

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 095**

51 Int. Cl.:
A61B 17/072 (2006.01)
A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/29 (2006.01)
A61B 18/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10250635 .9**
96 Fecha de presentación: **30.03.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2236097**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2010**

54 Título: **Aparato de grapado quirúrgico con conjunto de amordazado**

30 Prioridad:
31.03.2009 US 414918

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.06.2012

73 Titular/es:
Tyco Healthcare Group LP
60 Middletown Avenue
North Haven, CT 06473, US

72 Inventor/es:
Cohen, Matthew D.;
Broom, Jennifer y
Rideout, Christina

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 384 095 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

Aparato de grapado quirúrgico con conjunto de amordazado

ANTECEDENTES**Campo técnico**

- 5 Esta solicitud está relacionada con un aparato de grapado quirúrgico. Más en particular, esta solicitud está relacionada con un aparato de grapado quirúrgico que incluye una estructura para la fijación del tejido.

Técnica relacionada

- 10 El grapado quirúrgico o los dispositivos de aplicación de fijadores para la unión de tejido son bien conocidos. Típicamente, tales dispositivos incluyen una estructura de mordazas opuestas para el agarre y la fijación de los tejidos seleccionados, en donde una de las mordazas de la estructura de la mordaza opuesta incluye un cartucho que incluye una pluralidad de grapas o fijadores y en donde la otra mordaza incluye un yunque para la formación de los fijadores.

- 15 Ciertos dispositivos de grapado quirúrgico, por ejemplo, incluyen dos miembros de mordazas alargadas para la formación de grapas en filas generalmente lineales. Un cartucho conteniendo grapas dispuestas en dos o más filas lineales forman una superficie de agarre del tejido de uno de los miembros de la mordaza, y un yunque que tiene bolsas de formación de grapas dispuestas en la forma correspondiente, formando una superficie de acoplo al tejido opuesto del otro miembro de la mordaza. Los miembros de la mordaza pueden aproximarse para agarrar el tejido del objetivo entre las dos superficies de acoplo al tejido. Posteriormente, las grapas pueden expulsarse desde el cartucho hacia las grapas que forman bolsas para formar las filas de las grapas en el tejido de objetivo. El documento WO02/17799 describe un instrumento médico accionado hidráulicamente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 20 Al utilizar una grapadora quirúrgica o dispositivo similar, el cirujano puede experimentar una serie de dificultades al amordazar el tejido que sea relativamente grueso; puede requerirse un esfuerzo excesivo. Para mitigar esta dificultad, el cirujano con frecuencia procederá a pre-comprimir el tejido relativamente grueso con una mordaza, antes de introducir la grapadora, o bien aplicar mordazas al tejido adyacente en conjunción con la grapadora.

- 25 Estos procedimientos requieren pasos extras y dispositivos que requieren tiempo y gastos especialmente durante los procedimientos endoscópicos.

SUMARIO

- 30 La presente exposición está relacionada con un aparato de grapado quirúrgico que incluye un conjunto de asa, una porción alargada que se extiende distalmente desde el conjunto de asa y un efector terminal dispuesto adyacentemente en una porción distal de la porción alargada. El efector terminal incluye un conjunto de yunque que incluye un fijador y un conjunto de cartucho que incluye una superficie de eyección a través de la cual pueden expulsarse los fijadores quirúrgicos. Al menos un conjunto del cartucho y el conjunto del yunque es movable con respecto al otro entre una posición abierta en donde el conjunto del cartucho está separado substancialmente del conjunto del yunque y una posición cerrada en donde el conjunto del cartucho y el conjunto del yunque están cercanos entre sí conjuntamente. El efector terminal incluye también una primera superficie de amordazado desplegable para extenderse lateralmente desde la superficie de formación del fijador del conjunto del yunque, y una segunda superficie de fijación desplegable para extenderse lateralmente desde la superficie de eyección del fijador del conjunto del cartucho de forma tal que cuando se despliegue, la primera y segunda superficies de amordazado están opuestas entre sí cuando el conjunto del cartucho está en la posición cerrada.

- 40 Una porción de la primera superficie de amordazado puede ser desplegable para extenderse distalmente desde la superficie de formación del fijador del conjunto del yunque. Una porción de la segunda superficie de amordazado puede ser desplegable para extenderse distalmente desde la superficie de eyección del fijador del conjunto del cartucho.

- 45 El conjunto de amordazado del aparato de grapado quirúrgico puede además incluir al menos un reservorio operativamente asociado con al menos la primera y segunda superficies de amordazado de forma tal que pueda introducirse un fluido en el reservorio del fluido para desplegar la primera y segunda superficies de amordazado. Una superficie exterior del reservorio de fluido puede ser flexible, y también el conjunto de amordazado puede incluir un primer y segundo reservorios de fluido asociados operativamente con la primera y segunda superficies respectivamente de amordazado, de forma tal que la primera y segunda superficies de amordazado pueden desplegarse en forma independiente.

- 50 La primera superficie de amordazado del conjunto de amordazado puede definir un perímetro generalmente en forma de U. Así mismo, al menos una de la primera y segunda superficies de amordazado pueden incluir un material de tratamiento de heridas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Los dibujos adjuntos, que se incorporan y forman parte de la memoria técnica, ilustran unas realizaciones de la presente exposición, cuando se observan con referencia a la descripción, en donde:

La figura 1A es una vista en perspectiva de un aparato de grapado quirúrgico de acuerdo con la presente exposición que incluye un conjunto de asa y un efector con un conjunto de yunque en una posición cerrada;

5 La figura 1B es una vista en sección transversal del conjunto del asa de la figura 1A;

La figura 1C es una vista en sección transversal del efector terminal de la figura 1A que acopla el tejido en una configuración de pre-disparo en donde las grapas están dispuestas dentro de conjunto de cartucho del efector terminal;

10 La figura 1D es una vista en sección transversal del efector terminal de la figura 1C en una configuración de post-disparo en donde las grapas son expulsadas desde el cartucho y deformadas dentro del tejido;

Las figuras 1E, 1F y 1G son vistas esquemáticas de un mecanismo de articulación del aparato de la figura 1 en varias posiciones articuladas;

La figura 2A es una vista en perspectiva ampliada del efector terminal de la figura 1A con el conjunto del yunque en una posición de apertura y que describe un conjunto de amordazado en una configuración no desplegada;

15 La figura 2B es una vista en perspectiva de un efector terminal de la figura 2A que describe el conjunto de amordazado en una configuración desplegada;

Las figuras 2C y 2D son vistas en perspectiva de un efector terminal de la figura 2A, que describe el conjunto de amordazado en configuraciones desplegadas alternativas;

La figura 3 es una vista en planta de una superficie de amordazado del conjunto del yunque de la figura 2B;

20 La figura 4 es una vista en planta de una realización alternativa de una superficie de amordazado de un conjunto de yunque de acuerdo con la presente exposición;

La figura 5 es una vista en sección transversal parcial del conjunto del yunque de la figura 3;

La figura 6 es una vista en sección transversal parcial de una realización alternativa de un conjunto de yunque de acuerdo con la presente exposición;

25 La figura 7 es una vista en perspectiva fragmentada de un aparato de grapado quirúrgico de la figura 1 que describe una unidad de carga separada de una porción alargada del aparato de grapado quirúrgico;

La figura 8 es una vista esquemática de la unidad de carga y una porción alargada de la figura 7 en una configuración acoplada;

30 La figura 9 es una vista en perspectiva de una realización alternativa de una unidad de carga de acuerdo con la presente exposición; y

La figura 10 es una vista en perspectiva de un aparato electroquirúrgico de acuerdo con la presente exposición.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

35 Las realizaciones del presente aparato de grapado quirúrgico se encuentran descritas con detalle con referencia a los dibujos, en donde los numerales de referencia iguales designan elementos idénticos o elementos correspondientes en cada una de las distintas vistas. Tal como se utiliza aquí el término "distal" se refiere a una porción del grapador quirúrgico que está más lejos del usuario, mientras que el término "proximal" se refiere a la porción del grapador quirúrgico o componente del mismo, más cercano al usuario.

40 Con referencia inicialmente a la figura 1A, un aparato de grapado quirúrgico lineal equipado con un conjunto de amordazado de acuerdo con la presente exposición se describe generalmente tal como el número de referencia 10. El aparato 10 incluye un conjunto de asa 12 cerca de un extremo proximal, y un efector 16 terminal cerca de un extremo distal y una porción 18 alargada intermedia. El efector terminal 16 puede posicionarse dentro de una cavidad corporal para acoplar el tejido en un punto quirúrgico mientras que el conjunto de asa 12 es manipulable por un cirujano desde fuera de la cavidad corporal, para controlar el movimiento y la operación del efector extremo 16. La porción alargada 18 define un eje longitudinal A-A. El aparato 10 está insertado en la cavidad corporal a través de una cánula (no mostrada) o bien otro introductor adecuado para su utilización en la cirugía endoscópica.

45 El efector terminal 16 incluye un conjunto de cartucho 20, el cual alberga una pluralidad de grapas "s" (Figura 1C) dispuestas en filas lineales, y un conjunto de yunque 22 para la formación de las grapas. Al menos uno del conjunto 20 del cartucho y el conjunto de yunque 22 es móvil con respecto al otro entre una posición abierta (véase la figura 2A) en donde el conjunto del cartucho 20 está separado substancialmente del conjunto 22 del yunque y una posición cerrada (Figura 1A) en donde el conjunto del cartucho 20 y el conjunto del yunque 22 están más cerca conjuntamente.

El disparador pivotable 24 del conjunto de asa 12 es movable a través de una carrera o carreras de actuación con respecto a un miembro 28 de agarre estacionario para mover el conjunto 20 del cartucho en relación con el conjunto de yunque 22 entre la posición abierta y la posición cerrada y para expulsar las grapas desde el conjunto del cartucho 20.

5 Tal como se expone en la figura 1B, el conjunto del asa 12 incluye un mecanismo de asa H100 para el accionamiento del efector terminal 16. El mecanismo de asa H100 incluye un pasador de pivote H102 alrededor del cual el disparador 24 es pivotable con respecto a un miembro 28 de agarre estacionario. El miembro de presión tal como el resorte de torsión H104 presiona el disparador 24 alejándolo del miembro de agarre estacionario 28. El trinquete H106 de accionamiento tiene un dedo H108 de acoplo a una cremallera y está conectado pivotalmente al disparador 24 alrededor del pasador de pivotado H112. Un miembro de presión tal como el resorte de torsión H114 presiona el dedo de acoplo H108 hacia una cremallera dentada H116 de un eje de accionamiento H118. El extremo delantero del eje de accionamiento H118 recibe el extremo proximal de una barra de control 70 (véase la figura 7), la cual se extiende a través de la porción alargada 18 hacia el efector terminal 16.

15 El disparador 24 puede aproximarse con el miembro 28 de agarre estacionario, para accionar el dedo H108 del trinquete de accionamiento H106 distalmente contra el bastidor dentado H116. El eje de accionamiento H118 está por tanto accionado dando lugar a un movimiento de la barra de control 70. El trinquete de bloqueo H120 está montado pivotalmente alrededor del pasador de pivotado H122 y presionado hacia la cremallera dentada H116. El trinquete de bloqueo H120 tiene a retener el eje de accionamiento H118 y la barra de control 70 en una posición fija longitudinalmente. Una descripción más detallada del conjunto de asa de un grapador quirúrgico y la actuación del grapador se expone en la patente de los Estados Unidos número 6953139 de propiedad común de Milliman y otros.

25 En una grapadora quirúrgica lineal, por ejemplo, el efector terminal 16 puede incluir un mecanismo de accionamiento D100 tal como se expone en las figuras 1C y 1D para el despliegue de las grapas "s" desde el conjunto del cartucho 20. El mecanismo de accionamiento D100 incluye un conjunto motriz D102 fijado a la barra de control 70 para moverse con la barra de control 70 para moverse con la barra de control 70. El conjunto motriz D102 incluye un rodillo de leva cilíndrica D104, para acoplarse a una superficie de leva D106 en el conjunto del yunque 22. Conforme el rodillo de leva cilíndrica D104 se acopla a la superficie de la leva D106, el conjunto del yunque 22 está presionado contra el tejido "t" conforme el conjunto del yunque 22 se mueva a la posición cerrada. El conjunto motriz D102 está próximo al deslizante D108 tal que la actuación D108 está accionada distalmente a través del conjunto del cartucho 20 mediante el conjunto motriz D102. Conforme el deslizante de actuación D108 se traslada a través del conjunto del cartucho 20, el deslizante de accionamiento D108 se desplaza en contacto secuencial con los presionadores de grapas D112. La forma de cuña en general del deslizante de accionamiento D108 provoca que los presionadores de grapas D112 se trasladen verticalmente en la dirección del tejido "t" al entrar en contacto con el deslizante de accionamiento D108 moviéndose distalmente. El movimiento vertical de los presionadores de grapas D112 presiona las grapas "s" del conjunto del cartucho 20, a través del tejido "t" y contra las bolsas 62 de formación de las grapas (véase también la figura 3) formadas en el conjunto del yunque 22. Las bolsas 62 de formación de las grapas están conformadas para deformar las grapas "s" tal que las grapas adyacentes de tejido "t" se unan según lo representado en la figura 1D. El conjunto motriz D102 incluye una cuchilla D114 posicionada para seguir el deslizante de accionamiento D108. Esta configuración permite a la cuchilla D114 que corte el tejido "t" en un punto longitudinal en donde las grapas "s" hayan sido aplicadas al tejido "t".

45 Con referencia a las figuras 1A y 1E-1G, ciertas grapadoras quirúrgicas incluyen unos efectores terminales que se articulan con respecto al eje longitudinal A-A. Por ejemplo, la palanca 32 (figura 1A) de articulación es pivotable en la dirección de las flechas "P" para provocar que el cartucho y los conjuntos del yunque 20, 22 pivoten alrededor del eje A-A según lo indicado por las flechas "p". La palanca de articulación 32 coopera con un miembro de leva (no mostrada) para generar un movimiento longitudinal que es transmitido a través de la porción 18 alargada hacia un mecanismo A100 a un mecanismo de articulación A100 según lo expuesto en la figura 1E. El mecanismo de articulación A100 incluye un enlace de articulación A102 configurado para recibir el movimiento longitudinal según lo indicado por las flechas "L". El enlace de articulación A102 está equipado con un bucle A104 para acoplar una proyección A106 acoplada a un conjunto de montaje A108. El conjunto de montaje A108 está acoplado a los conjuntos del cartucho y del yunque 20, 22, de forma tal que el movimiento pivotal S208 se transfiera a los conjuntos del cartucho y el yunque 20, 22. El conjunto de montaje A108 está montado pivotalmente a un punto de pivotado A110 (descrito en líneas de trazos) que tiene un desplazamiento lateral desde la proyección A106. El desplazamiento provoca que los conjuntos del cartucho y el yunque 20, 22 pivoten en una primera dirección (figura 1F), cuando el enlace de articulación A102 se desplace en una dirección distal, y una segunda dirección (figura 1G) cuando el enlace de articulación A102 se mueva en una dirección proximal en respuesta al movimiento de la palanca de articulación 32.

50 El conjunto de asa 12 es operable para controlar otros aspectos de la posición, orientación y operación del efector terminal 16. Por ejemplo, el botón de rotación 30 es operable para rotar el efector terminal 16 alrededor del eje longitudinal A-A, y el botón de retorno 34 es operable para retornar la barra de control 70 y el conjunto motriz D102 a una posición de pre-accionamiento una vez que las grapas "s" hayan sido expulsadas del conjunto del cartucho 20.

60 La estructura de amordazado del tejido extensible puede incorporarse en una grapadora quirúrgica tal como se ha descrito anteriormente, o bien otro tipo de instrumento quirúrgico. Por ejemplo, un conducto de fluido 38 se extiende

- a través de la porción alargada 18 entre el efector terminal 16 y el conjunto del asa 12. La porción proximal del conducto de fluido 38 está descrita en la figura 1. El fluido puede inyectarse en el conducto de fluido 38 desde una fuente de fluido "F" (una jeringuilla por ejemplo), para desplegar el conjunto de amordazado 50. Tal como se expone mas adelante con referencia a las figuras 2A y 2B, el fluido puede inyectarse a presión de forma tal que el fluido se desplace distalmente a través del conducto de fluido 38 dentro del efector terminal 16. La fuente de fluido "F" puede contener aire, sal o bien otros fluidos adecuados para las aplicaciones quirúrgicas. Tal como se expone en la figura 1, la fuente de fluido "F" es un componente distinto del aparato 10, pero una fuente de fluido puede incorporarse alternativamente en el interior del aparato 10 y/o asociarse con un mecanismo de control (no mostrado) para hacer que el fluido se desplace distalmente en el efector terminal 16.
- Con referencia ahora a la figura 2A, el efector terminal 16 está descrito con el conjunto del cartucho 20 y el conjunto del yunque 22 sustancialmente separados entre si. En esta posición, el tejido puede insertarse entre una superficie de eyección del fijador 42 en el conjunto del cartucho 20 y una superficie 44 de formación del fijador correspondiente (véase el conjunto del yunque 22. El tejido puede amordazarse para un grosor apropiado mediante la aproximación del conjunto del cartucho 20 y el conjunto del yunque 22, y posteriormente, las grapas pueden ser expulsadas de la superficie 42 de eyección del fijador a través del tejido para su formación contra la superficie 44 de formación del fijador. Cuando un cirujano experimenta dificultades en el amordazado del tejido, o bien anticipa dificultades, el cirujano puede desplegar el conjunto de amordazamiento 50. El conjunto de amordazamiento 50 incluye un primer par de reservorios de fluidos 52 que flanquean la superficie de formación del sujetador 44 y un segundo par de reservorios de fluidos 54 que flanquean la superficie de eyección del sujetador 44. Tal como se describe en la figura 2A, los reservorios 52, 54 pueden mantenerse en un estado no desplegado tal como un ancho lateral "w" del efector terminal 16 que puede ser minimizado. Minimizando el ancho lateral "w" se tiende a facilitar la inserción del efector terminal 16 en una cavidad corporal a través de una cánula, por ejemplo, y puede proporcionarse maniobrabilidad en la cavidad del cuerpo para facilitar el posicionamiento apropiado del efector terminal 16 adyacente al tejido de objetivo.
- El conjunto de amordazado 50 puede estar desplegado para la configuración mostrada en la figura 2B una vez que el tejido de objetivo esté posicionado entre el cartucho y los conjuntos de los yunques 20, 22 o bien en otro instante en que estime conveniente el cirujano. Al desplegarse, el primer par de reservorios de fluidos 52 definen una primera superficie de amordazado 56 (véase la figura 3) que se extiende lateralmente desde la primera superficie de formación del sujetador 44, y el segundo par de reservorios de fluidos 54 que definen una segunda superficie de amordazamiento 58 que se extiende lateralmente desde la superficie 42 de eyección del sujetador. El despliegue del conjunto de amordazado 50 define un ancho lateral "w" del efector 16 que es mayor que el ancho lateral "w" del efector terminal con el conjunto de amordazado 50 en la configuración no desplegada. Las superficies de amordazado 56, 58 se oponen entre si cuando los conjuntos del cartucho y del yunque 20, 22 se aproximan de forma tal que el efector terminal 16 puede mantener contacto con una superficie mayor del tejido de objetivo que con el conjunto 50 de amordazado en la configuración no desplegada. Se prevé que este incremento del área superficial que está en contacto con el tejido del objetivo facilita la manipulación del tejido.
- Los reservorios de fluidos 52, 54 pueden estar configurados para el despliegue colectivo tal que cada uno de los reservorios 52, 54 se despliegan concurrentemente en una sola actuación por parte del cirujano en el conjunto del asa 12. Por ejemplo, cada uno de los reservorios 52, 54 pueden comunicarse en forma fluida con el conducto fluido 38 tal que la inyección del fluido a través del conducto fluido 38 rellena cada uno de los reservorios 52, 54 concurrentemente. Alternativamente, los reservorios de fluidos 52, 54 pueden estar configurados para el desarrollo individual o el despliegue en pares. Por ejemplo, el primer par de reservorios de fluidos 52 pueden comunicar en forma fluida con el conducto fluido 38, mientras que el segundo par de reservorios de fluidos 54 se comunican en forma fluida con un conducto de fluido adicional (no mostrado). Esta configuración ofrece un grado adicional de control para el cirujano. Por ejemplo, un cirujano puede desplegar los reservorios 52 mientras que mantiene los reservorios 54 en una configuración no desplegada según lo mostrado en la figura 2C. Se prevé también que los reservorios 52, 54 pueden estar configurados para permitir el despliegue de los reservorios 52, 54 en un lado lateral del efector terminal 16, mientras que se mantienen los reservorios 52, 54 en otro lado lateral del efector terminal 16 en una configuración no desplegada según el dibujo de la figura 2D. Los reservorios 52, 54 pueden desplegarse según lo deseado para dispersar la fuerza de amordazado aplicada al tejido y/o para acomodar el tejido que tenga áreas de distintos grosores.
- Con referencia a la figura 3, la superficie 44 de formación del sujetador del conjunto 22 del yunque incluye las filas de bolsas de formación de grapas 62, dispuestas en filas para oponerse a las grapas alojadas dentro de un conjunto de cartucho 20 (figura 1). El primer par de reservorios de fluidos 52 se extiende lateralmente sobre unos lados opuestos de la superficie 44 de formación del sujetador, para definir el primer par de superficies de amordazado 56. Las superficies de amordazado 56 se extienden en una dirección lateral para definir el ancho lateral "W" tal como se ha descrito anteriormente, y se extienden en una dirección longitudinal para tener una longitud suficiente "l" para poder flanquear una fila completa de bolsas de formación 62, por ejemplo. Así pues, el soporte lateral puede estar provisto con tejido adyacente entre si de las bolsas 62 de formación de las grapas.
- La figura 4 muestra una realización alternativa de un conjunto de yunque 22a. El reservorio de fluido 52 se extiende a lo largo de dos lados longitudinales del conjunto del yunque 22a para franquear la superficie 44a de formación del sujetador, y también a lo largo de un lado transversal adyacente al extremo distal de la superficie 44a de formación del sujetador. La superficie de amordazado 56a define así un perímetro generalmente en forma de U alrededor de la

superficie de formación del sujetador 44a. Una superficie de amordazado similar (no mostrada) podría estar dispuesta alrededor de una superficie de eyección del sujetador correspondiente para oponerse a la superficie de amordazado 56a.

5 Con referencia ahora a la superficie de amordazado 56 está configurada para estar dispuesta en forma enrasada con la superficie 44 de formación del sujetador. Las paredes exteriores del reservorio de fluido 52 pueden estar construidas por un material rígido o semirígido para mantener una geometría externa generalmente plana al inflarse o bien estar rellenas con un fluido. La presión del fluido dentro del reservorio 52 puede variarse para mostrar una rigidez similar o no similar con respecto a la superficie de formación del sujetador 44 a discreción del cirujano.

10 La figura 6 muestra una realización alternativa de un conjunto de yunque 22b. La superficie de amordazado 56b está configurada para extenderse hasta una altura "h" por encima de una superficie de formación del sujetador 44b. Las paredes exteriores del reservorio 52b pueden construirse con un material flexible tal que la altura "h" pueda variarse de acuerdo con la cantidad de presión del fluido aplicado al reservorio 52b.

15 El tejido de amordazado contra la superficie de amordazado 56b puede tender a deformar el reservorio 52b, y puede ser menos traumático que con respecto al tejido en comparación con una superficie de amordazamiento rígido.

20 Las superficies de amordazado 56, 58, 56a y 56b pueden retraerse por la evacuación y desinflado de los reservorios 52, 54, 52a y 52b. El fluido puede retirarse activamente por la generación de una presión reducida en la fuente del fluido "F" (figura 1). De esta forma, el fluido puede retornar a la fuente del fluido "F" bajo la influencia de una fuerza de succión. Alternativamente, los reservorios 56, 58, 56a y 56b pueden evacuarse por el establecimiento de un recorrido de flujo del fluido entre los reservorios 56, 58, 56a y 56b y la atmósfera, permitiendo así que se ventile el fluido. La retracción de las superficies de amordazado 56, 58, 56a y 56b facilitarían la extracción del aparato 10 a través de una cánula, por ejemplo.

25 Cualquiera de las superficies de amordazado 56, 58, 56a y 56b de la presente exposición pueden construirse para poder incluir un material de tratamiento de heridas. La paredes exteriores de formación del material de los reservorios de fluido 52, 54, 52a y 52b pueden estar impregnadas con el material de tratamiento de las heridas, o bien las superficies de amordazamiento 56, 58, 56a y 56b pueden estar revestidas con el material de tratamiento de las heridas. Alternativa o adicionalmente, el material de tratamiento de heridas puede estar contenido en el reservorio o reservorios 52, 54, 52a y 52b, y desplegándose de los mismos. Las paredes del reservorio pueden ser pinchables o poder incluir perforaciones que permitan la fuga del material de tratamiento de las heridas para aplicar el material al tejido. El material de tratamiento de las heridas puede incluir un material de sellado adhesivo, un hemostato tal como un material basado en la fibrina, o bien un medicamento tal como un fármaco, enzima, factor de crecimiento o un agente de diagnóstico. Muchos otros materiales de tratamiento de heridas posibles se encuentran descritos en la patente de los EE.UU. numero 7455682.

35 Con referencia ahora a la figura 7, el aparato 10 de grapado quirúrgico se describe con una unidad de carga 66 separada de la porción 18 de elongación. La unidad de carga 66 incluye el efector terminal 16 y puede estar configurado como una simple unidad de carga de un solo uso (SULU) o bien como una unidad de carga desechable (DLU) tal como se describe en la patente de los EE.UU. número 7143924. La unidad de carga 66 puede extraerse de la porción alargada 18, de forma tal que la unidad de carga 66 pueda extraerse y reemplazarse después de la utilización del aparato de grapado 10 quirúrgico. Al hacerlo así, el conjunto motriz del aparato 10 se reemplaza, y se suministra una cuchilla nueva, cuando el aparato sea recargado. Alternativamente, el aparato de grapado quirúrgico puede incluir un cartucho de grapado reemplazable, el cual se recarga en las mordazas del aparato.

40 La barra de control 70 se extiende a través de la porción alargada 18. Los miembros de las mordazas se definen por el conjunto 20 del yunque 22. Así mismo, el conducto de fluido 38 se extiende a través de la porción alargada 18 de forma tal que los reservorios 52 y 54 pueden desplegarse para incrementar un área superficial de amordazado efectivo y para aplicar presión al tejido adyacente a los miembros de las mordazas tal como se ha descrito anteriormente.

45 La unidad de carga 66 incluye una porción 72 del cuerpo proximal configurado para el acoplo con la porción alargada 18. El acoplo de la porción alargada 18 y la porción del cuerpo proximal establece una conexión operativa entre la barra de control 70 y el conjunto motriz que interacciona con el conjunto del cartucho 20 y el conjunto del yunque 22. La conexión de la unidad de carga se establece también con una comunicación fluida entre el conducto del fluido 38 y los reservorios 52 y 54.

50 Con referencia ahora a la figura 8, la unidad de carga 66 incluye una porción de conducto fluido 38a. Cuando la unidad de carga 66 esté conectada con la porción alargada 18 del aparato 10, se establece una conexión estanca del fluido entre la porción 38a del conducto fluido y el conducto 38 de fluido, mediante una desconexión rápida o bien otro mecanismo. La porción de conducto fluido 38a. La porción 38a de conducto de fluido se extiende distalmente para comunicarse en forma fluida con los reservorios 52, 54. La unidad de carga 66 puede acoplarse a la porción alargada 18 con un mecanismo de bayoneta, de un cuarto de vuelta o un mecanismo similar que requiera ambos movimientos longitudinal y rotacional entre los dos componentes 66, 18. Así pues, la porción 38a del conducto fluido, el conducto de fluido 38 o la conexión establecida en forma intermedia puede ser lo suficientemente flexible para acomodar el movimiento relativo asociado con la conexión de la unidad de carga 66 y la porción alargada 18.

60

- 5 Con referencia ahora a la figura 9, la unidad de carga 66a está configurada para utilizarse con un aparato de grapado quirúrgico (no mostrado) que no necesariamente incluye un conducto fluido que se extienda a través de una porción alargada. La unidad de carga 66a incluye una porción 38b de conducto fluido que se extiende entre una abertura 38c en una porción 72a del cuerpo proximal de la unidad de carga 66a y un conjunto 50a del conjunto de amordazado. La porción 72a del cuerpo proximal es larga suficientemente y la abertura 38c está posicionada suficientemente en forma proximal, de forma tal que cuando la unidad de carga 66a se inserta en una cánula, la abertura lateral 38c (es decir, localizada proximalmente a la cánula) se expone para permitir la introducción de un fluido desde una fuente de fluido "F" (figura 1). Puede proporcionarse una jeringuilla, por ejemplo, como la fuente de fluido "F". La jeringuilla permite que el fluido pueda introducirse a presión a través de la abertura lateral 38c, a través de la porción 38b del conducto fluido, y en el conjunto de amordazado 50a para desplegar el conjunto 50a de amordazado. Una vez que el conjunto de amordazado 50a haya sido desplegado, la jeringuilla permite la evacuación del fluido del conjunto 50a de amordazado. El conjunto de amordazado 50a puede así desplegarse y retraerse incluso cuando la unidad de carga 66a esté acoplada a un aparato de grapado quirúrgico desprovisto de un conducto fluido que se extienda a través de una porción alargada.
- 10
- 15 Muchos componentes del aparato 10 de grapado quirúrgico son substancialmente tal como se describen en la patente de los EE.UU. número 6669073. Se contempla que el presente conjunto de amordazado expuesto pueda utilizarse en asociación con otros dispositivos de grapado conocidos de una construcción tanto esdoscópica como de construcción abierta. Estos dispositivos incluyen los dispositivos de articulación y de no articulación, así como también los dispositivos reutilizables y no reutilizables. Los ejemplos de tales dispositivos están expuestos en las patentes de los EE.UU. números 6202914 y 6250532.
- 20
- Con referencia ahora a la figura 10, el aparato 100 electroquirúrgico puede también incorporar varios aspectos de la presente exposición. El aparato 100 electroquirúrgico incluye un conjunto de conector 110 para la conexión a una fuente de energía electroquirúrgica (no mostrada). El uso de un aparato electroquirúrgico para aplicar energía electroquirúrgica al tejido se describe generalmente en la patente de los EE.UU. número 7083618.
- 25
- El aparato electroquirúrgico 100 incluye un conjunto de asa 112 cerca de un extremo proximal, un efector terminal 116 cerca de un extremo distal y una porción alargada 118 en medio. El efector terminal 116 puede posicionarse dentro de una cavidad corporal para acoplar el tejido en un punto quirúrgico mientras que el conjunto del asa 112 es manipulable por un cirujano desde el exterior de la cavidad corporal para controlar el movimiento y operación del efector terminal 116. El conjunto del asa 112 incluye un asa movable 124a, la cual puede manipularse para abrir y cerrar el efector terminal 116, y un disparador 124b, el cual puede manipularse para iniciar una corriente electroquirúrgica.
- 30
- El conducto 138 de fluido se extiende desde el conjunto 112 del asa, a través de una porción alargada 118 a un conjunto de amordazamiento 150 en el efector terminal 116. Así pues, el fluido puede inyectarse en el conducto de fluido 138 desde una fuente de fluido "F" (figura 1) desde el exterior del cuerpo para desplegar el conjunto de amordazamiento 150 dentro de una cavidad corporal. El conjunto de mordaza 150 incluye un par de reservorios 152, 154 en comunicación fluida con el conducto de fluido 138. Los reservorios 152, 154 pueden rellenarse con el fluido para extenderse lateralmente desde el tejido de acoplo de las superficies del efector terminal, tal como se ha mostrado en la figura 10. Esto incrementa un área superficial de amordazado efectivo del efector terminal 116. El conjunto de amordazamiento 150 puede desplegarse por la evacuación de los reservorios 152, 154 para la inserción y la extracción del efector terminal 116 a través de una cánula, por ejemplo.
- 35
- 40
- Se comprenderá que pueden realizarse varias modificaciones en las realizaciones aquí expuestas. Por ejemplo, un conjunto de amordazado puede incluir unas placas abisagradas configuradas para el despliegue lateral selectivo o bien pueden utilizarse otros mecanismos no inflables. Además de ello, la dimensión, ángulos y/o curvas de los distintos componentes anteriormente descritos pueden modificarse para adaptarse con un procedimiento quirúrgico en particular. En consecuencia, la anterior descripción no deberá considerarse como limitante, sino meramente como ejemplificaciones de distintas realizaciones. Los técnicos especializados en la técnica podrán prever otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones aquí adjuntas.
- 45

REIVINDICACIONES:

1. Un aparato de grapado quirúrgico (10), que comprende:
un conjunto de asa (12);
una porción alargada (18) que se extiende distalmente desde el conjunto de asa (12), y
5 un efector terminal (16) dispuesto en forma adyacente a una porción distal de la porción alargada (18), en donde el efector (16) comprende:
un conjunto de yunque (22) que incluye una superficie (44) de formación del sujetador;
10 un conjunto de cartucho (20) que incluye una superficie de eyección del sujetador (42) a través de la cual pueden eyectarse los sujetadores quirúrgicos, al menos el conjunto del cartucho (20) o el conjunto del yunque (22) que es movable entre una posición abierta en donde el conjunto del cartucho (20) está substancialmente separado del conjunto del yunque (22) y una posición cerrada en donde el conjunto del cartucho (20) y el conjunto del yunque (22) están más cerca conjuntamente;
15 caracterizado porque un conjunto de amordazamiento (50) que incluye una primera superficie de amordazado (56) es desplegable de la superficie que conforman los sujetadores (44) del conjunto del yunque, y una segunda superficie de amordazado (58) desplegable para extenderse lateralmente desde la superficie de eyección del sujetador (42) del conjunto del cartucho (20) de forma tal que cuando se despliegue, la primera y la segunda superficies de amordazado (56) (58) se oponen entre si cuando el conjunto del cartucho (20) está en la posición de cerrado.
2. El aparato (10) de grapado quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1, en donde una porción de la primera superficie de amordazado (56) es desplegable para extenderse distalmente desde la superficie de formación del sujetador (44) del conjunto del yunque (22), y en donde la segunda superficie de amordazado (58) es desplegable para extenderse distalmente desde la superficie de eyección (42) del sujetador del conjunto del cartucho (20).
20
3. El aparato (10) de grapado quirúrgico de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en donde el conjunto de amordazado (50) comprende además al menos un reservorio de fluido (52) asociado operativamente con la primera (56) y segunda (58) superficies de amordazado de forma tal que el fluido pueda introducirse en el reservorio de fluido (52) para desplegar la primera (56) y segunda superficies de amordazado (58).
25
4. El aparato de grapado quirúrgico (10) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde una superficie exterior del reservorio de fluido es flexible.
30
5. El aparato de grapado quirúrgico (10) de acuerdo con la reivindicación 3, de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el conjunto de amordazado (50) comprende los distintos primer y segundo reservorios de fluidos asociados operativamente con la primera (56) y segunda (58) superficies de amordazado respectivamente, tal que la primera (56) y segunda (58) superficies de amordazado puedan desplegarse independientemente.
35
6. El aparato de grapado quirúrgico (10) de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde la primera superficie de amordazado (56) define un perímetro generalmente en forma de U.
7. El aparato (10) de grapado quirúrgico de acuerdo con cualquier reivindicación anterior, en donde al menos una de la primera (56) y segunda (58) superficies de amordazado incluyen un material de tratamiento de heridas.

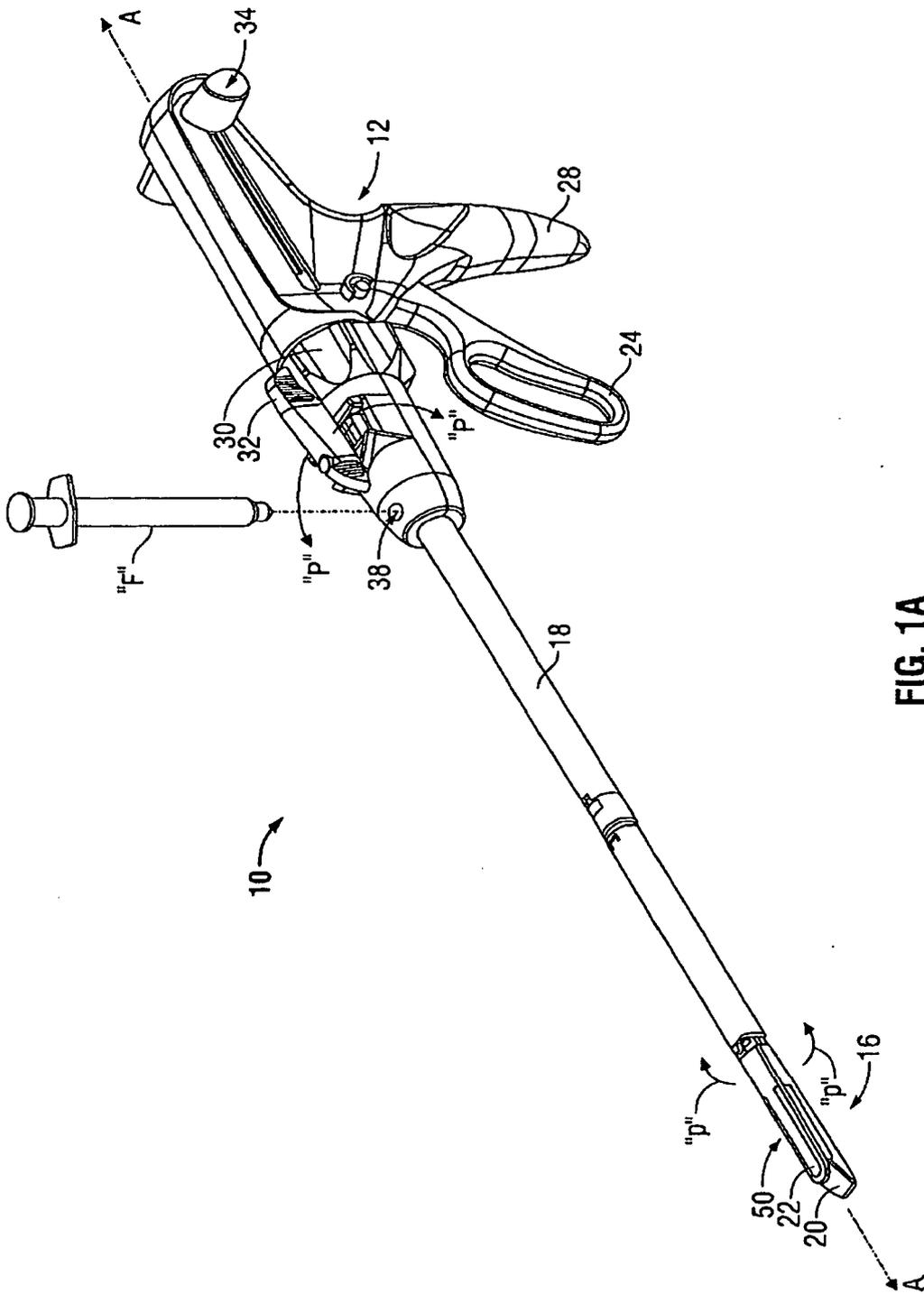


FIG. 1A

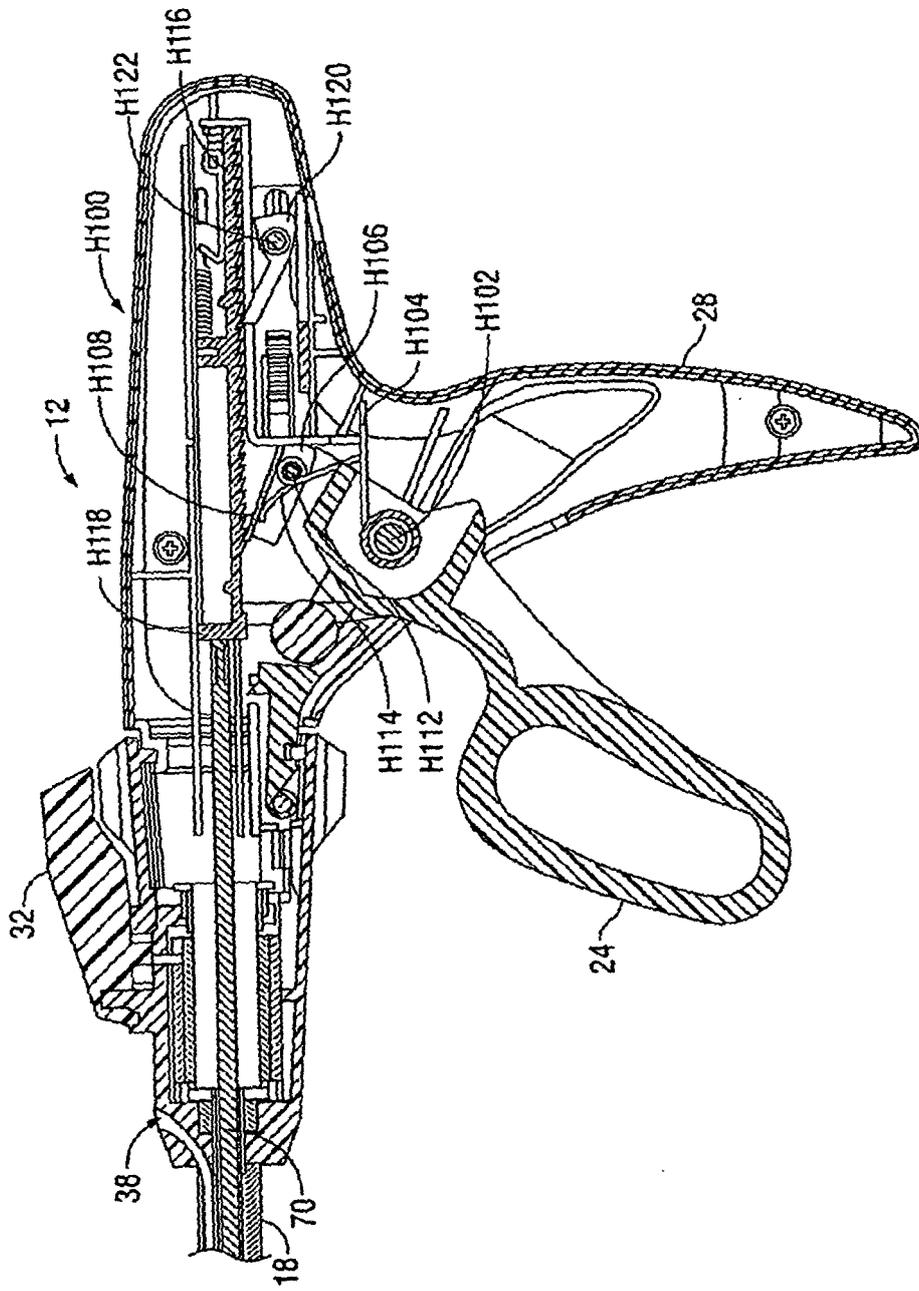


FIG. 1B

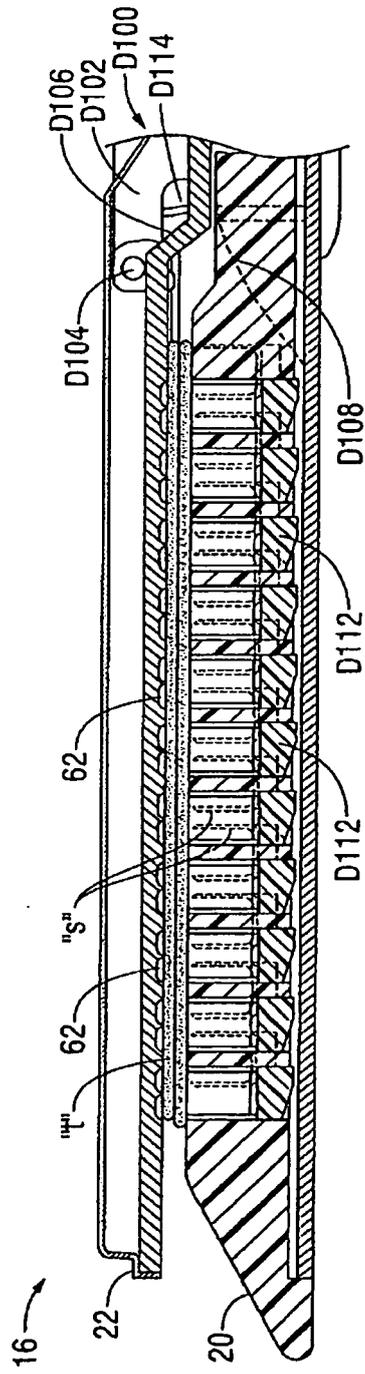


FIG. 1C

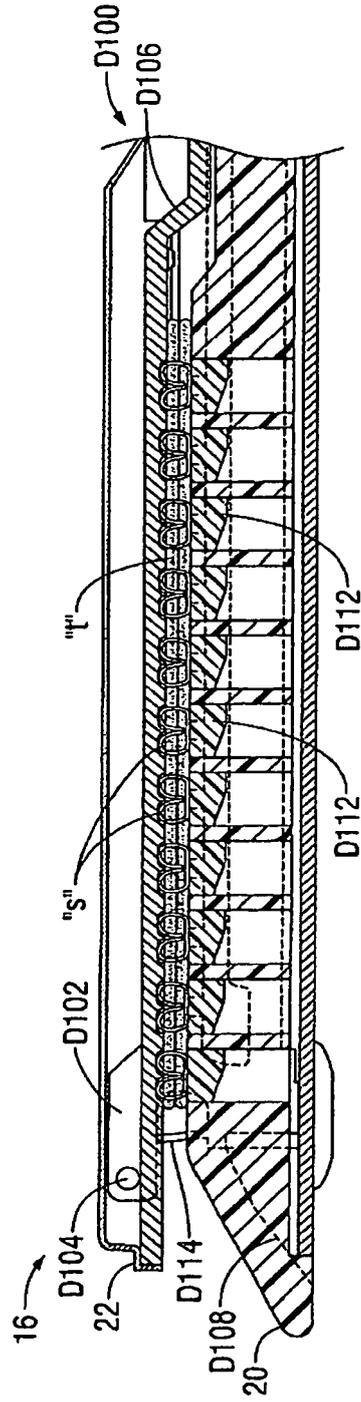


FIG. 1D

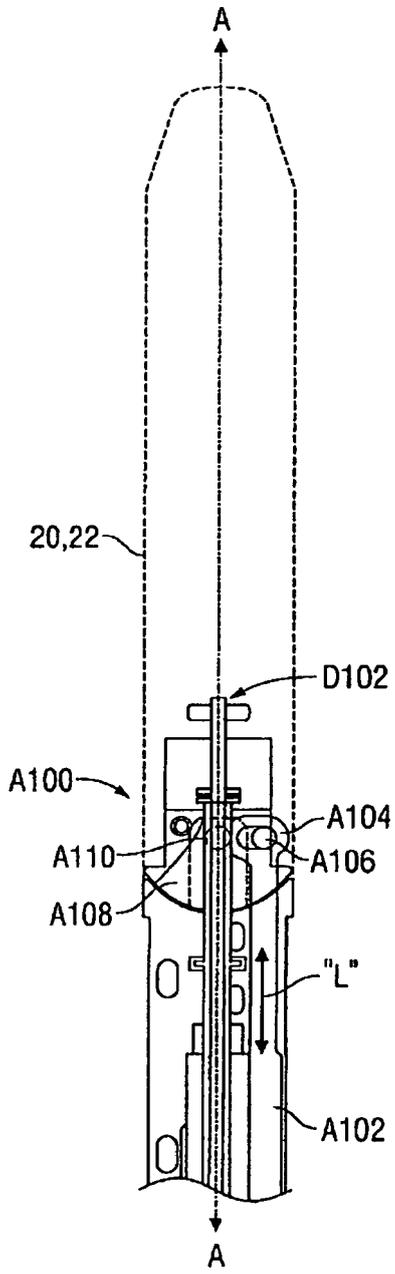


FIG. 1E

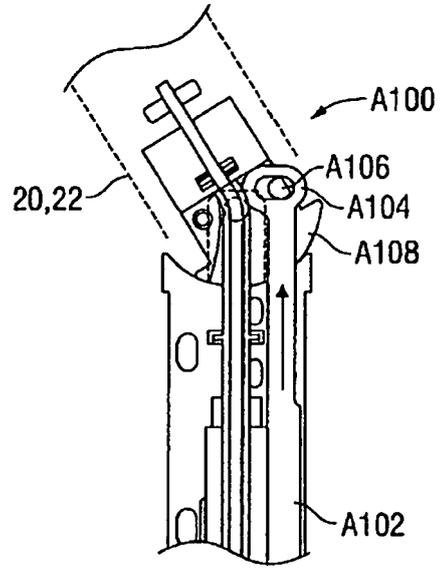


FIG. 1F

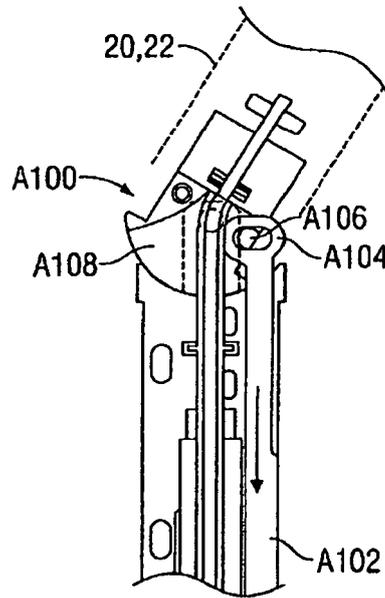


FIG. 1G

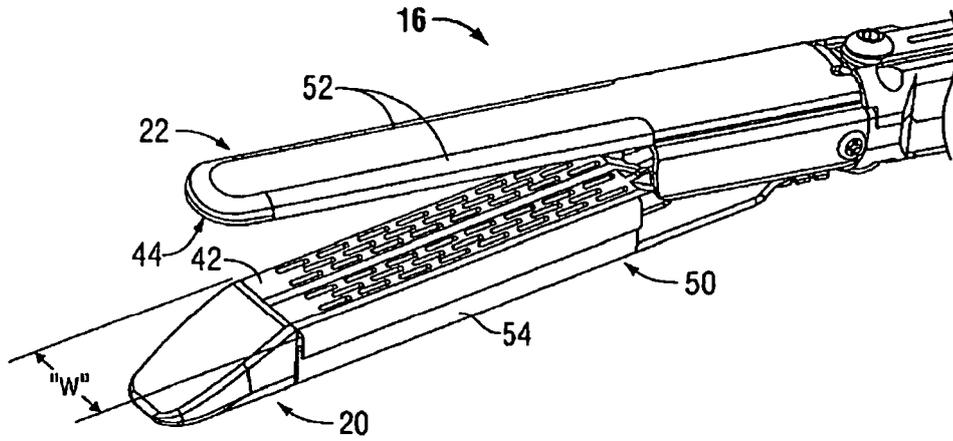


FIG. 2A

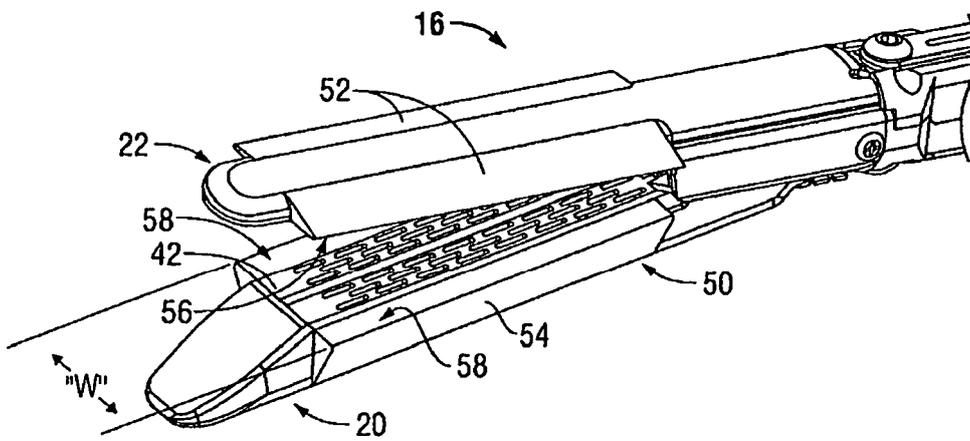


FIG. 2B

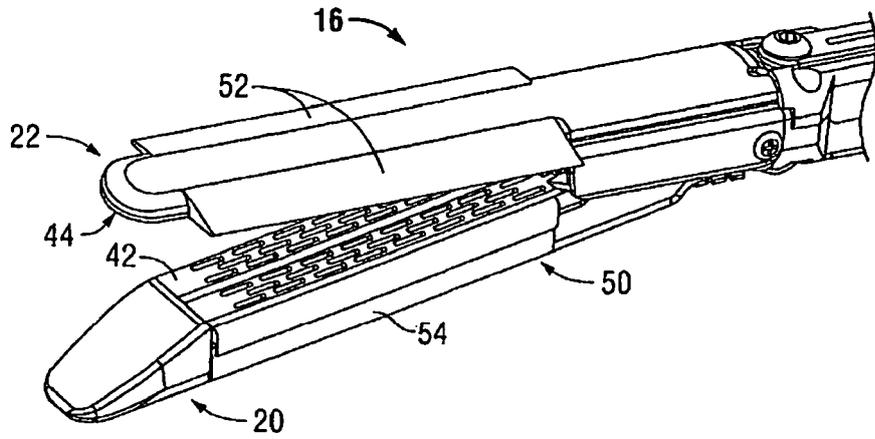


FIG. 2C

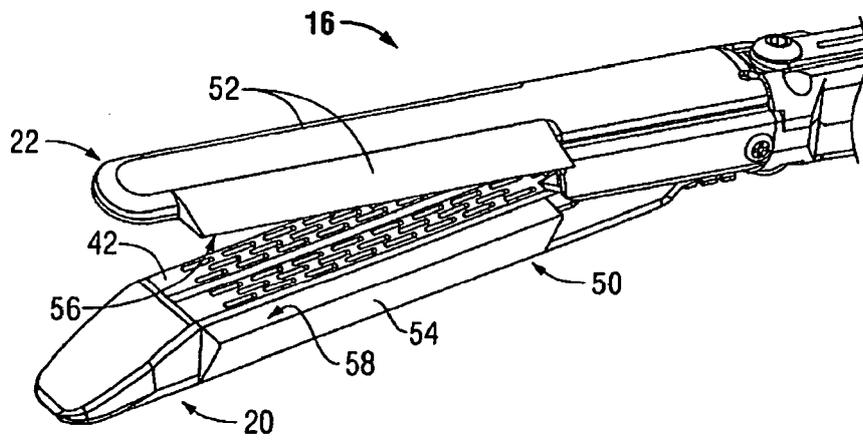


FIG. 2D

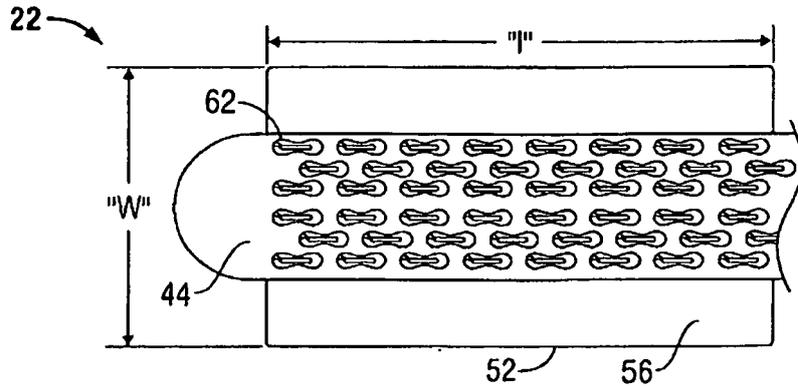


FIG. 3

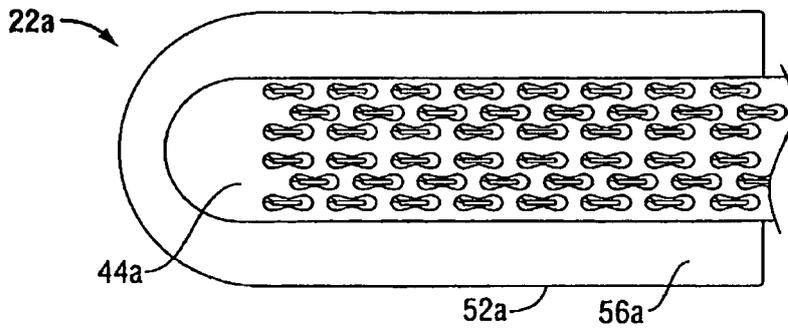


FIG. 4

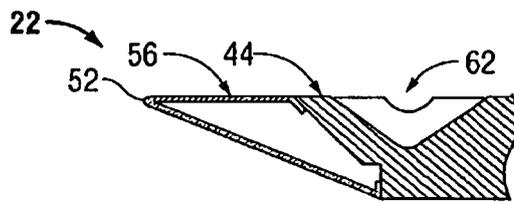


FIG. 5

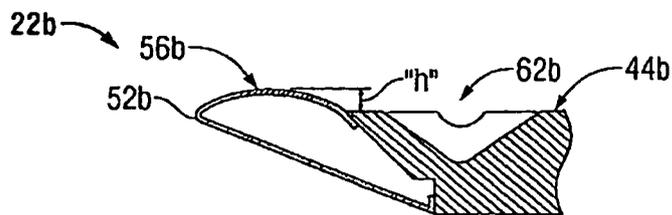


FIG. 6

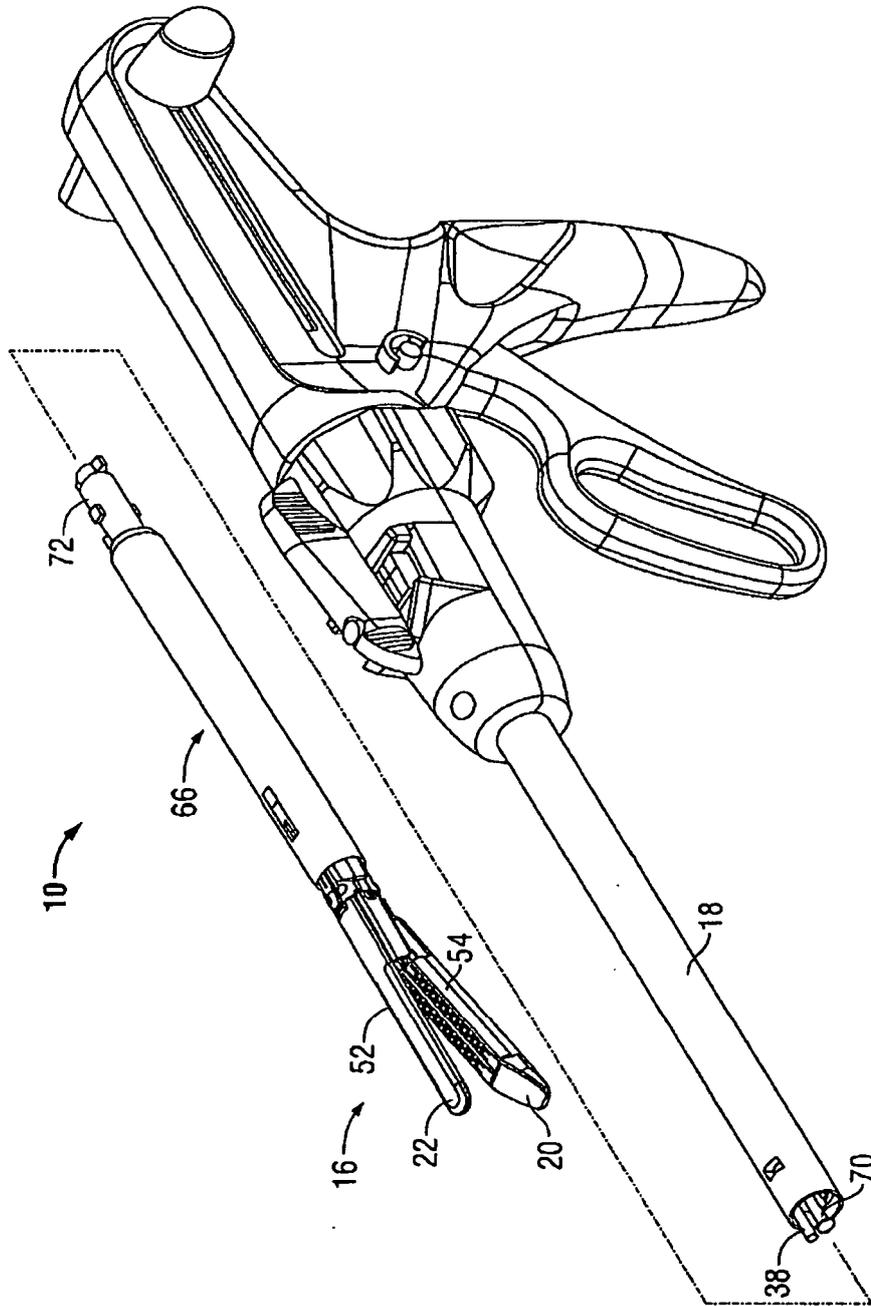


FIG. 7

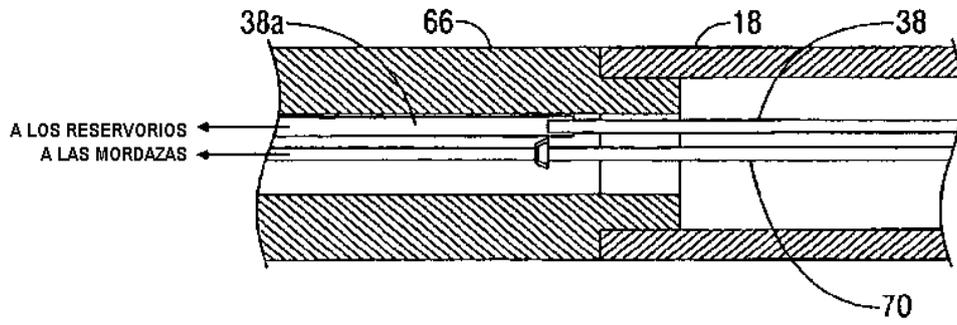


FIG. 8

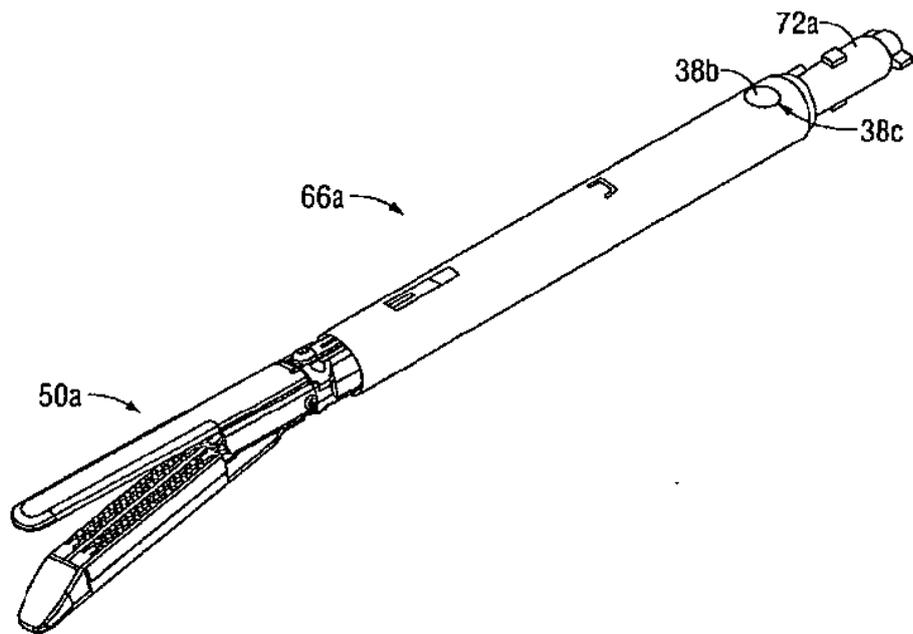


FIG. 9

