

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 640 345**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.09.2015** **E 15187526 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.08.2017** **EP 3001956**

54 Título: **Unidades de carga quirúrgica y miembros de montaje de las mismas**

30 Prioridad:

01.10.2014 US 201414503458

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

02.11.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**MOHAN PINJALA, VENKATA RAMANA y
NUKALA, RAJASEKHAR**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 640 345 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

Unidades de carga quirúrgica y miembros de montaje de las mismas

Antecedentes

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere en general a instrumentos para unir y cortar quirúrgicamente tejido y, más específicamente, a instrumentos quirúrgicos que tienen miembros de mordaza curvos o rectos y unidades de carga para su uso con los mismos.

Antecedentes de la técnica relacionada

10 En la técnica se conocen, y se usan comúnmente, diversos tipos de instrumentos quirúrgicos usados para unir quirúrgicamente tejido, por ejemplo, para el cierre de tejidos u órganos en una transección, resección, anastomosis, para oclusión de órganos en procedimientos torácicos y abdominales y para sellar mecánicamente tejido.

15 Un ejemplo de un instrumento quirúrgico de este tipo es un instrumento de grapado quirúrgico, que puede incluir un conjunto de yunque, un conjunto de cartucho para soportar un conjunto de grapas quirúrgicas, un mecanismo de aproximación para aproximar los conjuntos de cartucho y de yunque y un mecanismo de disparo para expulsar grapas quirúrgicas desde el conjunto de cartucho.

Cuando se usa un instrumento de grapado quirúrgico, es común que un cirujano aproxime los conjuntos de yunque y de cartucho. A continuación, el cirujano puede disparar el instrumento de grapado quirúrgico para emplazar las grapas en el tejido. Además, el cirujano puede usar el mismo instrumento o un instrumento separado para cortar el tejido adyacente o entre la fila o las filas de grapas.

20 En la actualidad, un componente o unos componentes usados para acoplar de manera giratoria el conjunto de cartucho y/o de yunque a un cuerpo del instrumento de grapado quirúrgico se construyen en acero inoxidable usando un procedimiento de fabricación complejo. El documento US2010213238 A1 describe un conjunto de montaje configurado para ser acoplado a una parte proximal de un cartucho de una grapadora quirúrgica. El conjunto de montaje tiene un par de extensiones, cada una de las cuales tiene un orificio transversal que está alineado con un orificio en el cartucho de manera que el conjunto de montaje es asegurado de manera pivotante al cartucho mediante un pasador. El conjunto de montaje es asegurado de manera fija a un eje mediante un par de protuberancias verticales. Las protuberancias verticales se extienden hacia arriba desde el conjunto de montaje y encajan por fricción en rebajes correspondientes en el eje.

Sumario

30 En un aspecto de la presente descripción, se proporciona un miembro de montaje para una grapadora quirúrgica. El miembro de montaje incluye un cuerpo fabricado a partir de un plástico y define un eje longitudinal. El cuerpo incluye una parte extrema proximal y una parte extrema distal. La parte extrema proximal tiene un par de proyecciones verticales configuradas para ser acopladas a una parte de cuerpo proximal de una unidad de carga de una grapadora quirúrgica. La parte extrema distal incluye un par de paredes en relación paralela entre sí, una protuberancia y un puntal. Las paredes se extienden distalmente desde la parte extrema proximal. La protuberancia está acoplada a, y se extiende perpendicularmente desde, una pared de entre el par de paredes y define un orificio a través de las mismas configurado para ser acoplado de manera giratoria a un conjunto de cartucho de una unidad de carga. El puntal se extiende desde la parte extrema proximal hasta la protuberancia.

En realizaciones, el plástico puede ser polieterecetona. La polieterecetona puede estar rellena de carbono o rellena de vidrio.

40 En realizaciones, la protuberancia puede ser cilíndrica.

En realizaciones, el cuerpo puede estar formado de manera monolítica.

En realizaciones, la parte extrema proximal del cuerpo puede incluir además una superficie externa convexa y una sección elevada dispuesta centralmente sobre la superficie exterior convexa.

45 En realizaciones, el par de proyecciones verticales, el par de paredes y el puntal pueden tener un mismo espesor uniforme.

En realizaciones, el conjunto de cartucho puede ser curvo.

En otro aspecto de la presente descripción, se proporciona una unidad de carga. La unidad de carga incluye una parte de cuerpo proximal que define un eje longitudinal, un conjunto de herramienta y un miembro de montaje según el primer

aspecto. El conjunto de herramienta se extiende distalmente desde la parte de cuerpo proximal e incluye un conjunto de cartucho y un conjunto de yunque fijados a un extremo distal de la parte de cuerpo proximal. El miembro de montaje está fabricado a partir de un plástico e incluye un cuerpo y un elemento de sujeción. El cuerpo incluye una parte extrema proximal y una parte extrema distal. La parte extrema proximal tiene un par de proyecciones verticales acopladas al extremo distal de la parte de cuerpo proximal. La parte extrema distal incluye un par de paredes, una protuberancia y un puntal. Las paredes se extienden distalmente desde la parte extrema proximal. La protuberancia está acoplada a una pared de entre el par de paredes y define un orificio a través de la misma. El puntal se extiende desde la parte extrema proximal hasta la protuberancia. El elemento de sujeción del miembro de montaje se extiende a través del conjunto de cartucho y el orificio de la protuberancia para acoplar de manera giratoria el conjunto de cartucho al miembro de montaje.

5

10 En realizaciones, el conjunto de cartucho y el conjunto de yunque pueden tener una configuración curva.

Breve descripción de las figuras

A continuación, se describen diversas realizaciones del instrumento quirúrgico descrito en la presente memoria con referencia a los dibujos, en los que:

15

La Fig. 1A es una vista en perspectiva de una grapadora quirúrgica que incluye una unidad de carga según la presente descripción;

La Fig. 1B es una vista ampliada del área de detalle de la Fig. 1A que ilustra la unidad de carga que incluye un conjunto de herramienta y una parte de cuerpo proximal;

La Fig. 2 es una vista despiezada de la unidad de carga de la Fig. 1A;

20

La Fig. 3 es una vista en perspectiva, con partes separadas, de un conjunto de cartucho y un miembro de montaje del conjunto de herramienta de la Fig. 1B;

La Fig. 4 es una vista en perspectiva superior del miembro de montaje de la Fig. 3; y

La Fig. 5 es una vista en perspectiva inferior del miembro de montaje de la Fig. 3.

Descripción detallada

25

Se describen en detalle realizaciones de la grapadora quirúrgica descrita en la presente memoria que incluye una unidad de carga que tiene una parte de cuerpo proximal, un conjunto de herramienta y un miembro de montaje para acoplar de manera giratoria un componente o unos componentes del conjunto de herramienta a la parte de cuerpo proximal, con referencia a los dibujos, en los que los números de referencia similares designan elementos correspondientes en cada una de las diversas vistas. Tal como es común en la técnica, el término "proximal" se refiere a aquella parte o componente más próxima al usuario u operador, por ejemplo, un cirujano o un médico, mientras que el término "distal" se refiere a aquella parte o componente más alejada del usuario.

30

Con referencia a la Fig. 1A, una grapadora quirúrgica de la presente descripción se indica como el número de referencia 10 que tiene un conjunto 104 de herramienta curva dispuesto en un extremo distal del mismo. Aunque no se muestra explícitamente, la presente solicitud puede referirse también a instrumentos de grapado quirúrgicos que tienen miembros de mordaza paralelos y a instrumentos electroquirúrgicos usados para unir tejido. La grapadora 10 quirúrgica incluye un conjunto 12 de mango que tiene un gatillo 22 móvil, un mecanismo 14 giratorio, una parte 18 alargada o endoscópica y una unidad 100 de carga desechable (o Disposable Loading Unit, "DLU"). La parte 18 endoscópica se extiende distalmente al mecanismo 14 giratorio. La unidad 100 de carga es acoplable a un extremo distal de la parte 18 endoscópica de la grapadora 10 quirúrgica, por ejemplo, para permitir que la grapadora 10 quirúrgica tenga una mayor versatilidad. La unidad 100 de carga puede ser configurada para un solo uso y/o puede ser configurada para ser usada más de una vez. En la patente US N° 8.360.298, de propiedad común, asignada a Farascioni et al., se describen ejemplos de unidades de carga para su uso con un instrumento de grapado quirúrgico.

35

40

Con referencia a las Figs. 1B-5, la unidad 100 de carga incluye una parte 102 de cuerpo proximal, un miembro 200 de montaje (Figs. 2-5) y un conjunto 104 de herramienta. La parte 102 de cuerpo proximal define un eje "X1" longitudinal, y puede acoplarse de manera liberable a un extremo 20 distal de la parte 18 endoscópica (Fig. 1A) de la grapadora 10 quirúrgica. El conjunto 104 de herramienta incluye un par de miembros de mordaza, tales como, por ejemplo, un conjunto 106 de yunque y un conjunto 108 de cartucho, tal como se describe más detalladamente a continuación. El miembro 200 de montaje acopla la parte 102 de cuerpo proximal de la unidad 100 de carga al conjunto 108 de cartucho del conjunto 104 de herramienta de manera que el conjunto 108 de cartucho sea pivotable con relación al conjunto 106 de yunque.

45

50

Con referencia a las Figs. 3-5, el miembro 200 de montaje incluye un cuerpo 202 fabricado a partir de un material plástico y un par de elementos 204 de sujeción usados para interconectar de manera pivotante el miembro 200 de montaje con el conjunto 108 de cartucho del conjunto 104 de herramienta. El cuerpo 202 puede formarse mediante moldeo por inyección

de plástico usando diversos plásticos, tales como, por ejemplo, termoplásticos tales como polietereceton (PEEK) rellena con carbono o rellena de vidrio, incluyendo poliarileterceton (PAEK), polietercetonacetona (PEKK) y polieterceton (PEK).

5 El cuerpo 202 puede ser fabricado a partir de materiales compuestos, incluyendo los materiales anteriores, para conseguir diversas características deseadas, tales como resistencia, rigidez, elasticidad, conformidad y durabilidad. El cuerpo 202 puede ser fabricado también a partir de un material heterogéneo tal como una combinación de dos o más de los materiales descritos anteriormente. El cuerpo 202 puede ser formado monolíticamente, conectado integralmente, o puede incluir elementos de sujeción y/o instrumentos. Las ventajas de fabricar el cuerpo 202 a partir de uno o más de los
10 materiales descritos anteriormente, por ejemplo, PEEK, son, por ejemplo, una reducción en el número de operaciones de mecanizado complejas del cuerpo 202, mayor resistencia y rigidez con propiedades de resistencia química y al desgaste superiores, y coste de fabricación más bajo.

15 Con referencia continua a las Figs. 3-5, el cuerpo 202 del miembro 200 de montaje tiene una parte 206a extrema proximal y una parte 206b extrema distal que definen un eje "X2" longitudinal entre los mismos, que es coaxial con el eje "X1" longitudinal de la parte 102 de cuerpo proximal de la unidad 100 de carga tras acoplar el miembro 200 de montaje con la parte 102 de cuerpo proximal. El cuerpo 202 tiene una configuración generalmente alargada. En realizaciones, el cuerpo 202 puede estar configurado de diversas maneras, tal como, por ejemplo, rectangular, oblonga, uniforme, no uniforme, ahusada y/o poligonal. El cuerpo 202 tiene un canal 208 que se extiende a lo largo del eje "X2" longitudinal desde un extremo más proximal de la parte 206a extrema proximal hasta un extremo más distal de la parte 206b extrema distal que divide el cuerpo 202 en dos medias secciones 210a, 210b simétricas. El canal 208 tiene una profundidad "D" menor que la
20 altura "H" del cuerpo 202 (Fig. 4); sin embargo, se contempla que la profundidad "D" del canal 208 y la altura "H" del cuerpo 202 sean aproximadamente iguales. El canal 208 está configurado para recibir, de manera deslizante, un conjunto 360 de accionamiento, tal como se describe más detalladamente a continuación.

25 La parte 206a extrema proximal del miembro 200 de montaje tiene un par de proyecciones 212a, 212b verticales que se extienden hacia arriba desde el cuerpo 202. Cada una de las proyecciones 212a, 212b verticales tiene una configuración rectangular y una sección transversal con forma de U. Las proyecciones 212a, 212b verticales están configuradas para ser acopladas a la parte 102 de cuerpo proximal (Fig. 2) de la unidad 100 de carga mediante su acoplamiento por fricción en los rebajes correspondientes (no mostrados) en una media sección 103a de la parte 102 de cuerpo proximal. En algunas realizaciones, las proyecciones 212a, 212b verticales pueden ser aseguradas a la media sección 103a de la parte 102 de cuerpo proximal por medio de diversos acoplamientos de sujeción, tales como, por ejemplo, adhesivos,
30 acoplamiento de encaje a presión y/o elementos de sujeción.

35 La parte 206a extrema proximal del miembro 200 de montaje incluye además una superficie 214 exterior convexa y una sección 216 elevada dispuesta centralmente sobre la superficie 214 exterior convexa. La sección 216 elevada refuerza la parte 206a extrema proximal, añade rigidez y reduce la deformación bajo cargas para mantener su configuración original. El canal 208 se extiende a través del cuerpo 202 hasta la superficie 214 exterior convexa, terminando adyacente a la sección 216 elevada. La parte 206a extrema proximal tiene una parte 218 plana en una relación perpendicular con la superficie 216 exterior convexa. La parte 218 plana tiene una cara 220 plana orientada en una dirección distal.

40 La parte 206b extrema distal del miembro 200 de montaje se extiende distalmente desde la cara 220 plana de la parte 206a extrema proximal. La parte 206b extrema distal incluye un par de paredes 222a, 222b en relación paralela entre sí y separadas entre sí por una anchura del canal 208. Cada pared 222a, 222b tiene una configuración escalonada. La parte 206b extrema distal incluye un par de protuberancias 224a, 224b soportadas sobre una pared 222a, 222b respectiva. Las protuberancias 224a, 224b se extienden perpendicularmente desde una pared 222a, 222b respectiva, hacia fuera una de la otra y alejándose del canal 208.

45 Tal como se ilustra en la Fig. 3, las protuberancias 224a, 224b están configuradas para ser posicionadas en un extremo proximal de un soporte 116 del conjunto 108 de cartucho que recibe y soporta un cartucho 118 curvado longitudinalmente del conjunto 108 de cartucho. Cada protuberancia 224a, 224b define un orificio 226a, 226b a través de la misma que se extiende perpendicular al eje "X2" longitudinal del cuerpo 202 del miembro 200 de montaje. Cuando el miembro 200 de montaje está dispuesto en el extremo proximal del soporte 116 del conjunto 108 de cartucho, cada orificio 226a, 226b está alineado con un orificio 180 formado en el soporte 116 del conjunto 108 de cartucho de manera que el miembro 200 de montaje sea asegurado de manera pivotante al soporte 116 mediante el elemento 204 de sujeción del miembro 200 de
50 montaje. De esta manera, el conjunto 108 de cartucho es acoplado de manera pivotante a la parte 102 extrema proximal de la unidad 100 de carga a través del miembro 200 de montaje. En realizaciones, el elemento 204 de sujeción puede ser configurado de diversas maneras, tal como, por ejemplo, un tornillo autorroscante o un pasador de pivote. En realizaciones, se usa un elemento 204 de sujeción su extensión a través de ambas protuberancias 224a, 224b.

55 La parte 206b extrema distal del cuerpo 202 del miembro 200 de montaje incluye un primer par de puntales 228a, 228b. Cada uno de entre el primer par de puntales 228a, 228b se extiende desde una superficie 220 plana de la parte 206a extrema proximal hasta un lado orientado proximalmente de una protuberancia 224a, 224b respectiva para resistir la

- flexión de las paredes 222a, 222b con relación a la superficie 220 plana. Cada pared 222a, 222b incluye un segundo par de puntales 230a, 230b que se extienden desde un lado orientado hacia arriba de una protuberancia 224a, 224b respectiva. Los puntales 230a, 230b resisten la flexión de las protuberancias 224a, 224b con relación a las paredes 222a, 222b y mantienen el canal 208 abierto para que el miembro 360 de accionamiento se desplace libremente, de manera proximal y distal, y se minimice la unión.
- 5
- Tal como se muestra en la Fig. 4, cada componente del cuerpo 202, por ejemplo, las proyecciones 212a, 212b verticales, las paredes 222a, 222b, las protuberancias 224a, 224b y los puntales 228a, 228b, 230a, 230b, se construye a partir de una pared continua, formada de manera monolítica, que tiene un espesor uniforme proporcionado durante la fabricación del cuerpo 202 del miembro 200 de montaje. De esta manera, puede usarse una pieza de plástico para fabricar el cuerpo 202 y se reduce el número de etapas necesarias para fabricar el cuerpo 202.
- 10
- Con referencia a las Figs. 1B, 2 y 3, cada uno de entre el conjunto 106 de yunque y el conjunto 108 de cartucho está curvado longitudinalmente. Es decir, el conjunto 106 de yunque y el conjunto 108 de cartucho están curvados con respecto al eje "X1" longitudinal definido por la parte 102 de cuerpo proximal. Tal como se usa en la presente memoria con respecto a las partes curvadas de la grapadora 10 quirúrgica de la presente descripción, el término "distal", que se refiere típicamente a aquella parte o componente del instrumento que está más alejada del usuario, se refiere a la parte de la parte curvada que está más alejada a lo largo de un eje que sigue la curva de la parte curvada. Es decir, aunque una parte intermedia de una parte curvada puede estar más alejada del usuario durante el uso, la parte de la parte curvada que está más alejada a lo largo de su eje se considera "distal".
- 15
- En las realizaciones descritas, el radio de curvatura tanto del conjunto 106 de yunque como del conjunto 108 de cartucho está comprendido entre aproximadamente 2,54 cm (1,00 pulgadas) y aproximadamente 5,08 cm (2,00 pulgadas) y, en particular, puede ser de aproximadamente 3,56 cm (1,40 pulgadas). Los miembros de mordaza curvos, en comparación con los miembros de mordaza rectos, pueden ayudar a facilitar el acceso a regiones inferiores de la pelvis, por ejemplo, durante la resección anterior inferior (Lower Anterior Resection, "LAR"). Además, la inclusión de miembros de mordaza curvos puede permitir una mayor visualización a un sitio quirúrgico y puede permitir también más espacio para que un cirujano manipule el tejido diana o los propios miembros de mordaza con su mano.
- 20
- 25
- Un miembro de mordaza es pivotante con relación al otro. En las realizaciones ilustradas, el conjunto 108 de cartucho es pivotante con relación al conjunto 106 de yunque y es móvil entre una posición abierta o no enclavada y una posición cerrada o aproximada mediante el miembro 200 de montaje, tal como se ha descrito anteriormente. El conjunto 108 de cartucho es empujado a la posición abierta por medio de un miembro de empuje, por ejemplo, un par de muelles 133 de compresión (Fig. 2) dispuestos entre una cubierta 110 de yunque del conjunto 106 de yunque y el cartucho 118 del conjunto 108 de cartucho (Fig. 2).
- 30
- Con referencia a la Fig. 2, el conjunto 106 de yunque incluye una cubierta 110 de yunque curvada longitudinalmente y una placa 112 de yunque curvada longitudinalmente, que incluye una pluralidad de depresiones formadoras de grapas (no mostradas). En realizaciones, el radio de curvatura tanto de la cubierta 110 de yunque como de la placa 112 de yunque está comprendido entre aproximadamente 2,54 cm (1,00 pulgada) y aproximadamente 5,08 cm (2,00 pulgadas) y, en particular, puede ser de aproximadamente 3,56 cm (1,40 pulgadas). La placa 112 de yunque está asegurada a un lado inferior de la cubierta 110 de yunque para definir un canal (no mostrado) entre la placa 112 y la cubierta 110. Cuando el conjunto 104 de herramienta está en la posición aproximada, las depresiones formadoras de grapas (no mostradas) están posicionadas en una alineación yuxtapuesta con el conjunto 108 de cartucho.
- 35
- Con referencia continua a las Figs. 1B, 2 y 3, el conjunto 108 de cartucho incluye un canal o soporte 116 curvado longitudinalmente que recibe y soporta el cartucho 118 curvado longitudinalmente. El cartucho 118 puede ser fijado al soporte 116 mediante adhesivos, una conexión de encaje a presión, u otra conexión. En realizaciones, el radio de curvatura tanto del soporte 116 como del cartucho 118 está comprendido entre aproximadamente 2,54 cm (1,00 pulgadas) y aproximadamente 5,08 cm (2,00 pulgadas) y, en particular, puede ser de aproximadamente 3,56 cm (1,40 pulgadas). El cartucho 118 incluye un par de puntales 124 de soporte que se apoyan sobre paredes 117 laterales del soporte 116 para estabilizar el cartucho 118 sobre el soporte 116. Los puntales 124 de soporte establecen también la altura o la ubicación del cartucho 118 con respecto a la placa 112 de yunque. Una superficie exterior del soporte 116 incluye una superficie 116a de leva en ángulo.
- 40
- 45
- El cartucho 118 define una pluralidad de ranuras 128 de retención de grapas separadas lateralmente, que están configuradas como orificios en una superficie 140 de contacto con el tejido del cartucho 118. Cada ranura 128 está configurada para recibir una grapa 130 en su interior. El cartucho 118 define también una pluralidad de ranuras de cuña de leva (no mostradas), que alojan elementos 132 de empuje de grapas y que están abiertas en el fondo (es decir, lejos de la superficie 140 de contacto con el tejido) para permitir que un tren 136 de accionamiento curvado longitudinalmente pase a través de las mismas.
- 50
- Con referencia a la Fig. 2, el cartucho 118 de grapas incluye una ranura 126 central curvada longitudinalmente y tres filas
- 55

5 curvadas longitudinalmente de ranuras 128 de retención de grapas posicionadas en cada lado de la ranura 126 longitudinal curvada. En realizaciones, el radio de curvatura tano de la ranura 126 como del elemento 132 de empuje está comprendido entre aproximadamente 2,54 cm (1,00 pulgada) y aproximadamente 5,08 cm (2,00 pulgadas), y en particular, puede ser de aproximadamente 3,56 cm (1,40 pulgadas). Más específicamente, el tren 136 de accionamiento pasa a través de las ranuras de cuña de leva (no mostradas) definidas en el cartucho 118 y fuerza los elementos 132 de empuje de grapas hacia las grapas 130 respectivas. A continuación, las grapas 130 son forzadas fuera de sus ranuras 128 de retención de grapas respectivas.

10 Con referencia continua a la Fig. 2, la parte 102 de cuerpo proximal de la unidad 100 de carga incluye un cuerpo 103 interior formado a partir de medias secciones 103a y 103b moldeadas, un cuerpo 302 exterior, un conjunto 360 de accionamiento y un conjunto 310 de bloqueo de accionamiento. El cuerpo 103 interior está acoplado al conjunto 108 de cartucho por medio del miembro 200 de montaje, tal como se ha descrito anteriormente. El cuerpo 103 interior está acoplado al conjunto 106 de yunque, tal como se describe a continuación. La realización ilustrada de la cubierta 110 de yunque incluye un dedo 188 que se extiende de manera proximal que tiene un par de recortes 190 formados en el mismo. Los recortes 190 están posicionados en cada lado lateral del dedo 188 para ayudar a asegurar la cubierta 110 de yunque a la media sección 103a. Más particularmente, la media sección 103a incluye un canal 105 en la misma, y el canal 105 incluye un par de proyecciones 105a. El dedo 188 de la cubierta 110 de yunque acopla mecánicamente el canal 105 de la media sección 103a, de manera que los recortes 190 estén alineados con las proyecciones 105a. El cuerpo 302 exterior de la parte 102 de cuerpo proximal cubre el dedo 188 y el canal 105. La configuración del dedo 188 y del canal 105 facilita una conexión segura entre la cubierta 110 de yunque y la media sección 103a. Además, esta conexión resulta en un acoplamiento no móvil (por ejemplo, no pivotable) del conjunto 106 de yunque con la parte 102 de cuerpo proximal.

15 La unidad 100 de carga incluye un mecanismo 310 de bloqueo que incluye un miembro 320 de bloqueo y un accionador 322 de miembro de bloqueo. El miembro 320 de bloqueo está soportado de manera giratoria en el interior de una ranura 325 longitudinal o transversal formada en una parte proximal de la media carcasa 103a superior del cuerpo 103 interior de la unidad 100 de carga. El miembro 320 de bloqueo es móvil desde una primera posición, en la que el miembro 320 de bloqueo mantiene el conjunto 360 de accionamiento en una posición pre-disparo, hasta una segunda posición, en la que el conjunto 360 de accionamiento es libre para moverse axialmente.

20 El miembro 320 de bloqueo incluye un cuerpo 324 semicilíndrico que es posicionado de manera deslizable en el interior de la ranura 325 transversal formada en la media carcasa 103a superior de la parte 103 de cuerpo. El cuerpo 324 cilíndrico incluye un miembro 328 de leva que se extiende radialmente hacia el interior y un dedo 330 que se extiende radialmente hacia el interior. El dedo 330 está dimensionado para ser recibido en el interior de una muesca 362 formada en el conjunto 360 de accionamiento. El acoplamiento del dedo 330 en la muesca 362 del conjunto 360 de accionamiento previene que el conjunto 360 de accionamiento se mueva linealmente en el interior de la parte 103 de cuerpo proximal para prevenir el accionamiento de la unidad 100 de carga antes de la fijación de la unidad 100 de carga a la parte 18 endoscópica de la grapadora 10 quirúrgica.

25 El accionador 322 de miembro de bloqueo es posicionado de manera deslizable en el interior de la ranura 325 axial formada en la media carcasa 103a superior de la parte 103 de cuerpo de la unidad 100 de carga. El accionador 322 incluye un miembro 336 de tope proximal, una guía 327 de muelle distal y una ranura 340 de leva central. Una ranura 341 axial en la media carcasa 103a intersecta la ranura 325 transversal de manera que el miembro 328 de leva del miembro 320 de bloqueo sea posicionado de manera deslizante en el interior de la ranura 340 de leva del accionador 322 de miembro de bloqueo. Un miembro de empuje o muelle 342 está posicionado alrededor de la guía 327 de muelle entre una superficie distal del accionador 322 y una pared 341a que define el extremo distal de la ranura 341 axial. El muelle 342 empuja al accionador 322 a una primera posición en el interior de la ranura 341 axial. En la primera posición, el miembro 336 de tope está situado sobre una punta 350 de inserción de la parte 102 de cuerpo proximal y la ranura 340 de leva está posicionado para colocar el miembro 328 de leva de manera que el dedo 330 del miembro 320 de bloqueo sea posicionado en el interior de la muesca 362 del conjunto 360 de accionamiento.

30 Antes de la fijación de la unidad 100 de carga a la parte 18 endoscópica de la grapadora 10 quirúrgica, el muelle 342 empuja el accionador 322 a la primera posición para mantener el miembro 320 de bloqueo en su primera posición tal como se ha descrito anteriormente. Cuando la punta 350 de inserción de la unidad 100 de carga es insertada linealmente en el extremo abierto de la parte 18 endoscópica (Fig. 2) de la grapadora 10 quirúrgica, los resaltes 352 de la punta 350 de inserción se mueven linealmente a través de ranuras (no mostradas) formadas en el extremo abierto de la parte 18 endoscópica. A medida que los resaltes 352 pasan a través de las ranuras, el extremo proximal del miembro 336 de tope, que está desplazado angularmente con relación a los resaltes 352, se apoya en una pared de la parte 18 endoscópica que define las ranuras para recibir los resaltes 352 de la parte 103 de cuerpo proximal de la unidad 300 de carga. A medida que la unidad 100 de carga es movida más lejos en la parte 18 endoscópica, el accionador 322 de miembro de bloqueo es movido desde su primera posición a su segunda posición. A medida que el accionador 322 es movido a su segunda posición, el miembro 320 de bloqueo realiza un movimiento de leva desde su primera posición acoplada con la muesca 362 del conjunto 360 de accionamiento a su segunda posición para mover el dedo 330 desde la muesca 362. El mecanismo 310 de bloqueo que incluye el miembro 320 de bloqueo y el accionador 322 de miembro de bloqueo previene

el avance del conjunto 360 de accionamiento de la unidad 100 de carga antes de cargar la unidad 100 de carga en la parte 18 endoscópica.

5 El accionador 322 de miembro de bloqueo incluye una parte 337 de bloqueo de articulación dispuesta sobre el mismo. En particular, la parte 337 de bloqueo de articulación se extiende en un ángulo recto aproximado desde el miembro 336 de tope. La parte 337 de bloqueo de articulación está configurada para prevenir físicamente la traslación longitudinal de un miembro de articulación (no mostrado) del conjunto 12 de mango (Fig. 1A) de la grapadora 10 quirúrgica. Es decir, incluso cuando la unidad 100 de carga está acoplada con la parte 18 endoscópica, la parte 337 de bloqueo de articulación de la unidad 100 de carga previene que el miembro de articulación entre en la unidad 100 de carga.

10 Durante el funcionamiento de la grapadora 10, el accionamiento de su mango 22 móvil mediante golpes sucesivos causa un avance distal de su barra de accionamiento (no mostrada), de manera que la barra de accionamiento empuja el conjunto 360 de accionamiento a través del cartucho 118 (más detalles acerca de cómo el accionamiento del mango 22 móvil provoca un avance distal de la barra de accionamiento se explican en la patente US N° 6.953.139 asignada a Milliman et al.). El movimiento del conjunto 360 de accionamiento mueve longitudinalmente el tren 136 de accionamiento curvado a través del cartucho 118. A medida que el tren 136 se mueve a través del cartucho 118, el tren 136 de accionamiento acopla secuencialmente los elementos 132 de empuje para mover los elementos 132 de empuje verticalmente en el interior de las ranuras 128 de retención de grapas y expulsar las grapas 130 a las depresiones formadoras de grapas (no mostradas) de la placa 112 de yunque. Después de la expulsión de las grapas 130 desde las ranuras 128 de retención (y al tejido), un miembro de sujeción dinámico o cuchilla 306 corta el tejido grapado a medida que la cuchilla 306 se desplaza a través de la ranura 126 curvada del cartucho 118.

20 La presente descripción se refiere también a procedimientos de uso de la grapadora 10 quirúrgica descrita para realizar una resección anterior inferior. Dicho procedimiento incluye proporcionar una grapadora 10 quirúrgica, posicionar los miembros de mordaza adyacentes al tejido, aproximar un miembro de mordaza (por ejemplo, el conjunto 108 de cartucho) con respecto al otro miembro de mordaza (por ejemplo, el conjunto 106 de yunque), avanzar el conjunto 360 de accionamiento de manera que la cuchilla 306 y al menos una parte del conjunto 360 de accionamiento se mueva a lo largo de una trayectoria curvilínea para causar que las grapas 130 sean expulsadas al interior del tejido y cortar el tejido.

25 En ciertas realizaciones, los miembros de mordaza son aproximados y, a continuación, el interior del tejido intestinal es lavado o si no limpiado. A continuación, el tejido es cortado y es grapado. De esta manera, el tejido intestinal interior es limpiado hasta la ubicación de los miembros de mandíbula.

30 Aunque la descripción anterior contiene muchas especificaciones, estas especificaciones no deberían interpretarse como limitaciones del alcance de la presente descripción, sino meramente como ilustraciones de varias realizaciones de la misma. Por lo tanto, la descripción anterior no debería interpretarse como limitativa, sino meramente como ejemplos de varias realizaciones.

35

REIVINDICACIONES

1. Un miembro (200) de montaje para una grapadora (10) quirúrgica, que comprende:
- 5 un cuerpo (202) que define un eje ("X2") longitudinal, en el que el cuerpo comprende:
- una parte (206a) extrema proximal que tiene un par de proyecciones (212a, 212b) verticales configuradas para ser acopladas a una parte (102) de cuerpo proximal de una unidad (100) de carga de una grapadora quirúrgica; y
- una parte (206b) extrema distal que incluye:
- 10 un par de paredes (222a, 222b) en relación paralela entre sí y que se extienden distalmente desde la parte extrema proximal;
- caracterizado por que el cuerpo (202) es fabricado a partir de un plástico y por que la parte (206b) extrema distal incluye:
- una protuberancia (224a, 224b) acoplada a, y que se extiende perpendicularmente desde, una pared de entre el par de paredes y que define un orificio (226a, 226b) a través de la misma configurado para ser acoplado de manera giratoria a un conjunto (108) de cartucho de una unidad de carga; y
- 15 un puntal (228a, 228b) que se extiende desde la parte (206a) extrema proximal hasta la protuberancia (224a, 224b).
2. Miembro de montaje según la reivindicación 1, en el que el plástico es polieteretercetona.
3. Miembro de montaje según la reivindicación 2, en el que la polieteretercetona es al menos una rellena de carbono o rellena de vidrio.
- 20 4. Miembro de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la protuberancia (224a, 224b) es cilíndrica.
5. Miembro de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el cuerpo (202) está formado de manera monolítica.
- 25 6. Miembro de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la parte (206a) extrema proximal del cuerpo (202) incluye, además:
- una superficie (214) exterior convexa; y
- una sección (216) elevada dispuesta centralmente sobre la superficie exterior convexa.
7. Miembro de montaje según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el par de proyecciones (212a, 212b) verticales, el par de paredes (222a, 222b) y el puntal (228a, 228b) tienen el mismo espesor uniforme.
- 30 8. Una unidad (100) de carga, que comprende:
- una parte (102) de cuerpo proximal que define un eje ("X1") longitudinal;
- un conjunto (104) de herramienta que se extiende distalmente desde la parte de cuerpo proximal y que incluye:
- un conjunto (108) de cartucho;
- un conjunto (106) de yunque fijado a un extremo distal de la parte de cuerpo proximal;
- 35 un miembro de montaje según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; y
- un elemento (204) de sujeción que se extiende a través del conjunto (108) de cartucho y el orificio (226a, 226b) de la protuberancia (224a, 224b) para acoplar de manera giratoria el conjunto de cartucho al miembro de montaje.
- 40 9. Unidad de carga según la reivindicación 8, en la que el conjunto (108) de cartucho y el conjunto (106) de yunque tienen una configuración curvada.

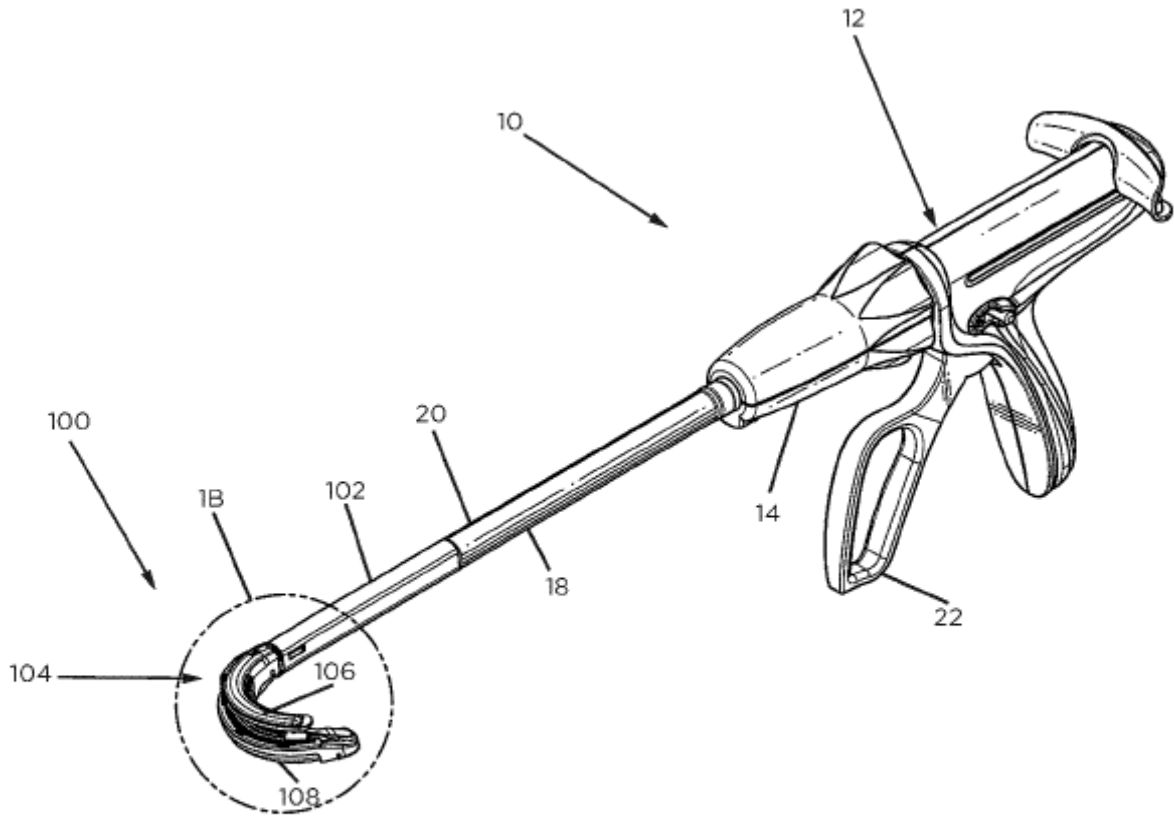


FIG. 1A

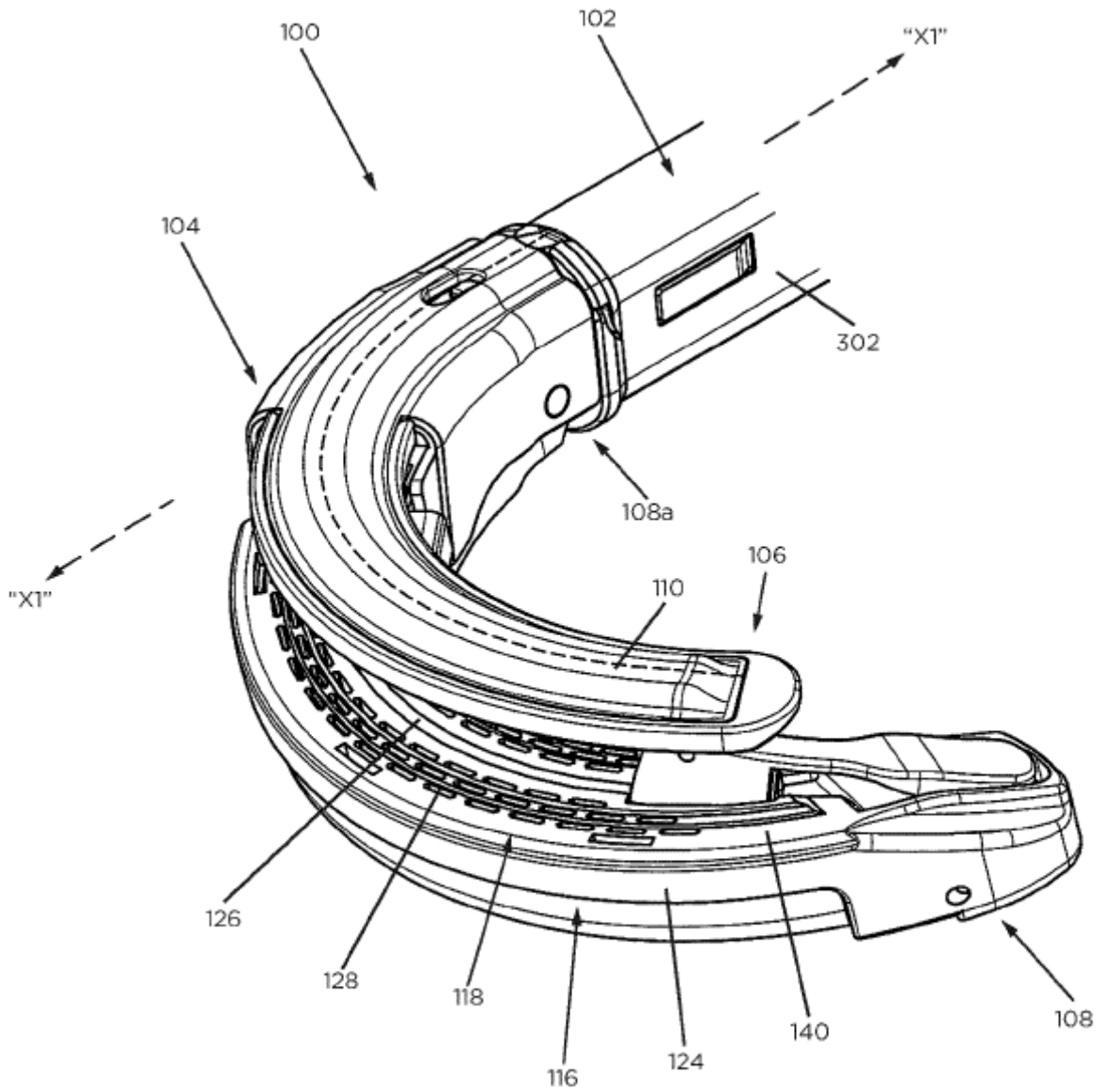


FIG. 1B

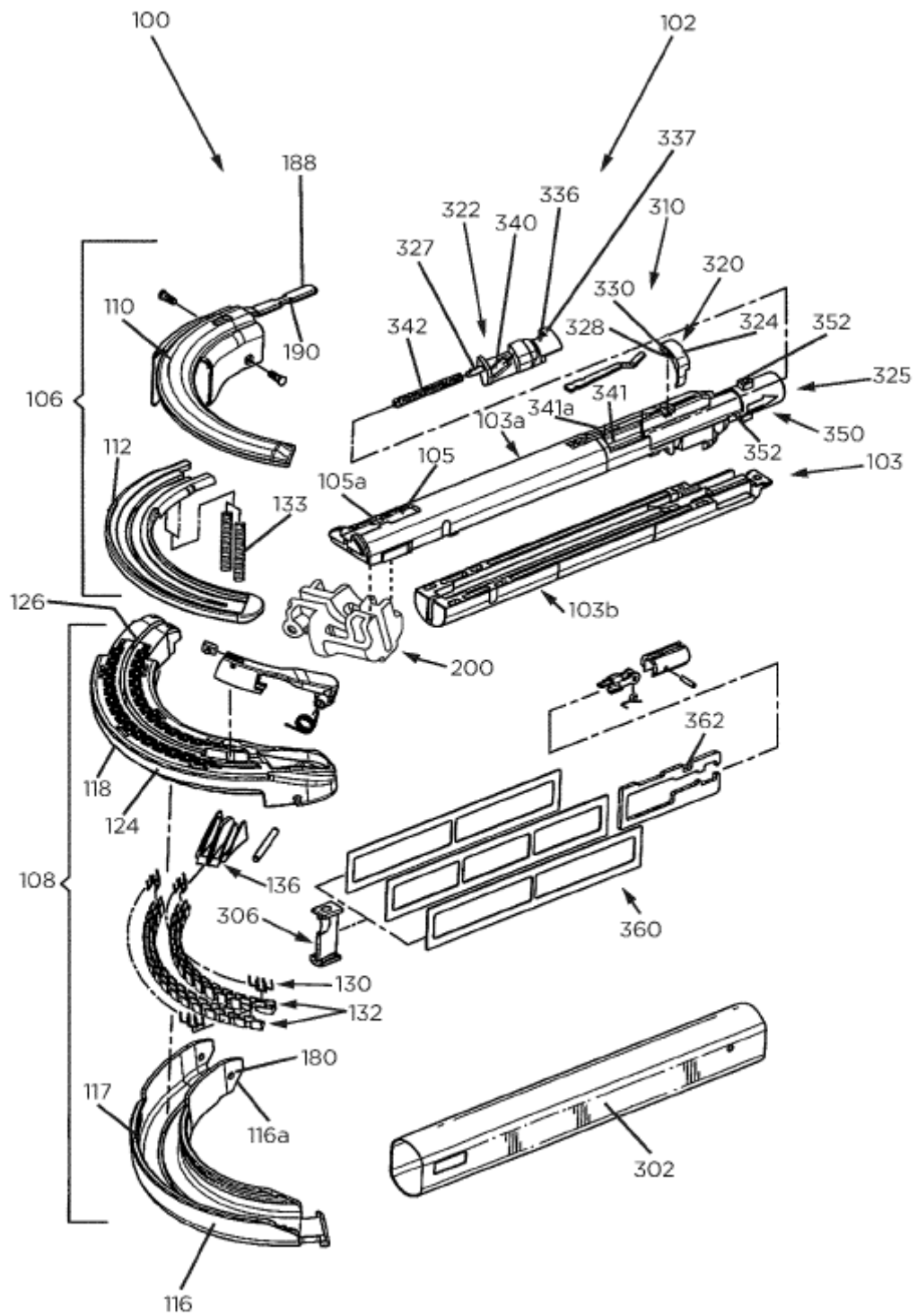


FIG. 2

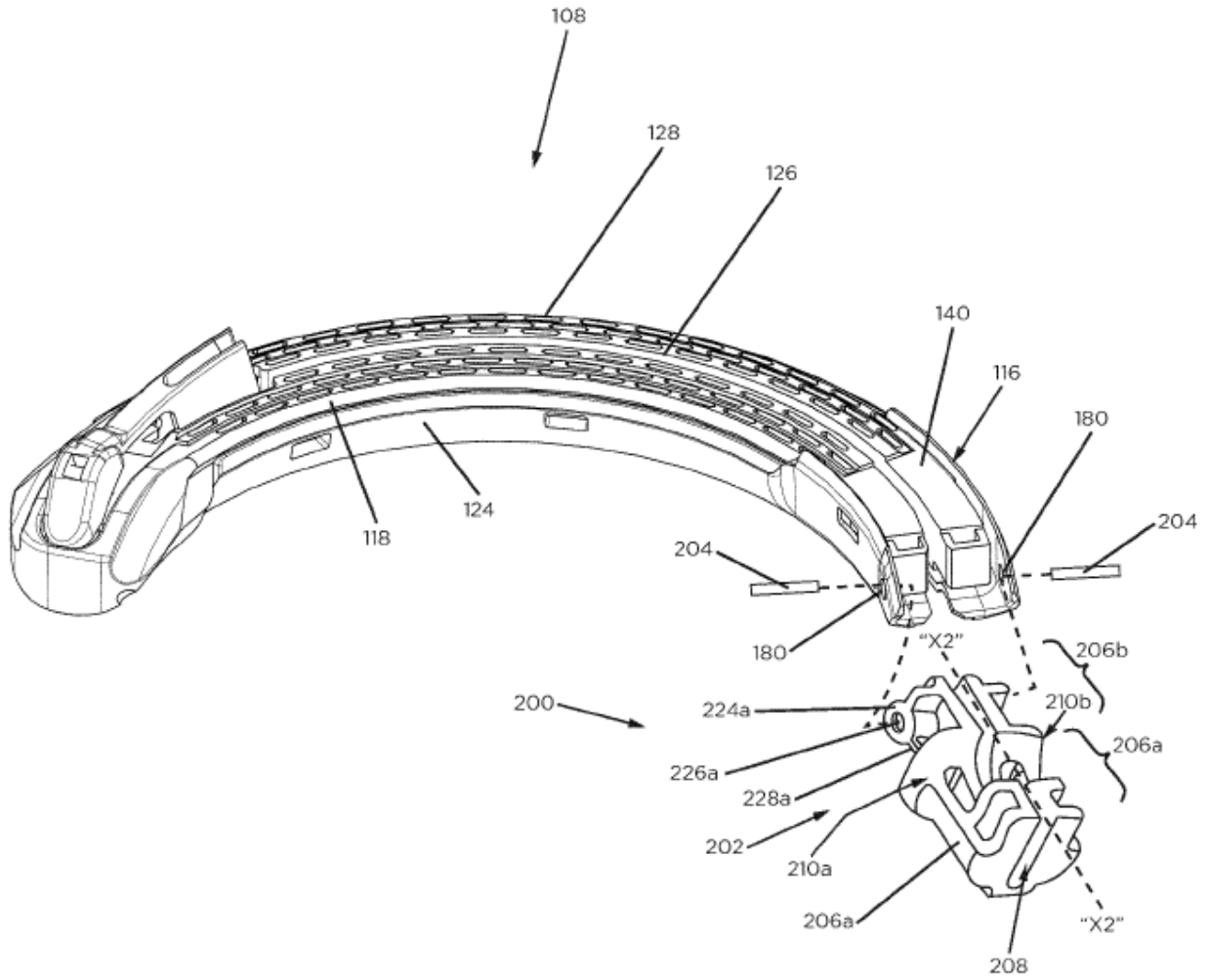


FIG. 3

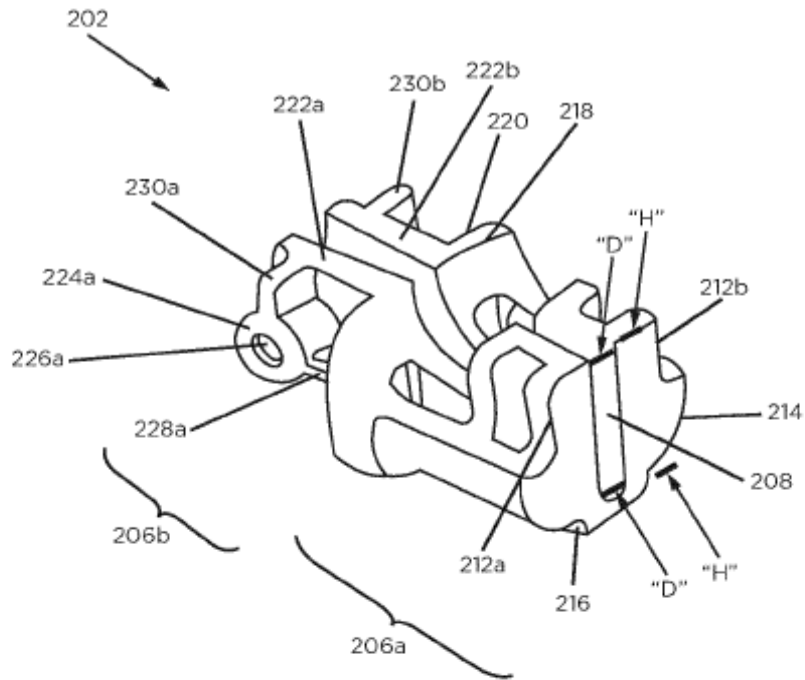


FIG. 4

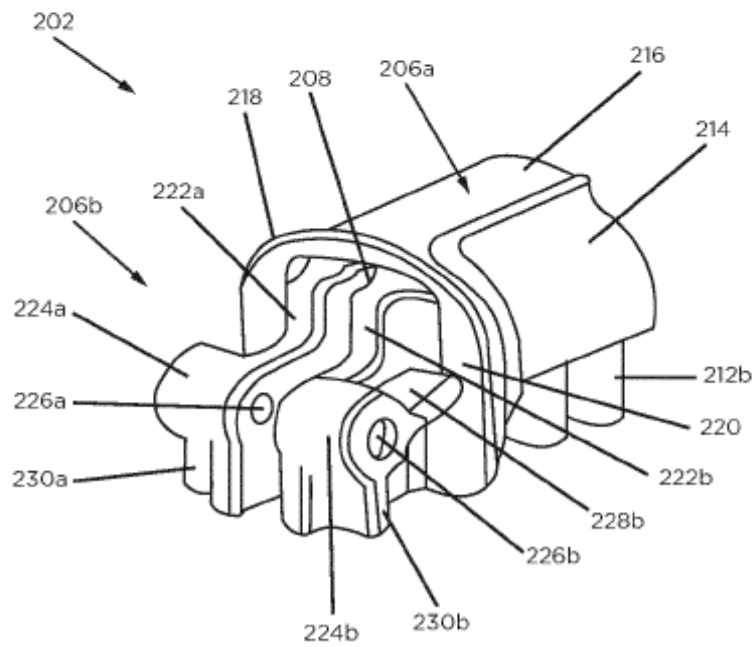


FIG. 5