

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 806 255**

51 Int. Cl.:

A61B 90/00	(2006.01)
A61B 17/29	(2006.01)
A61B 18/14	(2006.01)
A61B 17/28	(2006.01)
A61B 17/32	(2006.01)
A61B 10/06	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **05.10.2010 PCT/JP2010/067453**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2011 WO11043340**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2010 E 10822010 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 2486876**

54 Título: **Tijeras para endoscopio**

30 Prioridad:

08.10.2009 JP 2009234668

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

17.02.2021

73 Titular/es:

**SUMITOMO BAKELITE CO.LTD. (100.0%)
5-8, Higashi-Shinagawa 2-chome, Shinagawa-ku
Tokyo 140-0002, JP**

72 Inventor/es:

**NISHIMURA, MIYUKI y
NISHIMURA, MAKOTO**

74 Agente/Representante:

SALVÀ FERRER, Joan

ES 2 806 255 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

Tijeras para endoscopio

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

10 **[0001]** La presente invención se refiere a tijeras para que un endoscopio pasado dentro de un canal guía del dispositivo de tratamiento del endoscopio sea móvil hacia adelante y hacia atrás y esté destinado a ser utilizado para incisionar o reseca un tejido corporal tal como adhesión, tejido mucoso o similar en una cavidad corporal.

Descripción de la técnica convencional

15 **[0002]** Existen dispositivos de tratamiento conocidos pasados cada uno dentro de un canal guía del dispositivo de tratamiento de un endoscopio para incisionar o reseca un tejido corporal tal como adhesión, tejido mucoso o similar en la cavidad corporal. Como un ejemplo de dichos dispositivos de tratamiento convencionales, las tijeras para un endoscopio se describen en el documento de patente 1 citado en esta invención.

20 **[0003]** Las tijeras para un endoscopio descrito en el documento de patente 1 incluyen una sección de operación proporcionada en el extremo posterior o base del dispositivo de tratamiento, una sección de inserción conectada a la sección de operación y una sección de tratamiento proporcionada en el extremo frontal de la sección de inserción y que tiene un par de elementos de tijera que se pueden abrir y cerrar. De las tijeras, los elementos de tijera se abren y cierran empujando y tirando de un cable de operación que pasa dentro de la sección de inserción mediante la
25 manipulación de la sección de operación. Los elementos de tijera se abren y cierran directamente mediante un mecanismo de unión proporcionado entre los elementos de tijera y el cable de operación. Para incisionar o reseca una adhesión o similar en la cavidad corporal, los elementos de tijera se abren, se aplican a la adhesión y a continuación se cierran.

30 DOCUMENTOS DE LA TÉCNICA ANTERIOR

Documento de patente

35 **[0004]**

Documento de patente 1:
Solicitud japonesa no examinada publicada n.º 204998 de 2005.

40 Documento de patente 2:
El documento JPH06296619 A describe un dispositivo que forma la base para el preámbulo de la reivindicación 1.

RESUMEN DE LA INVENCION

Problema que debe resolver la invención

45 **[0005]** La reivindicación 1 define la invención y las reivindicaciones dependientes describen las realizaciones preferidas de la invención. Las tijeras convencionales para un endoscopio no están diseñadas para restringir el ángulo de apertura de los elementos de tijera. Por lo tanto, es probable que los extremos frontales de los elementos 100a y 100b de las tijeras estén excesivamente abiertos o separados entre sí como se muestra en la figura 10. También los
50 elementos de tijera 100a y 100b estarán posiblemente cerrados de manera excesiva de modo que se intersecten entre sí y sus extremos frontales sobresalen hacia afuera como se muestra en la figura 11. Dicha abertura excesiva o protuberancia hacia afuera de los extremos frontales de los elementos de tijera posiblemente resultará en el contacto de los extremos frontales de los elementos de tijera con cualquier otra porción que no sea un tejido corporal que va a ser resacaado o resultará en algo indeseable como eso.

55 **[0006]** Además, si se tira de un cable de operación 101 excesivamente (los elementos de tijera 100a y 100b se cierran excesivamente) como se muestra en la figura 11, un elemento de unión 102a incluido en un mecanismo de unión 102 será longitudinalmente paralelo al cable de operación 101, es decir, un pasador de soporte 102b, un pasador de pivote 102c y un pasador deslizante 102d incluidos en el mecanismo de unión 102 estarán alineados con el cable
60 de operación 101. En tal caso, se requerirá una fuerza grande para empujar el cable de operación 101 para abrir los elementos de tijera 100a y 100b o será imposible empujar el cable de operación 101, lo que posiblemente llevará a daños a las tijeras.

[0007] Además, para evitar lo anterior, el operador de dicho endoscopio quirúrgico tiene que hacer un ajuste
65 fino del ángulo de apertura de los elementos de tijera 100a y 100b ajustando la fuerza para hacer avanzar o retraer el

cable de operación cuando abre o cierra los elementos de tijera 100a y 110b, lo que es bastante difícil para el operador de hacer frente bien.

5 **[0008]** Para superar los inconvenientes mencionados anteriormente de la técnica anterior, es un objeto de la presente invención proporcionar tijeras altamente seguras para un endoscopio configurado de tal manera que el ángulo de apertura de los elementos de tijera se pueda restringir y que se pueda suprimir la apertura y el cierre excesivos de los elementos de tijera.

10 **[0009]** Según un primer aspecto de la presente invención, se proporcionan tijeras para un endoscopio que incluye una sección de tratamiento que incluye un par de elementos de tijera que están sostenidos de forma giratoria por un eje pivotante y se desplazan de forma giratoria entre una posición abierta y una posición cerrada, un cable de operación conectado a la sección de tratamiento y una sección de operación para desplazar los elementos de tijera entre la posición abierta y la posición cerrada mediante el avance y retracción del cable de operación,
15 Donde se proporciona un tope en la sección de tratamiento, que restringe el movimiento relativo entre el par de elementos de tijera en la dirección de apertura cuando los elementos de tijera están en la posición abierta, mientras que restringe el movimiento relativo entre el par de elementos de tijera en la dirección de cierre cuando los elementos de tijera están en la posición cerrada.

20 **[0010]** Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporcionan tijeras para un endoscopio configurado de tal manera que cuando los elementos de tijera están en la posición cerrada, el cable de operación que se está haciendo avanzar o retrayendo aplica un componente de carga alrededor del eje pivotante a los elementos de tijera en el primer aspecto de la presente invención.

25 **[0011]** Según la presente invención, se proporcionan tijeras para un endoscopio, donde el tope se proporciona en al menos uno del par de elementos de tijera de tal manera que cuando los elementos de tijera están en la posición cerrada, colinda con una hoja formada en el lado interno del otro elemento de tijera anterior al eje pivotante y que cuando los elementos de tijera están en la posición abierta, colinda con un brazo del otro elemento de tijera que se extiende hacia atrás del eje pivotante en el primer y segundo aspectos de la invención.

30 **[0012]** Según un aspecto adicional de la presente invención, se proporcionan tijeras para un endoscopio, donde el tope se forma como un paralelepípedo rectangular cuya primera cara lateral que es una cara lateral longitudinal colinda con el borde interior del brazo que se extiende hacia atrás cuando los elementos de tijera están en la posición abierta y la segunda cara lateral adyacente a la primera cara lateral colinda con la hoja cuando los elementos de tijera están en la posición cerrada en el tercer aspecto de la invención.

35 **[0013]** Un ejemplo, que no forma parte de la invención, se proporciona de tijeras para un endoscopio, donde el tope se proporciona en cada uno del par de elementos de tijera en el primer y segundo aspectos de la invención.

40 **[0014]** Según un aspecto adicional de la presente invención, se proporcionan tijeras para un endoscopio, donde la hoja de cada uno del par de elementos de tijera es eléctricamente conductora mientras que casi toda la superficie de la sección de tratamiento que incluye el tope, pero no las hojas, es no conductora, y se proporciona un terminal de conexión para conectar una potencia de alta frecuencia a las hojas en el primer o segundo aspecto de la invención.

45 **[0015]** Según un ejemplo, se proporcionan tijeras para un endoscopio, donde la hoja de cada uno del par de elementos de tijera es eléctricamente conductora mientras que casi toda la superficie de la sección de tratamiento que incluye el tope, pero no las hojas, es no conductora, y se proporciona un terminal de conexión para conectar una potencia de alta frecuencia a las hojas en el tercer aspecto de la invención.

Efecto de la invención

50 **[0016]** Como se conocerá a partir de la descripción anterior, el tope proporcionado en las tijeras para un endoscopio según la presente invención permite restringir el ángulo de apertura de los elementos de tijera a uno predeterminado cuando los elementos de tijera se abren o cierran mediante la manipulación de la sección de operación. Por lo tanto, cuando los elementos de tijera se abren, sus extremos frontales no se abrirán o separarán
55 excesivamente entre sí. Por otro lado, cuando los elementos de tijera están cerrados, no se intersectarán entre sí y sus extremos frontales no sobresaldrán hacia afuera. Por lo tanto, las hojas de los elementos de tijera no se pondrán posiblemente en contacto con ninguna otra porción que no sea un tejido corporal que se va a resecar.

Breve explicación de los dibujos

60 **[0017]**
La figura 1 es una vista general externa de las tijeras para un endoscopio como una realización de la presente
65 invención
La figura 2 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la sección de tratamiento en la que los elementos de

tijera están en la posición cerrada

La figura 3 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la sección de tratamiento en la que los elementos de tijera están en la posición abierta

La figura 4 es una vista en planta ampliada de la sección de tratamiento.

5 La figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de la sección de tratamiento.

La figura 6 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la sección de tratamiento en una primera variante de la realización en la figura 1 en la que se modifica el tope.

La figura 7 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la sección de tratamiento en una segunda variante de la realización en la figura 1 en la que no se utiliza ningún mecanismo de unión.

10 La figura 8 es una vista en sección fragmentaria ampliada que muestra los elementos de tijera cerrados en la sección de tratamiento en un dispositivo que no forma parte de la presente invención, en el que el tope se proporciona en el mecanismo de unión.

La figura 9 es una vista en sección fragmentaria ampliada que muestra los elementos de tijera abiertos en la sección de tratamiento del dispositivo en la figura 8.

15 La figura 10 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la sección de tratamiento en las tijeras convencionales para un endoscopio.

La figura 11 es una vista en sección fragmentaria ampliada de la sección de tratamiento en las tijeras convencionales para un endoscopio.

20 DESCRIPCIÓN DE LAS REALIZACIONES

[0018] La presente invención según la presente invención se describirá en detalle a continuación con respecto a la realización de las tijeras para un endoscopio y sus variantes con referencia a los dibujos adjuntos

25 **[0019]** La figura 1 es una vista general de una realización de las tijeras para un endoscopio (a las que se hará referencia como "tijeras endoscópicas" a continuación) según la presente invención. Las figuras 2 y 3 son vistas en sección fragmentarias ampliadas que muestran la sección de tratamiento con los elementos de tijera en la posición cerrada y en la posición abierta, respectivamente. La figura 4 es una vista en planta ampliada de la sección de tratamiento. La figura 5 es una vista en perspectiva ampliada de la sección de tratamiento.

30 **[0020]** En primer lugar, se describirá la una realización de las tijeras endoscópicas según la presente invención, generalmente indicada con un número de referencia 1.

[0021] Tal como se muestra, las tijeras endoscópicas 1 incluyen una sección de tratamiento 5 que incluye un par de elementos de tijera 10 y 11 que se sostienen de forma giratoria mediante un pasador giratorio (pasador de soporte 13) y se desplazan de forma giratoria entre una posición abierta y una posición cerrada, un cable de operación 3 conectado a la sección de tratamiento 5 y una sección de operación 4 para desplazar los elementos de tijera 10 y 11 entre la posición abierta y la posición cerrada mediante el avance y retracción del cable de operación 3.

40 Las tijeras endoscópicas 1 también han proporcionado en la sección de tratamiento 5 de las mismas un tope 14 que restringe el movimiento relativo entre el par de elementos de tijera 10 y 11 en la dirección de apertura cuando los elementos de tijera 10 y 11 están en la posición abierta, mientras que restringe el movimiento relativo entre el par de elementos de tijera (10, 11) en la dirección de cierre cuando los elementos de tijera 10 y 11 están en la posición cerrada.

45 **[0022]** Las tijeras endoscópicas 1 según esta realización se describirán en más detalle a continuación.

[0023] Las tijeras endoscópicas 1 incluyen una vaina flexible 2, el cable de operación 3 pasado dentro de la vaina 2, la sección de operación 4 proporcionada en un extremo posterior o base 2c de la vaina 2, y la sección de tratamiento 5 conectada a un extremo frontal 2b de la vaina 2 y el extremo frontal 3b del cable de operación 3.

50 **[0024]** La vaina 2 es un tubo flexible en espiral 2a formado a partir de un cable metálico tal como un cable de acero inoxidable enrollado en estrecho contacto entre giros adyacentes. Además, la superficie externa del tubo en espiral 2a está cubierta con una cubierta de vaina 7 a lo largo de toda su longitud. La cubierta de la vaina 7 es un tubo flexible no conductor. La vaina 2 se coloca en un canal guía del dispositivo de tratamiento (no ilustrado) del endoscopio.

55 **[0025]** La cubierta de la vaina 7 se fija con unión, adhesión o similar a la circunferencia externa de una férula frontal 8 fijada de forma fija en el extremo frontal 2b del tubo en espiral 2a.

60 **[0026]** La vaina 2 tiene el cable de operación 3 pasado sin apretar dentro de ella. El cable de operación 3 es un solo cable o un cable torcido. El cable de operación 3 se puede hacer avanzar y retraer axialmente y también girar sobre un eje manipulando la sección de operación 4 conectada al extremo posterior o base 2c de la vaina 2 que se muestra en la figura 1.

65 **[0027]** Cabe destacar que la vaina 2 puede estar hecha únicamente de un tubo flexible de PTFE (politetrafluoroetileno), PEEK (poliéter éter cetona), polietileno, resina de poliimida o similares en lugar del tubo en

espiral 2a en esta realización.

[0028] La sección de operación 4 incluye un cuerpo principal 40 y un deslizador 41 montado de forma deslizable en el cuerpo principal 40 y al que se conecta un extremo posterior o base 3a del cable de operación 3.

5

[0029] El cuerpo principal 40 de la sección de operación 4 tiene un rebaje 40a formado en este a lo largo de una longitud predeterminada. El deslizador 41 se ajusta en el rebaje 40a para que sea deslizable axialmente (hacia la derecha en el plano de la figura 1).

10 **[0030]** También se proporciona un asa para dedos 40b en el extremo posterior del cuerpo principal 40 y se proporciona un par de asas para dedos derecho e izquierdo 41a (asas para dedos superior e inferior en el plano de la figura 1) en el deslizador 41. Además, el deslizador 41 tiene fijado al mismo un terminal de conexión 41b al que se conectará un cable de alimentación de alta frecuencia. Con el terminal de conexión 41b conectado a una fuente de energía de alta frecuencia (no ilustrada), se puede suministrar una corriente de alta frecuencia a la sección de
15 tratamiento 5 a través del cable de operación 3.

[0031] El operador hace avanzar o retrae el cable de operación 3 axialmente en la vaina 2 deslizando el deslizador 41 axialmente en relación con el cuerpo principal 40 de la sección de operación 4 con el pulgar aplicado al asa para dedos 40b y el dedo índice y medio aplicado a las asas para dedos 41a, respectivamente. La figura 1 muestra
20 la sección de tratamiento 5 de la cual los elementos de tijera 10 y 11 se abren empujando el deslizador 41 (asas para dedos 41a) desde el asa para dedos 40b (en la dirección indicada con una flecha A en la figura 1). Por el contrario, los elementos de tijera 10 y 11 de la sección de tratamiento 5 se pueden cerrar moviendo el deslizador 41 hacia el asa para dedos 40b (en la dirección indicada con una flecha B en la figura 1). Cabe destacar que la apertura y el cierre de los elementos de tijera 10 y 11 de la sección de tratamiento 5 mediante el movimiento del deslizador 41 como se
25 describió anteriormente se describirá en detalle más adelante.

[0032] La sección de tratamiento 5 incluye un marco de soporte frontal 9 montado en la férula frontal 8 de forma giratoria en un eje. La férula frontal 9 tiene una hendidura 9a formada en esta como se muestra en la figura 5. Como se muestra en las figuras 4 y 5, el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 y un mecanismo de unión 12 se sostienen en la hendidura 9a. El primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 en par, el mecanismo de unión 12 y el marco de soporte frontal 9 forman juntos la sección de tratamiento 5.

[0033] El marco de soporte frontal 9 está formado por acero inoxidable, cerámica o plástico de alta resistencia al calor (PEEK, PPS (resina de sulfuro de polifenileno) o similares). En el extremo frontal del marco de soporte frontal
35 9, se proporciona el pasador de soporte 13 como un pasador de pivote como se muestra en la figura 5. El primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 se sostienen de forma giratoria en este pasador de soporte 13 con sus porciones casi medias colocadas juntas para enfrentarse entre sí. El mecanismo de unión 12 está conectado a estos elementos de tijera 10 y 11 de tal manera que manipular el cuerpo principal 40 de la sección de operación 4 y el deslizador 41 permite abrir y cerrar los elementos de tijera 10 y 11.

40

[0034] El primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 se forman cada uno como una hoz delgada. Las porciones del primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 que se extienden hacia atrás desde las porciones de los elementos de tijera 10 y 11 sostenidas de forma giratoria en el pasador de soporte 13 se denominarán "brazos que se extienden hacia atrás 10a y 11a", respectivamente, a continuación. Los extremos de los brazos que se extienden hacia
45 atrás 10a y 11a están conectados mediante pasadores de pivote 15a y 15b al mecanismo de unión 12. Es decir, los pasadores de pivote 15a y 15b aplicarán una carga a los elementos de tijera 10 y 11. A medida que el cable de operación 3 tira de los pasadores de pivote 15a y 15b hacia el extremo posterior o base, los elementos de tijera 10 y 11 giran alrededor del pasador de soporte 13 y, por lo tanto, sus extremos libres se desplazan entre sí de modo que la sección de tratamiento 5 tome la posición cerrada. Por el contrario, cuando el cable de operación 3 empuja los
50 pasadores de pivote 15a y 15b hacia el extremo frontal, los elementos de tijera 10 y 11 giran alrededor del pasador de soporte 13 y, por lo tanto, sus extremos libres se alejan entre sí de modo que la sección de tratamiento 5 tome la posición abierta.

[0035] Las porciones del primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 que se extienden anteriormente al pasador de soporte 13 son porciones de tijera 10b y 11b curvadas hacia adentro entre sí. Las porciones de tijera 10b y 11b cortarán, resecarán o cauterizarán un tejido corporal.

[0036] Tal como se muestra, cada una de las porciones de tijera 10b y 11b tiene dos lados, en uno (se denominará "lado interno" a continuación) de los cuales las porciones de tijera 10b y 11b se superponen entre sí y en el otro (se denominará "lado externo" a continuación) de los cuales cada porción de tijera 10b (11b) ha formado en un borde del mismo una hoja afilada 10c (11c) rastrillada hacia el borde. La porción de tijera 10b (11b) no tiene ninguna hoja formada en un borde (parte posterior) opuesto al borde rastrillado (hoja 10c (11c)) pero se forma arqueada cerca del extremo frontal.

65 **[0037]** Además, las hojas 10c y 11c han formado en los extremos frontales de las mismas las protuberancias

10d y 11d que se extienden hacia adentro, respectivamente. Las protuberancias 10d y 11d no tienen ninguna hoja formada en ellas.

5 **[0038]** En la sección de tratamiento 5 se proporciona el tope 14 para evitar que los extremos frontales de los elementos de tijera 10 y 11 una vez establecidos en la posición abierta se abran adicionalmente mientras se evita que los extremos frontales de los elementos de tijera 10 y 11 una vez establecidos en la posición cerrada se cierren adicionalmente.

10 **[0039]** En esta realización, el tope 14 se proporciona en cada uno de los elementos de tijera 10 y 11 de la sección de tratamiento 5. Sin embargo, cabe destacar que el tope 14 puede proporcionarse en el mecanismo de unión 12 que incluye las uniones 16a y 16b y los pasadores de pivote 15a y 15b (véanse las figuras 8 y 9).

15 **[0040]** Además, esta realización se explicará con respecto a un aspecto en el que un tope 14 se utiliza en común para restringir el desplazamiento pivotal de los elementos de tijera 10 y 11 entre las posiciones abierta y cerrada. Cabe señalar, sin embargo, que puede proporcionarse individualmente en diferentes lugares un primer tope para evitar que los elementos de tijera 10 y 11 en la posición abierta se abran adicionalmente y un segundo tope para evitar que los elementos de tijera 10 y 11 en la posición cerrada se cierren adicionalmente. En otras palabras, se pueden proporcionar una pluralidad de topes 14 en una pluralidad de lugares.

20 **[0041]** Como se muestra en las figuras 2 y 3, el tope 14 en esta realización se proporciona en al menos uno (elemento de tijera 11 como se muestra) del par de elementos de tijera 10 y 11. Cuando la sección de tratamiento 5 está en la posición cerrada, el tope 14 colinda con una parte más frontal de la hoja 10c del otro elemento de tijera 10 que el eje pivotante (pasador de soporte 13) como se muestra en la figura 2. Por otro lado, cuando la sección de tratamiento 5 se encuentra en la posición abierta, el tope 14 colinda con el otro elemento de tijera 10 en el brazo que se extiende hacia atrás 10a del eje pivotante (pasador de soporte 13) como se muestra en la figura 3. Por lo tanto, el ángulo máximo de apertura entre el primer y el segundo elementos de tijera 10 y 11 está restringido.

30 **[0042]** El tope 14 se proporciona en cada uno de los elementos de tijera 10 y 11 en par. Más específicamente, el tope 14 se proporciona en el lado interno de la porción de tijera 11b del elemento de tijera 11 y otro tope se proporciona en el lado interno de la porción de tijera 10b del elemento de tijera 10, que no se ilustra. Este último tope colindará con la hoja 11c del segundo elemento de tijera 11 cuando el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 se cierren, mientras que colindará con el brazo que se extiende hacia atrás 11a del segundo elemento de tijera 11 cuando el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 se abran.

35 **[0043]** El tope 14 se forma como un paralelepípedo rectangular del cual la primera cara lateral 14a que es una cara lateral longitudinal colinda con el borde interior del brazo que se extiende hacia atrás 10a cuando los elementos de tijera 10 y 11 están en la posición abierta como se muestra en la figura 3. La segunda cara lateral 14b adyacente a la primera cara lateral 14a colinda con la hoja 10c cuando los elementos de tijera 10 y 11 se encuentran en la posición cerrada como se muestra en la figura 2. Más particularmente, la primera cara lateral 14a incluye, como al menos una parte de esta, una cresta que se extiende a lo largo del borde interior del brazo que se extiende hacia atrás 10a. Es decir, cuando la primera cara lateral 14a colinda con el borde interior, una parte o la totalidad de la cresta colindará con el borde interior. Además, la segunda cara lateral 14b incluye, como al menos una parte de esta, una cresta que se extiende a lo largo de la hoja 10c. Es decir, cuando la segunda cara lateral 14b colinda con la hoja 10c, una parte o la totalidad de la cresta colindará con la hoja 10c.

45 **[0044]** El tope 14 proporcionado tal como se proporcionó anteriormente restringe el ángulo de apertura entre el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 de modo que los elementos de tijera 10 y 11 se abren y cierran a las posiciones donde colindan con el tope 14 y dentro del ángulo restringido de apertura.

50 **[0045]** En esta realización, el tope 14 proporcionado en la sección de tratamiento 5, no en la sección de operación 4 o el cable de operación 3, asegura una alta reproducibilidad de la apertura y el cierre de los elementos de tijera 10 y 11. Por ejemplo, en caso de que se proporcione un tope para restringir el movimiento del deslizador 41 en la sección de operación 4, es difícil para el tope lograr la supresión perfecta de la apertura y cierre excesivos de los elementos de tijera 10 y 11. La razón de esto es la siguiente. Con la vaina 2 insertada en el canal guía del dispositivo de tratamiento de un endoscopio introducido en una cavidad de cuerpo curvado, la trayectoria dentro del canal curvado será diferente en longitud de la que está fuera del canal curvado y por lo tanto se producirá un desplazamiento relativo entre el pasador de soporte 13 fijado en el extremo frontal de la vaina 2 y el cable de operación 3 dentro de la vaina 2. Por lo tanto, incluso si el cable de operación 3 está fijado a la sección de operación 4, el pasador de soporte 13 se desplazará en relación con el cable de operación 3, lo que conducirá a la rotación de los elementos de tijera 10 y 11. En otras palabras, incluso si el cable de operación 3 está fijado en la parte posterior o en el extremo base de la misma, no es posible restringir de manera óptima el ángulo de apertura entre los elementos de tijera 10 y 11 de la sección de tratamiento 5. Sin embargo, en las tijeras endoscópicas 1 según esta realización, el tope 14 proporcionado en la sección de tratamiento 5 permite restringir la abertura angular de los elementos de tijera 10 y 11 según se desee independientemente de cómo se dobla o curva la vaina 2. Especialmente en caso de que el tope 14 se proporcione en cada uno de los elementos de tijera 10 y 11 como en esta realización, el mecanismo de unión 12 de la sección de

tratamiento 5 no se dañará posiblemente y, por lo tanto, se puede mantener una alta estabilidad de apertura y cierre de la sección de tratamiento 5 incluso con la repetición de las operaciones de apertura y cierre.

5 **[0046]** También los topes 14 formados cada uno como un paralelepípedo rectangular como en esta realización se pueden poner en contacto plano con los elementos de tijera 10 y 11 respectivamente. Por lo tanto, la presión aplicada a los topes 14 cuando se restringe el giro de los elementos de tijera 10 y 11 puede dispersarse, y por lo tanto los topes 14 no dañarán posiblemente las hojas 10c y 11c de los elementos de tijera 10 y 11.

10 **[0047]** En lo anterior, se ha descrito la presente invención con respecto al ejemplo en el que se proporciona el tope 14 en cada una de las porciones de tijera 10b y 11b. Sin embargo, cabe señalar aquí que el tope 14 puede proporcionarse en cualquiera de las porciones de tijera 10b y 11b.

15 **[0048]** Además, al proporcionar un tope 14 en cada uno del par de elementos de tijera 10 y 11, es posible dispersar la presión aplicada a los topes 14, lo que permite proporcionar tijeras endoscópicas 1 que no están sujetas a rotura pero son altamente seguras.

20 **[0049]** Las hojas 10c y 11c del par de elementos de tijera 10 y 11 son eléctricamente conductoras. Casi toda la superficie de la sección de tratamiento 5 que incluye el tope 14 pero no las hojas 10c y 11c no es conductora. Las tijeras endoscópicas 1 tienen un terminal de conexión 41b para aplicar una potencia de alta frecuencia a las hojas 10c y 11c.

25 **[0050]** Más particularmente, se proporciona una parte activa lineal 19 en el borde de cada una de las hojas 10c y 11c como se muestra en la figura 3. Los elementos de tijera 10 y 11 se aplican con una tensión de alta frecuencia en fase de coordenadas a través del cable de operación 3 hecho de un material conductor tal como cobre, el elemento de acoplamiento 18 y las uniones 16a y 16b. En este momento, los elementos de tijera 10 y 11 sirven cada uno como un electrodo monopolar de alta frecuencia y, por lo tanto, pueden cauterizar un tejido corporal entre ellos linealmente.

30 **[0051]** Cada uno de los elementos de tijera 10 y 11 ha proporcionado en la superficie de los mismos, excepto para la parte activa 19, un recubrimiento no conductor de una resina de flúor o similar. Hacer que casi toda la superficie de la sección de tratamiento 5 no sea conductora de esta manera permite evitar que un tejido corporal que se va a cauterizar se adhiera a la sección de tratamiento 5. Dado que la superficie del tope 14 también es no conductora, cualquier tejido corporal cauterizado no se adherirá al tope 14. Por lo tanto, los elementos de tijera 10 y 11 en las posiciones abierta y cerrada no incurrirán en ninguna variación de posición. En otras palabras, dado que ningún tejido corporal cauterizado se adhiere al tope 14, la función de este último no se verá afectada negativamente.

35 **[0052]** En la realización que se ha descrito en lo anterior, el tope 14 se forma como un paralelepípedo a modo de ejemplo. Sin embargo, la presente invención no se limita a este ejemplo, pero el tope puede formarse cilíndricamente (tope 20) como en la primera variante de esta realización mostrada en la figura 6, por ejemplo. Además, al cambiar la posición instalada, el tamaño y similares del tope 14, el ángulo de apertura entre los elementos de tijera 40 10 y 11 se puede ajustar según se desee. Además, los topes 14 y 20 pueden proporcionarse para que sean posicionalmente variables en relación con los elementos de tijera 10 y 11 de modo que variar las posiciones de los topes 14 y 20 permita aumentar o disminuir el ángulo máximo de apertura entre los elementos de tijera 10 y 11 en las posiciones abiertas. Más específicamente, las posiciones instaladas de los topes 14 y 20 pueden seleccionarse según una forma prevista en la que se utilizarán las tijeras endoscópicas 1. Por ejemplo, se puede formar un rebaje o similar 45 en cada una de las porciones de tijera 10b y 11b de modo que los topes 14 y 20 se puedan deslizar longitudinalmente de las porciones de tijera 10c y 11c y fijarse en las posiciones deseadas, respectivamente, o se pueda realizar una disposición similar.

50 **[0053]** El mecanismo de unión 12 conectado a los elementos de tijera 10 y 11 incluye los brazos que se extienden hacia atrás 10a y 11a que forman parte de los elementos de tijera 10 y 11, respectivamente, las uniones 16a y 16b, el pasador de soporte 13, el pasador de pivote 15a y 15b y un pasador deslizante 17.

55 **[0054]** La unión 16a está conectada en un extremo del mismo de forma giratoria, mediante el pasador de pivote 15a, al extremo posterior o base del brazo que se extiende hacia atrás 10a incluido en el elemento de tijera 10. La unión 16b está conectada en un extremo del mismo de forma giratoria, mediante el pasador de pivote 15b, al extremo posterior o base del brazo que se extiende hacia atrás 11a incluido en el elemento de tijera 11. El pasador deslizante 17 está conectado de forma giratoria a los otros extremos de estas uniones 16a y 16b. Además, el pasador deslizante 17 ha conectado a las mismas el elemento de acoplamiento 18 fijado al extremo frontal del cable de operación 3. El elemento de acoplamiento 18 sostiene el pasador deslizante 17 y se acopla de forma deslizable en el marco de soporte 60 frontal 9.

65 **[0055]** A medida que el elemento de acoplamiento 18 que forma parte del mecanismo de unión 12 se desliza a lo largo del marco de soporte frontal 9, el pasador deslizante 17 proporcionado en el elemento de acoplamiento 18 se desliza hacia adelante y hacia atrás junto con el elemento de acoplamiento 18. Es decir, las porciones extremas de las uniones 16a y 16b se moverán junto con el movimiento hacia adelante y hacia atrás del pasador deslizante 17. Por

otro lado, dado que el pasador de soporte 13 se fija en el extremo frontal del marco de soporte frontal 9, el pasador deslizante 17 se moverá hacia y desde el pasador de soporte 13, es decir, la distancia entre ellos disminuirá y aumentará.

5 **[0056]** Por lo tanto, el ángulo definido entre el brazo que se extiende hacia atrás 10a y la unión 16a, unidos entre sí por el pasador de pivote 15a, incluyéndose estos elementos en el primer elemento de tijera 10, y el definido entre el brazo que se extiende hacia atrás 11a y la unión 16b, unidos entre sí por el pasador de pivote 15b, incluyéndose estos elementos en el segundo elemento de tijera 11, aumentan o disminuyen juntos. Es decir, el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 pueden abrirse lejos entre sí como se muestra en la figura 3 o pueden cerrarse para superponerse entre sí como se muestra en la figura 2.

15 **[0057]** Las tijeras endoscópicas 1 construidas como se ha descrito anteriormente son operadas por el operador con el pulgar aplicado al asa para dedos 40b y el dedo índice y medio aplicado a las asas para dedos 41a. Al deslizar el deslizador 41 axialmente en relación con el cuerpo principal 40 de la sección de operación 4, el deslizador 41 se mueve hacia adelante alejándose del asa para dedos 40b (en la dirección indicada con la flecha A en la figura 1). Por lo tanto, a medida que el deslizador 41 se mueve hacia adelante, el cable de operación 3 conectado al deslizador 41 avanza dentro de la vaina 2. Por lo tanto, a medida que el cable de operación 3 se mueve hacia adelante, el elemento de acoplamiento 18 conectado al extremo frontal 3b del cable de operación 3 se mueve a lo largo del marco de soporte frontal 9, la distancia del pasador deslizante 17 al pasador de soporte 13 aumenta y, por lo tanto, se abren el primer y 20 el segundo elementos de tijera 10 y 11. Por el contrario, deslizar el deslizador 41 hacia el asa para dedos 40b (en la dirección indicada con la flecha B en la figura 1) permite cerrar el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11.

25 **[0058]** Cuando se avanza o retrocede axialmente con el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11 de la sección de tratamiento 5 en la posición cerrada como se muestra en la figura 2, el cable de operación 3 aplicará un componente de carga alrededor del eje pivotante (pasador de soporte 13) a los elementos de tijera 10 y 11. Más particularmente, cuando los elementos de tijera 10 y 11 están en la posición cerrada, la dirección, en la que los puntos (pasadores de pivote 15a y 15b) en los que se aplica el componente de carga a los elementos de tijera 10 y 11 están conectados al eje pivotante (pasador de soporte 13), intersecta aquella en la que el cable de operación 3 está avanzado o retraído. Por lo tanto, mientras que la sección de tratamiento 5 está en la posición cerrada, el mecanismo de unión 30 12 no caerá en un punto muerto. En otras palabras, mientras que las uniones 16a y 16b no se superponen entre sí, la segunda cara lateral 14b del tope 14 colinda con la porción de tijera 10b del elemento de tijera 10. Por lo tanto, simplemente hacer avanzar el cable de operación 3 hacia su extremo frontal permite cambiar los elementos de tijera 10 y 11 desde la posición cerrada que se muestra en la figura 2 a la posición abierta que se muestra en la figura 3.

35 **[0059]** Se debe resecar un tejido corporal con las tijeras endoscópicas 1 abriendo los elementos de tijera 10 y 11 a través de la manipulación del cuerpo principal 40 de la sección de operación 4 y el deslizador 41, colocando el tejido corporal entre los elementos de tijera 10 y 11, y a continuación cerrando los elementos de tijera 10 y 11 a través de la manipulación del cuerpo principal 40 de la sección de operación 4 y el deslizador 41.

40 **[0060]** En esta variante, las porciones de borde de los elementos de tijera 10 y 11 opuestos a las hojas respectivas 10c y 11c de las porciones de tijera 10b y 11b se forman arqueadas cerca del extremo frontal. Esto asegura una alta seguridad de la sección de tratamiento 5. Por ejemplo, cuando la sección de tratamiento 5 se proyecta desde el canal guía del dispositivo de tratamiento del endoscopio hacia la cavidad corporal, posiblemente no lesionará ningún otro tejido corporal que no sea un tejido corporal que vaya a resecarse incluso si se pone en contacto con el otro tejido 45 corporal. Además, las hojas 10c y 11c tienen protuberancias que se extienden hacia adentro 10d y 11d en sus extremos frontales, respectivamente. Dado que estas protuberancias 10d y 11d sirven para sostener un tejido corporal que se va a resecar, es posible evitar que el tejido corporal se empuje hacia adelante y salga de la sección de tratamiento 5.

50 **[0061]** Las partes activas 19 se forman como una línea curva a lo largo de las hojas 10c y 11c de los elementos de tijera 10 y 11 hasta las protuberancias 11d y 11d. Por lo tanto, un tejido corporal se puede cauterizar con los elementos de tijera 10 y 11 empujando el tejido corporal hacia adelante con las hojas 10c y 11c, sosteniéndolo con las protuberancias 10d y 11d y cercándolo completamente circunferencialmente entre las partes activas 19.

55 **[0062]** En esta primera variante, el mecanismo de unión 12 se utiliza para abrir y cerrar la sección de tratamiento 5. Sin embargo, cabe señalar que la presente invención no se limita a esta variante. Por ejemplo, los orificios 31a y 31b pueden formarse en el primer y segundo elementos de tijera 10 y 11, respectivamente, y los cables de operación 30a y 30b pueden fijarse a estos orificios 31a y 31b, respectivamente, como en la segunda variante que se muestra en la figura 7.

60 **[0063]** La figura 8 es una vista en sección fragmentaria ampliada que muestra los elementos de tijera cerrados en la sección de tratamiento 5 de un dispositivo, que no forma parte de la presente invención, en la que el tope 14 se proporciona en el mecanismo de unión 12. La figura 9 es una vista en sección fragmentaria ampliada que muestra los elementos de tijera abiertos en la sección de tratamiento 5 del dispositivo en la figura 8.

65

[0064] La sección de tratamiento 5 incluye además un mecanismo de unión 12 proporcionado entre el cable de operación 3 y los elementos de tijera 10 y 11 para mover el par de elementos de tijera 10 y 11 de forma giratoria a medida que el cable de operación 3 avanza y se retrae. En las tijeras endoscópicas 1 según la tercera variante, el tope 14 se proporciona en el mecanismo de unión 12. Más específicamente, el tope 14 se proporciona en la unión 16b.

5

[0065] En esta variante, cuando la sección de tratamiento 5 está en la posición cerrada como se muestra en la figura 8, el tope 14 colinda con la unión 16a desde abajo como se muestra. Cuando la sección de tratamiento 5 está en la posición abierta como se muestra en la figura 9, el tope 14 colinda con el brazo que se extiende hacia atrás 11a del elemento de tijera 11 desde la derecha como se muestra. En esta tercera variante, el tope 14 es una proyección triangular proporcionada en la unión 16b para restringir el movimiento del mecanismo de unión 12 en uno de sus diferentes lados que se selecciona dependiendo de si la sección de tratamiento 5 está en la posición cerrada o en la posición abierta.

10

[0066] Tal como se mencionó anteriormente, el tope 14 proporcionado en la sección de tratamiento 5 puede proporcionarse en los elementos de tijera 10 y 11 o en el mecanismo de unión 12. En caso de que el tope 14 se proporcione en el mecanismo de unión 12, puede proporcionarse en su unión 16a o 16b, pasador de soporte 13, pasador de pivote 15a o 15b, o en su pasador deslizante 17. Más particularmente, cada uno de estos pasadores puede formarse para tener una forma transversal no circular y los orificios formados en los elementos de tijera 10 y 11 y las uniones 16a y 16b para recibir los pasadores respectivos también pueden formarse no circulares, para restringir así el giro pivotal de los pasadores cuando los elementos de tijera 10 y 11 se encuentran en la posición abierta o en la posición cerrada.

15

20

[0067] En lo anterior, la presente invención se ha descrito en detalle con respecto a determinadas realizaciones preferidas de la invención y variantes de las mismas como ejemplos con referencia a los dibujos adjuntos. Sin embargo, los expertos en la materia deben entender que la presente invención no se limita a la realización y variantes, sino que puede modificarse de diversas maneras, construirse alternativamente o incorporarse en varias otras formas sin apartarse del alcance de la invención tal como se establece y define en las reivindicaciones adjuntas.

25

Descripción de los números de referencia

30

[0068]

- 1 ... Tijeras endoscópicas
- 2 ... Vaina
- 35 2b ... Extremo frontal
- 2c ... Extremo posterior o base
- 3 ... Cable de operación
- 3a ... Extremo posterior o base
- 3b ... Extremo frontal
- 40 4 ... Sección de operación
- 5 ... Sección de tratamiento
- 10 ... Primer elemento de tijera
- 10a ... Brazo extendido hacia atrás
- 11 ... Segundo elemento de tijera
- 45 11a ... Brazo extendido hacia atrás
- 11c ... Hoja
- 13 ... Pasador de soporte
- 14 ... Tope
- 14a ... Primera cara lateral
- 50 14b ... Segunda cara lateral

REIVINDICACIONES

1. Tijeras (1) para un endoscopio, que comprenden:
 - 5 una sección de tratamiento (5) que incluye un par de elementos de tijera (10; 11) que están soportados de forma giratoria por un eje pivotante y se desplazan de forma giratoria entre una posición abierta y una posición cerrada, teniendo cada uno de dichos elementos de tijera (10; 11) una hoja (10c; 11c); un cable de operación (3) conectado a la sección de tratamiento (5) y
 - 10 una sección de operación (4) para desplazar los elementos de tijera (10; 11) entre la posición abierta y la posición cerrada haciendo avanzar anteriormente y retrayendo hacia atrás el cable de operación (3), donde se proporciona un tope (14) en la sección de tratamiento (5), que restringe el movimiento relativo entre el par de elementos de tijera (10; 11) en la dirección de apertura cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición abierta, mientras que restringe el movimiento relativo entre el par de elementos de tijera (10; 11) en la dirección de cierre cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición cerrada; **caracterizadas porque** el tope (14) se
 - 15 proporciona en al menos uno del par de elementos de tijera (10; 11) de tal manera que cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición cerrada, colinda con una hoja (10c; 11c) formada en el lado interno del otro elemento de tijera (10; 11) anterior al eje pivotante y que cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición abierta, colinda con un brazo del otro elemento de tijera (10; 11) que se extiende hacia atrás del eje pivotante.
- 20 2. Tijeras para un endoscopio según la reivindicación 1, donde, cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición cerrada, el cable de operación (3) que se hace avanzar o retrae aplica un componente de carga alrededor del eje pivotante a los elementos de tijera (10; 11).
3. Tijeras para un endoscopio según la reivindicación 2, donde el tope (14) está formado como un
- 25 paralelepípedo rectangular cuya primera cara lateral que es una cara lateral longitudinal colinda con el borde interior del brazo que se extiende hacia atrás cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición abierta y la segunda cara lateral adyacente a la primera cara lateral colinda con la hoja (10c; 11c) cuando los elementos de tijera (10; 11) están en la posición cerrada.
- 30 4. Tijeras para un endoscopio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde se proporciona un tope (14) en cada uno del par de elementos de tijera (10; 11).
5. Tijeras para un endoscopio según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde la hoja (10c; 11c) de
- 35 cada uno del par de elementos de tijera (10; 11) es eléctricamente conductora mientras que casi toda la superficie de la sección de tratamiento que incluye el tope (14), pero no las hojas (10c; 11c), no es conductora, y se proporciona un terminal de conexión para conectar una potencia de alta frecuencia a las hojas (10c; 11c).

FIG. 1

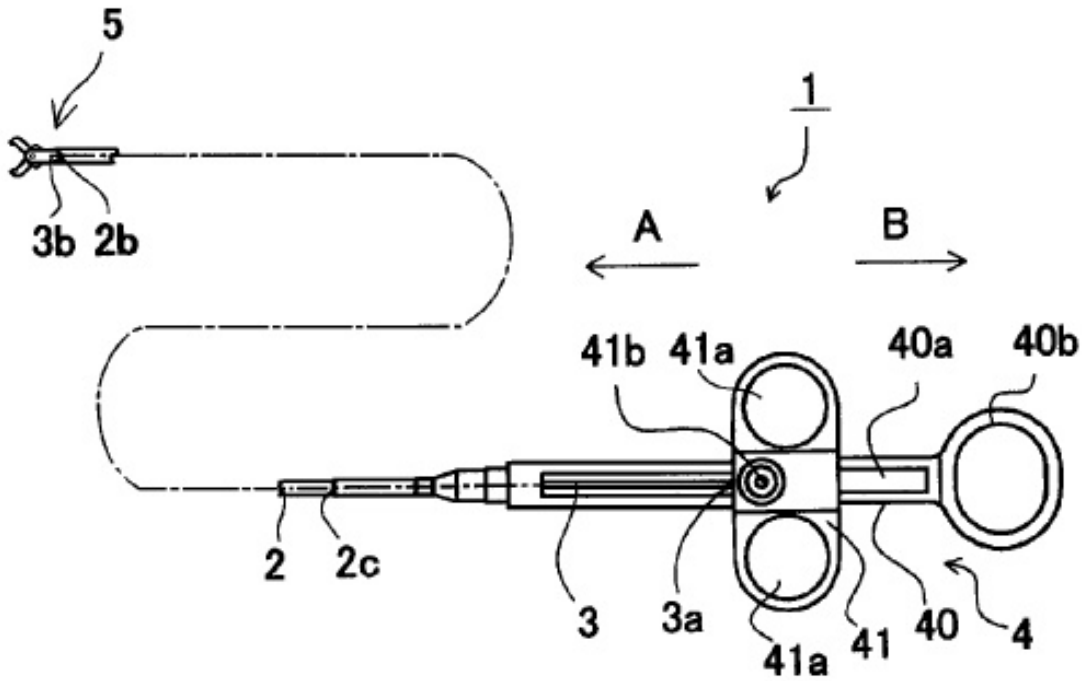


FIG. 2

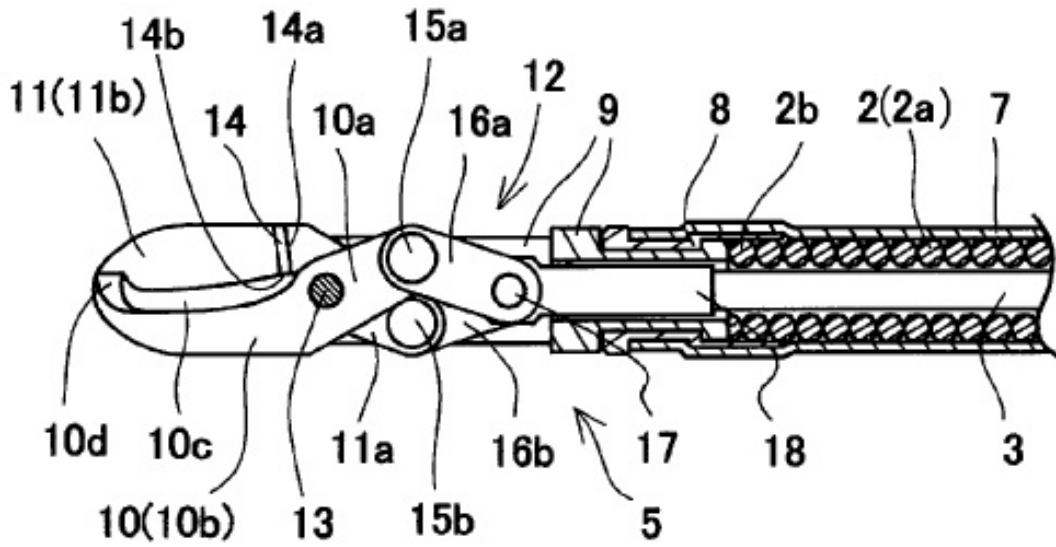


FIG. 3

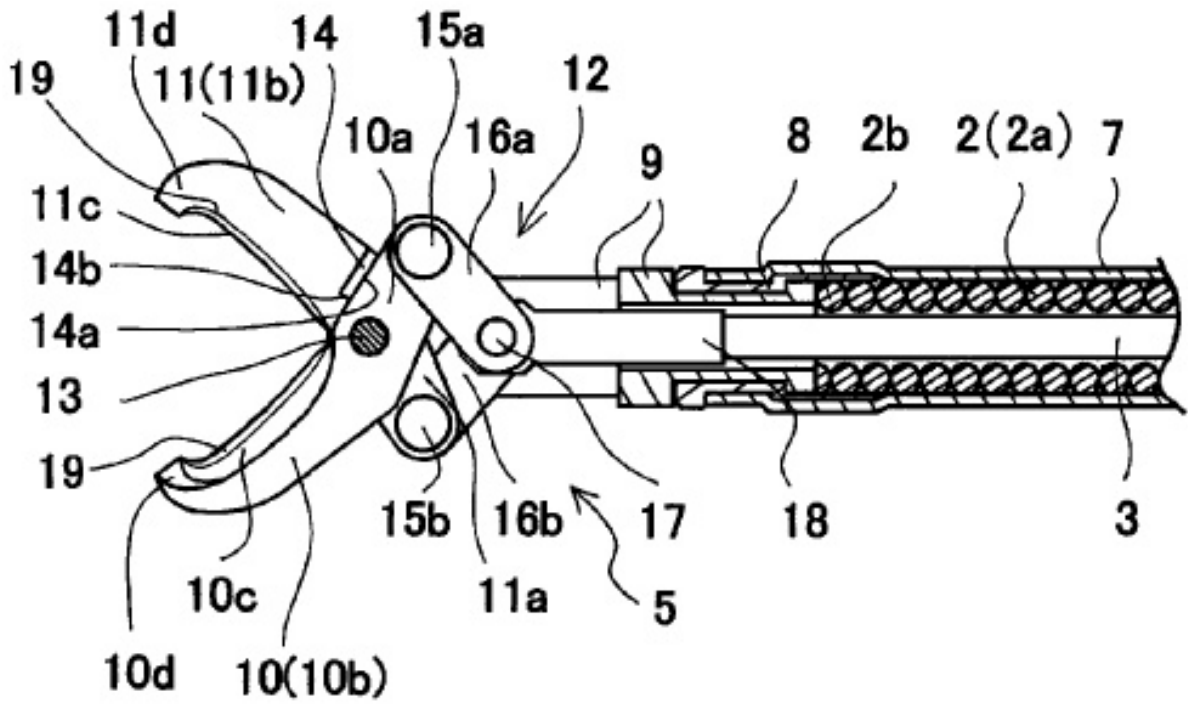


FIG. 4

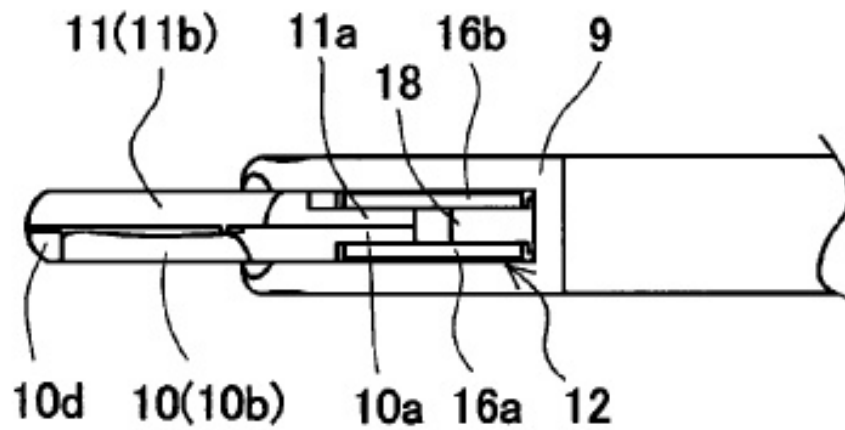


FIG. 5

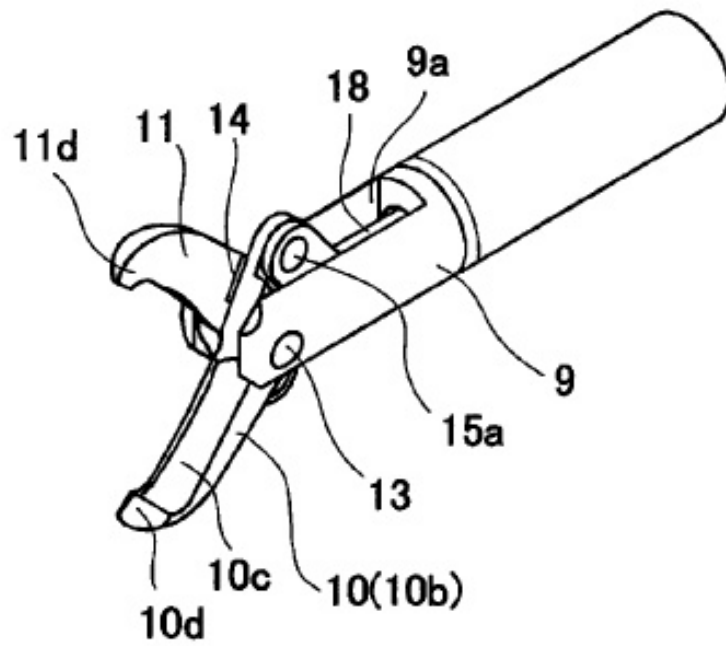


FIG. 6

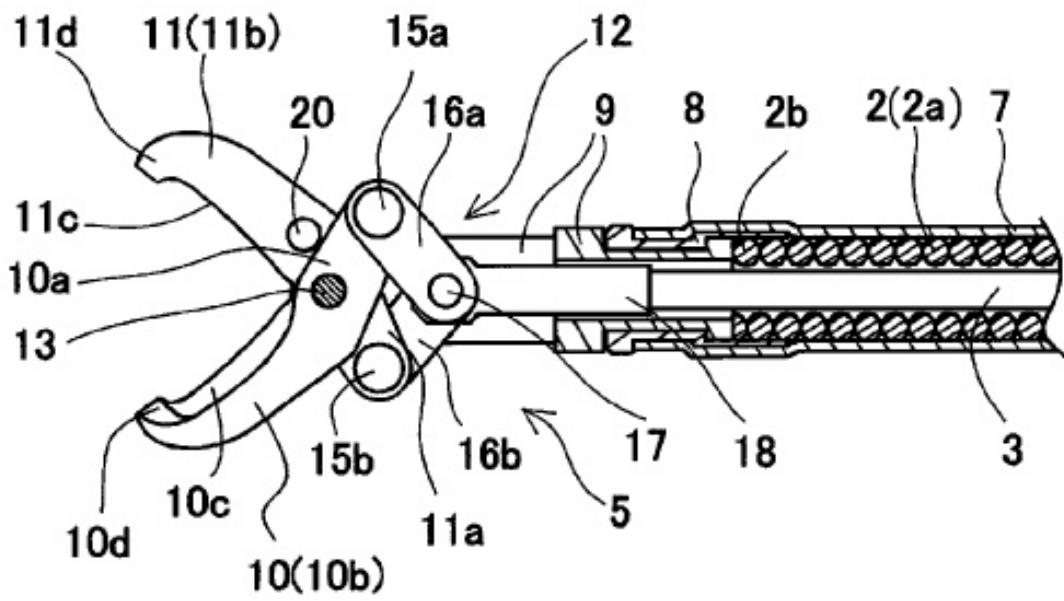


FIG. 7

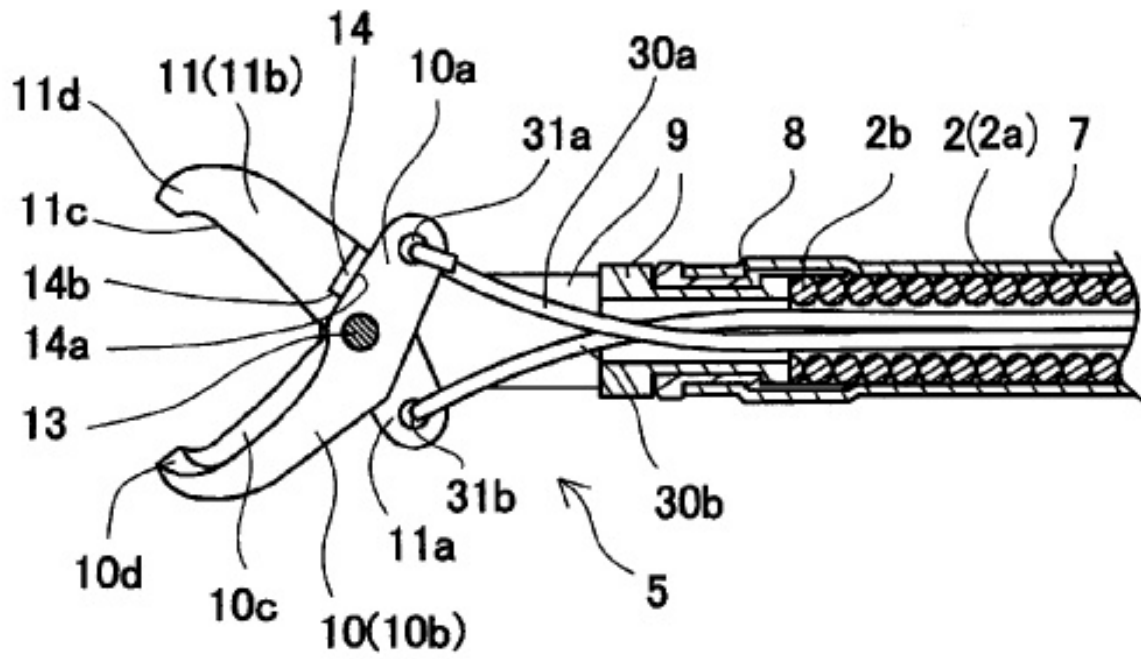


FIG. 8

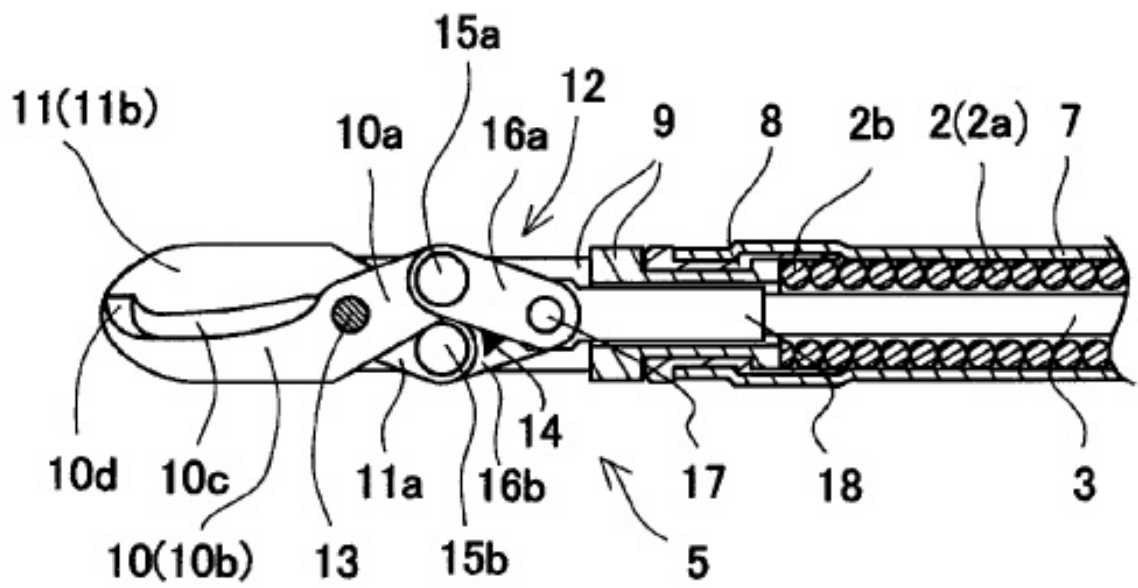


FIG. 9

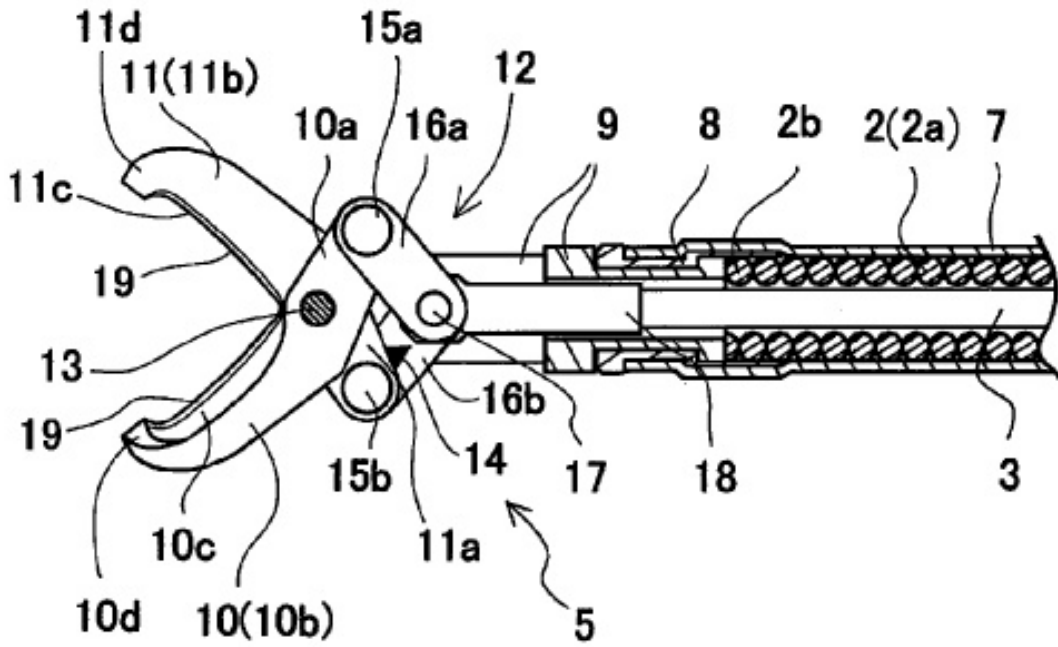


FIG. 10

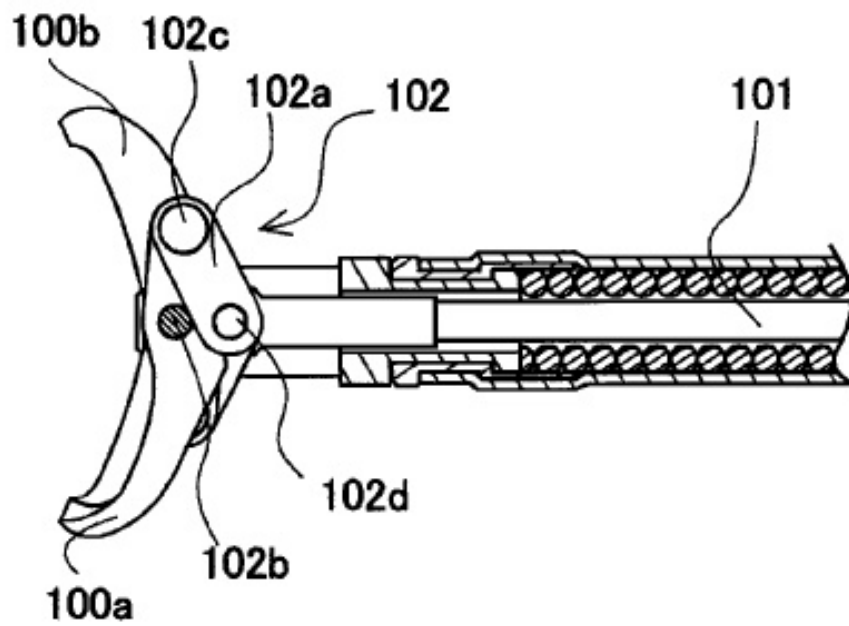


FIG. 11

