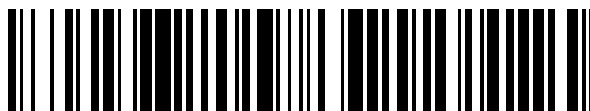


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 586 636**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/11** (2006.01)

**A61B 17/115** (2006.01)

**A61B 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.09.2014 E 14184195 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.07.2016 EP 2851011**

54 Título: **Unidad de yunque con pieza tubular deslizante**

30 Prioridad:

**11.09.2013 US 201314023694**

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

**17.10.2016**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**WILLIAMS, JUSTIN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 586 636 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**

Unidad de yunque con pieza tubular deslizante

**Antecedentes****Campo técnico**

- 5 La presente divulgación se refiere de forma general a una unidad de yunque que es adecuada para utilizar con una grapadora circular de anastomosis. Más específicamente, la presente divulgación se refiere a una unidad de yunque que tiene un cabezal capaz de inclinarse con una pieza tubular deslizante.

**Antecedentes de la técnica relacionada**

- 10 Se conocen en la técnica grapadoras circulares de anastomosis que incluyen una unidad de yunque que tiene un cabezal de yunque capaz de inclinarse. Una grapadora de anastomosis como tal se divulga en la Publicación de Solicitud de Patente de propiedad común US N° 2008/0230581 ("Publicación '581"). La unidad de yunque incluye un cabezal de yunque asegurado de forma giratoria sobre un extremo distal de un poste de conexión de la unidad de yunque. Se proporciona la unidad de yunque a un médico en una posición operable, es decir, con el cabezal del yunque perpendicular al poste de conexión.

- 15 Durante un procedimiento de anastomosis, se puede utilizar una sutura en bolsa para unir una primera y / o una segunda secciones del tejido a unir entre sí alrededor del poste conexión de la unidad de yunque. A continuación de la operación de activación de la grapadora circular de anastomosis y a medida que se separa el cabezal de yunque de la unidad de cartucho de la grapadora circular, el cabezal del yunque gira alrededor del extremo distal del poste de conexión, para reducir el perfil del cabezal de yunque. La unidad de yunque puede estar accionada por un muelle para inclinar de forma automática el cabezal del yunque hasta un ángulo máximo permitido por la geometría de la grapadora circular y / o del cabezal de yunque. La inclinación del cabezal de yunque para reducir el perfil del cabezal de yunque dentro de un vaso minimiza el contacto entre el cabezal del yunque y las paredes interiores del vaso para facilitar la sustracción del cabezal de yunque a través de un anillo de anastomosis, es decir, la sección grapada anular de tejido, formada por la grapadora.

- 25 En ciertos casos, un rodete anastomótico, es decir, el tejido cortado por una cuchilla anular de la unidad de grapadora durante un procedimiento de anastomosis y la(s) sutura(s) en bolsa, si se utiliza para asegurar la(s) sección(es) de tejido alrededor de la unidad de yunque, y/u otro tejido u obstrucción puede llegar a punzarse mediante el cabezal del yunque a medida que se gira el cabezal del yunque. Cuando esto sucede, se impide que el cabezal del yunque se incline completamente. Como consecuencia, el cabezal del yunque puede entrar en contacto con la parte interior del vaso en una extensión mayor que la necesaria durante la extracción del cabezal de yunque a través del anillo de anastomosis. El contacto con el interior del vaso puede causar un daño no deseado del tejido (es decir, daño al anillo de anastomosis) y / o puede tener como consecuencia unas mayores fuerzas de retracción que son necesarias durante la extracción del cabezal del yunque a través del vaso.

- 30 Por lo tanto, sería beneficioso tener una unidad de yunque que incluya una pieza tubular configurada para reposicionar el rodete anastomótico para impedir la punción del rodete anastomótico mediante el cabezal de yunque capaz de inclinarse y, de este modo, permitir la inclinación completa del cabezal de yunque.

- 35 El documento EP 2 813 188 es un documento de la técnica anterior según el Artículo 54(3) EPC y divulga una unidad de yunque con una pieza tubular deslizante, la cual está configurada para deslizarse de forma proximal con respecto a una barra de centro del yunque a medida que se gira el cabezal del yunque hacia una segunda posición inclinada. El documento EP 2 614 784 representa la técnica anterior más cercana y divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.

**Resumen**

En consecuencia, se proporciona una unidad de yunque que se define en la reivindicación 1.

- 45 Puede estar formada una bisagra flexible entre el saliente y el cuerpo de pieza tubular. La unidad de cabezal puede incluir un miembro de cierre con leva giratoria y el saliente está conectado de forma giratoria al miembro de cierre con leva.

- 50 En las realizaciones, la unidad de cabezal puede incluir una carcasa, un poste, una placa de soporte y un miembro de cierre con leva. La placa de soporte puede estar posicionada para impedir el movimiento giratorio de la unidad de cabezal desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada anterior a la activación de un dispositivo de grapado quirúrgico. La placa de soporte puede ser movable hasta una segunda posición para permitir el movimiento giratorio de la unidad de cabezal en relación con la unidad de barra central del yunque desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada.

**Breve descripción de las figuras**

Varias realizaciones de la unidad de yunque capaz de inclinarse se divulgan en este documento con referencia a los dibujos, en los cuales:

- 5 la Figura 1 es una vista en perspectiva lateral de un dispositivo de grapadora quirúrgica que incluye una unidad de yunque según una realización de la presente divulgación;
- la Figura 2 es una vista en perspectiva lateral de la unidad de yunque mostrada en la Figura 1, con la unidad de cabezal en una posición segunda o inclinada posterior a la activación del dispositivo de grapado quirúrgico;
- la Figura 3 es una vista en perspectiva del despiece ordenado de la unidad de yunque mostrada en la Figura 2;
- 10 la Figura 4 es una vista en perspectiva ampliada de un miembro de cierre con leva de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 2 y 3;
- la Figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de un miembro de retención de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 2 y 3;
- la Figura 6 es una vista lateral del miembro de pieza tubular de la unidad de yunque mostrada en las Figura 2 - 5;
- 15 la Figura 6A es una vista en corte transversal desde abajo tomada a lo largo de la línea 6A – 6A mostrada en la Figura 6;
- la Figura 6B es una vista en corte transversal desde arriba tomada a lo largo de la línea 6B – 6B mostrada en la Figura 6;
- 20 la Figura 6C es una vista en corte transversal desde un extremo tomada a lo largo de la línea 6C – 6C mostrada en la Figura 6;
- la Figura 6D es una vista en corte transversal desde un extremo tomada a lo largo de la línea 6D – 6D mostrada en la Figura 6;
- la Figura 7 es una vista lateral ampliada de una porción de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 2 – 5;
- 25 la Figura 8 es una vista lateral ampliada de la porción de la unidad de yunque mostrada en la Figura 7, con el miembro de pieza tubular retirado;
- la Figura 9 es una vista en perspectiva lateral de la unidad de yunque mostrada con la unidad de cabezal en una posición primera u operable;
- la Figura 10 es una vista en corte transversal lateral de la unidad de yunque mostrada en la Figura 9, en la posición primera u operable previo a la activación;
- 30 la Figura 11 es una vista en corte transversal lateral de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 9 y 10, en la posición operable posterior a la activación;
- la Figura 12 es una vista en corte transversal en perspectiva de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 9 – 11, con la unidad de cabezal en la posición segunda o inclinada;
- 35 la Figura 13 es una vista en corte transversal lateral de una porción de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 9 - 12;
- la Figura 14 es una vista lateral en perspectiva de una unidad de yunque según una realización alternativa de la presente divulgación, en una posición primera u operable;
- la Figura 15 es una vista en corte transversal lateral de la unidad de yunque mostrada en la Figura 14;
- la Figura 16 es una vista lateral de un miembro deslizante de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 14 y 15;
- 40 la Figura 16A es una vista en corte transversal desde abajo tomada a lo largo de la línea 16A – 16A mostrada en la Figura 16;
- la Figura 16B es una vista en corte transversal desde arriba tomada a lo largo de la línea 16B – 16B mostrada en la Figura 16;

la Figura 16C es una vista en corte transversal desde un extremo tomada a lo largo de la línea 16C – 16C mostrada en la Figura 16;

la Figura 16D es una vista en corte transversal desde un extremo tomada a lo largo de la línea 16D – 16D mostrada en la Figura 16;

5 la Figura 17 es una vista en corte transversal en perspectiva de la unidad de yunque mostrada en las Figuras 14 y 15, en una posición segunda o inclinada;

la Figura 18 es una vista en corte transversal lateral de la unidad de yunque mostrada en la Figura 17;

la Figura 19 es una vista lateral en corte transversal de una unidad de yunque según otra realización de la presente divulgación, en una posición primera u operable; y

10 la Figura 20 es una vista en corte transversal lateral de la unidad de yunque mostrada en la Figura 19, en una posición segunda o inclinada.

### Descripción detallada de las realizaciones

15 Ahora se describirán con detalle realizaciones de la unidad de yunque divulgada en este documento con referencia a los dibujos, en los cuales los mismos números de referencia designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diferentes vistas. Como es común en la técnica, el término “proximal” se refiere a aquélla parte o componente más cercano al usuario u operador, es decir, el cirujano o médico, mientras que el término “distal” se refiere a aquélla parte o componente más lejana del usuario.

20 Las Figuras 1 – 13 ilustran una unidad de yunque capaz de inclinarse 10, el cual es adecuado para su uso con un dispositivo de grapado quirúrgico 100 para llevar a cabo procedimientos quirúrgicos, tales como, por ejemplo, anastomosis circular de órganos de tejido hueco y cirugías de hemorroides. Con referencia, inicialmente, a la Figura 1, el dispositivo de grapado quirúrgico 100 incluye una unidad de empuñadura proximal 102, una porción de cuerpo central alargado 104 que incluye un tubo exterior alargado curvo 104a, y una porción de cabezal distal 106. De forma alternativa, en algunos procedimientos quirúrgicos, por ejemplo, en el tratamiento de hemorroides, es deseable tener una porción de cuerpo central sustancialmente corta y recta. La longitud, forma y / o diámetro de la porción de cuerpo 104 y la porción de cabezal distal 106 se pueden variar para adaptarlos a un procedimiento quirúrgico particular. En las Patentes de propiedad común US Nos 7.364.060 y 7.303.106 (“la Patente ‘060” y “la Patente ‘106”) se divulgan descripciones detalladas de una grapadora quirúrgica 100. Con referencia a las Figuras 2 – 5, una unidad de yunque 10 incluye una unidad de cabezal 12, una unidad de barra central 14 y un miembro de pieza tubular 15. El miembro de pieza tubular 15 está configurado para reposicionar un rodete anastomótico y / u otro tejido u obstrucción (no mostrados) alrededor de la unidad de barra central 14 a continuación de la activación del dispositivo de grapado quirúrgico 100 para permitir que la unidad de cabezal 12 gire con respecto a la unidad de barra central 14 sin punzar el rodete anastomótico entre la unidad de cabezal 12 y la unidad de barra central 14, como se describe con mayor detalle a continuación. Como se describió anteriormente, un rodete anastomótico es el tejido cortado del sitio de anastomosis mediante una cuchilla anular de un dispositivo de grapado quirúrgico circular durante un procedimiento de anastomosis utilizando un dispositivo de grapado circular.

30 En una realización, la unidad de cabezal 12 incluye un poste 16, una carcasa 18, un miembro o placa de soporte 20, un anillo de corte 22, una cubierta 23 del anillo de corte, una placa de yunque 24, un miembro de cierre con leva 26 y un miembro de retención 27. Como se muestra, el poste 16 está formado de forma monolítica con, y posicionado de forma central en el interior de, un cabezal 18. De forma alternativa, el poste 16 y el cabezal 18 pueden estar formados como componentes separados que se unen utilizando adhesivos, soldadura o cualquier otro método adecuado. Como se describirá con más detalle a continuación, el poste 16 incluye un par de salientes 16a (Figura 8) configurados para acoplarse a la unidad de barra central 14 del yunque para impedir la rotación en contra del giro de las agujas del reloj de la unidad de cabezal 12 con respecto a la unidad de barra central 14 del yunque. Una placa de yunque 24 está soportada en un hueco anular exterior 28 (Figura 3) de la carcasa 18 e incluye una pluralidad de cavidades de deformación de grapas 30 para recibir y deformar grapas (no mostradas). Por lo menos una lengüeta 24a se extiende radialmente hacia afuera desde la placa de yunque 24 y es recibida en el interior de un recorte 32 formado en un reborde exterior de la carcasa 18. La lengüeta 24a y el recorte 32 funcionan para alinear o posicionar de forma apropiada la placa de yunque 24 en el interior del hueco anular 28 de la carcasa 18.

35 Con referencia en particular a la Figura 3, la placa de soporte 20 incluye una abertura central 34 que está posicionada alrededor del poste 16 en el interior de un hueco anular interior 36 de la carcasa 18 entre el poste 16 y el hueco anular exterior 28. La placa de soporte 20 incluye una plataforma elevada 20a. El anillo de corte 22 incluye una abertura 22a que tiene una configuración sustancialmente igual que la plataforma 20a. En una realización, el anillo de corte 22 está formado a partir de polietileno u otro plástico adecuado, y está asegurado de forma fija a la placa de soporte 20 utilizando, por ejemplo, un adhesivo, para formar una unidad de placa de soporte / anillo de corte. La placa de soporte 20 está formada a partir de un material duro, por ejemplo, un metal. Se pueden utilizar otros materiales alternativos de construcción para construir una placa de soporte 20 y un anillo de corte 22. Además, la

placa de soporte 20 y el anillo de corte 22, en la realización alternativa, pueden estar formados como una estructura individual o unitaria.

Una cubierta de anillo de corte 23 puede estar asegurada a una superficie 40 orientada hacia afuera o proximal del anillo de corte 22 utilizando, por ejemplo, un adhesivo. El anillo de corte 22 y la placa de soporte 20 están montados de forma deslizante alrededor del poste 16. La placa de soporte 20 incluye un par de dedos 38 que se extienden hacia adentro, los cuales se describirán con más detalle a continuación. El miembro de retención 27 está posicionado en el hueco anular interior 36 entre la placa de soporte 20 y una pared posterior 18a de la carcasa 18 e impide que la placa de soporte 20 y el anillo de corte 22 se muevan o sean empujados hacia el hueco anular interior 36 de la carcasa 18 hasta que una fuerza predeterminada suficiente para deformar las lengüetas 27a se haya aplicado a la unidad de placa de soporte / anillo de corte. La fuerza predeterminada puede ser cercana a, pero es menor que, la fuerza aplicada por una cuchilla de corte anular de un dispositivo de grapado quirúrgico cuando éste se acopla, por ejemplo, al anillo de corte de una unidad de yunque 10. Cuando se alcanza la fuerza predeterminada, por ejemplo, durante el corte del tejido, la placa de soporte 20 es forzada hacia el hueco anular interior 36 y comprime las lengüetas 27a del miembro de retención 27.

La unidad de barra central 14 del yunque incluye una barra central 52, un émbolo 54 y un muelle del émbolo 56. Un primer extremo de la barra central 52 tiene un par de brazos 59, el cual define una cavidad 59a. Cada brazo 59 tiene un orificio pasante transversal 58 que está alineado con un eje central longitudinal de la barra central 52. El poste 16 de la unidad de cabezal del yunque 12 está dimensionado para estar posicionado en el interior de la cavidad 59a e incluye un orificio pasante transversal 60. Un miembro de pivote 62 asegura de forma giratoria el poste 16 a la barra central 52 a través de los orificios pasantes 58 y 60 de forma tal que la unidad de cabezal del yunque 12 está montada de forma giratoria a unidad de barra central 14 del yunque.

Con referencia en particular a las Figuras 3 y 4, el miembro de cierre con leva 26 incluye un cuerpo 26a que tiene un orificio pasante 26b. El orificio pasante 26b está dimensionado para recibir el miembro de pivote 62 de forma tal que el miembro de cierre con leva 26 está montado de forma giratoria dentro de una ranura transversal 72 (Figura 3) del poste 16 alrededor del miembro de pivote 62. Como se muestra en la Figura 4, el miembro de cierre con leva 26 incluye una primera porción de cuerpo 26c que se extiende parcialmente desde la ranura 72 (Figura 3) del poste 16 y está posicionado para ser acoplado por el dedo 66 del émbolo 54. El miembro de cierre con leva 26 también incluye un borde 26f que es obligado a acoplarse con una periferia interior de la placa de soporte 20 (Figura 10) mediante el dedo 66 del émbolo 54 cuando el cabezal del yunque 12 está en la posición no inclinada u operativa. El miembro de cierre con leva 26 además incluye una porción de conector 26g que define un orificio pasante 26h dimensionado para recibir un miembro de giro 94 (Figura 6) del miembro de pieza tubular 15 de forma tal que el miembro de cierre con leva 26 se asegura de forma giratoria al miembro de pieza tubular 15. De forma alternativa, el miembro de cierre con leva 26 y el miembro de pieza tubular 15 pueden estar conectados mediante un miembro de pivote (no mostrado) que se extiende desde una porción de conector 26g del miembro de cierre con leva 26 hasta el acoplamiento con una abertura (no mostrada) formada en el miembro de pieza tubular 15.

Con referencia a la Figura 10, el émbolo 54 está posicionado de forma deslizante en un orificio 64 formado en el primer extremo de la barra central 52. El émbolo 54 incluye un dedo de acoplamiento 66 que está desplazado del eje de giro de la unidad de cabezal del yunque 12 y es desviado hasta el acoplamiento con un borde 26c del miembro de cierre con leva 26. Como se describirá con mayor detalle a continuación, el acoplamiento del dedo 66 con el borde 26c del miembro de cierre con leva 26 presiona el borde 26f contra una periferia interior de la placa de soporte 20 y el poste 16 para urgir la unidad de cabezal de yunque 12 hacia la posición girada o inclinada (Figura 12) sobre la barra central 52. En la posición previa a la activación, los dedos 38 formados sobre la placa de soporte 20 están posicionados adyacentes a la superficie superior 52a y a protuberancias 52b de la barra central 52 para impedir que la unidad de cabezal de yunque 12 gire alrededor del miembro de pivote 62 (Figura 7). Cuando la unidad de yunque 10 está unida a un dispositivo de grapado quirúrgico 100 (Figura 1) y se activa el dispositivo de la manera descrita en la Patente '106, se empujan la placa de soporte 20 y el anillo de corte 22 hacia el hueco anular interior 36 de la carcasa 18 alrededor del poste 16, en la dirección indicada por la flecha "A" de la Figura 11, mediante una hoja de cuchilla (no mostrada). Cuando se produce esto, los dedos 38 se mueven hacia el hueco anular interior 36 hacia afuera desde la superficie superior 52a y las protuberancias 52b de la barra central 52 para permitir que el émbolo 54 (Figura 11) gire la unidad de cabezal del yunque 12 alrededor del miembro de pivote 62. El miembro de retención 27 impide el movimiento inadvertido o prematuro de la placa de soporte 20 hacia el hueco anular interior 36 para impedir la inclinación prematura o inadvertida de la unidad de cabezal de yunque 12.

Con referencia ahora a las Figuras 3 y 10, un segundo extremo de la barra central 52 incluye un orificio 80 definido por una pluralidad de brazos flexibles 82. Los brazos flexibles 82 incluyen, cada uno, una abertura 82a dimensionada para recibir una proyección formada sobre, o conectada a, un trocar extraíble (no mostrado), o similar. Los extremos distales de cada uno de los brazos flexibles 82 incluyen un reborde interno 84 (Figura 10) dimensionado para acoplarse de forma desprendible a un miembro de retención del yunque (no mostrado) de un dispositivo de grapado quirúrgico 100 (Figura 1) para asegurar la unidad de yunque 10 al dispositivo de grapado quirúrgico 100. Una pluralidad de tiras 86 está formada alrededor de la barra central 52. Las tiras 86 funcionan alineando la unidad de yunque 10 con la porción de soporte de la grapadora del dispositivo de grapado quirúrgico 100.

Con referencia en particular ahora a las Figuras 6 – 6D, el miembro de pieza tubular 15 incluye un cuerpo de pieza tubular 90 y un saliente 92 que se extiende de forma distal desde el cuerpo de pieza tubular 90. El cuerpo de pieza tubular 90 es sustancialmente tubular y está configurado para ser recibido alrededor de un extremo distal de la barra central 52 (Figura 7) de la unidad de barra central 14 y para extenderse a través de la abertura de tejido definida entre la placa de yunque 24 y un extremo distal de la unidad de armazón 108 (Figura 1). El cuerpo de pieza tubular 90 está diseñado y dimensionado para deslizarse de forma proximal, como se indica mediante las flechas “C” en la Figura 13, desde una primera posición más distal sobre la barra central 52 cuando la unidad de yunque 10 está en la posición primera u operable (Figura 9) hasta una posición proximal sobre la barra central 52 (Figura 13) a medida que la unidad de cabezal 12 gira con respecto a la unidad de barra central 14 del yunque.

El cuerpo de pieza tubular 90 incluye opcionalmente unos labios anulares 90a, 90b formados sobre unos extremos proximal y distal, respectivamente. Los labios anulares 90a, 90b están configurados para mantener el rodete anastomótico y / u otros tejidos u obstrucción (no mostrados) alrededor del cuerpo de pieza tubular 90 a medida que se mueve el cuerpo de pieza tubular 90 de forma proximal alrededor de la barra central 52 durante el giro de la unidad de cabezal 12 desde la posición operable hasta la posición inclinada. Como se describió anteriormente, durante un procedimiento de anastomosis, las secciones primera y / o segunda del tejido a ser unido (no mostrados) se pueden asegurar a la unidad de yunque 10 utilizando una(s) sutura(s) en bolsa (no mostradas). La(s) sutura(s) en bolsa facilita(n) el posicionamiento y aseguramiento del rodete de anastomosis alrededor del cuerpo de pieza tubular 90. El cuerpo de pieza tubular 90 define una muesca 91 configurada para alojar el poste 16 y el miembro de cierre con leva 26 (Figura 3) de la unidad de cabezal 12 cuando el cuerpo de pieza tubular 90 está en la posición primera más distal (Figura 9). El cuerpo de pieza tubular 90 define además una ranura longitudinal 93 configurada para alojar un dedo 66 del émbolo 54 de la unidad de barra central 14 del yunque cuando el cuerpo de pieza tubular 90 está en la posición primera más distal (Figura 9).

El saliente 92 se extiende de forma distal desde el cuerpo de pieza tubular 90 y se acopla al miembro de cierre con leva 26 de la unidad de cabezal 12. Un primer extremo 92a del saliente 92 forma una bisagra flexible con el cuerpo de pieza tubular 90 para permitir la flexión del saliente 92 con respecto al cuerpo de pieza tubular 90. Un segundo extremo 92b del saliente 92 está asegurado de forma giratoria a una porción de conector 26g (Figura 4) del miembro de cierre con leva 26 de la unidad de cabezal 12. Como se muestra, el saliente 92 incluye un miembro de pivote 94 que está recibido de forma giratoria en el interior del orificio pasante 26h formado en la porción de conector 26g del miembro de cierre con leva 26. Como se indicó anteriormente, en una realización alternativa, el miembro de cierre con leva 26 puede incluir, en vez de eso, un miembro de pivote (no mostrado) configurado para su recepción dentro de una abertura (no mostrada) definida por el saliente 92 del cuerpo de pieza tubular 90. El saliente 92 está soportado de forma deslizante adyacente a la barra central 52 entre el miembro de pieza tubular 15 y el miembro de cierre con leva 26 a medida que el miembro de cierre con leva 26 es girado por el dedo 66 del émbolo 54 durante el giro de la unidad de cabezal 12 desde la primera posición (Figura 9) hasta la segunda posición (Figura 12). A medida que el miembro de cierre con leva 26 gira desde la primera posición hasta la segunda posición, la conexión entre la porción de conector 26g y el saliente 92 da como resultado que el cuerpo de pieza tubular 90 se mueve de forma proximal, según se indica mediante las flechas “C” en la Figura 13, desde una posición más distal alrededor de la barra central 52 hasta una posición proximal. Como se describió anteriormente, el movimiento proximal del cuerpo de pieza tubular 90 alrededor de la barra central 52 recoloca un rodete anastomótico y / u otro tejido u obstrucción (no mostrados) formados durante el procedimiento de anastomosis para prevenir la punción del rodete anastomótico, tejido y / u obstrucción mediante la unidad de cabezal 12 a medida que se gira la unidad de cabezal 12 hasta una posición inclinada (Figura 12).

Con referencia a las Figuras 7 y 10, cuando la unidad de yunque 10 está en la posición no inclinada previa a la activación, la placa de soporte 20 está separada de la pared posterior 18a de la carcasa 18 mediante el miembro de retención 27, y los dedos 38 de la placa de soporte 20 están posicionados adyacentes a la superficie superior 52a y la protuberancia 52b de la barra central 52 para impedir la inclinación de la unidad de cabezal del yunque 12 alrededor del miembro de pivote 62. En la posición no inclinada, el cuerpo de pieza tubular 90 cubre el mecanismo de inclinación, es decir, el poste 16 y el miembro de cierre con leva 26 de la unidad de cabezal 12, y los brazos 59 de la barra central 52 y el miembro de pivote 62 de la unidad de yunque capaz de inclinarse 10.

Todavía con referencia a la Figura 10, el dedo 66 del émbolo 54 es impulsado por el muelle 56 hacia el acoplamiento con la porción de cuerpo 26c del miembro de cierre con leva 26 y el poste 16 para guiar el miembro de cierre con leva 26 y la unidad de cabezal 12 en la dirección de giro de las agujas del reloj alrededor del miembro de pivote 62 de forma tal que el borde 26f del miembro de cierre con leva 26 se acopla a una periferia interior 20b del miembro de soporte 20 y la unidad de cabezal de yunque 12 se mueve hacia la posición inclinada (Figura 12). La inclinación de la unidad de yunque capaz de inclinarse 10 facilita la inserción y / o extracción de la unidad de yunque en / desde un órgano hueco.

Con referencia a las Figuras 10 y 11, cuando la unidad de yunque 10 está unida a un dispositivo de grapado 100 (Figura 1) y se activa el dispositivo, una hoja de cuchilla (no mostrada) del dispositivo de grapado se acopla al anillo de corte 22 para mover el anillo de corte 22 (Figura 3) y la placa de soporte 20 en la dirección indicada por la flecha “A” en la Figura 11 hacia el hueco anular 36 de la carcasa 18 de la unidad de cabezal de yunque 12. Cuando sucede esto, las lengüetas deformables 27a (Figura 3) del miembro de retención 27 se deforman contra la pared posterior

18a de la carcasa 18 y los dedos 38 del miembro de soporte 20 se mueven alejándose de la superficie superior 52a y de las protuberancias 52b de la barra central 52. A continuación, el acoplamiento del émbolo 54 con el miembro de cierre con leva 26 y posteriormente con el poste 16 gira el miembro de cierre con leva 36 y la unidad de cabezal de yunque 12 hacia la posición inclinada (Figura 12). Se hace notar que la unidad de cabezal de yunque 12 no se inclinará inmediatamente durante la activación del dispositivo de grapado 100 (Figura 1) porque, al activarse, la unidad de cabezal de yunque 12 está en una posición aproximada, es decir, la unidad de cabezal de yunque 12 está en estrecha alineación con la unidad de armazón 108 (Figura 1) del dispositivo de grapado quirúrgico 100 (Figura 1). Como tal, la unidad de cabezal de yunque 12 comenzará a inclinarse a medida que la unidad de cabezal de yunque 12 y la unidad de armazón 108 del dispositivo de grapado 100 se separan.

Con referencia a las Figuras 12 y 13, a medida que la unidad de cabezal de yunque 12 gira hacia su posición inclinada, el dedo 66 del émbolo 54 mantiene la superficie 26e del miembro de cierre con leva 26 en contacto con la placa de soporte 20 para impedir que la placa de soporte 20 se adhiera a la hoja de cuchilla a medida que la hoja de cuchilla se retrae. Se hace notar que la superficie curva 26e del miembro de cierre con leva está configurada para eliminar cualquier huelgo y asegurar el contacto entre la superficie 26e del miembro de cierre con leva 26 y la placa de soporte 20 para mantener la placa de soporte 20 en su lugar durante y después de que se retrae la hoja de cuchilla, de forma tal que el anillo de corte y la unidad de placa de soporte se mantienen en su posición correcta durante la inclinación de la unidad de yunque 12.

A medida que la unidad de cabezal de yunque 12 gira hacia la posición inclinada, el acoplamiento giratorio del saliente 92 del miembro de pieza tubular 15 con el miembro de cierre con leva 26 hace que el cuerpo de pieza tubular 90 se deslice de forma proximal alrededor de la barra central 52 de la unidad de barra central 14. Más particularmente, el giro del miembro de cierre con leva 26 aplica una fuerza proximal al cuerpo de pieza tubular 90 a través del saliente 92 para efectuar un movimiento lineal del cuerpo de pieza tubular 90 alrededor de la barra central 52. Más específicamente, el acoplamiento giratorio entre el saliente 92 y el miembro de cierre con leva 26 y la bisagra flexible formada entre el saliente 92 y el cuerpo de pieza tubular 90 permiten que el saliente 92 se flexione para transformar el movimiento de giro del miembro de cierre con leva 26 en un movimiento lineal proximal del cuerpo de pieza tubular 90. De esta manera, se mueve el rodete anastomótico y / u otro tejido u obstrucción (no mostrados) recibidos alrededor del cuerpo de pieza tubular 90 de forma proximal hacia afuera desde la unidad de cabezal 12, para impedir la punción del rodete anastomótico y / u otro tejido u obstrucción entre la unidad de cabezal 12 y la unidad de barra central 14 del yunque. Como se describió anteriormente, los labios anulares 90a, 90b formados sobre los extremos proximal y distal, respectivamente, del cuerpo de pieza tubular 90 se acoplan al rodete anastomótico y / u otro tejido u obstrucción para facilitar el movimiento del rodete / tejido / obstrucción hacia afuera del mecanismo de inclinación.

Aunque se muestra y describe como estando conectado de forma operable al miembro de cierre con leva 26, es concebible que el cuerpo de pieza tubular 90 del miembro de pieza tubular 15 pueda estar, en su lugar, conectado de forma operable al poste 16 de la unidad de cabezal 12 de la unidad de yunque 10. Más aún, aunque se muestra en relación con la unidad de yunque 10, es concebible que los aspectos de la presente divulgación puedan ser modificados para su uso con cualquier unidad de yunque que tenga un cabezal de yunque capaz de ser girado desde una primera posición operable hasta una segunda posición inclinada.

Ahora, con referencia a las Figuras 14 – 18, se muestra una realización alternativa de una unidad de yunque capaz de inclinarse según la presente divulgación, de forma general como unidad de yunque 110. La unidad de yunque 110 es sustancialmente similar a la unidad de yunque 10 descrita anteriormente en este documento y sólo se describirá con relación a las diferencias entre ambas. La unidad de yunque 110 incluye una unidad de cabezal 112, una unidad de barra central 114 del yunque y un miembro de pieza tubular 115.

La unidad de cabezal 112 incluye una carcasa 118 y un poste 116. El poste 116 incluye una lengüeta 116a y una superficie de acoplamiento 116b. La lengüeta 116a del poste 116 está configurada para ser recibida holgadamente en el interior de una abertura 191 formada en un cuerpo de pieza tubular 190 del miembro de pieza tubular 115 cuando la unidad de yunque 110 está en una posición primera u operable (la posición no inclinada; véanse las Figuras 14 y 15). La superficie de acoplamiento 116b del poste 116 está configurada para acoplarse al extremo distal 190b del cuerpo de pieza tubular 190 a medida que la unidad de cabezal 112 gira con respecto a la unidad de barra central 114. Es concebible que el poste 116 pueda incluir además una superficie de leva para el acoplamiento de un dedo 166 de émbolo 154 (Figura 15).

El miembro de pieza tubular 115 incluye un cuerpo de pieza tubular 190. El cuerpo de pieza tubular 190 incluye un miembro sustancialmente tubular configurado para ser recibido de forma deslizante alrededor de una porción distal de la unidad de barra central del yunque 114 de una manera deslizante. Aunque no se muestra, el miembro de pieza tubular 115 puede incluir un labrio formado alrededor de uno o ambos extremos proximal y distal 190a, 190b para facilitar la retención de un rodete anastomótico (no mostrado) alrededor del cuerpo de pieza tubular 190. Como se hizo notar anteriormente, el cuerpo de pieza tubular 190 define una abertura 191 adyacente a un extremo distal configurado para recibir selectivamente la lengüeta 116a del poste 116 de la unidad de cabezal 112. Como también se hizo notar anteriormente, un extremo distal 190b del cuerpo de pieza tubular 190 está configurado para ser acoplado mediante la porción de acoplamiento 116b del poste 116 de la unidad de cabezal 112 durante el giro de la

unidad de cabezal 112 desde la posición primera u operable (Figuras 14 y 15) hasta una posición segunda o inclinada (Figuras 17 y 18). Es concebible que la porción de acoplamiento 116b del poste 116 pueda ser conformada como una superficie de leva.

5 Como se describió anteriormente con respecto a la unidad de yunque 10, posteriormente a la activación del dispositivo de grapado 100, la unidad de cabezal 112 de la unidad de yunque 110 está configurada para girar con respecto a la unidad de barra central 114. A medida que la unidad de cabezal 112 gira hasta la segunda posición inclinada, la lengüeta 116a formada sobre el poste 116 de la unidad de cabezal 112 es extraída desde el interior de la abertura 191 formada en el cuerpo de pieza tubular 190 del miembro de pieza tubular 115. A medida que la lengüeta 116a es extraída de la abertura 191, la superficie de acoplamiento 116b del poste 116 se acopla al extremo distal 190b del cuerpo de pieza tubular 190. El acoplamiento del cuerpo de pieza tubular 190 mediante la superficie de acoplamiento 116b del poste 116 mueve el cuerpo de pieza tubular 190 en una dirección proximal. De esta manera, el rodete anastomótico (no mostrado) recibido alrededor del cuerpo de pieza tubular 190 se mueve de forma proximal hacia afuera de la unidad de cabezal 112, para impedir la punción del rodete anastomótico y / u otro tejido u obstrucción entre la unidad de cabezal 112 y la unidad de barra central del yunque 114 a medida que se gira la unidad de cabezal 112 hasta una posición inclinada.

Con referencia ahora a las Figuras 19 y 20, se muestra una unidad de yunque capaz de inclinarse según otra realización de la presente divulgación, de forma general como unidad de yunque 210. La unidad de yunque 210 es sustancialmente similar a las unidades de yunque 10 y 110 descritas anteriormente en este documento, y por lo tanto sólo se describirá con relación a las diferencias entre ambas. La unidad de yunque 210 incluye una unidad de cabezal 212 y una unidad de barra central 214. Como se describirá con mayor detalle a continuación, se puede modificar la unidad de yunque 210 para su uso con cualquiera de los miembros de pieza tubular 15 (Figura 6), 115 (Figura 16) divulgados anteriormente.

La unidad de cabezal 212 incluye una carcasa 218, un poste 216 y un miembro de cierre con leva 226. El poste 216 y el miembro de cierre con leva 226 pueden estar formados integralmente. La unidad de barra central del yunque 214 incluye una barra central 252, un émbolo 254 y un muelle de émbolo 256. La unidad de cabezal 212 está asegurada de forma giratoria a la barra central 252 mediante un pasador de pivote 262, el cual es recibido dentro de un orificio pasante transversal (no mostrado) definido por el poste 216 y un par de brazos 259 de la barra central 252. El miembro de cierre con leva 226 define un orificio 258, el cual recibe también el pasador de pivote 262 para asegurar de forma giratoria el miembro de cierre con leva 226 alrededor del pasador de pivote 262.

El orificio pasante 258 transversal está desplazado, es decir, separado lateralmente, con respecto a un eje longitudinal central "x" de la barra central 252, como se indica mediante la letra de referencia "y" en la Figura 19. Mediante el desplazamiento de pasador de pivote 262 con respecto al eje longitudinal central "x", se aumenta la distancia entre el pasador del pivote 262 y un dedo 266 del émbolo 254, como se indica mediante la letra de referencia "z" en la Figura 19. El aumento de la distancia entre el pasador del pivote 262 y el émbolo 254 aumenta el par de torsión de inclinación aplicado a la unidad de cabezal 212 por el émbolo 254 sin aumentar el diámetro exterior de la barra central 252. El aumento del par de torsión de inclinación aplicado a la unidad de cabezal 212 por el émbolo 254 aumenta el desempeño de inclinación del cabezal de la unidad de yunque 210. En particular, la disposición desplazada del pasador de pivote 262 con respecto al eje longitudinal "x" permite el giro de la unidad de cabezal 212 con respecto a la unidad de barra central del yunque 214 cuando el tejido u otra obstrucción dispuesta entre la unidad de cabezal 212 y la unidad de barra central del yunque 214 podría de otra manera impedir que la unidad de cabezal 212 gire con respecto a la unidad de barra central 214.

La unidad de yunque 210 opera de una manera similar que las unidades de yunque 10 y 110 descritas anteriormente en este documento. En particular, después de la actuación del dispositivo de grapado quirúrgico 100 (Figura 1) el acoplamiento de un dedo 266 del émbolo 254 con el miembro de cierre con leva 226 gira el miembro de cierre con leva 226 en el interior de la carcasa 218 de forma tal que el miembro de cierre con leva 226 se acopla a la placa de soporte 220 para sostener la placa de soporte 220 en su lugar a medida que se retrae una hoja de cuchilla (no mostrada) del dispositivo de grapado quirúrgico 10 (Figura 1). El dedo 266 del émbolo 254 también se acopla al poste 216 de la unidad de cabezal 212 para provocar el giro de la unidad de cabezal 212 con respecto a la unidad de barra central del yunque 214 a medida que la unidad de cabezal 212 se mueve hacia afuera desde la unidad de armazón 108 (Figura 1) del dispositivo de grapado quirúrgico 10 (Figura 1).

En una realización alternativa, se puede aumentar el diámetro exterior de una barra central 252 para alojar un émbolo (no mostrado) que tiene un dedo (no mostrado) que está más separado del eje longitudinal "x" para aumentar la distancia entre el pasador de pivote 262 y el dedo del émbolo, aumentando de este modo el par de torsión de inclinación aplicado por el dedo a la unidad de cabezal 212.

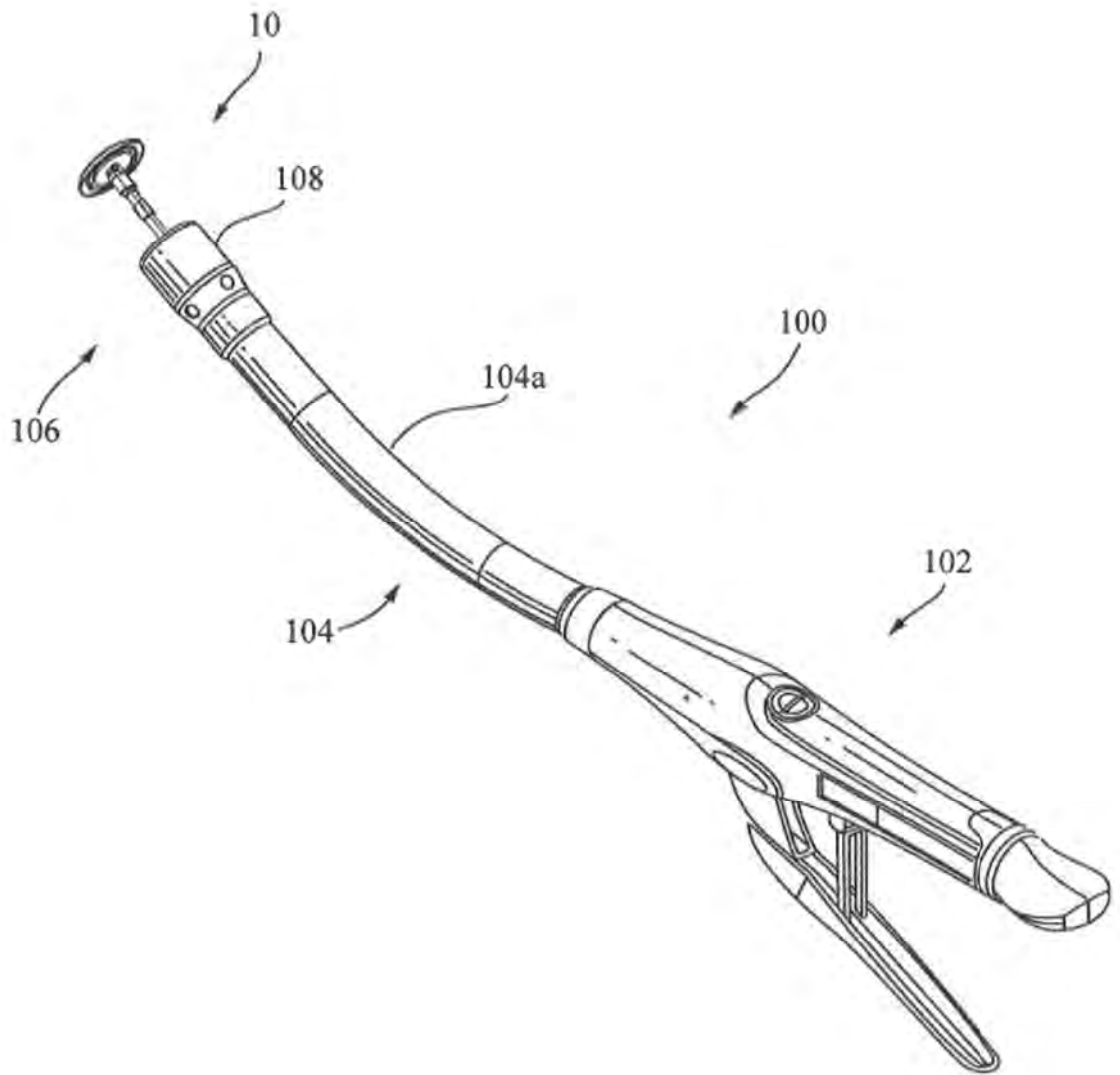
55 Cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente se puede modificar para su uso con los instrumentos de grapado quirúrgico divulgados en la Solicitud de Patente Serial de propiedad común US N° 13 / 444.998 presentada el 12 de Abril de 2012 y la Solicitud de Patente Serial de propiedad común US N° 13 / 915.953 presentada el 12 de Junio de 2013.



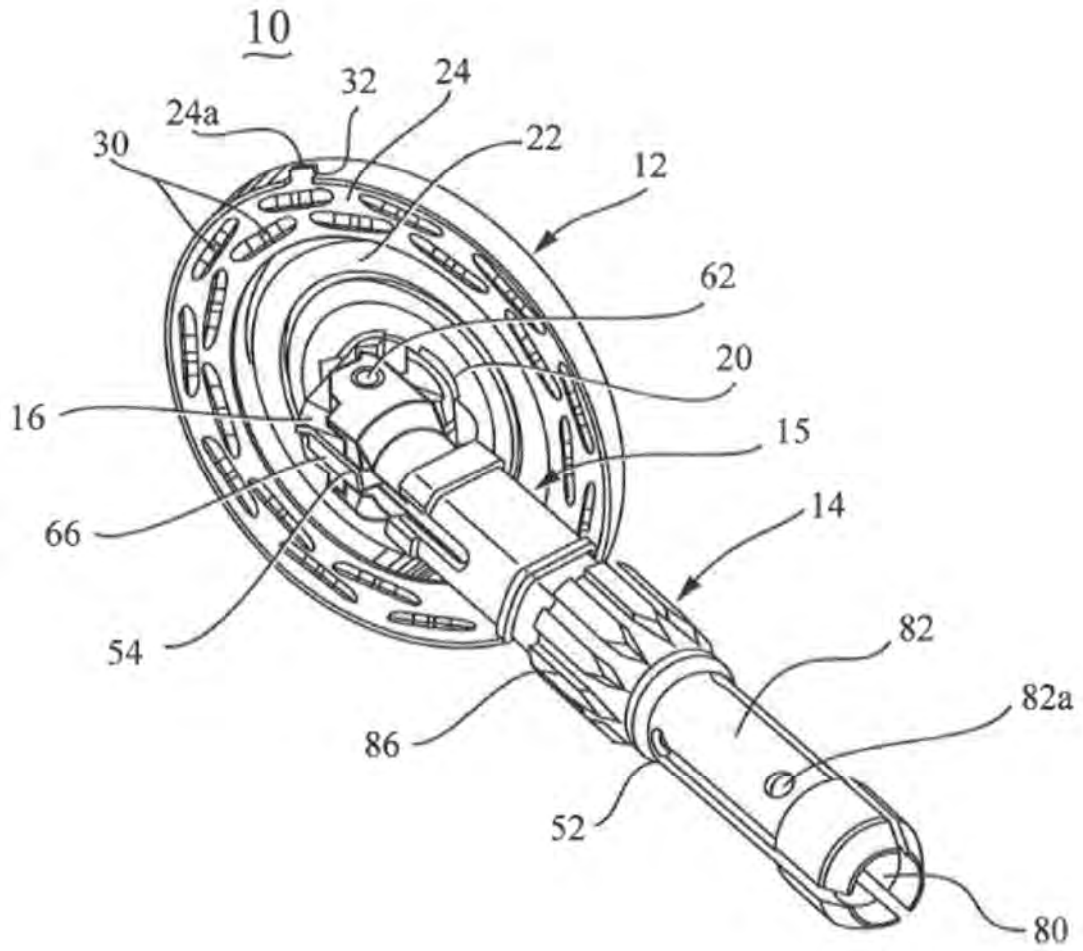
5 Se entenderá que se pueden hacer diversas modificaciones a las realizaciones divulgadas en este documento. Por ejemplo, se pueden modificar las unidades de pieza tubular divulgadas en este documento para su uso sobre una unidad de yunque que tiene una unidad de cabezal capaz de lograr ciento veinte grados (120°) de inclinación, es decir, capaz de ser girado en una dirección en contra del giro de las agujas del reloj antes de la activación para facilitar el posicionamiento de la unidad de yunque en el interior de un lumen. Aquéllos expertos en la técnica concebirán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anexas a este documento.

**REIVINDICACIONES**

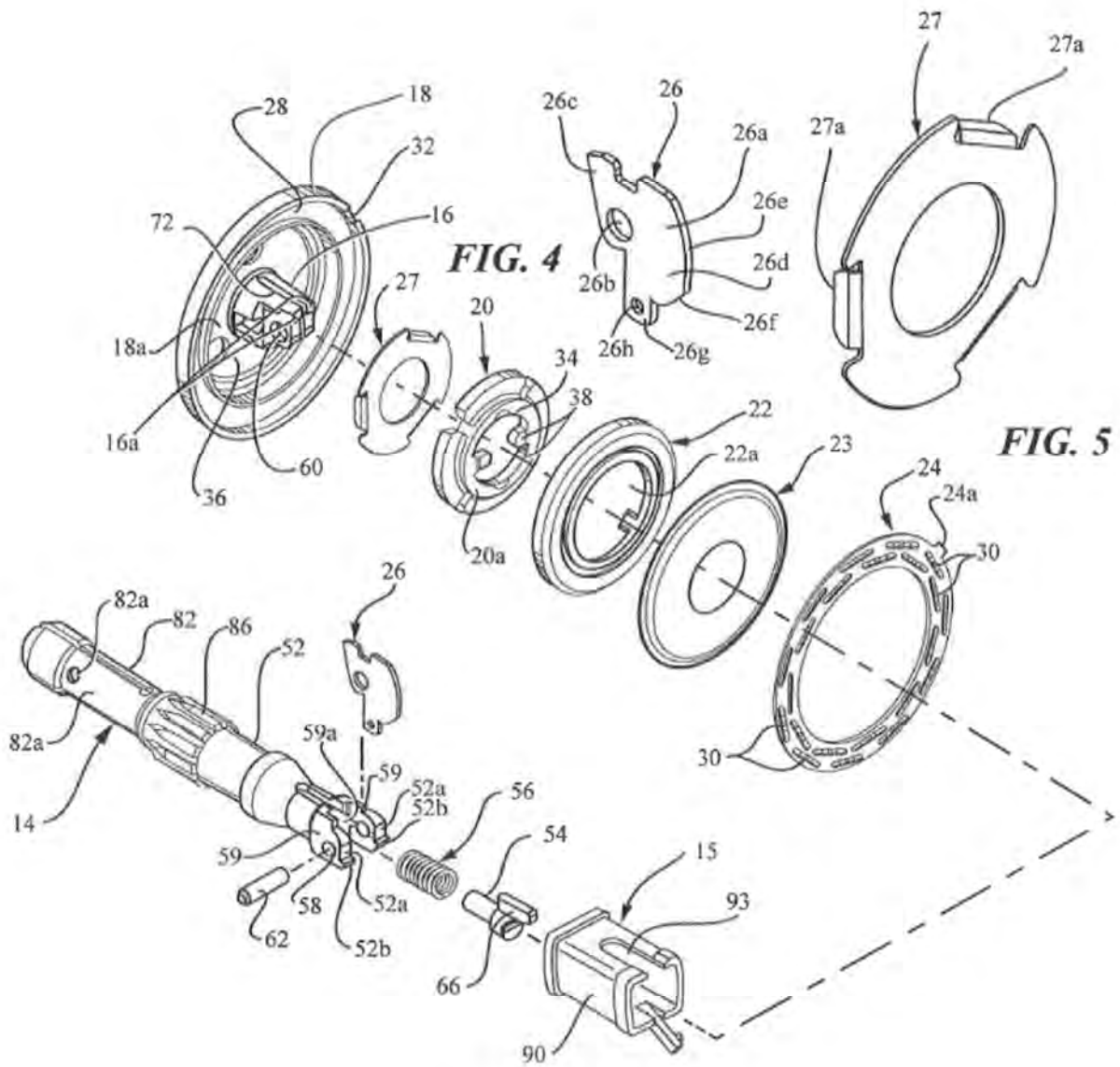
1. Una unidad de yunque que comprende:  
una unidad de barra central (14) del yunque;  
5 una unidad de cabezal (12) asegurado de forma giratoria a la unidad de barra central (14) del yunque mediante una conexión giratoria (62) y giratoria desde una posición operativa hasta una posición inclinada; y  
una pieza tubular (15) dispuesta de forma deslizante alrededor de la unidad de barra central (14) del yunque,  
10 en la cual la pieza tubular (15) incluye un cuerpo de pieza tubular (90) dispuesto alrededor de la unidad de barra central (14) del yunque y un saliente (92), caracterizada por que el saliente (92) se extiende de forma distal desde y más allá del cuerpo de pieza tubular (90), y está conectado de forma giratoria a la unidad de cabezal mediante una conexión giratoria (94) adicional, en la cual la conexión giratoria (94) entre la unidad de cabezal (12) y el saliente (92) es tal que el movimiento de la unidad de cabezal desde la posición operativa hacia la posición inclinada efectúa un movimiento proximal de la pieza tubular alrededor de la unidad de barra central (14) del yunque.
2. La unidad de yunque de la reivindicación 1, en la cual la unidad de cabezal (12) incluye una carcasa (18), un poste (16), una placa de soporte (20) y un miembro de cierre con leva (26).  
15
3. La unidad de yunque de la reivindicación 2, en la cual la placa de soporte (20) está posicionada para impedir el movimiento giratorio de la unidad de cabezal (12) desde la posición no inclinada hasta al posición inclinada previa a la activación de un dispositivo de grapadora quirúrgica.
4. La unidad de yunque de la reivindicación 3, en la cual la placa de soporte (20) es movable hasta una segunda posición para permitir el movimiento giratorio de la unidad de cabezal (12) con respecto a la unidad de barra central (14) del yunque desde la posición no inclinada hasta la posición inclinada.  
20
5. La unidad de yunque de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual está formada una bisagra flexible entre el saliente (92) y el cuerpo de pieza tubular (90).
6. La unidad de yunque de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual la unidad de cabezal incluye un miembro de cierre con leva (26) giratorio y el saliente (92) está conectado de forma giratoria al miembro de cierre con leva (26).  
25
7. La unidad de yunque de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la cual la unidad de cabezal (212) está asegurada de forma giratoria a la unidad de barra central (214) del yunque alrededor de un pasador de pivote (262), en la cual el pasador de pivote está desplazado desde el eje longitudinal de la barra central del yunque (252).  
30



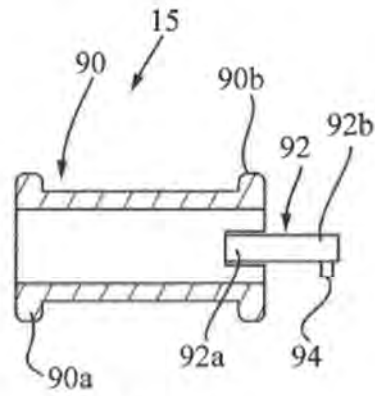
**FIG. 1**



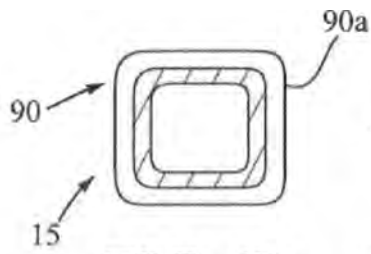
**FIG. 2**



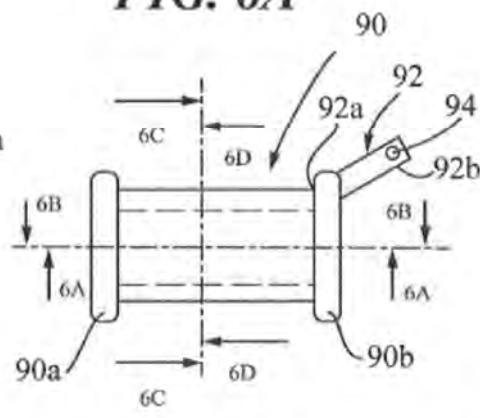
**FIG. 3**



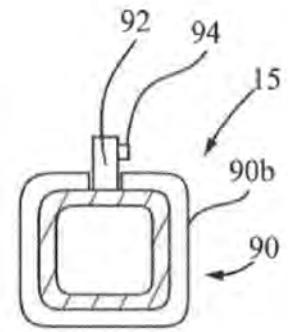
**FIG. 6A**



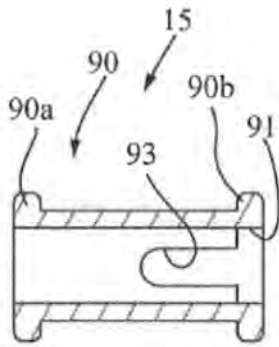
**FIG. 6D**



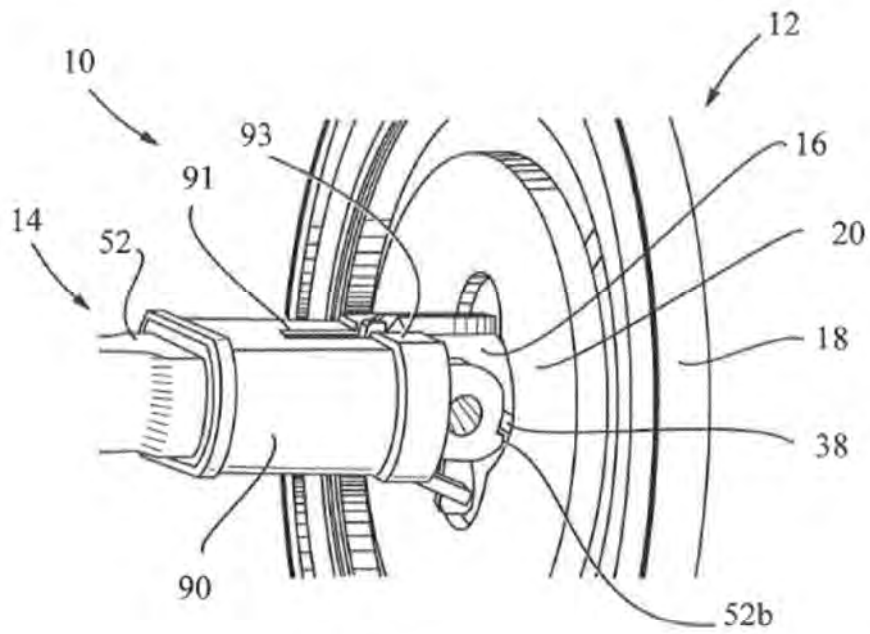
**FIG. 6**



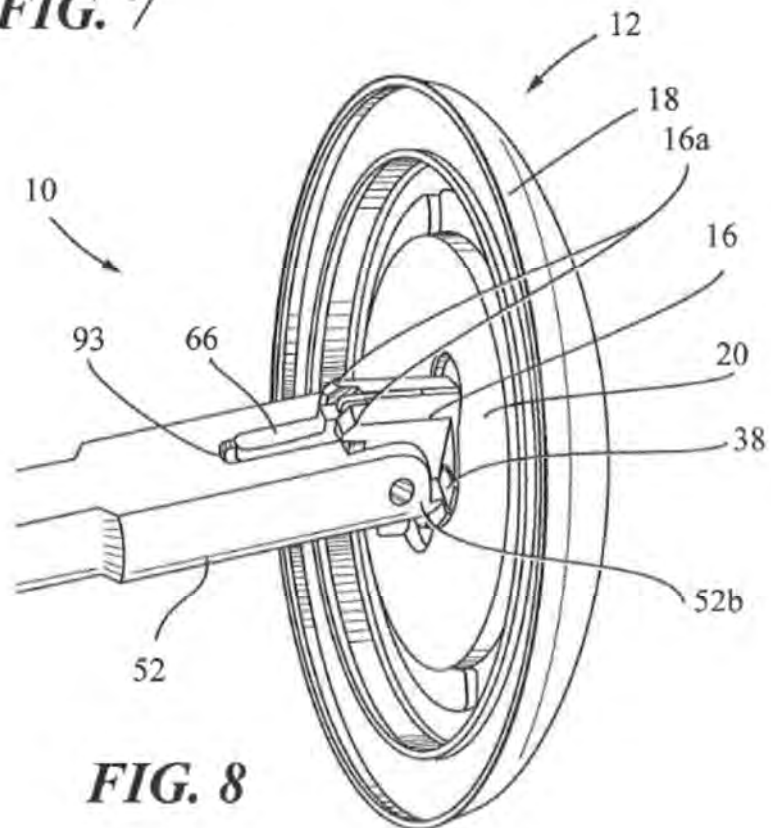
**FIG. 6C**



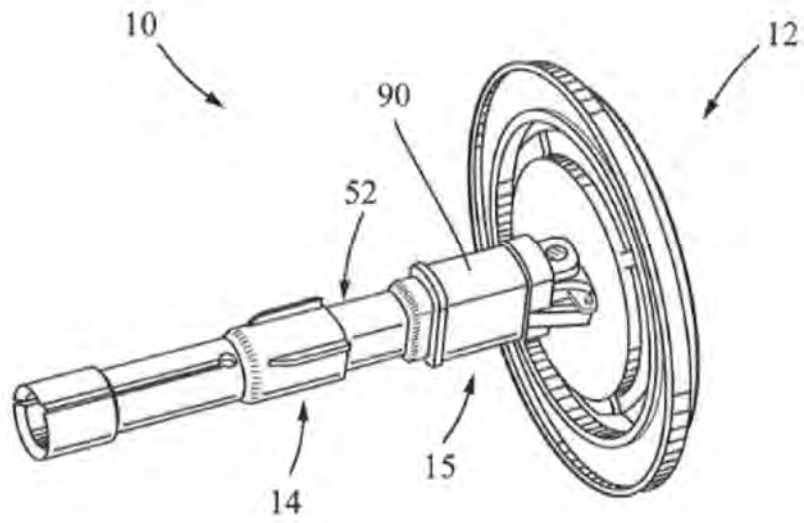
**FIG. 6B**



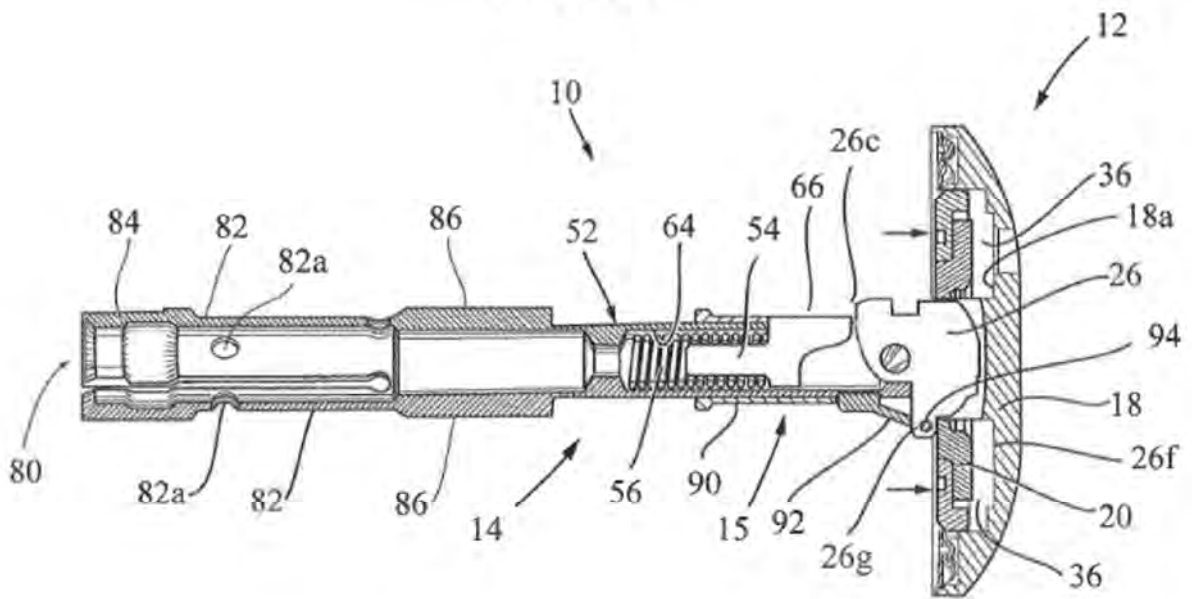
**FIG. 7**



**FIG. 8**

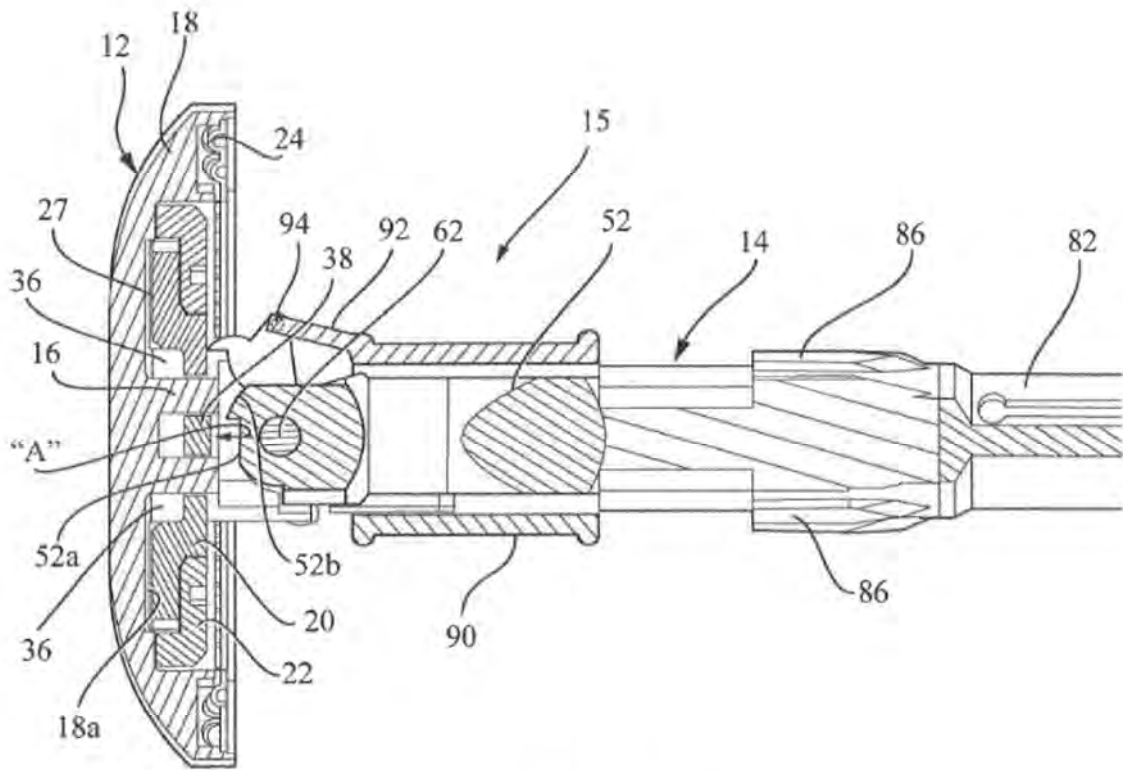


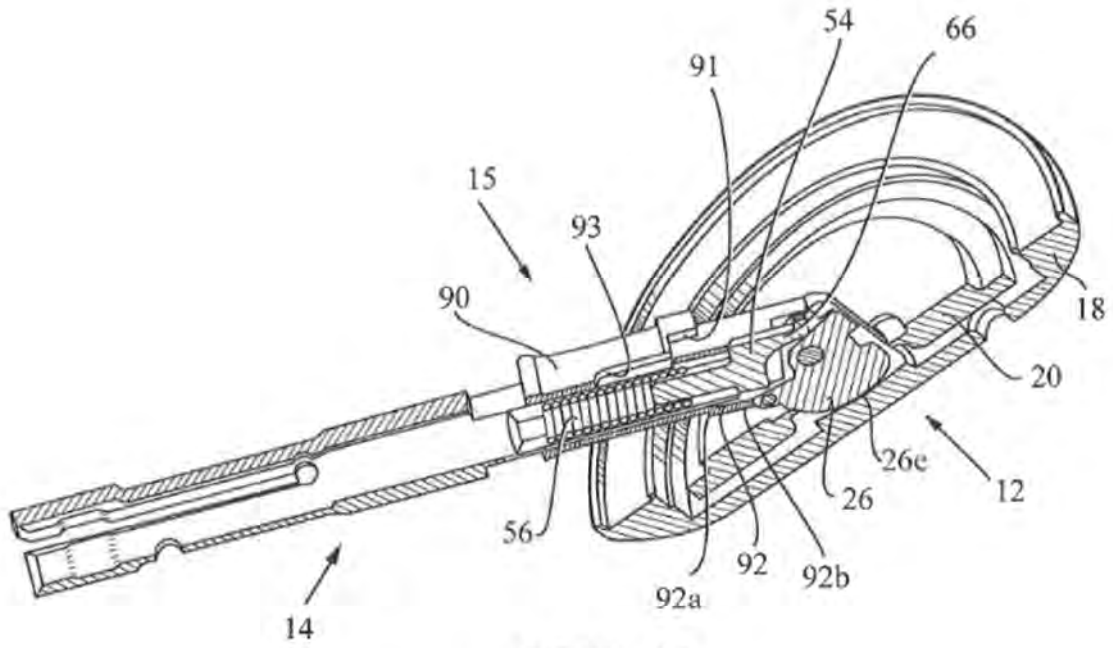
**FIG. 9**



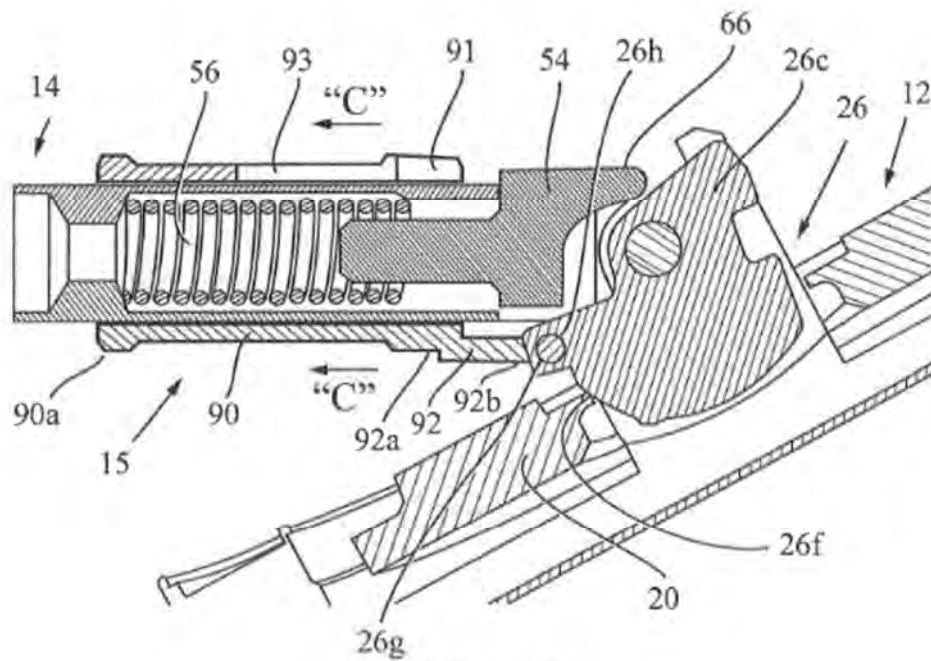
**FIG. 10**



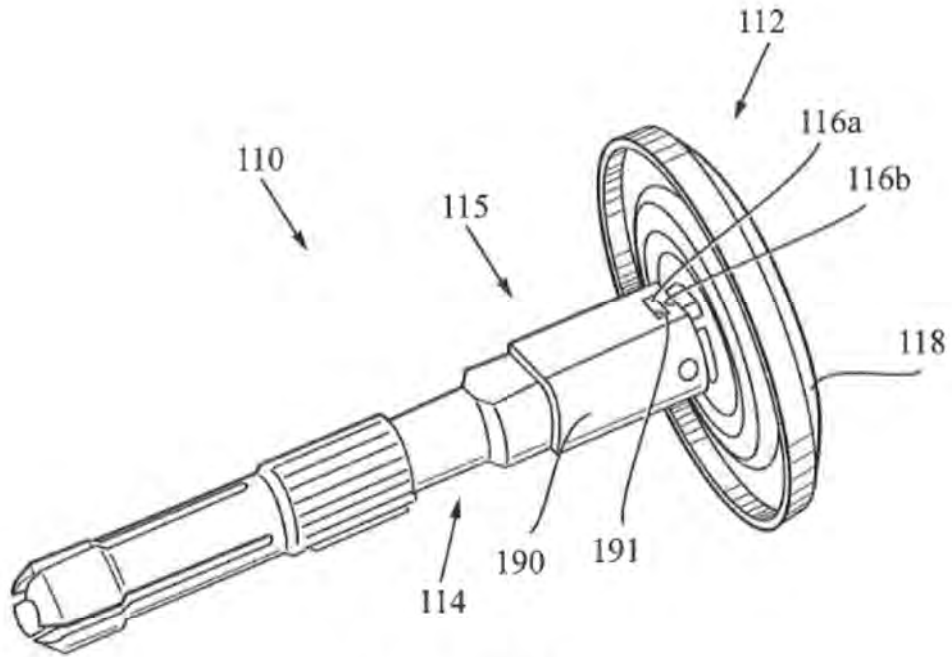




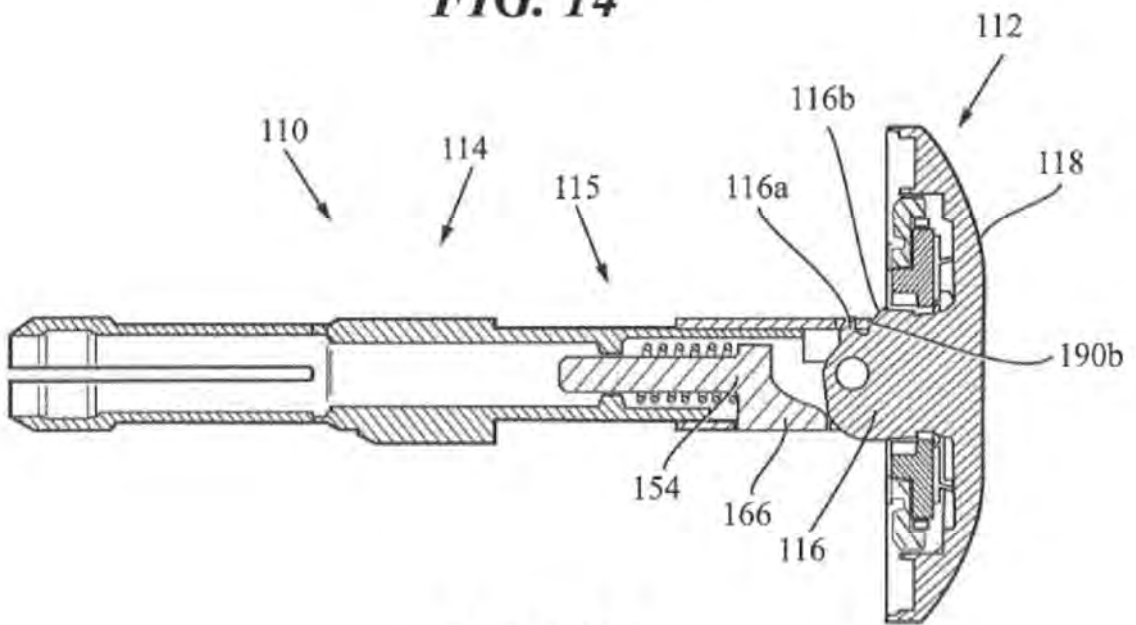
**FIG. 12**



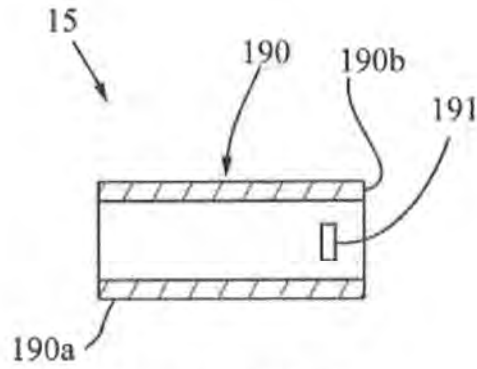
**FIG. 13**



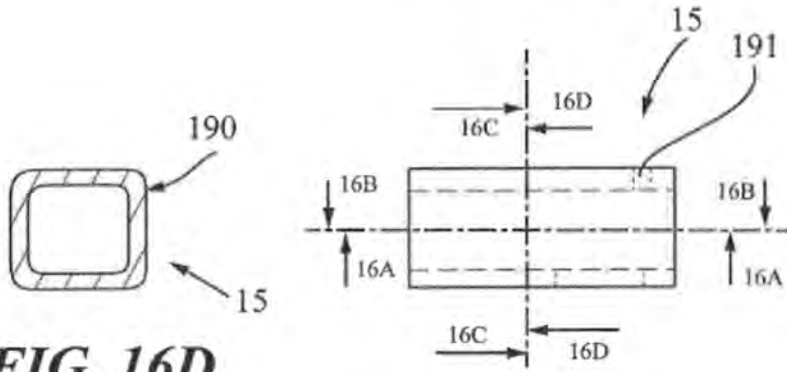
**FIG. 14**



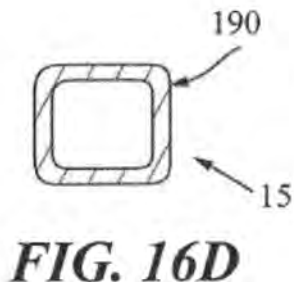
**FIG. 15**



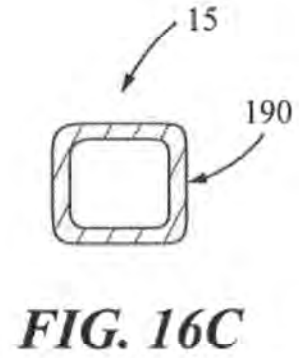
**FIG. 16A**



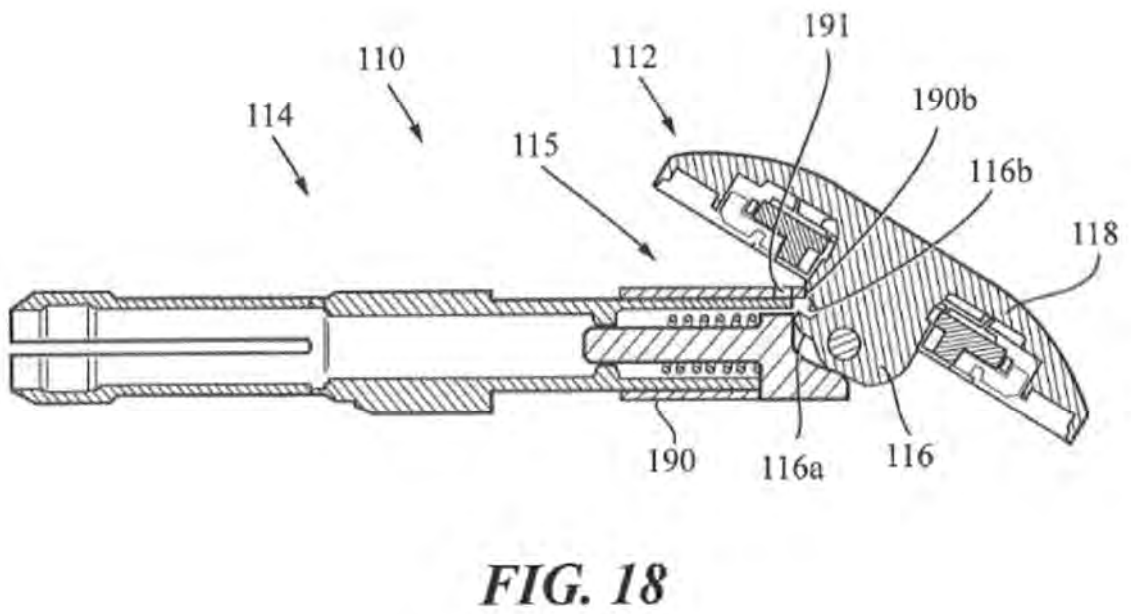
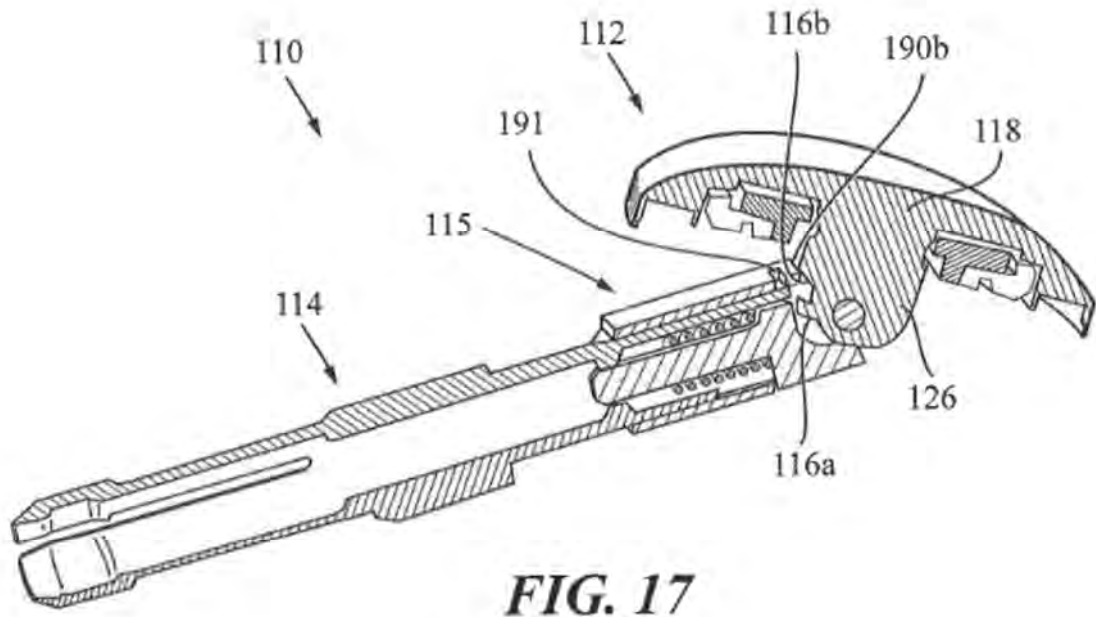
**FIG. 16B**

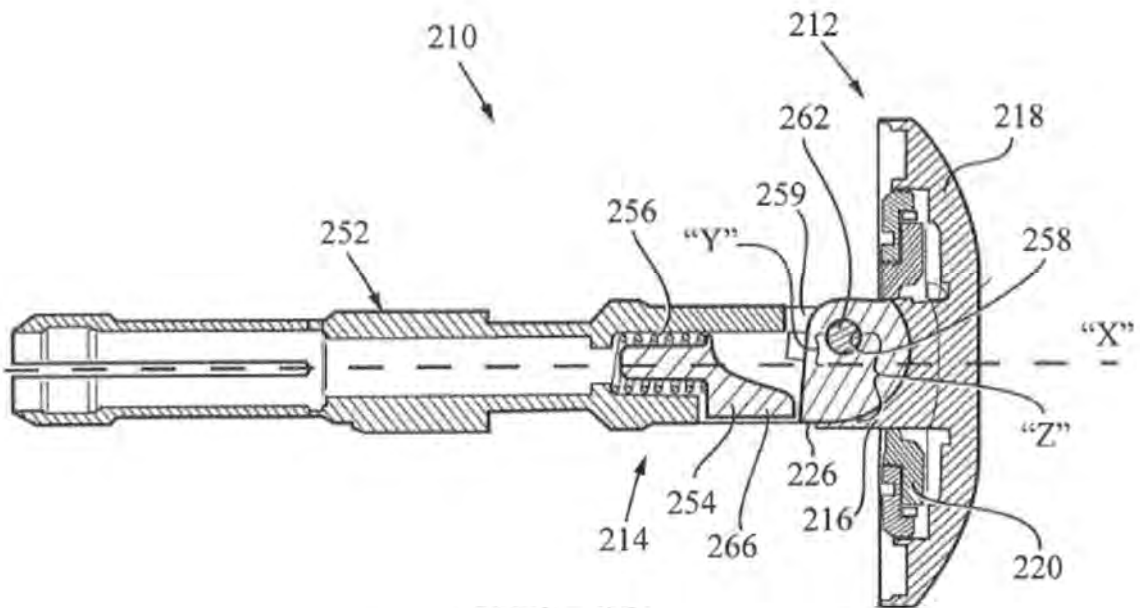


**FIG. 16D**

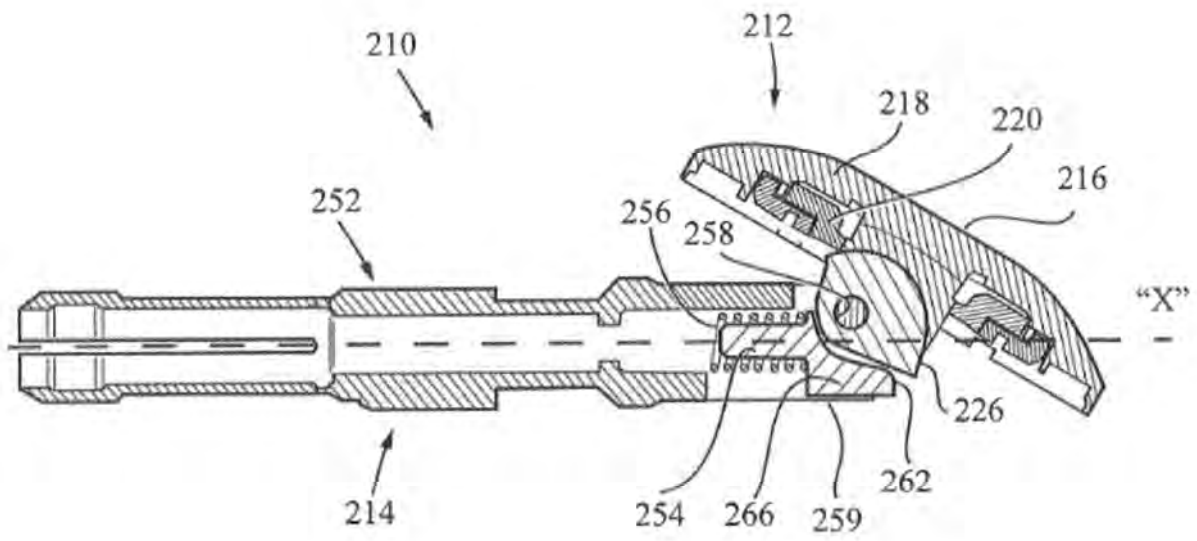


**FIG. 16C**





**FIG. 19**



**FIG. 20**