

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 430**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.01.2010 E 12155451 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.11.2015 EP 2455008**

54 Título: **Grapadora quirúrgica**

30 Prioridad:

06.01.2009 US 142660 P
15.12.2009 US 637841

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.01.2016

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WENCHELL, THOMAS y
COHEN, MATTHEW

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 556 430 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

Grapadora quirúrgica

ANTECEDENTES

5 Esta solicitud reivindica la prioridad de la solicitud provisional de EE.UU. nº 61/142.660, presentada el 6 de enero de 2009.

1. Campo técnico

La presente descripción se refiere a un dispositivo de grapado quirúrgico y más particularmente a un dispositivo de grapado quirúrgico adecuado para el tratamiento de las hemorroides internas.

2. Antecedentes de la técnica relacionada

10 Anastomosis es la conexión quirúrgica de secciones independientes de órganos huecos. En los procedimientos conocidos de anastomosis circular, dos extremos de secciones de órganos se unen por medio de un dispositivo de grapado que acciona una matriz circular de grapas a través de cada sección de órganos y simultáneamente corta la parte central de cualquier tejido interior de la matriz circular accionada de grapas para liberar un pasaje tubular. Ejemplos de tales dispositivos se describen en las Patentes estadounidenses números 7.234.624, 6.945.444, 15 6.053.390, 5.588.579, 5.119.983, 4.646.745, 4.576.167, 4.473.077.

Habitualmente, el dispositivo de grapado circular tiene un eje alargado que tiene una porción de mango en un extremo proximal y un cartucho de grapas en un extremo distal. Un montaje de yunque que incluye una varilla de yunque con una cabeza de yunque adjunta está montado en el extremo distal del dispositivo. El yunque se aproxima para sujetar el tejido entre el componente de retención de grapas y el yunque. El tejido sujeto se grapa mediante la actuación de la porción de mango para impulsar matrices circulares de grapas a través del tejido y hacia el interior de las depresiones de yunque en la cabeza de yunque para formar las grapas. Un cuchillo anular se hace avanzar con el mango de accionamiento para cortar la parte central del tejido en el interior de la matriz de grapas.

El documento WO 2008/107918 describe un dispositivo de grapado según el preámbulo de la reivindicación 1.

25 También se han utilizado dispositivos de grapado quirúrgico para realizar anastomosis circular para tratar hemorroides en el recto. Las hemorroides son masas de tejido en el ano que contienen vasos sanguíneos agrandados. Las hemorroides internas se encuentran dentro del canal anal, las hemorroides externas se encuentran fuera del canal anal. La hemorroidectomía es un procedimiento quirúrgico en el que se extirpan las hemorroides. La hemorroidopexia con grapas es un procedimiento quirúrgico en el cual se utiliza un dispositivo de grapado para extirpar el tejido justo por encima de las hemorroides con el fin de devolver las hemorroides al interior del recto y reducir los síntomas. Las grapas interrumpen el flujo de sangre de las ramas arteriales hemorroidales superiores, cortando el suministro de sangre, causando de esa manera que las hemorroides encojan. Esto se utiliza para el tratamiento de las hemorroides internas.

35 Durante el uso de un dispositivo de grapado circular para el tratamiento de hemorroides, la cabeza de yunque y el componente de retención de grapas del dispositivo se insertan a través y dentro del recto con la cabeza de yunque y el componente de retención de grapado en una posición abierta o no aproximada. Posteriormente, se utiliza una sutura fruncida para tirar del tejido hemorroidal interno y / o del tejido mucoso hacia la varilla de yunque. A continuación, la cabeza de yunque y el componente de retención de grapas se aproximan para sujetar el tejido hemorroidal y / o el tejido mucoso entre la cabeza de yunque y el componente de retención de grapas. El dispositivo de grapado se dispara para eliminar el tejido hemorroidal y / o el tejido mucoso y grapar el tejido cortado.

40 Sería ventajoso proporcionar un dispositivo con una opción para ajustar la cantidad de tejido que se va a fruncir para mejorar el control sobre la cantidad de tejido extirpado.

Compendio

45 La presente descripción proporciona un montaje de yunque que comprende un eje de yunque y una cabeza de yunque, la cabeza de yunque tiene depresiones de yunque para formar grapas quirúrgicas, como reivindica la reivindicación 1. Las realizaciones preferidas se describen en las reivindicaciones dependientes. La cabeza de yunque está montada en el eje de yunque. El eje de yunque tiene un eje longitudinal y un primer y segundo recortes formados en él separados entre sí, los recortes se estrechan progresivamente en anchura en una dirección hacia una pared opuesta al eje de yunque estando configurados y dimensionados para encinchar una sutura fruncida situada en ellos.

50 En una realización, los recortes están sustancialmente separados equidistantemente. Preferiblemente, los recortes se curvan hacia dentro y se dirigen hacia un extremo distal del eje de yunque de manera que forman regiones que

se proyectan formando un ángulo hacia un extremo proximal del eje de yunque.

Breve descripción de los dibujos

Varias realizaciones de la presente descripción son descritas a continuación en este documento haciendo referencia a los dibujos, en los que:

- 5 La figura 1 es una vista en perspectiva de un ejemplo de grapadora quirúrgica;
La figura 1A es una vista longitudinal en sección transversal de la grapadora quirúrgica de la figura 1;
La figura 1B es una vista en sección transversal del retenedor de yunque de la grapadora de la figura 1;
La figura 1C es una vista lateral del conector de la grapadora de la figura 1;
Las figuras 1D y 1E son vistas en sección transversal de porciones del montaje de armazón de la figura 1;
- 10 Las figuras 2 y 3 son vistas en perspectiva de cerca y lateral, respectivamente, del montaje de yunque y el montaje de armazón de la figura 1;
La figura 3A es una vista en sección transversal de una cabeza de yunque alternativa;
La figura 4 es una vista lateral de una realización del montaje de yunque para su uso con la grapadora quirúrgica de la figura 1;
- 15 La figura 5 es una vista desde arriba de una porción del eje de yunque de la figura 4;
La figura 6 es una vista en despiece ordenado de un ejemplo de montaje de yunque;
La figura 7 es una vista en perspectiva del montaje de yunque de la figura 6;
La figura 8 es una vista en perspectiva de una realización alternativa del montaje de yunque de la presente descripción;
- 20 La figura 9 es una vista lateral que ilustra la colocación de la sutura fruncida en un ejemplo de montaje de yunque; y
La figura 10 es una vista lateral que ilustra la colocación de la sutura fruncida en un montaje de yunque de la presente descripción.

Descripción detallada de realizaciones

- 25 La grapadora quirúrgica descrita actualmente se describirá ahora en detalle haciendo referencia a los dibujos en los que números de referencia similares designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. A lo largo de esta descripción, el término "proximal" se referirá a la porción de la grapadora más próxima al operador, y el término "distal" se referirá a la porción del instrumento más allá del operador. La grapadora descrita actualmente es particularmente adecuada para procedimientos quirúrgicos para el tratamiento del prolapso de colon y de las hemorroides, aunque puede ser utilizado para otros procedimientos.
- 30 Las figuras 1 y 1A ilustran un ejemplo de la grapadora 10 para hemorroides. Brevemente, la grapadora quirúrgica 10 incluye un montaje de mango 12, un cuerpo central o porción alargada 14 y una porción de cabeza distal 15. La porción de cabeza 15 incluye un montaje de yunque 18 y un montaje de armazón 20. Excepto cuando se indique lo contrario, los componentes de la grapadora 10 están formados de manera general a partir de termoplásticos que incluyen policarbonatos, y metales que incluyen acero inoxidable y aluminio. El material particular seleccionado para
- 35 formar un componente particular dependerá de los requisitos de resistencia del componente particular. Por ejemplo, el yunque puede estar formado de un metal tal como el acero inoxidable, mientras las porciones del montaje de mango 12 pueden estar formadas a partir de termoplástico tal como un policarbonato. Alternativamente, otros materiales que tienen los requisitos de resistencia requeridos que son adecuados para uso quirúrgico pueden ser utilizados para formar los componentes de la grapadora 10.
- 40 El montaje de mango 12 incluye un mango estacionario 22, un gatillo de disparo 24, un mando de aproximación 26, un montaje indicador 28, y un mecanismo de bloqueo 30. El mando de aproximación 26 funciona para retraer y avanzar un tornillo de accionamiento 32 para hacer avanzar o retraer el montaje de yunque 18 en relación con el montaje de armazón 20. El gatillo de disparo 24 funciona para hacer avanzar un enlace empujador 34 para accionar un pulsador para extraer las grapas de la carcasa de montaje 20. Cada uno de los componentes del montaje de
- 45 mango 12 identificados anteriormente son sustancialmente como se describe en la patente estadounidense número 7.303.106 ("patente 106"), titulada "Surgical Stapling Device With Visual Indicator" ("Dispositivo de grapado quirúrgico con indicador visual"), que fue publicada el 4 de diciembre de 2007.

Haciendo referencia a las figuras 1A-1C, un retenedor de yunque 36 está fijado a un extremo distal de un tornillo de accionamiento 32 mediante un conector 38. El retenedor de yunque 36 incluye un cuerpo 40 que define un agujero alargado 42. Un extremo proximal 40a de cuerpo 40 incluye una ranura longitudinal 44 y un par de orificios pasantes transversales 46. Un extremo distal 40b del cuerpo 40 incluye tres brazos flexibles 48 segmentados. Cada uno de los brazos 48 tiene una superficie 50 de retención interior que se describirá con más detalle más adelante.

El conector 38 incluye un cuerpo central 52 que tiene una extensión proximal 54 y una extensión distal 56. La extensión proximal 54 está dimensionada para ser recibida dentro de una ranura (no mostrada) formada en el extremo distal del tornillo de accionamiento 32. La extensión 54 y el extremo distal del tornillo de accionamiento 32 definen, cada uno, un agujero pasante transversal para recibir un pasador, remache, tornillo o similar 39A para asegurar fijamente el conector 38 al tornillo de accionamiento 32. La extensión distal 56 está dimensionada para ser recibida dentro de la ranura 44 del cuerpo 40 del retenedor de yunque 36. La extensión 56 incluye un par de orificios pasantes espaciados que se alinean con orificios pasantes 46 del retenedor de yunque 36 y están dimensionados para recibir pasadores, tornillos, remaches o similares, 39B para asegurar fijamente el retenedor de yunque 36 al conector 38. Aunque los pernos, tornillos, remaches o similar se describen específicamente para asegurar el conector 38 al tornillo de accionamiento 32 y el retenedor de yunque 36, hay previstas otras técnicas de fijación conocidas, por ejemplo, estructuras de soldadura, de engaste y de enclavamiento. El conector y el retenedor de yunque pueden ser sustituidos por una sola parte, por ejemplo, un retenedor de yunque alargado, que tiene una longitud extendida para funcionar de manera similar a la longitud extendida que resulta de la provisión del conector 38.

Haciendo referencia a las figuras 2 y 3, el montaje de yunque 18 incluye un eje de yunque o varilla central 64 y una cabeza de yunque 66. El eje de yunque 64 incluye un extremo proximal estrecho como 64a (Figura 1A) y un extremo distal opuesto para montar al poste de yunque 68 de la cabeza de yunque 66. Un pasador 72 (o, alternativamente, un tornillo, remache o similar) monta el poste de yunque 68 al eje de yunque 64. Se debe apreciar que ese poste de yunque 68 puede ser montado de forma pivotante al eje de yunque 64 de modo que el yunque se puede mover entre una posición operativa no inclinada a una posición inclinada. Esto se describe con detalle en la patente estadounidense 7.303.106. De manera alternativa, el yunque puede ser montado fijamente (no pivotante) en el eje de yunque 64. Esto se muestra, por ejemplo, en las figuras 6 y 7 descritas más abajo.

El eje de yunque 64 incluye una superficie escalonada o anillo 74 que está configurada para acoplar superficies de retención 50 (figura 1B) de brazos flexibles 48 para asegurar de forma liberable el eje de yunque 64 al retenedor de yunque 36. Una ranura o ranuras de orientación están provistas en el eje de yunque 64 debajo de estrías 76 para efectuar la alineación adecuada de las estrías 76 alrededor del árbol 64 para facilitar la alineación adecuada del montaje de yunque 18 y el montaje de armazón 20 cuando el montaje de yunque 18 se retrae (aproximado) hacia el montaje de armazón 20.

El eje de yunque 64 puede tener estrías sobre-moldeadas 76, o alternativamente, el eje de yunque puede tener estrías mecanizadas.

El eje de yunque 64 tiene una serie de proyecciones espaciadas longitudinalmente en forma de pasadores 78 como se muestran. Los pines 78 proporcionan un lugar para adjuntar el fruncido. Aunque las proyecciones se muestran en forma de pasadores, también se contempla otra estructura alargada que se extiende hacia fuera para retener la sutura fruncida. Como se muestra, se proporcionan cinco pasadores, aunque también se contempla un número menor o mayor de pasadores.

Los pasadores 78 se extienden radialmente hacia fuera desde el eje de yunque 64 y están colocados en un ángulo con respecto a un eje longitudinal del eje de yunque. Es decir, un eje longitudinal de los pasadores está formando un ángulo con respecto a un eje longitudinal del eje de yunque 64. El ángulo de los pasadores con respecto al eje longitudinal es de entre alrededor de 30 grados y alrededor de 60 grados, aunque también se contemplan otros ángulos siempre que sean suficientes para capturar la sutura. Los pasadores 78 forman preferiblemente un ángulo hacia el extremo proximal del eje de yunque 64 para ayudar a retener la sutura entre ellos, pero alternativamente pueden formar un ángulo en otras direcciones. Además, aunque se muestran como rectas, las proyecciones pueden ser curvadas y / o tener ángulos múltiples. Los pasadores se pueden presionar, mecanizar o unir mediante otras técnicas al eje de yunque 64. Las proyecciones, por ejemplo pasadores, pueden estar formados integralmente / monolíticamente con el eje de yunque o con componentes separados unidos al eje.

Los pasadores están configurados para recibir una sutura fruncida entre ellos, creando así una región de agarre o de captura para retener la sutura entre dos pasadores adyacentes 78. La serie de pasadores 78 permite al usuario decidir la cantidad de tejido deseado para fruncir, por ejemplo, colocando la sutura entre los dos pasadores proximales 78a, 78b se permitiría que tejido adicional sea tomado y presentado para grapar en comparación con pasadores distales.

Se debe apreciar que la sutura también puede ser retenida mediante un envoltorio alrededor del pasador individual o pasadores 78 en lugar de colocarla entre dos pasadores adyacentes.

Aunque los pasadores se muestran como idénticos sustancialmente, el tamaño y la configuración de los pasadores pueden variar a lo largo de la longitud del eje de yunque 64. Además, aunque se muestran sustancialmente equidistantemente espaciados axialmente, la distancia entre pasadores adyacentes puede variar.

5 El eje de yunque es de sección transversal circular con los pasadores extendiéndose radialmente desde la superficie circunferencial del eje de yunque.

10 En las figuras 4 y 5, se describe una estructura según una realización preferida para capturar y retener la sutura fruncida. A excepción de la estructura de retención de la sutura, el montaje de yunque y el montaje de armazón son idénticos a los descritos con respecto a la figura 1. El eje de yunque 164 se puede montar a las grapadoras quirúrgicas descritas en este documento. Por razones de brevedad, la descripción de estos componentes idénticos no se repetirá.

15 Volviendo a la estructura para recibir la sutura fruncida de las figuras 4 y 5, el eje de yunque 164 tiene una serie de recortes 178 que forman manchas de ceñido para agarrar la sutura. Como se muestra, cada uno de los recortes 178 es arqueado y corta en una dirección hacia un extremo distal 165 del eje de yunque 164. Este corte en ángulo forma una pluralidad de superficies de proyección o proyecciones que se extienden hacia un extremo proximal 167 del eje de yunque 164. Los recortes 178 se estrechan en dimensión mientras se extienden hacia una pared opuesta del eje, de tal manera que la región interior 180 es más estrecha que la región exterior 181. Las regiones interiores 180 preferiblemente se estrechan a una dimensión más pequeña que una dimensión externa de la sutura fruncida de modo que la sutura se ciñe dentro de la región interior 180 cuando se coloca a través del recorte 178. Al igual que con los pasadores 78 descritos anteriormente, el usuario puede seleccionar la cantidad de tejido deseado seleccionando el recorte adecuado 178 en el que, para cinchar la sutura, por ejemplo, cuanto más proximal sea el corte, más tejido se podrá tomar y presentar para el grapado (los recortes más proximales 178a proporcionan más tejido). Aunque se muestran cinco cortes, también se contemplan un número menor o mayor de recortes. Los recortes se representan también extendiéndose hasta una profundidad aproximadamente de hasta el eje central longitudinal del eje; también se contemplan recortes de diferentes profundidades. Además, aunque los recortes, según se muestra, son sustancialmente idénticos, la configuración de los recortes puede variar a lo largo del eje de yunque 164. Además, aunque se muestran equidistantemente espaciados axialmente, el espaciado entre los recortes 178 puede ser variado. Los restantes componentes, por ejemplo la cabeza de yunque, son idénticos a la figura 1.

30 Como se ha descrito anteriormente, el retenedor de yunque 36 (figura 1B) define un agujero alargado 42 que está dimensionado para recibir el yunque 64 del eje de tal manera que la superficie escalonada 74 del eje 64 se acopla con la superficie de retención 50 para asegurar de manera liberable el montaje de yunque 18 al retenedor de yunque 36. Por ejemplo, el eje de yunque 64 es de una longitud que sobresale del ano cuando se sitúa correctamente durante un procedimiento quirúrgico para tratar el prolapso de colon. Dado que sobresale del ano, la interfaz entre el eje de yunque 64 y el retenedor de yunque 36 está expuesta y es visible para la unión. Por ejemplo, el árbol 64 se extiende hacia fuera desde una cara 86 (figura 2) de la cabeza de yunque 66 una distancia mayor que aproximadamente 7,6 cm (tres pulgadas), y por ejemplo se extiende hacia fuera desde la cara 86 de la cabeza de yunque 66 una distancia de aproximadamente 9 cm (3,55 pulgadas). En otra realización, el eje se extiende hacia fuera una distancia de más de aproximadamente 12,7 cm (5 pulgadas), y por ejemplo se extiende alrededor de 13,3 cm (5,234 pulgadas).

40 La cabeza de yunque 66 se muestra con un perfil distal bajo, sin embargo, se contemplan otras formas, tales como el yunque bulboso, suavemente contorneado 266 ilustrado en la figura 3A. La parte bulbosa 296 facilita la inserción de la cabeza 266 a través de una sutura fruncida. La cabeza de yunque 266 se puede conectar a los ejes de yunque descritos en este documento. El anillo de corte 292 se muestra conectado a la cabeza de yunque 266.

45 La cabeza de yunque bulbosa se puede utilizar con yunques unidos de manera articulada a un eje de yunque a través de un poste de yunque 270. Alternativamente, la cabeza de yunque bulbosa puede estar unida al eje de yunque de manera que no puede pivotar, tal como la cabeza de yunque 366, 466, mostrada en las figuras 7 y 8, respectivamente. En las figuras 6 y 7, la cabeza de yunque bulbosa 366 tiene un poste de yunque 368 que recibe un extremo proximal 365 del eje de yunque o varilla central 364 sobre él. Un pasador 372 (u otra estructura de sujeción o de fijación) se extiende a través de aberturas 367 y 369 de eje de yunque 364 y de poste de yunque 368, respectivamente, para asegurar fijamente (de manera no pivotante) el eje de yunque 364 al montaje de cabeza de yunque 366. El yunque 373 que contiene filas anulares de depresiones de yunque está fijado a la cabeza de yunque 366. El anillo de corte 375 está colocado en un rebaje de yunque 373. En todos los demás aspectos, el montaje de yunque 318 es idéntico al montaje de yunque de la figura 1 y tiene, por ejemplo, proyecciones en ángulo 378 para la recepción de suturas fruncidas, estrías 376, etc. Un anillo de marcado 380 adyacente a la sutura más proximal que recibe la estructura también puede ser proporcionado como se muestra en la figura 6, para indicar al usuario que un pasador más proximal o recorte se está utilizando, que presenta la mayor cantidad de tejido para el grapado.

55 Una cabeza de yunque bulbosa también puede ser utilizada en un montaje de yunque no pivotante tal como se

ilustra en la figura 8. El montaje de yunque 418 de la figura 8 es idéntico al montaje de yunque 165 de la figura 4, excepto que la cabeza de yunque está unida de manera no pivotante al eje de yunque 464, hay prevista una cabeza bulbosa 466, y un anillo de marcado 480 está provisto en el eje de yunque 464 adyacente al recorte 478a más proximal de la serie de recortes 478 que forman la proyecciones.

- 5 Se debe apreciar que las cabezas de yunque de las figuras 1 y 4, respectivamente, se puede utilizar con montajes de yunque en los que las cabezas de yunque montadas de manera no pivotante en los ejes de yunque, tales como los de las figuras 7 y 8.

10 Haciendo referencia a las figuras 1A, 1D y 1E, el montaje de armazón 20 está fijado al extremo distal de la porción de cuerpo central 14, de una manera básicamente similar a la descrita en el documento de EE.UU. 7303106. El montaje de armazón 20 incluye un armazón o carcasa 98, un empujador hacia atrás 100, un cuchillo cilíndrico 102, y una guía de grapas que aloja una o más filas de grapas (no mostrado). Los orificios de ventilación 29 (Figura 1) están provistos en el montaje de armazón 20.

15 El armazón 98 incluye una porción de carcasa exterior 106 y una porción de guía interior 108 que tiene ranuras 110 para acoplarse con estrías 76 en el eje de yunque 64. La porción de carcasa exterior 106 define un orificio pasante 112 que tiene una sección cilíndrica distal 114, una sección cónica central 116 y una sección cilíndrica proximal 118 de menor diámetro. Una pluralidad de aberturas 120 está formada en sección cónica 116. Las aberturas 116 están dimensionadas para permitir el paso del fluido y del tejido durante la operación de la grapadora 10. Un par de miembros de acoplamiento flexibles diametralmente opuestos 122 están formados en la sección proximal cilíndrica 118 del armazón 98. Los miembros de acoplamiento 122 están posicionados para ser recibidos en aberturas formadas en un extremo distal de la porción de cuerpo 14 para asegurar el armazón 98 a la porción de cuerpo 14.

20 El empujador hacia atrás 100 incluye un orificio pasante 124 central que se sitúa por deslizamiento alrededor de la porción de guía interior 108 del armazón 98. El empujador hacia atrás 100 incluye una sección cilíndrica distal 126 que está situada por deslizamiento dentro de una sección cilíndrica distal 114 del armazón 98, una sección central cónica 128 y una sección cilíndrica proximal 130 de menor diámetro. El extremo proximal del empujador hacia atrás 100 incluye miembros 132 que están configurados para acoplar de manera bloqueable con un enlace empujador de grapadora 10, como se describe en el documento de EE.UU. 7303106. El empujador hacia atrás 100 también define un receptáculo 133 para recibir el tejido extirpado. El receptáculo 133 está preferiblemente configurado para tener una profundidad de sustancialmente dentro del intervalo de aproximadamente 0,275 cm (aproximadamente 0,75 pulgadas) a aproximadamente 0,79 cm (aproximadamente 2,0 pulgadas). Por ejemplo, el receptáculo 215 está configurado para definir una profundidad de aproximadamente 0,52 cm (aproximadamente 1,33 pulgadas)

25 El extremo distal del empujador hacia atrás 100 incluye un empujador 134. El empujador 134 incluye una multiplicidad de dedos que se extienden distalmente 136 dimensionados para ser recibidos de forma deslizante dentro de ranuras (no mostradas) formadas en la guía de grapas 104 para expulsar las grapas (no mostradas) del mismo. El cuchillo cilíndrico 102 es retenido dentro del orificio pasante central del empujador hacia atrás 100 para asegurar fijamente el cuchillo 102 en relación con el empujador 134. El cuchillo 102 puede ser retenido dentro del empujador hacia atrás 100 usando adhesivos, prensado, pasadores, fricción, etc. El extremo distal del cuchillo 102 incluye un borde cortante circular.

30 El buje rígido 140 se apoya en el extremo proximal de la porción de guía interior 108 del armazón 98. El buje 140 define un orificio pasante dimensionado para recibir de forma deslizante un retenedor de yunque 36 y un eje de yunque 64 del montaje de yunque 18. El buje 140 proporciona soporte lateral para brazos flexibles 48 del retenedor de yunque 36 cuando el montaje de yunque 18 se ha aproximado para evitar el desenganche del montaje de yunque 18 desde el retenedor de yunque 36. En la posición no aproximada, los brazos flexibles 48 están posicionados en el exterior del buje 140 para permitir la flexión de los brazos para la extracción del montaje de yunque 18 del retenedor 36.

35 Como se ha descrito más arriba, la grapadora 10 es particularmente adecuada para uso en procedimientos quirúrgicos para el tratamiento del prolapso de colon. Durante este procedimiento, un puerto de acceso puede ser insertado en el ano para facilitar el acceso al prolapso de colon. A continuación, una sutura fruncida S1 se coloca en, por encima o en la proximidad del prolapso de colon y el montaje de yunque 318 se inserta a través del puerto de acceso en el ano y en el recto. Posteriormente, la sutura fruncida S1 se coloca entre (o alternativamente se envuelve alrededor) pasadores adyacentes seleccionados 378 (o pasadores 78) según se muestra en la figura 9. Los pasadores 378 están espaciados longitudinalmente a lo largo del eje 364 de tal manera que la cantidad de tejido introducida en el montaje de armazón puede ser controlada mediante una selección apropiada de los dos pasadores 378 (o 78) entre los que se inserta la sutura fruncida. Una mayor cantidad de tejido se introducirá en el montaje de armazón mediante la captura y retención de la sutura fruncida entre los dos pasadores más proximales 378a y 378b.

40

45

50

55 Los extremos de la sutura se aprietan y tiran hacia el usuario, tirando, por lo tanto, del tejido proximal. El cirujano puede visualizar, luego, el tejido que se va a grapar, es decir, la rosquilla de tejido que va a ser eliminada. El instrumento de grapado, por ejemplo el instrumento 10 de la figura 1, se inserta a través del puerto y se une al

montaje de yunque, con el eje de yunque alargado y el eje del instrumento alargado proporcionando una mayor visibilidad. El montaje de yunque 318 y el montaje de armazón 20 se aproximan luego, a través de un mando 26 para introducir el prolapso de colon en el montaje de armazón 20.

- 5 Cuando la grapadora quirúrgica 10 está completamente aproximada, el gatillo de disparo 24 puede ser accionado o disparado de la manera descrita en el documento de EE.UU. 7303106 para grapar, cortar y permitir la extracción de una porción del prolapso de colon. A continuación, la grapadora está, por lo menos parcialmente, no aproximada y es extraída del ano con el tejido extirpado contenido dentro del receptáculo 133 del empujador hacia atrás 100 dentro del montaje de armazón 20. Cuando se utiliza un yunque de inclinación, después de la operación de disparo y del movimiento suficiente del yunque lejos del montaje de armazón 20, el yunque se inclinará (no mostrado) a su posición inoperativa para facilitar la extracción.

- 10 La figura 10 ilustra una sutura fruncida S1 colocada dentro de un recorte 478 del eje de yunque 474 del montaje de yunque 418 de la figura 8. La figura 10 también ilustra el montaje de armazón 20 que contiene las grapas con las operaciones de procedimiento similares a la descrita más arriba haciendo referencia a la figura 9.

- 15 Se comprenderá que pueden hacerse diversas modificaciones a las realizaciones descritas en este documento. Por lo tanto, la descripción anterior no debe interpretarse como limitativa, sino simplemente como ejemplos de las realizaciones preferidas. Los expertos en la materia concebirán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un montaje de yunque (165) que comprende un eje de yunque (164) y una cabeza de yunque, teniendo la cabeza de yunque depresiones de yunque para formar grapas quirúrgicas, estando la cabeza de yunque montada en el eje de yunque (164), teniendo el eje de yunque un eje longitudinal y una serie de al menos un primer y segundo recortes (178) formados en él separados entre sí, los recortes se estrechan progresivamente en anchura hacia dentro en una dirección hacia una pared opuesta al eje de yunque caracterizado por que los recortes están dirigidos hacia un extremo distal (165) del eje de yunque (164) de manera que forman regiones que se proyectan formando un ángulo hacia un extremo proximal (167) del eje de yunque formando puntos de encinchado para agarrar la sutura.
- 10 2. El montaje de yunque de la reivindicación 1, en el que los recortes (178) están sustancialmente separados equidistantemente.
3. El montaje de yunque de cualquier reivindicación precedente, que comprende además una estructura de montaje en el eje de yunque (164) para montar de forma que se pueda liberar el eje de yunque (164) en un instrumento de grapado.
- 15 4. El montaje de yunque de cualquier reivindicación precedente, en el que los recortes (178) se estrechan hasta una dimensión menor que la dimensión exterior de una sutura fruncida.
5. El montaje de yunque de cualquier reivindicación precedente, en el que los recortes (178) se extienden hasta una profundidad aproximadamente de hasta el eje central longitudinal del eje de yunque (164).
6. Una grapadora quirúrgica que comprende;
- 20 un montaje de mango (12);
- una porción de cuerpo alargado (14) que se extiende distalmente desde el montaje de mango (12); y
- una porción de cabeza (15) dispuesta adyacente a un extremo distal de la porción de cuerpo alargado (14) y que incluye el montaje de yunque (165) según cualquier reivindicación precedente y un montaje de armazón (20), siendo el montaje de yunque (165) móvil en relación con el montaje de armazón (20) entre las posiciones espaciadas y aproximadas.

25

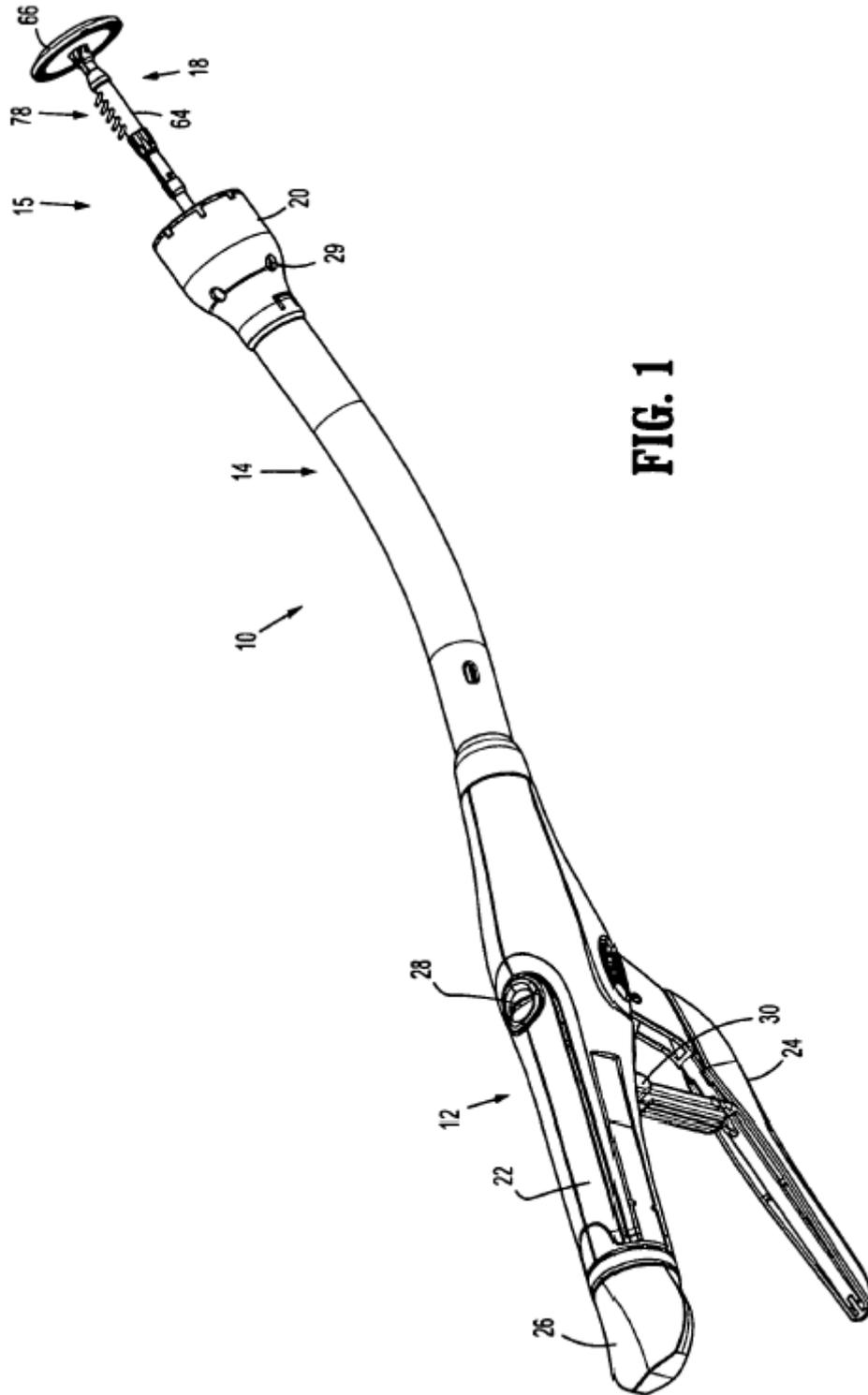


FIG. 1

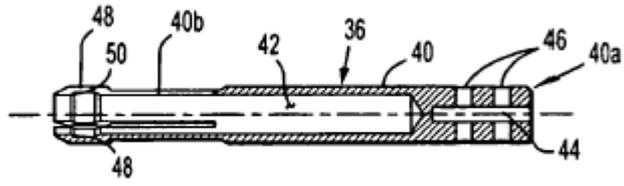


FIG. 1B

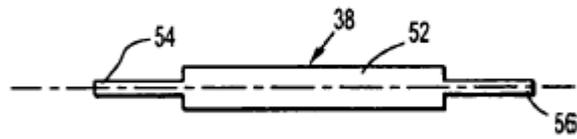


FIG. 1C

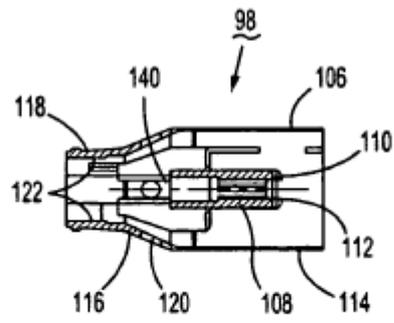


FIG. 1D

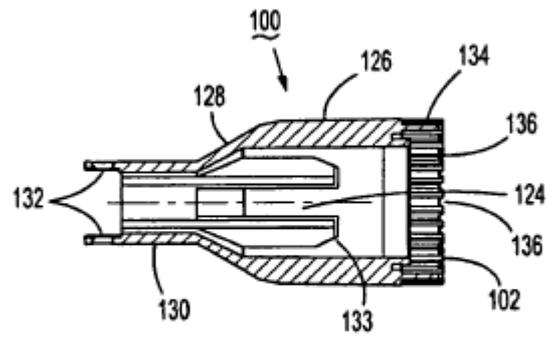


FIG. 1E

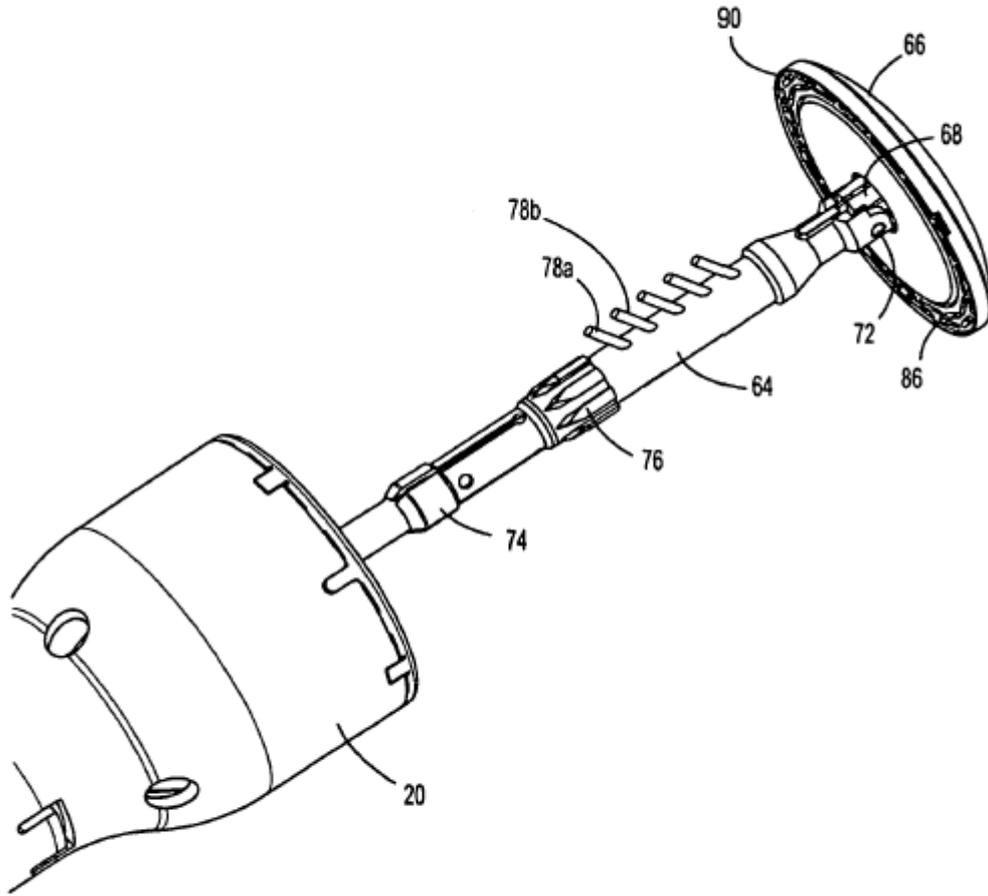


FIG. 2

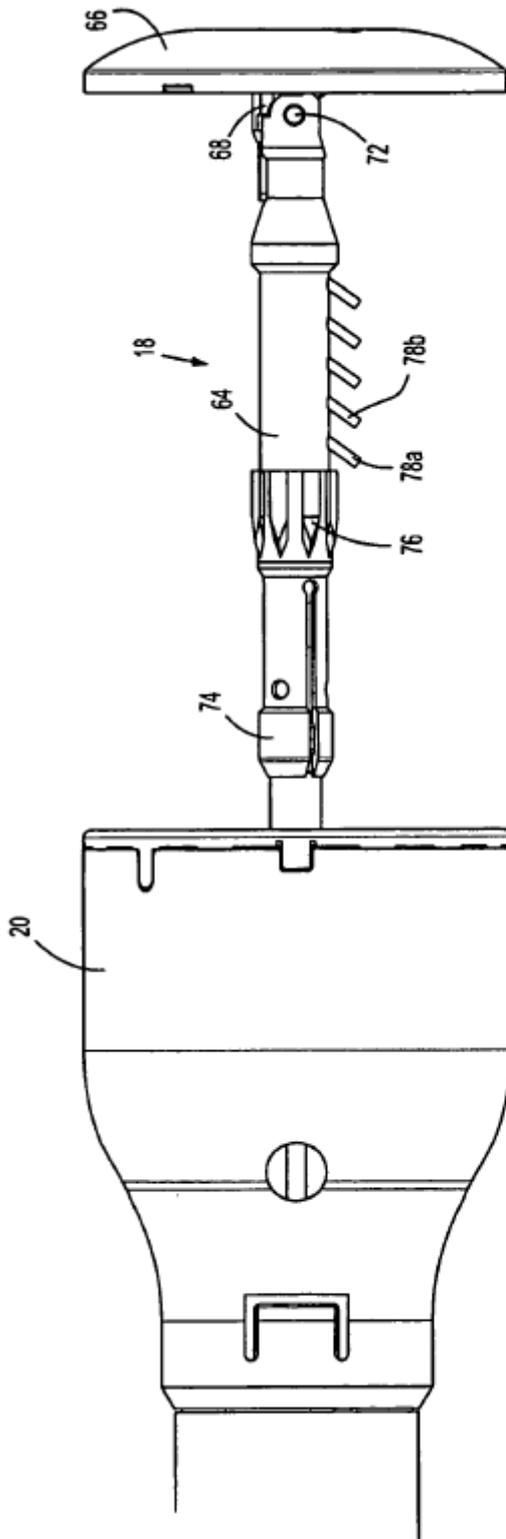


FIG. 3

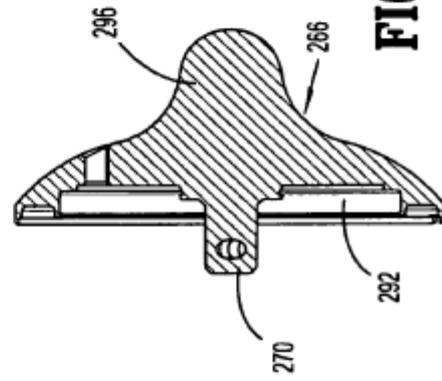


FIG. 3A

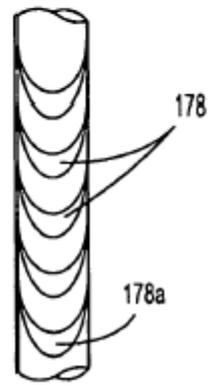
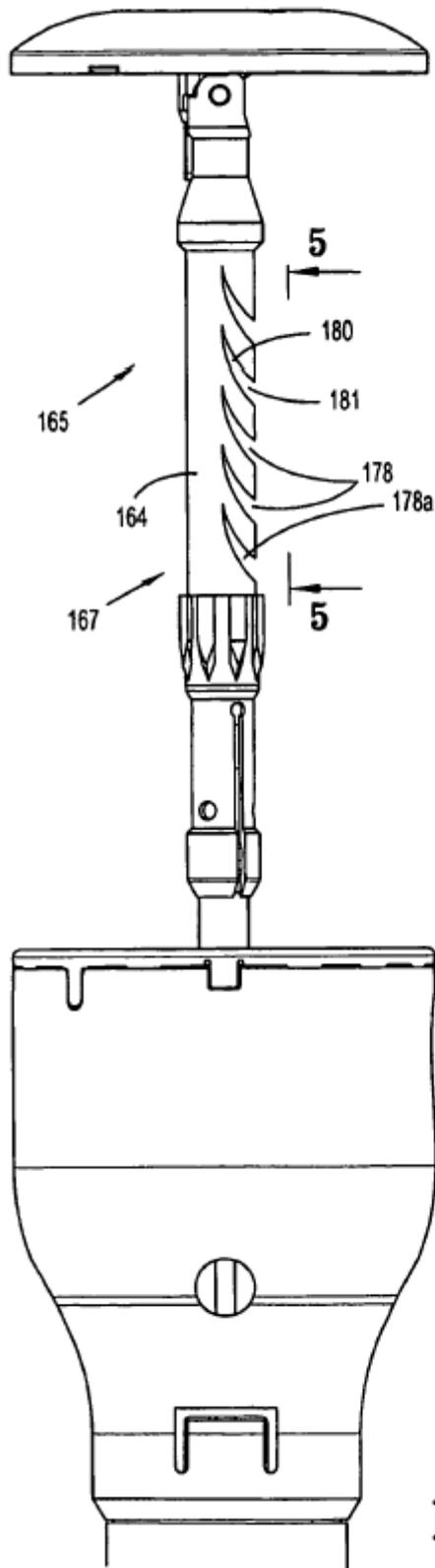


FIG. 5

FIG. 4

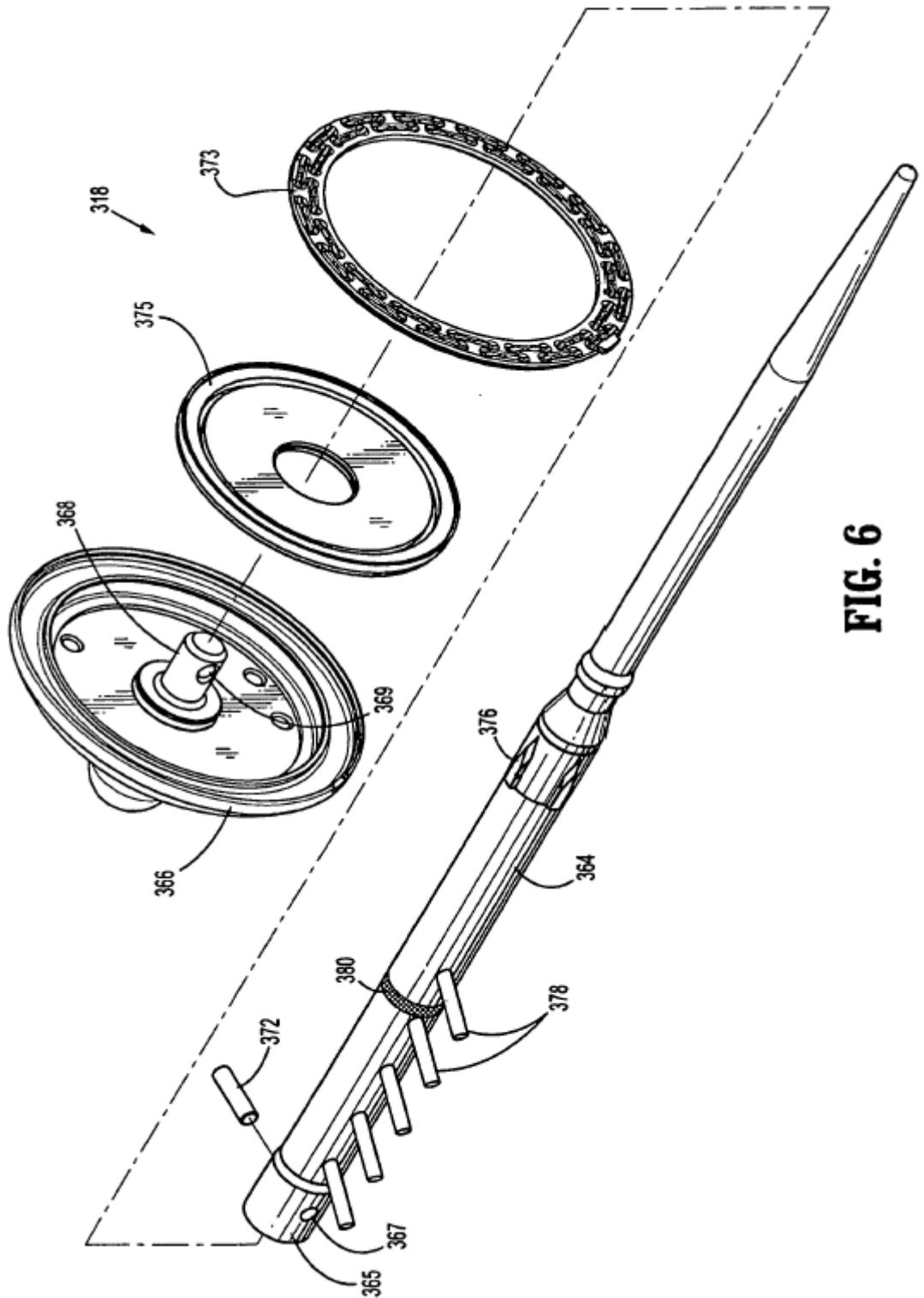


FIG. 6

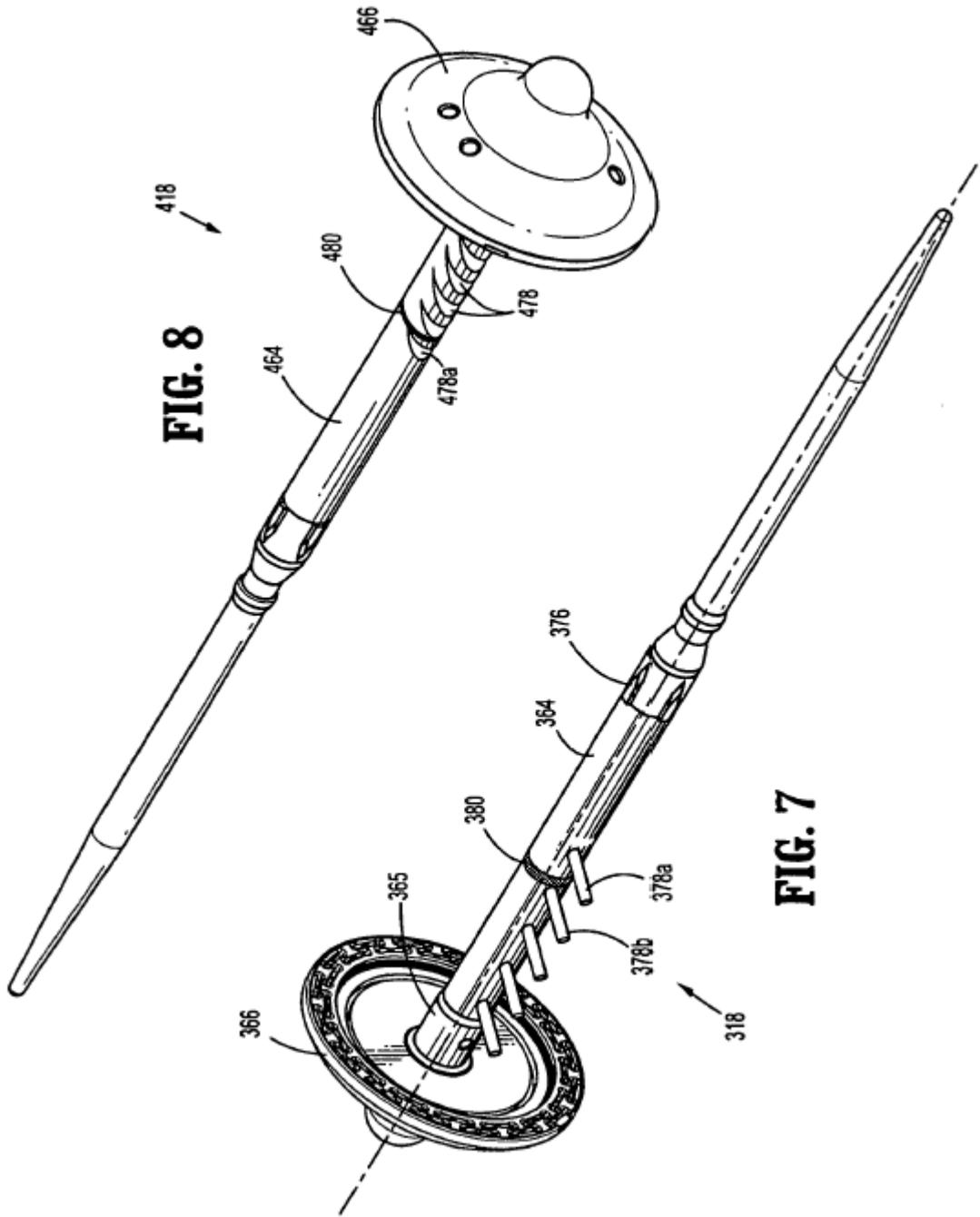


FIG. 8

FIG. 7

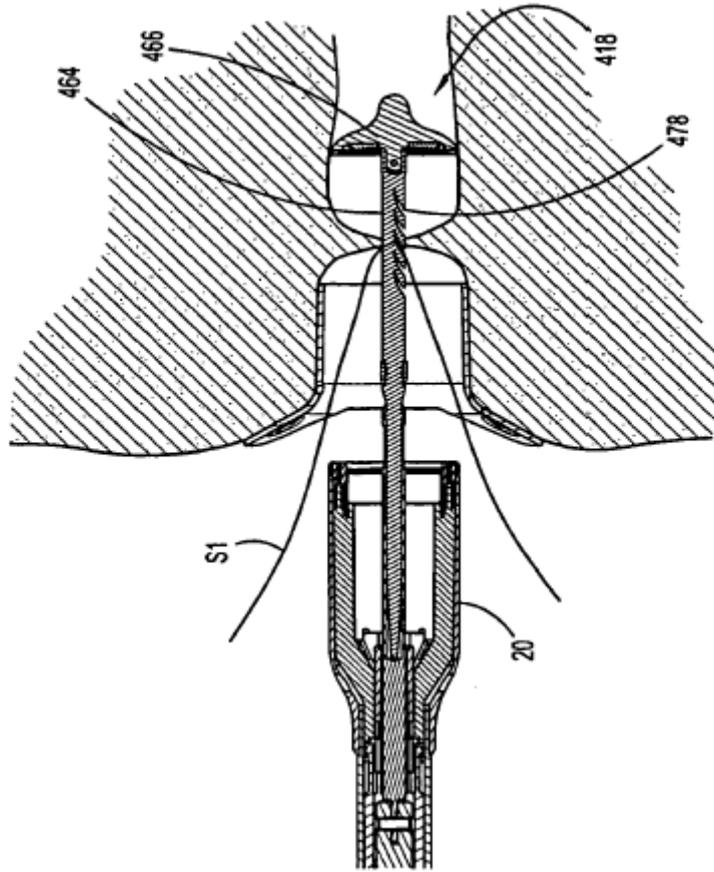


FIG. 10

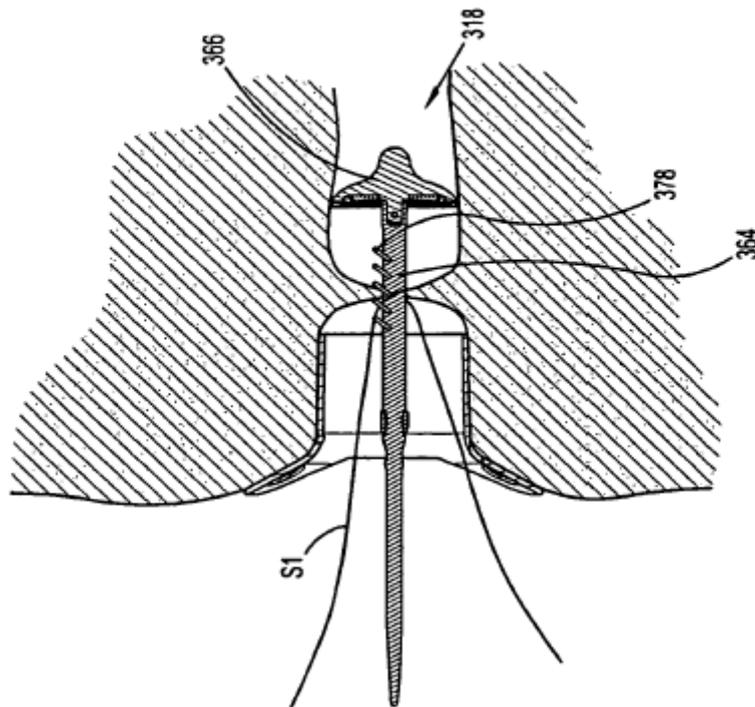


FIG. 9