembro de presión 773 empuja al pasador de levas distante 786 a su posición más proximal dentro de las ranuras de levas 798. En respuesta al empuje del pasador de levas distal 786 en la dirección proximal, el pasador de levas proximal 758 también es empujado de manera proximal debido a la relación mecánica entre los pasadores de levas 758, 786, el miembro de presión 773 y el tope de tejido 770. Cuando los pasadores de levas 758, 786 están en sus posiciones más proximales dentro de las ranuras de levas 796, 798, respectivamente, la porción de tope 782 queda expuesta y se extiende al menos parcialmente fuera del rebaje 764. El funcionamiento de la unidad de carga 500 es sustancialmente similar a los descritos anteriormente y se omitirá en aras de la brevedad.

Con referencia a las Figuras 11-17, se ilustra un tope de tejido 1000 de acuerdo con una realización de la presente descripción. El tope de tejido 1000 está hecho de dos partes: una sección metálica estampada 1100 y una sección de plástico sobremoldeado 1200. La sección metálica estampada 1100 se ilustra en las Figuras 13-17, y la sección de plástico sobremoldeado 1200, que cubre al menos parcialmente la sección metálica estampada 1100, se ilustra en las Figuras 11-12. El diseño de piezas múltiples del tope de tejido 1000 proporciona la resistencia del metal al tiempo que permite geometrías complejas que son adecuadas para el moldeo por inyección de plástico. Si bien se muestra que porciones particulares del tope de tejido 1000 están hechas de metal estampado, se prevé y dentro del alcance de la presente descripción que la porción de metal estampado 1100 puede incluir una porción mayor o menor de todo el tope de tejido 1000. Asimismo, la sección de plástico sobremoldeado 1200 también puede incluir una porción mayor o menor de todo el tope de tejido 1000 de lo que se ilustra.

El tope de tejido 1000 incluye un cuerpo 1010 que tiene una superficie superior de contacto con el tejido 1020, un par de paredes laterales 1030, 1040 y una porción de tope 1050 configurada y adaptada para enganchar el tejido (por ejemplo, tejido que se dirige distalmente entre los miembros de abrazadera). La porción de parada 1050 del tope de tejido 1000 incluye una porción festoneada 1060 que incluye una pluralidad de muescas semicirculares separadas. Más específicamente, la porción festoneada 1060 está dispuesta en un borde proximal de cada pared lateral 1030, 1040. Como se puede apreciar, la porción festoneada 1060 está configurada para ayudar a evitar que el tejido se deslice con respecto al tope de tejido 1000.

El tope de tejido 1000 se puede usar con los pasadores de leva 184, 186, como se discutió anteriormente con referencia al tope de tejido 170, y el tope de tejido 1000 también puede incluir una protuberancia giratoria 1400 que se extiende transversalmente desde el cuerpo 1010, como se muestra en las Figuras 11 y 12. La protuberancia giratoria 1400 está configurada para acoplarse de manera giratoria a una porción del conjunto de cartucho para permitir un movimiento giratorio entre ellas.

Además, en las realizaciones descritas, el instrumento quirúrgico 100 y la unidad de carga 180 descritas en relación con las Figuras 1 a 10 incluyen el tope de tejido estampado/moldeado 1000.

Se comprenderá que se pueden realizar diversas modificaciones a las realizaciones de los conjuntos de adaptador descritos en el presente documento. Por lo tanto, la descripción anterior no debe ser interpretada como limitativa, sino meramente como ejemplos de realizaciones. Los expertos en la materia imaginarán otras modificaciones dentro del alcance de la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un instrumento quirúrgico (100) para unir quirúrgicamente un tejido, el instrumento quirúrgico comprende:
un conjunto de mango (110) que incluye un mango móvil (112);
una porción alargada (120) que se extiende distalmente desde el conjunto de mango y que define un eje longitudinal (AA);
un par de miembros de abrazadera opuestos (130, 140) acoplados operativamente a la porción alargada y que se extienden distalmente desde allí, el par de miembros de abrazadera opuestos que incluyen un primer miembro de abrazadera (130) y un segundo miembro de abrazadera (140); y
un tope de tejido (1000) que comprende dos partes:
una porción de metal estampada (1100); y
una porción de plástico sobremoldeado (1200);
en donde al menos la porción plástica sobremoldeada del tope de tejido se engancha mecánicamente con el primer miembro de abrazadera y está configurada para retener el tejido entre el par de miembros de abrazadera opuestos, siendo el tope de tejido móvil entre una primera posición, donde una porción de tope (1050) del tope de tejido está dispuesto entre una superficie de contacto con el tejido del primer miembro de abrazadera (134) y una superficie de contacto con el tejido del segundo miembro de abrazadera (135), y una segunda posición, donde la porción de tope está entre la superficie de contacto con el tejido (134) del primer miembro de mordaza y una superficie inferior (169) del primer miembro de mordaza.
2. El instrumento quirúrgico (100) de la reivindicación 1, en donde la porción de plástico sobremoldeado (1200) del tope de tejido (1000) cubre al menos parcialmente la porción metálica estampada (1100).
3. El instrumento quirúrgico (100) de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el tope de tejido (1000) incluye un par de paredes laterales (1030, 1040).
4. El instrumento quirúrgico (100) de la reivindicación 3, en donde una porción de tope (1050) del tope de tejido (1000) está dispuesta en un borde proximal de cada pared lateral (1030, 1040).
5. El instrumento quirúrgico (100) de la reivindicación 4, en donde la porción de tope (1050) del tope de tejido (1000) incluye una porción festoneada (1060).
6. El instrumento quirúrgico (100) de la reivindicación 5, en donde la porción festoneada (1060) del tope de tejido (1000) incluye una pluralidad de muescas semicirculares separadas.
7. El instrumento quirúrgico (100) de cualquier reivindicación anterior, en donde el tope de tejido (1000) incluye además una protuberancia giratoria (1400) que se extiende transversalmente desde el cuerpo (1010) del tope de tejido.
8. Una unidad de carga (500) acoplada de manera liberable con el instrumento quirúrgico (100) de cualquier reivindicación precedente, que comprende la unidad de carga:
una porción de cuerpo (556) que define un eje longitudinal, la porción de cuerpo que incluye una porción proximal configurada para acoplamiento liberable con la porción alargada (120) del instrumento quirúrgico.

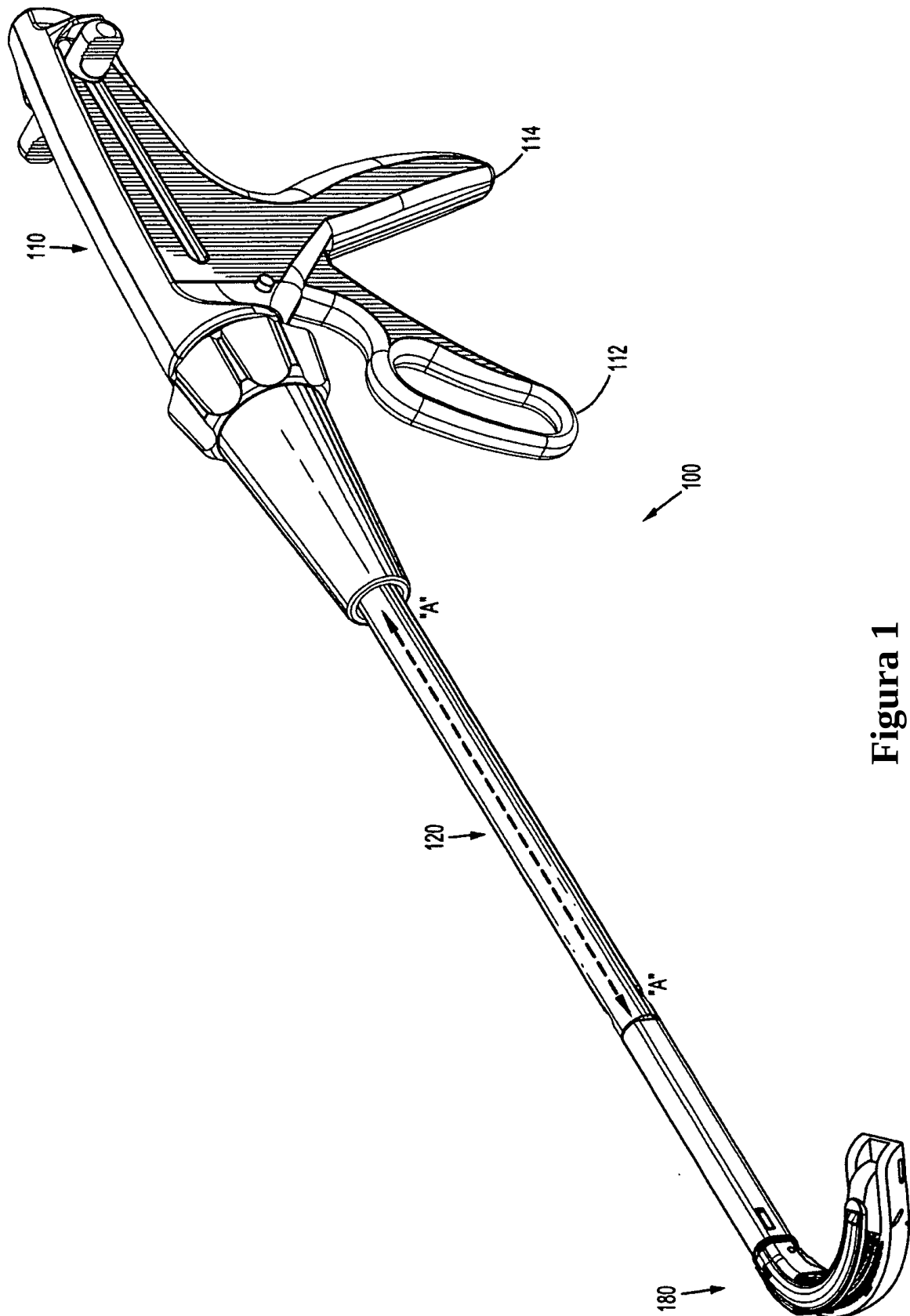
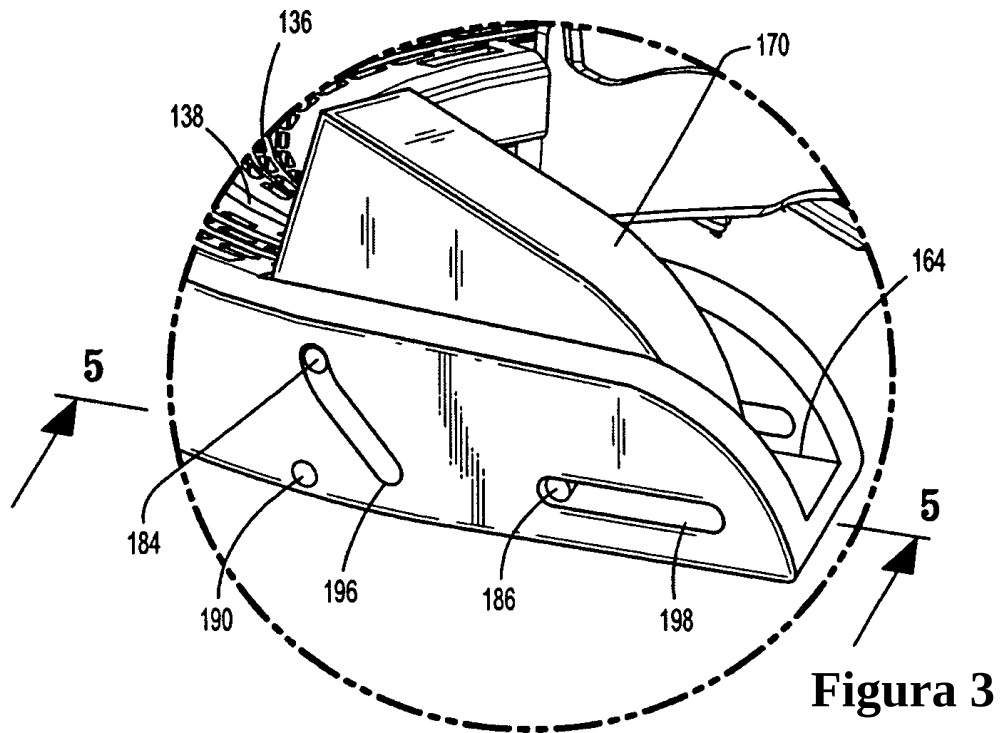
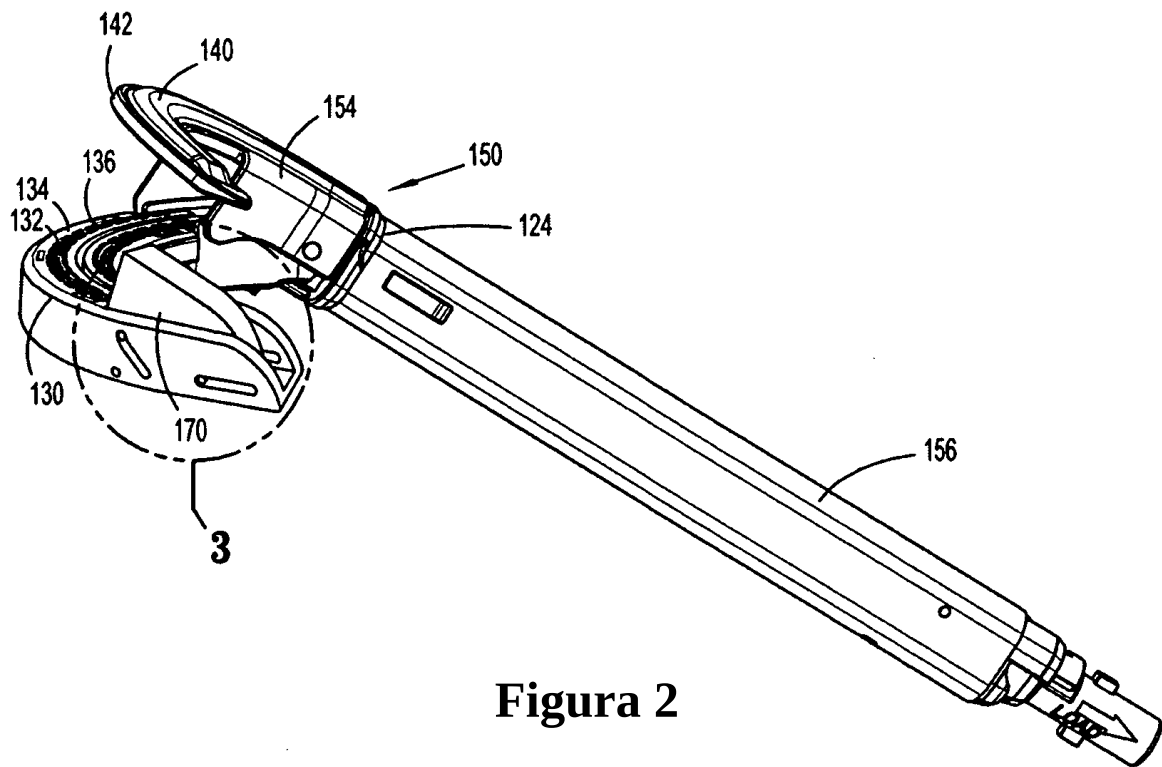


Figure 1



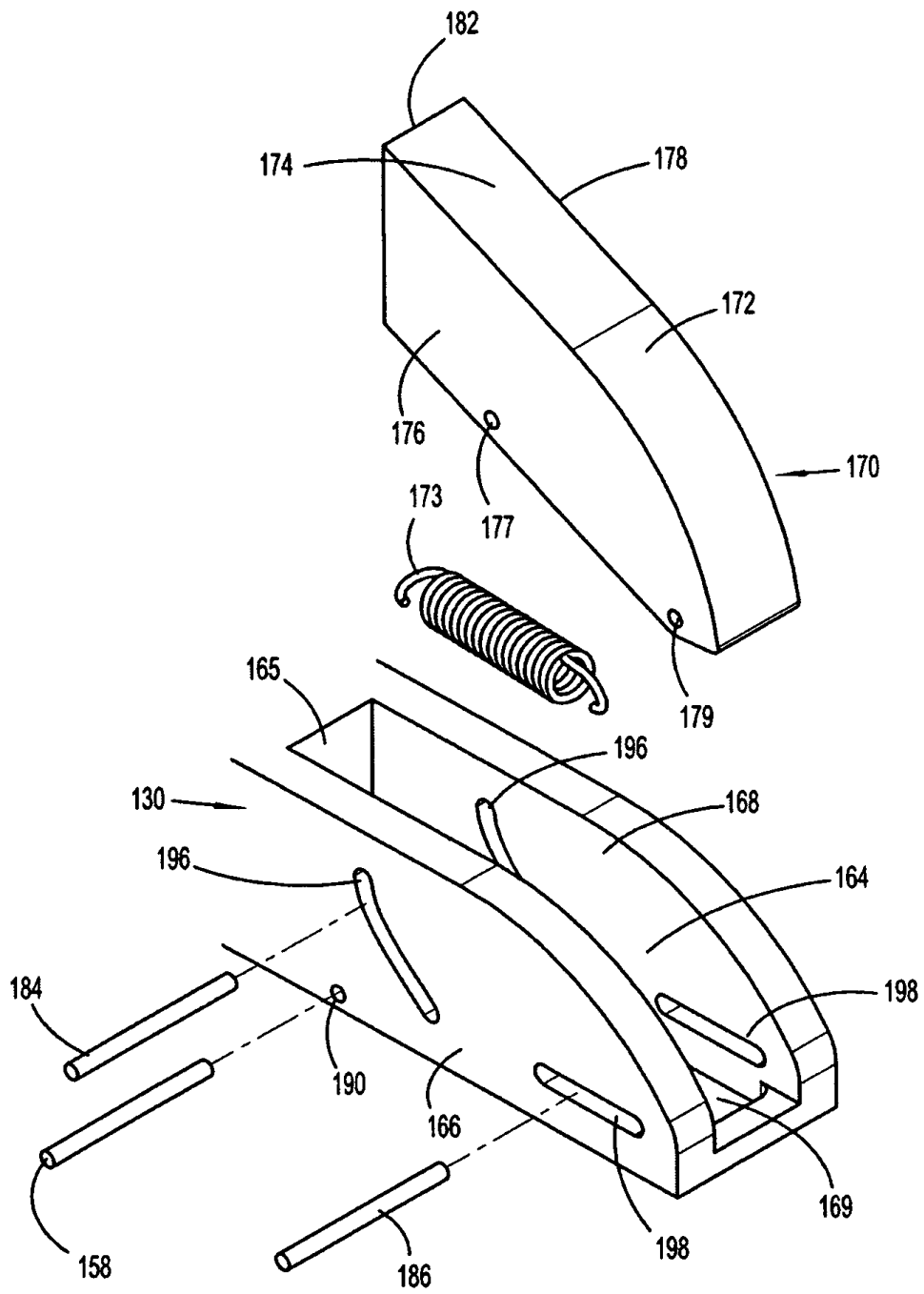


Figura 4

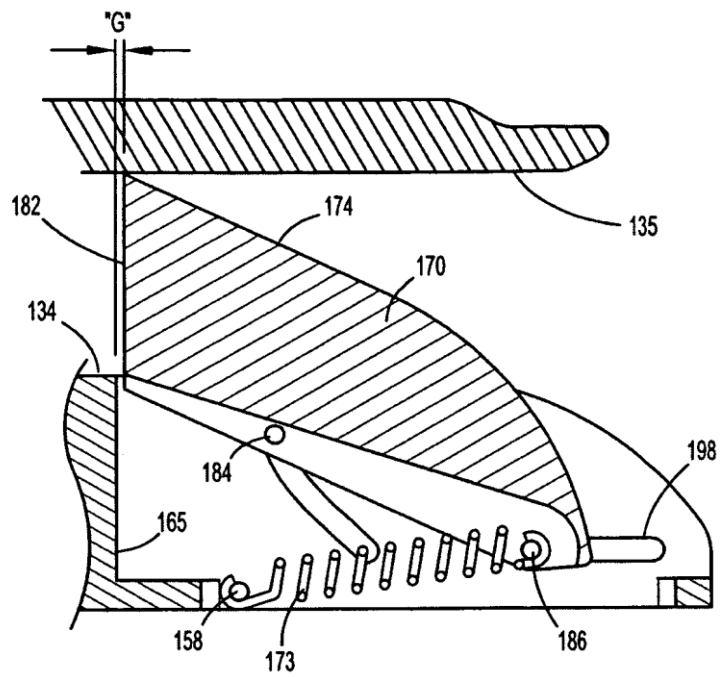


Figura 5

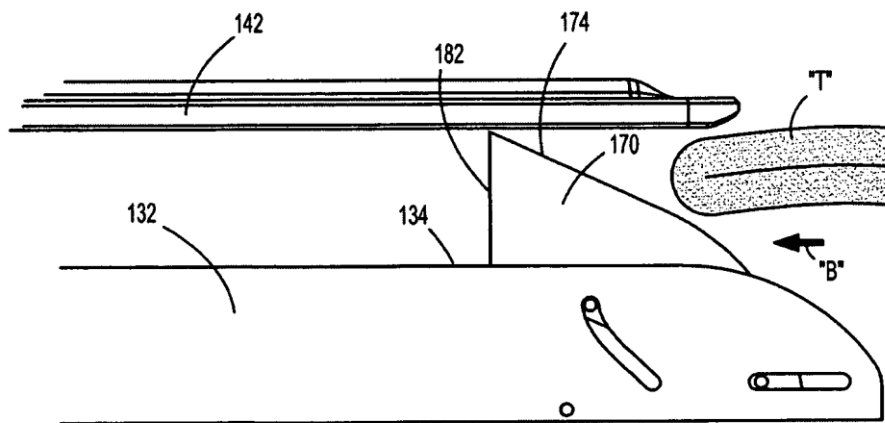


Figura 6

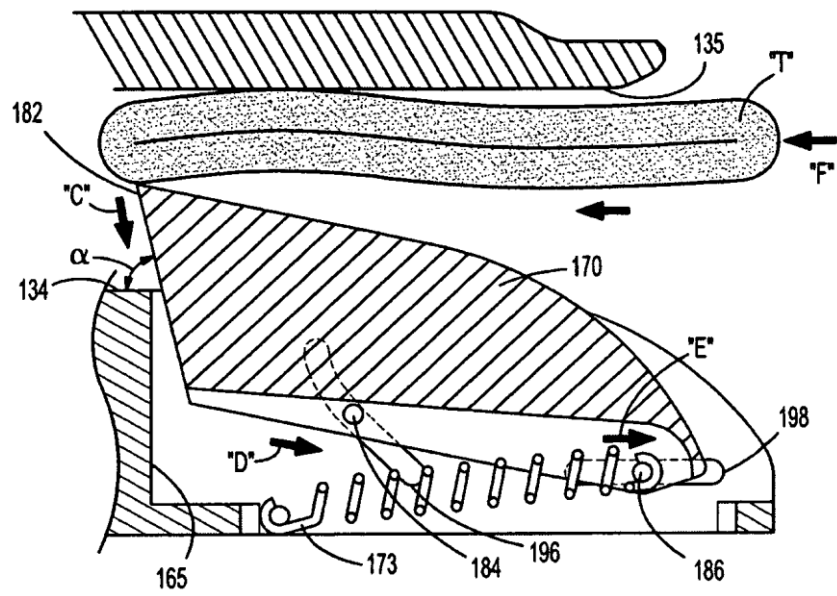


Figura 7

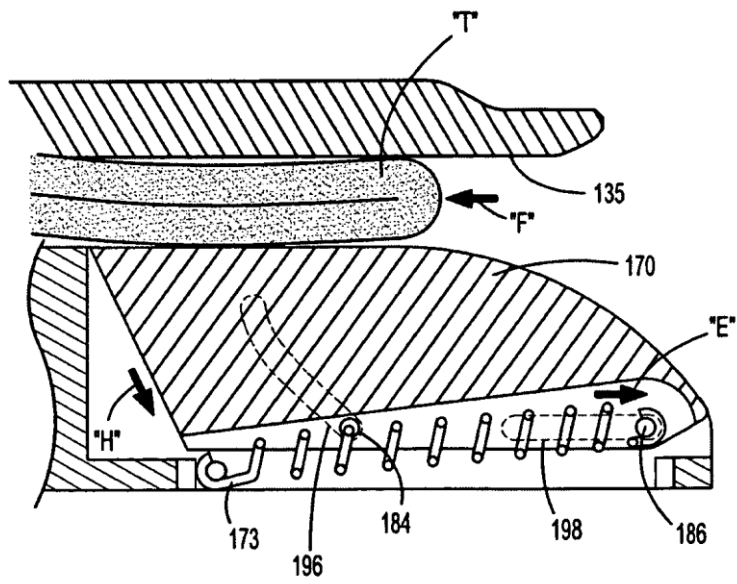


Figura 8

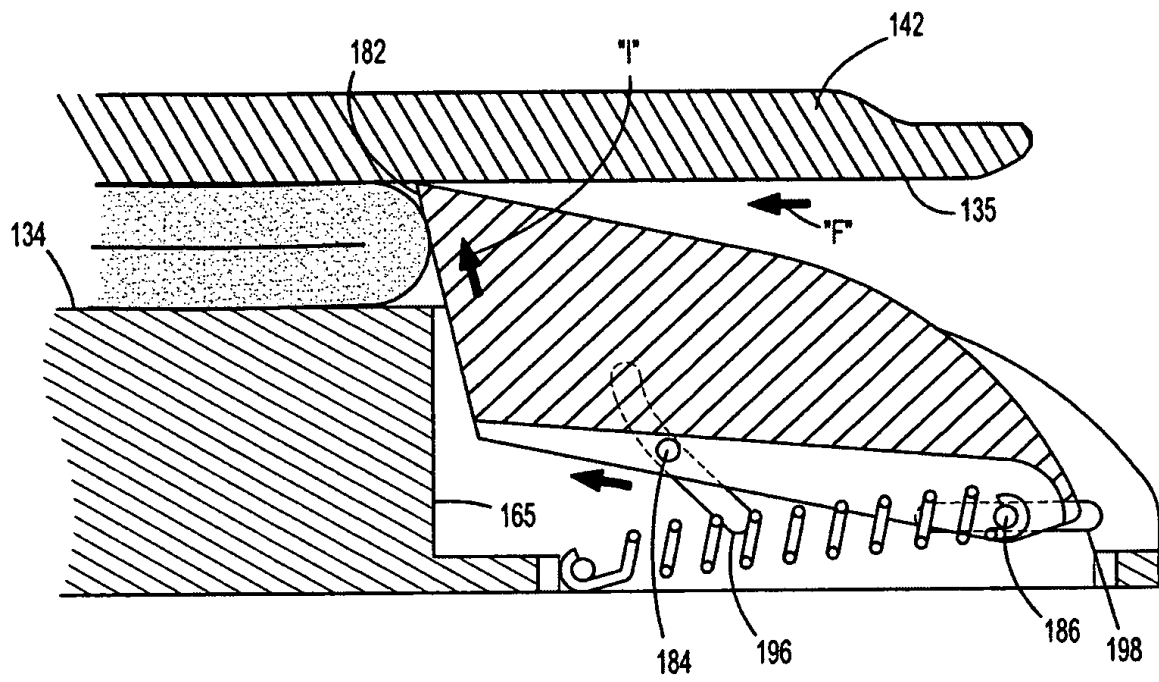


Figura 9

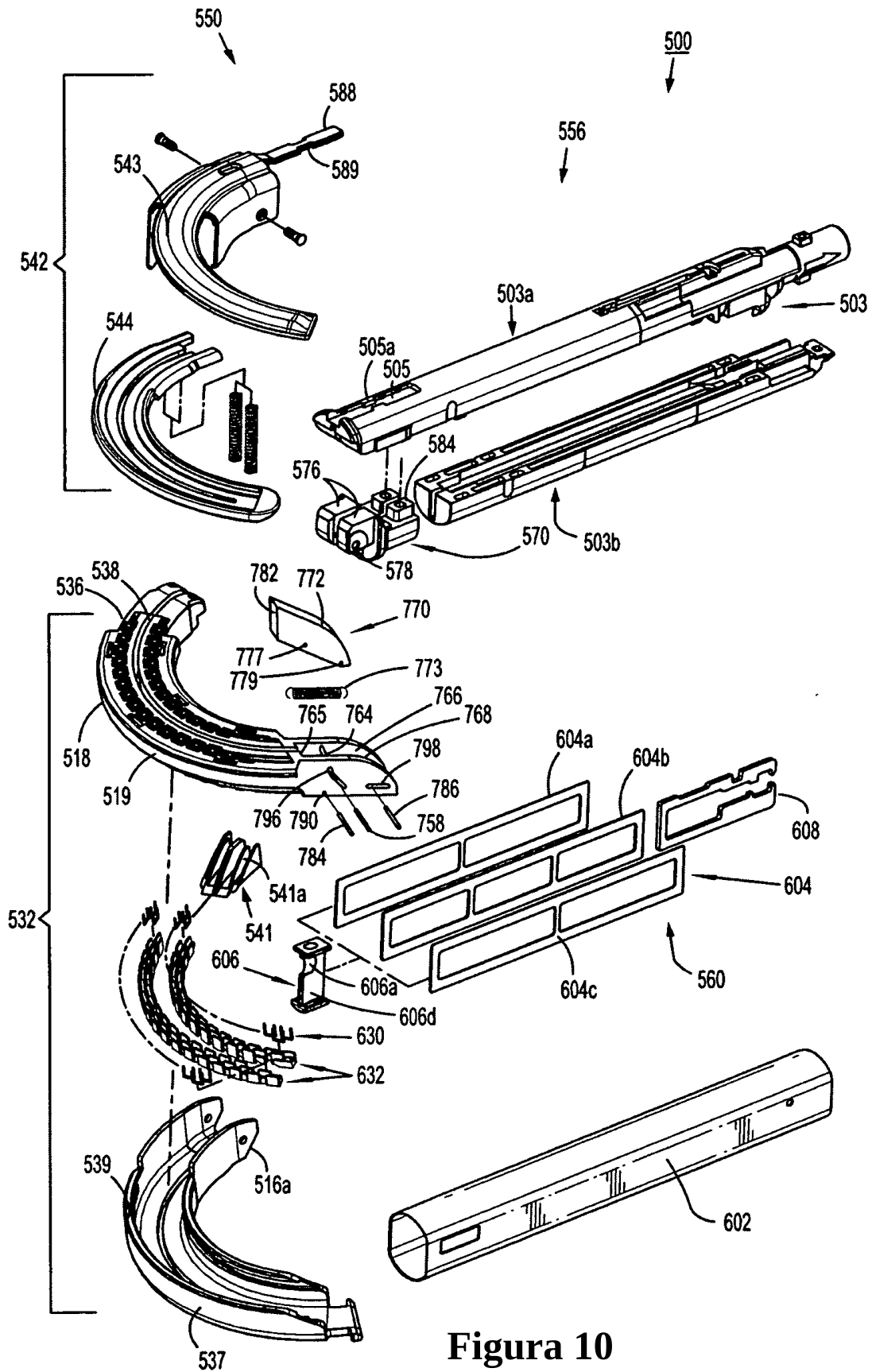


Figura 10

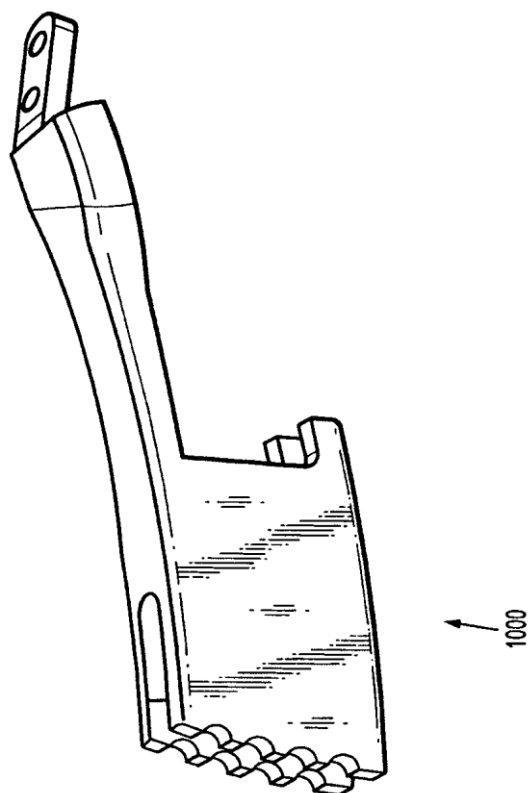


Figura 11

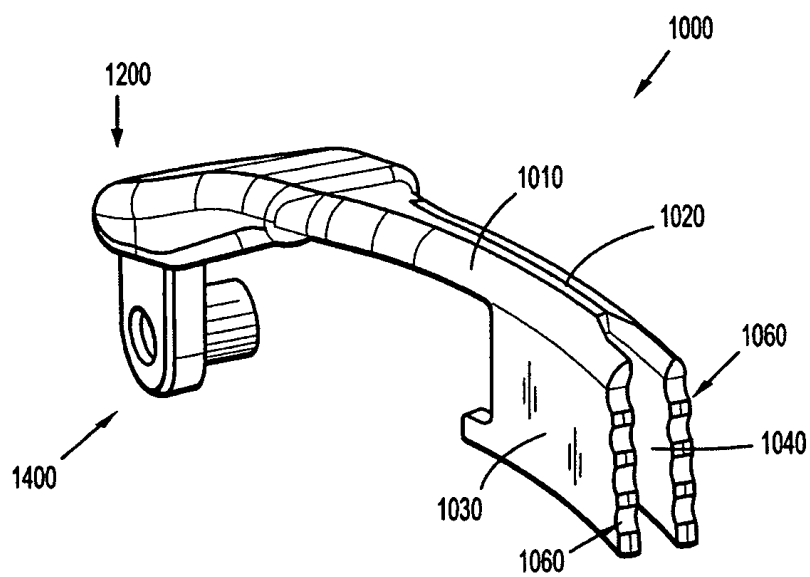


Figura 12

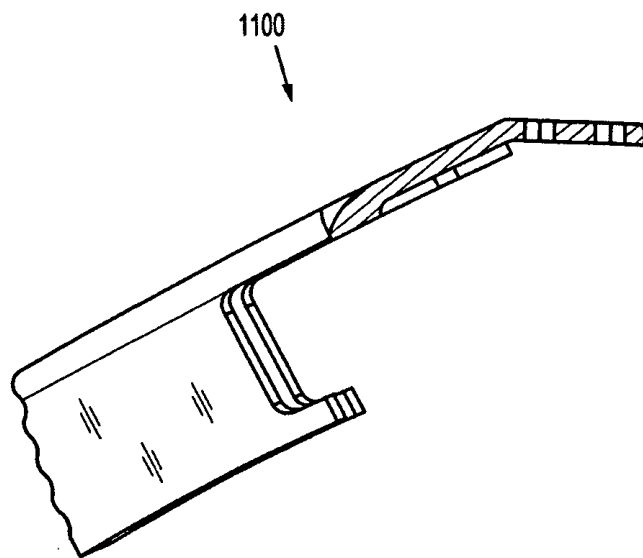


Figura 14

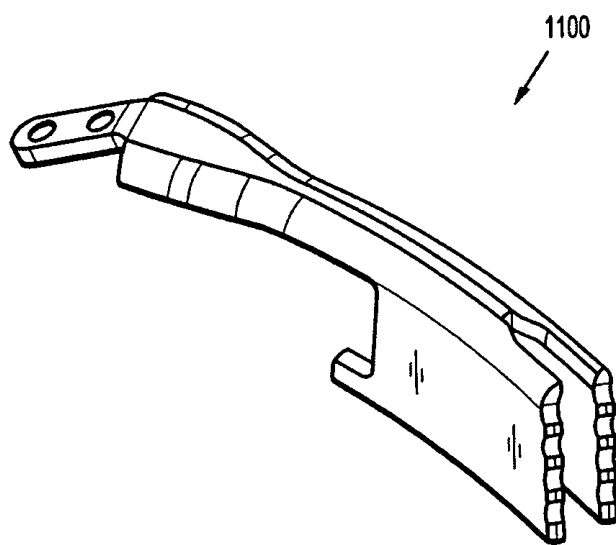


Figura 13

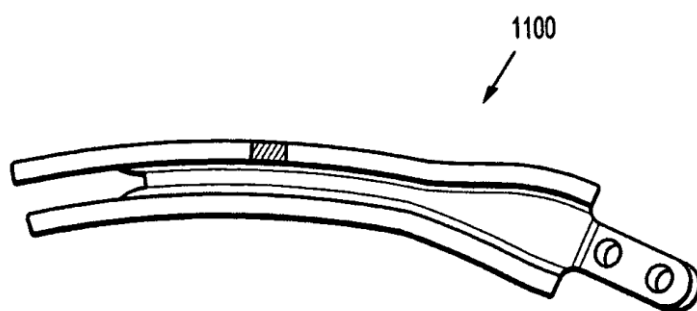


Figura 15

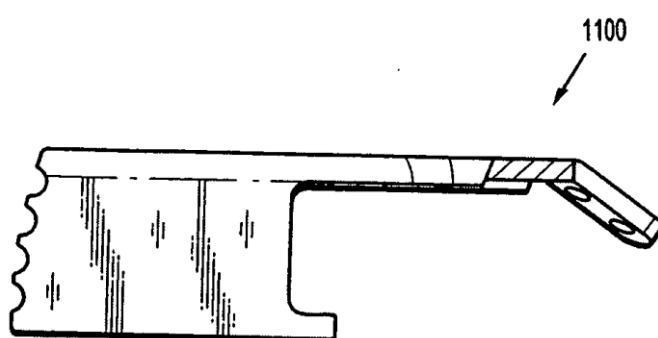


Figura 16

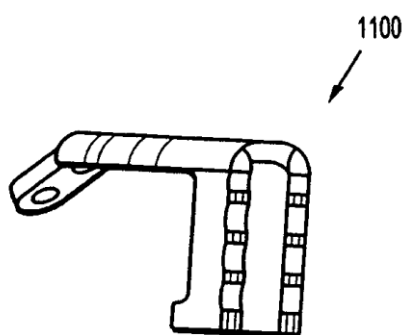


Figura 17