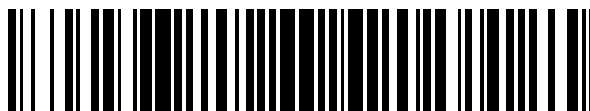


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 689 912**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

A61B 18/14 (2006.01)

A61B 17/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.05.2009 E 17154310 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.08.2018 EP 3178414**

54 Título: **Instrumento quirúrgico de grapado con elemento de sujeción**

30 Prioridad:

05.05.2008 US 50282 P

27.04.2009 US 430193

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

16.11.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

FARASCIONI, DAVID

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 689 912 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

Instrumento quirúrgico de grapado con elemento de sujeción

Antecedentes

Campo técnico

5 La presente exposición se refiere en general a una unidad de carga para una aplicación que se puede liberar con un instrumento para unir tejido.

Antecedentes de la Técnica Relacionada

10 Se conocen en la técnica distintos tipos de instrumentos quirúrgicos utilizados para unir tejido quirúrgicamente, y son corrientemente utilizados, por ejemplo, para el cierre de tejido u órganos en corte transversal, resección, anastomosis, para oclusión de órganos en procedimientos torácicos y abdominales, y para fusionar o sellar tejido electro quirúrgicamente.

15 Un ejemplo de tal instrumento quirúrgico es un instrumento quirúrgico de grapado, que puede incluir un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho para soportar una agrupación de grapas quirúrgicas, un mecanismo de aproximación para aproximar los conjuntos de cartucho y yunque, y un mecanismo de disparo para expulsar las grapas quirúrgicas del conjunto de cartucho. Tal instrumento está descrito en el documento US6953139 sobre el que están basadas las dos partes de la reivindicación 1 independiente, y en el documento US5582611.

20 Utilizando un instrumento quirúrgico de grapado, es común que un cirujano aproxime los miembros de yunque y cartucho. A continuación, el cirujano puede disparar el instrumento para colocar las grapas en el tejido. Adicionalmente, el cirujano puede utilizar el mismo instrumento o un instrumento separado para cortar el tejido junto a la fila o filas de grapas o entre ellas.

Otros ejemplos de un instrumento quirúrgico de la presente exposición incluyen fórceps electroquirúrgicos (por ejemplo monopolares o bipolares). Los fórceps electroquirúrgicos utilizan tanto una acción de sujeción mecánica como energía eléctrica para afectar a la hemostasia calentando el tejido y los vasos sanguíneos para coagular, cauterizar y/o sellar el tejido.

25 **Compendio**

De acuerdo con la presente invención se ha proporcionado una unidad de carga según la reivindicación 1. En las reivindicaciones dependientes se han descrito realizaciones específicas.

30 La presente exposición describe un instrumento quirúrgico para unir tejido quirúrgicamente. El instrumento quirúrgico incluye una parte de empuñadura o mango, una parte alargada, un par de miembros de mordaza y un elemento de sujeción. La parte alargada se extiende distalmente desde la parte de empuñadura y define un primer eje longitudinal. El par de miembros de mordaza está dispuesto junto a una extremidad distal de la parte alargada. Al menos uno de los miembros de mordaza es móvil con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal situado entre ellos. El elemento de sujeción está dispuesto junto a los miembros de mordaza y se extiende de manera general distalmente desde la parte alargada. El elemento de sujeción es móvil entre una posición abierta y una posición aproximada para su aplicación al tejido corporal. El elemento de sujeción es móvil independientemente con respecto a los miembros de mordaza.

40 En un instrumento descrito, el elemento de sujeción incluye una primera parte y una segunda parte y al menos una parte del elemento de sujeción puede pivotar con respecto a la otra parte alrededor de un punto de pivote dispuesto en una parte proximal del elemento de sujeción. En otra realización descrita, cada uno de los miembros de mordaza es sustancialmente paralelo al elemento de sujeción.

45 En un instrumento quirúrgico expuesto, los miembros de mordaza incluyen un conjunto de yunque y un conjunto de cartucho, o están configurados para entregar energía electro quirúrgica al tejido. En realizaciones expuestas, los miembros de mordaza están curvados con respecto al primer eje longitudinal y/o el elemento de sujeción está curvado con respecto al primer eje longitudinal. En otras realizaciones expuestas, los miembros de mordaza son giratorios con respecto a la parte de empuñadura, alrededor del primer eje longitudinal.

En un instrumento expuesto, los miembros de mordaza son parte de una unidad de carga y la unidad de carga puede ser unida a la parte alargada.

50 En un instrumento, el efector de extremidad define un segundo eje longitudinal. Aquí, el efector de extremidad puede moverse desde una primera posición en donde el segundo eje longitudinal está sustancialmente alineado con el primer eje longitudinal al menos a una segunda posición donde el segundo eje longitudinal está dispuesto formando un ángulo con el primer eje longitudinal.

La presente exposición describe también una realización de una unidad de carga configurada para una aplicación que se

puede liberar con un instrumento quirúrgico. La unidad de carga incluye una parte del cuerpo, un par de miembros de mordaza, y un elemento de sujeción. La parte del cuerpo define un primer eje longitudinal. Una parte proximal de la parte de cuerpo está configurada para una aplicación que se puede liberar con una parte alargada del instrumento quirúrgico. El par de miembros de mordaza está dispuesto distalmente de la parte de cuerpo. Al menos uno de los miembros de mordaza puede moverse con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse a tejido corporal situado entre ellos. El elemento de sujeción está dispuesto junto a los miembros de mordaza y puede moverse entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal. El elemento de sujeción puede moverse independientemente con respecto a los miembros de mordaza.

En una realización expuesta, el elemento de sujeción de la unidad de carga incluye una primera parte y una segunda parte y al menos una parte del elemento de sujeción puede pivotar con respecto a la otra parte alrededor de un punto de pivote dispuesto en una parte proximal del elemento de sujeción.

En una realización, cada uno de los miembros de mordaza es sustancialmente paralelo al elemento de sujeción. Realizaciones de la unidad de carga incluyen también miembros de mordaza que incluyen un conjunto de yunque y un conjunto de cartucho o miembros de mordaza que están configurados para entregar energía electroquirúrgica al tejido. Realizaciones incluyen también miembros de mordaza que están curvados con respecto al primer eje longitudinal y/o un elemento de sujeción que está curvado con respecto al primer eje longitudinal.

La presente exposición describe también una unidad de carga configurada para una aplicación que se puede liberar con un instrumento quirúrgico, incluyendo la unidad de carga un par de miembros de mordaza, y un elemento de sujeción, y estando configurada para una aplicación que se puede liberar con una parte alargada del instrumento quirúrgico. Al menos uno de los miembros de mordaza puede moverse con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal situado entre ellos. El elemento de sujeción está dispuesto junto a los miembros de mordaza y puede moverse entre una posición abierta y una posición aproximada para su aplicación al tejido corporal. La unidad de carga tiene un primer mecanismo para accionar los miembros de mordaza y un mecanismo de cierre para el elemento de sujeción.

En ciertas unidades de carga, el mecanismo de cierre incluye una conexión de sujeción. La conexión de sujeción puede extenderse proximalmente para aplicarse a una conexión de instrumento sobre el instrumento quirúrgico después de la aplicación de la unidad de carga con la parte alargada del instrumento quirúrgico. En ciertas unidades, el primer mecanismo está dispuesto para mover los miembros de mordaza entre las posiciones abierta y aproximada de los miembros de mordaza. En otra realización, el primer mecanismo está dispuesto para disparar grapas desde al menos uno de los miembros de mordaza.

La presente exposición describe también un instrumento quirúrgico para unir tejido en el que el instrumento quirúrgico incluye una parte de empuñadura, una parte alargada que se extiende distalmente desde la parte de empuñadura y que define un eje longitudinal, un par de miembros de mordaza dispuestos adyacentes a una extremidad distal de la parte endoscópica, pudiendo al menos uno de los miembros de mordaza moverse con respecto al otro de los miembros de mordaza entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal situado entre ellos, y un elemento de sujeción dispuesto junto a los miembros de mordaza y que puede ser movido entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal, estando los miembros de mordaza curvados.

En ciertos instrumentos, los miembros de mordaza están curvados y tienen un lado convexo y un lado cóncavo, estando dispuesto el elemento de sujeción adyacente al lado cóncavo de los miembros de mordaza. El elemento de sujeción puede estar curvado o tener una forma que corresponda a los miembros de mordaza curvados.

Un método para unir quirúrgicamente tejido incluye las operaciones de proporcionar un instrumento quirúrgico, mover un elemento de sujeción del instrumento quirúrgico desde una posición abierta hacia una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal, mover al menos uno de los miembros de mordaza del instrumento quirúrgico con respecto al otro desde una posición abierta hacia una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal, y accionar los miembros de mordaza para unir tejido. El instrumento quirúrgico utilizado en el método expuesto incluye una parte de empuñadura, una parte alargada, un par de miembros de mordaza y un elemento de sujeción. La parte alargada se extiende distalmente desde la parte de empuñadura. El par de miembros de mordaza está dispuesto junto a la extremidad distal de la parte alargada y al menos uno de los miembros de mordaza puede moverse con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal situado entre ellos. El elemento de sujeción está dispuesto junto a los miembros de mordaza. El elemento de sujeción puede moverse de manera independiente con respecto a los miembros de mordaza.

Ejemplos del instrumento quirúrgico utilizado en el método expuesto incluyen miembros de mordaza que tienen un conjunto de cartucho y un conjunto de yunque. Otras realizaciones ejemplares del instrumento quirúrgico utilizado en el método expuesto incluyen miembros de mordaza que están configurados para entregar energía electroquirúrgica al tejido.

Versiones del método expuesto incluyen identificar una parte del tejido intestinal que ha de ser unida, teniendo un interior que sujeta el tejido intestinal adyacente a la parte identificada de tejido intestinal con un elemento de sujeción de un instrumento quirúrgico, lavar o limpiar de otro modo el interior del tejido intestinal de modo que incluya la parte

identificada de tejido intestinal, aproximar los miembros de mordaza del instrumento quirúrgico para aplicarse a la parte identificada de tejido intestinal, estando dispuestos los miembros de mordaza junto al elemento de sujeción sobre el instrumento quirúrgico, disparar grapas desde al menos uno de los miembros de mordaza.

5 En ciertas versiones, el tejido es unido suministrando energía ultrasónica o electroquirúrgica al tejido. Después de ser unido, el tejido puede ser cortado utilizando una cuchilla dispuesta sobre el instrumento quirúrgico, o dispuesta sobre un instrumento separado.

10 La presente exposición describe también un instrumento quirúrgico para unir quirúrgicamente tejido que comprende una parte de empuñadura; extendiéndose una parte endoscópica distalmente desde la parte de empuñadura y definiendo un eje longitudinal; y un par de miembros de mordaza dispuestos junto a una extremidad distal de la parte endoscópica. Al menos uno de los miembros de mordaza puede moverse con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse a tejido corporal situado entre ellos. El par de miembros de mordaza está curvado con respecto al eje longitudinal, comprendiendo el par de miembros de mordaza un conjunto de yunque y un conjunto de cartucho. El conjunto de cartucho aloja una pluralidad de grapas quirúrgicas dispuestas para ser expulsadas hacia el conjunto de yunque. Un elemento de sujeción está dispuesto junto al par de miembros de mordaza, siendo el elemento de sujeción móvil entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal, y estando curvado el elemento de sujeción con respecto al eje longitudinal.

En ciertos instrumentos, el elemento de sujeción está dispuesto longitudinalmente a lo largo de un lado cóncavo del par de mordazas.

20 El instrumento quirúrgico puede tener grapas quirúrgicas que son expulsadas en una dirección transversal al eje longitudinal. El elemento de sujeción, en ciertos instrumentos, incluye una primera parte y una segunda parte, y en la que al menos una parte del elemento de sujeción puede pivotar con respecto a la otra parte alrededor de un punto de pivote dispuesto en una parte proximal del elemento de sujeción. En el instrumento quirúrgico, cada uno del par de miembros de mordaza puede ser sustancialmente paralelo al elemento de sujeción.

25 En ciertos instrumentos, el par de miembros de mordaza se extiende linealmente a lo largo del eje longitudinal. El par de miembros de mordaza puede estar configurado para suministrar energía electroquirúrgica al tejido.

Breve descripción de las figuras

Se han descrito en este documento distintas realizaciones del instrumento quirúrgico actualmente expuesto con referencia a los dibujos, en donde:

La fig. 1A es una vista en perspectiva de un instrumento de grapado quirúrgico;

30 La fig. 1B es una vista en perspectiva de un fórceps electroquirúrgico;

Las figs. 2-4 son vistas en perspectiva de una unidad de carga de acuerdo con la presente exposición, en distintas etapas de funcionamiento, para utilizar con los instrumentos quirúrgicos de las figs. 1A y 1B;

Las figs. 5 y 6 son vistas en perspectiva de la unidad de carga de las figs. 2-4, que ilustran un mecanismo de cierre para utilizar con un elemento de sujeción;

35 La fig. 7 es una vista lateral de la unidad de carga de las figs. 5 y 6;

La fig. 8 es una vista inferior de la unidad de carga de las figs. 5-7; y

La fig. 9 es otra vista lateral de la unidad de carga de las figs. 5-8.

Descripción detallada

40 El instrumento quirúrgico actualmente expuesto, y la unidad de carga para utilizar con él, están descritos en detalle con referencia a los dibujos, en donde números de referencia similares designan elementos correspondientes en cada una de las distintas vistas.

45 Un instrumento quirúrgico de grapado está indicado como el número de referencia 100a en la fig. 1A. Un fórceps electroquirúrgico está indicado como número de referencia 100b en la fig. 1B. De manera colectiva, los instrumentos quirúrgicos 100a y 100b son denominados en este documento con el número de referencia 100. De manera similar, varias características que son comunes tanto al instrumento quirúrgico de grapado 100a como al fórceps electroquirúrgico 100b, están denominadas colectivamente como el mismo número de referencia (por ejemplo, parte endoscópica 110, miembros de mordaza 220 y elemento de sujeción 230).

50 Una unidad de carga (o "DLU") 200a para utilizar con el instrumento quirúrgico 100 está mostrada en las figs. 2-9. La DLU 200a puede unirse a una parte alargada o endoscópica 110 del instrumento quirúrgico 100, por ejemplo para permitir que el instrumento quirúrgico 100 tenga una mayor versatilidad. La DLU 200a puede estar configurada para un solo uso, y/o puede estar configurada para ser utilizada más de una vez. El instrumento quirúrgico de grapado 100a

ilustrado en la fig. 1A está mostrado con una DLU 200b diferente con propósitos ilustrativos. El fórceps electroquirúrgico 100b ilustrado en la fig. 1B está mostrado sin una DLU.

Ejemplos de unidades de carga para utilizar con un instrumento quirúrgico de grapado están expuestas en la Patente de los EE.UU de cesionaria común N° 5.752.644 de Bolanos y col. Otros detalles de un instrumento quirúrgico de grapado endoscópico están descritos en detalle en la Patente de los EE.UU de cesionaria común N° 6.953.139 de Milliman y col. Detalles adicionales de fórceps electroquirúrgicos están descritos en la Solicitud de Patente de cesionaria común N° US 2003/229344, 10/369.894, presentada el 20 febrero de 2003, titulada VESSEL, SEALER AND DIVIDER AND METHOD OF MANUFACTURING THE SAME.

Con referencia ahora a las figs. 2-9, se ha mostrado la DLU 200a de la presente exposición. La DLU 200a incluye una parte proximal 210, un par de miembros de mordaza 220, y un elemento de sujeción 230. La parte proximal 210 está configurada para ser unida de manera que desmontable a la parte alargada o parte endoscópica 110 del instrumento quirúrgico 100 (véase la fig. 1A) utilizando una variedad de características de unión, tales como, por ejemplo, un acoplamiento de bayoneta, trinquete, fiador o fijación por salto elástico.

La presente exposición también se refiere a un instrumento quirúrgico 100 que tiene una parte distal que incluye las características mostradas en las figs. 29, en donde la parte distal (incluyendo los miembros de mordaza 220 y el elemento de sujeción 230) esta unidad de manera fija a la parte endoscópica (es decir no forma parte de una DLU). Por consiguiente, las características de la DLU descrita en este documento pueden también estar incluidas en el instrumento quirúrgico de grapado 100a y/o en el fórceps electroquirúrgico 100b sin una unidad de carga que se pueda desmontar o reemplazar.

Cuando son utilizados en conexión con el instrumento quirúrgico 100a de grapado, los miembros de mordaza 220 incluyen un conjunto de cartucho 222 y un conjunto de yunque 224 (el conjunto de cartucho y el conjunto de yunque están mostrados con números de referencia en la fig. 2 con propósitos ilustrativos, pero pueden estar en posiciones opuestas a las mostradas sin salir del alcance de esta exposición). El conjunto de cartucho aloja una pluralidad de grapas o sujetadores (no mostrados explícitamente en las realizaciones de las figs. 2-9). El conjunto de cartucho 222 incluye una pluralidad de empujadores de grapas para expulsar las grapas desde el mismo. La DLU puede incluir una pluralidad de barras de leva para interactuar con los empujadores para desplegar los sujetadores quirúrgicos. Por ejemplo el aparato descrito en la Patente de los EE.UU N° 5.318.221, tiene un adaptador de barra de leva que contiene una pluralidad de barras de leva y una cuchilla. Un canal es hecho avanzar mediante la operación de la empuñadura del aparato, que acciona las barras de leva y la cuchilla hacia delante. Un tubo de sujeción que rodea la extremidad proximal del yunque es hecho avanzar para sujetar el yunque y el cartucho juntos. En otro ejemplo, el aparato descrito en la Patente de los EE.UU N° 5.782.396 tiene un patín de accionamiento. Una viga de accionamiento alargada es hecha avanzar distalmente mediante la operación de la empuñadura del aparato, provocando el accionamiento del patín hacia adelante. La extremidad distal de la viga de accionamiento se aplica al yunque y al canal que soporta el cartucho cuando la viga de accionamiento se desplaza distalmente, para desplegar las grapas y sujetar el yunque y el cartucho juntos. En cada uno de los ejemplos anteriores del sujetador quirúrgico y/o despliegue y formación de grapas, las grapas son accionadas en una dirección transversal al eje longitudinal del árbol endoscópico o de la parte endoscópica del aparato, en dirección hacia las cavidades o rebajes de formación de las grapas de un conjunto de yunque.

El conjunto de yunque 224 incluye cavidades de grapas (no mostradas explícitamente en las realizaciones de las figs. 2-9) que están configuradas para formar las grapas cuando son accionadas desde el conjunto de cartucho 222. Un elemento de sujeción 230 está montado junto al conjunto de cartucho 222 y al conjunto de yunque 224 y es móvil con respecto a la parte proximal 210 para sujetar el tejido. El elemento de sujeción 230 incluye una primera parte 232 y una segunda parte 234 (véase la fig. 5). Al menos una de entre la primera parte 232 y la segunda parte 234 del elemento de sujeción 230 es móvil con respecto a la otra.

Cuando son utilizados en conexión con el fórceps electroquirúrgico 100b, los miembros de mordaza 220 cooperan mutuamente para agarrar, sellar y, en algunos casos dividir vasos tubulares y tejidos vasculares. El fórceps electroquirúrgico 100b puede ser utilizado con distintos procedimientos electroquirúrgicos y generalmente incluye un alojamiento 20, un conjunto de empuñadura 30, un conjunto giratorio 80, un conjunto disparador 70, y miembros de mordaza 220. El fórceps electroquirúrgico 100b también incluye un elemento de sujeción 230 junto a sus miembros de mordaza 220 para sujetar el vaso o el tejido antes de aproximar los miembros de mordaza y antes de entregar energía a los mismos. Adicionalmente, el fórceps electroquirúrgico 100b incluye un cable electroquirúrgico 310 que conecta el fórceps electroquirúrgico 100b a una fuente de energía electroquirúrgica, por ejemplo, un generador.

Con referencia específica las figs. 2-6 y 8, los miembros de mordaza 220 están curvados con relación a un eje longitudinal A-A definido por la parte endoscópica 110 (figs. 1A y 1B). Como se ha mostrado, los miembros de mordaza 220 de esta realización se extienden en general distalmente desde la parte endoscópica. Se ha considerado que miembros de mordaza curvados 200 pueden facilitar la realización de ciertos tipos de procedimientos quirúrgicos. Por ejemplo, los miembros de mordaza curvados 200, en comparación con miembros de mordaza rectos (tales como los miembros de mordaza ilustrados en la fig. 1A), pueden ayudar a facilitar el acceso a regiones inferiores de la pelvis, por ejemplo, durante la resección anterior inferior ("LAR"). Adicionalmente, la inclusión de miembros de mordaza curvados 220 puede permitir la visualización incrementada a una zona quirúrgica y puede también permitir más espacio para que un cirujano manipule el tejido objetivo o los propios miembros de mordaza 220 con su mano. Es deseable que el

elemento de elemento de sujeción 230 esté también curvado, o que el elemento de sujeción 230 y las mordazas 220 sean paralelos en el sentido de que el elemento de sujeción 230 y la mordaza 220 no converjan o diverjan una de otra. Como se ha mostrado en la fig. 2, los miembros de mordaza 220 tienen un lado cóncavo 220a y un lado convexo 220b. El elemento de sujeción 230 está curvado o conformado para corresponder a los miembros de mordaza 220. El elemento de sujeción está dispuesto junto al lado cóncavo 220a de los miembros de mordaza 220. En otras realizaciones, el elemento de sujeción está dispuesto sobre el lado convexo 220b de los miembros de mordaza. Otras formas para los miembros de mordaza y el elemento de sujeción pueden ser utilizadas para mejorar la accesibilidad en el cuerpo, tales como miembros de mordaza y/o elemento de sujeción inclinados. Para permitir incluso más flexibilidad al posicionar los miembros de mordaza 220 y el elemento de sujeción 230 (por ejemplo, dentro de la región pélvica inferior), un instrumento quirúrgico 100 puede incluir una característica de rotación (por ejemplo un dial 120 de rotación en la fig. 1A o un conjunto giratorio 80 en la fig. 1B) para ayudar a permitir la rotación de los miembros de mordaza 220 y del elemento de sujeción 230 con respecto a una parte de empuñadura del instrumento quirúrgico 100.

En un instrumento quirúrgico de grapado de acuerdo con la presente exposición, una varilla u otro miembro es movido distalmente, mediante la operación de la empuñadura, para accionar la DLU y desplegar las grapas. Por ejemplo, con referencia de nuevo a la fig. 1A, al menos un accionamiento parcial de la empuñadura móvil 132 con respecto a la empuñadura estacionaria 130 traslada una viga de accionamiento (no mostrada explícitamente en las realizaciones ilustradas) longitudinalmente para aproximar al menos un miembro de mordaza con respecto al otro. Adicionalmente, al menos un accionamiento parcial (por ejemplo accionamiento continuado) de la empuñadura móvil 132 traslada una varilla de disparo (no mostrada explícitamente en las realizaciones ilustradas) longitudinalmente para expulsar sujetadores quirúrgicos (por ejemplo, grapas) desde el conjunto 170 de cartucho y/o para hacer avanzar una cuchilla para cortar tejido. Se ha considerado también que la primera empuñadura aproxima los miembros de mordaza respectivamente entre si y el accionamiento de una segunda empuñadura y/o una tercera empuñadura provoca la expulsión de sujetadores y el avance de la cuchilla. Pueden ser utilizados otros tipos de empuñadura tales como, por ejemplo, accionados mediante motor, hidráulicos, de entrinquetado, etc.

Con referencia continuada a la fig. 1A, una palanca 140 está mostrada adyacente al dial 120 de rotación y puede ser utilizada para facilitar la articulación de los miembros de mordaza 220. El accionamiento de la palanca 140 hace que los miembros de mordaza 220 se muevan entre una primera posición, en la que los miembros de mordaza 220 están sustancialmente alineados con el eje longitudinal A-A, y una segunda posición, en la que los miembros de mordaza 220 están dispuestos formando un ángulo con respecto al eje longitudinal A-A. Se ha considerado que mover la palanca 140 hace que una conexión de articulación se mueva longitudinalmente, lo que da como resultado que una parte proximal de al menos un miembro de mordaza se mueva de manera proximal o distal. Es decir, mover el la palanca 140 en una primera dirección hace que la conexión de articulación se mueva de manera proximal (que articule los miembros de mordaza 220 en una primera dirección), y mover la palanca 140 en una segunda dirección, opuesta, hace que la conexión de articulación se mueva distalmente (que articule los miembros de mordaza 220 en una segunda dirección).

El elemento de sujeción 230 está mostrado en las figs. 2-9. En una realización expuesta, el elemento de sujeción 230 es utilizado para comprimir el tejido entre la primera parte 232 y la segunda parte 234 de la misma. Se ha considerado que un usuario puede posicionar el elemento de sujeción 230 sobre un lado proximal de los miembros de mordaza 220 (y la línea de grapa o línea de sellado subsiguiente), lo que puede facilitar el lavado rectal.

Como se ha mostrado en las figs. 2-4, un usuario acciona el elemento de sujeción 230 de manera separada del accionamiento de los miembros de mordaza 220. En una utilización considerada en conexión con el instrumento quirúrgico de grapado 100a, un usuario posiciona en primer lugar la DLU 220a alrededor del tejido (con el elemento de sujeción 230 de los miembros de mordaza 220 en una posición abierta, como se ha mostrado en la fig. 2). A continuación, el usuario hace que el elemento de sujeción 230 comprima el tejido (fig. 3) y posteriormente cierra los miembros de mordaza 220 (fig. 4). Después de que los miembros de mordaza 220 son cerrados en una posición deseada, el usuario puede a continuación grapar el tejido (por ejemplo, de forma secuencial) y/o cortar el tejido.

En una utilización contemplada en conexión con el fórceps electroquirúrgico 100b, un usuario posiciona en primer lugar los miembros de mordaza 220 alrededor del tejido (con el elemento de sujeción 230 y los miembros de mordaza 220 en una posición abierta como se ha mostrado en la fig. 2). A continuación, el usuario hace que el elemento de sujeción 230 comprima (fig. 3) y cierre posteriormente los miembros de mordaza 220 (fig. 4). Después de que los miembros de mordaza 220 son cerrados en una posición deseada, el usuario puede a continuación apretar el conjunto disparador 70 para entregar energía al tejido para sellar o coagular el tejido. El usuario puede cortar tejido durante el sellado/coagulación o después del mismo.

Como puede apreciarse, hay varios modos de que los distintos accionamientos del instrumento quirúrgico 100 puedan ser conseguidos. Por ejemplo, el instrumento quirúrgico 100 puede incluir una empuñadura estacionaria, una empuñadura de sujeción, una primera empuñadura móvil, una segunda empuñadura móvil, y un botón de liberación. Se ha considerado además que un botón de liberación puede ser accionado para liberar el elemento de sujeción 230 (por ejemplo, desde una posición bloqueada). Hay previstas una o más empuñaduras móviles sobre el instrumento quirúrgico 100 para afectar al cierre del elemento de sujeción 230, al cierre de los miembros de mordaza 220, y al disparo de las grapas o a la entrega de energía al tejido.

Se han considerado también otros métodos de accionar el instrumento quirúrgico 100. Por ejemplo, cuando la DLU 200a

es utilizada con el instrumento quirúrgico de grapado 100a de la fig. 1a, el accionamiento de la empuñadura móvil 132, puede cerrar los miembros de mordaza 220, disparar las grapas y/o cortar tejido, y el accionamiento de la palanca 140 puede ser utilizado para operar el elemento de sujeción 230. Adicionalmente, la parte de empuñadura 130 puede incluir una única empuñadura móvil que puede ser apretada múltiples veces, en la que cada accionamiento puede realizar una operación distinta. Es decir, un primer accionamiento de la empuñadura móvil puede accionar el elemento de sujeción 230, un segundo accionamiento de la empuñadura móvil puede aproximar los miembros de mordaza 220, y un tercer accionamiento de la misma empuñadura móvil puede desplegar grapas y/o una cuchilla o puede entregar energía del tejido.

Con referencia ahora a las figs. 5 y 6, se ha mostrado un mecanismo de cierre 240 para aproximar el elemento de sujeción 230. El mecanismo de cierre 240 incluye una espiga o pasador 242 y una ranura 244 inclinada. La espiga 242 está dispuesta sobre una conexión de sujeción de DLU 200a o instrumento quirúrgico 100 (no forma parte del elemento de sujeción 230). La ranura 244 está mostrada prevista sobre la primera parte 232 del elemento de sujeción 230. Como puede apreciarse con referencia a las figs. 5 y 6, el accionamiento del elemento de sujeción 230 utilizando la palanca 140 mueve la conexión de articulación del instrumento quirúrgico 100. La conexión de articulación está conectada a la conexión de sujeción cuando la DLU 200a está conectada al instrumento 100. El movimiento de la conexión de sujeción causa el movimiento relativo entre la espiga 242 y la ranura 244. Es decir, el movimiento proximal de la espiga 242 con relación a la ranura 244 hace que la primera parte 232 del elemento de sujeción 230 se mueva (por ejemplo, leva, pivote, etc.) hacia la segunda parte 234 del elemento de sujeción 230. Cualquier estructura adecuada puede ser incorporada con el instrumento quirúrgico 100 y/o la DLU 200a para provocar el movimiento relativo entre la espiga 242 y la ranura 244. Por ejemplo, el instrumento quirúrgico 100 puede incluir un collarín de sujeción que puede moverse longitudinalmente después del accionamiento de una empuñadura/botón/etc., móvil. En tal realización, la traslación distal del collarín de sujeción puede hacer que la primera parte 232 funcione como una leva con relación a una segunda parte 234 y así, aproxime el elemento de sujeción 230. Adicionalmente, la traslación proximal del collarín de sujeción puede abrir el elemento de sujeción 230. Adicionalmente, como se ha mostrado en las figs. 2-4, el mecanismo de cierre 240 puede estar contenido (o al menos parcialmente contenido) dentro de un alojamiento 246, por ejemplo, para ayudar a impedir el pellizcado indeseado del tejido.

Adicionalmente, con referencia de nuevo a la fig. 2, una realización de la presente exposición incluye un saliente 250 dispuesto sobre el elemento de sujeción 230. (En la fig. 2, por ejemplo, el saliente 250 está mostrado sobre la segunda parte 234 del elemento de sujeción). Se ha considerado que el saliente 250 está configurado para corresponder con una abertura 251 (mostrada en línea de trazos en la fig. 2) dispuesta sobre la parte opuesta del elemento de sujeción 230 (por ejemplo, la primera parte 232) cuando el elemento de sujeción 230 está en una posición cerrada. Esta combinación de saliente 250/abertura puede ayudar a mantener el elemento de sujeción 230 en una posición cerrada y puede también ayudar a mantener la alineación de las partes 232, 234 del elemento de sujeción 230 durante su uso.

En otra realización, los miembros de mordaza y/o el elemento de sujeción están conectados de manera pivotante a la parte próxima 210 de la DLU. La DLU incluye la conexión de sujeción y una conexión de articulación, cada una de las cuales se aplica a una conexión correspondiente en la parte alargada del instrumento quirúrgico 100 después de aplicar la DLU con la parte alargada. La parte de empuñadura del instrumento 100 incluye cualquier combinación de palancas, correderas, botones, empuñaduras que pivotan, etc., para accionar por separado los miembros de mordaza, elemento de sujeción y pivote (también conocido como articulación) de los miembros de mordaza y/o elemento de sujeción con respecto a la parte proximal 210 y a la parte alargada del instrumento quirúrgico. Una unidad de carga articulada para una grapadora quirúrgica endoscópica está descrita en la Patente de los EE.UU N° 6.953.139 de Milliman y col.

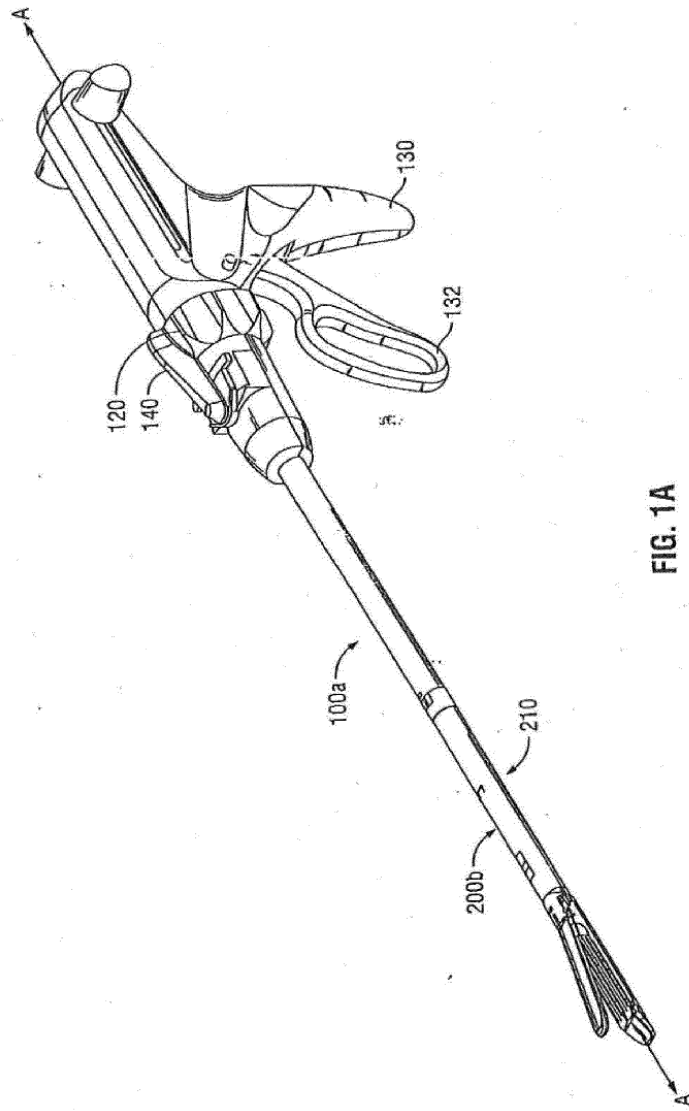
La presente exposición también se refiere a un método para utilizar el instrumento quirúrgico 100 y la DLU 200a descritos. El método, como se ha descrito anteriormente, incluye proporcionar un instrumento quirúrgico 100, sujetar el tejido mediante el elemento de sujeción 230, aproximar los miembros de mordaza 220, disparar grapas (por ejemplo, de manera secuencial) o entregar energía al tejido, y/o cortar tejido (por ejemplo, con una cuchilla dispuesta en cooperación mecánica con la DLU 200a o el instrumento quirúrgico 100, o utilizar un instrumento separado). En ciertas realizaciones, el elemento de sujeción 230 es accionado, sujetando sobre tejido intestinal. A continuación, el interior del tejido intestinal es lavado o limpiado de otro modo. El tejido es a continuación cortado y grapado o unido utilizando energía electroquirúrgica. De este modo, el tejido intestinal interior es limpiado hasta la colocación del elemento de sujeción, incluyendo el área donde las mordazas se aplicarán al tejido intestinal para que sea grapado y/o cortado, una vez que las mordazas son aproximadas.

Aunque la descripción anterior contiene muchas especificidades, estas especificidades no deberían ser consideradas como limitaciones sobre el alcance de la presente exposición, sino simplemente como ilustraciones de distintas realizaciones de la misma. Por ello, la anterior descripción no debería ser considerada como limitativa, sino simplemente como ejemplificaciones de distintas realizaciones.

Los expertos en la técnica consideraran otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de carga (200a) configurada para una aplicación que se puede liberar con un instrumento quirúrgico (100), comprendiendo la unidad de carga (200a):
- 5 una parte de cuerpo que define un primer eje longitudinal, una parte proximal de la parte de cuerpo configurada para una aplicación que se puede liberar con una parte endoscópica (110) del instrumento quirúrgico (100); y
- 10 un par de miembros de mordaza (220) dispuestos distalmente de la parte de cuerpo, pudiendo al menos uno de los miembros de mordaza (220) moverse con respecto al otro entre una posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal situado entre ellos, comprendiendo el par de miembros de mordaza (220) un conjunto de yunque (224) y un conjunto de cartucho (222), alojando el conjunto de cartucho (222) una pluralidad de grapas quirúrgicas dispuestas para ser expulsadas en una dirección transversal al primer eje longitudinal y hacia el conjunto de yunque (224), y caracterizada por
- un elemento de sujeción (230) dispuesto junto a los miembros de mordaza (220), pudiendo el elemento de sujeción (230) moverse entre la posición abierta y una posición aproximada para aplicarse al tejido corporal, y en la que el elemento de sujeción (230) puede moverse independientemente con respecto a los miembros de mordaza (220).
- 15 2. La unidad de carga (200a) de la reivindicación 1, en la que el elemento de sujeción (230) incluye una primera parte (232) y una segunda parte (234), y en la que al menos una parte del elemento de sujeción (230) puede pivotar con respecto a la otra parte alrededor de un punto de pivote dispuesto en una parte proximal del elemento de sujeción (230).
3. La unidad de carga de la reivindicación 1, en donde el par de mordazas (220) se extiende linealmente a lo largo del primer eje longitudinal.
- 20 4. La unidad de carga de la reivindicación 1, en donde el par de miembros de mordaza (220) están curvados con respecto al primer eje longitudinal.
5. La unidad de carga de la reivindicación 4, en donde el elemento de sujeción (230) está dispuesto a lo largo de un lado cóncavo del par de mordazas (220).



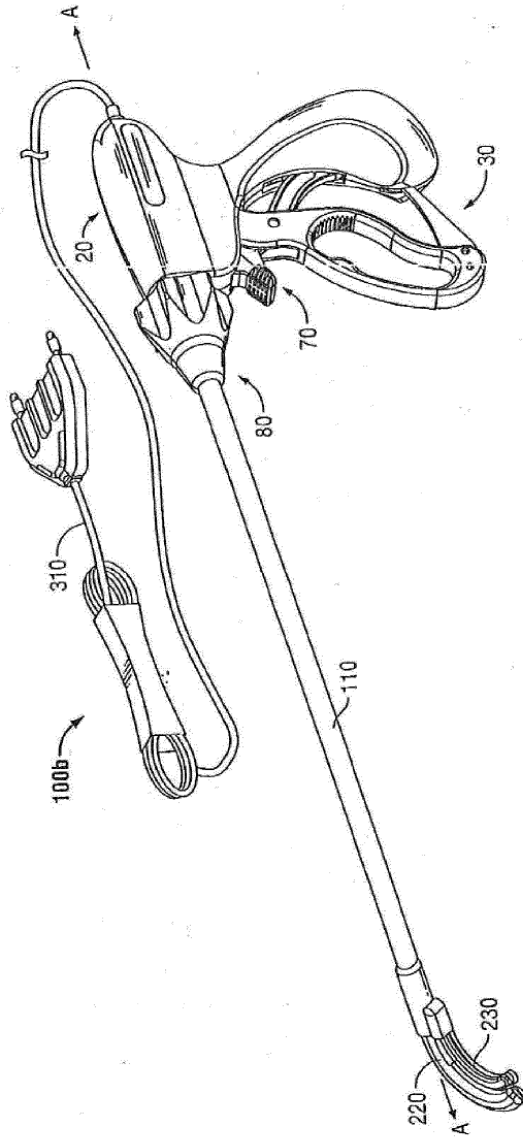


FIG. 1B

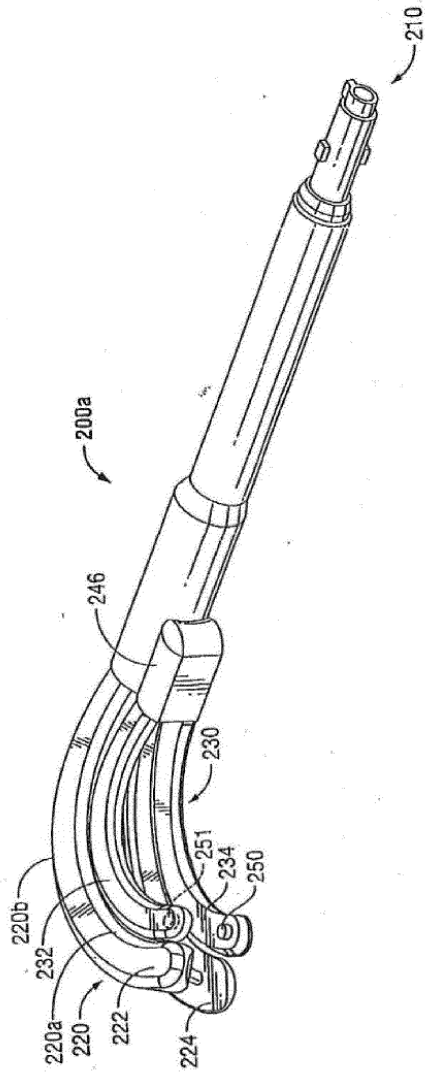


FIG. 2

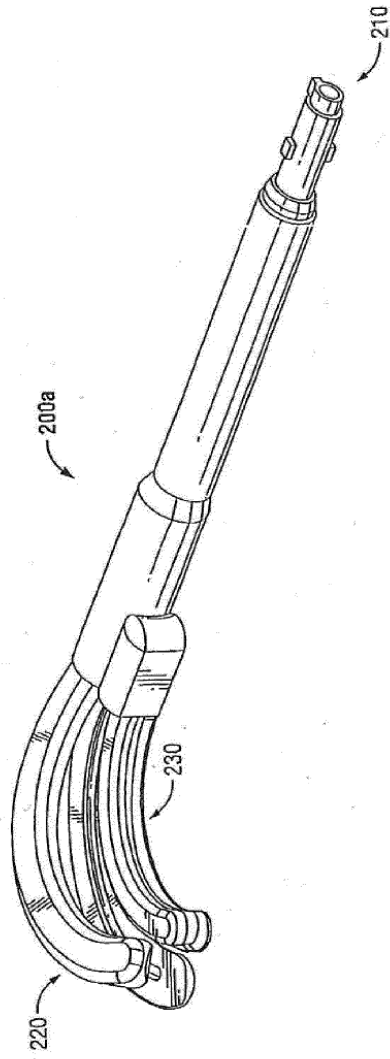


FIG. 3

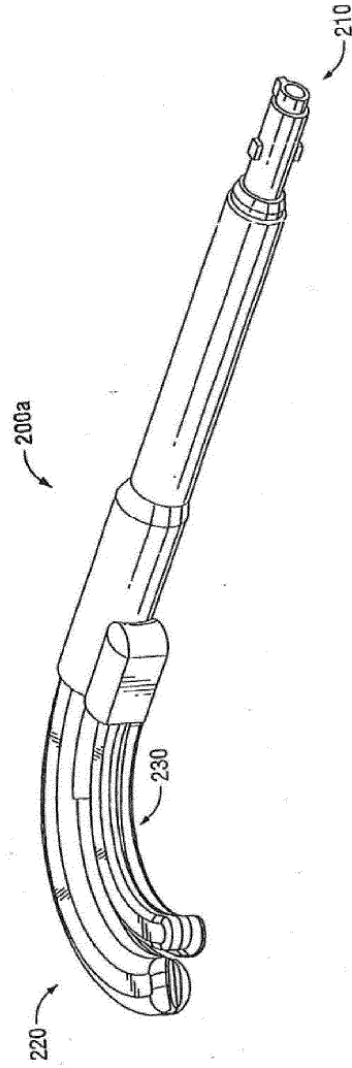


FIG. 4

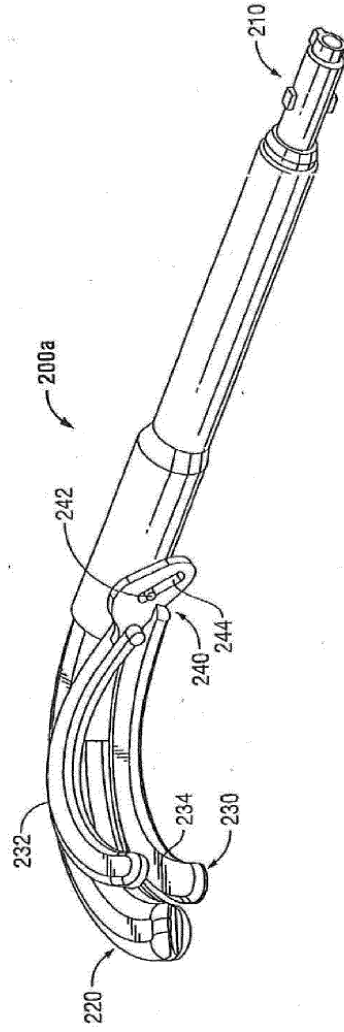


FIG. 5

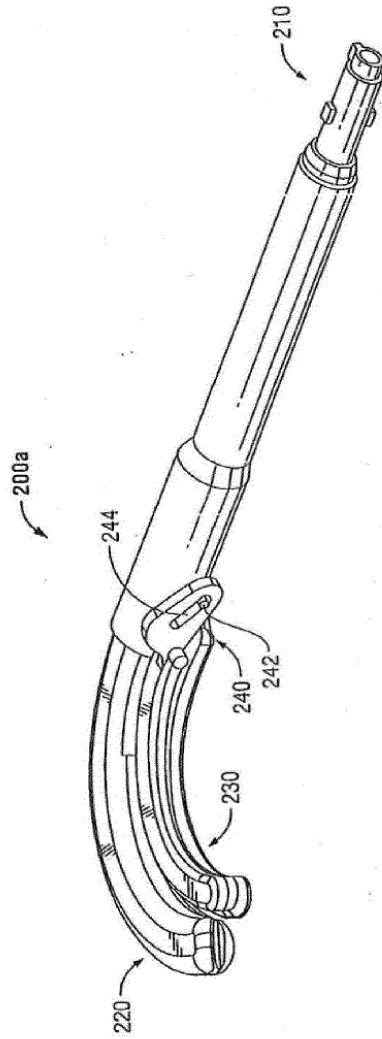


FIG. 6

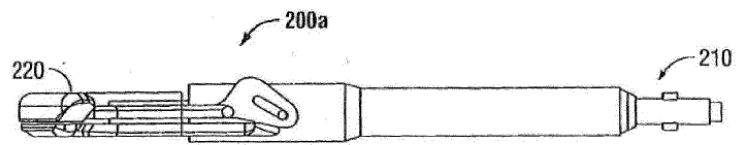


FIG. 7

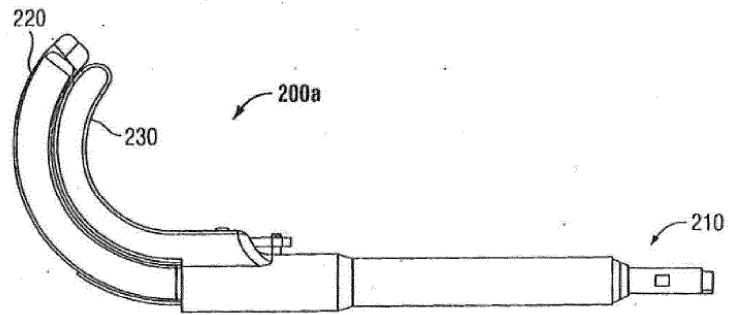


FIG. 8

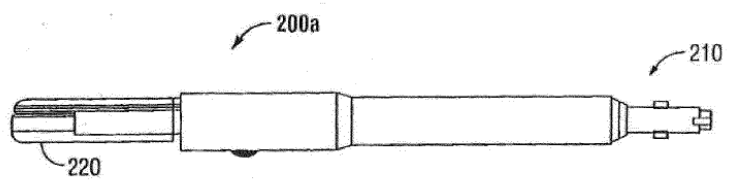


FIG. 9