

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 529 029**

51 Int. Cl.:

**A61B 17/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2012 E 13190025 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014 EP 2710962**

54 Título: **Dispositivo de extracción de muestras**

30 Prioridad:

**29.04.2011 US 201161480516 P**  
**03.04.2012 US 201213438283**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**16.02.2015**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**DAVIS, EMILY;**  
**WINGARDNER, THOMAS III y**  
**PRIBANIC, RUSSELL**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 529 029 T3**

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

**DESCRIPCIÓN**

Dispositivo de extracción de muestras

**Antecedentes****Campo técnico**

- 5 La presente invención se refiere a un dispositivo de extracción de muestras. Más particularmente, la presente invención se refiere a un dispositivo de extracción de muestras configurado para su uso en procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.

**Antecedentes de la técnica relacionada**

- 10 Los procedimientos quirúrgicos laparoscópicos y endoscópicos son procedimientos mínimamente invasivos en los que se llevan a cabo operaciones dentro del cuerpo por medio de instrumentos alargados insertados a través de una entrada o unas aberturas de acceso relativamente pequeñas en el cuerpo, por ejemplo, una abertura definida por un conducto de paso natural del cuerpo, una abertura creada por un instrumento de perforación de tejido (por ejemplo, un trocar), etc.

- 15 Los procedimientos mínimamente invasivos se usan a menudo para extirpar parcial o totalmente tejido u órganos corporales del interior del cuerpo, por ejemplo, nefrectomía, colecistectomía, duodenotomía, ilectomía, yeyunectomía y otros procedimientos semejantes. Durante procedimientos de este tipo, es común que deba extirparse el tejido u órgano afectado a través de la abertura de acceso en la piel, o a través de una cánula. Son conocidos en la técnica diversos tipos de dispositivos de oclusión para facilitar este procedimiento, tales como, por ejemplo, bolsas o sacos pequeños de extracción de muestras.

- 20 Las bolsas de extracción de muestras incluyen típicamente una capa de material resistente a los pinchazos, una capa de material resistente a la humedad y una cuerda de tracción. En ciertos casos, la bolsa de extracción de muestras puede estar equipada con un dispositivo fragmentador que se utiliza para picar o tratar de otro modo tejido colocado en dicha bolsa de extracción de muestras. En uso, la bolsa de extracción de muestras se coloca dentro de una cavidad corporal. El tejido u órgano corporal se coloca dentro de la bolsa de extracción de muestras. Después de ello, se puede tirar de la bolsa de extracción de muestras hacia fuera de la cavidad corporal a través de la incisión en la piel.

- 25 En ciertos casos, no obstante, el tejido u órgano corporal colocado en bolsas convencionales de extracción de muestras puede amontonarse y abultar (tal como, por ejemplo, en el caso en el que se coloca tejido de mayor longitud en la bolsa de extracción) en la parte inferior de la bolsa de extracción de muestras, haciendo que a veces sea difícil sacar dicha bolsa de extracción de muestras de la abertura de acceso relativamente pequeña. Además, puede quedar atrapado aire en la bolsa de extracción de muestras y, por consiguiente, se puede añadir al volumen total de dicha bolsa de extracción de muestras; como se puede apreciar, es posible que esto haga difícil también sacar la bolsa de extracción de muestras de la abertura de acceso relativamente pequeña. Además, para sacar bolsas convencionales de extracción de muestras a través de la abertura de acceso, un usuario, típicamente, aplica una fuerza de tracción en un único punto (es decir, el punto en el que la cuerda de tracción se fija a la bolsa de extracción de muestras), por consiguiente, es probable que la bolsa de extracción de muestras se rasgue en este punto.

El documento WO 01/35831 describe un dispositivo de extracción de muestras con las características del preámbulo para la reivindicación independiente.

- 40 Los documentos DE4204210 y US5176687 son ejemplos adicionales de dispositivos de extracción de muestras.

En vista de lo anterior, sigue existiendo la necesidad de un dispositivo de extracción de muestras mejorado que esté configurado para facilitar la extirpación de tejido en procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos.

**Sumario**

- 45 Según la invención, se ha previsto un dispositivo de extracción de muestras de acuerdo con la reivindicación 1. La presente invención proporciona una bolsa de extracción de muestras configurada para su uso con uno o más instrumentos quirúrgicos a fin de situar tejido dentro de la bolsa de extracción de muestras. La bolsa de extracción de muestras incluye una parte inferior cerrada y una parte superior abierta. La bolsa de extracción de muestras incluye un tubo alargado que está acoplado de manera operativa a una pared interior y se extiende a lo largo de una cierta longitud de la misma. El tubo alargado tiene una pluralidad de aberturas situadas a lo largo de una cierta longitud del mismo. Una sutura es accesible en el extremo proximal de la bolsa de extracción de muestras, situada dentro del tubo alargado que se extiende hasta más allá de su extremo distal. La sutura es desplazable dentro del tubo alargado y con relación a la bolsa de extracción de muestras. La sutura tiene una aguja o un nudo en su extremo distal para fijarse al tejido e introducir posteriormente dicho tejido en la bolsa de extracción de muestras cuando se tira de la sutura a través del tubo alargado. Una o más patillas reforzadas están dispuestas de manera

operativa en la bolsa de extracción de muestras. La patilla o patillas reforzadas están configuradas para que un usuario las agarre a fin de proporcionar una fuerza de tracción en sentido opuesto cuando se está tirando de la sutura a través del tubo alargado.

5 La presente invención proporciona un dispositivo de extracción de muestras. El dispositivo de extracción de muestras incluye un aplicador. Una bolsa de extracción de muestras está dispuesta de manera operativa dentro del aplicador y es desplegable desde el mismo. La bolsa de extracción de muestras define un eje longitudinal a través de la misma e incluye una parte inferior cerrada y una parte superior abierta. La bolsa de extracción de muestras incluye un tubo alargado que se extiende a lo largo de una cierta longitud de la misma. El tubo alargado tiene una pluralidad de aberturas situadas a lo largo de una cierta longitud del mismo. Una sutura está situada dentro de la  
10 bolsa de extracción de muestras y es accesible en su extremo proximal. La sutura está configurada para fijarse al tejido a fin de introducir dicho tejido en la bolsa de extracción de muestras cuando se tira de la sutura a través del tubo alargado.

15 La presente invención proporciona un dispositivo de extracción de muestras. El dispositivo de extracción de muestras incluye un aplicador. Una bolsa de extracción de muestras está dispuesta de manera operativa dentro del aplicador y es desplegable desde el mismo. La bolsa de extracción de muestras define un eje longitudinal a través de la misma e incluye una parte inferior cerrada y una parte superior abierta. La bolsa de extracción de muestras incluye un tubo alargado que está acoplado de manera operativa a una pared interior y se extiende a lo largo de una cierta longitud de la misma. El tubo alargado tiene una pluralidad de aberturas situadas a lo largo de una cierta longitud del mismo. Una sutura es accesible en el extremo proximal de la bolsa de extracción de muestras y está  
20 situada dentro del tubo alargado que se extiende hasta más allá de su extremo distal. La sutura es desplazable dentro del tubo alargado y con relación a la bolsa de extracción de muestras para fijarse al tejido e introducir posteriormente dicho tejido en la bolsa de extracción de muestras cuando se tira de la sutura.

#### Breve descripción de los dibujos

25 Se describen en lo que sigue realizaciones del aparato de extracción de muestras, ya dado a conocer, con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1A es una vista en perspectiva de un dispositivo de extracción de muestras y de una bolsa de extracción de muestras de acuerdo con una realización de la presente invención;

la figura 1b es una vista en perspectiva parcial del dispositivo de extracción de muestras representado en la figura 1A, con la bolsa de extracción de muestras situada en el mismo;

30 la figura 2 es una vista en perspectiva de la bolsa de extracción de muestras representada en la figura 1A;

la figura 3 es una vista en perspectiva de la bolsa de extracción de muestras representada en la figura 1A, con tejido parcialmente contenido dentro de dicha bolsa de extracción de muestras;

la figura 4 es una vista en perspectiva de la bolsa de extracción de muestras representada en la figura 1A, con tejido completamente contenido dentro de dicha bolsa de extracción de muestras; y

35 la figura 5 es una vista en perspectiva de un dispositivo de extracción de muestras de acuerdo con otra realización de la presente invención.

#### Descripción detallada de las realizaciones

40 Se describirán a continuación con detalle realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos, en los que números de referencia semejantes designan elementos idénticos o correspondientes en cada una de las diversas vistas. Como se usa en esta memoria, el término distal hace referencia a la parte del instrumento que está más lejos del usuario, mientras que el término proximal hace referencia a la parte del instrumento que está más próxima al usuario. En la siguiente descripción, las funciones o construcciones bien conocidas no se describen con detalle para evitar que la presente invención se vuelva confusa con detalles innecesarios.

45 Como se usa en esta memoria con referencia a la presente invención, los términos laparoscópico y endoscópico son intercambiables y hacen referencia a instrumentos que tienen una parte de accionamiento relativamente estrecha para su inserción en una cánula o una pequeña incisión en la piel. Hacen referencia también a procedimientos quirúrgicos mínimamente invasivos. Se considera que la presente invención puede servir en cualquier procedimiento en el que el acceso al interior del cuerpo esté limitado a una incisión relativamente pequeña, con o sin el uso de una cánula, como en los procedimientos mínimamente invasivos.

50 Con referencia a las figuras 1A y 1B, se ilustra un dispositivo o aplicador 10 de extracción de muestras que incluye un conjunto de bolsa 4 (bolsa 4) de extracción de muestras según una realización de la presente invención. Con fines ilustrativos, se describe en esta memoria la bolsa 4 como que es desplegable desde el dispositivo 10 de extracción de muestras, aunque la bolsa 4 se puede insertar a través de una abertura en un paciente y, posteriormente, sacar de la misma sin el uso del dispositivo 10 de extracción de muestras.

Brevemente, el dispositivo 10 de extracción de muestras incluye un conjunto de mango 6 que incluye unas partes de mango 8 y 11 (figura 1A) que están unidas fijamente entre sí. Un tubo o eje alargado 12 se extiende desde el conjunto de mango 6 y está dimensionado para su inserción a través de una cánula de trocar en procedimientos endoscópicos o laparoscópicos (figura 1A). En ciertas realizaciones, el eje 12 puede estar configurado para ser articulado. Una varilla de accionamiento 21 se extiende dentro del eje 12, a lo largo de una cierta longitud del mismo, y está acoplada de manera operativa a un accionador que tiene la forma de un aro pequeño 14 para los dedos (figura 1A). El extremo distal de la varilla de accionamiento 21 está acoplado de manera operativa a la bolsa 4 mediante métodos adecuados, consecuentes para desplegar dicha bolsa 4 desde el dispositivo 10 de extracción de muestras. El aro pequeño 14 para los dedos está configurado para que se apliquen en el mismo los dedos de un usuario y está configurado para trasladar o desplazar axialmente la varilla de accionamiento 21 dentro del eje 12. Un anillo de tiro 16 está acoplado de manera operativa al extremo proximal de una sutura 18 mediante cualquier método de acoplamiento adecuado, por ejemplo, unido, mediante adhesivo, etc., y está configurado para facilitar que se tire de la sutura 18 (figura 1A). En la realización ilustrada, el anillo de tiro 16 está acoplado de modo liberable, mediante uno o más métodos de acoplamiento adecuados, por ejemplo, un ajuste a presión o por rozamiento, al aro pequeño 14 para los dedos, véase, por ejemplo, la figura 1A en combinación con la figura 1B.

Con referencia a continuación a las figuras 2-4, se muestra una bolsa 4. La bolsa 4 puede estar fabricada a partir de cualquier material biocompatible adecuado capaz de formar una membrana flexible. Más particularmente, la bolsa 4 está construida a partir de una o más láminas de película o elemento laminar flexible formado a partir de un material polímero sustancialmente transparente. En la realización ilustrada, la bolsa 4 está construida a partir de dos láminas de material plástico que están unidas entre sí mediante uno o más métodos de unión adecuados, por ejemplo, adhesivos, soldadura, etc. En la realización ilustrada, las dos láminas de material plástico están soldadas entre sí formando, respectivamente, unas paredes interior y exterior 30 y 32 (figuras 2-4). En la realización ilustrada, la pared interior 30 está texturada para formar una pluralidad de canales 36 (figuras 2 y 3) que están configurados para permitir flujo de aire alrededor del tejido "T" situado en la bolsa 4, a fin de impedir que se desarrollen grandes zonas de oclusión de aire en dicha bolsa 4 y adyacentes a dicho tejido "T". La bolsa 4 es sustancialmente impermeable a la penetración de células cancerosas. La bolsa 4 se prevé para la oclusión o la extirpación de órganos. En ciertos casos, la bolsa 4 puede estar dimensionada y fabricada de un material adecuado para permitir el tratamiento, por ejemplo la fragmentación o división, del tejido del órgano, por ejemplo para reducir su voluminosidad a fin de facilitar su retirada de la cavidad corporal.

La bolsa 4 incluye una configuración generalmente tubular o alargada que está definida por una parte o boca superior 26 abierta y ensanchada y una parte inferior 28 cerrada y estrechada gradualmente (figuras 2-4). En ciertas realizaciones, la boca 26 se puede abrir y cerrar. Es decir, una cuerda de tracción u otro dispositivo adecuado puede estar acoplado de manera operativa a la boca 26 y configurado para cerrar dicha boca tras su accionamiento, es decir, cuando se tira de la cuerda de tracción; esta realización es particularmente útil cuando el tejido "T" que se ha de extirpar está enfermo.

Siguiendo con la referencia a las figuras 2-4, un tubo alargado 34 incluye unos extremos proximal y distal 35 y 37 abiertos, respectivamente. Los extremos proximal y distal 35 y 37 abiertos están configurados para permitir el movimiento sin restricciones de una sutura 40 dentro del tubo alargado 34. Adicionalmente, el extremo distal 37 está dimensionado para impedir que se tire completamente del extremo distal 44 de la sutura 40 a través del extremo distal 37 abierto y hacia dentro del tubo alargado 34.

El tubo alargado 34 se extiende a lo largo de una cierta longitud de la bolsa 4 (figuras 2-4). El tubo alargado 34 está acoplado de manera operativa a la pared interior 30 por uno o más métodos de acoplamiento adecuados, por ejemplo, soldadura, adhesivos, sobremoldeo, etc. En la realización ilustrada, el tubo alargado 34 está soldado (ilustrado mediante rayado sencillo "w" en las figuras 2-4) en posiciones intermitentes a lo largo de la pared interior 30. La soldadura del tubo alargado 34 de esta manera a lo largo de la pared interior 30 de la bolsa 4 facilita la evacuación de aire de dicha bolsa 4 y proporciona soporte estructural a la bolsa 4 mientras se está introduciendo tejido "T" en dicha bolsa 4.

El tubo alargado 34 puede estar fabricado a partir de cualquier material biocompatible adecuado que incluye, pero sin estar limitado a plástico, metal y aleación metálica. En la realización ilustrada, el tubo alargado 34 está fabricado de plástico. En la realización ilustrada, el tubo alargado 34 está fabricado de un plástico que permite que la bolsa 4 se inserte en el aparato de extracción quirúrgico 10 y, posteriormente, sea desplegada desde el mismo. Por ejemplo, y en una realización particular, el plástico del que está fabricado el tubo alargado 34 permite que la bolsa 4 sea enrollada (o plegada) y cargada o colocada dentro del eje alargado 12 del dispositivo 10 de extracción de muestras. Al desplegarse la bolsa 4, el plástico del que está fabricado el tubo alargado 34 permite que dicha bolsa 4, incluyendo dicho tubo alargado 34, sea desenrollada (o desplegada).

Una pluralidad de aberturas 38 (figuras 2-4) de configuración adecuada están situadas a lo largo de una cierta longitud del tubo alargado 34. Las aberturas 38 están configuradas para permitir el paso de aire a través de las mismas cuando se está introduciendo tejido "T" en la bolsa 4, para facilitar el posicionamiento del tejido "T" dentro de dicha bolsa 4. Con este fin, las aberturas 38 pueden estar situadas radialmente a lo largo de una cierta longitud del tubo alargado 34, formando una configuración generalmente en hélice (figuras 2-4) u otras configuraciones. A medida que el tejido "T" entra en la bolsa 4, se expulsa aire a través de las aberturas 38 y se pone en comunicación

hacia el extremo proximal de la bolsa 4, permitiendo, por consiguiente, que el tejido "T" entre completamente en la bolsa 4 sin el impedimento de que se formen cavidades de aire en dicha bolsa 4 y alrededor de dicho tejido "T".

5 Con referencia de nuevo a las figuras 2-4, la sutura 40 (u otro dispositivo adecuado) está acoplada de manera operativa a la bolsa 4 a través del tubo alargado 34. En particular, la sutura 40 es desplazable dentro del tubo alargado 34 y con respecto a la bolsa 4 desde una primera posición para fijarse al tejido "T" (figura 2) hasta una posición posterior para introducir dicho tejido "T" en la bolsa 4 (véanse, por ejemplo, las figuras 3 y 4) cuando se tira del anillo de tiro 16.

10 La sutura 40 está configurada para asegurarse al tejido "T" mediante uno o más métodos de aseguramiento adecuados para traccionar o tirar del tejido "T" hacia dentro de la bolsa 4. En una realización particular, tal como la ilustrada en las figuras 2-4, una aguja 42 (u otro dispositivo adecuado, tal como, por ejemplo, unas pinzas de conexión, unas mordazas, unos ganchos y similares) está acoplada de manera operativa (mediante uno o más métodos adecuados) al extremo distal 44 de la sutura 40. Alternativamente, el extremo distal 44 puede incluir un lazo "L" de configuración adecuada, véase, por ejemplo, la figura 5. En este caso, el lazo "L" se puede accionar para fijarse al tejido "T". Esta realización es particularmente útil cuando el tejido "T" que se tiene que extirpar está enfermo (por ejemplo, tejido canceroso), en cuyo caso no se puede pinchar dicho tejido "T", es decir, para reducir la probabilidad de infectar el tejido saludable.

20 Una o más patillas reforzadas 46 (en las figuras 2-4 se muestra un patilla reforzada 46) están dispuestas de manera operativa sobre la bolsa 4 y están previstas para oponerse a una fuerza que se aplica a la sutura 40, cuando se está tirando de dicha sutura 40 a través del tubo alargado 34. En particular, la patilla reforzada 46 está configurada para que un usuario la agarre a fin de proporcionar una fuerza de tracción en sentido contrario cuando se está tirando de la sutura 40 a través del tubo alargado 34. Por ejemplo, un usuario puede utilizar una pinza de agarre (o similar) para agarrar la patilla reforzada 46 mientras se tira de la sutura 40 a través del tubo alargado 34. En la realización ilustrada en las figuras 2-4, la patilla reforzada incluye una abertura 48 que está dispuesta para facilitar el agarre, es decir, el enganche, de dicha patilla reforzada 46. La patilla reforzada 46 está dispuesta de manera operativa sobre la pared exterior 32 de la bolsa 4, adyacente a la parte inferior 28 cerrada.

30 La patilla reforzada 46 puede estar fabricada a partir de cualquier material biocompatible adecuado que incluye, pero sin estar limitado a plástico, metal, aleación metálica, etc. En la realización ilustrada, la patilla reforzada 46 está fabricada de un plástico que permite que la bolsa 4 se inserte en el aparato de extracción quirúrgico 10 y, posteriormente, sea desplegada desde el mismo. Por ejemplo, y en una realización particular, el plástico del que está fabricada la patilla reforzada 46 permite que la bolsa 4 sea enrollada (o plegada) y cargada o colocada dentro del eje alargado 12 del dispositivo 10 de extracción de muestras. Al desplegarse la bolsa 4, el plástico del que está fabricada la patilla reforzada 46 permite que dicha bolsa 4, incluyendo dicha patilla reforzada 46, sea desenrollada (o desplegada).

35 En una realización particular, tal como la ilustrada en la figura 5, la patilla reforzada 46 se puede sustituir por dos aletas o segmentos reforzados 46a y 46b. Los segmentos reforzados 46a y 46b funcionan de modo similar a la patilla reforzada 46. Además, los segmentos reforzados 46a y 46b proporcionan soporte adicional a la bolsa 4 mientras se está introduciendo tejido "T" en dicha bolsa 4. Además, los segmentos reforzados 46a y 46b son flexibles y capaces de asentar enrasados contra la pared exterior 32 de la bolsa 4. Como se puede apreciar, es posible que esto resulte útil cuando la bolsa 4 se sitúa a través de una abertura de acceso sin el uso del dispositivo 10 de extracción de muestras. En la realización ilustrada en la figura 5, cada segmento reforzado 46a y 46b define unas filas respectivas de aberturas 48a y 48b. Las aberturas 48a y 48b se pueden hacer trabajar para que realicen la misma función que la abertura 48.

45 En uso, el dispositivo 10 de extracción de muestras se utiliza para entrar en una abertura de acceso en un paciente a fin de situar la bolsa 4 dentro de una cavidad corporal del mismo. Posteriormente, la bolsa 4 es desplegada desde el dispositivo 10 de extracción de muestras y desenrollada (figura 2). En circunstancias quirúrgicas particulares, se puede utilizar una pinza de agarre para ayudar a desenrollar la bolsa 4. Una vez que está en la configuración desenrollada, la pinza de agarre se puede utilizar para fijar el extremo distal 44, mediante una aguja 46 o un lazo "L", a una muestra de tejido "T", por ejemplo, tejido de la región intestinal. Después de ello, se tira de la sutura 40 a través del tubo alargado 34 mediante el anillo de tiro 16, para introducir el tejido "T" en la bolsa 4 (figuras 2-4). Cuando se está introduciendo tejido "T" en la bolsa 4, se evacua aire a través de las aberturas 38 y/o los canales 36. En particular, el aire atrapado en la bolsa 4 se dirige a las aberturas 38 a través de los canales 36 y se pone en comunicación hacia el extremo proximal de dicha bolsa 4. Un usuario puede agarrar la patilla reforzada 46 (o en algunos casos, uno o ambos segmentos reforzados 46a y 46b) para facilitar que se tire del tejido "T" hacia dentro de la bolsa 4.

55 Cuando el tejido "T" está situado adyacente a la parte inferior 28 cerrada, un usuario puede liberar la patilla reforzada 46 (o las patillas reforzadas 46a y 46b) y tirar de la sutura 40 para sacar la bolsa 4, incluyendo el tejido "T" contenido en la misma. El extremo distal 37 abierto mantiene el extremo distal 44 de la sutura 40, incluyendo el tejido "T" fijado a la misma, dentro de la bolsa 4 a medida que se tira de dicha sutura 40. Es decir, el extremo distal 37 abierto está configurado para impedir el paso del extremo distal 44 (con la aguja 42 o el lazo "L" acoplado al mismo) de la sutura 40 a través del mismo y hacia dentro del tubo alargado 34.

60

Cuando la bolsa 4 está adyacente a la abertura de acceso, un usuario puede agarrar la patilla reforzada 46 (o las patillas 46a y 46b) para tirar hacia fuera de dicha bolsa 4 a través de dicha abertura de acceso. Alternativamente, un usuario puede utilizar simplemente la sutura 40 para tirar hacia fuera de la bolsa 4 a través de la abertura de acceso.

5 La configuración exclusiva del tubo alargado 34 con la sutura 40 situada en el mismo supera los inconvenientes antes mencionados, que están asociados típicamente con las bolsas convencionales de extracción de muestras. Es  
 10 decir, el tubo alargado 34 con la sutura 40 situada en el mismo permite que un usuario tire del tejido "T" hacia dentro de la bolsa 4 desde la parte inferior 28 cerrada y, por consiguiente, se reduce, si no se elimina, la probabilidad de que dicho tejido "T" se amontone o abulte dentro de dicha bolsa 4. Además, las aberturas 38 y/o los canales 36 reducen, si no eliminan, la oclusión de aire dentro de la bolsa 4. Además, la patilla reforzada 46 (o las patillas 46a y 46b) proporciona un método adicional y/o alternativo para sacar la bolsa 4 de la abertura de acceso; esto puede resultar ventajoso cuando grandes segmentos de tejido u órganos están contenidos en la bolsa 4. Es decir, sacar la  
 15 bolsa 4 con tejido "T" grande contenido en la misma al tirar de dicha bolsa 4 mediante la patilla reforzada 46 (o las patillas 46a y 46b), y no al tirar de la sutura 40, reduce la probabilidad de que la bolsa 4 se rasgue o se desgarre a lo largo del tubo alargado 34, cuando se tira de dicha bolsa 4 a través de la abertura de acceso.

15 A partir de lo anterior y con referencia a los diversos dibujos de las figuras, los expertos en la técnica apreciarán que se pueden realizar también ciertas modificaciones en la presente invención sin salirse del alcance de la misma. Por ejemplo, y como se ha señalado anteriormente, puede resultar ventajoso dotar a la bolsa 4 de una parte superior 26  
 20 que se puede abrir y cerrar. En este caso, el dispositivo 10 de extracción de muestras puede estar equipado con una cuerda de tracción (no mostrada) que está configurada para acoplarse de manera operativa a la bolsa 4. Son bien conocidos en la técnica los dispositivos de extracción de muestras que incluyen cuerdas de tracción. Un dispositivo de extracción de muestras de este tipo que se puede utilizar con la bolsa 4 se describe en la patente, de propiedad común con la presente, de EE. UU. número 5.647.372, de Tovey et al., presentada el 16 de septiembre de 1994. En este caso, y como se puede apreciar, es posible que se tengan que realizar ciertas modificaciones en la bolsa 4 para  
 25 que dicha bolsa 4 funcione de la manera que se describe en la presente memoria. Por ejemplo, la parte superior 26 abierta de la bolsa 4 puede que tenga que estar perforada o con incisiones.

Aunque se han mostrado en los dibujos varias realizaciones de la invención, no se pretende que esté limitada a los mismos, ya que se pretende que dicha invención sea tan amplia en su alcance como la técnica lo permita y que se  
 30 lea del mismo modo la memoria descriptiva. Por lo tanto, la descripción anterior no se debe interpretar como limitativa, sino simplemente como ejemplificación de realizaciones particulares. Los expertos en la técnica serán capaces de prever otras modificaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas a la misma.

**REIVINDICACIONES**

1. Un dispositivo (10) de extracción de muestras, que comprende:

un aplicador (10);

5 una bolsa (4) de extracción de muestras dispuesta de manera operativa dentro del aplicador (10) y desplegable desde el mismo, definiendo la bolsa (4) de extracción de muestras un eje longitudinal a través de la misma e incluyendo una parte inferior (28) cerrada y una parte superior (26) abierta, caracterizado porque la bolsa de extracción de muestras incluye un tubo alargado (34) que está acoplado de manera operativa a una pared interior (30) y se extiende a lo largo de una cierta longitud de la bolsa (4) de extracción de muestras, teniendo el tubo alargado (34) una pluralidad de aberturas (38) situadas a lo largo de una cierta longitud del mismo; y

10 porque el dispositivo de extracción de muestras comprende además una sutura (40) accesible en el extremo proximal de la bolsa (4) de extracción de muestras, situada dentro del tubo alargado (34) y que se extiende hasta más allá de su extremo distal, siendo la sutura (40) desplazable dentro del tubo alargado (34) y con relación a la bolsa (4) de extracción de muestras para fijarse al tejido e introducir posteriormente dicho tejido en la bolsa (4) de extracción de muestras cuando se tira de la sutura (40).

15 2. El dispositivo de extracción de muestras según la reivindicación 1, que comprende además, al menos, una patilla reforzada (46) dispuesta de manera operativa en la bolsa (4) de extracción de muestras, estando dicha, al menos, una patilla reforzada (46) configurada para que un usuario la agarre a fin de proporcionar una fuerza de tracción en sentido opuesto cuando se está tirando de la sutura (40) a través del tubo alargado (34), en el que dicha, al menos, una patilla reforzada (46) está dispuesta de manera operativa sobre una pared exterior (32) de la bolsa (4) de extracción de muestras y es adyacente a su parte inferior (28) cerrada, en el que dicha, al menos, una patilla reforzada (46) incluye, al menos, una abertura (48) definida a través de la misma para facilitar que un usuario la agarre.

20

25 3. El dispositivo de extracción de muestras según la reivindicación 2, en el que la bolsa (4) de extracción de muestras está construida a partir de, al menos, dos láminas de plástico que están unidas entre sí formando las paredes interior y exterior (30, 32), en el que dichas, al menos, dos láminas de plástico están unidas entre sí mediante soldadura o adhesivo.

4. El dispositivo de extracción de muestras según cualquier reivindicación anterior, en el que, al menos, la pared interior (30) de la bolsa (4) de extracción de muestras está texturada.

30 5. El dispositivo de extracción de muestras según cualquier reivindicación anterior, en el que la bolsa (4) de extracción de muestras es más ancha en la parte superior (26) abierta y se estrecha gradualmente hacia la parte inferior (28) cerrada.

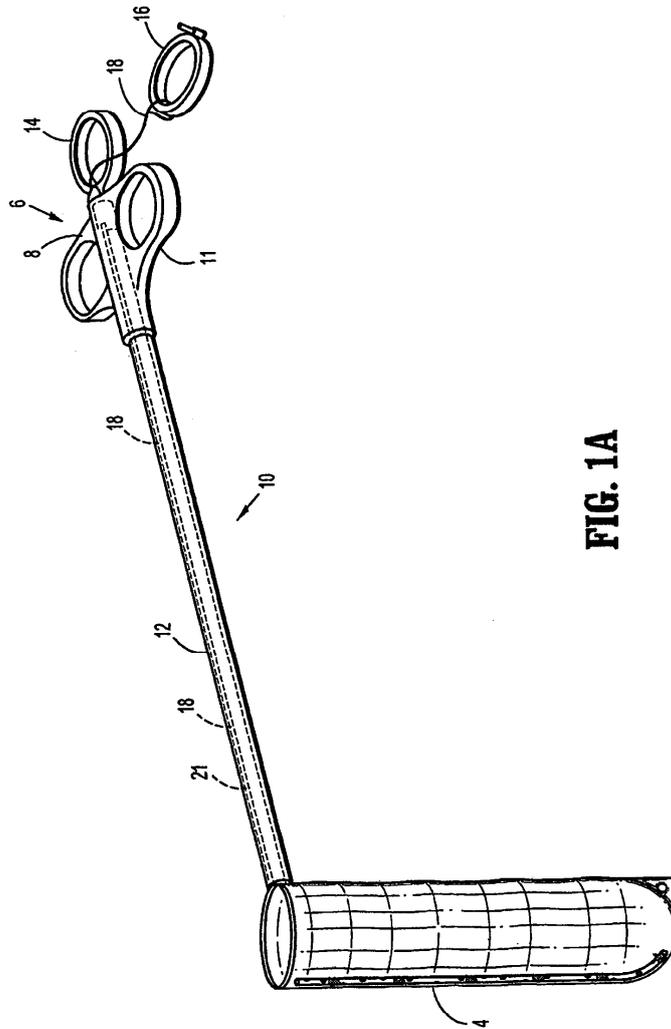
35 6. El dispositivo de extracción de muestras según cualquier reivindicación anterior, en el que la pluralidad de aberturas (38) están configuradas para permitir el paso de aire a través de las mismas cuando se está introduciendo tejido en la bolsa (4) de extracción de muestras, para facilitar el posicionamiento del tejido dentro de dicha bolsa (4) de extracción de muestras, en el que la pluralidad de aberturas (38) están situadas radialmente por la longitud del tubo alargado (34), formando una configuración generalmente en hélice.

40 7. El dispositivo de extracción de muestras según cualquier reivindicación anterior, en el que el tubo alargado (34) está unido intermitentemente a lo largo de la pared interior (30) de la bolsa (4) de extracción de muestras, para facilitar la evacuación de aire de la bolsa (4) de extracción de muestras y para proporcionar soporte estructural a la bolsa (4) de extracción de muestras mientras se está introduciendo tejido en la bolsa (4) de extracción de muestras, en el que el tubo alargado (34) está unido intermitentemente a lo largo de la pared interior (30) de la bolsa (4) de extracción de muestras mediante soldadura.

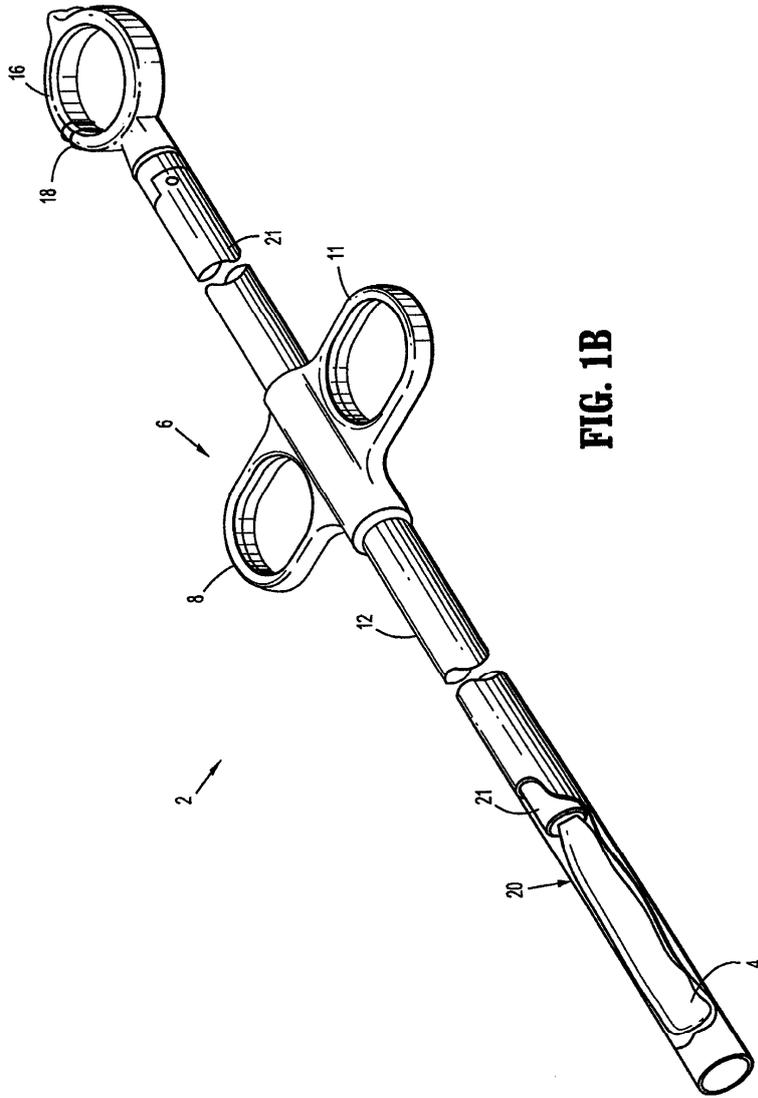
45 8. El dispositivo de extracción de muestras según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 7, en el que dicha, al menos, una patilla reforzada (46) se extiende a lo largo de una cierta longitud de la bolsa (4) de extracción de muestras y define una pluralidad de aberturas (48a, 48b) a través de la misma.

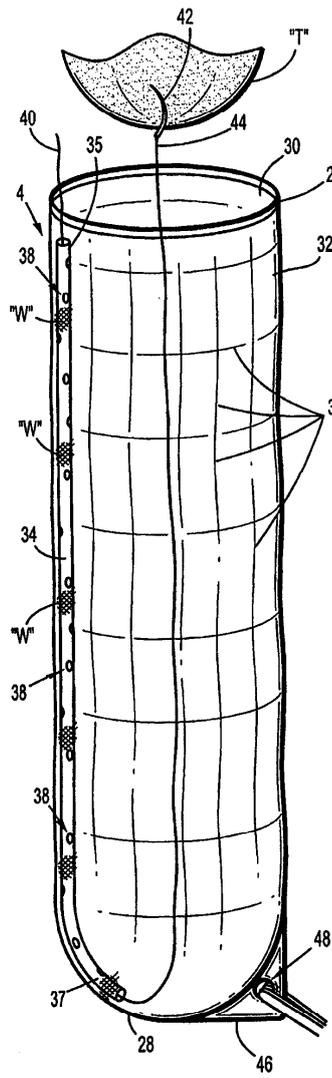
9. El dispositivo de extracción de muestras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que una aguja (42) está acoplada de manera operativa al extremo distal de la sutura (40) para fijarse al tejido.

50 10. El dispositivo de extracción de muestras según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el extremo distal de la sutura (40) tiene forma de lazo ("L") para fijarse al tejido.

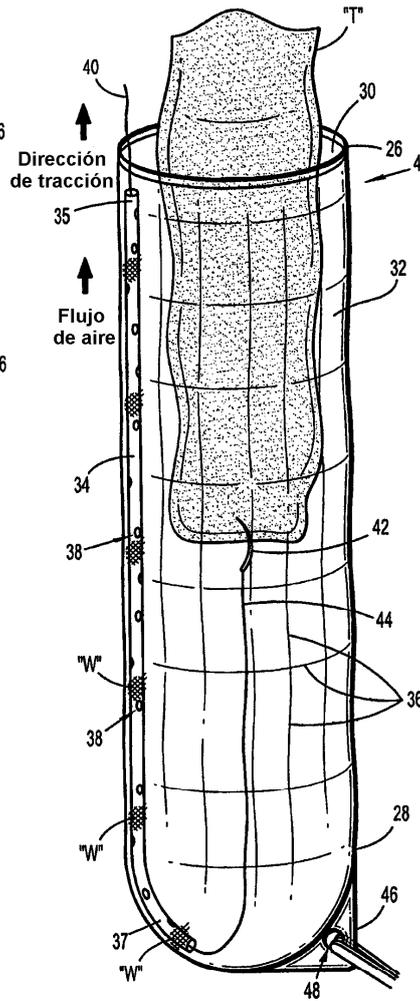


**FIG. 1A**





**FIG. 2**



**FIG. 3**

