

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 905 307**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

A61B 17/072 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.02.2012** **E 16183122 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.12.2021** **EP 3132754**

54 Título: **Yunque inclinable para grapadora quirúrgica anular**

30 Prioridad:

18.02.2011 US 201113030683

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
07.04.2022

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

OLSON, LEE ANN

74 Agente/Representante:

SÁNCHEZ SILVA, Jesús Eladio

ES 2 905 307 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

Yunque inclinable para grapadora quirúrgica anular

5 Campo técnico

La presente descripción se refiere a un instrumento de grapado quirúrgico que tiene un yunque que se inclina con respecto al eje del conjunto de yunque. Más particularmente, el miembro de yunque tiene una conexión giratoria con el conjunto de yunque.

10

Antecedentes de la técnica relacionada

La anastomosis es la unión quirúrgica de secciones separadas de órganos huecos para permitir que las secciones se comuniquen entre sí. Una anastomosis puede seguir un procedimiento en donde se extrae una sección de tejido hueco, como una sección del intestino, y se unen las secciones finales restantes. Dependiendo del procedimiento de anastomosis deseado, las secciones de los extremos se pueden unir de extremo a extremo o de lado a lado, por ejemplo.

15

Se conocen instrumentos de grapado quirúrgicos circulares que realizan un procedimiento de anastomosis. El instrumento une dos extremos de las secciones del órgano introduciendo un conjunto circular de grapas a través de las secciones del órgano y cortando el tejido para formar un pasaje tubular. El instrumento incluye un conjunto de mango de accionamiento y una parte de cuerpo tubular que se extiende desde el mismo. La porción de cuerpo recibe un conjunto de cartucho de grapas y tiene un eje que se conecta a un conjunto de yunque. La retracción del eje sujeta el tejido entre el conjunto del yunque y el conjunto de cartucho de grapas. Las grapas se introducen en cavidades receptoras de grapas y el tejido se corta con una cuchilla circular. Ver Patente de Estados Unidos núm. 5 443 198 de Viola et al.

20

25

Después de que se hayan disparado las grapas, se debe retirar todo el instrumento del sitio. El conjunto de yunque tiene una cabeza de yunque rígida y tiene un perfil que puede dificultar la extracción del instrumento del órgano tubular.

30

Para reducir el perfil transversal del conjunto de yunque durante la colocación y extracción del conjunto de yunque de un órgano hueco, se han desarrollado conjuntos de yunque que tienen una cabeza de yunque inclinable. Uno de estos conjuntos de yunque se describe en Patente de Estados Unidos núm. 6 053 390, presentada el 10 de mayo de 1999. La cabeza de yunque giratoria normalmente está bloqueada en la posición operativa de disparo. Al disparar el dispositivo de grapado, se libera el bloqueo y la cabeza de yunque se mueve a una posición que está inclinada con respecto al eje. El documento WO 2004/032766 A2 para Keith et al. describe un dispositivo de grapado quirúrgico que incluye un yunque inclinable que se inclinará automáticamente después de que el dispositivo haya sido disparado y retirado.

35

40

Todavía existe la necesidad de un instrumento de grapado quirúrgico mejorado que tenga un conjunto de yunque que minimice las dificultades asociadas con la extracción del instrumento después de haber sido disparado, y que sea más fácil de introducir en los tejidos huecos para unirlos.

45 Resumen

De acuerdo con la invención, se describe un instrumento de grapado quirúrgico que comprende un conjunto de mango, una porción de cuerpo que se extiende desde el conjunto de mango y un conjunto de yunque. La porción de cuerpo tiene una varilla y un conjunto de cartucho de grapas. El conjunto de cartucho de grapas define ranuras de recepción de grapas y tiene una cuchilla que define un borde de corte en las mismas. El conjunto de yunque incluye una cabeza de yunque plana, un miembro de yunque plano y un eje del yunque. El eje del yunque define un eje longitudinal y se puede conectar a la varilla. La cabeza de yunque tiene un rebaje interior y un anillo de corte dispuesto en el rebaje interior. El miembro de yunque está asegurado de forma giratoria a la cabeza de yunque alrededor de un eje transversal, el eje transversal que es transversal al eje longitudinal y está separado lateralmente del mismo de manera que los dos ejes no se cruzan. El miembro de yunque está asegurado de forma giratoria a la cabeza de yunque mediante un miembro de giro provisto en un borde de la cabeza de yunque, y tiene una superficie plana de contacto con el tejido orientada proximalmente que define rebajes que forman grapas.

50

55

El miembro de yunque puede girar con respecto a la cabeza de yunque desde una primera posición en la que los planos del anillo de corte de la cabeza de yunque y la superficie de contacto con el tejido del miembro de yunque son paralelos entre sí sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal, a una segunda posición en la que la superficie plana de contacto con el tejido del elemento de yunque se inclina oblicuamente alejándose del plano del anillo de corte de la cabeza de yunque. En ciertas modalidades, un conector móvil está conectado de forma liberable al anillo de corte y un miembro de presión está soportado en el conjunto de yunque para empujar el miembro de yunque desde la primera posición a la segunda posición.

60

65

El anillo de corte puede tener una ranura circular y el conector móvil puede tener una forma circular, siendo acoplable la forma circular del conector móvil con la ranura circular del anillo de corte.

En ciertas modalidades, la cabeza de yunque tiene una muesca para retener el miembro de presión. El miembro de presión puede comprender un resorte. El resorte tiene un extremo que se acopla con la cabeza de yunque y otro extremo que se acopla con el miembro de yunque. El instrumento de grapado quirúrgico puede incluir un primer anillo de corte y un segundo anillo de corte dispuestos en un rebaje interior de la cabeza de yunque.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos que se incorporan y forman parte de esta especificación ilustran modalidades de la presente divulgación y, junto con una descripción general anterior y la descripción detallada de las modalidades que se dan a continuación, sirven para explicar los principios de esta divulgación, en donde:

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de un instrumento de grapado quirúrgico de acuerdo con una modalidad de la invención;
- La Figura 2 es una vista en alzado de un conjunto de yunque de acuerdo con la modalidad de la Figura 1 que muestra el miembro de yunque en una posición inicial;
- La Figura 3 es una vista en alzado del conjunto de yunque, mostrado en sección, de acuerdo con la modalidad de las Figuras 1 y 2;
- La Figura 4 es una vista en alzado del conjunto de yunque, mostrado en sección, de acuerdo con la modalidad de las Figuras 1 a 3;
- La Figura 5 es una vista en alzado de un conjunto de yunque de acuerdo con la modalidad de las Figuras 1 a 4, que muestran el miembro de yunque en otra posición; y
- La Figura 6 es una vista en alzado del conjunto de yunque, mostrado en sección y con el miembro de yunque en otra posición, de acuerdo con la modalidad de las Figuras 1 a 5.

Descripción detallada de las modalidades preferidas

Ahora se describirán en detalle modalidades preferidas del instrumento actualmente descrito con referencia a los dibujos en los que los mismos números de referencia designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. El término "proximal", como es habitual, se refiere a una posición más cercana al cirujano, mientras que el término "distal" se refiere a una posición más alejada del cirujano.

La Figura 1 ilustra un instrumento de grapado quirúrgico circular que generalmente se designa como 10. El instrumento de grapado quirúrgico 10 incluye un conjunto de mango 12 que tiene al menos un mango de accionamiento giratorio 14 y un actuador giratorio 18. Una porción de cuerpo tubular 20 se extiende desde el conjunto de mango 12. La porción de cuerpo tubular 20, que generalmente tiene una forma de sección transversal circular, puede tener una forma recta o curva a lo largo de su longitud y puede ser flexible o relativamente rígida. Se contemplan formas de sección transversal distintas de la circular, de manera que la porción de cuerpo tubular 20 puede tener una forma poligonal, elíptica, semicircular, ovoide u otra. La porción de cuerpo 20 termina en un conjunto de cartucho de grapas 22 que incluye una superficie de contacto con el tejido orientada distalmente que define una o más filas 37 de ranuras de recepción de grapas 36. Cada ranura de recepción de grapas tiene una grapa (no mostrada) dispuesta en su interior. Típicamente, se proporciona un par de filas circulares 37 de ranuras de recepción de grapas 36, aunque se contemplan otras formas, como anular. Un conjunto de yunque 30 está posicionado distalmente del conjunto de cartucho de grapas 22, que incluye un miembro de yunque 26 y un eje del yunque 28 asociado operativamente con el mismo. El conjunto de yunque tiene una superficie de contacto con el tejido orientada proximalmente que define rebajes de conformación de grapas que corresponden a las filas circulares de ranuras de recepción de grapas. La porción de cuerpo tubular 20 tiene una varilla o eje 40 correspondiente ubicado centralmente con respecto al conjunto de cartucho de grapas 22. El eje 28 del conjunto de yunque se puede conectar de forma desmontable a la varilla o eje 40 de la porción de cuerpo tubular 20. El eje del yunque define un eje longitudinal "x".

El conjunto de cartucho de grapas 22 se puede conectar al extremo distal de la porción de cuerpo tubular 20 o se puede configurar para encajar concéntricamente dentro del extremo distal de la porción de cuerpo tubular 20. Normalmente, el conjunto de cartucho de grapas 22 incluye un empujador de grapas (no se muestra) con una parte distal que define dos anillos concéntricos de dedos separados periféricamente (no se muestran), cada uno de los cuales se recibe dentro de una respectiva ranura de recepción de grapas 36. Normalmente, la cuchilla (que no se muestra) que tiene un borde de corte se coloca dentro del conjunto de cartucho de grapas 22. El borde de la cuchilla es circular y está dispuesto radialmente hacia el interior de las filas de grapas. La cuchilla está montada de modo que a medida que el empujador de grapas avanza axialmente en la dirección del conjunto de yunque, la cuchilla también avanza axialmente. El empujador de grapas avanza en la dirección distal para impulsar las grapas desde las ranuras de recepción de grapas 36 contra el miembro de yunque de modo que los rebajes de conformación de grapas formen las grapas en una forma cerrada. A medida que avanza el empujador, la cuchilla avanza y se conduce hacia el conjunto de yunque 30 para cortar el tejido. La Patente de Estados Unidos núm. 5 915 616 de Viola y otros describe un instrumento de grapado circular. Aunque en la Figura 1, el dispositivo de grapado puede

disponerse para desplegar grapas en forma semicircular o de otra forma deseada. Aunque se trata con referencia al tejido intestinal, los dispositivos según la presente descripción pueden disponerse para unir y/o tratar otros tejidos en otros procedimientos.

Haciendo referencia a las Figuras 2 y 3, el conjunto de yunque 30 incluye una cabeza de yunque 42, un miembro de yunque 26, un eje del yunque 28 y un miembro de presión 44. La cabeza de yunque 42 incluye un orificio pasante 46 ubicado en el centro dimensionado para recibir el eje del yunque 28. El miembro de yunque 26 está conectado de forma giratoria a la cabeza de yunque 42 mediante un miembro de giro 48. El miembro de giro 48 define un eje transversal al eje longitudinal "x". El miembro de giro 48 incluye un pasador o poste que define el eje transversal 50 que es transversal y está separado lateralmente del eje longitudinal "x" del eje del yunque 28. El miembro de yunque 26 puede pivotar alrededor del miembro de giro 48 desde una primera posición inicial (Figura 2) en la que un plano definido por la superficie de contacto con el tejido del miembro de yunque 26 es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del eje del yunque 28 a una segunda posición, inclinada con respecto al eje longitudinal "x". La segunda posición es deseablemente una posición de perfil reducido (Figuras 5 y 6) en la que el miembro de yunque 26 define un ángulo con respecto al eje longitudinal "x". Alternativamente, se pueden incorporar al conjunto de yunque otros tipos de miembros de pivote en diferentes ubicaciones en relación con el eje "x" del eje del yunque.

El eje del yunque 28 incluye un pasaje 54 que tiene un primer extremo 56 y un segundo extremo 58. En ciertas modalidades preferidas, el primer extremo 56 incluye al menos un orificio 66 dimensionado para recibir una sutura o similar para facilitar la colocación del conjunto de yunque 30 dentro de un órgano hueco.

El eje del yunque 28 está dimensionado para enganchar de forma liberable un retenedor del yunque (no mostrado) en la varilla o eje 40 de un instrumento de grapado quirúrgico circular, tal como el instrumento de grapado quirúrgico 10. Un dispositivo de grapado quirúrgico de este tipo que tiene un retenedor de yunque y con el que se puede usar el conjunto de yunque 30 se describe en la Solicitud de patente provisional de Estados Unidos núm. 60/281 259, presentada el 3 de abril de 2001, ("la solicitud '259"). El eje del yunque 28 incluye un saliente 57, que puede tener forma anular, y que está dimensionado para acoplarse de forma bloqueada con el retenedor del yunque. El conjunto de yunque incluye un collar guía 60, que se puede formar monolíticamente con el eje del yunque 28. Alternativamente, el collar guía 60 puede incluir un manguito separado del eje del yunque 28. El collar guía 60 incluye ranuras 62 separadas circunferencialmente que funcionan para alinear el conjunto de yunque 30 con la porción de cuerpo 20 (Figura 1) del instrumento de grapado quirúrgico 10 durante el movimiento del conjunto de yunque 30 desde una posición separada del conjunto de cartucho de grapas 22 del dispositivo de grapado quirúrgico a una posición aproximada en estrecha alineación con el conjunto de cartucho de grapas 22.

En ciertas modalidades, la cabeza de yunque 42 tiene un rebaje interior 52 que generalmente tiene forma anular y está configurado para recibir un primer anillo de corte superior 53a y un segundo anillo de corte inferior 53b. El anillo de corte 53a y el anillo de corte 53b son generalmente de forma anular o circular, y tienen una abertura central para acomodar el eje del yunque 28. Alternativamente, se pueden utilizar uno o más de dos anillos de corte. El anillo de corte 53a y el anillo de corte 53b están formados con una o más ranuras 64 que corresponden a la forma de un conector móvil o miembro sujeción 63. El conector móvil o miembro de sujeción está conectado de forma liberable al anillo de corte, también está conectado a la cabeza de yunque y es móvil con respecto a la cabeza de yunque. El conector móvil 63 tiene una primera parte que se acopla con el anillo de corte y una segunda parte que se acopla con el yunque 26. El conector móvil tiene formas circulares orientadas hacia el interior que miran hacia el eje "x". En la modalidad que se muestra, el anillo de corte 53a y el anillo de corte 53b tienen ranuras circulares orientadas hacia afuera 64a y 64b que se acoplan con formas circulares similares en el conector móvil 63. El rebaje interior 52 define además un espacio 65 por encima del conector móvil 63, y el conector móvil se puede mover hacia arriba, desde una posición inicial en la que el conector móvil 63 se acopla con el anillo de corte 53a, el anillo de corte 53b y el miembro de yunque 26, a otra posición que está desenganchada del yunque 26. Preferiblemente, el conector móvil 63 está unido o retenido en la cabeza de yunque 42 cuando se desacopla del miembro de yunque 26.

El rebaje interior 52 de la cabeza de yunque 42 también define una muesca 68 para retener un miembro de presión 44. El miembro de presión 44 puede ser, por ejemplo, un resorte 72 que tiene un extremo 74 que se acopla con la cabeza de yunque 42 en el rebaje 52 y otro extremo 76 que se acopla con una superficie 78 en el elemento de yunque 26. Se puede proporcionar una cresta o saliente 79 en la cabeza de yunque para ayudar a retener el resorte 72. El miembro de presión 44 también puede ser, en otras modalidades, una pieza elástica de material o almohadilla que presiona sobre la superficie 78. En otras modalidades, el miembro de presión 44 es un componente electrónico con un actuador móvil que empuja contra la superficie 78 o actúa de otro modo sobre la superficie 78, como una unidad microelectromecánica con un actuador mecánico.

En uso, como se discutió anteriormente, el conjunto de yunque 30 se asegura al instrumento de grapado quirúrgico 10 conectando el eje del yunque 28 a la varilla 40. El actuador 28 es girado por el usuario, que retira la varilla 40 y el eje del yunque 28 de modo que el conjunto de yunque 30 se aproxime al conjunto de cartucho de grapas 22 para sujetar el tejido. El usuario del instrumento manipula entonces el mango 14 para disparar las grapas y cortar el tejido. A medida que la cuchilla avanza, la cuchilla entra en contacto con el conector móvil 63, empujándola hacia la cabeza de yunque 42 y desenganchando el conector móvil 63 del miembro de yunque 26. Con el conector móvil desacoplado del miembro de yunque, el miembro de yunque puede girar libremente sobre el miembro de giro 48

bajo la influencia del miembro de presión 44. El miembro de yunque gira desde la primera posición inicial a la segunda posición inclinada. En la segunda posición, el miembro de yunque define un ángulo con respecto al eje longitudinal "x". En ciertas modalidades preferidas, el miembro de giro 48 y/o el elemento de yunque 26 están configurados de manera que el elemento de yunque 26 gira a una posición que facilita la extracción del conjunto de yunque 30 del tejido. El elemento de inclinación también permite que el yunque se incline sobre y alrededor del tejido en forma de rosquilla que se crea después de cortar el tejido y no pellizcar el tejido debajo de la cabeza del conjunto del yunque. Ver las figuras 5 y 6. Preferiblemente, los anillos de corte superior e inferior 53a y 53b se retienen en la cabeza de yunque 42 o en el eje del yunque 28 después de que se ha disparado el instrumento.

El instrumento de grapado quirúrgico y el conjunto de yunque descritos anteriormente pueden usarse en procedimientos gastrointestinales. Un procedimiento de bypass gástrico se describe en la solicitud PCT con No. De Ser. PCT/US01/07105, presentado el 5 de marzo de 2001, y Solicitud de patente provisional de Estados Unidos núm. 60/187 121, presentada el 6 de marzo de 2000. Alternativamente, el conjunto de yunque descrito anteriormente puede usarse en otros procedimientos quirúrgicos, especialmente aquellos en los que es deseable un conjunto de yunque de perfil reducido.

Se comprenderá que pueden hacerse diversas modificaciones a las modalidades divulgadas en el presente documento. Por ejemplo, el conector móvil puede acoplarse con el miembro de yunque y el eje del yunque. En otras modalidades, el miembro de presión puede estar conectado al eje del yunque. Por lo tanto, la descripción anterior no debe interpretarse como limitante, sino simplemente como ejemplos de modalidades preferidas. Los expertos en la materia prevén otras modificaciones dentro del alcance de la presente reivindicación.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un instrumento de grapado quirúrgico (10), que comprende:
un conjunto de mango (12);
una porción de cuerpo (20) que se extiende desde el conjunto de mango, la porción de cuerpo tiene una
varilla (40) y un conjunto de cartucho de grapas (22), el conjunto de cartucho de grapas define las ranuras
10 de recepción de grapas (36) y tiene una cuchilla que define un borde de corte dispuesto en la misma; y
un conjunto de yunque (30) que incluye una cabeza de yunque (42), un miembro de yunque plano (26)
proximal a la cabeza de yunque y un eje del yunque (28), el eje del yunque define un eje longitudinal (x) y
se puede conectar a la varilla (40), la cabeza de yunque tiene un rebaje interior (52) y un anillo de corte
15 (53) dispuesto en el rebaje interior, el miembro de yunque (26) tiene una superficie plana de contacto con
el tejido orientada proximalmente que define rebajes de conformación de grapas;
caracterizado porque el miembro de yunque (26) está asegurado de forma giratoria a la cabeza de
yunque (42) alrededor de un eje transversal, el eje transversal que es transversal al eje longitudinal (x) y
está separado lateralmente del mismo de manera que los dos ejes no se cruzan, el miembro de yunque
20 (26) está asegurado de forma giratoria a la cabeza de yunque mediante un miembro de giro (48) provisto
en un borde de la cabeza de yunque, pudiendo por lo tanto el miembro de yunque girar con respecto a la
cabeza de yunque desde una primera posición en la que los planos del anillo de corte de la cabeza de
yunque y la superficie de contacto con el tejido del miembro de yunque son paralelos entre sí y
sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal (x) hasta una segunda posición en la que la superficie
25 plana de contacto con el tejido del miembro de yunque está inclinada oblicuamente alejándose del plano
del anillo de corte de la cabeza de yunque.
2. El instrumento de grapado quirúrgico de la reivindicación 1, en donde el conjunto de yunque comprende
además un conector móvil (63) conectado de forma liberable al anillo de corte y un elemento de presión (44)
que se apoya en el conjunto de yunque (30) para empujar el elemento de yunque (26) de la primera posición
30 a la segunda posición.
3. El instrumento de grapado quirúrgico de la reivindicación 2, en donde el anillo de corte (53) tiene una ranura
circular y el conector móvil tiene una forma circular, la forma circular del conector móvil que es acoplable con
la ranura circular del anillo de corte.
- 35 4. El instrumento de grapado quirúrgico de la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde la cabeza de
yunque tiene una muesca (68) para retener el miembro de presión (44).
5. El instrumento de grapado quirúrgico de la reivindicación 4, en donde el miembro de presión comprende un
resorte (72).
- 40 6. El instrumento de grapado quirúrgico de la reivindicación 5, en donde el resorte tiene un extremo (74) que se
acopla con la cabeza de yunque y otro extremo (76) que se acopla con el miembro de yunque.
- 45 7. El instrumento de grapado quirúrgico de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende
además un primer anillo de corte (53a) y un segundo anillo de corte (53b) dispuestos en un rebaje interior (52)
de la cabeza de yunque.

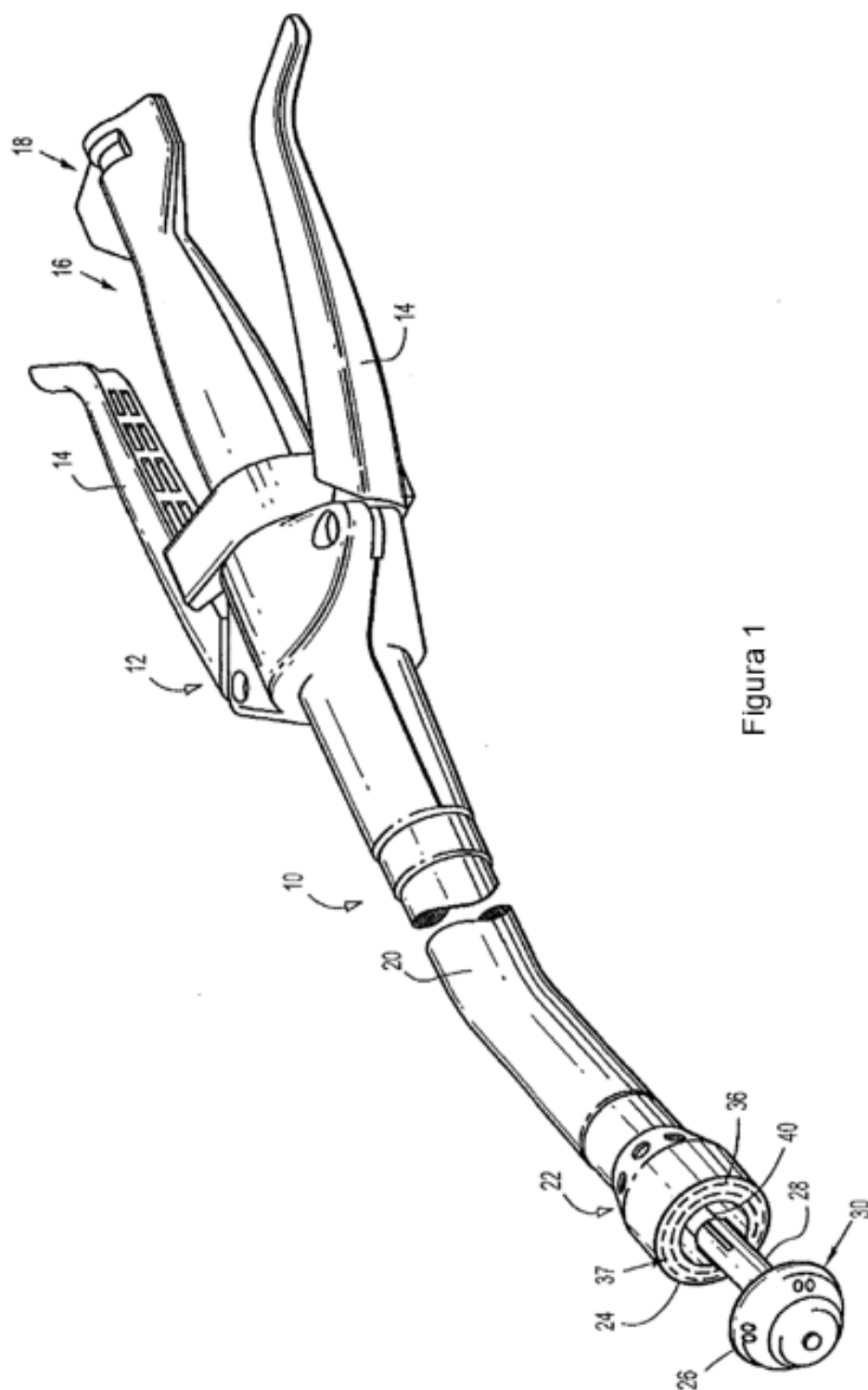
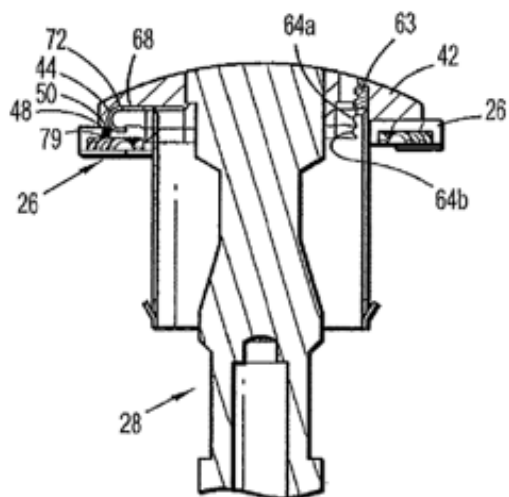
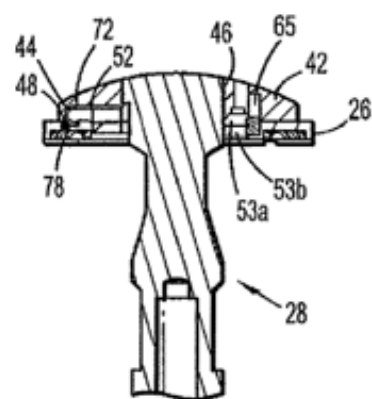
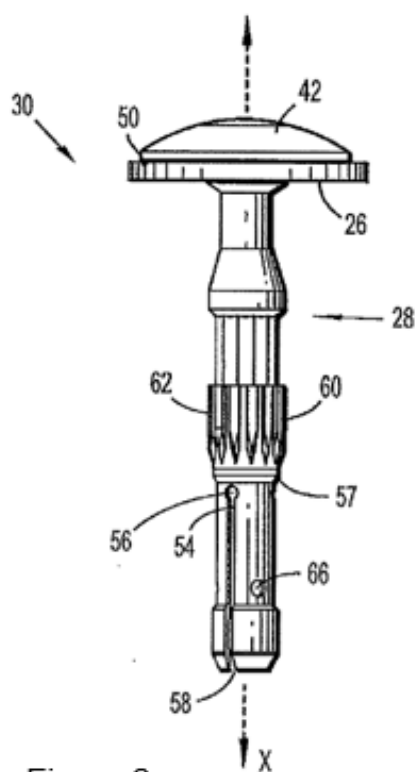


Figura 1



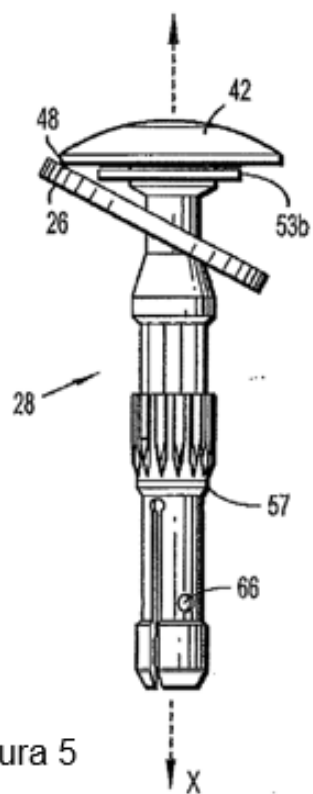


Figura 5

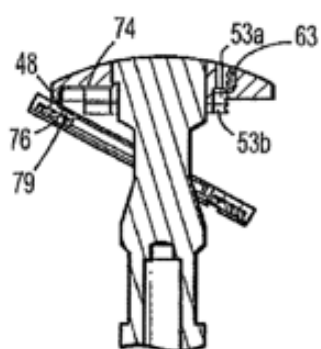


Figura 6