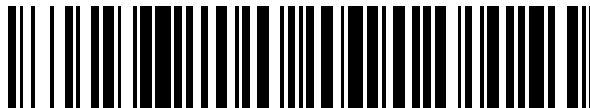


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 121**

51 Int. Cl.:

A61B 17/072 (2006.01)

A61B 17/00 (2006.01)

A61B 19/00 (2006.01)

A61B 17/32 (2006.01)

A61B 17/068 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.11.2011 E 11846162 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015 EP 2649947**

54 Título: **Grapadora de corte lineal**

30 Prioridad:

10.12.2010 CN 201010581557

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

13.01.2016

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;
SHU, TUO y
PEI, YONGWANG**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 556 121 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

Grapadora de corte lineal

Campo de la invención

La presente solicitud se refiere a una grapadora de corte lineal, que pertenece al campo técnico del instrumental médico.

5 Antecedentes de la invención

Las grapadoras de corte lineal son ampliamente usadas en operaciones quirúrgicas para el cierre de heridas y el cierre y la escisión del tejido interno. Una grapadora de corte lineal típica, como la divulgada en la patente de los EE.UU. n.º 5.129.570, realiza dos funciones de grapar y cortar para eliminar el tejido superfluo mientras se grapa la herida. Esta clase de grapadora de corte lineal incluye generalmente dos mordazas (por ejemplo una mordaza superior y una mordaza inferior), un mango de cierre para cerrar la mordaza superior y la mordaza inferior, una yunque de grapas y un cargador de grapas dispuestos en oposición uno al otro en los extremos frontales de la mordaza superior y la mordaza inferior respectivamente, una pieza de disparo y una cuchilla que están dispuestas en el cargador de grapas y son movibles de forma sincronizada respecto al cargador de grapas, y un botón pulsador para accionar el movimiento de la pieza de disparo y la cuchilla. Las grapas están dispuestas en el cargador de grapas. La pieza de disparo empuja un empujador de grapas sucesivamente y empuja las grapas hacia el yunque de grapas. La cuchilla corta el tejido entre el cargador de grapas y el yunque de grapas.

El cargador de grapas del instrumento se puede usar múltiples veces mediante su reemplazo. En aplicaciones clínicas, se requiere a menudo el grapado o cortado de tejidos múltiples veces, y por lo tanto el cargador de grapas requiere ser reemplazado muchas veces en una operación. Cuando el cargador de grapas no está cargado, el botón pulsador puede empujarse hacia delante arbitrariamente, y entonces la cuchilla puede ser expulsada hacia fuera. Esto puede causar graves consecuencias, como resultado de solo cortar sin grapar. En consecuencia, se proporciona un mecanismo de seguridad en las grapadoras de corte lineal de la técnica anterior.

La patente de los EE.UU. n.º 5.129.570 divulga un mecanismo de seguridad, en el que se proporciona un bloque de seguridad con un paso de cuchilla y un paso de la barra de empuje de grapas en la sección media del instrumento, y se proporciona un muelle de ballesta debajo de la cuchilla. Cuando el instrumento está en posición abierta, esto es, la mordaza superior y la mordaza inferior no están cerradas, el muelle de ballesta levanta la cuchilla hacia arriba, de modo que la cuchilla no puede pasar a través del paso de cuchilla, desempeñando de este modo el papel de seguridad. Después de que el cargador de grapas esté cargado en el instrumento, y las dos mordazas superior e inferior estén cerradas, el cargador de grapas fuerza la parte superior de la cuchilla, de modo que la cuchilla supera la fuerza elástica del muelle de ballesta y vuelve a estar alineada con el paso de cuchilla. En este momento, el mecanismo de seguridad se desactiva y el instrumento puede dispararse para su uso.

La patente de los EE.UU. n.º 7.055.730 divulga otro mecanismo de seguridad, en el que se proporciona un bloque de seguridad con un paso de barra de empuje de la cuchilla y un paso de barra de empuje de la grapa en la sección media del instrumento, con el bloque de seguridad que es giratorio alrededor del instrumento bajo la acción del muelle de torsión. Cuando el instrumento está en posición abierta, esto es, la mordaza superior y la mordaza inferior no están cerradas, el bloque de seguridad se retuerce de tal modo que no se permite pasar ni a la barra de empuje de grapas ni a la barra de empuje de la cuchilla a través de sus pasos, desempeñando de este modo el papel de seguridad. Después de que el cargador de grapas se ha cargado en el instrumento, y las dos mordazas superior e inferior están cerradas, el cargador de grapas fuerza el bloque de seguridad, de tal modo que el bloque de seguridad supera la fuerza elástica del muelle de torsión y vuelve a la posición normal. Esto es, la barra de empuje de grapas y la barra de empuje de la cuchilla se alinean con sus propios pasos sobre el bloque de seguridad respectivamente, de modo que se permite el paso de ambas, la barra de empuje de grapas y la barra de empuje de la cuchilla, a través del bloque de seguridad. En este momento, el mecanismo de seguridad se desactiva y el instrumento puede dispararse para su uso.

La solicitud US 2005/222616 A1 divulga un aparato para aplicar sujeciones quirúrgicas para aplicar secuencialmente una pluralidad de sujeciones quirúrgicas a un tejido del cuerpo. El aparato de aplicación de sujeciones quirúrgicas incluye un cargador y un mecanismo de bloqueo 50 para un conjunto de cargador 16, y el mecanismo de cargador y de bloqueo 50 incluye un balancín 52 que está montado de forma pivotante a un bastidor de canal 12a de una semisección de recepción de cargadores 12 por medio de secciones de poste 52a que se extienden transversalmente asentadas en aberturas formadas a través de las paredes laterales de bastidor de canal 12a, de modo que el balancín 52 puede girar alrededor de las secciones de poste 52a. El balancín en el mecanismo de cargador y de bloqueo es un componente complicado que incluye las secciones de poste 52a, la superficie de bloqueo 52e y el cuerpo del balancín, que no es fácil de fabricar y se daña fácilmente.

Todas las estructuras anteriores son complicadas y difíciles de ser fabricadas y ensambladas, así como costosas.

Sumario de la invención

Un objetivo de la presente solicitud es proporcionar una grapadora de corte lineal que tiene un mecanismo de seguridad con una estructura sencilla.

El objetivo de la presente solicitud será implementado mediante las siguientes soluciones técnicas.

- 5 Se proporciona una grapadora de corte lineal, que incluye una mordaza superior y una mordaza inferior capaces de cerrarse o abrirse relativamente entre sí, se proporciona un cargador de grapas en un extremo distal de la mordaza inferior. La mordaza inferior tiene una forma en U dotada de forma deslizante con una pieza de disparo y una barra de empuje de la cuchilla. La grapadora de corte lineal incluye además un mecanismo de seguridad que incluye un elemento de seguridad y una abertura. La abertura está dispuesta en la pieza de disparo y se utiliza para recibir el elemento de seguridad. El montaje o la retirada del cargador de grapas puede accionar el elemento de seguridad para moverlo en la dirección perpendicular al eje de la mordaza inferior, de manera que se permita al elemento de seguridad desacoplarse o acoplarse con la abertura de la pieza de disparo.

Además, el elemento de seguridad es un bloque de detención que incluye una sección de acoplamiento, y el perfil exterior de la sección de acoplamiento es idéntico al perfil interior de la abertura de la pieza de disparo.

- 15 Además, el bloque de detención incluye una sección de soldadura para ser accionada mediante el cargador de grapas.

Además, la sección de soldadura y la sección de acoplamiento están dispuestas a ambos lados del bloque de detención, respectivamente.

Además, la superficie superior de la sección de soldadura es más alta que la de la sección de acoplamiento.

- 20 Además, la sección de soldadura está conectada de forma fija a la superficie superior de un muelle de ballesta. La superficie inferior del muelle de ballesta está fijada a la superficie inferior interior de la mordaza inferior. El eje del muelle de ballesta se cruza con el de la mordaza inferior, de tal modo que la superficie inferior de la sección de soldadura es más alta que la superficie inferior del muelle de ballesta.

Además, el muelle de ballesta está fijado por soldadura tanto al bloque de detención como a la mordaza inferior.

- 25 Además, la superficie inferior interior de la mordaza inferior está provista en la misma con un espaciador que incluye una ranura alargada. El muelle de ballesta pasa a través de la ranura alargada.

La presente solicitud tiene principales efectos beneficiosos tales como una estructura sencilla, ser fácil de fabricar, segura y fiable, así como un buen valor de promoción.

Breve descripción de los dibujos

- 30 La figura 1 es una vista esquemática estructural de una mordaza inferior de acuerdo con la presente solicitud, sin mostrar el cargador de grapas.

La figura 2 es una vista ampliada de la parte A de la figura 1.

La figura 3 es una vista esquemática en despiece de la mordaza inferior de acuerdo con la presente solicitud.

La figura 4 es una vista en sección de la mordaza inferior de acuerdo con la presente solicitud, con el cargador de grapas sin cargar.

- 35 La figura 5 es una vista en sección de la mordaza inferior de acuerdo con la presente solicitud, con el cargador de grapas cargado.

Los números de referencia de las figuras 1 a 5:

1: mordaza inferior

2: cargador de grapas

- 40 31: superficie inferior

4: bloque de detención

11: superficie inferior interior

3: muelle de ballesta

32: superficie superior

41: sección de acoplamiento

42: sección de soldadura

51: extremo de disparo

5 6: espaciador

5: pieza de disparo

52: abertura

61: ranura alargada

Descripción detallada de la invención

10 Como se muestra en las figuras 1 a 3, la presente solicitud proporciona un mecanismo de seguridad para una grapadora de corte lineal. De forma similar a la técnica anterior, la grapadora de corte lineal incluye una carcasa de plástico, y una mordaza superior y una mordaza inferior capaces de cerrarse o abrirse relativamente entre sí. Se proporciona un yunque para grapas (no mostrado) en un extremo distal de la mordaza superior, y se proporciona un cargador de grapas 2 en un extremo distal de la mordaza inferior 1. Por supuesto, las posiciones de la mordaza superior y la mordaza inferior pueden intercambiarse, y tal definición en la presente solicitud es solamente a los efectos de claridad.

15 La mordaza inferior 1 tiene forma de U. Una pieza de disparo 5 y una barra de empuje de la cuchilla (no mostrada) para disparar el empujador de grapas y cortar el tejido respectivamente se disponen de forma deslizante en un extremo distal de la mordaza inferior 1. Durante el uso, el tejido se sitúa entre el yunque de grapas y el cargador de grapas; entonces, las mordazas superior e inferior se mueven una hacia la otra para cerrar el mango con el fin de que las mordazas superior e inferior sean capaces de sujetar el tejido; y luego, el pulsador de disparo dispuesto en los extremos proximales de las mordazas superior e inferior se pulsa para grapar o cortar el tejido.

20 La presente solicitud proporciona la grapadora de corte lineal que incluye un mecanismo de seguridad. El mecanismo de seguridad incluye un elemento de seguridad y una abertura 52 dispuesta en la pieza de disparo 5 para recibir el elemento de seguridad. La abertura 52 está cerca del extremo de disparo 51 de la pieza de disparo 5. En el presente modo de realización preferente, el elemento de seguridad es un bloque de detención 4 que incluye una sección de acoplamiento 41. El perfil exterior de la sección de acoplamiento es idéntico al perfil interior de la abertura 52 de la pieza de disparo 5. El montaje o la retirada del cargador de grapas 2 puede accionar el bloque de detención 4 para moverlo en la dirección perpendicular al eje de la mordaza inferior 1, con el fin de provocar que la sección de acoplamiento 41 del bloque de detención 4 se desacople de o se acople con la abertura 52 de la pieza de disparo 5, logrando así la desactivación y la activación del mecanismo de seguridad.

25 En conjunción con la figura 4, la sección de acoplamiento 41 está acoplada en la abertura 52 para limitar el movimiento de la pieza de disparo 5 en relación a la mordaza inferior 1. En conjunción con la figura 5, la sección de acoplamiento 41 se desacopla de la pieza de disparo 5 después de ser presionada por el cargador de grapas 2. Como resultado, la pieza de disparo 5 es móvil en relación a la mordaza inferior 1.

30 Además, el bloque de detención 4 puede incluir además una sección de soldadura 42 para ser accionada mediante el cargador de grapas 2. La sección de soldadura 42 y la sección de acoplamiento 41 se disponen respectivamente a los dos lados del bloque de detención 4. Esto es, además de la sección de acoplamiento 41, el otro extremo del bloque de detención 4 puede accionarse mediante el cargador de grapas 2.

35 Preferentemente, como se muestra en la figura 3, la superficie superior de la sección de soldadura 42 es más alta que la de la sección de acoplamiento 41. De esta forma, cuando el cargador de grapas 2 está montado en la mordaza inferior 1, el cargador de grapas 2 puede contactar preferentemente con la sección de soldadura 42. A causa de la rigidez del bloque de detención 4, la sección de soldadura 42 puede accionar la sección de acoplamiento 41 para desacoplarse desde la abertura 52 de la pieza de disparo 5.

40 En el presente modo de realización preferente, la sección de soldadura 42 está conectada de forma fija a la superficie superior 32 de un muelle de ballesta 3. La superficie inferior 32 del muelle de ballesta 3 está fijada a la superficie inferior interior 11 de la mordaza inferior 1. El eje del muelle de ballesta 3 se cruza con el de la mordaza inferior 1. Esto es, el muelle de ballesta 3 está dispuesto oblicuamente en la mordaza inferior 1, y por lo tanto la superficie inferior de la sección de soldadura 42 es más alta que la superficie inferior 31 del muelle de ballesta 3, de modo que se mantiene una diferencia de altura entre la sección de soldadura 42 y la superficie inferior interior 11 de la mordaza inferior 1 para asegurar una distancia de movimiento del bloque de detención 4. Debido a que en algunos casos la superficie inferior interior 11 de la

mordaza inferior 1 puede estar provista con un espaciador 6 en la misma, se requiere que el espaciador 6 incluya una ranura alargada 61 para que el muelle de ballesta 3 pase a través. Si no se proporciona un espaciador 6, puede disponerse una ranura en la unión de soldadura entre el muelle de ballesta y la mordaza. El muelle de ballesta está soldado sobre la superficie exterior de la mordaza.

- 5 Además, en el presente modo de realización preferente, el muelle de ballesta 3 está fijado tanto al bloque de detención 4 como a la mordaza inferior 1 mediante soldadura. El instrumento de acuerdo con la presente solicitud tiene una estructura sencilla, es fácil de fabricar, seguro y fiable y tiene un buen valor de promoción.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una grapadora de corte lineal, que comprende una mordaza superior y una mordaza inferior (1) capaces de cerrarse o abrirse relativamente entre sí, un cargador de grapas (2) que se dispone en un extremo distal de la mordaza inferior (1), teniendo la mordaza inferior (1) forma de U provista de manera deslizable con una pieza de disparo (5) y una barra de empuje de la cuchilla en la misma,
- 10 en el que la grapadora de corte lineal comprende además un mecanismo de seguridad que comprende un elemento de seguridad, una abertura (52) dispuesta en la pieza de disparo (5) y configurada para recibir el elemento de seguridad, y un muelle (3), siendo el elemento de seguridad un bloque de detención (4) que comprende una sección de acoplamiento (41) para acoplarse con la abertura (52) en la pieza de disparo (5) y una sección de soldadura (42) para ser accionada mediante el cargador de grapas (2), en el que un perfil exterior de la sección de acoplamiento (41) es idéntico a un perfil interior de la abertura (52) de la pieza de disparo (5), y la sección de soldadura (42) y la sección de acoplamiento (41) están dispuestas en extremos opuestos del bloque de detención (4), respectivamente, y una superficie superior de la sección de soldadura (42) es más alta que la superficie superior de la sección de acoplamiento (41),
- 15 **caracterizada por que** el muelle (3) es un muelle de ballesta, la sección de soldadura (42) está conectada de forma fija a una superficie superior (32) del muelle de ballesta (3), una superficie inferior (31) del muelle de ballesta (3) está fijada a una superficie inferior interior de la mordaza inferior (1), y el eje longitudinal del muelle de ballesta (3) cruza el eje longitudinal de la mordaza inferior (1) de tal modo que una superficie inferior de la sección de soldadura (42) es más alta que la superficie inferior (31) del muelle de ballesta (3), y el montaje o la
- 20 retirada del cargador de grapas (2) lleva a la sección de soldadura (42) del bloque de detención (4) a moverse en una dirección perpendicular al eje longitudinal de la mordaza inferior (1), con el fin de permitir que la sección de acoplamiento (41) del bloque de detención (4) se desacople o se acople con la abertura (52) de la pieza de disparo (5).
- 25 2. La grapadora de corte lineal de acuerdo con la reivindicación 1, en la que el muelle de ballesta (3) está fijado tanto al bloque de detención (4) como a la mordaza inferior (1) por soldadura.
3. La grapadora de corte lineal de acuerdo con la reivindicación 2, en la que la superficie inferior interior de la mordaza inferior (1) está provista de un espaciador en la misma (6) que comprende una ranura alargada (61), con el fin de permitir que el muelle de ballesta (3) pase a través de la ranura alargada (61).

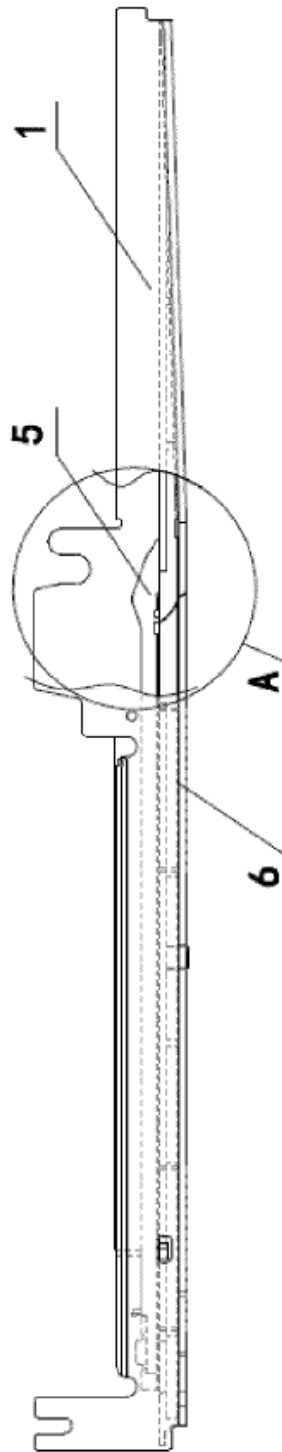


Fig. 1

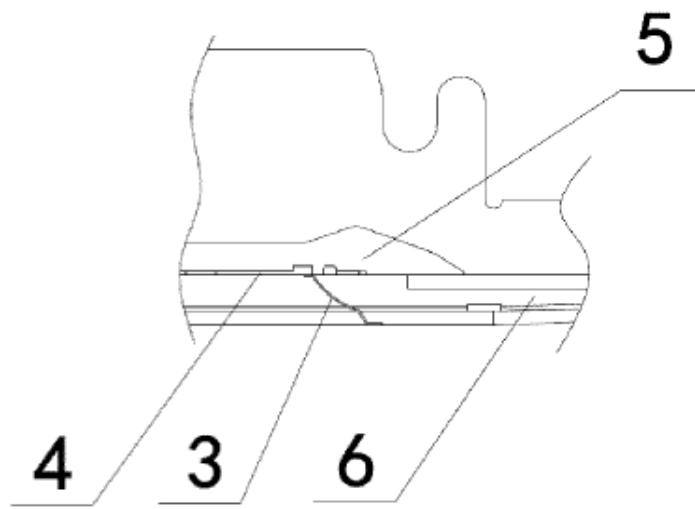


Fig. 2

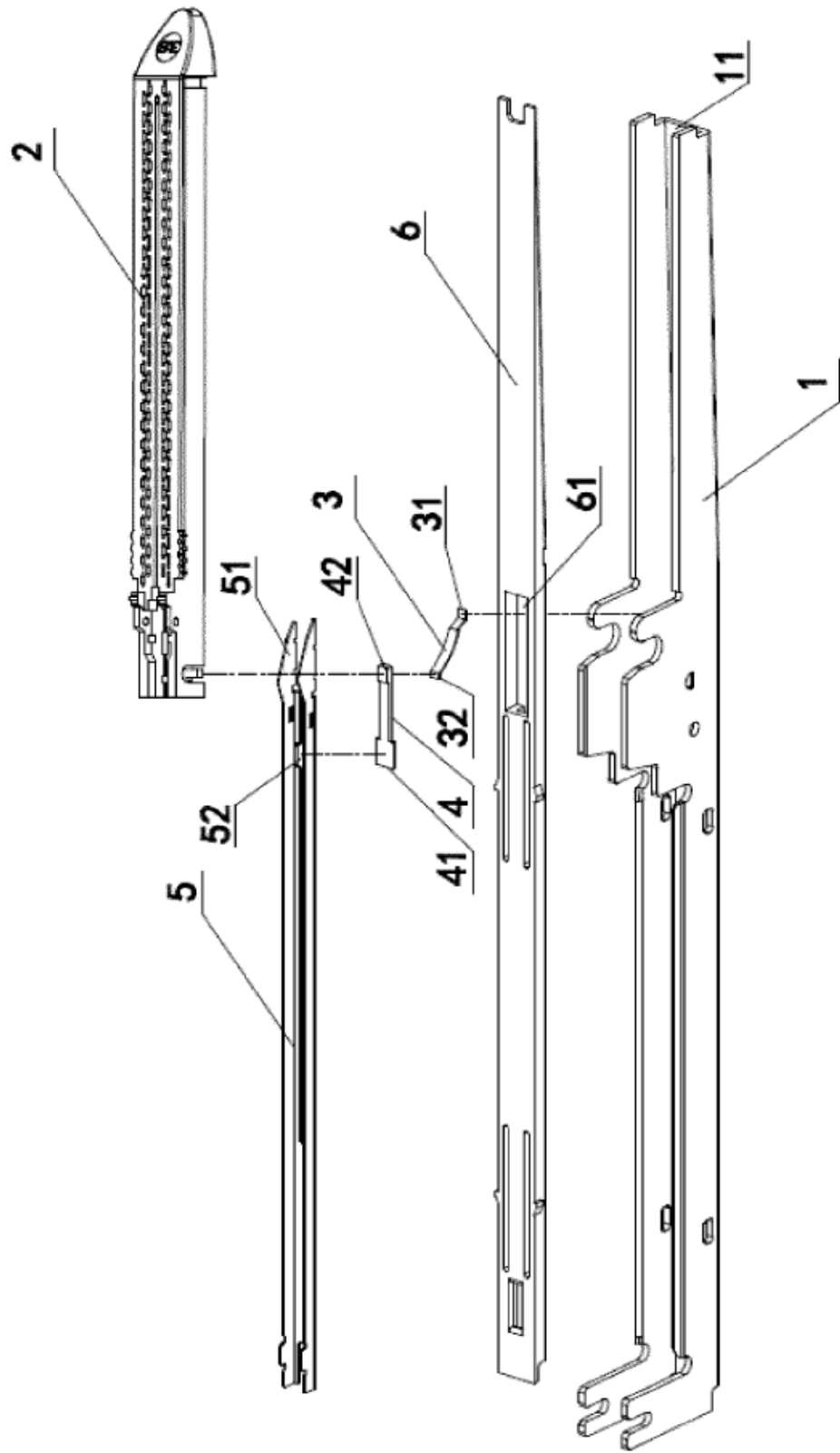


Fig. 3

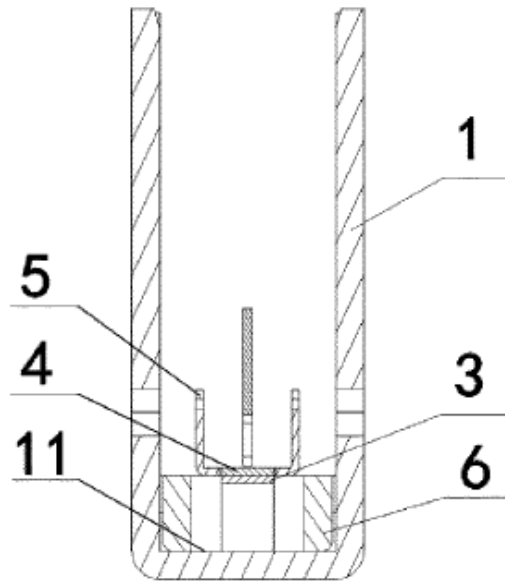


Fig. 4

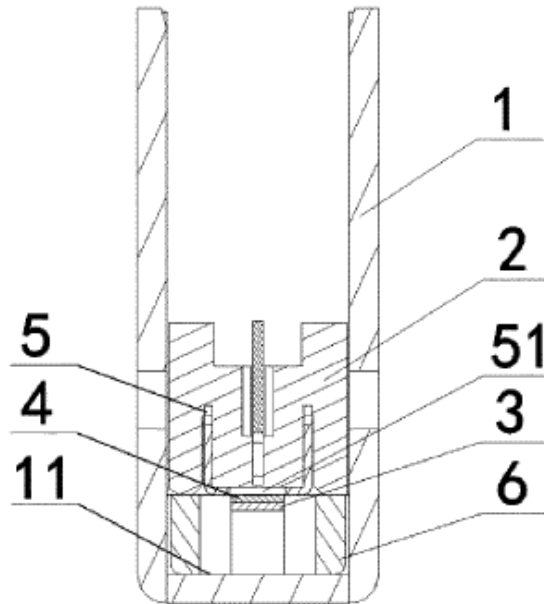


Fig. 5