

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 416**

51 Int. Cl.:
A61B 17/072 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08160703 .8**
96 Fecha de presentación: **15.10.2001**
97 Número de publicación de la solicitud: **1977701**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **Aparato de aplicación de elementos de sujección quirúrgicos**

30 Prioridad:
13.10.2000 US 240461 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2012

73 Titular/es:
Tyco Healthcare Group LP
Mail Stop: 8 N-1, 555 Long Wharf Drive
New Haven, CT 06511, US

72 Inventor/es:
Ehrenfels, Karl, H.;
Pedros, Roberto;
Ivanko, David;
Rethy, Csaba, L.;
Lehn, Randolph, F. y
Viola, Frank J.

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

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).

ES 2 378 416 T3

DESCRIPCIÓN

Aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos.

ANTECEDENTES

1. Campo técnico

- 5 El presente invento se refiere a una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos, y más particularmente a grapadoras o aplicadores de elementos de sujeción quirúrgicos para aplicar secuencialmente una pluralidad de grapas o elementos de sujeción quirúrgicos a tejido corporal.

2. Descripción de la técnica relacionada con el invento

- 10 Son bien conocidos en la técnica los dispositivos quirúrgicos en los que el tejido primero se agarra o pinza entre estructuras de mordazas opuestas y luego se une por medio de grapas o elementos de sujeción quirúrgicos. En algunos de dichos instrumentos se provee una cuchilla para cortar el tejido que se ha unido por las grapas o elementos de sujeción. Las grapas o elementos de sujeción son típicamente del tipo de las grapas quirúrgicas; no obstante, se podría utilizar también otros elementos de sujeción quirúrgicos, por ejemplo, presillas o elementos de sujeción quirúrgicos de polímeros en dos partes.
- 15 Los instrumentos para la aplicación de grapas o elementos de sujeción quirúrgicos incluyen típicamente dos miembros de brazo alargados que se usan respectivamente para capturar o pinzar tejido entre los mismos. Típicamente, uno de los miembros de brazo lleva un cartucho desechable que aloja una pluralidad de grapas dispuestas en al menos dos filas laterales, mientras que el otro miembro de brazo comprende un yunque que define una superficie para formar las patas de la grapa a medida que las grapas se están impulsando fuera del cartucho.
- 20 Cuando se usan dos partes, este miembro de brazo lleva la parte que se conjuga, por ejemplo el receptor, a los elementos de sujeción impulsados desde el cartucho. En general, el proceso de formación de grapa se efectúa mediante la interacción entre una superficie con acción de leva que se desplaza longitudinalmente y una serie de miembros impulsores de grapa individual. A medida que la superficie con acción de leva se desplaza longitudinalmente a través del miembro portador de cartucho, los miembros impulsores individuales son cargados
- 25 elásticamente en dirección lateral actuando sobre las grapas para expulsarlas secuencialmente del cartucho. Una cuchilla podría desplazarse con el impulsor entre las filas de grapas para cortar longitudinalmente el tejido entre las filas de grapas formadas. Ejemplos de dichos instrumentos se describen en las patentes de EE.UU. N° 3.079.606 y N° 3.490.675.
- 30 Una grapadora posterior descrita en la patente de EE.UU. N° 3.499.591 aplica una doble fila de grapas en cada lado de la incisión. Esto se realiza mediante la provisión de un conjunto de cartucho en el que un miembro de leva se desplaza a través de un camino alargado de guiado entre dos conjuntos de acanaladuras escalonadas portadoras de grapas. Unos miembros impulsores de grapas están situados dentro de las acanaladuras, y están situados de tal manera que sean contactados por la leva que se desplaza longitudinalmente para efectuar la expulsión de las grapas.
- 35 El documento US 5.465.896 describe un instrumento de grapado quirúrgico lineal que incluye una recámara para alojar grapas. Se proporciona un mecanismo para impedir o evitar la reutilización del instrumento después de que haya sido disparado, si antes no ha sido recargada la recámara de la grapa gastada.

SUMARIO

- 40 El presente invento proporciona un conjunto de cartucho de grapas y una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos, tal y como se define en las reivindicaciones independientes.
- Un objeto del presente invento es proveer un aparato de aplicación de grapadoras quirúrgicas dicho aparato no se dispara si un cartucho de grapas desechable no se encuentra adecuadamente cargado dentro del aparato o no está cargado en absoluto en el aparato.
- 45 Otro objeto del presente invento es proveer una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos que no se abre durante la carrera de disparo del aparato.
- Un objeto adicional del presente invento es proveer una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos que no acepte en su interior un cartucho desechable de grapas completa o parcialmente disparado.
- Es todavía otro objeto del presente invento proveer una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos que no dispare mientras se encuentre en un estado de no pinzado.
- 50 El presente invento provee un aparato de disparo de grapas quirúrgicas de acuerdo con la reivindicación 1. Las características preferidas del invento se especifican en las reivindicaciones subordinadas.
- El aparato actualmente descrito incluye una semisección de cartucho y una semisección de yunque dichas

- semisecciones de cartucho y de yunque son relativamente desplazables desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total. El aparato incluye además un conjunto de cartucho de grapas reemplazable que se puede alojar en la semisección de cartucho. El conjunto de cartucho incluye una pluralidad de grapas quirúrgicas que se apoyan en una pluralidad de miembros impulsores de grapa y un bloqueo de seguridad montado de manera pivotable con bloqueo de seguridad. El bloqueo de seguridad puede pivotar entre una posición inicial, que permite un movimiento relativo de las secciones de cartucho y yunque hasta la posición de pinzamiento total, y una posición de bloqueo, que impide un movimiento relativo de las semisecciones de cartucho y de yunque de retorno a la posición de pinzamiento total una vez que la pluralidad de grapas se haya disparado al menos parcialmente. El aparato incluye además un par de extensiones de superficie con acción de leva que se extienden desde un canal de barra de leva y están situadas dentro de la semisección de cartucho, y una palanca de disparo montada de manera pivotable que está en relación de asociación operativa con el par de superficies con acción de leva para desplazar longitudinalmente al par de superficies con acción de leva, disparando de ese modo en secuencia la pluralidad de grapas quirúrgicas en una dirección transversal a la dirección de desplazamiento de las superficies con acción de leva.
- Adicionalmente, cada una de las realizaciones de las semisecciones de cartucho y de yunque que ahora se describen de la grapadora o aparato aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del presente invento incluye una palanca de fijación o pinzamiento, dichas palancas de fijación o pinzamiento están configuradas y destinadas a permitir que el aparato de aplicación se abra por cualquiera de las dos semisecciones, de cartucho o de yunque. El aparato incluye un pestillo de cierre configurado y destinado para retener a las palancas de fijación o pinzamiento en una orientación fijada en un conjunto de enclavamiento de seguridad configurado y destinado a impedir la apertura de cualquiera de las dos palancas de fijación o pinzamiento después que la palanca de disparo se haya movido en dirección distal.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

- A continuación se describen diversas realizaciones de la grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos descrito actualmente en la presente memoria con referencia a las figuras adjuntas, en las que:
- La FIGURA 1 es una vista en perspectiva de una realización de una grapadora quirúrgica construida de acuerdo con la presente descripción;
- La FIGURA 2 es una vista en planta desde arriba de la realización de la FIGURA 1;
- La FIGURA 3 es una vista en alzado lateral de la realización de la FIGURA 1;
- La FIGURA 4 es una vista en alzado lateral de la realización de la FIGURA 1 tomada desde el lado contrario del mostrado en la FIGURA 3;
- La FIGURA 5 es una vista en planta desde abajo de la realización de la FIGURA 1;
- La FIGURA 6 es una vista de frente en alzado de la realización de la FIGURA 1;
- La FIGURA 7 es una vista en alzado posterior de la realización de la FIGURA 1;
- La FIGURA 8 es una vista en perspectiva de un conjunto de cartucho desechable de grapas de la grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos presentemente descrito;
- La FIGURA 9 es una vista en perspectiva con las piezas separadas del conjunto de cartucho desechable de grapas de la FIGURA 8;
- La FIGURA 10 es una vista esquemática de un par de impulsores de grapas;
- La FIGURA 11 es una vista en perspectiva distal desde el lado izquierdo y a escala ampliada de un mecanismo de bloqueo y carga de un cartucho de grapas;
- La FIGURA 12 es una vista en perspectiva proximal desde el lado derecho y a escala ampliada del mecanismo de bloqueo y carga de la FIGURA 11;
- La FIGURA 13 es una vista en perspectiva con las piezas separadas que muestra la instalación de un conjunto de cartucho de grapa en una semisección de cartucho de la grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos presentemente descrito;
- La FIGURA 14 es una vista en perspectiva a escala ampliada del fondo del mecanismo de bloqueo y carga con un cartucho de grapas en su sitio en el mismo;
- La FIGURA 15 es una vista en perspectiva a escala ampliada similar a la FIGURA 12, con un cartucho de grapas en posición;

- La FIGURA 16 es una vista lateral en perspectiva a escala ampliada que muestra el posicionamiento relativo del mecanismo de bloqueo y carga con un cartucho de grapas instalado y con una semisección de yunque en posición en una condición de fijación o pinzamiento;
- 5 La FIGURA 17 es una vista en perspectiva que muestra un aparato de grapadora quirúrgica después de un disparo parcial o total en una condición de no pinzado con un bloqueo de seguridad de cartucho de grapas en una posición bloqueada;
- La FIGURA 18 es una vista a escala ampliada del área indicada con detalle de la FIGURA 17;
- 10 La FIGURA 19 es una vista en perspectiva del aparato de grapadora quirúrgica abierto desde un lado de la semisección de yunque con una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de yunque abierta y una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de cartucho cerrada;
- La FIGURA 20 es una vista en perspectiva del aparato de grapadora quirúrgica abierto desde un lado de la semisección de cartucho con una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de cartucho abierta y una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de yunque cerrada;
- 15 La FIGURA 21 es una vista en perspectiva con las piezas separadas que muestra la relación estructural de los diversos componentes de mecanismo de enclavamiento de seguridad y de bloqueo de palanca de fijación o pinzamiento;
- La FIGURA 22 es una vista en planta que mira hacia abajo sobre la semisección de yunque del aparato de grapadora quirúrgica con una palanca de disparo en la posición más proximal;
- 20 La FIGURA 23 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea de corte 23-23 de la FIGURA 22;
- La FIGURA 24 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada en la FIGURA 23;
- La Figura 25 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada en la FIGURA 23;
- La FIGURA 26 es una vista en planta similar a la FIGURA 22, que muestra la palanca de disparo avanzada en dirección distal en una corta distancia;
- 25 La FIGURA 27 es una vista en corte transversal tomada a lo largo de la línea de corte 27-27 de la FIGURA 26;
- La FIGURA 28 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada de la FIGURA 27;
- La FIGURA 29 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada de la FIGURA 27;
- 30 La FIGURA 30 es una vista en perspectiva de la semisección de cartucho del aparato de grapadora quirúrgica;
- La FIGURA 31 es una vista en perspectiva de un conjunto de cartucho deseable de grapas de acuerdo con una realización alternativa del presente invento;
- La FIGURA 32 es una vista en perspectiva, con las piezas separadas, del conjunto de cartucho desechable de grapas de la FIGURA 31;
- 35 La FIGURA 33 es una vista en perspectiva del conjunto de cartucho desechable de grapas como se ha mostrado en la FIGURA 31, con la cuña de transporte retirada del mismo;
- La FIGURA 34 es una vista en perspectiva de una semisección de cartucho de acuerdo con la realización alternativa del presente invento;
- 40 La FIGURA 35 es una vista distal a escala ampliada desde la izquierda de un mecanismo de carga y bloqueo de cartucho de grapas;
- La FIGURA 36 es una vista lateral proximal en perspectiva y a escala ampliada desde la derecha del mecanismo de carga y bloqueo de la FIGURA 35;
- La FIGURA 37 es una vista en perspectiva a escala ampliada, tal como se ve desde el fondo del mecanismo de carga y bloqueo, de acuerdo con una realización alternativa del presente invento, con un cartucho de grapas en posición sobre el mismo;
- 45 La FIGURA 38 es una vista en perspectiva a escala ampliada en despiece ordenado parcial, tal como se ve desde el fondo del mecanismo de carga y bloqueo mostrado en la FIGURA 37;

- La FIGURA 39 es una vista en perspectiva a escala ampliada similar a la FIGURA 36, con un cartucho de grapas en posición;
- 5 La FIGURA 40 es una vista lateral en perspectiva y a escala ampliada que muestra el posicionamiento relativo del mecanismo de carga y bloqueo con un cartucho de grapas instalado y con una semisección de yunque en posición en una condición de fijación o pinzamiento;
- La FIGURA 41 es una vista en perspectiva del aparato de grapadora quirúrgica abierto desde un lado de semisección de yunque con una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de yunque abierta y una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de cartucho cerrada;
- 10 La FIGURA 42 es una vista en perspectiva del aparato de grapadora quirúrgica abierto desde un lado de semisección de cartucho con una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de cartucho abierta y una palanca de fijación o pinzamiento de semisección de yunque cerrada;
- La FIGURA 43 es una vista en perspectiva con piezas separadas que muestra la relación estructural de los diversos componentes de un mecanismo de enclavamiento de seguridad y bloqueo de palanca de fijación o pinzamiento;
- 15 La FIGURA 44 es una vista en corte transversal de la grapadora quirúrgica tomada a lo largo de la línea central longitudinal de la misma;
- La FIGURA 45 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada de la FIGURA 44;
- La FIGURA 46 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada de la FIGURA 44;
- 20 La FIGURA 47 es una vista en corte transversal de la grapadora quirúrgica tomada a lo largo de la línea central longitudinal de la misma;
- La FIGURA 48 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada de la FIGURA 47;
- La FIGURA 49 es una vista a escala ampliada del área de detalle indicada de la FIGURA 47;
- 25 La FIGURA 50 es una vista en perspectiva de la semisección de cartucho del aparato de grapadora quirúrgica después de un disparo parcial o total con un bloqueo de seguridad de grapadora quirúrgica en una posición bloqueada; y
- La FIGURA 51 es una vista en perspectiva del aparato de grapadora quirúrgica abierto tanto desde el lado de semisección de cartucho con la palanca de fijación o pinzamiento de sección de medio cartucho abierta, como desde el lado de semisección de yunque con la palanca de fijación o pinzamiento de semisección de yunque abierta.
- 30 **DESCRIPCIÓN DETALLADA DE REALIZACIONES PREFERIDAS**
- A continuación se describen detalladamente realizaciones preferidas del aparato de grapadora quirúrgica presentemente expuesto con referencia a las figuras de los dibujos, en las que los números similares de referencia identifican elementos estructurales similares o idénticos. Como se muestra en los dibujos y se expone a lo largo de toda esta memoria descriptiva, como es tradicional cuando se hace referencia al posicionamiento relativo sobre un instrumento quirúrgico, el término "proximal" se refiere al extremo del aparato que está más próximo al usuario, y el término "distal" se refiere al extremo del aparato que está más lejos del usuario.
- 35 Refiriéndose inicialmente a la FIGURA 1, se muestra en ella una realización ilustrativa del aparato de grapadora quirúrgica actualmente descrito y designado generalmente como grapadora quirúrgica 10. La grapadora quirúrgica 10 está destinada en particular a aplicar una pluralidad de filas adyacentes de grapas a tejido corporal fijado entre dos secciones principales del instrumento, una semisección 12 receptora de cartucho y una semisección de yunque 14. Son aplicaciones típicas del aparato de grapadora quirúrgica que ahora se describe, la creación de un cierre hermético hemostático en cirugía general, torácica y urológica para la resección, sección transversal y creación de anastomosis. Las estructuras típicas de tejido en las que se podría usar el instrumento son, por ejemplo, el estómago, los intestinos delgado y grueso, los pulmones y el esófago.
- 40 Las FIGURAS 1 a 7 ilustran un diseño ornamental global preferido para la grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos descrito en la presente memoria. Cada una de estas diversas figuras ilustra una grapadora quirúrgica con una extremidad de yunque retirada para ilustrar el perfil de corte transversal de extremo de la semisección de yunque. La extremidad de yunque es la misma que la extremidad en el extremo distal del cartucho de grapas.
- 45 Refiriéndose a las FIGURAS 8 a 10, la grapadora quirúrgica 10 diseñada para uso con un conjunto de cartucho desechable de grapas tal como una unidad de carga desechable de un solo uso (en adelante "SULU") 16, incluye un cuerpo 18 de cartucho, una pluralidad de miembros impulsores 20 de grapa, una tapa inferior 22, una cuchilla 24

que tiene un borde delantero 24a afilado en ángulo, una pluralidad de grapas 26, un mecanismo de bloqueo de seguridad 28 montado de manera pivotable y una cuña de transporte retirable 30. Como ocurre con los modelos conocidos de cartuchos de grapas, el cuerpo 18 de cartucho tiene una pluralidad de filas de ranuras 32 de retención de grapa practicadas en el mismo. La grapadora quirúrgica 10 se podría fabricar y ensamblar en diferentes tamaños para alojar SULU 16 de distintos tamaños. Por ejemplo, la grapadora quirúrgica 10 se puede construir en tamaños diferentes para aceptar longitudes de líneas de grapas que tengan SULU de 60 mm, 80 mm, y 100 mm.

Alternativamente, las SULU 16 se podrían adaptar para que una grapadora quirúrgica común 10 acepte SULU de múltiples cuentas de grapas diferentes. Por ejemplo, las SULU 16 se podrían configurar de tal manera que cada SULU de cuenta de grapas diferente comparta un cuerpo 18 de cartucho de tamaño común para facilitar el montaje en la grapadora quirúrgica 10.

En la realización ilustrada, hay dos filas escalonadas de ranuras 32 formadas en cualquiera de los dos lados de una pista ranurada lineal 34 que guía a la cuchilla 24 durante su movimiento longitudinal. En cada una de las ranuras 32 se introduce una sola grapa. Las filas de grapas preferiblemente se extienden en una distancia en dirección distal más allá del extremo distal de la pista 34 de cuchilla para facilitar la formación de grapa más allá de la longitud de carrera de la cuchilla 24.

Los impulsores 20 de grapa están alineados uno de cada con las ranuras 32 de tal manera que un solo impulsor 20 de grapa se sitúe por debajo de la grapa 26 retenida en la ranura 32. Los impulsores 20 de grapa están formados de tal manera que se fijen entre sí en grupos de dos pares de impulsores orientados descentrados, mostrados esquemáticamente en la FIGURA 10, y tienen una superficie de actuación que une cada par de dos impulsores 20.

Los pares de impulsores están dispuestos en dos series, una a cada lado de la pista ranurada 34, de tal manera que las superficies de actuación de cada serie de pares de impulsores formen una línea centrada entre la fila escalonada de grapas 26. Las superficies de actuación se comportan como seguidores de leva e interaccionan con un par de superficies escalonadas 36, 38 (véase FIGURA 11) con acción de leva que se extienden desde un canal 40 de barra de leva para expulsar los pares de grapas 26 sobre cada lado de la pista 34 de cuchilla. Según se ha ilustrado, las superficies con acción de leva 36, 38 forman un solo ángulo con respecto a la horizontal. En cierta aplicación, por ejemplo, con unas grapas que tengan una altura de pata sin formar de aproximadamente 4,5 mm, las superficies 36,38 con acción de leva podrían formarse de una pluralidad de ángulos para facilitar una deformación óptima de grapa con una fuerza determinada de disparo. A medida que el canal 40 de barra de leva se desplaza en dirección distal, esta secuencia se repite hasta que el movimiento distal del canal 40 de barra de leva o bien se detiene voluntariamente por el usuario para formar menos de todas las grapas 26, o bien hasta que se hayan expulsado todas las grapas de la SULU 16.

La tapa inferior 22 cierra parcialmente el fondo de un canal formado por la superficie superior y las paredes laterales del cuerpo 18 de cartucho. Una arista longitudinal 22a formada sobre la superficie superior de la tapa inferior 22 sirve como una superficie de apoyo para el canal 42 portador de cuchilla sujeta al borde inferior de la cuchilla 24 cuando se desplaza en la pista 34 de cuchilla. Un par de ranuras están formadas una en cada lado de la arista longitudinal 22a. El límite exterior de cada ranura está definido por la pared exterior del cuerpo 18 de cartucho sobre el lado respectivo de la arista 22a. Estas ranuras facilitan el movimiento longitudinal de vaivén de las extensiones 36, 38 de superficie con acción de leva del canal 40 de barra de leva, El canal 42 de soporte de cuchilla, que es más ancho que la pista 34 de cuchilla, está fijado a la superficie inferior de la cuchilla de tal manera que el miembro de canal 42 de soporte de cuchilla discurre entre la pista 34 de cuchilla y la arista longitudinal 22a de la tapa inferior 22. De esta manera, se impide que la cuchilla 24 experimente un sustancial movimiento vertical durante la traslación longitudinal en la pista 34 de cuchilla.

El bloqueo de seguridad 28 está dispuesto de manera pivotable sobre el extremo proximal superior del cuerpo 18 de cartucho y se puede desplazar desde una orientación bloqueada hasta una orientación desbloqueada. Preferiblemente, el bloqueo de seguridad 28 está cargado elásticamente en el sentido de separarse de la orientación bloqueada hacia una orientación sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del cuerpo 18 de cartucho. Se podría utilizar cualquier miembro de carga elástica tal como, por ejemplo, los muelles 44, 46. Para vencer la carga elástica hacia la orientación perpendicular, el bloqueo de seguridad 28 incluye una superficie horizontal transversal 28a (véase FIGURA 24) formada en la cara inferior del mismo que se acopla con un gancho 24b formado en la superficie de borde superior de la cuchilla 24. Este acoplamiento en cooperación sirve para retener al bloqueo de seguridad 28 en la orientación bloqueada en la que el bloqueo de seguridad 28 tapa a la cuchilla 24.

Cuando la grapadora quirúrgica 10 se despinza, como se describe posteriormente en la presente memoria con más detalle, después de un disparo parcial o completo, el bloqueo de seguridad 28 es cargado elásticamente a la orientación perpendicular (véanse FIGURAS 17 y 18), extendiéndose hacia arriba en el sentido de alejarse de la semisección de cartucho 12. De esta manera, la grapadora quirúrgica 10 no se puede volver a fijar hasta que la SULU 16 parcial o completamente disparada se haya retirado y reemplazado con una nueva SULU 16. El bloqueo de seguridad 28 provee también una superficie 28b de agarre recortada con la que la SULU 16 se podría extraer fácilmente de la grapadora quirúrgica 10.

Como se ha hecho notar anteriormente, la cuña de transporte 30 se puede fijar de manera retirable al cuerpo 18 de

- cartucho. Cuando está instalada en la SULU 16, la cuña de transporte 30 cubre la totalidad del área de superficie de las filas 26 de grapas y la pista 34 de cuchilla. Adicionalmente, la cuña de transporte 30 incluye un apoyo o estribo 30a que se extiende hacia arriba y en dirección proximal desde la superficie proximal superior de la cuña de transporte 30. El apoyo o estribo 30a, en cooperación con el bloqueo de seguridad 28, cubre el borde distal afilado 24a de la cuchilla 24. Esta característica impide que la cuchilla sea expuesta al usuario durante la manipulación de la SULU 16. Adicionalmente, el apoyo o estribo 30a previene el movimiento pivotante del bloqueo de seguridad 28 desde la orientación bloqueada. De ese modo, incluso si la SULU 16 se carga adecuadamente en la grapadora quirúrgica 10, las grapas 26 no se pueden disparar hasta que no se haya retirado en primer lugar la cuña de transporte 30.
- La cuña de transporte 30 incluye también una patilla 30b que se extiende hacia abajo desde la cara inferior cerca del extremo proximal. La patilla 30b ajusta en una abertura 18c conformada de modo complementario formada en el cuerpo 18 de cartucho en el extremo proximal de la pista 34 de cuchilla. Con la cuña de transporte 30 en posición, la patilla 30b bloquea el posible movimiento distal de la cuchilla 26. En una alternativa, que no recae literalmente dentro de los términos de la reivindicación 1, las SULU 16 se podrían proveer también sin una cuchilla en aplicaciones donde es conveniente realizar la introducción de grapas sin sección transversal. En dicha alternativa, la cuchilla 26 se reemplaza con un elemento falso que sustituya a la cuchilla para interactuar con el bloqueo de seguridad 28.
- El cuerpo 18 de cartucho está provisto de varias superficies moldeadas para facilitar el montaje y la alineación de las SULU 16 con respecto a la semisección de cartucho 12 de la grapadora quirúrgica 10. Dichas superficies que facilitan la alineación se podrían formar en cualquier ubicación adecuada sobre los diversos componentes del cuerpo 18 de cartucho para corresponderse con superficies complementarias sobre la semisección de cartucho 12. En la realización ilustrada, las superficies 18a con propiedades de localización/alineación se forman extendiéndose hacia abajo sobre cualquiera de los dos lados de las SULU 16 cerca del extremo proximal de las mismas, y las superficies moldeadas 18b se forman sobre cualquiera de los dos lados del cuerpo 18 de cartucho cerca del extremo distal del mismo. Cuando la SULU 16 está adecuadamente instalada en la grapadora quirúrgica 10, las superficies 18a asientan en un par de entalladuras 48, 50 (véase FIGURA 13) practicadas en la semisección de cartucho 12.
- Refiriéndose a las FIGURAS 11-16, a continuación se describe detalladamente un mecanismo de carga y bloqueo para la SULU 16. En estas figuras, no se ha mostrado un bastidor 12a de canal (véase FIGURA 21) de la semisección de cartucho 12 con el fin de ilustrar con más claridad el mecanismo de carga y bloqueo. El mecanismo de carga y bloqueo facilita la carga de la SULU 16 e impide el disparo de la grapadora quirúrgica 10 hasta que la SULU 16 esté adecuadamente cargada en la semisección de cartucho 12 y la grapadora quirúrgica 10 se haya cerrado con fijación o pinzamiento. El mecanismo de carga y bloqueo incluye un balancín 52 que está montado de manera pivotante al bastidor 12a de canal (véase FIGURA 21) de la semisección de cartucho 12 por medio de las partes 52a de patilla extendidas transversalmente que asientan en unas aberturas formadas a través de las paredes laterales del bastidor 12a de canal. Las partes 52a de patilla están provistas de superficies orientadas angularmente hacia abajo para facilitar el ensamblaje del balancín 52 con el bastidor 12a de canal. El balancín 52 es preferiblemente un componente de plástico moldeado y está provisto de tres ranuras, a saber, dos ranuras 52b, 52c abiertas por el fondo para permitir el desplazamiento longitudinal del canal 40 de barra de leva y una ranura cerrada 52d para permitir el paso de una barra central 54. .
- Como se ve mejor en las FIGURAS 12 y 14, el balancín 52 está provisto además de una superficie 52e de bloqueo que se extiende hacia abajo que está en alineación vertical con una abertura formada a través de la superficie inferior del canal 40 de barra de leva cuando el canal 40 de barra de leva está en su posición más proximal. El balancín 52 está cargado elásticamente, por medio de un muelle 56 que está dispuesto entre una pata 52f extendida hacia abajo y una pared 58a de extremo de un miembro de vigueta 58, hacia una posición bloqueada en la que la superficie 52e de bloqueo se extiende a través de la abertura 40a. De esta manera, se impide que el canal 40 de barra de leva realice un movimiento longitudinal distal. En las versiones de grapadora quirúrgica 10 que usen SULU 16 más cortas, se podría eliminar la vigueta 58.
- Tras la carga de la SULU 16 en la semisección de cartucho 12 según se ha mostrado en las FIGURAS 15 y 16, la carga de muelle mantiene al balancín 52 en la posición bloqueada. Solamente cuando la semisección de yunque 14 se une con la semisección de cartucho 12 y las semisecciones se fijan juntas causando de ese modo que las partes de pata 60a extendidas hacia abajo formadas sobre cualquiera de los dos lados del miembro 60 de canal de semisección de yunque carguen elásticamente contra la SULU 16, el balancín 52 es obligado a rotar por la acción de leva de la superficie de extremo proximal de la SULU 16 contra la superficie de extremo distal del balancín 52. De esta manera, la superficie de bloqueo 52e se mueve fuera de la alineación longitudinal con la abertura 40a del canal 40 de barra de leva, permitiendo de ese modo el movimiento longitudinal distal del mismo.
- Con referencia a las FIGURAS 17 y 18, una vez que la grapadora quirúrgica 10 se ha disparado al menos parcialmente, si se abre el instrumento, el bloqueo de seguridad 28 de la SULU 16 se desplaza automáticamente a la orientación perpendicular, debido al montaje de la carga con muelle en el mismo. En esta orientación, la grapadora quirúrgica 10 no se puede volver a fijar. De ese modo, si el usuario quiera aplicar más grapas, se debe extraer primero la SULU 16 y reemplazarse por otra SULU 16 que no se haya disparado.
- Refiriéndose a las FIGURAS 19-21, la grapadora quirúrgica 10 está provista de dos palancas de fijación o

pinzamiento 62, 64 seleccionables y una palanca de disparo 65 montada de manera pivotante. Las palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 proporcionan al usuario la opción exclusivamente novedosa de abrir la grapadora quirúrgica 10 desde cualquiera de las dos semisecciones 12 ó 14. Adicionalmente, la palanca de disparo 65 facilita al usuario la posibilidad de disparar la grapadora quirúrgica 10 desde cualquiera de los dos lados izquierdo o derecho.

Las palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 están montadas de manera pivotante a la semisección de cartucho 12 y a la semisección de yunque 14, respectivamente. Un par de empuñaduras o mangos 66, 68 contorneadas de forma ergonómica están sujetas a las palancas de fijación o pinzamiento 62, 64, respectivamente, para proveer al usuario una empuñadura o mango cómoda de agarre. Para aumentar adicionalmente el agarre de la grapadora quirúrgica por parte del usuario, un par de piezas de inserción 70, 72 que aumentan la fricción están sujetas a las empuñaduras o mangos 66, 68. Las piezas de inserción 70, 72 se podrían formar de cualesquiera materiales adecuados que aumenten la fricción, por ejemplo, caucho. Las semisecciones 12 y 14 preferiblemente están configuradas y dimensionadas para proporcionar al usuario la posibilidad de llegar alrededor de ambas mitades y de cerrar cómodamente la grapadora quirúrgica 10 con una operación de una sola mano para aproximarse al tejido capturado.

Refiriéndose a las FIGURAS 21-23, 25-27 y 29, en el extremo proximal de la grapadora quirúrgica 10 se ha provisto un mecanismo de enclavamiento de seguridad y de pestillo de cierre. El mecanismo de enclavamiento de seguridad y de pestillo de cierre sirve para retener las palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 en una orientación de fijación o pinzamiento, así como para proveer un enclavamiento de seguridad que impida la apertura de cualquiera de las dos palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 una vez que la palanca de disparo se ha desplazado distalmente. Cada semisección 12 y 14 está provista de un conjunto de enclavamiento de seguridad y pestillo de cierre que es esencialmente el mismo y que funciona para enclavar las palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 en una configuración de fijación o pinzamiento una vez que las palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 se aprietan a la posición cerrada. De acuerdo con ello, la siguiente descripción de los diversos componentes que constituyen el conjunto se dirigirá a la de la semisección de cartucho 12 según se ha mostrado en la FIGURA 21.

El mecanismo de enclavamiento de seguridad y pestillo de cierre incluye un pestillo distal 74 de palanca de fijación o pinzamiento y un pestillo proximal 76 de enclavamiento que está cargado con muelle distalmente hacia una posición enclavada. Cuando la grapadora quirúrgica 10 está en la configuración enclavada con la palanca de disparo 65 en la posición más proximal, un bloque deslizante 78 de disparo carga elásticamente al pestillo 76 en dirección proximal para vencer la carga distal con muelle, como se muestra en la FIGURA 25, con el fin de situar el saliente 76a del pestillo 76 fuera de la alineación lateral con el saliente proximal 74g formado en el pestillo 74 situando de ese modo al pestillo 76 en una posición no fijada. En esta posición, el usuario podría desenclavar cualquiera de las dos palancas de fijación o pinzamiento 62, 64 mediante el apriete de las partes de almohadilla de dedo 80a, 80v cargadas con muelle del miembro 80 de liberación de empuñadura o mango de pestillo, lo cual fuerza al pestillo 74 en dirección proximal de tal manera que el saliente distal 74b se desplaza fuera de la alineación lateral con la estructura de bloqueo formada sobre la semisección 12a de cartucho o la semisección 14a de yunque (que no se ha mostrado).

Una vez que la palanca de disparo 65 se ha desplazado distalmente para comenzar la secuencia de disparo de la grapadora quirúrgica 10, como se ha mostrado en las FIGURAS 26, 27 y 29, el bloque deslizante 78 se mueve también en dirección distal, eliminando así la fuerza de carga elástica que venció la carga de muelle distal del pestillo 76. De ese modo, el saliente 76a se mueve a alinearse lateralmente con el saliente 74a del pestillo 74, impidiendo de ese modo que la palanca de fijación o pinzamiento 62 se abra hasta que la palanca de disparo 65 se haya movido otra vez hasta la posición más proximal. De este modo, se impide que el instrumento se abra durante la carrera de disparo.

Tras el movimiento distal inicial, la palanca de disparo 65 llega a bloquearse del movimiento pivotante porque la palanca de disparo 65 experimenta una acción de leva hacia abajo para vencer una carga de muelle ascendente, como se ha mostrado en las vistas opcionalmente progresivas de las FIGURAS 25 y 29. En particular, como se muestra mejor en la FIGURA 30, las entalladuras rebajadas 65a, 65b están formadas como chaveteros que enganchan una chaveta 78a formada sobre el bloque deslizante 78, dependiendo respectivamente de qué palanca lateral de disparo 65 se ha rotado durante el disparo. La palanca de disparo 65 se puede retornar a la posición más proximal en cualquier momento durante la carrera de disparo. La palanca de disparo 65 se debe retornar a la posición más proximal antes de que se liberen las palancas y se despince o desenclave el instrumento. Como se ha descrito anteriormente, si el instrumento se abre después del disparo parcial o completamente, el bloqueo de seguridad 29 en la SULU 16 está configurado para prevenir que el usuario vuelva a fijar el instrumento.

Pasando ahora a las FIGURAS 31-51, se muestra generalmente como 116 una realización alternativa de un conjunto de cartucho desechable de grapas. El conjunto 116 de cartucho de grapas incluye un cuerpo 118 de cartucho, una pluralidad de miembros impulsores 120 de grapas, una tapa inferior 122, una cuchilla 124 que tiene un borde delantero 124a afilado y en ángulo, una pluralidad de grapas 126, un bloqueo 128 de seguridad montado de manera pivotante, y una cuña 40 de transporte retirable. Como ocurre con los diseños de cartucho conocidos, el cuerpo 18 de cartucho tiene una pluralidad de filas de ranuras de retención de grapa practicadas en las mismas.

Alternativamente, el conjunto 116 de cartucho podría adaptarse de tal manera que una grapadora quirúrgica común (véanse FIGURAS 41 y 42) aceptase múltiples conjuntos 116 de cartucho con cuentas de grapas diferentes. Por ejemplo, el conjunto 116 de cartucho podría configurarse de tal manera que cada conjunto 116 de cartucho de cuenta diferente comparta un cuerpo 118 de cartucho común para facilitar el montaje en la grapadora quirúrgica 100.

En la realización presentemente ilustrada, hay dos filas escalonadas de ranuras 132 formadas en ambos lados de una pista ranurada lineal 134 que guía a la cuchilla 124 durante su desplazamiento longitudinal. En cada una de las ranuras 132 se inserta una sola grapa 126. Las filas de grapas preferiblemente se extienden una distancia en dirección distal más allá del extremo distal de la pista 134 de cuchilla para facilitar la formación de grapas más allá de la longitud de carrera de la cuchilla 124. Los impulsores 120 de grapa están formados de tal manera que se fijen entre sí en grupos de dos pares de impulsores orientados descentrados.

Los pares de impulsores están dispuestos en dos series, una a cada lado de la pista ranurada 134, de tal manera que la superficie de actuación de cada serie de pares de impulsores forme una línea centrada entre la fila escalonada de grapas 126. Las superficies de actuación se comportan como seguidores de leva e interactúan con un par de superficies escalonadas 136 y 138 con acción de leva (véanse FIGURAS 34-36) que se extienden desde un par de barras 140 de leva para expulsar los pares de grapas 126 sobre cada lado de la pista 134 de cuchilla. Como se ha ilustrado, las superficies con acción de leva 136 y 138 forman un solo ángulo con respecto a la horizontal. Como cada barra 140 de leva se mueve distalmente, esta secuencia se repite hasta que el movimiento distal de cada barra 140 de leva, o bien se detiene voluntariamente por parte del usuario para formar menos de todas las grapas 126, o bien hasta que todas las grapas 126 se hayan expulsado del conjunto 116 de cartucho.

La tapa inferior 122 encierra parcialmente el fondo de un canal formado por la superficie superior y las paredes laterales del cuerpo 118 de cartucho. Un nervio longitudinal 122a está formado sobre la superficie superior de la tapa inferior 122 y sirve como una superficie de soporte para el canal 142 portador de cuchilla, sujeto al borde inferior de la cuchilla 124, a medida que la cuchilla 124 se desplaza en la pista 134 de cuchilla. Un par de ranuras están formadas una a cada lado del nervio longitudinal 122a. El límite exterior de cada ranura está definido por la pared exterior del cuerpo 118 de cartucho sobre el lado respectivo del nervio 122a. Estas ranuras facilitan el movimiento longitudinal de vaivén de las extensiones de superficie con acción de leva 136, 138 de cada barra 140 de leva. El canal 142 de soporte de cuchilla, que es más ancho que la pista 134 de cuchilla, está sujeto a la superficie de fondo de la cuchilla de tal manera que el miembro de canal 142 de soporte de cuchilla

discurre entre la pista 134 de cuchilla y el nervio longitudinal 122a de la tapa inferior 122. De esta manera, se impide que la cuchilla 124 experimente un movimiento vertical sustancial durante la traslación longitudinal en la pista 134 de cuchilla.

El bloqueo de seguridad 128 está dispuesto de manera pivotante sobre el extremo proximal superior del cuerpo 118 de cartucho y se puede desplazar desde una orientación bloqueada hasta una orientación desbloqueada. Preferiblemente, el bloqueo de seguridad 128 está cargado elásticamente en el sentido de alejarse de la orientación bloqueada hacia una orientación sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del cuerpo 118 de cartucho. Se podría utilizar cualquier miembro adecuado de carga elástica tal como, por ejemplo, el muelle 144. Para vencer la acción de la carga elástica hacia la orientación perpendicular, el bloqueo de seguridad 128 incluye una superficie horizontal transversal 128a (véase FIGURA 45) formada sobre la cara inferior del mismo que se acopla a un gancho 124b formado en la superficie del borde superior de la cuchilla 124. Este acoplamiento en relación de cooperación sirve para retener al bloqueo de seguridad 128 en la orientación bloqueada cuando el bloqueo de seguridad 128 cubre a la cuchilla 124.

Cuando la grapadora quirúrgica 100 se ha despinzado, como se describe adicionalmente con mas detalle en la presente memoria, después de un disparo parcial o completo, el bloqueo de seguridad es cargado elásticamente a la orientación perpendicular (véase FIGURA 50), extendiéndose hacia arriba en el sentido de alejarse de la semisección 112 de cartucho. De esta manera, la grapadora quirúrgica 100 no se puede volver a bloquear hasta que el conjunto 116 de cartucho parcial o totalmente disparado se haya retirado y reemplazado por un nuevo conjunto 116 de cartucho. El bloqueo de seguridad 128 proporciona también una superficie de agarre recortada 128b con la que el conjunto 116 de cartucho se puede retirar fácilmente de la grapadora quirúrgica 100.

Como se ha hecho notar anteriormente, la cuña de transporte 130 se puede fijar de manera retirable al cuerpo 118 de cartucho. Cuando está instalada en el conjunto 116 de cartucho, la cuña de transporte 130 tapa la totalidad del área de superficie de las filas 126 de grapas y pista 134 de cuchilla. La cuña de transporte 130 incluye una patilla 130b que se extiende hacia abajo desde el lado inferior cerca del extremo proximal de la misma. La patilla 130b ajusta en una abertura 118c de manera complementaria practicada en el cuerpo 118 de cartucho en el extremo proximal de la pista 134 de cuchilla. Con la cuña de transporte 130 en posición, la patilla 130c bloquea el posible movimiento distal de la cuchilla 126. La patilla 130b mantiene a la cuchilla 134 retenida dentro del bloqueo de seguridad 128, asegurando de ese modo que el borde distal afilado 124a de la cuchilla 124 esté tapado. Una vez más, en una alternativa que no recae literalmente dentro de los términos de la reivindicación 1, el conjunto 116 de cartucho podría proveerse sin una cuchilla en las aplicaciones en las que es conveniente realizar la colocación de grapas sin sección transversal. En una alternativa de este tipo, la cuchilla 126 se sustituye por un elemento figurado,

para sustituir a la cuchilla en su interacción con el bloqueo de seguridad 128.

El cuerpo 118 de cartucho incluye una serie de elementos de agarre o asideros de dedo 127 formados a lo largo de los lados superiores del cuerpo 118 cerca de un extremo proximal del mismo. Los elementos de agarre o asideros 127 de dedo ayudan al usuario a agarrar el conjunto 116 de cartucho tanto para la instalación como para la extracción del conjunto 116 de cartucho de la semisección 112 de cartucho. El cuerpo 118 de cartucho incluye también un par de dedos elásticos 129 de fricción dispuestos en ambos lados cerca de un extremo proximal del mismo.

Los dedos 129 de fricción están configurados y destinados a sobresalir hacia fuera desde el cuerpo 118 de cartucho y a acoplarse por fricción a la superficie interior de la semisección 12 de cartucho. De esta manera, los dedos 129 de fricción impiden que el conjunto 116 de cartucho se caiga fuera de la semisección 112 de cartucho.

Con referencia a las FIGURAS 35-40, a continuación se describe detalladamente un mecanismo de carga y bloqueo para el conjunto 116 de cartucho. El mecanismo de carga y bloqueo facilita la carga del conjunto 116 de cartucho e impide el disparo de la grapadora quirúrgica 100 hasta que el conjunto 116 de cartucho esté adecuadamente cargado en la semisección 112 de cartucho y la grapadora quirúrgica 100 esté adecuadamente cerrada y bloqueada. El mecanismo de carga y bloqueo incluye un balancín 152 que está montado de manera pivotante a un bastidor 112a de canal (véase FIGURA 43) de la semisección 112 de cartucho por medio de unas partes de patilla 152a extendidas transversalmente que asientan en unas aberturas practicadas a través de las paredes laterales del bastidor 112a de canal. Las partes de patilla 152a están provistas de una superficies angulares orientadas hacia abajo para facilitar el ensamblaje del balancín 152 con el bastidor 112a de canal. El balancín 152 es preferiblemente un componente de plástico moldeado y está provisto de tres ranuras, a saber, dos ranuras 152b, 152c con el fondo abierto, para permitir el movimiento longitudinal del canal 40 de barra de leva, y una ranura cerrada 152d para permitir el paso de una barra central 154.

Como se ve mejor en las FIGURAS 37 y 39, el balancín 152 está provisto además de una superficie 152e de bloqueo que se extiende hacia abajo que está en alineación vertical con una abertura 140 practicada a través de la superficie inferior de cada barra 140 de leva cuando cada barra 140 de leva se encuentra en su posición más proximal. El balancín 152 está cargado elásticamente, por medio de un muelle 156 que está instalado en una parte de patilla 152a extendida transversalmente y entre un nervio 152f formado en un lado del balancín 152 y la superficie superior de la semisección 112 de cartucho (véase FIGURA 35), hacia una posición bloqueada en la que la superficie 152e de bloqueo se extiende a través de la abertura 140a. De esta manera, se impide que cada barra 140 de leva realice un movimiento longitudinal distal.

Después de cargar el conjunto 116 de cartucho en la semisección 112 de cartucho como se muestra en las FIGURAS 37-40, la carga del muelle mantiene al balancín 152 en la posición bloqueada. Es solamente cuando la semisección 114 de yunque se une con la semisección 112 de cartucho y las semisecciones se han fijado juntas causando de ese modo que las partes de pata 160a extendidas hacia abajo formadas en ambos lados del miembro 160 de canal de semisección de yunque ejerzan una acción de carga elástica contra el conjunto 116 de cartucho, cuando el balancín es forzado a rotar por la acción de leva de la superficie de extremo proximal contra la superficie de extremo distal del balancín 152. De esta manera, la superficie de bloqueo 152e se desplaza fuera de la alineación longitudinal con la abertura 140a de cada barra 140 de leva, permitiendo de ese modo el movimiento longitudinal distal de la misma.

Similarmente a la primera realización, una vez que la grapadora quirúrgica 100 se ha disparado al menos parcialmente, si se abre el instrumento, el bloqueo de seguridad 128 del conjunto 116 de cartucho se mueve automáticamente a la orientación perpendicular, debido a la fijación o pinzamiento con carga con muelle del mismo. En esta orientación, la grapadora quirúrgica 100 no se puede volver a bloquear. Así, si el usuario quiere aplicar más grapas, en primer lugar los conjuntos 116 de cartucho disparados parcial o totalmente se deben quitar y sustituirlos por un conjunto 116 de cartucho que no se haya disparado.

Refiriéndose a las FIGURAS 41 y 42, la grapadora quirúrgica 100 está provista de dos palancas de fijación o pinzamiento seleccionables 162 y 164 y de una palanca de disparo 165 montada de manera pivotante. Lo mismo que las palancas de fijación o pinzamiento 62 y 64 de la primera realización, las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164 de la presente realización facilitan al usuario una opción exclusivamente novedosa de abrir la grapadora quirúrgica 100 desde cualquiera de las dos semisecciones 112 ó 114. Adicionalmente, la palanca de disparo 165 proporciona al usuario la posibilidad de disparar la grapadora quirúrgica 100 desde cualquiera de los dos lados izquierdo o derecho.

Las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164 están montadas de manera pivotante a la semisección 112 de cartucho y a la semisección 114 de yunque, respectivamente. Las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164 proporcionan al usuario la posibilidad de abrir la grapadora quirúrgica desde la semisección 114 de yunque, como se ve en la FIGURA 41, desde la semisección 112 de cartucho, como se ve en la FIGURA 42, o simultáneamente desde la semisección 112 de cartucho y la semisección 114 de yunque, como se ve en la FIGURA 51. Un par de empuñaduras o mangos 166 y 168 perfiladas de forma ergonómica están sujetas a las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164, respectivamente, para proporcionar al usuario una empuñadura o mango cómoda de agarre.

Para aumentar más el agarre de la grapadora quirúrgica 100 por el usuario, un par de piezas de inserción 170 y 172 que aumentan la fricción están sujetas a las empuñaduras o mangos 166 y 168.

A diferencia de la primera realización, la grapadora quirúrgica 100 de acuerdo con la realización alternativa no dispone de un mecanismo de enclavamiento de seguridad. De esta manera, el usuario puede abrir la grapadora quirúrgica 100 después de un disparo parcial o completo del conjunto 116 de cartucho. Refiriéndose ahora a las FIGURAS 43-49, se ha provisto un mecanismo de pestillo de cierre, de acuerdo con la realización alternativa, en el extremo proximal de la grapadora quirúrgica 100 que sirve para retener las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164 en una orientación bloqueada. Cada semisección 112 y 114 está provista de un mecanismo de pestillo de cierre que es esencialmente el mismo y que funciona para bloquear las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164 en una configuración bloqueada después de apretar las palancas de fijación o pinzamiento 162 y 164 a la posición cerrada. De acuerdo con ello, la siguiente descripción de los diversos componentes que constituyen el mecanismo de pestillo de cierre estará dirigida a la de la semisección 112 de cartucho.

Como se muestra en la FIGURA 43, el mecanismo de pestillo de cierre incluye un pestillo distal 174 de palanca de fijación o pinzamiento formado en un extremo proximal de la semisección 112 de cartucho y un miembro 180 de liberación de empuñadura o mango de pestillo acoplado operativamente a un extremo proximal de una palanca de fijación o pinzamiento 162. El miembro 180 de liberación de empuñadura o mango de fijación o pinzamiento está cargado con muelle a una dirección proximal hacia una posición bloqueada y está provisto de un trinquete 182 para enganchar el pestillo 174 de palanca de fijación o pinzamiento. Para liberar la palanca de fijación o pinzamiento 162, el usuario presiona al miembro 180 de liberación en la dirección distal, desenganchando de ese modo el trinquete 182 del pestillo 174.

Con el fin de prevenir la apertura involuntaria de la palanca de fijación o pinzamiento 162, el miembro 180 de liberación está provisto de un saliente 184 que se extiende hacia abajo desde un extremo proximal del mismo, dicho saliente 184 se asienta dentro de una protección 186 formada en el extremo proximal de la palanca 162. Se contempla que la protección 186 pueda ser integral con las empuñaduras o mangos 166 y 168 y construirse de un material elástico para permitir al usuario mover la protección 186 con más facilidad y de ese modo deprimir al miembro 180 de liberación.

Además, como se ve en la FIGURA 43, la grapadora quirúrgica 100 está provista de un bloque deslizante 188 de palanca de disparo. El bloque deslizante 188 incluye un cubo 190 que sobresale del mismo y está configurado y destinado a alojarse en un orificio de pivote 192 formado en la palanca de disparo 165. El bloque deslizante 133 está configurado y destinado a alojarse de manera deslizable en la semisección 112 de cartucho o en la semisección 114 de yunque. En uso, la palanca de disparo 165 puede pivotar alrededor del cubo 190, facilitando así al usuario la posibilidad de manipular la palanca de disparo 165 desde cualquiera de los dos lados de la grapadora quirúrgica 100.

Como se ve en las FIGURAS 41-43 y 50, la grapadora quirúrgica 100 está provista de un mecanismo 200 de ajuste de intersticio de grapa que permite que cada grapadora 100 se fabrique y ensamble con un intersticio de grapa muy preciso entre el conjunto de cartucho y la estructura de yunque de la grapadora quirúrgica. De acuerdo con la presente realización, el mecanismo 200 de ajuste de intersticio incluye un par de placas de articulación verticales 202 formadas a lo largo de los lados de la semisección 112 de cartucho y una leva excéntrica 206. Cada placa de articulación 202 está provista de un orificio pasante coaxial 204 practicado en la misma y está configurada y destinada a alojar en la misma la leva excéntrica 206. En uso, cuando se rota la leva excéntrica 206, esta leva excéntrica 206 presiona contra la semisección 114 de yunque hasta que se consigue el intersticio de grapa deseado entre la semisección 114 de yunque y la semisección 112 de cartucho, en cuyo punto la leva excéntrica 206 está firmemente sujeta en los orificios pasantes 204.

Se entenderá que podrían hacerse diversas modificaciones a las realizaciones de la grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos descrito en la presente memoria. Por tanto, la descripción anterior no debería considerarse como limitativa, sino simplemente como ejemplificaciones de realizaciones preferidas. Los expertos en la técnica preverán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones.

PUNTOS DEL INVENTO

A continuación, se proporciona una lista de puntos del presente invento que corresponden a las reivindicaciones originales de la solicitud original WO 02/030297. Ellos no definen el presente invento. Son incluidos aquí porque forman parte de la descripción original.

1. Una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos, que comprende:

una semisección de cartucho;

una semisección de yunque, dichas semisecciones de cartucho y de yunque pudiéndose desplazar relativamente desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total;

un conjunto de cartucho de grapas reemplazable que se puede alojar en dicha semisección de

- 5 cartucho, dicho conjunto de cartucho incluyendo una pluralidad de grapas quirúrgicas que se apoyan sobre una pluralidad de miembros impulsores de grapa y un mecanismo de bloqueo de seguridad montado de manera pivotable, en donde dicho mecanismo de bloqueo de seguridad puede pivotar entre una posición inicial que permite un movimiento relativo de dichas semisecciones de cartucho y de yunque hasta dicha posición de pinzamiento y una posición de bloqueo que impide el movimiento relativo de dichas semisecciones de cartucho y de yunque para que no retorne a dicha posición de pinzamiento después de que dichas grapas hayan sido disparadas al menos parcialmente;
- 10 un par de extensiones de superficie con acción de leva que se extienden desde una disposición de barra de leva y colocada dentro de dicha semisección de cartucho; y
- 15 una palanca de disparo montada de manera pivotante y operativamente asociada con dicho par de extensiones de superficie con acción de leva para mover dicho par de extensiones de superficie con acción de leva en dirección longitudinal, para de ese modo disparar secuencialmente dicha pluralidad de grapas quirúrgicas en una dirección transversal a una dirección de desplazamiento de dicho par de extensiones de superficie con acción de leva.
- 20 2. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 1, que comprende además:
- un balancín montado de manera pivotable a dicha semisección de cartucho, dicho balancín incluyendo una superficie de bloqueo que se extiende hacia abajo y que está cargado hacia una posición de bloqueo, en donde dicha superficie de bloqueo se extiende a través de una abertura en dicha disposición de barra de leva, impidiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva.
- 25 3. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 2, en la que dicha semisección de yunque incluye una pata que se extiende hacia abajo formada en ambos lados de la misma, dichas patas que se extienden hacia abajo están configuradas y destinadas a ejercer una acción de carga contra dicha semisección de cartucho, en donde una parte de dicha semisección de yunque, proximal a dichas patas, fuerza a dicho balancín a rotar debido a una acción de leva entre dicha semisección de yunque y dicho balancín, en donde dicha superficie de bloqueo se retira de dicha abertura de dicha disposición de barra de leva, permitiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva.
- 30 4. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 1, que incluye además una cuchilla montada de manera deslizante dentro de una pista ranurada formada en dicho conjunto de cartucho.
- 35 5. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 4, en la que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad incluye una superficie horizontal transversal formada sobre una cara inferior de la misma que se acopla con un gancho formado sobre una superficie del borde superior de dicha cuchilla, reteniendo de ese modo a dicho mecanismo de bloqueo de seguridad en dicha posición de bloqueo.
- 40 6. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 5, que incluye además una cuña de transporte, acoplada de manera retirable a dicho conjunto de cartucho, que está configurada y destinada a cubrir las filas de grapas formadas en dicho conjunto de cartucho y a cubrir dicha pista ranurada.
- 45 7. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 6, en la que dicha cuña de transporte incluye además una patilla que se extiende hacia abajo desde el lado inferior de un extremo proximal, dicha patilla está configurada y destinada a alojarse en una abertura conformada de manera complementaria formada en dicho conjunto de cartucho, bloqueando de ese modo un movimiento distal de dicha cuchilla.
- 50 8. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 7, en la que dicha cuña de transporte incluye además un apoyo que se extiende hacia arriba y en dirección proximal desde una superficie superior de dicha cuña de transporte para de ese modo cubrir un borde distal de dicha cuchilla.
- 55 9. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 5, en la que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad se mueve hasta la posición de bloqueo tras una apertura de la grapadora disparada al menos parcialmente.
10. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 1, en la que cada una de dichas semisecciones de cartucho y de yunque incluye una palanca de fijación o pinzamiento, estando dichas palancas de fijación o pinzamiento configuradas y destinadas para el movimiento

operativo con el fin de permitir la apertura de la grapadora sobre cualquiera de las dos semisecciones del lado de cartucho o del lado de yunque.

11. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 10, que comprende además:

5 un pestillo de cierre configurado y destinado a retener a dichas palancas de fijación o pinzamiento en una orientación de pinzado; y un conjunto de enclavamiento de seguridad configurado y destinado a prevenir la apertura de cualquiera de dichas dos palancas de fijación o pinzamiento una vez que dicha palanca de disparo se haya movido en dirección distal.

10 12. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 10, que comprende además:

un pestillo distal de palanca de fijación o pinzamiento que tiene un saliente proximal;

15 un pestillo de enclavamiento proximal que tiene un saliente formado sobre el mismo y que está cargado en dirección distal hacia una posición enganchada con dicho pestillo de palanca de fijación o pinzamiento, por lo que, cuando un bloque deslizante de disparo carga a dicho pestillo de enclavamiento en dirección proximal, dicho el saliente de dicho pestillo de enclavamiento se mueve fuera de la alineación lateral con el saliente proximal de dicho pestillo de palanca de fijación o pinzamiento, situando de ese modo a dicho pestillo de enclavamiento en una posición no enganchada.

20 13. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 12, que incluye además un miembro de liberación de empuñadura o mango de pestillo que tiene unas partes de almohadilla de dedo cargadas con muelle o resorte, configuradas y destinadas a obligar a dicho pestillo de palanca de fijación en una dirección proximal, de tal manera que un saliente distal de dicho pestillo de palanca de fijación se mueva fuera de la alineación lateral con una estructura de bloqueo formada sobre dichas semisecciones de cartucho y de yunque.

25 14. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 13, en la que dicho bloque deslizante de disparo está configurado y destinado a moverse distalmente tras un movimiento distal de dicha palanca de disparo, desplazando de ese modo al saliente de pestillo de enclavamiento en la alineación lateral con el saliente de pestillo de enclavamiento e impidiendo que se abra dicha palanca de fijación.

30 15. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 10, que comprende además: un mecanismo de pestillo de palanca de fijación configurado y destinado a retener dichas palancas de fijación en una orientación de pinzado.

16. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 15, en la que dicho mecanismo de pestillo de palanca de fijación comprende:

35 un pestillo distal de palanca de fijación formado en un extremo proximal de cada una de dichas palancas de fijación; y

40 un miembro de liberación de empuñadura o mango de pestillo acoplado operativamente a cada una de dichas palancas de fijación, cada uno de dichos miembros de liberación está cargado en dirección proximal para acoplarse a un pestillo correspondiente de dichos pestillos de palanca, por lo que, cuando dicho miembro de liberación se mueve en dirección distal, dicho miembro de liberación y dicho pestillo de palanca se desacoplan, liberando de ese modo a dicha palanca de fijación.

45 17. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 16, en la que cada uno de dichos miembros de liberación comprende: un saliente que se extiende transversalmente desde un extremo proximal de la misma, dicho saliente está estructurado y dispuesto para enganchar una protección formada en un extremo proximal de cada una de dichas palancas, en donde dicha protección impide un movimiento involuntario de dicho miembro de liberación.

18. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 1, en la que dicho conjunto de cartucho de grapas comprende además:

unos asideros de dedo formados a lo largo de los lados superiores y cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho.

50 19. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 1, en la que dicho conjunto de cartucho comprenden además:

un par de dedos de fricción dispuestos en ambos lados cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho, dichos dedos de fricción crean un acoplamiento por fricción entre dicho conjunto

de cartucho y una superficie interior de dicha semisección de cartucho.

20. Una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos, que comprende:

una semisección de cartucho; y

5 una semisección de yunque, dichas semisecciones de cartucho y de yunque se pueden desplazar relativamente desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total; en donde cada una de dichas semisecciones de cartucho y de yunque incluye una palanca de fijación o pinzamiento, estando dichas palancas de fijación o pinzamiento configuradas y destinadas para el movimiento operativo con el fin de permitir la apertura de la grapadora sobre cualquiera de las dos semisecciones del lado de cartucho o del lado de yunque.

10 21. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 20, que comprende además:

15 un pestillo de cierre configurado y destinado a retener a dichas palancas de fijación o pinzamiento en una orientación de pinzado; y un conjunto de enclavamiento de seguridad configurado y destinado a prevenir la apertura de cualquiera de dichas dos palancas de fijación o pinzamiento una vez que dicha palanca de disparo se haya movido en dirección distal.

22. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 20, que comprende además:

un pestillo distal de palanca de fijación o pinzamiento que tiene un saliente proximal;

20 un pestillo de enclavamiento proximal que tiene un saliente formado sobre el mismo y que está cargado en dirección distal hacia una posición enganchada con dicho pestillo de palanca de fijación o pinzamiento, por lo que, cuando un bloque deslizante de disparo carga a dicho pestillo de enclavamiento en dirección proximal, dicho el saliente de dicho pestillo de enclavamiento se mueve fuera de la alineación lateral con el saliente proximal de dicho pestillo de palanca de fijación o pinzamiento, situando de ese modo a dicho pestillo de enclavamiento en una posición no enganchada.

25 23. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 22, que incluye además un miembro de liberación de empuñadura o mango de pestillo que tiene unas partes de almohadilla de dedo cargadas con muelle o resorte, configuradas y destinadas a obligar o impulsar a dicho pestillo de palanca de fijación en una dirección proximal, de tal manera que un saliente distal de dicho pestillo de palanca de fijación se mueva fuera de la alineación lateral con una estructura de bloqueo formada sobre dichas semisecciones de cartucho y de yunque.

30 24. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 23, en la que dicho bloque deslizante de disparo está configurado y destinado a moverse distalmente tras un movimiento distal de dicha palanca de disparo, desplazando de ese modo al saliente de pestillo de enclavamiento en la alineación lateral con el saliente de pestillo de enclavamiento e impidiendo que se abra dicha palanca de fijación.

35 25. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 24, que comprende además:

40 un conjunto de cartucho reemplazable de grapas que se puede alojar en dicha semisección de cartucho, dicho conjunto de cartucho incluye una pluralidad de grapas quirúrgicas que se apoyan en una pluralidad de miembros impulsores de grapa y un mecanismo de bloqueo de seguridad montado de forma pivotante, en donde dicho mecanismo de bloqueo de seguridad puede pivotar entre una posición inicial para permitir un movimiento relativo de dichas secciones de cartucho y de yunque a dicha posición de pinzamiento y una posición de bloqueo para impedir el movimiento relativo de dichas semisecciones de cartucho y de yunque de retorno a dichas posiciones de pinzamiento después que dichas grapas se hayan disparado al menos parcialmente; y

45 un par de extensiones de superficie con acción de leva que se extienden desde una disposición de barra de leva y situadas dentro de dicha semisección de cartucho; en donde dicha palanca de disparo montada de forma pivotante asociada operativamente con dicho par de extensiones de superficie con acción de leva para mover longitudinalmente dicho par de extensiones de superficie con acción de leva y para de esta manera disparar secuencialmente dicha pluralidad de grapas quirúrgicas en una dirección transversal a una dirección de desplazamiento de dicho par de extensiones de superficie con acción de leva.

50 26. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 25, que comprende además:

- 5 un balancín montado de manera pivotable a dicha semisección de cartucho, dicho balancín incluyendo una superficie de bloqueo que se extiende hacia abajo y que está cargado hacia una posición de bloqueo, en donde dicha superficie de bloqueo se extiende a través de una abertura en dicha disposición de barra de leva, impidiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva.
- 10 27. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 26, en la que dicha semisección de yunque incluye una pata que se extiende hacia abajo formada en ambos lados de la misma, dichas patas que se extienden hacia abajo están configuradas y destinadas a ejercer una acción de carga o cargar contra dicha semisección de cartucho, en donde una parte de dicha semisección de yunque, proximal a dichas patas, obliga o impulsa a dicho balancín a rotar debido a una acción de leva entre dicha semisección de yunque y dicho balancín, en donde dicha superficie de bloqueo se retira de dicha abertura de dicha disposición de barra de leva, permitiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva.
- 15 28. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 25, que incluye además una cuchilla montada de manera deslizante dentro de una pista ranurada formada en dicho conjunto de cartucho.
- 20 29. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 28, en la que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad incluye una superficie horizontal transversal formada sobre una cara inferior de la misma que se acopla con un gancho formado sobre una superficie del borde superior de dicha cuchilla, reteniendo de ese modo a dicho mecanismo de bloqueo de seguridad en dicha posición de bloqueo.
- 25 30. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 29, que incluye además una cuña de transporte, acoplada de manera retirable a dicho conjunto de cartucho, que está configurada y destinada a cubrir las filas de grapas formadas en dicho conjunto de cartucho y a cubrir dicha pista ranurada.
- 30 31. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 30, en la que dicha cuña de transporte incluye además una patilla que se extiende hacia abajo desde el lado inferior de un extremo proximal, dicha patilla está configurada y destinada a alojarse en una abertura conformada de manera complementaria formada en dicho conjunto de cartucho, bloqueando de ese modo un movimiento distal de dicha cuchilla.
- 35 32. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 31, en la que dicha cuña de transporte incluye además un apoyo que se extiende hacia arriba y en dirección proximal desde una superficie superior de dicha cuña de transporte para de ese modo cubrir un borde distal de dicha cuchilla.
- 35 33. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 29, en la que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad se mueve hasta la posición de bloqueo tras una apertura de la grapadora disparada al menos parcialmente.
- 40 34. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 20, que comprende además:
un mecanismo de pestillo de palanca de fijación configurado y destinado a retener dichas palancas de fijación en una orientación de pinzado.
- 45 35. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 34, en la que dicho mecanismo de pestillo de palanca de fijación comprende:
un pestillo distal de palanca de fijación formado en un extremo proximal de cada una de dichas palancas de fijación; y
un miembro de liberación de empuñadura o mango de pestillo acoplado operativamente a cada una de dichas palancas de fijación, cada uno de dichos miembros de liberación está cargado en dirección proximal para acoplarse a un pestillo correspondiente de dichos pestillos de palanca, por lo que, cuando dicho miembro de liberación se mueve en dirección distal, dicho miembro de liberación y dicho pestillo de palanca se desacoplan, liberando de ese modo a dicha palanca de fijación.
- 50 36. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con el punto 35, en la que cada uno de dichos miembros de liberación comprende:
un saliente que se extiende transversalmente desde un extremo proximal de la misma, dicho saliente está estructurado y dispuesto para enganchar una protección formada en un extremo proximal de cada

una de dichas palancas, en donde dicha protección impide un movimiento involuntario de dicho miembro de liberación.

37. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 25, en la que dicho conjunto de cartucho de grapas comprende además:

5 unos asideros de dedo formados a lo largo de los lados superiores y cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho.

38. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 25, en la que dicho conjunto de cartucho comprenden además:

10 un par de dedos de fricción dispuestos en ambos lados cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho, dichos dedos de fricción crean un acoplamiento por fricción entre dicho conjunto de cartucho y una superficie interior de dicha semisección de cartucho.

39. Un conjunto de cartucho reemplazable de grapas para utilizar en una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos que tiene una semisección de cartucho y una semisección de yunque, dichas semisecciones de cartucho y de yunque pudiéndose desplazar relativamente desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total, en donde el conjunto de cartucho de grapas comprende:

15 una pluralidad de grapas quirúrgicas que se apoyan en una pluralidad de miembros impulsores de grapas; y

20 un mecanismo de bloqueo de seguridad, dicho mecanismo de bloqueo de seguridad puede pivotar entre una posición inicial que permite un movimiento relativo de dichas semisecciones de cartucho y de yunque hasta dicha posición de pinzamiento y una posición de bloqueo que impide el movimiento relativo de dichas semisecciones de cartucho y de yunque para que no retornen a dicha posición de pinzamiento después de que dicha pluralidad de grapas haya sido disparada al menos parcialmente.

25 40. El conjunto de cartucho reemplazable de grapas del punto 39, en el que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad incluye una superficie horizontal transversal formada sobre una cara inferior de la misma que se acopla con un gancho formado sobre una superficie del borde superior de una cuchilla, reteniendo de ese modo a dicho mecanismo de bloqueo de seguridad en dicha posición de bloqueo, en donde dicha cuchilla está montada de manera deslizante dentro de una pista ranurada formada en dicho conjunto de cartucho.

30 41. El conjunto de cartucho reemplazable de grapas del punto 39, en el que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad se mueve hasta dicha posición de bloqueo tras una apertura de un conjunto de cartucho disparado al menos parcialmente.

42. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos aludida en el punto 39, en donde dicho conjunto de cartucho de grapas comprende además:

35 unos asideros de dedo formados a lo largo de los lados superiores y cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho.

43. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 39, en la que dicho conjunto de cartucho comprenden además:

40 un par de dedos de fricción dispuestos en ambos lados cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho, dichos dedos de fricción crean un acoplamiento por fricción entre dicho conjunto de cartucho y una superficie interior de dicha semisección de cartucho.

44. Un conjunto de cartucho reemplazable de grapas para utilizar en una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos, en donde el conjunto de cartucho de grapas comprende:

45 una cuña de transporte, acoplada de manera retirable a dicho conjunto de cartucho, estando dicha cuña de transporte configurada y destinada a cubrir las filas de grapas formadas en dicho conjunto de cartucho y a cubrir una pista ranurada formada entre dichas filas de grapas.

45. El conjunto de cartucho reemplazable de grapas del punto 44, en la que dicha cuña de transporte incluye además una patilla que se extiende hacia abajo desde un lado inferior de un extremo proximal. dicha patilla está configurada y destinada a alojarse en una abertura conformada de manera complementaria formada en dicho conjunto de cartucho, bloqueando de ese modo un movimiento distal de una cuchilla retenida dentro de dicho conjunto de cartucho.

46. El conjunto de cartucho reemplazable de grapas del punto 45, en el que dicha cuña de transporte incluye además un apoyo que se extiende hacia arriba y en dirección proximal desde una superficie superior de dicha cuña de transporte para de ese modo cubrir un borde distal de dicha cuchilla.

47. Una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos que tiene una semisección de cartucho y una semisección de yunque, dichas semisecciones de cartucho y de yunque pudiéndose desplazar relativamente desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total, en donde el conjunto de cartucho de grapas comprende:

5 una disposición de barra de leva acoplada de manera deslizable a dicha semisección de cartucho, en la que dicha disposición de barra de leva incluye un par de extensiones de superficie con acción de leva y un orificio o abertura de bloqueo formado en una superficie inferior de la misma; y

10 un balancín montado de manera pivotable a dicha semisección de cartucho, dicho balancín incluyendo una superficie de bloqueo que se extiende hacia abajo y que está cargada hacia una posición de bloqueo, en donde dicha superficie de bloqueo se extiende a través de dicho orificio o abertura de bloqueo en dicha disposición de barra de leva, impidiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dicha disposición de barra de leva y de dichas extensiones de superficie con acción de leva.

15 48. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 47, en la que la semisección de yunque incluye una pata que se extiende hacia abajo formada en ambos lados de la misma, dichas patas que se extienden hacia abajo están configuradas y destinadas a ejercer una acción de carga o cargar contra dicha semisección de cartucho, en donde una parte de dicha semisección de yunque, proximal a dichas patas, fuerza o impulsa a dicho balancín a rotar debido a una acción de leva entre dicha semisección de yunque y dicho balancín, en donde dicha superficie de bloqueo se retira de la abertura de dicha disposición de barra de leva, permitiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva.

20 49. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 47, en donde dicho balancín incluye una pata que se extiende hacia abajo formada a lo largo de al menos un lado del mismo, y en donde un muelle o resorte está dispuesto entre dicha pata del balancín y una pared de extremo formada en dicha semisección de cartucho, el muelle o resorte cargando dicho balancín hasta dicha posición de bloqueo.

25 50. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos del punto 47, en la que dicho balancín incluye un hueco o hendidura formado sobre al menos una superficie lateral del mismo, dicho hueco o hendidura define un soporte o apoyo y un muelle o resorte de torsión que tiene una primera pata y una segunda pata, en donde dicho resorte está colocado sobre una patilla que sobresale de dicho hueco o hendidura, la primera pata de dicho muelle o resorte se apoya contra dicho soporte o apoyo y la segunda pata de dicho muelle o resorte se apoya contra una superficie superior de dicha semisección de cartucho, el muelle o resorte de torsión cargando dicho balancín hasta dicha posición de bloqueo.

30 51. Un conjunto de cartucho reemplazable de grapas para utilizar en una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción, que tiene una semisección de cartucho y una semisección de yunque, siendo la semisección de cartucho y la semisección de yunque relativamente movibles desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total, en la que el conjunto de cartucho de grapas comprende:

35 un par de dedos de fricción dispuestos en ambos lados cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho, dichos dedos de fricción creando un acoplamiento por fricción entre dicho conjunto de cartucho y una superficie interior de dicha semisección de cartucho.

40

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (16, 116) de cartucho de grapas reemplazable para utilizar en una grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos que tiene una semisección de cartucho y una semisección de yunque, siendo la semisección de cartucho y la semisección de yunque relativamente movibles desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total, en donde el conjunto de cartucho de grapas comprende:
5 una pluralidad de grapas (26, 126) quirúrgicas que se apoyan en una pluralidad de miembros impulsores (20, 120) de grapa;
una cuchilla (24, 124) montada de manera deslizante dentro de una pista ranurada (34, 134) formada en dicho conjunto de cartucho de grapas; y
10 un mecanismo de bloqueo de seguridad (28, 128), pudiendo dicho mecanismo de bloqueo de seguridad pivotar entre una posición inicial que permite un movimiento relativo de dicha semisección de cartucho y de dicha semisección de yunque hasta dicha posición de pinzamiento y una posición de bloqueo que evita un movimiento relativo de dicha semisección de cartucho y de dicha semisección de yunque para que no retorne hasta dicha posición de pinzamiento después de que dicha pluralidad de grapas haya sido disparada al menos parcialmente, en donde el mecanismo de bloqueo de seguridad es desviado de la posición inicial hasta la posición de bloqueo,
15 **caracterizado porque**
el mecanismo de bloqueo de seguridad incluye una superficie horizontal transversal (28a) formada sobre una cara inferior de la misma que se acopla con un gancho (24b) formado sobre una superficie del borde superior de dicha cuchilla, reteniendo de ese modo a dicho mecanismo de bloqueo de seguridad en dicha posición de inicial.
20
2. El conjunto de cartucho de grapas de la reivindicación 1, en el que dicho mecanismo de bloqueo de seguridad se mueve hasta la posición de bloqueo tras mover la grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos hasta la posición de no pinzado y después de que dicha pluralidad de grapas haya sido disparada al menos parcialmente.
25
3. El conjunto de cartucho de grapas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que incluye además una cuña (30, 130) de transporte acoplada de manera retirable a dicho conjunto de cartucho, que está configurada y destinada a cubrir las filas de grapas formadas en dicho conjunto de cartucho y a cubrir dicha pista ranurada.
30
4. El conjunto de cartucho de grapas de acuerdo con la reivindicación 3, en la que dicha cuña de transporte incluye además una patilla (30b, 130b) que se extiende hacia abajo desde el lado inferior de un extremo proximal. dicha patilla está configurada y destinada a alojarse en una abertura conformada de manera complementaria (18c, 118c) formada en dicho conjunto de cartucho, bloqueando de ese modo un movimiento distal de dicha cuchilla.
35
5. El conjunto de cartucho de grapas de acuerdo con la reivindicación 3 ó con la reivindicación 4, en el que dicha cuña de transporte incluye además un apoyo o estribo (30a) que se extiende hacia arriba y en dirección proximal desde una superficie superior de dicha cuña de transporte para de ese modo cubrir un borde distal de dicha cuchilla.
6. El conjunto de cartucho de grapas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la posición bloqueada es una orientación sustancialmente perpendicular del mecanismo de bloqueo de seguridad, que se extiende hacia arriba alejándose de la semisección de cartucho.
40
7. El conjunto de cartucho de grapas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el mecanismo de bloqueo de seguridad cubre la cuchilla cuando el mecanismo de bloqueo de seguridad está en la posición inicial.
8. El conjunto de cartucho de grapas de acuerdo con la reivindicación 7, cuando depende de la reivindicación 4, en el que la patilla mantiene a la cuchilla retenida dentro del mecanismo de bloqueo de seguridad cuando el mecanismo de bloqueo de seguridad está en la posición inicial.
45
9. El conjunto de cartucho de grapas de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicho conjunto de cartucho de grapas comprende además:
unos elementos de agarre o asideros de dedo (127) formados a lo largo de los lados superiores y cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho.
50
10. El conjunto de cartucho de grapas de una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende además un par de dedos de fricción (129) dispuestos en ambos lados cerca de un extremo proximal de dicho conjunto de cartucho, dichos dedos de fricción creando un acoplamiento por fricción entre dicho conjunto de cartucho y una superficie interior de dicha semisección de cartucho.

11. Una grapadora (10, 100) o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos, que comprende:

una semisección (12, 112) de cartucho;

una semisección (14, 114) de yunque, dichas semisecciones de cartucho y de yunque se pueden desplazar relativamente desde una posición de no pinzado hasta una posición de pinzamiento total;

5 el conjunto de cartucho de grapas reemplazable de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que se puede alojar en dicha semisección de cartucho;

un par de extensiones de superficie (36, 38, 136, 138) con acción de leva que se extienden desde una disposición de barra (40,140) de leva y colocada dentro de dicha semisección de cartucho; y

10 una palanca de disparo (65, 165) montada de manera pivotante, operativamente asociada con dicho par de extensiones de superficie con acción de leva para mover longitudinalmente dicho par de extensiones de superficie con acción de leva para de esta manera disparar secuencialmente dicha pluralidad de grapas quirúrgicas en una dirección transversal a la dirección de desplazamiento de dicho par de extensiones de superficie con acción de leva.

12. La grapadora o aparato de aplicación de elementos de sujeción quirúrgicos de acuerdo con la reivindicación 11, que comprende además:

un balancín (52, 152) montado de manera pivotable a dicha semisección de cartucho, dicho balancín incluyendo una superficie de bloqueo (52e, 152e) que se extiende hacia abajo y que está cargado hacia una posición de bloqueo, en donde dicha superficie de bloqueo se extiende a través de una abertura (40a, 140a) en dicha disposición de barra de leva, impidiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva, en donde dicha semisección de yunque incluye una pata (60a, 160a) que se extiende hacia abajo formada en ambos lados de la misma, dichas patas que se extienden hacia abajo están configuradas y destinadas a ejercer una acción de carga o cargar contra dicha semisección de cartucho, en donde una parte de dicha semisección de yunque, proximal a dichas patas, fuerza i impulsa a dicho balancín a rotar debido a una acción de leva entre dicha semisección de yunque y dicho balancín, en donde dicha superficie de bloqueo se retira de la abertura de dicha disposición de barra de leva, permitiendo de ese modo un movimiento longitudinal de dichas extensiones de superficie con acción de leva.

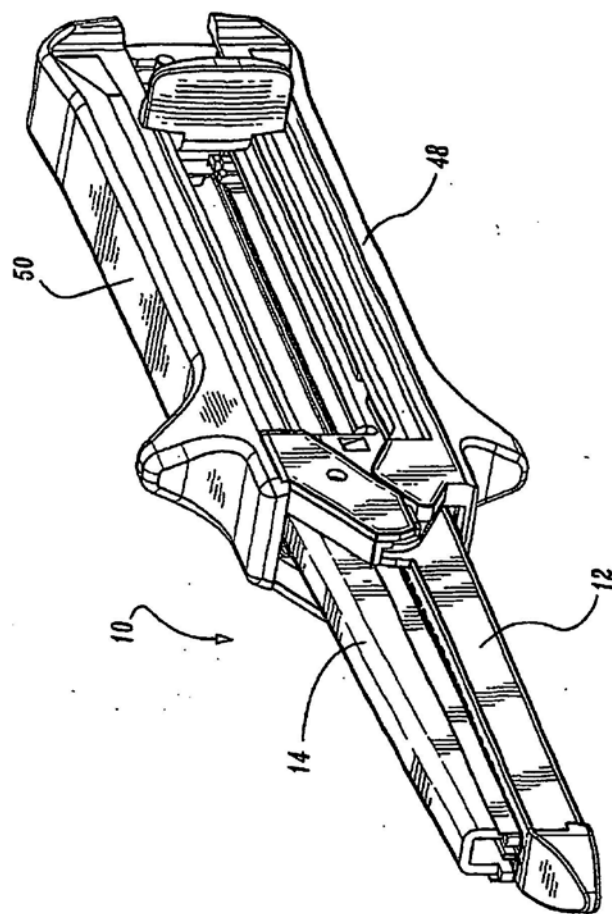


FIG. 1

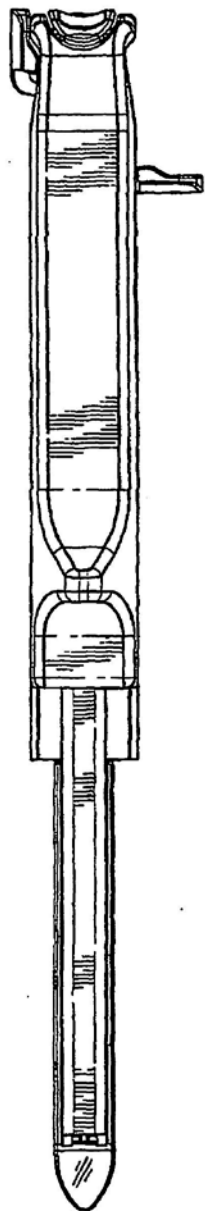


FIG. 2.

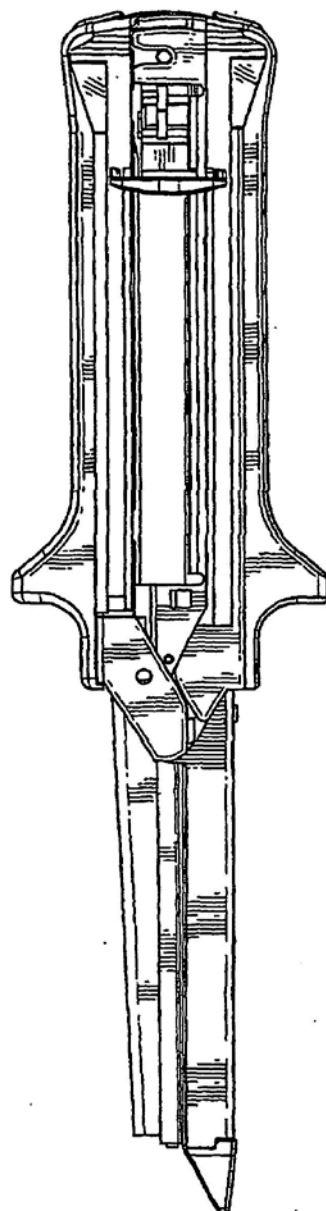


FIG. 3

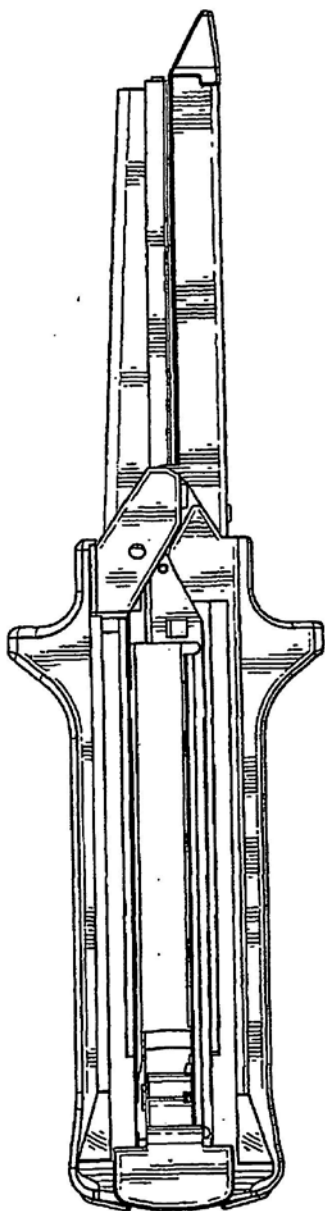


FIG. 4

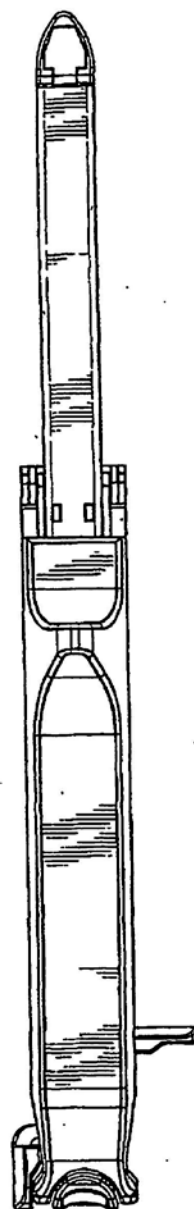


FIG. 5

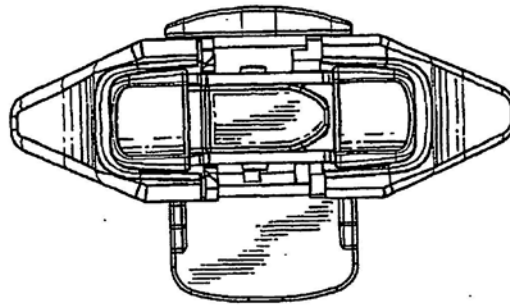


FIG. 7

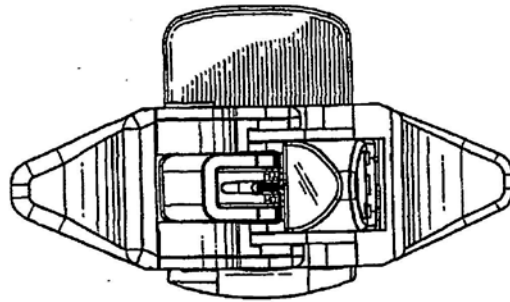


FIG. 6

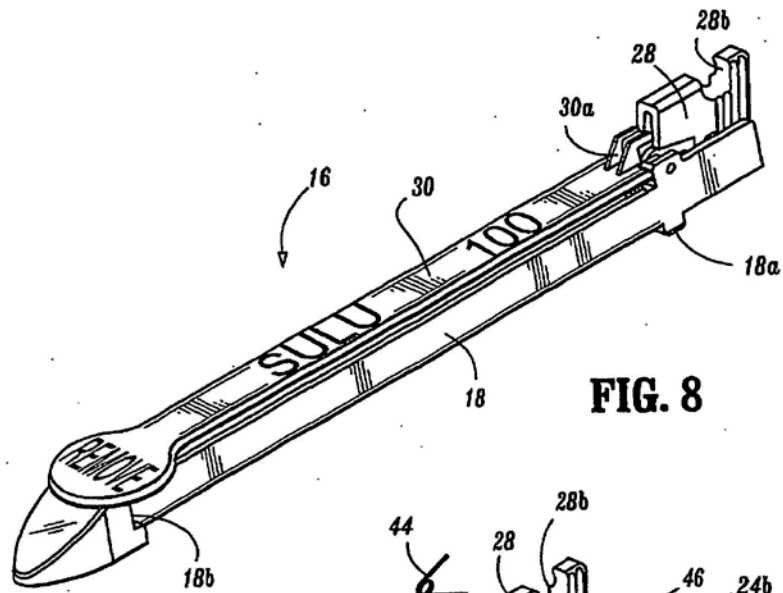


FIG. 8

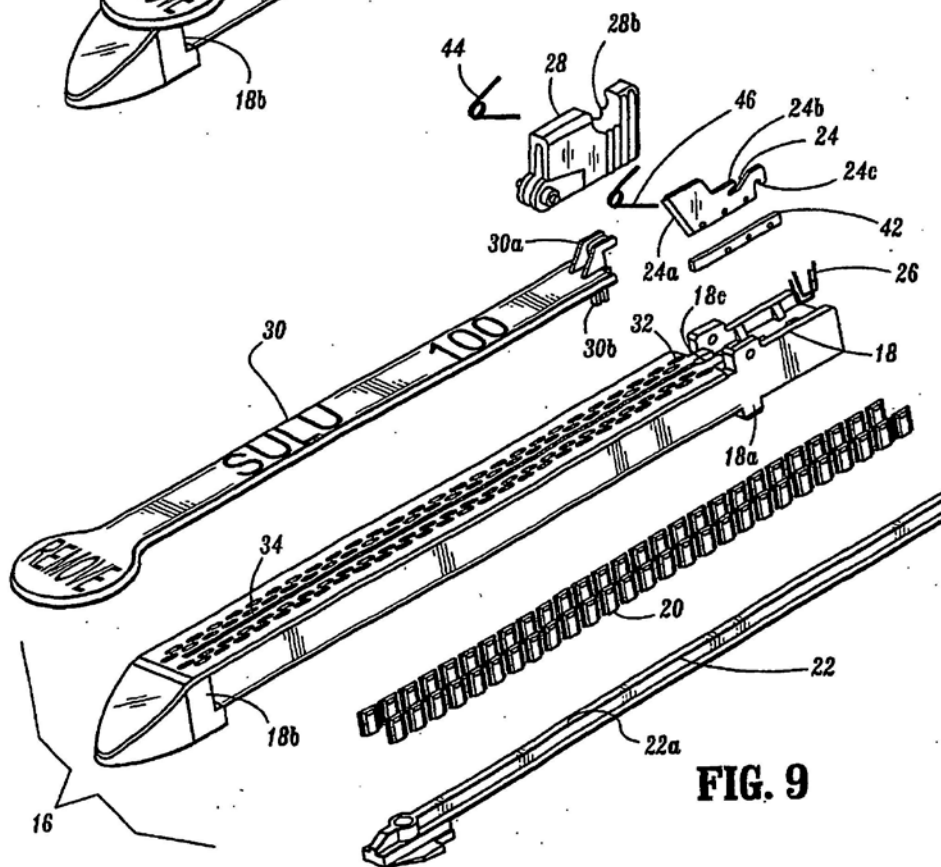


FIG. 9

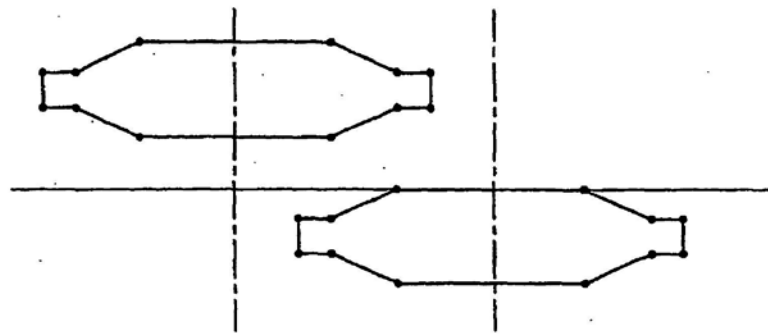
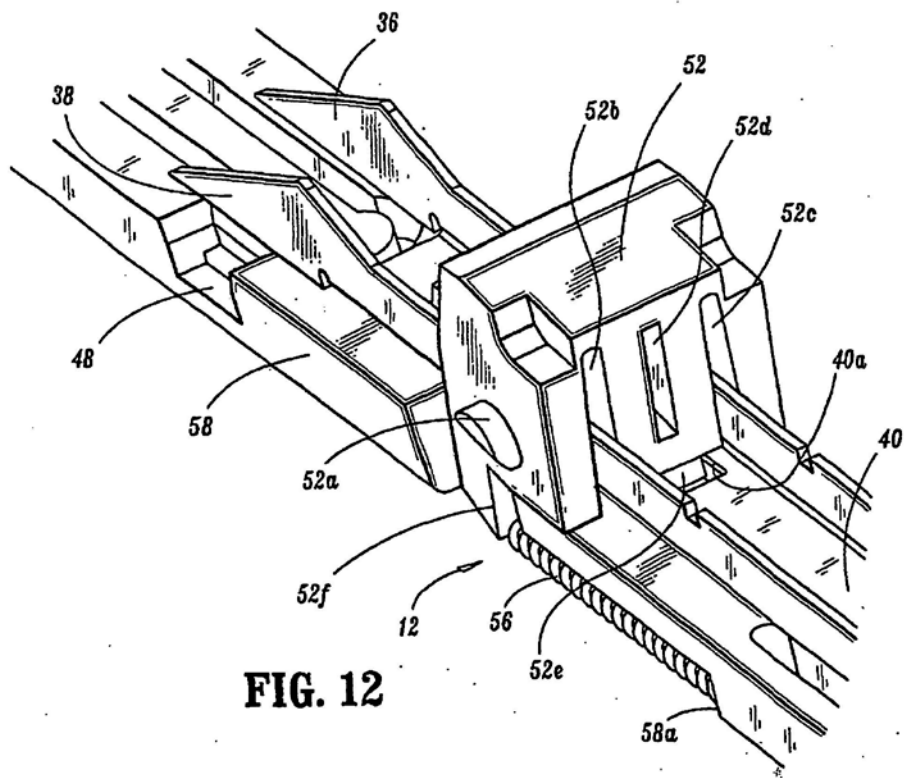
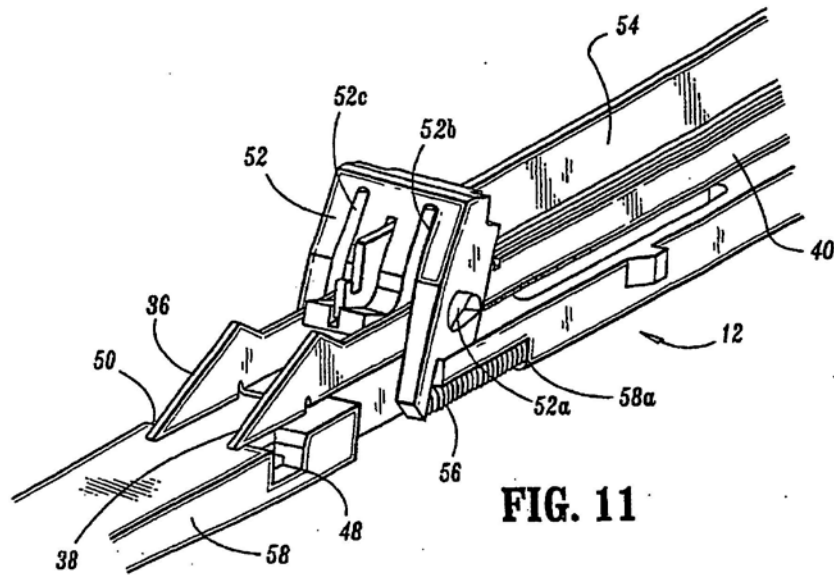
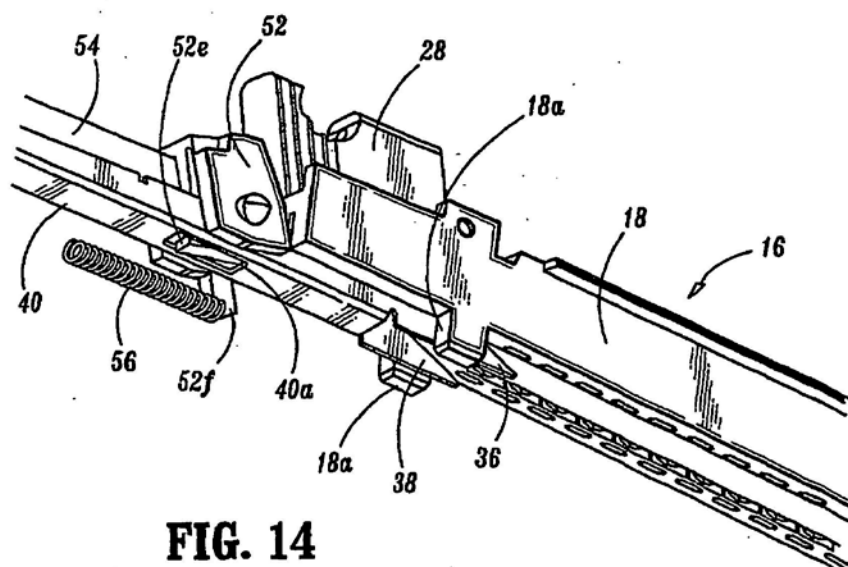
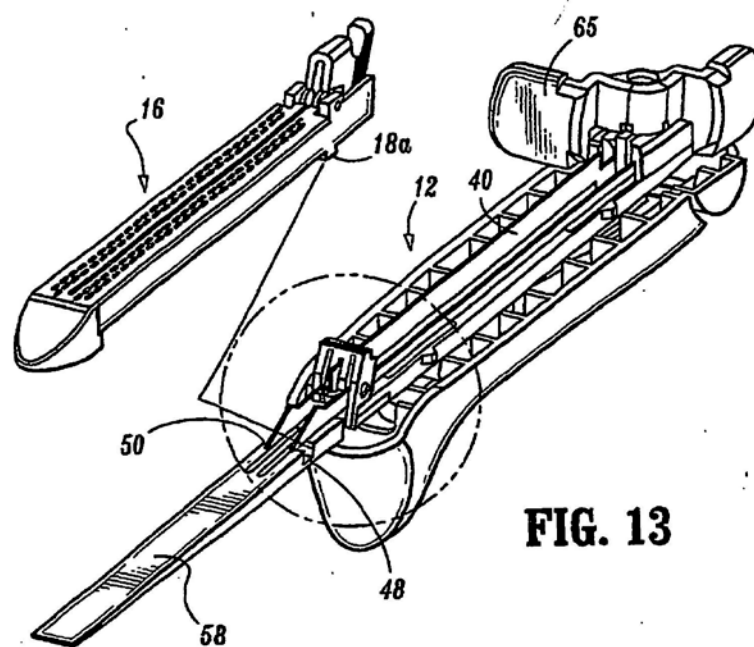
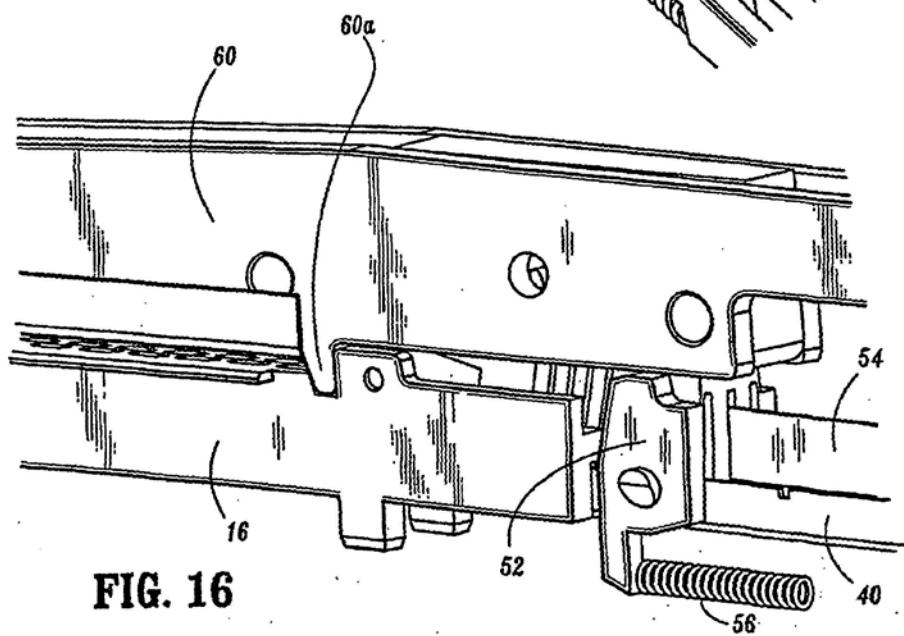
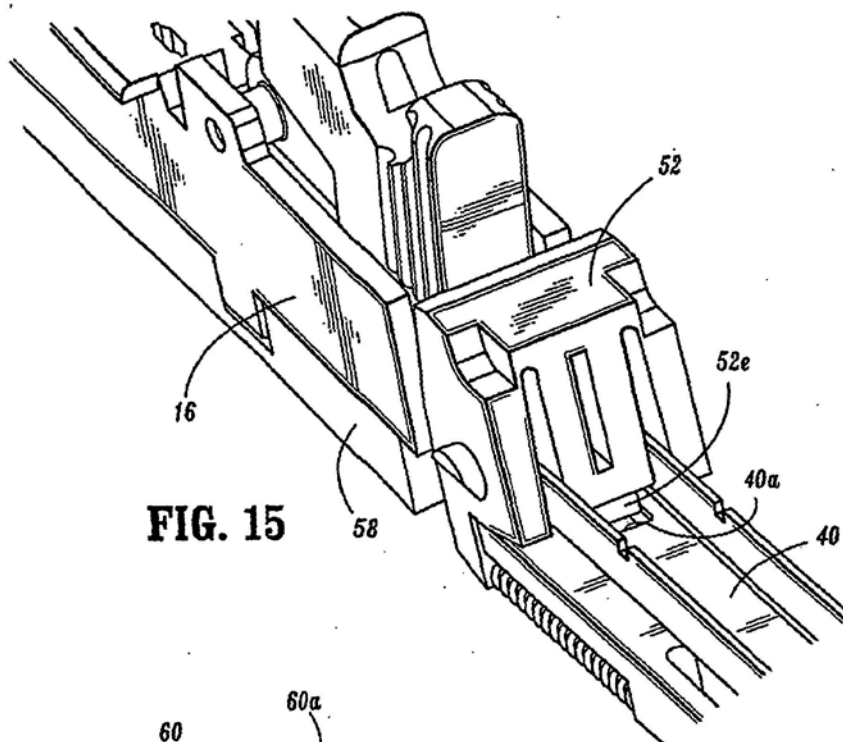


FIG. 10







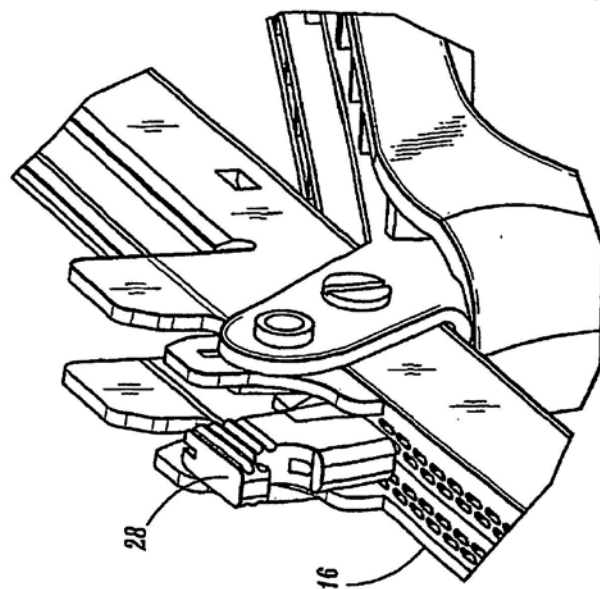


FIG. 18

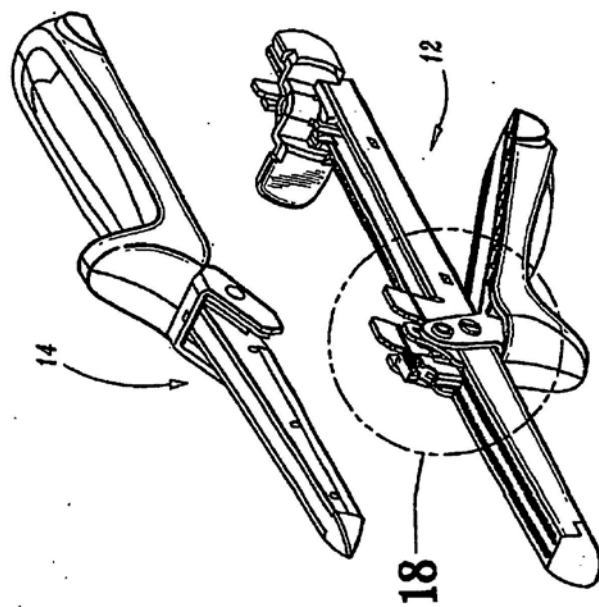
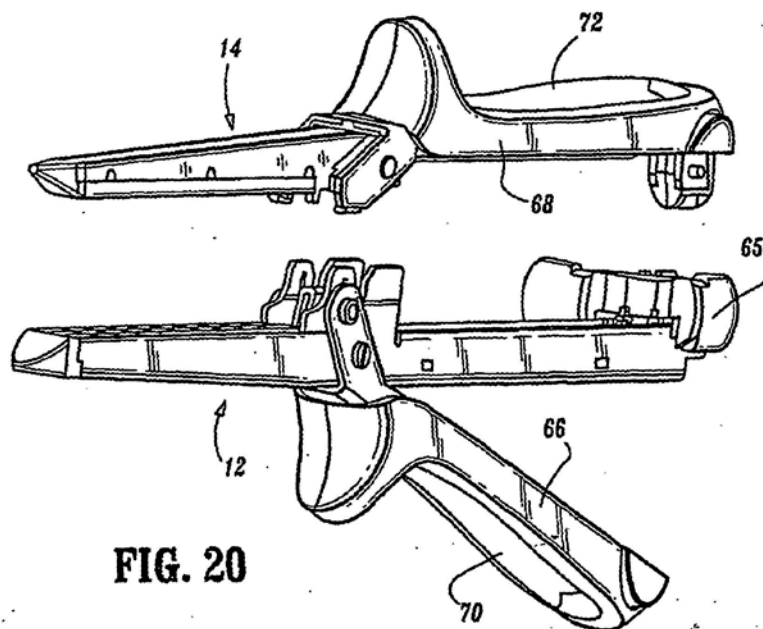
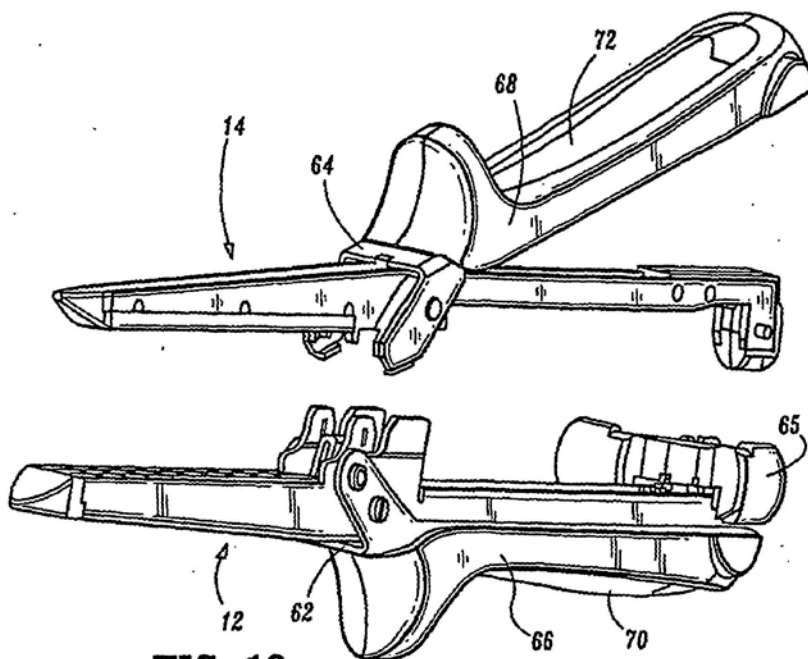


FIG. 17



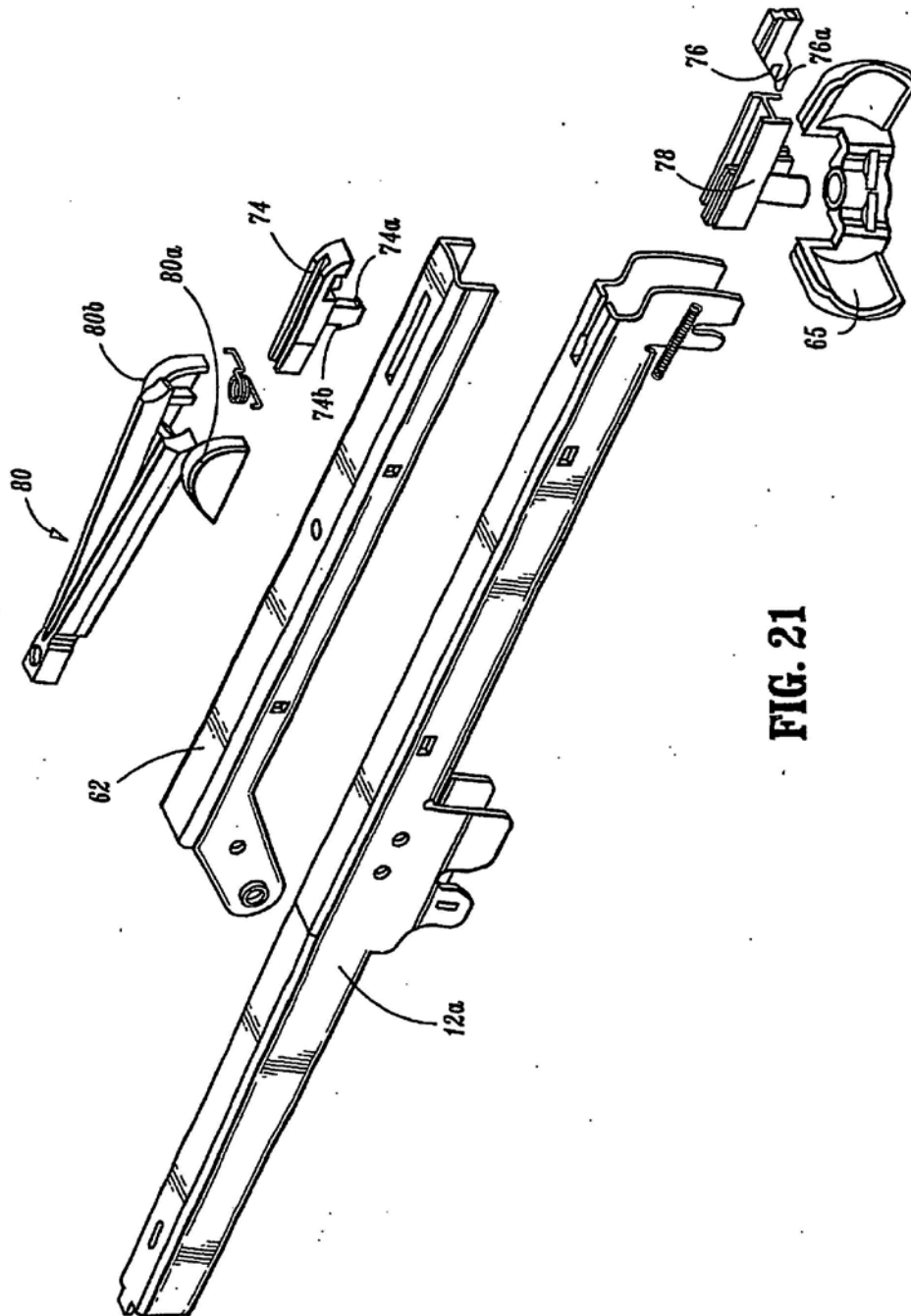
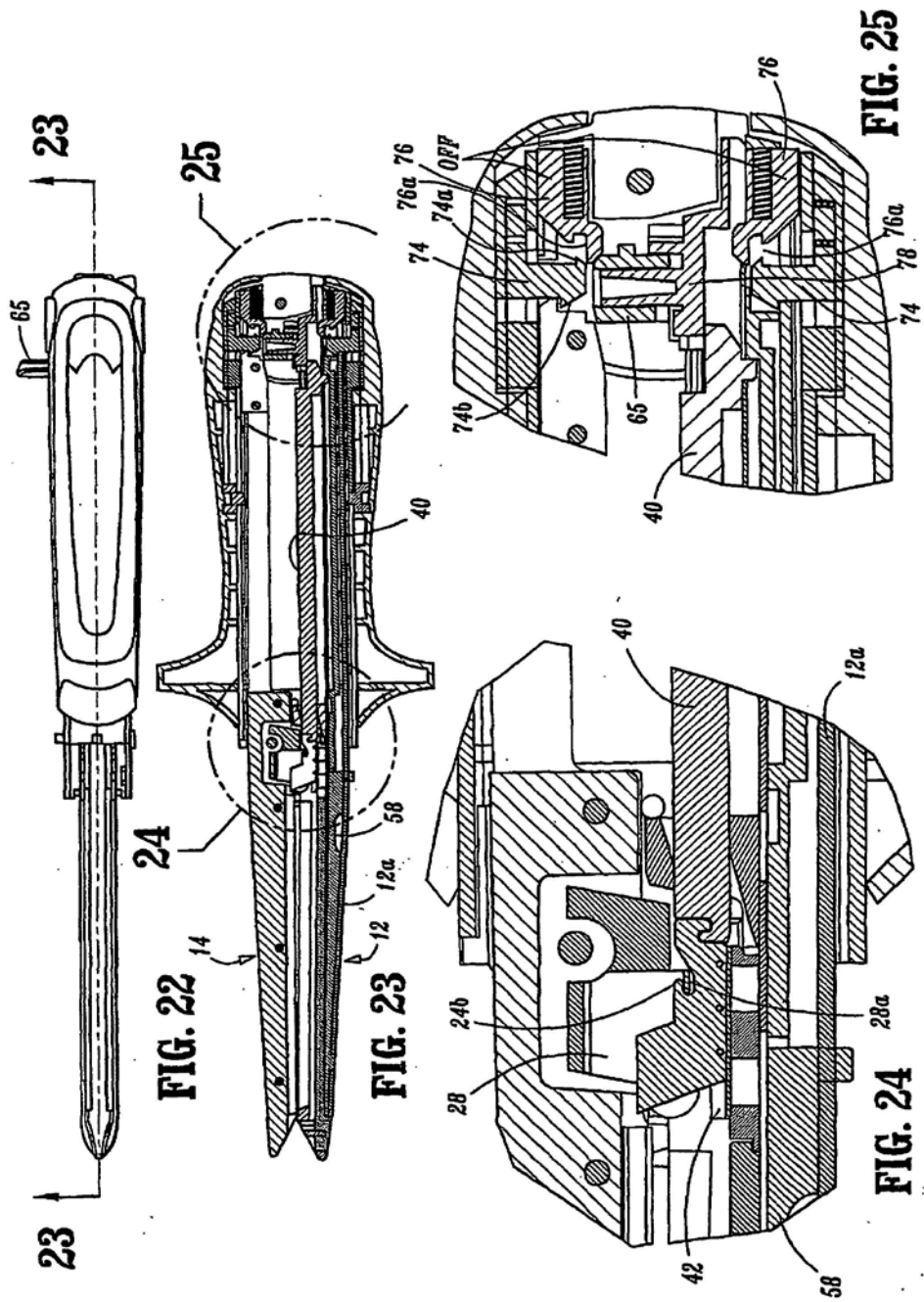
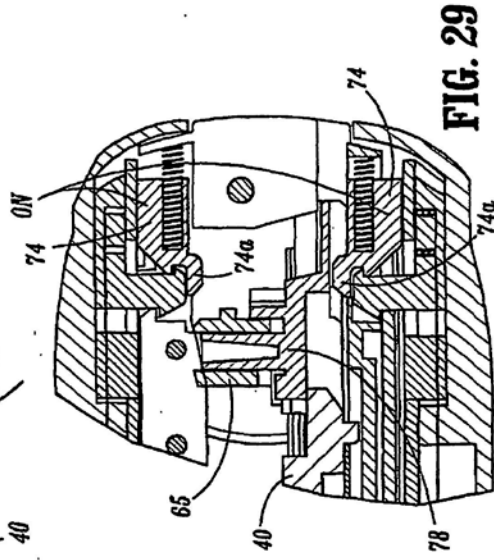
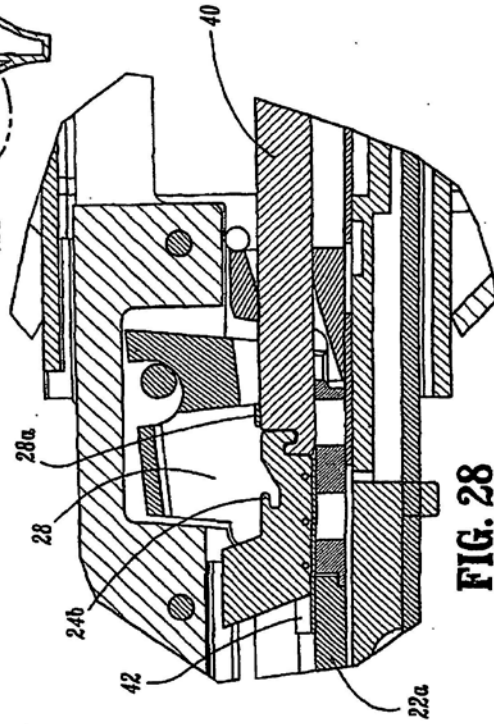
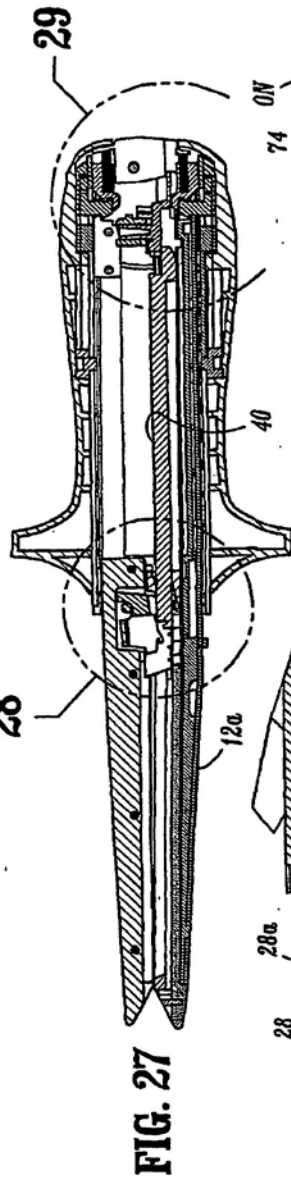
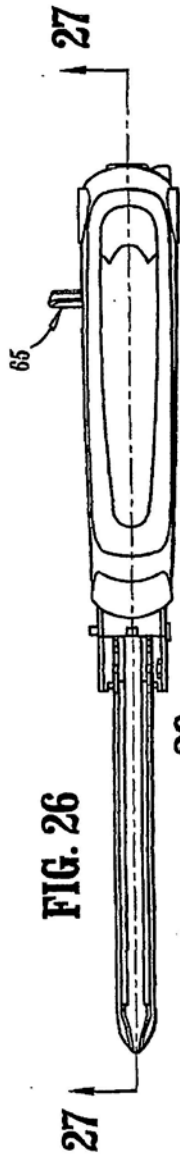


FIG. 21





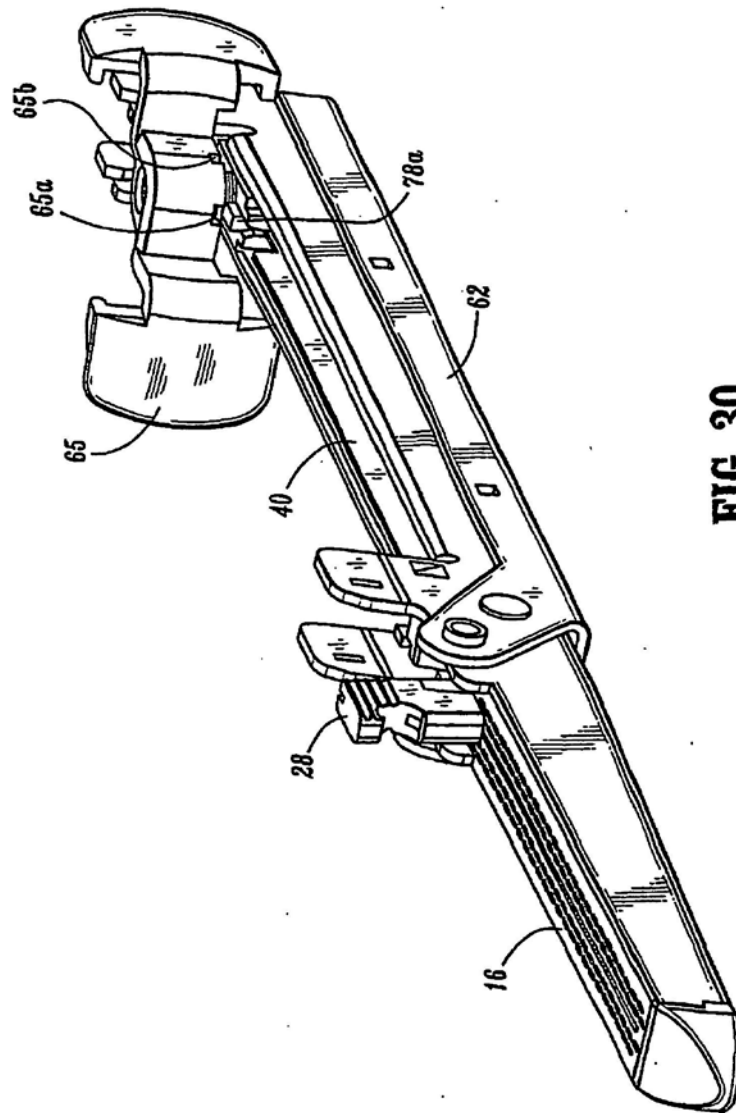


FIG. 30

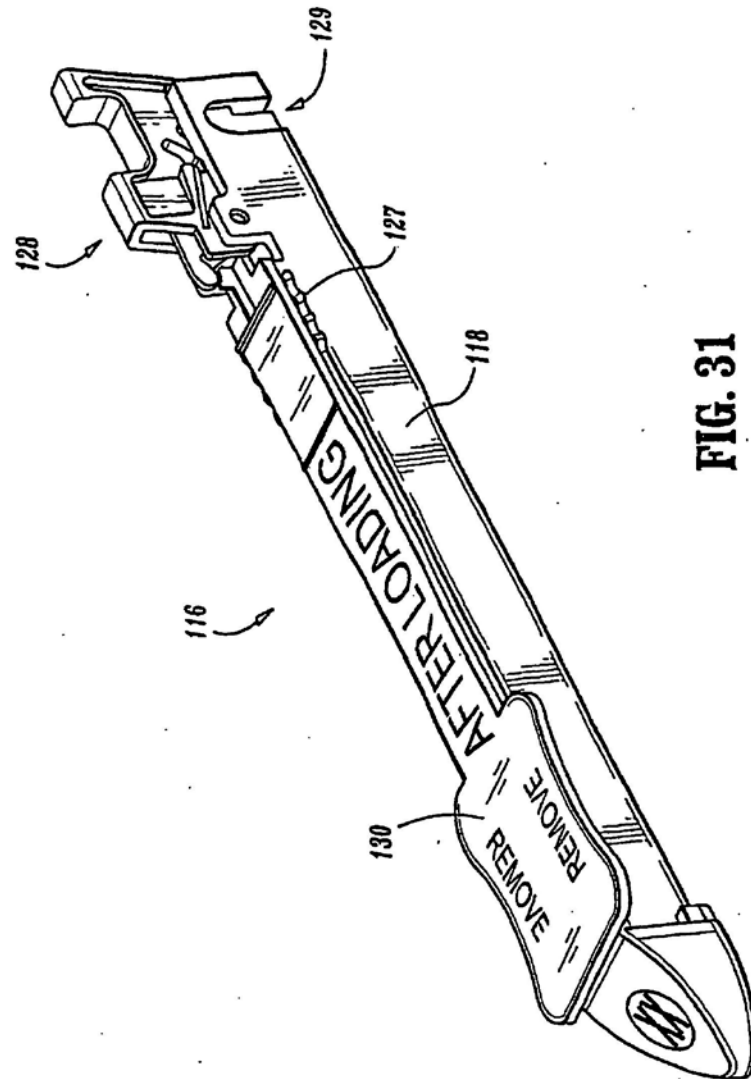


FIG. 31

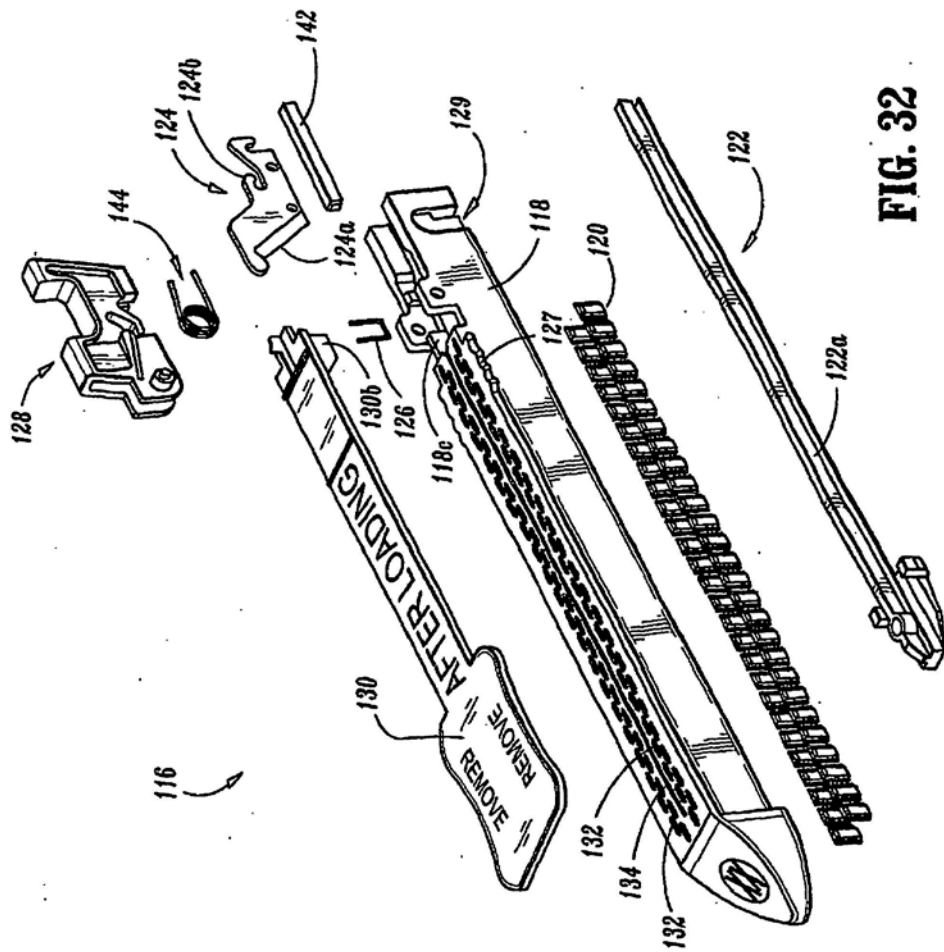


FIG. 32

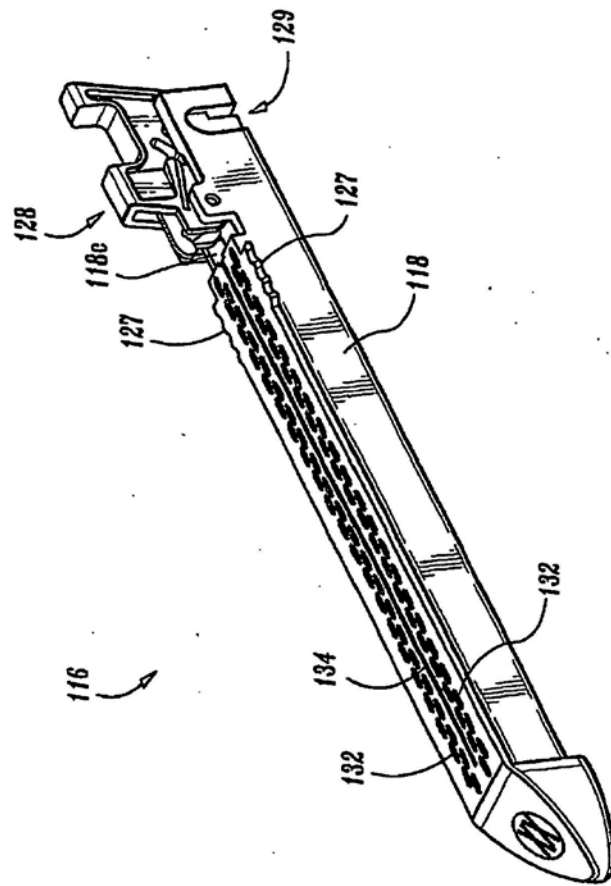
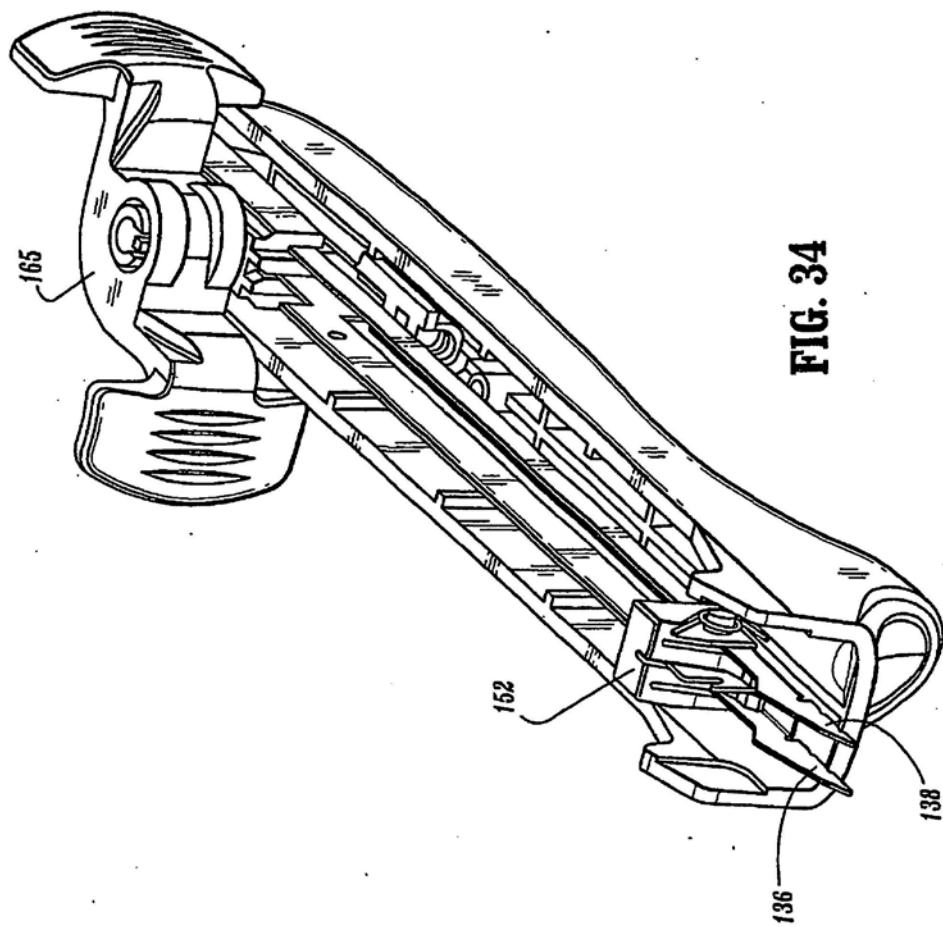


FIG. 33



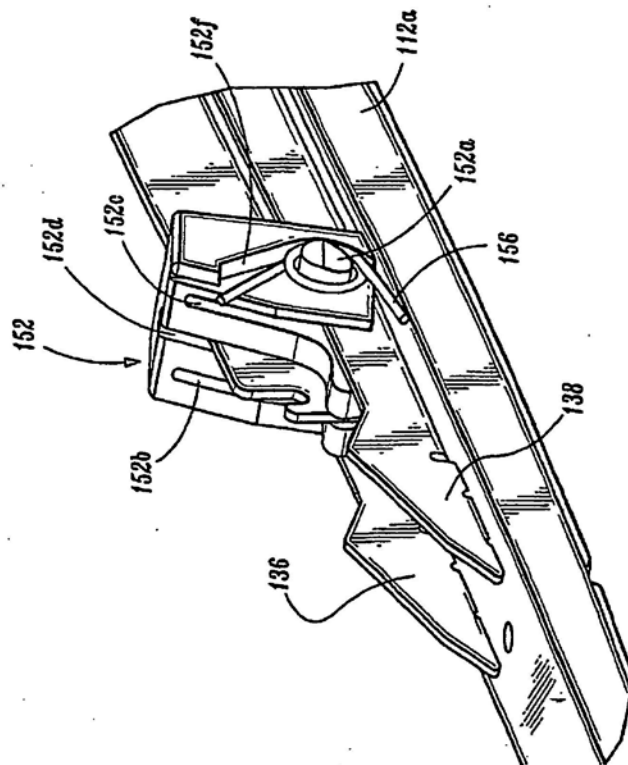


FIG. 35

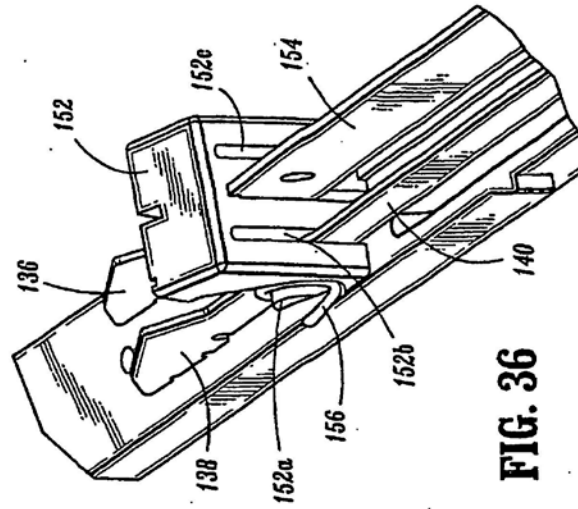


FIG. 36

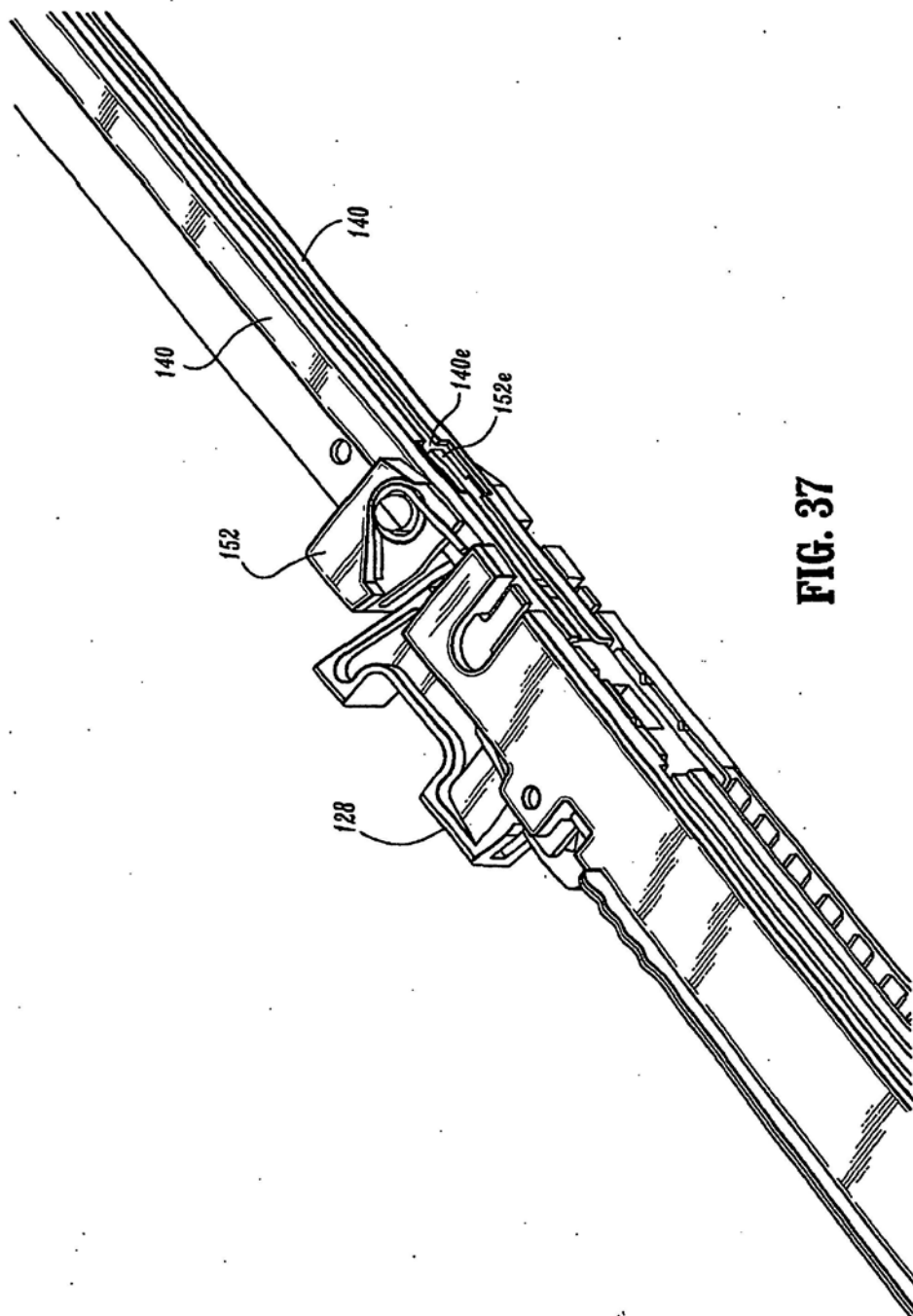


FIG. 37

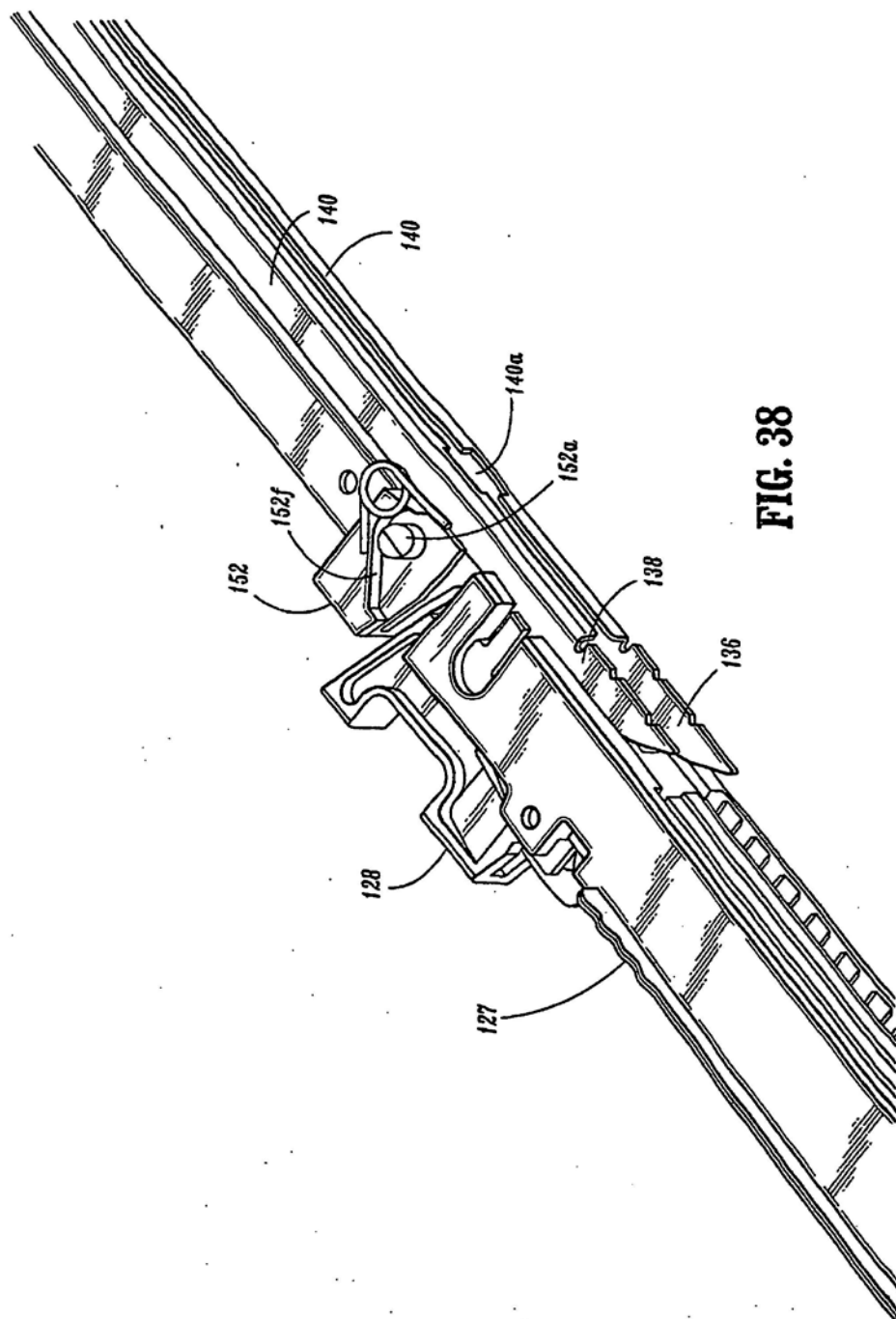


FIG. 38

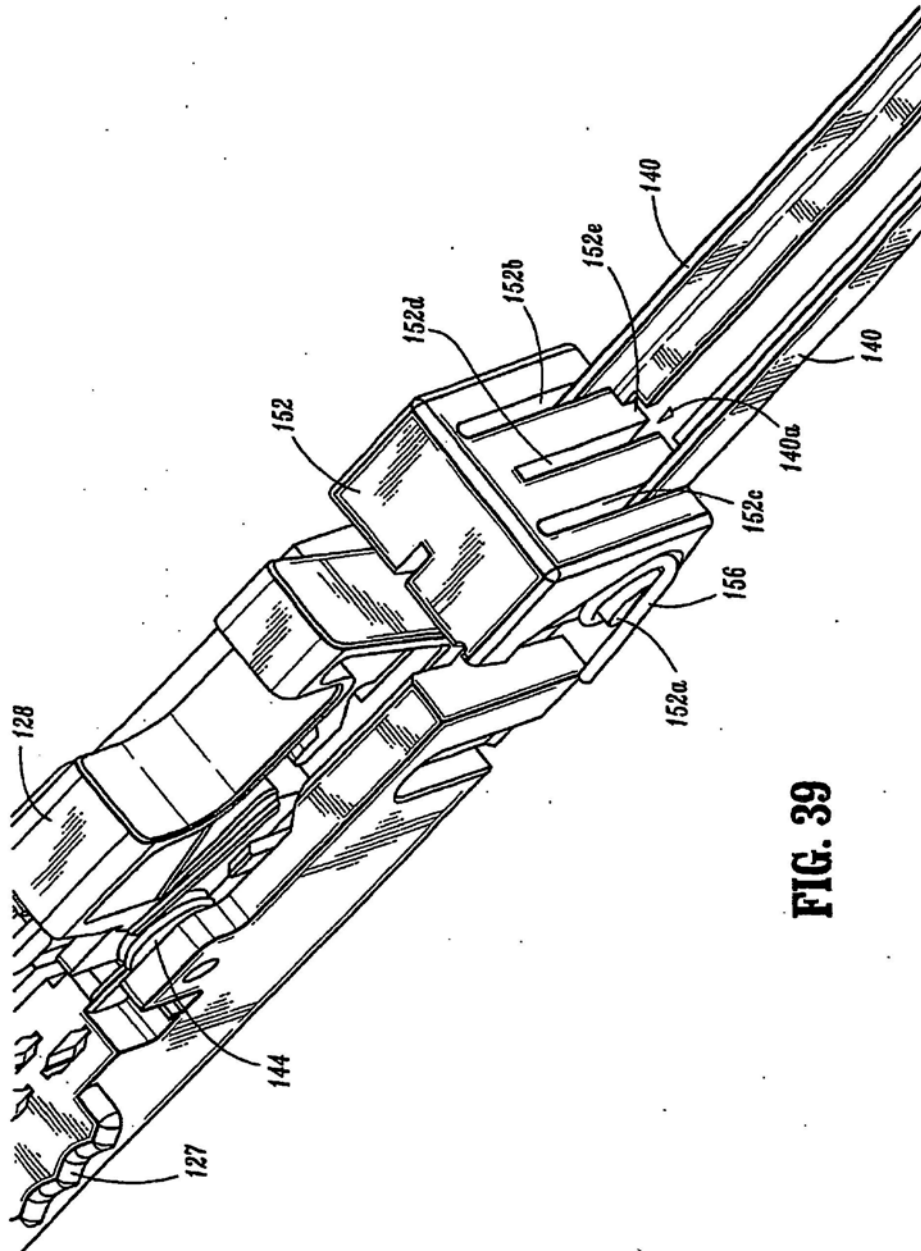


FIG. 39

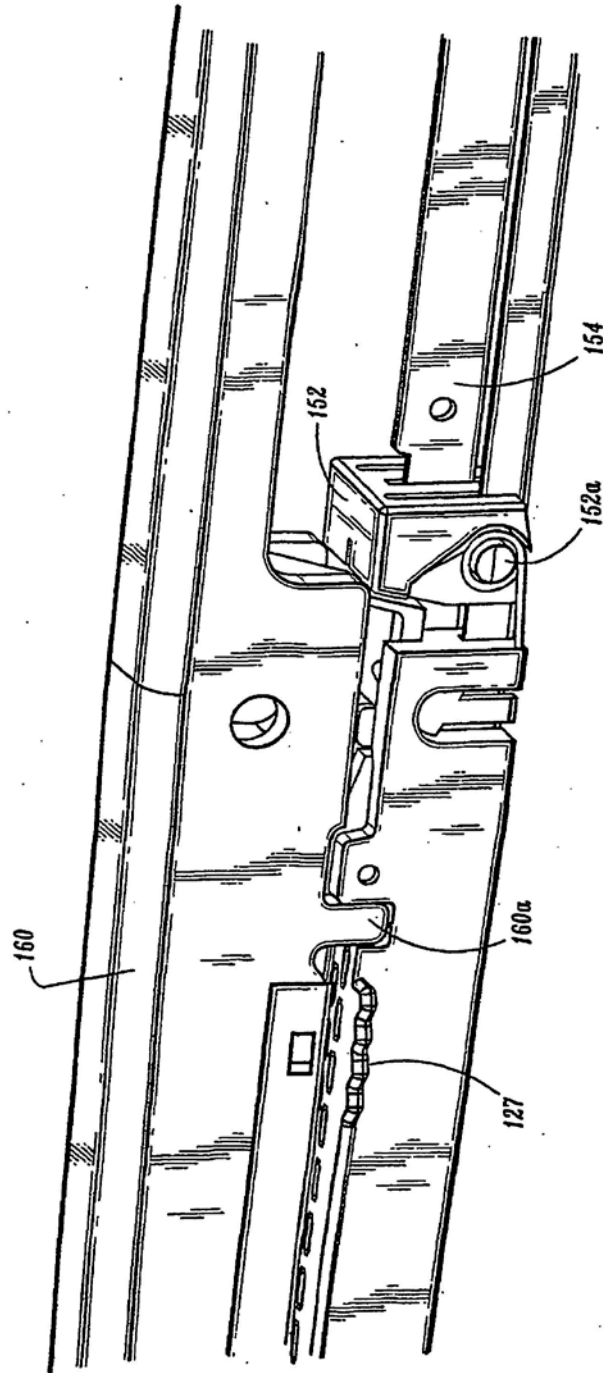
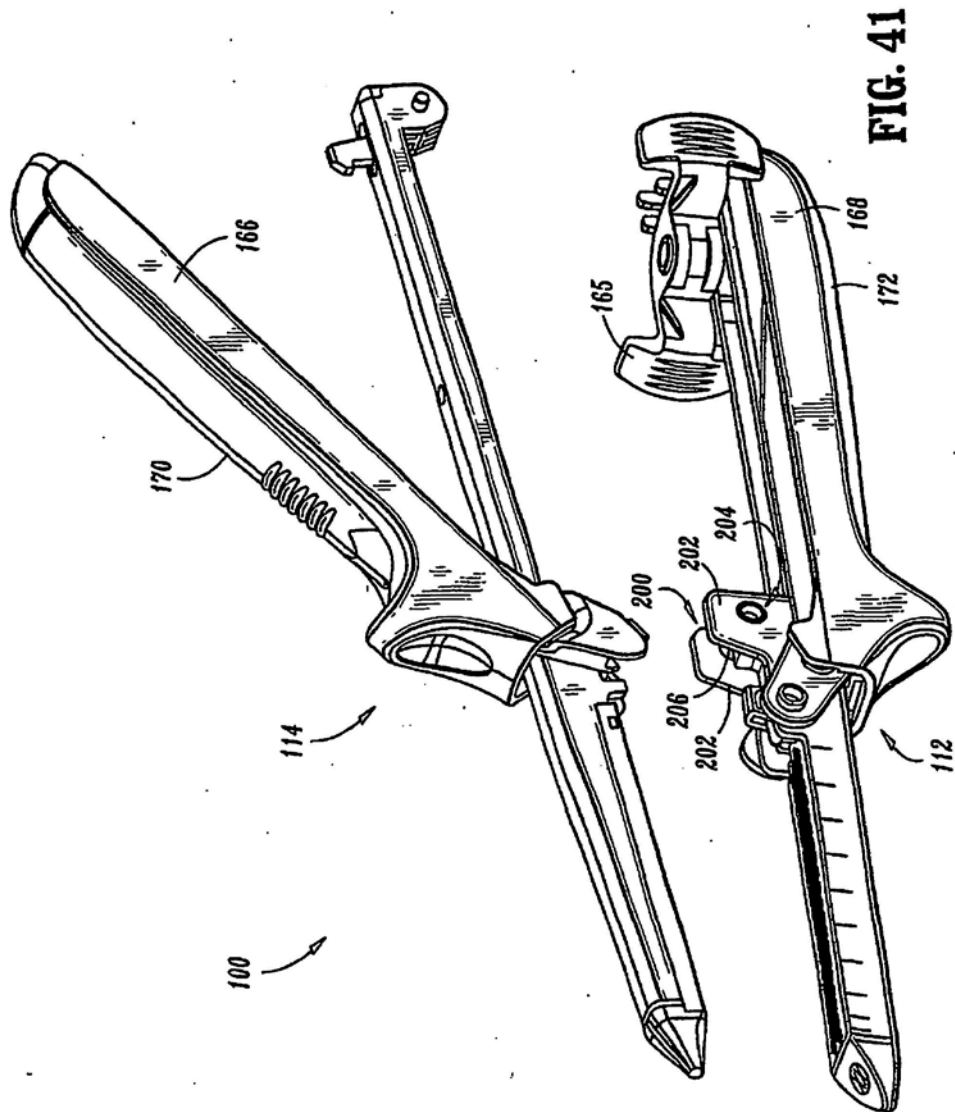


FIG. 40



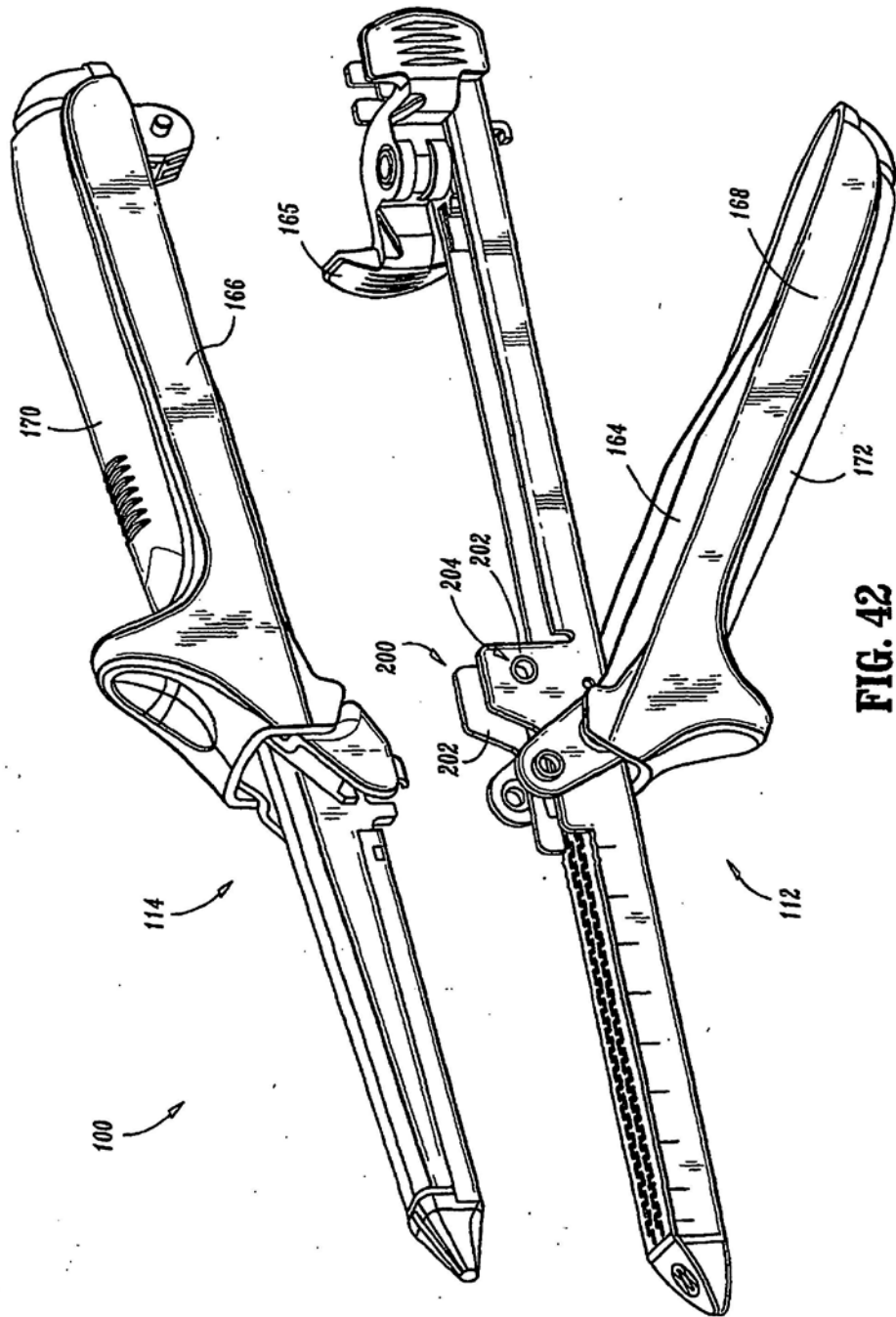


FIG. 42

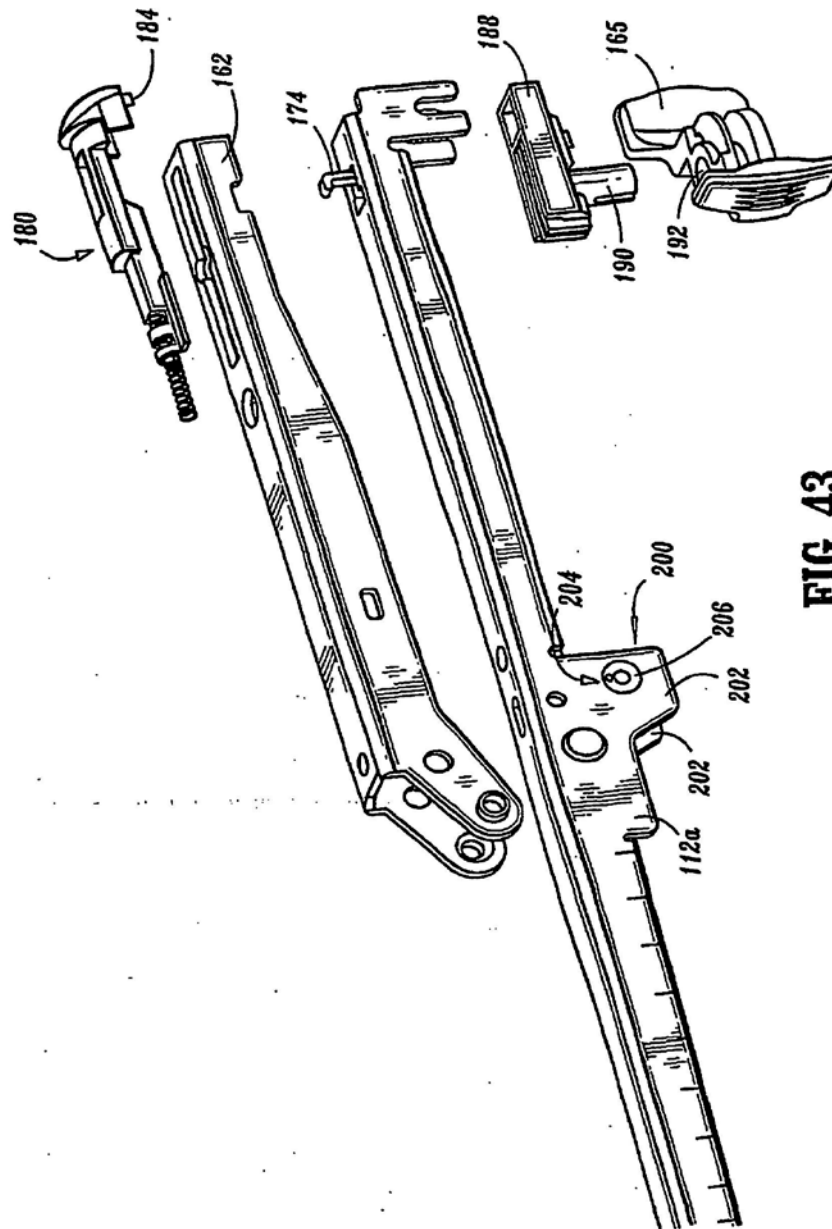
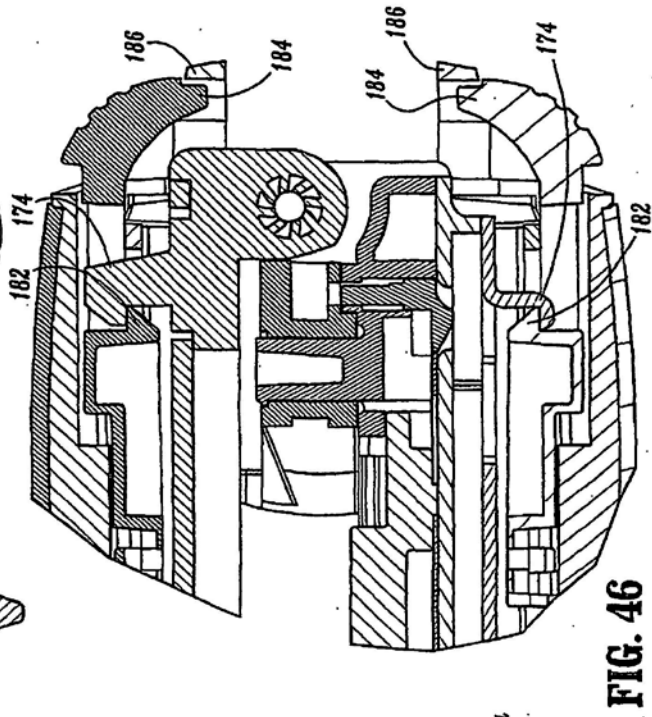
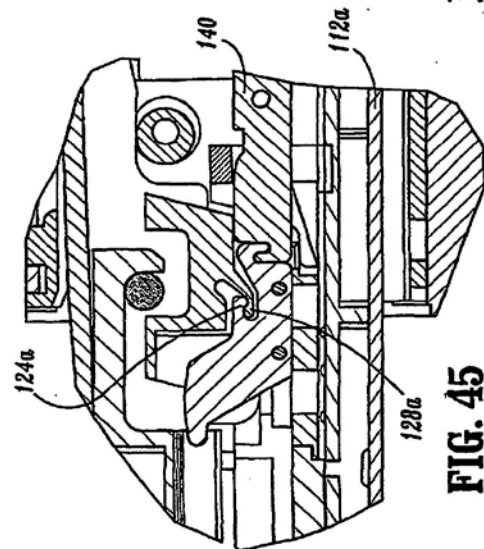
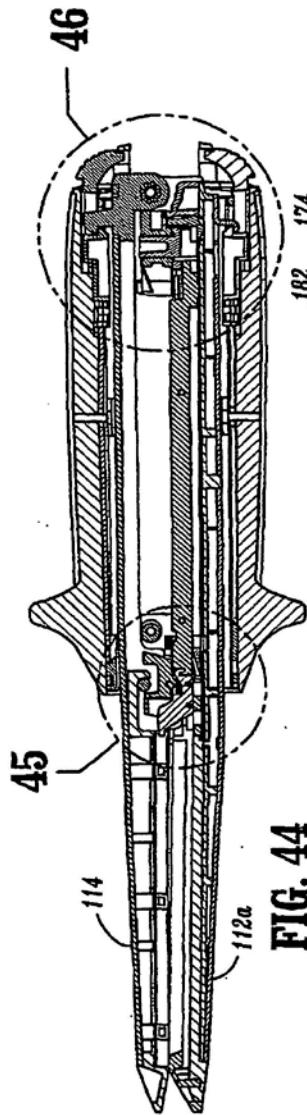
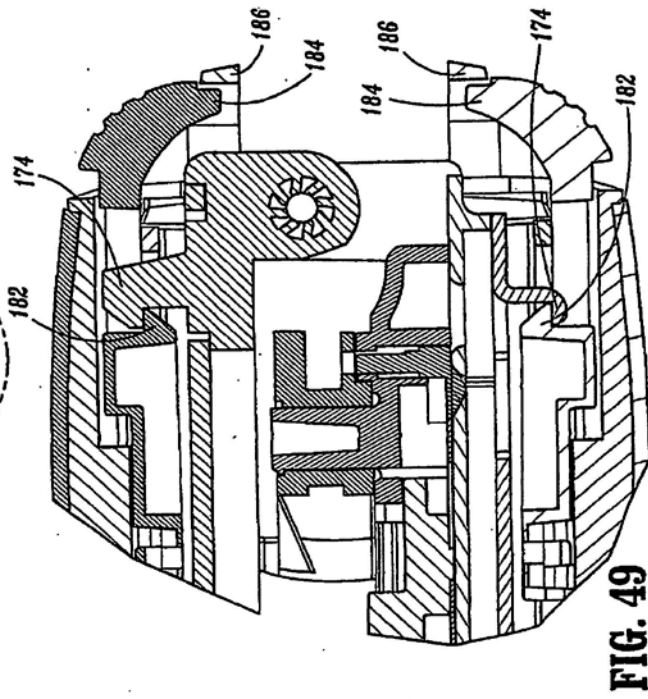
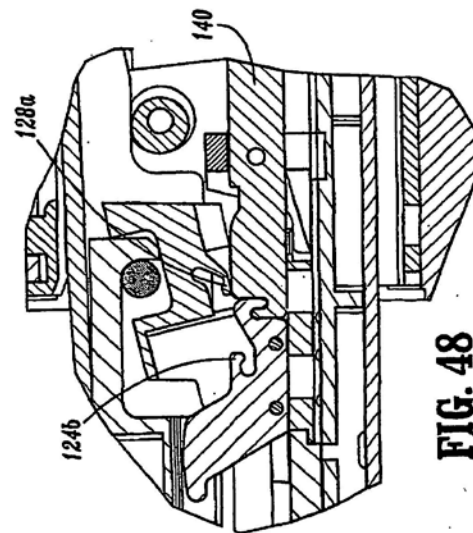
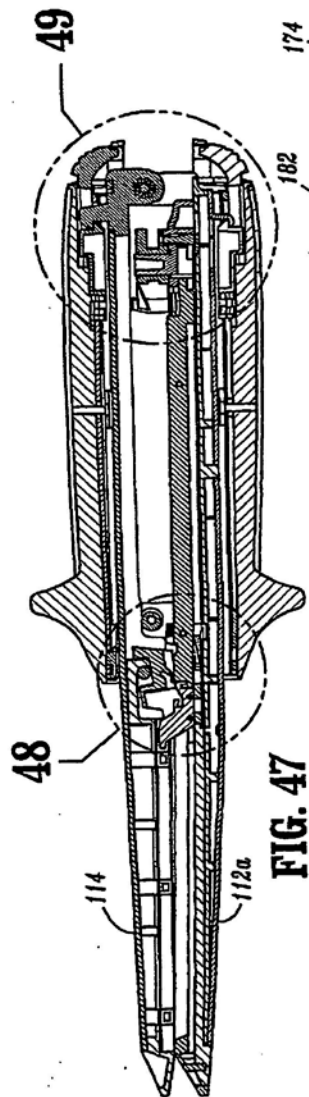


FIG. 43





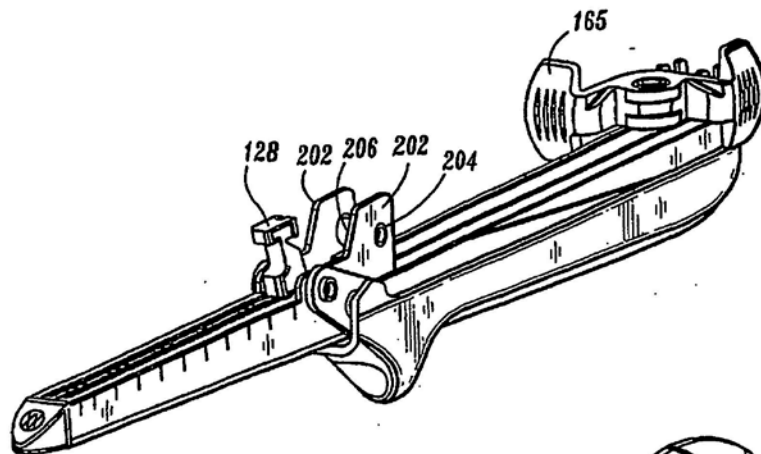


FIG. 50

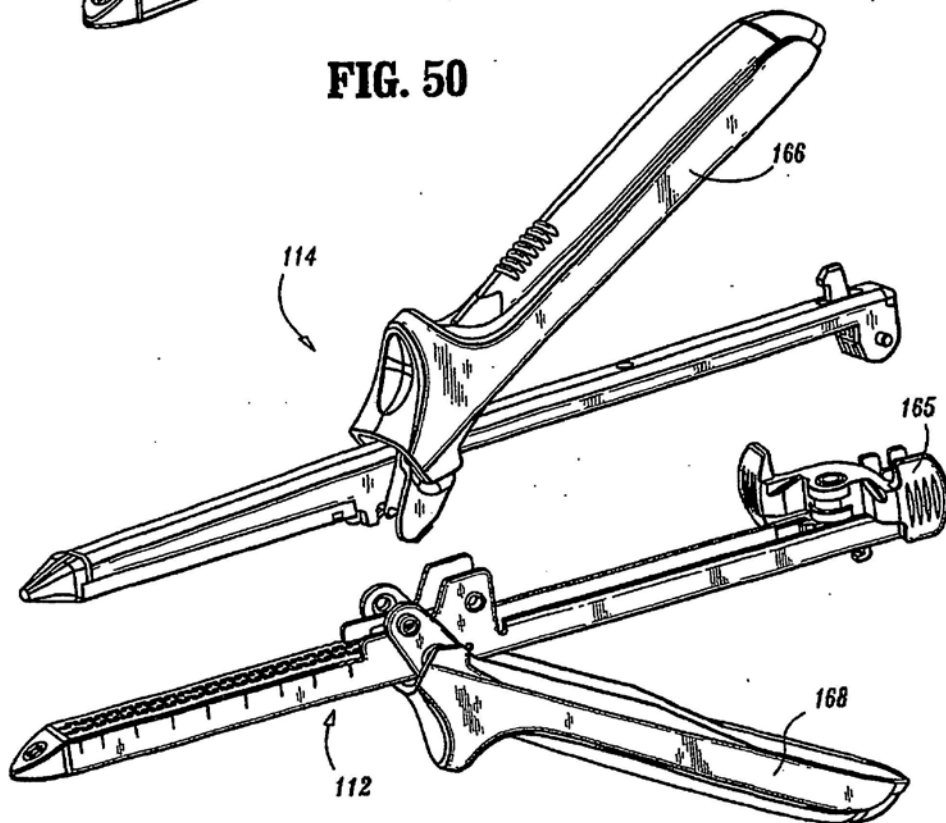


FIG. 51