

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 682 093**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

A61B 17/115 (2006.01)

A61B 17/3205 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.05.2015 E 15166899 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.07.2018 EP 2949275**

54 Título: **Conjuntos de enclavamiento para una unidad de carga reemplazable**

30 Prioridad:

09.05.2014 US 201414273850

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

18.09.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**PENNA, CHRISTOPHER;
MOZDIERZ, PATRICK;
SCIRICA, PAUL y
WILLIAMS, JUSTIN**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 682 093 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

Conjuntos de enclavamiento para una unidad de carga reemplazable

Antecedentes

Campo técnico

- 5 La presente invención se refiere a dispositivos de grapado quirúrgico que incluyen unidades de carga reemplazables. Más particularmente, la presente invención se refiere a conjuntos de enclavamiento para sujetar de forma operativa las unidades de carga reemplazables a un conjunto de accionamiento del dispositivo de grapado quirúrgico y/o del conjunto adaptador quirúrgico.

Antecedentes de la técnica relacionada

- 10 Los dispositivos quirúrgicos para aplicar grapas, clips u otros elementos de sujeción al tejido son bien conocidos. Los dispositivos de grapado endoscópico incluyen una unidad de accionamiento, es decir, un conjunto de mango para accionar el dispositivo y un eje para acceso endoscópico, y un conjunto de herramienta dispuesto en un extremo distal del eje. Algunos de estos dispositivos están diseñados para su utilización con una unidad de carga reemplazable que incluye el conjunto de herramienta y contiene las grapas o elementos de sujeción. La unidad de
 15 carga reemplazable puede incluir grapas de varios tamaños, y las grapas pueden estar dispuestas en una o varias configuraciones. Después de disparar el dispositivo de grapado con una unidad de carga reemplazable, el usuario puede separar la unidad de carga reemplazable vacía de la unidad de accionamiento, seleccionar y unir una segunda unidad de carga reemplazable a la unidad de accionamiento, y disparar nuevamente el dispositivo de grapado. Este proceso puede ser realizado repetidamente durante un procedimiento quirúrgico.
- 20 Muchos de los dispositivos de grapado incluyen un conjunto de enclavamiento para unir selectivamente las unidades de carga reemplazables a la unidad de accionamiento. Los componentes de los conjuntos de enclavamiento típicamente están situados en los cuerpos alargados de la unidad de accionamiento o en los conjuntos adaptadores unidos a la unidad de accionamiento. La esterilización y limpieza de las unidades de accionamiento y de los conjuntos adaptadores son complicadas debido a la ubicación de los componentes de enclavamiento en los cuerpos
 25 alargados o conjuntos adaptadores. El documento EP 2 090 245 A1 da a conocer una unidad de carga con una porción de conexión para acoplamiento directo con una porción de conexión de un conjunto de accionamiento.

Por lo tanto, sería beneficioso tener un dispositivo quirúrgico en el que los componentes de los conjuntos de enclavamiento estén situados en las unidades de carga y, por lo tanto, no requieran esterilización.

Compendio

- 30 Por consiguiente, la presente invención da a conocer una unidad de carga reemplazable y un conjunto adaptador para un instrumento quirúrgico tal como se define en la reivindicación 1 y las reivindicaciones dependientes, en la que la unidad de carga tiene un conjunto de enclavamiento para unir una unidad de carga al instrumento de grapado quirúrgico. El conjunto de enclavamiento incluye un elemento envolvente, un elemento de collarín y un conjunto adaptador. El elemento envolvente tiene un extremo proximal que incluye una primera porción cilíndrica y una
 35 segunda porción cilíndrica, y un extremo distal que soporta un cartucho de grapas que define una pluralidad de ranuras de retención de grapas dispuestas en un par de filas concéntricas. El elemento de collarín está recibido alrededor de la primera y la segunda porción cilíndrica y es desplazable entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada. El elemento de collarín define una pluralidad de ranuras. El conjunto adaptador incluye un extremo distal que se puede unir de manera selectiva al extremo proximal del elemento envolvente. El conjunto adaptador
 40 incluye una pluralidad de orejetas que pueden ser recibidas selectivamente en el interior de la pluralidad de ranuras cuando el elemento de collarín está en la posición desbloqueada y fijado en el interior de las ranuras cuando el elemento de collarín está en la posición bloqueada.

- El conjunto de enclavamiento puede incluir además un resorte de torsión de manera operable recibido sobre la primera porción cilíndrica para desviar el elemento del collarín a la posición bloqueada. En una realización, el
 45 extremo distal del conjunto adaptador puede ser recibido alrededor de la primera porción cilíndrica del elemento envolvente. La primera porción cilíndrica puede incluir un par de lengüetas configuradas para ser recibidas en el interior de un par de ranuras longitudinales definidas por el extremo distal del conjunto adaptador.

El elemento de collarín puede incluir una superficie exterior configurada para facilitar el acoplamiento operable por parte de un usuario.

- 50 Se da a conocer otro conjunto de enclavamiento para unir una unidad de carga a un instrumento de grapado quirúrgico. El conjunto de enclavamiento incluye un elemento envolvente y un conjunto adaptador. El elemento envolvente tiene un extremo proximal que define un par de aberturas y un extremo distal que soporta un cartucho de grapas que define una pluralidad de ranuras de retención de grapas dispuestas en un par de filas concéntricas. El conjunto adaptador incluye un extremo distal que puede ser unido al extremo proximal del elemento envolvente,
 55 incluyendo el conjunto adaptador un par de brazos que incluyen cada uno un saliente de un extremo libre del mismo,

5 en el que cada uno de los salientes es recibido en el interior del par de aberturas cuando el extremo distal del conjunto adaptador es recibido en el interior del extremo proximal del elemento envolvente. El extremo distal del conjunto adaptador puede definir un borde configurado para ser acoplado a una superficie proximal del extremo proximal del elemento envolvente cuando se recibe el extremo distal del conjunto adaptador en el interior del extremo proximal del elemento envolvente, para facilitar la alineación del par de salientes con el par de aberturas. El par de brazos puede ser flexible radialmente hacia el interior.

10 Se da a conocer además otro conjunto de enclavamiento para unir una unidad de carga a un instrumento de grapado quirúrgico. El conjunto de enclavamiento incluye un elemento envolvente que tiene un extremo proximal que incluye una primera porción roscada y un extremo distal que soporta un cartucho de grapas que define una pluralidad de ranuras de retención de grapas dispuestas en un par de filas concéntricas. El conjunto de enclavamiento incluye además un conjunto adaptador que incluye un extremo distal que tiene un reborde que puede ser recibido en el interior del extremo proximal del elemento envolvente, y una segunda porción roscada dispuesta proximal al reborde. El conjunto de enclavamiento incluye además un elemento de collarín recibido alrededor del extremo distal del conjunto adaptador e incluye una porción roscada internamente en acoplamiento con la segunda porción roscada. El elemento de collarín puede ser móvil hacia un acoplamiento selectivo con la primera porción roscada cuando el reborde del conjunto adaptador es recibido en el interior del extremo proximal del elemento envolvente. El elemento de collarín puede incluir una superficie exterior configurada para facilitar el acoplamiento selectivo por parte de un usuario.

Breve descripción de los dibujos

20 Los dibujos adjuntos, que se incorporan y constituyen una parte de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones de la invención y, junto con una descripción general de la invención proporcionada anteriormente, y la descripción detallada de la realización o las realizaciones que se proporciona a continuación, sirven para explicar los principios de la invención, en la que:

25 la figura 1 es una vista en perspectiva de una unidad de carga reemplazable, de acuerdo con una realización de la presente invención, y un extremo distal de un conjunto adaptador, de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 2 es una vista en perspectiva de la unidad de carga mostrada en la figura 1 unida selectivamente al extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 1;

30 la figura 3 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 1;

la figura 4 es una vista en perspectiva del extremo proximal de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 1 con un elemento de collarín retirado;

la figura 5 es una vista en perspectiva, en sección transversal, de un elemento de collarín de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 1;

35 la figura 6 es una vista lateral en perspectiva, en sección transversal, de la unidad de carga mostrada en la figura 1 con los componentes internos retirados;

la figura 7 es una vista lateral de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 1 y del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 1, antes de la unión de la unidad de carga al conjunto adaptador;

40 la figura 8 es una vista de extremo en perspectiva del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 1 y una vista en perspectiva del extremo proximal de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 1;

la figura 9 es una vista lateral del conjunto de enclavamiento de la unidad de carga reemplazable y del conjunto adaptador mostrado en la figura 1 antes de la recepción de una orejeta del conjunto adaptador en el interior de una ranura de tipo bayoneta de la unidad de carga;

45 la figura 10 es una vista lateral del conjunto de enclavamiento de la figura 1 tras la recepción de la orejeta del conjunto adaptador en el interior de la ranura de la unidad de carga;

la figura 11 es una vista lateral del conjunto de enclavamiento de las figuras 9 y 10 con la orejeta del conjunto adaptador fijada en el interior de la ranura de la unidad de carga reemplazable;

50 la figura 12 es una vista en perspectiva en sección transversal de la unidad de carga reemplazable y del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 1, con la unidad de carga reemplazable fijada de manera segura al conjunto adaptador;

la figura 13 es una vista en perspectiva de una unidad de carga reemplazable, de acuerdo con otra realización de la presente invención, y de un extremo distal de un conjunto adaptador, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la figura 14 es una vista en perspectiva de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 13 unida de manera selectiva al extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 13;

la figura 15 es una vista en perspectiva del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 13;

5 la figura 16 es una vista en perspectiva en sección transversal de las unidades de carga reemplazables mostradas en la figura 13, con los componentes internos retirados, y de una vista en perspectiva en sección transversal del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 13;

la figura 17 es una vista en perspectiva en sección transversal de un extremo proximal de la unidad de carga reemplazable y del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 16, con la unidad de carga reemplazable unida parcialmente al conjunto adaptador;

10 la figura 18 es una vista en perspectiva en sección transversal de la unidad de carga reemplazable y del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 16, con la unidad de carga reemplazable unida al conjunto adaptador;

15 la figura 19 es una vista en perspectiva de una unidad de carga reemplazable, de acuerdo con otra realización de la presente invención, y de un extremo distal de un conjunto adaptador, de acuerdo con otra realización de la presente invención;

la figura 20 es una vista en perspectiva de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 19 unida al conjunto adaptador mostrado en la figura 19;

la figura 21 es una vista en perspectiva de la unidad de carga reemplazable y del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 19, con un elemento de collarín retirado;

20 la figura 22 es una vista en perspectiva de un elemento de collarín del conjunto adaptador mostrado en la figura 19;

la figura 23 es una vista lateral en sección transversal de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 19, con los componentes internos retirados, y una vista lateral en sección transversal del extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 19;

25 la figura 24 es una vista lateral en sección transversal de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 23 parcialmente unida al extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 23; y

la figura 25 es una vista lateral en sección transversal de la unidad de carga reemplazable mostrada en la figura 23 unida al extremo distal del conjunto adaptador mostrado en la figura 23.

Descripción detallada

30 Las realizaciones de los conjuntos de enclavamiento descritos actualmente se describirán a continuación en detalle haciendo referencia a los dibujos, en los que números de referencia iguales designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. Como es común en la técnica, el término "proximal" se refiere a la porción o componente más cercana al usuario u operador, es decir, el cirujano o el médico, mientras que el término "distal" se refiere a la porción o componente más alejada del usuario.

35 Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, un conjunto de enclavamiento, de acuerdo con una realización de la presente invención, se muestra, en general, como un conjunto de enclavamiento 110. El conjunto de enclavamiento 110 está formado en un extremo proximal 104 de una unidad de carga 100, y en un extremo distal 152 de un conjunto adaptador 150. El conjunto de enclavamiento 110 está configurado para fijar operativamente la unidad de carga 100 al conjunto adaptador 150. El conjunto adaptador 150 está configurado para conectar operativamente la unidad de carga 100 a un dispositivo de grapado quirúrgico (no mostrado). Aunque el conjunto de enclavamiento 40 110 se mostrará y describirá haciendo referencia a la unidad de carga 100 y al conjunto adaptador 150, se prevé que el conjunto de enclavamiento 110 pueda ser modificado para su utilización en diferentes unidades de carga y con diferentes conjuntos adaptadores. Alternativamente, el conjunto de enclavamiento 110 puede ser modificado para conectarse directamente a un cuerpo alargado (no mostrado) de un conjunto de accionamiento (no mostrado). La unidad de carga 100 y el conjunto adaptador 150 solo se describirán en la medida necesaria para dar a conocer 45 completamente los aspectos de la presente invención.

50 Para una descripción más detallada de unidades de carga y conjuntos adaptadores a modo de ejemplo, consúltese la publicación de la solicitud de patente de Estados Unidos de propiedad común N° 2013/0181035. Dispositivos electromecánicos de grapado quirúrgico a modo de ejemplo para el accionamiento del conjunto adaptador y/o de las unidades de carga se muestran y describen en la publicación de la solicitud de patente de Estados Unidos N° 2012/0253329.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 3 y 4, la unidad de carga 100 incluye un elemento envolvente 102. El conjunto de enclavamiento 110 está situado en un extremo proximal 104a del elemento envolvente 102 e incluye una primera porción cilíndrica 106 y una segunda porción cilíndrica 108, un elemento de collarín 120 y un resorte de

torsión 130. La primera porción cilíndrica 106 del conjunto de enclavamiento 110 está configurada para ser recibida en el interior de una abertura longitudinal 151 (figura 8) del conjunto adaptador 150. Un par de orejetas 112 se extienden radialmente hacia el exterior desde la primera porción cilíndrica 106, y están configuradas para ser recibidas en el interior de ranuras 153 (figura 8) formadas en una superficie interior 152a del extremo distal 152 del conjunto adaptador 150. La segunda porción cilíndrica 108 del conjunto de enclavamiento 110 está configurada para ser recibida en el interior del elemento de collarín 120 del conjunto de enclavamiento 110. La segunda porción cilíndrica 108 del conjunto de enclavamiento 110 define un par de entalladuras 111 (figura 12), estando cada una configurada para recibir una pestaña 126 formada sobre y que se extiende radialmente hacia el interior desde una porción distal 124 del elemento de collarín 120. Tal como se describirá con mayor detalle a continuación, la recepción de pestañas 126 en el interior de las entalladuras 111 de la segunda porción cilíndrica 108 limita la cantidad de rotación entre el elemento de collarín 120 y la carcasa 102. Un borde 114 está formado entre la primera porción cilíndrica 106 y la segunda porción cilíndrica 108. Un borde 114 define un orificio o abertura 113 configurado para recibir un primer extremo 130a del resorte de torsión 130 del conjunto de enclavamiento 110.

Un extremo distal 104b del elemento envolvente 102 soporta un cartucho de grapas 140 (figura 2). El cartucho de grapas 140 puede ser fijado de manera liberable al elemento envolvente 102 para permitir el reemplazo del cartucho de grapas 140 después del disparo. El cartucho de grapas 140 define una pluralidad de ranuras de retención de grapas 141 dispuestas en un par de filas concéntricas, y está configurado para retener una pluralidad de grapas (no mostradas).

Haciendo referencia particular a continuación a la figura 5, el elemento de collarín 120 forma un elemento cilíndrico configurado para ser recibido de manera giratoria alrededor del extremo proximal 104 del elemento envolvente 102. El elemento de collarín 120 incluye una porción proximal 122 y una porción distal 124. Las porciones proximal y distal 122, 124 están separadas por un borde 123. La porción distal 124 del elemento de collarín 120 está dimensionada para ser recibida en el interior de una abertura 131 del resorte de torsión 130 y el reborde 123 está configurado para retener el resorte de torsión 130 en el interior del elemento de collarín 120. El elemento de collarín 120 incluye una aleta 125 configurada para acoplarse a un segundo extremo 130b del resorte de torsión 130. Tal como se indicó anteriormente, la porción distal 124 del elemento de collarín 120 incluye un par de lengüetas 126 configuradas para ser recibidas en el interior de las entalladuras 111 (figura 12) de la segunda porción cilíndrica 108 del conjunto de enclavamiento 110, y están configuradas para limitar el movimiento giratorio del elemento de collarín 120 con respecto al elemento envolvente 102.

Haciendo referencia aún a la figura 5, la porción proximal 122 del elemento de collarín 120 define una pluralidad de ranuras 127 de tipo bayoneta para acoplarse selectivamente a las orejetas 154 que se extienden radialmente hacia el exterior desde el conjunto adaptador 150. Las ranuras 127 están definidas por una porción inclinada o en ángulo 127a de la porción proximal 122 del elemento de collarín 120, y por una parte rebajada 127b de la porción proximal 124a del elemento de collarín 120. Tal como se describirá con más detalle a continuación, las porciones inclinadas 127a del elemento de collarín 120 están configuradas para dirigir las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 hacia el interior de las ranuras 127 del elemento de collarín 120, y las porciones rebajadas 127b del elemento de collarín 120 están configuradas para mantener selectivamente las orejetas 154 (figura 8) del conjunto adaptador 150 en el interior de las ranuras 127 del elemento de collarín 120. Por consiguiente, las ranuras 127 en el elemento de collarín 120 se corresponden en tamaño y ubicación con las orejetas 154 formadas en el conjunto adaptador 150.

Tal como se muestra, la porción proximal 124 del elemento de collarín 120 incluye cuatro (4) ranuras 127, no obstante, el elemento de collarín 120 puede incluir cualquier cantidad de ranuras 127. Se prevé que el número de ranuras 127 sea mayor que el número de orejetas 154 formadas sobre el conjunto adaptador 150. Una superficie exterior 128 de la porción proximal 124 puede incluir crestas 128a o estar configurada de otro modo para facilitar el acoplamiento operable por parte de un usuario.

Volviendo a continuación a la figura 6, el elemento de collarín 120 se muestra recibido de manera giratoria alrededor del extremo proximal 104 del elemento envolvente 102. Las lengüetas 126 del elemento de collarín 120 están posicionadas en el interior de las entalladuras 111 de la segunda porción cilíndrica 108 del conjunto de enclavamiento 110, para limitar el giro del elemento de collarín 120 con respecto al elemento envolvente 102.

El resorte de torsión 130 es recibido entre el borde 114 formado entre la primera y la segunda porciones cilíndricas 106, 108 y el borde 123 formado entre las porciones proximal y distal 122, 124 del elemento de collarín 120. El primer extremo 130a (figura 4) del resorte de torsión 130 es recibido en el interior del orificio 113 formado en el borde 112 del elemento envolvente 102 (figura 4), y el segundo extremo 130b (figura 5) del resorte de torsión 130 se acopla a la aleta 123a del elemento de collarín 120. Tal como se describirá con más detalle a continuación, el resorte de torsión 130 mantiene una posición / orientación angular del elemento de collarín 120 con respecto al elemento envolvente 102.

Haciendo referencia ahora a las figuras 7 y 8, el conjunto adaptador 150 está conectado operativamente a una unidad de accionamiento (no mostrada) para accionar la unidad de carga 100 reemplazable. Las ranuras 153 (figura 8) están definidas en una superficie interior 152a de un extremo distal 152 del conjunto adaptador 150, y las orejetas 154 están formadas en una superficie exterior 152b del extremo distal 152 del conjunto adaptador 150. Tal como se indicó anteriormente, las ranuras 153 del conjunto adaptador 150 están configuradas para recibir las orejetas 112

formadas en la primera porción cilíndrica 106 del conjunto de enclavamiento 110, y las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 están configuradas para ser recibidas en el interior de las ranuras 127 del elemento de collarín 120 del conjunto de enclavamiento 110. El extremo distal 152 del conjunto adaptador 150 puede incluir, además, un estante 156. Tal como se describirá con más detalle a continuación, el estante 156 está configurado para enganchar un extremo proximal 106a de primera porción cilíndrica 106 del conjunto de enclavamiento 110 cuando se recibe la unidad de carga 100 alrededor del extremo distal 152 del conjunto adaptador 150.

La operación del conjunto de enclavamiento 110 se describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 7 a 11. Continuando con la referencia a las figuras 7 y 8, la unidad de carga 100 está alineada y/u orientada con respecto al conjunto adaptador 150 de tal manera que las orejetas 154 (figura 8) en la primera porción cilíndrica 106 del conjunto de enclavamiento 110 están alineadas con las ranuras 153 (figura 8) del conjunto adaptador 150. Volviendo a la figura 9, cuando la unidad de carga 100 avanza longitudinalmente sobre el conjunto adaptador 150, las orejetas 154 formadas en el conjunto adaptador 150 son recibidas en el interior de las ranuras 127 formadas en la porción proximal 122 del elemento de collarín 120. En particular, las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 se acoplan a las porciones inclinadas 127a de la porción proximal 122 del elemento de collarín 120. El acoplamiento de las orejetas 154 con las porciones inclinadas 127a da como resultado el giro del elemento de collarín 120, tal como se indica mediante la flecha "A" (figura 10), en el sentido horario con respecto al conjunto adaptador 150.

El giro del elemento de collarín 120 en el sentido horario, tal como se muestra, permite un avance adicional de la unidad de carga 100 con respecto al conjunto adaptador 150, tal como se indica mediante las flechas "B". Cuando el elemento de collarín 120 gira en el sentido horario, el resorte de torsión 130 se expande (radialmente), recreando una inclinación del resorte contra el elemento de collarín 120 en el sentido antihorario. Dado que la unidad de carga 100 ha avanzado completamente sobre el conjunto adaptador 150, las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 están recibidas completamente en el interior de las ranuras 127.

Volviendo a la figura 11, una vez que las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 han sido recibidas completamente en el interior de las ranuras 127 del elemento de collarín 120, las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 están alineadas con la porción rebajada 127b de la porción proximal 122 del elemento de collarín 120. La desviación del resorte de torsión 130 (figura 12), que actúa sobre el elemento de collarín 120, hace que el elemento de collarín 120 gire en sentido antihorario, tal como se indica mediante la flecha "C" en la figura 11, devolviendo el elemento de collarín 120 a una posición girada previamente. El giro del elemento de collarín 120 en el sentido antihorario, es decir, el retorno del elemento de collarín 120 a la posición girada previamente, coloca la porción rebajada 127b de la porción proximal 122 del elemento de collarín 120 alrededor de las orejetas 154 del conjunto adaptador 150, fijando de este modo la unidad de carga 100 con respecto al conjunto adaptador 150.

Haciendo referencia a la figura 12, cuando la unidad de carga 100 está fijada al conjunto adaptador 150, las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 están recibidas de manera segura en el interior de las ranuras 127 del elemento de collarín 120, y el extremo proximal 106a de la primera porción cilíndrica 106 del conjunto de enclavamiento 110 está acoplado al estante 156 del conjunto adaptador 150.

La unidad de carga 100 puede ser desconectada del conjunto adaptador 150 del modo opuesto a la conexión. Específicamente, el elemento de collarín 120 del conjunto de enclavamiento 110 se puede girar en el sentido horario para extraer las orejetas 154 del conjunto adaptador 150 del interior de las porciones rebajadas 127b del elemento de collarín 120, y la unidad de carga 100 puede ser retraída longitudinalmente con respecto al conjunto adaptador 150 para retirar la unidad de carga 100 desde aproximadamente el extremo distal 152 del conjunto adaptador 150. La segunda o posteriores unidades de carga 100 pueden ser unidas al conjunto adaptador 150 de la manera prescrita anteriormente.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 13 a 18, un conjunto de enclavamiento, de acuerdo con otra realización de la presente invención, se muestra, en general, como el conjunto de enclavamiento 210. El conjunto de enclavamiento 210 está formado en un extremo proximal 204 de una unidad de carga 200 y en un extremo distal 252 de un conjunto adaptador 250. El conjunto de enclavamiento 210 está configurado para fijar operativamente la unidad de carga 200 al conjunto adaptador 250.

Haciendo referencia a las figuras 13 a 16, la unidad de carga 200 es sustancialmente similar a la unidad de carga 100 descrita anteriormente, y solo se describirá en la medida necesaria para identificar las diferencias entre ellas. La unidad de carga 200 incluye un elemento envolvente 202 que tiene un extremo proximal 204 configurado para ser recibido alrededor del extremo distal 252 del conjunto adaptador 250. El extremo proximal 204 del elemento envolvente 202 define un par de aberturas 203. Tal como se describirá con más detalle a continuación, las aberturas 203 están configurados para recibir los salientes 258 formados en los extremos libres 256b de las patas 256 formadas en el extremo distal 252 del conjunto adaptador 250.

Haciendo referencia aún a las figuras 13 a 16, el conjunto adaptador 250 incluye un extremo distal 252 configurado para ser recibido en el interior del extremo proximal 204 del elemento envolvente 202, y un estante 254 configurado para ser acoplado a una superficie proximal 204a del extremo proximal 204 del elemento envolvente 202. El extremo distal 254 incluye patas 256 unidas de manera flexible a un primer extremo 256a del mismo. Tal como se indicó anteriormente, los salientes 258 están formados en el extremo libre 256b de cada una de las patas 256.

El accionamiento del conjunto de enclavamiento 210 se mostrará y describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 17 y 18. Haciendo referencia inicialmente a la figura 17, el extremo distal 252 del conjunto adaptador 250 está alineado con el extremo proximal 204 del elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200. El avance del conjunto adaptador 250 con respecto a la unidad de carga 200, tal como se indica mediante las flechas "D" en la figura 18, hace que las patas 256 en el extremo distal 252 del conjunto adaptador 250 se flexionen radialmente hacia el interior, permitiendo de ese modo el avance continuo del conjunto adaptador 250 con respecto al elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200.

Volviendo a continuación a la figura 18, el acoplamiento de la superficie proximal 204a del extremo proximal 204 del elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200 con el estante 254 del conjunto adaptador 250 alinea los salientes 258 en los extremos libres 256b de las patas 256 del conjunto adaptador 250 para alinearse con las aberturas 203 formadas en el extremo proximal 204 del elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200. La alineación de los salientes 258 con las aberturas 203 permite que los extremos libres 256b de las patas 256 vuelvan a una situación no flexionada, tal como se indica mediante las flechas "E" en la figura 18, en la que los salientes 258 del conjunto adaptador 250 son recibidos en el interior de las aberturas 203 del elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200. La recepción de los salientes 258 en las patas 256 del conjunto adaptador 250 con aberturas 203 en el elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200 fija la unidad de carga 200 al conjunto adaptador 250. Se prevé que uno del extremo proximal 204 del elemento envolvente 202 y el extremo distal 252 del conjunto adaptador 250 pueda incluir una o varias lengüetas o ranuras longitudinales (no mostradas), y el otro del extremo proximal 204 del elemento envolvente 202 y el extremo distal 252 del conjunto adaptador 250 pueda incluir una o varias ranuras o lengüetas correspondientes (no mostradas) para facilitar la alineación de los salientes 258 en las patas 256 del conjunto adaptador 250 con las aberturas 203 en el elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200.

La unidad de carga 200 se separa del conjunto adaptador 250 en la forma opuesta a la unión. Específicamente, los salientes 258 en las patas 256 del conjunto adaptador 250 son presionados radialmente hacia el interior para hacer que las patas 256 se flexionen de manera que los salientes 258 sean empujados desde el interior de las aberturas 203 en el elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200. Una vez que los salientes 258 de las patas 256 ya no se encuentran en el interior de las aberturas 203 del elemento envolvente 202 de la unidad de carga 200, el conjunto adaptador 250 se puede retraer longitudinalmente con respecto a la unidad de carga 200 para provocar la separación de la unidad de carga 200 del conjunto adaptador 250. Una o varias unidades de carga 200 pueden ser unidas y retiradas del conjunto adaptador 250 de la manera descrita anteriormente.

Haciendo referencia a continuación a las figuras 19 a 25, un conjunto de enclavamiento, de acuerdo con otra realización de la presente invención, se muestra, en general, como el conjunto de enclavamiento 310. El conjunto de enclavamiento 310 está formado en un extremo proximal 304 de una unidad de carga 300, en un extremo distal 352 de un conjunto adaptador 350 e incluye un elemento de collarín 360. El conjunto de enclavamiento 310 está configurado para fijar operativamente la unidad de carga 300 al conjunto adaptador 350.

Haciendo referencia inicialmente a las figuras 19 a 21, la unidad de carga 300 es sustancialmente similar a las unidades de carga 100 y 200 descritas anteriormente, y solo se describirá en la medida necesaria para identificar las diferencias entre ellas. La unidad de carga 300 incluye un elemento envolvente 302 configurado para ser recibido alrededor de la pestaña 354 formada en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350. El extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 incluye una porción roscada 306 configurada para acoplarse mediante un collarín 360 que está montado operativamente en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350.

Continuando con la referencia a las figuras 19 a 21, el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350 incluye un reborde 354 y una porción roscada 356. Un estante 358 está formado entre el reborde 354 y la porción roscada 356 del extremo distal 352, y está configurado para acoplarse a una superficie proximal 304a del extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300. El elemento de collarín 360, tal como se muestra en la figura 22, está montado operativamente en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350 (figura 19). El elemento de collarín 360 incluye una superficie interior roscada 362 configurada para acoplarse a la porción roscada 356 del extremo distal 352 del conjunto adaptador 350 y a la porción roscada 306 del extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300 cuando el extremo proximal 304 de la unidad de carga 300 es recibido alrededor del reborde 354 del conjunto adaptador 350, y la superficie proximal 304a del extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 hace tope con el estante 358 formado en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350. Una porción exterior 364 del elemento de collarín 360 puede incluir crestas 364a o puede estar configurado para facilitar el acoplamiento operativo por parte de un usuario.

El accionamiento del conjunto de enclavamiento 310 se mostrará y describirá a continuación haciendo referencia a las figuras 23 a 25. Haciendo referencia inicialmente a la figura 23, el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350, y más particularmente, el reborde 354, está alineado con el extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300. El conjunto adaptador 350 avanza con respecto a la unidad de carga 300, tal como indican las flechas "F" en las figuras 23 y 24, de tal manera que el reborde 354 del conjunto adaptador 350 es recibido en el interior del extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300, y la superficie proximal 304a del elemento envolvente 302 se apoya en el estante 358 formado en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350 (figura 24).

- Haciendo referencia a la figura 24, una vez que la unidad de carga 300 se ha recibido completamente alrededor del reborde 354 del conjunto adaptador 350, es decir, cuando la superficie proximal 304a del extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300 se apoya en el estante 358 en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350, el collarín 360 es girado en una primera dirección con respecto a la unidad de carga 300 y el conjunto adaptador 350, alrededor de un eje longitudinal "X" de la unidad de carga 300 y el conjunto adaptador 350, tal como se indica mediante las flechas "G" en la figura 24, para provocar el acoplamiento de rosca de la superficie interior roscada 362 del collarín 360 con las roscas exteriores 356 formadas en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350 y las roscas exteriores 306 formadas en el extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300.
- 5
- 10 Volviendo a la figura 25, el acoplamiento de las roscas interiores 362 del collarín 360 con las roscas exteriores 356 en el extremo distal 352 del conjunto adaptador 350 y las roscas exteriores 306 en el extremo proximal 304 de la unidad de carga 300 fijan la unidad de carga 300 al conjunto adaptador 350. La unidad de carga 300 puede ser separada del conjunto adaptador 350 en la forma opuesta a la unión. Específicamente, el collarín 360 se hace girar en una segunda dirección con respecto a la unidad de carga 300 y el conjunto adaptador 350, alrededor del eje longitudinal "X" de la unidad de carga 300 y el conjunto adaptador 350, como se indica mediante las flechas "H" en la figura 25. Una vez que la superficie interior roscada 362 del collarín 360 se ha desacoplado de las roscas exteriores 306 formadas en el extremo proximal 304 del elemento envolvente 302 de la unidad de carga 300, la unidad de carga 300 es separada del conjunto adaptador 350. Una o varias unidades de carga 300 pueden ser unidas a y retiradas del conjunto adaptador 350 de la manera descrita anteriormente.
- 15
- 20 Aunque las realizaciones ilustrativas de la presente invención se han descrito en el presente documento haciendo referencia a los dibujos adjuntos, se debe comprender que la invención no se limita a esas realizaciones precisas, y que los expertos en la técnica pueden realizar otros cambios y modificaciones en la misma sin separarse del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Una unidad de carga (100) reemplazable y un conjunto adaptador (150) para un instrumento de grapado quirúrgico, teniendo la unidad de carga (100) un conjunto de enclavamiento (110) que comprende:
- 5 un elemento envolvente (102), que tiene un extremo proximal que incluye una primera porción cilíndrica (106) y una segunda porción cilíndrica (108), y un extremo distal que soporta un cartucho de grapas (140) que define una pluralidad de ranuras de retención de grapas dispuestas en un par de filas concéntricas; y
- un elemento de collarín (120), recibido alrededor de las porciones cilíndricas primera y segunda (106, 108), y móvil entre una posición bloqueada y una posición desbloqueada, definiendo el elemento de collarín una pluralidad de ranuras (127);
- 10 estando caracterizada la unidad de carga reemplazable por que el conjunto adaptador (150) está configurado para conectar operativamente la unidad de carga a un conjunto de accionamiento de un instrumento de grapado quirúrgico, incluyendo el conjunto adaptador un extremo distal (152) que puede ser fijado selectivamente al extremo proximal del elemento envolvente (102), incluyendo el conjunto adaptador una pluralidad de orejetas (154) que pueden ser recibidas selectivamente en el interior de la pluralidad de ranuras (127) cuando el elemento de collarín
- 15 (120) está en la posición desbloqueada, y estar fijadas en el interior de las ranuras cuando el elemento de collarín está en la posición bloqueada.
2. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de la reivindicación 1, que incluye además un resorte de torsión (130) recibido operativamente alrededor de la primera porción cilíndrica (106) para desviar el elemento de collarín (120) hasta la posición bloqueada.
- 20 3. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de la reivindicación 2, en la que el resorte de torsión (130) incluye un primer extremo (130a) recibido en el interior de una abertura (113) en el elemento envolvente (102) y un segundo extremo (130b) que se acopla en el elemento del collarín (120).
4. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de cualquier reivindicación anterior, en la que el elemento de collarín (120) incluye un par de lengüetas (126) recibidas en las correspondientes entalladuras (111)
- 25 formadas en la segunda porción cilíndrica (108) del elemento envolvente (102) para limitar el movimiento del elemento de collarín con respecto al elemento envolvente.
5. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de cualquier reivindicación anterior, en la que el extremo distal (152) del conjunto adaptador (150) es accesible alrededor de la primera porción cilíndrica (106) del elemento envolvente (102).
- 30 6. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de cualquier reivindicación anterior, en la que la primera parte cilíndrica (106) incluye un par de lengüetas (112) configuradas para ser recibidas en el interior de un par de ranuras (153) longitudinales definidas por el extremo distal del conjunto adaptador.
7. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de cualquier reivindicación anterior, en la que el elemento de collarín (120) incluye una superficie exterior configurada para facilitar el acoplamiento operable por un
- 35 usuario.
8. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de la reivindicación 7, en la que la superficie exterior incluye una pluralidad de crestas.
9. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el extremo proximal del elemento envolvente incluye una primera porción roscada (306);
- 40 el extremo distal del conjunto adaptador tiene un reborde (354) que puedes ser recibido en el interior del extremo proximal del elemento envolvente, y una segunda porción roscada (356) dispuesta proximal al reborde; y
- en la que el elemento de collarín (360) es recibido alrededor del extremo distal del conjunto adaptador e incluye una porción roscada internamente (362) en acoplamiento con la segunda porción roscada (356), pudiendo moverse el elemento de collarín en acoplamiento selectivo con la primera porción roscada cuando el reborde del conjunto
- 45 adaptador es recibido en el interior del extremo proximal del elemento envolvente.
10. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de la reivindicación 9, en la que el elemento de collarín (360) incluye una superficie exterior configurada para facilitar el acoplamiento selectivo por un usuario.
11. La unidad de carga reemplazable y el conjunto adaptador de la reivindicación 10, en la que la superficie exterior incluye una pluralidad de nervios.

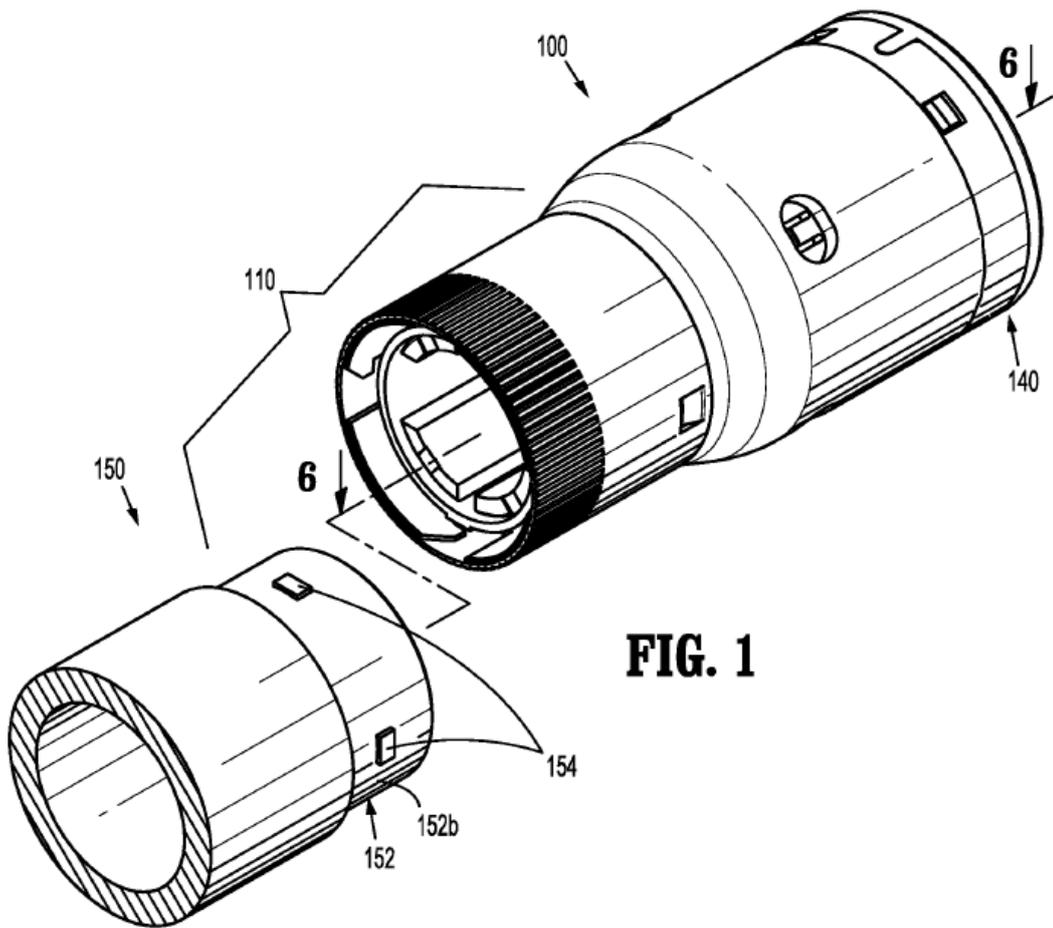


FIG. 1

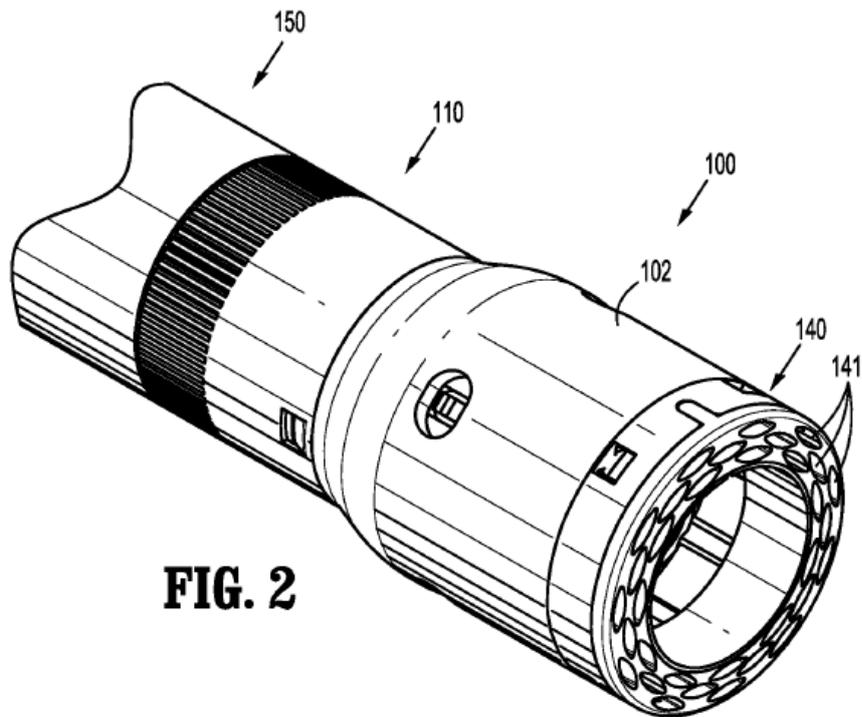


FIG. 2

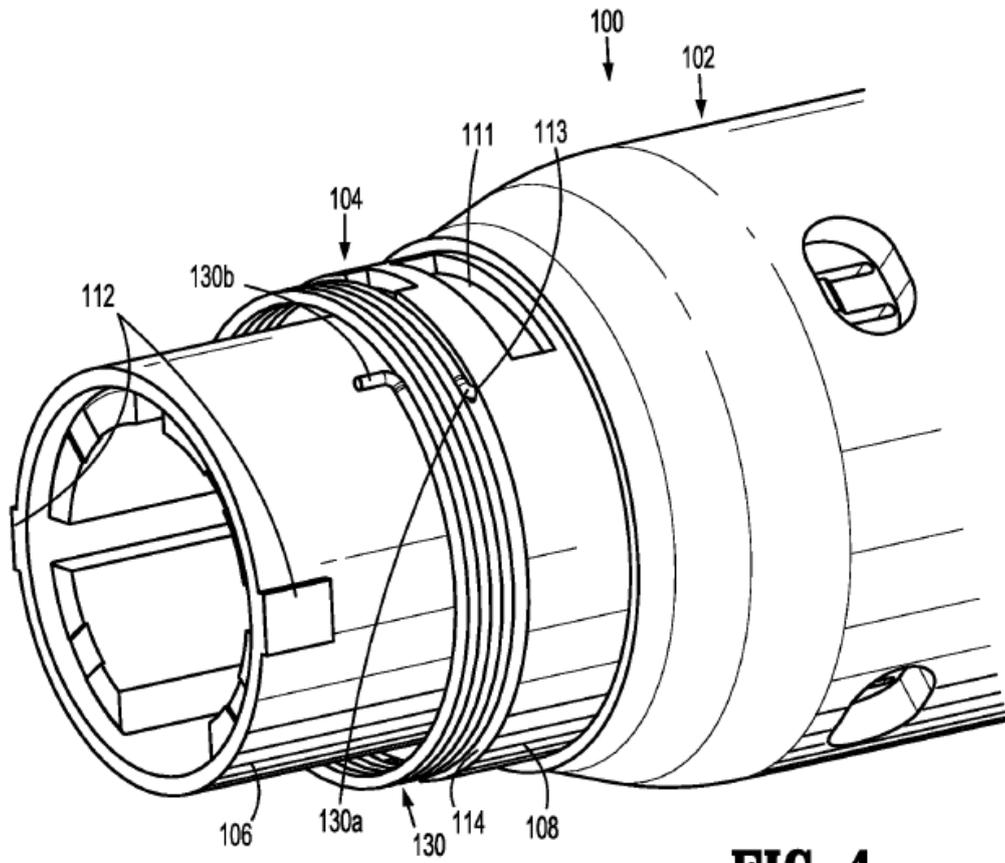


FIG. 4

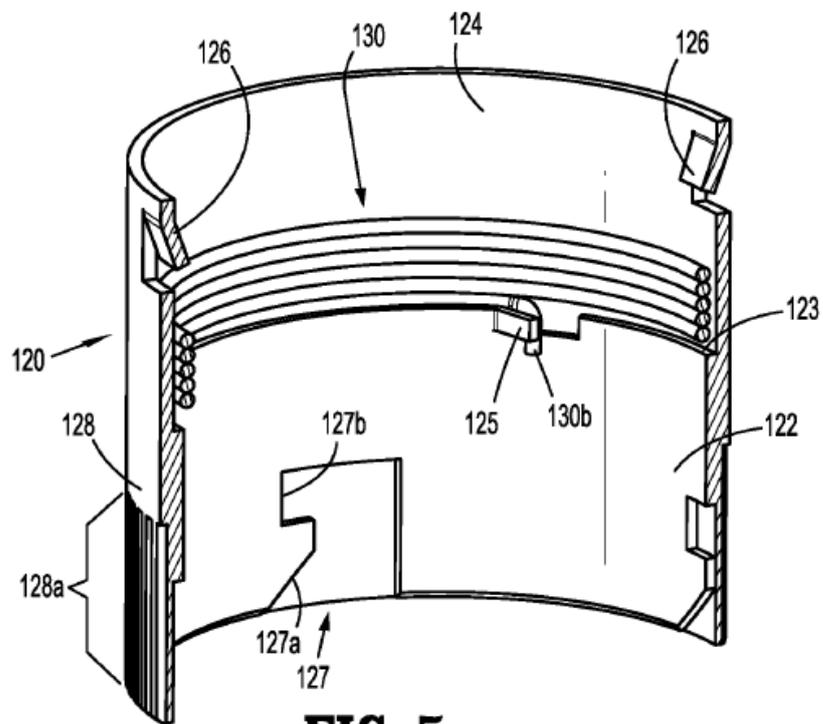


FIG. 5

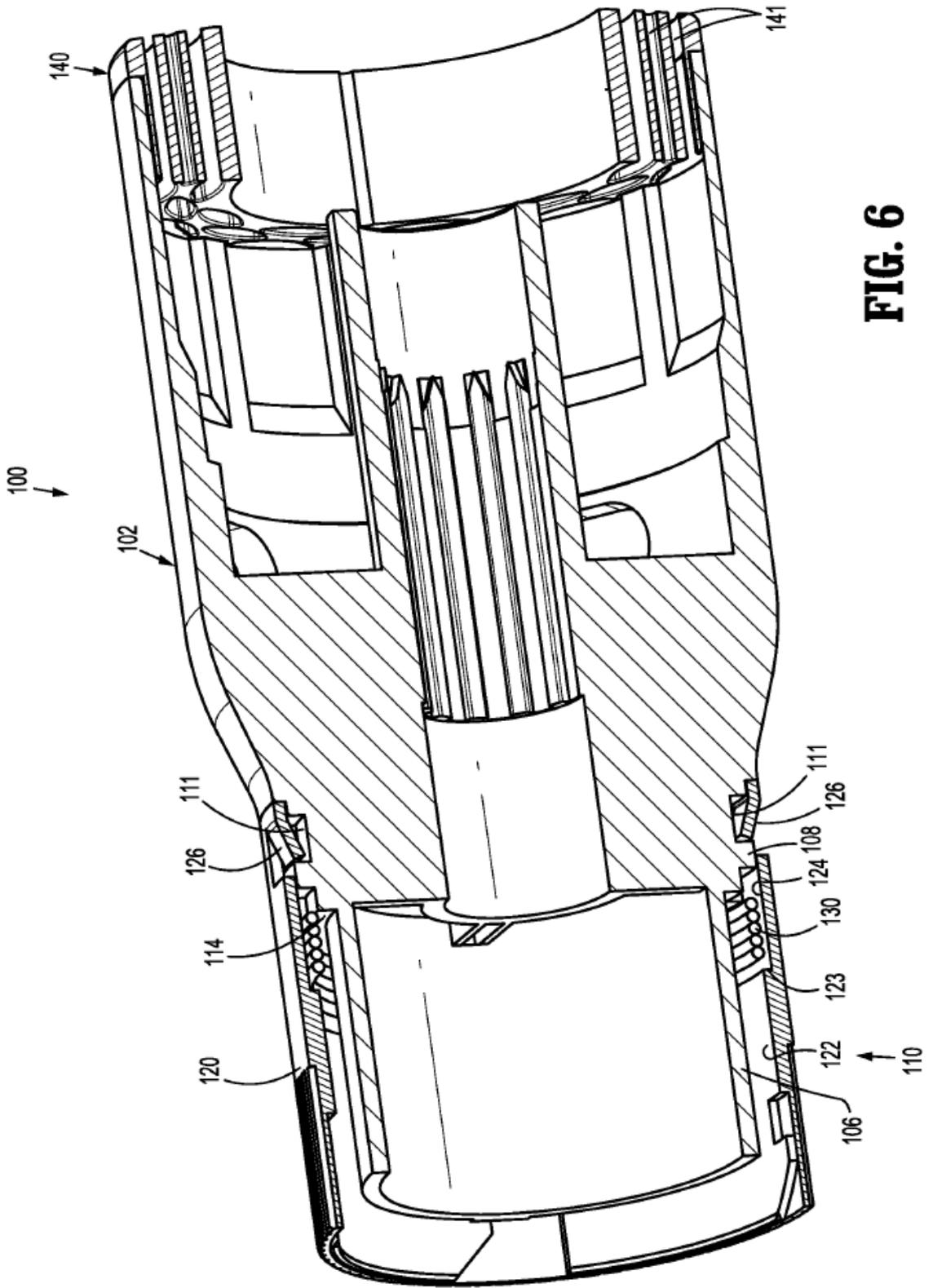


FIG. 6

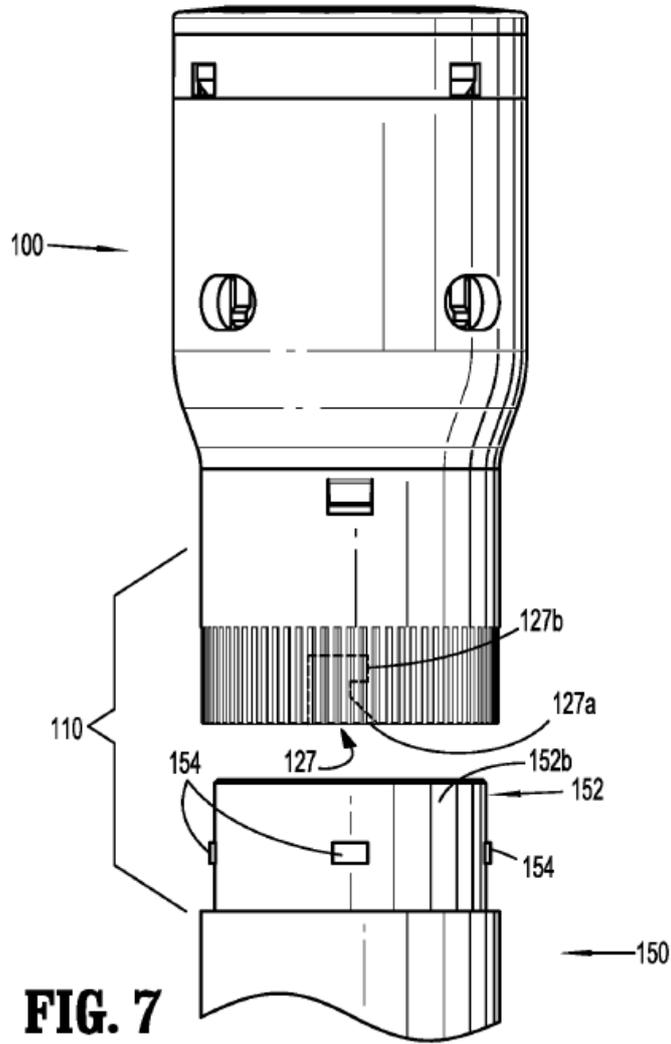


FIG. 7

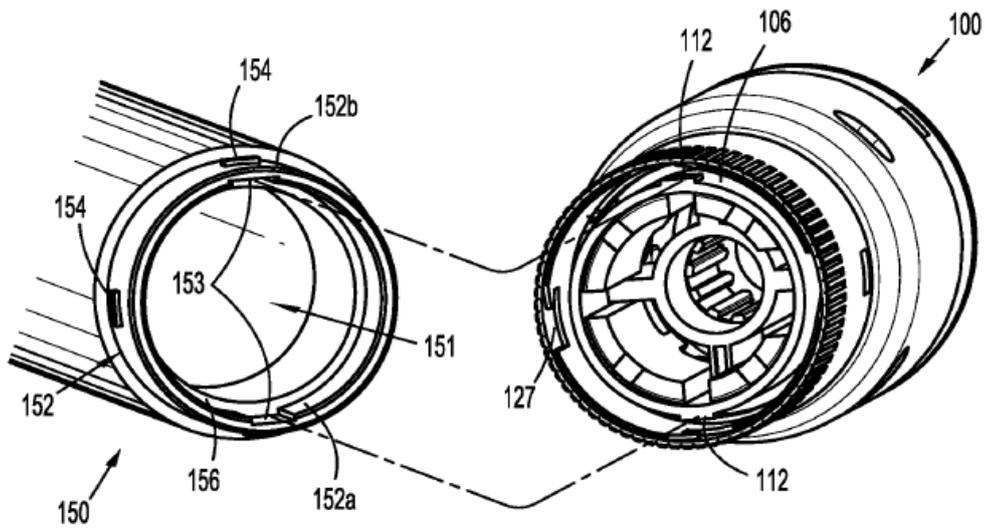


FIG. 8

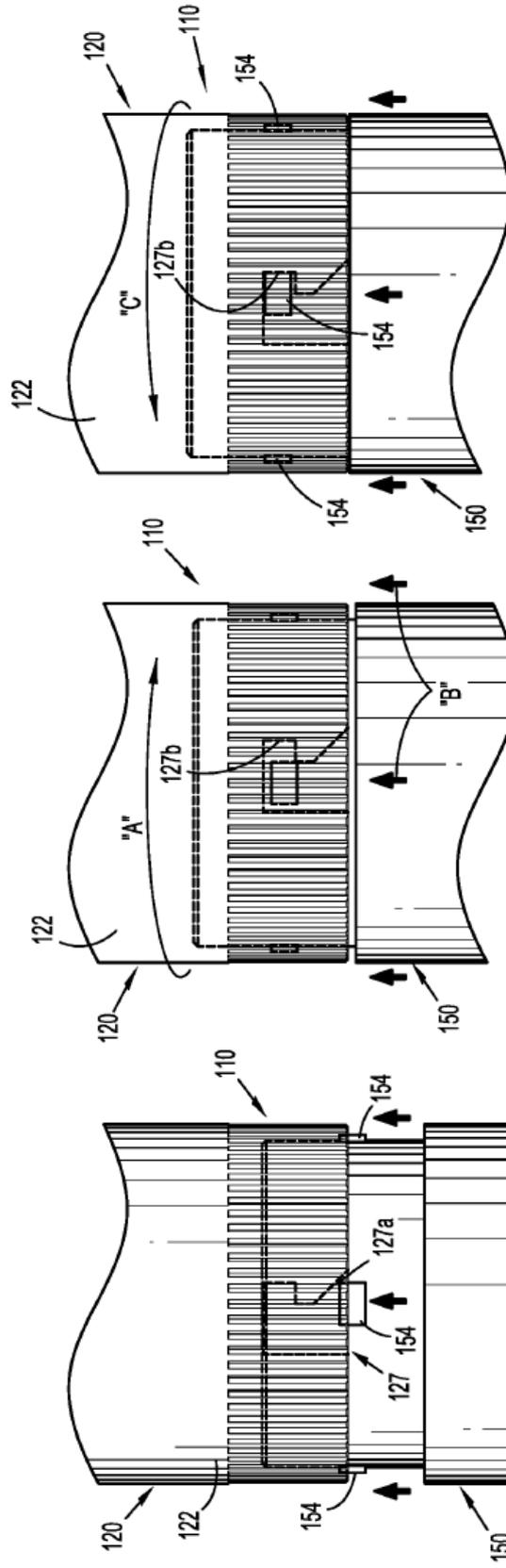


FIG. 9

FIG. 10

FIG. 11

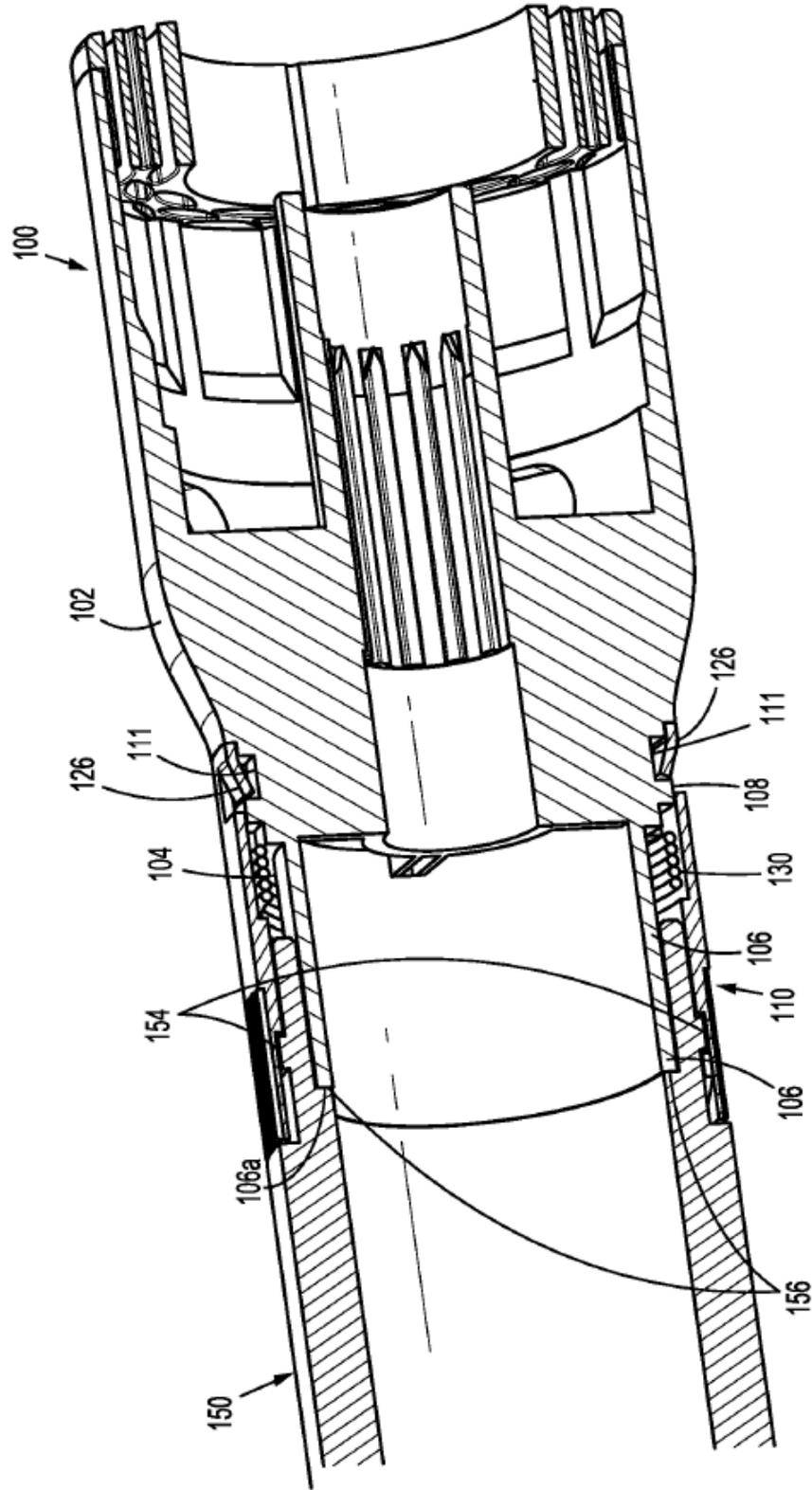


FIG. 12

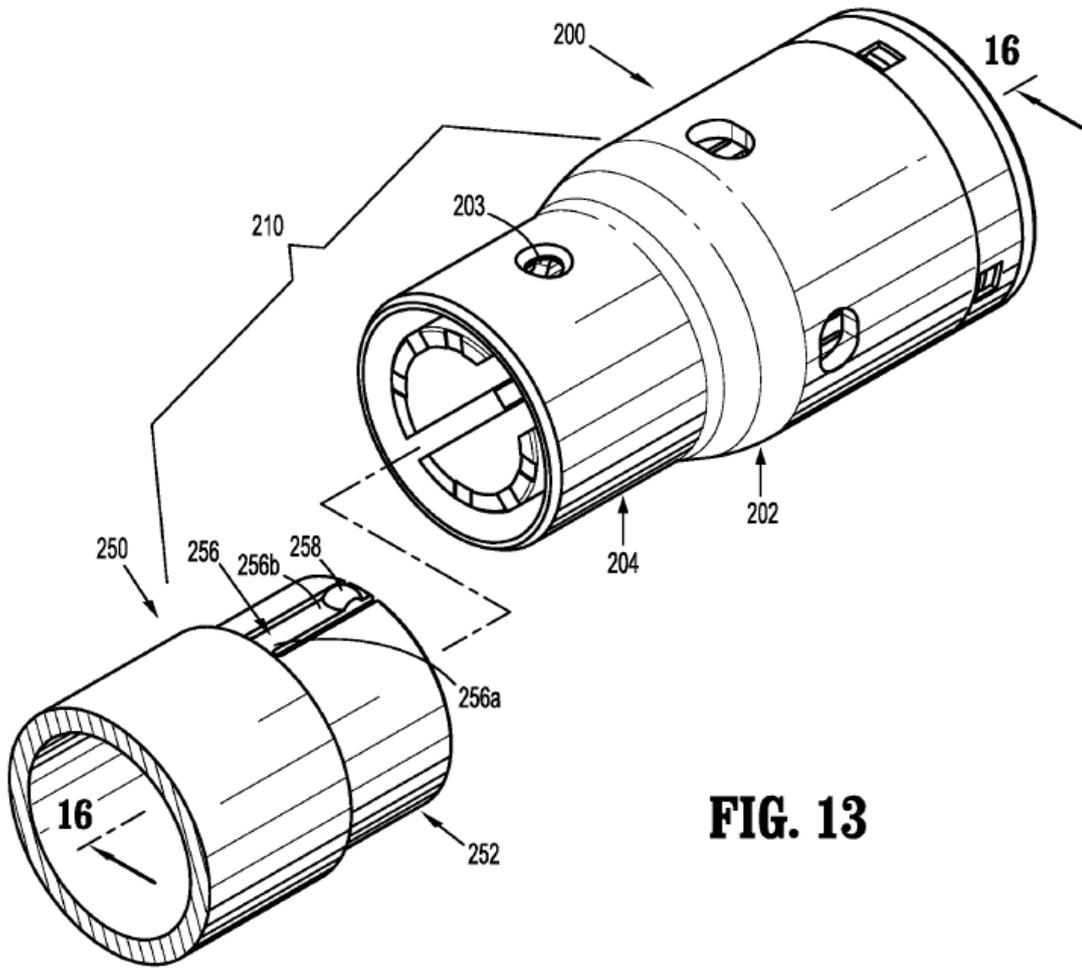


FIG. 13

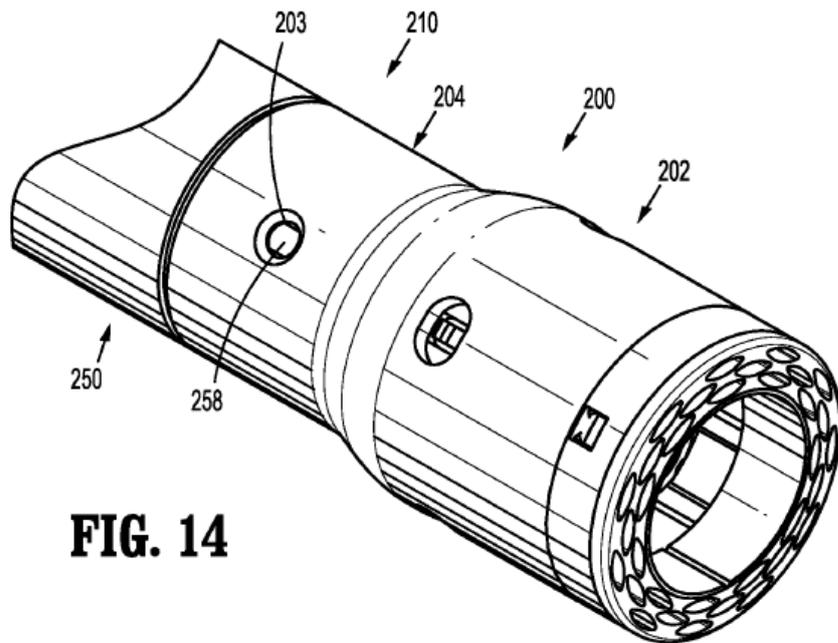
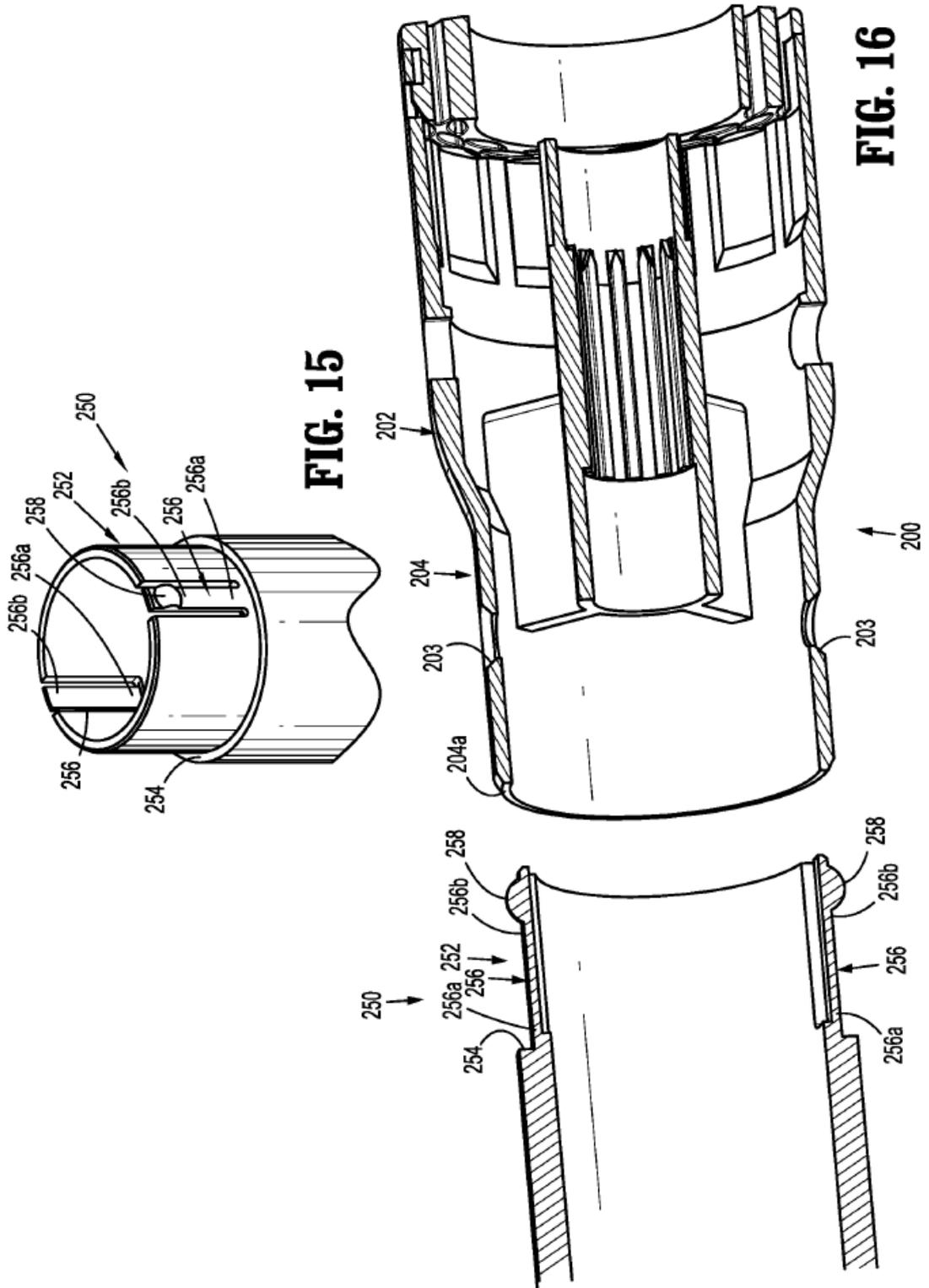


FIG. 14



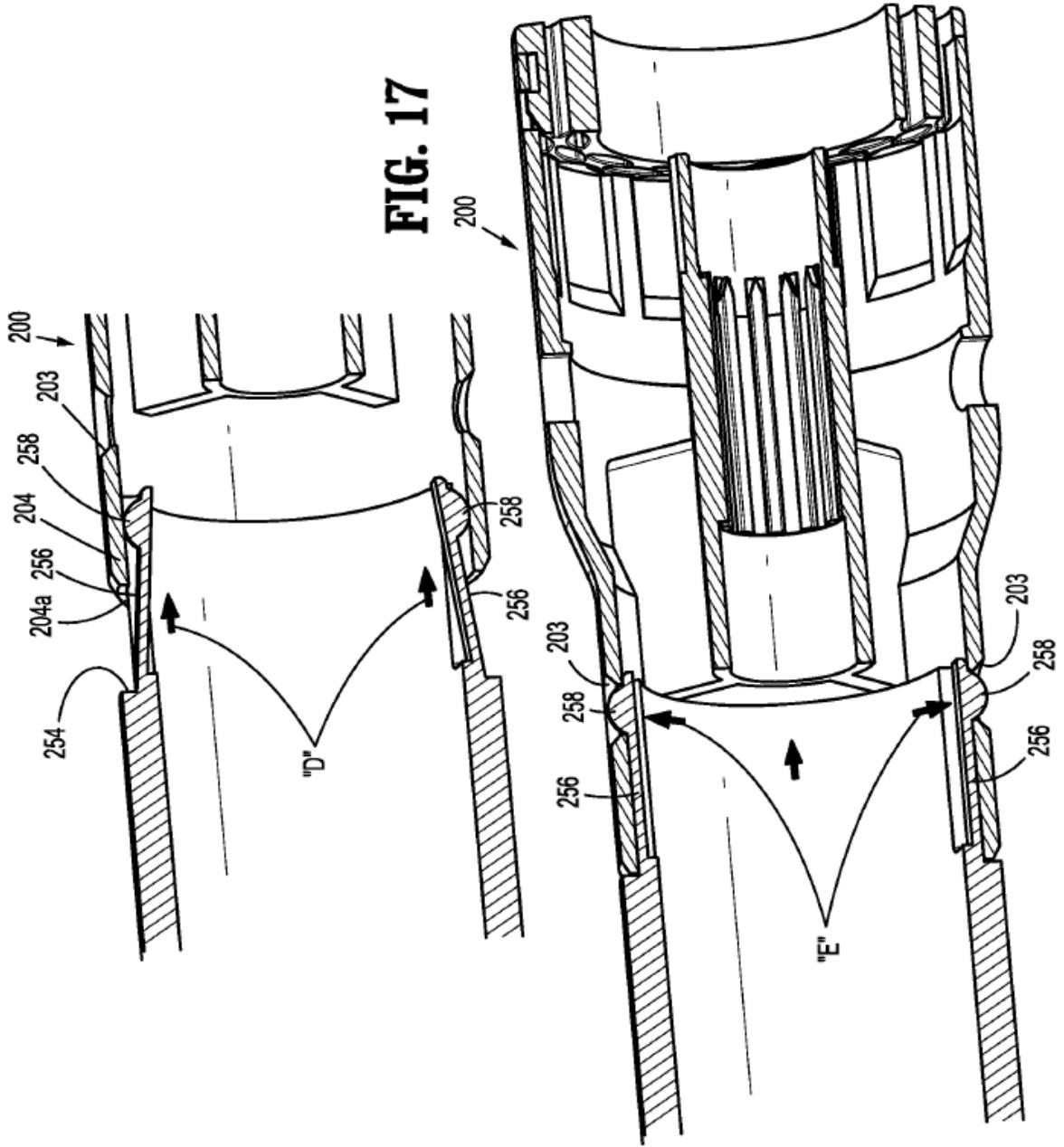


FIG. 17

FIG. 18

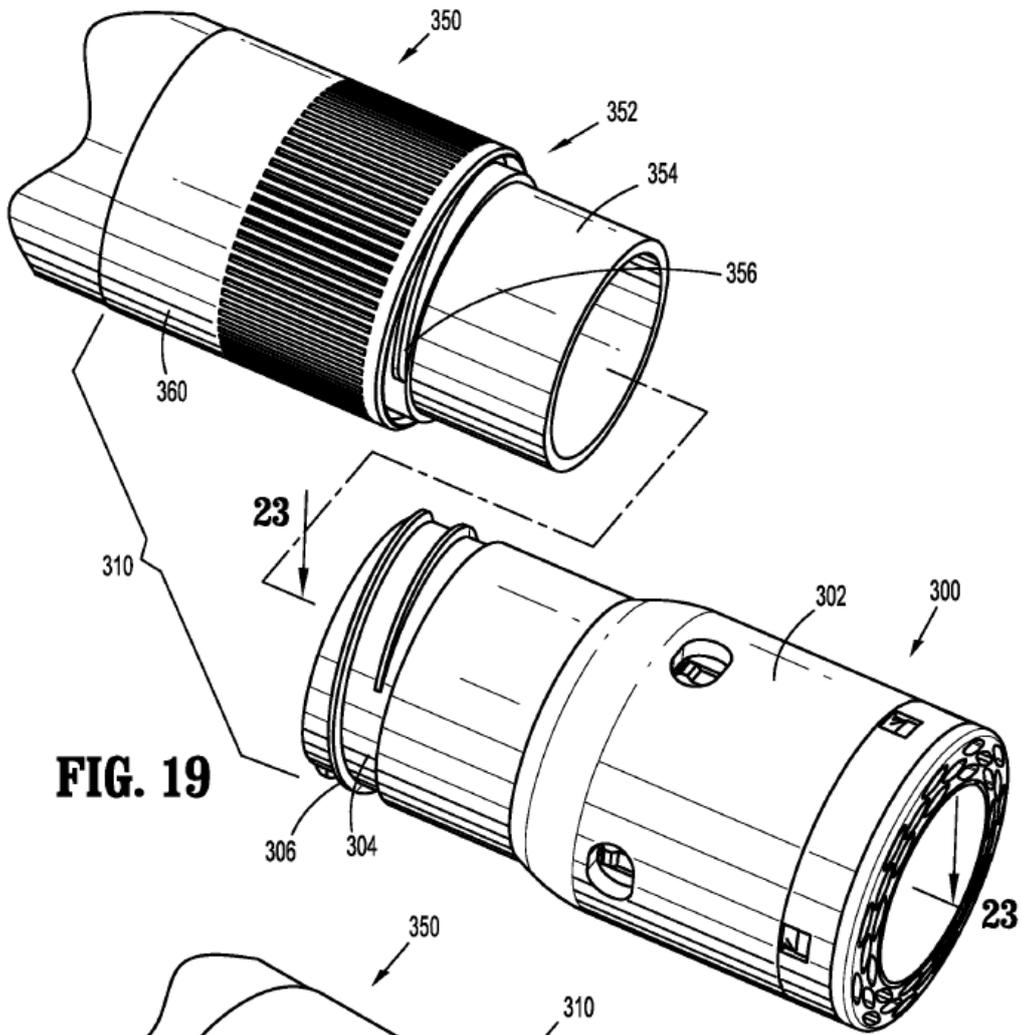


FIG. 19

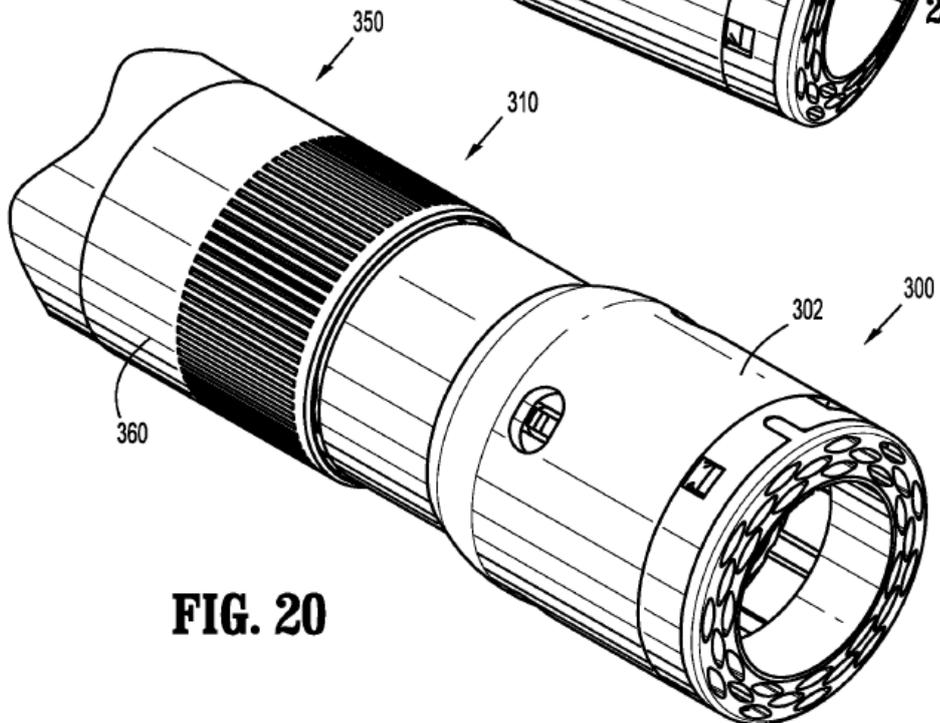


FIG. 20

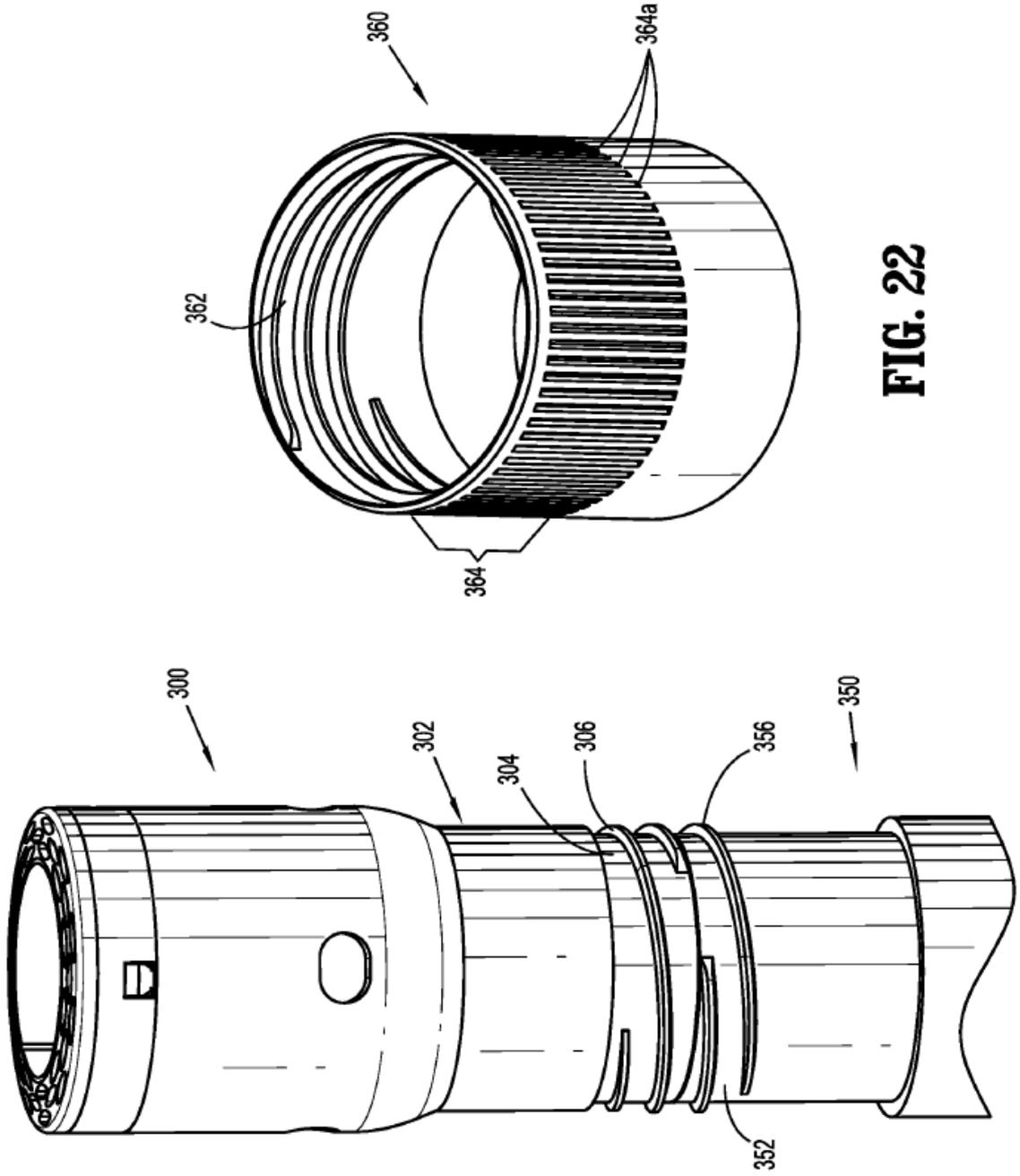
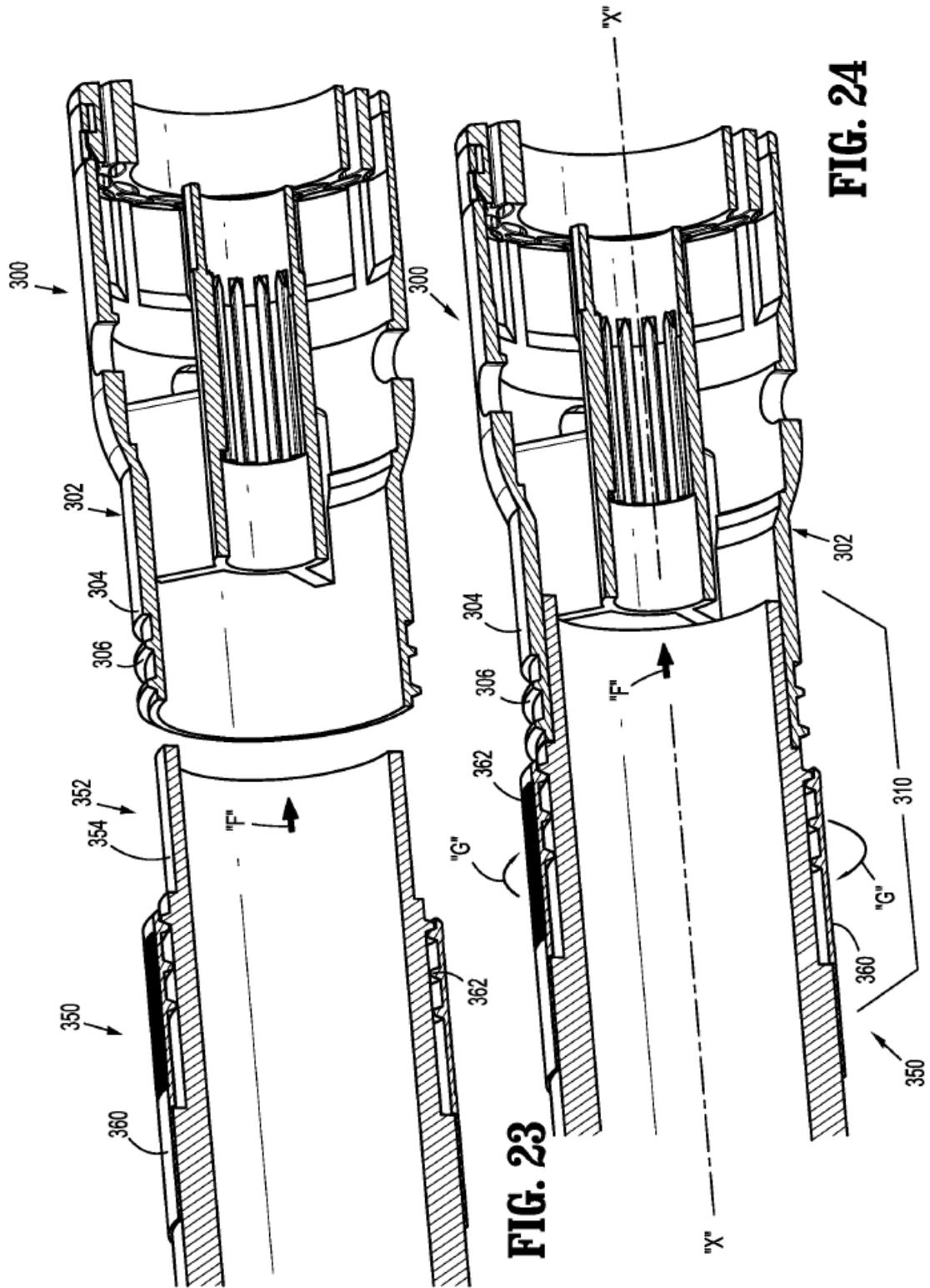


FIG. 22

FIG. 21



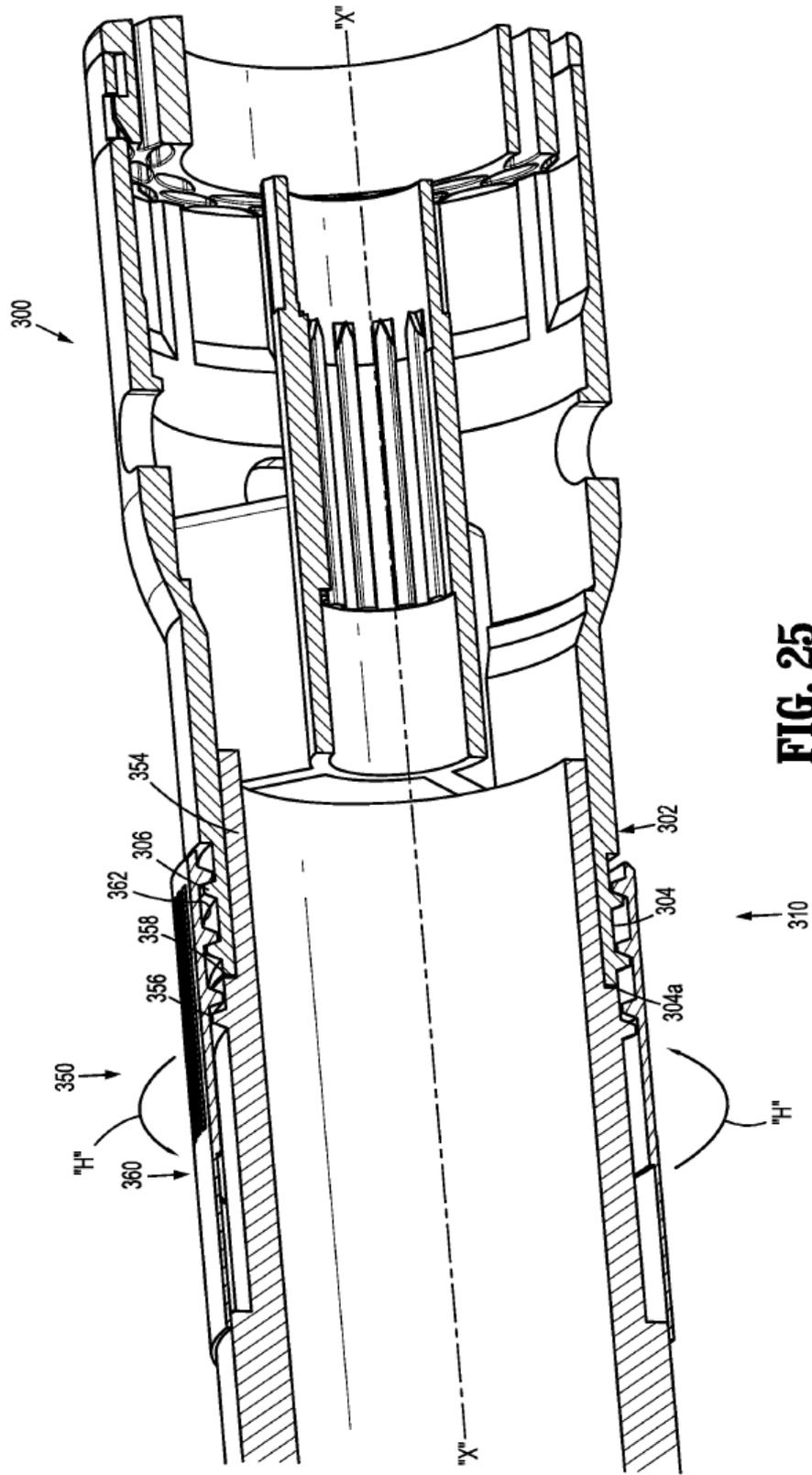


FIG. 25