

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 547 018**

51 Int. Cl.:

**A61B 10/02** (2006.01)

**A61B 17/00** (2006.01)

**A61B 5/00** (2006.01)

**A61B 19/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.07.2008 E 08776603 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.07.2015 EP 2178443**

54 Título: **Dispositivo médico para ser utilizado en la caracterización y el tratamiento de tejidos**

30 Prioridad:

**16.07.2007 US 950081 P**

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

**30.09.2015**

73 Titular/es:

**DUNE MEDICAL DEVICES LTD. (100.0%)  
20 ALON HATAVOR STREET INDUSTRIAL PARK-  
SOUTH  
38900 CAESAREA, IL**

72 Inventor/es:

**HASHIMSHONY, DAN y  
COHEN, GIL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 547 018 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 médico para ser utilizado en la caracterización y el tratamiento de tejidos

**Campo de la invención**

5 La presente invención versa acerca de dispositivos médicos para ser utilizados en la caracterización y el tratamiento de tejidos.

**Antecedentes**

10 Se conocen, en general, técnicas para la identificación *in situ* de células anormales (por ejemplo, tumorosas) en tejido biológico. Tales técnicas incluyen aquellas que utilizan una determinación de las propiedades eléctricas de un tejido, por ejemplo, mediante la determinación de la impedancia eléctrica o de constantes dieléctricas. Algunos tipos de tumores pueden ser identificados mediante la determinación de diferencias en las propiedades eléctricas medidas del tejido. Entonces, se puede tratar y/o retirar del cuerpo la región identificada y localizada de tejido anormal.

En las siguientes publicaciones de patente se describen diversos tipos de sensores de caracterización de tejido y su integración con una herramienta de tratamiento/retirada de tejidos, todas cedidas al cesionario de la presente solicitud: US2003138378, WO2006103665, WO2007015255, US6813515 y US7184824.

15 Además, se conocen diversas técnicas para retirar una cierta muestra de tejido de una masa tisular. Estas técnicas se dan a conocer, por ejemplo, en los documentos US 6.689.145 y US 7.122.011.

20 El documento US 6.689.145 da a conocer un sistema de biopsia que incluye un transductor, preferentemente un sensor ultrasónico que puede tener una agrupación lineal de transductores ultrasónicos. Sin embargo, dicho documento no indica ninguna distancia entre los transductores en la agrupación, y el sensor utilizado en el documento US 6.689.145 no está ni configurado para barrer dinámicamente tejido ni es capaz de hacerlo, a lo largo de un eje de barrido cuando y si se hace avanzar el dispositivo en el tejido a lo largo de su eje longitudinal. Dicha referencia ni enseña ni sugiere el uso de datos generados por la agrupación de transductores para determinar una dimensión exacta de un tejido anormal a lo largo de un eje de barrido, y específicamente no divulga ninguna unidad de control configurada y operable para recibir y analizar las señales de caracterización de tejido procedentes de cada uno de los sensores mientras se encuentran en las ubicaciones sucesivas de los mismos a lo largo del eje de barrido, y el uso de datos indicativos de dichas distancias conocidas entre los sensores respectivos, y determinar una dimensión de una muestra de tejido anormal en el interior de dicha masa de tejido.

**Descripción general**

30 Existe la necesidad en la técnica de facilitar una ubicación precisa y la determinación de un volumen de una muestra de tejido (por ejemplo, tejidos anormales) que ha de ser tratado (por ejemplo, retirado). Además, existe la necesidad en la técnica de una técnica de tratamiento de tejidos que sea capaz de ajustar un volumen de tratamiento al volumen determinado de la muestra de tejido anormal.

35 La presente invención proporciona un sistema para ser utilizado en la caracterización y el tratamiento de tejidos según se define en la reivindicación independiente 1. Este sistema comprende un dispositivo médico y una unidad de control conectable al mismo. El dispositivo médico comprende una sonda de caracterización de tejido que comprende un soporte que comprende sensores de caracterización de tejido. Cada uno de los sensores de caracterización de tejido está configurado y es operable para generar una señal de caracterización de tejido. El soporte es un soporte alargado que exhibe un eje longitud y está configurado para portar una herramienta de tratamiento. Los sensores de caracterización de tejido están dispuestos en una disposición a lo largo del eje longitudinal en una relación separada con distancias conocidas entre los mismos, al menos a lo largo del eje longitudinal del soporte, de forma que durante el avance de la sonda a través de una masa de tejido a lo largo de un eje de barrido —que es el eje longitudinal— cada uno de los sensores genera las señales de caracterización de tejido desde sus ubicaciones sucesivas a lo largo del eje de barrido. El sistema se caracteriza porque la unidad de control está configurada y es operable para recibir y analizar las señales de caracterización de tejido procedentes de cada uno de los sensores mientras se encuentran en ubicaciones sucesivas de los mismos a lo largo del eje de barrido. También utiliza datos indicativos de las distancias conocidas entre los sensores respectivos para determinar una dimensión de una muestra de tejido anormal en el interior de la masa de tejido en función de las señales de caracterización recibidas continuamente procedentes de las ubicaciones sucesivas de los sensores en la disposición.

50 Según una realización, las distancias entre los sensores de caracterización de tejido en la disposición son iguales o no.

Según otra realización, el soporte alargado porta una herramienta de tratamiento. Preferentemente, la herramienta de tratamiento tiene al menos una porción de tratamiento de tejido, estando configurada dicha herramienta de tratamiento y siendo operable para ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, que está

ubicada sustancialmente por completo en el interior del soporte, y su posición operativa, que se prolonga en su al menos una porción de tratamiento de tejido hacia el exterior del soporte.

5 La herramienta de tratamiento también puede estar configurada y ser operable con una dimensión variable de la al menos una porción de tratamiento de tejido prolongable desde el soporte. Preferentemente, la porción de tratamiento de tejido de la herramienta de tratamiento es amovible con respecto al soporte a lo largo del eje.

La herramienta de tratamiento también puede estar configurada para llevar a cabo uno de los siguientes: biopsia, corte, una administración de un tratamiento físico, una administración de medicación de tratamiento, diagnóstico.

10 Según una realización adicional, la porción de tratamiento de tejido está configurada como un elemento de escisión de tejido. Preferentemente, el al menos un elemento de escisión comprende una unidad de recogida de tejido para recoger tejido que está siendo retirado. De forma alternativa, la herramienta de tratamiento comprende un cuerpo y al menos un elemento de escisión prolongable desde dicho cuerpo. Más preferentemente, el elemento de escisión se extiende entre sus extremos primero y segundo que están fijados a ubicaciones primera y segunda respectivas en el cuerpo de la herramienta de tratamiento y están separados entre sí a lo largo del eje de dicho soporte. Aún más preferentemente, el cuerpo de la herramienta de tratamiento se extiende a lo largo de al menos una parte del soporte de su interior, de forma que al menos una de las ubicaciones primera y segunda es amovible acercándose y alejándose de la otra a lo largo de dicho eje del soporte para ajustar, de ese modo, la dimensión de una porción del elemento de escisión que se prolonga desde el soporte.

20 Según otra realización adicional, la herramienta de tratamiento es para tratar la muestra de tejido anormal, estando configurada la herramienta de tratamiento y operable para ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, que está ubicada sustancialmente por completo en el interior de dicho soporte, y su posición operativa, que se prolonga en su al menos una porción de tratamiento de tejido hacia el exterior del soporte.

25 Según una realización adicional, la herramienta de tratamiento está configurada para retirar la muestra de tejido anormal, y la herramienta de tratamiento está configurada y es operable para ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, que está ubicada sustancialmente por completo en el interior de dicho soporte, y su posición operativa, que se prolonga en al menos una parte de su al menos un elemento de escisión hacia el exterior del soporte.

30 Según otra realización adicional, la herramienta de tratamiento está configurada para retirar la muestra de tejido anormal, y la herramienta de tratamiento tiene un cuerpo que se extiende en el interior de al menos una parte del soporte y al menos un elemento de escisión, siendo prolongable de forma selectiva dicho al menos un elemento de escisión desde el cuerpo hacia el exterior del soporte y teniendo una dimensión variable de su porción que se prolonga.

### **Breve descripción de los dibujos**

Para comprender la invención y para ver cómo puede llevarse a cabo en la práctica, se describirán ahora realizaciones, únicamente a modo de ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

35 La **Fig. 1** es una ilustra esquemática de un dispositivo médico de la presente invención; y las **Figuras 2 a 6** muestran cinco ejemplos, respectivamente, de la configuración del dispositivo tanto para la caracterización de tejido como para la retirada de una muestra de tejido.

### **Descripción detallada de realizaciones**

40 Con referencia a la **Fig. 1**, se ilustra de forma esquemática un dispositivo médico, designado **10** en general. El dispositivo **10** está configurado para ser utilizado en una caracterización y tratamiento de tejidos e incluye una sonda **12** de caracterización de tejido portada por un eje alargado **14**, que tiene extremos distal y proximal **14A** y **14B**, respectivamente, y está formado con un mango **15** de control en su extremo proximal **14B**. La sonda **12** de caracterización de tejido incluye una disposición de sensores de caracterización de tejido, mostrándose ocho de tales sensores **S<sub>1</sub>-S<sub>8</sub>** en el presente ejemplo.

45 La disposición de sensores de caracterización de tejido puede incluir uno o más sensores ópticos, de radiofrecuencia (RF), de microondas (MW), eléctricos, magnéticos, de temperatura, elásticos, biológicos, químicos, de emisión radiactiva y mecánicos de cualquier tipo conocido. La construcción y la operación del sensor de caracterización de tejido no forma parte de la presente invención y, por lo tanto, no necesita describirse específicamente. Por ejemplo, se pueden utilizar los sensores descritos en las anteriores publicaciones indicadas de patente cedidas al cesionario de la presente solicitud.

50 Los sensores **S<sub>1</sub>-S<sub>8</sub>** están dispuestos en una relación separada a lo largo de un eje longitudinal **LA** del soporte **14**, y pueden estar dispuestos en una disposición uni o bidimensional. Por ejemplo, la disposición de sensores puede incluir, además de un grupo de sensores dispuestos en una disposición unidimensional, sensores dispuestos de forma separada a lo largo de una región circunferencial del soporte. La disposición de sensores proporciona, en tiempo real, una indicación acerca de la naturaleza del tejido a lo largo del soporte **14**.

- Los sensores están separados a lo largo del eje **LA** entre sí una distancia conocida, que puede ser igual o no para todos los sensores en la disposición. Las ubicaciones relativas conocidas de los sensores a lo largo del soporte **12** permiten identificar ubicaciones correspondientes en una masa de tejido cuando se está haciendo avanzar a la sonda a través de la masa de tejido (es decir, barre el tejido) en función de las señales recibidas de los sensores. En este sentido, el dispositivo médico **10** está asociado con un sistema apropiado **19** de control configurado para recibir y analizar las señales generadas por los sensores. Se debería comprender que se muestra en la figura esquemáticamente la conexión entre los sensores y la unidad de control, y, en el caso de que se utilice una conexión alámbrica, tales cables se extenderían dentro del eje **14** y saldrían por el extremo proximal **14B**.
- El sistema de control puede ser un sistema externo conectable (por medio de cables o una transmisión inalámbrica de señales) a los sensores, o puede ser una parte de construcción de la propia sonda. El sistema de control, en función del análisis de las señales recibidas, opera para determinar una ubicación de los márgenes de una región de tejido anormal en el interior de la masa explorada de tejido y generar datos de salida indicativos de una dimensión de la región de tejido anormal. Esto permite un tratamiento consecuente de la región de tejido anormal por medio de una herramienta apropiada de tratamiento.
- Preferentemente, el sistema de control incluye una interfaz gráfica **19A** de usuario (GUI), y está configurado para presentar información relacionada con las señales recibidas procedentes de cada uno de los sensores. Esta información proporciona al operario información relativa al tipo de tejido en las ubicaciones de los sensores. La información presentada en la GUI puede ayudar al operario a analizar la ubicación y la extensión del tejido que ha de ser tratado.
- En general, la herramienta de tratamiento puede estar configurada para llevar a cabo uno o más de lo siguiente: biopsia, corte, una administración de un tratamiento físico, una administración de medicación de tratamiento, diagnóstico. Más específicamente, la presente invención se utiliza para la retirada de una muestra intacta de tejido (tejido anormal) y, por lo tanto, se describe a continuación con respecto a este ejemplo específico pero no limitante.
- Preferentemente, la sonda **12** también porta una herramienta de tratamiento, por ejemplo, una herramienta de corte. Esto se implementa configurando la sonda de forma que la herramienta de tratamiento pueda ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, cuando se encuentra ubicada sustancialmente por completo en el interior del soporte **14**, y sus posiciones operativas cuando sus uno o más elementos de escisión (que constituyen uno o más elementos de tratamiento de tejidos) se prolongan desde el soporte.
- Se puede conseguir la prolongación selectiva del elemento de escisión utilizando la herramienta de tratamiento de un tipo conocido en la técnica, prolongándose el elemento de escisión desde el cuerpo de soporte a través de una abertura practicada a lo largo de la porción del cuerpo mientras se mueve con respecto al soporte a lo largo de un eje inclinado con respecto al eje **LA**. En algunos otros ejemplos, el elemento de escisión se prolonga desde el soporte (por ejemplo, desde su extremo distal) mientras se mueve con respecto al soporte sustancialmente a lo largo del eje **LA**. Tales configuraciones también son conocidas, en general, en la técnica. La herramienta de tratamiento puede estar configurada con una unidad de recogida de tejido retirado, que puede ser prolongable de forma selectiva o no desde la sonda.
- El dispositivo médico puede estar configurado de forma que se pueda ajustar (variar) de forma controlable una dimensión del elemento de escisión que se prolonga parcialmente desde el soporte según la dimensión determinada de los márgenes del tejido anormal, ajustando, de ese modo, el volumen de escisión. Preferentemente, el elemento de escisión está configurado tanto para cortar el tejido como para recoger el tejido que está siendo cortado.
- Los que siguen son algunos ejemplos específicos pero no limitantes de la configuración del dispositivo. Se utilizan los mismos números de referencia para identificar componentes que son comunes en todos los ejemplos.
- La **Fig. 2** muestra un dispositivo médico **100** para la retirada de una muestra intacta de tejido. El dispositivo **100** incluye un soporte/eje alargado **14** en el que están montados sensores **S<sub>1</sub>-S<sub>8</sub>** de una sonda **12** de caracterización de tejido en ubicaciones separadas, y una herramienta **16** de corte de tejido (en general, una herramienta de tratamiento) montada en el soporte **14**.
- La herramienta **16** de corte tiene una porción **22** de cuerpo ubicada en el interior del soporte **14**, y un elemento **20** de escisión prolongable desde el cuerpo **22** a través de una abertura **18** practicada en el soporte **14**. En la figura, se muestra el elemento **20** de escisión en su estado operativo de prolongación. El elemento de escisión tiene un borde **21** de corte, y puede estar configurado para tener una forma similar a una copa cuando se encuentra en el estado de prolongación, permitiendo, de ese modo, la recogida de tejido mientras es cortado durante la rotación del soporte **14** y, por lo tanto, del elemento **20** de escisión.
- El elemento **20** de escisión se extiende entre sus extremos primero y segundo **20A** y **20B** que están fijados a ubicaciones primera y segunda respectivas en el cuerpo **22** de la herramienta de tratamiento y separados a lo largo del eje **LA** del soporte **14**. La herramienta de tratamiento está configurada para permitir un cambio controlable de las dimensiones del elemento **20** de escisión. En el presente ejemplo, esto se implementa creando el cuerpo **22** de la herramienta de tratamiento a partir de dos miembros separados **22A** y **22B**, siendo al menos uno de ellos deslizable

con respecto al otro a lo largo del eje **LA** del soporte. Como resultado, cambia la distancia entre las ubicaciones primera y segunda, y en consecuencia los extremos primero y segundo **20A** y **20B** del elemento de escisión, permitiéndose, por ello, el ajuste de la dimensión de la porción **21** de corte que se prolonga a través del soporte **14**.

5 Al controlar la ubicación de los extremos distal y proximal **20A** y **20B** del elemento de escisión a lo largo del soporte **14** y, por lo tanto, al controlar el volumen de escisión, un usuario puede llevar a cabo una retirada óptima de una muestra de tejido, por ejemplo durante un procedimiento de biopsia de mama. Todo el elemento **20** de escisión puede ser amovible a lo largo del cuerpo **22**. Por lo tanto, el usuario controla el volumen de escisión cambiando la ubicación del elemento **20** de escisión a lo largo del soporte **14** y cambiando una distancia entre los extremos distal y proximal del elemento de escisión.

10 En el anterior ejemplo, el procedimiento de retirada de tejido se lleva a cabo mientras se gira el soporte **14**. Tal procedimiento puede llevarse a cabo mientras se mantiene la posición del soporte y se gira la herramienta de tratamiento. Esto se ejemplifica en la **Fig. 3**. Un dispositivo **200** incluye un soporte **114** formado por dos partes separadas **114A** y **114B** mantenidas unidas por medio de una herramienta **16** de tratamiento en el interior del soporte **114**. La herramienta **16** de tratamiento tiene una parte **22** de cuerpo formada por dos miembros separados **22A** y **22B**, y un elemento **120** de escisión fijado a los mismos por sus extremos distal y proximal **20A** y **20B**. El elemento **120** de escisión tiene una superficie semiesférica **124** que define un borde **21** de corte. La superficie **124** tiene dos porciones **124A** y **124B** similares a un arco amovibles a lo largo del eje **LA**, de forma que cuando se muevan acercándose entre sí, una de las porciones **124A** sea recibida por la otra porción **124B**. Además, la superficie **124** tiene dos partes **124C** y **124D** amovibles por separado, de forma que la porción **124C** pueda ser recibida por la porción **124D**. Estos movimientos permiten alterar el volumen de escisión cuando se encuentra en el estado operativo de prolongación del elemento **120** de escisión y para desplazar el elemento **120** entre su posición operativa de prolongación y su posición inoperativa, que está situada en el interior del soporte **14**. El corte se implementa mientras que se gira el cuerpo **22** de la herramienta con respecto al soporte **14**. Además, esta configuración permite recoger la muestra de tejido mientras es cortado.

25 La **Fig. 4** muestra un dispositivo médico **300**. Aquí, una herramienta **216** de tratamiento tiene un eje **22** de cuerpo que porta en su extremo distal un elemento **220** de escisión. Este puede ser integral o no con el eje **22** de cuerpo. El elemento de escisión tiene un borde **221** de corte de bucle cerrado que es predoblado en el momento de su fabricación, de forma que se despliegue desde su posición cerrada inoperativa cuando se encuentra en el interior del soporte **14** adoptando una forma similar a un anillo abierto cuando se prolonga desde el soporte. Fijado al borde **221** de corte hay una unidad flexible de recogida de tejido. Cuando se empuja el elemento de escisión (por medio de un usuario) fuera del soporte **14** a través de su extremo distal, pasa progresivamente por sus distintos estados operativos, siendo de una forma similar a una cuchara de distintas dimensiones.

30 La **Fig. 5** muestra un dispositivo médico **400**. Aquí, un eje (soporte) alargado **14** es separable en dos secciones **14a** y **14b**, que permanecen conectadas entre sí por medio de un alambre o eje **430**. La herramienta **316** de tratamiento ubicada en el interior del soporte **14** tiene un eje **22** de cuerpo que porta en su extremo distal **22A** elementos **320** de escisión. Estos pueden ser integrales o no con el eje **22** de cuerpo. Se hace avanzar el eje **22** de la herramienta de tratamiento en el interior del eje **14** hasta que su extremo distal **22A** alcanza el extremo distal de la sección **14A**. Entonces, se despliegan los elementos **220** de escisión, de forma que se escinda una porción intacta de tejido.

40 La **Fig. 6** muestra un dispositivo médico **500**. Aquí, se proporcionan ranuras periféricas en el eje/soporte **14** que están intercaladas entre sensores de caracterización de tejido. En cada ubicación a lo largo del eje **14** puede haber 2-8 ranuras periféricas. Una herramienta **416** de tratamiento tiene un eje **22** de cuerpo que porta en su extremo distal elementos **420** de escisión. Estos pueden ser integrales o no con el eje **22** de cuerpo. Un número de elementos **320** de escisión se corresponde con el número de las ranuras **310**. Se hace avanzar la herramienta **416** de tratamiento en el interior del eje **14** hasta que su extremo distal se encuentra colocado en una ubicación específica de ranura **310**. El extremo distal del eje **22** de la herramienta de tratamiento tiene una porción terminal ahusada/inclinada **330**. Esta porción terminal permite controlar un ángulo con el que se extienden los elementos **420** de escisión desde el eje **14** al interior del tejido. Los elementos **420** de escisión están predoblados, de forma que cuando se encuentran extendidos se cierran de nuevo sobre el eje **14**, cortando, de esta manera, la porción de tejido adyacente al eje **14**. Además, los elementos **420** de escisión pueden estar conectados en sus extremos por medio de cables u otra conexión flexible. Esta conexión puede ser manipulada para inducir la contracción de los elementos **420** de escisión hacia el eje **14**, para facilitar el corte de la porción de tejido adyacente al eje **14**.

Se debería comprender que en todos los anteriores ejemplos se puede girar el dispositivo, manual o mecánicamente, para ayudar a completar el tratamiento del tejido (por ejemplo, corte o retirada).

55

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema para ser utilizado en a caracterización y tratamiento de tejido, comprendiendo el sistema un dispositivo médico (10, 100) y una unidad de control conectable al mismo, en el que el dispositivo (10, 100) comprende una sonda (12) de caracterización de tejido que comprende un soporte (14) que comprende una pluralidad de sensores (S1-S8) de caracterización de tejido, estando configurado y siendo operable cada sensor de caracterización de tejido para generar una señal de caracterización de tejido, siendo alargado dicho soporte (14), teniendo un eje longitudinal (LA) y estando configurado para portar una herramienta (16) de tratamiento; dichos sensores (S1-S8) de caracterización de tejido están dispuestos en una disposición a lo largo de dicho eje longitudinal (LA) en una relación separada con distancias entre ellos conocidas al menos a lo largo de dicho eje longitudinal (LA) de dicho soporte (14), de forma que durante el avance de la sonda (12) a través de una masa de tejido a lo largo de un eje de barrido, siendo dicho eje longitudinal (LA), cada uno de los sensores genera las señales de caracterización de tejido desde sus ubicaciones sucesivas a lo largo del eje de barrido; **caracterizado porque** la unidad de control está configurada y es operable para recibir y analizar las señales de caracterización de tejido procedentes de cada uno de los sensores (S1-S8) mientras se encuentran en ubicaciones sucesivas de los mismos a lo largo del eje de barrido, y utilizar datos indicativos de dichas distancias conocidas entre los sensores respectivos (S1-S8), para determinar una dimensión de una muestra de tejido anormal en el interior de dicha masa de tejido en función de las señales de caracterización recibidas continuamente procedentes de las ubicaciones sucesivas del sensor (S1-S8) en la disposición.
2. Un sistema según la Reivindicación 1, en el que las distancias entre los sensores (S<sub>1</sub>-S<sub>8</sub>) de caracterización de tejido en la disposición son iguales o no.
3. Un sistema según la Reivindicación 1 o 2, en el que dicho soporte alargado (14) porta una herramienta (16) de tratamiento.
4. Un sistema según la Reivindicación 3, en el que dicha herramienta (16) de tratamiento tiene al menos una porción de tratamiento de tejido y en el que dicha herramienta (16) de tratamiento está configurada y es operable para ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, que está ubicada sustancialmente por completo en el interior del soporte (14) y su posición operativa prolongándose en su al menos una porción de tratamiento de tejido hacia el exterior del soporte (14).
5. Un sistema según la Reivindicación 4, en el que dicha herramienta (16) de tratamiento está configurada y es operable con una dimensión variable de dicha al menos una porción de tratamiento de tejido prolongable desde el soporte (14).
6. Un sistema según la Reivindicación 5, en el que la porción de tratamiento de tejido de la herramienta (16) de tratamiento es amovible con respecto al soporte (14) a lo largo de dicho eje.
7. Un sistema según la Reivindicación 4, en el que la herramienta (16) de tratamiento está configurada para llevar a cabo al menos uno de los siguientes: biopsia, corte, administración de un tratamiento físico, administración de una medicación de tratamiento, diagnóstico.
8. Un sistema según la Reivindicación 4, en el que la porción de tratamiento de tejido está configurada como un elemento (20) de escisión de tejido.
9. Un sistema según la Reivindicación 8, en el que el al menos un elemento (20) de escisión comprende una unidad de recogida de tejido para recoger tejido que está siendo retirado.
10. Un sistema según la Reivindicación 8, en el que la herramienta (16) de tratamiento comprende un cuerpo y al menos un elemento (20) de escisión prolongable desde dicho cuerpo.
11. Un sistema según la Reivindicación 10, en el que el elemento (20) de escisión se extiende entre sus extremos primero y segundo que están fijados a ubicaciones primera y segunda respectivas en el cuerpo de la herramienta (16) de tratamiento y están separados entre sí a lo largo del eje de dicho soporte (14).
12. Un sistema según la Reivindicación 11, en el que el cuerpo de la herramienta (16) de tratamiento se extiende a lo largo de al menos una parte de dicho soporte (14) de su interior, de forma que al menos una de las ubicaciones primera y segunda es amovible acercándose y alejándose una de la otra a lo largo de dicho eje del soporte (14) para ajustar, de ese modo, la dimensión de una porción del elemento (20) de escisión que se prolonga desde el soporte (14).
13. Un sistema según la Reivindicación 3, en el que la herramienta (16) de tratamiento está configurada para tratar la muestra de tejido anormal, estando configurada la herramienta (16) de tratamiento y siendo operable para ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, que está ubicada sustancialmente por

completo en el interior de dicho soporte (14), y su posición operativa, que se prolonga en su al menos una porción de tratamiento de tejido hacia el exterior del soporte (14).

- 5
14. Un sistema según la Reivindicación 3, en el que la herramienta (16) de tratamiento está configurada para retirar la muestra de tejido anormal, estando configurada la herramienta(16) de tratamiento y siendo operable para ser desplazable de forma selectiva entre su posición inoperativa, que está situada sustancialmente por completo en el interior de dicho soporte (14), y su posición operativa, que se prolonga en al menos una parte de su al menos un elemento (20) de escisión hacia el exterior del soporte (14).
- 10
15. Un sistema según la Reivindicación 3, en el que la herramienta (16) de tratamiento está configurada para retirar la muestra de tejido anormal, teniendo la herramienta (16) de tratamiento un cuerpo que se extiende en el interior de al menos una parte del soporte (14) y al menos un elemento (20) de escisión, siendo prolongable de forma selectiva al menos un elemento (20) de escisión desde el cuerpo hacia el exterior del soporte (14) y teniendo una dimensión variable de su porción saliente.

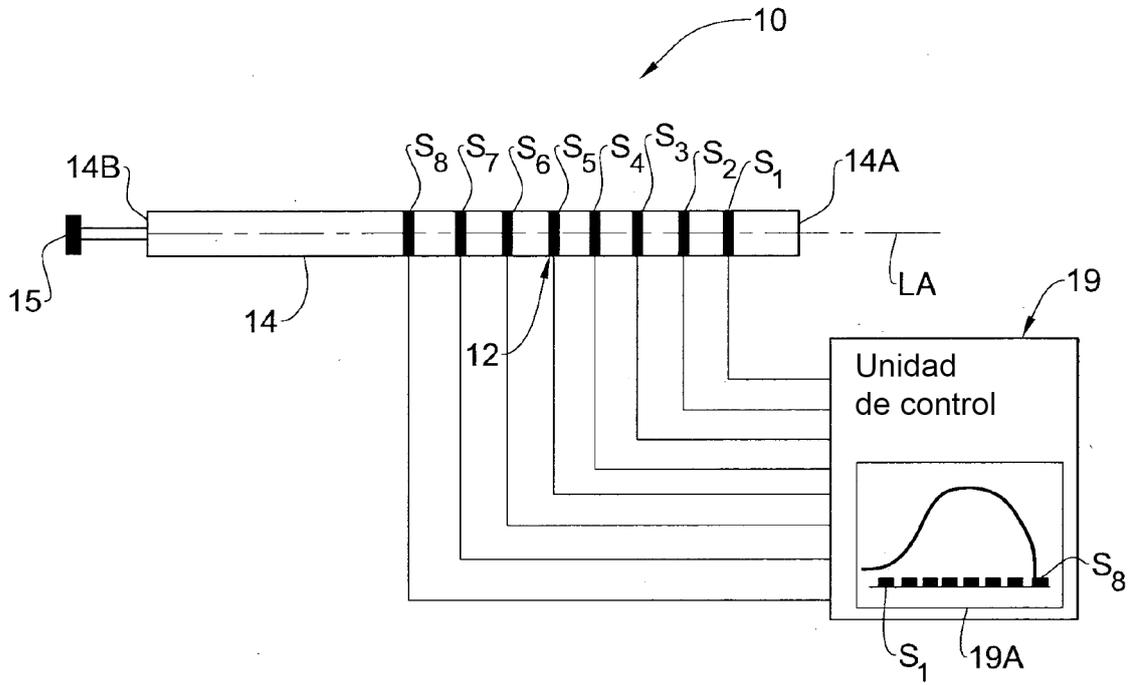


FIG. 1

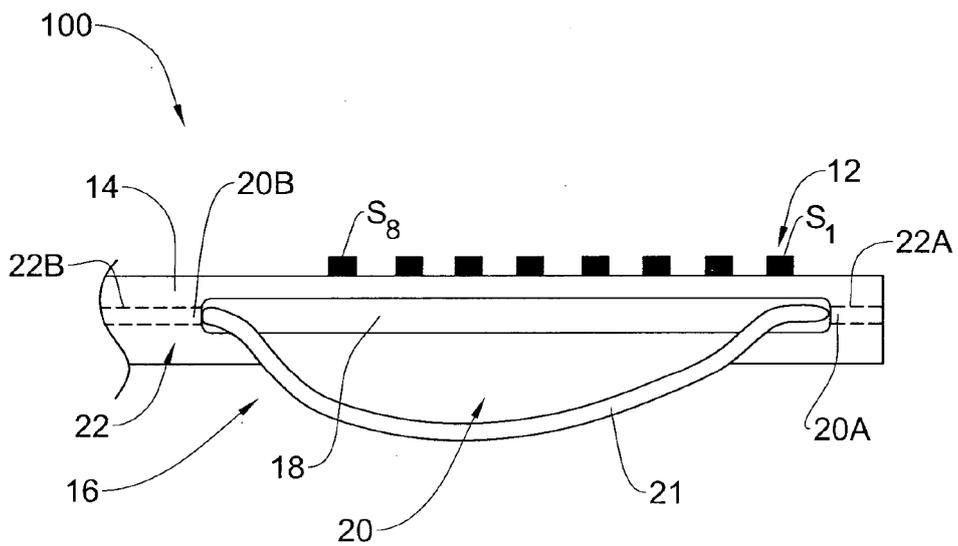


FIG. 2

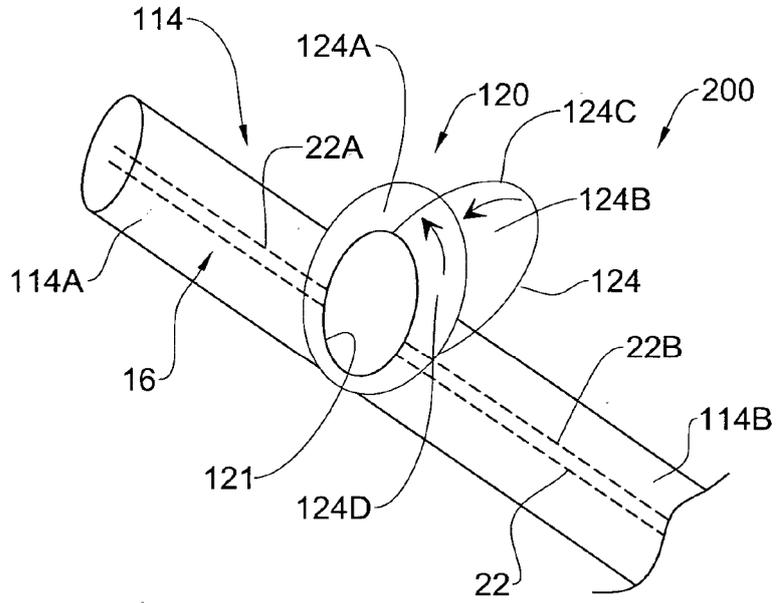


FIG. 3

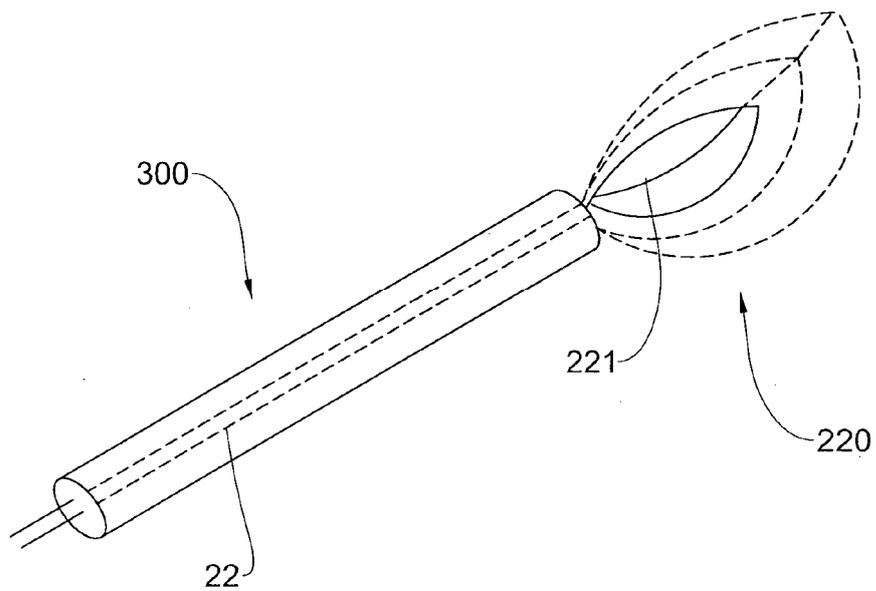


FIG. 4

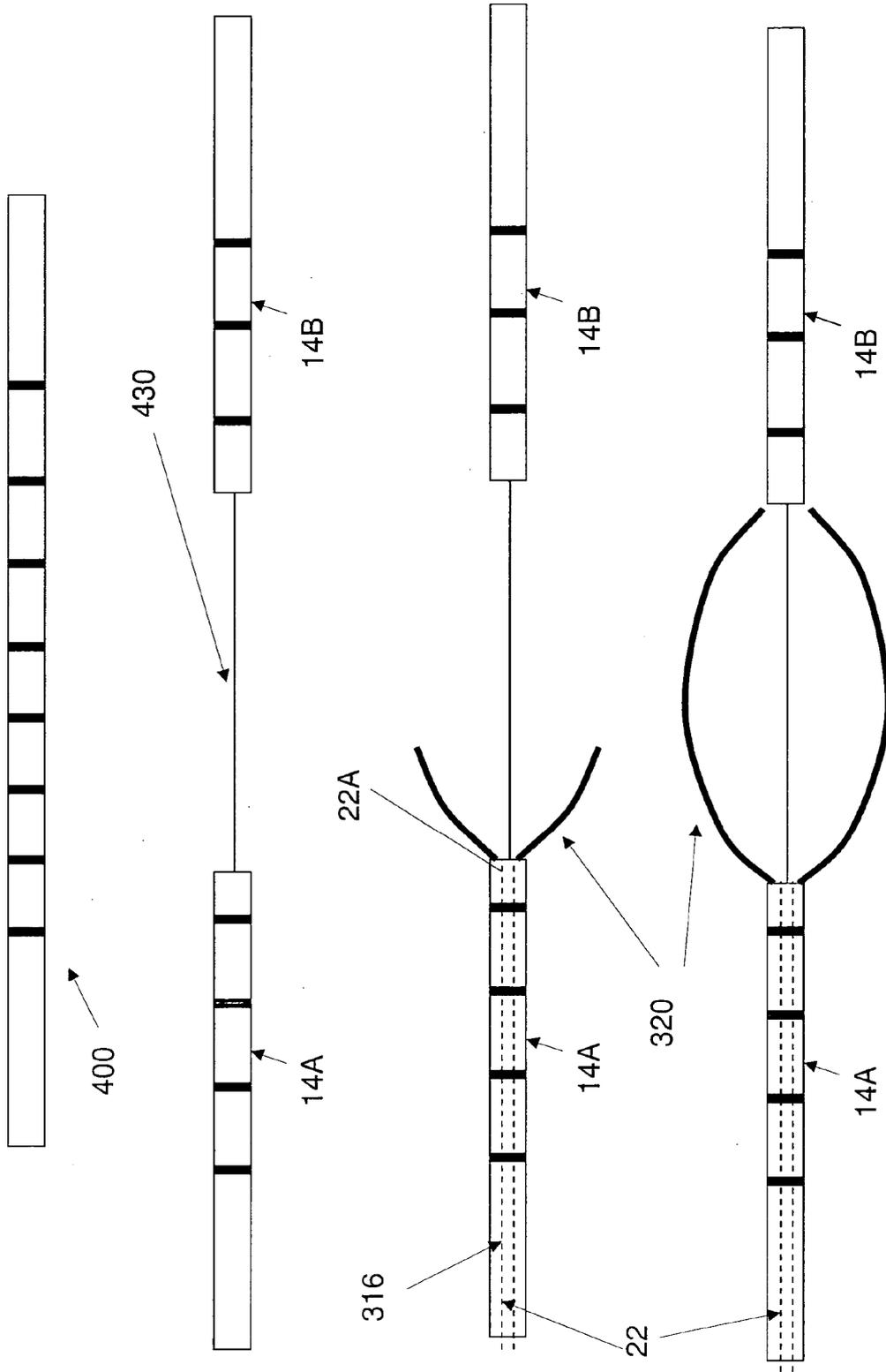


FIG. 5

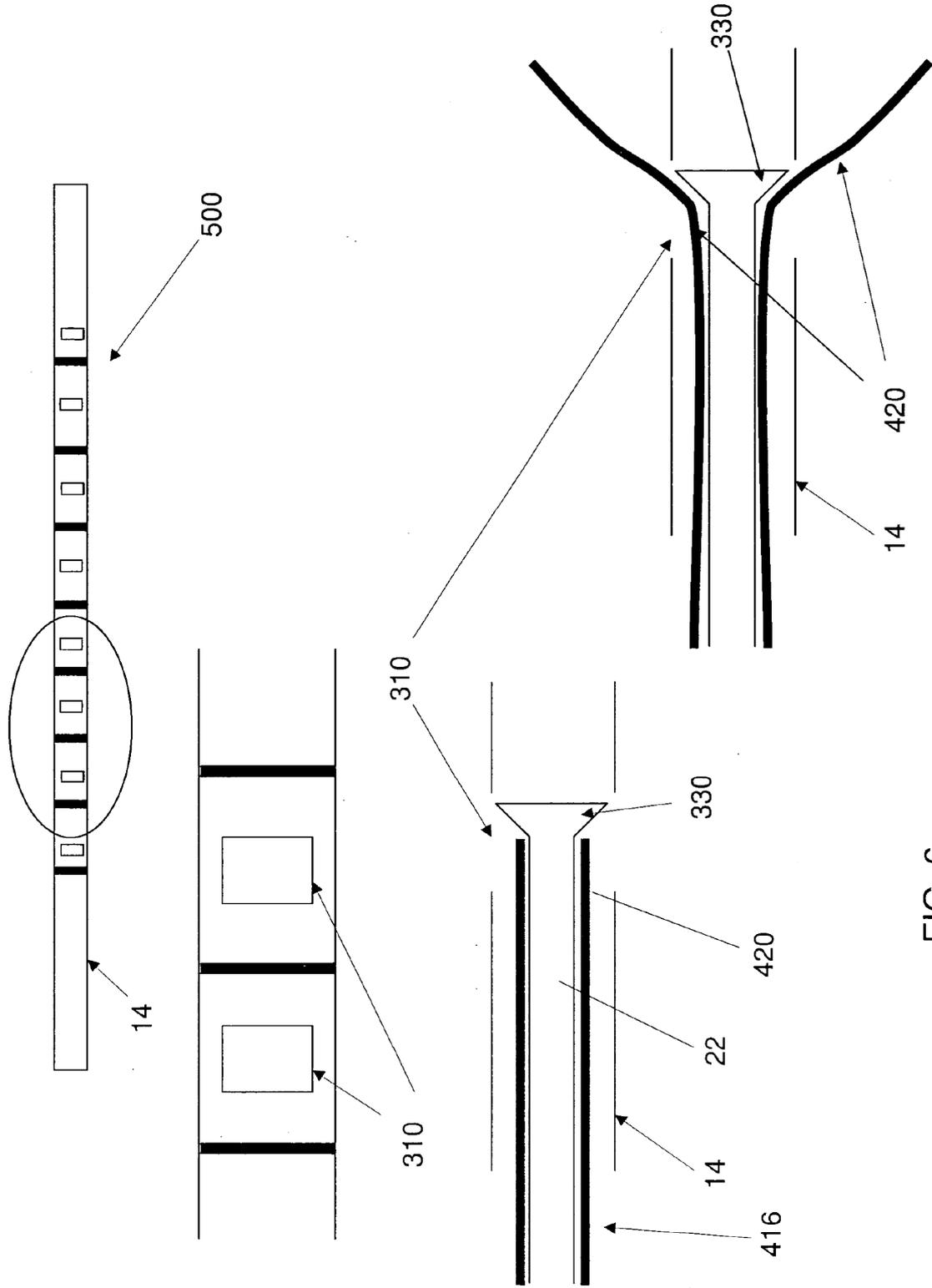


FIG. 6