

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 539**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.09.2013** E 13182911 (1)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.07.2016** EP 2705800

54 Título: **Refuerzo de la línea de grapas para yunque y un cartucho**

30 Prioridad:

05.09.2012 US 201261696906 P
31.07.2013 US 201313955341

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.10.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

INGMANSON, MICHAEL D.;
SHAH, SACHIN;
MCNELLIS, JOSEPH;
CASASANTA, JR., THOMAS y
GOLEBIESKI, KEVIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 587 539 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

Refuerzo de la línea de grapas para yunque y un cartucho

Referencia cruzada con solicitudes relacionadas

5 La presente solicitud reivindica el beneficio y la prioridad de la solicitud de patente provisional estadounidense n.º 61/696,906, presentada el 5 de septiembre de 2012.

Antecedentes

Campo técnico

La presente descripción se relaciona con un aparato de grapado quirúrgico y, más particularmente, con un aparato de grapado quirúrgico que incluye un soporte quirúrgico removible para un yunque y un cartucho de grapas.

10 Antecedentes de la técnica relacionada

15 Son conocidos en la técnica los instrumentos de grapado quirúrgico que se utilizan para aplicar, de forma secuencial, o simultánea una o más filas de sujetadores para unir segmentos de tejidos corporales. Los sujetadores tienen forma, típicamente, de grapas quirúrgicas, pero también pueden utilizarse sujetadores poliméricos de dos partes. Dichos dispositivos generalmente incluyen un par de mordazas para grapar los tejidos corporales a ser unidos en medio. Típicamente, uno de los miembros de mordaza incluye un cartucho de grapas que alberga una pluralidad de grapas dispuesta en al menos dos filas laterales mientras que el otro miembro de mordaza tiene un yunque que define una superficie para darle forma a las patas de la grapa a medida que las grapas salen del cartucho de grapas.

20 Cuando el instrumento de grapado se activa, las levas que se trasladan de forma longitudinal entran en contacto con los miembros de activación de las grapas en una de las mordazas que, a su vez, actúa sobre los impulsores de grapas para expulsar de forma secuencial o simultánea las grapas del cartucho de grapas. Una hoja puede viajar entre las filas de grapas para cortar y/o abrir de forma longitudinal el tejido grapado entre las filas de grapas. Tales instrumentos se describen, por ejemplo, en las patentes estadounidenses n.º 3,079,606 y la patente estadounidense n.º 3,490,675.

25 Cuando se grapan tejidos relativamente finos o frágiles, es importante sellar de forma eficaz la línea de grapas contra el aire o la pérdida de fluido. Adicionalmente, es frecuentemente necesario reforzar la línea de grapas contra el tejido para evitar desgarros en el tejido o que las grapas halen a través del tejido. Un método para evitar los desgarros o los tirones implica la colocación de un material de refuerzo de tela biocompatible o un "soporte" entre la grapa y el tejido subyacente. En este método, una capa de material de soporte se coloca contra el tejido y el tejido se grapa de forma convencional. En métodos más recientes, la capa de soporte se coloca en el instrumento de grapado en sí mismo antes de grapar el tejido. Algunas grapadoras quirúrgicas utilizan sujetadores o pinzas para conectar temporalmente el material de soporte a cada una de las mordazas de las grapadoras, es decir, uno dispuesto en el ensamblaje de cartucho de grapas y el otro en el ensamblaje de yunque.

35 WO 2008/109125 describe un aparato de grapado quirúrgico que incluye un ensamblaje de cartucho, un ensamblaje de yunque y un soporte quirúrgico asegurado de forma desmontable por un anclaje. El anclaje libera el soporte quirúrgico durante el funcionamiento del aparato de grapado.

EP2311386 A2 describe un soporte quirúrgico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Se desea proporcionar un aparato de grapado quirúrgico en al presente solicitud con un soporte quirúrgico asegurado a este de forma tal que minimiza el movimiento del soporte quirúrgico y el desgarramiento y otros daños al soporte quirúrgico durante el ensamblaje. También será deseable proporcionar un soporte de perfil único que pueda utilizarse en un ensamblaje de cartucho de grapas y/o un ensamblaje de cartucho de yunque quirúrgico, así como también ensamblajes de cartucho y yunque de diferentes tamaños. Por consiguiente, constituye el objeto de la presente descripción lograr los objetivos antemencionados.

Compendio

45 La presente invención se refiere un soporte según la reivindicación 1. Se establecen realizaciones específicas en las reivindicaciones dependientes.

50 Según un aspecto de la presente descripción, se proporciona un aparato de grapado quirúrgico e incluye un ensamblaje de cartucho que define una primera superficie de contacto con el tejido, el ensamblaje de cartucho aloja una pluralidad de sujetadores quirúrgicos en este, el ensamblaje de cartucho define al menos un punto de unión distal y al menos un punto de unión proximal; un ensamblaje de yunque que define una segunda superficie de contacto con el tejido, el ensamblaje de yunque se encuentra asegurado de forma móvil con respecto al ensamblaje de cartucho, el ensamblaje de yunque define al menos un punto de unión distal y al menos un punto de unión proximal, en donde el al menos un punto de unión proximal del ensamblaje de yunque se encuentra desviado de una

- 5 distancia axial desde el al menos un punto de unión proximal del ensamblaje de cartucho; y un soporte quirúrgico asegurado de forma removible asegurado a cada una de la primera superficie de contacto con el tejido y la segunda superficie de contacto con el tejido, el soporte quirúrgico incluye una parte de cuerpo configurada para cubrir sustancialmente al menos una de la primera y segunda superficie de contacto con el tejido de cualquiera del ensamblaje de cartucho y ensamblaje de yunque de primera y segunda longitud.
- 10 Cada soporte quirúrgico define un elemento de unión distal para ajustarse con el punto de unión distal del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque; y un primer elemento de unión proximal y un segundo elemento de unión proximal desvían una distancia axial desde el primer elemento de unión proximal. El primer elemento de unión proximal se ajusta con el punto de unión proximal del ensamblaje de cartucho; y el segundo elemento de unión proximal se ajusta con el primer punto de unión proximal del ensamblaje de yunque.
- 15 El soporte quirúrgico puede disponerse contra la superficie de contacto con el tejido del ensamblaje de cartucho y el soporte quirúrgico puede disponerse contra la superficie de contacto con el tejido del ensamblaje de yunque tiene sustancialmente la misma longitud.
- Cada soporte quirúrgico puede tener la misma configuración. Cada soporte quirúrgico puede fabricarse a partir de un material biocompatible y bioabsorbente.
- 20 El aparato de grapado quirúrgico puede incluir adicionalmente suturas que retienen el soporte quirúrgico contra la superficie de contacto con el tejido del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque.
- El aparato de grapado quirúrgico puede incluir adicionalmente una sutura que retiene una parte de extremo distal del soporte quirúrgico contra una parte respectiva del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque, en donde la sutura mantiene el elemento de unión distal del soporte quirúrgico en ajuste con el punto de unión distal de la parte respectiva del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque.
- 25 El aparato de grapado quirúrgico puede incluir adicionalmente una sutura que retiene una parte de extremo proximal del soporte quirúrgico contra una parte respectiva del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque, en donde una sutura mantiene el primer elemento de unión proximal del soporte quirúrgico en ajuste con el punto de unión proximal del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque, y en donde una sutura mantiene el segundo elemento de unión proximal del soporte quirúrgico en ajuste con el punto de unión proximal del ensamblaje de yunque.
- 30 Según otro aspecto de la presente descripción, se proporciona un aparato de grapado quirúrgico e incluye un ensamblaje de cartucho que define una primera superficie de contacto con el tejido, el ensamblaje de cartucho alberga una pluralidad de sujetadores quirúrgicos en este, el ensamblaje de cartucho es una primera longitud o una segunda longitud más largo que la primera longitud; un ensamblaje de yunque que define una segunda superficie de contacto con el tejido, el ensamblaje de yunque se encuentra asegurado de forma móvil con respecto al ensamblaje de cartucho, el ensamblaje de yunque tiene la primera longitud o la segunda longitud correspondiente, cada una, a la longitud del ensamblaje de cartucho; y un soporte quirúrgico asegurado de forma removible a al menos una de la
- 35 primera superficie de contacto con el tejido y la segunda superficie de contacto con el tejido, el soporte quirúrgico incluye una parte cabezal, una parte de cuello y una parte de cuerpo. La parte cabezal se encuentra conectada a un extremo distal de la parte del cuerpo mediante la parte del cuello. El soporte quirúrgico se encuentra configurado para cubrir sustancialmente al menos una de la primera y segunda superficie de contacto con el tejido del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque de la primera longitud o la segunda longitud.
- 40 La parte de cuerpo del soporte quirúrgico puede definir un hueco formado en un borde proximal de este, el hueco divide en dos, de forma longitudinal, el borde proximal. El hueco puede ser una muesca que tiene un perfil con forma de v.
- 45 La parte de cuerpo del soporte quirúrgico puede definir al menos un par de huecos proximales opuestos y cada uno del al menos un par de huecos proximales opuestos puede formarse en una cara lateral opuesta de la parte de cuerpo cercana a un borde proximal del soporte quirúrgico. El al menos un par de huecos proximales opuestos pueden ser una muesca que tiene un perfil con forma de v.
- La parte de cuerpo del soporte quirúrgico puede definir adicionalmente un par de huecos distales opuestos y cada uno del par de huecos distales opuestos puede formarse en una cara lateral opuesta de la parte de cuerpo cercana a un borde distal de la parte de cuerpo.
- 50 El par de huecos distales opuestos puede ser longitudinalmente reducido. Un borde distal de la parte del cuerpo del soporte quirúrgico puede ser curvado. Un borde distal de la parte de borde del soporte quirúrgico puede tener una dimensión de ancho transversal menor que la del resto de la parte de cuerpo. La parte cabezal puede tener una forma sustancialmente rectangular.
- Cada soporte quirúrgico puede fabricarse a partir de un material biocompatible y bioabsorbente.
- 55 Según un aspecto adicional de la presente descripción, se proporciona un soporte quirúrgico para el uso en un

- 5 aparato de grapado quirúrgico. El soporte quirúrgico incluye una parte de cuerpo; una parte de cuello; y una parte cabezal conectada a un extremo distal de la parte de cuerpo mediante la parte de cuello, en donde la parte de cuerpo define al menos un par de huecos proximales opuestos, cada uno del al menos un par de huecos proximales opuestos se forma en una cara lateral opuesta de la parte del cuerpo cercana a un borde proximal de la parte de cuerpo.
- Cada una del al menos un par de huecos proximales opuestos pueden ser una muesca que tiene un perfil con forma de v. La parte de cuerpo puede definir adicionalmente un par de huecos distales opuestos, cada uno del par de huecos distales opuestos puede formarse en una cara lateral opuesta de la parte de cuerpo cercana a un borde distal de la parte de cuerpo.
- 10 La parte de cuerpo del soporte quirúrgico puede definir adicionalmente un hueco del borde proximal formado en un borde proximal de este, el hueco del borde proximal divide en dos, de forma longitudinal, el borde proximal. Un borde distal de la parte de cuerpo del soporte quirúrgico puede ser curvado. Un borde distal de la parte de borde del soporte quirúrgico puede tener una dimensión de ancho transversal menor que la del resto de la parte de cuerpo. La parte cabezal puede tener una forma sustancialmente rectangular.
- 15 El soporte quirúrgico puede fabricarse a partir de un material biocompatible y bioabsorbente.
- Según aun otro aspecto de la presente descripción, se proporciona un soporte quirúrgico para el uso con un aparato de grapado quirúrgico que tiene un ensamblaje de cartucho de cualquier cantidad de longitudes y un ensamblaje de yunque de cualquier cantidad de longitudes correspondientes a las longitudes del ensamblaje de cartucho, en donde cada uno del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque define las superficies de contacto con el tejido
- 20 yuxtapuestas respectivas y en donde el ensamblaje de cartucho incluye una pluralidad de grapas almacenadas en los ranuras de grapas de este para la formación contra los bolsillos de formación de grapas del ensamblaje de yunque. El soporte quirúrgico incluye una parte de cuerpo configurado y dimensionado para cubrir la totalidad de las ranuras de grapas del ensamblaje del cartucho para un ensamblaje de cartucho de longitud y/o cubrir la totalidad de los bolsillos de formación de grapas del ensamblaje de yunque para un ensamblaje de yunque de cualquier longitud.
- 25 El soporte quirúrgico incluye adicionalmente una parte de cuello que se extiende desde la parte de cuerpo; y una parte cabezal conectada a la parte de cuello y opuesta a un extremo distal de la parte del cuerpo, en donde la parte de cuerpo define al menos un par de huecos proximales opuestos, cada uno del al menos un par de huecos proximales opuestos se forma en una cara lateral opuesta de la parte del cuerpo cercana a un borde proximal de la parte de cuerpo.
- 30 Según con la invención, se proporciona un soporte quirúrgico para utilizar en un aparato de grapado quirúrgico e incluye una parte de cuerpo rectangular alargada que define un ancho; una parte de cuello formada integralmente con y que se extiende desde un extremo distal de la parte de cuerpo, la parte de cuello define un ancho; una parte cabezal formada integralmente con y conectada a un extremo distal de la parte de cuello, la parte cabezal define un ancho; y una parte trasera integral formada con y se extiende desde un extremo proximal de la parte de cuerpo, la
- 35 parte trasera define un ancho. El ancho de la parte trasera es menor que el ancho de la parte de cuerpo y el soporte quirúrgico se forma a partir de un material que tiene filamentos.
- Según la invención, el ancho de la parte de cuello es menor que el ancho de la parte de cuerpo y el ancho de la parte de cuello es mayor que la mitad del ancho de la parte de cuerpo.
- En determinadas realizaciones, el ancho de la parte de cuello es menor que el ancho de la parte trasera.
- 40 Una longitud de la parte cabezal puede ser mayor que una longitud de la parte trasera. Una longitud de la parte cabezal puede ser mayor que una longitud de la parte de cuello.
- La parte trasera puede definir al menos un par de huecos proximales opuestos, cada uno del al menos un par de huecos proximales opuestos se forma en una cara lateral opuesta de la parte trasera.
- 45 La parte de cuerpo puede definir adicionalmente un par de huecos distales opuestos, cada uno del par de huecos distales opuestos se forma en una cara lateral opuesta de la parte de cuerpo cercana a un borde distal de la parte de cuerpo.
- La parte trasera del soporte quirúrgico puede definir un hueco del borde proximal formado en un borde proximal de este, en donde el hueco del borde proximal divide en dos, de forma longitudinal, el borde proximal.
- El soporte quirúrgico se fabrica, de forma deseable, a partir de un material biocompatible y bioabsorbente.
- 50 El soporte quirúrgico puede fabricarse a partir de un material seleccionado del grupo que consiste en ácido poliglicólico y carbonato de trimetilen glicólido. El soporte quirúrgico puede formarse como un material no entrelazado.

ensamblaje de yunque de cualquier cantidad de longitudes correspondientes a las longitudes del ensamblaje de cartucho, en donde cada uno del ensamblaje de cartucho y el ensamblaje de yunque define las superficies de contacto con el tejido yuxtapuestas respectivas y en donde el ensamblaje de cartucho incluye una pluralidad de grapas almacenadas en las ranuras de grapas de este para la formación contra los bolsillos de formación de grapas del ensamblaje de yunque. El soporte quirúrgico incluye una parte de cuerpo rectangular alargada que define una longitud y un ancho; una parte de cuello formada integralmente con y que se extiende desde un extremo distal de la parte de cuerpo, la parte de cuello que define una longitud y un ancho; una parte cabezal formada integralmente con y conectado a un extremo distal de la parte de cuello, la parte cabezal define una longitud y un ancho; y una parte trasera integral formada con y se extiende desde un extremo proximal de la parte de cuerpo, la parte trasera que define una longitud y un ancho. El ancho de la parte trasera es menor que el ancho de la parte de cuerpo. La parte de cuerpo y la parte trasera están configuradas y dimensionadas para cubrir la totalidad de las ranuras de grapas del ensamblaje del cartucho para un ensamblaje de cartucho de longitud y/o cubrir la totalidad de los bolsillos de formación de grapas del ensamblaje de yunque para un ensamblaje de yunque de cualquier longitud.

El ancho de la parte de cuello puede ser menor que el ancho de la parte de cuerpo. El ancho de la parte de cuello puede ser menor que el ancho de la parte trasera. El ancho de la parte de cuello puede ser mayor que la mitad del ancho de la parte de cuerpo.

La longitud de la parte cabezal puede ser mayor que la longitud de la parte trasera. La longitud de la parte cabezal puede ser mayor que la longitud de la parte de cuello.

La parte trasera puede definir al menos un par de huecos proximales opuestos. Cada uno del al menos un par de huecos proximales opuestos pueden formarse en una cara lateral opuesta de la parte de trasera.

La parte de cuerpo puede definir adicionalmente un par de huecos distales opuestos. Cada uno del par de huecos distales opuestos puede formarse en una cara lateral opuesta de la parte de cuerpo cercana a un borde distal de la parte de cuerpo.

La parte trasera del soporte quirúrgico puede definir un hueco de borde proximal formado en un borde proximal de esta. El hueco de borde proximal puede dividir en dos, de forma longitudinal, el borde proximal.

El soporte quirúrgico puede fabricarse a partir de un material biocompatible y bioabsorbente. El soporte quirúrgico puede fabricarse a partir de un material seleccionado del grupo que consiste en ácido poliglicólico y carbonato de glicólido trimetileno. El soporte quirúrgico puede fabricarse como un material no tejido.

Breve descripción de las Figuras

La presente descripción se describirá adicionalmente con referencia a los dibujos adjuntos, en donde los numerales de referencia similares hacen referencia a partes similares en las varias vistas y en donde:

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

La Figura 2 es una vista superior en despiece en perspectiva de un extremo distal de un DLU del aparato de grapado quirúrgico de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista de planta superior de un soporte según un ejemplo de la presente descripción de ejemplo;

La Figura 4 es una vista superior en perspectiva de una sección media del cartucho del DLU de la Figura 2;

La Figura 5 es una vista en perspectiva de un ensamblaje de cartucho del DLU de la Figura 2;

La Figura 6 es una vista en perspectiva agrandada de un extremo distal del ensamblaje de cartucho de la Figura 5;

La Figura 7 es una vista agrandada del área indicada del área de detalle de la Figura 5;

La Figura 8 es una vista agrandada del área indicada del área de detalle de la Figura 7;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de un ensamblaje de yunque del DLU de la Figura 2, que el ilustra el soporte de la Figura 3 asegurado a este;

La Figura 10 es una vista de planta del ensamblaje de cartucho del DLU de las Figuras 4-8 y el ensamblaje de yunque del DLU de la Figura 9, que el ilustra la unión del soporte de la Figura 3 a diferentes puntos de unión de un ensamblaje de cartucho respectivo y ensamblaje de yunque; y

La Figura 11 es una vista de planta superior de un soporte según una realización de la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

Las realizaciones del refuerzo de la línea de grapas para el yunque y cartucho de una unidad de carga de un aparato de grapado quirúrgico que se describe en la presente memoria se describirán ahora en detalle con referencia a los dibujos, en los que los numerales de referencia similares designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diferentes vistas. En los dibujos y en la descripción a continuación, el término "proximal", como es común, hará referencia al extremo del aparato de grapado que se encuentra más cerca del operador, mientras que el término "distal" hará referencia al extremo del aparato que se encuentra más lejos del operador.

Con referencia ahora a la Figura 1, se describe un aparato de grapado quirúrgico lineal, generalmente designado como 10. Con fines de claridad, la presente descripción se enfocará principalmente en un soporte utilizado en una unidad de carga 100, por ejemplo, una unidad de carga de uso único ("SULU", por sus siglas en inglés) o una unidad de carga desechable ("DLU", por sus siglas en inglés). Con fines de simplicidad, en adelante, se hará referencia a SULU o DLU como "DLU", pero debe entenderse que incluyen cualquiera o ambos de un DLU o SULU. Como un ejemplo ilustrativo de este tipo de instrumento de grapado quirúrgico se describe en la patente estadounidense n.º 7,128,253.

El aparato de grapado quirúrgico 10 generalmente incluye un ensamblaje de mango 12 y un cuerpo alargado 14 que se extiende de forma distal desde el ensamblaje de mango 12. Un DLU 100 se encuentra asegurado de forma removible al extremo distal del cuerpo alargado 14. El DLU 100 incluye un ensamblaje de cartucho 200 que alberga una pluralidad de sujetadores quirúrgicos o grapas 223 (ver Figura 2) y un ensamblaje de yunque 300 asegurado de forma móvil con respecto al ensamblaje de cartucho 200. El ensamblaje de mango 12 incluye un miembro de mango estacionario 22, un miembro de mango móvil 24 y una parte de cañón 26. Una palanca de articulación 30 se encuentra montada en el extremo delantero de la parte de cañón 26 adyacente al miembro rotatorio 28 para facilitar la articulación del DLU 100. Una par de perillas 32 se posicionan de forma móvil a lo largo de la parte de cañón 26. Las perillas 32 avanzan de forma distal para aproximar o cerrar el ensamblaje de cartucho y/o yunque 200, 300 y se retraen de forma proximal para alejar o abrir el ensamblaje de cartucho y/o yunque 200, 300. La activación del miembro de mango 24 móvil aplica líneas de grapas 223 en el tejido. Con el fin de orientar adecuadamente el ensamblaje de cartucho y yunque 200, 300 con respecto al tejido a ser grapado, se proporciona adicionalmente el aparato de grapado quirúrgico 10 con un miembro giratorio 28 en el extremo delantero de la parte de cañón 26. La rotación del miembro de rotación 28 con respecto al ensamblaje de mango 12 gira el cuerpo alargado 14 y la unidad de carga 100 con respecto al ensamblaje de mango 12 de forma tal que orienta adecuadamente el ensamblaje de cartucho 200 y el ensamblaje de yunque 300 con respecto al tejido a ser grapado.

Tal como se observa en la Figura 2, el ensamblaje de cartucho 200 incluye un portador 210 que define un canal de apoyo alargado 212. El canal de apoyo alargado 212 del portador 210 se encuentra dimensionado y configurado para alojar selectivamente un cartucho de grapas 220 en este. El cartucho de grapas 220 incluye las ranuras de retención 222 formados en este para recibir una pluralidad de sujetadores 223 e impulsores 226. Una pluralidad de ranuras longitudinales separadas se extiende a través del cartucho de grapas 220 para albergar cuñas de leva erguidas del patín de accionamiento 228. Una ranura longitudinal central 234 se forma en y se extiende a lo largo de la longitud del cartucho de grapas 220 para facilitar el pasaje de la hoja de cuchillo 156 de la barra de activación 150 a través de este. Durante el funcionamiento de la grapadora quirúrgica 10, el patín de accionamiento 228 se traslada a través del cartucho de grapas 220 para hacer avanzar las cuñas de leva en contacto secuencial con los impulsores 226 con el fin de hacer que los impulsores 226 se trasladen verticalmente dentro de las ranuras de retención 222 y envíen las grapas 223 de las ranuras 222 a las cavidades de formación de grapas de la placa de yunque 310 del ensamblaje de yunque 300.

Tal como se observa en la Figura 2, el ensamblaje de cartucho 200 incluye un soporte de cartucho quirúrgico 500 asegurado operativamente a una superficie superior del cartucho de grapas 220, mediante las suturas "S1, S2" para cubrir al menos parte de las ranuras de retención 222 y/o al menos una parte de una longitud de la ranura longitudinal 234. Una primera sutura "S1" se rosca a través de cada par distal de huecos o puntos de unión 238 y alrededor/sobre la parte distal del soporte de cartucho 500 y una segunda sutura "S2" se rosca a través de cada uno de los pares proximales de huecos o puntos de unión 236 y alrededor/sobre la parte proximal del soporte de cartucho 500. Un primer extremo de cada sutura "S1, S2" puede anclarse o fijarse en uno de los huecos respectivos del par proximal y distal de huecos o puntos de unión 236,238 mientras que un segundo extremo de cada sutura "S1, S2" pasa de forma transversal a través de las partes distal y proximal respectivas del soporte de cartuchos 500 y se ancla o se fija en otro hueco respectivo del par proximal o distal de huecos o puntos de unión 236,238. Tal como se observa en la Figura 10, el ensamblaje de cartucho 200 define una distancia axial "D1" entre el par distal de huecos o puntos de unión 238 y el par proximal de huecos o puntos de unión 236.

Con referencia a continuación a la Figura 2, el ensamblaje de yunque 300 incluye una placa de yunque 310 que tiene una pluralidad de bolsillos/cavidades de deformación de grapas 310a (ver Figura 9) y una placa de cubierta 320 asegurada a una superficie superior de la placa de yunque 310. El ensamblaje de yunque 300 incluye adicionalmente una hoja de cuchillo 330 interpuesta operativamente dentro de la cavidad definida entre la placa de yunque 310 y la placa de cubierta 320.

La placa de yunque 310 define un par proximal de huecos o puntos de unión 316 formados cerca de un extremo proximal de la placa de yunque 310 y dispuesto, cada uno, en caras opuestas de la ranura longitudinal 314. La placa de yunque 310 define un par distal de huecos o puntos de unión 318 formados cercanos a un extremo distal de la

- 5 placa de yunque 310 y dispuesto, cada uno, en caras opuestas de la ranura longitudinal 314. Al menos un hueco de cada uno del par proximales de huecos o puntos de unión 316 y el par distal de ranuras o puntos de unión 318 se encuentra en forma de una ranura o muesca que tiene un perfil estrecho de forma tal que acopla y/o sujeta una sutura "S". El ensamblaje de cartucho 300 incluye adicionalmente un soporte de yunque quirúrgico 500 asegurado operativamente a una superficie inferior de la placa de yunque 310, mediante las suturas "S3, S4" para cubrir al menos parte de los bolsillos de yunque 310a y/o al menos una parte de una longitud de la ranura longitudinal 314.
- 10 Con referencia a continuación a la Figura 2, el soporte de yunque 500 está asegurado a una superficie inferior de la placa de yunque 310, mediante los anclajes "S3, S4" para cubrir al menos parte de los bolsillos de yunque y/o al menos una parte de una longitud de la ranura longitudinal 314. En particular, un anclaje "S3" es roscado a través de una parte distal del soporte de yunque 500 y cada uno de los pares distales correspondientes de huecos o puntos de unión 318, y un anclaje "S4" se rosca a través de una parte proximal de un soporte de yunque 500 y cada uno de los pares proximales de huecos o puntos de unión 316 correspondientes. Tal como se observa en la Figura 10, el ensamblaje de yunque 300 define una distancia axial "D2" entre el par distal de huecos o puntos de unión 318 y el par proximal de huecos o puntos de unión 316.
- 15 Puede hacerse referencia a la solicitud de patente estadounidense n.º de serie 12/342,400, presentada el 23 de diciembre de 2008 para una descripción detallada de la construcción y el funcionamiento del aparato de grapado quirúrgico 10, el ensamblaje de cartucho 200 y/o el ensamblaje de yunque 300.
- 20 Se proporciona un soporte 500 para cada uno del ensamblaje de cartucho 200 y un ensamblaje de yunque 300 para reforzar y sellar las líneas de grapas aplicadas al tejido mediante el aparato de grapado quirúrgico 10. El ensamblaje de cartucho 200 y el ensamblaje de yunque 300 se configuran particularmente para permitir que el soporte quirúrgico 500 se ubique en las superficies interiores del ensamblaje de cartucho 200 y el ensamblaje de yunque 300 con el fin de facilitar el pasaje del aparato de grapado quirúrgico 10 en el cuerpo de un paciente sin riesgo de desgarrar o arrugar el soporte respectivo ya que el aparato de grapado quirúrgico 10 se inserta en y se manipula dentro del cuerpo de un paciente. El material a partir del cual el soporte 500 se forma puede ser bioabsorbente o no bioabsorbente. Debe entenderse que cualquier combinación de materiales naturales, sintéticos, bioabsorbentes y no bioabsorbentes puede utilizarse para formar el material de soporte. El material de soporte puede ser poroso o no poroso, una combinación de capas porosas o no porosas. El material de soporte no poroso puede utilizarse para retrasar o evitar el crecimiento hacia el interior del tejido circundante, actuando, de esta manera, como una barrera de adhesión y evitando la formación de tejido cicatrizal no deseado.
- 25 Los ejemplos de materiales adicionales para el soporte quirúrgico 500 para el uso con los dispositivos de grapado quirúrgico descritos en la presente se establecen en las patentes estadounidenses de titularidad compartida n.º 5,542,594, 5,908,427, 5,964,774 y 6,045,560, y las publicaciones de solicitud estadounidense de titularidad compartida n.º 2006/0085034, presentada el 20 de abril de 2006, y 2006/0135992 presentada el 22 de junio de 2006.
- 30 En una realización, el soporte quirúrgico 500 puede fabricarse a partir de un material biocompatible y bioabsorbente. El soporte quirúrgico 500 también puede fabricarse a partir de un material no absorbente que no retiene el fluido, por ejemplo, los soportes quirúrgicos 500 pueden fabricarse a partir de "BIOSYN™" (un poliéster sintético, comercialmente disponible de Tyco Healthcare Group, LP d/b/a COVIDIEN, North Haven, CT), que se fabrica a partir a partir de "GLYCOMER 631" (un copolímero en bloque) que es un poliéster sintético compuesto de glicólido, dioxanona y carbonato de trimetileno.
- 35 Un bloque del copolímero resultante contiene unidades combinadas aleatoriamente derivadas de p-dioxano (1,4-dioxan-2-ona) y carbonato de trimetileno (1,3-dioxan-3-ona). Un segundo bloque del copolímero contiene unidades combinadas aleatoriamente derivadas de glicólido y p-dioxanona. El poliéster resultante es un terpolímero en tribloque que tiene alrededor de 60 % de glicólido, alrededor de 14 % de dioxano y alrededor de 26 % de carbonato de trimetileno.
- 40 El soporte de yunque y/o el soporte de cartucho 500 puede cargarse previamente (es decir, por parte del fabricante) en el ensamblaje de yunque 300 o el ensamblaje de cartucho 200. Los soportes adicionales o de sustitución 500 para el ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200 pueden asegurarse al ensamblaje de yunque 300 o el ensamblaje de cartucho 200 de forma necesaria o deseada.
- 45 En funcionamiento, con el DLU 100 acoplado a un extremo distal del cuerpo alargado 14 del aparato de grapado quirúrgico 10 y con los soportes de yunque y de cartucho 500 cargados previamente en el ensamblaje de yunque 300 y el ensamblaje de cartucho 200, respectivamente, el aparato de grapado quirúrgico 10 se utiliza de acuerdo con los métodos conocidos por los expertos en la técnica. Una vez que el ensamblaje de yunque 300 y el ensamblaje de cartucho 200 se sujetan al tejido, se activa el aparato de grapado quirúrgico 10. Cuando se activa el aparato de grapado quirúrgico 10, la barra de activación 150 avanza desde una posición más proximal hacia una posición más distal del DLU 100. De esta manera, la hoja del cuchillo 156 de la barra de activación 150 ingresa en la muesca 528 del soporte 500, lo que facilita, de esta manera, la división del soporte 500 y la reducción de cualquier accidente de empuje o plegado del soporte 500 por la hoja 156. A medida que la barra de activación 150 comienza a viajar de forma distal, la hoja del cuchillo 156 corta de forma sustancialmente simultánea a través de una sección central de los anclajes proximales "S2, S4" del ensamblaje de yunque 300 y el ensamblaje de cartucho 200, lo que
- 50
- 55

libera, de esta manera, respectivamente los extremos proximales de los soportes de yunque y cartucho 500 de estos. A medida que la hoja de cuchillo 156 se mueve de forma distal, la hoja de cuchillo 156 rebana o corta longitudinalmente a través de tanto el soporte de yunque 500 como el soporte de cartucho 500, lo que divide, de esta manera, los soportes 500 sustancialmente a la mitad.

5 Adicionalmente, a medida que la barra de activación 150 se acerca a la parte más distal, la barra de activación 150 y/o la hoja del cuchillo 156 engrana un ensamblaje de corte de sutura o ensamblaje de liberación de sutura, como se describe en la solicitud de patente estadounidense n.º de serie 12/342,400, presentada el 23 de diciembre de 2008, el contenido total de la cual se incorpora a la presente mediante referencia, para cortar o liberar las suturas distales "S1 o S3" y, de esta manera, liberar un extremo distal del soporte 500.

10 Con referencia a la Figura 3, se ilustra un ejemplo de un soporte quirúrgico 500 que tiene un perfil uniforme de acuerdo con la presente descripción. El soporte 500 incluye una parte cabezal 510, una parte de cuerpo 520, una parte de cuello 530 que se interconecta la parte cabezal 510 y la parte de cuerpo 520, y una parte trasera 532 que se extiende de forma proximal desde la parte de cuerpo 520.

15 El soporte 500 se configura para estar asegurado de forma removible a un ensamblaje de yunque de cualquier tamaño 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200, como se describe en la presente. La parte de cuerpo 520 del soporte 500 define un par de huecos distales opuestos 524 en los bordes transversales cercanos a una ubicación distal 522 de estos. El par de huecos distales opuestos 524 puede utilizarse para asegurar la parte de cuerpo 520 a un extremo distal del ensamblaje de yunque 300 y/o del ensamblaje de cartucho 200, ya sea a través del uso de una sutura "S1 o S3" o cualquier otro tipo de sujetador, por ejemplo, una grapa. La parte distal 522 de la parte de cuerpo 20 tiene una dimensión transversal reducida, por ejemplo, con ángulos, curvado, de forma tal que es adecuada para varios tipos de ensamblajes de yunque y cartucho que tengan diferentes formas.

25 La parte trasera 532 del soporte 500 define dos pares de huecos proximales opuestos 526a, 526b formados en esta. Cada uno del par de huecos proximales 526a, 526b se dispone en un lateral transversal de la parte trasera 532 cercana al borde proximal de este. Dicho par proximal de huecos 526a,526b sirven para asegurar de forma removible la parte trasera 532 del soporte 500 hacia un extremo proximal del ensamblaje de yunque 300 y/o del ensamblaje de cartucho 200. Con el fin de albergar varios tipos de perfiles, la parte trasera 532 del soporte 500 se proporciona preferentemente con dos pares de huecos opuestos, un primer par proximal de huecos 526a, y un segundo par proximal de huecos 526b (ubicados de forma distal del primer par proximal de huecos 526a). Cada uno de los pares proximales de huecos 526a, 526b tiene un perfil sustancialmente con forma de v.

30 En particular, cuando el soporte 500 se utilizará con un ensamblaje de yunque relativamente más largo 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200, entonces una sutura "S2 o S4" se extiende a través de la parte trasera 532 del soporte 500, se pasa a través del par de huecos más proximales 526a del soporte 500 y se asegura a los huecos respectivos 316 del ensamblaje de yunque 300 y/o huecos 236 del ensamblaje de cartucho 200. Además, cuando el soporte 500 se utilizará con un ensamblaje de yunque relativamente más corto 300 y/o el ensamblaje de cartucho 35 200, entonces una sutura "S2 o S4" se extiende a través de la parte trasera 532 del soporte 500, se pasa a través del par de huecos distales 526b del par proximal de huecos del soporte 500 y se asegura a los huecos respectivos 316 del ensamblaje de yunque 300 y/o huecos 236 del ensamblaje de cartucho 200.

40 De acuerdo con otro aspecto de la presente descripción, un soporte de configuración o perfil único 500 puede utilizarse en relación con un ensamblaje de cartucho 200 y/o el ensamblaje de yunque 300. Por ejemplo, los soportes 500 que se utilizan en relación con un ensamblaje de cartucho 200 y un ensamblaje de yunque 300 pueden tener, cada uno, la misma longitud, ancho, grosor, perfil perimétrico y material de construcción generales.

45 En particular, como se observa en la Figura 10, cuando el soporte 500 se utiliza en relación con el ensamblaje de cartucho 200, una sutura "S1" puede extenderse de forma transversal a través de una parte de extremo distal del ensamblaje de cartucho 200 y sujeta o se asegura de otra forma al par distal de huecos o puntos de unión 238 del ensamblaje de cartucho 200, en donde la sutura "S1" se encuentra ajustada a los huecos distales 524 para asegurar un extremo distal de la parte del cuerpo 520 del soporte 500. Adicionalmente, cuando se utiliza el soporte 500 en relación con el ensamblaje de cartucho 200, una sutura "S2" puede extenderse de forma transversal a través de una parte de extremo proximal del ensamblaje de cartucho 200 y sujetarse o asegurarse de otra forma al par proximal de huecos o puntos de unión 236 del ensamblaje de cartucho 200, en donde la sutura "S2" se encuentra ajustada al par 50 más proximal 526a del par proximal de huecos de la parte trasera 532 del soporte 500.

Aun con referencia a la Figura 10, cuando se utiliza el soporte 500 en relación con el ensamblaje de yunque 300, puede extenderse una sutura "S3" de forma transversal a través de una parte de extremo distal del ensamblaje de yunque 300 y sujetarse o asegurarse de otra forma al par distal de huecos o puntos de unión 318 del ensamblaje de yunque 300, en donde la sutura "S3" se encuentra en ajuste con los huecos distales 524 para asegurar un extremo distal de la parte del cuerpo 520 del soporte 500. Adicionalmente, cuando el soporte 500 se utiliza en relación con el ensamblaje de yunque 300, una sutura "S4" puede extenderse de forma transversal a través de una parte de extremo proximal del ensamblaje de yunque 300 y sujetarse o asegurarse de otra forma al par proximal de huecos o puntos de unión 316 del ensamblaje de yunque 300, en donde la sutura "S4" se encuentra en ajuste con el par distal 526b del par proximal de huecos de la parte trasera 532 de soportes 500.

- La parte de cuello 530 conecta la parte cabezal 510 a un extremo distal de la parte de cuerpo 520. Generalmente, la parte cabezal 510 se encuentra en una forma sustancialmente rectangular que se utiliza como una aleta para facilitar la colocación del soporte 500 en posición en el ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200. Luego de la colocación del soporte 500 en el ensamblaje de yunque 300 y/o ensamblaje de cartucho 200, la parte cabezal 510 y la parte de cuello 530 pueden estar separadas o cortadas de otra forma de la parte de cuerpo 520.
- La parte trasera 532 del soporte 500 incluye una muesca 528 en un borde proximal de esta. La muesca 528 se encuentra sustancialmente centrada con respecto al eje longitudinal. La muesca 528 que tiene una configuración triangular o forma de V puede utilizarse para proporcionar una guía para el cuchillo durante un corte del soporte 500. La muesca 258 tiene una longitud "L3a", como se muestra en la Figura 3.
- Tal como se observa en la Figura 3, el soporte 500 tiene una longitud total "La". La parte de cuerpo 520 del soporte 500 tiene una longitud "L1a" y una parte trasera 532 tiene una longitud "L2a". La parte de cuerpo 520 tiene un ancho "W1a" y la parte trasera 532 tiene un ancho "W2a" que es menor que el ancho "W1a" de la parte de cuerpo 520, en donde un borde 534 se define entre un borde lateral de la parte de cuerpo 520 y un borde lateral de la parte trasera 532. Se contempla que se proporciona o se define un borde 534 a lo largo de cada borde lateral opuesto del soporte 500.
- Aun con referencia a la Figura 3, la parte de cuello 530 del soporte 500 tiene una longitud "L4a" y una parte trasera 510 tiene una longitud "L5a". La parte de cuello 530 de soporte 500 tiene un ancho "W3a" que es menor que el ancho "W1a" de la parte de cuerpo 520 y menor que el ancho "W2a" de la parte trasera 532. Asimismo, la parte cabezal 510 tiene un ancho "W4a" que es sustancialmente igual al ancho "W1a" de la parte de cuerpo 520.
- El perfil uniforme del soporte 500, que cumple simultáneamente los requisitos de uno o más ensamblajes diferentes, ofrece ventajas de simplificación del proceso de ensamblaje, minimización de la cantidad total de componentes únicos y la reducción de los costos de ensamblaje relacionados con estos.
- Además, el soporte 500 puede usarse en o en relación con el ensamblaje de cartucho 200 y/o en el ensamblaje de yunque 300. De esta manera, un soporte de perfil único 500 se produce y se utiliza para el ensamblaje de cartucho 200 y/o el ensamblaje de yunque 300. Como tal, los costos de fabricación y almacenamiento para los soportes 500 pueden verse reducidos.
- Tal como se menciona anteriormente, el DLU 100 incluye un soporte quirúrgico de yunque 500 y un soporte quirúrgico de cartucho 500 cargado previamente en el ensamblaje de yunque 300 y el ensamblaje de cartucho 200. Se describirá a continuación un método de ejemplo de carga de ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200 con un soporte 500.
- Durante el proceso de fabricación y/o ensamblaje del DLU 100, la carga del ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200 con el soporte 500 incluye la etapa de colocación de un soporte 500 sobre la superficie de contacto con el tejido del ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200 de forma tal que se dispone una muesca 528 del soporte cerca de un extremo proximal de un ensamblaje de yunque 300 y/o ensamblaje de cartucho 200 y la parte cabezal 510 y/o se extiende desde un extremo distal de un ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200. Con el soporte 500 posicionado de esta manera contra el ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200, las suturas proximales "S2" y/o "S4" se hacen descender. Luego, se aplica tensión al soporte 500, en una dirección distal, tirando de la parte cabezal 510. Luego, las suturas distales "S1" y/o "S3" se hacen descender. En este momento, todas las suturas "S1-S4" se fijan en los puntos de unión respectivos 316, 318, 236, 238 del ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200. Luego de fijar las suturas "S1-S4", puede liberarse la parte cabezal 510 del soporte 500. Luego, el DLU 100 puede retirarse de una incrustación y la parte cabezal 510 y la parte de cuello 530 del soporte 500 pueden retirarse o separarse de la parte de cuerpo 520.
- Aunque las grapadoras quirúrgicas descritas anteriormente que incorporan el uso de hojas de cuchillos móviles para cortar y liberar los soportes quirúrgicos de las superficies de contacto con el tejido del ensamblaje de yunque y el ensamblaje de cartucho se mostraron y se describieron con relación a grapadoras quirúrgicas endoscópicas, se pretende y se encuentra dentro del alcance de la presente descripción que cualquiera de los ejemplos anteriormente pueda incorporarse en cualquier tipo de grapadora quirúrgicas, que incluyen, de forma no taxativa, grapadoras quirúrgicas abiertas, de forma tal, por ejemplo, las grapadoras quirúrgicas lineales y grapadoras quirúrgicas transversales.
- Además, aunque se mostraron y se describieron solamente las suturas distales y proximales para asegurar el soporte 500 al ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 300, se contempla que puede proporcionarse cualquier cantidad de suturas transversales a lo largo de una longitud del ensamblaje de yunque y/o el ensamblaje de cartucho para ayudar a asegurar el soporte 500 a lo largo de una longitud de estos.
- Cualquiera de los soportes quirúrgicos descritos en la presente puede comprender el GLYCOMER 631, un copolímero en bloque, u otros polímeros tratados anteriormente, como una película, un material no tejido, una red u otro tipo de material y también puede realizarse como una película, un material no tejido, una red u otro tipo de material, de poli-L-lactida (PLL) o policaprolactam (nilon-6) o ácido poliglicólico (PGA), cada uno de los cuales son

homopolímeros o carbonato de trimetilen glicólido (Gly-TMC), que es un copolímero, PLL y Gly-TMC son poliésteres biodegradables polimerizados a través de una reacción de apertura de anillo. El material no tejido puede realizarse mediante el uso de un proceso de fusión por soplado o unión por hilado, u otros procesos conocidos. Los materiales y polímeros no tejidos se describen en la solicitud de patente estadounidense n.º 13/293,215, titulada Hydrophilic Medical Devices, presentada el 10 de noviembre 2011. En determinados ejemplos se prefieren materiales no tejidos, 5 fieltros u otros materiales relativamente flexibles que tienen filamentos.

Con referencia ahora a la Figura 11, un soporte quirúrgico que tiene un perfil uniforme, de acuerdo con la invención, es generalmente ilustrado como 600.

El soporte 600 incluye una parte cabezal 610, una parte de cuerpo 620, una parte de cuello 630 que se interconecta la parte cabezal 610 y la parte de cuerpo 620, y una parte trasera 632 que se extiende de forma proximal desde la parte de cuerpo 620. 10

El soporte 600, similar al soporte 500, se configura para estar asegurado de forma removible a un ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200 de cualquier tamaño, como se describe en la presente. La parte de cuerpo 620 del soporte 600 define un par de huecos distales opuestos 624 formado en los bordes laterales transversales opuestos cercanos a una ubicación distal 622 a estos. 15

Con el fin de albergar varios tipos de perfiles, la parte trasera 632 de soportes 600 incluye dos pares de huecos opuestos, un primer par proximal de huecos 626a y un segundo par proximal de huecos 626b (ubicados de forma distal al primer par proximal de huecos 626a). Cada uno de los pares proximales de huecos 626a, 626b tiene un perfil sustancialmente con forma de v. Cada uno del par proximal de huecos 626a, 626b es menos profundo que el par proximal de huecos 526a, 526b de la parte trasera 532 del soporte 500. 20

La parte de cuello 630 conecta la parte cabezal 610 a un extremo distal de la parte de cuerpo 620.

Generalmente, la parte cabezal 610 se encuentra en una forma sustancialmente rectangular que se utiliza como una aleta para facilitar la colocación del soporte 600 en posición en el ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200. Luego de la colocación del soporte 600 en el ensamblaje de yunque 300 y/o el ensamblaje de cartucho 200, en al menos determinadas circunstancias, la parte cabezal 610 y la parte de cuello 630 pueden estar separadas, dañadas o cortadas, de otra forma, de la parte de cuerpo 620. 25

La parte trasera 632 del soporte 600 incluye una muesca 628 en un borde proximal de esta. La muesca 628 se encuentra sustancialmente centrada con respecto al eje longitudinal. La muesca 628 que tiene una configuración en forma de U, una configuración triangular o en forma de V puede utilizarse para proporcionar una guía para el cuchillo durante un corte del soporte 600. La muesca 628 tiene una longitud "L3b", como se muestra en la Figura 11. La longitud "L3b" de la muesca 628 del soporte 600 es mayor que la longitud "L3a" de la muesca 528 del soporte 500 y la muesca 628 termina justo antes de los primeros huecos 626a. 30

Tal como se observa en la Figura 11, el soporte 600 tiene una longitud general "Lb" que es mayor que la longitud general "La" del soporte 500. La parte de cuerpo 620 del soporte 600 tiene una longitud "L1b" y una parte trasera 632 tiene una longitud "L2b". La parte de cuerpo 620 tiene un ancho "W1b" y una parte trasera 632 tiene un ancho "W2b" que es menor que el ancho "W1b" de la parte de cuerpo 620, en donde un borde 634 se define entre un borde lateral de la parte de cuerpo 620 y un borde lateral de la parte trasera 632. Se contempla que se proporciona o se define un borde 634 a lo largo de cada borde lateral opuesto de soporte 600. 35

Con referencia a las Figuras 3 y 11, se contempla que la parte de cuerpo 620 del soporte 600 tiene una longitud "L1b" que es mayor que la longitud "L1a" de la parte de cuerpo 520 del soporte 500. Adicionalmente, se contempla que la parte trasera 632 del soporte 600 tiene una longitud "L2b" que es mayor que la longitud "L2a" de la parte trasera 532 del soporte 500. 40

Nuevamente con referencia a la Figura 11, la parte de cuello 630 del soporte 600 tiene una longitud "L4b" y una parte trasera 610 tiene una longitud "L5b". La parte de cuello 630 de soporte 600 tiene un ancho "W3b" que es menor que el ancho "W1b" de la parte de cuerpo 620 y que es sustancialmente igual que el ancho "W2b" de la parte trasera 632. Asimismo, la parte cabezal 610 tiene un ancho "W4b" que es sustancialmente igual al ancho "W1b" de la parte de cuerpo 620. 45

Con referencia a las Figuras 3 y 11, se contempla que la parte de cuello 630 del soporte 600 tiene un ancho "W3b" que es mayor que el ancho "W3a" de la parte de cuello 530 del soporte 500. Adicionalmente, se contempla que la parte cabezal 610 del soporte 600 tiene una longitud "L5b" que es mayor que la longitud "L5a" de la parte cabezal 510 del soporte 500. 50

Se entenderá que pueden realizarse varias modificaciones a las realizaciones descritas en la presente memoria. Por ejemplo, el aparato de grapado no necesitar aplicar grapas, pero en su lugar puede aplicar sujetadores de dos partes como se conoce en la técnica. Adicionalmente, la longitud de la fila lineal de grapas o sujetadores puede modificarse para cumplir con los requisitos de un procedimiento quirúrgico particular. Por lo tanto, la longitud de un impacto único del eje accionador y/o la longitud de la fila lineal de grapas y/o los sujetadores dentro de una unidad 55

de carga desechable puede variar en conformidad. Por lo tanto, la descripción anteriormente no debe interpretarse como limitante, sino como meros ejemplos de las realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica preverán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas en esta.

REIVINDICACIONES

1. Un soporte quirúrgico (600) para utilizar en un aparato de grapado quirúrgico, el soporte quirúrgico comprende:
una parte de cuerpo (620) rectangular alargada que define un ancho;
- 5 una parte de cuello (630) integralmente formada con y que se extiende desde un extremo distal de la parte de cuerpo, la parte de cuello que define un ancho;
- una parte cabezal (610) integralmente formada con y que se conecta a un extremo distal de y la parte de cuello, la parte cabezal que define un ancho; y
- 10 una parte trasera (632) integralmente formada con y que se extiende desde un extremo proximal de la parte de cuerpo, la parte trasera define un ancho, en donde el ancho de la parte trasera es menor que el ancho de la parte de cuerpo y el soporte quirúrgico se forma a partir de un material que tiene filamentos;
- en donde el ancho de la parte de cuello es menor que el ancho de la parte de cuerpo;
- caracterizado por que
- el ancho de la parte de cuello es mayor que la mitad del ancho de la parte de cuerpo.
- 15 2. El soporte quirúrgico según la reivindicación 1, en donde el ancho de la parte de cuello es menor que el ancho de la parte trasera.
3. El soporte quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una longitud de la parte cabezal es mayor que una longitud de la parte trasera.
- 20 4. El soporte quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde una longitud de la parte cabezal es mayor que una longitud de la parte de cuello.
5. El soporte quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la parte trasera define al menos un par de huecos proximales opuestos, cada uno del al menos un par de huecos proximales opuestos se forma en una cara lateral opuesta de la parte trasera.
- 25 6. El soporte quirúrgico según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la parte de cuerpo define adicionalmente un par de huecos distales opuestos, cada uno del par de huecos distales opuestos se forma en una cara lateral opuesta de la parte de cuerpo cercana a un borde distal de la parte de cuerpo.
7. El soporte quirúrgico según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en donde la parte trasera del soporte quirúrgico define un hueco del borde proximal formado en un borde proximal de este, en donde el hueco del borde proximal divide en dos, de forma longitudinal, el borde proximal.
- 30 8. El soporte quirúrgico según cualquiera de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el soporte quirúrgico se fabrica de un material biocompatibilidad y bioabsorbente; y/o
- en donde el soporte quirúrgico se fabrica a partir de un material seleccionado del grupo que consiste en ácido poliglicólico y carbonato de trimetilen glicólido; y/o
- en donde el soporte quirúrgico se forma como un material no tejido.
- 35 9. Un aparato de grapado de quirúrgico que comprende un soporte quirúrgico como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

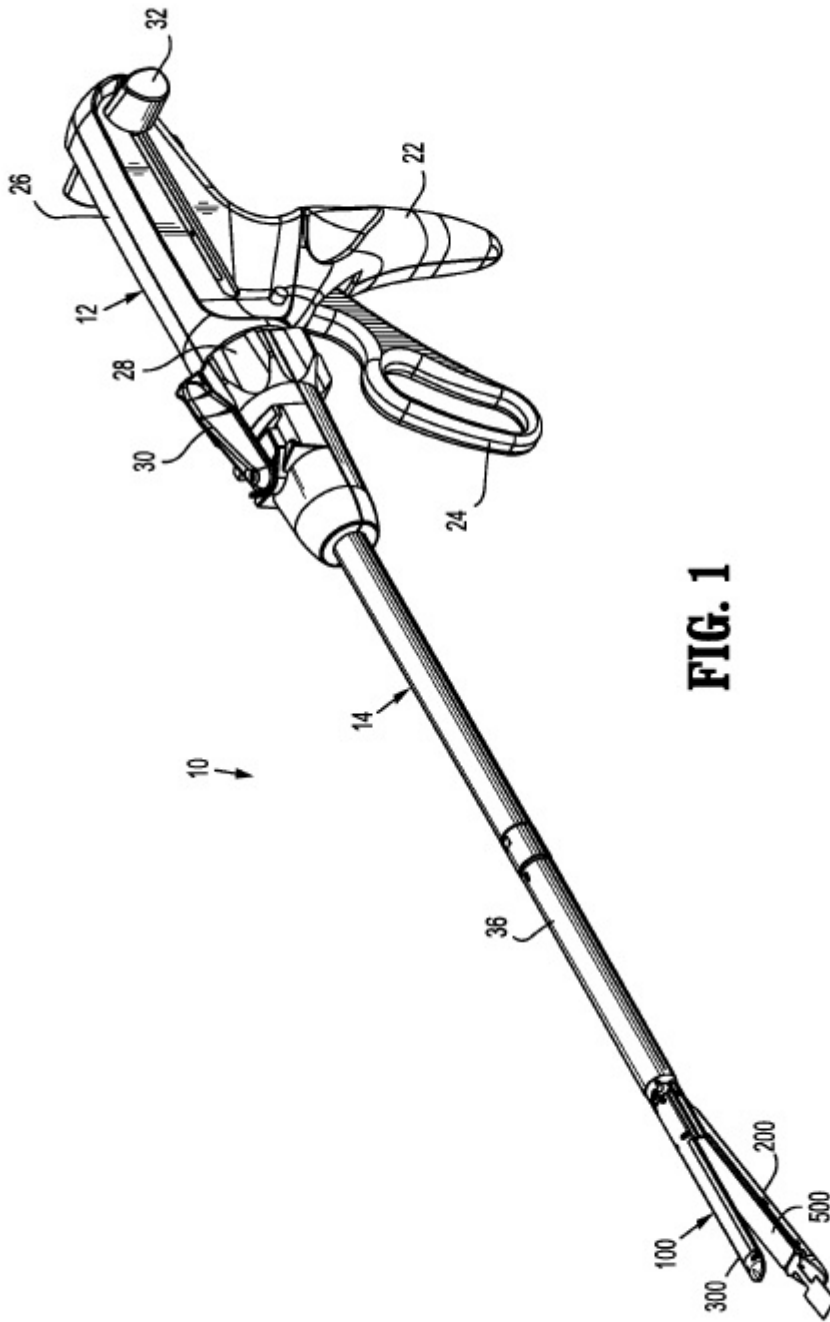


FIG. 1

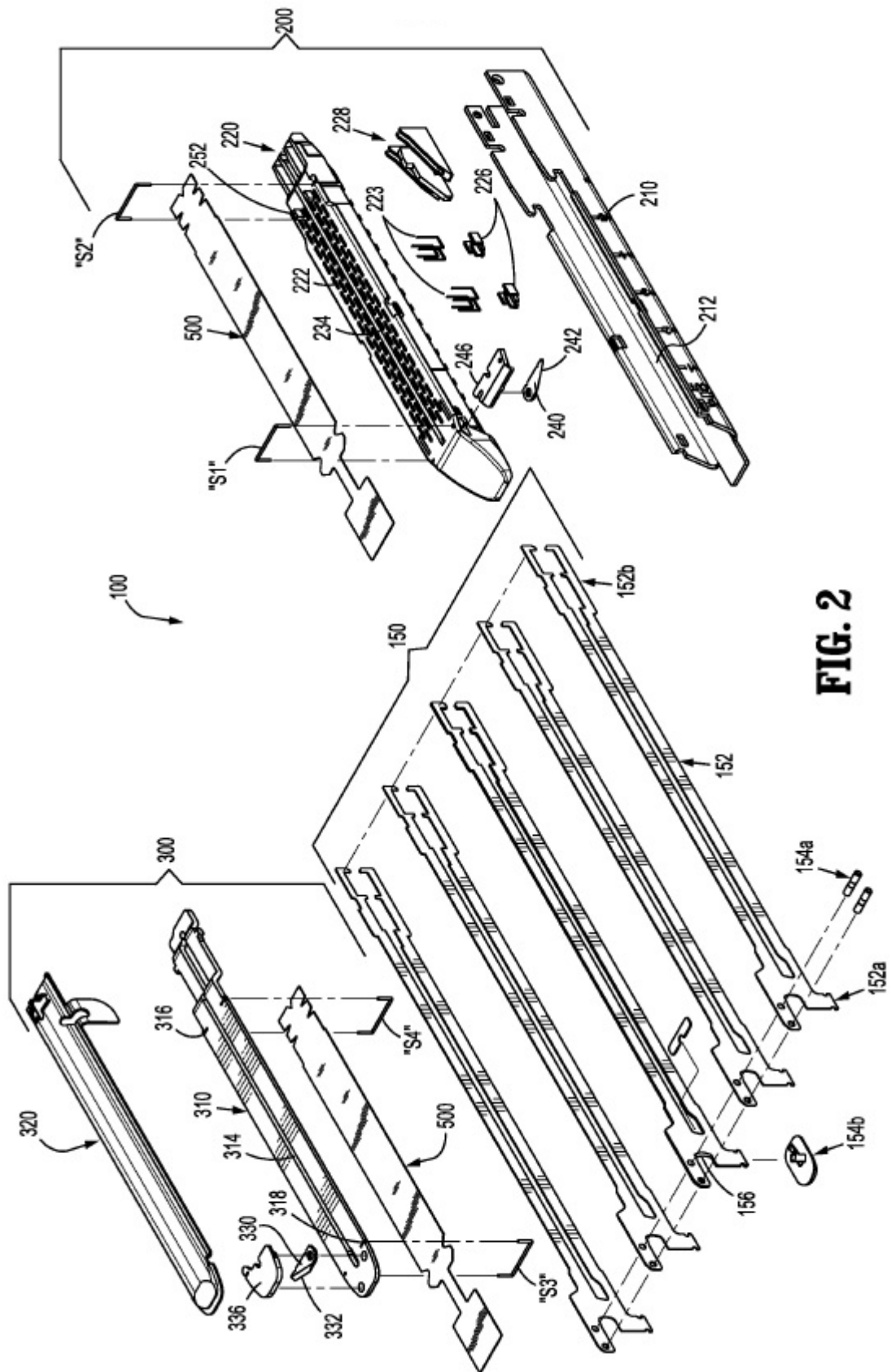


FIG. 2

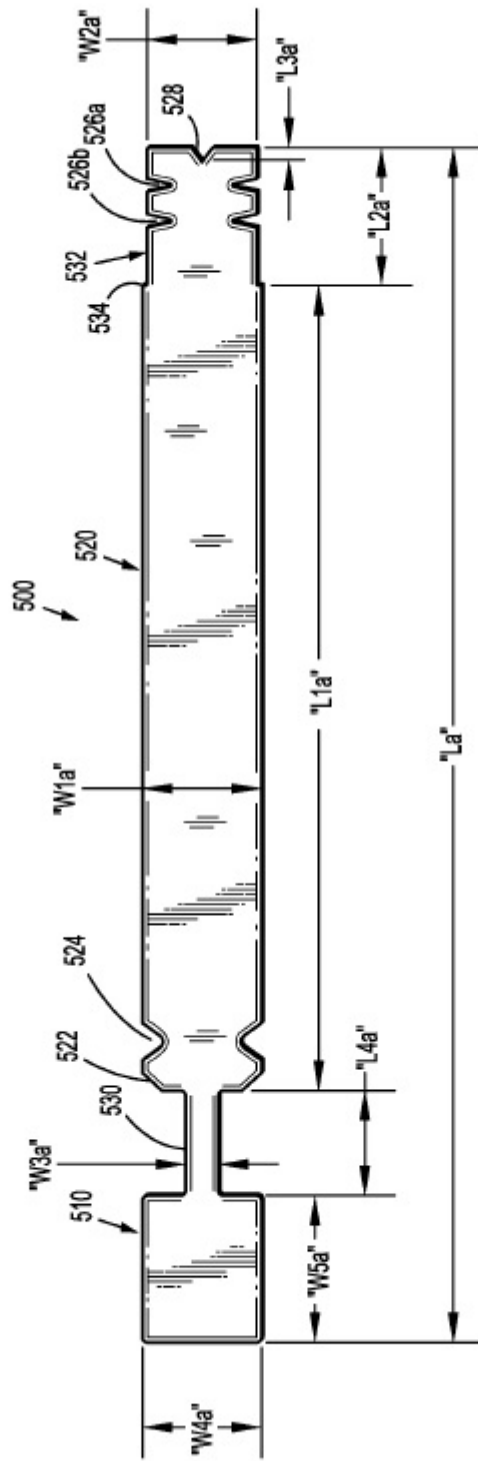


FIG. 3

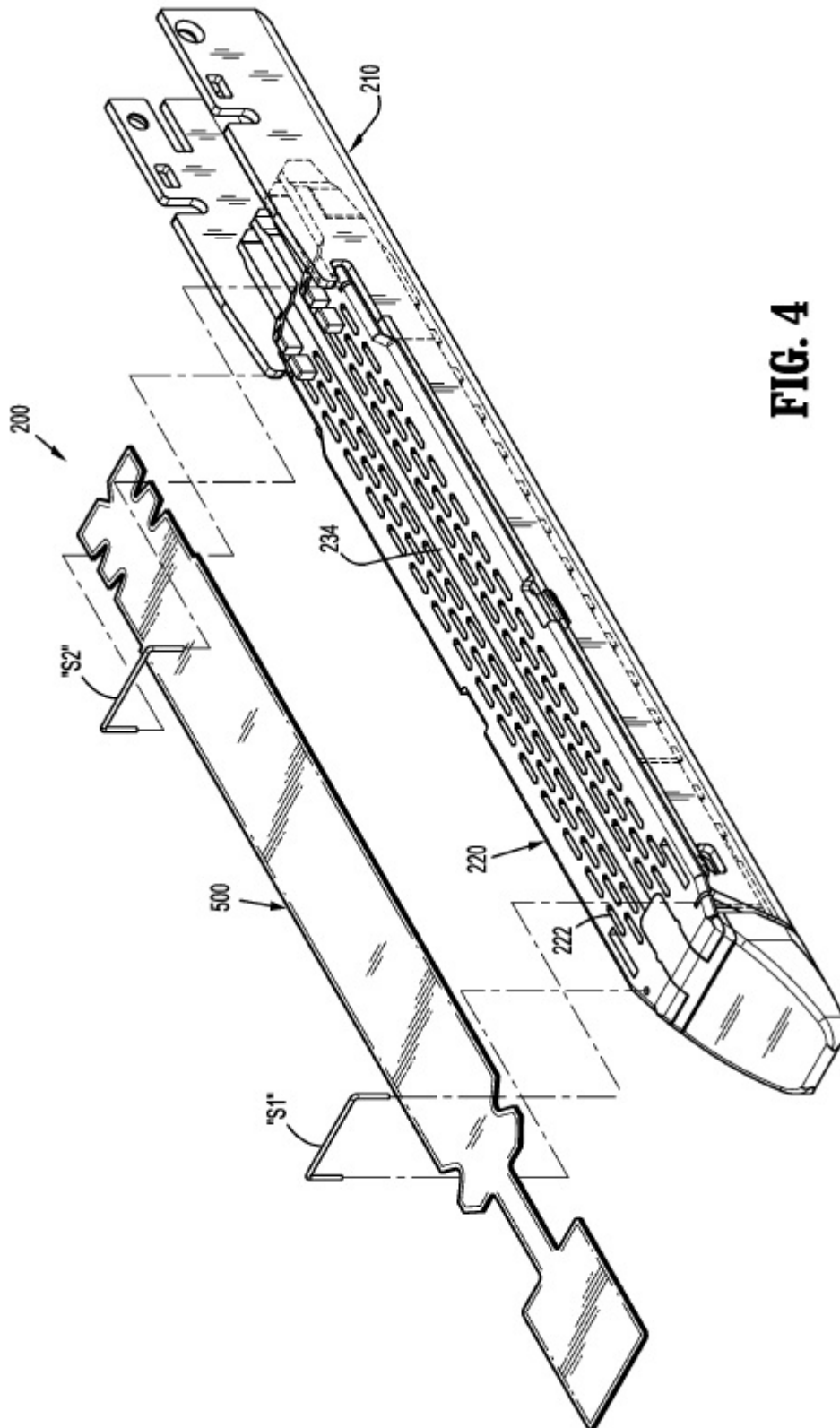


FIG. 4

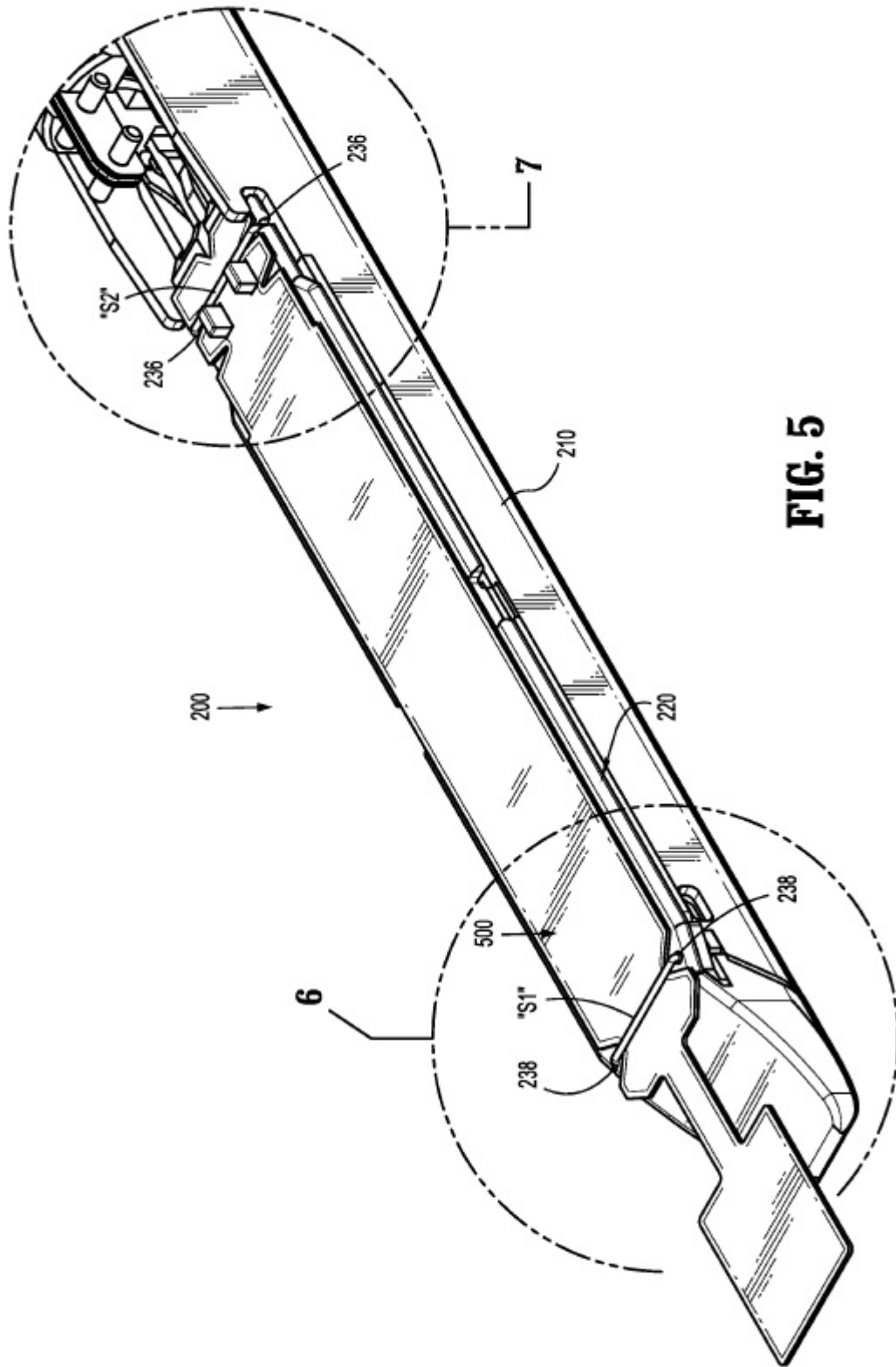


FIG. 5

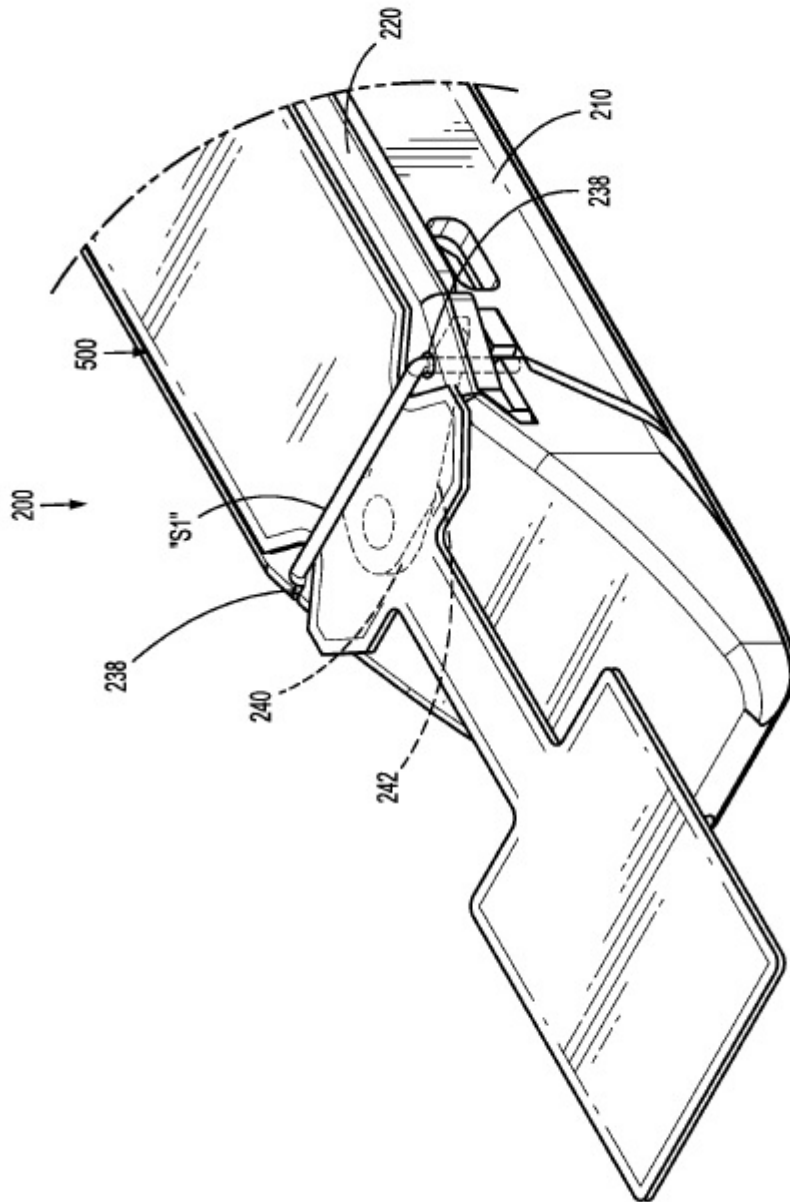


FIG. 6

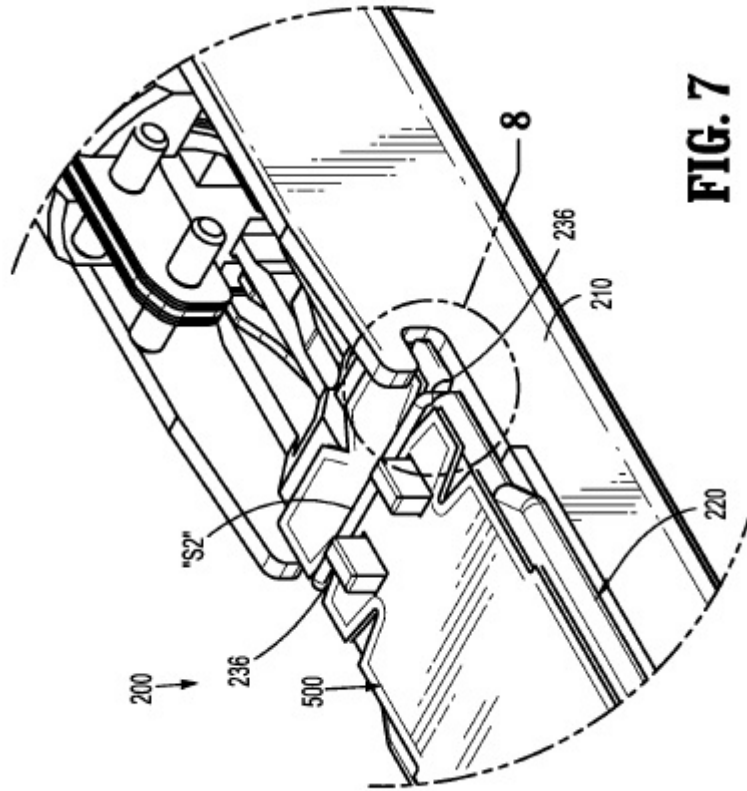


FIG. 7

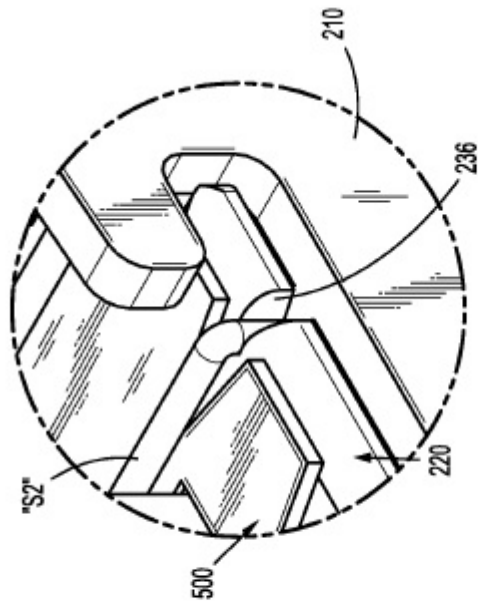


FIG. 8

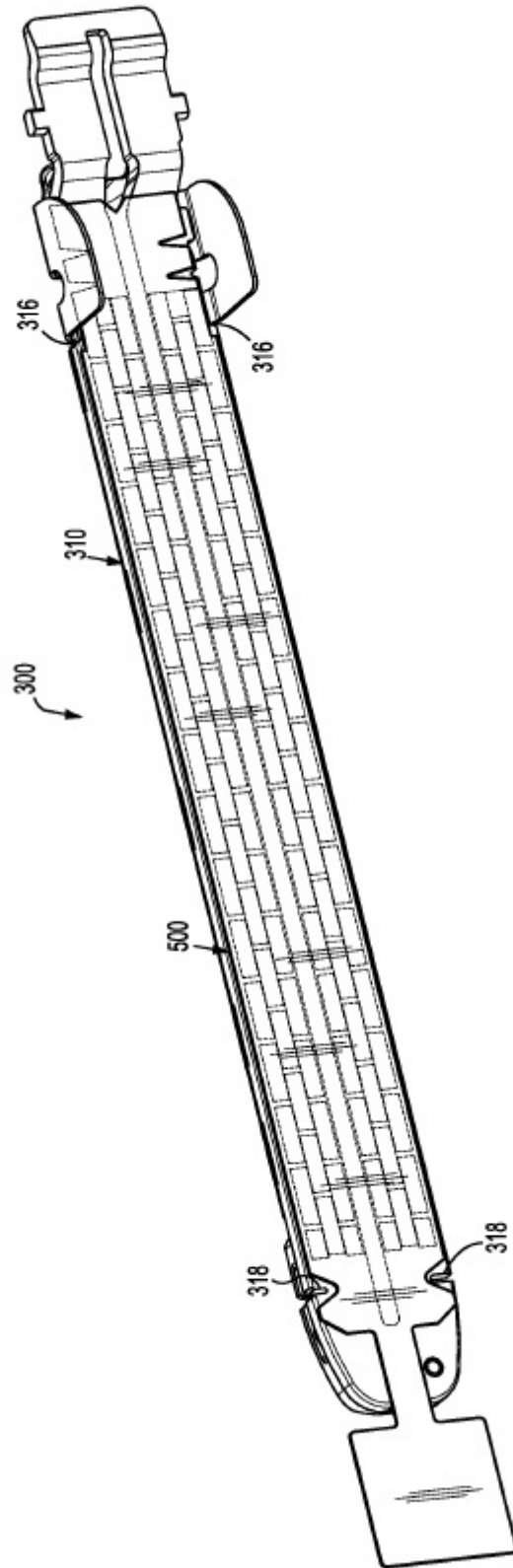


FIG. 9

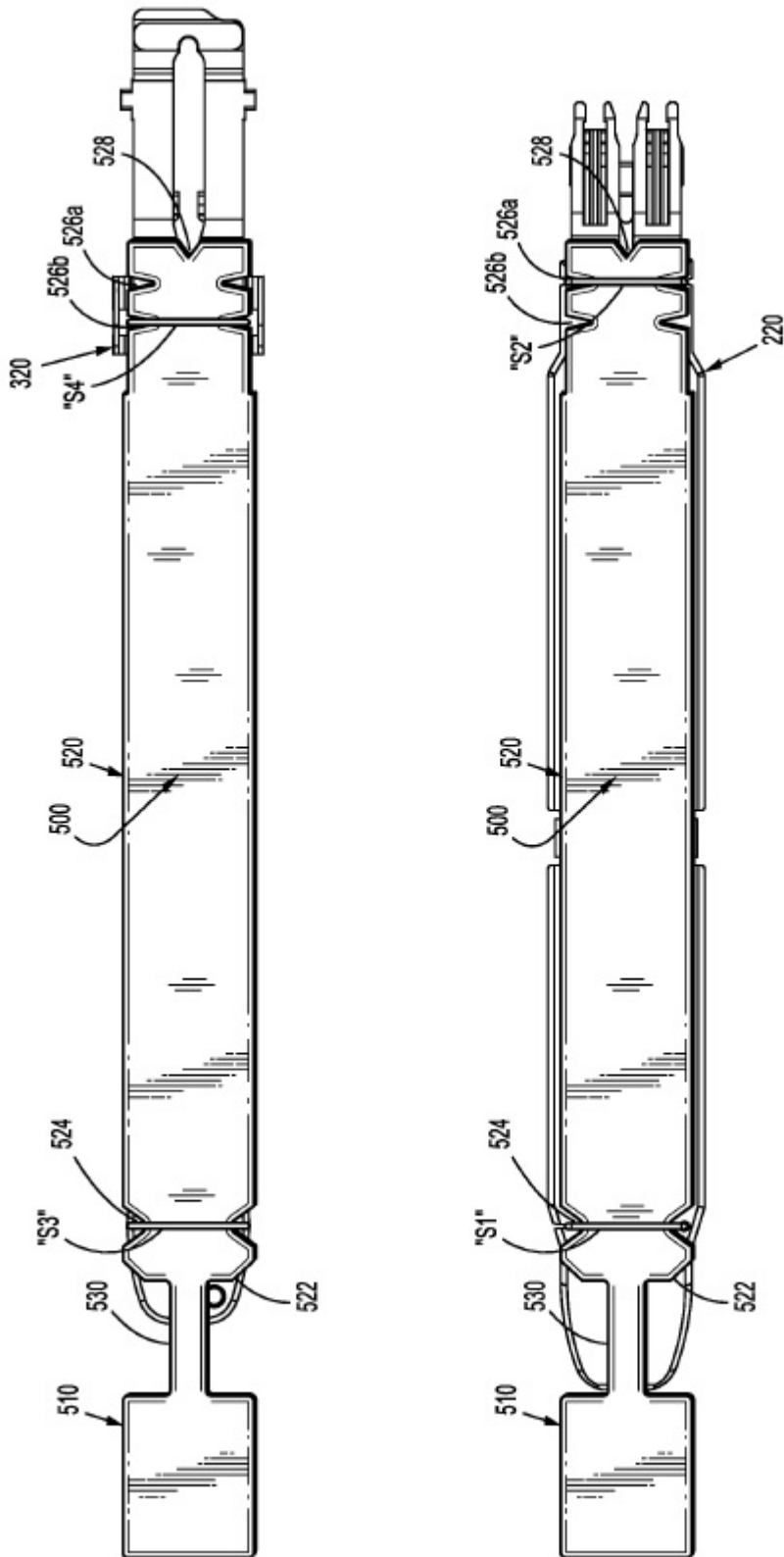


FIG. 10

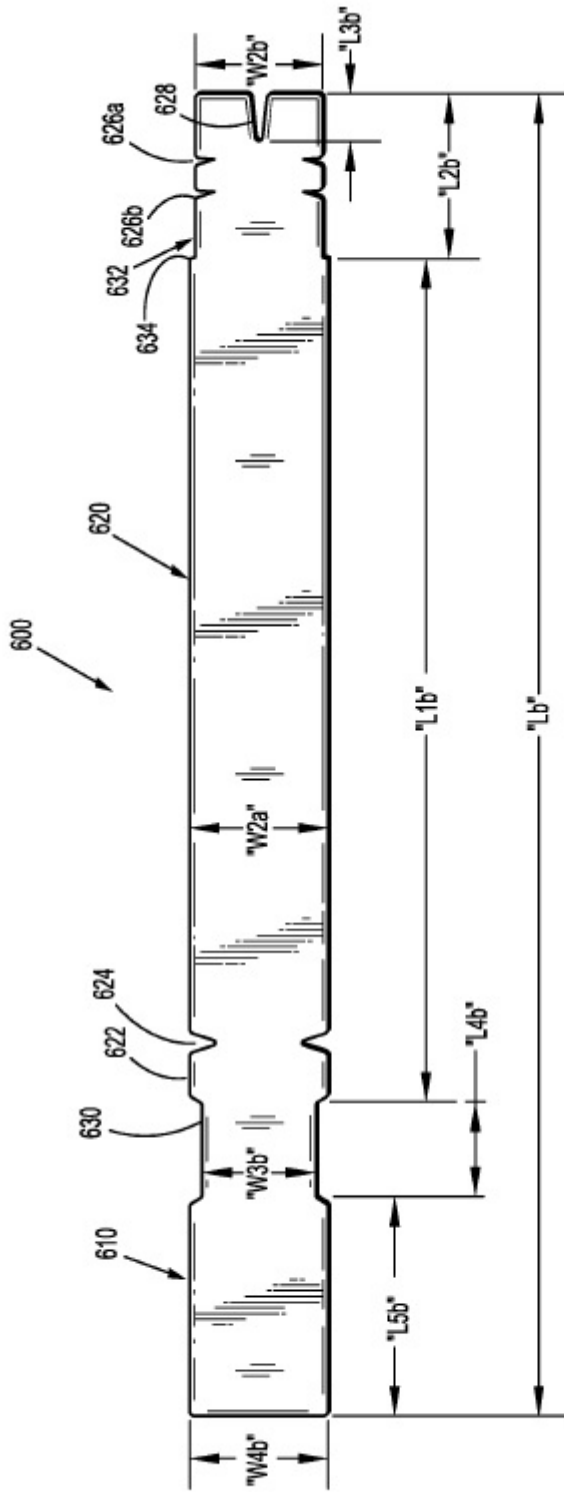


FIG. 11