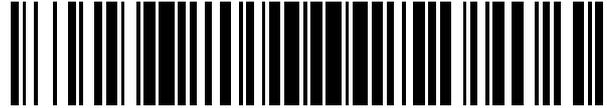


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 599 994**

51 Int. Cl.:

A61B 17/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2011 E 11188367 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016 EP 2452630**

54 Título: **Instrumento quirúrgico que incluye característica de alimentación de accesorio**

30 Prioridad:

10.11.2010 US 412140 P
26.10.2011 US 201113281572

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2017

73 Titular/es:

COVIDIEN LP (100.0%)
15 Hampshire Street
Mansfield, MA 02048, US

72 Inventor/es:

VIOLA, FRANK

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 599 994 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

Instrumento quirúrgico que incluye característica de alimentación de accesorio

Campo técnico

5 Esta solicitud está relacionada con instrumentos quirúrgicos y, más particularmente, con fuentes de energía para uso con accesorios de instrumento quirúrgico.

Antecedentes de la técnica relacionada

10 Una cirugía típica emplea una pluralidad de instrumentos quirúrgicos y dispositivos accesorios diferentes para uso con los diversos instrumentos quirúrgicos. Cuando se conectan dispositivos accesorios, p. ej., dispositivos de iluminación o cámaras, a menudo existe la necesidad de satisfacer las necesidades de energía del dispositivo accesorio. Si bien a menudo se utilizan fuentes de energía autónomas como baterías, ocupan un espacio valioso en el dispositivo accesorio, aumentando de ese modo el tamaño del accesorio, lo que es desfavorable en cirugía mínimamente invasiva. Adicionalmente, dichas fuentes de energía a menudo tienen limitada capacidad de almacenamiento de energía. Como tal, puede ser necesaria la retirada o recolocación del accesorio para cambiar una batería u otro dispositivo de almacenamiento de energía, que, en caso necesario durante la cirugía u otro procedimiento médico, puede reducir el rendimiento y aumentar el tiempo y la complejidad de la cirugía.

15 El documento EP 1913864 A1 describe un iluminador autónomo, conectable a un instrumento médico, que comprende un cabezal de acoplamiento de instrumento que tiene un elemento de iluminación en un primer extremo y en un segundo extremo un primer conector eléctrico conectable de manera liberable a un segundo conector eléctrico compatible de una fuente de energía. Unas realizaciones muestran el iluminador conectado y que discurre a lo largo del exterior de un limpiador de dientes y un espejo de boca.

20 El documento US 2006/029195 A1 describe un sistema de iluminación autoalimentado que se puede conectar fácilmente a una herramienta quirúrgica conocida para proporcionar iluminación prolongada, clara, congruente a un lugar quirúrgico, y transmitir energía térmica alejándola del lugar quirúrgico, que comprende una unidad de potencia autónoma, un elemento de conexión y un elemento emisor de luz. El elemento emisor de luz, el elemento de conexión y la unidad de potencia se conectan funcionalmente entre sí, y la unidad de potencia, el elemento de conexión y el elemento emisor de luz tienen medios para conectarse a una herramienta quirúrgica.

25 El documento US 6.029.303 describe un cepillo de dientes que comprende un dispositivo electrónico conectado funcionalmente a una fuente de energía. El dispositivo electrónico se activa por el uso del cepillo de dientes y se programa para sacar una secuencia de salida detectable para notificar al usuario que se ha cumplido una condición particular.

30 El documento WO 2004/035106 está relacionado con una herramienta de intubación que comprende una unidad de imaginología y también puede incluir una fuente de energía para alimentar componentes de la unidad de imaginología.

35 El documento WO 2009/134634 A2 describe una cánula desechable que comprende sistemas de iluminación y/o visión que pueden ser alimentados por líneas eléctricas flexibles que discurren a lo largo del cuerpo de la cánula que se acopla con una unidad externa de control y pantalla. La cánula se configura para permitir que un instrumento quirúrgico sea insertado a través de la misma.

40 El documento US 5.951.142 describe un aparato de iluminación ajustable que comprende un vástago y una fuente lumínica. La fuente lumínica se monta en el vástago. La fuente lumínica comprende una capucha anular que se puede extender o retraer para enfocar o divergir la luz emitida, respectivamente. Se puede incluir una batería en el aparato, conectada electrónicamente a la fuente lumínica por medio de un cable conector conectado a la fuente lumínica y un cable de hierro conectado al vástago metálico y alojamiento de fuente lumínica.

45 El documento US 4.542.741 describe un instrumento quirúrgico que comprende un cabezal de instrumento, un asidero y una fuente lumínica. En realizaciones, la fuente lumínica está contenida dentro de un grupo de baterías separado que se puede conectar al instrumento quirúrgico. La fuente lumínica y paquetes de batería son autónomos y no se acoplan electrónicamente al asidero.

50 El documento US 5.785.408 se dirige a un dispositivo de iluminación para acoplarse a una herramienta. Herramientas mencionadas adecuadas son una llave o un destornillador. El dispositivo de iluminación comprende un alojamiento, bombilla de luz, medios para energizar la bombilla de luz y medios para conectar el alojamiento a la herramienta. El dispositivo de energía, realizado como baterías, se asegura en el alojamiento.

Compendio

Por consiguiente, la presente descripción, en un aspecto, se dirige a un sistema de instrumento quirúrgico que incluye un instrumento quirúrgico, un accesorio y un dispositivo de energía. El instrumento quirúrgico incluye un alojamiento, un vástago que se extiende desde el alojamiento, y un conjunto de herramienta acoplado

funcionalmente al vástago. El accesorio es funcionalmente acoplable al instrumento quirúrgico. El dispositivo de energía se acopla funcionalmente al accesorio cuando el accesorio se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico de manera que el dispositivo de energía alimente el accesorio.

5 En algunas realizaciones se puede proporcionar un dispositivo de alimentación de instrumento que se acopla funcionalmente a uno o más del alojamiento, el vástago y el conjunto de herramienta. El dispositivo de alimentación de instrumento se puede configurar y dimensionar para alimentar el instrumento quirúrgico. En algunas realizaciones, el dispositivo de alimentación de instrumento se configura y dimensiona para alimentar solamente el conjunto de herramienta.

10 El instrumento quirúrgico puede incluir uno o más contactos. El uno o más contactos se pueden colocar en el vástago. En algunas realizaciones, uno o más contactos del instrumento quirúrgico incluyen uno o más anillos de deslizamiento acoplados eléctricamente al dispositivo de energía.

15 El accesorio puede incluir uno o más de una cámara y un dispositivo de iluminación. El accesorio en algunas realizaciones define un canal a través del mismo y uno o más contactos. El canal en algunas realizaciones se configura y dimensiona para acomodar al menos una parte del vástago cuando el accesorio se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico. El uno o más contactos se pueden colocar dentro del canal de manera que cuando el accesorio se coloca en el vástago, donde uno o más contactos se colocan en el vástago, dos o más contactos se acoplan de modo que el accesorio se acopla eléctricamente al dispositivo de energía.

20 En algunas realizaciones, el dispositivo de energía se acopla funcionalmente a uno o más de los contactos del accesorio, y el dispositivo de energía transmite potencia al accesorio cuando el uno o más contactos del accesorio y el uno o más contactos del instrumento quirúrgico están en contacto. En algunas realizaciones, el dispositivo de energía incluye un dispositivo de almacenamiento de energía es colocable de manera retirable dentro del instrumento quirúrgico. El dispositivo de almacenamiento de energía puede ser colocable dentro del alojamiento del instrumento quirúrgico. En algunas realizaciones, el dispositivo de almacenamiento de energía es una batería.

25 En otro aspecto, la presente descripción proporciona un sistema de instrumento quirúrgico que comprende un instrumento quirúrgico que tiene un alojamiento, un vástago que se extiende desde el alojamiento, un conjunto de herramienta acoplado funcionalmente al vástago, y un dispositivo de alimentación de instrumento acoplado funcionalmente a al menos uno del alojamiento, el vástago y el conjunto de herramienta. El dispositivo de alimentación de instrumento se configura y dimensiona para alimentar solamente el instrumento quirúrgico. Un accesorio es acoplable funcionalmente al instrumento quirúrgico, y se acopla funcionalmente al dispositivo de alimentación de instrumento cuando el accesorio se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico de manera que el dispositivo de alimentación de instrumento alimente el accesorio.

30 En algunas realizaciones, el accesorio incluye al menos un contacto y el instrumento incluye al menos un contacto, y el al menos un contacto del accesorio y el al menos un contacto del instrumento quirúrgico están en contacto cuando el accesorio se acopla al instrumento. En algunas realizaciones, el al menos un contacto del instrumento quirúrgico se coloca en el vástago del instrumento quirúrgico.

35 En otro aspecto, la presente descripción proporciona un accesorio para uso con un instrumento quirúrgico. El accesorio se adapta y dimensiona para realizar una operación diferente o complementaria a las operaciones realizadas por el instrumento quirúrgico. El instrumento quirúrgico tiene una primera fuente de energía y al menos un contacto eléctrico. La primera fuente de energía proporciona potencia al accesorio. El accesorio incluye al menos un contacto eléctrico adaptado y dimensionado para acoplarse a al menos un contacto eléctrico del instrumento quirúrgico con el fin de acoplar eléctricamente el accesorio a la primera fuente de energía.

40 Se puede proporcionar una segunda fuente de energía para alimentar el instrumento quirúrgico. En algunas realizaciones, la segunda fuente de energía proporciona potencia solo al instrumento quirúrgico. En algunas realizaciones, la primera fuente de energía proporciona potencia para alimentar solamente al accesorio.

45 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

En esta memoria se describen diversas realizaciones de la presente descripción con referencia a los dibujos, en donde:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de instrumento quirúrgico según la presente descripción;

50 La figura 1A es una vista en perspectiva de otra realización del sistema de instrumento quirúrgico; y

La figura 2 es una vista en perspectiva parcial, con piezas separadas, de una parte distal del sistema de instrumento quirúrgico de la figura 1.

Descripción detallada

Realizaciones del instrumento quirúrgico descrito actualmente se describen en detalle con referencia a los dibujos, en donde números de referencia semejantes designan elementos similares o idénticos en cada una de las varias vistas. En los dibujos y en la descripción que sigue, el término "proximal" se refiere al extremo del instrumento quirúrgico que está más cerca del usuario, mientras que el término "distal" se refiere al extremo del instrumento quirúrgico que está más lejos del usuario.

Haciendo referencia ahora a los dibujos, la figura 1 ilustra una realización de un sistema de instrumento quirúrgico 100. El instrumento quirúrgico ilustrado es un agarrador quirúrgico, entendiéndose que se pueden utilizar otros instrumentos quirúrgicos tales como tijeras endoscópicas, aplicadores de sujetadores, grapadoras quirúrgicas, etc. El sistema de instrumento quirúrgico 100 incluye un instrumento quirúrgico 110, un accesorio 120 y un dispositivo de energía 130. El accesorio 130 puede ser alimentado por fuentes de alimentación externas por cable o fuentes de alimentación internas que se cablean internamente con contactos en el instrumento como se describe más adelante.

El instrumento quirúrgico 110 incluye un alojamiento 112, un vástago 114 que se extiende distalmente desde el alojamiento 112, y un conjunto de herramienta 116 en una parte extrema distal del vástago 114.

El instrumento quirúrgico 110 incluye uno o más contactos 115. En la realización ilustrada, se muestran dos contactos de anillo 115 a modo de ejemplo. Los contactos 115 se pueden colocar en el vástago 114. Los contactos 115 pueden incluir botones de contacto, anillos de deslizamiento, o cualquier otra conexión adecuada. Los contactos 115 se acoplan eléctricamente al dispositivo de almacenamiento de energía 130 (e.g., por medio de uno o más cables que se extienden entre los mismos (a través del vástago 114) y/o una conexión inalámbrica) de manera que el dispositivo de energía 130 transmita potencia a los contactos 115. Los contactos 115 se acoplan mediante los contactos 124 del accesorio 120 (figura 2). De esta manera, la potencia se transmite al accesorio 120 desde el dispositivo de energía 130 a través de los contactos 115, 124.

Haciendo referencia ahora a la figura 2, el accesorio 120 es montable, y preferiblemente es montable de manera retirable, en el instrumento quirúrgico 110. El accesorio 120 define un canal 122 a través del mismo e incluye uno o más contactos 124. El canal 122 se configura y dimensiona para acomodar al menos una parte del vástago 114 cuando selectivamente el accesorio 120 se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico 110. Así, el accesorio puede acoplarse por rozamiento al vástago 112. Como alternativa, el accesorio se pueden conectar al vástago mediante un encaje por salto elástico, estructura de trabado mutuo o por otros métodos. Los contactos 124 se pueden colocar dentro del canal 122 de manera que cuando el accesorio 120 se coloca en el vástago 114 se acoplan contactos adyacentes 115, dos o más contactos (es decir, al menos un contacto 115 y al menos un contacto 124) de modo que el accesorio 120 se acopla eléctricamente al dispositivo de energía 130. En particular, los contactos 124 se pueden acoplar funcionalmente al dispositivo de energía 130 por medio de cualquier característica adecuada eléctrica o electromecánica. Por ejemplo, estas características, que pueden incluir conexiones cableadas o inalámbricas, pueden tener componentes inductivos, componentes capacitivos, componentes resistivos, componentes de conmutación, etc. que faciliten la conexión entre el accesorio 120 y el instrumento quirúrgico 110 de modo que el accesorio 120 pueda ser alimentado por el dispositivo de energía 130. Además, los contactos 124 pueden incluir botones de contacto, anillos de deslizamiento, o cualquier otro componente adecuado de conexión. El accesorio 120 puede incluir uno o más dispositivos alimentados 126 incluyendo cámaras, dispositivos de iluminación, o cualquier otro dispositivo adecuado alimentado que pueda ayudar al clínico a realizar un procedimiento médico. Por consiguiente, el dispositivo accesorio puede ser más compacto, es decir, tener un perfil reducido, ya que el dispositivo de almacenamiento de energía es parte del instrumento y no del accesorio.

El dispositivo de energía 130 se acopla funcional o eléctricamente al accesorio 120 cuando el accesorio 120 se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico 110 de manera que el dispositivo de energía 130 alimente al accesorio 120. En algunas realizaciones, el dispositivo de energía 130 solamente alimenta el accesorio. El dispositivo de energía 130 se acopla funcional o eléctricamente a uno o más de los contactos 124 del accesorio 120. El dispositivo de energía 130 transmite potencia al accesorio 120 cuando el uno o más contactos 124 del accesorio 120 y el uno o más contactos 115 del instrumento quirúrgico 110 están en contacto. El dispositivo de energía 130 incluye un dispositivo de almacenamiento de energía 130a que puede ser una batería, batería recargable, o cualquier otra fuente de energía eléctrica autónoma adecuada. El dispositivo de almacenamiento de energía 130a puede ser colocable de manera retirable dentro del instrumento quirúrgico 110 por lo que se puede retirar y recargar o retirar y sustituir por otro dispositivo de almacenamiento de energía. Como se ve en la figura 1, el dispositivo de almacenamiento de energía 130a puede ser colocable dentro del alojamiento 112, y más particularmente en el asidero, del instrumento quirúrgico 110. También se contempla la colocación en otras ubicaciones en el instrumento, así como la colocación fuera del instrumento.

Aunque en esta memoria se describen fuentes de energía eléctrica para el accesorio, también se contemplan otras fuentes de energía tales como fuentes de potencia de fluido.

En la realización alternativa de la figura 1A, el instrumento quirúrgico 100' incluye un dispositivo 118 de alimentación de instrumento acoplado funcionalmente a uno o más del alojamiento 112', el vástago 114' y el conjunto de herramienta 116'. El dispositivo 118 de alimentación de instrumento se configura y dimensiona para alimentar el

5 instrumento quirúrgico 110'. El dispositivo 118 de alimentación de instrumento puede ser una conexión eléctrica adaptada para acoplarse a una salida y/o un generador o cualquier otra fuente de energía adecuada para la recepción y/o paso de energía eléctrica o electromecánica a través del mismo. En algunas realizaciones, el dispositivo 118 de alimentación de instrumento se configura y dimensiona para alimentar solamente el instrumento quirúrgico. En algunas realizaciones, solamente alimenta al conjunto de herramienta 116'.

10 El instrumento 100' incluye un dispositivo de energía 130', similar al dispositivo de energía 130 de la figura 1, colocado en el asidero 112'. El dispositivo de energía 130' como alternativa se puede colocar en otras ubicaciones en el instrumento. En algunas realizaciones, el dispositivo de alimentación 118 suministra potencia al instrumento quirúrgico (p. ej. mordazas 116') y el dispositivo de almacenamiento de energía suministra potencia al accesorio. En otras realizaciones, el dispositivo de alimentación alimenta el instrumento quirúrgico y al accesorio, mientras el dispositivo de almacenamiento de energía proporciona potencia de reserva al accesorio. El dispositivo de alimentación puede ser la única fuente de energía para el instrumento.

El instrumento 100' tiene contactos 115' en el vástago 114' que se extienden desde el alojamiento 110' de manera idéntica a los contactos 115 de la figura 1 para proporcionar contacto eléctrico con el accesorio 120 de la figura 2.

15 Si bien en los dibujos se han mostrado y en esta memoria se han tratado varias realizaciones de la descripción, no se pretende que la descripción se limite a las mismas, ya que se pretende que la descripción tenga un alcance tan amplio como permita la técnica y que la memoria descriptiva se entienda similarmente. Por lo tanto, la descripción anterior no se debe interpretar como limitadora, sino meramente como ejemplos de realizaciones particulares. Los expertos en la técnica concebirán otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones que aquí se acompañan.

20

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de instrumento quirúrgico, (100) que comprende:
 - un instrumento quirúrgico (110) que incluye:
 - un alojamiento (112);
 - 5 un vástago (114) que se extiende desde el alojamiento (112); y
 - un conjunto de herramienta (116) acoplado funcionalmente al vástago (114);
 - un accesorio (120) acoplable funcionalmente al instrumento quirúrgico (110); y
 - un dispositivo de energía (130) acoplado funcionalmente al accesorio (120) cuando el accesorio (120) se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico (110) de manera que el dispositivo de energía (130) alimente el accesorio (120) caracterizado por que:
 - 10 el accesorio (120) incluye al menos un contacto (124) y el instrumento quirúrgico (110) incluye al menos un contacto (115), y el dispositivo de energía (130) se acopla funcionalmente a al menos uno de los contactos (115, 124),
 - 15 en donde el dispositivo de energía (130) transmite energía al accesorio (120) cuando el al menos un contacto (124) del accesorio (120) y el al menos un contacto (115) del instrumento quirúrgico (110) están en contacto.
2. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según la reivindicación 1, en donde al menos un contacto (115) del instrumento quirúrgico (110) incluye al menos un anillo de deslizamiento, el al menos un anillo de deslizamiento se acopla eléctricamente al dispositivo de energía (130).
- 20 3. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde el accesorio (120) define un canal (122) a través del mismo, el canal (122) configurado y dimensionado para acomodar al menos una parte del vástago (114) cuando el accesorio (120) se acopla funcionalmente al instrumento quirúrgico (110).
4. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en donde el al menos un contacto (115) del instrumento quirúrgico (110) se coloca en el vástago (114).
- 25 5. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde el al menos un contacto (124) del accesorio (120) se coloca dentro del canal (122) de manera que cuando el accesorio (120) se coloca en el vástago (114), al menos un contacto del accesorio y un contacto del instrumento quirúrgico (115, 124) se acoplan de modo que el accesorio (120) se acopla eléctricamente al dispositivo de energía (130).
- 30 6. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en donde el dispositivo de energía (130) incluye un dispositivo de almacenamiento de energía (130a) colocable de manera retirable dentro del instrumento quirúrgico (110).
7. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según la reivindicación 6, en donde el dispositivo de almacenamiento de energía (130a) se puede colocar dentro del alojamiento (112) del instrumento quirúrgico (110).
- 35 8. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en donde el accesorio (120) incluye al menos uno de una cámara y un dispositivo de iluminación.
9. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que comprende además un dispositivo (118) de alimentación de instrumento acoplado funcionalmente a al menos uno del alojamiento (112), el vástago (114), y el conjunto de herramienta (116), el dispositivo (118) de alimentación de instrumento alimenta el accesorio (120) y el instrumento (110).
- 40 10. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-8, que comprende además un dispositivo (118) de alimentación de instrumento acoplado funcionalmente a al menos uno del alojamiento (112), el vástago (114), y el conjunto de herramienta (116), el dispositivo (118) de alimentación de instrumento configurado y dimensionado para alimentar solamente el instrumento quirúrgico (110).
- 45 11. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según las reivindicaciones 9 o 10, en donde el dispositivo (118) de alimentación de instrumento se acopla funcionalmente a un generador externo.
12. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-11, en donde el accesorio (120) se adapta y dimensiona para realizar una operación diferente o complementaria a operaciones realizadas por el instrumento quirúrgico (110).

13. El sistema de instrumento quirúrgico (100) según cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en donde el dispositivo de almacenamiento de energía (130a) incluye una batería.

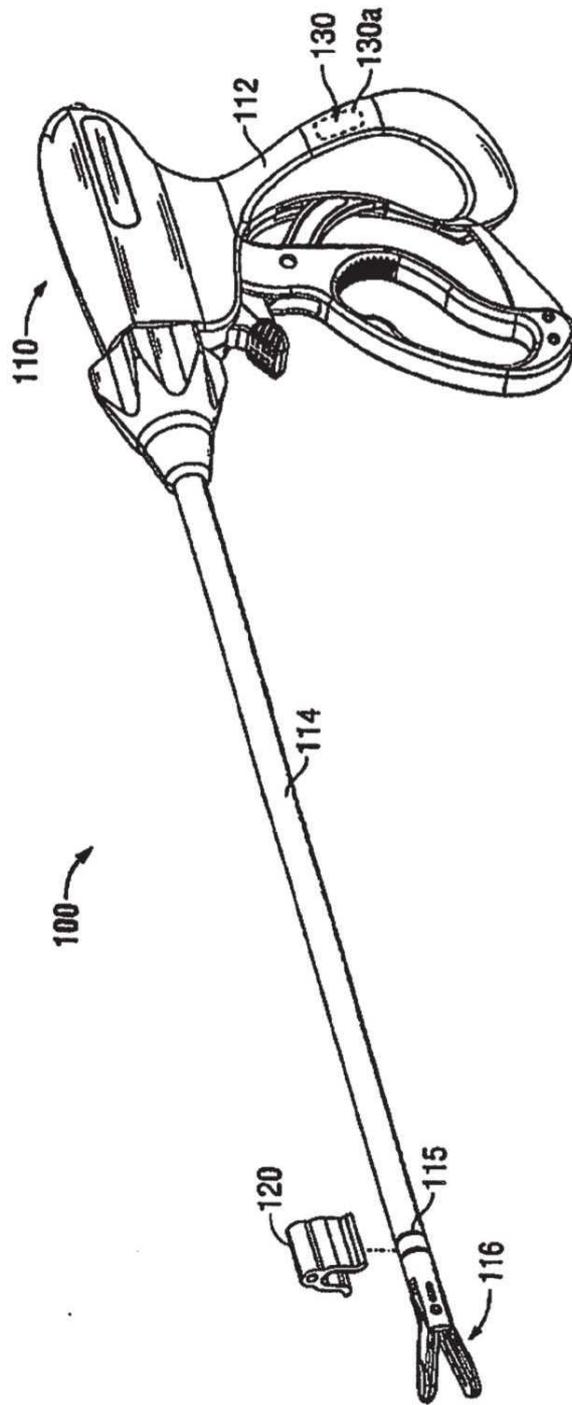


FIG. 1

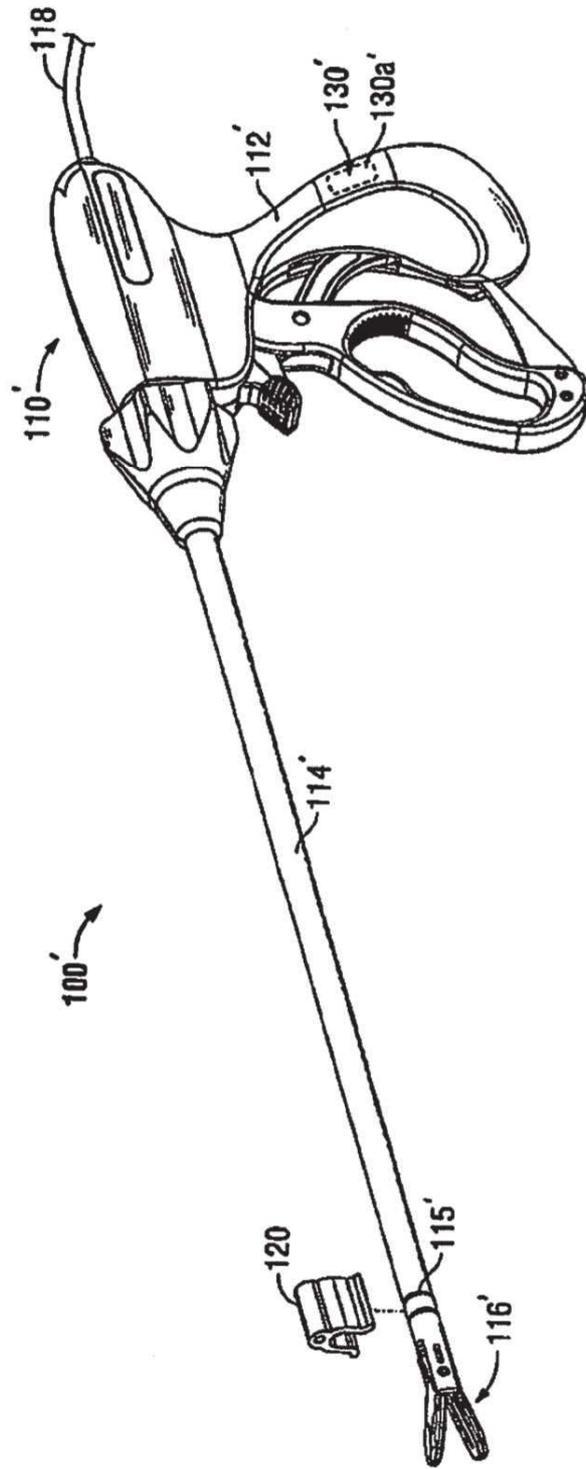


FIG. 1 A

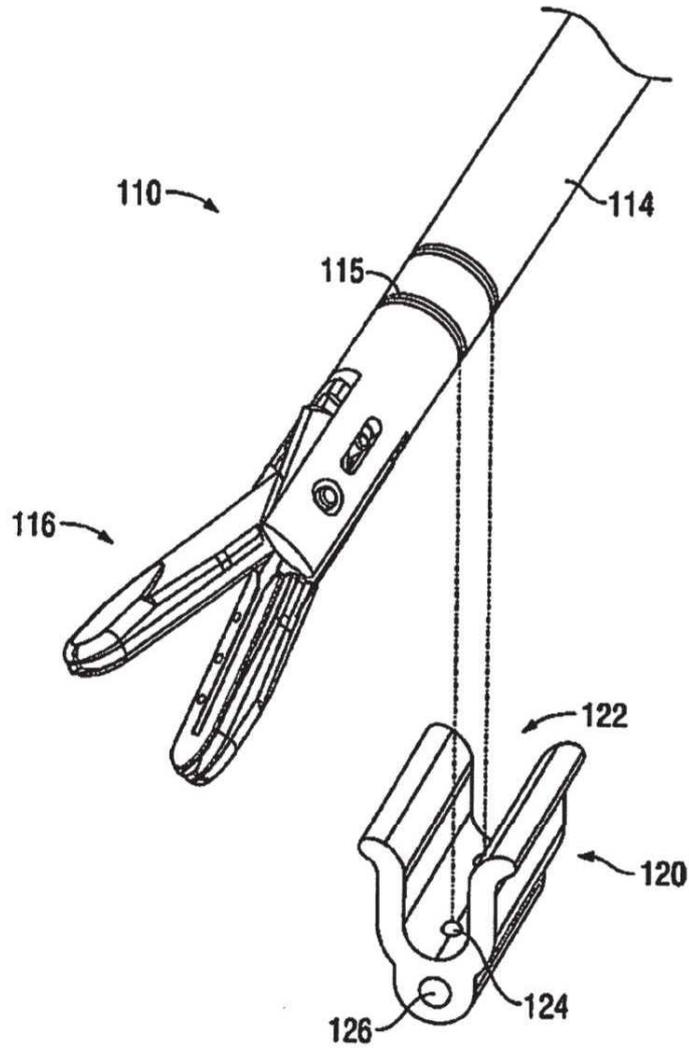


FIG. 2