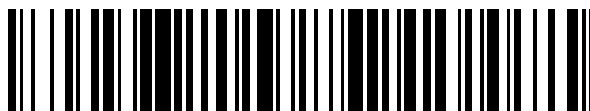


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 103**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/128** (2006.01)

**A61B 17/32** (2006.01)

**A61B 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2013 E 13166382 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.09.2016 EP 2659842**

54 Título: **Aplicador de grapas quirúrgicas con disector**

30 Prioridad:

**04.05.2012 US 201261642617 P**  
**12.04.2013 US 201313861495**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**25.01.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**HARTOUMBEEKIS, ELIAS**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 598 103 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**

Aplicador de grapas quirúrgicas con disector

**Antecedentes**

## 1. Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a instrumental quirúrgico, y más en particular, a aplicadores de grapas quirúrgicas que tienen una pluralidad de grapas para la aplicación de las grapas a tejidos y vasos corporales durante procedimientos quirúrgicos, y a un disector incorporado.

## 2. Análisis de la técnica relacionada

- 10 Se conocen en la técnica los aplicadores de grapas quirúrgicas, y su popularidad ha aumentado entre los cirujanos al ofrecer una alternativa a la sutura convencional de los tejidos y vasos corporales. En la patente de EE.UU. n° 5.030.226 de Green et al. y en la patente de EE.UU. n° 5.431.668 de Burbank III et al. se describen instrumentos típicos. Estos instrumentos proporcionan, en general, una pluralidad de grapas que se almacenan en el instrumento y que se suministran secuencialmente al mecanismo de mordaza en el extremo distal del instrumento tras la apertura y cierre de los mangos en el extremo proximal del instrumento. A medida que se cierran los mangos, las mordazas se cierran para así deformar una grapa situada entre los miembros de mordaza, y a medida que las mordazas se abren para liberar la grapa deformada, se suministra una nueva grapa del conjunto hasta que se sitúa en una posición entre las mordazas. Este proceso se repite hasta que se han utilizado todas las grapas del conjunto de grapas.

- 20 Durante los procedimientos quirúrgicos, es deseable a menudo utilizar un disector o similar al objeto de separar los órganos o vasos de los tejidos subyacentes o superiores, del tejido conjuntivo o similar. A veces, el aplicador de grapas quirúrgicas se utiliza en lugar de un instrumento quirúrgico independiente (por ejemplo, un disector) al objeto de llevar a cabo la función de separación de los órganos o vasos con respecto al tejido subyacente o superior, al tejido conjuntivo o similar. Al hacer esto, el aplicador de grapas quirúrgicas puede atascarse, o las mordazas del aplicador de grapas quirúrgicas se pueden abrir hasta perder la alineación, afectando de esta forma a la formación de las grapas quirúrgicas.

- 25 Por tanto, existe la necesidad de un solo instrumento quirúrgico que pueda aplicar grapas quirúrgicas y que puede llevar a cabo la función de disección quirúrgica sin afectar a la construcción y/o al funcionamiento de las características de aplicación de la grapa.

- 30 La solicitud de patente de EE.UU. n° 2005/0010242 A1 se refiere a un aparato disector de vena, de cauterización y de ligadura para la extracción endoscópica de vasos sanguíneos. El aparato incluye un tambor endoscópico que tiene al menos dos cavidades, estando una de las cavidades dimensionada para la recepción de un endoscopio, un mango dispuesto en el extremo proximal del tambor, una parte de cono dispuesta sobre un extremo distal del tambor endoscópico, y al menos una horquilla de manipulación que se puede extender desde la parte de cono para la disección del vaso sanguíneo deseado del tejido conjuntivo.

- 35 La solicitud de patente europea EP0569223 A1 representa el estado de la técnica más próximo y describe las características del preámbulo de la reivindicación 1.

**Compendio**

La presente invención se refiere a aplicadores de grapas quirúrgicas que tienen una pluralidad de grapas para la aplicación de las grapas a tejidos y vasos corporales durante procedimientos quirúrgicos.

- 40 Según la presente invención, se proporciona un aplicador de grapas quirúrgicas para la ejecución de un procedimiento quirúrgico, e incluye un alojamiento; al menos un mango conectado al alojamiento de forma pivotante; un conjunto de canal que se extiende distalmente con respecto al alojamiento; un conjunto de mordaza que incluye un par de mordazas que se extienden desde un extremo del conjunto de canal, opuesto al alojamiento, estando adaptado el conjunto de mordaza para alojar una grapa de una pluralidad de grapas cargadas en el aplicador de grapas y siendo accionable para llevar a cabo la formación de la grapa como respuesta al movimiento del al menos un mango; y una barra de disector que incluye una parte de extremo proximal soportada al menos parcialmente de forma deslizante en el alojamiento, y una parte de extremo distal que se extiende desde el alojamiento y a lo largo de una longitud del conjunto de canal y que se superpone al conjunto de canal, en el que la barra de disector se puede accionar desde el alojamiento e incluye una posición proximal en la que un extremo distal de la barra de disector queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal del conjunto de mordaza, y al menos una posición distal en la que el extremo distal de la barra de disector se proyecta más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.

La barra de disector incluye un mando de accionamiento soportado cerca del extremo proximal de la misma, teniendo el mando de accionamiento una parte de cuello que se extiende a través de una ranura conformada en el

- alojamiento, y al menos una pared lateral de la ranura del alojamiento incluye una capa elástica deformable que se extiende a lo largo de una longitud de la misma, en el que dicha capa elástica deformable estrecha una anchura de la ranura al objeto de tener una dimensión en anchura que sea menor que una dimensión en anchura transversal de la parte de cuello del mando de accionamiento que se extiende a través de la ranura, por medio de lo cual la barra de disector se mantiene fija frente a movimientos por medio de una fuerza de rozamiento generada por la capa elástica deformable que actúa sobre la parte de cuello del mando de accionamiento.
- 5
- La barra de disector puede incluir un disector que se extiende distalmente con respecto a la parte de extremo distal de la misma. El disector puede incluir un par de dedos separados en dirección transversal que se extienden según al menos una dirección substancialmente distal. El par de dedos pueden estar separados una distancia transversal que no ha de exceder de una anchura del conjunto de canal.
- 10
- Al utilizarse, cuando la barra de disector está en la posición proximal, un extremo distal del par de dedos de la barra de disector no se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- Al utilizarse, cuando la barra de disector está en una posición distal, al menos una parte de una longitud del par de dedos de la barra de disector se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- 15
- La ranura conformada en el alojamiento puede tener una longitud y una anchura, y en el que el mando de accionamiento incluye una parte de cabeza ensanchada que tiene una dimensión transversal que es mayor que la anchura de la ranura, y una parte de cuello que tiene una dimensión transversal que es menor que la anchura de la ranura.
- 20
- La ranura alargada del alojamiento puede definir una pluralidad de cavidades discretas definidas por medio de una pluralidad de montículos discretos conformados a lo largo de una longitud de la ranura, en el que los montículos se pueden extender en el interior de la ranura hacia el mando de accionamiento.
- Los montículos se pueden extender en una longitud suficiente como para definir unos salientes, en el que, cuando el mando de accionamiento se dispone entre salientes adyacentes, el mando de accionamiento queda impedido de movimiento en dirección distal y proximal y la barra de disector se mantiene en su posición con respecto al alojamiento y al conjunto de canal.
- 25
- Se describe un método de ejecución de un procedimiento quirúrgico que incluye la etapa de proporcionar un aplicador de grapas quirúrgicas para la aplicación de al menos una grapa quirúrgica en un lugar quirúrgico objetivo. El aplicador de grapas quirúrgicas incluye un alojamiento; al menos un mango conectado al alojamiento de forma pivotante; un conjunto de canal que se extiende distalmente con respecto al alojamiento; un conjunto de mordaza que incluye un par de mordazas que se extienden desde un extremo del conjunto de canal, opuesto al alojamiento, estando adaptado el conjunto de mordaza para alojar una grapa de una pluralidad de grapas cargadas en el aplicador de grapas y siendo accionable para llevar a cabo la formación de la grapa como respuesta al movimiento del al menos un mango; y una barra de disector que incluye una parte de extremo proximal soportada al menos parcialmente de forma deslizante en el alojamiento, y una parte de extremo distal que se extiende desde el alojamiento y a lo largo de una longitud del conjunto de canal y que está soportada en el conjunto de canal, en el que la barra de disector se puede accionar desde el alojamiento e incluye una posición proximal en la que un extremo distal de la barra de disector queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal del conjunto de mordaza, y al menos una posición distal en la que el extremo distal de la barra de disector se proyecta más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- 30
- 35
- 40
- El método incluye además las etapas de accionar la barra de disector para extender el extremo distal de la barra de disector distalmente más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza; y la de llevar a cabo una función de disección en un lugar objetivo deseado con el extremo distal del disector del aplicador de grapas quirúrgicas.
- El método puede incluir además la etapa de accionar de forma deslizante la barra de disector.
- 45
- La barra de disector puede incluir un disector que se extiende distalmente con respecto a la parte de extremo distal de la misma, en el que el disector puede incluir un par de dedos separados en dirección transversal que se extienden según al menos una dirección substancialmente distal. El par de dedos pueden estar separados una distancia transversal que no ha de exceder de una anchura del conjunto de canal.
- Al utilizarse, cuando la barra de disector está en la posición proximal, un extremo distal del par de dedos de la barra de disector no se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- 50
- Al utilizarse, cuando la barra de disector está en una posición distal, al menos una parte de una longitud del par de dedos de la barra de disector se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- La barra de disector puede incluir un mando de accionamiento soportado cerca del extremo proximal de la misma, y en el que el mando de accionamiento se extiende a través de una ranura conformada en el alojamiento. El método puede incluir además la etapa de accionar el mando de accionamiento para accionar la barra de disector.

La ranura conformada en el alojamiento tiene una longitud y una anchura, y en el que el mando de accionamiento incluye una parte de cabeza ensanchada que tiene una dimensión transversal que es mayor que la anchura de la ranura, y una parte de cuello que tiene una dimensión transversal que es menor que la anchura de la ranura.

5 Al menos una pared lateral de la ranura del alojamiento incluye una capa elástica deformable que se extiende a lo largo de una longitud de la misma.

10 La ranura alargada del alojamiento define una pluralidad de cavidades discretas definidas por medio de una pluralidad de montículos discretos conformados a lo largo de una longitud de la ranura, en el que los montículos se extienden en el interior de la ranura hacia el mando de accionamiento. Los montículos se pueden extender en una longitud suficiente como para definir unos salientes, en el que, cuando el mando de accionamiento se dispone entre salientes adyacentes, el mando de accionamiento queda impedido de movimiento en dirección distal y proximal y la barra de disector se mantiene en su posición con respecto al alojamiento y al conjunto de canal.

### Breve descripción de los dibujos

El presente aplicador de grapas se apreciará de forma más completa a medida que el mismo se comprenda mejor a partir de la siguiente descripción detallada considerada junto con los siguientes dibujos, en los que:

15 La figura 1 es una vista en perspectiva de un aplicador de grapas quirúrgicas según una realización de la presente invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva, con las partes separadas, de una barra de disector del aplicador de grapas quirúrgicas de la figura 1.

20 La figura 3 es una vista en sección transversal longitudinal del aplicador de grapas quirúrgicas de la figura 1, tomada según el corte 3 – 3 de la figura 1.

La figura 4 es una vista en planta superior de una parte distal del aplicador de grapas quirúrgicas de la figura 1, que ilustra la barra de disector en una posición más proximal.

La figura 5 es una vista en planta superior de una parte distal del aplicador de grapas quirúrgicas de la figura 1, que ilustra la barra de disector en al menos una posición distal.

25 La figura 6 es una vista en perspectiva del aplicador de grapas quirúrgicas de la presente invención mostrado en funcionamiento.

La figura 7 es una vista en planta superior de una parte distal de un aplicador de grapas quirúrgicas según otra realización de la presente invención; y

30 La figura 8 es una vista en planta superior de una parte distal de un aplicador de grapas quirúrgicas según otra realización más de la presente invención.

### Descripción detallada de las realizaciones

35 A continuación se describirán en detalle las realizaciones de los aplicadores de grapas quirúrgicas según la presente invención haciendo referencia a las figuras, en las que números de referencia iguales identifican elementos estructurales similares o idénticos. Como se muestra en los dibujos y se describe a lo largo de la siguiente descripción, tal y como es costumbre cuando se hace referencia a la posición relativa sobre un instrumento quirúrgico, el término “proximal” hace referencia al extremo del aparato que está más próximo al usuario y el término “distal” hace referencia al extremo del aparato que está más lejos del usuario.

40 Las figuras 1 – 6 ilustran un aplicador de grapas quirúrgicas según una realización de la presente invención, y éste se designa en general como 100. Para un análisis detallado de la estructura, funcionamiento y método de montaje a modo de ejemplo del aplicador de grapas quirúrgicas 100, se puede hacer referencia a la publicación de la patente de EE.UU. nº 2011/0144665, presentada el 10 de noviembre de 2010, titulada “Surgical clip applier” y a la publicación de la patente de EE.UU. nº 2010/0137886, presentada el 21 de enero de 2010, titulada “Surgical clip applier”.

45 En general, tal y como se observa en las figuras 1 – 6, el aplicador de grapas quirúrgicas 100 es un instrumento quirúrgico que incluye un conjunto de mango 102 que incluye un alojamiento 104 que tiene una mitad superior del alojamiento y una mitad inferior del alojamiento. El conjunto de mango 102 incluye además un par de mangos 106 fijados de forma pivotante al alojamiento 104 que se extienden hacia afuera desde el mismo. Un conjunto de canal 108 está unido de forma fija al alojamiento 104 y se extiende hacia afuera desde el mismo, terminando en un conjunto de mordaza 110.

50 Las mitades del alojamiento del aplicador de grapas quirúrgicas 100 pueden encajar entre sí por medio de un acoplamiento de ajuste por presión de una con la otra. El alojamiento 104 define una ranura 104a alargada, que se

extiende longitudinalmente, conformada en la mitad inferior del alojamiento para el paso de un mando de accionamiento (no mostrado) de una barra de disector 152 a través de la misma, tal y como se analizará con mayor detalle más adelante. El alojamiento 104 está hecho de un material plástico apropiado.

5 Los mangos 106 se pueden fijar de forma pivotante al alojamiento 104. El conjunto de mango 102 puede incluir unos miembros de unión, unidos de forma pivotante a cada mango 106 en un punto de pivotamiento. Un extremo distal de cada miembro de unión se puede unir de forma pivotante a un punto de pivotamiento conformado en un canal de accionamiento por medio de un pasador de accionamiento. En funcionamiento, a medida que se aprietan los mangos 106, los miembros de unión empujan el canal de accionamiento de forma distal al objeto de efectuar el cierre del conjunto de mordaza 110.

10 El conjunto de canal 108 incluye un canal o cubierta de cartucho 130 y un canal inferior o exterior 132, teniendo cada uno de ellos un extremo proximal retenido en el conjunto de alojamiento 102, entre las mitades superior e inferior del alojamiento.

15 Como se observa en las figuras 1 y 2 – 6 y 19, el aplicador de grapas quirúrgicas 100 incluye un conjunto de mordaza que tiene un par de mordazas 120 montadas sobre, o en el extremo distal del conjunto de canal 108, que se pueden accionar por medio de los mangos 106 del conjunto de mango 102. Las mordazas 120 están hechas de un material biocompatible apropiado, tal como, por ejemplo, acero inoxidable o titanio.

20 Las mordazas 120 se pueden montar en un extremo distal del canal de accionamiento por medio de uno o más conectores (por ejemplo, remaches o similares) que se extienden a través del canal de accionamiento, de manera que las mordazas 120 quedan en posición estacionaria en dirección longitudinal con respecto al canal exterior 132 y al canal de accionamiento.

25 Según la presente invención, como se observa en las figuras 1 – 6, el aplicador de grapas 100 incluye una barra de disector 150 de funcionamiento selectivo (es decir, despliegue y retracción) por medio de un usuario final al objeto de llevar a cabo una función de disección con el aplicador de grapas 100 sin la necesidad de utilizar las mordazas 120 del aplicador de grapas 100 para llevar a cabo dicha función de disección. Haciendo referencia en particular a las figuras 1 y 2, la barra de disector 150 incluye una parte de cuerpo 152 alargada que tiene una parte de extremo proximal 152a que se extiende hasta el interior del conjunto de alojamiento 102, y una parte de extremo distal 152b que se extiende por el exterior del conjunto de alojamiento 102 y que se superpone al conjunto de canal 108.

30 La barra de disector 150 incluye un mando de accionamiento 154 fijado en la parte de extremo proximal 152a de la parte de cuerpo 152. Según una realización de la presente invención, el mando de accionamiento 154 puede incluir una parte de cabeza 154a ensanchada, que tiene una dimensión transversal que es mayor que la anchura de la ranura 104a del alojamiento 104; y una parte de cuello 154b que tiene una dimensión transversal que es menor que la anchura de la ranura 104a del alojamiento 104.

35 La barra de disector 150 incluye un disector que tiene un par de brazos o dedos 156a, 156b que se extienden distalmente desde la parte de extremo distal 152b de la parte de cuerpo 152. El par de dedos 156a, 156b están separados lateralmente uno con respecto al otro en una distancia que no ha de exceder de la anchura total del conjunto de canal 108. Además, el par de dedos 156a, 156b están separados lateralmente uno con respecto al otro en una distancia que es suficiente para no obstruir la operación o funcionamiento del conjunto de mordaza 110 y/o la visibilidad del conjunto de mordaza 110 por parte del usuario final.

40 La parte de extremo proximal 152a de la parte de cuerpo 152 se extiende hasta el interior del conjunto de mango 102 en una dimensión suficiente para extenderse por debajo y quedar alienada con la ranura 104a del alojamiento 104.

45 Como se observa en las figuras 1, 3 y 4, la barra de disector 150 tiene una longitud total tal que, cuando la barra de disector 150 está en una posición relativamente proximal, o en la más proximal, el mando de accionamiento 154 queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal de la ranura 104a del alojamiento 104; y, como se observa en las figuras 5 y 6, cuando la barra de disector 150 está en una posición que es relativamente la más distal, el mando de accionamiento 154 se puede disponer en un extremo relativamente distal, o en el más distal, de la ranura 104a del alojamiento 104.

50 Además, Como se observa en las figuras 1, 3 y 4, la barra de disector 150 tiene una longitud total tal que, cuando la barra de disector 150 está en una posición relativamente proximal, o en la más proximal, el par de dedos 156a, 156b del disector 156 queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal del aplicador de grapas 100, del conjunto de canal 108 y/o de las mordazas 120; y, como se observa en las figuras 5 y 6, cuando la barra de disector 150 está en una posición que es relativamente la más distal, el par de dedos 156a, 156b del disector 156 queda dispuesto en extensión o proyección distal más allá del extremo más distal del aplicador de grapas 100, del conjunto de canal 108 y/o de las mordazas 120.

55 Tal y como se observa en la figura 6, durante un procedimiento quirúrgico, si el usuario del aplicador de grapas 100 necesita o desea llevar a cabo una disección en un tejido subyacente, el usuario hace avanzar la parte de cuerpo

152 de la barra de disector 150 por medio del desplazamiento distal del mando de accionamiento 154 con respecto al conjunto de mango 104, tal y como se indica por medio de las flechas "A" de la figura 5, para hacer avanzar distalmente y/o desplegar el disector 156 distalmente más allá del extremo más distal del aplicador de grapas 100, del conjunto de canal 108 y/o de las mordazas 120. Con el disector 156 desplegado de esta manera, el usuario puede llevar a cabo cualquier función de disección, en el lugar quirúrgico objetivo, tal como, por ejemplo, la función de separación de los órganos o vasos "V" con respecto al tejido "T" subyacente o superior, al tejido conjuntivo o similar, como se observa en la figura 6.

Como puede apreciar un experto en la técnica, las dimensiones relativas y/o longitudes de la ranura 104a del alojamiento 104, de la parte de cuerpo 152 de la barra de disector 150, del par de brazos 156a, 156b del disector 156, del conjunto de canal 108 y del conjunto de mordaza 110 determinarán la proyección máxima total del disector 156 más allá del extremo más distal del aplicador de grapas 100, del conjunto de canal 108 y/o de las mordazas 120.

Como se observa en las figuras 1 y 3 – 6, el aplicador de grapas 100 puede incluir una cinta 158 o similar, unida al canal exterior 132 y que se extiende a lo ancho de la parte de cuerpo 152 de la barra de disector 150. La cinta 158 sirve para ayudar a mantener la parte de cuerpo 152 de la barra de disector 150 contra la superficie del conjunto de canal 108, o muy cerca con respecto al mismo. A pesar de que se ha mostrado y descrito una cinta, se contempla que se puede utilizar cualquier estructura capaz de mantener la parte de cuerpo 152 de la barra de disector 150 contra la superficie del conjunto de canal 108, o muy cerca con respecto al mismo, tal como, por ejemplo, una punta que se extienda a través de una ranura alargada conformada en la parte de cuerpo de la barra de disector y que se fije al conjunto de canal.

Según un aspecto de la presente invención, se contempla que el conjunto de mango 102 pueda incluir una junta de caucho 105, o de otro material elástico deformable, que cubra al menos los lados de la ranura 104a del alojamiento 104. La junta 105 puede comprender una pieza de moldeo por inyección de un material elástico deformable que se extienda a lo largo de al menos los lados de la ranura 104a del alojamiento 104. La junta 105 estrecha la anchura de la ranura 104a del alojamiento 104 al objeto de tener una dimensión en anchura que sea menor que un diámetro o que una dimensión en anchura transversal de la parte de cuello 154b del mando de accionamiento 154. De esta forma, la barra de disector 150 se mantiene fija frente a movimientos por medio de una fuerza de rozamiento generada por la junta 105 que actúa sobre la parte de cuello 154b del mando de accionamiento 154. Las dimensiones y tolerancias particulares de la ranura 104a, con la junta 105, y de la parte de cuello 154a se pueden seleccionar de manera que la fuerza necesaria para desplazar el mando de accionamiento 154 a lo largo de la ranura 104a sea relativamente fácil de aplicar para un usuario final, y suficiente para mantener la barra de disector 150 en posición sin necesidad de que un usuario final mantenga o ejerza una fuerza sobre el mando de accionamiento 154.

Pasando ahora a la figura 7, en una realización, se contempla que el conjunto de mango 102 pueda incluir una junta de caucho 205 u otro material elástico deformable que cubra al menos los lados de la ranura 104a del alojamiento 104. Como se observa en la figura 7, a la junta 205 se le puede aplicar un contorno al objeto de definir una pluralidad de salientes 205a discretos a lo largo de un lado de la ranura 104a del alojamiento 104, contra los cuales se puede colocar o apoyar el mando de accionamiento 154. En funcionamiento, el usuario final, puede desplazar el mando de accionamiento 154 en dirección axial a lo largo de la longitud de la ranura 104a hasta una posición o situación de despliegue deseada del disector 156 y, a continuación, colocar el mando de accionamiento 154 sobre el saliente 205a que quede más cerca de la posición axial del mando de accionamiento 154 sobre la ranura 104a.

Pasando ahora a la figura 8, en otra realización más, se contempla que el conjunto de mango 102 pueda incluir una junta de caucho 305 u otro material elástico deformable que cubra al menos los lados opuestos de la ranura 104a del alojamiento 104. Como se observa en la figura 8, a la junta 305 se le puede aplicar un contorno al objeto de definir una pluralidad de cavidades 305a discretas que se definen por medio de una serie de montículos 305b separados en dirección axial a lo largo de la ranura 104a del alojamiento 104. En funcionamiento, a medida que el usuario final desplaza el mando de accionamiento 154 en dirección axial a lo largo de la longitud de la ranura 104a hasta una posición o situación de despliegue deseada del disector 156, el mando de accionamiento 154 se desplaza pasando montículos 305b, y se fija en posición axialmente, en la cavidad 305a, por medio de los montículos 305a que quedan en posición distal y proximal con respecto al mando de accionamiento 154 y a la cavidad 305a.

En una realización, se contempla que un elemento de desviación, tal como, por ejemplo, un resorte o similar, se puede fijar a la barra de disector 150 y a un elemento del conjunto de mango 102 o del conjunto de canal 108, sirviendo dicho elemento de desviación para mantener la barra de disector 150 en una posición proximal.

Se debe entender que la descripción es únicamente ilustrativa de la presente invención. Se pueden concebir diferentes alternativas y modificaciones por parte de los expertos en la técnica sin salirse del alcance de la invención. Por tanto, se pretende que la presente invención abarque todas estas modificaciones y variaciones. Las realizaciones descritas haciendo referencia a las figuras adjuntas se presentan, únicamente, al objeto de demostrar algunos ejemplos de la invención.

La invención se puede describir haciendo referencia a los siguientes párrafos numerados:

1. Un aplicador de grapas quirúrgicas para la ejecución de un procedimiento quirúrgico, comprendiendo el aplicador de grapas quirúrgicas:
  - un alojamiento;
  - al menos un mango conectado al alojamiento de forma pivotante;
- 5 un conjunto de canal que se extiende distalmente con respecto al alojamiento;
  - un conjunto de mordaza que incluye un par de mordazas que se extienden desde un extremo del conjunto de canal, opuesto al alojamiento, estando adaptado el conjunto de mordaza para alojar una grapa de una pluralidad de grapas cargadas en el aplicador de grapas y siendo accionable para llevar a cabo la formación de la grapa como respuesta al movimiento del al menos un mango; y
- 10 una barra de disector soportada en el alojamiento y en el conjunto de canal, en el que la barra de disector se puede accionar desde el alojamiento e incluye una posición proximal en la que un extremo distal de la barra de disector queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal del conjunto de mordaza, y al menos una posición distal en la que el extremo distal de la barra de disector se proyecta más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- 15 2. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 1, en el que la barra de disector incluye una parte de extremo proximal soportada al menos parcialmente de forma deslizante en el alojamiento, y una parte de extremo distal que se extiende desde el alojamiento y a lo largo de una longitud del conjunto de canal.
3. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 2, en el que la barra de disector incluye un disector que se extiende distalmente con respecto a la parte de extremo distal de la misma.
- 20 4. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 3, en el que el disector incluye un par de dedos separados en dirección transversal que se extienden según al menos una dirección substancialmente distal.
5. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 4, en el que el par de dedos están separados una distancia transversal que no ha de exceder de una anchura del conjunto de canal.
- 25 6. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 4, en el que, cuando la barra de disector está en la posición proximal, un extremo distal del par de dedos de la barra de disector no se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
7. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 4, en el que, cuando la barra de disector está en una posición distal, al menos una parte de una longitud del par de dedos de la barra de disector se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
- 30 8. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 2, en el que la barra de disector incluye un mando de accionamiento soportado cerca del extremo proximal de la misma, y en el que el mando de accionamiento se extiende a través de una ranura conformada en el alojamiento.
9. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 8, en el que la ranura conformada en el alojamiento tiene una longitud y una anchura, y en el que el mando de accionamiento tiene una anchura transversal que es mayor que la anchura de la ranura.
- 35 10. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 9, en el que al menos una pared lateral de la ranura del alojamiento incluye una capa elástica deformable que se extiende a lo largo de una longitud de la misma.
11. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 10, en el que la ranura alargada del alojamiento define una pluralidad de cavidades discretas definidas por medio de una pluralidad de montículos discretos conformados a lo largo de una longitud de la ranura, en el que los montículos se extienden en el interior de la ranura hacia el mando de accionamiento.
- 40 12. El aplicador de grapas quirúrgicas según el párrafo 11, en el que los montículos se extienden en una longitud suficiente como para definir unos salientes, en el que, cuando el mando de accionamiento se dispone entre salientes adyacentes, el mando de accionamiento queda impedido de movimiento en dirección distal y proximal y la barra de disector se mantiene en su posición con respecto al alojamiento y al conjunto de canal.
- 45 13. Un método de ejecución de un procedimiento quirúrgico, que incluye las etapas de:
  - proporcionar un aplicador de grapas quirúrgicas para la aplicación de al menos una grapa quirúrgica en un lugar quirúrgico objetivo, comprendiendo el aplicador de grapas quirúrgicas:
    - un alojamiento;

al menos un mango conectado al alojamiento de forma pivotante;

un conjunto de canal que se extiende distalmente con respecto al alojamiento;

5 un conjunto de mordaza que incluye un par de mordazas que se extienden desde un extremo del conjunto de canal, opuesto al alojamiento, estando adaptado el conjunto de mordaza para alojar una grapa de una pluralidad de grapas cargadas en el aplicador de grapas y siendo accionable para llevar a cabo la formación de la grapa como respuesta al movimiento del al menos un mango; y

10 una barra de disector soportada en el alojamiento y en el conjunto de canal, en el que la barra de disector se puede accionar desde el alojamiento e incluye una posición proximal en la que un extremo distal de la barra de disector queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal del conjunto de mordaza, y al menos una posición distal en la que el extremo distal de la barra de disector se proyecta más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza;

accionar la barra de disector para extender el extremo distal de la barra de disector distalmente más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza; y

15 llevar a cabo una función de disección en un lugar objetivo deseado con el extremo distal del disector del aplicador de grapas quirúrgicas.

14. El método según el párrafo 13, en el que la barra de disector incluye una parte de extremo proximal soportada al menos parcialmente de forma deslizante en el alojamiento, y una parte de extremo distal que se extiende desde el alojamiento y a lo largo de una longitud del conjunto de canal, y en el que el método incluye además la etapa de accionar de forma deslizante la barra de disector.

20 15. El método según el párrafo 14, en el que la barra de disector incluye un disector que se extiende distalmente con respecto a la parte de extremo distal de la misma, en el que el disector incluye un par de dedos separados en dirección transversal que se extienden según al menos una dirección substancialmente distal.

16. El método según el párrafo 15, en el que el par de dedos están separados una distancia transversal que no ha de exceder de una anchura del conjunto de canal.

25 17. El método según el párrafo 15, en el que, cuando la barra de disector está en la posición proximal, un extremo distal del par de dedos de la barra de disector no se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.

30 18. El método según el párrafo 15, en el que, cuando la barra de disector está en una posición distal, al menos una parte de una longitud del par de dedos de la barra de disector se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.

19. El método según el párrafo 14, en el que la barra de disector incluye un mando de accionamiento soportado cerca del extremo proximal de la misma, y en el que el mando de accionamiento se extiende a través de una ranura conformada en el alojamiento, en el que el método incluye además la etapa de accionar el mando de accionamiento para accionar la barra de disector.

35 20. El método según el párrafo 19, en el que la ranura conformada en el alojamiento tiene una longitud y una anchura, y en el que el mando de accionamiento tiene una anchura transversal que es mayor que la anchura de la ranura.



**REIVINDICACIONES**

1. Un aplicador de grapas quirúrgicas (100) para la ejecución de un procedimiento quirúrgico, comprendiendo el aplicador de grapas quirúrgicas:
- un alojamiento (104);
- 5 al menos un mango (106) conectado al alojamiento de forma pivotante;
- un conjunto de canal (108) que se extiende distalmente con respecto al alojamiento;
- un conjunto de mordaza que incluye un par de mordazas (120) que se extienden desde un extremo del conjunto de canal, opuesto al alojamiento, estando adaptado el conjunto de mordaza para alojar una grapa de una pluralidad de grapas cargadas en el aplicador de grapas y siendo accionable para llevar a cabo la formación de la grapa como
- 10 respuesta al movimiento del al menos un mango; y
- una barra de disector (150) que incluye una parte de extremo proximal (152a) soportada al menos parcialmente de forma deslizante en el alojamiento, y una parte de extremo distal (152b) que se extiende desde el alojamiento y a lo largo de una longitud del conjunto de canal, estando soportada la parte de extremo distal en el conjunto de canal, en el que la barra de disector se puede accionar desde el alojamiento e incluye una posición proximal en la que un
- 15 extremo distal de la barra de disector queda dispuesto en una posición proximal de un extremo más distal del conjunto de mordaza, y al menos una posición distal en la que el extremo distal de la barra de disector se proyecta más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza; y
- en el que la barra de disector incluye un mando de accionamiento (154) soportado cerca del extremo proximal de la misma, teniendo el mando de accionamiento (154) una parte de cuello (154b) que se extiende a través de una
- 20 ranura (104a) conformada en el alojamiento,
- caracterizado por que al menos una pared lateral de la ranura del alojamiento incluye una capa elástica deformable (105; 205; 305) que se extiende a lo largo de una longitud de la misma, en el que dicha capa elástica deformable estrecha una anchura de la ranura al objeto de tener una dimensión en anchura que sea menor que una dimensión en anchura transversal de la parte de cuello (154b) del mando de accionamiento que se extiende a través de la
- 25 ranura, por medio de lo cual la barra de disector (150) se mantiene fija frente a movimientos por medio de una fuerza de rozamiento generada por la capa elástica deformable (105; 205; 305) que actúa sobre la parte de cuello (154b) del mando de accionamiento.
2. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según la reivindicación 1, en el que la barra de disector incluye un disector (156) que se extiende distalmente con respecto a la parte de extremo distal de la misma.
- 30 3. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según la reivindicación 2, en el que el disector incluye un par de dedos (156a, 156b) separados en dirección transversal que se extienden según al menos una dirección substancialmente distal.
4. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según la reivindicación 3, en el que el par de dedos están separados una distancia transversal que no ha de exceder de una anchura del conjunto de canal.
- 35 5. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según la reivindicación 3, en el que, cuando la barra de disector está en la posición proximal, un extremo distal del par de dedos de la barra de disector no se extiende más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
6. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según la reivindicación 3, en el que, cuando la barra de disector está en una posición distal, al menos una parte de una longitud del par de dedos de la barra de disector se extiende
- 40 más allá del extremo más distal del conjunto de mordaza.
7. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según cualquier reivindicación precedente, en el que dicha capa elástica deformable (205; 305) de la ranura alargada del alojamiento define una pluralidad de cavidades (305a) discretas definidas por medio de una pluralidad de montículos (305b) discretos conformados a lo largo de una longitud de la ranura, en el que los montículos se extienden en el interior de la ranura hacia la parte de cuello (154b)
- 45 del mando de accionamiento.
8. El aplicador de grapas quirúrgicas (100) según la reivindicación 7, en el que los montículos se extienden en una longitud suficiente como para definir unos salientes (205a), en el que, cuando la parte de cuello (154b) del mando de accionamiento se dispone entre salientes adyacentes, el mando de accionamiento queda impedido de movimiento en dirección distal y proximal y la barra de disector (150) se mantiene en su posición con respecto al
- 50 alojamiento y al conjunto de canal.

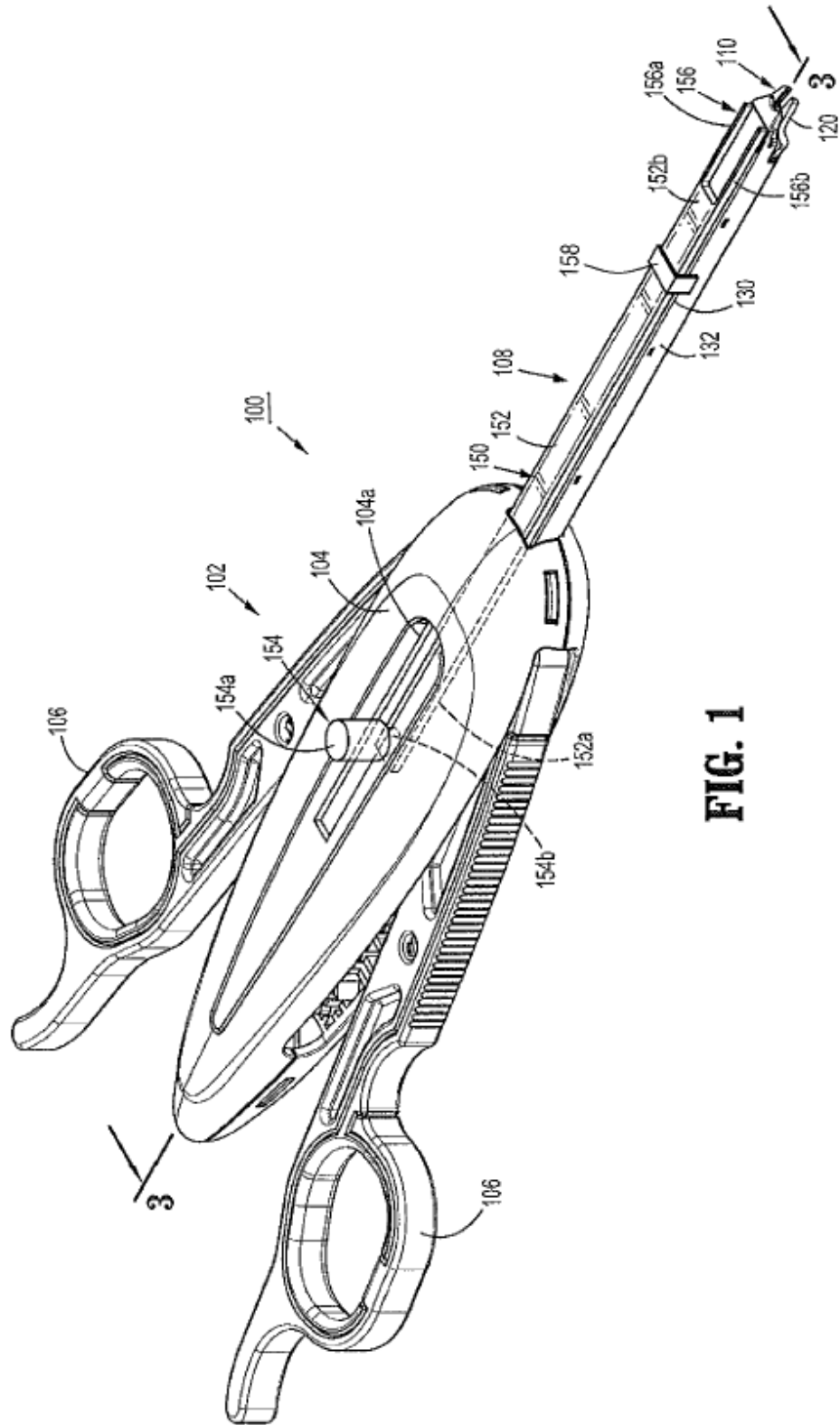
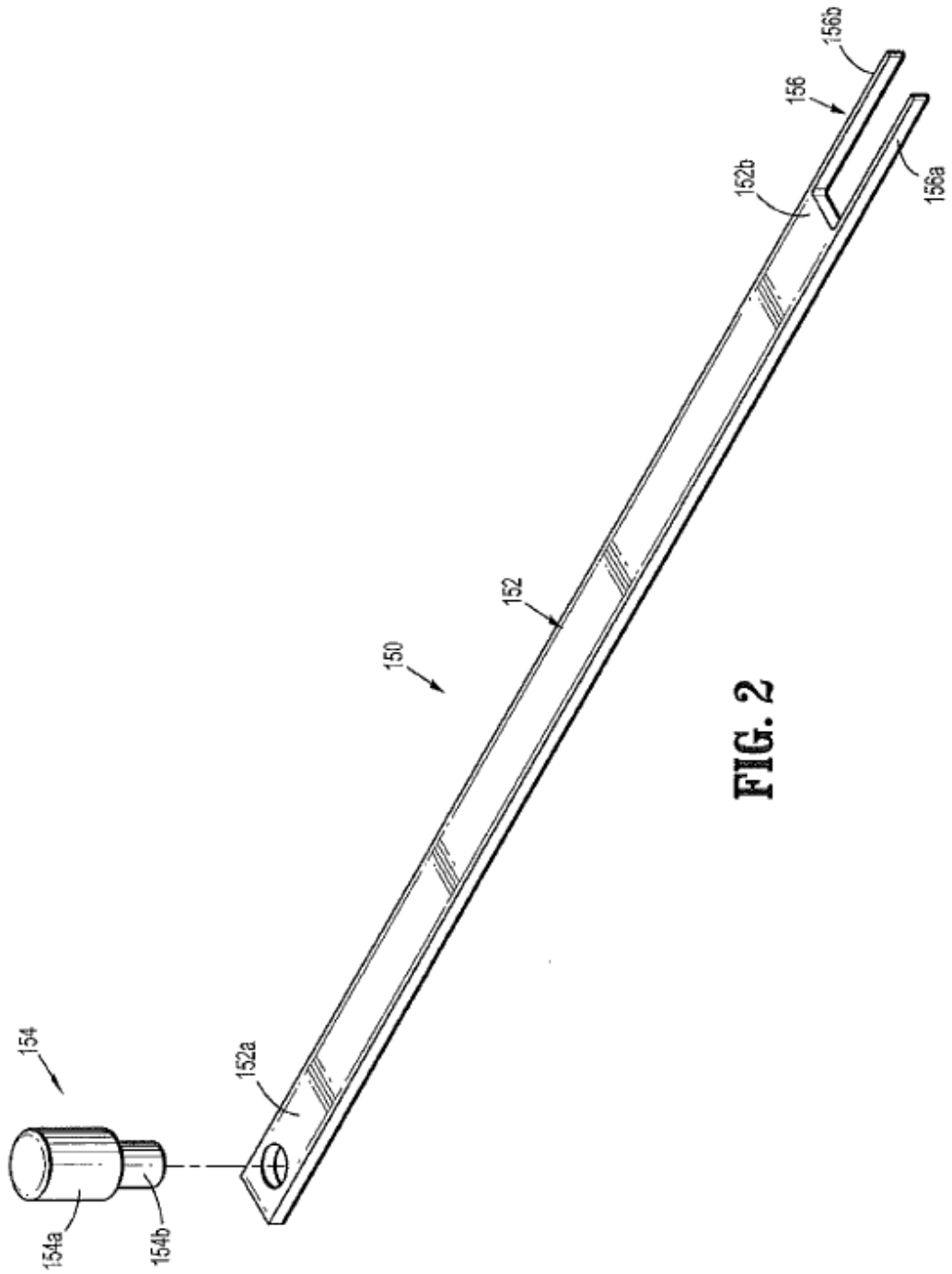
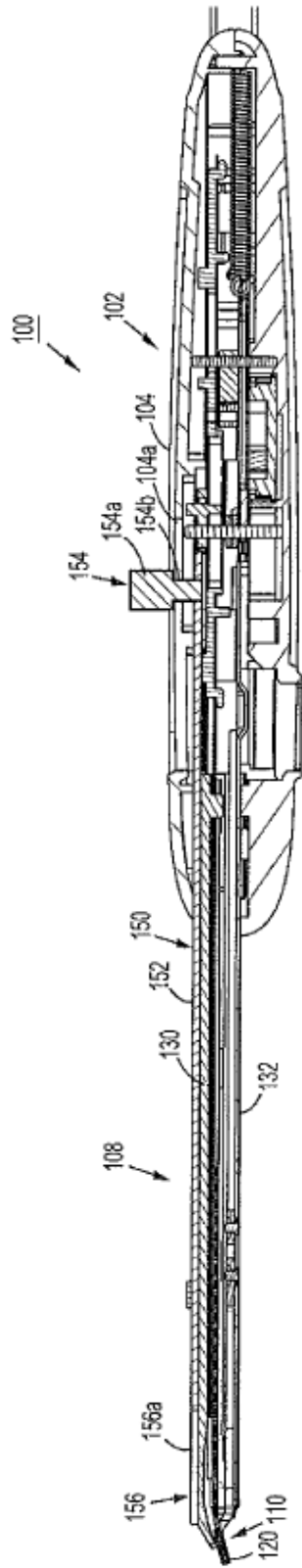


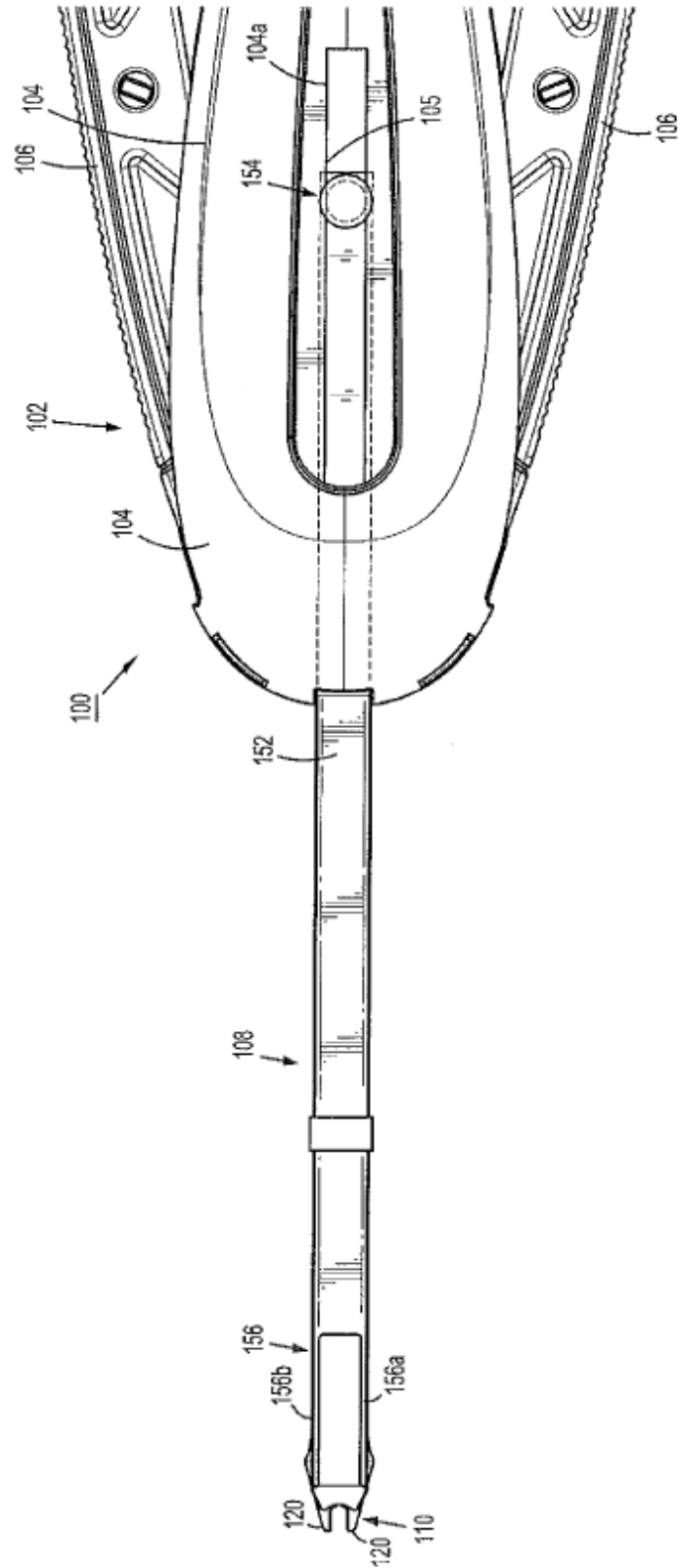
FIG. 1



**FIG. 2**



**FIG. 3**



**FIG. 4**

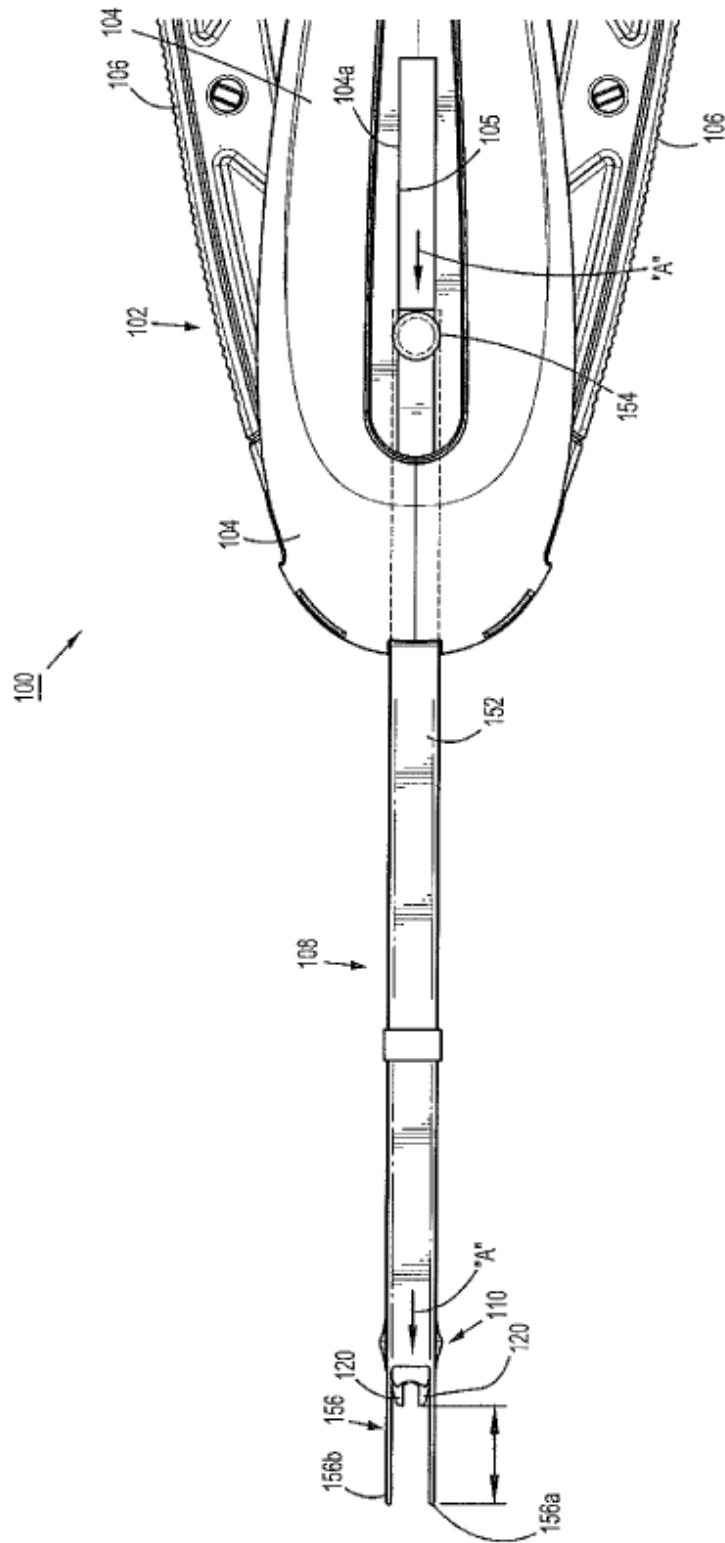
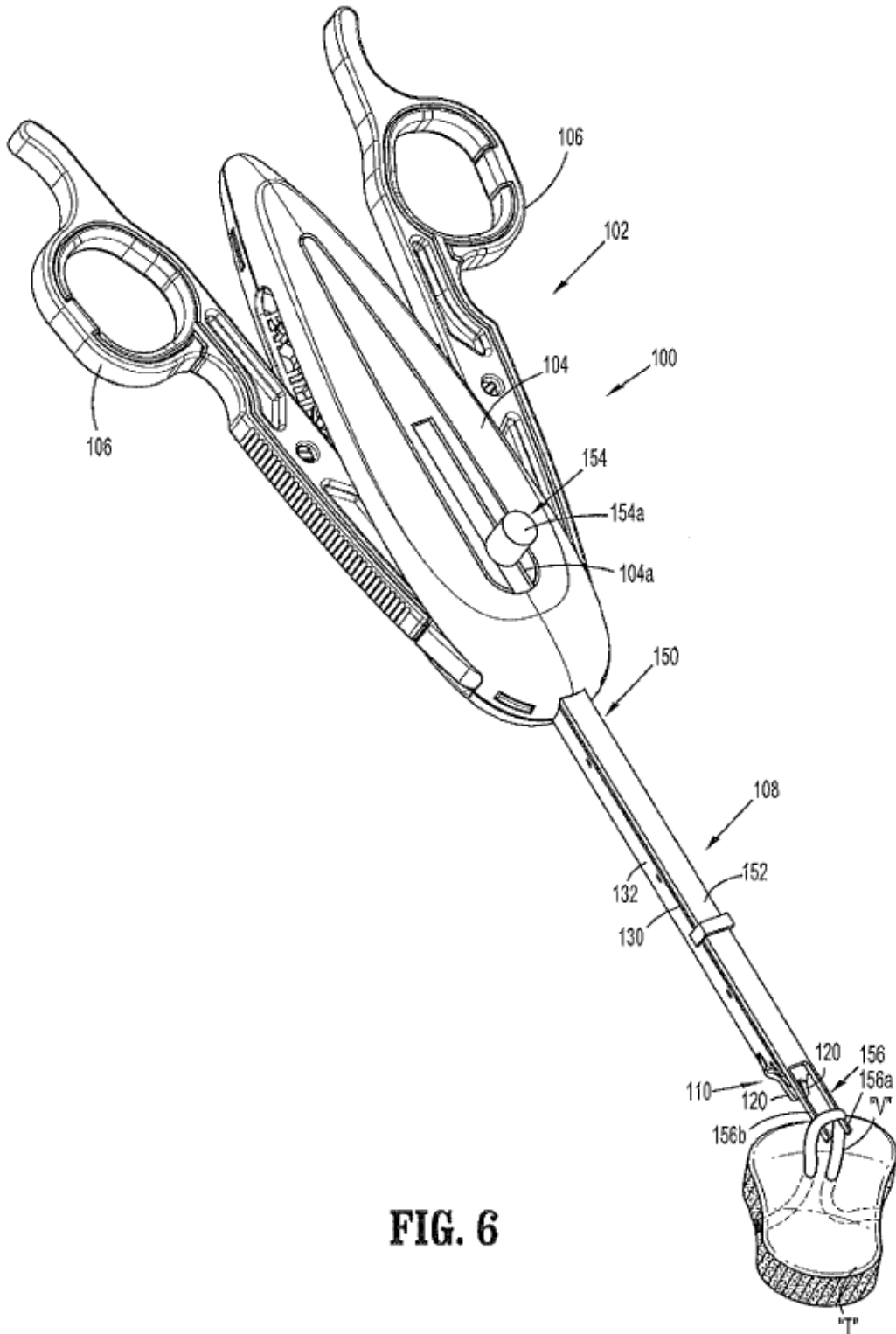
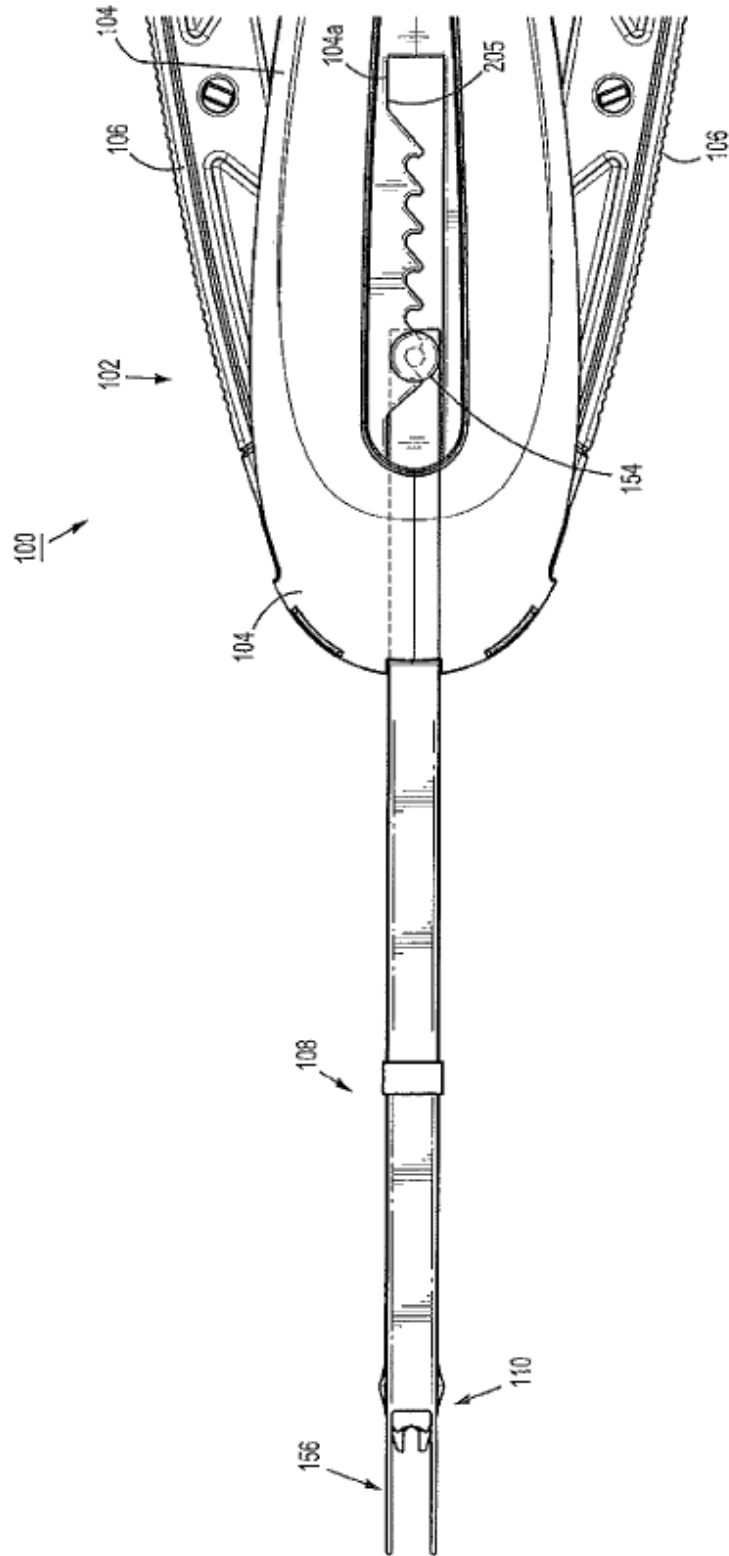


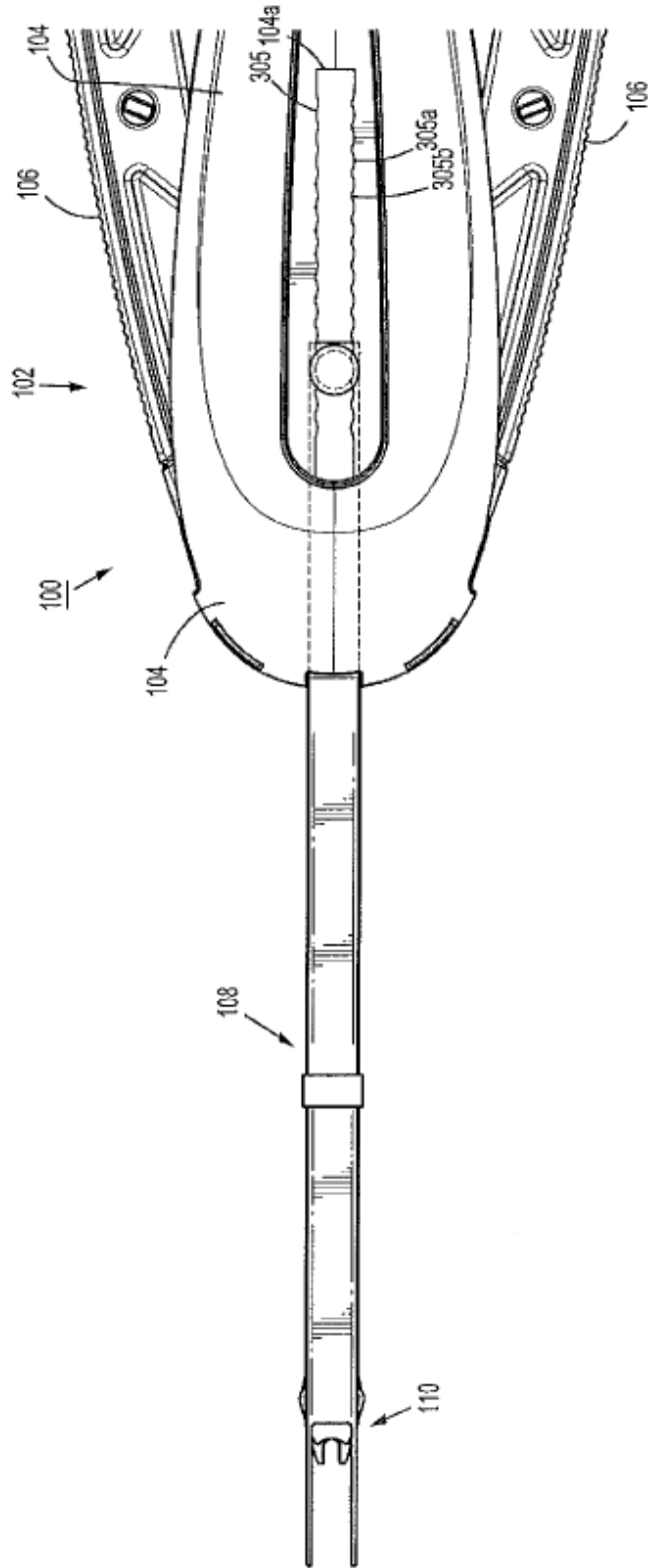
FIG. 5





**FIG. 7**





**FIG. 8**