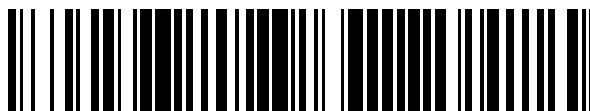


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 660 767**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2014** **E 14190419 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.01.2018** **EP 2865344**

54 Título: **Dispositivo grapador quirúrgico circular que incluye material contrafuerte**

30 Prioridad:

28.10.2013 US 201314064280

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

26.03.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PRESCOTT, MICHAEL R. y
STEVENSON, RICHARD P.**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 660 767 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

Dispositivo grapador quirúrgico circular que incluye material contrafuerte

Antecedentes

Campo técnico

- 5 La presente divulgación se refiere a dispositivos grapadores quirúrgicos y, más particularmente, a estructuras para unir un material de contrafuerte a un dispositivo grapador quirúrgico para su uso en intervenciones de anastomosis.

Antecedentes de la técnica relacionada

10 Tradicionalmente se han usado grapas para sustituir la sutura cuando se unen o se anastomosan diversas estructuras corporales, tales como, por ejemplo, el intestino o los bronquios. Los dispositivos grapadores quirúrgicos empleados para aplicar estas grapas están diseñados generalmente para cortar y sellar simultáneamente un extenso segmento de tejido en un paciente, reduciendo así enormemente el tiempo y los riesgos de tales intervenciones.

15 Los cirujanos aplican dispositivos grapadores quirúrgicos lineales o anulares para aplicar secuencial o simultáneamente una o más filas lineales de sujetadores quirúrgicos, por ejemplo grapas o sujetadores de dos piezas, al tejido corporal con el fin de unir segmentos de tejido corporal entre sí y/o para la creación de anastomosis. Los dispositivos grapadores quirúrgicos lineales incluyen generalmente un par de mandíbulas o estructuras similares a dedos entre las cuales se coloca el tejido corporal que se ha de unir. Cuando se acciona y/o se “dispara” el dispositivo grapador quirúrgico, las barras de disparo se mueven longitudinalmente y entran en contacto con miembros de hincado en una de las mordazas, y las grapas quirúrgicas son empujadas a través del tejido corporal y hacia/contra un yunque en la mandíbula opuesta recalcando así las grapas cerradas. Se puede proporcionar una hoja de cuchilla para cortar entre las filas/líneas de grapas. En las patentes de los Estados Unidos números 4.354.628, 5.014.899 y 5.040.715, se describen ejemplos de tales dispositivos grapadores quirúrgicos.

25 Los dispositivos grapadores quirúrgicos anulares generalmente incluyen un conjunto de cartucho de grapas anular que incluye una pluralidad de filas anulares de grapas, típicamente dos, un conjunto de yunque asociado operativamente con el conjunto de cartucho anular, y una cuchilla anular dispuesta en el interior de las filas de grapas. En las patentes de los Estados Unidos números 5.799.857 y 5.915.616 de Robertson y otros se describen ejemplos de tales dispositivos grapadores quirúrgicos anulares.

30 En general, una grapadora de anastomosis de extremo a extremo coloca típicamente una formación de grapas en las secciones aproximadas de los intestinos de un paciente u otros órganos tubulares. La anastomosis resultante contiene una sección invertida del intestino que contiene numerosas grapas en forma de “B” para mantener una conexión segura entre las secciones aproximadas del intestino.

35 En la mayoría de las intervenciones, el uso de grapas desnudas, con las grapas en contacto directo con el tejido del paciente, es generalmente aceptable. La integridad del tejido servirá normalmente para evitar que las grapas se desgarran del tejido y comprometan el sellado antes de que se produzca la cicatrización. Sin embargo, en algunas operaciones quirúrgicas, los cirujanos emplean soportes quirúrgicos, por ejemplo mallas o materiales de contrafuerte, en combinación con dispositivos grapadores lineales para unir, reparar y/o reforzar defectos del tejido dentro de un paciente, especialmente las que ocurren en la pared abdominal, la pared del tórax, el diafragma y otras áreas músculo-aponeuróticas del cuerpo. Se describen ejemplos de soportes quirúrgicos adecuados en las patentes de Estados Unidos números 3.054.406, 3.124.136, 4.347.847, 4.655.221, 4.838.884, 5.002.551 y 7.942.890.

40 Cuando las grapas se aplican en intervenciones quirúrgicas utilizando soportes quirúrgicos (es decir, material de refuerzo), las patas de la grapa pasan típicamente desde la mandíbula de cartucho a través de una capa del soporte quirúrgico, y a través del tejido del paciente antes de toparse con la mandíbula de yunque.

45 Aunque los soportes quirúrgicos descritos anteriormente se usan junto con dispositivos grapadores quirúrgicos lineales, existe la necesidad de estructuras de soporte anulares para uso junto con dispositivos grapadores quirúrgicos anulares o circulares, por ejemplo una grapadora de anastomosis de extremo a extremo, tal como un instrumento “EEATM” disponible en COVIDIEN LP, New Haven, CT y divulgado en la patente de los Estados Unidos número 5.392.979 de Green y otros.

50 Un posible efecto secundario de cualquier anastomosis intestinal de extremo a extremo es su tendencia a sufrir estenosis a lo largo del tiempo, lo cual puede disminuir el diámetro del lumen a lo largo del tiempo. Por consiguiente, existe la necesidad de una estructura quirúrgica anular que funcione en conjunción con cualquier dispositivo grapador o de anastomosis de extremo a extremo, anular o circular y que ayude a mantener abierto el lumen del intestino anastomosado u otro órgano tubular a lo largo del tiempo.

También existe la necesidad de una estructura de soporte anular que funcione en conjunción con cualquier dispositivo grapador de extremo a extremo, anular o circular para reducir el trauma sufrido por el paciente, reducir

los casos de fuga, reducir los casos de hemorragia y crear una unión relativamente fuerte entre tejidos corporales adyacentes.

Los documentos US2005/0059996 y WO2007/121579 describen un conjunto de contrafuerte quirúrgico según la parte de precaracterización de la reivindicación 1.

5 **Sumario**

La presente invención proporciona un dispositivo grapador quirúrgico según se define en la reivindicación 1.

La estructura de montaje puede fabricarse de un material elastómero.

Cada sutura puede extenderse a través del material de contrafuerte y a través de la estructura de montaje.

10 Cada sutura puede incluir un primer extremo, un segundo extremo y una porción de puente que interconecta el primer extremo y el segundo extremo, en la que el primer extremo y el segundo extremo de cada sutura se extienden a través del material de contrafuerte y a través de la estructura de montaje.

El material de contrafuerte puede definir una porción de fijación interior anular; una porción anular media de acoplamiento de grapas, dispuesta radialmente hacia afuera de la porción interior; y una porción exterior anular, dispuesta radialmente hacia fuera de la porción media.

15 Cada sutura puede extenderse a través de la porción de fijación interior anular del material de contrafuerte. El primer extremo y el segundo extremo de cada sutura pueden extenderse a través del material de contrafuerte y a través de la estructura de montaje.

La porción de puente de cada sutura puede extenderse en una dirección transversal a un eje central del material de contrafuerte.

20 Pueden estar achaflanadas una esquina proximal y una esquina exterior de la estructura de montaje.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria, ilustran realizaciones de la divulgación y, junto con una descripción general de la divulgación dada anteriormente y la descripción detallada de las realizaciones dadas a continuación, sirven para explicar los principios de la divulgación, en los que:

25 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de dispositivo grapador quirúrgico anular según la presente invención;

La figura 2 es una vista en perspectiva, con partes separadas, de una porción de cabezal del dispositivo grapador quirúrgico de la figura 1;

30 La figura 3 es una vista en perspectiva adicional de la porción de cabezal del dispositivo grapador quirúrgico de la figura 1, que ilustra un material de contrafuerte y una estructura de montaje separada del mismo;

La figura 4 es otra vista en perspectiva de la porción de cabezal del dispositivo grapador quirúrgico de la figura 1, que ilustra el material de contrafuerte conectado a la porción de cabezal;

35 La figura 5 es una vista en sección transversal de la porción de cabezal y el conjunto de yunque del dispositivo grapador quirúrgico de la figura 1, tomado a través de 5-5 de la figura 4, mostrado en posición entre un par de lúmenes corporales;

La figura 6 es una vista ampliada del área indicada de detalle de la figura 5;

La figura 7 es una vista en perspectiva, en sección transversal, de un sujetador según una realización no de acuerdo con la invención, para asegurar el material de contrafuerte a la estructura de montaje;

La figura 8 es una vista ampliada del área indicada de detalle de la figura 7;

40 La figura 9 es una vista ampliada, en sección transversal, de un sujetador según otra realización no de acuerdo con la invención, para asegurar el material de contrafuerte a la estructura de montaje; y

La figura 10 es una vista en perspectiva del área intestinal de un paciente, que ilustra un método de colocación del dispositivo grapador quirúrgico anular de la figura 1 para conectar el conjunto de yunque a la porción de cuerpo tubular.

45

Descripción detallada de realizaciones

- Se describirán en detalle a continuación realizaciones del dispositivo grapador quirúrgico anular actualmente divulgado con referencia a las figuras de los dibujos, en los que los mismos números de referencia identifican elementos similares o idénticos. Tal como se usa en la presente memoria y como es tradicional, el término "distal" se refiere a la porción que está más alejada del usuario, mientras que el término "proximal" se refiere a la porción más cercana al usuario.
- Haciendo referencia inicialmente a las figuras 1 y 2, se divulga aquí un dispositivo grapador quirúrgico anular para uso con un material de contrafuerte y generalmente se designa como 10. El dispositivo grapador quirúrgico 10 incluye un conjunto 12 de mango que tiene al menos un miembro 20 de mango de hincado pivotable, y un miembro 22 de avance. Extendiéndose desde el miembro 12 de mango, se dispone un cuerpo tubular o porción de vástago 14 que puede construirse de manera que tenga una forma curvada a lo largo de su longitud. La porción de cuerpo o vástago 14 termina en un conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16. El conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 está configurado para recibir una guía de grapas 60 en su interior. La guía de grapas 60 incluye al menos una formación anular de ranuras receptoras de grapas 62 definidas en un extremo distal de la misma y una pluralidad de grapas 70 dispuesta, cada una, en cada una de las ranuras receptoras de grapas 62. Por ejemplo, la guía de grapas 60 puede incluir una, dos o más de dos formaciones anulares de ranuras receptoras de grapas 62. Las ranuras receptoras de grapas 62 están definidas en una superficie enfrentada o de contacto con tejido del extremo distal de la guía de grapas 60.
- Típicamente, el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 incluye un empujador de grapas 53 que incluye una porción proximal que tiene una forma generalmente troncocónica y una porción distal que define dos anillos concéntricos de dedos separados periféricamente 52, cada uno de los cuales se recibe dentro de una de las respectivas ranuras receptoras de grapas 62 de la guía de grapas 60.
- Adicionalmente, el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 incluye una cuchilla 74, sustancialmente en forma de una copa abierta con el reborde de la misma que define un filo de cuchilla, dispuesta dentro del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 y montada en el empujador de grapas 53. El filo de cuchilla está dispuesto radialmente hacia dentro del par de formaciones anulares de grapas 71 y el par de filas anulares de ranuras receptoras de grapas 62. Por consiguiente, durante el uso, a medida que avanza el empujador de grapas 53, la cuchilla 74 también avanza axialmente en una dirección lineal.
- Posicionado distalmente con respecto al conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16, se dispone, como se ve en las figuras 1 y 5, un conjunto de yunque 30 que incluye un miembro de yunque 32 y un vástago 34 asociado operativamente con el mismo para conectar de forma extraíble el conjunto de yunque 30 a una porción extrema distal del dispositivo grapador 10. El vástago 34 del conjunto de yunque 30 se puede conectar a un vástago central 22 de dispositivo grapador 10 que se extiende a través del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 y que conecta el conjunto de yunque 30 para grapar el conjunto de cabezal de cartucho 16 del instrumento quirúrgico 10.
- Puede hacerse referencia a la patente de los Estados Unidos número 8.322.590 de Patel y otros para una discusión detallada de la construcción y operación del dispositivo grapador anular 10.
- Se contempla que el conjunto de cabezal en cualquiera de las realizaciones reveladas en el presente documento sea un conjunto de cabezal retirable y reemplazable que incluya el conjunto de cartucho, miembro de yunque y mecanismos asociados.
- Con referencia ahora a las figuras 2- 6, se muestra y se describe un material de contrafuerte 100 y una estructura de montaje 120 que forman juntas un conjunto para conectar el material de contrafuerte 100 al conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16. El material de contrafuerte 100 tiene generalmente forma anular e incluye una porción de fijación interior anular 102; una porción de acoplamiento de grapas media anular 104, dispuesta radialmente hacia fuera de la porción interior 102; y una porción exterior anular 106, dispuesta radialmente hacia afuera de la porción media 104. Una abertura 108 localizada sustancialmente en el centro, definida por una circunferencia interior de la porción interior 102 está formada a través, o dentro, del material de contrafuerte 100. El material de contrafuerte 100 puede tener cualquier forma suficiente para proporcionar soporte para anastomosis de tejido después de que haya sido disparado el dispositivo grapador quirúrgico 10, incluyendo, por ejemplo, un rectángulo, un óvalo, un triángulo o cualquier otra forma poligonal u otra forma.
- Como se ilustra en las figuras 3-6, el material de contrafuerte 100 está dimensionado de tal manera que cuando el material de contrafuerte 100 es posicionado sobre la superficie enfrentada o de contacto con tejido de la guía de grapas 60, la porción exterior 106 del material de contrafuerte 100 se alinea sustancialmente de manera axial con una superficie exterior del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 y la porción de acoplamiento de grapas media anular 104 del material de contrafuerte 100 se superpone sobre las ranuras de retención de grapas 62 y la guía de grapas 60. La abertura 108 del material de contrafuerte 100 está dimensionada para recibir al menos el vástago 22 del conjunto de yunque 30 y el vástago central 22 del dispositivo grapador quirúrgico 10 a su través. También se contempla que el material de contrafuerte 100 pueda extenderse radialmente más allá de una superficie interior y la superficie exterior de la guía de grapas 60.

5 El material de contrafuerte 100 puede fabricarse de material de grado quirúrgico, biocompatible, no absorbible (es decir, permanente) o absorbible (es decir, no permanente), tal como una malla u otro material poroso o no poroso que opcionalmente de manera deseable contiene, se impregna de o se recubre con un adhesivo, sellante y/u otro medicamento. También se contempla que cada una o más porciones del contrafuerte puedan ser un material compuesto que incluya tanto un material no absorbible como un material absorbible. Se pueden encontrar, por ejemplo, materiales adecuados para la fabricación del material de contrafuerte 100 y adhesivos, selladores y/o medicamentos adecuados para la impregnación o aplicación al material de contrafuerte 100 en la patente de Estados Unidos número 7.942.890, referenciada anteriormente.

10 El material de contrafuerte 100 se puede asegurar al conjunto de cabezal de grapas 16 mediante el uso de uno o más sujetadores o suturas 140 cosidas a la estructura de montaje 120, como se ilustra en las figuras 2-6. Generalmente, cada sutura 140 incluye un primer extremo o pata 140a, un segundo extremo o pata 140b y una porción de cuerpo o puente 140c que se extiende entre y que interconecta los extremos primero y segundo 140a, 140b, como se describirá en las realizaciones que siguen. También se contempla que un cordón continuo de sutura se pueda ensartar a través del contrafuerte y el aparato.

15 De manera similar al material de contrafuerte 100, las suturas 140 pueden fabricarse a partir de material de grado quirúrgico, biocompatible, no absorbible (es decir, permanente) o material absorbible (es decir, no permanente) o material deseablemente impregnado con un adhesivo, sellante y/u otro medicamento. También se contempla que las suturas 140 pueden ser un material compuesto tanto de un material no absorbible como de un material absorbible. Los materiales adecuados de las suturas 140 se describieron anteriormente con referencia al material de
20 contrafuerte 100 y se pueden encontrar, por ejemplo, en la patente de los Estados Unidos número 7.942.890, referenciada anteriormente.

25 Como se mencionó anteriormente, la sutura o suturas 140 funcionan para asegurar el material de contrafuerte 100 a la estructura de montaje 120. Específicamente, cada uno de los extremos primero y segundo 140a, 140b de las suturas 140 puede extenderse a través del material de contrafuerte 100 y extenderse a través de la estructura de montaje 120 y puede asegurarse en su sitio uno a otro mediante el uso de anudado, fusionado, soldadura térmica, estaquillado u otros métodos similares que limitarán o impedirán que los extremos primero y segundo 140a, 140b de las suturas 140 se extraigan a través o desde la estructura de montaje 120. Se contempla que la porción de puente 140c de las suturas 140 pueda descansar contra una superficie enfrentada o de contacto con tejido del material de contrafuerte 100 o contra la estructura de montaje 120.

30 Aunque los extremos primero y segundo 140a, 140b de las suturas 140 se muestran y describen extendiéndose a través de la estructura de montaje 120, se contempla que los extremos primero y segundo 140a, 140b de las suturas 140 se puedan extender alrededor de la estructura de montaje 140 y atar el material de contrafuerte 100 a la estructura de montaje 120.

35 Como se ve en las figuras 2-6, la estructura de montaje 120 tiene la forma de un anillo que está dimensionado para encajar, mediante ajuste a presión, dentro de una circunferencia de la pared interior 60a de la guía de grapas 60 del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16. En una realización, el anillo 120 está formado de un material elastómero y tiene un diámetro para establecer un grado de fricción entre el anillo 120 y la pared interior 60a de la guía de grapas 60 evitando o impidiendo que la estructura de montaje 120 se caiga libremente del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16. Se contempla que el anillo puede estar fabricado de otros materiales y provisto de otros medios para acoplarse con la pared interior 60a. Se prevé que el anillo 120 pueda tener un perfil de sección
40 recta transversal sustancialmente circular, o, como se muestra en las figuras 2, 5 y 6, pueden tener un perfil de sección recta transversal rectangular. Como se ve en las figuras 5 y 6, el anillo 120 puede definir una esquina achaflanada 120a a lo largo de un borde exterior y proximal del mismo. De esta manera, el filo de la cuchilla 74 puede entrar primero en la esquina achaflanada 120a del anillo 120 tras el disparo y así reducir cualquier tendencia del anillo 120 a interferir u obstruir el disparo del dispositivo grapador quirúrgico 10.

45 Puesto que el anillo 120 se acopla por fricción con la pared interior 60a de la guía de grapas 60, con el material de contrafuerte 100 cosido al anillo 120 mediante las suturas 140, cuando el anillo 120 está situado en la guía de grapas 60, el material de contrafuerte 100 se superpone a las ranuras de retención de grapas 62 de la guía de grapas 60. Específicamente, las suturas 140 se utilizan para asegurar la porción anular 102 de fijación del material de contrafuerte 100 al anillo 120, y la porción anular media de acoplamiento de grapas 104 del material de
50 contrafuerte 100 se superpone a las ranuras de retención de grapas 62 de la guía de grapas 60.

55 En uso, cuando se dispara el dispositivo grapador quirúrgico 10 y se hacen avanzar el empujador de grapas 53 y la cuchilla 74, el empujador de grapas 53 expulsa las grapas 70 de las ranuras de retención de grapas 62 de la guía de grapas 60 y hacia el material de contrafuerte 100, y la cuchilla 74 corta el material de contrafuerte 100 entre la porción de fijación interior anular 102 y la porción anular media de acoplamiento de grapas 104. Al cortar el material de contrafuerte 100 entre la porción anular interior de fijación 102 y la porción anular media de acoplamiento de grapas 104, la porción de fijación interior 102 puede retirarse del sitio quirúrgico junto con el dispositivo grapador quirúrgico 10, y la porción media anular de acoplamiento de grapas 104 (junto con la porción exterior 106) se asegura al tejido subyacente mediante las grapas 70.

Volviendo ahora a las figuras 7 y 8, un sujetador para asegurar el material de contrafuerte 100 a la estructura de montaje 120, según una realización no de acuerdo con la invención, se designa generalmente como 240. El sujetador 240 incluye un cuerpo similar a un anillo o una porción de bastidor 242 que tiene una dimensión radial para cubrir la porción anular interior de fijación 102 del material de refuerzo 100. El sujetador 240 incluye además una pluralidad de pasadores de púas 244 que se extienden desde la porción de bastidor 242, en una dirección paralela al eje central "A" de la porción de bastidor 242, y en una dirección proximal desde la porción de bastidor 242.

En uso, los pasadores de púas 244 penetran a través del material de contrafuerte 100 y penetran, o se encapsulan, dentro de la estructura de montaje elastómera 120 para sujetar de este modo el material de contrafuerte 100 en posición con respecto a la estructura de montaje 120.

5 Pasando ahora a la figura 9, un sujetador para asegurar el material de contrafuerte 100 a la estructura de montaje 120, según otra realización no de acuerdo con la invención, se designa generalmente como 340. El sujetador 340 incluye un pasador o vástago 344 formado integralmente y que se extiende desde la estructura de montaje 120. Unos pasadores 344 se extienden desde la estructura de montaje 120 en una dirección paralela a un eje central de la estructura de montaje 120, y en una dirección distal desde la estructura de montaje 120. Cada pasador 344 termina en una porción de cabezal en forma de hongo 346 que está configurada y dimensionada para atravesar una abertura; hendidura o similar formada en el material de contrafuerte 100, formado específicamente en la porción interior anular de fijación 102 del material de contrafuerte 100.

En uso, la porción de cabezal 346 del sujetador 340 se extiende a través del material de contrafuerte 100 para sujetar de ese modo el material de contrafuerte 100 en posición con respecto a la estructura de montaje 120.

20 Volviendo ahora a la figura 10, se ilustra el uso del dispositivo grapador quirúrgico 10 anular y el conjunto de yunque desmontable 30 en una intervención de anastomosis para efectuar la unión de secciones intestinales adyacentes "T1" y "T2". La intervención de anastomosis se realiza generalmente usando técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, que incluyen medios e instrumentación laparoscópicos. En el punto en el que se muestra la intervención en la figura 10, se ha retirado previamente una sección intestinal enferma, el conjunto de yunque 30 se ha aplicado al sitio operativo a través de una incisión quirúrgica o transanalmente y se coloca dentro de la sección intestinal "T2", y el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 del dispositivo grapador quirúrgico 10 se ha insertado transanalmente en la sección intestinal "T1". Las secciones intestinales "T1" y "T2" también se muestran temporalmente aseguradas alrededor de sus respectivos componentes (por ejemplo, el vástago 34 del conjunto de yunque 30, y el vástago central 22 del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 del dispositivo grapador quirúrgico 10 mediante una sutura de cordón de bolsa o similar).

Según un método, con referencia a la figura 10, el material de contrafuerte 100 puede posicionarse y fijarse a la superficie enfrentada o de contacto con tejido de la guía de grapas 60 del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 usando cualquiera de las estructuras de montaje 120 descritas anteriormente. Se prevé que el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 y/o el dispositivo grapador quirúrgico 10 pueda venir con material de contrafuerte 100 preposicionado y asegurado a la superficie enfrentada o de contacto de tejido de la guía de grapas 60 del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16. Alternativamente, el cirujano puede asegurar antes del uso el material de contrafuerte 100 a la superficie enfrentada o de contacto con tejido de la guía de grapas 60 del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16.

40 Con el material de contrafuerte 100 asegurado en su sitio, el cirujano maniobra el conjunto de yunque 30 hasta que el extremo proximal del vástago 34 se inserta en el vástago central 22 del conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 del dispositivo grapador quirúrgico 10. El vástago central 22 está ahora acoplado con el vástago 34 con las secciones intestinales "T1" y "T2" dispuestas entre el conjunto de yunque 30 y el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16. Como se ve en las figuras 5 y 10, por ejemplo, el material de contrafuerte 100 está dispuesto entre el conjunto de cabezal 16 y la sección intestinal "T1".

45 El conjunto de yunque 30 y el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 se aproximan luego para acercar las secciones intestinales "T1" y "T2". A continuación, se dispara el dispositivo grapador quirúrgico 10 para unir juntos el material de contrafuerte 100 y las secciones intestinales "T1" y "T2", y se acciona la cuchilla 74 para cortar la porción de tejido y cualquier porción del material de contrafuerte 100 (es decir, la porción interior 102), con el fin de completar la anastomosis. Una vez que se completa la anastomosis, el conjunto de yunque 30 y el conjunto de cabezal de cartucho de grapas 16 no se aproximan para liberar las secciones intestinales "T1" y "T2" y el material de contrafuerte 100 intercalado entre ellas.

Según la presente divulgación, se prevé que cualquiera de las realizaciones descritas en este documento se pueda usar con un conjunto de actuación motorizado. La publicación de patente estadounidense del mismo titular número 2011/0174099, publicada el 21 de julio de 2011, divulga un dispositivo quirúrgico que tiene un conjunto de hincado motorizado que incluye elementos de hincado motorizados.

Aunque las realizaciones ilustrativas de la presente divulgación se han descrito en este documento con referencia a los dibujos adjuntos, la descripción, la divulgación y las figuras anteriores se deben interpretar simplemente como ejemplos de realizaciones particulares. Debe entenderse, por lo tanto, que la divulgación no se limita a las realizaciones precisas descritas en este documento, y que otros expertos en la técnica pueden realizar otros cambios y modificaciones diversos sin apartarse del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

5

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo grapador quirúrgico para unir porciones de tejido, que comprende:
 - un conjunto de mango (12);
 - una porción de cuerpo tubular (14) soportada en un extremo distal del conjunto de mango (12), teniendo la porción de cuerpo tubular un conjunto de cartucho de grapas (16) que contiene una pluralidad de grapas quirúrgicas dentro de un par de formaciones anulares de ranuras receptoras de grapas (62) formadas en una superficie del mismo enfrentada al tejido, definiendo el conjunto de cartucho de grapas una superficie interior radial (60a) y una superficie exterior radial;
 - un conjunto de yunque (30) en un extremo distal del dispositivo grapador quirúrgico, teniendo el conjunto de yunque un vástago (34) para conectar de forma retirable el conjunto de yunque a la porción de cuerpo tubular (14), estando yuxtapuestos el conjunto de yunque y la porción de cuerpo tubular uno con respecto a otra a lo largo del vástago y dispuestos de modo que se aproximen uno con respecto a otra;
 - una estructura de montaje (120) similar a un anillo, en la que la estructura de montaje está dispuesta dentro de la superficie interior radial del conjunto de cartucho de grapas; y
 - un material de contrafuerte anular (100) superpuesto a la superficie enfrentada al tejido del conjunto de cartucho de grapas (16), definiendo el material de contrafuerte anular un borde terminal radial exterior que se extiende radialmente más allá del par de formaciones anulares de ranuras receptoras de grapas, y un borde terminal radial interior que se extiende a través de la estructura de montaje;

caracterizado por que dicho dispositivo comprende además al menos una sutura (140) que asegura el material de contrafuerte (100) a la estructura de montaje (120),

y **caracterizado** además por que dicha estructura de montaje (120) similar a un anillo está dimensionada para tener un diámetro exterior que se acopla por fricción con la superficie interior radial (60a) del conjunto de cartucho de grapas (16) de tal manera que el acoplamiento por fricción impide que la estructura de montaje (120) caiga libremente fuera del conjunto de cartucho de grapas (16).
2. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 1, en el que la estructura de montaje (120) está fabricada de un material elastómero.
3. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 2, en el que cada sutura (140) se extiende a través del material de contrafuerte (100) y a través de la estructura de montaje (120).
4. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 3, en el que cada sutura (140) incluye un primer extremo (140a), un segundo extremo (140b) y una porción de puente (140c) que interconecta el primer extremo y el segundo extremo, y en el que el primer extremo y el segundo extremo de cada sutura se extienden a través del material de contrafuerte (100) y a través de la estructura de montaje (120).
5. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 3 o 4, en el que el material de contrafuerte (100) define:
 - una porción interior anular de fijación (102);
 - una porción anular media de acoplamiento de grapas (104), dispuesta radialmente fuera de la porción interior; y
 - una porción exterior anular (106), dispuesta radialmente fuera de la porción media.
6. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 5, en el que cada sutura (140) se extiende a través de la porción interior anular de fijación (102) del material de contrafuerte.
7. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 6, en el que cada sutura (140) incluye un primer extremo (140a), un segundo extremo (140b) y una porción de puente (140c) que interconecta el primer extremo y el segundo extremo, y en el que el primer extremo y el segundo extremo de cada sutura se extienden a través del material de contrafuerte (100) y a través de la estructura de montaje (120).
8. El dispositivo grapador quirúrgico según la reivindicación 6 o 7, en el que la porción de puente (140c) de cada sutura se extiende en una dirección transversal a un eje central del material de contrafuerte (100).
9. El dispositivo grapador quirúrgico según cualquier reivindicación precedente, en el que una esquina proximal y exterior (120a) de la estructura de montaje (120) está achaflanada.

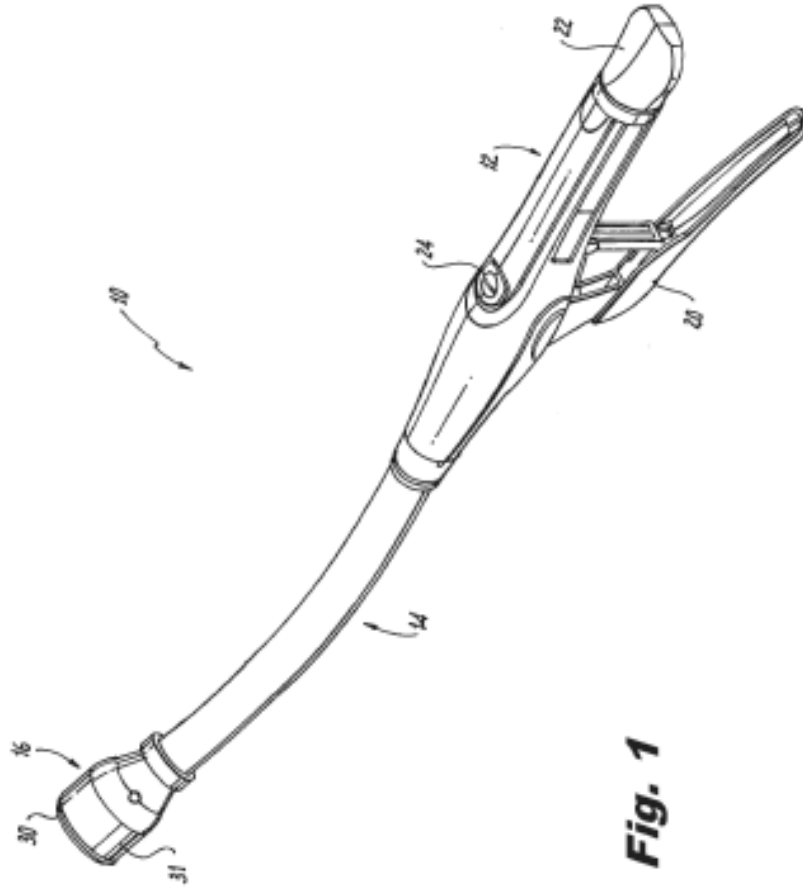


Fig. 1

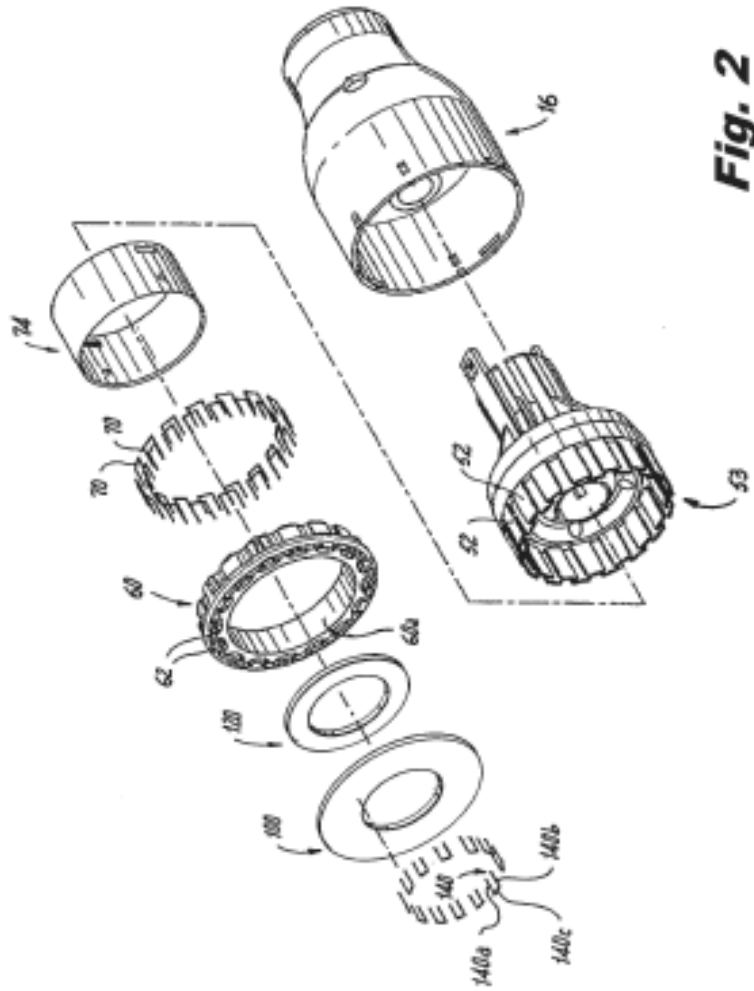


Fig. 2

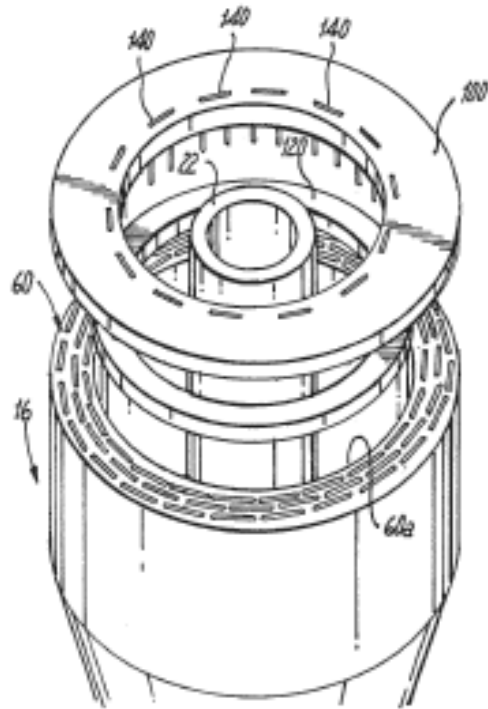


Fig. 3

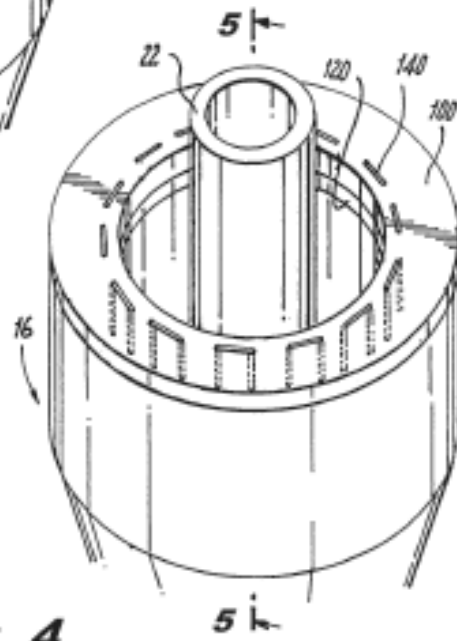


Fig. 4

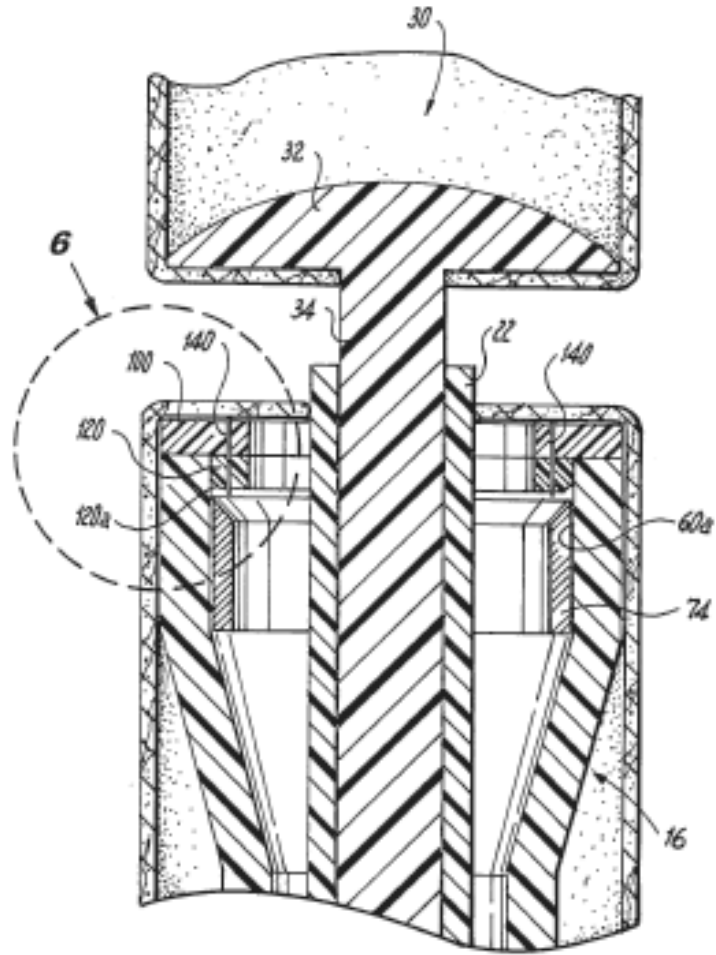


Fig. 5

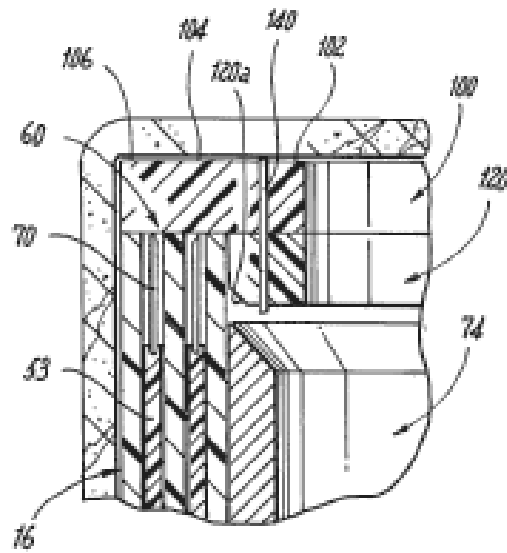


Fig. 6

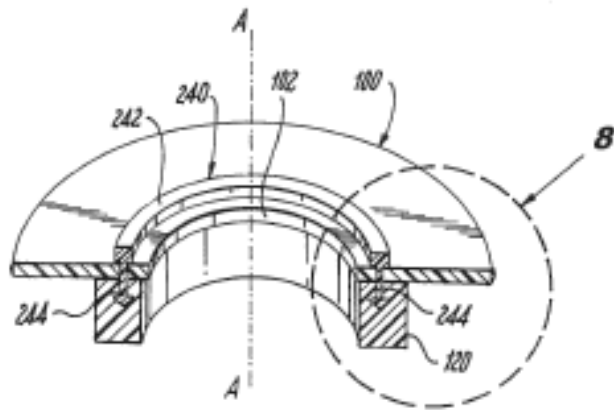


Fig. 7

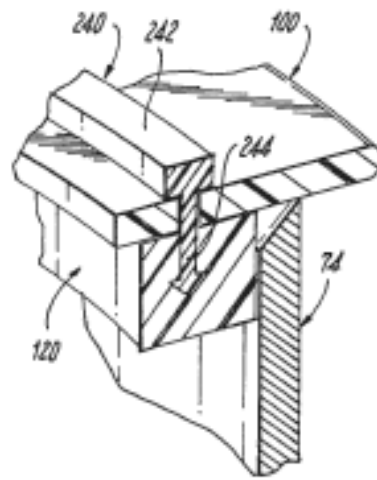


Fig. 8

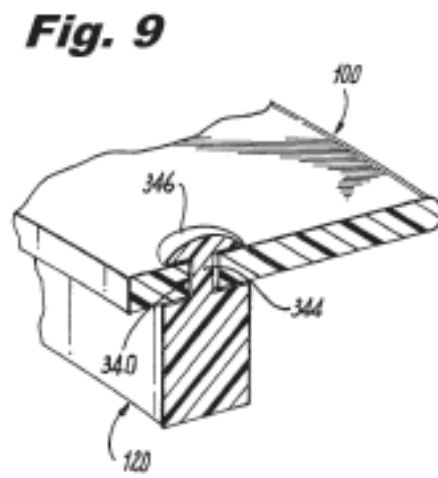


Fig. 9

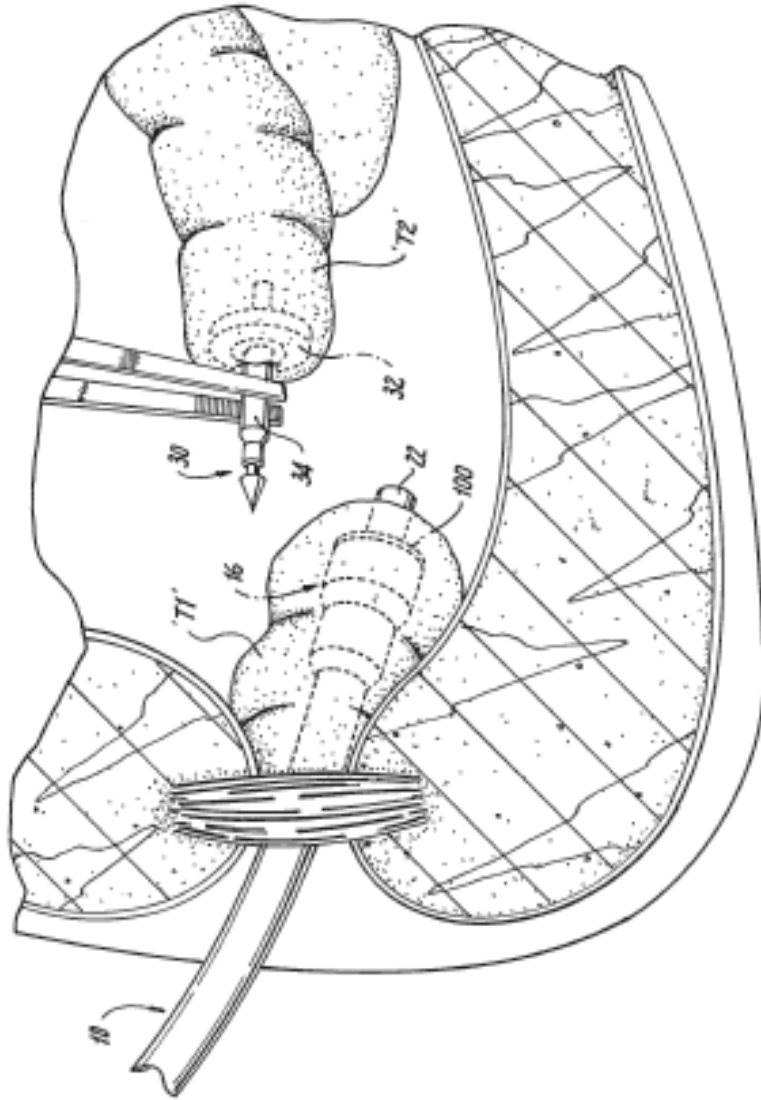


Fig. 10