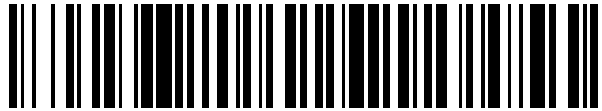


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 016**

51 Int. Cl.:

A61B 10/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.07.2011 E 11749925 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.04.2015 EP 2595546**

54 Título: **Aguja de biopsia para incisión por aspiración**

30 Prioridad:

23.07.2010 TR 201006093

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.08.2015

73 Titular/es:

**EREN, ORHAN (100.0%)
Cevatpasa Mahallesi, Ariburnu Sokak, Dalyan
Apt.No:40/6
Canakkale, TR**

72 Inventor/es:

**EREN, ORHAN y
OZTURK, ALI OZKAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 543 016 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

Aguja de biopsia para incisión por aspiración

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una aguja de biopsia para incisión por aspiración que permite tomar muestras tales como especímenes de tejidos blandos y/o fluidos quísticos, aspiraciones de tejidos y materiales sanguíneos para determinar las razones de nódulos y masas anómalos (tumores) en los órganos del cuerpo humano.

10

Antecedentes de la invención

Hay dos tipos de biopsias, concretamente abiertas y cerradas. La biopsia abierta se lleva a cabo quirúrgicamente en el órgano implicado abriendo tejidos cutáneos y subcutáneos con un procedimiento quirúrgico e inspeccionando visualmente. Sin embargo, la biopsia no es muy preferida ya que requiere un procedimiento quirúrgico y es un proceso altamente invasivo. La biopsia cerrada es un proceso para tomar especímenes de tejido de los órganos meta mediante la ayuda de una aguja y es un proceso menos invasivo. La biopsia cerrada es un procedimiento que se usa más a menudo en los últimos años que la biopsia abierta.

15

20

Hay dos tipos de biopsia por aspiración con aguja, que es una biopsia cerrada, concretamente, una biopsia por aspiración con aguja fina que se usa en la biopsia de médula ósea y en la biopsia por aspiración con aguja fina (TNAB) que se lleva a cabo mediante una aguja fina y se usa más a menudo. La biopsia por aspiración con aguja fina es un procedimiento que se aplica frecuentemente en glándulas tiroideas y linfáticas. En este procedimiento, después de que las lesiones metas en tejidos tales como la tiroides o el pecho se alcanzan con la aguja, con el vacío generado dentro de la jeringa de inyección como resultado de empujar la parte móvil de la misma, la aspiración de tejidos que contienen células y fluidos del tejido meta se llevan primero dentro de la aguja, luego hacia el hueco de la jeringa. En el procedimiento TNAB, el hecho de que la aguja se hace de una sola pieza causa problemas tales como no tomar espécimen de tejido suficiente y obtener resultados incorrectos.

25

30

El procedimiento de biopsia Tru-Cut se usa también frecuentemente como el procedimiento de biopsia cerrada. Este método es especialmente preferido en las biopsias de pecho y riñón. Adicionalmente, hay otros procedimientos de biopsias específicos tales como Menghini, Abran para biopsias de hígado y pleura, respectivamente.

35

Hay algunos problemas enfrentados en el procedimiento de aplicación Tru-Cut actual. En este procedimiento, la aplicación requiere experiencia. Con el sistema de biopsia con aguja interna, la aguja interna para aspiración con una cavidad en el extremo de la misma puede moverse hacia el tejido meta en el caso en el que se alinee con el extremo de la cortadora cilíndrica externa. Por esta razón, para hacer una incisión, primero la aguja interna y luego la aguja externa deben maniobrarse dentro del órgano. Cuando la aguja se inserta dentro del órgano, debería pararse a una distancia frente al tejido meta. Esta distancia entre dicho punto que se tiene como objetivo frente al tejido meta y el punto meta está a lo largo de la longitud del depósito de la aspiración con aguja interna. Tener como objetivo esta distancia requiere dominio y es posible cometer errores al alcanzar el tejido meta. Cuando la aguja interna se presiona dentro, uno debe tener como objetivo una vez más alcanzar el tejido meta. El proceso de incisión se lleva a cabo presionando el tubo de corte cilíndrico de la aguja exterior y se toma la biopsia. Después de estos procedimientos, la aguja se extrae.

40

45

El documento de patente japonés n.º JP2001000436, una aplicación conocida en la técnica, desvela una aguja de biopsia, que se comprende de una aguja interna que posee una cavidad en un extremo y una aguja externa, para tomar muestras del cuerpo humano. En esta aguja, la aguja interna es tubular y la muestra recogida se mueve dentro de la aguja interna con la presión generada mediante la jeringa de inyección.

50

El documento de la patente europeo n.º EP1903945A1, una aplicación conocida en la técnica, desvela una aguja de biopsia que comprende una combinación de aspiraciones. De acuerdo con dicho documento, la punta interna de aspiración sale durante la biopsia. Difiere de la biopsia Tru-Cut en que la aguja de aspiración interna sale y luego se retrae. Dicha aguja sigue el estilo de un sistema Tru-Cut modificado y se recogen muestras con esta aguja acumulándose en la cavidad en la aguja interna.

55

El documento de la patente japonesa n.º JP2007054449A desvela un procedimiento para recoger muestras de la punta de la aguja haciendo rotar el lumen con un material en forma de cuerda conectado a la aguja.

60

El documento de la patente internacional n.º WO2007110812A2, una aplicación conocida en la técnica, desvela una estructura que lleva a cabo la incisión coaxial asistida de vacío. La muesca de aspiración en el lumen interno sale del sistema y lleva a cabo una acción de vacío, y la incisión se hace con un cilindro de corte durante su reintroducción.

Sumario de la invención

5 El objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que permite llevar a cabo la biopsia cerrada en todos los tejidos que contienen lesiones como órgano, masa, LAP (linfadenopatía); particularmente tiroides, pecho, nódulo linfático, lesión quística, y lesiones cutáneas/subcutáneas.

Otro objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración con un tiempo de aplicación corto.

10 Un objetivo adicional de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que puede recoger una cantidad suficiente de espécimen de tejido del tejido meta de una sola vez.

15 Otro objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que permite llevar a cabo una pluralidad de incisiones dentro del tejido en la misma sesión.

Otro objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que permite usar la jeringa con una mano.

20 Otro objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que incluye una válvula de verificación.

Otro objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que permite darse cuenta de si la aguja está en la vena.

25 Otro objetivo de la presente invención es proveer una aguja de biopsia para incisión por aspiración que reduce el riesgo de sangrar y de una complicación invasiva.

Descripción detallada de la invención

30 "Una aguja de biopsia para incisión por aspiración" realizada para cumplir el objetivo de la presente invención se ilustra en las figuras adjuntas en las que,

- La Figura 1 es una vista en perspectiva de la jeringa de inyección.
- La Figura 2 es una vista de la sección P-P de la aguja de biopsia mostrada en la Figura 1.
- 35 La Figura 3 es la vista en perspectiva de la parte movable.
- La Figura 4 es la vista de la sección P-P del elemento de conexión de la aguja mostrada en la Figura 1.
- La Figura 5 es una vista seccional de la aguja.
- La Figura 6 es la vista en perspectiva de la aguja.
- La Figura 7 es la vista lateral de la aguja cuando la cavidad de incisión está cerrada.
- 40 La Figura 8 es la vista lateral de la aguja cuando la cavidad de incisión está medio cerrada.
- La Figura 9 es la vista lateral de la aguja cuando la cavidad de incisión está abierta.
- La Figura 10 es la vista superior de la aguja cuando la cavidad de incisión está cerrada.
- La Figura 11 es la vista superior de la aguja cuando la cavidad de incisión está abierta.
- 45 La Figura 12 es la vista en perspectiva del eje de la válvula de verificación.
- La Figura 13 es la vista de la sección P-P de la válvula de verificación mostrada en la Figura 1.

A los componentes mostrados en las figuras se les da números de referencia del modo siguiente:

- 50 100. Aguja de biopsia para incisión por aspiración
 - 1. Jeringa de inyección
 - 10. Cuerpo de jeringa de inyección
 - 11. Sostén
 - 12. Tope
- 55 121. Forma plegable
- 122. Lengüeta
- 123. Pestaña
- 124. Ranura
- 125. Entalladura
- 60 13. Hueco
- 14. Boquilla de jeringa de inyección
- 15. Elemento de fijación
- 65 151. Orificio de conexión

- 2. Parte movable
- 21. Paleta
- 22. Superficie de presión
- 23. Elemento de sellado
- 231. Canal de descarga
- 24. Mango de la parte movable
- 3. Aguja
- 30. Cabeza de aguja
- 31. Línea de transferencia
- 32. Línea de movimiento
- 33. Parte inferior
- 331. Cavidad de incisión
- 34. Parte superior
- 341. Placa
- 342. Borde de corte
- 35. Elemento de conexión
- 36. Junta
- 4. Válvula de verificación
- 41. Eje
- 411. Depósito
- 412. Cabeza del eje
- 413. Protuberancia
- 42. Tubo
- 43. Elemento de fijación
- 431. Orificio de conexión
- 44. Elemento de conexión

El ensamblaje de aguja de biopsia (100) de la presente invención comprende esencialmente

- al menos una jeringa de inyección hueca (1),
- al menos una parte movable (2) que permite llevar a cabo la incisión moviéndose dentro de la jeringa de inyección (1),
- al menos una aguja (3), al menos una parte de la que se conecta a la jeringa de inyección (1), y que entra en el cuerpo y permite tomar muestras, y
- al menos una válvula de verificación (4), que se fija a al menos una parte de la aguja (3), se monta en la parte movable (2), y en la que se recogen las muestras que se toman.

La jeringa de inyección (1) comprende al menos un cuerpo de jeringa de inyección hueca (1),

- al menos un sostén (11) que se localiza en la parte inferior del cuerpo de jeringa de inyección (10),
- al menos un tope (12) que se localiza en el cuerpo de jeringa de inyección (10)
- al menos una forma plegable (121) provista en al menos un lado del tope (12),
- al menos una lengüeta (122) conectada a la forma plegable (121),
- al menos una pestaña (123) que se localiza en la superficie de la lengüeta (122),
- al menos una ranura (124) que se localiza en la superficie del tope (12),
- al menos entalladura (125) que se localiza en la parte extrema de la lengüeta (125),
- al menos un hueco (13) dentro del cuerpo de jeringa de inyección (10),
- al menos una boquilla de jeringa de inyección (14) que se localiza en la parte superior del cuerpo de jeringa de inyección (10).

El ensamblaje de aguja (100) de la presente invención comprende también

- al menos un elemento de fijación (15) montado sobre la boquilla de jeringa de inyección (14),

- un orificio de conexión (151) localizado en la boquilla de jeringa de inyección (14).

La parte móvil (2) comprende al menos dos paletas (21) en la misma,

- 5 – al menos una superficie de presión (22) en la parte móvil (2),
- al menos un elemento de sellado (23) que se localiza en un extremo de la parte móvil (2),
- al menos un canal de descarga (231) localizado en el elemento de sellado (23),
- al menos un sostén de la parte móvil (24) localizado en la superficie de presión (22).

10 La aguja (3) comprende una cabeza de aguja (30) en su extremo que entra en el cuerpo,

- al menos una parte inferior (33) comprendida por la aguja (3),
- al menos una parte superior (33) que se comprende de aguja (3), y se mueve en la parte inferior (33),
- 15 – al menos una línea de transferencia (33) que se localiza entre la parte inferior (33) y la parte superior (34) en la aguja (3),
- al menos una línea de movimiento (32) localizada en la parte superior (34),
- al menos una cavidad de incisión (331) localizada en la parte inferior (33),
- al menos una placa (341) conectada a la boquilla de jeringa de inyección (14),
- al menos un borde de corte (342) localizado en el extremo de la placa (341),
- 20 – al menos un elemento de conexión (35) localizado entre
- la aguja (3) y la boquilla de jeringa de inyección (14),
- al menos una junta (36) localizada en el elemento de conexión (35).

La válvula de verificación (4) comprende al menos un eje (41) que se localiza en la misma,

- 25 – al menos un depósito de recogida de muestras (411) localizado en el eje (41),
- al menos una cabeza del eje (412) que se localiza en el extremo del eje (41) y que es como una extensión que se extiende desde el eje (41),
- al menos una protuberancia (413) que se localiza en la parte inferior del eje (41),
- 30 – al menos un tubo (42) que cubre el eje (41),
- al menos un elemento de fijación (43) montado sobre la cabeza del eje (412),
- un orificio de conexión (431) localizado en la cabeza del eje (412),
- al menos un elemento de conexión (44) localizado entre la boquilla de jeringa de inyección (14) y la cabeza del eje (412).

35 En la aguja de biopsia (100) de la presente invención, la cavidad de incisión (331) provista en la aguja (3) se inserta hasta el tejido, del que se toman las muestras.

40 En las partes siguientes de la descripción, la dirección del movimiento de la parte móvil (2) en la dirección donde cubre el hueco (13) se referirá como dirección a, y la dirección del movimiento en la dirección donde se forma el vacío se referirá como dirección b.

45 Como resultado de mover la parte móvil (2) en las direcciones a y b, que mueven así la parte superior (34) de la aguja (3) en las direcciones a y b, las muestras se toman del tejido que permanece entre la parte inferior (33) y la parte superior (34).

50 En la aguja de biopsia (100) de la presente invención, la parte móvil (2) puede moverse dentro del hueco (13) que se extiende en las direcciones a y b. En la realización preferida de la invención, un pistón se usa como la parte móvil (2). En otra realización de la invención, un motor se usa como la parte móvil (2) para poder tomar muestras en serie.

55 Al ejercer presión sobre el sostén (11) localizado en la jeringa de inyección (1) y sobre la superficie de presión (22) localizada en la parte móvil (2), la parte móvil (2) se mueve en la dirección a. La parte móvil (2) puede moverse en la dirección b, sosteniendo el mango de la parte móvil (24) localizado en la parte móvil (2). En la realización preferida de la invención, hay dos sostenes (11) provistos en la jeringa de inyección (1). De esta manera, la aguja de biopsia (100) puede usarse con una mano.

60 En la aguja de biopsia (100) de la presente invención, la válvula de verificación (4) se fija a la parte móvil (2) por medio de las protuberancias (413) bajo el eje (41) de la válvula de verificación (4). La parte superior (34) de la aguja (39) se fija a la válvula de verificación (4) a través del orificio de la línea de transferencia (31) en la cabeza del eje (412). Por medio de esta forma de conexión, los movimientos de la parte móvil (2) en las direcciones a y b se trasladan directamente hacia la parte superior (34) de la aguja (3). La rotación de la parte móvil (2) y la parte superior (34), que se fija a la parte móvil (2), sobre el eje x puede llevar al error de cerrar la cavidad de incisión (331) completamente.

- 5 Se provee un tope (12) que evita que la parte movable (2) rote en el eje x y se localiza en la jeringa de inyección (1). El tope (12) comprende al menos una forma plegable (121) que fija el pliegue, al menos una lengüeta (122) fijada a la forma plegable (121), al menos una pestaña (123) en la lengüeta (122) que permite sujetar, al menos una ranura (124) en el tope (12) en la que la pestaña (123) puede encajar, y al menos una entalladura (125) que permite a la lengüeta (122) agarrarse a la paleta (21). La lengüeta (122), que viene sobre el tope (12) por medio de la forma plegable (121), sostiene la paleta (21) por medio de la entalladura (125) de la misma y evita que la parte movable (2) rote en el eje x.
- 10 Durante los movimientos de la parte movable (2) y la parte superior (34) en las direcciones a y b, por medio de la línea de movimiento (32) en la parte superior (34), la parte superior (34) puede moverse en la parte inferior (33) a lo largo del eje x. En la realización preferida de la invención, la parte superior (34) es una parte uniforme y tiene la forma de un semicilindro hueco de corte y la parte del mismo que coincide con la cavidad de incisión (331) tiene un borde de corte (342). En otra realización de la invención, la parte superior (34) se comprende de una placa de empuje (341) hasta la cavidad de incisión (331), y un borde de corte (342) en el extremo de dicha placa (341) para cubrir la cavidad de incisión (331).
- 15 La aguja (3) se conecta a la jeringa de inyección (1) desde la boquilla de jeringa de inyección (14) por medio de un elemento de conexión (35) que sostiene la aguja (3). Dicho elemento de conexión (35) se fija a la jeringa de inyección (1) desde el orificio de conexión (151) en la boquilla de jeringa de inyección (14) por medio de un elemento de fijación (35). En un elemento de conexión (35), se provee una junta (36) que rodea la aguja (3) para evitar fugas que podrían ocurrir entre las partes inferior (33) y superior (34) de la aguja (3).
- 20 Por medio de la línea de transferencia (31) que pasa a través de la parte superior (34), las muestras que se toman llegan a la válvula de verificación (4), y aquí, al pasar a través de la cabeza del eje (412), se recogen en el depósito (411) localizado en el eje (41). Se provee un tubo (42) alrededor del eje (41) para evitar que dicha muestra que se recoge en el depósito (411) entre en el hueco (13). Hay un elemento de conexión (44) en el hueco (13) que provee la conexión entre la cabeza del eje (412) y la boquilla de jeringa de inyección (14). Dicho elemento de conexión (44) se conecta al eje (41) desde el orificio de conexión (431) en el eje (41) por medio de un elemento de fijación (43).
- 25 Cuando la aguja de biopsia (100) de la presente invención se está usando, primero la parte movable (2) se mueve en la dirección a, y cuando la cavidad de incisión (331) está en posición cerrada, la aguja (3) se mueve hacia delante hasta que la cavidad de incisión (331) entra en el tejido del que se toman las muestras. La parte movable se mueve en dirección b sosteniéndose desde su mango (24) y consiguiendo soporte del sostén (11) en el cuerpo de jeringa de inyección (10). La parte superior (2), que se mueve en la dirección b con el movimiento de la parte movable (2), abre la cavidad de incisión (331). Los tejidos entran en la cavidad de incisión (331) debido a la presión de los tejidos por la zona y al vacío provisto por la parte movable (2). Cuando la parte movable (2) y la parte superior (34) se mueven otra vez en la dirección a, por medio del borde de corte (342) de la parte superior (34), la piel se corta a lo largo de la cavidad de incisión (331) y se lleva a la línea de transferencia (31). La parte movable (2) se presiona entonces otra vez en la dirección a y se forma así el vacío, y el espécimen de tejido y la muestra de fluido recogidos se mueven a lo largo de la línea de transferencia (31) y llegan a la válvula de verificación (4). Mientras tanto, por medio del hecho de que el vacío se forma otra vez y la cavidad de incisión (331) se abre, otra muestra nueva puede tomarse. La alta presión, que ocurre en el hueco (13) como resultado de repetir del procedimiento de tomar muestras, se elimina por medio del canal de descarga (231) localizado en el elemento de sellado (23). Las muestras que se mueven a lo largo de la línea de transferencia (31) y llega a la válvula de verificación (4) pasan a través de la cabeza del eje (412) y se recogen en el depósito (411) localizado en el eje (41). Al final del procedimiento, la parte movable (2) y la parte superior (34) se mueven otra vez en la dirección a y la cavidad de incisión (331) se cubre así y de esta manera se saca de la piel. Primero el elemento de fijación (15) de la aguja (3) se suelta y la aguja (3) se extrae. La parte movable (62), la válvula de verificación (4) conectada a la parte movable (2) por protuberancias (413), y la parte superior (34) conectada a la válvula de verificación (4) vía un elemento de fijación (43) se extraen del hueco (13). Primero la parte superior (34) del elemento de fijación (43) se suelta y extrae y la válvula de verificación (4) se separa así de la parte movable (2). Finalmente, las muestras en el depósito (411) de la válvula de verificación (4) se sacan separando las piezas de la válvula de verificación (4).
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55 Dentro del alcance de estos conceptos básicos, es posible desarrollar varias realizaciones de la aguja de biopsia inventiva (100). La invención no puede limitarse a los ejemplos descritos en el presente documento; es esencialmente como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una aguja de biopsia (100), que permite tomar muestras tales como especímenes de tejidos blandos y/o fluidos quísticos, aspiraciones de tejidos y sangre para determinar las razones de nódulos y masas anómalos (tumores) en los órganos del cuerpo humano, que comprende
- al menos una jeringa de inyección hueca (1),
 - al menos una parte móvil (2) que permite llevar a cabo la incisión moviéndose dentro de la jeringa de inyección (1),
 - 10 – al menos una aguja (3), al menos una parte de la que se conecta a la jeringa de inyección (1), y que entra en el cuerpo y permite tomar muestras, y caracterizada por
 - al menos una válvula de verificación (4), que se fija en al menos una parte de la aguja (3), se monta en la parte móvil (2), y en la que las muestras que se toman se transfieren unidireccionales.
- 15 2. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por una aguja (3) que comprende al menos una cabeza de aguja (30) que permite entrar en el cuerpo, al menos una línea de transferencia (31) que está seguida de la muestra que se toma, al menos una línea de movimiento (32) en la que el movimiento se realiza cuando se lleva a cabo la incisión, al menos una parte inferior (33) que rodea la línea de transferencia (31), al menos una parte superior (34) en o sobre la parte inferior (33) que se mueve en la dirección a y b a lo largo de la línea de movimiento (32), al menos un elemento de conexión (35) que permite la conexión a la jeringa de inyección (1), una junta (36) que se localiza en el elemento de conexión (35) y evita las fugas que podrían ocurrir entre la parte inferior y la parte superior.
- 20 3. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una aguja (3) que comprende al menos una cavidad de incisión (331) que se provee en la parte inferior (33) y que es el tamaño del espécimen de tejido que se incidirá.
- 25 4. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por la aguja (3) que comprende una parte superior (34) que tiene al menos una placa (341); que se fija a la parte móvil (2) y transmite el movimiento que recibe de la parte móvil (2); y un borde de corte (342) que se localiza en el extremo de la placa (341) y se usa para incidir.
- 30 5. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por la aguja (3) que comprende una parte superior (34) con la forma de un cilindro de corte que tiene un borde de corte (342) para incidir.
- 35 6. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una jeringa de inyección (1) que comprende al menos un cuerpo de jeringa de inyección (10) que forma la estructura principal, al menos un sostén (11) que provee soporte al movimiento de la parte móvil (2), al menos un tope (12) que permite a la parte móvil (2) moverse en un eje fijo, al menos un hueco (13) en el que la parte móvil (2) se mueve, al menos una boquilla de jeringa de inyección (14) al que la parte inferior (33) se conecta, al menos un elemento de fijación (15) que permite fijar la parte inferior (33).
- 40 7. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizada por una jeringa de inyección (1) que comprende al menos dos sostenes (11) para proveer la facilidad de habilidad de uso con una mano.
- 45 8. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con la reivindicación 6 caracterizada por un tope (12) que comprende al menos una forma plegable (121) conectada a un sostén (11), al menos una lengüeta (122) conectada a la forma plegable (121), al menos una pestaña (123) que se provee en la lengüeta (122) y se usa para fijar, al menos una ranura (124) que se provee en el sostén (11) y sostiene la pestaña (123), al menos una entalladura (125) que se provee en la lengüeta (122) y sostiene la parte móvil (2) para evitar la rotación de la parte móvil (2).
- 50 9. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por la jeringa de inyección (1) que comprende al menos un orificio de conexión (151) que se localiza en la boquilla de jeringa de inyección (14) y sostiene el elemento de fijación (15).
- 55 10. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por la parte móvil (2) que comprende al menos dos paletas para evitar el deslizamiento en el hueco (13), al menos un elemento de sellado (23) que evita el escape del aire para formar el vacío; y al menos una superficie de presión (22) que provee soporte para el movimiento de la parte móvil (2) en la dirección donde cubre el hueco (13) y al menos un mango de la parte móvil (24) que provee soporte para el movimiento de la parte móvil (2) en la dirección donde forma el vacío.
- 60 11. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 9 caracterizada por la parte móvil (2) en la que un motor se usa para tomar muestras en serie.
- 65

12. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una parte móvil (2) que comprende al menos un canal de descarga (231) en el elemento de sellado (23) para descargar la alta presión que podría formar en el hueco (13).
- 5 13. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una válvula de verificación (4) que comprende al menos un eje (41) conectado al extremo de la parte móvil (2), al menos un tubo (42) que rodea el eje (41) y evita la pérdida de muestras, al menos un elemento de fijación (43) que fija la parte superior (34) al eje (41), al menos un elemento de conexión (44) que provee la conexión entre la boquilla de jeringa de inyección (14) y el eje (41).
- 10 14. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una válvula de verificación (4) que comprende un eje (41) que tiene al menos un depósito (411) que se localiza en el eje (41) y en el que se recogen las muestras que se toman; al menos una cabeza del eje (412) que se extiende desde el extremo del eje (41) y a través de la que pasa una línea de transferencia (33); al menos una protuberancia (413) que se localiza sobre la parte inferior del eje (41) y permite al eje (41) agarrarse a la parte móvil (2).
- 15 15. Una aguja de biopsia (100) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizada por una válvula de verificación (4) que comprende al menos un orificio de conexión (431) que se localiza en la cabeza del eje y sostiene el elemento de fijación (43).
- 20

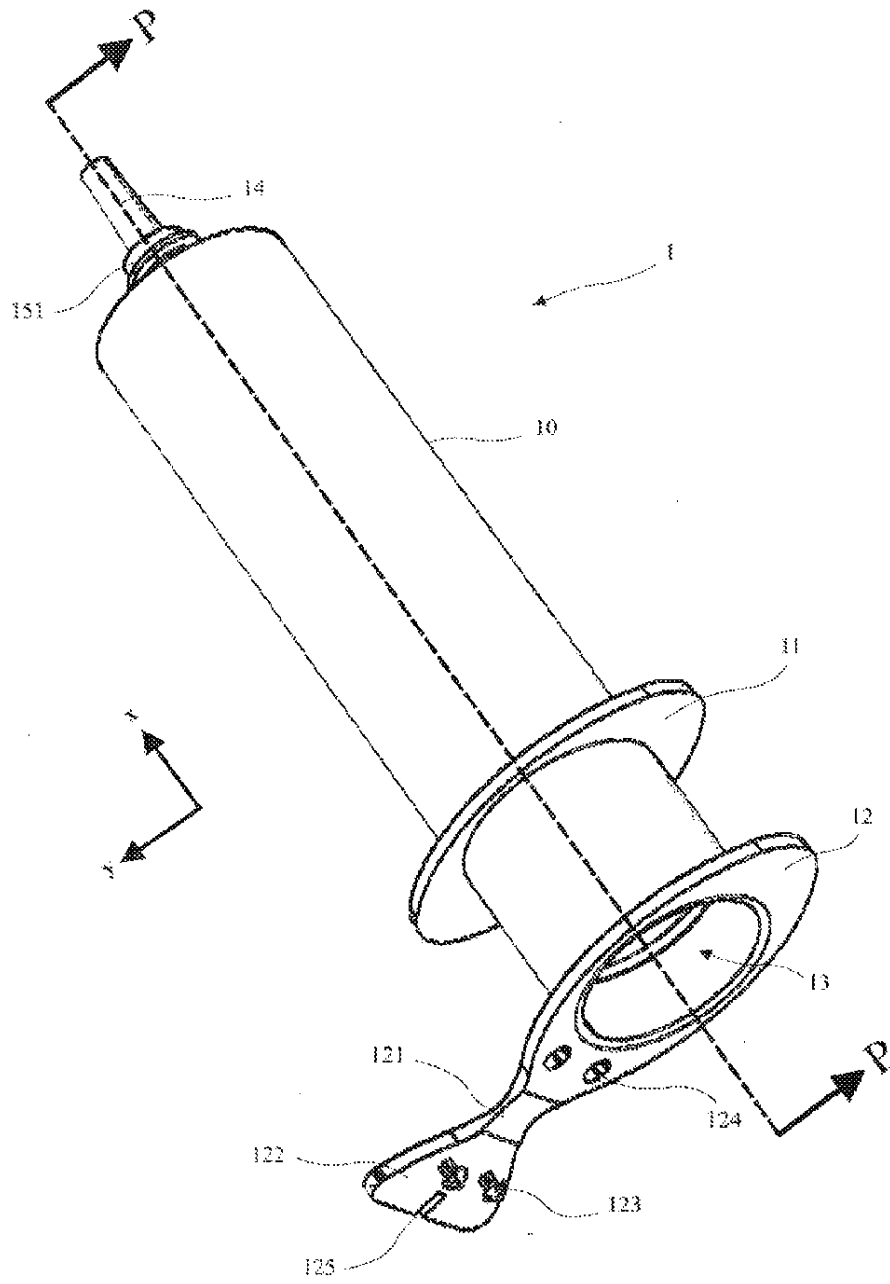


Figura 1

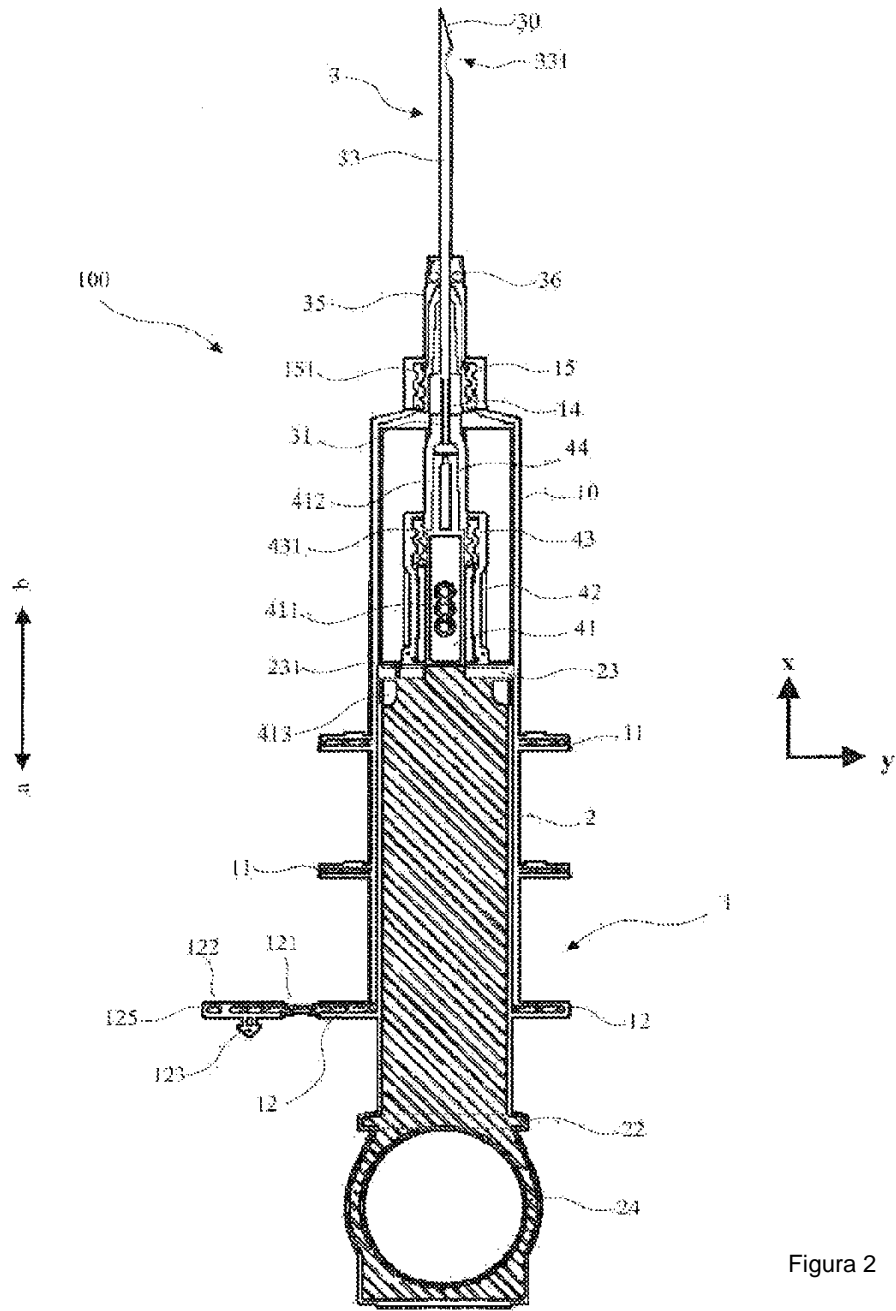


Figura 2

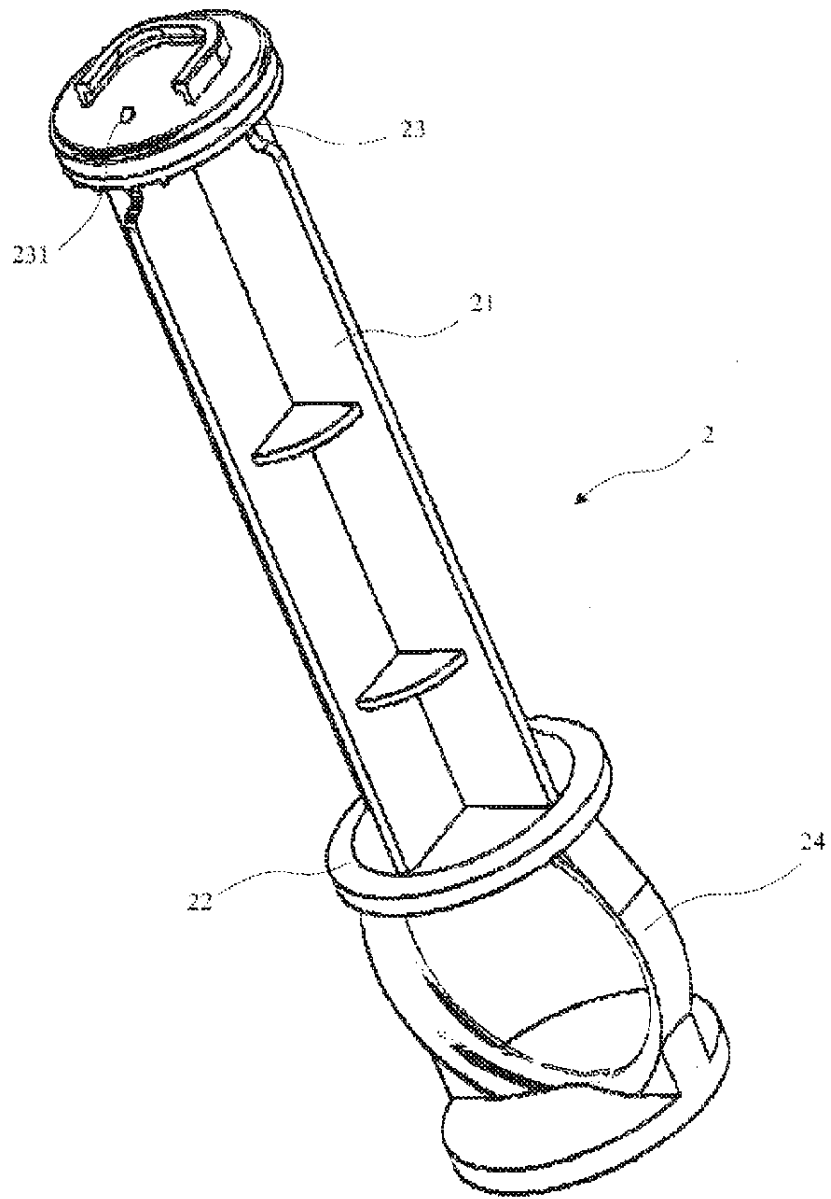


Figura 3

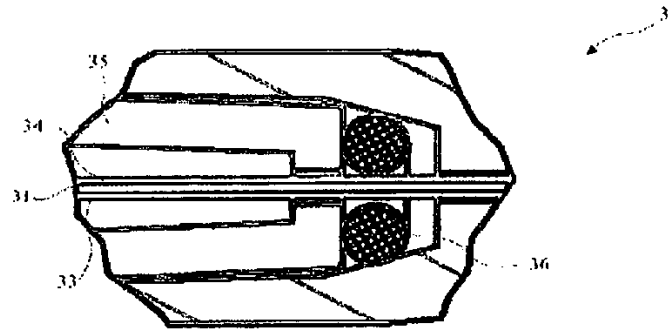


Figura 4

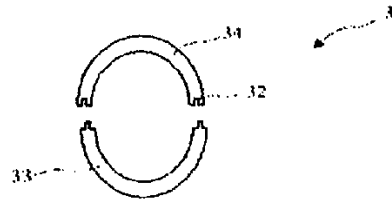


Figura 5

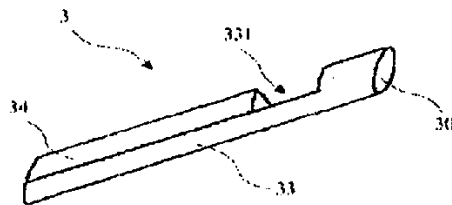
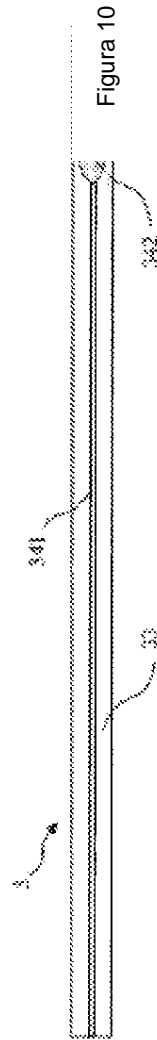
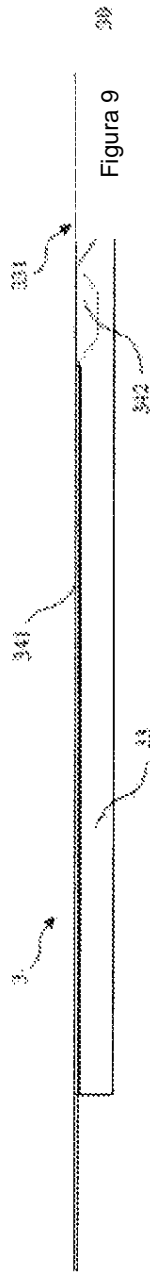
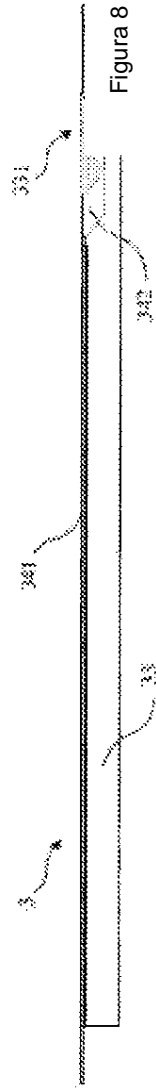
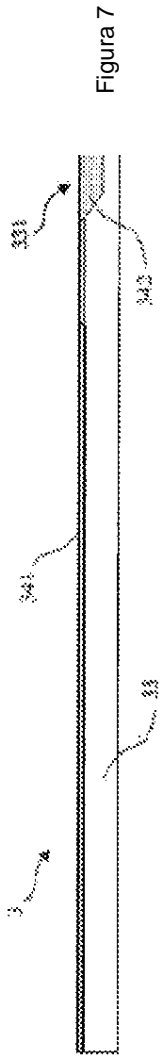


Figura 6



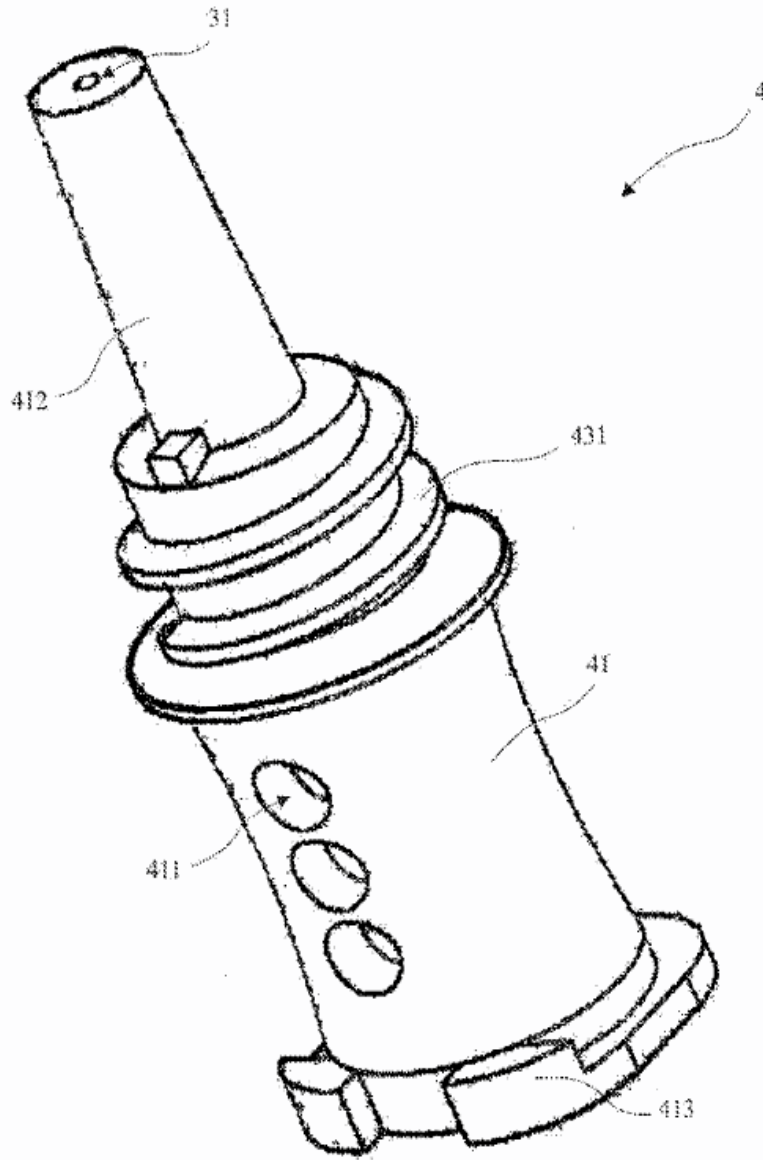


Figura 12

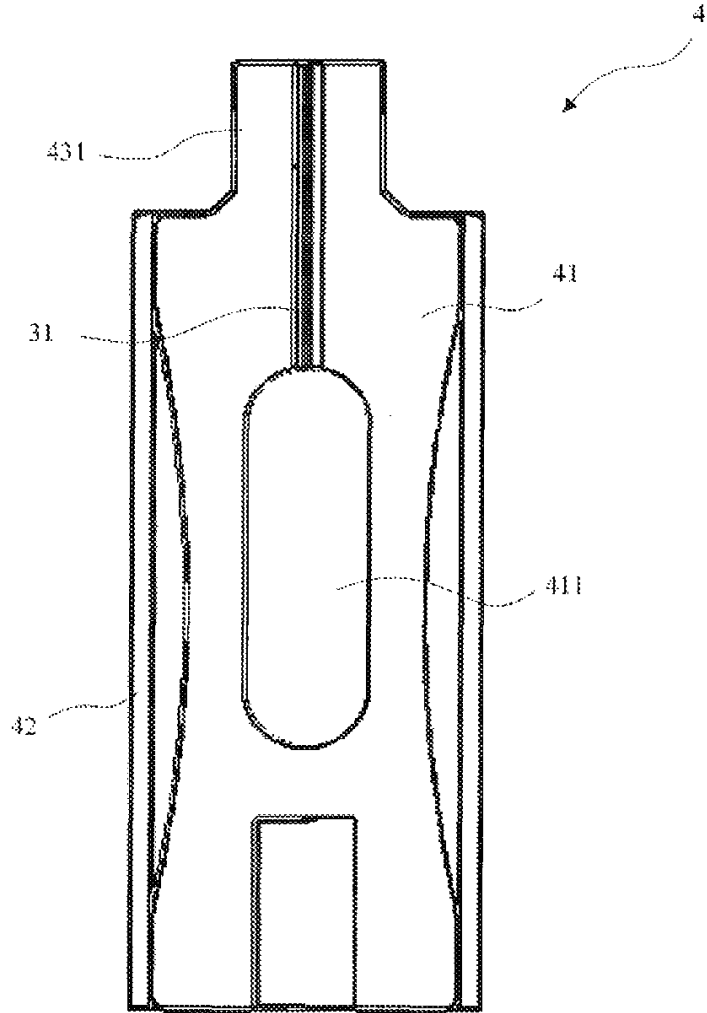


Figura 13