

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 742**

51 Int. Cl.:

**A61B 10/04** (2006.01)

**A61B 17/22** (2006.01)

**A61B 17/3205** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.03.2004 PCT/US2004/007998**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.09.2004 WO04082462**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2004 E 04757505 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017 EP 1603452**

54 Título: **Aparato endoscópico de retirada de tejido**

30 Prioridad:

**17.03.2003 US 455261 P**

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

**03.08.2017**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**ORBAN, JOSEPH, P., III**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 628 742 T3

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

**DESCRIPCIÓN**

Aparato endoscópico de retirada de tejido

**Antecedentes****1. Campo de la invención**

- 5 La presente divulgación se refiere a un aparato endoscópico de extracción de tejido. De manera más particular, la presente divulgación se refiere a un aparato de extracción de tejido que se opera remotamente y utiliza un saco o bolsa expandible para extraer tejido a través de un endoscopio durante procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.

**2. Antecedentes de la técnica**

- 10 Durante las pasadas décadas, la medicina moderna ha sido testigo de tremendos avances en procedimientos quirúrgicos menos invasivos y menos traumáticos que han aportado numerosos beneficios tanto económicos como físicos para el paciente moderno. Por ejemplo, más y más cirujanos están abandonando los métodos tradicionales de cirugía abierta para acceder a órganos vitales y cavidades corporales en favor de endoscopias e instrumentos endoscópicos que acceden a los órganos a través de pequeñas incisiones de tipo punción.
- 15 Los procedimientos laparoscópicos y endoscópicos son procedimientos mínimamente invasivos, en los que las operaciones se efectúan dentro del cuerpo por medio de instrumentos alargados, insertados a través de estas pequeñas incisiones en el cuerpo. La abertura típicamente se crea con un instrumento punzante tal como un trocar. Los instrumentos endoscópicos se insertan en el paciente a través de una cánula o puerto que mantiene la incisión abierta en el cuerpo durante el procedimiento. Típicamente, hay una luz definida a través del endoscopio que le permite al cirujano introducir selectivamente diversa instrumentación endoscópica en la cavidad de operación según las necesidades.
- 20

- Debido a que la dimensión interior de la luz es relativamente estrecha, solo se pueden insertar instrumentos pequeños por la misma, lo que limita ciertas cirugías. Sin embargo, nuevos diseños y procedimientos endoscópicos permiten la realización de cirugías cada vez más complejas e intrincadas a través de estas incisiones mínimas. Por ejemplo, un cirujano puede introducir remotamente estos pequeños y sofisticados instrumentos endoscópicos en la cavidad quirúrgica y realizar una escisión o resección de volúmenes relativamente grandes de tejido, tumores, órganos y similares desde el exterior de la cavidad quirúrgica, según las necesidades, durante un procedimiento quirúrgico particular, p. ej., nefrectomía, colecistectomía. Lamentablemente, la extracción y retirada de tales tejidos, tumores, órganos o similares extirpados, han demostrado ser algo complicadas debido al tamaño relativo del tejido, tumores y órganos extirpados en comparación con las dimensiones interiores de la luz endoscópica. Además, la retirada de ciertos tejidos malignos (no benignos), es decir, tejido infectado / tejido contaminado, tumores cancerosos, etc., tiende a ser incluso más complicada debido a la necesidad de contener el tejido maligno durante la retirada para evitar infecciones adicionales.
- 25
- 30

- En la técnica anterior se han desarrollado varios dispositivos para facilitar la retirada de muestras de tejido después de la resección. En su mayoría, estos dispositivos se refieren a dispositivos de tipo apresamiento en los que la muestra de tejido se deja caer en un saco de muestras que se saca después, a través de la incisión. Por ejemplo, la patente de EE. UU. n.º 5.465.731, la patente de EE. UU. n.º 5.647.372, y la patente de EE. UU. n.º 5.370.647 se refieren a una bolsa de extracción de muestras hecha a partir de una membrana flexible que incluye un cordón circunferencial alrededor del extremo de la bolsa. Una vez que se ha resecado una pieza de tejido, la muestra se deja caer en una bolsa y se tira del cordón lo que cierra la embocadura de la bolsa alrededor de la muestra. El cuello de la bolsa se posiciona entonces contra el extremo distal de la cánula y el conjunto completo se retira posteriormente. El documento US 2002/0123761 A1 también se refiere a un dispositivo de retirada de muestras.
- 35
- 40

- Si bien los sacos de apresamiento son útiles, subsiste la necesidad de un aparato de extracción de muestras mejorado que facilite la contención y retirada de tejidos endoscópicos en procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.
- 45

**Sumario**

La presente divulgación se refiere a un aparato para sacar una muestra de tejido e incluye un endoscopio que tiene un vástago endoscópico con extremos proximal y distal y una luz que se extiende entre los mismos. El aparato de extracción de tejido se define en la reivindicación 1.

- 50 En otra realización, la bolsa incluye al menos un puntal dispuesto entre los miembros de soporte de tipo aro para definir adicionalmente el contenedor de retención de la muestra de tejido.

Preferentemente, el diámetro del segundo miembro de soporte de tipo aro es selectivamente expandible desde un primer diámetro dentro de la luz hasta un segundo diámetro fuera de la luz. En otra realización adicional, de acuerdo con la presente divulgación, el diámetro del primer miembro de soporte de tipo aro es selectivamente contráctil

desde un primer diámetro dentro de la luz hasta un segundo diámetro dentro de la luz.

La presente divulgación, también se refiere a un aparato para sacar una muestra de tejido a través de un endoscopio en donde el endoscopio incluye un vástago con extremos proximal y distal y una luz que se extiende entre los mismos. El aparato de la presente divulgación, también incluye un primer y un segundo miembros de soporte de tipo aro, que pueden deslizarse / trasladarse selectivamente dentro de la luz desde una primera posición hasta al menos una segunda posición. Cada uno de los miembros de aro incluye un diámetro que varía de un primer diámetro hasta al menos un diámetro diferente. Se incluye una bolsa que tiene un primer y segundo extremos que se unen a unos respectivos primer y segundo miembros. El interior de la bolsa define un contenedor para retener la muestra de tejido. Un par de cordones están unidos al primer y segundo extremos de la bolsa, respectivamente y pueden operarse remotamente para cerrar los extremos alrededor de la muestra de tejido. Preferentemente, la bolsa incluye al menos un puntal dispuesto entre los miembros de aro para definir adicionalmente el contenedor de retención de la muestra de tejido.

En una realización, de acuerdo con la presente divulgación, el diámetro del segundo miembro de aro es selectivamente expandible desde un primer diámetro dentro de la luz hasta un segundo diámetro fuera de la luz. Preferentemente, el segundo miembro de aro se dispone en una configuración precargada dentro de la luz, de manera que el diámetro del segundo miembro de aro se expanda automáticamente cuando el segundo miembro de aro se extiende desde el extremo distal del vástago endoscópico. En otra realización, el diámetro del primer miembro de aro es selectivamente contráctil desde un primer diámetro dentro de la luz hasta un segundo diámetro dentro de la luz. En otra realización más, los miembros de aro incluyen un par de partes arqueadas que se deslizan recíprocamente la una respecto a la otra para variar el diámetro de cada miembro de aro respectivo.

La presente divulgación también se refiere a un método para sacar una muestra de tejido a través de un endoscopio e incluye las etapas de proporcionar: un instrumento de captura; un endoscopio que incluye un vástago endoscópico que tiene extremos proximal y distal y una luz que se extiende entre los mismos; un primer y segundo miembros de soporte de tipo aro, siendo cada uno de los miembros de aro selectivamente deslizantes dentro de la luz desde una primera posición hasta al menos una segunda posición, incluyendo cada uno de los miembros de aro, un diámetro que varía de un primer diámetro hasta al menos un diámetro diferente; y una bolsa que tiene un primer y segundo extremos que se unen a los respectivos primer y segundo miembros de aro, definiendo la bolsa, un contenedor en la misma para retener la muestra de tejido.

El método además incluye las etapas de: capturar la muestra de tejido con el instrumento de captura; deslizar el primer y segundo miembros de tipo aro desde la primera hasta la segunda posición de manera que el diámetro del segundo miembro de tipo aro se expanda y encapsule la muestra de tejido; cerrar el segundo extremo de la bolsa alrededor de la muestra de tejido; sacar el instrumento de captura a través de la luz; cerrar el primer extremo de la bolsa alrededor de la muestra de tejido; y sacar la muestra de tejido y la bolsa proximalmente a través de la luz.

### Breve descripción de los dibujos

Las realizaciones del aparato y método endoscópico de retirada de tejido que aquí se divulgan, se describen en el presente documento con referencia a los dibujos, en donde:

la FIGURA 1A es una vista lateral ilustrada esquemáticamente, que muestra un aparato endoscópico de retirada de tejido de conformidad con la presente divulgación, que se muestra en una orientación desplegada con un instrumento de captura dispuesto dentro de una bolsa de extracción de muestras;

la FIGURA 1B es una vista esquemática ampliada del aparato de retirada de tejido de la FIG. 1 que muestra un par de cordones que se operan remotamente para cerrar selectivamente los extremos distal y proximal de la bolsa de muestras; y

las FIGURAS 2A-2E son vistas ilustradas esquemáticamente del aparato de retirada de tejido de la FIG. 1, capturando, conteniendo y retirando una muestra de tejido a través de una luz dispuesta dentro de un instrumento endoscópico.

### Descripción detallada

Ahora haciendo referencia, con detalles específicos, a los dibujos en los que números de referencia similares identifican elementos idénticos o similares a lo largo de las diversas vistas, una realización de un aparato endoscópico de extracción de tejido se muestra en las Figuras 1A - 2E y en general se identifica como aparato de extracción 10.

El aparato endoscópico de extracción 10 incluye un vástago endoscópico 12 que tiene unos extremos proximal y distal 15 y 13, respectivamente, y una luz 17 que se extiende a través de los mismos, entre los extremos proximal 15 y distal 13. La luz 17 está dimensionada internamente para mover recíprocamente unas pinzas o fórceps 20 a lo largo de un eje longitudinal "A" definido a través de la misma, como se explica con más detalle, más adelante, con respecto a la operación del aparato de extracción de tejidos 10. Como se puede apreciar, la luz 17 también se puede dimensionar para permitir mover recíprocamente de manera selectiva otros instrumentos quirúrgicos a través de la

misma que pueden utilizarse durante un procedimiento típico de retirada de tejidos, p. ej., un instrumento de resección, un instrumento de biopsia, un lápiz electroquirúrgico o similares. Como se explica con más detalle a continuación, se puede utilizar uno o más de estos instrumentos para cortar la muestra de tejido 100 del cuerpo para su posterior captura y retirada de la cavidad de operación.

5 El aparato de retirada 10 también incluye un saco o bolsa de retirada 40 que se dispone dentro de la luz 17. La bolsa 40 preferentemente está hecha de una membrana flexible u otro material biocompatible. La bolsa 40 incluye un par de miembros de soporte de tipo aro 35 y 65 situados en los extremos distal y proximal de la misma. Como se explica con más detalle a continuación, con respecto a la operación del aparato de extracción de tejidos 10, la bolsa 40 inicialmente se posiciona dentro de la luz 17 de manera adecuada para su despliegue desde un extremo distal 13 del vástago endoscópico 12. De manera más particular, al menos el miembro de aro 35 distal es selectivamente expandible desde una primera orientación previamente desplegada en el interior de la luz 17 hasta una segunda configuración desplegada cuando se posiciona fuera de la luz 17. Ambos miembros de aro 35 y 65 son selectivamente plegables para contener la muestra de tejido 100, lo que se explica con más detalle, más adelante, con respecto a la operación del instrumento a continuación. Como se puede apreciar, la configuración de los miembros de aro 35 y 65 no impide mover recíprocamente el instrumento de captura 20 (u otro tipo de instrumento endoscópico) dentro de la luz 17 para capturar o manipular de otra forma la muestra de tejido 100. También se contempla que bien un miembro de aro 65 proximal o bien un miembro de aro 35 distal pueda usarse de modo que el aparato de extracción solo tenga un aro.

20 Una serie de estructuras de soporte o puntales 28 se disponen entre los miembros de aro 65 proximal y 35 distal para definir adicionalmente la bolsa 40 y facilitar el despliegue y posicionamiento de la bolsa 40 desde el extremo distal 13 del vástago endoscópico 12. Como se ilustra mejor en la Figura 2B, los puntales de soporte 28 y los miembros de aro 35 y 65 forman una estructura generalmente cónica cuyo apéndice define una primera abertura 52 en el extremo proximal 39 de la bolsa 40 y una segunda abertura 50 en el extremo distal 41 de la bolsa 40. Las dimensiones de cada una de las aberturas 50 y 52 generalmente están definidas por las dimensiones de los miembros de aro 35 y 65, respectivamente.

25 Los puntales de soporte 28 están configurados para extenderse proximalmente a través de la luz para permitirle a un usuario desplegar remotamente la bolsa de extracción de muestras 40 desde el vástago 12 para recoger y encapsular una muestra 100 según las necesidades durante el procedimiento (véase, p. ej., las Figuras 2A-2E). También se contempla que la bolsa 40 pueda formarse a partir de un material que tenga una integridad estructural adecuada para mantener la bolsa 40 en una configuración desplegada sin necesidad de puntales de soporte 28. Como se puede apreciar, en esta realización la bolsa 40 incluiría una interfaz mecánica (no mostrada) que se une a la bolsa 40 para permitir el despliegue remoto de la bolsa 40 desde el vástago 12. Preferentemente, los puntales 28 están integrados con la estructura general de la bolsa 40 y están hechos a partir de materiales que tienen la resistencia y flexibilidad requeridas para soportar la bolsa 40 durante el despliegue y encapsulado de la muestra de tejido 100.

30 Como mejor se ilustra en las Figuras 2A-2E, el miembro de aro 35 distal está configurado para ser selectivamente expandible entre un primer diámetro dentro de la luz 17 del vástago 12 hasta un segundo diámetro expandido cuando se posiciona fuera del vástago 12. De manera más particular, cuando se dispone en la primera configuración, el miembro de aro 35 está inclinado o precargado de manera que, una vez liberado del extremo distal 13 del vástago 12, el miembro de aro 35 se expande automáticamente hasta el segundo diámetro más grande. Como se puede apreciar, el diámetro más grande de la segunda abertura 50 facilita el encapsulado de la muestra de tejido 100 dentro de la bolsa 40. Los puntales 28 mantienen los laterales de la bolsa 40 en una configuración abierta entre los miembros de aro 35 y 65 lo que facilita el encapsulado de la muestra de tejido 100.

45 Preferentemente, el miembro de aro 35 distal está configurado para incluir un par de partes arqueadas 37 y 39 telescópicas o de acoplamiento mutuo que se deslizan recíprocamente la una respecto a la otra para permitir la expansión y contracción del miembro de aro 35 según las necesidades. De manera más particular y como se ha mencionado anteriormente, antes del despliegue, el miembro de aro 35 se mantiene en una orientación precargada dentro de la luz 17. Una vez desplegado, es decir, el miembro de aro 35 se ha forzado mediante un puntal de soporte 28 desde el extremo distal 13 del vástago 12, los extremos distales de las partes arqueadas 37 y 39 se alejan la una de la otra (es decir, se inclinan hacia fuera) para permitir que el miembro de aro 35 se expanda libremente hasta el segundo diámetro más grande, para encapsular la muestra de tejido 100 (véanse las Figuras 1B y 2B).

50 Después de haber encapsulado la muestra de tejido 100, se tira de un cordón o sutura 30 (o similar) para contraer el miembro de aro 35 y contener la muestra de tejido 100, como se explica con más detalle más adelante. Como se puede apreciar, el miembro de aro 35 puede contraerse más allá de la configuración original, previamente cargada, del miembro de aro 35 dentro de la luz lo que además cierra la abertura distal 50 de la bolsa 40 para retener firmemente la muestra de tejido 100 en su interior (véanse las Figuras 2C-2E). Por ejemplo, el miembro de aro 35, de manera deseable, está inclinado hacia la configuración expandida. El cordón 30, preferentemente es lo bastante resistente como para superar la inclinación de los puntales 28 y el miembro de aro 35 para cerrar la abertura distal 50 de la bolsa 40 y sacarla.

De manera similar, la abertura proximal 52 de manera deseable, también está configurada para un cierre selectivo. De manera más particular, el miembro de aro 65 proximal también incluye miembros telescópicos 67 y 69 de forma arqueada que se deslizan recíprocamente el uno respecto al otro para permitirle a un usuario contraer remotamente el miembro de aro 65 proximal a través de una sutura 60 (o similar) según las necesidades, después de haber recogido la muestra de tejido 100. Se contempla que los miembros de aro 35 y 65 puedan expandirse y contraerse selectivamente de otras maneras mecánicas o electro-mecánicas, p. ej., válvulas en iris, aleaciones con memoria de forma, globos, aleaciones piezoeléctricas, etc. También se contempla, que el miembro de aro 65 proximal pueda configurarse en una configuración precargada, de manera que los miembros arqueados 67 y 69 del miembro de aro 65 se contraigan automáticamente una vez activados, bien mecánicamente o bien electro-mecánicamente. Los miembros de aro pueden estar inclinados hacia la configuración expandida o contraída.

Se contempla que uno o ambos miembros de aro, p. ej., el miembro de aro 65 proximal y la bolsa 40 estén conectados de manera amovible al extremo distal 13 del vástago 12 de manera que, al contraerse, el miembro de aro 65 o la bolsa 40 se desacople del extremo distal 13 del vástago 12 para cerrar la abertura 52 alrededor de la muestra de tejido 100. Como se puede apreciar, esto facilita la extracción de la muestra de tejido 100 a través de la luz 17.

En uso y como se ilustra mejor en las Figuras 2A-2E, el vástago endoscópico 12 se inserta a través de una cánula (no mostrada) y dentro de la cavidad de operación. Un instrumento de biopsia, un instrumento de resección, tijeras o similares se insertan a través de la luz 17 para separar la muestra de tejido 100 del tejido circundante tal como en una biopsia, nefrectomía, colecistectomía, etc. Una vez que se ha resecado la muestra de tejido, los fórceps endoscópicos 20 se insertan a través de la luz 17 para manipular y capturar la muestra de tejido 100.

Los fórceps 20 incluyen miembros de mordaza 24a y 24b que son selectivamente móviles el uno con respecto al otro desde una primera posición de aproximación hasta una segunda posición cerrada para capturar tejido 100 entre los mismos. Esto le permite al cirujano posicionar el tejido para su encapsulado. Se contempla que numerosos tipos de fórceps endoscópicos puedan utilizarse para capturar y retener la muestra de tejido 100. Por otra parte, también se contempla que se pueda usar una combinación de instrumentos tanto para resecar como para retener la muestra de tejido 100 y sacarla. Preferentemente, los fórceps 20 son selectivamente trasladables a lo largo de y giratorios alrededor de un eje longitudinal "A" para facilitar la manipulación de la muestra de tejido 100 (véase la Figura 1A). También se contempla que los fórceps 20 puedan incluir una característica de articulación que rote los miembros de mordaza 24a y 24b con respecto al eje longitudinal "A" para facilitar aún más la manipulación y posicionamiento de la muestra de tejido 100.

Una vez que se ha capturado la muestra 100, el operador acciona remotamente los puntales de soporte 28 para desplegar la bolsa de muestras 40. De manera más particular, los puntales 28 se empujan distalmente en la dirección "B" para forzar el miembro de aro 35 desde el extremo distal 35 del vástago 12. Como se muestra mejor en la Figura 2B, una vez que el miembro de aro 35 se extiende más allá del extremo distal 13, las partes precargadas o arqueadas 35 y 37 se despliegan (es decir, se alejan libremente la una de la otra) y expanden el diámetro de la segunda abertura 50 en la dirección "C". El miembro de aro 65 proximal permanece dentro de la luz 17 del vástago 12. Como resultado, la bolsa 40 se expande en una configuración generalmente cónica y encapsula, es decir, captura, la muestra de tejido 100.

Una vez que la bolsa 40 se ha desplegado alrededor de la muestra de tejido 100, el usuario tira del primer cordón 30 en dirección proximal lo que frunce y cierra la abertura distal 50 en la dirección "E" para contener la muestra 100. De manera más particular, al tirar del cordón 30 en dirección "D" una parte arqueada 39 se mueve recíprocamente de manera telescópica dentro de la parte arqueada 37 (o viceversa) lo que reduce el diámetro de la abertura 50 como se ilustra mejor en la Figura 2C.

Después de haber cerrado la abertura distal 50, el usuario acciona el instrumento de captura 20 para liberar la muestra de tejido 100 y a continuación, saca el instrumento de captura 20 del sitio de operación en la dirección "F" a través de la luz 17 (véase la Figura 2D). Una vez que se ha retirado el instrumento de captura 20, el usuario tira del segundo cordón 60 en la dirección proximal "G" lo que cierra la abertura proximal 42 en la dirección "H" para contener la muestra de tejido 100 (véase la Figura 2E). La bolsa 40 de muestras de tejido se saca entonces del sitio de operación a través de la luz 17. Preferentemente, el cordón 60 también puede usarse para sacar muestras 100 a través de la luz 17.

Se contempla que el extremo proximal 42 de la bolsa 40 pueda configurarse de manera que al tirar del cordón 60 también se desacople el extremo proximal 42 del miembro de aro 65 para facilitar la retirada de la bolsa 40 a través de la luz 17 (véase la Figura 2E). En este caso, el miembro de aro 65 permanecería dentro de la luz 17 para su posterior retirada después de haber sacado el endoscopio del sitio de operación.

A partir de lo anterior y con referencia a los diversos dibujos de las figuras, los expertos en la materia apreciarán que también se pueden efectuar ciertas modificaciones en la presente divulgación sin apartarse por ello del ámbito de la misma. Por ejemplo y como se ha mencionado anteriormente, se contempla que el miembro de aro 65 proximal y la bolsa 40 puedan ser selectivamente amovibles el uno de la otra para facilitar la retirada de la muestra. De manera más particular, la bolsa 40 puede configurarse de manera que la rotación axial controlada del miembro de aro 65 con

respecto a la bolsa 40 desacople el extremo proximal 42 de la bolsa 40 del miembro de aro 65 para permitir que el extremo proximal 42 del saco se cierre alrededor de la muestra 100. Como alternativa, la bolsa 40 podría suturarse al miembro de aro 65 y sacar las suturas para desconectar el miembro de aro 65 de la bolsa 40.

5 En una realización adicional, el aparato de extracción es tal y como el que se ha descrito antes con respecto a las Figuras 1A-2E salvo que se usa un miembro tubular en lugar del endoscopio 12.

10 En una realización alternativa, el instrumento de captura 20 está integrado en la bolsa 40 de manera que el instrumento de captura 20 y la bolsa 40 se retira simultáneamente a través de la luz 17. También se contempla que los miembros de aro 35 y 65 puedan fabricarse de materiales bioabsorbibles y estén configurados para separarse de la bolsa 40 una vez fruncida. Por otra parte, los puntales de soporte 28 también puede fabricarse de un material bioabsorbible y conectados de manera amovible a los miembros de aro 35 y 65.

Preferentemente, los puntales 28 alineados longitudinalmente se inclinan hasta adoptar una forma arqueada y se posicionan sobre o dentro del material de la bolsa 40 para darle a los lados de la bolsa 40 una adecuada integridad estructural.

15 Si bien se han descrito en el presente documento ciertas realizaciones de la divulgación, no se pretende que la divulgación quede limitada a las mismas, sino que se pretende que la divulgación tenga un ámbito tan amplio como el que se define en las reivindicaciones adjuntas. Por lo tanto, la descripción anterior no deberá interpretarse a modo de limitación, sino meramente como ejemplificaciones de una realización preferente. Los expertos en la materia concebirán otras modificaciones dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas a la presente divulgación.

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato para sacar una muestra de tejido, (10) que comprende:
- un endoscopio que incluye un vástago endoscópico que tiene extremos proximal y distal y una luz que se extiende entre los mismos;
- 5 un miembro selectivamente deslizable dentro de la luz desde una primera posición, en donde el miembro tiene un primer diámetro, hasta al menos una segunda posición, en donde el miembro tiene un segundo diámetro, que es diferente del primer diámetro;
- una bolsa (40) que tiene un primer y segundo extremos, siendo el primer extremo un extremo abierto unido al primer miembro de soporte de tipo aro, definiendo la bolsa un contenedor en la misma para retener la muestra de tejido;
- 10 un miembro de soporte de tipo aro, siendo el segundo extremo de la bolsa un extremo abierto unido al miembro de soporte de tipo aro; y
- un accionador remoto dispuesto próximo al extremo proximal del vástago endoscópico, pudiéndose accionar el accionador remoto para cerrar el primer extremo para encapsular la muestra de tejido,
- 15 estando el aparato caracterizado por que
- el miembro es un primer miembro de soporte de tipo aro (35), y
- el miembro de soporte de tipo aro es un segundo miembro de soporte de tipo aro (65).
2. Un aparato para sacar una muestra de tejido según la reivindicación 1 en donde la bolsa incluye al menos un puntal dispuesto entre los miembros de soporte de tipo aro para definir adicionalmente el contenedor para la retención de la muestra de tejido.
- 20 3. Un aparato para sacar una muestra de tejido según la reivindicación 1 en donde el diámetro del segundo miembro de soporte de tipo aro es selectivamente expandible desde un primer diámetro dentro de la luz hasta un segundo diámetro fuera de la luz.
4. Un aparato para sacar una muestra de tejido según la reivindicación 1 en donde el diámetro del primer miembro de soporte de tipo aro es selectivamente contráctil desde un primer diámetro dentro de la luz hasta un segundo diámetro dentro de la luz.
- 25 5. Un aparato para sacar una muestra de tejido según la reivindicación 1 en donde el primer miembro de soporte de tipo aro incluye un par de partes arqueadas que se deslizan recíprocamente la una respecto a la otra para variar el diámetro del primer miembro de aro.
- 30 6. Un aparato para sacar una muestra de tejido según la reivindicación 1 en donde el primer miembro de soporte de tipo aro se dispone en una configuración precargada dentro de la luz de manera que el diámetro del primer miembro de soporte de tipo aro se expanda automáticamente cuando el primer miembro de soporte de tipo aro se extiende desde el extremo distal del vástago endoscópico.

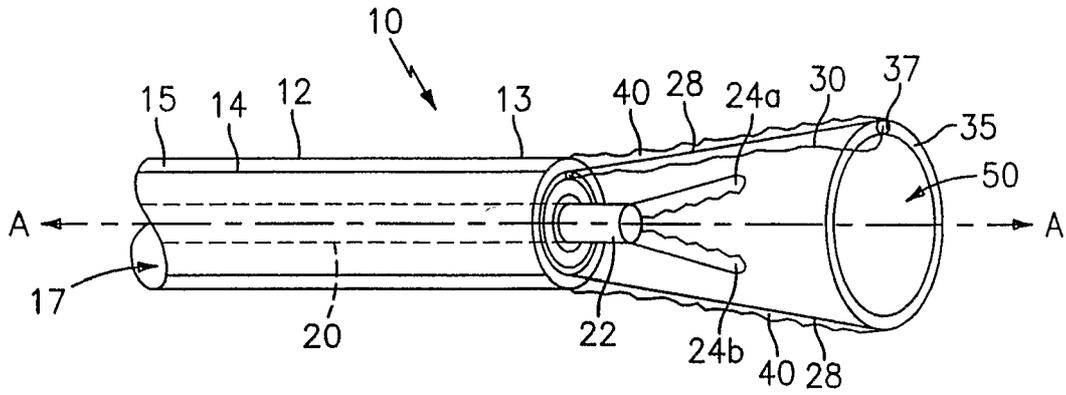


FIG. 1A

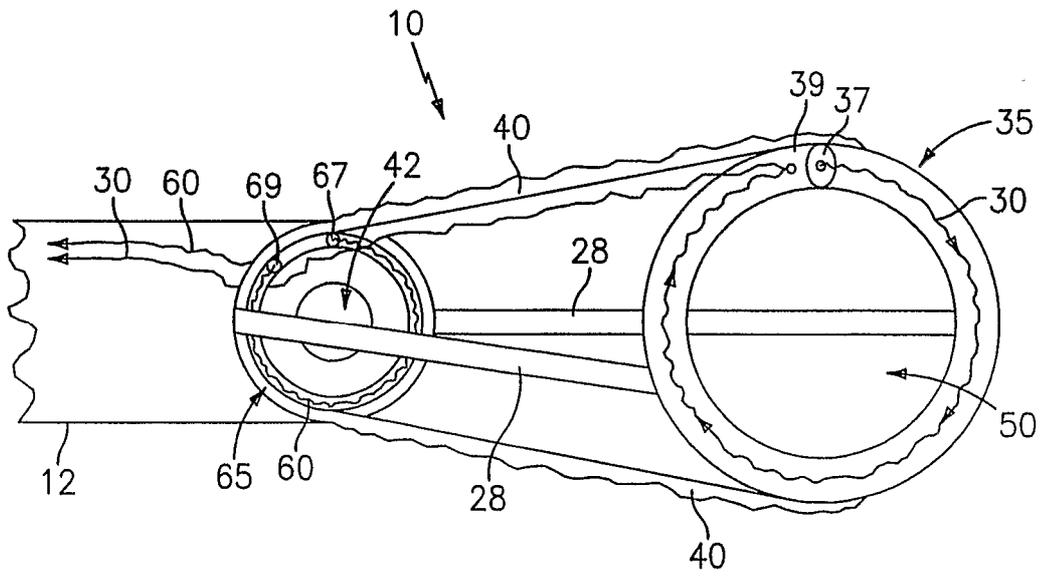


FIG. 1B

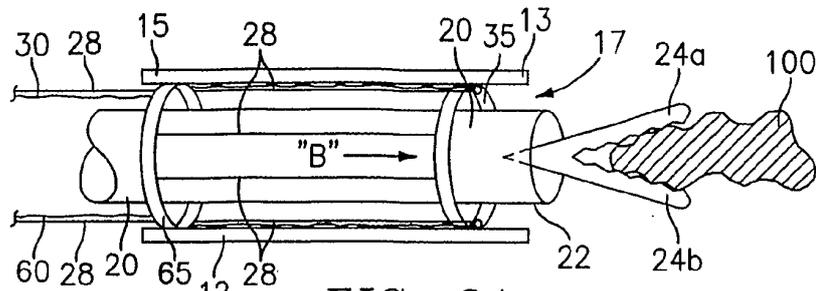


FIG. 2A

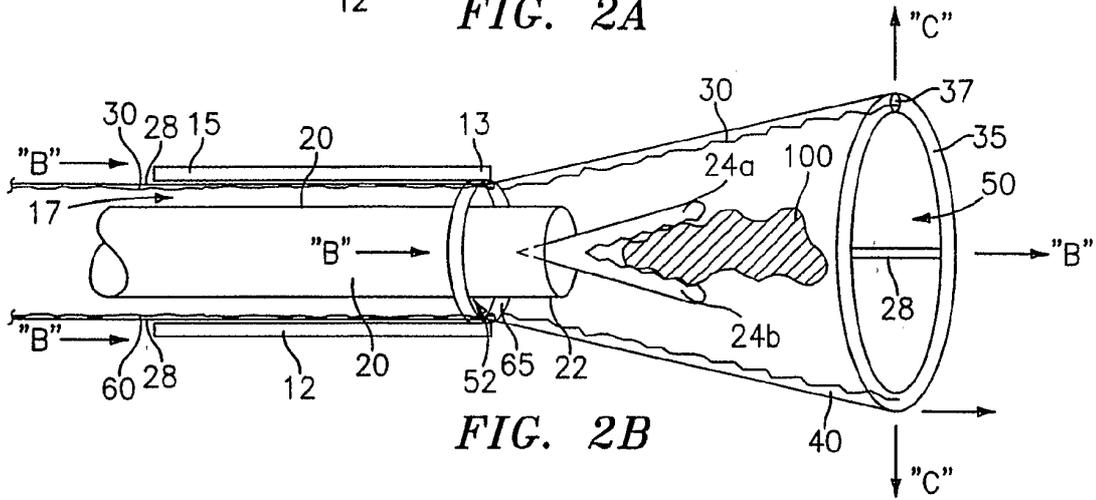


FIG. 2B

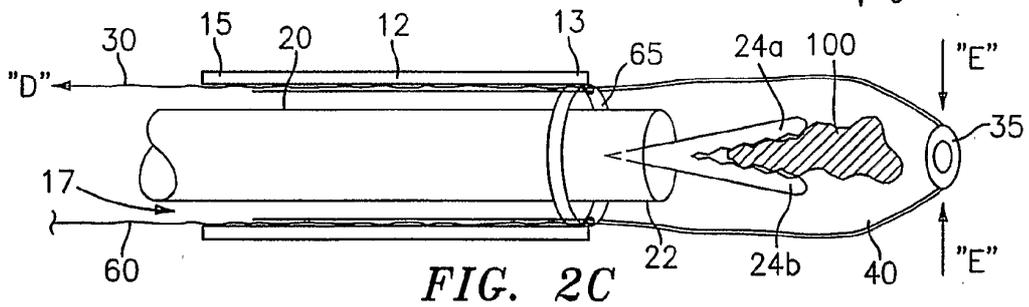


FIG. 2C

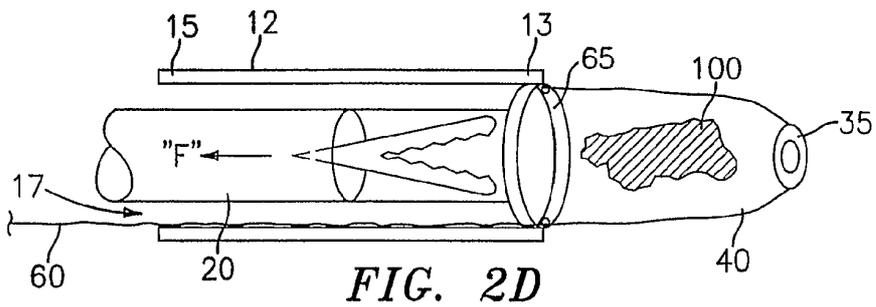


FIG. 2D

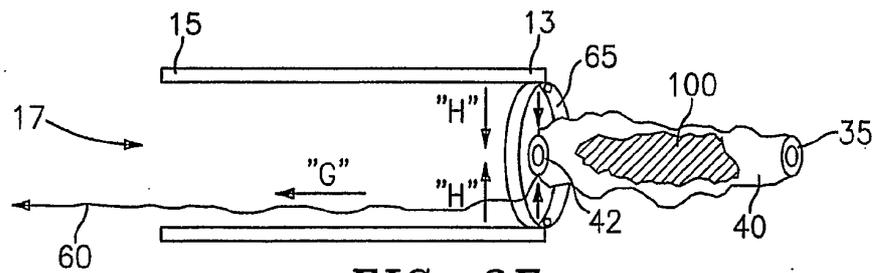


FIG. 2E