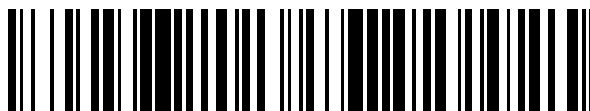


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 578 365**

51 Int. Cl.:

A61B 17/11 (2006.01)

A61B 17/15 (2006.01)

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.11.2014** **E 14192785 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016** **EP 2873380**

54 Título: **Sistema de suministro de yunques**

30 Prioridad:

13.11.2013 US 201314078814

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

26.07.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MULREED, JEFFREY

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 578 365 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

Sistema de suministro de yunques

Antecedentes

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de suministro de yunques, que se usa con un dispositivo de grapado quirúrgico, para el suministro transoral de un conjunto de yunque.

Antecedentes de la técnica relacionada

- 10 La anastomosis es la unión quirúrgica de secciones de órgano huecas independientes para permitir que las secciones se comuniquen entre sí. Típicamente, un procedimiento de anastomosis sigue a una operación en la que se extrae una sección enferma o defectuosa de tejido hueco y se han de unir las secciones extremas restantes. Dependiendo del procedimiento de anastomosis deseado, las secciones extremas del órgano hueco se pueden unir usando métodos de reconstrucción de órganos circular, término-terminal, término-lateral o látero-lateral.

- 15 En un procedimiento de anastomosis circular, los dos extremos de las secciones de órgano se unen mediante un instrumento de grapado quirúrgico que acciona una agrupación circular de grapas a través de las secciones extremas y las partes centrales de órgano y extrae cualquier tejido de solapamiento para liberar un paso tubular. En algunas aplicaciones del procedimiento de anastomosis circular, una barra de yunque, que tiene un cabezal de yunque fijado, se monta en el extremo distal de un eje de un instrumento de grapado quirúrgico antes de la inserción del instrumento en el tejido a anastomosar. Sin embargo, en otras aplicaciones, una barra de yunque desmontable se puede montar en el instrumento con posterioridad al posicionamiento del instrumento de grapado quirúrgico y del conjunto de yunque dentro de las secciones de tejido respectivas. En tales casos, el instrumento de grapado quirúrgico y el conjunto de yunque se suministran separadamente al sitio operatorio. Cada sección extrema de tejido se asegura a continuación a un componente de sujeción de yunques o grapas respectivo, p. ej., mediante una sutura en bolsa de tabaco. El conjunto de yunque se monta en el instrumento de grapado quirúrgico insertando una parte de montaje de la barra de yunque dentro del extremo distal del instrumento de grapado quirúrgico, de manera que un mecanismo de montaje dentro de dicho instrumento de grapado quirúrgico se acopla de modo seguro a dicha barra de yunque. La preparación de las secciones de tejido a unir y el montaje de la barra de yunque en el instrumento de grapado quirúrgico se pueden realizar usando técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, es decir, bajo guiado laparoscópico.

- 20 Un sistema de suministro de conjuntos de yunque para suministrar de modo transoral un conjunto de yunque a un sitio quirúrgico, p. ej., el estómago, se divulga en la patente de EE. UU. número 8.109.426, de propiedad común con la presente. Como se describe, una sutura de guía se enhebra a través de unas aberturas en el cabezal del conjunto de yunque para facilitar la inserción transoral del conjunto de yunque y para permitir la retirada del conjunto de yunque antes de la fijación de dicho conjunto de yunque al instrumento de grapado quirúrgico. En cualquier momento durante el procedimiento de grapado, la sutura de guía puede ser separada del conjunto de yunque volviendo a tirar de dicha sutura de guía a través de las aberturas en el cabezal de yunque.

- 25 Para impedir la separación prematura de la sutura de guía respecto al conjunto de yunque durante la inserción transoral, sería beneficioso tener un conjunto de yunque que esté configurado de manera que dicha sutura de guía permanezca fijada a dicho conjunto de yunque hasta que se complete el procedimiento de grapado, es decir, después de que se haya grapado y cortado el tejido a anastomosar.

40 Sumario

La presente invención está definida en la reivindicación independiente 1 y ciertas características opcionales de la misma están definidas en las reivindicaciones dependientes.

- 45 De acuerdo con la presente invención, se prevé un conjunto de yunque para su uso con un instrumento de grapado quirúrgico a fin de realizar una anastomosis término-terminal de tejido. El conjunto de yunque incluye una barra central de yunque, y un conjunto de cabezal asegurado de modo pivotante a la barra central de yunque alrededor de un eje de pivotamiento y desplazable entre una posición operativa y una posición inclinada. El conjunto de cabezal incluye un cabezal de yunque y un anillo de corte dispuesto dentro del cabezal de yunque. El cabezal de yunque define unas aberturas primera y segunda y el anillo de corte define una ranura en alineación con las aberturas primera y segunda.

- 50 En una realización, las aberturas primera y segunda y la ranura están dimensionadas para recibir una sutura. La barra central de yunque puede incluir unos miembros deslizantes primero y segundo. El primer miembro deslizante puede estar conectado de modo pivotante al conjunto de cabezal en un lado del eje de pivotamiento mediante una primera barra articulada de accionamiento y estando el segundo miembro deslizante conectado al conjunto de cabezal en el otro lado del eje de pivotamiento mediante una segunda barra articulada de accionamiento. El primer miembro deslizante puede ser desplazable con relación al segundo miembro deslizante para efectuar el movimiento

del conjunto de cabezal entre la posición operativa y la posición inclinada. El conjunto de yunque puede incluir además un miembro de carga elástica situado para empujar el primer miembro deslizante con relación al segundo miembro deslizante a fin de situar el conjunto de cabezal en la posición inclinada. El miembro de carga elástica puede estar situado entre el primer miembro deslizante y el segundo miembro deslizante para empujar los miembros deslizantes primero y segundo separándolos.

De acuerdo con la presente invención, se ha previsto también un sistema de suministro de yunques que incluye un conjunto de yunque y un conjunto de guía de sutura. El conjunto de guía de sutura incluye una sutura de guía asegurada al conjunto de cabezal y un conjunto de carrete configurado para distribuir selectivamente la sutura de guía. La sutura de guía se puede recibir a través de la primera abertura en el cabezal de yunque, pasa a través de la ranura en el anillo de corte y se extiende desde la segunda abertura en el cabezal de yunque. El conjunto de carrete puede incluir una carcasa y un miembro de carrete recibido a rotación dentro de la carcasa. La sutura de guía puede estar soportada alrededor del miembro de carrete. El miembro de carrete puede definir un canal anular para recibir la sutura de guía. La carcasa puede definir una cavidad anular. El miembro de carrete puede estar soportado a rotación sobre la carcasa dentro de la cavidad anular.

En algunas realizaciones, el sistema de suministro de yunques puede incluir además un conjunto de guía tubular para la inserción transoral del conjunto de yunque. El conjunto de guía tubular puede incluir un tubo flexible y un adaptador configurado para conectar de modo operativo el tubo flexible a la barra central de yunque. El conjunto de guía tubular puede incluir además una sutura de retención para retener en la posición inclinada el conjunto de cabezal del conjunto de yunque. La sutura de retención se puede recibir a través de unas aberturas tercera y cuarta en el cabezal de yunque y se puede asegurar entre el adaptador y el tubo flexible.

Breve descripción de los dibujos

Se describen en lo que sigue realizaciones del sistema de suministro de yunques, ya divulgado, con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista lateral superior, en perspectiva, desde el extremo proximal del dispositivo de grapado quirúrgico, ya divulgado, en la posición sin acercar;

la figura 2 es una vista lateral superior, en perspectiva, desde el extremo distal del dispositivo de grapado quirúrgico mostrado en la figura 1;

la figura 3 es una vista lateral, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal del dispositivo de grapado quirúrgico mostrado en las figuras 1 y 2, con el conjunto de yunque eliminado;

la figura 4 es una vista lateral, en perspectiva y en despiece ordenado, de la parte de cabezal distal, el conjunto de retención de yunque y la parte trasera del empujador del dispositivo de grapado quirúrgico mostrado en las figuras 1 y 2;

la figura 5 es una vista, en perspectiva, desde el extremo proximal del conjunto de yunque del dispositivo de grapado quirúrgico mostrado en las figuras 1 y 2, con el cabezal de yunque en una posición inclinada de perfil reducido;

la figura 6 es una vista, en perspectiva, del conjunto de yunque mostrado en la figura 5, con el cabezal de yunque en la posición inclinada de perfil reducido, y la placa de yunque y la cubierta eliminadas;

la figura 7 es una vista lateral, en perspectiva y en despiece ordenado, del conjunto de yunque mostrado en la figura 5;

la figura 8 es una vista lateral de un sistema de suministro de yunques, que incluye un conjunto de guía tubular y un conjunto de guía de sutura, fijado al conjunto de yunque mostrado en la figura 5, con el cabezal de yunque situado en la posición inclinada de perfil reducido;

la figura 9 es una vista, a escala ampliada, de la zona de detalle indicada que se muestra en la figura 8;

la figura 10 es una vista, en perspectiva y a escala ampliada, de un miembro tubular y un adaptador del conjunto de guía tubular mostrado en la figura 8;

la figura 11 es una vista lateral del sistema de suministro de yunques mostrado en la figura 8, que incluye el conjunto de yunque ilustrado en las figuras 5-7, mostrado en la primera posición inclinada, y una primera sutura;

la figura 12 es una vista lateral, en sección transversal, tomada por la línea en sección 12-12 de la figura 11;

la figura 13 es una vista superior de una carcasa del carrete de sutura del conjunto de guía de sutura mostrado en la figura 8;

la figura 14 es una vista lateral, en sección transversal, de la carcasa mostrada en la figura 14;

la figura 15 es una vista superior del miembro de carrete del conjunto de carrete del conjunto de guía de sutura mostrado en la figura 8;

la figura 16 es una vista lateral, en sección transversal, del miembro de carrete mostrado en la figura 15;

5 la figura 17 es una vista, en perspectiva, del conjunto de guía de sutura del sistema de suministro de yunques mostrado en la figura 8, fijado al conjunto de yunque ilustrado en la figura 5;

la figura 18 es una vista, en sección transversal, tomada por la línea en sección 18-18 de la figura 17;

la figura 19 es una vista, a escala ampliada, de una zona de detalle indicada que se muestra en la figura 18;

10 la figura 20 es una ilustración del dispositivo de grapado quirúrgico mostrado en las figuras 1 y 2, insertado en el estómago de un paciente, y del sistema de suministro de yunques, estando el conjunto conectado de yunque mostrado en la figura 8 insertado de modo transoral en un paciente;

la figura 21 es una vista lateral, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal del dispositivo de grapado quirúrgico y del conjunto de yunque mostrado en la figura 1, con el conjunto de yunque en su posición sin acercar y el cabezal de yunque en la posición operativa;

15 la figura 22 es una vista, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal mostradas en la figura 21, desplazada noventa grados respecto a la vista, en sección transversal, de la figura 21;

la figura 23 es una vista, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal mostradas en la figura 21, con el cabezal de yunque en la posición acercada;

20 la figura 24 es una vista, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal mostradas en la figura 22, desplazada noventa grados respecto a la vista, en sección transversal, de la figura 23, con el cabezal de yunque en la posición acercada;

la figura 25 es una vista lateral, en sección transversal, del conjunto de yunque mostrado en la figura 24, incluyendo la parte extrema distal del dispositivo de grapado quirúrgico una cuchilla de bisturí mostrada en líneas a trazos durante la descarga del dispositivo de grapado;

25 la figura 26 es una vista, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal mostradas en la figura 23, con el cabezal de yunque en la posición acercada después de que se ha descargado el dispositivo de grapado;

30 la figura 27 es una vista, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal mostradas en la figura 24, desplazada noventa grados respecto a la vista, en sección transversal, de la figura 26, después de que se ha descargado el dispositivo de grapado; y

la figura 28 es una vista, en sección transversal, del extremo distal de la parte de cuerpo central y la parte de cabezal distal mostradas en la figura 27, después de que se ha hecho alejar y pivotar el cabezal de yunque hasta la posición inclinada.

Descripción detallada de los dibujos

35 Las realizaciones del sistema de suministro de yunques, ya divulgado, se describirán con detalle a continuación con referencia a los dibujos, en los que números de referencia semejantes designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. Como es común en la técnica, el término "proximal" hace referencia a esa parte o componente más cerca del usuario o el operario, es decir, el cirujano o profesional clínico, mientras que el término "distal" hace referencia a esa parte o componente más lejos del usuario.

40 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un instrumento de grapado quirúrgico que incluye un conjunto de yunque según la presente invención se muestra, en general, como un dispositivo de grapado 10. Brevemente, el dispositivo de grapado 10 incluye un conjunto de mango 12 proximal, una parte de cuerpo central 14 alargada, que incluye un tubo exterior 14a alargado curvado y una parte de cabezal 16 distal. El conjunto de mango 12 incluye un mango estacionario 18, un gatillo de descarga 20, un mando de acercamiento 22 que puede rotar y un indicador 24. Un
45 elemento de bloqueo de gatillo 26 montado de manera pivotante está sujetado al conjunto de mango 12 y se sitúa manualmente para impedir la descarga involuntaria del dispositivo de grapado 10. El indicador 24 está situado en el mango estacionario 18 e incluye signos, p. ej., codificación en color, etiquetado alfanumérico, etc., para que un cirujano identifique si el dispositivo se acerca y está listo para ser descargado. La parte de cabezal 16 incluye un conjunto de yunque 100 y un conjunto de armazón 30. La estructura y la función del dispositivo de grapado 10
50 solamente se describirán hasta el punto necesario para divulgar completamente el funcionamiento del conjunto de yunque 100. Para una descripción más detallada de un dispositivo de grapado a título de ejemplo, consúltese por favor la patente de EE. UU. número 7.364.060 ("la patente '060"), de propiedad común con la presente.

Aunque se describe un conjunto de mango manual, el dispositivo de grapado quirúrgico puede ser un instrumento quirúrgico motorizado (p. ej., accionado por un motor), o parte de un sistema quirúrgico robótico, en cualquiera de las realizaciones divulgadas en esta memoria.

Con referencia a continuación a las figuras 3 y 4, la parte extrema distal 16 del dispositivo de grapado 10 incluye el conjunto de armazón 30 que está asegurado a un extremo distal de la parte de cuerpo central 14, un empujador 40 que se extiende de modo distal a través de la parte de cuerpo central 14 y un conjunto de retención de yunques 50 que se extiende a través del empujador 40 y del conjunto de armazón 30. Aunque no se muestra, el conjunto de retención de yunques 50 está conectado de modo operativo a un mecanismo de acercamiento del dispositivo de grapado 10, accionado por el mando de acercamiento 22 que puede rotar (figura 1), y el empujador 40 está conectado de modo operativo a un mecanismo de descarga del dispositivo de grapado 10, accionado por el gatillo de descarga 20 (figura 1). Para una descripción más detallada del mecanismo de acercamiento y/o el mecanismo de descarga del dispositivo de grapado 10, véase la patente '060.

El conjunto de armazón 30 incluye un armazón o carcasa 32, una parte trasera de empujador 34, una guía de grapas 36, una cuchilla cilíndrica 38 (figura 25) y una pluralidad de grapas "S". El armazón 32 incluye una parte exterior de carcasa 32a y una parte interior de carcasa 32b (figura 3). La guía de grapas 36 está soportada en el extremo distal de la parte exterior de carcasa 32a e incluye una agrupación anular de cavidades de recepción de grapas 36a para alojar las grapas "S". La parte trasera de empujador 34 está soportada de modo deslizante en el armazón 32, entre la parte exterior de carcasa 32a y la parte interior de carcasa 32b, e incluye una pluralidad de dedos 34a que están, cada uno, recibidos de modo deslizante en unas cavidades de grapa 36a respectivas en la guía de grapas 36. La parte trasera de empujador 34 incluye un par de rebajes 35 que reciben unos fiadores 42a formados sobre unos dedos flexibles 42 del empujador 40 para asegurar a la parte trasera de empujador 34 dicho empujador 40, de manera que dicha parte trasera de empujador 34 es desplazable con el empujador 40 desde una posición retraída hasta una posición avanzada para expulsar las grapas "S" de la guía de grapas 36.

En cualquiera de las realizaciones divulgadas en esta memoria, el conjunto de armazón puede estar configurado como un conjunto extraíble y reemplazable. De este modo, después de que se descargan las grapas, se puede reemplazar el conjunto de armazón, proporcionando un nuevo conjunto de grapas, incluso grapas de un tamaño o una configuración diferentes, y una cuchilla de nueva aportación.

Un casquillo 44 hueco alargado está retenido fijamente en la parte interior de carcasa 32b del armazón 32 usando, p. ej., roscas de tornillo, un ajuste por rozamiento, o similares. El casquillo 44 define un canal 45 a través del que se mueve en vaivén el conjunto de retención de yunques 50 y la barra central de yunque 160 durante el acercamiento y la separación del conjunto de yunque 100 y el conjunto de armazón 30. El casquillo 44 proporciona resistencia adicional a la parte interior de carcasa 32b del armazón 32 para impedir la separación del conjunto de yunque 100 y el conjunto de retención de yunques 50 durante la descarga del dispositivo de grapado 10.

El conjunto de retención de yunques 50 incluye un conjunto en dos partes, que tiene una parte de cuerpo 52 que define un orificio pasante 53 longitudinal y un trocar o miembro de bloqueo 54 recibido de modo deslizante dentro del orificio pasante 53 longitudinal. El orificio pasante 53 longitudinal incluye una parte escalonada o resalte 53a (figura 3).

El trocar 54 incluye un reborde anular o resalte 54a en un extremo proximal y una punta roma 54b en un extremo distal. La punta 54b del trocar 54 se extiende desde el extremo distal de la parte de cuerpo 52 del conjunto de retención de yunques 50 y es desplazable, dentro del orificio pasante 53 de la parte de cuerpo 52, desde una posición avanzada hasta una posición retraída. Un miembro de carga elástica, p. ej., un muelle helicoidal 56, está situado entre el reborde 54a anular y el resalte 53a del orificio 53 longitudinal (figura 3). El miembro de carga elástica 56 empuja el trocar 54 hasta su posición retraída. El extremo proximal del trocar 54 incluye una ranura transversal 55 que tiene un pasador o varilla 58 que se extiende a través de la misma. El pasador 58 está situado de modo deslizante dentro de unas ranuras 55 longitudinales formadas en la parte de cuerpo 52. Los extremos distal y proximal de las ranuras 55 definen, respectivamente, las posiciones avanzada y retraída del trocar 54.

La parte de cuerpo 52 del conjunto de retención de yunques 50 incluye un saliente 60 anular y define una ranura 61 longitudinal. El saliente 60 anular facilita la fijación del conjunto de yunque 100 al conjunto de retención de yunques 50, como se describirá con más detalle en lo que sigue. Un miembro de leva 62 está soportado de modo pivotante alrededor de un miembro de pivotamiento 64 en la ranura 61 en una posición proximal del pasador 58. El miembro de leva 62 incluye un dedo distal 62a que tiene una cara en ángulo y un rebaje 63 situado de modo proximal al dedo 62a para recibir el pasador 58 del trocar 54. El muelle helicoidal 56 empuja el pasador 58 hacia el dedo 62a. El acoplamiento entre la cara en ángulo del dedo 62a y el pasador 58 empuja el miembro de leva 62 para que pivote alrededor del miembro de pivotamiento 64 a fin de permitir que el pasador 58 entre en el rebaje 63.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 5-7, el conjunto de yunque 100 está configurado para su fijación liberable al dispositivo de grapado 10 (figura 1). El conjunto de yunque 100 incluye un conjunto de cabezal 102 y un conjunto de barra 104. El conjunto de cabezal 102 está asegurado de modo pivotante al conjunto de barra 104 y está configurado para moverse selectivamente entre una posición inclinada (figura 5) y una posición operativa (figura 21).

Con referencia particular a la figura 7, el conjunto de cabezal 102 incluye un cabezal de yunque 110, un apoyo de yunque 120, un anillo de corte 130, una cubierta 140 y una placa de yunque 150. El conjunto de barra 104 incluye una barra central de yunque 160, un primer miembro deslizante 170, un segundo miembro deslizante 180, unos miembros de unión primero y segundo 190, 192, que conectan de modo pivotante los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180 del conjunto de barra 104 con el apoyo de yunque 120 del conjunto de cabezal 102, y un miembro elástico 196 para cargar elásticamente los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180 uno con relación al otro.

Con referencia todavía a las figuras 5-7, el cabezal de yunque 110 del conjunto de cabezal 102 define un orificio pasante 111, situado en el centro, configurado para recibir el apoyo de yunque 120, un rebaje anular interior 113 configurado para recibir el anillo de corte 130 y un rebaje anular exterior 115 configurado para recibir la placa de yunque 150. El rebaje anular interior 113 y el rebaje anular exterior 115 están separados por un reborde 116 anular que define una entalla 116a. El cabezal de yunque 102 define además un primer conjunto de aberturas 117a configuradas para recibir una primera sutura o de retención "S₁" y un segundo conjunto de aberturas 117b configuradas para recibir una segunda sutura o de guía "S₂". Como se describirá con más detalle en lo que sigue, la primera sutura "S₁" es un componente del conjunto de guía tubular 202 del sistema de suministro de yunques 200 y la segunda sutura "S₂" es un componente del conjunto de guía de sutura 204 del sistema de suministro de yunques 200.

El apoyo de yunque 120 está configurado para ser asegurado dentro del orificio pasante 111 del cabezal de yunque 110. El apoyo de yunque 120 define una ranura lateral 121 configurada para alojar los miembros de unión primero y segundo 190, 192, un gran orificio transversal 123, que se extiende a través de la ranura 121 longitudinal, para recibir un miembro de pivotamiento 106 y un par de pequeños orificios transversales 115a, 115b que se extienden a través de la ranura 121 longitudinal para recibir, respectivamente, unos pasadores de pivotamiento 106a, 108a. El miembro de pivotamiento 106 conecta de modo pivotante el apoyo de yunque 120 a un extremo distal 160b de la barra central 160 a través de un orificio de colaboración 163 formado en dicha barra central 160. En una realización, el miembro de pivotamiento 106 incluye un pasador o varilla que define un eje transversal que está separado lateralmente del eje longitudinal "x" definido por la barra central 160, de manera que el cabezal de yunque 110 puede pivotar aproximadamente noventa grados (90°) desde una posición operativa (figura 21), en la que un plano definido por una superficie 152 de contacto con el tejido de la placa de yunque 150 del conjunto de cabezal 102 es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal "x" de la barra central 160, hasta una posición inclinada de perfil reducido (figura 28), en la que el conjunto de cabezal 110 es sustancialmente paralelo al eje longitudinal "x" de la barra central 160. Alternativamente, otros tipos de miembros de pivotamiento en una variedad de lugares con relación al eje longitudinal "x" de la barra central 160 pueden estar incorporados en el conjunto de yunque 100. Los pasadores de pivotamiento 106a, 108a conectan de modo pivotante las barras articuladas primera y segunda 190, 192 del conjunto de barra 104 con el apoyo de yunque 120.

Haciendo referencia también a las figuras 5 y 7, el anillo de corte 130 define un orificio pasante 131 configurado para estar situado alrededor del apoyo de yunque 120 y tiene una ranura radial 133 configurada para alinearse con el segundo conjunto de aberturas 117b en el cabezal de yunque 110. Cuando el anillo de corte 130 está recibido dentro del rebaje anular interior 113 del cabezal de yunque 110, la ranura radial 133 está configurada para alojar la segunda sutura "S₂" del conjunto de guía de sutura 204 del sistema de suministro de yunques 200 que se recibe a través del segundo conjunto de aberturas 117b. La cubierta 140 define un orificio pasante 141 y está configurada para ser recibida entre el anillo de corte 130 y la placa de yunque 150. La cubierta 140 puede estar formada por Mylar® o por otro material protector.

La placa de yunque 150 incluye una superficie 152 de contacto con el tejido, que define una pluralidad de rebajes de formación de grapas 153. La placa de yunque 150 incluye además una patilla 154 configurada para ser recibida dentro de una ranura 115a formada en el cabezal de yunque 110. La patilla 154 y la ranura 115a cooperan para situar la placa de yunque 150 en la orientación apropiada dentro del rebaje exterior 115 del cabezal de yunque 110.

Haciendo referencia a las figuras 5-7, la barra central 160 del conjunto de barra 104 incluye unos extremos proximal y distal 160a, 160b y define un orificio pasante 161. Como se muestra, el extremo proximal 160a incluye, al menos, una abertura 165 configurada para recibir una sutura o similar a fin de facilitar el posicionamiento del conjunto de yunque 100 dentro de un órgano hueco. Un extremo distal del orificio pasante 161 (véase la figura 18) está configurado para recibir de modo deslizante al menos una parte de cada uno de los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180.

Con referencia particular a la figura 7, el primer miembro deslizante 170 del conjunto de barra 104 incluye un cuerpo sustancialmente anular que tiene un extremo proximal abierto 170a y un extremo distal cerrado 170b y que define un orificio pasante 171 que se extiende entre los extremos proximal y distal 170a, 170b. El orificio pasante 171 está configurado para alojar el miembro elástico 196. El primer miembro deslizante 170 define además una zona recortada 173 longitudinal que se extiende entre los extremos proximal y distal 170a, 170b y está en comunicación con el orificio pasante 171. La zona recortada 173 está configurada para alojar el segundo miembro deslizante 180 de manera que los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180 pueden deslizar uno con relación al otro. El extremo distal 170b del primer miembro deslizante 170 incluye una pestaña 172, que se extiende radialmente hacia fuera, que define un orificio transversal 175 configurado para recibir un pasador de pivotamiento 106b. El pasador de

pivotamiento 106b asegura un primer extremo 190a de la primera barra articulada 190 del conjunto de barra 104 al primer miembro deslizante 170. Un segundo extremo 190b de la primera barra articulada 190 está asegurado con el apoyo de yunque 120 del conjunto de cabezal 102 mediante un pasador de pivotamiento 106a. El extremo distal 170b incluye además una pieza de botón 174, que se extiende de modo proximal dentro del orificio pasante 171, configurada para soportar y alinear dentro del orificio pasante 171 un extremo distal 196b del miembro elástico 196.

El segundo miembro deslizante 180 del conjunto de barra 104 está configurado para su movimiento longitudinal con relación al primer miembro deslizante 170. El segundo miembro deslizante 180 incluye un cuerpo longitudinal que tiene un extremo proximal cerrado 180a, un extremo distal abierto 180b y está configurado para ser recibido en la zona recortada 173 del primer miembro deslizante 170. Como se ha señalado anteriormente, esta configuración permite el deslizamiento del primer miembro deslizante 170 con relación al segundo miembro deslizante 180. Una pestaña 182, que se extiende radialmente hacia fuera, se prolonga a lo largo de la mayor parte de la longitud del segundo miembro deslizante 180 y define un orificio transversal 185 configurado para recibir un pasador de pivotamiento 108b a fin de asegurar la segunda barra articulada 192 del conjunto de barra 104 con el apoyo de yunque 120 del conjunto de cabezal 102. Un extremo proximal 180a del segundo miembro deslizante 180 incluye una pieza de botón 184, que se extiende de modo distal, que soporta y alinea dentro del orificio pasante 171 un extremo proximal 196a del miembro elástico 196.

Un muelle o miembro de carga elástica, p. ej., el muelle helicoidal 196, está situado entre los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180 para empujar dichos miembros deslizantes separando o alejando uno del otro. La segunda barra articulada o de accionamiento 192 está conectada de modo pivotante en un extremo proximal 192a al segundo miembro deslizante 180 mediante el pasador de pivotamiento 108b y está conectada de modo pivotante en un extremo distal 192b al apoyo de yunque 120 mediante el pasador de pivotamiento 108a. Las barras articuladas primera y segunda 190, 192 están conectadas a los miembros deslizantes 170, 180 y al apoyo de yunque 120 de tal manera que, cuando el miembro de carga elástica 196 empuja los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180 separándolos, el cabezal de yunque 110 pivota alrededor del miembro de pivotamiento 106 hasta su posición inclinada de perfil reducido (figura 28).

La barra central 160 incluye una pluralidad de brazos flexibles 164 que definen un extremo proximal del orificio pasante 161 y están configurados para acoplarse de modo liberable a un trocar, a un adaptador y/o al saliente 60 anular extraíbles de la parte de cuerpo 52 del conjunto de retención de yunques 50. Una pluralidad de nervios 166 están formados alrededor de la barra central 160. Los nervios 166 encajan con acanaladuras (no mostradas) formadas en el dispositivo de grapado 10 (figura 1) para alinear apropiadamente el conjunto de yunque 100 con relación al conjunto de armazón 30 (figura 3) del dispositivo de grapado 10 durante el acercamiento del conjunto de yunque 100 y el conjunto de armazón 30.

En cualquiera de las realizaciones divulgadas en esta memoria, el conjunto de yunque pivotante, que incluye un conjunto de cabezal y un conjunto de barra, puede estar dispuesto de modo distinto. Por ejemplo, véase el conjunto de yunque de inclinación divulgado en la solicitud de patente de EE. UU. número 13/915.953.

Con referencia a continuación a las figuras 8 y 9, el conjunto de yunque 100 se muestra conectado de modo operativo a un sistema para suministrar dicho conjunto de yunque 100 dentro de un paciente "P" (figura 25), mostrado, en general, como un sistema de suministro de yunques 200. El sistema de suministro de yunques 200 incluye un conjunto de guía tubular 202 y un conjunto de guía de sutura 204. Cada uno de los conjuntos de guía tubular y de sutura 202, 204 están asegurados selectivamente al conjunto de yunque 100 para facilitar el posicionamiento transoral de dicho conjunto de yunque 100 dentro de un paciente. Como se describirá con más detalle en lo que sigue, el conjunto de guía tubular 202 está configurado para ser separado manualmente del conjunto de yunque 100 antes de la fijación de dicho conjunto de yunque 100 al dispositivo de grapado 10 (figura 1) y el conjunto de guía de sutura 204 está configurado para ser separado automáticamente del conjunto de yunque 100 a continuación de la carrera de grapado del dispositivo de grapado 10 (figura 1).

Con referencia a continuación a las figuras 8-12, el conjunto de guía tubular 202 incluye un tubo flexible 210 para el posicionamiento transoral del conjunto de yunque 100 dentro de un paciente "P" (figura 20) y un adaptador 220 para conectar el tubo flexible 210 a dicho conjunto de yunque 100. El tubo flexible 210 incluye un extremo abierto 210a para soportar el adaptador 220 y un extremo cerrado 210b configurado para la recepción transoral en un paciente. El extremo abierto 210a del tubo flexible 210 define un orificio pasante 211 configurado para recibir un pasador de bloqueo 214. El extremo abierto 210a incluye además una abertura 213. El tubo flexible 210 puede incluir marcas u otros signos de graduación 216 (figura 11) a lo largo de su longitud para indicar a un cirujano la profundidad de inserción del tubo flexible 210 dentro del paciente durante el posicionamiento transoral del conjunto de yunque 100 dentro de un paciente y/o para indicar la longitud del tubo flexible 210 que permanece en el paciente durante la extracción.

El adaptador 220 incluye un primer extremo 220a configurado para ser recibido dentro del extremo abierto 210a del tubo flexible 210 y un segundo extremo 220b configurado para ser recibido dentro del orificio 161 formado en la barra central 160 del conjunto de yunque 100. Un primer extremo 220a del adaptador 220 incluye una serie de anillos 222 anulares configurados para retener por rozamiento el primer extremo 220a del adaptador 220 dentro del extremo abierto 210a del tubo flexible 210. Un segundo extremo 220b del adaptador 220 incluye un miembro de guía

224 longitudinal configurado para ser recibido entre dos brazos flexibles 164 adyacentes de la barra central 160 del conjunto de yunque 100. El segundo extremo 220b del adaptador 220 está dimensionado para permitir que la barra central 160 del conjunto de yunque 100 deslice libremente sobre el segundo extremo 220b del adaptador 220 y hacia fuera de dicho extremo. El adaptador 220 define además un primer orificio pasante 221 formado en una parte de pieza central 226, así como unos orificios pasantes segundo y tercero 223, 225 formados en el primer extremo 220a. El orificio pasante 225 está configurado para alinearse con el orificio pasante 211 formado en el extremo abierto 210a del tubo flexible 210 y está dimensionado para recibir el pasador de bloqueo 214. El orificio pasante 223 está configurado para recibir ambos extremos de la primera sutura "S₁". El orificio pasante 221 puede recibir también los extremos de sutura para mejorar la retención. Para una descripción más detallada de un conjunto de guía tubular a título de ejemplo que incluye un tubo flexible y un adaptador, consúltese por favor la patente de EE. UU. número 8.109.426, de propiedad común con la presente.

A fin de asegurar el conjunto de yunque 100 sobre el conjunto de guía tubular 202 del sistema de suministro de yunques 200, la primera sutura "S₁" se enhebra a través de las aberturas 117a formadas en el cabezal de yunque 110 de manera que los extremos primero y segundo de la primera sutura "S₁" se sitúan en lados diferentes de la barra central 160. El segundo extremo 220b del adaptador 220 se sitúan dentro del orificio pasante 161 de la barra central 160 de manera que la guía 224 longitudinal (figura 10) del adaptador 220 se recibe entre dos miembros de brazo 164 (figura 7) de la barra central 160. Cada uno de los extremos primero y segundo de la primera sutura "S₁" se inserta a continuación a través del orificio pasante 223 formado en el adaptador 220. El cabezal de yunque 110 se hace girar a continuación hasta una primera posición inclinada, contra la carga elástica del muelle 196, y se tira de los extremos primero y segundo de la primera sutura "S₁" a través de la abertura 223 para aplicar tensión al cabezal de yunque 110 a fin de retener dicho cabezal de yunque 110 en la primera posición inclinada, como se muestra en la figura 12.

Después de que se tensa la primera sutura "S₁" para retener en la primera posición inclinada el cabezal de yunque 110, el primer extremo 220a del adaptador 220 se inserta en el extremo abierto 210a del miembro flexible 210. El contacto de rozamiento entre los anillos 222 anulares del primer extremo 220a del adaptador 220 y una superficie interior del tubo flexible 210 asegura dicho adaptador 220 a dicho tubo flexible 210 e impide que la primera sutura "S₁" se afloje a medida que se afianza entre la pared exterior del adaptador 220 y la pared interior del tubo flexible 210. Se prevé que puede usarse más de una sutura para asegurar el conjunto de cabezal de yunque 110 en una posición inclinada de predescarga. Se prevé también que la primera sutura "S₁" no se tiene que hacer pasar a través del orificio 221, sino que, en cambio, se puede apretar entre el adaptador 220 y la pared interior del tubo flexible 210.

Volviendo de nuevo a la figura 9, el conjunto de guía de sutura 204 del sistema de suministro de yunques 200 incluye un conjunto de carrete 230. El conjunto de carrete 230 está configurado para alojar la segunda sutura "S₂" y facilitar la manipulación de la misma. El conjunto de carrete 230 incluye una carcasa 240 y un miembro de carrete 250.

Con referencia a continuación a las figuras 13 y 14, la carcasa 240 del conjunto de carrete 230 incluye un cuerpo 242 sustancialmente circular que define una cavidad o rebaje 241 anular. El cuerpo 242 circular puede incluir una superficie texturada para facilitar a un usuario su acoplamiento accionable, p. ej., unos nervios 242a (figura 13). La carcasa 240 incluye además una patilla 244, que se extiende radialmente hacia fuera, y un reborde 246 anular. La patilla 244 define una abertura 243 y un par de ranuras 245. La abertura 243 está configurada para recibir la segunda sutura "S₂" y funciona para guiar dicha segunda sutura "S₂" desde el miembro de carrete 250 (figura 15). Las ranuras 245 están configuradas para recibir y asegurar selectivamente la segunda sutura "S₂" una vez que se libera del miembro de carrete 250 una longitud suficiente de dicha segunda sutura "S₂".

Volviendo a las figuras 15 y 16, el miembro de carrete 250 del conjunto de carrete 230 incluye un cuerpo 252 sustancialmente circular que define unos rebajes 251 anulares que se extienden alrededor de un perímetro exterior 254 del cuerpo 252 circular. El rebaje 253 anular está configurado para recibir la segunda sutura "S₂". El cuerpo 252 circular define además una abertura 253 configurada para recibir de modo operativo el reborde 246 anular de la carcasa 240, de manera que dicho cuerpo 252 circular está soportado a rotación dentro de la cavidad 241 anular de dicha carcasa 240. El cuerpo 252 circular está soportado a rotación dentro de la carcasa 240 para permitir la liberación de la segunda sutura "S₂" desde el interior del rebaje 251 anular del miembro de carrete 250.

Haciendo referencia a las figuras 17-19, el conjunto de guía de sutura 204 del sistema de suministro de yunques 200 se muestra fijado de modo operativo al conjunto de yunque 100. Aunque el conjunto de guía de sutura 204 se puede proporcionar prefijado al conjunto de yunque 100 a un profesional clínico, se prevé que el conjunto de guía de sutura 204 y el conjunto de yunque 100 se pueden proporcionar como componentes independientes que un profesional clínico puede fijar entre sí antes de su uso. La segunda sutura "S₂" se fija al conjunto de yunque 100 enhebrando un extremo de dicha segunda sutura "S₂" en una primera abertura de las segundas aberturas 117b del cabezal de yunque 110, a través de la ranura 133 del anillo de corte 130 y la entalla 116a del cabezal de yunque 110, y hacia fuera de una segunda abertura de las segundas aberturas 117b. Los extremos primero y segundo de la segunda sutura "S₂" se enhebran a continuación a través de la abertura 243 formada en la patilla 244 de la carcasa 240 del conjunto de carrete 230 y se aseguran alrededor del miembro de carrete 250 del conjunto de carrete 230. Para asegurar la segunda sutura "S₂" al miembro de carrete 250, dicha segunda sutura "S₂" se enrolla en el rebaje 251 anular alrededor del miembro de carrete 250. El miembro de carrete 250 se asegura a continuación a la carcasa 240

situando dicho miembro de carrete 250 dentro de la cavidad 241 anular de la carcasa 240 y situando la pestaña 246 de la carcasa 240 dentro de la abertura 253 del miembro de carrete 250.

Con referencia a continuación a la figura 20, se describirá un método para suministrar el conjunto de yunque 100 a un sitio quirúrgico dentro de un paciente. En el método, el conjunto de yunque 100 está dispuesto en la primera posición inclinada soportado sobre el miembro de guía tubular 202 del sistema de suministro de yunques 200 y el conjunto de guía de sutura 204 está fijado al cabezal de yunque 110, de manera que dicho conjunto de yunque 100 está listo para su suministro. Alternativamente, el conjunto de guía de sutura 204 y el conjunto de guía tubular 202 se pueden proporcionar separadamente del conjunto de yunque 100 y un profesional clínico puede asegurar el conjunto de yunque 100 al conjunto de guía tubular 202 y/o al conjunto de guía de sutura 204 del sistema de suministro de yunques 200, como se ha descrito anteriormente. De esta manera, el conjunto de guía tubular 202, el conjunto de guía de sutura 204 y/o el conjunto de yunque 100 se pueden proporcionar a un profesional clínico como componentes independientes, o juntos como un kit. Una vez que el tubo flexible 210 del conjunto de guía de sutura 202 se ha asegurado al conjunto de yunque 100 y la segunda sutura "S₂" del conjunto de guía de sutura 204 se ha fijado al conjunto de yunque 100, el cirujano inserta el extremo cerrado 210b del tubo flexible 210 en la boca "M" del paciente y desplaza el extremo cerrado 210b, junto con el tubo flexible 210, hacia abajo a través del esófago "E" a un sitio quirúrgico, p. ej., el estómago "S_t". A medida que un conjunto de yunque 100 se desplaza a través del esófago "E" al sitio quirúrgico, la segunda sutura "S₂" se desenrolla del conjunto de carrete 230 del conjunto de guía de sutura 204. El conjunto de guía de sutura 204 se puede usar en cualquier momento durante la inserción y antes de la finalización del procedimiento de grapado para volver a retraer el conjunto de yunque 100 a través del esófago "E" y sacarlo de la boca "M" del paciente. El conjunto de guía de sutura 204 se puede usar también para manipular el conjunto de yunque 100 en caso de que dicho conjunto de yunque 100 llegue a atascarse y/o no esté situado apropiadamente dentro del paciente "P".

Después de la inserción, el cirujano realiza, entonces, una primera incisión "I₁" en el sitio quirúrgico (el estómago "S_t", como se muestra) para proporcionar acceso al extremo cerrado 210b del tubo flexible 210. Después de ello, el cirujano tira del extremo abierto 210a del tubo flexible 210 a través de la primera incisión "I₁" para situar el conjunto de yunque 100 en el sitio quirúrgico. En algunos procedimientos, puede ser beneficioso tirar del tubo flexible 210 a través de la incisión "I₁" hasta que el conjunto de barra central 104 del conjunto de yunque 100 avanza a través de la primera incisión "I₁". Cuando el conjunto de yunque 100 está situado apropiadamente en el sitio quirúrgico, el cirujano libera el conjunto de guía tubular 202 del sistema de suministro de yunques 200 respecto al conjunto de yunque 100 cortando la sutura "S₁" y separando el conjunto de yunque 100 del segundo extremo 220b del adaptador 220. El tubo flexible 210 y el adaptador 220 se pueden sacar del cuerpo por tracción, entonces, a través de la primera incisión "I₁". La segunda sutura "S₂" del conjunto de guía de sutura 204 se puede asegurar también dentro de las ranuras 245 formadas en la patilla 244 de la carcasa 240 del conjunto de carrete 230.

En el método, se forma a continuación una segunda incisión "I₂" en el sitio quirúrgico de manera que la parte de cabezal 16 distal del dispositivo de grapado 10 se puede recibir a través de la misma. Alternativamente, la parte de cabezal 16 distal del dispositivo de grapado 10 se puede recibir a través de la primera incisión "I₁" una vez que se ha extraído de la misma el conjunto de guía tubular 202 del sistema de suministro de yunques 200.

Haciendo referencia a las figuras 21 y 22, después de que el dispositivo de grapado 10 y el conjunto de yunque 100 están situados en el sitio quirúrgico, el conjunto de yunque 100 se puede asegurar al dispositivo de grapado 10 insertando el trocar 54 retráctil en el orificio 161 de la barra central 160 del conjunto de yunque 100. Puesto que el conjunto de retención de yunques 50 se hace alejar cuando se fija el conjunto de yunque 100 y se ha de descargar todavía el dispositivo de grapado 10 (figura 1), el trocar 54 está en su posición avanzada. Cuando el trocar 54, en su posición avanzada, se inserta en el orificio pasante de barra central 161, la punta 54b del trocar 52 se acopla a la parte de base 182 del segundo miembro deslizante 180 y desplaza dicho segundo miembro deslizante 180 hacia el primer miembro deslizante 170 para desplazar, a su vez, el cabezal de yunque 110 desde su posición inclinada hasta su posición operativa, no inclinada, a través de las barras articuladas 190, 192 con el cabezal de yunque 110 en su posición operativa, pudiéndose asegurar el tejido a anastomosar alrededor de la barra central de yunque 160 usando técnicas conocidas.

Haciendo referencia a las figuras 23 y 24, cuando se acercan el conjunto de yunque 100 y el conjunto de armazón 30, el casquillo 44 y los brazos 43 del empujador 40 impiden que pivote el miembro de leva 62. Ya que el miembro de leva 62 no está libre para pivotar, el dedo 62a está situado para impedir que el pasador 58 se mueva de modo proximal dentro de la parte de cuerpo 52 del conjunto de retención de yunques 50 y para impedir la retracción del trocar 54. Como tal, la punta de trocar 54b se acopla al segundo miembro deslizante 180 para retener en su posición avanzada dicho segundo miembro deslizante 180. Como tal, el cabezal de yunque 102 está retenido en la posición operativa, no inclinada.

Con referencia a continuación a la figura 25, se puede descargar, entonces, el dispositivo de grapado 10 (figura 1). Durante la descarga del dispositivo de grapado 10, la cuchilla de bisturí 38, montada dentro del conjunto de armazón 30 en la parte extrema distal 16 del dispositivo de grapado 10, se hace avanzar de modo distal hasta acoplarse con el conjunto de cabezal 102 del conjunto de yunque 100. En algunas realizaciones, la cuchilla de bisturí 38 se puede hacer avanzar con posterioridad al empujador 40 y/o independientemente del mismo. El avance distal de la cuchilla de bisturí 38 hace que dicha cuchilla de bisturí 38 pase a través de la cubierta 140 y entre en el anillo de corte 130

del conjunto de yunque 100. Cuando la cuchilla de bisturí 38 se acopla al anillo de corte 130, se corta la segunda sutura "S₂", que está recibida dentro de la ranura 133 de dicho anillo de corte 130. Como tal, la segunda sutura "S₂" y el conjunto de guía de sutura 204 están desconectados del conjunto de yunque 100. Como se ha señalado anteriormente, antes de la descarga del dispositivo de grapado 10 (figura 1), el conjunto de guía de sutura 204 se puede usar para facilitar el posicionamiento del conjunto de yunque 100 y/o para volver a retraer el conjunto de yunque 100 a través de la boca "M" del paciente (figura 20). Cortando la segunda sutura "S₂", dicha segunda sutura "S₂" no tiene que ser retraída a través de las segundas aberturas 117b (figura 19) para separar la segunda sutura "S₂" del conjunto de yunque 100. Esto reduce la probabilidad de cualquier daño al tejido causado por rozamiento mientras se retrae la segunda sutura "S₂" desde el conjunto de cabezal 102. Además, al no tener que retraer la segunda sutura "S₂" a través de las segundas aberturas 117b en el conjunto de cabezal 102 del conjunto de yunque 100, se reduce la probabilidad de introducir bacterias u otros materiales extraños en el paciente.

Haciendo referencia a las figuras 26 y 27, cuando se descarga el dispositivo de grapado 10 (figura 1) y el empujador 40 es desplazado de modo distal alrededor del casquillo 44, los brazos 43 del empujador 40 se deforman hacia fuera alejándose del miembro de leva 62. El acoplamiento entre el pasador 58 y la cara en ángulo del dedo 62a hace que el miembro de leva 62 pivote. Cuando el miembro de leva 62 pivota, el pasador 58 se mueve de modo proximal hacia dentro del rebaje 63 del miembro de leva 62 y el trocar 54 se mueve hasta su posición retraída dentro del orificio 53 longitudinal de la parte de cuerpo 52, bajo la carga elástica del muelle 56. A medida que el trocar 54 se mueve hasta su posición retraída, el miembro de carga elástica 196 empuja los miembros deslizantes primero y segundo 170, 180 separándolos para empujar el cabezal de yunque 110 hasta su posición inclinada de perfil reducido (véase la figura 28). Debido a la proximidad del cabezal de yunque 110 al conjunto de armazón 30, dicho cabezal de yunque 110 solamente se moverá hasta su posición inclinada de perfil reducido durante el alejamiento del conjunto de yunque 100 y el conjunto de armazón 30. El conjunto de yunque 100 se puede extraer a continuación del sitio quirúrgico y el procedimiento quirúrgico se puede completar de manera tradicional.

En realizaciones adicionales, la sutura puede estar fijada al conjunto de yunque en un lugar que no está cerca de la cuchilla o el anillo de corte. De este modo, la cuchilla no corta la sutura. El procedimiento se lleva a cabo como se ha descrito anteriormente, excepto en que se corta solamente una pata de la sutura y, a continuación, se extraen el conjunto de guía de sutura y la sutura. Entonces, el conjunto de yunque se fija al instrumento, impulsando la fijación el movimiento del yunque lejos de la posición inclinada, y se descarga el instrumento. La descarga inicia el movimiento del yunque desde la posición operativa, volviendo a la posición inclinada.

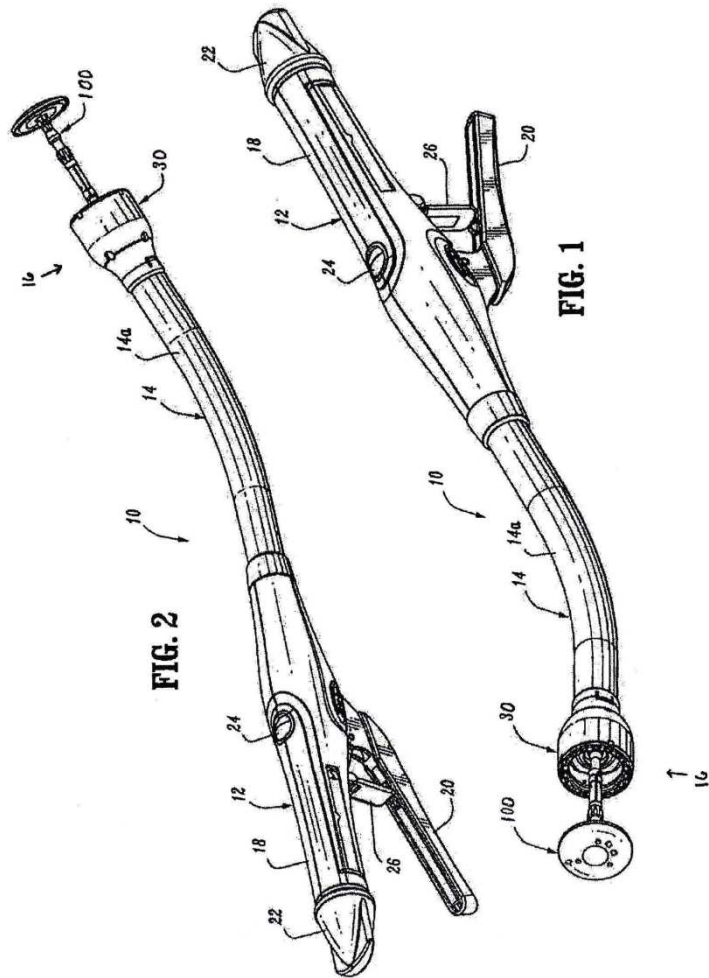
Se entenderá que se pueden realizar diversas modificaciones de las realizaciones divulgadas en esta memoria. Por ejemplo, el anillo de corte ranurado puede estar incorporado en conjuntos de yunque que tienen configuraciones alternativas. Por lo tanto, la descripción anterior no se debe interpretar como limitativa, sino simplemente como ejemplar de realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica serán capaces de prever otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas a la descripción.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de suministro de yunques, que comprende:
un conjunto de yunque (100), que comprende:
una barra central de yunque (160); y
5 un conjunto de cabezal (102) asegurado de modo pivotante a la barra central de yunque (160) alrededor de un eje de pivotamiento y desplazable entre una posición operativa y una posición inclinada, incluyendo el conjunto de cabezal (102) un cabezal de yunque (110) y un anillo de corte (130) dispuesto dentro del cabezal de yunque, definiendo el cabezal de yunque (110) unas aberturas primera y segunda (117b); y
una sutura (S_2) dispuesta en las aberturas primera y segunda (117b);
10 caracterizado por que:
el anillo de corte (130) define una ranura (133) en alineación con las aberturas primera y segunda (117b) en el cabezal de yunque (110); y
el sistema de suministro de yunques comprende un conjunto de guía de sutura (204) que incluye la sutura (S_2) y un conjunto de carrete (230).
15 2. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 1, en el que las aberturas primera y segunda (117b) y la ranura (133) están dimensionadas para recibir la sutura (S_2).
3. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, que comprende además un mecanismo de inclinación de yunques.
4. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 3, en el que la barra central de yunque (160) incluye unos miembros deslizantes primero y segundo (170, 180), y en el que el mecanismo de inclinación de yunques comprende el primer miembro deslizante (170), que está conectado de modo pivotante al conjunto de cabezal (102) en un lado del eje de pivotamiento mediante una primera barra articulada de accionamiento (190), y el segundo miembro deslizante (180), que está conectado al conjunto de cabezal (102) en el otro lado del eje de pivotamiento mediante una segunda barra articulada de accionamiento (192), siendo el primer miembro deslizante (170) desplazable con relación al segundo miembro deslizante (180) para efectuar el movimiento del conjunto de cabezal (102) entre la posición operativa y la posición inclinada.
20 5. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 4, que incluye además un miembro de carga elástica (196) situado para empujar el primer miembro deslizante (170) con relación al segundo miembro deslizante (180) a fin de situar el conjunto de cabezal (102) en la posición inclinada.
30 6. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 5, en el que el miembro de carga elástica (196) está situado entre el primer miembro deslizante (170) y el segundo miembro deslizante (180) para empujar los miembros deslizantes primero y segundo (170, 180) separándolos.
7. El sistema de suministro de yunques según cualquier reivindicación anterior, en el que la sutura de guía (S_2) se recibe a través de la primera abertura (117b) en el cabezal de yunque (102), pasa a través de la ranura (133) en el anillo de corte (130) y se extiende desde la segunda abertura (117b) en el cabezal de yunque (102).
35 8. El sistema de suministro de yunques según cualquier reivindicación anterior, en el que el conjunto de carrete (230) incluye una carcasa (240) y un miembro de carrete (250) recibido a rotación dentro de la carcasa (240), y en el que la sutura de guía (S_2) está soportada alrededor del miembro de carrete (250).
9. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 8, en el que el miembro de carrete (250) define un canal (251) anular para recibir la sutura de guía (S_2).
40 10. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 8 o la reivindicación 9, en el que el miembro de carrete (250) está soportado a rotación sobre la carcasa (240) dentro de una cavidad (241) anular en dicha carcasa (240).
11. El sistema de suministro de yunques según cualquier reivindicación anterior, que incluye además un conjunto de guía tubular (202) para la inserción transoral del conjunto de yunque (100).
45 12. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 11, en el que el conjunto de guía tubular (202) incluye un tubo flexible (210) y un adaptador (220) configurado para conectar de modo operativo el tubo flexible (210) a la barra central de yunque (160).

13. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 12, en el que el conjunto de guía tubular (202) incluye además una sutura de retención (S_1) para retener en la posición inclinada el conjunto de cabezal (102) del conjunto de yunque (100).

- 5 14. El sistema de suministro de yunques según la reivindicación 13, en el que la sutura de retención (S_1) se recibe a través de unas aberturas tercera y cuarta (117a) en el cabezal de yunque (102) y se asegura entre el adaptador (220) y el tubo flexible (210).



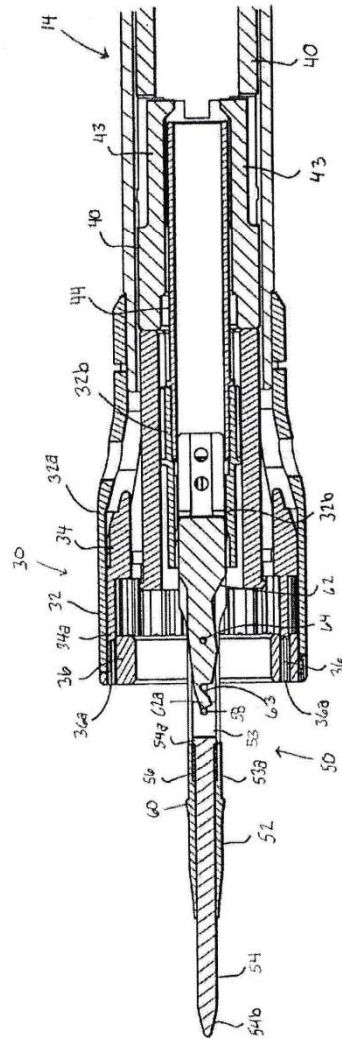
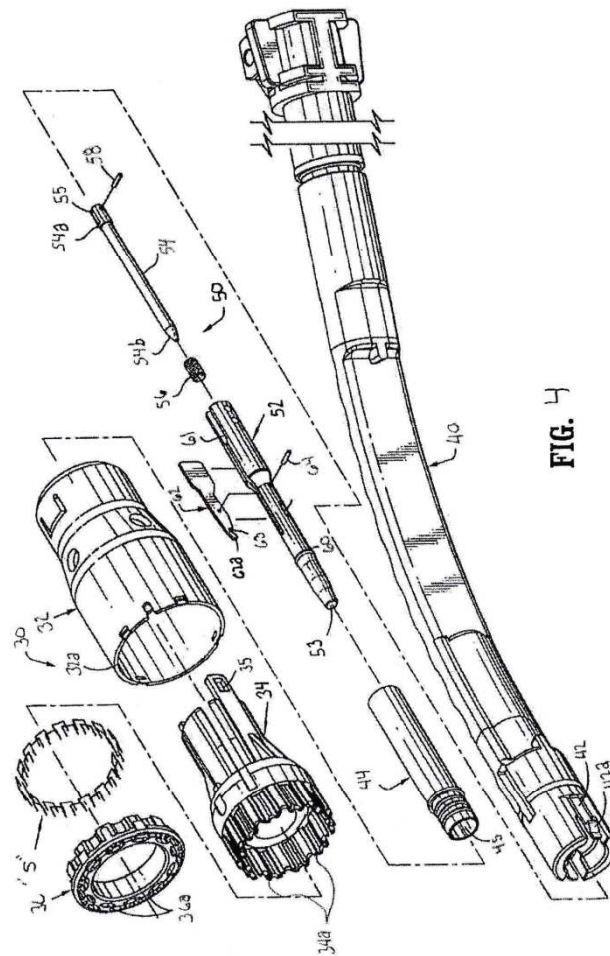
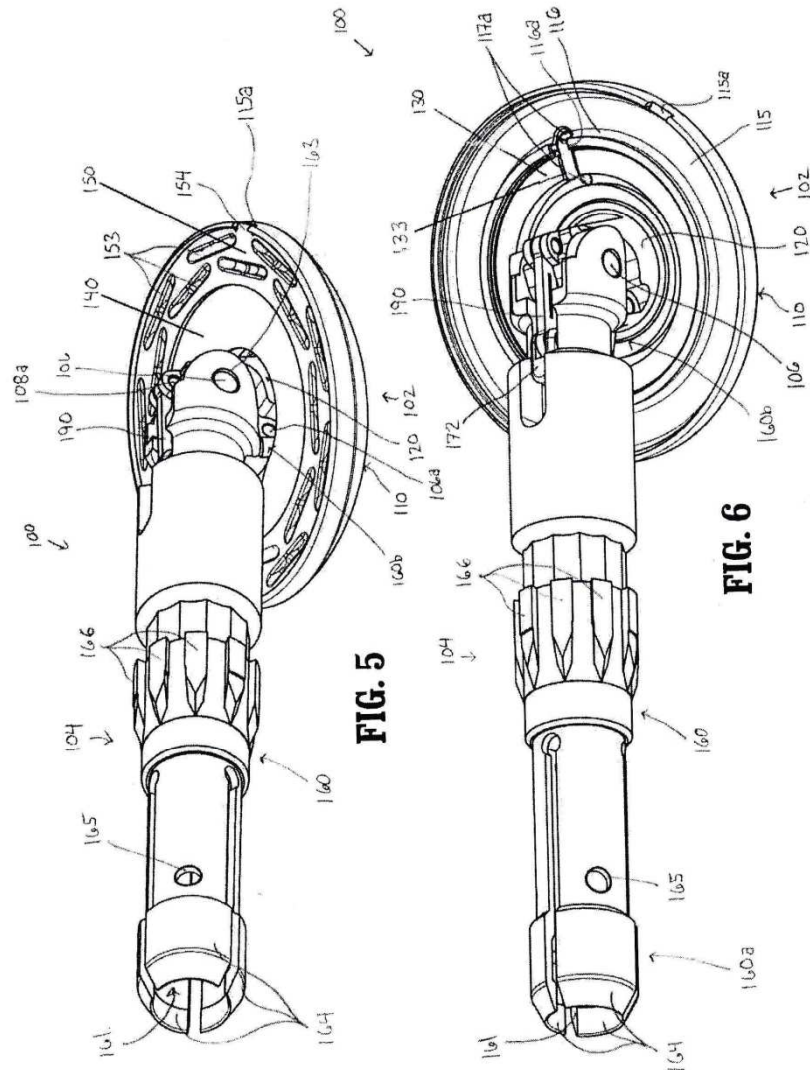


FIG. 3





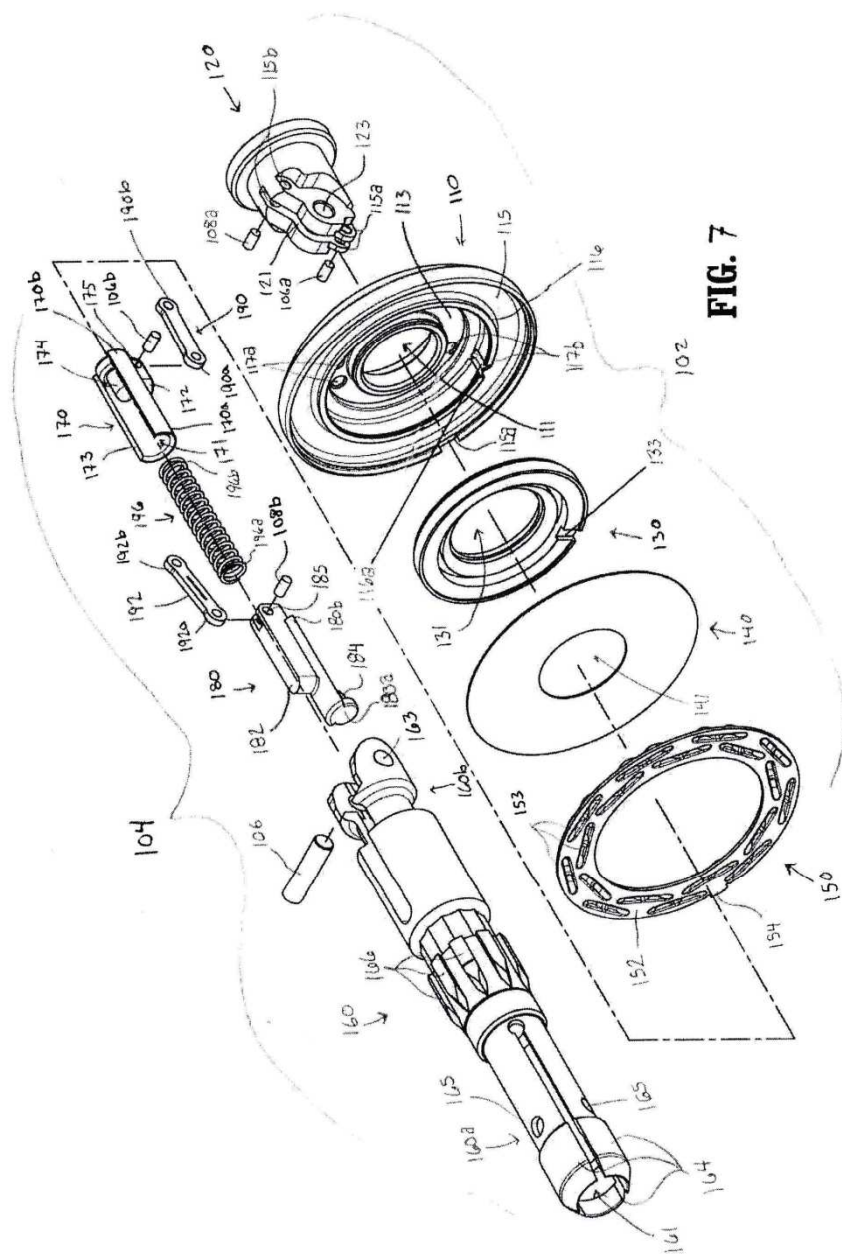
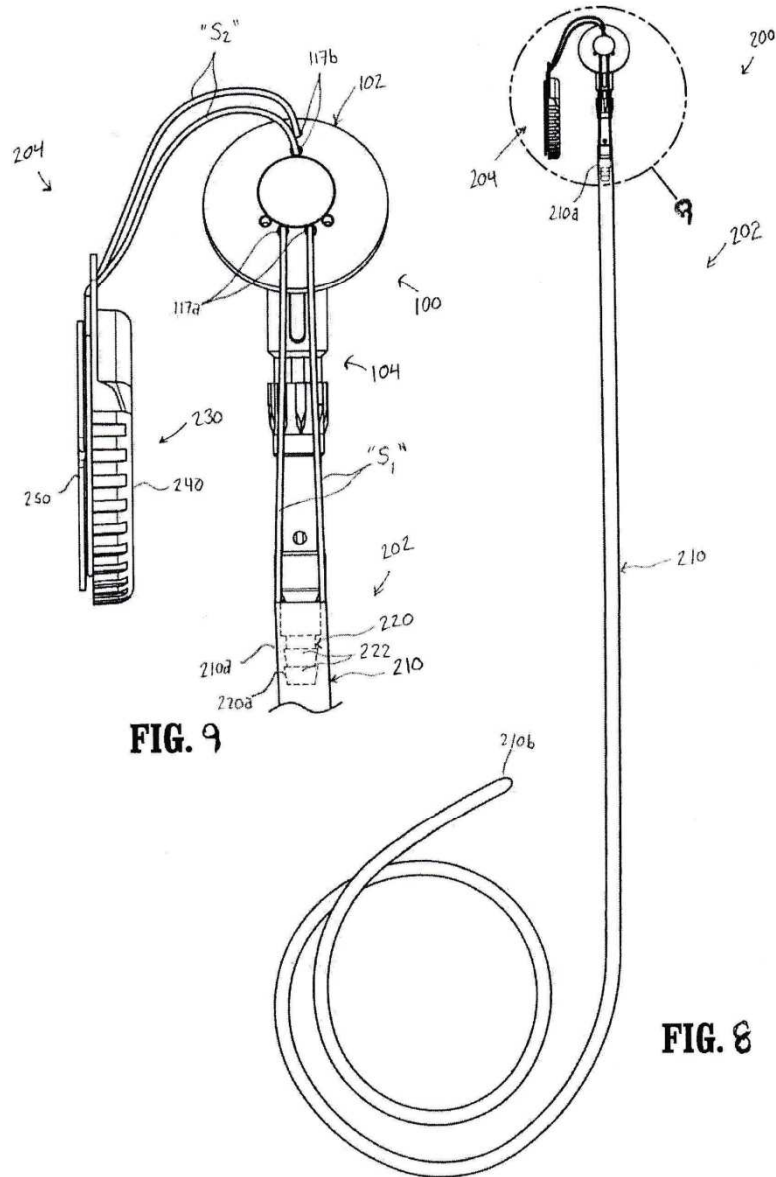
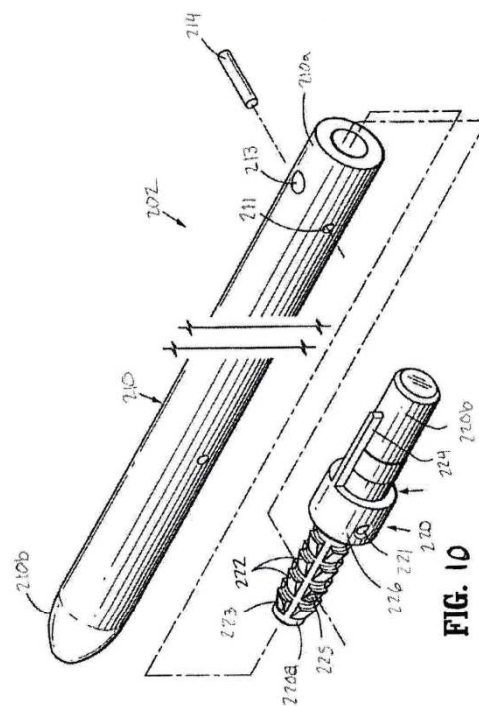
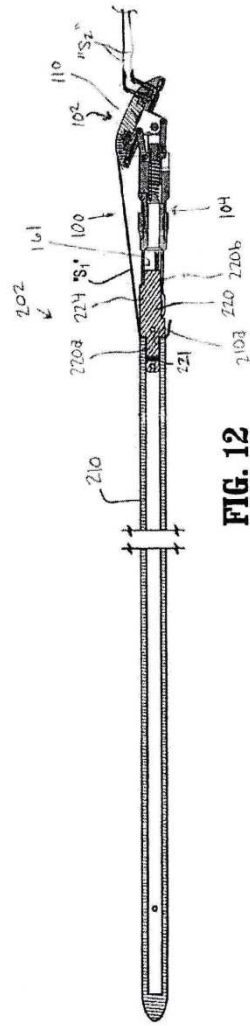
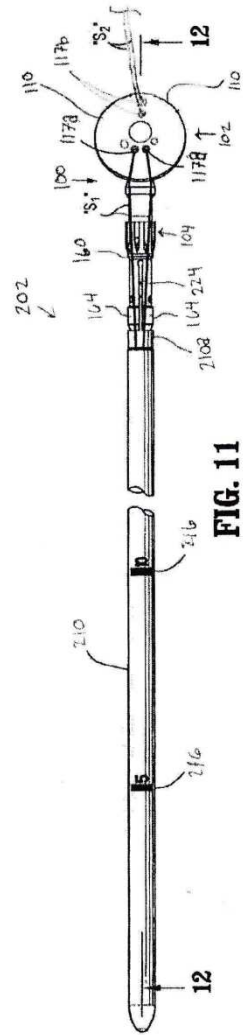


FIG. 7







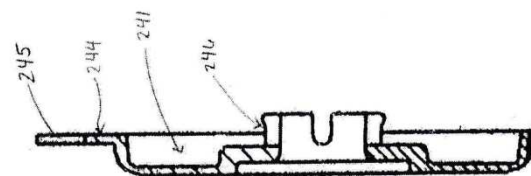


FIG. 14

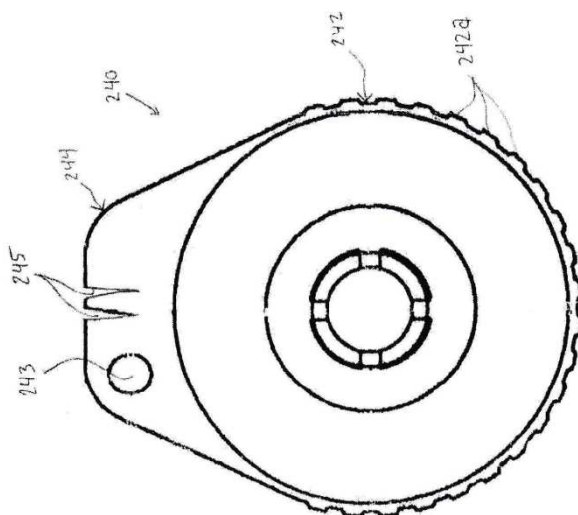
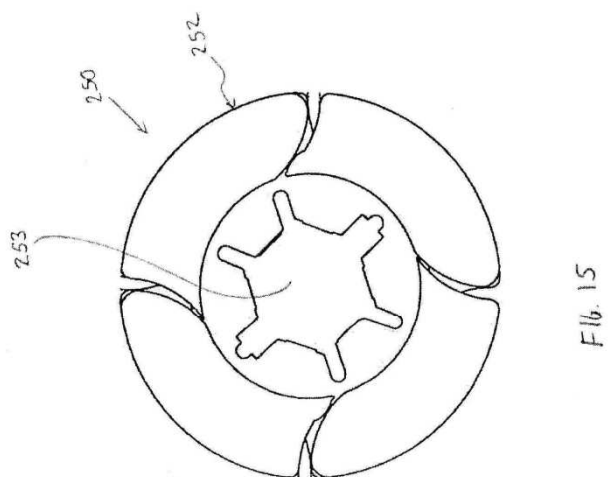
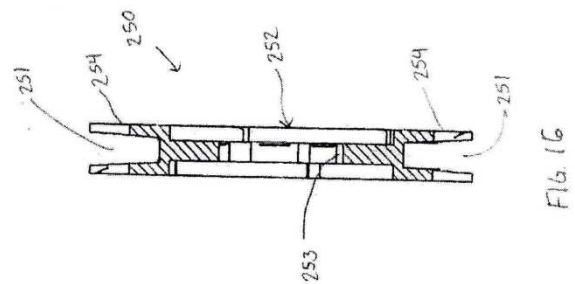


FIG. 13



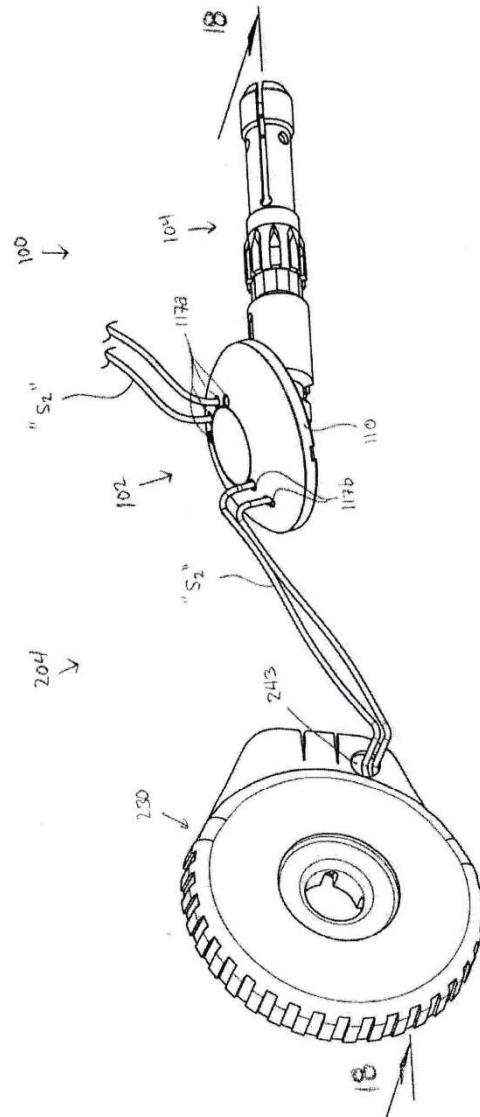
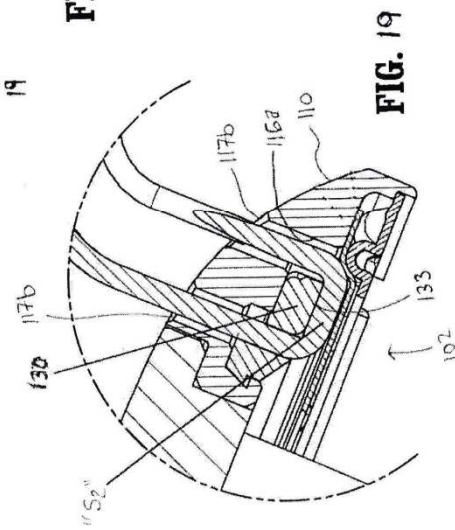
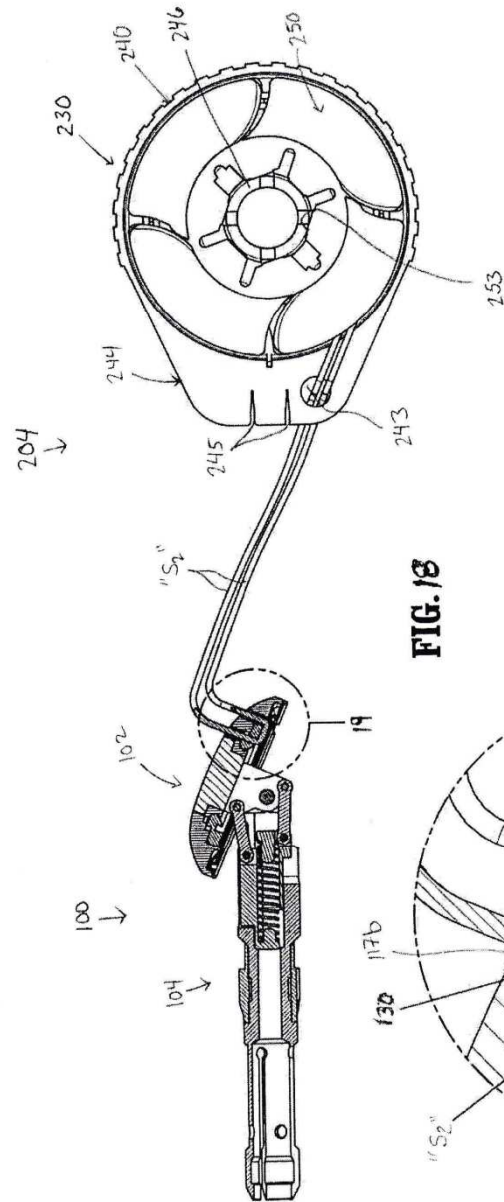
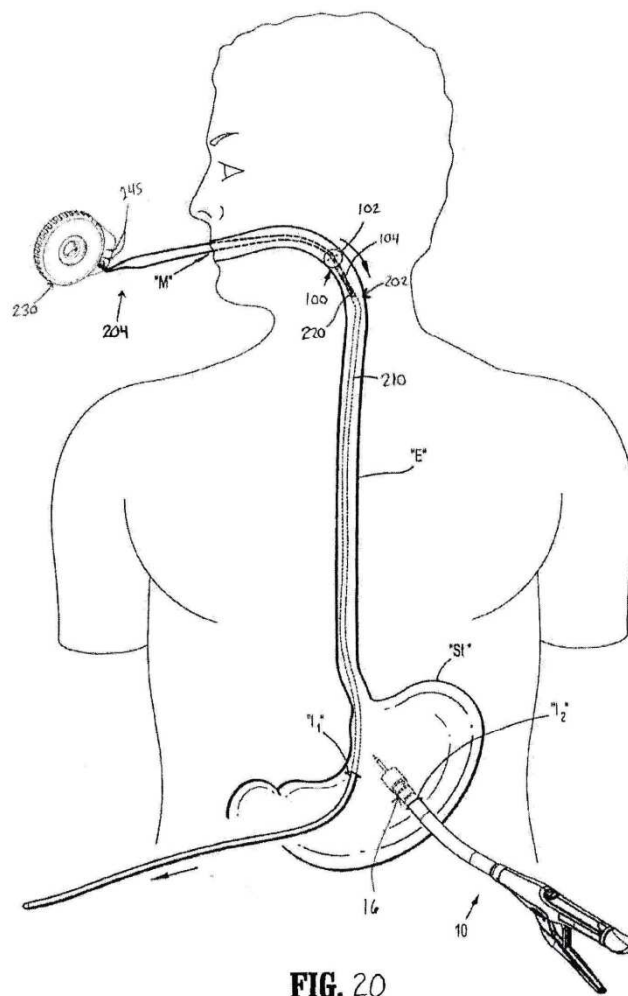


FIG. 17





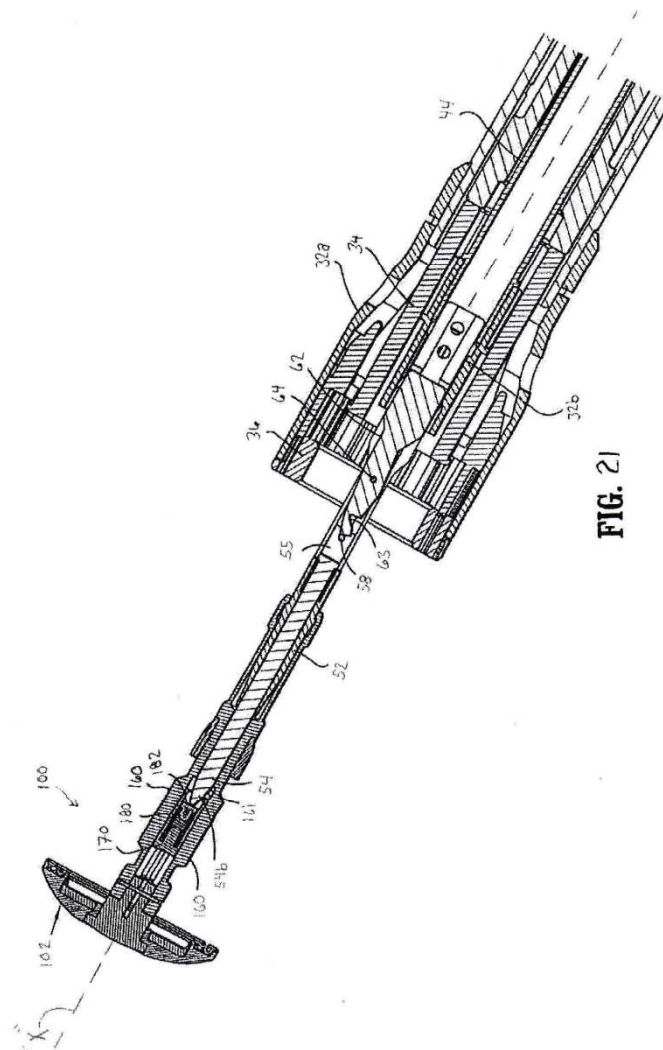


FIG. 21

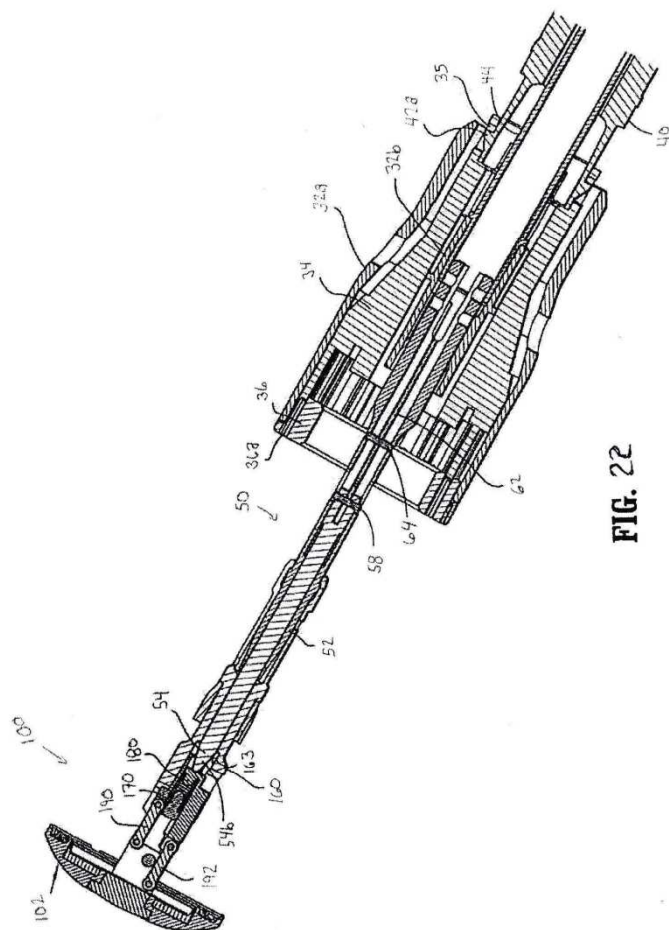


FIG. 22

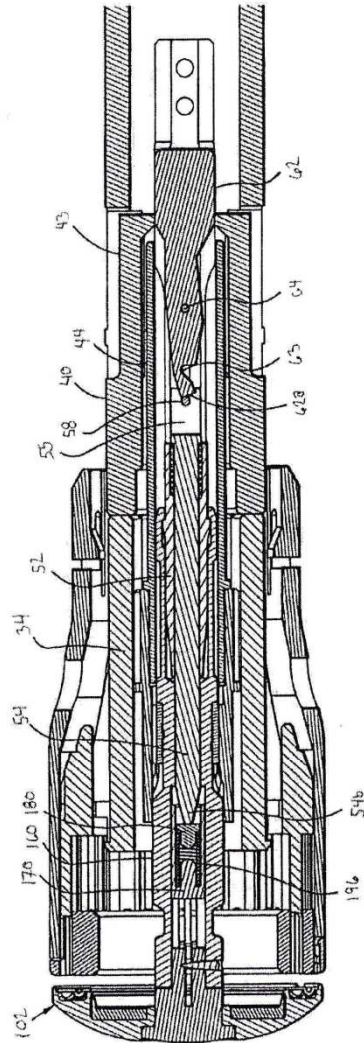


FIG. 23

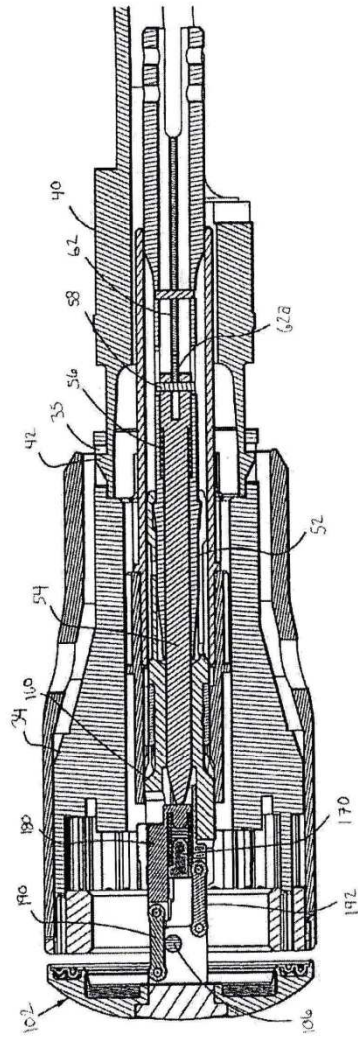
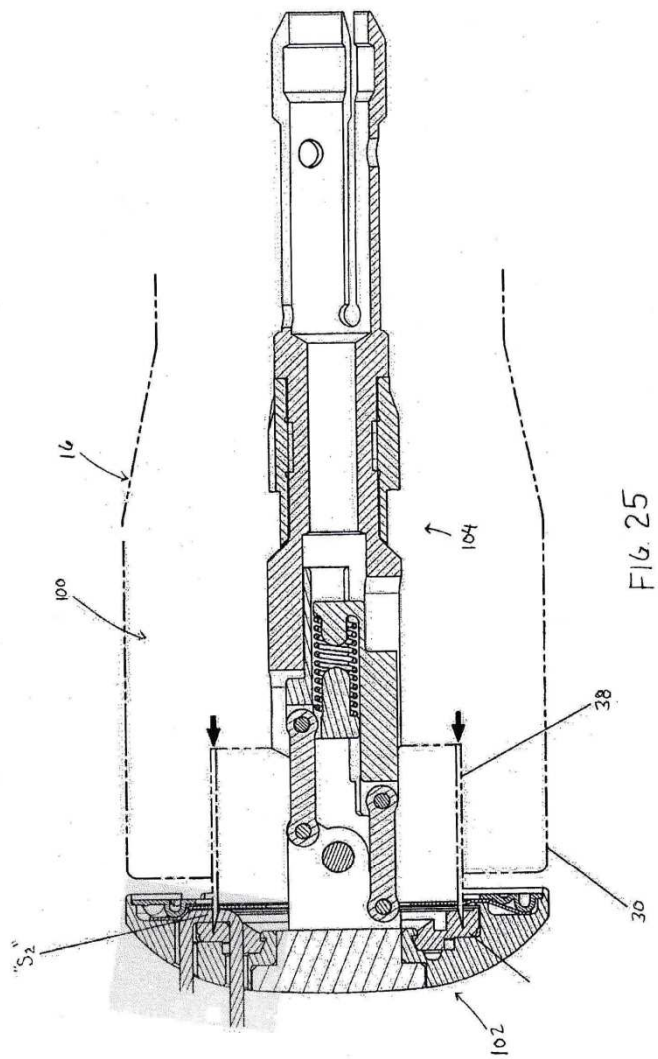


FIG. 24



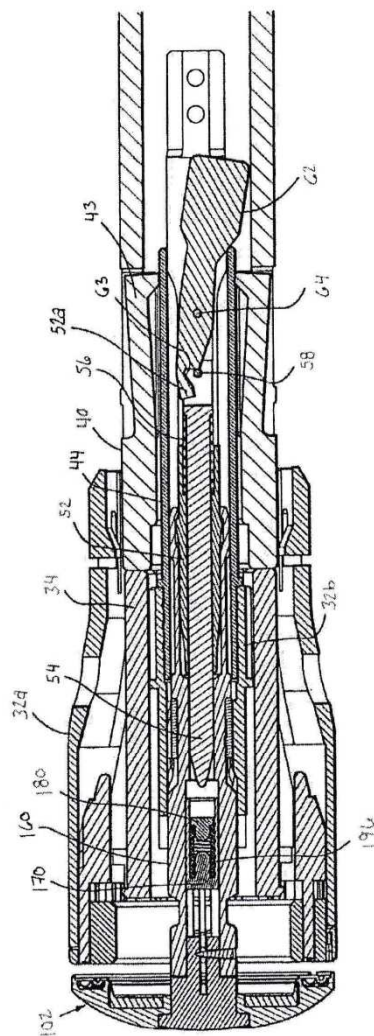


FIG. 26

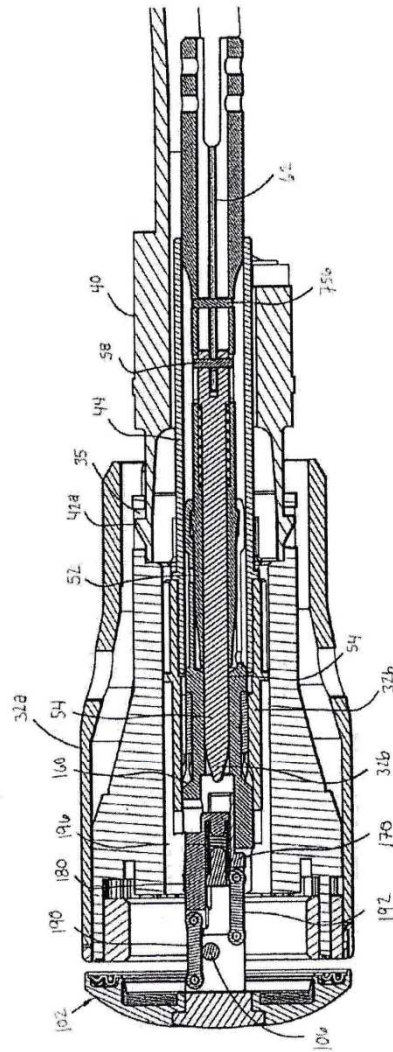


FIG. 27

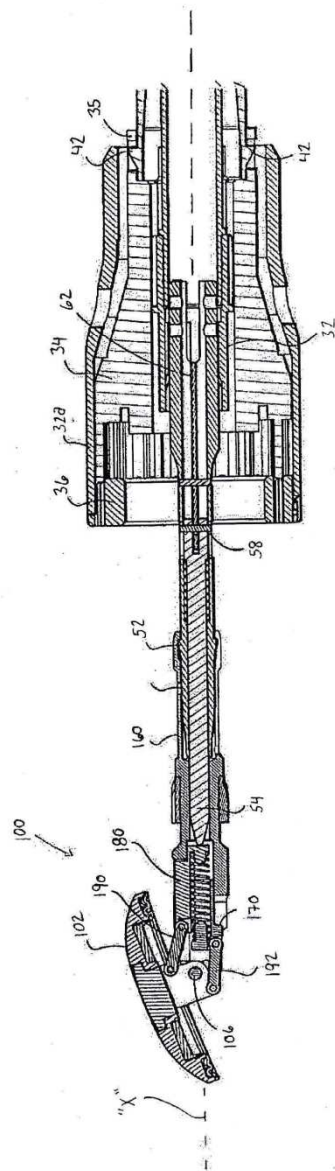


FIG. 28