

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 414**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.06.2014** **E 14172389 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.04.2017** **EP 2813188**

54 Título: **Conjunto de yunque con manguito deslizante**

30 Prioridad:

14.06.2013 US 201313917729

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

14.07.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WILLIAMS, JUSTIN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 624 414 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

Conjunto de yunque con manguito deslizante

Antecedentes**Campo técnico**

- 5 La presente descripción está relacionada generalmente con un conjunto de yunque que es adecuado para uso con una grapadora de anastomosis circular. Más específicamente, la presente descripción está relacionada con un conjunto de yunque que tiene un cabezal abatible con un manguito deslizante.

Antecedentes de la técnica relacionada

- 10 En la técnica se conocen grapadoras de anastomosis circular que incluyen un conjunto de yunque que tiene un cabezal de yunque abatible. Una grapadora de anastomosis circular de este tipo se describe en la patente de EE. UU. de propiedad común n.º 8.109.426 ("la patente '426"). El conjunto de yunque incluye un cabezal de yunque asegurado de manera pivotante sobre un extremo distal de un poste de conexión del conjunto de yunque. El conjunto de yunque es pivotable desde una primera posición abatida para facilitar la inserción del conjunto de yunque transoralmente, a una posición operativa no abatida en donde el cabezal de yunque está perpendicular al poste de conexión. Tras la operación de disparo de la grapadora circular y conforme el cabezal de yunque se separa del conjunto de cartucho de la grapadora circular, el cabezal de yunque continúa pivotando alrededor del extremo distal del poste de conexión a una segunda posición abatida, reduciendo de ese modo el perfil del cabezal de yunque para permitir la retirada del conjunto de yunque a través del anillo de anastomosis creado recientemente. El conjunto de yunque está cargado por resorte para abatirse a un ángulo máximo permitido por la geometría de la grapadora circular y/o del cabezal de yunque. Abatir el cabezal de yunque a su ángulo máximo facilita poder tirar del cabezal de yunque a través del anillo de anastomosis y la retirada del conjunto de yunque de dentro del paciente. La patente europea EP2586384 A1 describe un conjunto de yunque que tiene un cabezal abatible con una pluralidad de dientes dispuestos en el extremo proximal de un poste que se extiende desde el alojamiento del cabezal de yunque.

- 15 En ciertos casos, una rosquilla de anastomosis, es decir, el tejido seccionado por una cuchilla anular del conjunto de grapado durante el procedimiento de anastomosis, puede ser pellizcada por el cabezal de yunque conforme se pivota el cabezal de yunque. Cuando se produce el pellizco de la rosquilla de anastomosis, el cabezal de yunque tiene inhibido el abatimiento a su ángulo máximo. Como resultado, el cabezal de yunque puede necesitar una mayor fuerza para retirar el cabezal de yunque a través del anillo de anastomosis, provocando de ese modo un trauma no deseado e innecesario al anillo de anastomosis.

- 20 Por lo tanto, sería beneficioso tener un conjunto de yunque que impida el pellizco de tejido u otra obstrucción por parte del cabezal de yunque abatible, y, así, permitir el completo abatimiento del cabezal de yunque.

Compendio

- 25 En consecuencia, se proporciona un conjunto de yunque que tiene un manguito deslizante. El conjunto de yunque incluye un conjunto de varilla central de yunque, un conjunto de cabezal asegurado de manera pivotante al conjunto de varilla central de yunque, y un miembro de manguito dispuesto de manera deslizante alrededor del conjunto de varilla central de yunque. El miembro de manguito se configura para deslizarse respecto al conjunto de varilla central de yunque conforme el conjunto de cabezal pivota respecto al conjunto de varilla central de yunque,

- 30 Según la invención, el miembro de manguito incluye un cuerpo de manguito dispuesto alrededor del conjunto de varilla central de yunque. El cuerpo de manguito incluye una pluralidad de dientes para acoplarse al conjunto de cabezal. El conjunto de cabezal incluye un alojamiento y un poste que se extiende proximalmente desde el alojamiento. El poste incluye una pluralidad de dientes configurados para acoplarse a la pluralidad de dientes formados en el cuerpo de manguito conforme el conjunto de cabezal pivota respecto al conjunto de varilla central de yunque.

- 35 En algunas realizaciones, el conjunto de cabezal se configura para pivotar entre una primera posición abatida, una primera posición no abatida y una segunda posición abatida. Pivotar el conjunto de yunque desde la posición no abatida a la segunda posición abatida puede provocar que el cuerpo de manguito se mueva proximalmente respecto al conjunto de varilla central de yunque. Pivotar el conjunto de yunque desde la posición no abatida a la primera posición abatida puede provocar que el cuerpo de manguito se mueva distalmente respecto al conjunto de varilla central de yunque. El conjunto de cabezal puede ser abatido, por ejemplo, setenta grados (70°) respecto al conjunto de varilla central de yunque cuando el conjunto de cabezal está en la primera posición abatida. El conjunto de cabezal puede estar perpendicular a la varilla central de yunque cuando el conjunto de cabezal está en la posición operativa no abatida. El conjunto de cabezal puede ser abatido setenta grados (70°) respecto al conjunto de varilla central de yunque cuando el conjunto de cabezal está en la segunda posición abatida. En una realización, el conjunto de cabezal se mueve a través de ciento cuarenta grados (140°) cuando el conjunto de cabezal se abate desde la primera posición abatida, a través de la posición no abatida, a la segunda posición abatida.

También se proporciona una grapadora quirúrgica que tiene un conjunto de yunque con un miembro de manguito. La grapadora quirúrgica incluye un conjunto de asidero, una parte de cuerpo alargado que se extiende distalmente desde el conjunto de asidero, un conjunto de carcasa asegurado a un extremo distal de la parte de cuerpo alargado, y un conjunto de yunque asegurado selectivamente respecto al conjunto de carcasa. El conjunto de yunque incluye un conjunto de varilla central de yunque, un conjunto de cabezal asegurado de manera pivotante al conjunto de varilla central de yunque, y un miembro de manguito dispuesto de manera deslizante alrededor del conjunto de varilla central de yunque. El miembro de manguito es deslizante respecto al conjunto de varilla central de yunque conforme el conjunto de cabezal pivota respecto al conjunto de varilla central de yunque.

En las realizaciones, el miembro de manguito se dispone entre el conjunto de carcasa y el conjunto de cabezal durante el disparo de la grapadora quirúrgica para recibir una rosquilla de anastomosis. El miembro de manguito se puede configurar para moverse proximalmente conforme el conjunto de cabezal se mueve alejándose del conjunto de carcasa después del disparo de la grapadora quirúrgica.

Breve descripción de los dibujos

En esta memoria se describen diversas realizaciones del presente conjunto de yunque abatible descrito actualmente con referencia a los dibujos, en donde:

La figura 1 es una vista lateral en perspectiva de un dispositivo de grapado quirúrgico que incluye un conjunto de yunque según una realización de la presente descripción;

La figura 2 es una vista lateral en perspectiva del conjunto de yunque mostrado en la figura 1, en una posición operable o segunda;

La figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado del conjunto de yunque mostrado en la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva inferior del alojamiento del conjunto de cabezal de yunque del conjunto de yunque mostrado en las figuras 2 y 3;

La figura 5 es una vista lateral de un miembro de enganche de leva del conjunto de yunque mostrado en las figuras 2 y 3;

La figura 6 es una vista lateral del cuerpo de manguito del conjunto de manguito del conjunto de yunque mostrado en las figuras 2 y 3;

La figura 6A es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 6A-6A mostrada en la figura 6;

La figura 6B es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 6B-6B mostrada en la figura 6;

La figura 6C es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 6C-6C mostrada en la figura 6;

La figura 6D es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 6D-6D mostrada en la figura 6;

La figura 7 es una vista superior del conjunto de yunque mostrado en figuras 2 y 3, en la primera posición y que incluye una pareja de suturas recibidas a través del conjunto de cabezal;

La figura 8 es una vista en sección transversal ampliada tomada a lo largo de la línea 8-8 mostrada de la figura 7;

La figura 9 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 9-9 mostrada de la figura 7;

La figura 10 es una vista de extremo del conjunto de yunque mostrado en las figuras 2 y 3, en la posición operable;

La figura 11 es una vista en sección transversal ampliada tomada a lo largo de la línea 11-11 mostrada en la figura 10, con el conjunto de manguito retirado;

La figura 12 es una vista en sección transversal ampliada tomada a lo largo de la línea 12-12 mostrada en la figura 10, con el conjunto de manguito retirado;

La figura 13 es una vista en sección transversal del conjunto de yunque mostrado en la figura 2 y 3 después del disparo del dispositivo de grapado quirúrgico mostrado en la figura 1;

La figura 14 es una vista en sección transversal alternativa del conjunto de yunque que se muestra en la figura 13;

La figura 15 es una vista en sección transversal del conjunto de yunque mostrado en la figura 2 y 3 en una segunda posición abatida; y,

La figura 16 es una vista en sección transversal alternativa del conjunto de yunque que se muestra en la figura 15.

Descripción detallada de realizaciones

Ahora se describirán en detalle realizaciones del conjunto de yunque descrito actualmente, con referencia a los dibujos, en los que numerales de referencia semejantes designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las varias vistas. Como es común en la técnica, la expresión “proximal” se refiere a la parte o componente más cercano al usuario u operador, es decir, cirujano o clínico, mientras que la expresión “distal” se refiere a la parte o componente más alejado del usuario. Las figuras 1-16 ilustran un conjunto de yunque 110 para uso con un dispositivo de grapado quirúrgico 10 (figura 1) adecuado para realizar, por ejemplo, anastomosis circular de órganos de tejido hueco y cirugías de hemorroides. Aunque se muestra relacionada con el conjunto de yunque 110 para uso con el dispositivo de grapado quirúrgico 10, se concibe que los aspectos de la presente descripción se puedan modificar para uso con cualquier conjunto de yunque que tenga un cabezal de yunque que pueda pivotarse desde una primera posición abatida, a través de una posición operable no abatida, a una segunda posición abatida.

La figura 1 ilustra una realización de un dispositivo de grapado quirúrgico configurado para uso con un conjunto de yunque abatible según la presente descripción. Brevemente, el dispositivo de grapado quirúrgico 10 incluye un conjunto de asidero proximal 12, una parte de cuerpo central alargado 14 que incluye un tubo exterior alargado curvado 14a y una parte de cabezal distal 16. Como alternativa, en algunos procedimientos quirúrgicos, p. ej. el tratamiento de hemorroides, es deseable tener una parte de cuerpo central acortada sustancialmente recta. La longitud, forma y/o el diámetro de la parte de cuerpo 14 y la parte de cabezal distal 16 también se pueden variar para adecuarse a un procedimiento quirúrgico particular.

Con referencia todavía a la figura 1, el conjunto de asidero 12 incluye un asidero estacionario 18, un gatillo de disparo 20, un mando de aproximación rotatorio 22 y un indicador 24. Una traba 26 de gatillo, montada de manera pivotante, está sujeta en el conjunto de asidero 12 y se coloca manualmente para impedir el disparo involuntario del dispositivo de grapado 10. El indicador 24 se posiciona en el asidero estacionario 18 e incluye indicaciones, p. ej., código de color, etiquetado alfanumérico, etc., para que un cirujano identifique si el dispositivo está aproximado y preparado para ser disparado. La parte de cabezal 16 incluye un conjunto de yunque 110 y un conjunto de carcasa 31. Una exposición más detallada de la grapadora quirúrgica 10 se describe en las patentes de EE. UU. de propiedad común n.ºs 7.364.060 y 7.303.106 (“la patente ‘060” y “la patente ‘106”).

En cualquiera de las realizaciones descritas en esta memoria, el aparato de grapado 10 puede incluir el conjunto de asidero accionado manualmente de la figura 1 como se ha descrito anteriormente, o puede incluir un conjunto de accionador alimentado que tenga miembros de impulso. Por ejemplo, la solicitud de patente de EE. UU. n.º 12/946.082, presentada el 15 de noviembre de 2010, describe un dispositivo quirúrgico que tiene un conjunto de accionador alimentado. Dicho conjunto de accionador puede ser alimentado por un asidero motorizado. El asidero puede incluir una fuente de alimentación, tal como una o más baterías, o se puede configurar para conectarse a una fuente de alimentación, tal como un transformador, generador o toma eléctrica. También se contempla que, en cualquiera de las realizaciones descritas en esta memoria, el aparato tenga un cabezal sustituible o unidad de carga sustituible que incluya el conjunto de cartucho, miembro de yunque y mecanismos asociados. En esas realizaciones, el extremo distal entero del instrumento es retirable y sustituible. También se contempla que, en cualquiera de las realizaciones descritas en esta memoria, el instrumento pueda ser desechable, reesterilizable y reutilizable, o ciertas partes del instrumento puedan ser reesterilizables y reutilizables (p. ej., de varios usos).

Haciendo referencia ahora a las figuras 2-9, se muestra una realización del conjunto de yunque de la presente descripción generalmente como numeral de referencia 110. Haciendo referencia inicialmente a las figuras 2-5, el conjunto de yunque 110 se muestra en una posición operativa o no abatida en donde los bolsillos 130 de deformación de grapa están orientados a las ranuras (no se muestran) de grapa de la grapadora quirúrgica 10 (figura 1). El conjunto de yunque 110 incluye un conjunto de cabezal 112, un conjunto de varilla central 114 y un miembro de manguito 115. El conjunto de cabezal 112 incluye un poste 116, un alojamiento 118, un miembro o placa de respaldo 120 (figura 3), un anillo de corte 122 (figura 3), una cubierta 123 de anillo de corte (figura 3), una placa 124 de yunque, un espaciador o arandela 125 (figura 3), un miembro 126 de enganche de leva (figura 5) y un miembro retenedor 127 (figura 3).

Con referencia a la figura 4, el poste 116 se forma monolíticamente con el alojamiento 118 y se posiciona centradamente dentro de este. Como alternativa, el alojamiento 118 y el poste 116 se pueden formar por separado y sujetarse juntos usando una técnica de sujeción conocida, p. ej., soldadura. En un extremo proximal del poste 116 se forma una pluralidad de dientes 116a. Como se describirá con mayor detalle más adelante, los dientes 116a se configuran para acoplarse selectivamente al miembro de manguito 115 durante el funcionamiento del conjunto de cabezal 112. Como también se describe en mayor detalle más adelante, una superficie orientada hacia fuera 116b del poste 116 se configura para acoplarse al miembro de manguito 115 durante el movimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque desde la posición operacional no abatida (figura 14) a la segunda posición abatida (figura 16).

Con referencia particular ahora a la figura 7, el alojamiento 118 incluye aberturas 119a, 119b de tamaño y dimensionadas para recibir una o más suturas “S”. Durante el uso, se inserta una primera sutura “S₁” a través de las aberturas 119a y se usa para retener el conjunto de cabezal 112 en una primera posición abatida (como se muestra en las figuras 8 y 9) durante la inserción del conjunto de yunque 110 dentro de un paciente. Más particularmente, la primera sutura “S₁” funciona como miembro de tensado para mantener el conjunto de cabezal en la primera posición abatida. Una segunda sutura “S₂” se inserta a través de las aberturas 119b y se configura para permitir la

recuperación del conjunto de yunque abatible 110 desde dentro de un paciente, si se desea. Durante la inserción transoral del conjunto de yunque 110, la segunda sutura "S₂" se extiende desde la boca del paciente, lo que permite que el conjunto de yunque 110 sea recuperado transoralmente. Como se muestra, la segunda sutura "S₂" se extiende en un sentido opuesto al sentido de la sutura "S₁".

5 Con referencia de nuevo a las figuras 2 y 3, la placa 124 de yunque es soportada en un rebaje anular exterior 128 del alojamiento 118 e incluye una pluralidad de huecos 130 de deformación de grapa para recibir y deformar grapas. Al menos una pestaña 124a se extiende radialmente hacia fuera desde la placa 124 de yunque y es recibida dentro de un recorte 132 (figura 2) formado en un borde exterior del alojamiento 118. La pestaña 124a y el recorte 132 funcionan para alinear o posicionar apropiadamente la placa 124 de yunque dentro del rebaje anular 128 del alojamiento 118.

10 Con particular referencia a las figuras 2-4 y 8, se describirá en detalle el conjunto de cabezal 112. La placa de respaldo 120 incluye una abertura central 134 que se posiciona alrededor del poste 116 dentro de un rebaje anular interior 136 del alojamiento 118 entre el poste 116 y el rebaje anular exterior 128. La placa de respaldo 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. Una cubierta 123 de anillo de corte se asegura a una superficie proximal u orientada hacia fuera del anillo de corte 122 usando, por ejemplo, un adhesivo. Como alternativa, no es necesario que el anillo de corte 122 tenga una cubierta. Anillo de corte 122 y placa de respaldo 120 se montan de manera deslizante alrededor del poste 116. La placa de respaldo 120 incluye una pareja de dedos que se extienden hacia dentro 138 que se describirán con detalle adicional más adelante.

15 Con referencia todavía a las figuras 2-4 y 8, el miembro retenedor 127 se posiciona en el rebaje anular interior 136 entre la placa de respaldo 120 y una pared posterior 118a del alojamiento 118. En una realización, y como se muestra, el miembro retenedor 127 es anular e incluye una pluralidad de pestañas deformables 127a que se acoplan a una superficie trasera de la placa de respaldo 120. El miembro retenedor 127 impide que la placa de respaldo 120 y el anillo de corte 122 se muevan o sean empujados adentro del rebaje anular interior 136 del alojamiento 118 hasta que al conjunto de placa de respaldo/anillo de corte se haya aplicado una fuerza predeterminada suficiente para deformar las pestañas 127a. La fuerza predeterminada puede ser cercana pero menor que la fuerza aplicada por una hoja de corte anular de un dispositivo de grapado quirúrgico cuando se acopla, por ejemplo, al anillo de corte del conjunto de yunque 110. Cuando se alcanza la fuerza predeterminada, p. ej., durante corte de tejido, la placa de respaldo 120 es obligada adentro del rebaje anular interior 136 y comprime el miembro retenedor 127. Se concibe que se puedan usar otros miembros aplastables, deformables, colapsables o de restricción de movimiento para retener el conjunto de placa de respaldo/anillo de corte en una posición fija hasta que se haya aplicado una fuerza predeterminada al conjunto de placa de respaldo/anillo de corte.

20 Como se ilustra en las figuras 2, 3 y 8, el conjunto de varilla central 114 de yunque incluye una varilla central 152, un émbolo 154 y un resorte 156 de émbolo. Un primer extremo de la varilla central 152 incluye una pareja de brazos 159 que definen una cavidad 159a. Cada brazo 159 tiene un agujero pasante transversal 158 que se alinea con un eje longitudinal central de la varilla central 152. El poste 116 del conjunto de cabezal 112 de yunque se dimensiona para posicionarse dentro de la cavidad 159a y también incluye un agujero pasante transversal (no se muestra). Un miembro de pivote 162 asegura de manera pivotante el poste 116 a la varilla central 152 por medio de los agujeros pasantes de manera que el conjunto de cabezal 112 de yunque se puede montar de manera pivotante en la varilla central del conjunto de yunque 114.

25 Cambiando brevemente a la figura 5, el miembro 126 de enganche de leva incluye un cuerpo 126a que tiene un agujero pasante 126b. El agujero pasante 126b se dimensiona para recibir el miembro de pivote 162 (figura 3) de manera que el miembro 126 de enganche de leva se monte de manera pivotante dentro de la ranura transversal 172 (figura 2) del poste 116 alrededor del miembro de pivote 162.

30 Haciendo referencia ahora a las figuras 3, 5 y 8, el miembro 126 de enganche de leva incluye una primera parte de cuerpo 126c que se extiende parcialmente desde la ranura 172 (figura 2) del poste 116 y se posiciona para que se acople un dedo 166 del émbolo 154. La primera parte de cuerpo 126c se configura de manera que la distancia entre la superficie de la primera parte de cuerpo 126c y el agujero pasante 126b aumente en sentido horario alrededor del miembro 126 de enganche de leva. De esta manera, el émbolo 154 se puede mover hacia delante conforme el miembro 126 de enganche de leva rota en sentido horario. Adicionalmente, esta configuración de la primera parte de cuerpo 126c permite al émbolo 154 retraerse conforme el miembro 126 de enganche de leva rota en sentido antihorario. El miembro 126 de enganche de leva también incluye un canto 126f, que incluye una pestaña 126g. Una parte adelantada del canto 126f se configura para ser obligada hasta el acoplamiento con una periferia interior 120b de la placa de respaldo 120 por un dedo de acoplamiento 166 del émbolo 154 cuando el cabezal 112 de yunque está en la posición operativa no abatida (figura 11). La pestaña 126g se configura para acoplarse a la pared posterior 118a del alojamiento 118 para impedir que el miembro 126 de enganche de leva rote en sentido antihorario respecto al alojamiento 118. La pestaña 126g impide un exceso de rotación de la leva una vez que se oprime la placa de respaldo 120 de anillo de corte. La pestaña 126g contacta con el agujero de 120b para impedir el exceso de rotación.

Con referencia a las figuras 3 y 8, el émbolo 154 se posiciona de manera deslizante en un agujero 164 formado en el primer extremo de la varilla central 152. El émbolo 154 incluye un dedo de acoplamiento 166 que está desplazado una distancia radial desde el eje de pivote del conjunto de cabezal 112 de yunque y predispuesto hasta el acoplamiento con el canto 126c del enganche 126 de leva. El acoplamiento del dedo 166 con el canto 126c del enganche 126 de leva presiona una parte adelantada del canto 126f contra una periferia interior de la placa posterior 120 para obligar al conjunto de cabezal 112 de yunque a la posición operativa no abatida sobre la varilla central 152.

Con referencia a las figuras 2 y 9, un segundo extremo de la varilla central 152 incluye un agujero 180 definido por una pluralidad de brazos flexibles 182. Cada uno de los brazos flexibles 182 incluye una abertura 182a dimensionada para recibir un saliente formado sobre un conjunto de carcasa 31 o conectado a este (figura 1). Los extremos proximales de cada uno de los brazos flexibles 182 incluyen un hombro interno 184 dimensionado para acoplarse de manera liberable al conjunto de carcasa 31 del dispositivo de grapado quirúrgico 10 para asegurar el conjunto de yunque 110 al dispositivo de grapado quirúrgico. Alrededor de la varilla central 152 se forma una pluralidad de lomas 186. Las lomas 186 funcionan para alinear el conjunto de yunque 110 con la parte de sostén de grapas de un dispositivo de grapado quirúrgico.

Con referencia ahora a las figuras 2, 3 y 6-6D, el miembro de manguito 115 incluye un cuerpo 190 de manguito. El cuerpo 190 de manguito forma un miembro sustancialmente tubular que tiene paredes superior e inferior 190a, 190b, y una pareja de paredes laterales 190c. El cuerpo 190 de manguito define un agujero pasante 191 configurado para ser recibido de manera deslizante alrededor de un extremo distal de la varilla central 152. La pared superior 190a define una hendidura 191a y una ranura 191b en un extremo distal del cuerpo 190 de manguito. Como se ve en la figura 2, la hendidura 191a se configura para permitir la recepción del cuerpo 190 de manguito alrededor del poste 116 del conjunto de cabezal 112. Como también se ve en la figura 2, la ranura 191b se configura para acomodar el dedo 166 del émbolo 154 cuando el miembro de manguito 115 está en la posición más distal. El cuerpo 190 de manguito incluye una pluralidad de dientes 194 formados en el extremo distal de la pared inferior 190b y que se extienden adentro del agujero pasante 191. Como se describe con detalle adicional más adelante, dientes 194 del cuerpo 190 de manguito se configuran para acoplarse a los dientes 116a formados en el poste 116 del conjunto de cabezal 112 para provocar el movimiento deslizante del cuerpo 190 de manguito desde una primera posición más distal (figura 9), a través de una segunda posición operable (figura 14) a la tercera posición más proximal (figura 16). El cuerpo 190 de manguito opcionalmente puede incluir un reborde anular (no se muestra) en la superficie exterior de uno o ambos de los extremos primero y segundo para facilitar la retención de la rosquilla de anastomosis (no se muestra) alrededor del cuerpo 190 de manguito conforme el cuerpo 190 de manguito se mueve durante un procedimiento.

Con referencia a la figura 8, el conjunto de cabezal 112 de yunque se puede abatir "α" grados respecto al conjunto de varilla central 114 de yunque a la primera posición abatida mediante la primera sutura "S₁". El abatimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque respecto al conjunto de varilla central 114 de yunque mediante la primera sutura "S₁" provoca que rote el miembro 126 de enganche de leva posicionado dentro de la periferia interior de la placa de respaldo 120, provocando que la parte de cuerpo 126c del miembro 126 de enganche de leva se acople al dedo 166 del émbolo 154. Conforme el conjunto 126 de enganche de leva rota en sentido antihorario (como se ve en la figura 8) con el abatimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque, el émbolo 154 se retrae dentro del agujero 164 del conjunto de varilla central 114 de yunque, comprimiendo de ese modo el resorte 156. De esta manera, el dedo 166 del émbolo 154 se predispone distalmente contra la parte de cuerpo 126c del miembro 126 de enganche de leva. Como se puede apreciar con referencia a las figuras 9 y 14, conforme el conjunto de cabezal 112 de yunque se pivota desde la posición operativa no abatida (figura 14) a la primera posición abatida (figura 9), los dientes 116a formados en el poste 116 de alojamiento 118 se acoplan a dientes 194 formados en el cuerpo 190 de manguito del miembro de manguito 115 provocando que el cuerpo 190 de manguito avance distalmente, en sentido opuesto al indicado con la flecha "A" en la figura 9.

Con referencia de nuevo a la figura 8, seccionar la sutura "S₁" permite al émbolo 154 extenderse desde dentro del agujero 164, provocando de ese modo que el dedo 166 se acople a la parte de cuerpo 126c del miembro 126 de enganche de leva. La rotación del miembro 126 de enganche de leva (en sentido horario como se ve en la orientación de la figura 8) provoca que el canto 126f del miembro de enganche 126, acoplado con la periferia interior de la placa de respaldo 120, obligue al conjunto de cabezal 112 de yunque a volver a una posición operativa no abatida (p. ej. la posición de la figura 11). Adicionalmente, el extremo distal del dispositivo de grapado 10 (figura 1) se puede configurar para acoplarse al dedo 166 del émbolo 154 conforme el conjunto de yunque 110 se conecta al dispositivo de grapado quirúrgico 10. De esta manera, el extremo distal del dispositivo de grapado quirúrgico 10 obliga al émbolo 154 distalmente, asegurando de ese modo la rotación del enganche 126 de leva y el conjunto de cabezal 112 de yunque a la posición operativa no abatida. Con referencia brevemente a las figuras 9 y 14, conforme el conjunto de cabezal 112 es obligado a la posición no abatida (figura 14), los dientes 116a formados en el poste 116 del conjunto de cabezal 112 se acoplan con los dientes 194 formados en el cuerpo 190 de manguito del miembro de manguito 115 para provocar el avance proximal del cuerpo 190 de manguito, en la dirección indicada con la flecha "A" (figura 9). De esta manera, el miembro de manguito 115 se posiciona para recibir una rosquilla de anastomosis (no se muestra) alrededor del cuerpo 190 de manguito.

Haciendo referencia brevemente a la figura 12, en la posición operativa predisparo del conjunto de cabezal 112, es decir, cuando el conjunto de cabezal 112 ha sido pivotado a su posición operativa no abatida y antes de disparar el

dispositivo de grapadora quirúrgica 10, los dedos 138 formados sobre la placa de respaldo 120 se acoplan a las protuberancias 152b adyacentes a la superficie superior 152a de la varilla central 152 para impedir que el conjunto de cabezal 112 pivote alrededor del miembro de pivote 162.

5 Con referencia de nuevo a la figura 1, el conjunto de yunque 110 es recibido funcionalmente sobre un retenedor 32 de yunque que se extiende desde el conjunto de carcasa 31 formado sobre un extremo distal del dispositivo de grapado quirúrgico 10. Una vez que el conjunto de yunque 110 es recibido sobre el dispositivo de grapado quirúrgico 10, el dispositivo de grapado quirúrgico 10 funciona de la manera tratada en la patente '060. Obsérvese que como alternativa, la primera sutura "S₁" (figura 7) puede ser seccionada después de que la parte distal 16 de cabezal del dispositivo de grapado quirúrgico 10 reciba el conjunto de yunque 110. Tras la conexión, el mando de rotación 22 se rota para aproximar el conjunto de yunque 110 y la parte distal de cabezal 16 para sujetar tejido entre los mismos, y luego el gatillo de disparo 20 es accionado para disparar las grapas (no se muestran) como se describe en la patente '060. Como se ve en la figura 2, cuando el conjunto de cabezal 112 de yunque está en la posición operativa no abatida, el cuerpo 190 de manguito del miembro de manguito 115 se dispone adyacente y entre el conjunto de cabezal 112 de yunque y el conjunto de carcasa 31 (figura 1) para recibir la rosquilla de anastomosis creada durante el procedimiento de anastomosis.

10 Ahora se describirá con referencia a las figuras 10-16 el funcionamiento del conjunto de yunque 110. Cuando el conjunto de yunque 110 está en su posición operativa no abatida predisparo (p. ej. figuras 11 y 12), la placa de respaldo 120 se espacia de la pared posterior 118a del alojamiento 118 por el retenedor 127 y las protuberancias 152b de la varilla central 152 se acoplan a los dedos 138 de la placa de respaldo 120 para impedir el abatimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque alrededor del miembro de pivote 162. El dedo 166 del émbolo 154 es obligado por el resorte 156 hasta el acoplamiento con la parte de cuerpo 126c del miembro 126 de enganche de leva para obligar al miembro 126 de enganche de leva en sentido horario (como se ve en la figura 11), alrededor del miembro de pivote 162 de manera que el canto 126f del miembro 126 de enganche de leva se acopla a la periferia interior 120b del miembro de respaldo 120.

25 El disparo del dispositivo de grapado quirúrgico 10 (figura 1) provoca que una hoja de cuchilla (no se muestra) se acople al anillo de corte 122 para mover el anillo de corte 122 y la placa de respaldo 120 adentro del rebaje anular 136 del alojamiento 118 del conjunto de cabezal 112. Las flechas "W" en la figura 13 indican cómo se mueven el anillo de corte 122 y la placa de respaldo 120 como resultado del disparo del dispositivo de grapado quirúrgico 10. Cuando ocurre dicho movimiento, las pestañas deformables 127a del retenedor 127 se deforman contra la pared posterior 118a del alojamiento 118 y los dedos 138 de miembro de respaldo 120 se mueven alejándose de las protuberancias 152b de la varilla central 152. Además, la periferia interior 120b de la placa de respaldo 120 se mueve pasando el canto 126f del miembro 126 de enganche de leva de manera que el miembro 126 de enganche de leva es obligado a pivotar alrededor del miembro de pivote 162, en la dirección indicada con la flecha "B" (figura 15), por el émbolo 154 (predispuesto por resorte distalmente) a una posición en la que la parte de cuerpo 126e del enganche 126 de leva se posiciona en la parte delantera de la placa de respaldo 120 y se acopla a esta. El acoplamiento del émbolo 154 con el miembro 126 de enganche de leva obliga al miembro de leva 126 a rotar además en sentido horario que debido a su configuración permite que el émbolo 154 predispuesto por resorte se mueva además distalmente de modo que la superficie angulada 167 del émbolo 154 contacta en una superficie proximal del poste 116 del conjunto de cabezal 112 de yunque para mover el conjunto de cabezal 118 de yunque a la tercera posición abatida (figura 16). Cabe señalar que el conjunto de cabezal 112 de yunque no se abatirá inmediatamente a la segunda posición abatida al disparar el dispositivo de grapado quirúrgico 10 (figura 1) porque, al disparar, el conjunto de cabezal 112 de yunque está en una posición aproximada, es decir, el conjunto de cabezal 112 de yunque está en alineación cercana 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. Como tal, el conjunto de cabezal 112 de yunque únicamente empezará a abatirse cuando el conjunto de yunque 110 y el conjunto de carcasa 31 del dispositivo de grapado quirúrgico 10 se estén dejando de aproximar y haya una holgura suficiente entre el conjunto de yunque 110 y la parte distal 16 de cabezal del dispositivo de grapado 10.

50 Conforme el conjunto de cabezal 112 de yunque pivota hacia la segunda posición abatida, el dedo 166 del émbolo 154 mantiene la superficie 126e del miembro 126 de enganche de leva en contacto con la placa de respaldo 120 para impedir que la placa de respaldo 120 se pegue a la hoja de cuchilla cuando la hoja de cuchilla se retrae. Cabe señalar que la superficie curvada 126e del miembro de enganche de leva se configura para eliminar cualquier holgura y asegurar el contacto entre la superficie 126e del miembro 126 de enganche de leva y la placa de respaldo 120 para sostener la placa de respaldo 120 en el sitio durante y después de que la hoja de cuchilla se retraiga de manera que el conjunto de anillo de corte y placa de respaldo permanezca en su posición correcta durante el continuo abatimiento del conjunto de yunque 112.

60 Con referencia particular a la figura 16, conforme el conjunto de cabezal 112 de yunque pivota hacia la segunda posición abatida, los dientes 116a formados en el poste 116 del conjunto de cabezal 112 de yunque continúan para acoplarse a los dientes 194 formados en el cuerpo 190 de manguito del miembro de manguito 115 provocando un continuo avance proximal del cuerpo 190 de manguito. Conforme el conjunto de cabezal 112 de yunque continúa pivotando, los dientes 116a formados en el poste 116 se desacoplan de los dientes 194 formados en el cuerpo 190 de manguito. Conforme se desacoplan los dientes 116a y los dientes 194, la superficie orientada hacia fuera 116b del poste 116 se acopla al extremo distal de la pared inferior 190b del cuerpo 190 de manguito, haciendo avanzar

- 5 además distalmente de ese modo el cuerpo 190 de manguito conforme pivota el conjunto de cabezal 112 de yunque. Como se ha tratado anteriormente, el miembro de manguito 115 se configura de manera que se forma una rosquilla de anastomosis (no se muestra) alrededor del cuerpo 190 de manguito durante el disparo del dispositivo de grapado quirúrgico 10. De esta manera, conforme se avanza el cuerpo 190 de manguito proximalmente mediante el movimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque, la rosquilla de anastomosis también se avanza proximalmente. Como tal, la rosquilla de anastomosis se mueve alejándose del conjunto de cabezal 112 de yunque, impidiendo de ese modo que la rosquilla de anastomosis sea pellizcada por el conjunto de cabezal 112 de yunque y permitiendo un alcance completo del movimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque respecto al conjunto de varilla central 114.
- 10 El conjunto de yunque 110 se configura de manera que el conjunto de cabezal 12 de yunque se abata a la segunda posición abatida " β " grados (figura 16) respecto al conjunto de varilla central 114. Como se puede apreciar, el conjunto de cabezal 112 de yunque por lo tanto pivota en un primer sentido desde la primera posición abatida a la posición operativa no abatida para aplicación de grapas. Tras disparar el instrumento, el cabezal de yunque pivota en el mismo sentido horario a la segunda posición abatida. En una realización, el conjunto de cabezal 112 de yunque se abate menos de noventa grados y preferiblemente alrededor de setenta grados (70°) a su segunda
- 15 posición abatida de manera que el movimiento pivotante total del yunque desde la primera posición abatida o retraída a la segunda posición abatida o hacia delante es alrededor de ciento cuarenta grados (140°). Sin embargo, se debería señalar que también se contempla el abatimiento del conjunto de cabezal 112 de yunque a otros grados para la primera y/o segunda posición abatida.
- 20 Se entenderá que a las realizaciones descritas en esta memoria se les pueden realizar diversas modificaciones. Por ejemplo, los conjuntos de manguito descritos actualmente se pueden modificar para uso en un conjunto de yunque que tenga un conjunto de cabezal que pueda abatirse ciento veinte grados (120°), es decir, que se pueda pivotar en sentido antihorario antes de disparar para facilitar el posicionamiento del conjunto de yunque dentro de una luz. Los expertos en la técnica concebirán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de yunque (110) que comprende:
un conjunto de varilla central (114) de yunque;
- 5 un conjunto de cabezal (112) asegurado de manera pivotante al conjunto de varilla central de yunque; y
un miembro de manguito (115) dispuesto de manera deslizante alrededor del conjunto de varilla central de yunque y configurado para deslizarse respecto al conjunto de varilla central de yunque conforme el conjunto de cabezal pivota respecto al conjunto de varilla central de yunque,
- 10 en donde el miembro de manguito incluye un cuerpo (190) de manguito dispuesto alrededor del conjunto de varilla central de yunque, el cuerpo de manguito incluye una pluralidad de dientes (194) para acoplarse al conjunto de cabezal,
en donde el conjunto de cabezal incluye un alojamiento (118) y un poste (116) que se extiende proximalmente desde el alojamiento, el poste incluye una pluralidad de dientes (116a) configurados para acoplarse a la pluralidad de dientes formados en el cuerpo de manguito mientras el conjunto de cabezal pivota respecto al conjunto de varilla central de yunque.
- 15
2. El conjunto de yunque de la reivindicación 1, en donde el conjunto de cabezal se configura para pivotar entre una primera posición abatida, una posición no abatida y una segunda posición abatida.
3. El conjunto de yunque de la reivindicación 2, en donde pivotar el conjunto de yunque desde la posición no abatida a la segunda posición abatida provoca que el cuerpo de manguito se mueva proximalmente respecto al conjunto de varilla central de yunque.
- 20
4. El conjunto de yunque de la reivindicación 2, en donde pivotar el conjunto de yunque desde la posición no abatida a la primera posición abatida provoca que el cuerpo de manguito se mueva distalmente respecto al conjunto de varilla central de yunque.
5. El conjunto de yunque de cualquier reivindicación anterior, en donde el conjunto de cabezal se abate setenta grados (70°) respecto al conjunto de varilla central de yunque cuando el conjunto de cabezal está en la primera posición abatida.
- 25
6. El conjunto de yunque de cualquier reivindicación anterior, en donde el conjunto de cabezal está perpendicular a la varilla central de yunque cuando el conjunto de cabezal está en la posición operativa no abatida.
7. El conjunto de yunque de cualquier reivindicación anterior, en donde el conjunto de cabezal se abate setenta grados (70°) respecto al conjunto de varilla central de yunque cuando el conjunto de cabezal está en la segunda posición abatida.
- 30
8. El conjunto de yunque de la reivindicación 1, en donde el conjunto de cabezal se mueve a través de ciento cuarenta grados (140°) cuando el conjunto de cabezal se abate desde la primera posición abatida, a través de la posición no abatida, a la segunda posición abatida.
- 35
9. Una grapadora quirúrgica (10) que comprende:
un conjunto de asidero (12);
una parte de cuerpo alargado (14) que se extiende distalmente desde el conjunto de asidero;
un conjunto de carcasa (31) asegurado a un extremo distal de la parte de cuerpo alargado; y
un conjunto de yunque (110) según la reivindicación 1 asegurado selectivamente respecto al conjunto de carcasa.
- 40
10. La grapadora quirúrgica de la reivindicación 9, en donde el miembro de manguito se dispone entre el conjunto de carcasa y el conjunto de cabezal durante el disparo de la grapadora quirúrgica para recibir una rosquilla de anastomosis.
11. La grapadora quirúrgica de la reivindicación 9 o la reivindicación 10, en donde el miembro de manguito se configura para moverse proximalmente conforme el conjunto de cabezal se mueve alejándose del conjunto de carcasa después del disparo de la grapadora quirúrgica.
- 45

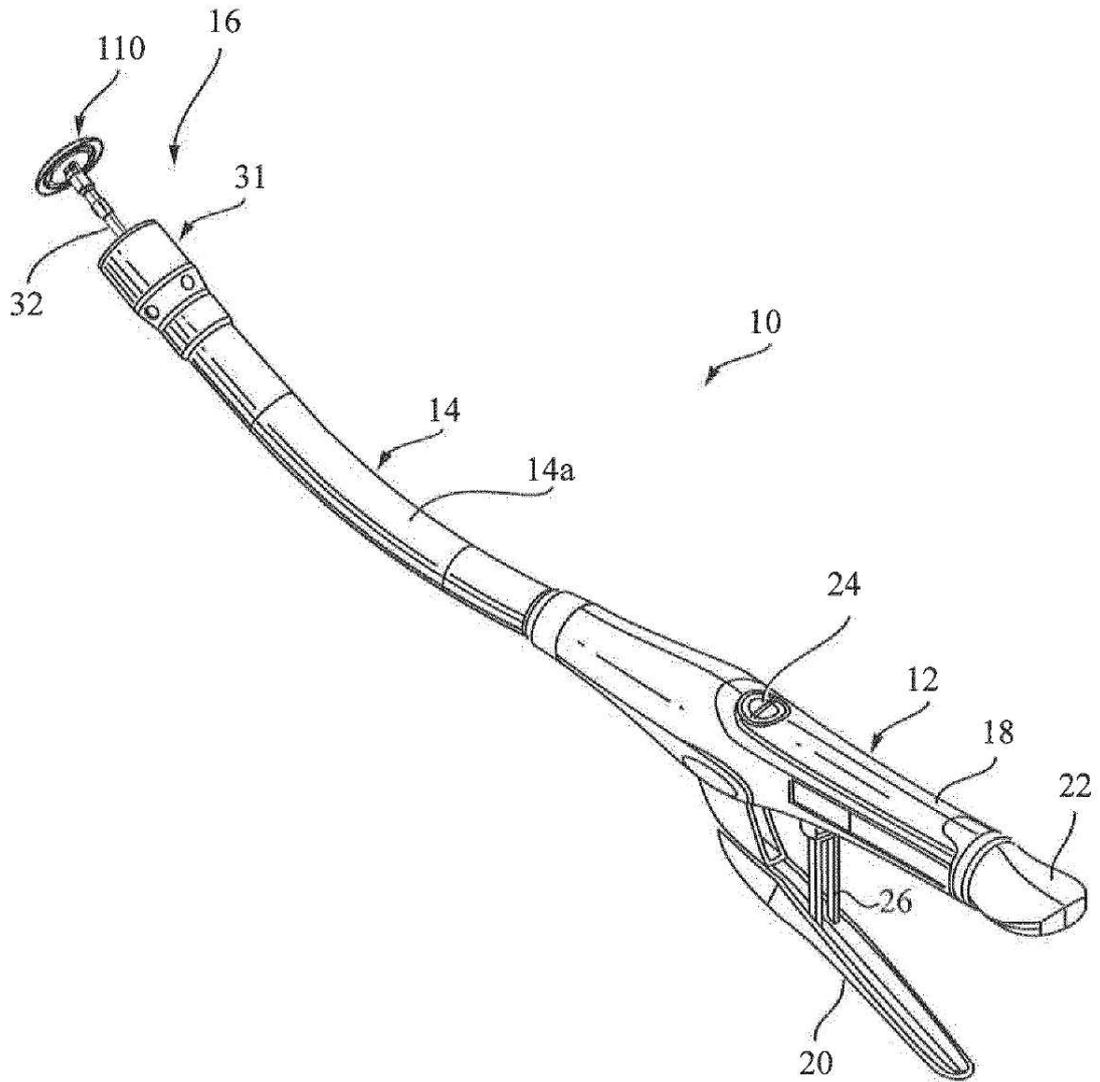


FIG. 1

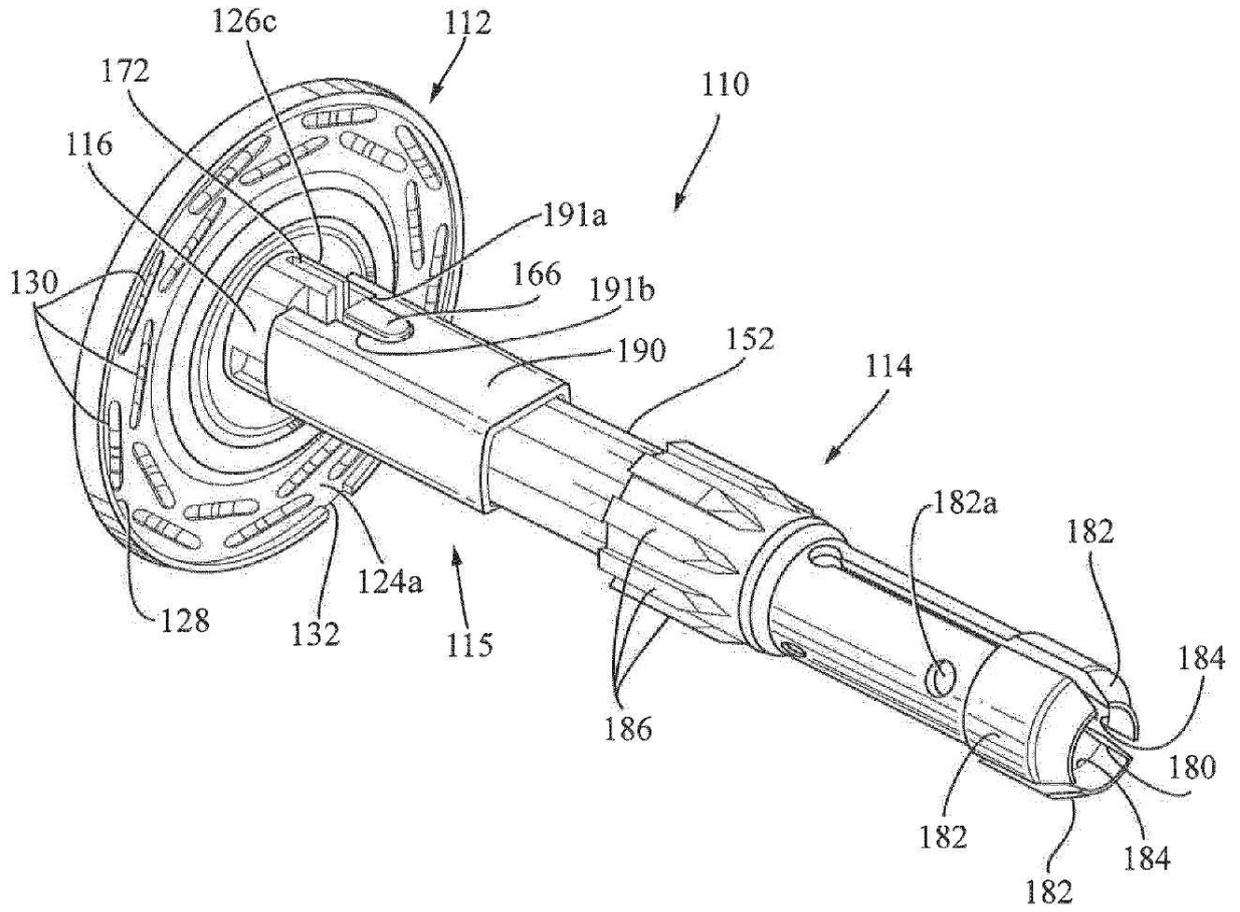


FIG. 2

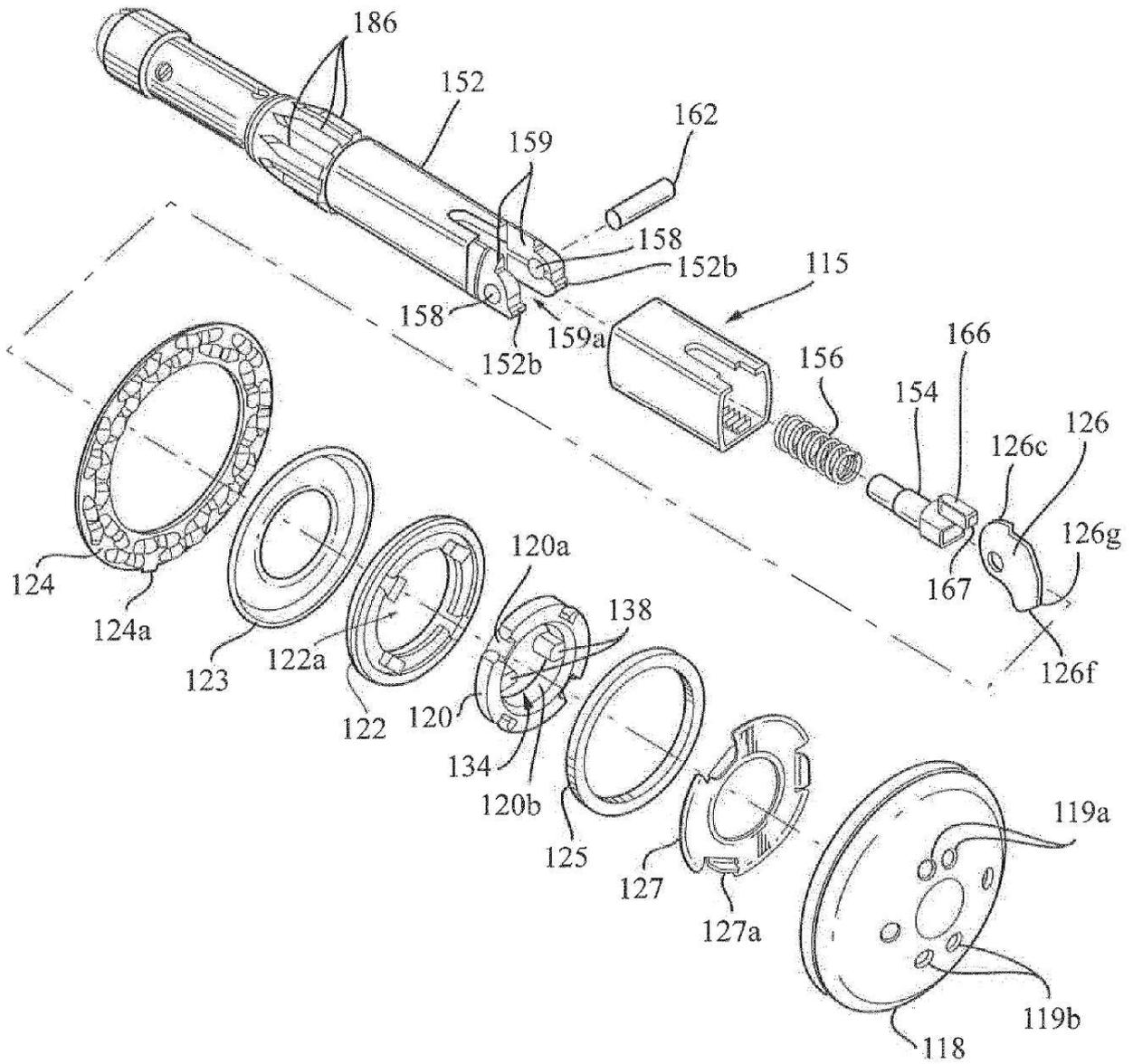


FIG. 3

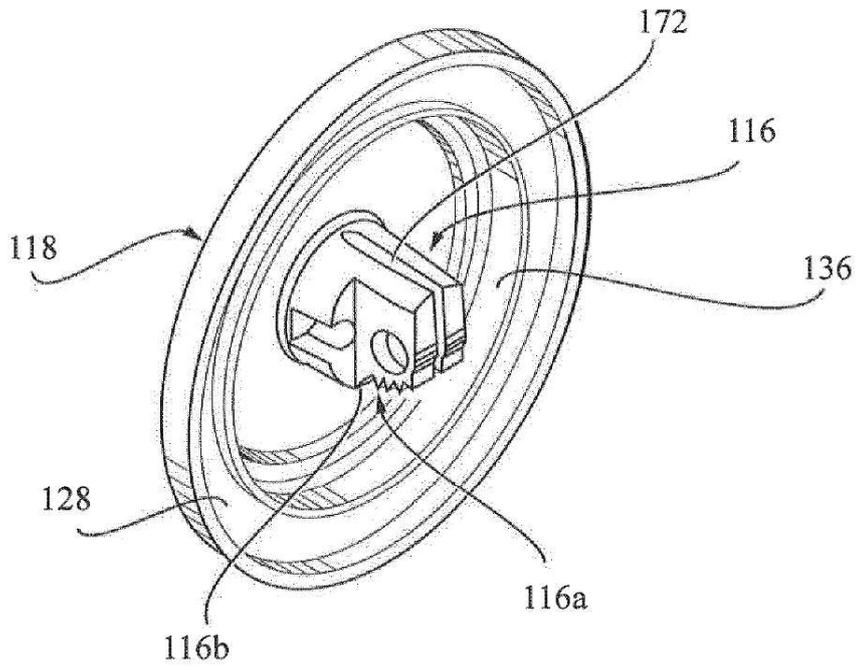


FIG. 4

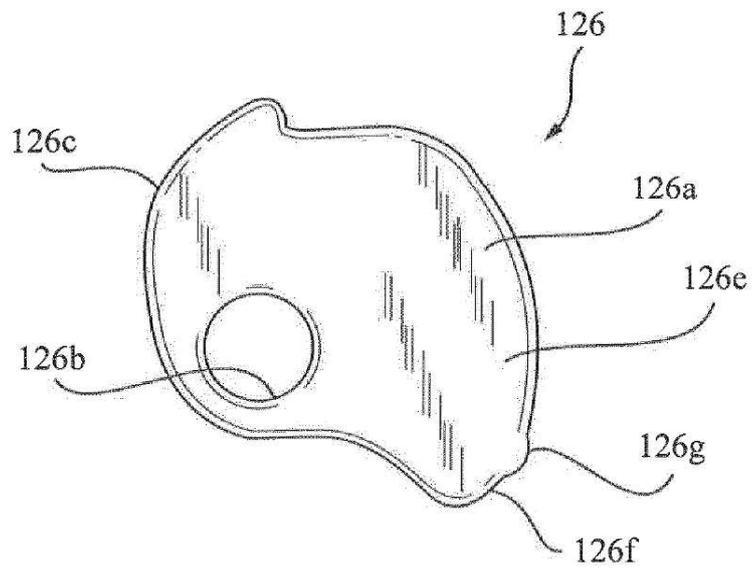


FIG. 5

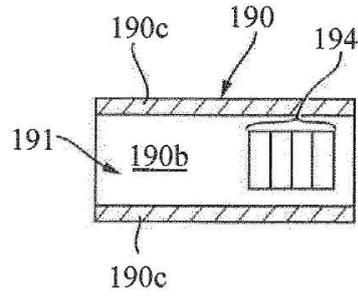


FIG. 6A

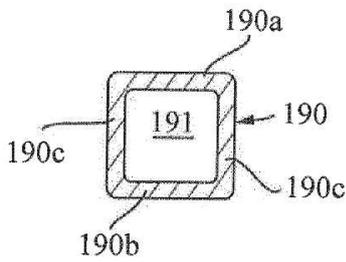


FIG. 6D

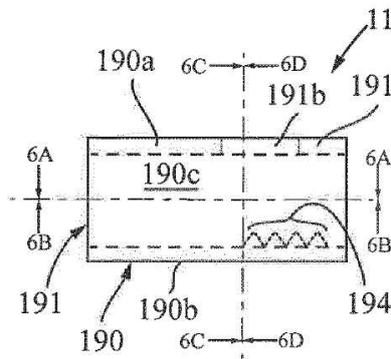


FIG. 6

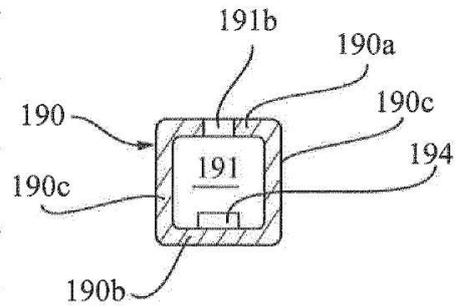


FIG. 6C

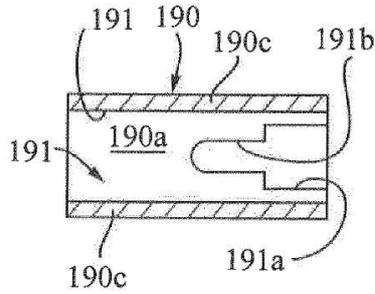


FIG. 6B

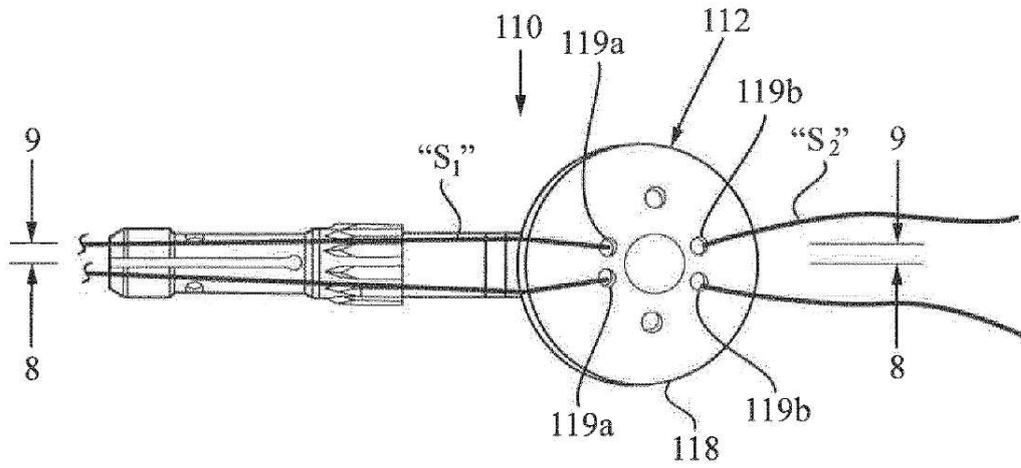


FIG. 7

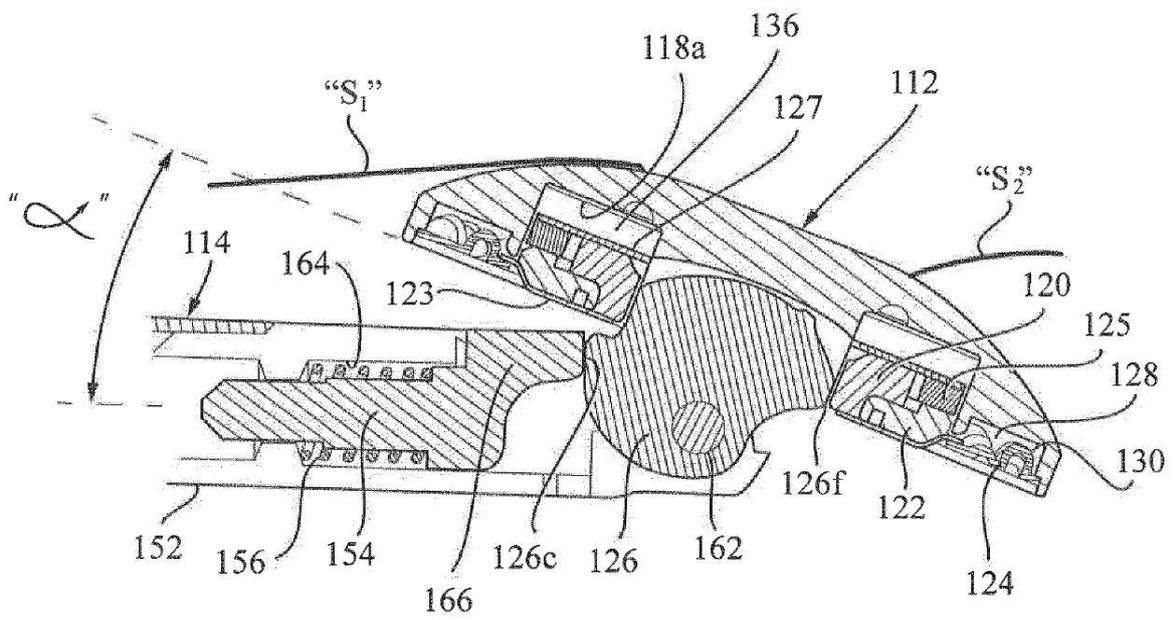


FIG. 8

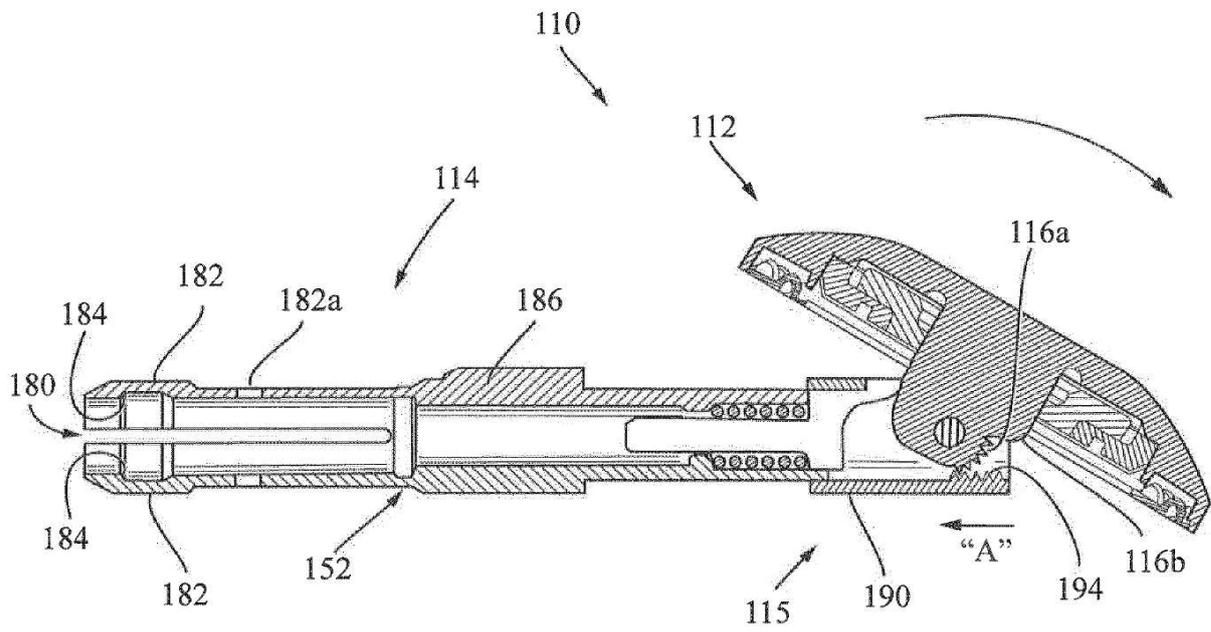


FIG. 9

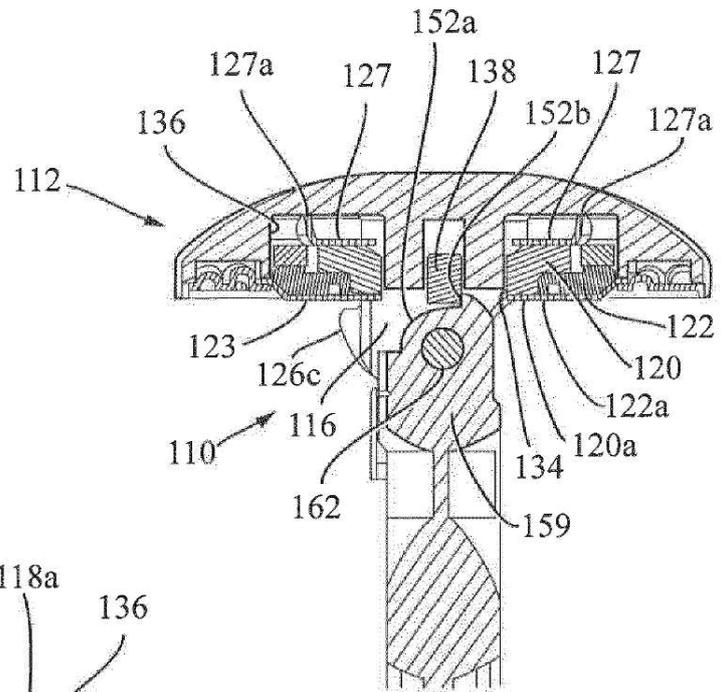


FIG. 12

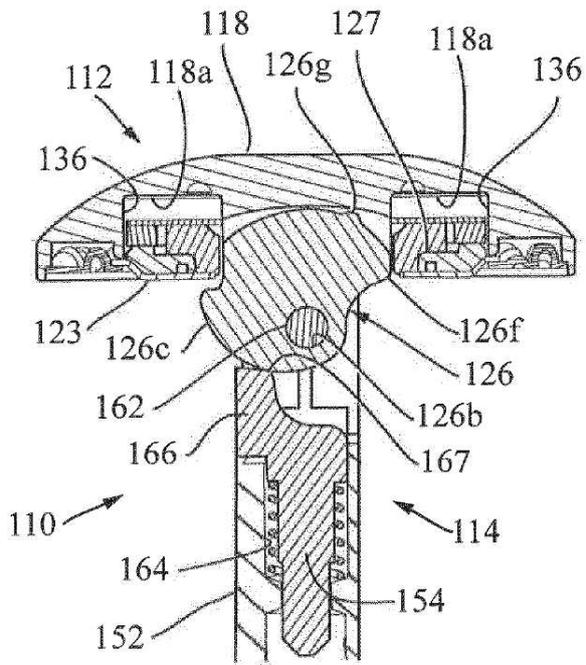


FIG. 11

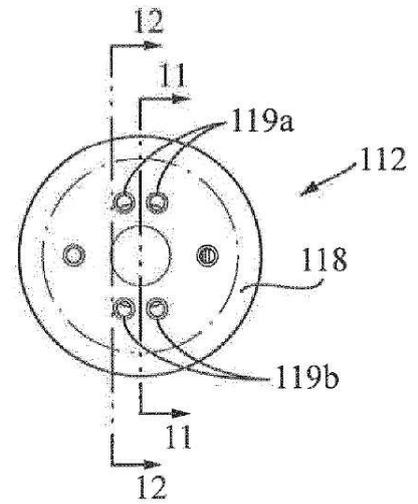


FIG. 10

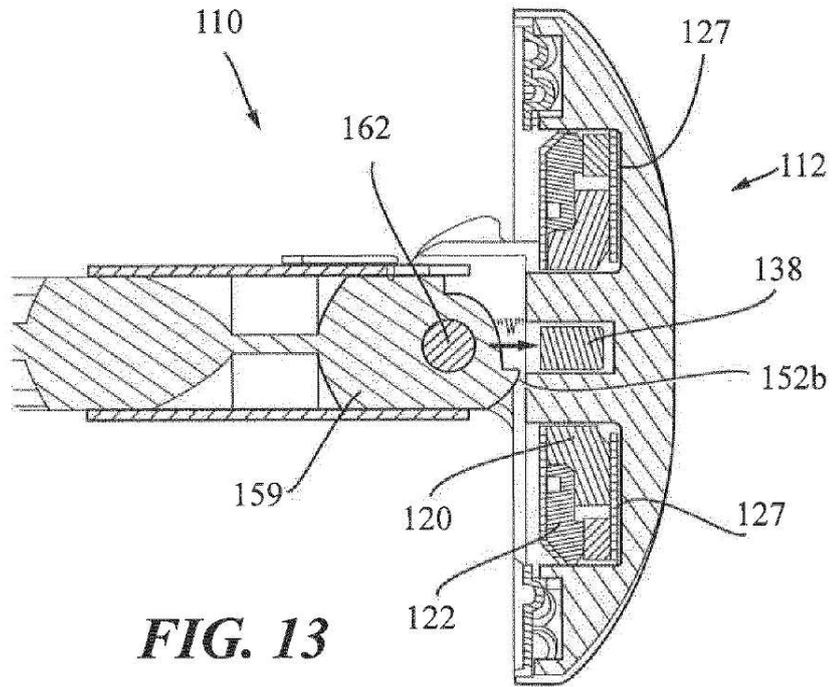


FIG. 13

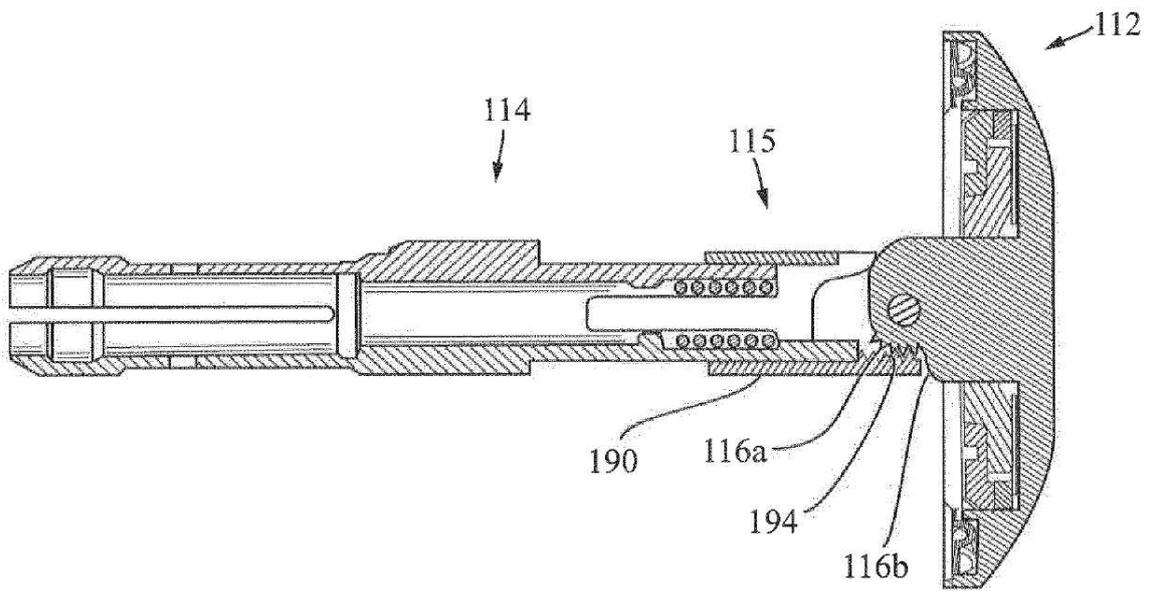


FIG. 14

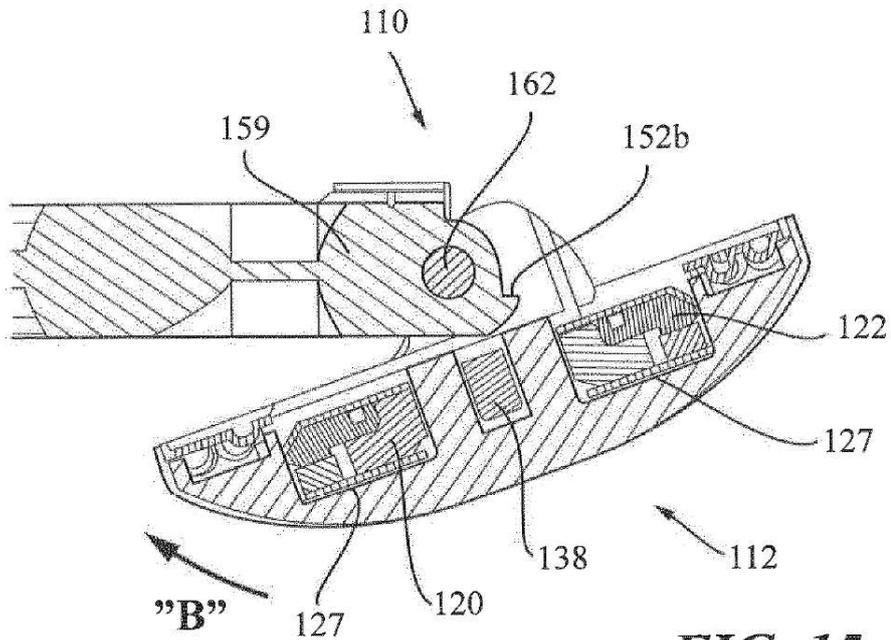


FIG. 15

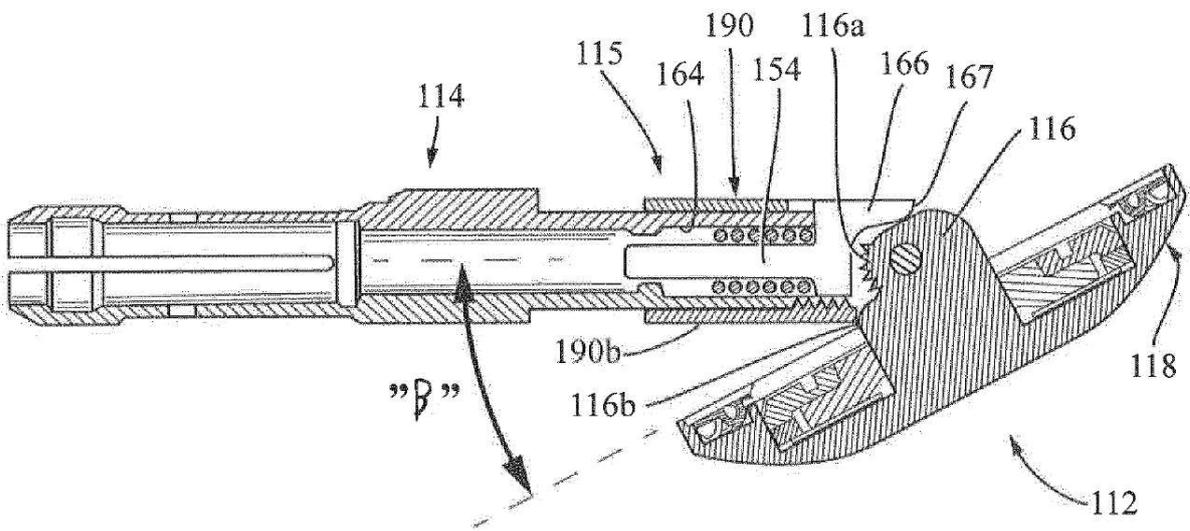


FIG. 16