

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 178**

51 Int. Cl.:

A61B 17/115 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2014 E 14171894 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.08.2017 EP 2813187**

54 Título: **Activador de anillo elástico de yunque para la anastomosis de extremo a extremo**

30 Prioridad:

12.06.2013 US 201313915953

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

25.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

WILLIAMS, JUSTIN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks, Remarques o Bemerkungen) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 639 178 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

Activador de anillo elástico de yunque para la anastomosis de extremo a extremo

Antecedentes

1. Campo Técnico

5 La descripción presente se refiere en general a un dispositivo de fijación quirúrgica para aplicar elementos de fijación quirúrgica al tejido corporal. Más particularmente, la descripción presente se refiere a un dispositivo de fijación quirúrgica adecuado para realizar una anastomosis circular y/o un tratamiento a paredes internas de órganos de tejidos huecos.

2. Antecedentes de la invención

10 La anastomosis es la unión quirúrgica de secciones separadas de órganos huecos. Típicamente, un tratamiento de anastomosis se realiza a continuación de una cirugía en la que una sección enferma o defectuosa de tejido hueco es retirada y las secciones extremas restantes deben ser unidas. Dependiendo del tratamiento de anastomosis deseado, las secciones extremas pueden ser unidas por métodos de reconstrucción del órgano circulares, de extremo a extremo o de lado a lado.

15 En un tratamiento de anastomosis circular, los dos extremos de las secciones del órgano son unidos por medio de un instrumento de fijación que activa un conjunto circular de elementos de fijación, por ejemplo, grapas, a través de la sección de extremo de cada sección de órgano y simultáneamente aloja cualquier interior del tejido del conjunto circular activado de grapas para liberar el paso tubular. Ejemplos de instrumentos para realizar la anastomosis circular de órganos huecos se han descrito en las patentes de los Estados Unidos N° 6.053.390; 5.588.579; 20 5.119.983; 5.005.749; 4.646.745; 4.576.167; y 4.473.077.

Típicamente, estos instrumentos incluyen un eje alargado que tiene una porción de mango en un extremo proximal para accionar el instrumento y un componente de soporte del elemento de fijación dispuesto en un extremo distal. Un conjunto de yunque que incluye un vástago de yunque con una cabeza de yunque fijada está montado en el extremo distal del instrumento adyacente al componente de soporte del elemento de fijación. Porciones de extremo 25 en oposición del tejido del órgano u órganos huecos a fijar están fijadas entre la cabeza de yunque y el componente de soporte del elemento de fijación. El tejido fijado es unido activando uno o más elementos de fijación del componente de soporte del elemento de fijación para que los extremos de los elementos de fijación pasen a través del tejido y sean deformados por la cabeza de yunque. Una cuchilla anular es avanzada concurrentemente con el tejido del núcleo del órgano hueco para liberar un paso tubular dentro del órgano. El documento EP2586384 describe un aparato de fijación quirúrgica según el preámbulo de la reivindicación 1.

En muchos dispositivos de fijación quirúrgica para tratamientos de anastomosis, el conjunto del yunque está configurado de tal manera que la cabeza de yunque se inclina o gira respecto al vástago de yunque después de un disparo del dispositivo de fijación quirúrgica para facilitar, por ejemplo, la retirada o el avance del dispositivo de fijación quirúrgica a través del tejido mediante la presentación de un perfil de sección transversal más pequeño. Sin embargo, dadas las estrechas tolerancias de los componentes móviles de tal dispositivo de fijación quirúrgica, 35 varios componentes móviles pueden interferir en el giro o inclinación de la cabeza de yunque respecto al vástago de yunque. Además, el tejido que rodea el punto de conexión de la cabeza de yunque y el vástago de yunque pueden interferir con el giro o inclinación de la cabeza de yunque respecto al vástago de yunque.

Por consiguiente, es deseable proporcionar un aparato de fijación quirúrgica que esté configurado para fijar componentes del aparato de fijación quirúrgica de tal manera que una cabeza de yunque puede girar libremente respecto a un vástago de yunque. Es deseable además proporcionar un aparato de fijación quirúrgica configurado para mantener el tejido separado del punto de conexión de un vástago de yunque y de la cabeza de yunque, de manera que la cabeza de yunque pueda inclinarse o girar libremente respecto al vástago de yunque.

Compendio

45 La invención es según se describe en el conjunto de reivindicaciones adjunto. Según un aspecto de la descripción presente, se describe un aparato de fijación quirúrgica. El aparato de fijación quirúrgica incluye un conjunto de mango, una porción de cuerpo central que se extiende desde el conjunto de mango, y una porción de cabeza distal. La porción de cabeza distal incluye un conjunto de revestimiento y un conjunto de yunque. El conjunto de yunque incluye un conjunto de cabeza de yunque y un conjunto de vástago central de yunque. El conjunto de cabeza de 50 yunque incluye una cabeza de yunque que define un rebajo interior, una placa de activación, un miembro deformable y un miembro de fijación. El rebajo interior soporta la placa de activación, el miembro deformable está situado distalmente de la placa de activación, y el miembro de fijación está situado proximalmente a la placa de activación. El vástago central de yunque define un eje longitudinal y está conectado giratoriamente al conjunto de cabeza de yunque alrededor de un eje de giro. El conjunto de vástago central de yunque incluye un émbolo en comunicación mecánica con la cabeza de yunque. El émbolo está configurado para hacer contacto con la cabeza de yunque después de una actuación del aparato de fijación quirúrgica. Después de la actuación del aparato de fijación 55

quirúrgica, el miembro deformable está configurado para deformarse de manera que la placa de activación es hecha avanzar distalmente dentro del rebajo interior para facilitar el giro de la cabeza de yunque alrededor del eje de giro.

5 Según un aspecto de la descripción presente, la cabeza de yunque incluye un poste que se extiende proximalmente desde ella. Según otro aspecto de la descripción presente, el poste puede definir una ranura anular configurada para recibir de forma segura el miembro de fijación. Según un aspecto adicional de la descripción presente, el poste puede definir una abertura a través de él, la abertura está configurada para alinearse con un orificio pasante del conjunto de vástago central de yunque. La abertura y el orificio pasante están configurados para recibir un miembro giratorio a través de ellos para fijar giratoriamente el conjunto de vástago central de yunque con el conjunto de cabeza de yunque.

10 En un aspecto de la descripción presente, el miembro deformable incluye un cuerpo y una extensión que se extienden desde él, la extensión puede estar configurada para deformarse respecto al cuerpo.

15 Según otro aspecto de la descripción presente, el eje de giro es transversal al eje longitudinal. En otro aspecto de la descripción presente, el émbolo está configurado para ser aplicado al conjunto de cabeza de yunque en una posición desplazada respecto al eje longitudinal. En otro aspecto de la descripción presente, el conjunto de cabeza de yunque incluye un anillo de corte dispuesto en el rebajo interior. El anillo de corte puede estar configurado para recibir una cuchilla anular después de la actuación del aparato de fijación quirúrgica.

20 En otro aspecto de la descripción presente, el conjunto de vástago central de yunque define un borde configurado para impedir que la cabeza de yunque gire alrededor del eje de giro, en un aspecto de la invención presente, el borde está configurado para aplicar una orejeta que se extiende desde la placa de activación. En otro aspecto de la descripción presente, después de la actuación del aparato de fijación quirúrgica, la orejeta puede estar configurada para alejarse del borde para facilitar el giro de la cabeza de yunque alrededor del eje de giro.

25 Según otro aspecto de la descripción presente, el conjunto del vástago central de yunque incluye un manguito dispuesto deslizadamente sobre ella. El manguito puede estar configurado para ser aplicado al tejido. Además, el manguito puede estar configurado para deslizarse proximalmente después de girar la cabeza de yunque alrededor del eje de giro.

30 Según otro aspecto de la descripción presente, se describe un método para usar un aparato de fijación quirúrgica, e incluye proporcionar un conjunto de vástago central de yunque y un conjunto de cabeza de yunque unido giratoriamente a él. El método incluye también la actuación del aparato de fijación quirúrgica de manera que una cuchilla anular hace contacto con un anillo de corte dentro del conjunto de la cabeza de yunque. El método incluye además avanzar la cuchilla anular distalmente de manera que el anillo de corte mueve una placa de activación y un miembro deformable distalmente del anillo de corte, el miembro deformable tiene un cuerpo y una extensión configurados para deformarse respecto al cuerpo. El método incluye también fijar la placa de activación con un anillo de fijación de manera que el conjunto de cabeza de yunque gira respecto al conjunto de vástago central de yunque. Según otro aspecto de la descripción presente, el método puede incluir también el giro del conjunto de cabeza de yunque con relación al conjunto de vástago central de yunque de manera que se crea un perfil de sección transversal más pequeña del aparato de fijación quirúrgica.

Descripción breve de los dibujos

En la memoria presente se describen diversas realizaciones del dispositivo de grapado quirúrgico haciendo referencia a los dibujos, en donde:

40 La Figura 1 es una vista en perspectiva de un aparato de fijación quirúrgica según la descripción presente;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de un conjunto de yunque del aparato de fijación quirúrgica ilustrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista a escala ampliada del área de detalle identificada en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista en perspectiva de la porción distal del conjunto de yunque mostrado en la Figura 2;

45 La Figura 5 es una vista lateral del conjunto de yunque mostrado en la Figura 2;

La Figura 6 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 6 - 6 de la Figura 2;

La Figura 7 es una vista en despiece ordenado del conjunto de yunque ilustrado en la Figura 2;

La Figura 8 es una vista a escala ampliada de la zona de detalle identificada en la Figura 7;

La Figura 9 es una vista a escala ampliada de la zona de detalle identificada en la Figura 7;

50 La Figura 10 es una vista en perspectiva de un manguito del conjunto de yunque mostrado en la Figura 7;

La Figura 11 es otra vista en perspectiva del manguito mostrado en la Figura 10;

La Figura 12 es una vista en perspectiva de la porción distal del vástago central de yunque mostrada en la Figura 7;

La Figura 13 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 13 - 13 de la Figura 5, insertada dentro y aplicada con tejido;

5 La Figura 14 es una vista a escala ampliada de la zona de detalle identificada en la Figura 13;

La Figura 15 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 15 - 15 de la Figura 5;

La Figura 16 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 16 - 16 de la Figura 5, insertada dentro y aplicada con tejido;

La Figura 17 es una vista a escala ampliada del área de detalle identificada en la Figura 17;

10 La Figura 18 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 18 - 18 de la Figura 5, después de un disparo del aparato de fijación quirúrgica mostrado en la Figura 1;

La Figura 19 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 19 - 19 de la Figura 5, insertada dentro y aplicada con tejido, y con la cabeza de yunque inclinada con relación a un vástago central de yunque; y

15 La Figura 20 es una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea de corte 20 - 20 de la Figura 5, con la cabeza de yunque inclinada con relación a un vástago central de yunque.

Descripción detallada

20 Haciendo referencia ahora a los dibujos en los que números iguales representan elementos similares a lo largo de las diversas vistas, se describe el aparato de fijación quirúrgica definido en la memoria presente. Según se usa en esta memoria, la expresión "operador" puede referirse a cualquier usuario, por ejemplo, una enfermera, médico o personal clínico, del aparato de fijación quirúrgica descrito en la invención presente. Además, la expresión "distal" se refiere a la porción del aparato de fijación quirúrgica, o componente de él, más alejada del operador mientras que la expresión "proximal" se refiere a esa porción del aparato de fijación quirúrgica, o componente de él, más cerca del operador.

25 Haciendo referencia inicialmente a la Figura 1, una realización del aparato de fijación quirúrgica descrito en la invención presente está ilustrada generalmente como 10. En resumen, el aparato de fijación quirúrgica 10 incluye un conjunto de mango proximal 12, una porción de cuerpo central alargada 14 que incluye un tubo exterior alargado curvado 14a y una porción de cabeza distal 16. La porción de cabeza distal 16 incluye un conjunto de envuelta 27 y un conjunto de yunque 30, según se describe a continuación. En algunas realizaciones, la longitud, la forma y/o el diámetro de la porción de cuerpo 14 y la porción de cabeza 16 pueden ser variadas también para que se adapten a un tratamiento quirúrgico particular.

30 El conjunto de mango 12 incluye un mango estacionario 18, un gatillo de disparo 20, un botón de aproximación giratorio 22 y un indicador 24. El mango estacionario 18 puede estar formado por secciones de mango separadas (no mostradas), que definen conjuntamente un alojamiento para los componentes del aparato de fijación quirúrgica 10. Un cierre de gatillo montado giratoriamente 26 está fijado al conjunto del mango 12 y es situado manualmente para evitar el disparo o actuación inadvertida del aparato de fijación quirúrgica 10. El indicador 24 está situado en el mango estacionario 18 e incluye indicaciones, por ejemplo, un código de color, un etiquetado alfanumérico, etc., para que identifique a un operador si el aparato de fijación quirúrgica 10 ha sido disparado o accionado y/o cuando el aparato de fijación quirúrgica 10 está dispuesto para ser disparado.

35 Haciendo referencia a las Figuras 2 - 12, el conjunto de yunque 30 incluye un conjunto de cabeza de yunque 40 y un conjunto de vástago central de yunque 60 (mostrado mejor en la Figura 7). El conjunto de cabeza de yunque 40 está giratoriamente aplicado al conjunto de vástago central de yunque 60, según se describe a continuación. El conjunto de cabeza de yunque 40 incluye, desde distal a proximal, una cabeza de yunque 42, un miembro deformable 46, una placa de activación 48, un anillo de fijación 50, un anillo de corte 52 y un yunque 54.

40 La cabeza de yunque 42 define una superficie exterior curvada y un rebajo interior 42a definido por la superficie exterior curvada. Una pista anular exterior 42b está definida a lo largo de la periferia exterior del rebajo interior 42a. Un poste 44 está situado centralmente dentro del rebajo interior 42a definido por la cabeza de yunque 42. El poste 44 sobresale proximalmente desde el rebajo interior 42a definido por la cabeza de yunque 42 y define una base 44a que tiene un par de muescas 44b formadas radialmente hacia dentro sobre ella, y una ranura anular 44c formada alrededor de ella. La ranura anular 44c está situada proximalmente encima de las muescas 44b en la base 44a del poste 44. El poste 44 incluye también una porción de aplicación 44d que tiene una abertura 44e a través de él y un diente 44f que se extiende desde él para ser aplicado al conjunto de vástago central de yunque 60, según se describe a continuación.

5 El miembro deformable 46 incluye un cuerpo 46a que tiene una configuración sustancialmente anular y que define una abertura central 46b a través de él. Una o más extensiones 46c sobresalen radialmente hacia fuera y distalmente desde el cuerpo 46a, y están configuradas para moverse respecto al cuerpo 46a. Por consiguiente, las extensiones 46c pueden estar formadas de un material diferente del cuerpo 46a, por ejemplo, un material con diferente (mayor o menor) flexibilidad, o pueden estar giratoriamente fijadas al cuerpo 46a, por ejemplo, por medio de una articulación viva. El miembro deformable 46 está configurado para estar dispuesto dentro del rebajo interior 42a de la cabeza de yunque 42, con las extensiones 46c haciendo contacto con la superficie distal del rebajo interior 42a y separando el cuerpo 46a por encima.

10 La placa de activación 48 está configurada para estar dispuesta dentro del rebajo interior 42a de la cabeza de yunque 42 que está a tope proximalmente con el cuerpo 46a del miembro deformable 46. La placa de activación 48 incluye una porción de base sustancialmente circular 48a que define una o más muescas 48b formadas a lo largo de una periferia exterior de ella. Una plataforma elevada 48c sobresale proximalmente de la porción de base 48a de la placa de activación 48, y define una abertura central 48d que está situada alrededor del poste 44 dentro del rebajo interior 42a de la cabeza de yunque 42 entre el poste 44 y la pista exterior anular 42b. Un par de orejetas diametralmente en oposición 48e se extienden radialmente hacia el interior dentro de la abertura central 48d. Las orejetas 48e están aplicadas a una porción del conjunto de vástago central de yunque 60, según se describe a continuación.

20 El anillo de fijación 50 tiene un cuerpo 50a que tiene una configuración sustancialmente anular y puede incluir una discontinuidad en su circunferencia exterior. La discontinuidad en la circunferencia exterior del anillo de fijación 50 puede estar definida por un par de extremos apuntados 50b del cuerpo 50a. El anillo de fijación 50a está configurado para estar dispuesto proximalmente encima de la placa de activación 48 y está configurado para ser aplicado a la ranura anular 44c del poste 44 de la cabeza de yunque 42, según se describe a continuación.

25 El anillo de corte 52 tiene una configuración sustancialmente circular y define una abertura 52a que tiene un diámetro mayor pero una configuración sustancialmente similar a la circunferencia exterior de la plataforma elevada 48c de la placa de activación 48. De esta manera, el anillo de corte 52 está configurado para estar ajustado a la plataforma elevada 48c de la placa de activación 48 para que fije concéntrica y radialmente el anillo de corte 52 sobre la placa de activación 48. El anillo de corte 52 define una ranura anular 52b situada radialmente entre la circunferencia exterior del anillo de corte 52 y la abertura 52a. Una lengüeta 52c sobresale distalmente desde el anillo de corte 52 y está configurada para alinearse con una de las muescas 48b formadas en la porción de base 48a de la placa de activación 48 para fijar concéntrica y radialmente el anillo de corte 52 alrededor de la placa de activación 48 para que el movimiento de giro relativo entre el anillo de corte 52 y la placa de activación 48 sea inhibido. En una realización, el anillo de corte 52 está formado de polietileno y está asegurado fijamente a la placa de activación 48 usando, por ejemplo, un adhesivo. La placa de activación 48 puede estar formada con un material diferente más duro, por ejemplo, un material tal como un metal. Alternativamente se pueden usar otros materiales de construcción para construir la placa de activación 48 y el anillo de corte 52. El anillo de corte 52 y la placa de activación 48 están montados deslizablemente alrededor del poste 44.

40 El yunque 54 es un miembro sustancialmente anular configurado para estar soportado sobre el saliente anular exterior 42b de la cabeza de yunque 42 e incluye una pluralidad de cavidades 54a para recibir y deformar elementos de fijación quirúrgicos, por ejemplo, grapas quirúrgicas (no mostradas). Al menos una lengüeta 54b se extiende radialmente hacia fuera desde el yunque 54 y está dimensionada para ser recibida dentro de una muesca 42c formada a lo largo de la periferia exterior de la cabeza de yunque 42. La lengüeta 54b y la muesca 44c están aplicadas entre sí para alinear el yunque 54 dentro de la pista anular exterior 44b de la cabeza de yunque 42 y para inhibir el giro del yunque 52 respecto a la cabeza de yunque 42 y viceversa.

45 El conjunto de vástago central de yunque 60 incluye el vástago central de yunque 62, un miembro giratorio 63, un émbolo 64, un resorte de émbolo 66 y un manguito 68. El vástago central de yunque 62 es un miembro cilíndrico, sustancialmente alargado, que define un eje longitudinal "A" y un lumen 62a que se extiende a través de él. El vástago central de yunque 62 define una porción proximal 62b, una porción central 62c, y una porción distal 62d. La porción distal 62d del eje central del yunque 62 define un orificio pasante transversal 62e, que se extiende a través de la porción distal 62d transversalmente al y lateralmente separada del eje longitudinal "A". La abertura 44e del poste 44 de la cabeza de yunque 42 está alineada con el orificio pasante 62e para recibir un miembro giratorio 63 a través de ella. El miembro giratorio 63 es un elemento cilíndrico configurado para ser insertado a través del orificio pasante 62e del vástago central de yunque 62 y la abertura 44e del poste 44 define un eje de giro "B" de manera que el borde de yunque 42 puede girar alrededor del eje de giro "B" respecto al vástago central de yunque 62. El eje de giro "B" puede ser transversal al eje longitudinal "A". Por consiguiente, el miembro giratorio 63 puede estar formado por un material rígido configurado para soportar cargas de torsión y/o axiales, por ejemplo, un metal o un material compuesto.

60 El émbolo 64 es un miembro sustancialmente alargado dispuesto deslizablemente en el lumen 62a formado axialmente a través del poste central 62. El émbolo 64 incluye un cuerpo 64a y un dedo de aplicación 64b sobresaliendo distalmente del cuerpo. El dedo de aplicación 64b está desplazado del eje de giro "B" de la cabeza de yunque 42 y está destinado a ser aplicado a la porción de base 44a del poste 44 por el resorte de émbolo 66. El resorte de émbolo 66 está dispuesto compresiblemente en el lumen 62a del vástago central 62a proximalmente a

5 tope con el émbolo 64 de manera que el resorte 66 del émbolo mantiene una disposición distal consistente contra el resorte de émbolo 66. Debido a que el dedo de aplicación 64b del émbolo 64 hace contacto con el poste 44 en una posición separada lateralmente del eje longitudinal "A", la porción del poste 44 entre el punto de contacto del émbolo 64 y el eje de giro "B" actúa como un brazo de palanca para que la cabeza de yunque 42 esté normalmente desplazada para girar o inclinarse respecto al vástago central de yunque 62 alrededor del eje de giro "B".

10 El manguito 68 es un miembro sustancialmente cilíndrico que tiene un cuerpo 68a que define una abertura 68b hacia un extremo distal suyo. El manguito 68 está dispuesto deslizablemente a lo largo de la superficie exterior alrededor del vástago central de yunque 62. En una posición de predisparo o no activada, el manguito 68 está dispuesto alrededor de la porción distal 62d del vástago central de yunque 62 de manera que el diente 44f del poste 44 de la cabeza de yunque 42 sobresale a través de la abertura 68b del manguito 68. De esta manera, el manguito 68 fija el conjunto del vástago central de yunque 60 y el conjunto de cabeza de yunque 40 en la posición no accionada. El manguito 68 está configurado para aplicar y mover el tejido durante la operación del aparato de fijación quirúrgica 10, según se describe a continuación.

15 En una posición de predisparo o no activada, las orejetas 48e formadas en la placa de activación 48 están aplicadas a un par de relieves 62f respectivos que sobresalen distalmente de la porción distal 62d del vástago central de yunque 62. De esta manera, la aplicación entre sí de las orejetas 48e a los relieves 62f del vástago central de yunque 62 inhibe que la cabeza de yunque 42 gire respecto al vástago central de yunque 62. Por consiguiente, las orejetas 48e funcionan para bloquear la cabeza de yunque 42 en la posición no activada o de predisparo. La aplicación entre sí del manguito 68 y el poste 44 de la cabeza de yunque 42 según se ha descrito anteriormente funciona también para bloquear la cabeza de yunque 42 en la posición de predisparo o no activada.

20 Resultará evidente que los diversos componentes del aparato quirúrgico 10 descritos en la memoria presente pueden estar formados con cualquier material adecuado para sus propósitos previstos, por ejemplo, metal, materiales compuestos, y/o materiales de polímero.

25 Haciendo referencia ahora a las Figuras 13, 14 y 16, el aparato de fijación quirúrgica 10 puede ser insertado dentro de una cavidad corporal, por ejemplo, a través de una incisión o de un orificio natural, de manera que la porción de cabeza distal 16 del aparato de fijación quirúrgica 10 está situada para ser aplicada a secciones adyacentes del tejido T. La porción de cabeza distal 16 del aparato de fijación quirúrgica 10 está situada de manera que las secciones adyacentes de tejido T están dispuestas entre el conjunto de envuelta 27 y el conjunto de cabeza de yunque 40, con el conjunto de vástago central de yunque 60 extendiéndose entre los dos. Un operador puede entonces girar el botón de aproximación 22 (Figura 1) para aproximar el conjunto de cabeza de yunque 40 hacia el conjunto de envuelta 27. Un operador puede entonces aplicar el gatillo 20 (Figura 1) para efectuar uno o más disparos del aparato de fijación quirúrgica 10. Después de un disparo del aparato de fijación quirúrgica 10, una pluralidad de elementos de fijación, por ejemplo, grapas (no mostradas), es eyectada desde el conjunto de envuelta 27 dentro de las cavidades 54a del yunque 54. Después de otro disparo del aparato de fijación quirúrgica 10, una cuchilla anular 70 (mostrada a trazos) es hecha avanzar distalmente a través del tejido T y dentro de la ranura anular 52c del anillo de corte 52. El anillo de corte 52 es por consiguiente impulsado distalmente contra la placa de activación 48, lo que causa que el miembro deformable 46 se deforme. Específicamente, se causa que las extensiones 46c del miembro deformable 46 se deformen, es decir, las extensiones 46c se curvan, doblan, aplastan y/o flexionan de manera que el cuerpo 46b del miembro deformable 46, y la placa de activación 48 y el anillo de fijación 50 dispuestos por encima, se desplazan más distalmente hacia el interior del rebajo interior 42a de la cabeza anterior 42.

40 Conforme el anillo de fijación 50 se mueve distalmente, el cuerpo 50a del anillo de fijación 50 es aplicado a la ranura anular 44c del poste 44 de la cabeza de yunque 50. El anillo de fijación 50 está configurado para "encajar" o por otra parte quedar bloqueado dentro de la ranura anular 44c de modo que el anillo de fijación 50 permanece de manera sustancial axialmente estacionario alrededor del poste 44. Los extremos apuntados 50b del anillo de fijación 50 pueden ayudar en la transición del anillo de fijación 50 dentro de la ranura anular 44c. Como el cuerpo 50a del anillo de fijación 50 sobresale radialmente hacia fuera desde la ranura anular 44c del poste 44, el cuerpo 50a mantiene la placa de activación 48 en un lugar distal de la ranura anular 44c a lo largo del poste 44.

45 Además, cuando la placa de activación 48 se mueve distalmente, las orejetas 48e de la placa de activación 48 se desaplican de los relieves 62f del vástago central de yunque 62 para que la cabeza de yunque 42 pueda girar o inclinarse libremente respecto al vástago central de yunque 62 bajo la precarga del resorte de émbolo 64. Cuando la cabeza de yunque 42 gira alrededor del eje de giro "B", el diente 44f del poste 44 bascula radialmente hacia dentro y se desaplica de la abertura 68e del manguito 68. Por consiguiente, cuando un lado de la cabeza de yunque 42 gira o se inclina proximalmente, la cabeza de yunque 42 es aplicada al manguito 68 y desplaza el manguito 68 proximalmente a lo largo del vástago central de yunque 62.

50 Debido a que la placa de activación 48 es mantenida distalmente por debajo de la ranura anular 44c del poste 44, las orejetas 48e de la placa de activación 48e permanecen separadas de los relieves 62f del vástago central del yunque 62. De esta manera, el anillo de fijación 50 funciona para inhibir la placa de activación 48 de una migración proximal indeseable para que las orejetas 48e de la placa de activación 48 vuelvan a aplicarse a los relieves 62f del vástago central de yunque 62. Además, debido a que el manguito 68 está aplicado al borde que rodea al tejido "T",

5 el movimiento proximal del manguito 68 mueve proximalmente al tejido "T" dispuesto sobre él. De esta manera, el tejido "T" es separado del eje de giro "B" durante la inclinación de la cabeza de yunque 42, de manera que la inclinación de la cabeza de yunque 42 respecto al vástago central de yunque 62 es desinhibida por el tejido "T". De esta manera, el aparato de fijación quirúrgica 10 está configurado para que la cabeza de yunque 42 se incline sin inhibición mediante un grado máximo de giro para que el perfil transversal del aparato de fijación quirúrgica 10 sea reducido, por ejemplo, para su retirada a través de una incisión o de un orificio natural o para avanzar a través de una cavidad corporal.

10 Resultará evidente que se pueden hacer diversas modificaciones a las realizaciones descritas en la memoria presente. Por tanto, la descripción anterior no debe ser considerada como limitadora, sino meramente como ejemplo de las realizaciones descritas. A los expertos en la técnica se les ocurrirán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato de fijación quirúrgica, comprendiendo:

un conjunto de mango (12) adaptado para accionar dicho aparato de fijación quirúrgica;

una porción de cuerpo central (14) extendiéndose desde el conjunto de mango; y

5 una porción de cabeza distal (16) incluyendo un conjunto de envuelta (27) y un conjunto de yunque (30), incluyendo el conjunto de yunque:

un conjunto de cabeza de yunque (40) incluyendo una cabeza de yunque (42) definiendo un rebajo interior (42a) soportando una placa de activación (48) que tiene al menos una orejeta (48e), un miembro deformable (46) situado distalmente de la placa de activación, y un anillo de fijación (50) situado proximalmente a la placa de activación y adaptado para fijar la placa de activación; y

10 un conjunto de vástago central de yunque (60) comprendiendo un vástago central de yunque (62) definiendo un eje longitudinal (A) y estando conectado giratoriamente al conjunto de cabeza de yunque alrededor de un eje de giro (B) e incluyendo un émbolo (64) y un resorte de émbolo (66) en comunicación mecánica con la cabeza de yunque (42), estando el émbolo configurado para entrar en contacto con el conjunto de cabeza de yunque después de una actuación del aparato de fijación quirúrgica, definiendo el conjunto de vástago central de yunque un relieve configurado para inhibir la cabeza de yunque (42) contra el giro alrededor del eje (B), estando configurado el relieve para ser aplicado a la orejeta (48e) de la placa de activación;

15 en donde, después de la actuación del aparato de fijación quirúrgica, el miembro deformable (46) está configurado para deformarse de manera que la placa de activación (48) es hecha avanzar distalmente dentro del rebajo interior (42a) y desaplica la orejeta de la placa de activación del relieve del vástago central de yunque (62) para que la cabeza de yunque (42) esté libre para girar alrededor del eje de giro (B) bajo la precarga del émbolo (64) y el resorte de émbolo (66),

25 caracterizado por que el conjunto de cabeza de yunque incluye un poste (44) que se extiende proximalmente desde la cabeza de yunque (42), incluyendo el poste un diente (44f) para ser aplicado al conjunto de vástago central de yunque, comprendiendo además un manguito (68) dispuesto deslizablemente a lo largo de una superficie exterior del vástago de yunque (62), teniendo el manguito una abertura (68b) en donde en una posición no activada, el manguito está dispuesto alrededor de una porción distal (62d) del vástago central de yunque para que el diente (44f) sobresalga a través de la abertura (68b), estando configurado dicho manguito para aplicar y mover el tejido durante la actuación del aparato de fijación quirúrgica en donde el giro de la cabeza de yunque alrededor del eje de giro (B) desaplica el diente (44f) de la abertura (68b) y la cabeza de yunque es aplicada y mueve el manguito proximalmente a lo largo del vástago central de yunque, moviendo proximalmente de esta manera el tejido dispuesto sobre él para separar el tejido del eje de giro (B) durante la inclinación de la cabeza de yunque (42).

30 2. El aparato de fijación quirúrgica de la reivindicación 1, en donde el poste (44) define una ranura anular (44c) configurada para recibir de forma segura el anillo de fijación (50).

35 3. El aparato de fijación quirúrgica de la reivindicación 1 o 2, en donde el poste (44) define una abertura (44e) a través de él, estando la abertura configurada para alinearse con un orificio pasante (62e) del conjunto del vástago central de yunque (60).

40 4. El aparato de fijación quirúrgica de la reivindicación 3, en donde la abertura (44e) y el orificio pasante (62e) están configurados para recibir un miembro giratorio (63) a través de ellos para fijar giratoriamente el conjunto del vástago central de yunque al conjunto de cabeza de yunque.

5. El aparato de fijación quirúrgica de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el miembro deformable (46) incluye un cuerpo (46a) y una extensión (46c) que se extienden desde él.

6. El aparato de fijación quirúrgica de la reivindicación 5, en donde la extensión (46c) está configurada para deformarse respecto al cuerpo.

45 7. El aparato de fijación quirúrgica de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el eje de giro (B) es transversal al eje longitudinal (A).

8. El aparato de fijación quirúrgica de cualquier reivindicación precedente, en donde el émbolo (64) está configurado para ser aplicado al conjunto de cabeza de yunque en una posición desplazada del eje longitudinal (A).

50 9. El aparato de fijación quirúrgica de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el conjunto de cabeza de yunque (40) incluye un anillo de corte (52) dispuesto en el rebajo interior (42a).

10. El aparato de fijación quirúrgica de la reivindicación 9, en donde el anillo de corte (52) está configurado para recibir una cuchilla anular después de la actuación del aparato de fijación quirúrgica.

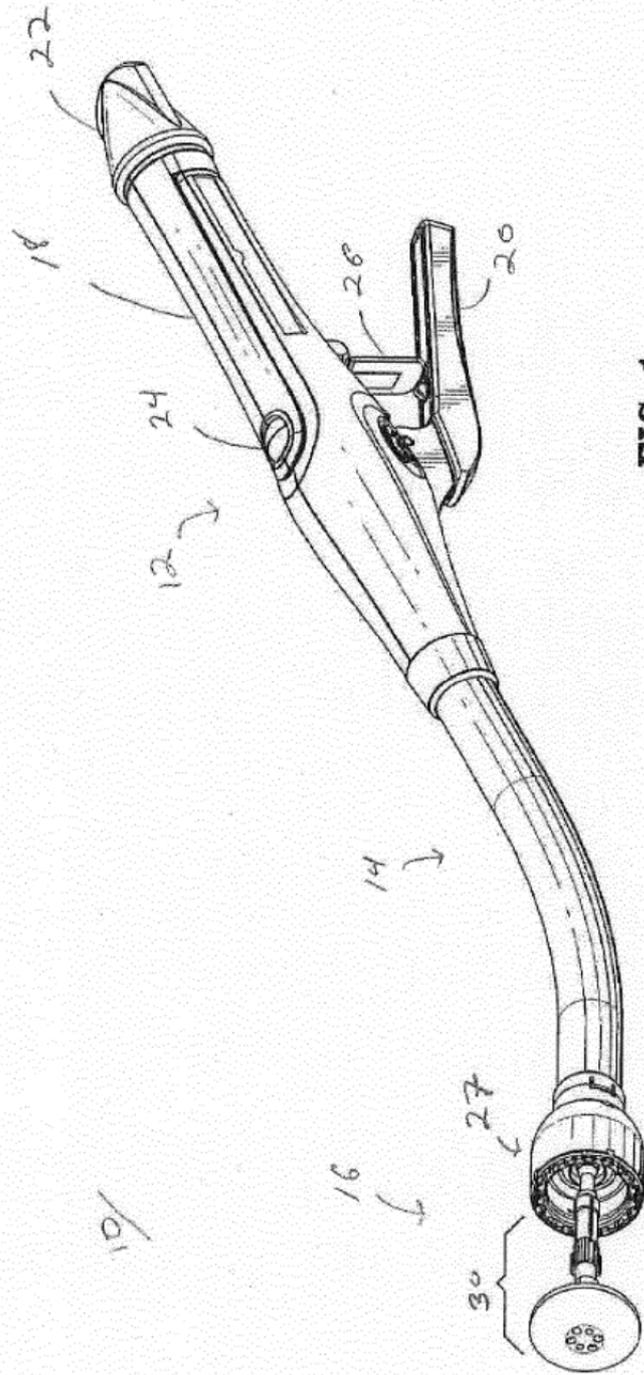
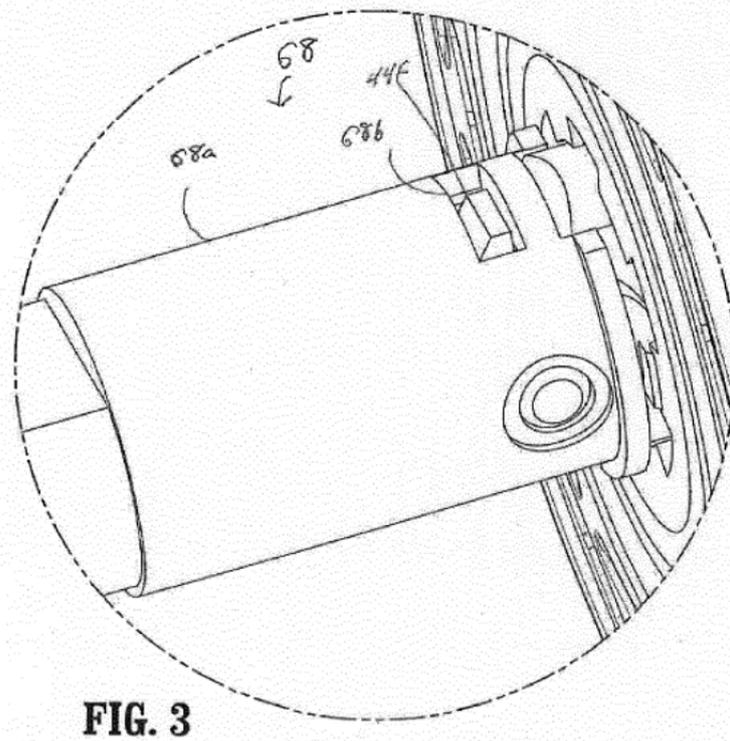
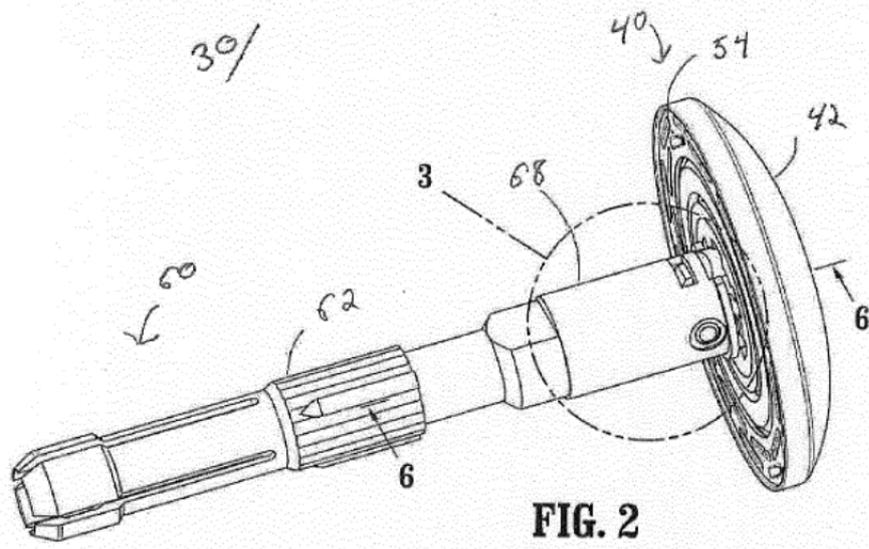


FIG. 1



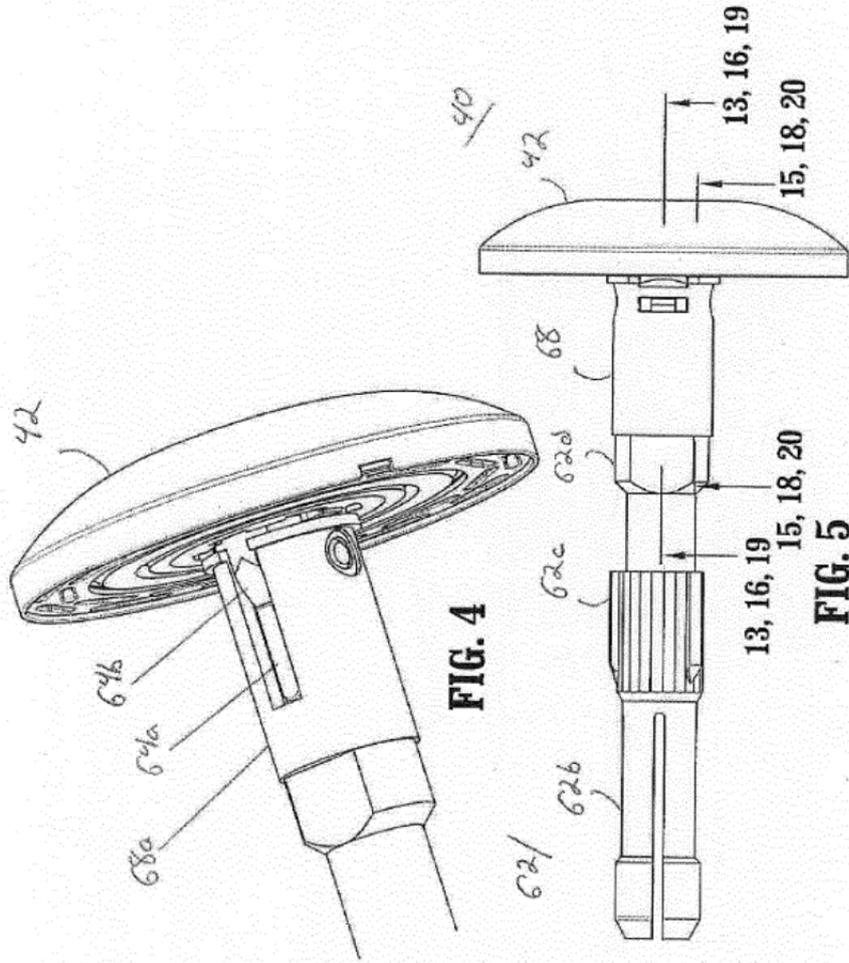


FIG. 4

FIG. 5

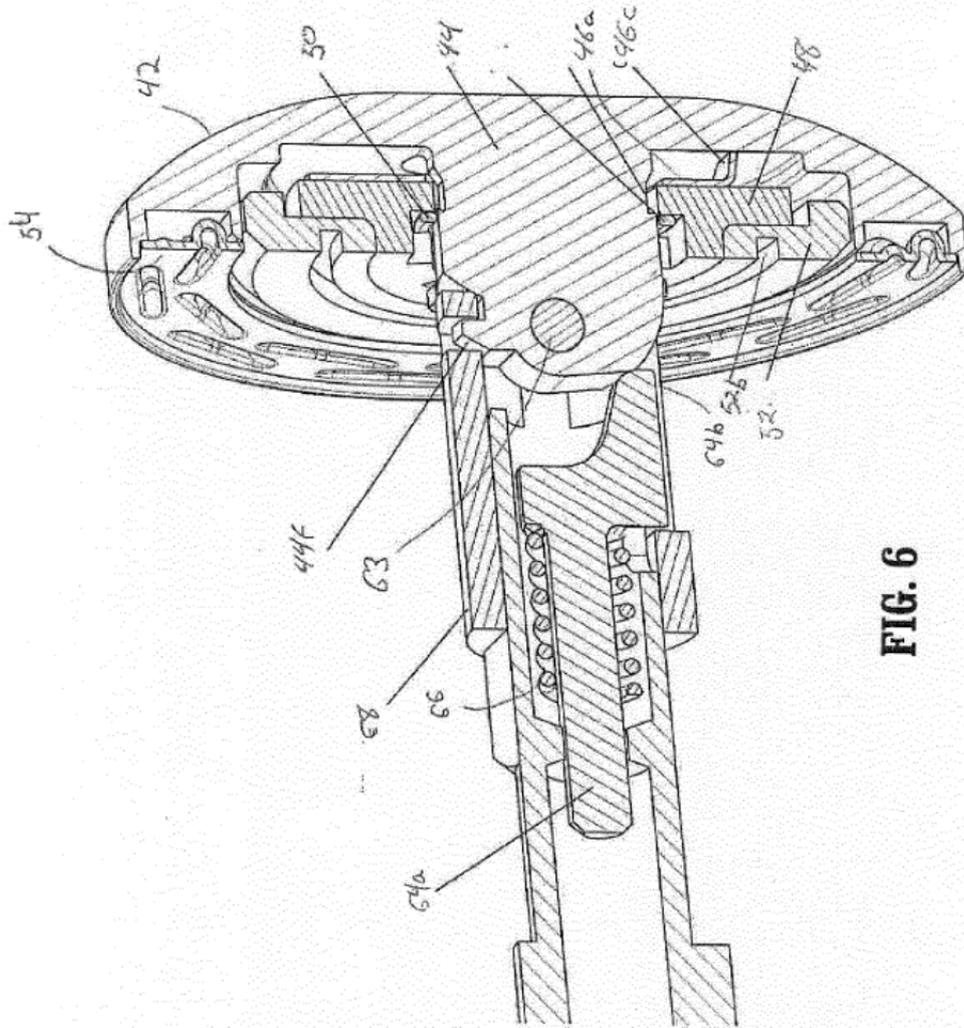
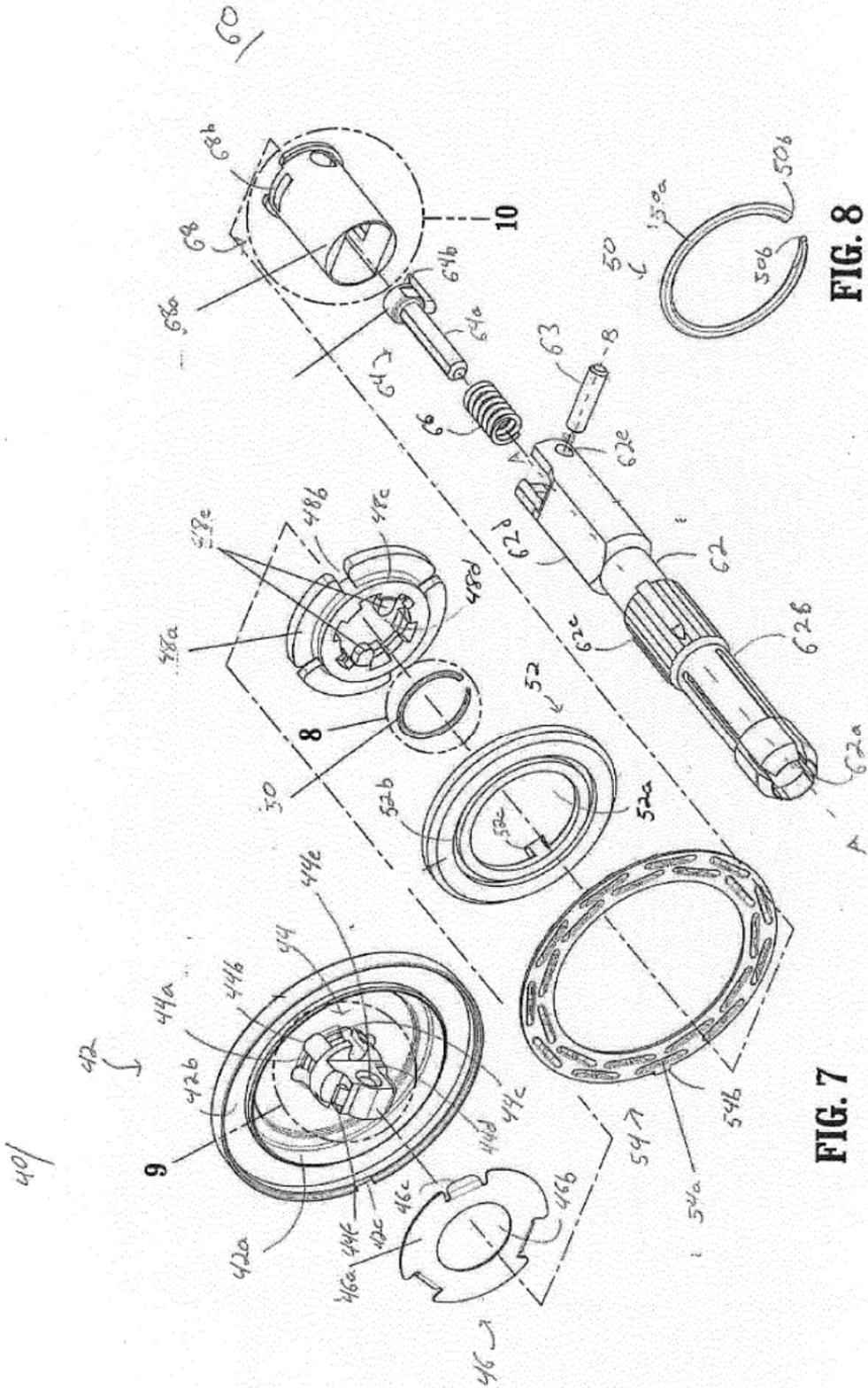


FIG. 6



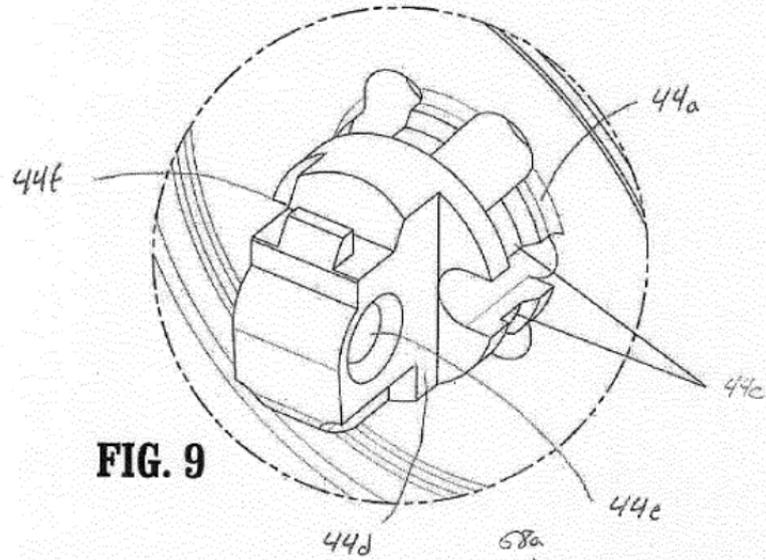


FIG. 9

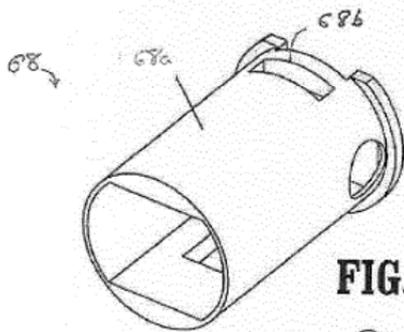


FIG. 10

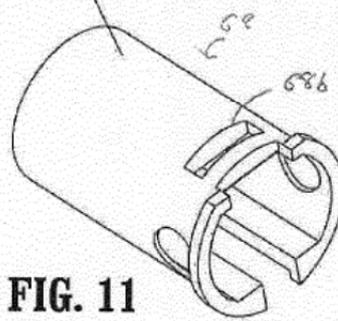


FIG. 11

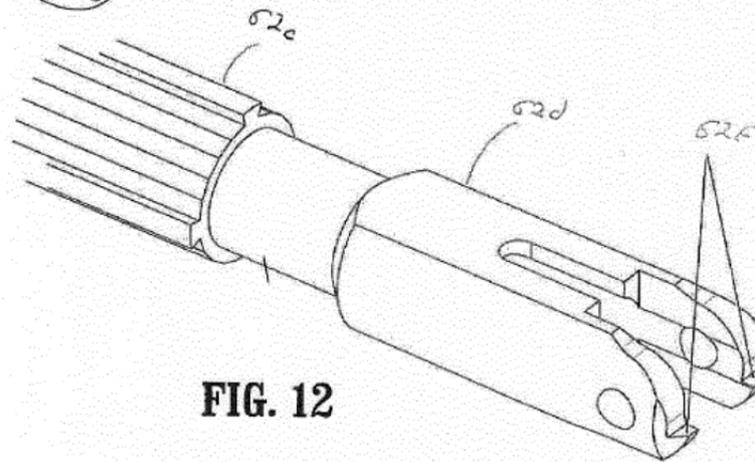


FIG. 12

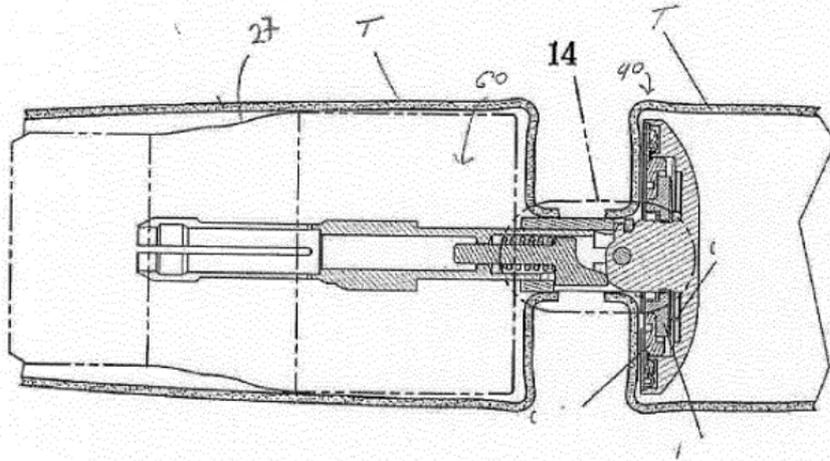


FIG. 13

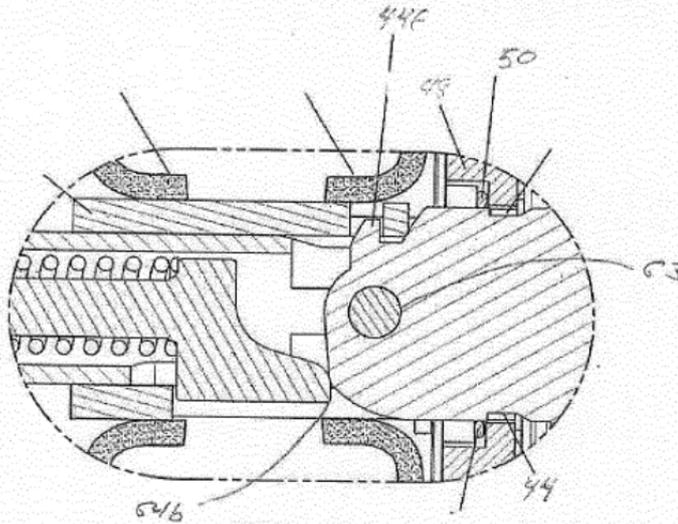
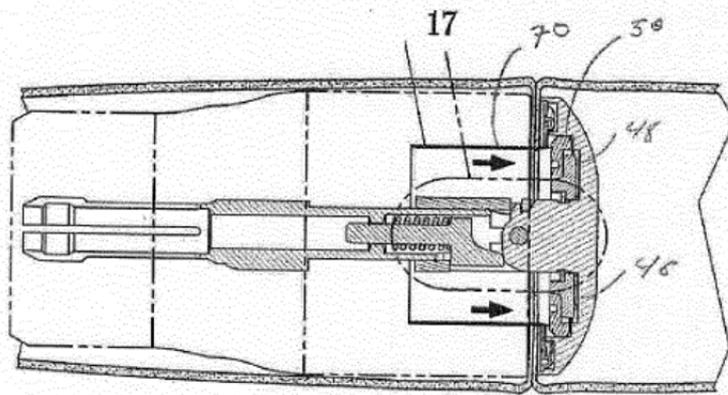
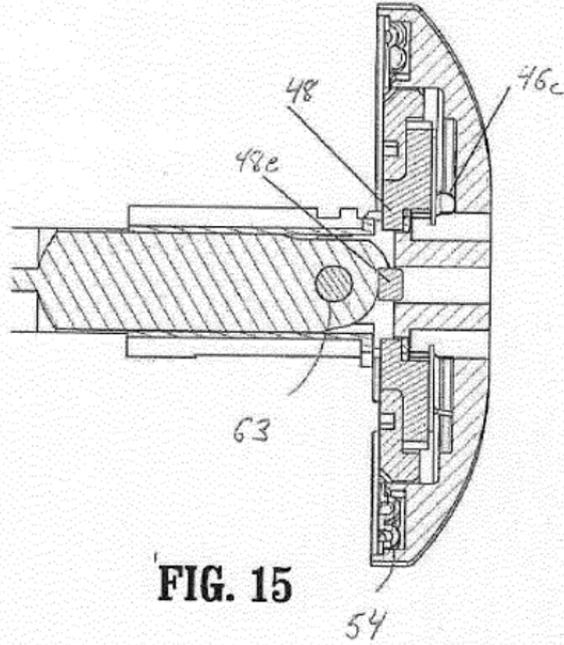


FIG. 14



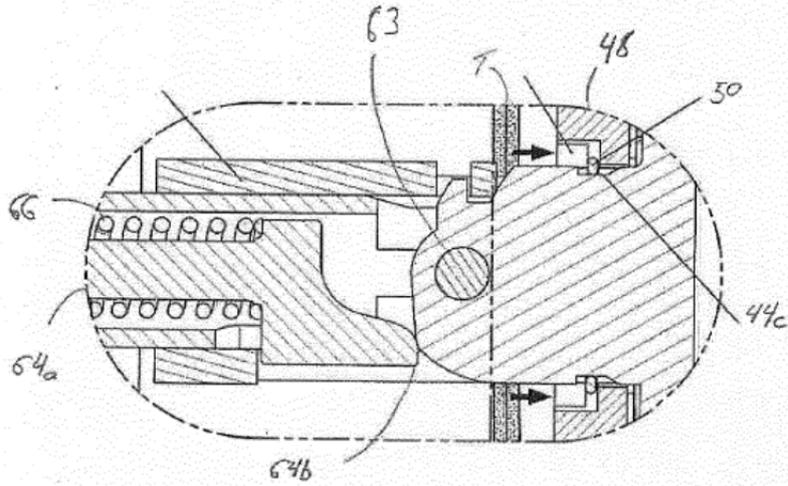


FIG. 17

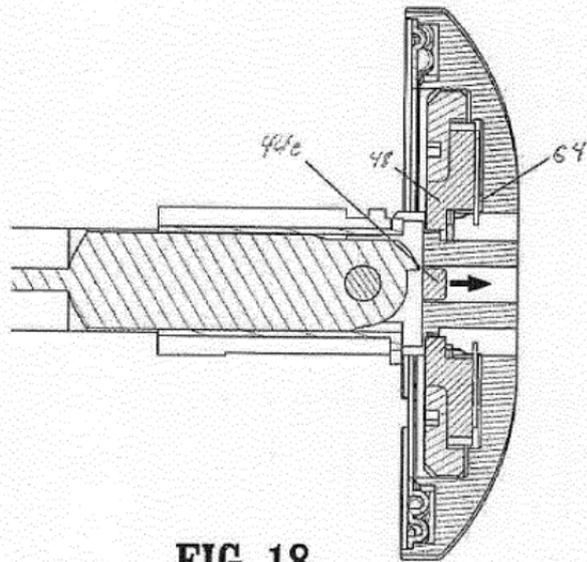


FIG. 18

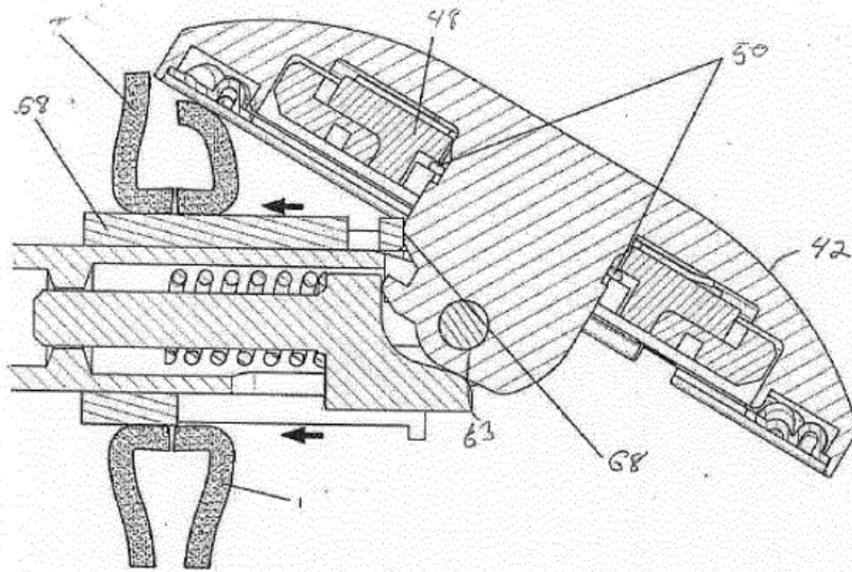


FIG. 19

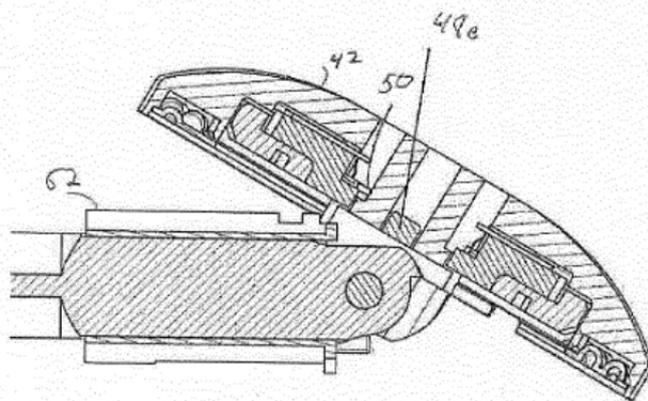


FIG. 20