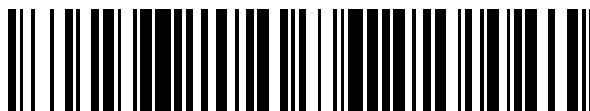


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 415**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2015** **E 15173257 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018** **EP 2959846**

54 Título: **Sistema para suministrar un conjunto de yunque a un sitio quirúrgico**

30 Prioridad:

24.06.2014 US 201414313283

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

15.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WILLIAMS, JUSTIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 659 415 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 para suministrar un conjunto de yunque a un sitio quirúrgico

Campo técnico

- 5 La presente descripción se refiere de manera general a un sistema para suministrar un conjunto de yunque a un sitio quirúrgico. Más específicamente, la presente descripción se refiere a un sistema para suministrar un conjunto de yunque a un sitio quirúrgico que incluye un tubo sutura de recuperación y guía.

Antecedentes

- 10 Los procedimientos de anastomosis quirúrgica que usan una grapadora circular a menudo requieren el suministro transoral de un conjunto de yunque a un sitio quirúrgico. En procedimientos conocidos, se puede unir una sutura al conjunto de yunque para facilitar la recuperación del conjunto de yunque desde el sitio quirúrgico después de la terminación de una operación de grapado. Durante tales procedimientos, pueden surgir complicaciones si la sutura de recuperación queda atrapada en la línea de grapas.

- 15 El documento EP 2153781 A1 representa la técnica anterior más cercana de la presente invención y describe un conjunto de yunque de inclinación quirúrgica que incluye una varilla y un conjunto de cabezal que incluye una placa de yunque que tiene huecos de deformación de grapas. El conjunto de cabezal está asegurado de manera pivotante a la varilla y pivota en relación a la varilla entre una primera posición inclinada, una posición no inclinada y una segunda posición inclinada diferente. El conjunto de cabezal pasa desde la primera posición inclinada, a través de la posición no inclinada a la segunda posición inclinada.

Compendio

- 20 Se proporciona un sistema de suministro de conjunto de yunque el cual incluye un conjunto de yunque que incluye una varilla central y un conjunto de cabezal de yunque asegurado a la varilla central, y un tubo flexible que tiene un primer extremo configurado para inserción oral en un paciente y un segundo extremo. El conjunto de yunque está conectado al segundo extremo del tubo flexible. Una sutura de recuperación está conectada al conjunto de cabezal y está colocada para extenderse desde el conjunto de yunque en una dirección opuesta al tubo flexible. Un separador está soportado en la sutura de recuperación adyacente al conjunto de cabezal de yunque. El separador está dimensionado para evitar que la sutura se sujete entre el conjunto de cabezal de yunque y un instrumento de grapado y quede atrapada en una línea de grapas.

En las realizaciones, el separador incluye un tubo de sutura que define un canal de sutura y la sutura de recuperación se extiende a través del canal de sutura.

- 30 En ciertas realizaciones, el conjunto de cabezal de yunque se puede mover desde una primera posición inclinada a una posición operativa no inclinada.

En ciertas realizaciones, el tubo de sutura tiene un diámetro o grosor externo de entre 1,5875 mm (0,0625 pulgadas) y 12,7 mm (0,50 pulgadas).

- 35 En otras realizaciones, el tubo de sutura tiene un diámetro o grosor externo de entre 1,5875 mm (0,0625 pulgadas) y 6,35 mm (0,25 pulgadas).

En algunas realizaciones, el tubo de sutura tiene un diámetro o grosor externo de alrededor de 6,35 mm (0,25 pulgadas).

En las realizaciones, un miembro de tensión está conectado al conjunto de cabezal de yunque para mantener el conjunto de cabezal de yunque en la primera posición inclinada.

- 40 En ciertas realizaciones, el conjunto de cabezal de yunque define unas primeras aberturas y el miembro de tensión incluye una primera sutura. La primera sutura se extiende a través de las primeras aberturas y dentro de una abertura en el tubo flexible.

En las realizaciones, el conjunto de cabezal de yunque es pivotante desde la posición operativa no inclinada a una segunda posición inclinada que es diferente de la primera posición inclinada.

- 45 En ciertas realizaciones, el conjunto de yunque comprende además un miembro de leva giratorio y un émbolo. El émbolo se desvía por un muelle en contacto con el miembro de leva y se puede mover distalmente para girar el miembro de leva para efectuar el movimiento del conjunto de cabezal de yunque desde la primera posición inclinada a la posición operativa no inclinada.

- 50 En las realizaciones, el miembro de leva es giratorio y el émbolo se puede mover distalmente para mover el conjunto de cabezal de yunque desde la posición operativa inclinada a una segunda posición inclinada diferente de la primera posición inclinada.

En ciertas realizaciones, se proporciona un adaptador para conectar el conjunto de yunque al segundo extremo del tubo flexible.

Breve descripción de los dibujos

Un ejemplo y una realización del conjunto de yunque de inclinación descrito actualmente se describen en la presente memoria con referencia a los dibujos en donde:

- 5
 - 10
 - 15
 - 20
 - 25
 - 30
 - 35
 - 40
 - 45
- La FIG. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de grapado quirúrgico que incluye un ejemplo de un conjunto de yunque según la presente descripción;
- la FIG. 2 es una primera vista lateral en perspectiva del conjunto de yunque de la FIG. 1 en la posición no inclinada;
- la FIG. 3 es una segunda vista lateral en perspectiva del conjunto de yunque mostrado en las FIG. 1 y 2;
- la FIG. 4 es una vista lateral de despiece del conjunto de yunque de las FIG. 1-3;
- la FIG. 5 es una vista del extremo del conjunto de yunque de las FIG. 1-3;
- la FIG. 6 es una vista lateral en sección transversal de un extremo distal del conjunto de yunque de inclinación de las FIG. 1-4 tomada a lo largo de la línea 6-6 de la FIG. 5 y que muestra el conjunto de cabezal en la posición operativa no inclinada;
- la FIG. 7 es una vista lateral en sección transversal de un extremo distal del conjunto de yunque de las FIG. 1-6 tomada a lo largo de la línea 7-7 de la FIG. 5 y que muestra el conjunto de cabezal en la posición operativa no inclinada;
- la FIG. 8 es una vista lateral ampliada del miembro de pestillo de leva del conjunto de yunque de las FIG. 1-4;
- la FIG. 9 es una vista superior del conjunto de yunque de las FIG. 1-4 soportado en un sistema de suministro de yunque;
- la FIG. 10 es una vista en despiece ampliada del sistema de suministro de yunque de la FIG. 9;
- la FIG. 11 una vista superior ampliada del sistema de suministro de yunque de las FIG. 9 y 10, que incluye el conjunto de yunque de las FIG. 1-4 mostrado en la primera posición inclinada tensado por la sutura;
- la FIG. 12 es una vista lateral en sección transversal del conjunto de yunque y el sistema de suministro de yunque de la FIG. 11 tomada a lo largo de las líneas 12-12 de la FIG. 11;
- la FIG. 13 es una vista lateral en sección transversal (que muestra el área de detalle de la FIG. 12) del conjunto de yunque de las FIG. 1-4, en una posición inclinada previa al disparo soportado en el sistema de suministro de yunque de la FIG. 9;
- la FIG. 14 es una vista ampliada de la parte 14 de la FIG. 13;
- la FIG. 15 es una ilustración del instrumento de grapado quirúrgico de la FIG. 1 y el sistema de suministro de yunque de la FIG. 9 con el sistema de suministro de yunque insertado de manera transoral en un paciente y el instrumento de grapado insertado a través de una incisión en el estómago;
- la FIG. 16 es una vista lateral ampliada de la parte de cabezal distal del dispositivo de grapado quirúrgico de las FIG. 1 y 15;
- la FIG. 17 es una vista lateral ampliada de la parte de cabezal distal del dispositivo de grapado quirúrgico de las FIG. 1 y 15, que muestra el conjunto de yunque de las FIG. 1-4 recibido en el mismo;
- la FIG. 18 es una vista lateral en sección transversal ampliada de la parte de cabezal distal del dispositivo de grapado quirúrgico de la FIG. 1, que incluye el conjunto de yunque conectado de las FIG. 1-4 mostrado en una posición operativa no inclinada previa al disparo aproximada;
- la FIG. 19 es una vista lateral en sección transversal ampliada de la parte de cabezal distal del dispositivo de grapado quirúrgico de la FIG. 1, que incluye el conjunto de yunque conectado de las FIG. 1-4 mostrado en una posición operativa no inclinada posterior al disparo;
- la FIG. 20 es una vista lateral en sección transversal ampliada del extremo distal del conjunto de yunque de las FIG. 1-4 en la posición operativa no inclinada posterior al disparo correspondiente a la posición de la FIG. 19;
- la FIG. 21 es una vista lateral en sección transversal ampliada del extremo distal del conjunto de yunque de las FIG. 1-4 en una segunda posición inclinada posterior al disparo;

la FIG. 22 es una vista lateral en sección transversal del conjunto de yunque de las FIG. 1-4 en una segunda posición inclinada posterior al disparo (correspondiente a la posición de la FIG. 21) mostrado soportado en un retenedor de yunque del dispositivo de grapado quirúrgico de la FIG. 1;

la FIG. 22A es otra vista lateral en sección transversal del conjunto de yunque de las FIG. 1-4 correspondiente a la posición del conjunto de yunque de la FIG. 22;

la FIG. 23 es una vista ampliada que muestra el área de detalle designada de la FIG. 22A;

la FIG. 24 es una vista lateral del conjunto de yunque de la FIG. 22 soportado en el retenedor de yunque del dispositivo de grapado quirúrgico de la FIG. 1;

la FIG. 25 es una vista lateral en perspectiva del conjunto de yunque que incluye un tubo de sutura proximal;

la FIG. 26 es una ilustración del instrumento de grapado quirúrgico de la FIG. 1 y el sistema de suministro de yunque de la FIG. 9 con el sistema de suministro de yunque, que incluye el tubo de sutura proximal de la FIG. 25, insertado de manera transoral en un paciente y el instrumento de grapado insertado a través de una incisión en el estómago; y

la FIG. 27 es una vista ampliada del área de detalle indicada mostrada en la FIG. 26.

Descripción detallada de las realizaciones

Un ejemplo y una realización del conjunto de yunque descrito actualmente se describirán ahora en detalle con referencia a los dibujos en los que los mismos números de referencia designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. En toda esta descripción, el término "proximal" se referirá a la parte del instrumento más cercana al operador y el término "distal" se referirá a la parte del instrumento más lejos del operador.

La FIG. 1 ilustra una realización de un dispositivo de grapado quirúrgico configurado para su uso con un conjunto de yunque de inclinación según la presente descripción. Brevemente, el dispositivo de grapado quirúrgico 10 incluye un conjunto de empuñadura proximal 12, una parte de cuerpo central alargado 14 que incluye un tubo externo alargado curvado 14a, y una parte de cabezal distal 16. La longitud, la forma y/o el diámetro de la parte de cuerpo 14 y la parte de cabezal distal 16 también pueden ser variadas para adecuarse a un procedimiento quirúrgico particular.

Con referencia aún a la FIG. 1, el conjunto de empuñadura 12 incluye una empuñadura fija 18, un gatillo de disparo 20, un mando giratorio de aproximación 22 y un indicador 24. Un seguro de gatillo 26 montado de manera que puede pivotar está sujeto al conjunto de empuñadura 12 y se coloca manualmente para evitar el disparo inadvertido del dispositivo de grapado 10. El indicador 24 está colocado en la empuñadura fija 18 e incluye marcas, por ejemplo, codificación de color, etiquetado alfanumérico, etc., para identificar a un cirujano si el dispositivo está aproximado y está listo para ser disparado. La parte de cabezal 16 incluye un conjunto de yunque 110 y un conjunto de carcasa 31. Una discusión más detallada de la grapadora quirúrgica 10 se describe en las Patentes de EE.UU. N° 7.364.060 y 7.303.106.

Con referencia ahora a las FIG. 2-7, un ejemplo del conjunto de yunque de la presente descripción se muestra de manera general como el número de referencia 110. El conjunto de yunque 110 se muestra en una posición operativa o no inclinada en donde los huecos de deformación de grapas 130 están enfrentados a las ranuras de grapas del instrumento. El conjunto de yunque 110 incluye un conjunto de cabezal 112 y un conjunto de varilla central 114. El conjunto de cabezal 112 incluye un poste 116, un alojamiento 118, un miembro o placa de apoyo 120, un anillo de corte 122, una cubierta de anillo de corte 123, una placa de yunque 124, un separador o arandela 125, un miembro de pestillo de leva 126, y un miembro de retención 127. El poste 116 está formado monolíticamente con y colocado centralmente dentro del alojamiento 118. Alternativamente, el alojamiento 118 y el poste 116 pueden estar formados por separado y sujetos juntos usando una técnica de sujeción conocida, por ejemplo, soldadura.

Como se tratará con más detalle a continuación, el alojamiento 118 incluye las aberturas 119a, 119b de tamaño y dimensionadas para recibir una o más suturas o miembros de tensión "S". Durante su uso, una primera sutura "S₁" (FIG. 11) se inserta a través de las aberturas 119a y se usa para retener el conjunto de cabezal 112 en una primera posición inclinada o retraída (FIG. 11 y 12) durante la inserción del conjunto de yunque 110 dentro de un paciente. Es decir, la sutura "S₁" opera como miembro de tensión para mantener el conjunto de cabezal en la primera posición inclinada. Una segunda sutura "S₂" se inserta a través de las aberturas 119b y está configurada para permitir la recuperación del conjunto de yunque de inclinación 110 desde dentro de un paciente si se desea. Durante la inserción transoral del conjunto de yunque 110, la sutura "S₂" se extiende desde la boca del paciente, permitiendo que el conjunto de yunque 110 sea recuperado de manera transoral. Como se muestra, la segunda sutura "S₂" se extiende en una dirección opuesta a la dirección de la sutura "S₁".

Con referencia aún a las FIG. 2-7, la placa de yunque 124 está soportada en un rebaje anular externo 128 del alojamiento 118 e incluye una pluralidad de huecos de deformación de grapas 130 para recibir y deformar las grapas. Al menos una lengüeta 124a se extiende radialmente hacia fuera desde la placa de yunque 124 y se recibe

dentro de un recorte 132 formado en un borde exterior del alojamiento 118. La lengüeta 124a y el recorte 132 funcionan para alinear o colocar adecuadamente la placa de yunque 124 dentro del rebaje anular 128 del alojamiento 118.

Con referencia particular a las FIG. 4, 6 y 7, se describirá en detalle el conjunto de cabezal 112. La placa de apoyo 120 incluye una abertura central 134 que está colocada alrededor del poste 116 dentro de un rebaje anular interno 136 del alojamiento 118 entre el poste 116 y el rebaje anular externo 128. La placa de apoyo 120 incluye una plataforma elevada 120a. El anillo de corte 122 incluye una abertura 122a que tiene una configuración sustancialmente igual que la plataforma 120a. Aunque la plataforma 120a se ilustra como que tiene una forma circular, se prevén otras configuraciones, por ejemplo, cuadrada, rectangular, triangular, etc. En un ejemplo, el anillo de corte 122 está formado de polietileno y está asegurado de manera fija a la placa de apoyo 120 usando, por ejemplo, un adhesivo, para formar un conjunto de placa de apoyo/anillo de corte. La placa de apoyo 120 está formada de un material duro, por ejemplo, un metal. Alternativamente, se pueden usar otros materiales de construcción para construir la placa de apoyo 120 y el anillo de corte 122. Además, la placa de apoyo 120 y el anillo de corte 122, en la alternativa, se pueden formar como una estructura única o unitaria.

Aún con referencia a las FIG. 6 y 7, una cubierta de anillo de corte 123 se asegura a una superficie que se enfrenta hacia el exterior o proximal del anillo de corte 122 usando, por ejemplo, un adhesivo. En un ejemplo, la cubierta de anillo de corte 123 está formada de un material o materiales, que tienen una dureza mayor que la del anillo de corte, por ejemplo, mylar. En un ejemplo, la cubierta de anillo de corte 123 incluye dos capas de mylar (no mostradas) que se unen entre sí usando un adhesivo y un recubrimiento de polipropileno. Alternativamente, el anillo de corte 122 no necesita tener una cubierta. El anillo de corte 122 y la placa de apoyo 120 están montados de manera deslizable alrededor del poste 116. La placa de apoyo 120 incluye un par de trinquetes 138 que se extienden hacia dentro que se describirán con más detalle a continuación.

Con referencia aún a las FIG. 4, 6 y 7, el miembro de retención 127 está colocado en el rebaje anular interno 136 entre la placa de apoyo 120 y una pared posterior 118a del alojamiento 118. En un ejemplo, el miembro de retención 127 es anular e incluye una pluralidad de lengüetas deformables 127a que se acoplan con una superficie trasera de la placa de apoyo 120. El miembro de retención 127 evita que la placa de apoyo 120 y el anillo de corte 122 se muevan o se empujen al rebaje anular interno 136 del alojamiento 118 hasta que se haya aplicado una fuerza predeterminada suficiente para deformar las lengüetas 127a al conjunto de placa de apoyo/anillo de corte. La fuerza predeterminada puede ser cercana a, pero es menor que, la fuerza aplicada por una cuchilla de corte anular de un dispositivo de grapado quirúrgico cuando se acopla, por ejemplo, con el anillo de corte del conjunto de yunque 110. En un ejemplo, la fuerza predeterminada está entre alrededor de 44,48 N (diez libras) y alrededor de 400,34 N (noventa libras) y puede ser de alrededor de 133,45 N (treinta (30) libras).

Cuando se alcanza la fuerza predeterminada, por ejemplo, durante el corte del tejido, la placa de apoyo 120 es empujada al rebaje anular interno 136 y comprime el miembro de retención 127. Se prevé que se puedan usar otros miembros que se pueden aplastar, deformar, colapsar o de restricción de movimiento para retener el conjunto de placa de apoyo/anillo de corte en una posición fija hasta que se haya aplicado una fuerza predeterminada al conjunto de placa de apoyo/anillo de corte.

Como se ha ilustrado en la FIG. 4, el conjunto de varilla central de yunque 114 incluye una varilla central 152, un émbolo 154 y un muelle de émbolo 156. Un primer extremo de la varilla central 152 incluye un par de brazos 159 que definen una cavidad 159a. Cada brazo 159 tiene un taladro pasante transversal 158 que está alineado con un eje longitudinal central de la varilla central 152. Alternativamente, los taladros pasantes 158 pueden estar desplazados del eje longitudinal de la varilla central 152. El poste 116 del conjunto de cabezal de yunque 112 está dimensionado para ser colocado dentro de la cavidad 159a y también incluye un taladro pasante transversal (no mostrado). Un miembro de pivote 162 asegura de manera pivotante el poste 116 a la varilla central 152 a través de los taladros pasantes de manera que el conjunto de cabezal de yunque 112 pueda ser montado de manera pivotante al conjunto de varilla central de yunque 114.

Volviendo brevemente a la FIG. 8, el miembro de pestillo de leva 126 incluye un cuerpo 126a que tiene un taladro pasante 126b. El taladro pasante 126b está dimensionado para recibir el miembro de pivote 162 de manera que el miembro de pestillo de leva 126 esté montado de manera pivotante dentro de la ranura transversal 172 (FIG. 3) del poste 116 alrededor del miembro de pivote 162. Con referencia ahora a las FIG. 3, 6 y 7, el miembro de pestillo de leva 126 incluye una primera parte de cuerpo 126c que se extiende parcialmente desde la ranura 172 del poste 116 y está colocada para ser acoplada por un trinquete 166 del émbolo 154. La primera parte de cuerpo 126c está configurada de manera que la distancia entre la superficie de la primera parte de cuerpo 126c y el taladro pasante 126b aumente una dirección en el sentido de las agujas del reloj alrededor del miembro de pestaña de leva 126. De esta manera, el émbolo 154 es capaz de avanzar a medida que el miembro de pestillo de leva 126 gira en una dirección en el sentido de las agujas del reloj. Adicionalmente, esta configuración de la primera parte de cuerpo 126c permite que el émbolo 154 sea retraído a medida que el miembro de pestillo de leva 126 gira en una dirección en el sentido contrario de las agujas del reloj. El miembro de pestillo de leva 126 también incluye un borde 126f, que incluye una lengüeta 126g. Una parte delantera del borde 126f está configurada para ser empujada a un acoplamiento con una periferia interna 120b de la placa de apoyo 120 mediante un trinquete de enganche 166 del émbolo 154 cuando el cabezal de yunque 112 está en su posición no inclinada u operativa. La lengüeta 126g está

configurada para acoplarse a la pared posterior 118a del alojamiento 118 para evitar que el miembro de pestillo de leva 126 gire en el sentido contrario de las agujas del reloj con respecto al alojamiento 118.

Con referencia a la FIG. 6, el émbolo 154 se coloca de forma deslizable en un taladro 164 formado en el primer extremo de la varilla central 152. El émbolo 154 incluye un trinquete de enganche 166 que está desviado del eje de pivote del conjunto de cabezal de yunque 112 y desviado en acoplamiento con el borde 126c del pestillo de leva 126. El acoplamiento del trinquete 166 con el borde 126c del pestillo de leva 126 presiona una parte delantera del borde 126f contra una periferia interna de la placa posterior 120 para empujar el conjunto de cabezal de yunque 112 a una posición operativa o no inclinada en la varilla central 152. En esta posición no inclinada, el trinquete 166 permanece separado proximalmente del poste 116 del conjunto de yunque 110.

Volviendo a la FIG. 7, en la posición operativa previa al disparo del conjunto de cabezal 112, es decir, cuando el conjunto de cabezal 112 se haya pivotado a su posición no inclinada, los trinquetes 138 formados en la placa de apoyo 120 se acoplan con los salientes 152b adyacentes a la superficie superior 152a de la varilla central 152 para evitar que el conjunto de cabezal 112 pivote alrededor del miembro de pivote 162.

El conjunto de cabezal de yunque 112 se puede inclinar α grados (FIG. 13) con respecto al conjunto de varilla central de yunque 114 a la primera posición inclinada previa al disparo mediante la sutura "S₁" como se describe a continuación para su inserción. En un ejemplo, el conjunto de cabezal de yunque 112 está inclinado menos de noventa grados y preferiblemente alrededor de setenta grados (70°) en su posición inclinada previa al disparo; no obstante, se debería entender que también se contempla el conjunto de cabezal de inclinación 112 a otros grados. La inclinación del conjunto de cabezal de yunque 112 con respecto al conjunto de varilla central de yunque 114 por la sutura S1 hace que el miembro de pestillo de leva 126 colocado dentro de la periferia interna de la placa de apoyo 120 gire, haciendo que la parte de cuerpo 126c del miembro de pestillo de leva 126 se acople al trinquete 166 del émbolo 154. A medida que el conjunto de pestillo de leva 126 gira en el sentido contrario de las agujas del reloj (como se ve en la FIG. 14) con la inclinación del conjunto de cabezal de yunque 112, el émbolo 154 se retrae dentro del taladro 164 del conjunto de varilla central de yunque 114, comprimiendo por ello el muelle 156. De esta manera, el trinquete 166 del émbolo 154 se desvía distalmente contra la parte de cuerpo 126c del miembro de pestillo de leva 126.

Con referencia a las FIG. 3 y 4, un segundo extremo de la varilla central 152 incluye un taladro 180 definido por una pluralidad de brazos flexibles 182. Los brazos flexibles 182 incluyen cada uno una abertura 182a dimensionada para recibir una proyección formada en o conectada a un conjunto de carcasa 31 (FIG. 18).) Alternativamente, las aberturas 182a se pueden configurar para recibir una sutura para permitir la recuperación del conjunto de yunque 110. Los extremos proximales de cada uno de los brazos flexibles 182 incluyen un desnivel interno 184 dimensionado para acoplarse de forma liberable al conjunto de carcasa 31 del dispositivo de grapado quirúrgico 10 para asegurar el conjunto de yunque 110 al dispositivo de grapado quirúrgico. Una pluralidad de estrías 186 están formadas alrededor de la varilla central 152. Las estrías 186 funcionan para alinear el conjunto de yunque 110 con la parte de sujeción de grapas de un dispositivo de grapado quirúrgico. La varilla central 152 también incluye una parte rebajada anular 190 para facilitar el agarre del conjunto de yunque 110 por un cirujano con una pinza. La parte rebajada 190 puede incluir una superficie rugosa o moleteada o una sobremoldeada para facilitar el agarre del conjunto de yunque 110.

Con referencia ahora a las FIG. 9-12, un sistema para suministrar el conjunto de yunque 110 dentro de un paciente se muestra de manera general como el sistema de suministro de yunque 50. El sistema de suministro de yunque 50 incluye un tubo flexible 52 y un adaptador 62. El tubo flexible 52 incluye un extremo abierto 52a. El adaptador 62 y el conjunto de yunque 110 están apoyados en el extremo abierto 52a del tubo flexible 52. El extremo abierto 52a del tubo flexible 52 incluye un taladro pasante 53 que se extiende a través del mismo configurado para recibir un pasador de bloqueo 54. En ejemplos, se puede omitir el pasador de bloqueo 54. El extremo abierto 52a incluye además una abertura 55, usada para la alineación de la impresión en el tubo 50 durante la fabricación. El extremo cerrado 52b del tubo flexible 52 está configurado para inserción transoral en un paciente. El tubo flexible 52 puede incluir marcas u otras gradaciones 56 a lo largo de la longitud del mismo para indicar a un cirujano cuánto del tubo flexible 52 se ha recibido dentro del paciente durante la inserción y/o para indicar la longitud del tubo flexible 52 que queda en el paciente durante la extracción.

Con referencia particular a la FIG. 10, el adaptador 62 incluye un primer extremo 62a configurado para ser recibido dentro del extremo abierto 52a del tubo flexible 52 y un segundo extremo 62b configurado para ser recibido dentro del taladro 180 formado en la varilla central 152 del conjunto de yunque 110. El primer extremo 62a incluye una serie de anillos anulares 64 configurados para retener por fricción el primer extremo 62a del adaptador 62 dentro del extremo abierto 52a del tubo flexible 52. El segundo extremo 62b del adaptador 62 incluye un miembro de guía longitudinal 66 configurado para ser recibido entre los brazos flexibles 182 formados en la varilla central 152 del conjunto de yunque 110. Además, el segundo extremo 62b del adaptador 62 está dimensionado para permitir que la varilla central 152 del conjunto de yunque 110 se deslice libremente dentro y fuera del segundo extremo 62b del adaptador 62. El adaptador 62 incluye además un primer taladro pasante 70 formado en una parte de núcleo central 62c así como un segundo y tercer taladros pasantes 72, 74 formados en el primer extremo 62a. El taladro pasante 72 está configurado para alinearse con el taladro pasante 53 formado en el extremo abierto 52a del tubo flexible 52 y está dimensionado para recibir el pasador de bloqueo 54. Como se ha tratado anteriormente, en ejemplos se puede

omitir el pasador de bloqueo 54. Por tanto el taladro 72 se puede omitir y el adaptador 62 se puede asegurar al tubo flexible 52 a través de acoplamiento por fricción entre los anillos 64 y una superficie interna del tubo 52. El taladro 74 está configurado para recibir ambos extremos de la sutura S₁. El taladro 70 también puede recibir los extremos de sutura para mejorar la retención.

5 Con referencia particular ahora a las FIG. 10-14, el conjunto de yunque 110 está soportado en el sistema de suministro de yunque 50. Asegurar el conjunto de yunque 110 al sistema de suministro de yunque 50 requiere que la sutura "S₁" esté roscada a través de las aberturas 119a (mostradas también en la FIG. 2) formadas en el cabezal del yunque 112 de manera que el primer y segundo extremos de la sutura "S₁" estén colocados en lados diferentes de la varilla central 152. El segundo extremo 62b del adaptador 62 está colocado dentro del taladro pasante 180 de la
10 varilla central 152 de manera que la guía longitudinal 66 se recibe entre dos de los miembros de brazo 182. Cada uno del primero y segundo extremos de la sutura "S₁" se insertan a través del taladro pasante 74 (FIG. 10) formado en el adaptador 64 y a través del extremo abierto 52a del miembro flexible 52. El cabezal de yunque 112 entonces se gira a una primera posición inclinada a medida que se tira del primer y segundo extremos de la sutura "S₁" a través de la abertura 74, aplicando tensión sobre el cabezal de yunque forzándolo a pivotar en el sentido contrario de las agujas del reloj como se ve en la orientación de la FIG. 13. Tal giro fuerza al émbolo 154 proximalmente como se ha descrito anteriormente.

El primer extremo 62a del adaptador 62 se inserta en el extremo abierto 52a del miembro flexible 52. El contacto por fricción entre los anillos anulares 64 del primer extremo 62a del adaptador 62 y una superficie interna del tubo flexible 52 asegura el adaptador 62 al tubo flexible 52 y evita que la sutura "S₁" se afloje en medida que está
20 afianzada entre la pared externa del adaptador 62 y la pared interna del tubo flexible 52. Se prevé que se puede usar más de una sutura para asegurar el conjunto de cabezal de yunque 112 en una posición inclinada previa al disparo. También se prevé que la sutura S₁ no necesite ser pasada a través del taladro 74, sino que en su lugar se sujeta sólo entre el adaptador 62 y la pared interna del tubo flexible 52.

Con referencia también a la FIG. 15, se describirá un método para suministrar el conjunto de yunque 110 a un sitio quirúrgico dentro de un paciente. En un método, el conjunto de yunque 110 se proporciona en la primera posición inclinada soportada en el sistema de suministro de yunque 50 y listo para su suministro. Alternativamente, un clínico asegura el conjunto de yunque 110 al sistema de suministro de yunque 50 como se ha tratado anteriormente. Con el conjunto de yunque 110 asegurado al tubo flexible 52, el cirujano inserta el extremo cerrado 52b del tubo flexible 52 en la boca del paciente "M" y mueve el extremo cerrado 52b junto con el tubo flexible 52 hacia abajo a través del
30 esófago "E" hasta un sitio quirúrgico, es decir, el estómago "St".

Después de la inserción, el cirujano hace entonces una primera incisión "I₁" en el sitio quirúrgico (estómago "St" como se muestra) para crear un acceso interno al extremo cerrado 52b del tubo flexible 52 y entonces tira del extremo cerrado 52b del tubo flexible 52 a través de la primera incisión "I₁". En algunos procedimientos, puede ser beneficioso tirar del tubo flexible 52 a través de la incisión "I₁" hasta que la varilla central 152 del conjunto de yunque 110 avance a través de la primera incisión "I₁". Cuando el conjunto de yunque 110 se coloca adecuadamente en el
35 sitio quirúrgico, el cirujano libera el sistema de suministro de yunque 50 del conjunto de yunque 110 cortando la sutura "S₁" y separando el conjunto de yunque 110 del segundo extremo 62b del adaptador 62. El tubo flexible 52 (con el accesorio 62) se puede extraer entonces del cuerpo a través de la primera incisión "I₁".

El corte de la sutura "S₁" permite que el émbolo 154 (FIG. 13) se extienda desde dentro del taladro 164 (FIG. 6), haciendo por ello que el trinquete 166 se acople con la parte de cuerpo 126c del miembro de pestillo de leva 126. La rotación del miembro de pestillo de leva 126 (en el sentido de las agujas del reloj como se ve en la orientación de la FIG. 14) hace que el borde 126f del miembro de pestillo 126, acoplado con la periferia interna de la placa de apoyo 120, empuje el conjunto de cabezal de yunque 112 para volver a una posición operativa no inclinada (por ejemplo, la posición de FIG. 6). Adicionalmente, el extremo distal del dispositivo de grapado 10 puede estar configurado para
40 acoplarse con el trinquete 166 del émbolo 154 a medida que el conjunto de yunque 110 se une al dispositivo de grapado quirúrgico 10. De esta manera, el extremo distal del dispositivo de grapado quirúrgico 10 empuja el émbolo 154 distalmente, asegurando por ello la rotación del pestillo de leva 126 y del conjunto de cabezal de yunque 112 a una posición no inclinada.

Con referencia particular a la FIG. 15, en un método, se forma entonces una segunda incisión "I₂" en el sitio quirúrgico de manera que la parte de cabezal distal 16 del dispositivo de grapado quirúrgico 10 se puede recibir a través de la misma. Alternativamente, la parte de cabezal distal 16 del dispositivo de grapado quirúrgico 10 se puede recibir a través de la primera incisión "I₁" una vez que el sistema de suministro de yunque 50 haya sido retirado de la
50 misma.

Volviendo brevemente a las FIG. 16 y 17, el conjunto de yunque 110 se recibe operativamente en un retenedor de yunque 32 que se extiende desde el conjunto de carcasa 31 formado en un extremo distal del dispositivo de grapado quirúrgico 10. Una vez que se recibe el conjunto de yunque 110 en el dispositivo de grapado quirúrgico 10, el dispositivo de grapado quirúrgico 10 opera de la manera tratada en la Patente de EE.UU. Nº 7.364.060. Señalar que
55 alternativamente, la sutura S₁ se puede cortar después de que la parte de cabezal distal 16 del dispositivo de grapado 10 reciba el conjunto de yunque 110. Después de la unión, el mando de rotación 22 se gira para aproximar

el conjunto de yunque 110 y la parte de cabezal distal 16 para sujetar el tejido entre los mismos, y entonces el gatillo de disparo se acciona para disparar las grapas como se describe en la Patente de EE.UU. N° 7.364.060.

La operación del conjunto de yunque 110 se describirá ahora con referencia a las FIG. 18-23. Cuando el conjunto de yunque 110 está en su posición no inclinada previa al disparo (por ejemplo, FIG. 18), la placa de apoyo 120 está separada de la pared posterior 118a del alojamiento 118 por el retenedor 127 y los salientes 152b de la varilla central 152 se acoplan a los trinquetes 138 de la placa de apoyo 120 (también mostrados en las FIG. 6 y 7) para evitar la inclinación del conjunto de cabezal de yunque 112 alrededor del miembro de pivote 162. El trinquete 166 del émbolo 154 es empujado por el muelle 156 a acoplamiento con la parte de cuerpo 126c del miembro de pestillo de leva 126 para empujar el miembro de pestillo de leva 126 una dirección en el sentido de las agujas del reloj (como se ve en la FIG. 18), alrededor del miembro de pivote 162 de manera que el borde 126f del miembro de pestillo de leva 126 se acopla a la periferia interna 120b del miembro de apoyo 120.

El disparo del dispositivo de grapado quirúrgico 10 hace que una cuchilla 33 del mismo se acople al anillo de corte 122 para mover el anillo de corte 122 y la placa de apoyo 120 al rebaje anular 136 del alojamiento 118 del conjunto de cabezal de yunque 112. Las flechas "W" en la FIG. 19 indican cómo el anillo de corte 122 y la placa de apoyo 120 se mueven como resultado del disparo del dispositivo de grapado quirúrgico 10. Cuando ocurre tal movimiento, las lengüetas deformables 127a del retenedor 127 (etiquetadas en las FIG. 6 y 7) se deforman contra la pared posterior 118a del alojamiento 118 y los trinquetes 138 del miembro de apoyo 120 se alejan de los salientes 152b de la varilla central 152. Además, la periferia interna 120b de la placa de apoyo 120 se mueve pasado el borde 126f del miembro de pestillo de leva 126 de manera que el miembro de pestillo de leva 126 es obligado a pivotar alrededor del miembro de pivote 162 (en el sentido de las agujas del reloj como se ve en la orientación de la FIG. 21) en la dirección indicada por la flecha "X" en las FIG. 21 y 22 por el émbolo 154 (muelle desviado distalmente) a una posición en la que la parte de cuerpo 126e del pestillo de leva 126 se coloca enfrente de y se acopla a la placa de apoyo 120. El acoplamiento del émbolo 154 con el miembro de pestillo de leva 126 obliga al miembro de leva 126 a girar aún más en el sentido de las agujas del reloj lo que debido a su configuración permite que el émbolo 154 desviado por un muelle se mueva aún más distalmente así que la superficie angulada 167 del émbolo 154 contacta con la superficie del poste 116 del conjunto de cabezal de yunque 112 para mover el conjunto de cabezal de yunque 118 a una segunda posición inclinada (FIG. 22A y 23).) Se señala que el conjunto de cabezal de yunque 112 no se inclinará inmediatamente a su segunda posición inclinada tras el disparo del dispositivo de grapado quirúrgico 10 debido a que, tras el disparo, el conjunto de cabezal de yunque 112 está en una posición aproximada, es decir, el conjunto de cabezal de yunque 112 está en estrecha alineación con el conjunto de carcasa 31 del dispositivo de grapado 10, y, por lo tanto, no proporciona espacio para que pivote el conjunto de cabezal 112. Por tanto, el conjunto de cabezal de yunque 112 solamente comenzará a inclinarse cuando el conjunto de yunque 110 y el conjunto de carcasa 31 del dispositivo de grapado quirúrgico 10 no estén siendo aproximados y exista un hueco suficiente entre el conjunto de yunque 110 y la parte de cabezal distal 16 del dispositivo de grapado 10.

A medida que el conjunto de cabezal de yunque 112 pivota hacia su segunda posición inclinada o hacia adelante, el trinquete 166 del émbolo 154 mantiene la superficie 126e del miembro de pestillo de leva 126 en contacto con la placa de apoyo 120 para evitar que la placa de apoyo 120 se pegue a la cuchilla a medida que la cuchilla se retrae. Se señala que la superficie curvada 126e del miembro de pestillo de leva está configurada para eliminar cualquier hueco y asegurar el contacto entre la superficie 126e del miembro de pestillo de leva 126 y la placa de apoyo 120 para sujetar la placa de apoyo 120 en su lugar durante y después de que se retraiga la cuchilla de manera que el conjunto de anillo de corte y placa de apoyo permanezca en su posición correcta durante la inclinación continuada del conjunto de yunque 112. El conjunto de yunque 110 está configurado de manera que el conjunto de cabezal de yunque se inclina a una segunda posición inclinada o hacia adelante 13 grados (FIG. 24) con relación al conjunto de varilla central 114. Como se puede apreciar, el conjunto de cabezal de yunque pivota, por lo tanto, en una primera dirección desde una (primera) posición inclinada inicial a una posición operativa no inclinada para la aplicación de las grapas. Después del disparo del instrumento, el cabezal de yunque pivota en la misma dirección a una segunda posición inclinada. En un ejemplo, el conjunto de cabezal de yunque 112 está inclinado menos de noventa grados y preferiblemente alrededor de setenta grados (70°) a su segunda posición inclinada de manera que el movimiento pivotante total del yunque desde la primera posición inclinada o retraída a la segunda posición inclinada o hacia delante sea de alrededor de ciento cuarenta grados (140°). Se debería señalar, no obstante, que también se contempla la inclinación del conjunto de cabezal de yunque 112 a otros grados para la primera y/o la segunda posición inclinada.

Las FIG. 25-27 ilustran una realización del sistema de suministro de conjunto de yunque mostrado de manera general como 50' (FIG. 26) según la presente invención. El sistema de suministro de conjunto de yunque 50' es sustancialmente idéntico al sistema de suministro de yunque 50, pero incluye además un separador soportado en la segunda sutura de recuperación "S₂". El separador está dimensionado para evitar que la sutura de recuperación "S₂" se sujete entre el conjunto de cabezal de yunque 112 y un dispositivo de grapado 10 (FIG. 1) y que quede atrapado en una línea de grapas cuando se dispara el dispositivo de grapado 10. En una realización, el separador incluye un tubo de sutura 210 que se tratará con más detalle a continuación. También está previsto que el separador pueda comprender cualquier estructura que se pueda soportar en la sutura "S₂" para evitar la aproximación del conjunto de cabezal de yunque 112 y el dispositivo de grapado 10 en un grado que permita el disparo, como se tratará a continuación.

Los dispositivos de grapado conocidos tienen bloqueos que evitan que el dispositivo de grapado quirúrgico sea disparado hasta que el conjunto de yunque y el conjunto de carcasa del dispositivo de grapado quirúrgico se hayan aproximado estrechamente a una zona de disparo. Véase, por ejemplo, la Patente de EE.UU. N° 7.364.060. Proporcionar un bloqueo para bloquear el dispositivo de grapado para evitar el disparo del dispositivo de grapado hasta que el conjunto de cabezal de yunque y el dispositivo de grapado se aproximen a la zona de disparo asegura que las grapas expulsadas desde el conjunto de carcasa estén lo suficientemente cerca para contactar con el conjunto de yunque 112 y se formen adecuadamente por el conjunto de yunque 112 cuando se dispara desde el dispositivo de grapado 10.

En el sistema de suministro de yunque 50', el separador, por ejemplo, el tubo de sutura 210, está soportado en la sutura "S₂" adyacente al conjunto de cabezal de yunque 112. El tubo de sutura 210 tiene un grosor o configuración para evitar la aproximación del conjunto de yunque y del conjunto de carcasa a la zona de disparo cuando el separador 210 está colocado entre el conjunto de yunque y el conjunto de carcasa. Por tanto, cuando la sutura "S₂" y, de esta manera, el tubo de sutura 210, se sujeta inadvertidamente entre el conjunto de cabezal de yunque 112 y el dispositivo de grapado 10, se evita que el conjunto de cabezal de yunque 112 sea aproximado en relación con el dispositivo de grapado 10 a la zona de disparo para evitar el disparo del dispositivo de grapado 10. Esto asegura que la sutura de recuperación "S₂" no quedará atrapada en la línea de grapas cuando se dispare el dispositivo de grapado 10.

Como se ha tratado anteriormente, la sutura de recuperación "S₂" se coloca a través de las aberturas 119b (FIG. 25) formadas en el alojamiento 118 del conjunto de cabezal 112 del conjunto de yunque 110. Los extremos 200 de la sutura "S₂" se extienden desde la boca "M" del paciente "P". En una realización, los extremos 200 se extienden a través de un tubo de sutura 210 y están conectados a un conjunto de carrete 202 que está configurado para alojar y manipular la sutura de recuperación "S₂" durante el suministro del conjunto de yunque 110 al sitio quirúrgico. Tal conjunto de carrete se describe en la Solicitud de EE.UU. N° de Serie 14/078.766.

En uso, la sutura "S₂" se asegura al conjunto de yunque 110 durante el suministro del conjunto de yunque 110 a un sitio quirúrgico y durante la operación del dispositivo de grapado 10. Como se ilustra, el tubo de sutura proximal 210 define un canal de sutura 212 que recibe la sutura "S₂". El tubo de sutura proximal "S₂" se coloca adyacente al conjunto de cabezal 112 y funciona para evitar que la sutura "S₂" se sujete entre el conjunto de yunque 110 y el dispositivo de grapado 10 y quede atrapado en la línea de grapas como se ha tratado anteriormente. Más específicamente, cuando el tubo de sutura proximal 210 se coloca entre el conjunto de yunque 110 y el dispositivo de grapado 10, el tubo de sutura proximal 210 tiene un grosor que impide la aproximación del conjunto de yunque 110 y el dispositivo de grapado 10 a la zona de disparo. Por tanto, cuando el tubo de sutura 210 se sujeta entre el conjunto de yunque 110 y el dispositivo de grapado 10, el dispositivo de grapado 10 se bloqueará y no se puede disparar. En las realizaciones, el tubo de sutura proximal 210 tiene un diámetro o grosor externo de entre 1,5875 mm (0,0625 pulgadas) y 12,7 mm (0,50 pulgadas).

En otras realizaciones, el tubo de sutura proximal 210 tiene un diámetro o grosor externo de entre 1,5875 mm (0,0625 pulgadas) y 6,35 mm (0,25 pulgadas).

En algunas realizaciones, el tubo de sutura tiene un diámetro o grosor externo de alrededor de 6,35 mm (0,25 pulgadas).

Alternativamente, el tubo de sutura 210 puede tener cualquier espesor o configuración que evite que el dispositivo de grapado quirúrgico 10 y el conjunto de yunque se aproximen dentro de la zona de disparo.

Se señala que, en ciertas realizaciones, el tubo de sutura 210 puede extender la distancia completa, o sustancialmente parte de la distancia, desde el conjunto de yunque hasta una posición externamente de la boca de un paciente. Además de evitar que la sutura de recuperación quede atrapada en la línea de sutura, tal tubo de sutura alargado 210 también funciona para mantener la limpieza de la sutura y evitar que contaminantes en la sutura entren en contacto con la anastomosis durante la retirada de la sutura del sitio quirúrgico.

Se entenderá que se pueden hacer diversas modificaciones a las realizaciones descritas en la presente memoria. Por ejemplo, el tubo de sutura 210 no necesita ser tubular sino que en su lugar puede incluir cualquier estructura o configuración acoplable a la sutura S₂ capaz de evitar la aproximación del dispositivo de grapado y del conjunto de yunque a la zona de disparo. Por lo tanto, la descripción anterior no se debería interpretar como limitativa, sino meramente como ejemplificaciones de realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica imaginarán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas a ésta.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de suministro de conjunto de yunque (50') que comprende:
un conjunto de yunque (110) que incluye una varilla central (114) y un conjunto de cabezal de yunque (112) asegurado a la varilla central;
- 5 un tubo flexible (52) que tiene un primer extremo (52a) configurado para inserción oral en un paciente y un segundo extremo (52b), el conjunto de yunque que está conectado al segundo extremo del tubo flexible;
una sutura de recuperación (S_2) conectada al conjunto de cabezal de yunque, la sutura de recuperación que está colocada para extenderse desde el conjunto de yunque en una dirección opuesta al tubo flexible; caracterizado por
- 10 un separador (210) soportado en la sutura de recuperación adyacente al conjunto de cabezal de yunque, el separador que está dimensionado para evitar que la sutura se sujete entre el conjunto de cabezal de yunque y un instrumento de grapado y quede atrapado en una línea de grapas.
2. El sistema de suministro de conjunto de yunque según la reivindicación 1, en donde el separador incluye un tubo de sutura (210) que define un canal de sutura (212), el canal de sutura que recibe la sutura de recuperación y que
- 15 está colocado adyacente al conjunto de cabezal de yunque.
3. El sistema de suministro de conjunto de yunque según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el conjunto de cabezal de yunque se puede mover desde una primera posición inclinada a una posición operativa no inclinada.
4. El sistema de suministro de conjunto de yunque según la reivindicación 2 o la reivindicación 3 cuando depende de la reivindicación 2, en donde el tubo de sutura tiene un diámetro externo de entre 1,5875 mm (0,0625 pulgadas) y
- 20 12,7 mm (0,50 pulgadas).
5. El sistema de suministro de conjunto de yunque según la reivindicación 4, en donde el tubo de sutura tiene un diámetro externo de entre 1,5875 mm (0,0625 pulgadas) y 6,35 mm (0,25 pulgadas).
6. El sistema de suministro de yunque según la reivindicación 4, en donde el tubo de sutura tiene un diámetro
- 25 externo de 6,35 mm (0,25 pulgadas).
7. El sistema de suministro de conjunto de yunque según la reivindicación 3, que incluye además un miembro de tensión (S_1) conectado al conjunto de cabezal de yunque, el miembro de tensión que está asegurado al conjunto de cabezal de yunque para mantener el conjunto de cabezal de yunque en la primera posición inclinada.
8. El sistema de suministro de yunque según la reivindicación 7, en donde el conjunto de cabezal define unas
- 30 primeras aberturas (119a, 119b) y el miembro de tensión incluye una primera sutura (S_1), la primera sutura que se extiende a través de las primeras aberturas y a una abertura en el tubo flexible.
9. El sistema de suministro de conjunto de yunque según cualquiera de las reivindicaciones 3 o 5 a 8, o según la reivindicación 4 cuando depende de la reivindicación 3, en donde el conjunto de cabezal de yunque es pivotante
- 35 desde la posición operativa no inclinada, a una segunda posición inclinada que es diferente de la primera posición inclinada.
10. El sistema de suministro de conjunto de yunque según la reivindicación 9, en donde el conjunto de yunque comprende además un miembro de leva giratorio (126) y un émbolo (166), el émbolo que se desvía por un muelle (156) en contacto con el miembro de leva y se puede mover distalmente para girar el miembro de leva para efectuar
- 40 el movimiento del conjunto de cabezal de yunque desde la primera posición inclinada a la posición operativa no inclinada.
11. El sistema de suministro de yunque según la reivindicación 10, en donde el miembro de leva es giratorio y el émbolo se puede mover distalmente para mover el conjunto de cabezal de yunque desde la posición operativa inclinada a la segunda posición inclinada diferente de la primera posición inclinada.
12. El sistema de suministro de yunque según cualquier reivindicación precedente, que comprende además un
- 45 adaptador (62) que conecta el conjunto de yunque con el segundo extremo del tubo flexible.
13. El sistema de suministro de yunque según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 12, en donde el tubo de sutura tiene una longitud para extenderse desde el conjunto de yunque a una posición que se extiende desde la boca de un paciente durante un procedimiento de suministro de yunque.

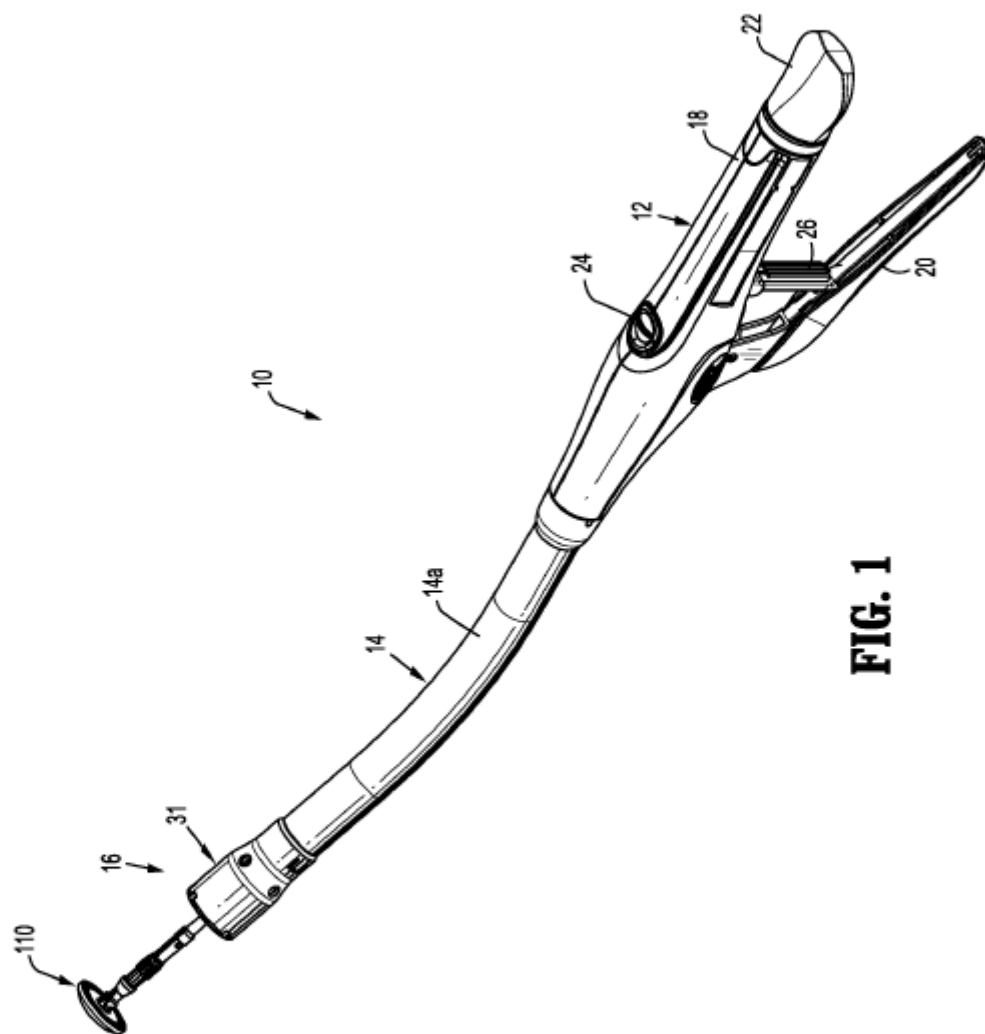


FIG. 1

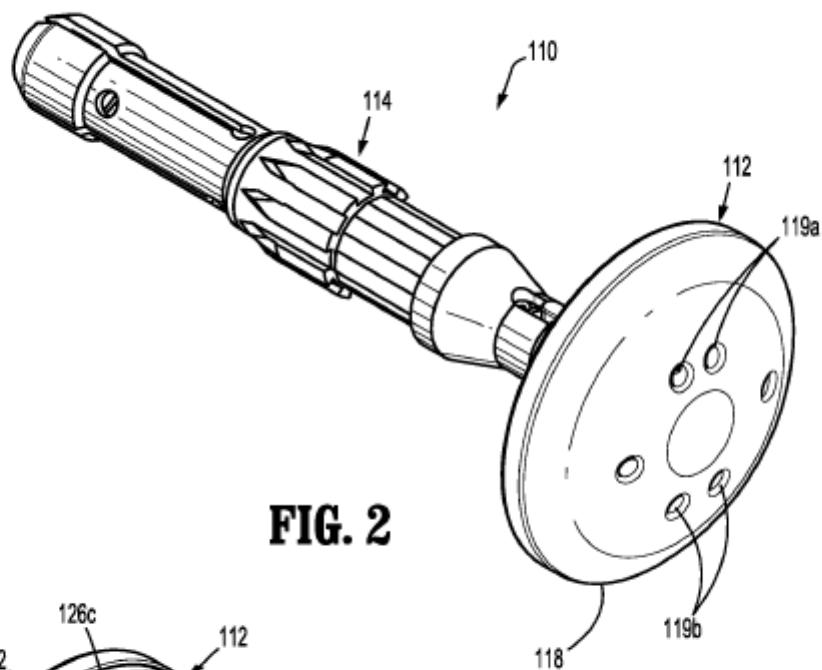


FIG. 2

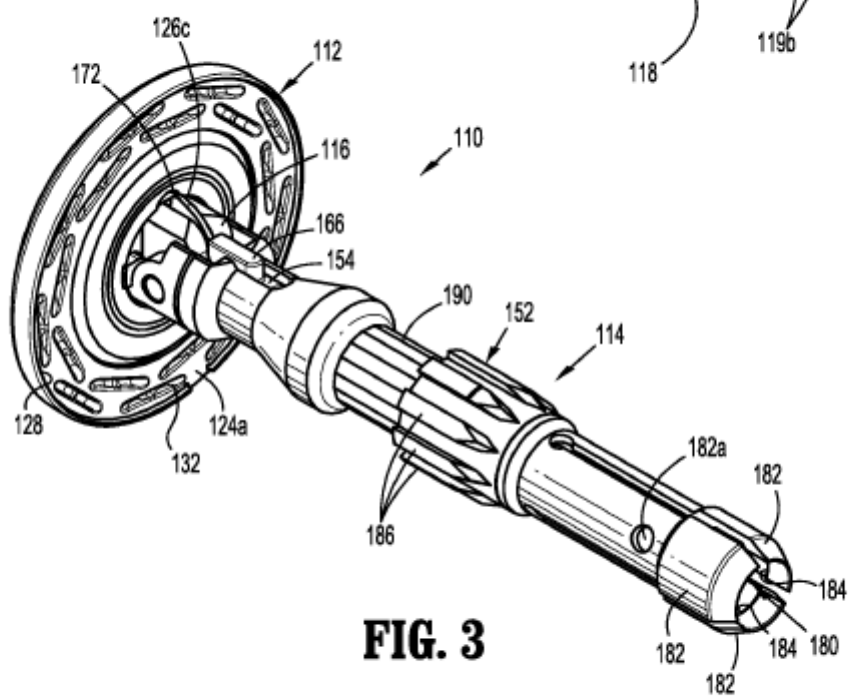


FIG. 3

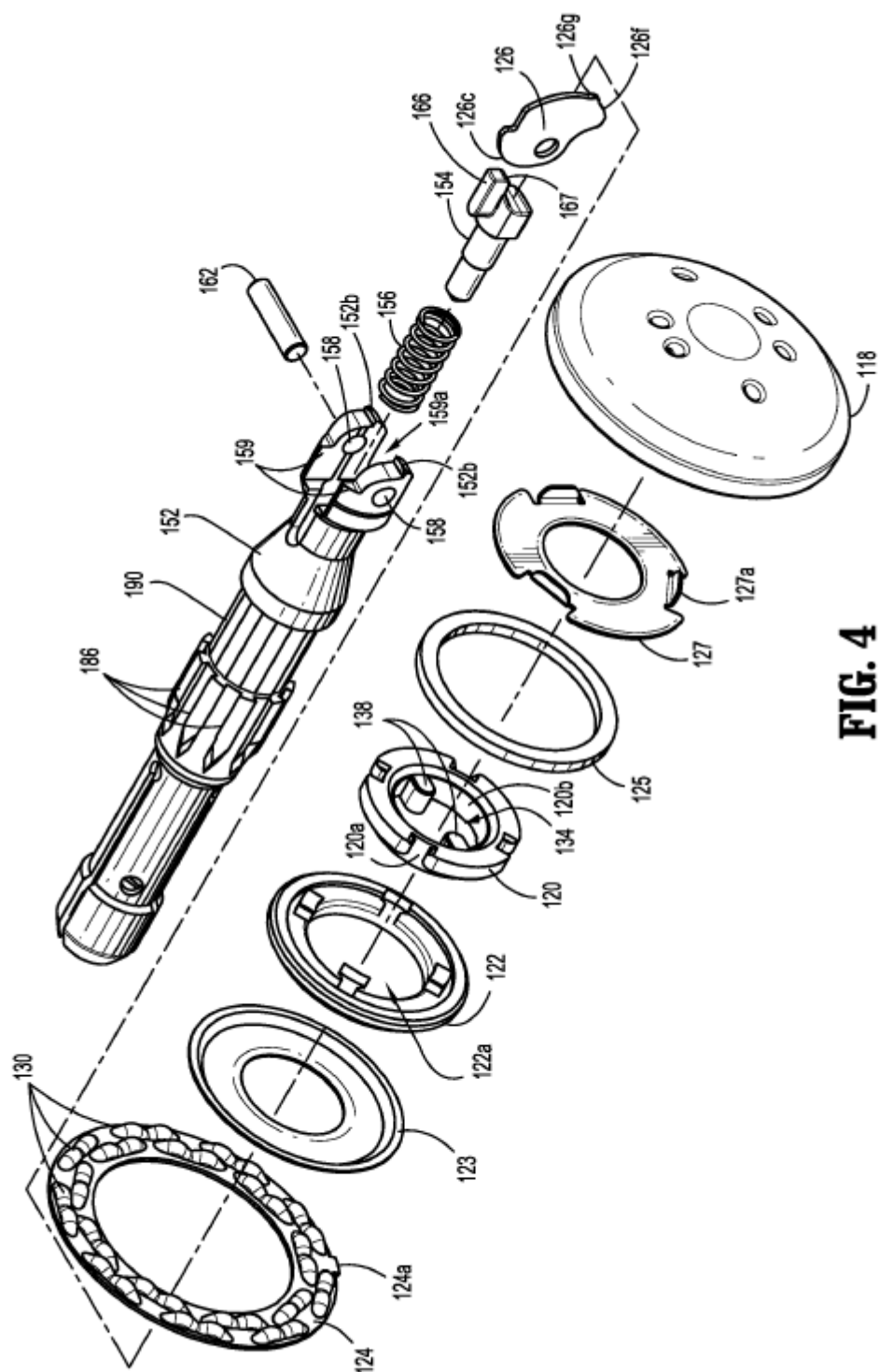
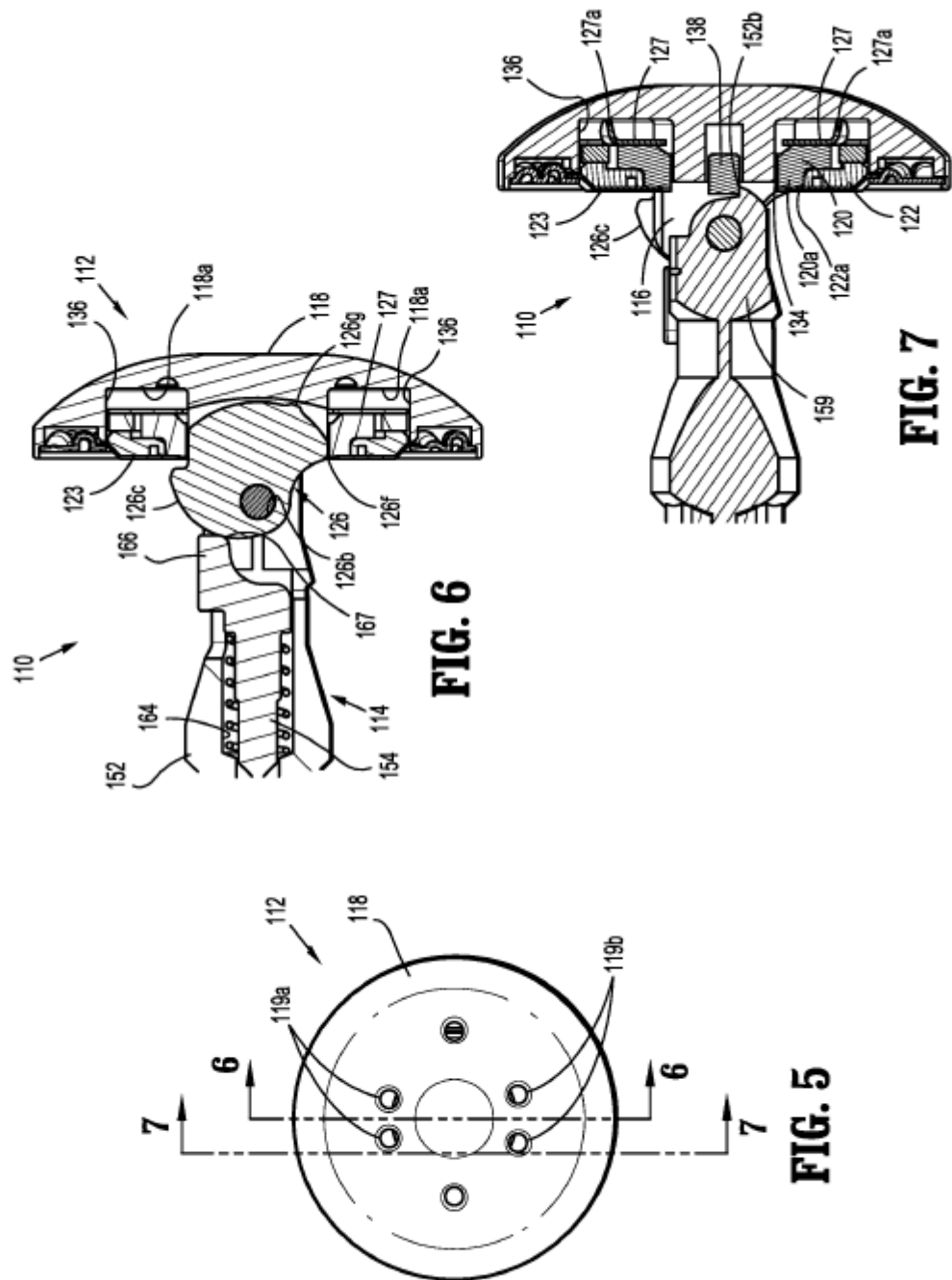


FIG. 4



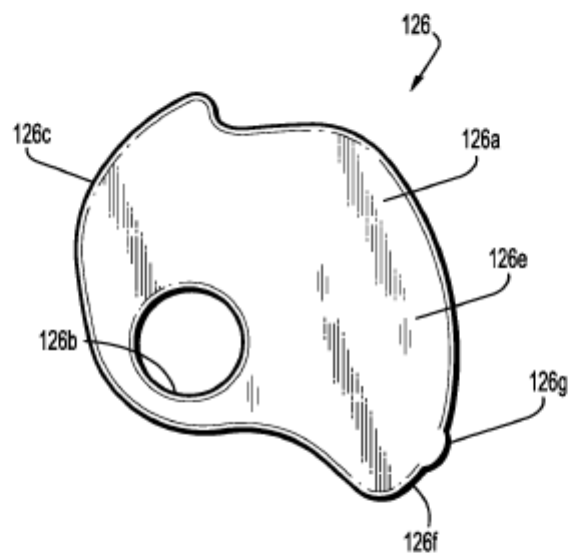


FIG. 8



FIG. 9

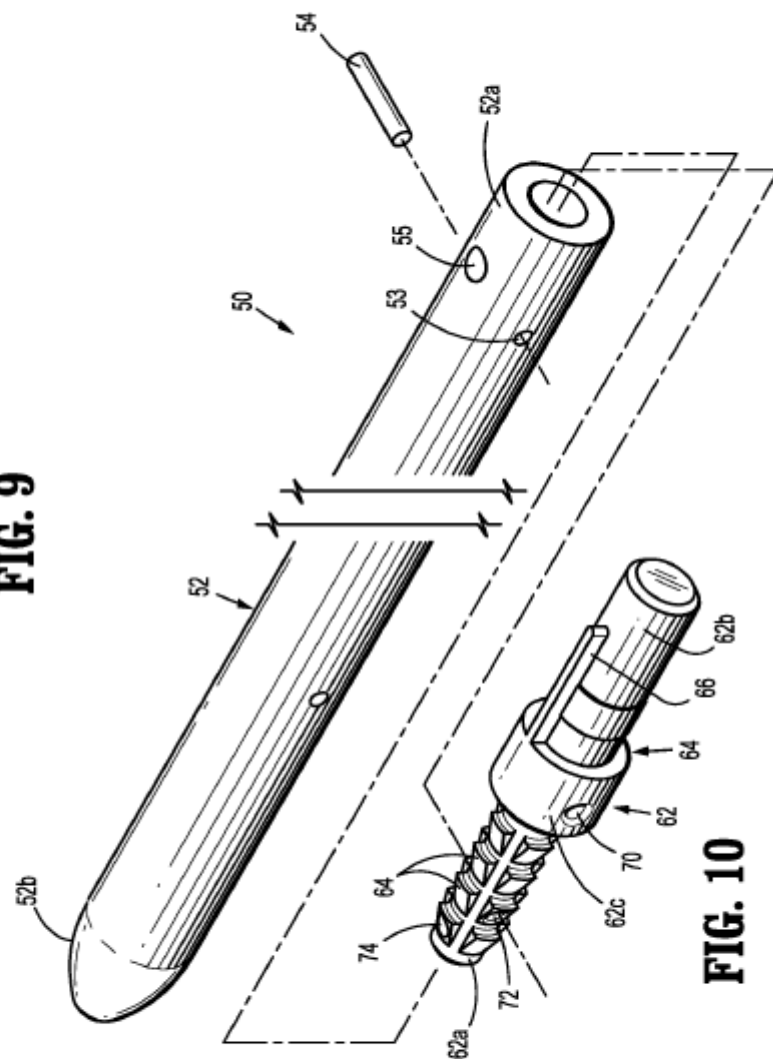


FIG. 10

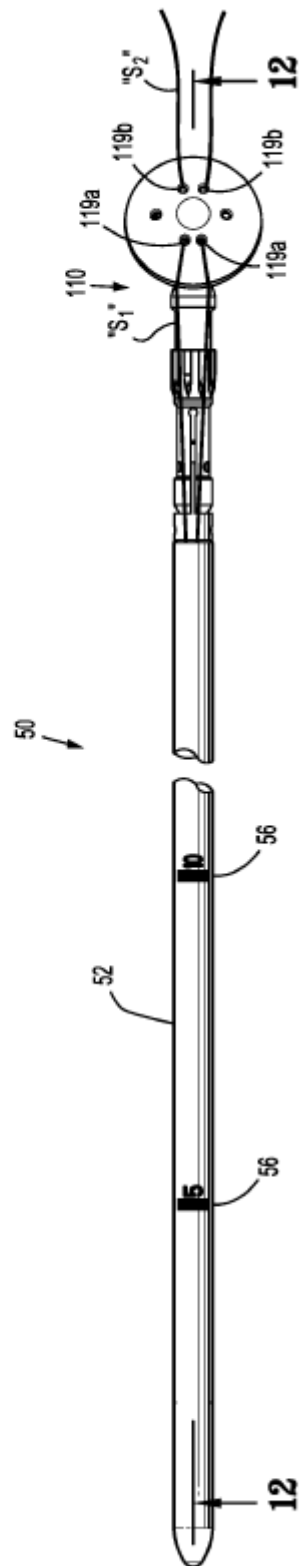


FIG. 11

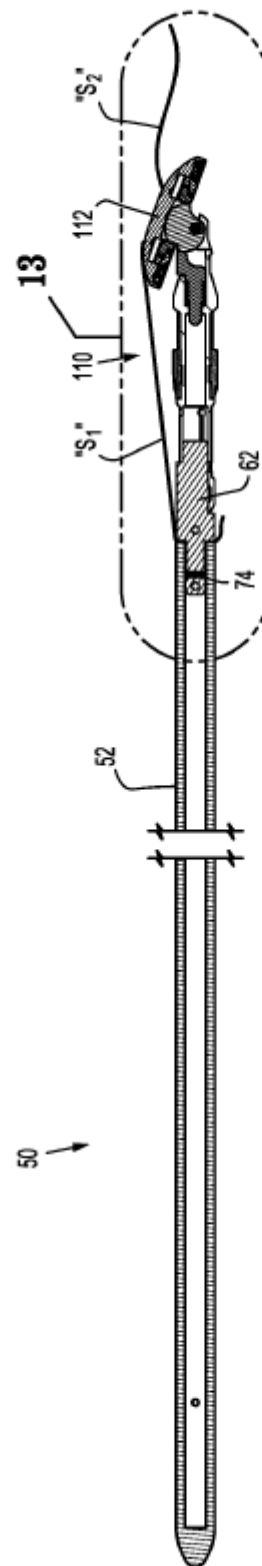
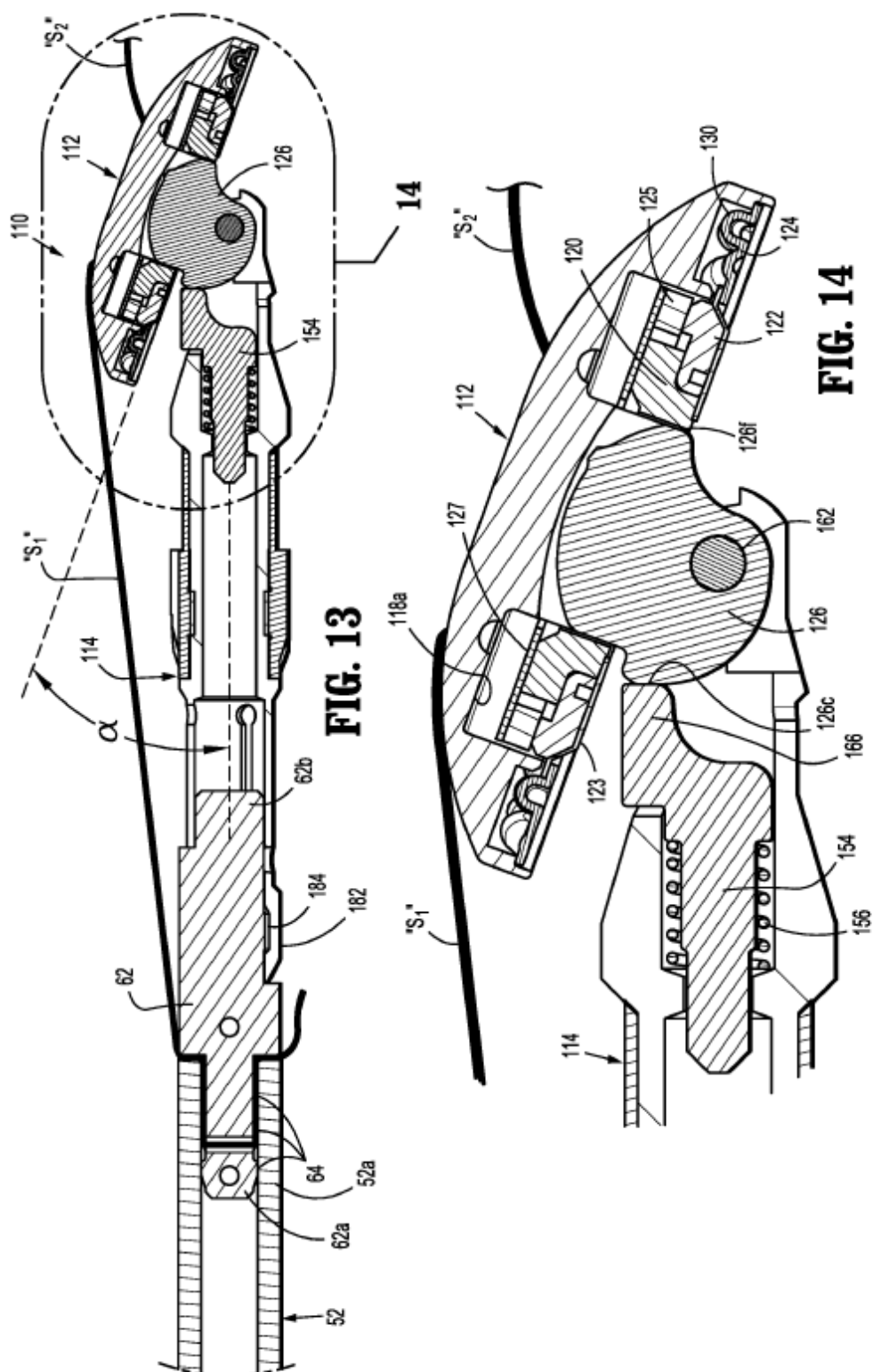


FIG. 12



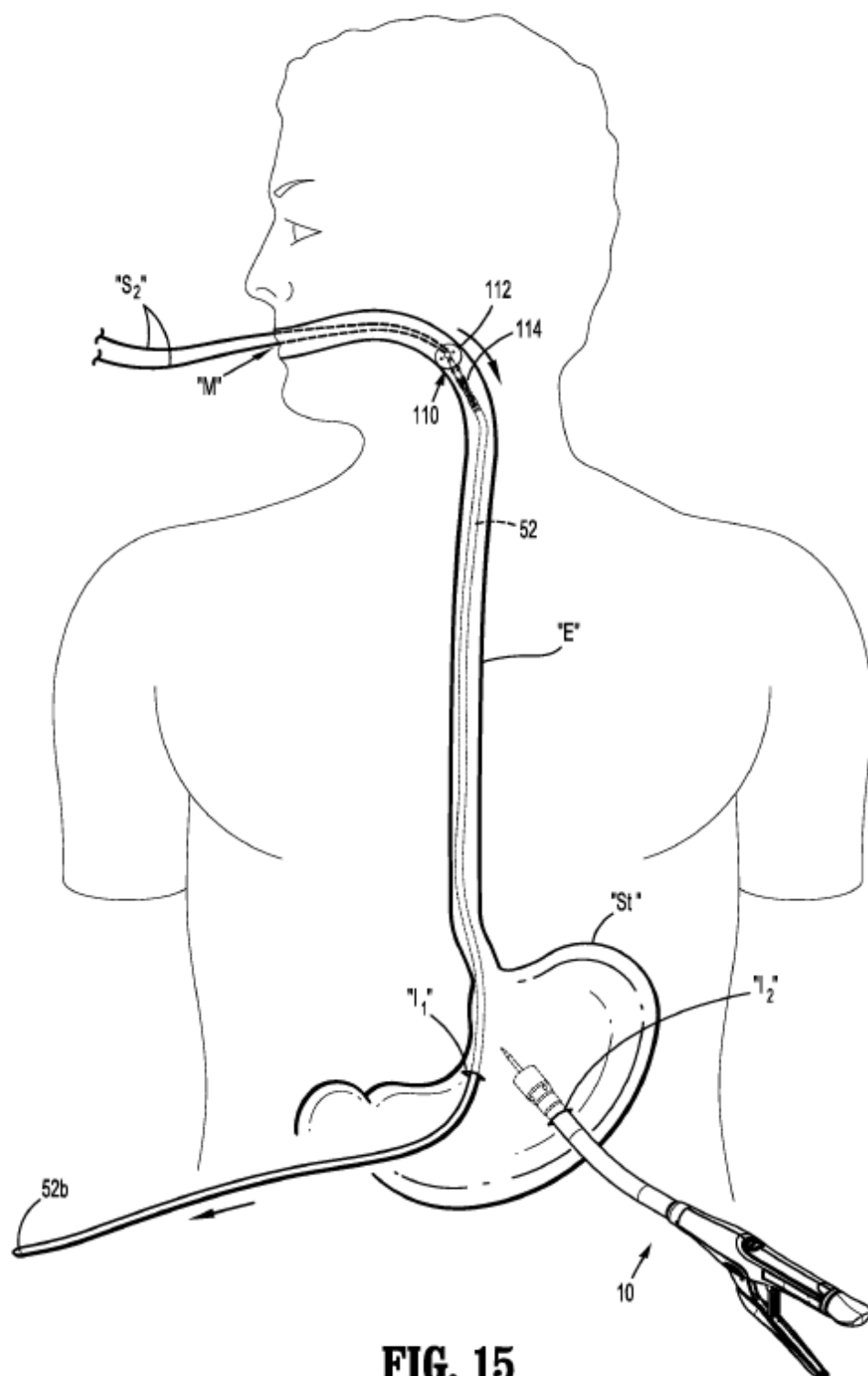


FIG. 15

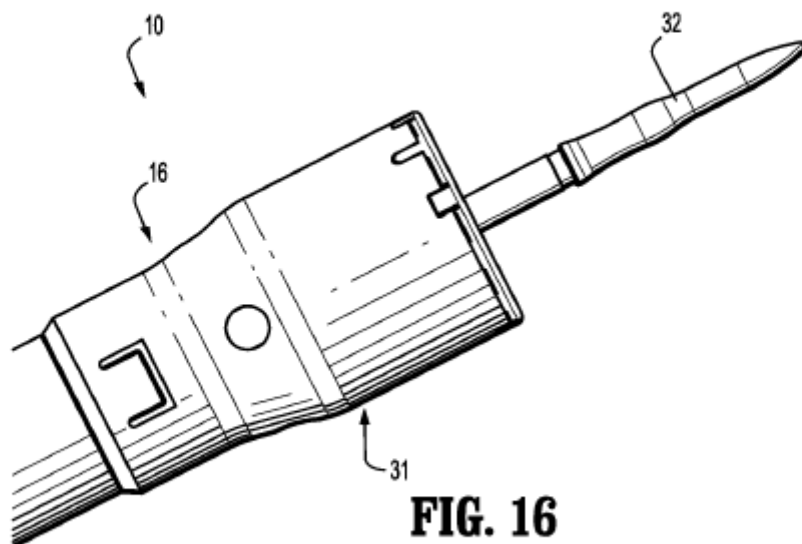


FIG. 16

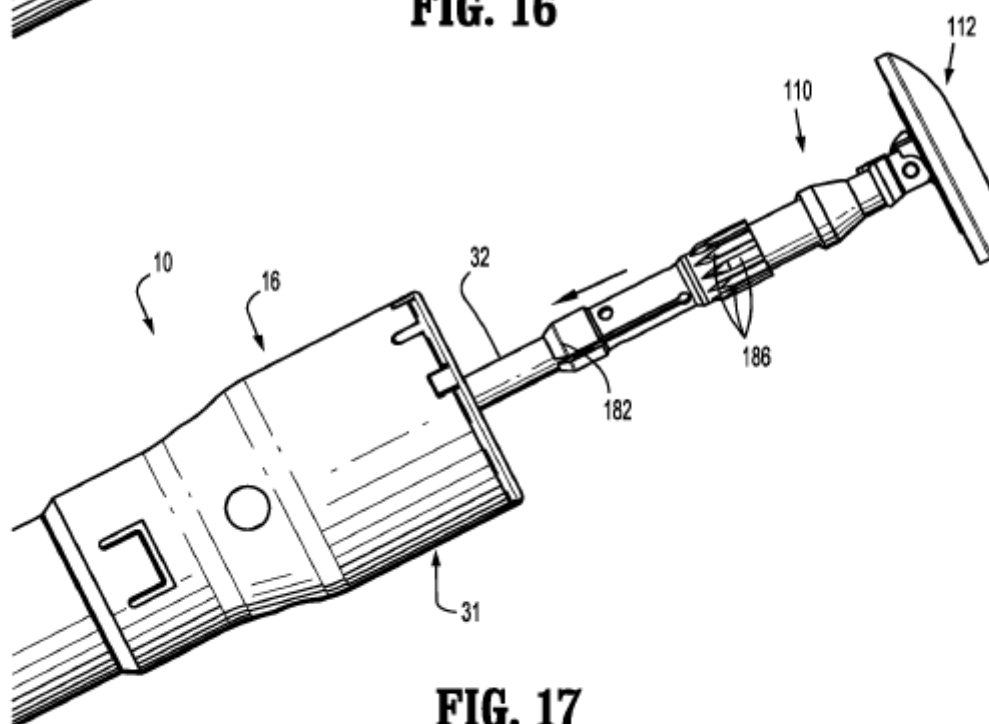


FIG. 17

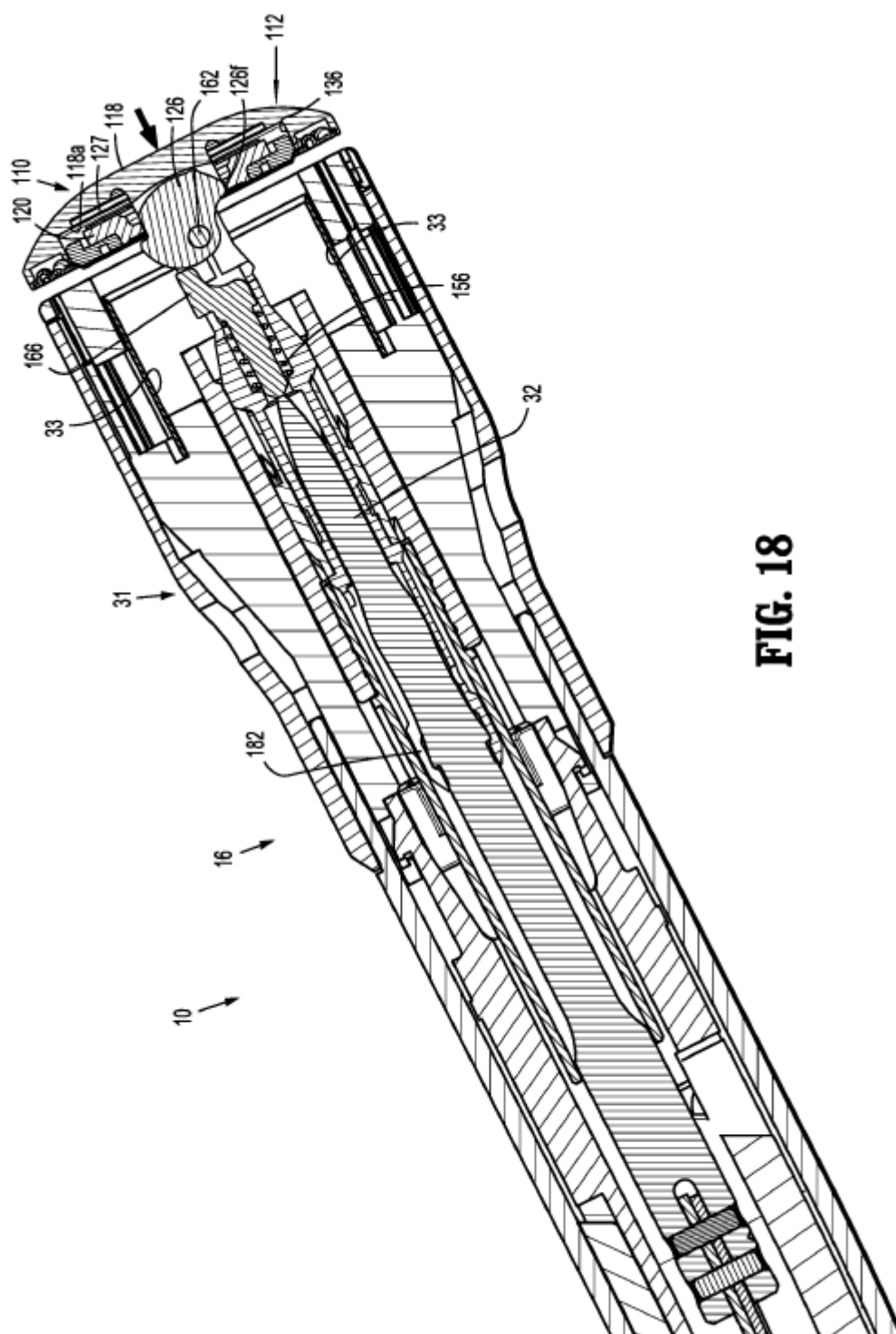


FIG. 18

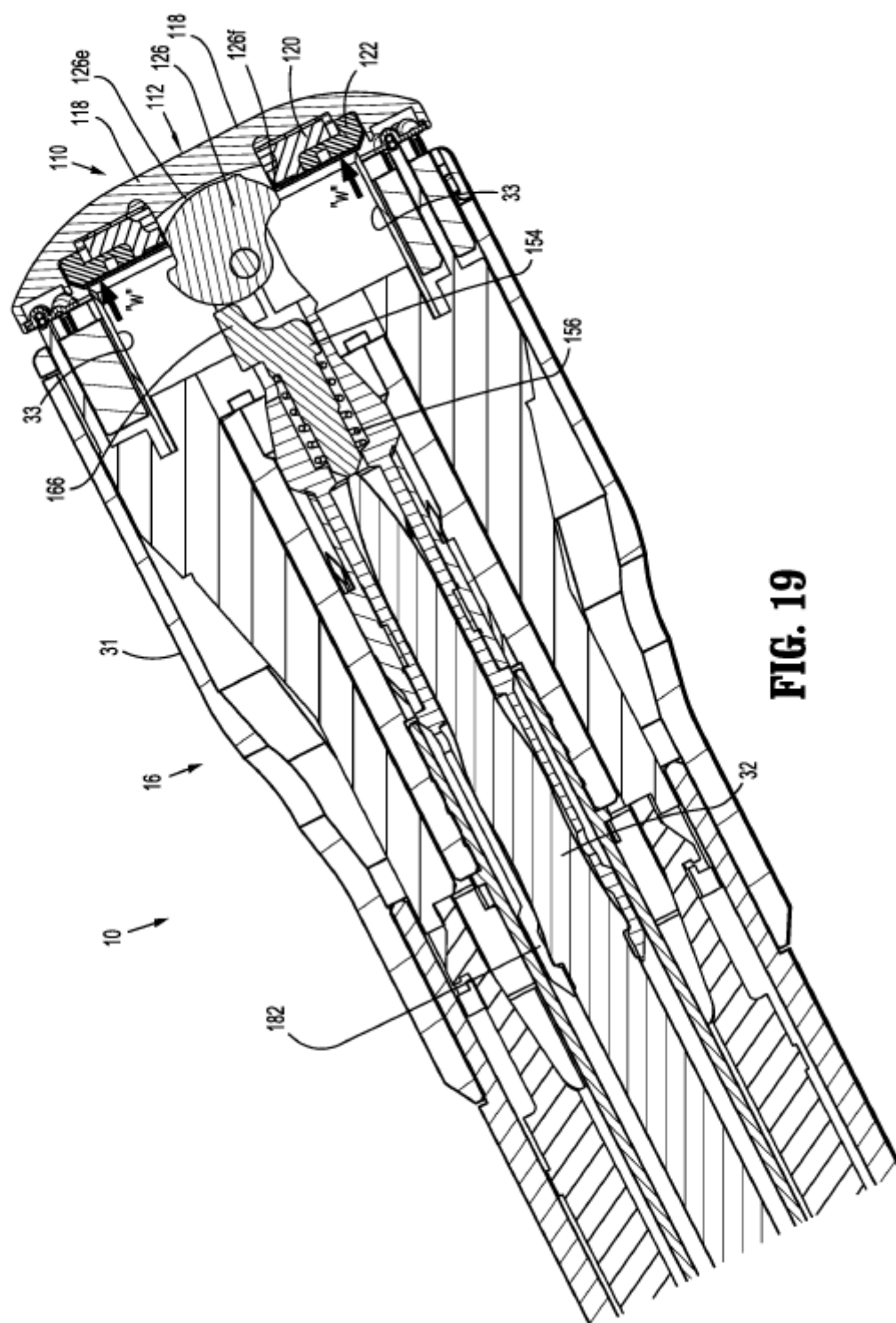
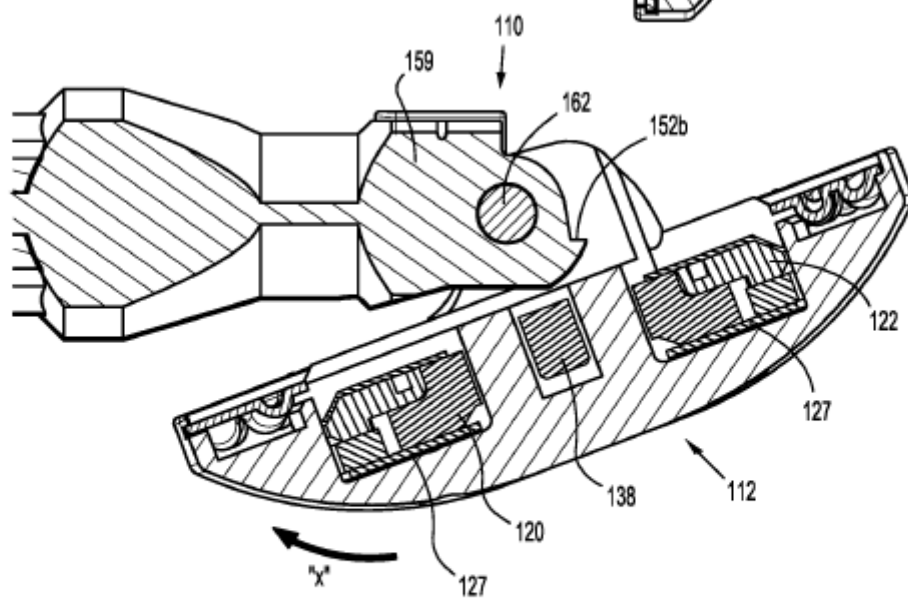
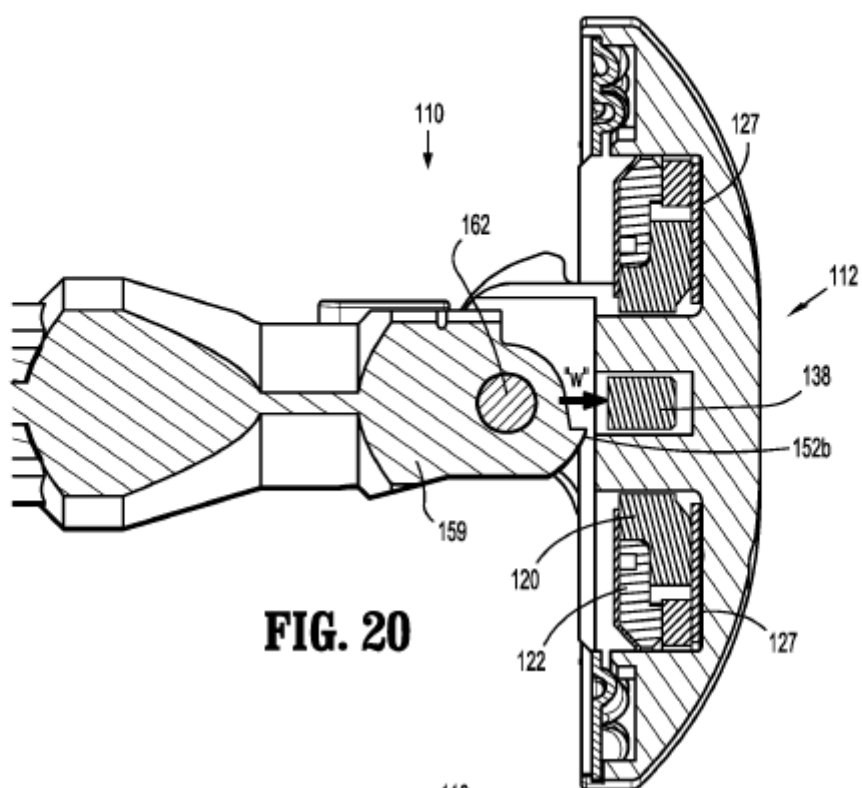


FIG. 19



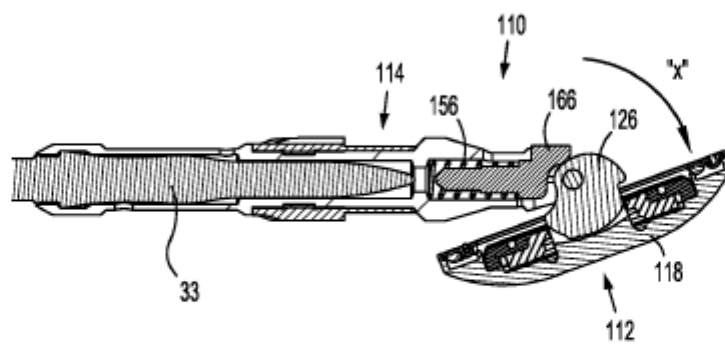


FIG. 22

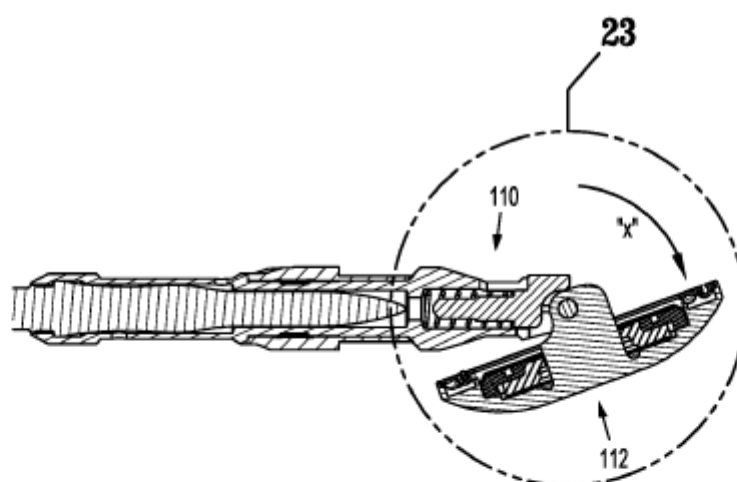


FIG. 22A

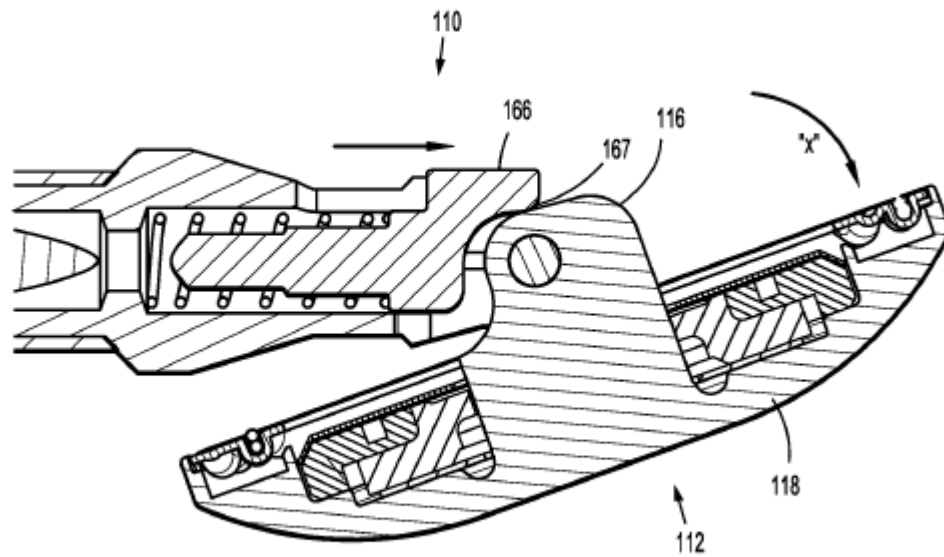


FIG. 23

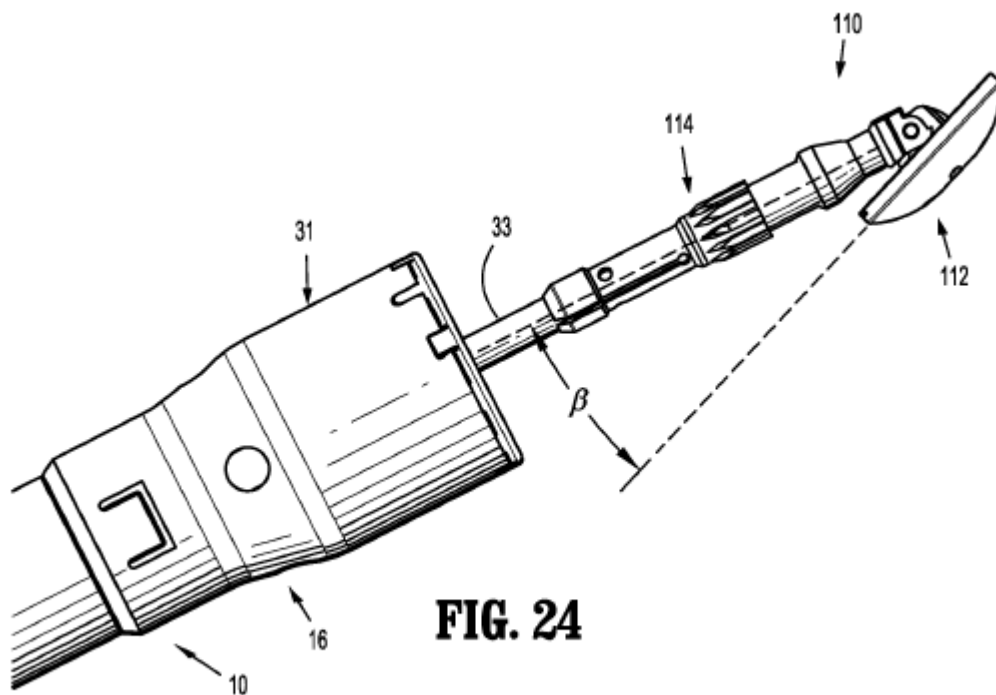


FIG. 24

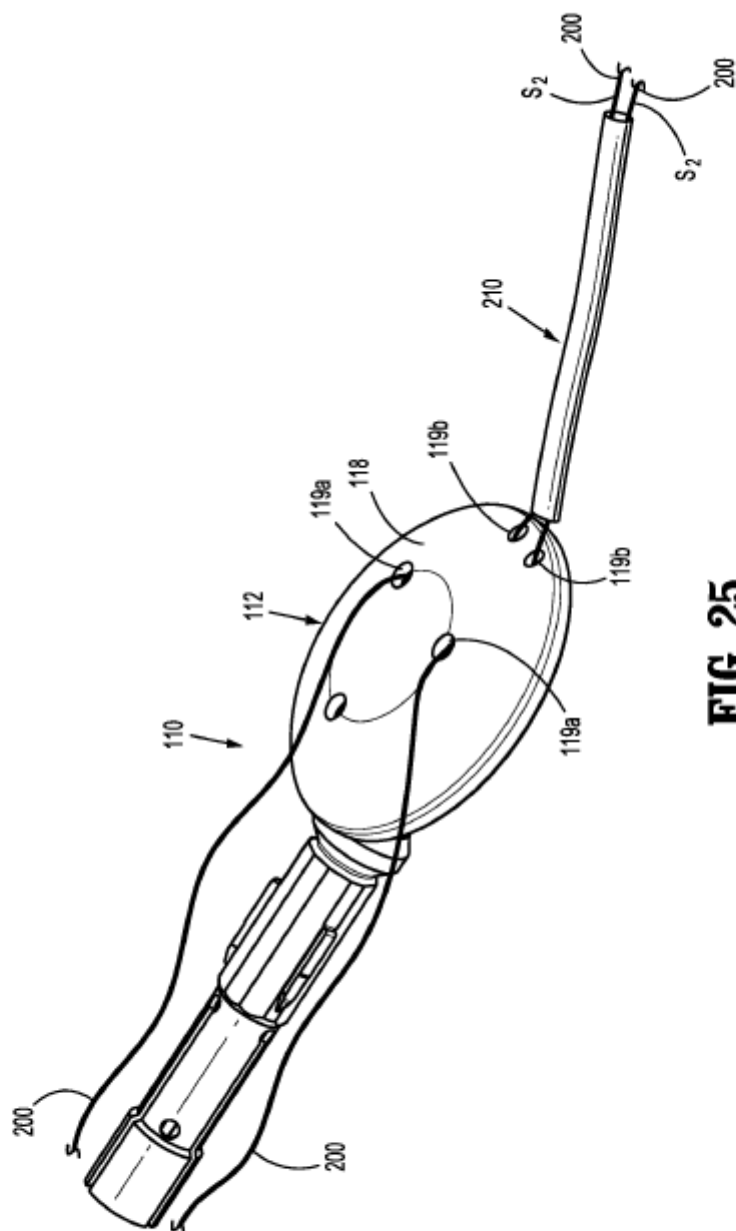


FIG. 25

