

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 568 742**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

A61B 17/04 (2006.01)

A61B 17/125 (2006.01)

A61B 17/285 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.04.2012 E 12773542 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2016 EP 2700366**

54 Título: **Dispositivo de cosido recto y corte**

30 Prioridad:

20.04.2011 CN 201110099716

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

04.05.2016

73 Titular/es:

**TOUCHSTONE INTERNATIONAL MEDICAL
SCIENCE CO., LTD. (100.0%)
21A Science Plaza, International Science Park,
No.1355 Jinjihu Avenue
Suzhou, Jiangsu 215021, CN**

72 Inventor/es:

**CHEN, WANGDONG;
FU, KAIFEN y
SHAN, TENG**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 568 742 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cosido recto y corte

Sector de la invención

5 La presente invención hace referencia a un instrumento de grapado médico y, más particularmente, a una grapadora quirúrgica lineal, que pertenece a los sectores técnicos del instrumental médico.

Antecedentes de la invención

10 Las grapadoras quirúrgicas lineales han sido muy utilizadas en los procedimientos quirúrgicos para el grapado de heridas y el grapado y el corte de tejidos internos. La patente de US N° 5129570 describe una grapadora quirúrgica lineal que está provista de las dobles funciones de grapado y corte. Es decir, la grapadora quirúrgica lineal es capaz de grapar heridas y simultáneamente cortar tejidos sobrantes. Tales grapadoras quirúrgicas lineales incluyen normalmente un par de mordazas superior e inferior montadas respectivamente en extremos distales opuestos de las mordazas superior e inferior y una porción de empuñadura para cerrar las mordazas superior e inferior. La mordaza inferior incluye en su interior una barra de impulsión de grapas y un empujador de cuchilla provisto de una cuchilla montada en un extremo distal del mismo, donde la barra de impulsión de grapas y el empujador de cuchilla son movibles simultáneamente a lo largo de un eje de la grapadora quirúrgica lineal. Tanto un extremo de la barra de impulsión de grapas como un extremo del empujador de cuchilla están asociados a una corredera. La superficie del cartucho define una pluralidad de ranuras dispuestas a lo largo del eje de la grapadora quirúrgica lineal. La corredera actúa sobre la barra de impulsión de grapas para empujar a su vez el empujador de grapas y, a continuación, las grapas son empujadas para avanzar hacia el yunque correspondiente a los tejidos que van a ser suturados y, finalmente la cuchilla es accionada para cortar o hacer una muesca en los tejidos entre el cartucho y el yunque.

15 Los botones de operación de todas las grapadoras quirúrgicas lineales para impulsar el movimiento de las correderas están dispuestos generalmente fuera de las mordazas superior e inferior con el fin de facilitar la operación del médico. La patente de US N° 5129570 describe un botón de operación para impulsar el movimiento de una corredera, de una barra de impulsión de grapas y de una cuchilla. El botón de operación y la corredera están fijados uno respecto a otro, y el botón de operación sobresale hacia un lado izquierdo o un lado derecho de las mordazas superior e inferior. El inconveniente del botón de operación de tal configuración es que el médico puede empujar el botón de operación solo en un lado de las mordazas superior e inferior. Por un lado, una vez que la grapadora quirúrgica lineal está situada en una posición de operación particular, si el botón de operación no puede ser controlado correctamente por el médico, la comodidad de la operación de la grapadora quirúrgica lineal se reducirá bastante. Por otro lado, el hecho de que el médico sea zurdo o diestro puede ocasionar asimismo inconvenientes para el uso de la grapadora quirúrgica lineal.

25 Con el fin de resolver los problemas técnicos anteriores, las patentes de US N.º 7419081 y 7568604 describen un nuevo botón de operación de tipo "W" que está conectado de manera pivotable a una corredera, de manera que dos porciones operativas del botón de operación pueden sobresalir de manera selectiva de las mordazas superior e inferior. Cuando el médico necesita empujar el botón de operación desde el lado izquierdo, la porción operativa izquierda es impulsada para sobresalir de las mordazas y, mientras, la porción operativa derecha es comprimida contra las mordazas. En general, normalmente existe una carcasa de plástico para proteger las mordazas, que se fija exteriormente a las mordazas y, de acuerdo con ello, la porción operativa derecha comprimida se sitúa adyacente a la carcasa de plástico. El inconveniente del botón de operación de tal configuración es que las dos porciones operativas no pueden ser comprimidas o abiertas simultáneamente, lo que resultará en: (1) hacer que el espacio total ocupado por el instrumento aumente e incrementar los costes de embalaje y transporte; (2) ocasionar riesgos de cirugía, en particular, quirúrgicos, es decir, en una cirugía mínimamente invasiva para la resección del intestino, debido a la dirección de utilización del instrumento, el médico requiere operar simultáneamente las dos porciones operativas en ambos lados del botón de operación con el fin de conseguir una fuerza media. En esta situación, operar solo una porción operativa del botón de operación provocará un agarre inestable del instrumento.

El documento US7419081 representa la técnica anterior más reciente y describe las características del preámbulo.

La Solicitud de patente china N° 200910175667.4 describe el botón de operación de otra estructura que está también conectada de manera pivotable a una corredera, y está dispuesta en un extremo distal del instrumento. En la posición inicial, un eje propio del botón de operación es coaxial con un eje longitudinal de las mordazas.

50 Cuando se requiere su utilización, el botón de operación es girado selectivamente hacia el lado izquierdo o el lado derecho de las mordazas. Por la misma razón, el botón de operación no se puede abrir simultáneamente en los lados izquierdo y derecho de las mordazas, resultando de este modo en los defectos descritos anteriormente.

Sumario de la invención

55 Un objeto de la presente invención es proporcionar una grapadora quirúrgica lineal con nuevos botones de operación que pueden ser abiertos simultáneamente para sobresalir de las mordazas o que puede ser comprimido simultáneamente para cerrar las mordazas.

Este objeto se consigue proporcionando una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 1. Otros aspectos de la invención están definidos en las reivindicaciones dependientes y mediante los párrafos que siguen en este sumario.

5 Preferiblemente, cada botón de operación incluye una rueda motriz montada de manera pivotable en la corredera, y la corredera incluye un número impar o par de piñones de embrague su acoplamiento con la rueda motriz.

Preferiblemente, las porciones pivotables de los botones de operación y la base del botón son de un material piezoeléctrico.

Efectos beneficiosos de la presente invención se reflejan principalmente en:

10 En primer lugar, los botones de operación pueden ser abiertos simultáneamente para sobresalir de las mordazas superior e inferior para cumplir requisitos quirúrgicos particulares.

En segundo lugar, los botones de operación pueden ser comprimidos simultáneamente para cerrar las mordazas, con el fin de reducir el perfil del conjunto del instrumento y reducir los costes de embalaje y de transporte.

En tercer lugar, tras completar el procedimiento quirúrgico, los botones de operación son impulsados para moverse hacia atrás y ser comprimidos para realizar la indicación del procedimiento quirúrgico.

15 En cuarto lugar, los botones de operación son adecuados para uso práctico debido a su simple estructura y fácil ensamblaje.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista de despiece de una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una primera realización ilustrada de la presente solicitud;

20 la figura 2 es una vista de sección transversal de la grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la primera realización ilustrada de la presente solicitud;

la figura 3 es una vista ampliada de una base de botón y de los botones de operación mostrados en la figura 1;

la figura 4 es una vista desde arriba de un estado inicial de la grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la primera realización ilustrada, en la que un eje de los botones de operación es paralelo al de la grapadora quirúrgica lineal;

25 la figura 5 es una vista lateral izquierda de la figura 4;

la figura 6 es una vista de sección transversal tomada según la línea A – A de la figura 5;

la figura 7 es una vista desde arriba de un estado operativo de la grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la primera realización ilustrada, en la que el eje de los botones de operación es perpendicular al de la grapadora quirúrgica lineal;

30 la figura 8 es una vista lateral izquierda de la figura 7;

la figura 9 es una vista de sección transversal tomada según la línea B – B de la figura 8;

la figura 10 es una vista de sección transversal de un estado operativo de una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una segunda realización ilustrada de la presente solicitud;

35 la figura 11 es una vista de sección transversal de un estado operativo de una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una tercera realización ilustrada de la presente solicitud;

la figura 12 es una vista de sección transversal de la grapadora quirúrgica lineal que empieza a moverse hacia atrás, de acuerdo con la primera realización ilustrada de la presente solicitud;

40 la figura 13 es una vista de sección transversal de la grapadora quirúrgica lineal que finaliza su movimiento hacia atrás, de acuerdo con la primera realización ilustrada de la presente solicitud, en la que los botones de operación se separan de los nervios;

la figura 14 es una vista de sección transversal de una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una cuarta realización ilustrada de la presente solicitud;

la figura 15 es una vista de sección transversal de un estado inicial de una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una quinta realización ilustrada de la presente solicitud; y

45 la figura 16 es una vista de sección transversal de un estado operativo de la grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la quinta realización ilustrada de la presente solicitud.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

5 Con referencia a las figuras 1 y 2, la presente solicitud describe una grapadora quirúrgica lineal que incluye mordazas superior e inferior 1, 5 capaces de ser cerradas o abiertas simultáneamente. La mordaza superior 1 incluye un yunque 3 situado en un extremo distal de la misma. La mordaza inferior 5 incluye un cartucho 7 situado en un extremo distal de la misma. La mordaza inferior 5 está montada de manera pivotable con una porción de empuñadura 11 para cerrar las mordazas superior e inferior 1, 5.

10 La mordaza inferior 5 tiene forma de U e incluye una barra de impulsión de grapas 13 deslizable a lo largo de un eje de la grapadora quirúrgica lineal, y un empujador de cuchilla 15 (tal como se muestra en la figura 2). El cartucho 7 es recibido en una mordaza inferior 5 en forma de U. Una superficie del cartucho 7 define una pluralidad de ranuras 9, generalmente en cuatro filas, dispuestas a lo largo de un eje de la grapadora quirúrgica lineal. Cada ranura 9 del mismo está provista de un empujador de grapas y un grapador que se acoplan entre sí (coherente con la técnica anterior, no mostrada). Durante el movimiento de la barra de impulsión de grapas 13, las mordazas empujadoras de grapas son conducidas secuencialmente por la barra de impulsión de grapas 13 como resultado de que los grapadores son empujados fuera de las ranuras 9 del cartucho 7.

15 Con referencia a la figura 1 a 3, de acuerdo con una primera realización de la presente invención, tanto un extremo de la barra de impulsión de grapas 13 como un extremo del empujador de cuchilla 15 están asociados a una corredera 17. El movimiento de la corredera 17 es capaz de conducir el movimiento de la barra de impulsión de grapas 13 y del empujador de cuchilla 15.

20 La corredera 17 está montada con una base de botón 21 que está fija con respecto a la corredera 17 a lo largo del eje de la grapadora quirúrgica lineal. De acuerdo con la realización ilustrada, la corredera 17 incluye un saliente 19, y la base del botón 21 define un taladro de montaje 23 para recibir al saliente 19, como resultado de que la base del botón 21 puede estar fijada a la corredera 17. De hecho, la base del botón 21 y la corredera 17 pueden ser fabricadas separadamente, o de manera integral de una pieza, lo que significa que las dos están completamente fijas.

25 De acuerdo con la primera realización de la presente invención, cada uno de los lados de la base del botón 21 está montado de manera pivotable con un botón de operación 29. Los dos botones de operación 29 son simétricos entre sí. Con referencia a la figura 3, la base del botón 21 incluye un cuerpo principal fijado a la corredera 17 y un par de porciones de hombro 25 simétricas que sobresalen de los lados de la base del botón 21. Cada porción de hombro 25 incluye un taladro 27 de pivote. Cada botón de operación 29 incluye un extremo de pivote 31 y una porción operativa 33 que conecta con el extremo de pivote 31. Además, existe un vástago 35 que se extiende a través del extremo de pivote 31 y el taladro de pivote 27, de manera que los botones de operación 29 están montados de manera pivotable en la base del botón 21. De acuerdo con la primera realización de la presente invención, la porción operativa 33 incluye una superficie plana como superficie operativa. El operador aplica fuerza a la superficie operativa para deslizar los botones de operación 29.

35 Una superficie lateral de la base del botón 21 incluye una superficie plana 55 y una superficie arqueada 53 conectadas de manera continua entre sí. Los botones de operación 29 incluyen superficies frontales de detención de rotación 51 para ser acopladas con las superficies planas 55 y las superficies arqueadas 53. La mordaza inferior 5 incluye un par de nervios 59 formados en los lados de la misma. Los botones de operación 29 incluyen además una superficie trasera de detención de la rotación 57 para acoplarse con las superficies exteriores de los nervios 59.

40 Se describirá con detalle un proceso operativo de la primera realización junto con los dibujos que se acompañan.

45 Con referencia a las figuras 4 a 6, se describe un estado inicial de la grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la primera realización. En esta situación, las superficies operativas de los dos botones de operación 29 son las dos paralelas al eje de la grapadora quirúrgica lineal. En tal estado inicial, dado que los botones de operación 29 están los dos comprimidos contra las mordazas superior e inferior 1, 5, el perfil del instrumento completo es relativamente pequeño y es posible fabricar el embalaje relativamente pequeño, y reducir de este modo los materiales brutos y los costes. Por supuesto, siempre que los botones de operación 29 están comprimidos, el perfil del instrumento completo es también relativamente pequeño comparado con las técnicas anteriores. Además, en tal estado inicial, la superficie frontal de detención de la rotación 51 es tangente a la superficie arqueada 53 de la base del botón 21, de manera que los botones de operación 29 son giratorios con respecto al vástago 35.

50 Con referencia a las figuras 7 a 9, se describe un estado operativo de la grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la primera realización. En esta situación, las superficies operativas de los dos botones de operación 29 son las dos substancialmente perpendiculares al eje de la grapadora quirúrgica lineal. Las porciones operativas 33 distales con respecto a los extremos de pivote 31 sobresalen de las mordazas superior e inferior 1, 5, lo que significa que los botones de operación 29 están en una posición abierta. En tal estado operativo, dado que la superficie frontal de detención de la rotación 51 se acopla con la superficie plana 55 de la base del botón 21, la superficie plana 55 es capaz de impedir que los botones de operación 29 sigan girando. Como resultado, cuando los botones de operación 29 se mueven hacia el extremo distal de la grapadora quirúrgica lineal, la fuerza de reacción de la superficie plana 55 provocará la fijación de los botones de operación 29 y la base del botón 21 entre sí, así que el médico puede

utilizar las dos manos para actuar sobre los botones de operación 29 para completar los procedimientos quirúrgicos especiales.

Con referencia a la figura 3, dado que los botones de operación 29 giran entre dos posiciones, una superficie superior de la base del botón 21 incluye un primer rebaje 63 y un segundo rebaje 65 perpendiculares entre sí, y cada botón de operación 29 incluye un saliente 61 que se acopla selectivamente con el primer rebaje 63 o con el segundo rebaje 65. Como resultado, cuando el saliente 61 se acopla con el primer rebaje 63, las superficies operativas de los botones de operación 29 son paralelas al eje de la grapadora quirúrgica lineal, y la grapadora quirúrgica lineal está en el estado inicial. Cuando el saliente 61 se acopla con el segundo rebaje 65, las superficies operativas de los botones de operación 29 son perpendiculares al eje de la grapadora quirúrgica lineal, y la grapadora quirúrgica lineal está en el estado operativo. En esta disposición, es posible estabilizar la posición de los botones de operación 29 para evitar la oscilación.

Las figuras 10 y 11 describen estados operativos esquemáticos de las grapadoras quirúrgicas lineales de acuerdo con las realizaciones segunda y tercera respectivamente. En la primera realización, los botones 29 son giratorios entre un primer estado en el que las superficies operativas de los botones de operación 29 son simultáneamente perpendiculares al eje de la grapadora quirúrgica lineal, y un segundo estado en el que las superficies operativas de los botones de operación 29 son simultáneamente paralelas al eje de la grapadora quirúrgica lineal. A diferencia de los botones 29 de la primera realización, los dos botones 29 de las realizaciones segunda y tercera son giratorios selectivamente entre dos estados en los que la superficie operativa de uno de los botones de operación 29 es perpendicular al eje de la grapadora quirúrgica lineal mientras la superficie operativa de los restantes botones de operación es paralela al eje de la grapadora quirúrgica lineal. Por ejemplo, como se muestra en la figura 10, en la segunda superficie, solo el botón de operación 29 izquierdo está en estado operativo. Como se muestra en la figura 11, en la tercera realización, solo el botón de operación 29 derecho está en estado operativo.

En las tres realizaciones anteriores, las posiciones de los taladros de pivote 27 que realizan funciones de pivotamiento de la base del botón 21 están situadas fuera de las mordazas superior e inferior 1, 5. El propósito de esta disposición es un ensamblaje fácil y la simplificación de la estructura de las mordazas superior e inferior 1, 5.

La figura 12 describe una vista de sección transversal de la grapadora quirúrgica lineal de la primera realización ilustrada tras la finalización de la operación quirúrgica. Los botones de operación 29 se mueven hacia atrás según la flecha de la figura 12. Cada superficie trasera de detención del giro 57 de los botones de operación 29 es una superficie plana y se acopla con las superficies exteriores correspondientes de los nervios 59 que están situados en los lados de la mordaza inferior 5. Cuando las superficies planas se acoplan entre sí, el giro de los botones de operación 29 está restringido como resultado de que los botones de operación 29 podrán retraerse del extremo distal de la grapadora quirúrgica lineal hasta una posición descrita en la figura 13. En esta situación, los botones de operación 29 se han retraído completamente hasta su posición y la superficie trasera de detención del giro 57 se desacopla con los nervios 59. Como resultado, después de que la fuerza de reacción entre las superficies planas entre ellos desaparece, los botones de operación 29 son giratorios alrededor del vástago 35 de nuevo hacia la posición inicial, como se muestra en la figura 6. Además, los botones de operación 29 funcionan asimismo como efecto de instrucción, es decir, cuando los botones de operación 29 pueden ser girados con respecto a la base del botón 21, se demuestra que los botones de operación 29 y la corredera 17 se han retraído completamente a su sitio, la sutura está acabada y el instrumento está listo para ser abierto.

La figura 14 describe una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención. Cada botón de operación 29 está asociado con una rueda motriz 71 que está montada de manera giratoria en la corredera 17. La corredera 17 incluye al menos un piñón de embrague 73 para acoplarse con la rueda motriz 71. De este modo, una vez que la superficie operativa de uno de los botones de operación 29 es perpendicular al eje de la grapadora quirúrgica lineal, la otra superficie operativa del botón de operación 29 restante es paralela al eje de la grapadora quirúrgica lineal. Es decir, los dos botones de operación 29 están unidos entre sí, eliminando de este modo las etapas operativas del médico y mejorando la comodidad del procedimiento.

Las figuras 15 y 16 describen una grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una quinta realización de la presente invención. Cada botón de operación 29 está asociado con una rueda motriz 71 que está montada de manera giratoria en la corredera 17. La corredera 17 incluye al menos un piñón de embrague 73 para acoplarse con la rueda motriz 71. En esta situación, los dos botones de operación 29 son giratorios entre dos estados en los que las superficies operativas de los botones de operación 29 son simultáneamente perpendiculares al eje de la grapadora quirúrgica lineal o simultáneamente paralelas al eje de la grapadora quirúrgica lineal. Cuando las superficies operativas de los botones de operación 29 son simultáneamente perpendiculares al eje de la grapadora quirúrgica lineal, las porciones operativas 33 distales con respecto a los extremos de pivote 31 sobresalen de las mordazas superior e inferior 1, 5, como se muestra en la figura 16.

De hecho, el piñón de embrague 73 o los piñones de embrague 73 de las realizaciones cuarta y quinta anteriores se puede o pueden extender a números impares o pares, lo que puede conseguir también la funcionalidad similar.

Las porciones de unión (es decir, las porciones de pivote de los botones de operación 29 y la base del botón 21) de los botones de operación 29 tal como se describen en la presente invención son de un material piezoeléctrico. Es

decir, cuando los botones de operación 29 están conectados a la alimentación, los botones de operación 29 pueden ser convertidos de un estado en el que la porción operativa es paralela al eje de la grapadora quirúrgica lineal a otro estado en el que la superficie operativa es perpendicular al eje de la grapadora quirúrgica lineal. Dado que el material piezoeléctrico es ya conocido, la descripción detallada del mismo se omite de este modo en esta memoria.

5 De acuerdo con la presente invención, la descripción de que tanto de un extremo de la barra de impulsión de grapas 13 como de un extremo del empujador de cuchilla 15 están asociados a una corredera 17, no solo incluye que el un extremo de la barra de impulsión de grapas 13 y el un extremo del empujador de cuchilla 15 están completamente fijados a la corredera 17, sino que también incluye que la barra de impulsión de grapas 13 y el empujador de cuchilla 15 están fijados a la corredera 17 a lo largo del eje de la grapadora quirúrgica lineal. La razón es que, en la
10 producción real, una cierta cantidad de deformación de las mordazas superior e inferior 1, 5 durante la operación hará que la barra de impulsión de grapas 13 y el empujador de cuchilla 15 generen un cierto desplazamiento entre la corredera 17 a lo largo de una dirección perpendicular al eje de la grapadora quirúrgica lineal. Por supuesto, la palabra "fijado" incluye errores de ensamblaje.

15 El lado izquierdo o el lado derecho de las mordazas superior e inferior 1, 5 de acuerdo con la presente invención hacen referencia a la dirección izquierda o la dirección derecha de las mordazas superior e inferior 1, 5 cuando la superficie del cartucho 7 se extiende hacia arriba.

Debe observarse que los expertos en la materia pueden realizar muchas mejoras y modificaciones a las realizaciones específicas descritas por la presente solicitud sin separarse del principio de la presente invención, que está definida únicamente por las reivindicaciones adjuntas.

20

REIVINDICACIONES

1. Una grapadora quirúrgica lineal, que comprende:

mordazas superior e inferior (1, 2) capaces de ser cerradas o abiertas simultáneamente;

5 un yunque (3) y un cartucho (7) montados respectivamente en extremos distales opuestos de las mordazas superior e inferior (1, 2), definiendo una superficie del cartucho (7) una pluralidad de ranuras (9) dispuestas a lo largo de un eje de la grapadora quirúrgica lineal, estando cada ranura (9) del mismo provista de un empujador de grapas y de una grapa que se acopla con el empujador de grapas, comprendiendo la mordaza inferior (1) del mismo una barra de impulsión de grapas (13) y un empujador de cuchilla (15) que tiene una cuchilla en un extremo distal del empujador de cuchilla (15), siendo la barra de impulsión de grapas (13) y el empujador de cuchilla (15) movibles
10 simultáneamente a lo largo del eje de la grapadora quirúrgica lineal, siendo la barra de impulsión de grapas (13) movable para impulsar secuencialmente los empujadores de cuchilla; y

una porción de empuñadura (11) para cerrar las mordazas superior e inferior (1, 2); en la que tanto un extremo de la barra de impulsión de grapas (13) como un extremo del empujador de cuchilla (15) están asociados a una corredera (17);

15 la corredera (17) está montada de manera fija en una base del botón (21),
caracterizado por

que el lado de la base del botón (21) está asociado de manera pivotable con un botón de operación (29) que es giratorio entre un primer estado en el que una superficie operativa del botón de operación (29) es perpendicular al eje de la grapadora quirúrgica lineal y un segundo estado en el que la superficie operativa del botón de operación (29) es paralela al eje de la grapadora quirúrgica lineal,
20

en el que cada botón de operación (29) en su respectivo primer estado está configurado para deslizar la base del botón (21) cuando se aplica una fuerza al botón de operación (29).

2. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que la base del botón (21) y la corredera son integrales de una pieza o realizadas separadamente.

25 3. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en la que la base del botón (21) define un taladro de pivote (27) que realiza una función de pivotamiento y el taladro de pivote (27) está situado fuera de las mordazas superior e inferior (1, 2).

4. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que la base del botón (21) comprende un cuerpo principal fijado a la corredera (17) y una porción de hombro que se extiende sobresaliendo de la base del botón (21), definiendo la porción de hombro un taladro de pivote (27), comprendiendo el botón de operación (29) un extremo de pivote (31) y una porción operativa (32), un vástago (37) que está provisto para extenderse a través del extremo de pivote (31) y el taladro de pivote (27) de manera que el botón de operación (29) está montado de manera pivotable en la base del botón (21).
30

5. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 4, en la que los dos lados de la base del botón (21) están asociados con un par de porciones de hombro simétricas, cada una de las cuales está montada de manera pivotable con el botón de operación (29).
35

6. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 5, en la que una superficie lateral de la base del botón (21) comprende una superficie plana (55) y una superficie arqueada (53) conectadas de manera continua entre ellas, comprendiendo el botón de operación (29) una superficie frontal de detención del giro (51) para acoplarse con la superficie plana (55) y la superficie arqueada (53).
40

7. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 5, en la que la mordaza inferior (1) comprende un par de nervios (59) formados en los lados de la misma, y el botón de operación (29) comprende una superficie trasera de detención del giro (57) para acoplarse con las superficies exteriores de los nervios (59).

8. La grapadora quirúrgica lineal de acuerdo con la reivindicación 5, en la que una superficie superior de la base del botón (21) comprende un primer rebaje (63) y un segundo rebaje (65) perpendicular al primer rebaje (63), y el botón de operación (29) comprende un saliente que se acopla selectivamente con el primer rebaje (63) o con el segundo rebaje (65).
45

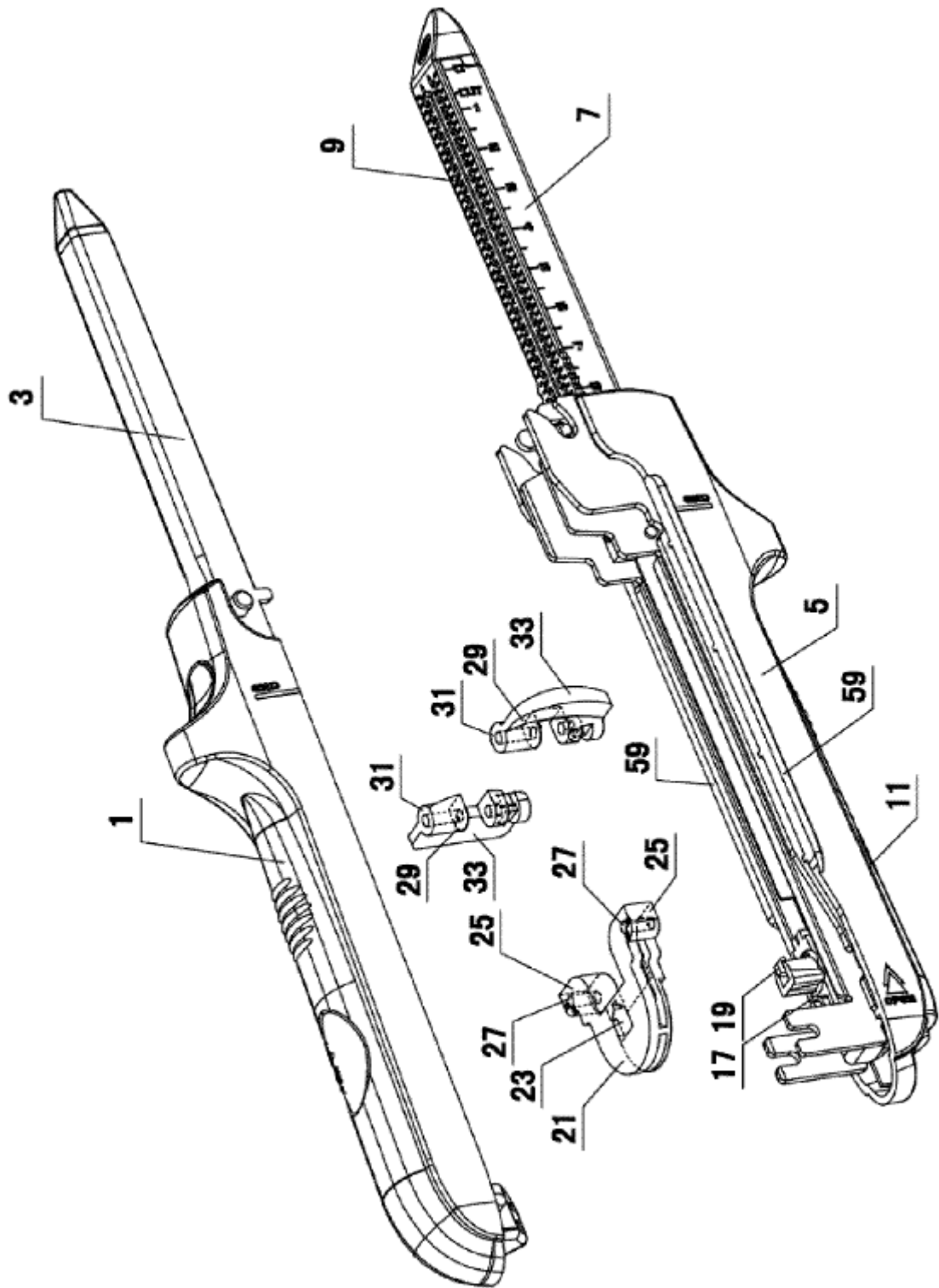


FIG. 1

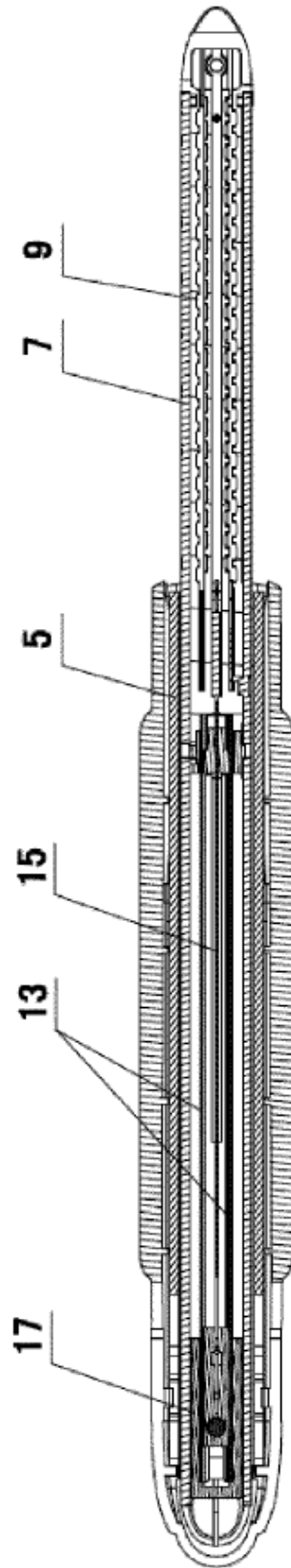


FIG. 2

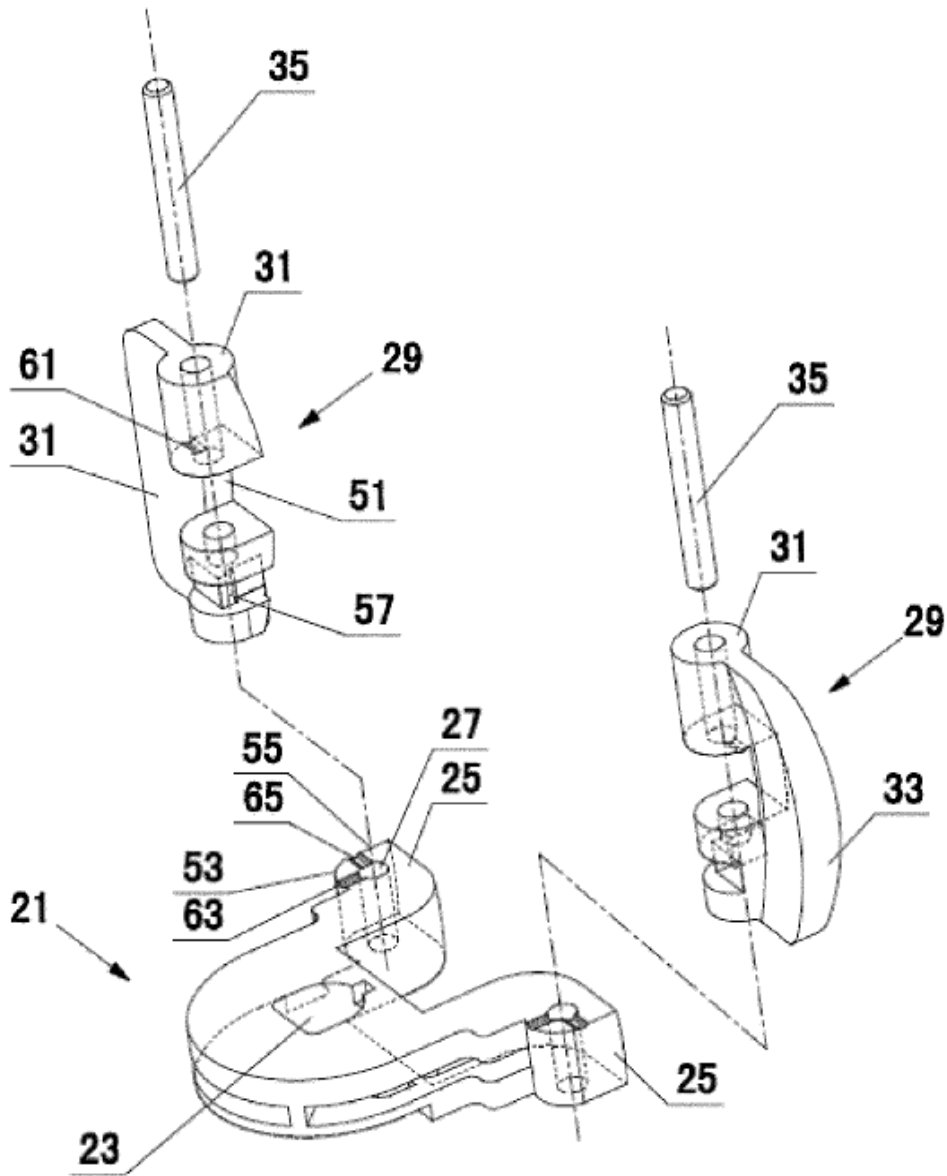


FIG. 3

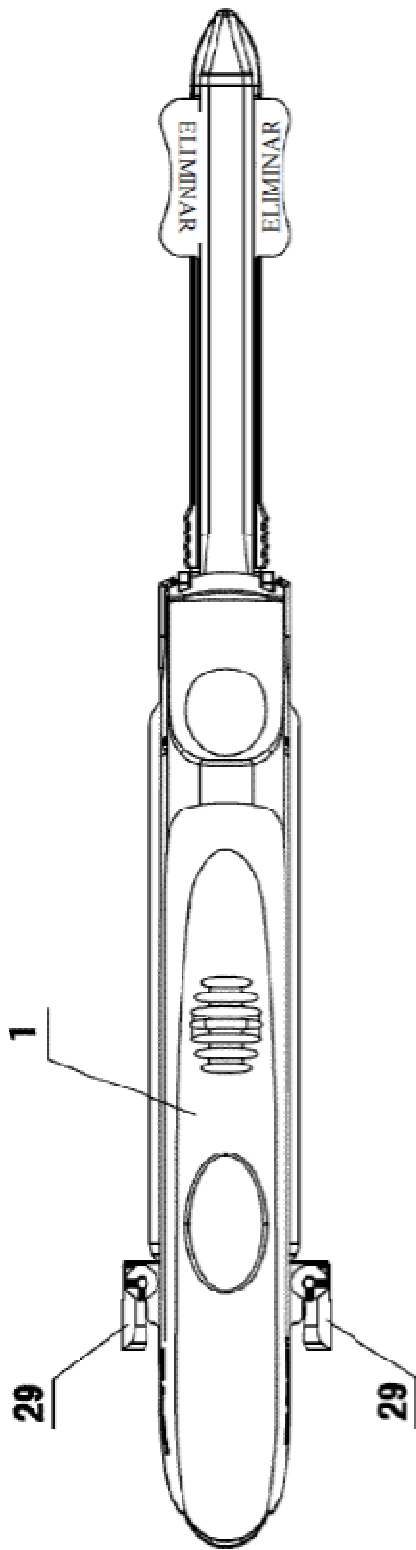


FIG. 4

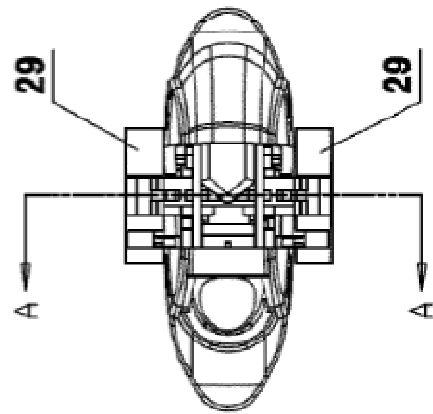


FIG. 5

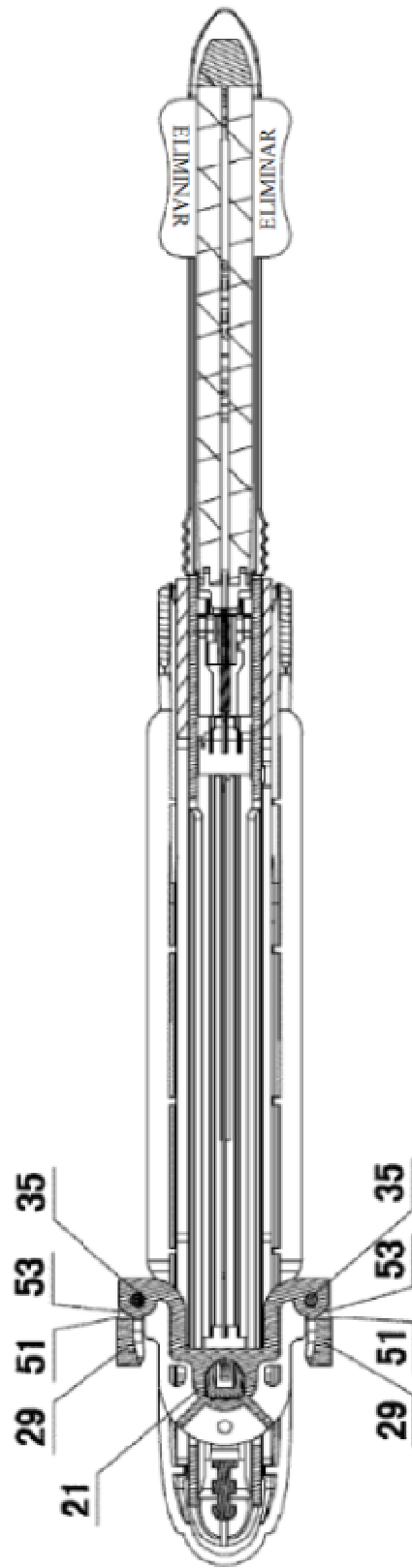


FIG. 6

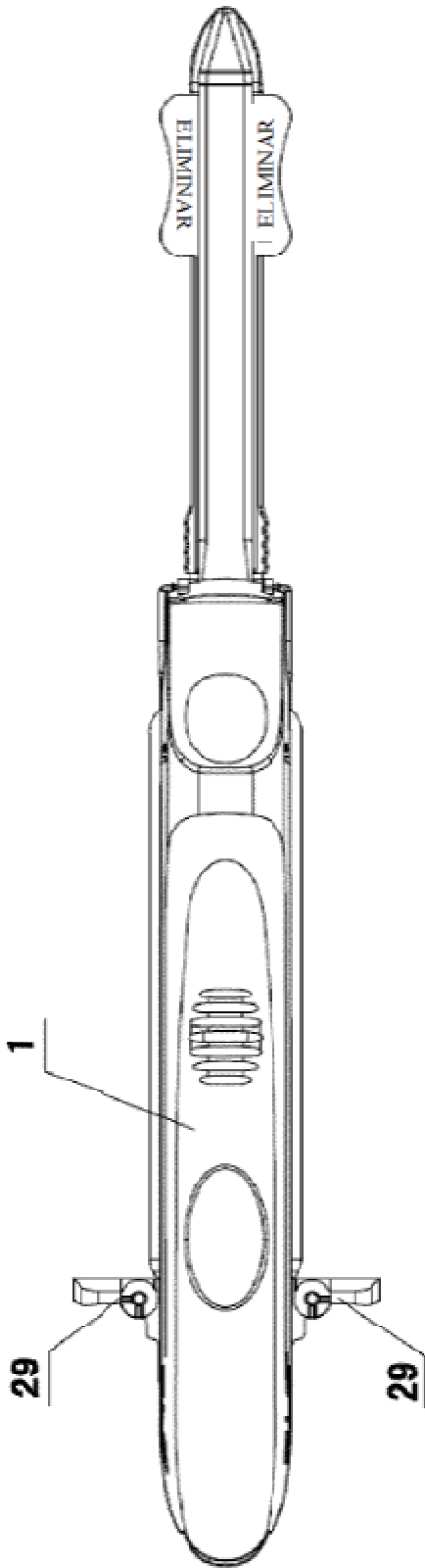


FIG. 7

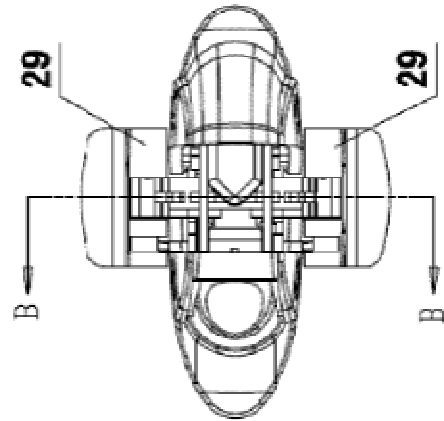


FIG. 8

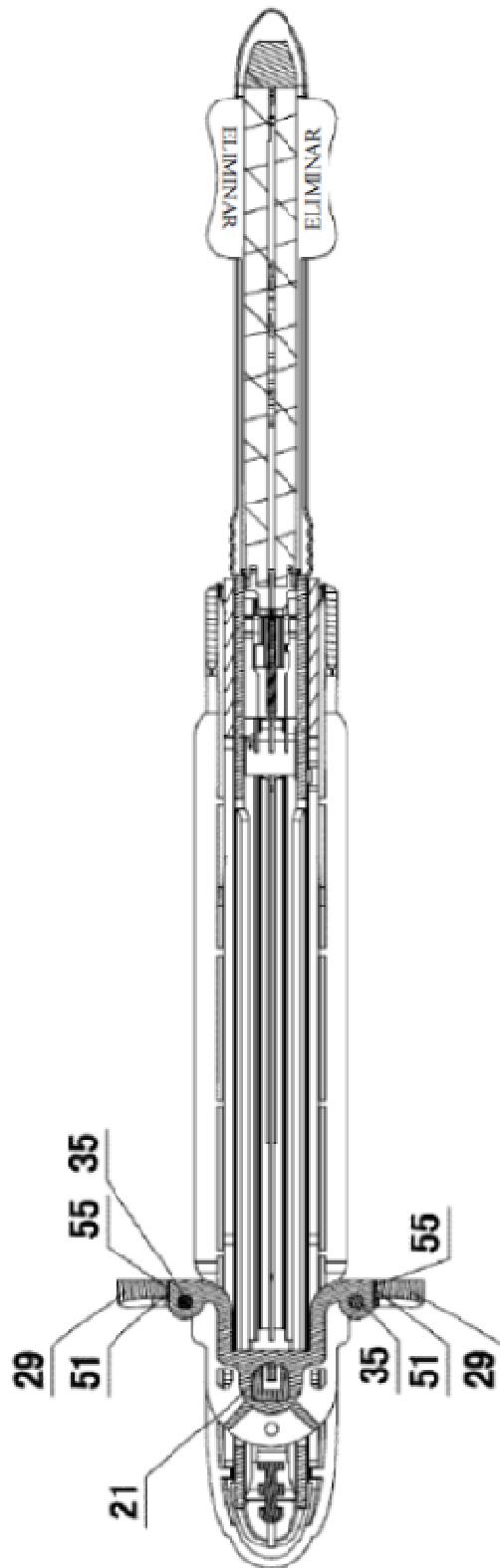


FIG. 9

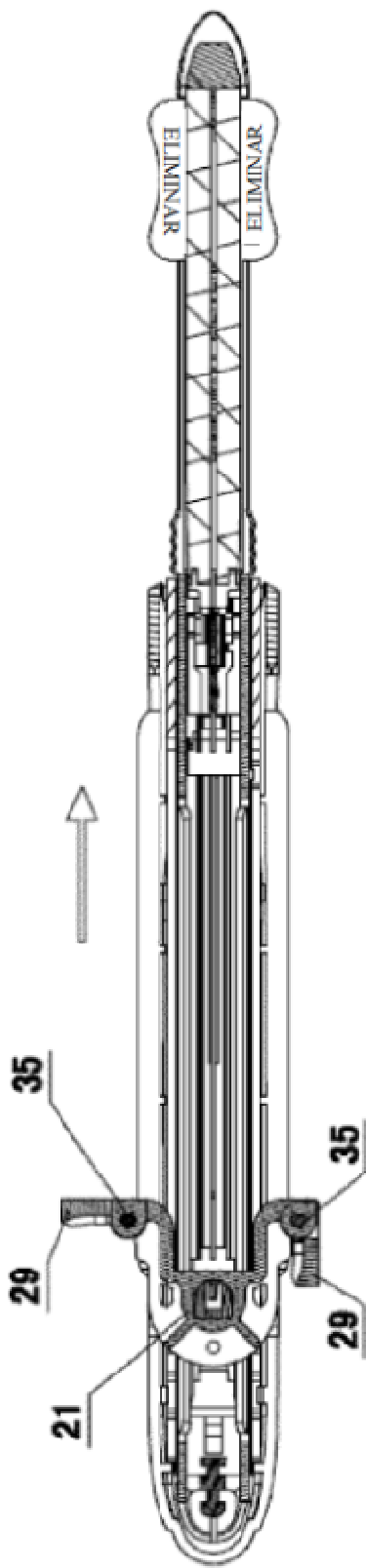


FIG. 10

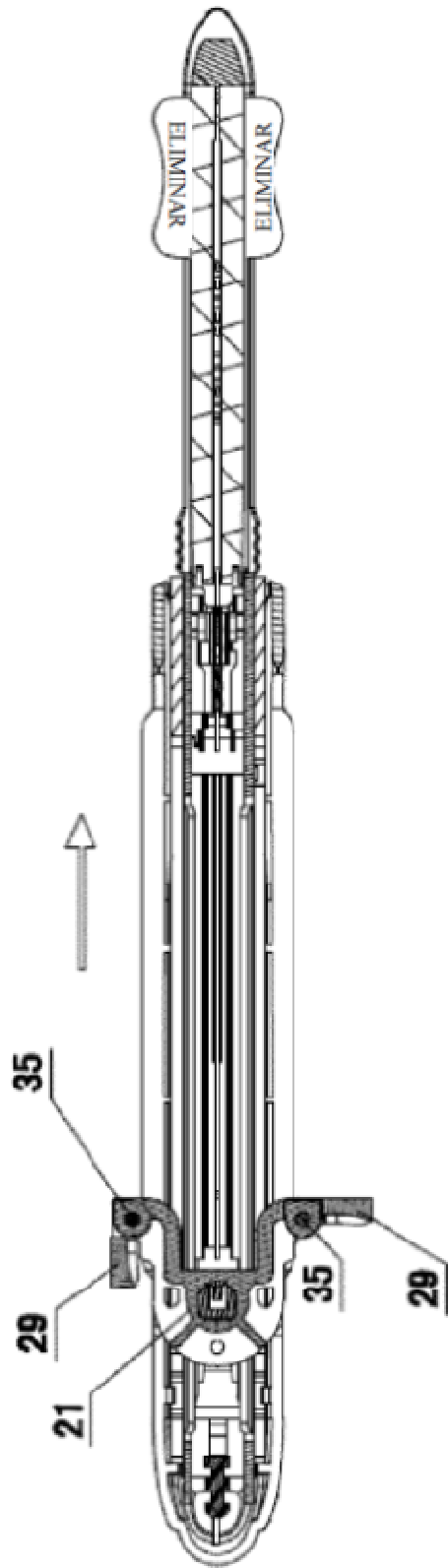


FIG. 11

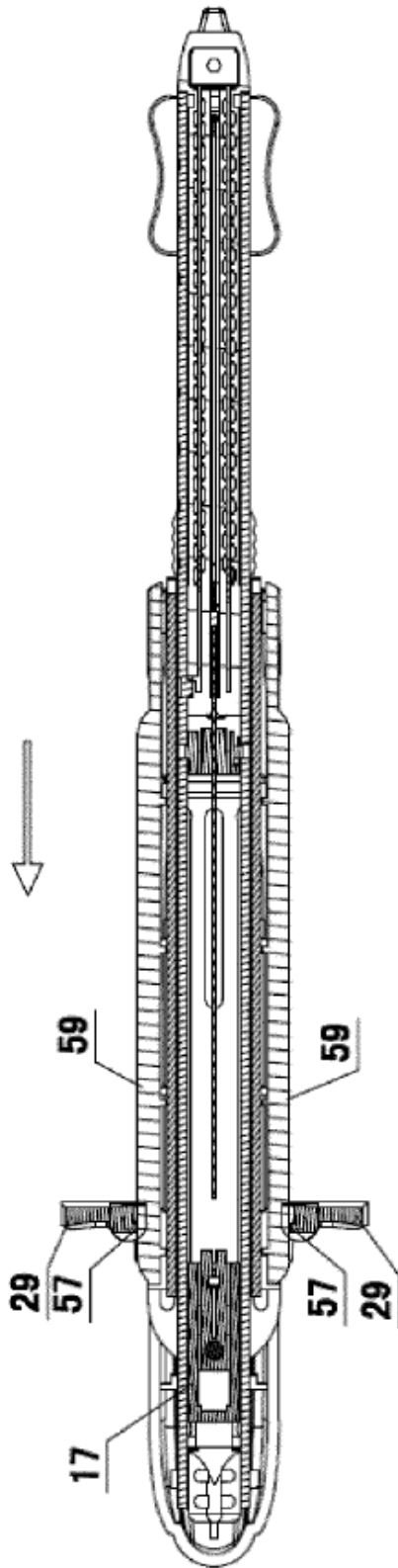


FIG. 12

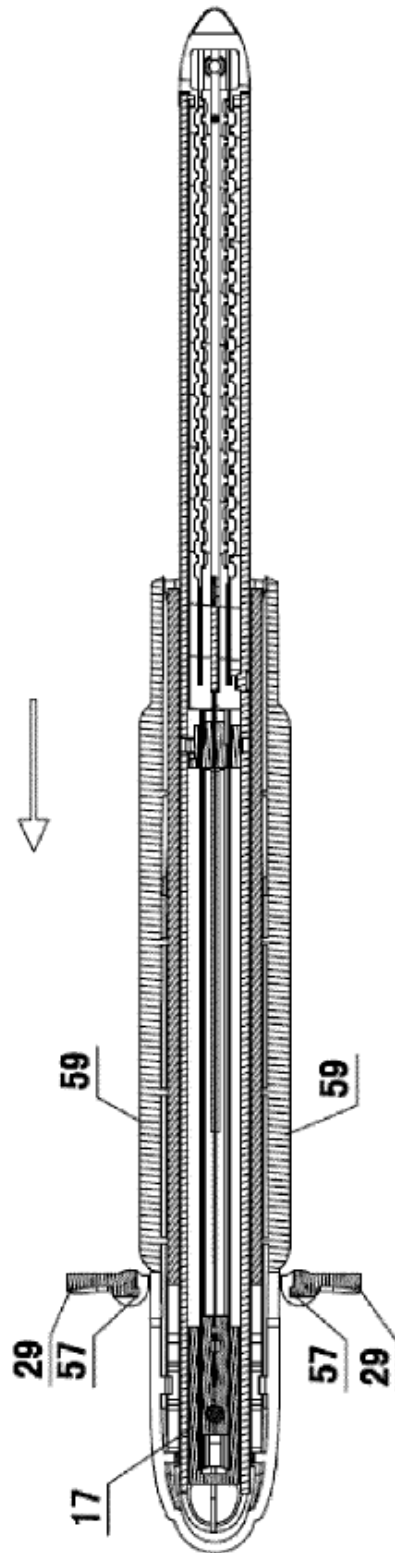


FIG. 13

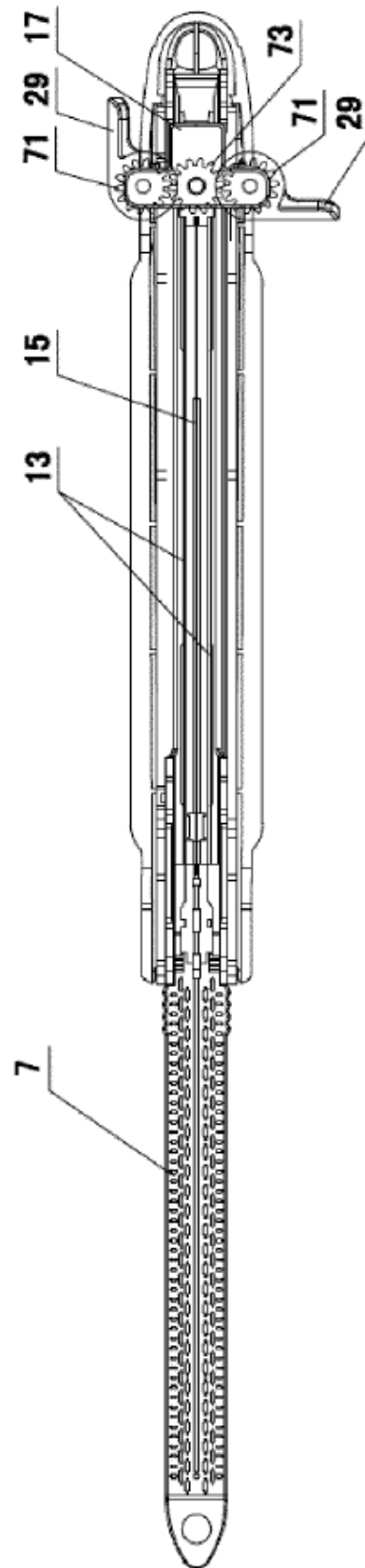


FIG. 14

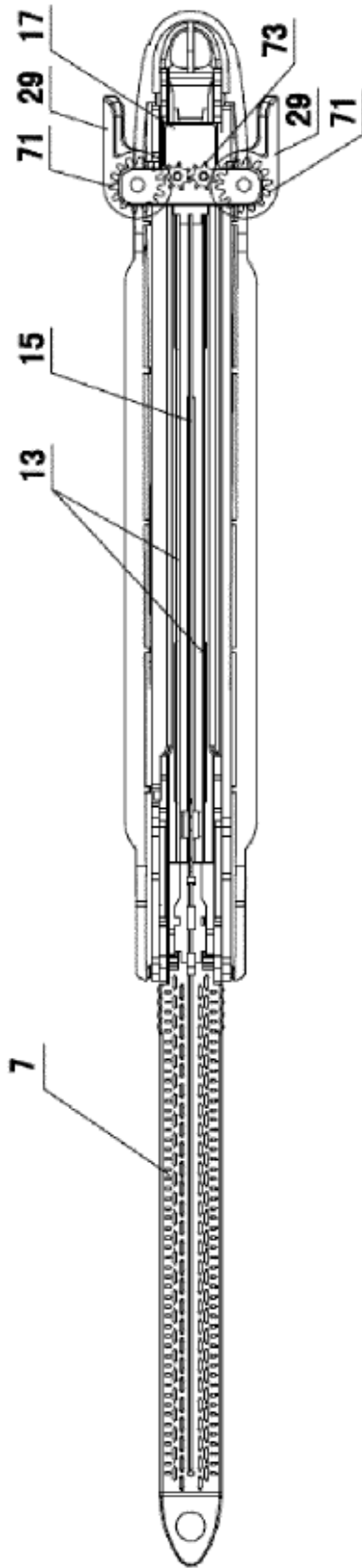


FIG. 15

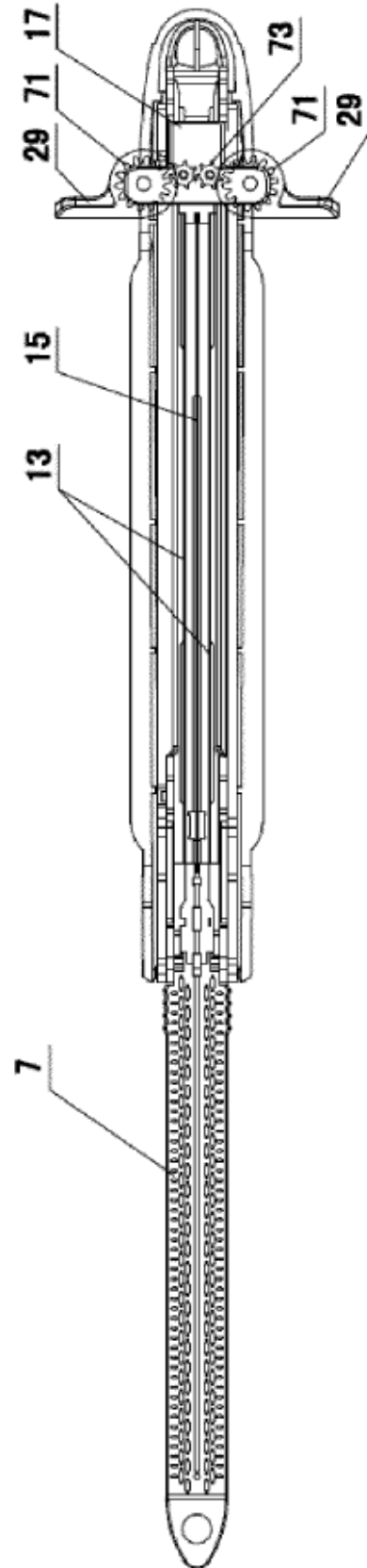


FIG. 16