



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 285 586**

⑤1 Int. Cl.:
A61B 17/072 (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **05003446 .1**

⑧6 Fecha de presentación : **17.02.2005**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1563791**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2005**

⑤4 Título: **Aparato quirúrgico de grapado con mecanismo de bloqueo.**

③0 Prioridad: **17.02.2004 US 545622 P**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

⑦3 Titular/es: **Tyco Healthcare Group L.P.**
150 Glover Avenue
Norwalk, Connecticut 06856, US

⑦2 Inventor/es: **Scrica, Paul A.**

⑦4 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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

Aparato quirúrgico de grapado con mecanismo de bloqueo.

5 Antecedentes

1. Campo técnico

La presente publicación se refiere a un aparato quirúrgico, p. ej., un aparato quirúrgico de grapado. Más particularmente, la presente publicación se refiere a un aparato quirúrgico endoscópico de grapado que incluye un mecanismo de bloqueo que incluye un miembro de bloqueo para retener el conjunto de accionamiento de una unidad cargadora, p. ej., una unidad cargadora de un solo uso ("UCUU") o una unidad cargadora desechable ("UCD"), en una posición axial substancialmente fija hasta que la UCUU o la UCD se haya cargado en o afianzado a un aparato quirúrgico de grapado, para asegurar el enganche apropiado o completo de la UCUU o UCD, especialmente su conjunto de accionamiento, al aparato quirúrgico de grapado. Por simplicidad, en lo sucesivo se aludirá a la UCUU o a la UCD como "UCD", pero debe entenderse que incluye una UCD o una UCUU o ambas.

2. Antecedentes de la técnica relacionada

En la técnica son bien conocidos los dispositivos quirúrgicos en los que el tejido primero se agarra o sujeta mediante una estructura de mordazas opuestas y después se une con sujetadores quirúrgicos. En algunos instrumentos se proporciona un bisturí para cortar el tejido que se ha unido con los sujetadores. Típicamente, los sujetadores tienen la forma de grapas quirúrgicas, pero también pueden utilizarse sujetadores poliméricos de dos piezas.

Los instrumentos destinados a esta finalidad pueden incluir dos miembros alargados de mordaza que se usan, respectivamente, para prender o sujetar el tejido. Típicamente, uno de los miembros de mordaza lleva un cartucho de grapas que contiene una pluralidad de grapas colocadas en al menos dos filas laterales, mientras que el otro miembro de mordaza tiene un yunque que define una superficie destinada a conformar las patas de las grapas a medida que se impulsan las grapas desde el cartucho de grapas. Generalmente, la operación de grapado se efectúa mediante miembros excéntricos que se desplazan longitudinalmente a través del cartucho de grapas, cuyos miembros excéntricos actúan sobre unos impulsores de grapas para expulsar secuencialmente las grapas del cartucho de grapas. Entre las filas de grapas puede desplazarse un bisturí para cortar y/o abrir longitudinalmente entre las filas de grapas el tejido grapado. Tales instrumentos están publicados, por ejemplo, en la Patente de EE.UU. n.º 3.079.606 y en la Patente de EE.UU. n.º 3.490.675.

Una grapadora posterior, publicada en la Patente de EE.UU. n.º 3.499.591, también aplica una doble fila de grapas en cada lado de la incisión. Esta patente describe una grapadora quirúrgica que tiene una unidad cargadora desechable en la que un miembro excéntrico se mueve a través de un recorrido guía alargado entre dos conjuntos de acanaladuras escalonadas portadoras de las grapas. Unos miembros impulsores de las grapas están situados dentro de las acanaladuras y están posicionados de manera que el miembro excéntrico, móvil longitudinalmente, entre en contacto con ellos para efectuar la expulsión de las grapas del cartucho de grapas de la unidad cargadora desechable. Otros ejemplos de tales grapadoras están publicados en las Patentes de EE.UU. n.ºs 4.429.695 y 5.065.929.

Cada uno de los instrumentos anteriormente descritos está diseñado de modo que se use en procedimientos quirúrgicos convencionales en los que los cirujanos tienen acceso manual directo al lugar operativo. No obstante, en los procedimientos endoscópicos o laparoscópicos la cirugía se realiza a través de una pequeña incisión o a través de una cánula estrecha insertada a través de pequeños cortes de entrada realizados en la piel. Para afrontar las necesidades específicas de los procedimientos quirúrgicos endoscópicos y/o laparoscópicos se han desarrollado dispositivos quirúrgicos endoscópicos de grapado que están descritos, por ejemplo, en la Patente de EE.UU. n.º 5.040.715 (Green, *et al.*); la Patente de EE.UU. n.º 5.307.976 (Olson, *et al.*); la Patente de EE.UU. n.º 5.312.023 (Green, *et al.*); la Patente de EE.UU. n.º 5.318.221 (Green, *et al.*); la Patente de EE.UU. n.º 5.326.013 (Green, *et al.*); la Patente de EE.UU. n.º 5.332.142 (Robinson, *et al.*); y la Patente de EE.UU. n.º 6.241.139 (Milliman *et al.*); a las cuales se remite al lector para su consulta adicional.

Tyco Healthcare Group, LP, cesionario de la presente solicitud, ha fabricado y comercializado durante varios años instrumentos endoscópicos de grapado, tales como los instrumentos Multifire ENDO GIA™ 30 y Multifire ENDO GIA™ 60. Estos instrumentos incluyen un aparato quirúrgico de grapado y una UCD. Típicamente, la UCD se sujeta al aparato inmediatamente antes de la cirugía. Después de usarse puede quitarse del aparato la UCD y puede sujetarse al aparato otra UCD nueva para llevar a cabo operaciones adicionales de grapado y/o corte. Estos instrumentos han proporcionado beneficios clínicos significativos. Sin embargo, aún son posibles ciertas mejoras de estos instrumentos.

Sería deseable proporcionar una UCD mejorada para un aparato quirúrgico de grapado y un aparato quirúrgico mejorado de grapado que tenga cargada en él la UCD.

También sería deseable proporcionar en una UCD un mecanismo de bloqueo para asegurar la carga apropiada de la UCD en el eje de un aparato quirúrgico de grapado.

Por consiguiente, un objeto de esta publicación es proporcionar una UCD mejorada que bloquea o retiene su conjunto de accionamiento en la posición apropiada para cargarse sobre el eje de un aparato quirúrgico de grapado (denominada en lo sucesivo como la o una “posición de preparado para cargar”) hasta que la UCD esté cargada sobre un aparato quirúrgico de grapado, para asegurar que cuando la UCD esté cargada en el mismo, el conjunto de accionamiento está enganchado con, acoplado o conectado apropiadamente a un miembro impulsor del eje, contribuyendo de este modo a asegurar la operación apropiada de la UCD y del aparato quirúrgico de grapado. Por ejemplo, con la UCD cargada sobre el aparato quirúrgico de grapado y después del disparo del aparato quirúrgico de grapado, el retroceso del vástago de control separará o abrirá y/o soltará los conjuntos del yunque y del cartucho.

Un objeto de la publicación es proporcionar una UCD mejorada que incluye un miembro de bloqueo que retiene el conjunto de accionamiento en tal posición de preparado para cargar hasta que la UCD esté cargada sobre el aparato quirúrgico de grapado.

Otro objeto de la presente publicación es proporcionar un mecanismo de bloqueo en una UCD y una UCD que tiene un mecanismo de bloqueo, de modo que se impide el disparo del aparato quirúrgico de grapado salvo que y hasta que la UCD esté cargada sobre el eje del aparato quirúrgico de grapado.

Otro objeto más de la publicación es proporcionar una UCD que, después del disparo, puede desconectarse del aparato quirúrgico de grapado.

Aún otro objeto de la publicación es proporcionar una UCD que sólo tiene dos estados, uno en el que no está cargada y su conjunto de accionamiento está bloqueado o retenido en la posición de preparado para cargar, y otro en el que la UCD está cargada sobre el eje de un aparato quirúrgico de grapado y en el que el conjunto de accionamiento está desbloqueado y puede accionarse libremente.

Todavía otro objeto de la presente publicación es proporcionar los objetos anteriores en una UCD rotoarticular, es decir, rotoarticulable.

Sumario

La invención está definida por las reivindicaciones independientes, cuyos preámbulos se basan en la Patente de los EE.UU. n.º 6.241.139. Las reivindicaciones dependientes se refieren a realizaciones preferidas.

Según la presente publicación se proporciona un aparato quirúrgico, p. ej., un aparato quirúrgico de grapado, que incluye un mecanismo de bloqueo para asegurar el enganche apropiado de una unidad cargadora desechable en un extremo, preferiblemente el extremo distal, del aparato quirúrgico. Según un aspecto de la presente publicación, el aparato quirúrgico incluye una envoltura, un mango soportado por la envoltura, y una unidad cargadora soportable en un extremo distal de la envoltura. La unidad cargadora incluye una parte de envoltura que incluye un extremo distal y un extremo proximal, un conjunto de accionamiento soportado de modo deslizante dentro de la parte de envoltura de la unidad cargadora, y un mecanismo de bloqueo soportado de modo pivotante en la parte de envoltura de la unidad cargadora. El mecanismo de bloqueo puede tener una primera posición en la que el mecanismo de bloqueo engancha en una parte del conjunto de accionamiento y mantiene la posición del conjunto de accionamiento respecto a la parte de envoltura de la unidad cargadora. El mecanismo de bloqueo puede tener una segunda posición en la que el mecanismo de bloqueo está desenganchado del conjunto de accionamiento y permite que el conjunto de accionamiento se mueva respecto a la parte de envoltura.

Se ha previsto que el mecanismo de bloqueo puede incluir una palanca conectada de modo pivotable a la parte de envoltura y que define un punto de giro. La palanca incluye un extremo distal que se extiende distalmente desde el punto de giro y un extremo proximal que se extiende proximalmente desde el punto de giro. El extremo distal de la palanca preferiblemente incluye un miembro, preferiblemente un gancho, que engancha selectivamente en la parte del conjunto de accionamiento, de modo que cuando el mecanismo de bloqueo está en la primera posición el gancho engancha en una parte del conjunto de accionamiento y cuando el mecanismo de bloqueo está en la segunda posición el gancho está desenganchado de la parte del conjunto de accionamiento.

Se ha previsto que cuando el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, el extremo proximal de la palanca se mueve radialmente hacia el interior y el extremo distal de la palanca se mueve radialmente hacia el exterior. El mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición al acoplar la unidad cargadora al extremo distal del cuerpo alargado. Preferiblemente, el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición con un movimiento de torsión de la unidad cargadora, respecto al cuerpo alargado, cuando se inserta la punta de inserción de la unidad cargadora en el extremo distal del cuerpo alargado.

El mecanismo de bloqueo además puede incluir un miembro de empuje asociado operativamente con él. Preferiblemente, el miembro de empuje empuja a la palanca hacia la primera posición.

Se ha previsto que cuando el mecanismo de bloqueo esté en la primera posición, el extremo proximal de la palanca se extienda radialmente por encima de una superficie externa de la parte de envoltura. Deseablemente, el extremo

proximal de la palanca del mecanismo de bloqueo puede definir una superficie sesgada que facilite la conexión con el cuerpo alargado.

Preferiblemente, el aparato quirúrgico es una aplicadora de sujetadores o una grapadora, preferiblemente una grapadora laparoscópica o endoscópica.

Esta publicación también es de una UCD, preferiblemente una UCD rotoarticular para una aplicadora quirúrgica de sujetadores o una grapadora quirúrgica.

Deseablemente, el extremo proximal de la parte de envoltura de la unidad cargadora define una punta de inserción.

Se ha previsto que el aparato quirúrgico pueda incluir un cuerpo alargado que se extienda distalmente desde la envoltura.

La presente publicación también prevé una unidad cargadora destinada a usarse con y/o soportable en un extremo distal de un aparato quirúrgico de grapado. La unidad cargadora incluye una parte de envoltura que incluye un extremo distal y un extremo proximal, un conjunto de accionamiento soportado de modo deslizante dentro de la parte de envoltura de la unidad cargadora, y un mecanismo de bloqueo soportado en la parte de envoltura de la unidad cargadora, teniendo el mecanismo de bloqueo una primera posición en la que el mecanismo de bloqueo engancha una parte del conjunto de accionamiento y mantiene la posición, preferiblemente la posición axial, del conjunto de accionamiento respecto a la parte de envoltura de la unidad cargadora, y teniendo el mecanismo de bloqueo una segunda posición en la que el mecanismo de bloqueo desengancha el conjunto de accionamiento y permite que el conjunto de accionamiento se mueva respecto a la parte de envoltura.

Las ventajas adicionales resultarán evidentes a partir de la descripción que sigue, considerada junto con los dibujos anejos.

Breve descripción de los dibujos

Ahora se describirá más en detalle la presente publicación con referencia a los dibujos anejos, en los que las referencias numéricas iguales se refieren a partes iguales en las diversas vistas, y en los que:

la Fig. 1 es una vista superior en perspectiva de una realización preferida del aparato quirúrgico de grapado publicado actualmente;

la Fig. 2 es una vista superior del aparato quirúrgico de grapado mostrado en la Fig. 1;

la Fig. 3 es una vista lateral del aparato quirúrgico de grapado mostrado en las Figs. 1 y 2;

la Fig. 4 es una vista superior en perspectiva del aparato quirúrgico de grapado de las Figs. 1-3, con la UCD desenganchada del cuerpo alargado del aparato quirúrgico de grapado;

la Fig. 5 es una vista inferior en perspectiva de una UCD no articular destinada a usarse con el aparato quirúrgico de grapado de las Figs. 1-4;

la Fig. 6 es una vista inferior en perspectiva de la UCD articular preferida del aparato quirúrgico de grapado de las Figs. 1-4;

la Fig. 7 es una vista superior en perspectiva de la UCD de la Fig. 6;

la Fig. 8 es una vista superior en perspectiva de la UCD de las Figs. 6 y 7;

la Fig. 9 es una vista superior ampliada y en perspectiva, con partes separadas, de la parte proximal de envoltura y del conjunto de montaje de la UCD de las Figs. 6-8;

la Fig. 9a es una vista superior ampliada y en perspectiva de la parte proximal de la mitad superior de envoltura de la UCD de las Figs. 6-9;

la Fig. 10 es una vista superior en perspectiva de la parte proximal de envoltura y del conjunto de montaje de la UCD de las Figs. 6-9, con la mitad superior de la envoltura retirada;

la Fig. 11 es una vista superior en perspectiva, con partes separadas, del conjunto de accionamiento axial de la UCD de las Figs. 6-9;

la Fig. 12 es una vista superior en perspectiva del conjunto de accionamiento axial de la Fig. 11, de la UCD de las Figs. 6-9;

la Fig. 13 es una vista superior ampliada y en perspectiva de una mitad inferior de envoltura de la parte proximal de envoltura de la UCD de las Figs. 6-9;

la Fig. 14 es una vista ampliada y en perspectiva del extremo distal del cuerpo alargado del aparato de grapado mostrado en la Fig. 4;

la Fig. 15 es una vista ampliada y en perspectiva del extremo proximal de la UCD de las Figs. 6-9 que ilustra un mecanismo de bloqueo según la presente publicación;

la Fig. 16 es una vista ampliada y en perspectiva de un extremo distal del cuerpo alargado del aparato de grapado según la presente publicación;

la Fig. 17 es una vista ampliada y en perspectiva, parcialmente desprendida, del extremo proximal de la UCD de la Fig. 15, que ilustra el mecanismo de bloqueo en una primera posición;

la Fig. 18 es una vista longitudinal en sección transversal del extremo proximal de la UCD de las Figs. 6-9, tomada por la línea 18-18 de la Fig. 15, con el mecanismo de bloqueo en una primera posición;

la Fig. 19 es una vista ampliada y en perspectiva, parcialmente desprendida, del extremo proximal de la UCD de la Fig. 15, que ilustra el mecanismo de bloqueo en una segunda posición;

la Fig. 20 es una vista longitudinal en sección transversal del extremo proximal de la UCD de las Figs. 6-9, tomada por la línea 18-18 de la Fig. 15, con el mecanismo de bloqueo en una segunda posición;

la Fig. 21 es una vista transversal ampliada y en sección transversal del extremo proximal de la UCD de las Figs. 6-9, tomada por la línea 21-21 de la Fig. 18;

la Fig. 22 es una vista transversal ampliada y en sección transversal del extremo proximal de la UCD de las Figs. 6-9, tomada por la línea 23-23 de la Fig. 20, que ilustra la posición del mecanismo de bloqueo antes de la rotación de la UCD respecto al cuerpo alargado; y

la Fig. 23 es una vista transversal ampliada y en sección transversal del extremo proximal de la UCD de las Figs. 6-9, tomada por la línea 23-23 de la Fig. 20, que ilustra la posición del mecanismo de bloqueo después de la rotación de la UCD respecto al cuerpo alargado.

Descripción detallada de realizaciones preferidas

Ahora se describirán con detalle realizaciones preferidas del aparato quirúrgico, de la UCD y del mecanismo o miembro de bloqueo publicados actualmente, con referencia a los dibujos, en los que las referencias numéricas iguales designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas.

En los dibujos y en la descripción que sigue, el término “proximal”, como es tradicional, se referirá al extremo del aparato de grapado que esté más cerca del operador, mientras que el término “distal” se referirá al extremo del aparato que esté más lejos del operador.

Las Figs. 1-4 muestran un aparato quirúrgico, p. ej., un aparato quirúrgico de grapado, indicado en general con 10. Por motivos de brevedad esta publicación se centrará ante todo en sistemas, métodos y estructuras para cargar, enganchar, acoplar o conectar en el aparato quirúrgico de grapado 10 una unidad cargadora desechable (“UCD”) 16. En la Patente de EE.UU. n.º 6.241.139 se publica una discusión detallada del resto de componentes y del método de uso del aparato quirúrgico de grapado 10.

El aparato quirúrgico de grapado 10 es un aparato endoscópico e incluye un conjunto de mango 12 y un cuerpo alargado 14 que se extiende desde el conjunto de mango 12. Una UCD 16 está afianzada al extremo distal del cuerpo alargado 14 de modo separable. Aunque esta publicación se refiere al uso de una UCD con el aparato quirúrgico de grapado 10 se sobreentiende que, dentro del ámbito de la presente publicación, puede usarse igualmente una unidad cargadora de un solo uso (UCUU) u otro órgano final y/o un conjunto instrumental en cooperación con el aparato quirúrgico de grapado 10.

La UCD 16 incluye un instrumento 17 que tiene un conjunto de cartucho 18, que contiene una pluralidad de grapas quirúrgicas (no mostradas), y un conjunto de yunque 20 afianzado de modo móvil respecto al conjunto de cartucho 18. Tal como se muestra en la presente memoria, la UCD 16 está configurada de modo que se apliquen seis (6) filas de grapas, midiendo las UCD entre unos 30 mm y unos 60 mm de longitud. También están previstas las UCD que apliquen cualquier número de filas de grapas, que tengan cámaras de grapas dispuestas según diversas configuraciones y/o las UCD y los órganos finales que tengan cualquier otra longitud, p. ej., 45 mm. El conjunto de mango 12 incluye un miembro de mango estacionario 22, un miembro de mango móvil 24 y una parte tubular 26.

En el extremo delantero de la parte tubular 26 preferiblemente está montado un miembro girable 28 para facilitar la rotación del cuerpo alargado 14 y de la UCD 16 respecto al conjunto de mango 12. En el extremo delantero de la

parte tubular 26 y adyacente al miembro girable 28 preferiblemente está montada también una palanca de articulación 30 para facilitar la articulación del conjunto instrumental 17. Preferiblemente, a lo largo de la parte tubular 26 está situado un par de manillas 32 de modo movable. Las manillas 32 se avanzan distalmente para aproximar o cerrar el conjunto de cartucho y/o el conjunto de yunque 18, 20, y se retiran proximalmente para separar o abrir el conjunto de cartucho y/o el conjunto de yunque 18, 20.

Como puede verse en la Fig. 4, la UCD 16 deseablemente es acoplable selectivamente al cuerpo alargado 14 de modo separable. La UCD 16 incluye una parte de envoltura 200 que tiene un extremo proximal adaptado para que enganche de modo separable en el extremo distal del cuerpo alargado 14. En el extremo distal de la parte de envoltura 200 está afianzado de modo pivotante en 203 un conjunto de montaje 202 y está configurado de modo que reciba el extremo proximal del conjunto instrumental 17 de manera que el movimiento pivotal del conjunto de montaje 202 alrededor de un eje, en 203, perpendicular al eje longitudinal de la parte de envoltura 200 efectúe la articulación del conjunto instrumental 17.

El aparato quirúrgico de grapado 10 es capaz de recibir una UCD no articular 16a, como puede verse en la Fig. 5, o una UCD articular 16, como puede verse en las Figs. 6-8. La Patente de EE.UU. n.º 6.241.139 incluye una discusión detallada de una UCD articular y una UCD no articular.

Con referencia general a las Figs. 9, 9a, 10-13, 15 y 17-23 y referencia particular a las Figs. 9, 9a, 15, 17 y 18, la UCD 16 incluye un conjunto de montaje 235. El conjunto de montaje 235 incluye una parte superior de montaje y una parte inferior de montaje 236, 238, respectivamente. Un miembro de pivote 284, situado centralmente, se extiende desde cada una de las partes superior e inferior de montaje 236, 238 a través de sendos orificios 246a formados en miembros de acoplamiento 246. Cada uno de los miembros de acoplamiento 246 incluye una parte proximal de interbloqueo 246b configurada de modo que se reciba en acanaladuras 290 formadas en el extremo proximal de las mitades superior e inferior de envoltura 250, 252 para retener el conjunto de montaje 235 y las mitades superior e inferior de envoltura 250, 252 en una posición longitudinalmente fija entre sí.

La mitad superior de envoltura 250 y la mitad inferior de envoltura 252 están contenidas dentro de un manguito, revestimiento o funda exterior 251. El extremo proximal de la mitad superior de envoltura 250 incluye resaltes de enganche 254 que se extienden hacia fuera y que enganchan de modo soltable en el extremo distal del cuerpo 14. Los resaltes 254 forman un acoplamiento de tipo bayoneta con el extremo distal del cuerpo 14. Las mitades de envoltura 250 y 252 definen un canal 400 que recibe de manera deslizable el conjunto de accionamiento axial 212. Una varilla de articulación 256 está dimensionada de modo que quede posicionada de modo deslizable dentro de una ranura 402 formada en las mitades superior e inferior de envoltura 250, 252. Un par de conjuntos de placas de descarga 255 está posicionado de manera adyacente al extremo distal de la parte de envoltura 200, adyacente al extremo distal del conjunto de accionamiento axial 212, para impedir la deformación hacia fuera y el pandeo del conjunto de accionamiento 212 durante la articulación y el disparo del aparato quirúrgico de grapado 10. Para una discusión detallada de la estructura y de la operación de los conjuntos de placas de descarga 255 se remite a la Solicitud Internacional con N.º de Serie PCT/US02/32031 (WO 03/030743), presentada el 4 de Octubre de 2002, titulada "Dispositivo Quirúrgico de Grapado" (*Surgical Stapling Device*).

Con referencia a la Fig. 9, opcionalmente, en la sección de enganche 270 del conjunto de accionamiento axial 212 puede soportarse un miembro de bloqueo 288. En operación, cuando se acciona el conjunto de accionamiento axial 212 aplicando una fuerza predeterminada al miembro de mango movable 24 para hacer avanzar distalmente el conjunto de accionamiento axial 212, el miembro de bloqueo 288 proporciona una indicación audible y táctil de que se ha accionado el aparato quirúrgico de grapado 10. Para una discusión detallada de la estructura y de la operación del miembro de bloqueo 288 se remite a la Solicitud Internacional con N.º de Serie PCT/US02/32031 (WO 03/030743) antes mencionada. El miembro de bloqueo 288 también puede impedir el accionamiento parcial involuntario de la UCD 16, por ejemplo durante el transporte, bloqueando el conjunto de accionamiento axial 212 en una posición fija dentro de la UCD 16 hasta que se aplique una fuerza axial predeterminada al conjunto de accionamiento axial 212.

Con referencia a las Figs. 9-12, el conjunto de accionamiento axial 212 incluye un brazo impulsor alargado 266 (Fig. 11) que incluye una cabeza distal de trabajo 268 (Fig. 12) y una sección proximal de enganche 270. El brazo impulsor 266 puede construirse a partir de una sola lámina de material o, preferiblemente, de múltiples láminas superpuestas, como se muestra en la Fig. 11. La sección de enganche 270 incluye un par de dedos flexibles de enganche 270a y 270b que están dimensionados y configurados de modo que enganchen por montaje en un par de ranuras de retención correspondientes 272a y 272b formadas en el miembro impulsor 272 (Fig. 12). El miembro impulsor 272 incluye un orificio proximal 274 configurado de modo que reciba el extremo distal 276 de un miembro impulsor, p. ej., un vástago impulsor o vástago de control 52 (Figs. 14 y 16-18), cuando se esté enganchando el extremo proximal de la UCD 16 con el cuerpo alargado 14 del aparato quirúrgico de grapado 10. El vástago de control 52 tiene la función de transmitir el movimiento axial del conjunto de accionamiento 212 procedente del conjunto de mango 12.

Con referencia a las Figs. 9, 9a y 15-23, la UCD 16 además incluye un mecanismo de bloqueo 300 soportado preferiblemente de modo pivotable sobre una envoltura, p. ej., sobre la mitad superior de envoltura 250. El mecanismo de bloqueo 300 es manipulable desde una primera posición, en la que se mantiene el conjunto de accionamiento 212 en una posición de preparado para cargar para efectuar la carga apropiadamente, hasta una segunda posición en la que el conjunto de accionamiento 212 puede moverse con libertad. La UCD 16 se considera cargada en el cuerpo alargado 14 cuando el mecanismo de bloqueo 300 está en la segunda posición, es decir, cuando el conjunto de accionamiento

212 está conectado al vástago de control 52 del cuerpo alargado 14. Como puede verse en las Figs. 9, 9a y 15-23, el mecanismo de bloqueo 300 incluye una palanca 302 conectada de modo pivotal a la mitad superior de envoltura 250 mediante un pasador pivote 308 que se extiende a su través, definiendo con ello un punto de giro. La palanca 302 incluye un extremo distal libre 304 que se extiende distalmente desde el pasador pivote 308 y un extremo proximal libre 306 que se extiende proximalmente desde el pasador pivote 308. El extremo proximal 306 de la palanca 302 termina en una superficie sesgada 306a formada a lo largo de una superficie superior de la misma y que engancha en una parte del cuerpo alargado 14, como se discutirá después con mayor detalle. El extremo distal 304 de la palanca 302 termina en un miembro de gancho 304a formado a lo largo de una superficie inferior de la misma y que engancha el miembro impulsor 272, como se discutirá después con mayor detalle.

El mecanismo de bloqueo 300 además incluye un miembro o resorte de empuje 312, preferiblemente un resorte laminar, asociado operativamente con la mitad superior de envoltura 250 y el extremo distal 304 de la palanca 302. Preferiblemente, el resorte 312 mantiene la palanca 302 en la primera posición de modo que el miembro de gancho 304a esté enganchado con el miembro impulsor 272. El resorte 312 incluye un extremo proximal 312a, asociado operativamente con el extremo distal 304 de la palanca 302, y un extremo distal 312b afianzado a la mitad superior de envoltura 250. Preferiblemente, el extremo distal 312b tiene la forma de un gancho o un brazo acodado que se extiende dentro de una ranura o hendidura 250a (véanse las Figs. 17-20) de la mitad superior de envoltura 250 de tal manera que en el extremo proximal 312a del resorte 312 (véase la Fig. 17) se crea una fuerza "F" que actúa radialmente hacia el interior. El extremo proximal 312a está posicionado de modo que se aplica sobre una superficie externa 304b del extremo distal 304 de la palanca 302. Como tal, la fuerza "F" actúa a su vez sobre el extremo distal 304 de la palanca 302 empujando de este modo al extremo distal 304 también radialmente hacia el interior. Al hacerlo así, el extremo proximal 306 de la palanca 302 queda impulsado radialmente hacia fuera debido a la acción pivotante de la palanca 302 alrededor del pasador pivote 308.

Antes de la sujeción de la UCD 16 al aparato quirúrgico de grapado 10, la palanca 302 del mecanismo de bloqueo 300 está impulsada por el resorte 312 (Figs. 15, 17 y 18) hacia la posición de bloqueo. Como se ha discutido anteriormente, en la posición de bloqueo, la palanca 302 ha pivotado alrededor del pasador pivote 308 de modo que el miembro de gancho 304a de la palanca 302 engancha con una cara distal 272c del miembro impulsor 272 y el extremo proximal 306 está posicionado radialmente por el exterior de una superficie externa 193a de la punta de inserción 193 (véase la Fig. 18). En esta posición de bloqueo, el miembro de gancho 304a impide el avance distal involuntario del miembro impulsor 272 manteniendo al miembro impulsor 272 en su posición extrema proximal de preparado para cargar. Esto asegura que la sección de enganche 270 del conjunto de accionamiento 212 enganche apropiadamente con el extremo distal 276 del vástago de control 52 (véase la Fig. 14) del aparato de grapado 10 cuando se monte la UCD 16 en el cuerpo alargado 14 del aparato de grapado 10. El extremo distal 276 del vástago de control 52 tiene una o más superficies de enganche, preferiblemente, y tal como se muestra aquí incluye una cabeza 276a y un rebaje anular proximal de menor diámetro 276b de la cabeza 276a y definido parcialmente por la cabeza 276a.

Cuando se monta la UCD 16 en el cuerpo alargado 14 del aparato de grapado 10, de una manera que se discute después con mayor detalle, la superficie sesgada 306a del extremo proximal 306 de la palanca 302 ajusta con una superficie en rampa 276c del cuerpo alargado 14 (véanse las Figs. 20, 22 y 23). El ajuste entre la superficie sesgada 306a y la superficie en rampa 276c hace pivotar o girar la palanca 302 alrededor del pasador pivote 308 desplazando el extremo proximal 306 de la palanca 302 radialmente hacia el interior. El movimiento del extremo proximal 306 radialmente hacia el interior efectúa el movimiento del gancho 304a radialmente hacia el exterior en contra de la fuerza "F" del resorte 312, de modo que el gancho 304a se suelta del y/o se desengancha de otra manera del miembro impulsor 272 dejando libre al conjunto de accionamiento 212 y permitiendo la operación o la operación continuada del aparato quirúrgico de grapado 10.

Como puede verse mejor en la Fig. 16, el extremo distal del cuerpo alargado 14 preferiblemente incluye un rebaje 276b formado en el mismo y que tiene una forma que facilita la manipulación del mecanismo de bloqueo 300 desde la primera posición hasta la segunda posición. Preferiblemente, el rebaje 276b incluye una superficie en rampa 276c con la que hace contacto la superficie sesgada 306a de la palanca 302. En particular, la superficie en rampa 276c está conformada de manera que el movimiento de torsión de la UCD 16 respecto al cuerpo alargado 14 del aparato de grapado 10, después de haberse insertado la punta de inserción 193 de la UCD 16 en el extremo distal del cuerpo alargado 14, hace que el extremo proximal 306 de la palanca 302 sea empujado o desplazado progresiva y radialmente hacia el interior. El extremo proximal 306 de la palanca 302 se desplazará radialmente hacia el interior una distancia suficiente para soltar del miembro impulsor 272 al miembro de gancho 304a sólo después de que se haya girado un arco suficiente la UCD 16 respecto al cuerpo 14.

Continuando con la referencia a las Figs. 15-23 se discutirá un método de uso y/o de operación del miembro de bloqueo 300 cuando se afianza la UCD 16 al extremo distal del cuerpo alargado 14. Inicialmente, con el mecanismo de bloqueo 300 en la primera posición de modo que el gancho 304a esté enganchado con el miembro impulsor 272, se introduce longitudinalmente la punta de inserción 193 de la UCD 16 en el extremo distal del cuerpo alargado 14, en la dirección de la flecha "A" (Fig. 19). Como puede verse en las Figs. 19, 20 y 22, durante la introducción de la punta de inserción 193 en el extremo distal del cuerpo alargado 14, el extremo proximal 306 de la palanca 302 entra en el rebaje 276b (Fig. 22) formado en el extremo distal del cuerpo alargado 14.

Cuando la punta de inserción 193 se ha insertado totalmente en el extremo distal del cuerpo alargado 14, y más particularmente cuando los resaltes 254 han entrado completamente en los canales 276d (Figs. 16, 22 y 23), se gira

ES 2 285 586 T3

la UCD 16 en la dirección de la flecha “B” (Figs. 19 y 23) de modo que la superficie en rampa 276c del rebaje 276b actúe contra y ajuste con la superficie sesgada 306a del extremo proximal 306 de la palanca 302. Como se ha descrito anteriormente, la acción de desplazamiento entre la superficie en rampa 276c del rebaje 276b y la superficie sesgada 306a del extremo proximal 306 hace que el extremo proximal 306 de la palanca 302 sea empujado radialmente hacia el interior, como se indica con la flecha “C” de la Fig. 23, y alrededor del pasador pivote 308, venciendo así la fuerza “F” del resorte 312 e impulsando al extremo distal 304 radialmente hacia el exterior, de modo que se empuja a la palanca 302 desde la primera posición hasta la segunda posición. El desplazamiento del extremo distal 304 en una dirección radial hacia el exterior hace que el gancho 304a se desenganche del miembro impulsor 272, dejando libre de este modo al conjunto de accionamiento 212 para efectuar la operación continuada del aparato quirúrgico de grapado 10. La UCD 16 se considera cargada en el cuerpo alargado 14 cuando la palanca 302 está en la segunda posición, p. ej., cuando el conjunto de accionamiento 212 está conectado al miembro impulsor o vástago de control 52 del cuerpo alargado 14.

Por consiguiente se impide la sujeción de una UCD, que tenga un conjunto de accionamiento 212, al extremo distal del cuerpo alargado 14 cuando el conjunto de accionamiento 212 no está en su posición extrema proximal o de carga apropiada.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato quirúrgico de grapado (10) que comprende:

una envoltura (14); y

una unidad cargadora (16) soportable en un extremo distal de la envoltura, incluyendo la unidad cargadora:

una parte de envoltura (200) que incluye un extremo distal y un extremo proximal;

un conjunto de accionamiento (212) soportado de modo deslizable dentro de la parte de envoltura de la unidad cargadora; y **caracterizado** por:

un mecanismo de bloqueo (300) soportado de modo pivotal sobre la parte de envoltura de la unidad cargadora, teniendo el mecanismo de bloqueo una primera posición en la que el mecanismo de bloqueo engancha una parte del conjunto de accionamiento y mantiene la posición del conjunto de accionamiento respecto a la parte de envoltura de la unidad cargadora, y teniendo el mecanismo de bloqueo una segunda posición en la que el mecanismo de bloqueo desengancha el conjunto de accionamiento y permite que el conjunto de accionamiento se mueva respecto a la parte de envoltura.

2. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 1, en el que el mecanismo de bloqueo incluye:

una palanca (302) conectada de modo pivotable a la parte de envoltura y que define un punto de giro (308), teniendo la palanca un extremo distal que se extiende distalmente desde el punto de giro y un extremo proximal que se extiende proximalmente desde el punto de giro, incluyendo el extremo distal de la palanca un gancho (304a) formado en la misma y que engancha selectivamente una parte del conjunto de accionamiento, en el que cuando el mecanismo de bloqueo está en la primera posición el gancho engancha la parte del conjunto de accionamiento y cuando el mecanismo de bloqueo está en la segunda posición el gancho está desenganchado de la parte del conjunto de accionamiento.

3. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 2, en el que cuando el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, el extremo proximal de la palanca se mueve radialmente hacia el interior y el extremo distal de la palanca se mueve radialmente hacia el exterior.

4. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 3, en el que el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición al acoplar la unidad cargadora al extremo distal de la envoltura.

5. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 4, en el que el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición mediante un movimiento de torsión de la unidad cargadora respecto a la envoltura cuando se inserta el extremo proximal de la parte de envoltura de la unidad cargadora en el extremo distal de la envoltura.

6. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 5, en el que el mecanismo de bloqueo además incluye un miembro de empuje (312) asociado operativamente con él, en el que el miembro de empuje empuja a la palanca hacia la primera posición.

7. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 6, en el que cuando el mecanismo de bloqueo está en la primera posición, el extremo proximal de la palanca se extiende radialmente por encima de una superficie externa de la parte de envoltura.

8. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 7, en el que el extremo proximal de la palanca del mecanismo de bloqueo define una superficie sesgada (306a) que facilita la conexión con la envoltura.

9. El aparato quirúrgico de grapado según la reivindicación 8, en el que el aparato quirúrgico de grapado es una grapadora.

10. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 9, que además comprende un cuerpo alargado (14) que se extiende desde la envoltura, incluyendo el cuerpo alargado un extremo distal configurado y dimensionado de modo que reciba selectivamente el extremo proximal de la parte de envoltura de la unidad cargadora.

11. El aparato quirúrgico de grapado de la reivindicación 10, en el que el extremo proximal de la parte de envoltura de la unidad cargadora define una punta de inserción (193).

12. Una unidad cargadora (16) destinada a usarse con y/o soportable sobre un extremo distal de un aparato quirúrgico de grapado (10), comprendiendo la unidad cargadora:

una parte de envoltura (200) que incluye un extremo distal y un extremo proximal;

ES 2 285 586 T3

un conjunto de accionamiento (212) soportado de modo deslizante dentro de la parte de envoltura de la unidad cargadora; y **caracterizada** por:

un mecanismo de bloqueo (300) soportado de modo pivotal sobre la parte de envoltura de la unidad cargadora, teniendo el mecanismo de bloqueo una primera posición en la que el mecanismo de bloqueo engancha una parte del conjunto de accionamiento y mantiene la posición del conjunto de accionamiento respecto a la parte de envoltura de la unidad cargadora, y teniendo el mecanismo de bloqueo una segunda posición en la que el mecanismo de bloqueo desengancha el conjunto de accionamiento y permite que el conjunto de accionamiento se mueva respecto a la parte de envoltura.

13. La unidad cargadora de la reivindicación 12, en la que el mecanismo de bloqueo incluye:

una palanca (302) conectada de modo pivotable a la parte de envoltura y que define un punto de giro (308), teniendo la palanca un extremo distal que se extiende distalmente desde el punto de giro y un extremo proximal que se extiende proximalmente desde el punto de giro, incluyendo el extremo distal de la palanca un gancho (304a) formado en la misma y que engancha selectivamente una parte del conjunto de accionamiento, en la que cuando el mecanismo de bloqueo está en la primera posición el gancho engancha la parte del conjunto de accionamiento y cuando el mecanismo de bloqueo está en la segunda posición el gancho está desenganchado de la parte del conjunto de accionamiento.

14. La unidad cargadora de la reivindicación 13, en la que cuando el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición, el extremo proximal de la palanca se mueve radialmente hacia el interior y el extremo distal de la palanca se mueve radialmente hacia el exterior.

15. La unidad cargadora de la reivindicación 14, en la que el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición al acoplar la unidad cargadora al extremo distal de un cuerpo alargado del aparato quirúrgico de grapado.

16. La unidad cargadora de la reivindicación 15, en la que el mecanismo de bloqueo se mueve desde la primera posición hasta la segunda posición mediante un movimiento de torsión de la unidad cargadora respecto al cuerpo alargado cuando se inserta el extremo proximal de la parte de envoltura de la unidad cargadora en el extremo distal del cuerpo alargado.

17. La unidad cargadora de la reivindicación 16, en la que el mecanismo de bloqueo además incluye un miembro de empuje (312) asociado operativamente con él, en la que el miembro de empuje empuja a la palanca hacia la primera posición.

18. La unidad cargadora de la reivindicación 17, en la que cuando el mecanismo de bloqueo está en la primera posición, el extremo proximal de la palanca se extiende radialmente por encima de una superficie externa de la parte de envoltura.

19. La unidad cargadora de la reivindicación 18, en la que el extremo proximal de la palanca del mecanismo de bloqueo define una superficie sesgada (306a) que facilita la conexión con el cuerpo alargado.

20. La unidad cargadora de la reivindicación 19, en la que la unidad cargadora cumple la función de una grapadora.

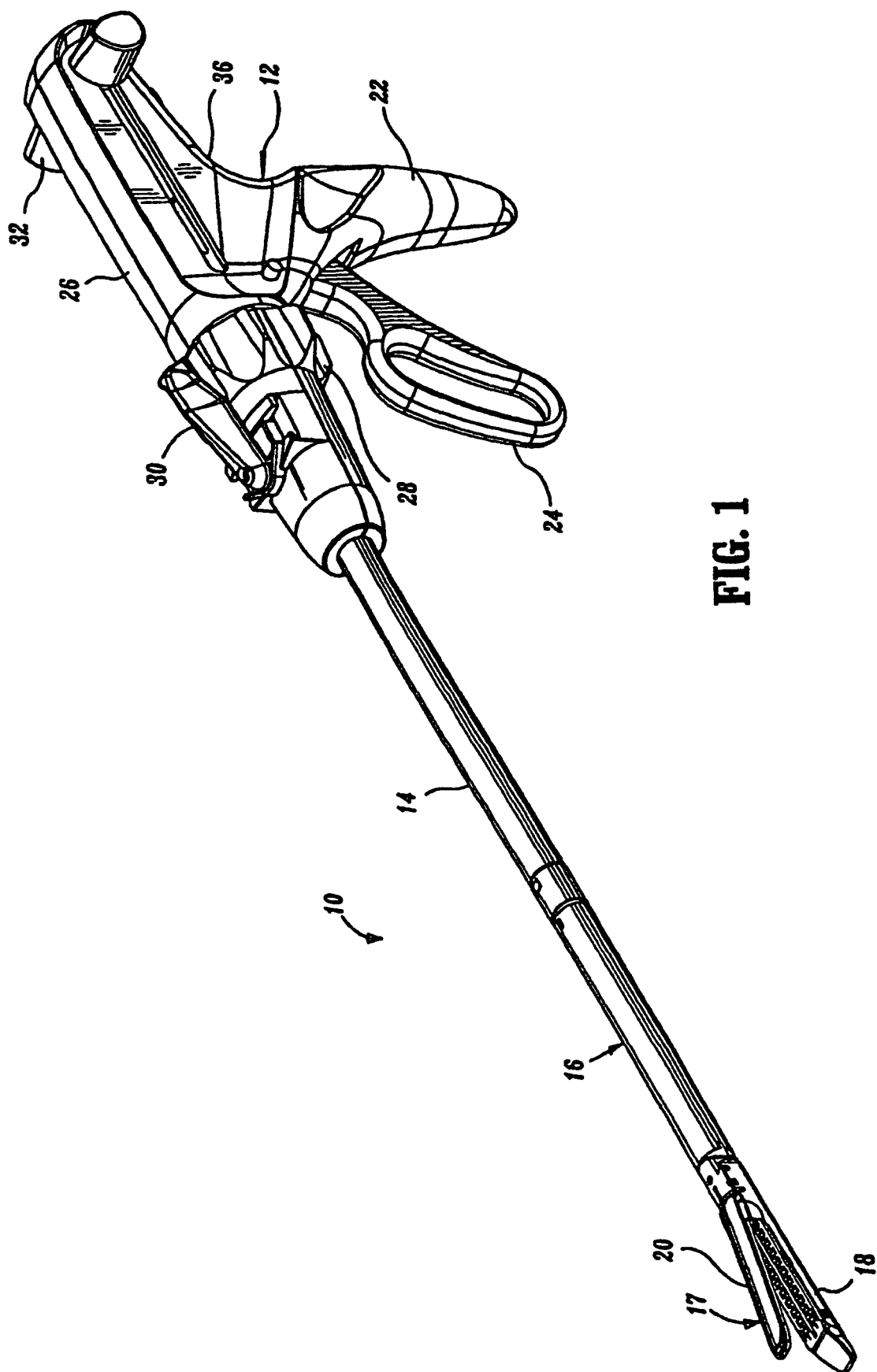


FIG. 1

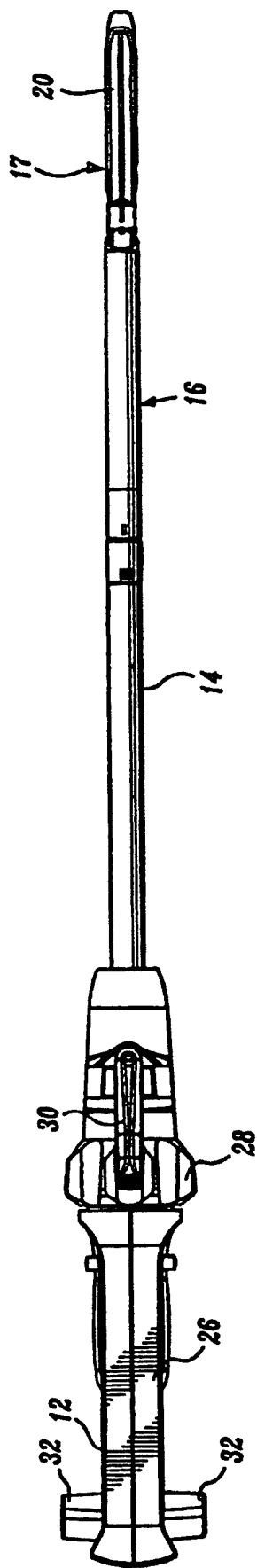


FIG. 2

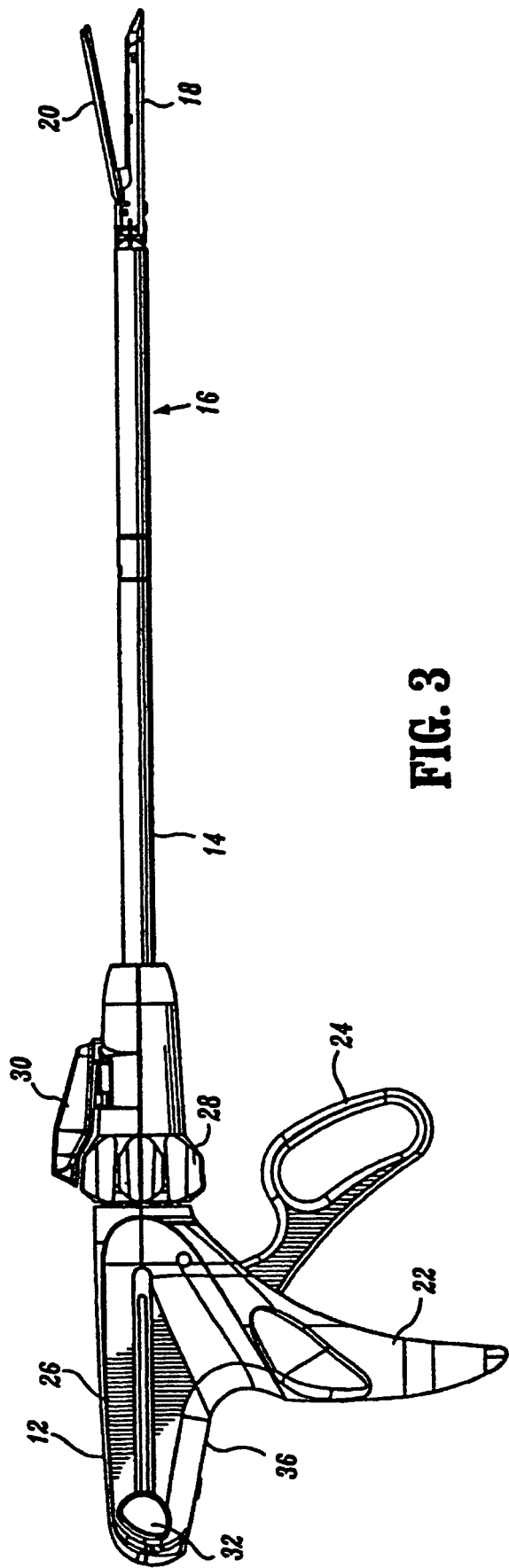


FIG. 3

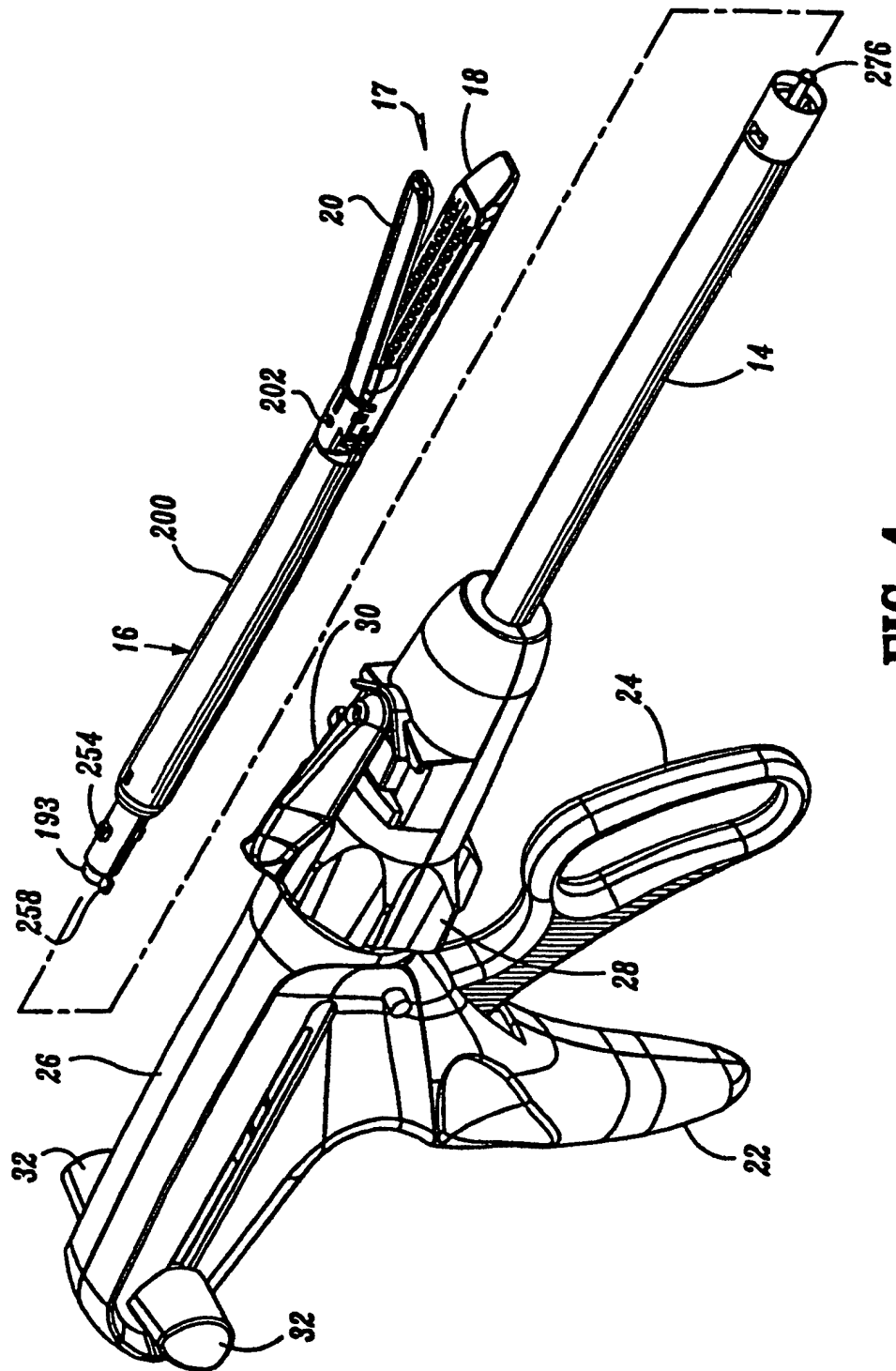


FIG. 4

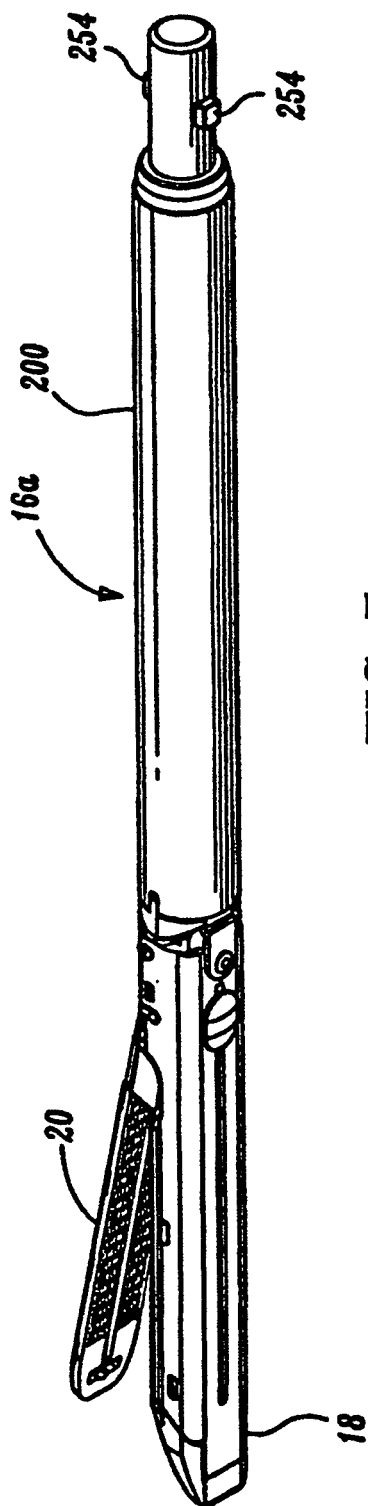


FIG. 5

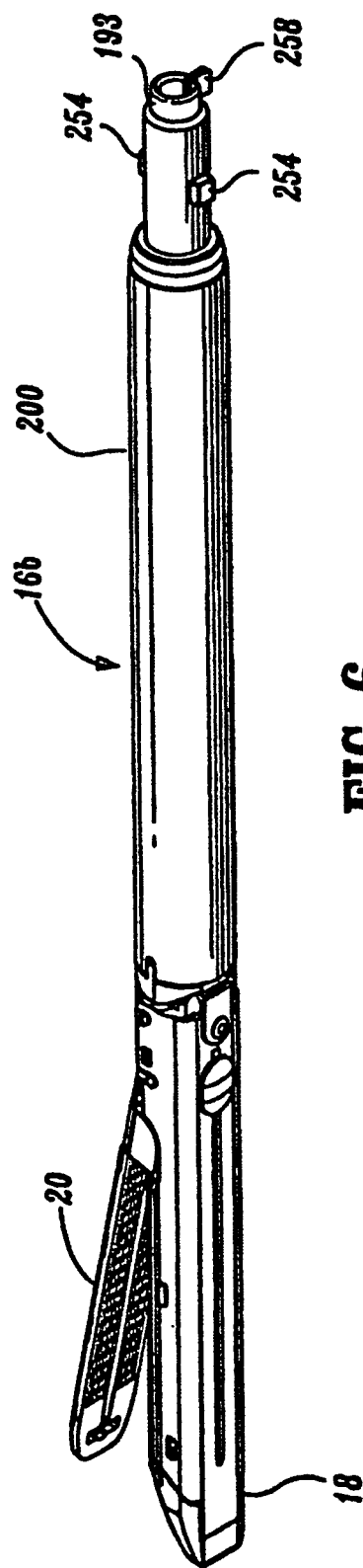


FIG. 6

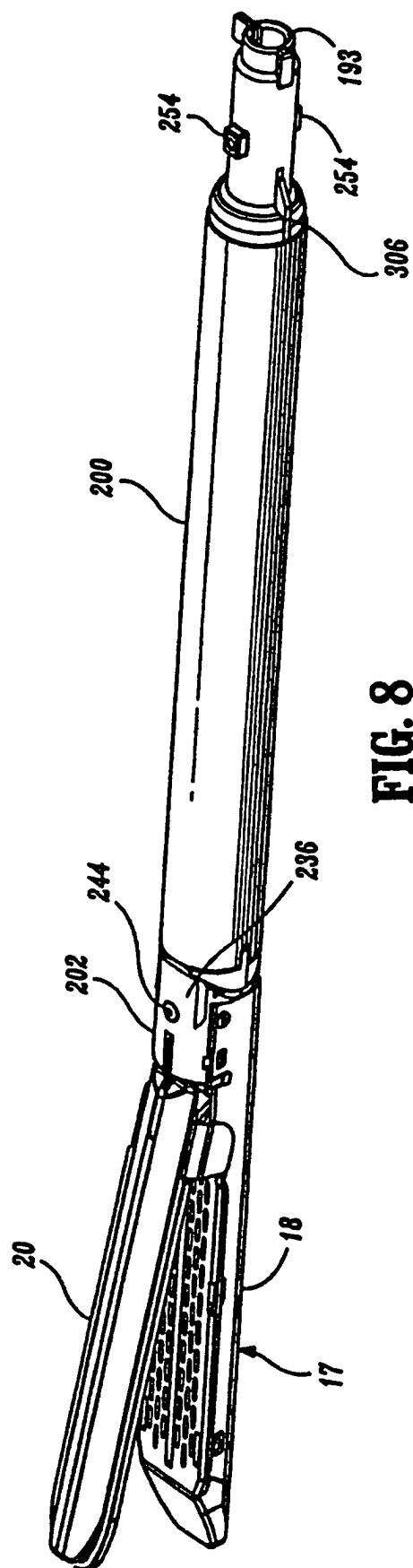
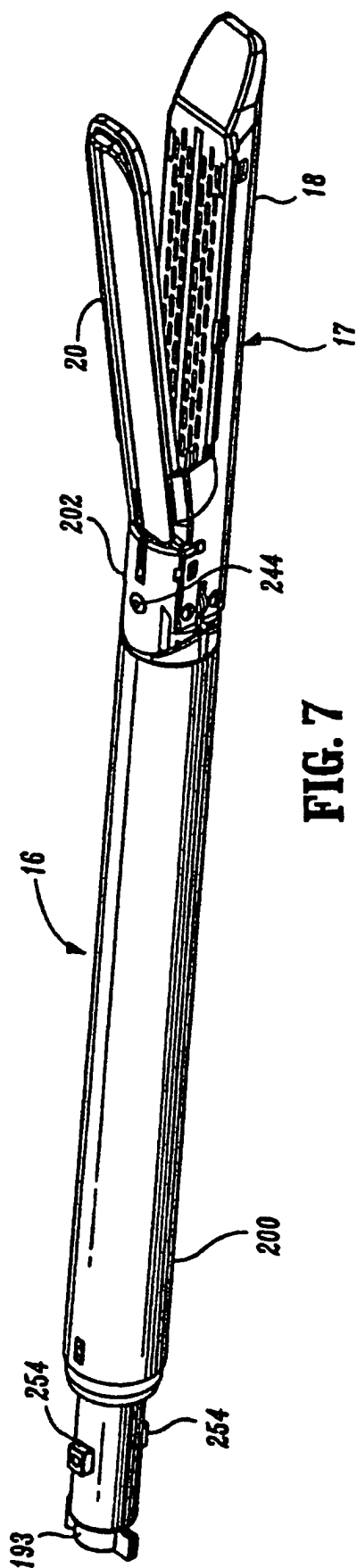
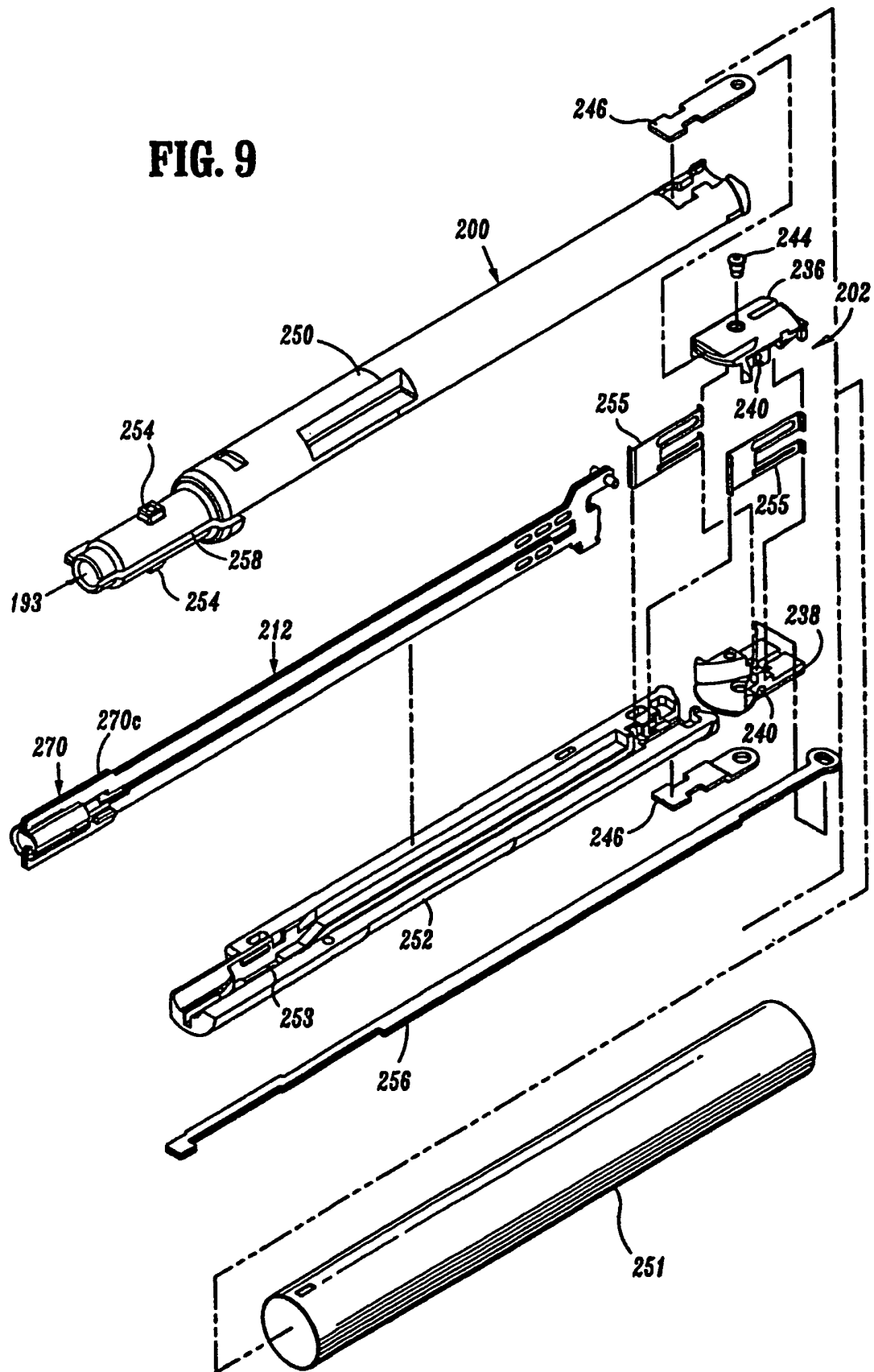
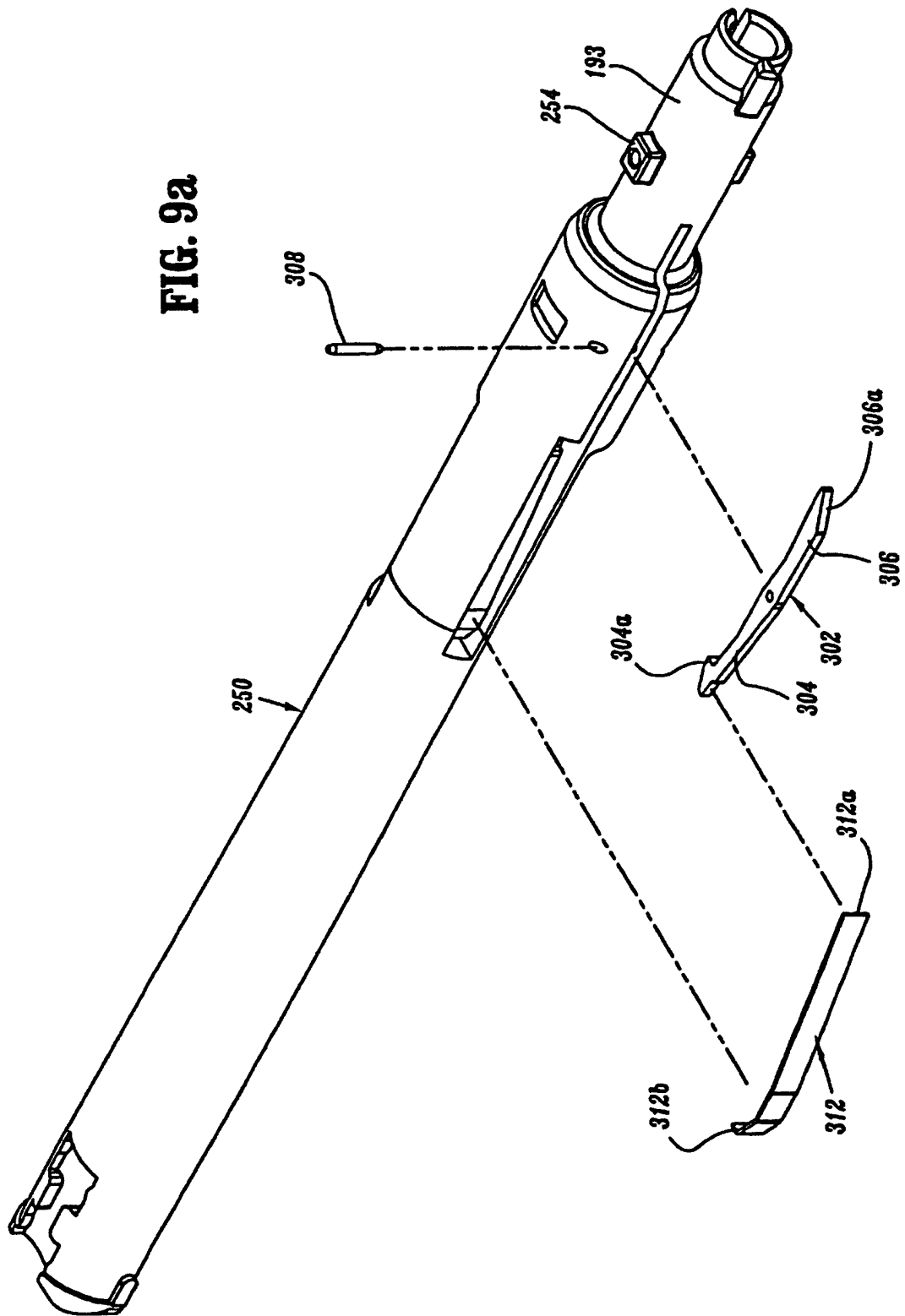
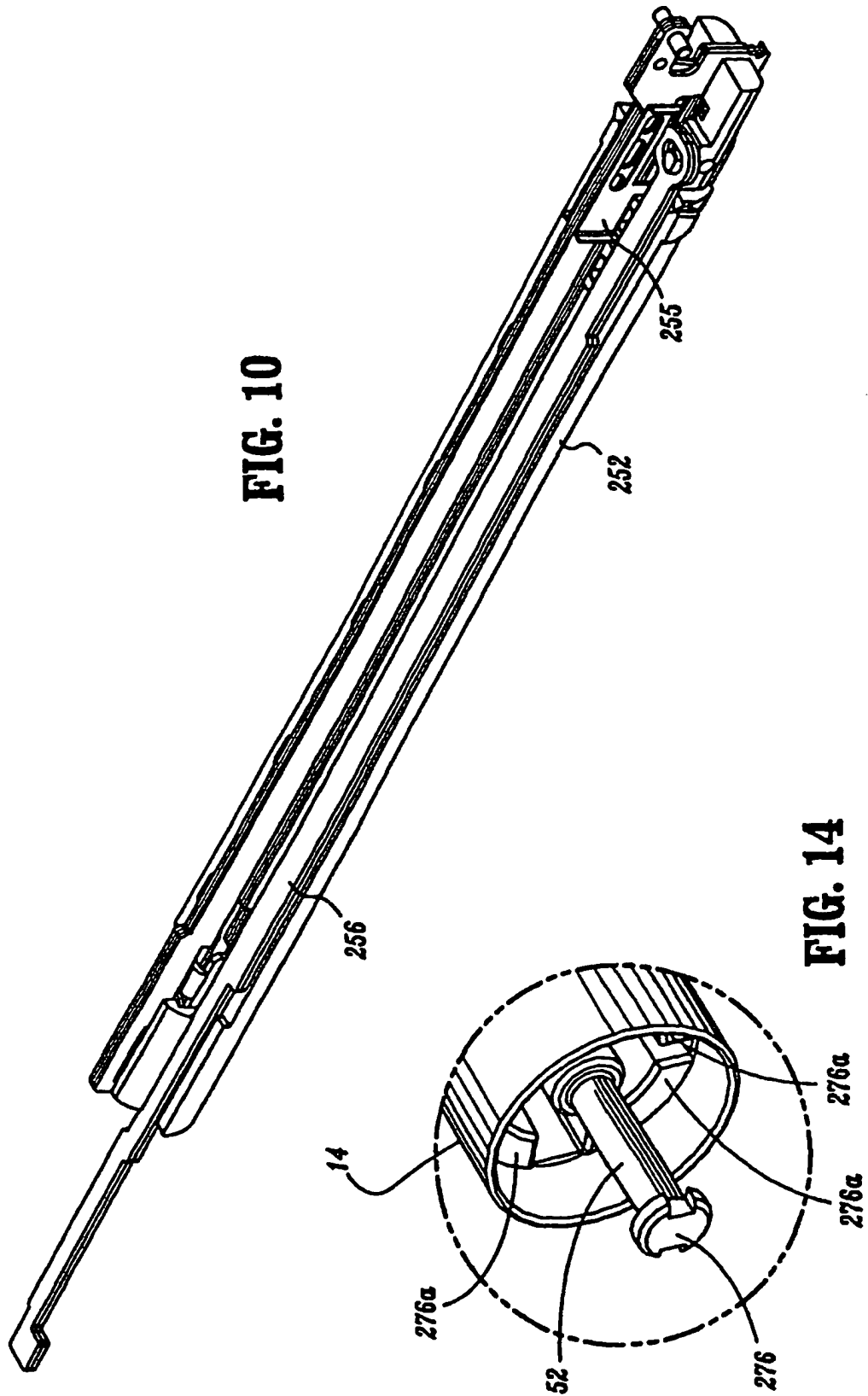


FIG. 9







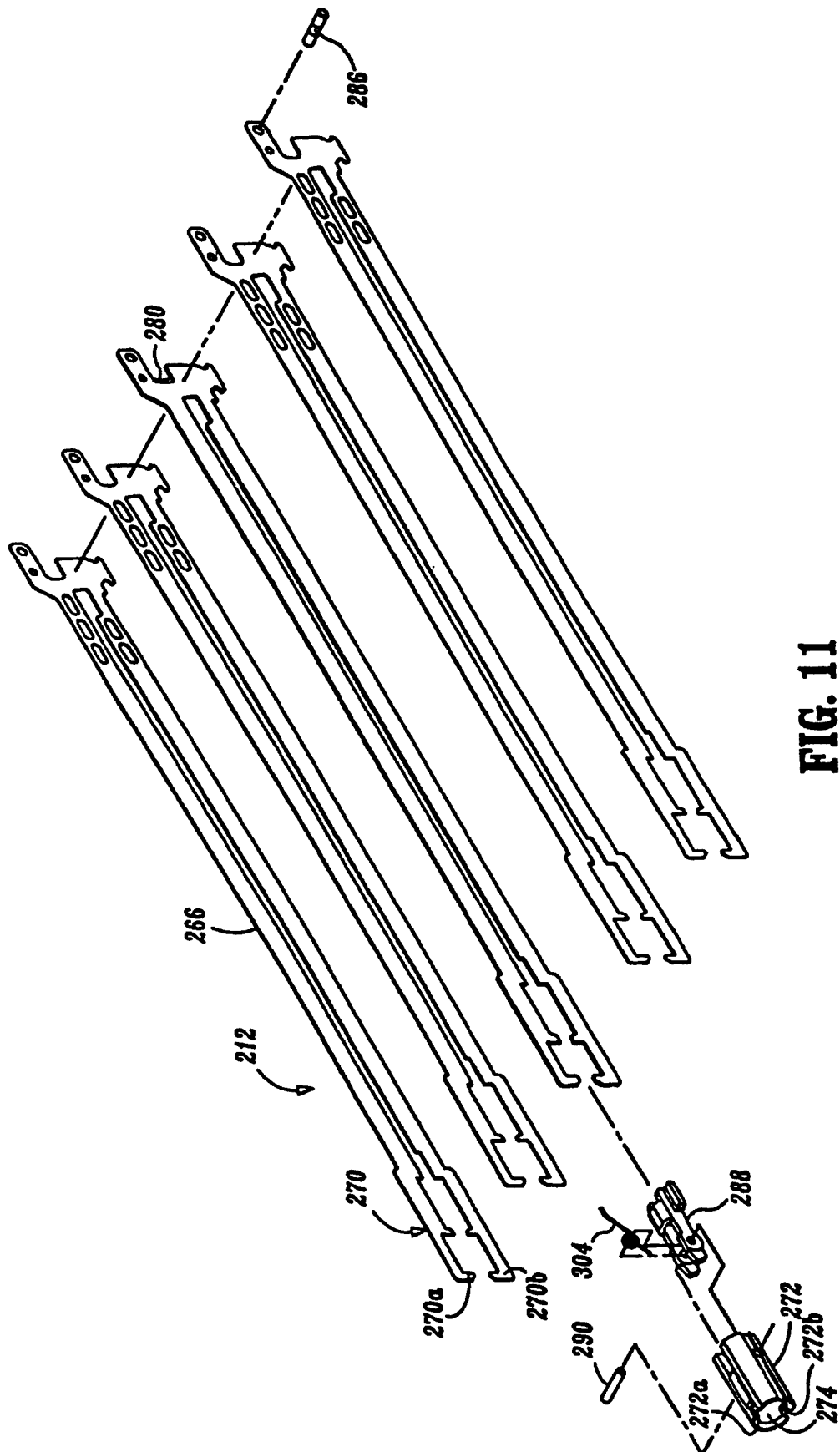
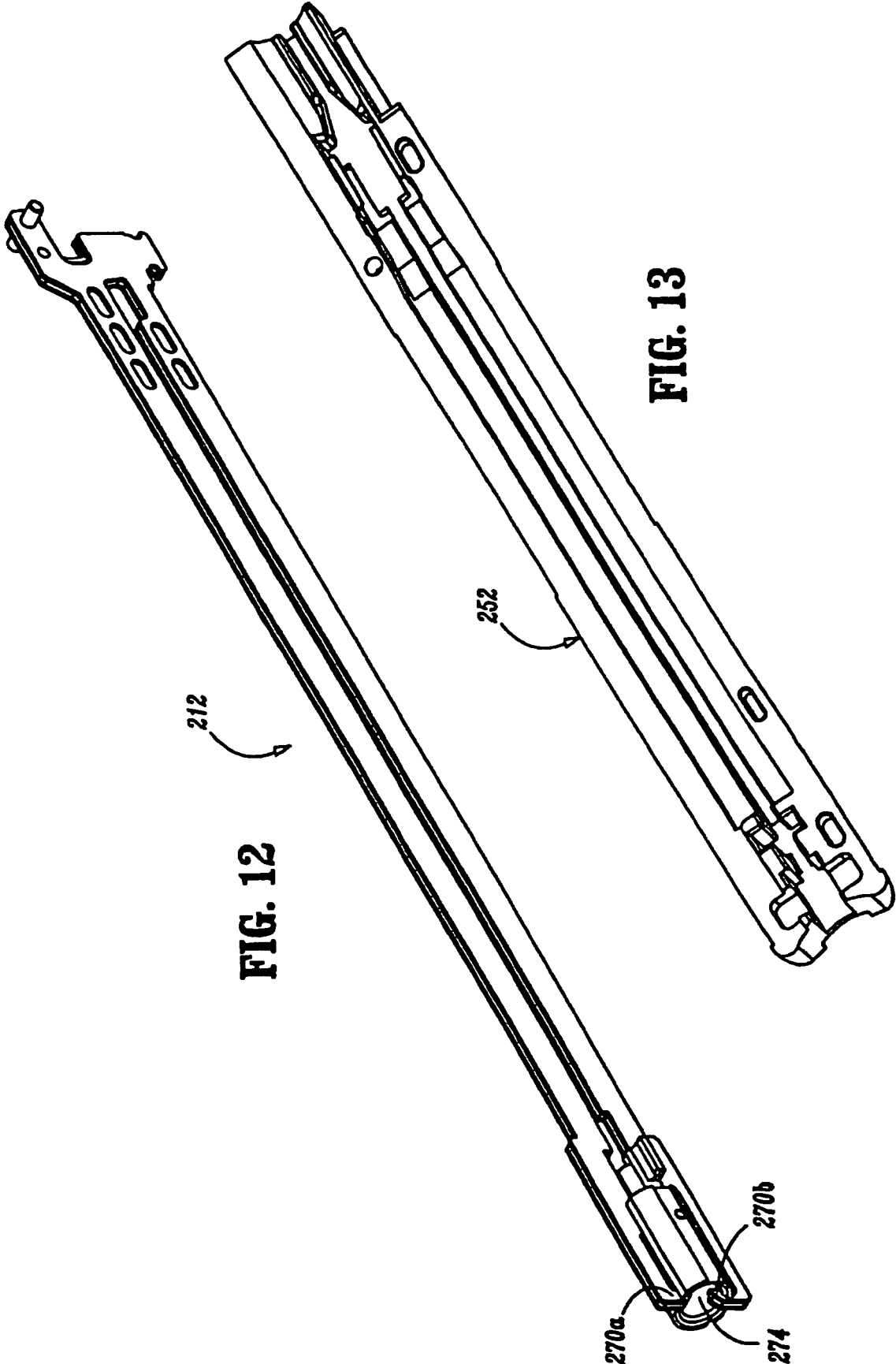
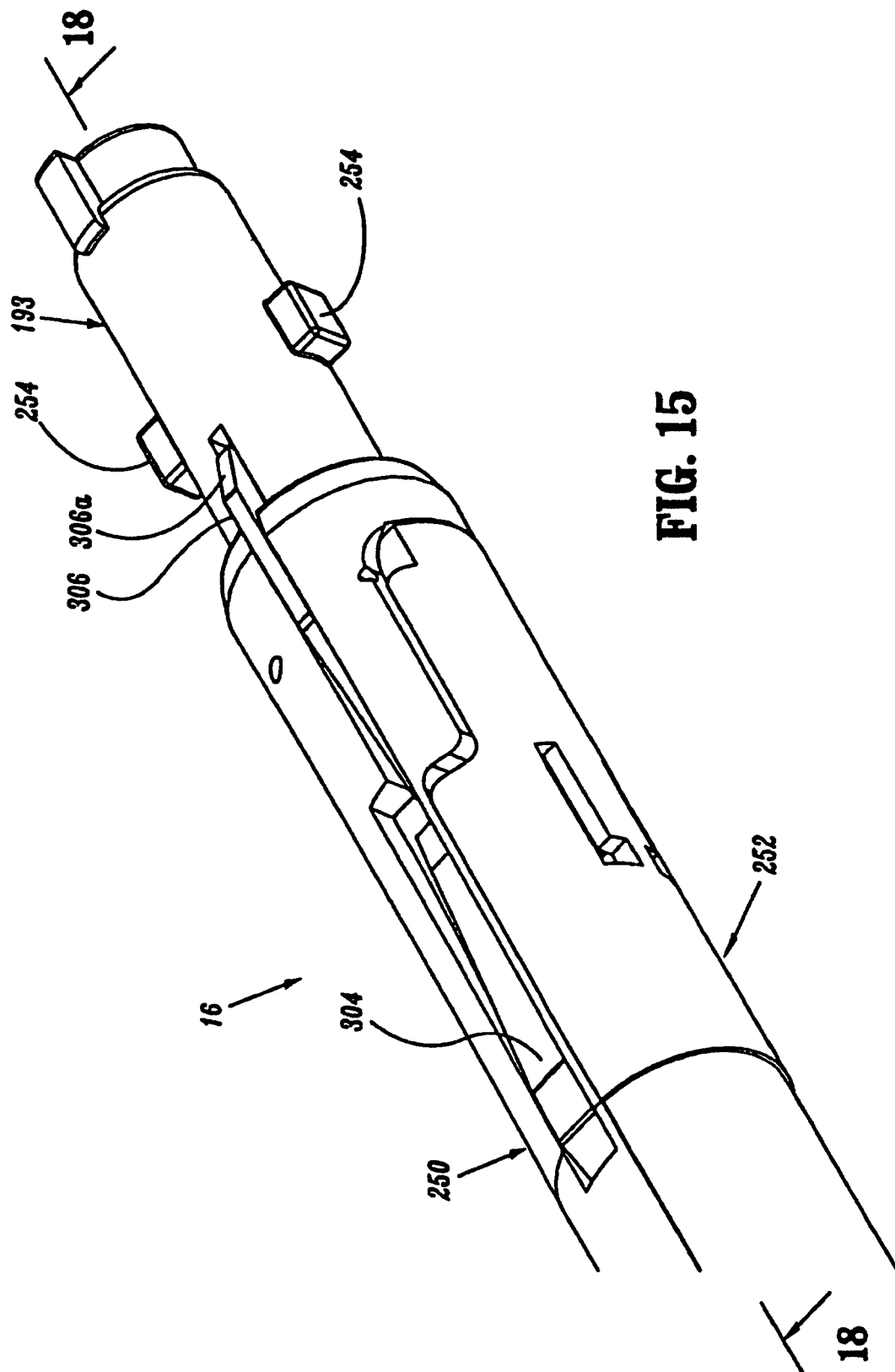


FIG. 11





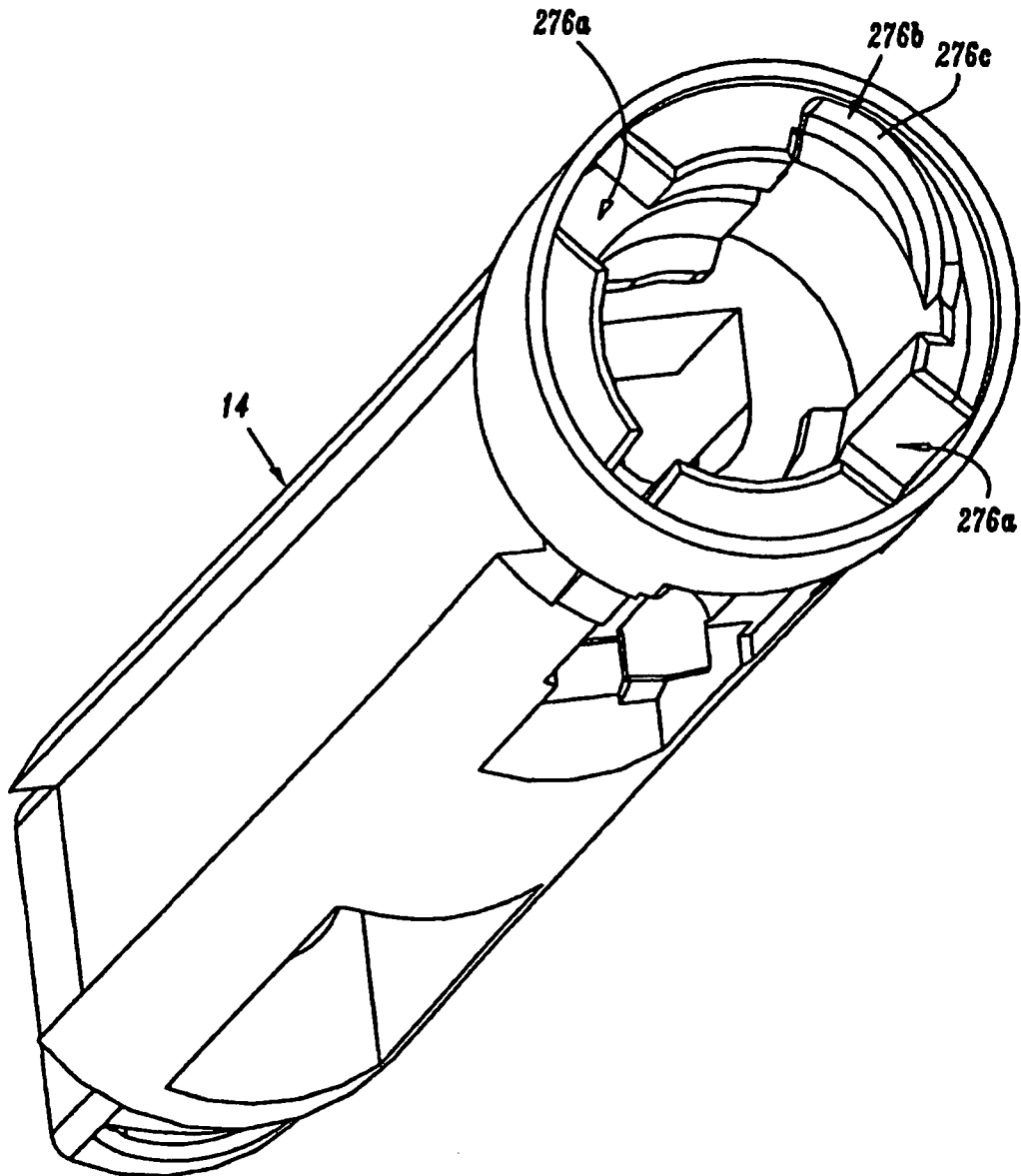


FIG. 16

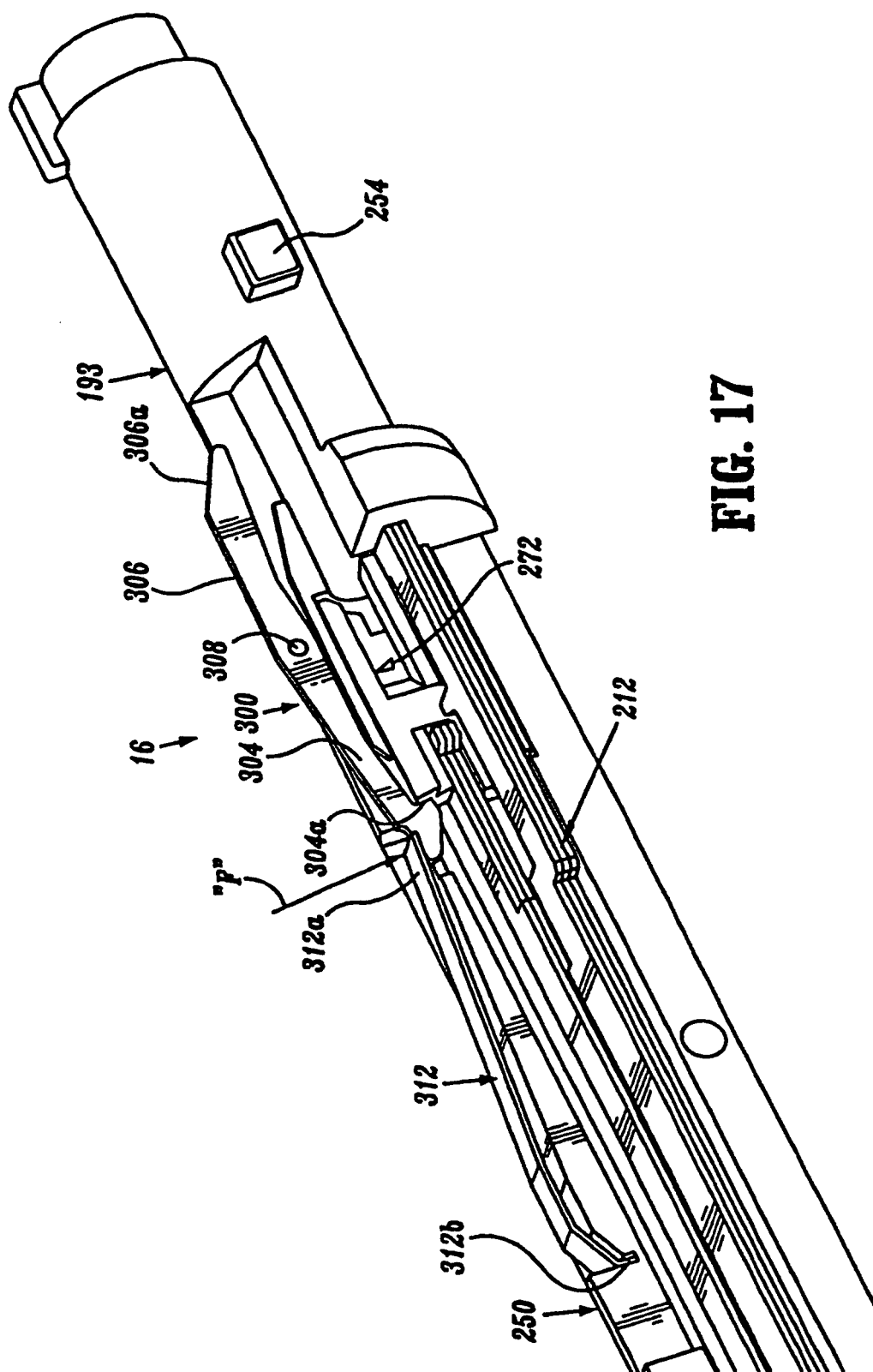


FIG. 17

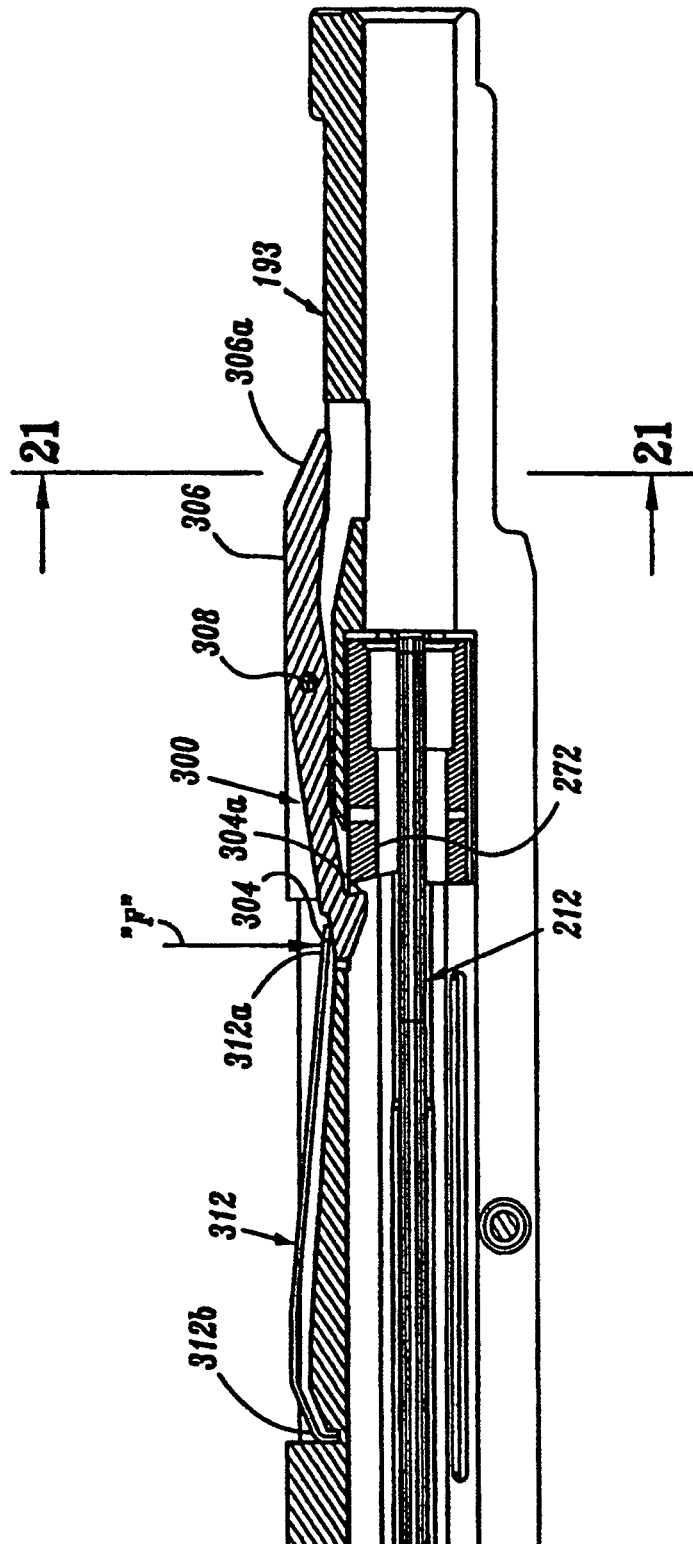


FIG. 18

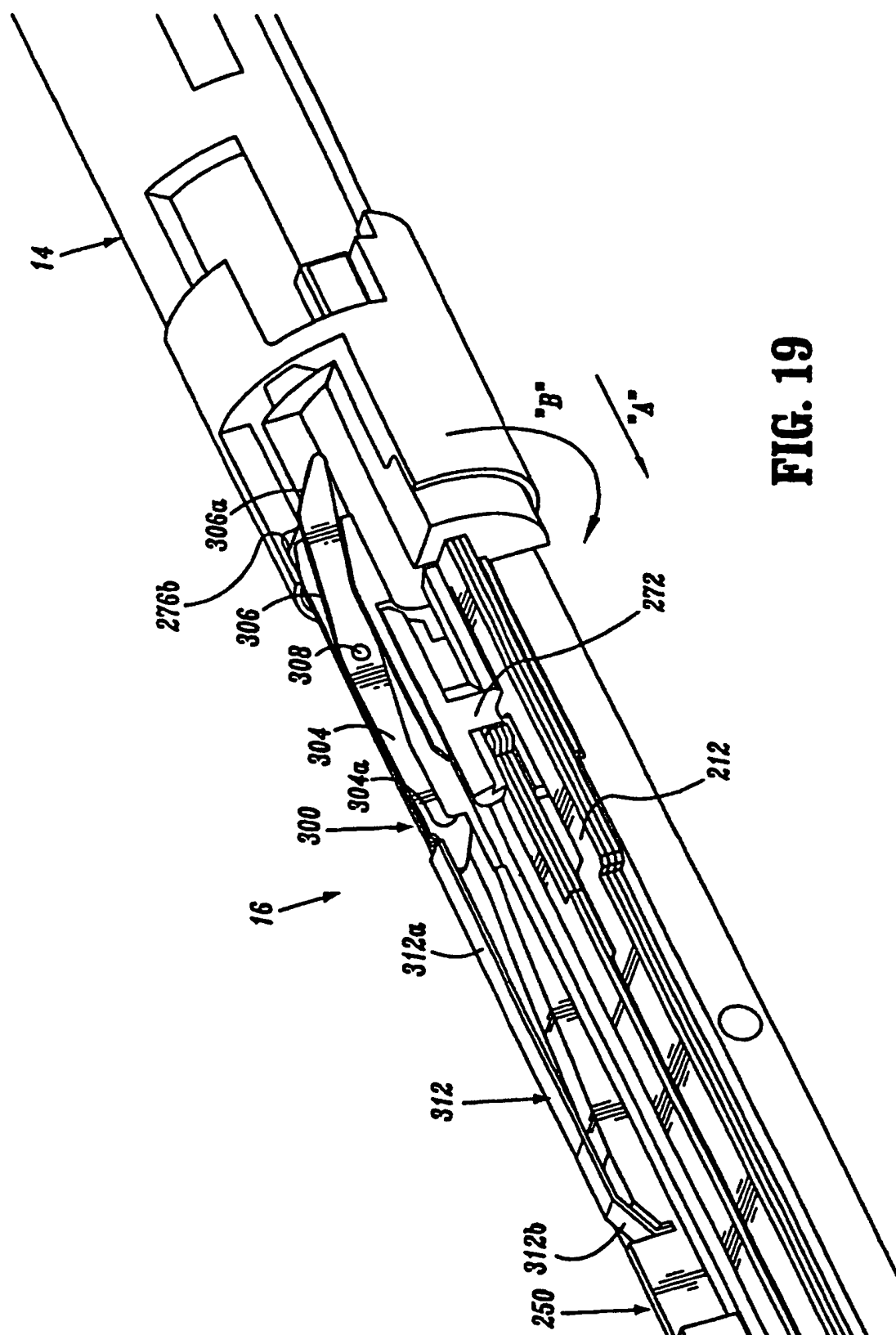


FIG. 19

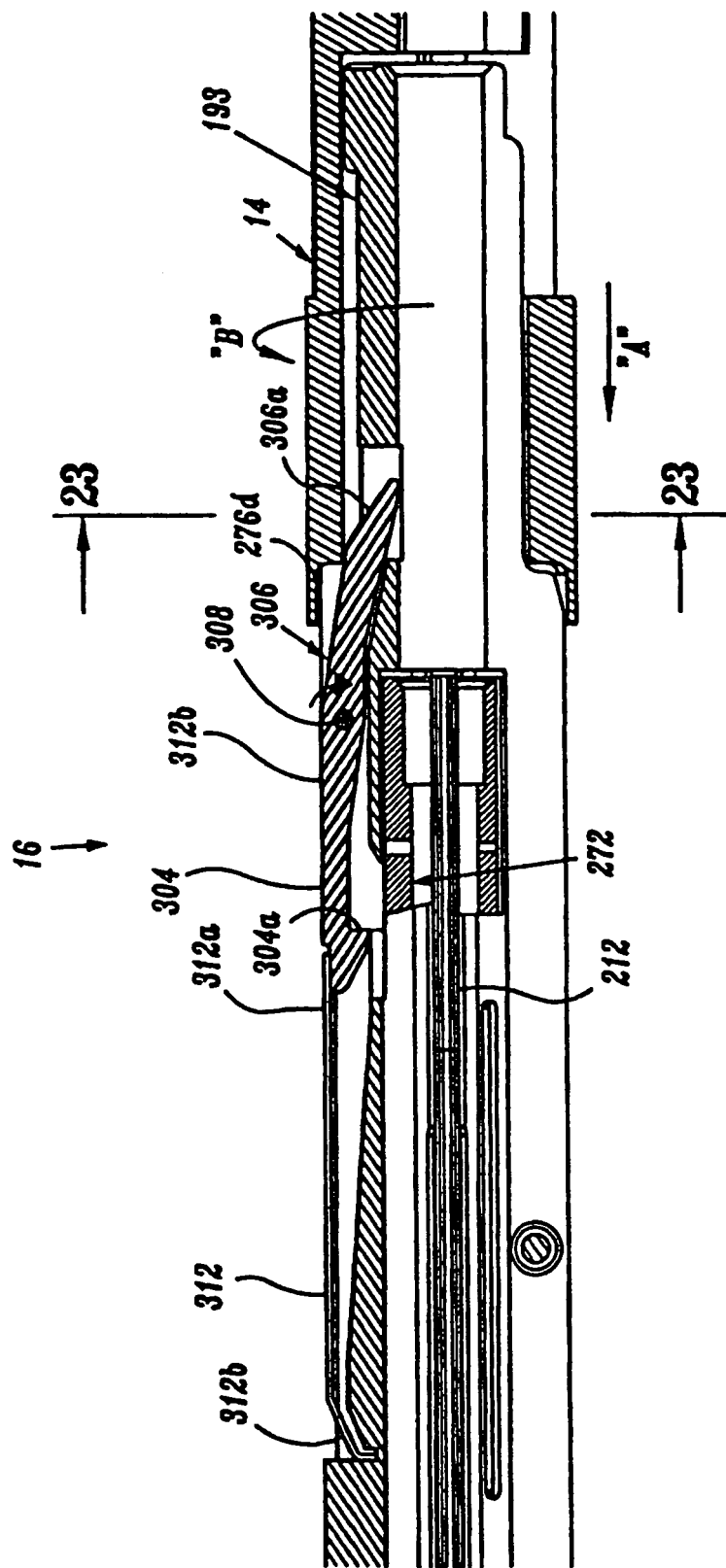


FIG. 20

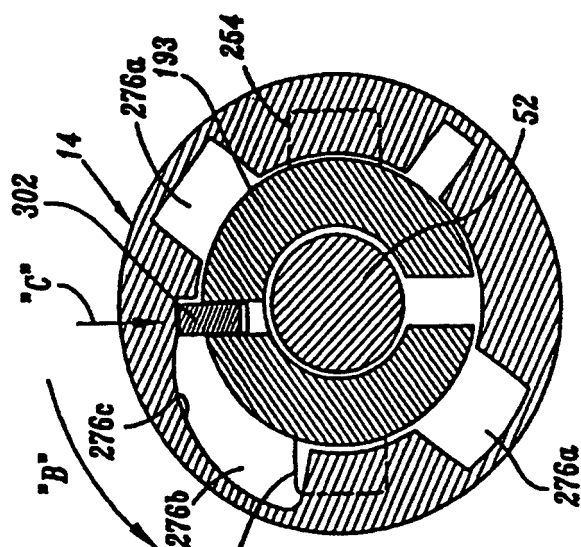


FIG. 23

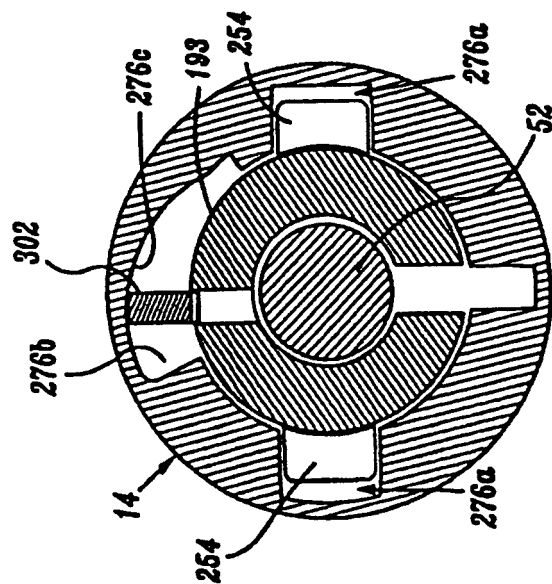


FIG. 22

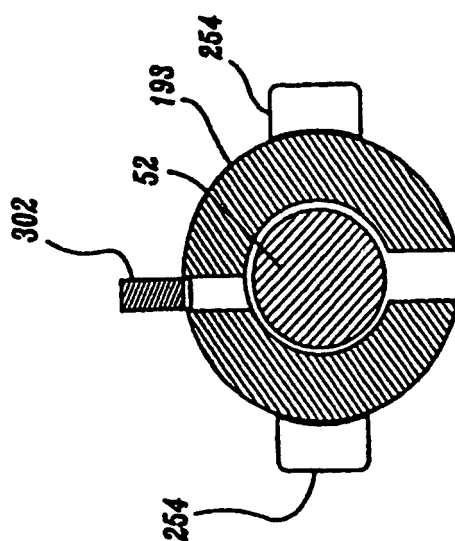


FIG. 21