

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 975 761**

51 Int. Cl.:

A61F 5/44 (2006.01)

A61F 5/442 (2006.01)

A61F 5/455 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.01.2022 PCT/US2022/012794**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2022 WO22159392**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.01.2022 E 22703201 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024 EP 4110247**

54 Título: **Dispositivo de recogida de líquido de ajuste variable**

30 Prioridad:

19.01.2021 US 202163138878 P

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

15.07.2024

73 Titular/es:

**PUREWICK CORPORATION (100.0%)
2030 Gillespie Way, Suite 109
El Cajon, California 92020, US**

72 Inventor/es:

**DAVIS, KATHLEEN;
GRUPP, KATIE;
STARKIE, JOANNA;
LIM SARRIAS, MERISSA;
TRIGGS, EMILY LUCY y
WHITTOME, SAMUEL EDMUND**

74 Agente/Representante:

BERTRÁN VALLS, Silvia

ES 2 975 761 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 recogida de líquido de ajuste variable

5 **Antecedentes**

Un individuo puede tener movilidad limitada o deteriorada de modo que utilizar el baño sea difícil o imposible. Por ejemplo, el individuo puede tener una afección, haberse sometido a una cirugía o tener una discapacidad que deteriore la movilidad. Adicionalmente, puede necesitarse la recogida de líquido corporales del individuo con fines de monitorización o pruebas clínicas.

Las cuñas y otros dispositivos de recogida de orina habituales presentan diversos inconvenientes, tales como dificultad de uso, una visibilidad embarazosa de la orina en el dispositivo, y algunos dispositivos no pueden llevarse puestos en todo momento, por lo que los derrames y las fugas son un riesgo. Por tanto, los usuarios y fabricantes de camas asistenciales para pacientes continúan buscando dispositivos, sistemas y métodos nuevos y mejorados para impedir que la ropa y las camas de los pacientes se ensucien.

Sumario

La presente invención se refiere a un dispositivo de recogida de líquido tal como se expone en la reivindicación 1. Las características de la parte de caracterización previa según la reivindicación 1 a continuación se divulgan en el documento US2018/228642.

Como antecedentes a la presente invención se divulga un sistema de recogida de líquido. El sistema de recogida de líquido incluye un recipiente de almacenamiento de líquido configurado para contener un líquido. El sistema de recogida de líquido incluye un dispositivo de recogida de líquido que tiene una barrera impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma y una abertura a través de la cual la cámara interior es accesible, un material poroso dispuesto en la cámara interior, un conducto conectado en comunicación de fluido a la cámara interior, medios de retención para retener el posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido con respecto al usuario. El sistema de recogida de líquido incluye al menos una fuente de vacío acoplada en comunicación de fluido al recipiente de almacenamiento de líquido, estando configurada la al menos una fuente de vacío configurada para introducir líquido en el al menos un recipiente de almacenamiento de líquido desde el dispositivo de recogida de líquido a través del conducto.

Como antecedentes a la presente invención se divulga un método para recoger líquido. El método incluye el posicionamiento de un dispositivo de recogida de líquido en un usuario, incluyendo el dispositivo de recogida de líquido una barrera impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma y una abertura a través de la cual la cámara interior es accesible, un material poroso dispuesto en la cámara interior, un conducto conectado en comunicación de fluido a la cámara interior, y medios de retención para retener el posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido con respecto al usuario. El método incluye enganchar los medios de retención del dispositivo de recogida de líquido mediante agarre, compresión y liberación de los medios de retención. El método incluye recibir líquido en el dispositivo de recogida de líquido.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos ilustran varias realizaciones de la presente divulgación, en los que números de referencia idénticos se refieren a elementos o características idénticos o similares en diferentes vistas o realizaciones mostradas en los dibujos.

La figura 1 es una vista frontal de un dispositivo de recogida de líquido para mujeres.

La figura 2 es una vista en sección transversal del dispositivo de recogida de líquido de la figura 1.

Las figuras 3 y 4 son vistas en sección transversal de un conducto deformable.

La figura 5 es una vista isométrica de una porción de un conducto deformable.

La figura 6 es una vista en corte parcial en primer plano del conducto deformable de la figura 5.

La figura 7 es una vista lateral de un dispositivo de recogida de líquido que cambia de un estado comprimido a uno no comprimido, según una realización.

Las figuras 8 y 9 son vistas isométricas de un dispositivo de recogida de líquido, según una realización.

Las figuras 10A y 10B son ilustraciones del dispositivo de recogida de líquido de las figuras 8 y 9 en sección transversal durante el posicionamiento.

Las figuras 11 y 12 son vistas desde arriba de un dispositivo de recogida de líquido que tiene un mucoadhesivo aplicado en el mismo.

5 La figura 13 es un diagrama de bloques de un sistema para recoger líquido.

La figura 14 es un diagrama de flujo de un método para recoger líquido útil junto con la presente invención, pero que no forma parte del alcance de la protección.

10 Descripción detallada

Se divulgan realizaciones en el presente documento relacionadas con dispositivos, sistemas y métodos para recoger líquido con dispositivos de recogida de líquido que tiene medios para retener la posición con respecto a un usuario. Cabe señalar que los métodos no forman parte del alcance de la protección, sino que se divulgan simplemente por que son útiles junto con la presente invención.

Los dispositivos, sistemas y métodos divulgados en el presente documento incluyen dispositivos de recogida de líquido que tienen una barrera impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma, un material poroso dispuesto al menos parcialmente dentro de la cámara interior, y un conducto que se extiende en la cámara interior para retirar los líquidos recogidos dentro de la cámara interior por el material poroso. Los medios de retención permiten al material poroso del dispositivo de recogida de líquido permanecer posicionados en o sobre la uretra del usuario durante su uso. Los diversos medios de retención proporcionan uno o más de rigidez conformacional, adaptabilidad a la anatomía del usuario, ajuste de fricción con la anatomía del usuario o mucoadhesión con la anatomía del usuario.

La figura 1 muestra un dispositivo de recogida de líquido que incluye una columna selectivamente deformable en o alrededor del conducto para mantener la forma del dispositivo de recogida de líquido. La figura 1 es una vista frontal de un dispositivo 100 de recogida de líquido para mujeres. El dispositivo 100 de recogida de líquido incluye una barrera 102 impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma y una abertura 106. El dispositivo 100 de recogida de líquido incluye material 115 poroso dispuesto en la cámara interior y expuesto a través de la abertura 106. El dispositivo 100 de recogida de líquido incluye un conducto 108 (por ejemplo, tubo de drenaje) dispuesto en la cámara interior y que entra desde la primera región 125 de extremo y que se extiende hasta la segunda región 127 de extremo. El dispositivo 100 de recogida de líquido está dimensionado, conformado y construido para recoger orina u otros líquidos de la uretra del usuario.

La barrera 102 impermeable a los líquidos puede conformarse de cualquier material(es) impermeable(s) a los líquidos adecuado(s), tal como un polímero impermeable a los líquidos (por ejemplo, silicona, polipropileno, polietileno, poli(tereftalato de etileno), elastómero(s) termoplástico(s), un policarbonato, etc.), una película metálica, caucho natural, otro material adecuado, o combinaciones de los mismos. Como tal, la barrera 102 impermeable a los líquidos impide sustancialmente que pase(n) líquido(s) a través de la misma. La barrera 102 impermeable a los líquidos define al menos parcialmente la cámara interior (por ejemplo, región interior) en la misma y la abertura 106. Por ejemplo, la(s) superficie(s) interior(es) de la barrera 102 impermeable a los líquidos define(n) al menos parcialmente la cámara interior dentro del dispositivo 100 de recogida de líquido. La barrera 102 impermeable a los líquidos retiene al menos temporalmente el/los líquidos(s) en la cámara interior. Una o más porciones de al menos la superficie exterior de la barrera 102 impermeable a los líquidos puede conformarse de un material blando y/o suave, reduciendo de ese modo el roce.

La barrera 102 impermeable a los líquidos puede ser tubular (ignorando la abertura), tal como sustancialmente cilíndrica (tal como se muestra), oblonga, prismática, de tubo aplanado, o cualquier otra forma extruida (por ejemplo, un tubo que tenga múltiples aletas). La barrera 102 impermeable a los líquidos puede estar dimensionada para ajustarse entre las piernas de un usuario. Durante el uso, la superficie exterior de la barrera 102 impermeable a los líquidos puede estar al menos parcialmente en contacto con el usuario.

La abertura 106 proporciona una ruta de entrada para que los líquidos entren en la cámara interior. La abertura 106 puede estar definida por la barrera 102 impermeable a los líquidos, tales como por un borde interior de la barrera 102 impermeable a los líquidos. Por ejemplo, la abertura 106 se forma en y se extiende a través de la barrera 102 impermeable a los líquidos, desde la superficie exterior hasta la superficie interior, permitiendo así que el/los líquido(s) entre(n) en la cámara interior desde el exterior del dispositivo 100 de recogida de líquido. La abertura 106 está situada y conformada para permitir la entrada de líquidos desde el exterior de la cámara interior. La abertura 106 está situada y conformada para posicionarse adyacente a la uretra del usuario mientras el dispositivo está en uso. Al menos una parte del/de los material(es) 115 poroso(s) dispuesto(s) en el interior puede quedar expuesta a través de la abertura 106 para permitir que los líquidos se desplacen hacia el interior de la cámara interior, tal como mediante permeación, succión o absorción capilar.

El dispositivo 100 de recogida de líquido puede posicionarse próximo a la uretra y la orina puede entrar en la cámara interior a través de la abertura 106. Cuando está en uso, la abertura 106 puede ser alargada, extendiéndose desde

una primera ubicación por debajo de la uretra hasta una segunda ubicación por encima de la uretra (por ejemplo, en o cerca de la parte superior de la abertura vaginal o la región púbica). La abertura 106 puede presentar una forma alargada ya que el espacio entre las piernas de un usuario es relativamente estrecho cuando las piernas del usuario están cerradas, lo que sólo permite el flujo del/de los líquido(s) a lo largo de una trayectoria que corresponde a la forma alargada de la abertura 106 (por ejemplo, una abertura que se extiende longitudinalmente). La abertura 106 en la barrera 102 impermeable a los líquidos puede presentar una longitud que se mide a lo largo del eje longitudinal del dispositivo 100 de recogida de líquido que puede ser de al menos aproximadamente el 10 % de la longitud del dispositivo 100 de recogida de líquido, tal como de aproximadamente el 10 % a aproximadamente el 95 % de la longitud del dispositivo 100 de recogida de líquido. La abertura 106 en la barrera 102 impermeable a los líquidos puede presentar un ancho que se mide transversalmente al eje longitudinal del dispositivo 100 de recogida de líquido y puede ser de al menos aproximadamente el 10 % de la circunferencia del dispositivo 100 de recogida de líquido, tal como de aproximadamente el 10 % a aproximadamente el 75 % de la circunferencia del dispositivo de recogida de líquido. La abertura 406 puede estar orientada longitudinalmente (por ejemplo, tener un eje principal paralelo al eje longitudinal del dispositivo 100).

El dispositivo 100 de recogida de líquido incluye el material 115 poroso dispuesto en la cámara interior. La figura 2 es una vista en sección transversal del dispositivo 100 de recogida de líquido. El dispositivo 100 de recogida de líquido incluye el material 115 poroso que incluye un soporte 120 permeable a los líquidos dentro de una membrana 118 permeable a los líquidos y un conducto 108 que se extiende a través del material 115 poroso. El material 115 poroso incluye un material que permite que los líquidos fluyan a través del mismo. Por ejemplo, el material 115 poroso puede estar configurado para absorber por capilaridad cualquier líquido fuera de la abertura 106, evitando así que el líquido escape de la cámara interior. Las propiedades permeables del material poroso a las que se hace referencia en el presente documento pueden ser absorción capilar, acción capilar, difusión u otras propiedades o procedimientos similares, y se denominan en el presente documento "permeable" y/o "absorción capilar". Tal "absorción capilar" puede no incluir la absorción de líquido en el material poroso. Dicho de otro modo, es posible que no se produzca sustancialmente ninguna absorción de líquido en el material poroso después de que el material se esponga al líquido y se retire del líquido durante un tiempo. Aunque no se desea ninguna absorción, el término "sustancialmente ninguna absorción" puede permitir cantidades nominales de absorción de líquido en el material poroso (por ejemplo, absorberencia), tales como menos de aproximadamente el 10 % en peso del peso seco del material poroso, menos de aproximadamente el 5 % en peso, menos de aproximadamente el 3 % en peso, menos de aproximadamente el 1 % en peso, o menos de aproximadamente el 0,5 % en peso del peso seco del material 115 poroso. El material 115 poroso también puede absorber líquido por capilaridad generalmente hacia una región central o depósito de la cámara interior.

El material 115 poroso puede incluir más de un material dispuesto de manera concéntrica dentro de la cámara interior, tal como una gasa dispuesta sobre fibras de plástico hiladas (por ejemplo, fibras de nailon hiladas). Por ejemplo, el material 115 poroso puede incluir uno o más de una membrana 118 permeable a los líquidos o un soporte 120 permeable a los líquidos dispuesto debajo de la misma. La membrana 118 permeable a los líquidos puede incluir cualquier material poroso o un material que pueda absorber el líquido por capilaridad. Por ejemplo, la membrana 118 permeable a los líquidos puede incluir un material textil, tal como una gasa (por ejemplo, una gasa de seda, lino o algodón), otro material textil suave u otro material textil liso. La membrana 118 permeable a los líquidos puede incluir fibras de plástico hiladas (por ejemplo, fibras de nailon hiladas), tal como una esterilla o cama de plástico hilado. La formación de la membrana 118 permeable a los líquidos a partir de gasa, material textil suave y/o material textil liso puede reducir el roce provocado por el dispositivo 100 de recogida de líquido contra un usuario.

El dispositivo 100 de recogida de líquido puede incluir la membrana 118 permeable a los líquidos dispuesta en la cámara interior. Por ejemplo, la membrana 118 permeable a los líquidos puede cubrir al menos una parte (por ejemplo, toda) de la abertura 106.

El material 115 poroso del dispositivo 100 de recogida de líquido puede incluir el soporte 120 permeable a los líquidos dispuesto en la cámara interior por debajo de la membrana 118 permeable a los líquidos. El soporte 120 permeable a los líquidos puede componerse para soportar la membrana 118 permeable a los líquidos, ya que la membrana 118 permeable a los líquidos puede estar formada a partir de un material plegable, endeble o de otro modo fácilmente deformable. Por ejemplo, el soporte 120 permeable a los líquidos puede posicionarse de tal manera que la membrana 118 permeable a los líquidos se disponga entre el soporte 120 permeable a los líquidos y la barrera 102 impermeable a los líquidos. Como tal, el soporte 120 permeable a los líquidos puede soportar y mantener la posición de la membrana 118 permeable a los líquidos sobre el mismo. El soporte 120 permeable a los líquidos puede incluir cualquier material poroso, permeable a los líquidos, tal como un material que pueda absorber el líquido por capilaridad. Por ejemplo, el soporte 120 permeable a los líquidos puede incluir cualquiera de los materiales de membrana permeable a los líquidos divulgados en el presente documento. El soporte 120 permeable a los líquidos puede estar formado de cualquier material poroso a los líquidos que sea menos deformable que la membrana 118 permeable a los líquidos, tal como cualquiera de los materiales divulgados en el presente documento para la membrana 118 permeable a los líquidos, en una forma más densa o rígida. En algunos ejemplos, el soporte 120 permeable a los líquidos puede incluir una estructura de polímero poroso (por ejemplo, nailon, poliéster, poliuretano, polietileno, polipropileno, etc.), una espuma de célula abierta o fibras de plástico hiladas (por ejemplo,

5 fibras de nailon). En algunos ejemplos, la membrana 118 permeable a los líquidos puede incluir gasa y el soporte 120 permeable a los líquidos puede incluir fibras de nailon hiladas. En algunos ejemplos, el soporte 120 permeable a los líquidos puede estar formado de material textil, fieltro, gasa, o combinaciones de los mismos. En algunos ejemplos, el soporte 120 permeable a los líquidos puede estar formado de un material natural, tal como algodón, lana, seda o combinaciones de los mismos. En tales ejemplos, el material puede tener un recubrimiento para evitar o limitar la absorción de líquido en el material, tal como un recubrimiento repelente al agua. En algunos ejemplos, el soporte 120 permeable a los líquidos puede omitirse del dispositivo 100 de recogida de líquido. En algunos ejemplos, la membrana 118 permeable a los líquidos puede ser opcional. Por ejemplo, el material 115 poroso puede incluir únicamente el soporte 120 permeable a los líquidos.

10 El soporte permeable a los líquidos puede tener una mayor permeabilidad o una mayor capacidad para absorber líquidos por capilaridad que la membrana 118 permeable a los líquidos, tal como para mover el líquido hacia el interior desde la superficie exterior del dispositivo 100 de recogida de líquido a través de la membrana 118 permeable y hacia el interior del soporte permeable a los líquidos. En algunos ejemplos, la permeabilidad o la capacidad de absorción por capilaridad del soporte permeable a los líquidos y de la membrana 118 permeable a los líquidos puede ser sustancialmente la misma.

15 La barrera 102 impermeable a los líquidos y el material 115 poroso pueden estar dimensionados y conformados para que el conducto 108 esté dispuesto, al menos parcialmente, en la cámara interior. Por ejemplo, al menos una de la membrana 118 permeable a los líquidos y el soporte 120 permeable a los líquidos pueden estar configurados para formar un espacio que aloje el conducto 108. La barrera 102 impermeable a los líquidos puede definir una abertura dimensionada para recibir el conducto 108 a través de la misma. La abertura puede estar dimensionada y conformada para formar un sello al menos sustancialmente hermético a los líquidos contra el conducto 108, evitando así sustancialmente que el/los líquido(s) escape(n) de la cámara interior. El líquido recogido en el dispositivo 100 de recogida de líquido puede retirarse de la cámara interior a través del conducto 108.

20 El material 115 poroso puede extenderse a través de al menos una porción (por ejemplo, toda) de la abertura 106. Al menos una porción del material 115 poroso puede estar expuesta a un entorno fuera de la cámara interior a través de la abertura 106. Al menos una porción del material 115 poroso puede estar expuesta a un entorno exterior de la cámara interior a través de la abertura 106. La membrana 118 permeable a los líquidos y el soporte 120 permeable a los líquidos pueden, al menos sustancialmente, llenar completamente las porciones de la cámara interior que no están ocupadas por el conducto 108. En otro ejemplo, la membrana 118 permeable a los líquidos y el soporte 120 permeable a los líquidos pueden no llenar sustancialmente por completo las porciones de la cámara interior que no están ocupadas por el conducto 108. En un ejemplo de este tipo, el dispositivo 100 de recogida de líquido incluye un depósito 122 en la cámara interior. El depósito 122 está definido entre la barrera 102 impermeable a los líquidos y el material 115 poroso en la cámara interior. El depósito 122 puede situarse en una porción del dispositivo 100 de recogida de líquido previsto para posicionarse en un punto gravimétrico bajo del mismo cuando lo usa un usuario. Aunque se representa en la segunda región 127 de extremo, el depósito 122 puede estar situado en cualquier porción de la cámara interior tal como la primera región 125 de extremo.

25 Tal como se muestra en la figura 1, el dispositivo 100 de recogida de líquido incluye el conducto 108 (por ejemplo, tubo de drenaje) que se extiende en la cámara interior. El conducto 108 puede incluir un material flexible tal como un material de tubo de polímero (por ejemplo, tubo médico). Tal material de tubo de polímero puede incluir un tubo de elastómero termoplástico, poli(cloruro de vinilo), etilenvinilacetato, politetrafluoroetileno, etc. El conducto 108 puede incluir silicona o látex. El conducto 108 puede incluir una o más porciones que sean elásticas, por ejemplo, teniendo uno o más de un diámetro o grosor de pared que permitan que el conducto 108 sea flexible. El conducto 108 puede ser esmerilado u opaco (por ejemplo, negro) para impedir la visibilidad del/de los líquido(s) en el mismo.

30 El conducto 108 incluye una entrada en una primera región de extremo y una salida en una segunda región de extremo posicionada aguas abajo de la entrada. El conducto 108 puede extenderse dentro de la cámara interior hasta cualquier punto de la misma. Por ejemplo, el conducto 108 puede insertarse en la cámara interior en la primera región 125 de extremo del dispositivo 100 de recogida de líquido y extenderse a través de la misma hasta la segunda región 127 de extremo. El conducto 108 puede extenderse dentro de la barrera 102 impermeable a los líquidos desde la primera región 125 de extremo a través de la segunda región 127 de extremo hasta un punto próximo al depósito 122, de tal manera que la entrada esté en comunicación de fluido con el depósito 122. El conducto 108 puede entrar en la cámara interior en la segunda región 127 de extremo y la entrada del conducto 108 puede estar dispuesta en la segunda región 127 de extremo (por ejemplo, en el depósito 122 o a ras con la barrera 102 impermeable a los líquidos). El líquido recogido en el depósito 122 puede retirarse de la cámara interior a través del conducto 108. La entrada puede estar dispuesta en el extremo del material 115 poroso en la segunda región 127 de extremo, tal como a ras con el extremo del soporte 120 permeable a los líquidos. La entrada del conducto 108 puede estar dispuesta dentro del soporte 120 permeable a los líquidos entre la primera región 125 de extremo y la segunda región 127 de extremo.

35 Las barreras impermeables a los líquidos, los materiales porosos, las cámaras, los conductos y sus formas y configuraciones se divulgan en la solicitud de patente estadounidense n.º 15/612.325, presentada el 2 de junio de 2017; la solicitud de patente estadounidense n.º 15/260.103, presentada el 8 de septiembre de 2016; y la patente

estadounidense n.º 10.226.376, presentada el 1 de junio de 2017.

El conducto 108 proporciona una columna selectivamente deformable dentro del dispositivo 100 de recogida de líquido. Tras la manipulación manual, el conducto 108 puede mantener el dispositivo 100 de recogida de líquido en una forma específica, tal como la forma curvada ilustrada. Por ejemplo, el dispositivo 100 de recogida de líquido puede deformarse a la curvatura del cuerpo entre los glúteos y los labios de la vulva mediante la manipulación del conducto 108. La reducción de la tensión a lo largo de la columna del dispositivo 100 de recogida de líquido puede producirse mediante la manipulación manual de la columna. La reducción de la tensión a lo largo de la columna del dispositivo 100 de recogida de líquido proporcionada por el conducto 108 reduce la probabilidad de desprendimiento o desalineación del dispositivo 100 de recogida de líquido de la uretra (por ejemplo, en la parte superior de los labios de la vulva).

A continuación, se divulgan posibilidades para que el conducto 108 proporcione una columna selectivamente deformable en el dispositivo 100 de recogida de líquido. Las figuras 3 y 4 son vistas en sección transversal de un conducto 108a deformable. Tal como se muestra en la figura 3, el conducto 108a deformable incluye un tubo 109 dispuesto sobre un tubo 110 de cuello de cisne flexible. El tubo 110 de cuello de cisne puede ser una manguera modular que es capaz de manipulación sensible a fuerzas externas y retención rígida de una configuración seleccionada después de la manipulación. Por ejemplo, el tubo 110 de cuello de cisne puede incluir una construcción de bola y casquillo como una manguera modular de tipo Loc-Line® o similar. El tamaño de las bolas y casquillos del tubo 110 de cuello de cisne proporciona un ajuste seleccionado entre ellos (por ejemplo, ajuste deslizante, ajuste de interferencia, etc.) para proporcionar una cantidad seleccionada de resistencia a la deformación. Por consiguiente, el conducto 108a deformable puede conformarse selectivamente (por ejemplo, deformarse) y retener la forma o conformación seleccionada. El tubo 110 de cuello de cisne puede estar construido con bolas y casquillos de polímero.

Tal como se muestra en la figura 4, el tubo 110 de cuello de cisne incluye un paso interior en el mismo para permitir que el líquido se mueva a través del mismo. El conducto interior está formado por las paredes interiores de las bolas y casquillos del tubo de cuello de cisne, que tienen un tamaño de orificio seleccionado. Los líquidos (por ejemplo, orina) recogidos en el dispositivo de recogida de líquido que tiene el conducto 108a deformable fluyen a través del paso interior del conducto 108a deformable a medida que el líquido se drena del mismo.

El tubo 110 de cuello de cisne puede o no ser estanco a los líquidos. Por consiguiente, el tubo 109 alrededor del mismo puede ayudar a retener líquidos dentro del conducto 108a deformable. El tubo 109 puede ser relativamente blando y flexible en comparación con tubos de drenaje convencionales. El tubo 109 proporciona una amortiguación entre el usuario y el tubo 110 de cuello de cisne. El tubo 109 puede construirse de un polímero, tal como un elastómero termoplástico, poli(cloruro de vinilo), etilenvinilacetato, politetrafluoroetileno, etc., o combinaciones de cualquiera de los anteriores. El tubo 109 puede incluir silicona o látex. El tubo 109 puede tener un grosor de pared de al menos aproximadamente 1 mm, tal como de aproximadamente 1 mm a aproximadamente 5 mm, o menos de 10 mm. El conducto 108a deformable puede incluir un tubo 109 que tiene un grosor que evite que los usuarios sientan el tubo 110 de cuello de cisne situado debajo.

El diámetro o la mayor dimensión del tubo 110 de cuello de cisne puede ser de aproximadamente 13 mm o menos, tal como de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 13 mm, de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 8 mm, de aproximadamente 8 mm a aproximadamente 13 mm, o más de aproximadamente 8 mm. El diámetro o la mayor dimensión del conducto 108a deformable (incluyendo las dimensiones exteriores del tubo 109 dispuesto sobre el tubo 110 de cuello de cisne) puede ser de aproximadamente 13 mm o menos, tal como de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 13 mm, de aproximadamente 5 mm a aproximadamente 8 mm, de aproximadamente 8 mm a aproximadamente 13 mm, o más de aproximadamente 8 mm. Los dispositivos de recogida de líquido que incorporan el conducto 108a deformable pueden incluir material poroso que tiene un grosor que impide que los usuarios sientan el tubo 110 de cuello de cisne del conducto 108a deformable por debajo.

El tubo 110 de cuello de cisne puede extenderse sólo a lo largo de una porción del conducto 108a deformable, tal como la porción dentro de la cámara interior o desde dentro de la cámara interior hasta una distancia fuera de la primera región 125 de extremo del dispositivo de recogida de líquido que contiene el mismo, tal como al menos 1 cm más allá de la abertura a través de la cual el conducto 108a se inserta en el dispositivo de recogida de líquido. El conducto 108a deformable puede usarse en cualquiera de los ejemplos de dispositivos de recogida de líquido divulgados en el presente documento.

Pueden usarse diferentes conductos deformables en los dispositivos de recogida de líquido. La figura 5 es una vista isométrica de una porción del conducto 108b deformable. La figura 6 es una vista en corte parcial en primer plano del conducto 108b deformable de la figura 5. El conducto 108b deformable puede incluir una pluralidad de fibras. El conducto 108b deformable puede incluir una pluralidad de fibras 111 intercaladas entre el tubo 109 y un tubo 112 exterior. La pluralidad de fibras 111 puede incluir una pluralidad de fibras 111 entre el tubo 109 y un tubo 112 exterior. La pluralidad de fibras 111 puede incluir fibras de polímero o alambres. La pluralidad de fibras puede incluir alambres que incluyan uno o más de policarbonato, polietileno, poli(cloruro de vinilo), polipropileno, poliolefina, polímeros fluorados (politetrafluoroetileno), poliamida o similares. El ancho de las fibras o alambres puede ser de

0,1 mm o más, tal como de 0,1 mm a 3 mm, de 0,1 mm a 1 mm, de 1 mm a 3 mm, de menos de 3 mm o de menos de 1 mm. A medida que se dobla el conducto 108b deformable, las fibras de polímero se mueven unas junto a otras y la fricción entre ellas las mantiene en la nueva posición para evitar que recuperen la forma original. La pluralidad de fibras puede empaquetarse entre el tubo 112 exterior y el tubo 109 con un espaciado seleccionado para proporcionar un ajuste seleccionado entre ellos, tal como un ajuste por deslizamiento, un ajuste por tensión, un ajuste por interferencia o similar. La estanqueidad del empaquetamiento dentro de la pluralidad de fibras 111 puede proporcionar un ajuste fino de la rigidez del conducto 108b deformable. Por consiguiente, el conducto 108b deformable puede retener una forma seleccionada según la manipulación manual y puede resistir fuerzas de una magnitud seleccionada para cambiar la forma.

El tubo 109 puede ser tal como se divulga en el presente documento con respecto al conducto 108a deformable. El tubo 112 exterior puede ser similar o idéntico al conducto 108 o al tubo 109, en uno o más aspectos. Por ejemplo, el tubo 112 exterior puede incluir un conducto polimérico, tal como elastómero termoplástico, poli(cloruro de vinilo), etilenvinilacetato, politetrafluoroetileno, silicona, látex, o combinaciones de los mismos.

La pluralidad de fibras 111, el tubo 109, y el tubo exterior pueden extenderse sólo a lo largo de una porción del conducto 108b deformable, tal como la porción dentro de la cámara interior o desde dentro de la cámara interior hasta una distancia fuera de la primera región de extremo del dispositivo de recogida de líquido que contiene el mismo, tal como al menos 1 cm más allá de la abertura a través de la cual el conducto 108b se inserta en el dispositivo de recogida de líquido. El conducto 108b deformable puede usarse en cualquiera de los ejemplos de dispositivos de recogida de líquido divulgados en el presente documento.

Los conductos 108a y 108b deformables pueden estar dimensionados y conformados para adaptar los dispositivos de recogida de líquido que los llevan a la anatomía de un usuario a lo largo del plano sagital del usuario, tal como en la región pélvica. Tales ejemplos proporcionan dispositivos de recogida de líquido que pueden manipularse a una forma seleccionada y pueden resistir el cambio de la forma seleccionada, tal como el movimiento del usuario.

El dispositivo de recogida de líquido puede mantenerse al menos parcialmente en su lugar por un diseño compresible de manera elástica. La figura 7 es una vista lateral de un dispositivo 200 de recogida de líquido que cambia de un estado comprimido a uno no comprimido según la presente invención. El dispositivo 200 de recogida de líquido incluye la barrera 202 impermeable a los líquidos, el material 215 poroso y el conducto 108 que se extiende a través del mismo. El dispositivo 200 de recogida de líquido es compresible de manera elástica y puede, al menos parcialmente, mantener una forma que responda a la presión aplicada al mismo.

El material 215 poroso incluye una espuma blanda y elástica, tal como una espuma viscoelástica (por ejemplo, espuma con memoria o poliuretano de baja elasticidad). Por consiguiente, el material 215 poroso es compresible. La espuma elástica del material 215 poroso es una espuma de célula abierta para permitir el paso de líquidos a través de la misma. El material 215 poroso puede incluir una o más de la membrana permeable a los líquidos o el soporte permeable a los líquidos. La espuma elástica del material 215 poroso puede usarse sola como membrana permeable a los líquidos o como soporte permeable a los líquidos. En este último caso, una membrana permeable a los líquidos, tal como cualquiera de las divulgadas en el presente documento (por ejemplo, una gasa) puede disponerse sobre la espuma elástica.

La barrera 202 impermeable a los líquidos es un material blando maleable capaz de deformarse y recuperar la forma original, o bien solo o bien forzado por la espuma elástica del material 215 poroso. La barrera 202 impermeable a los líquidos puede ser similar o idéntica a la barrera 102 impermeable a los líquidos en uno o más aspectos. La barrera 202 impermeable a los líquidos puede incluir silicona, caucho o un polímero tal como se divulga en el presente documento. La barrera 202 impermeable a los líquidos puede ser una capa fina directamente adherida al material 215 poroso, tal como un recubrimiento sobre el mismo. Por ejemplo, la barrera impermeable a los líquidos puede ser un material textil laminado de poliuretano impermeable o similar, que puede soldarse directamente a la espuma o envolverse alrededor de la misma.

El conducto 108 puede estar elaborado de un material relativamente maleable (en comparación con los tubos de drenaje médico convencionales) y estanco a los líquidos. Por ejemplo, el conducto 108 puede estar elaborado de uno o más de polietileno, poli(cloruro de vinilo), látex, silicona o una mezcla de los mismos. Mayores cantidades de silicona proporcionan un conducto 108 más blando y maleable. El conducto 108 es maleable en respuesta a la presión, de modo que el dispositivo 200 de recogida de líquido no está conformado por la rigidez del conducto 108.

En uso, el dispositivo 200 de recogida de líquido se comprime y se inserta o presiona contra la anatomía del usuario. Cuando el dispositivo 200 de recogida de líquido vuelve a su forma expandida, el dispositivo 200 de recogida de líquido se ajusta al menos parcialmente a la anatomía del usuario. Por consiguiente, el dispositivo 200 de recogida de líquido proporciona un ajuste anatómico mejorado para aumentar la comodidad, mantener la posición en el usuario y reducir las fugas con respecto a materiales y dispositivos menos conformables. Los componentes compresibles de manera elástica (por ejemplo, la espuma elástica del material 215 poroso) proporcionan un medio para retener el dispositivo 200 de recogida de líquido en su posición sobre el usuario. Los conductos 108a y 108b deformables pueden usarse con el dispositivo 200 de recogida de líquido.

En algunos ejemplos, la forma del dispositivo de recogida de líquido está generalmente preformada según la forma de los labios de la vulva y puede manipularse de un estado cerrado a un estado abierto mediante la compresión de una parte del mismo. Las figuras 8 y 9 son vistas isométricas de un dispositivo 300 de recogida de líquido, según una realización. Las figuras 10A y 10B son ilustraciones del dispositivo 300 de recogida de líquido en sección transversal durante el posicionamiento. El dispositivo 300 de recogida de líquido incluye una barrera 302 impermeable a los líquidos que tiene aletas 303 labiales que se extienden hacia fuera desde un eje longitudinal de la misma, material 315 poroso, el conducto 108, y lóbulos 356 que se extienden longitudinalmente a lo largo de la parte posterior del dispositivo 300 de recogida de líquido.

La barrera 302 impermeable a los líquidos incluye una superficie exterior y una superficie interior que define una cámara interior en la misma. La barrera 302 impermeable a los líquidos incluye una abertura 306. La barrera 302 impermeable a los líquidos define al menos parcialmente las aletas 303 labiales y los lóbulos 356. El material 315 poroso está al menos parcialmente dispuesto en la cámara interior y sobresale de la misma a través de la abertura 306. El conducto 108 se extiende dentro de la cámara interior a través de una barrera impermeable a los líquidos, tal como dentro del material poroso (por ejemplo, a un depósito en la cámara interior). El material 315 poroso puede ser similar o idéntico a cualquiera de los materiales porosos divulgados en el presente documento, tales como que tienen una membrana permeable a los líquidos y un soporte permeable a los líquidos. La barrera 302 impermeable a los líquidos está formada por un material impermeable a los líquidos, tal como cualquiera de los materiales impermeables a los líquidos divulgados en el presente documento.

Las aletas 303 labiales están conformadas con valles que se extienden longitudinalmente, dimensionados para alojar en ellos, al menos parcialmente, los labios mayores. Las aletas 303 labiales pueden ser al menos parcialmente rígidas. La barrera 302 impermeable a los líquidos converge hacia un ápice 316 a lo largo del eje longitudinal en la primera región 325 de extremo. El material 315 poroso también incluye un ápice 316 a lo largo del eje longitudinal. Por consiguiente, el ápice 316 puede posicionarse entre los labios mayores y los valles acomodan los labios mayores durante el uso. Las superficies exteriores de las aletas 303 labiales (por ejemplo, en la superficie orientada hacia el usuario) pueden estar texturizadas o ser pegajosas para un enganche por fricción con los labios de la vulva del usuario. La forma longitudinal del dispositivo de recogida de líquido o porciones del mismo puede ser al menos ligeramente arqueada para complementar la forma de la anatomía del usuario.

En la parte posterior del dispositivo 300 de recogida de líquido, la barrera 302 impermeable a los líquidos define los lóbulos 356. Los lóbulos 356 tienen un valle entre ellos. Los lóbulos pueden extenderse longitudinalmente a lo largo de al menos una porción de la parte posterior del dispositivo 300 de recogida de líquido. Los lóbulos 356 pueden pellizcarse hacia el interior, tal como se muestra en las figuras 10A y 10B, para abrir las aletas 303 labiales y exponer el ápice 316. Por ejemplo, los extremos laterales de las aletas 303 labiales rotan alejándose del ápice 316 cuando los lóbulos 356 se pellizcan debido a la tensión aplicada a través de la barrera 302 impermeable a los líquidos. El ápice 316 puede insertarse entre los labios 350 mayores. Al liberarse, los extremos laterales de las aletas 303 labiales giran de nuevo hacia el ápice 316 para engancharse a la superficie exterior de los labios 350 mayores con los valles formados entre las aletas 303 labiales y el ápice 316 que contienen al menos parcialmente los labios mayores en su interior. Por consiguiente, el ápice 316 del material 315 poroso puede posicionarse más cerca de la uretra del usuario que los dispositivos cilíndricos. Las aletas 303 labiales pueden sujetar los labios mayores mediante presión hacia el interior o pellizco después de que se libere la presión hacia el interior sobre los lóbulos 356. Por consiguiente, la forma del dispositivo 300 de recogida de líquido proporciona medios adicionales de retención.

El dispositivo de recogida de líquido puede usar un mucoadhesivo para aumentar el enganche con el usuario. Las figuras 11 y 12 son vistas desde arriba de un dispositivo 400 de recogida de líquido que tiene un mucoadhesivo aplicado en el mismo. El dispositivo 400 de recogida de líquido incluye la barrera 102 impermeable a los líquidos que define la superficie exterior y la superficie interior que define la cámara interior del dispositivo 400 de recogida de líquido. El dispositivo 400 de recogida de líquido incluye el material 115 poroso. El material 115 poroso está expuesto a través de la abertura 106 en la barrera 102 impermeable a los líquidos. El dispositivo 400 de recogida de líquido incluye el conducto 108 que se extiende hacia el interior de la barrera 102 impermeable a los líquidos y el material 115 poroso desde la primera región de extremo hasta la segunda región de extremo del dispositivo 400 de recogida de líquido. El dispositivo de recogida de líquido incluye un mucoadhesivo aplicado a al menos una porción de la barrera 102 impermeable a los líquidos en las regiones 419.

El mucoadhesivo en la región 419 añade un agente de pegajosidad a la barrera 102 impermeable a los líquidos que proporciona resistencia al cizallamiento con un impacto casi nulo en la resistencia al desprendimiento. El mucoadhesivo puede incluir una goma, un gel, un polímero, una cinta o combinaciones de los mismos. Por ejemplo, la goma mucoadhesiva puede incluir una goma Tmarind/Xanthum o similar. El mucoadhesivo en forma de gel puede incluir un gel Gantrez/de alginato de sodio o similar. En algunos ejemplos, el mucoadhesivo incluye una cinta que tiene modificadores de superficie sobre la misma, estando integrado un adhesivo de baja pegajosidad con un aditivo de pegajosidad en la barrera impermeable a los líquidos. Pueden usarse otras gomas, geles o polímeros. El mucoadhesivo puede disponerse en una o más porciones del dispositivo 400 de recogida de líquido, tal como en la barrera 102 impermeable a los líquidos en la región 419 tal como se muestra en la figura 11 o en el material 115

poroso cerca de la parte superior de la abertura en la región 419 tal como se muestra en la figura 12.

Tal como se muestra en la figura 11, la región 419 puede estar a lo largo de los lados de la abertura a través de la cual el material 115 poroso está expuesto. En tales ejemplos, el mucoadhesivo puede proporcionar un enganche aumentado con la parte interna de las piernas (muslos) o los labios de la vulva del usuario.

Tal como se muestra en la figura 12, la región 419 puede estar en la parte superior de la abertura a través de la cual el material 115 poroso está expuesto. En tales ejemplos, el mucoadhesivo puede estar dispuesto en la barrera 102 impermeable a los líquidos y/o en el material 115 poroso en la parte superior de la abertura en la región 419. En tales ejemplos, el mucoadhesivo proporciona un enganche aumentado con la región púbica del usuario, manteniendo así la abertura (y el material 115 poroso en la misma) sobre la uretra del usuario.

El mucoadhesivo incluido en el dispositivo 400 de recogida de líquido proporciona medios de retención adicionales para mantener el posicionamiento del dispositivo 400 de recogida de líquido con respecto al usuario. Al limitar el área sobre la que se dispone el mucoadhesivo, puede evitarse que el usuario, su ropa y la ropa de cama se contaminen con el mucoadhesivo. Por consiguiente, el mucoadhesivo retiene la posición del dispositivo de recogida de líquido en el usuario sin introducir grandes cantidades de adhesivo en el usuario.

Durante su uso, el/los dispositivo(s) de recogida de líquido divulgado(s) en el presente documento puede(n) posicionarse de manera que la abertura del dispositivo de recogida de líquido a través de la cual se expone el material poroso esté dispuesta en o sobre la uretra del usuario. El dispositivo de recogida de líquido puede recibir líquidos corporales (por ejemplo, orina) de la uretra en la cámara interna. Al menos algunos de los líquidos corporales pueden retirarse de la uretra a través del material poroso (por ejemplo, mediante absorción capilar, absorción, adsorción, etc.). Los líquidos corporales pueden fluir hacia el extremo abierto del conducto en el depósito (por ejemplo, en el punto gravimétricamente bajo del dispositivo) a través del material poroso en la cámara interior. Los líquidos corporales pueden retirarse del dispositivo de recogida de líquido a través del conducto. Puede introducirse fuerza de succión en la cámara interior a través del conducto sensible a la fuerza de succión (por ejemplo, vacío) aplicada al conducto mediante una fuente de vacío. Los líquidos corporales retirados del dispositivo de recogida de líquido pueden almacenarse en el recipiente de almacenamiento de líquido acoplado de manera operativa a la fuente de vacío.

Los dispositivos de recogida de líquido divulgados en el presente documento pueden formar parte de un sistema de recogida de líquido. La figura 13 es un diagrama de bloques de un sistema 500 para recoger líquido. El sistema 500 incluye un dispositivo 501 de recogida de líquido acoplado de manera operable a uno o más de un recipiente 519 de almacenamiento de líquido o una fuente 529 de vacío, tal como a través del/de los conducto(s) 108. El conducto 108 puede conectar en comunicación de fluido una cámara interior del dispositivo 501 de recogida de líquido con el recipiente 519 de almacenamiento de líquido o la fuente 529 de vacío (a través del recipiente 519 de almacenamiento de líquido). Por consiguiente, los líquidos pueden retirarse de la cámara interior a través del conducto 108 a través de uno o más de alimentación por gravedad o succión por vacío.

El dispositivo 501 de recogida de líquido puede ser similar o idéntico a cualquiera de los dispositivos de recogida de líquido divulgados en el presente documento. El dispositivo 501 de recogida de líquido incluye una barrera impermeable a los líquidos, un cuerpo permeable a los líquidos, y cualquiera de los medios de retención de la invención reivindicada tal como se divulga en el presente documento. El dispositivo 501 de recogida de líquido incluye el conducto 108 que incluye una entrada y una salida tal como se divulga en el presente documento. La salida puede estar acoplada en comunicación de fluido al recipiente 519 de almacenamiento de líquido y la entrada puede posicionarse en el dispositivo 501 de recogida de líquido.

El conducto 108 está acoplado a y se extiende, al menos parcialmente, entre uno o más de los recipientes 519 de almacenamiento de líquido y la fuente 529 de vacío. Por consiguiente, la fuente 529 de vacío puede estar conectada en comunicación de fluido al recipiente 519 de almacenamiento de líquido a través del conducto 108. En un ejemplo, el conducto 108 está conectado directamente a la fuente 529 de vacío. En algunos ejemplos, el conducto 108 puede estar conectado indirectamente a al menos uno de los recipientes 519 de almacenamiento de líquido y a la fuente 529 de vacío. En algunos ejemplos, el conducto 108 puede fijarse a la piel de un usuario con un dispositivo de fijación de catéter, tal como un dispositivo de fijación de catéter STATLOCK® disponible de C. R. Bard, Inc, incluyendo, pero sin limitarse a, los divulgados en las patentes estadounidenses n.ºs 6.117.163, 6.123.398; y 8.211.063.

El líquido (por ejemplo, orina u otros líquidos corporales) recogido en el dispositivo 501 de recogida de líquido puede retirarse del dispositivo 501 de recogida de líquido a través del/de los conducto(s) 108. Puede aplicarse fuerza de vacío o succión para retirar el líquido del dispositivo de recogida de líquido a través del/de los conducto(s) o bien directa o bien indirectamente. La fuerza de vacío puede aplicarse indirectamente a través del recipiente 519 de almacenamiento de líquido. Por ejemplo, el segundo extremo abierto del conducto 108 puede estar dispuesto dentro del recipiente 519 de almacenamiento de líquido y un conducto 108 adicional puede extenderse desde el recipiente 519 de almacenamiento de líquido hasta la fuente 529 de vacío. Por consiguiente, la fuente 529 de vacío puede aplicar indirectamente vacío o fuerza de succión en el dispositivo 501 de recogida de líquido (por ejemplo, cámara

en el mismo) a través del recipiente 519 de almacenamiento de líquido y conducto(s) 108. A medida que se drena el líquido de la cámara interior del dispositivo 501 de recogida de líquido, el líquido puede viajar a través de la primera sección del conducto 108 al recipiente 519 de almacenamiento de líquido donde puede retenerse.

5 El recipiente 519 de almacenamiento de líquido está construido para almacenar líquidos en su interior. El recipiente de almacenamiento de líquido puede incluir una bolsa (por ejemplo, una bolsa de drenaje), una botella rígida o un vaso (por ejemplo, un tarro de recogida), o cualquier otro recipiente cerrado para almacenar líquidos corporales. El/los recipiente(s) de almacenamiento de líquido puede(n) estar conectado(s) en comunicación de fluido a la(s) fuente(s) 529 de vacío, tal como a través de una porción del conducto 108. La(s) fuente(s) 529 de vacío proporciona(n) un vacío para extraer líquidos de uno o más de los dispositivos 501 de recogida de líquido hacia el
10 recipiente 519 de almacenamiento de líquido a través del conducto 108. El líquido recogido en el dispositivo 501 de recogida de líquido se mueve a través del conducto hacia el recipiente de almacenamiento de líquido. Al tener una conexión separada a la fuente 529 de vacío en el recipiente 519 de almacenamiento de líquido, puede evitarse que los líquidos extraídos del dispositivo 501 de recogida de líquido entren en la fuente 529 de vacío.

15 La fuente de vacío puede incluir una o más de una bomba de vacío manual, una bomba de vacío eléctrica, una bomba de diafragma, una bomba centrífuga, una bomba de desplazamiento, una bomba accionada magnéticamente, una bomba peristáltica o cualquier bomba configurada para producir vacío. La fuente de vacío puede incluir una línea de succión montada en la pared, tal como la que se encuentra en una habitación de hospital. En algunos ejemplos, la fuente de vacío puede alimentarse mediante un cable de alimentación (por ejemplo, conectarse a una toma de corriente), una o más baterías, o incluso manualmente (por ejemplo, una bomba de vacío manual). La fuente de vacío puede incluir uno o más de un interruptor, un botón, un enchufe, un mando a distancia o cualquier otro accionador adecuado para activar la fuente de vacío. La fuente de vacío puede accionarse selectivamente por un usuario (por ejemplo, personal médico, el usuario o un cuidador).

25 Cualquiera de los dispositivos y sistemas de recogida de líquido divulgados en el presente documento puede utilizarse para recoger un líquido, tal como orina, de un usuario del dispositivo de recogida de líquido. La figura 14 es un diagrama de flujo de un método 600 para recoger líquido, útil en relación con la presente invención, pero que no forma parte del alcance de la protección. El método 600 incluye el acto 610 de posicionar un dispositivo de recogida de líquido en un usuario, incluyendo el dispositivo de recogida de líquido una barrera impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma y una abertura a través de la cual es accesible la cámara interior; un material poroso dispuesto en la cámara interior; un conducto conectado en comunicación de fluido a la cámara interior; y los medios de retención de la invención para retener el posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido con respecto al usuario. El método 600 incluye el acto 620 de enganchar los medios de retención. El método 600 incluye el acto 630 de recibir líquido en el dispositivo de recogida de líquido. Cualquiera de los actos 610, 620 ó 630 del método 600 puede realizarse en diferentes órdenes, dividirse en múltiples actos, modificarse, complementarse o combinarse. Por ejemplo, los actos 610 y 620 pueden combinarse en un único acto. Uno o más de los bloques 610-630 del método 600 pueden omitirse o pueden añadirse actos adicionales.

40 En el método 600 puede usarse Cualquiera de los dispositivos de recogida de líquido divulgados en el presente documento. Por ejemplo, el acto 610 puede incluir el posicionamiento de cualquiera de los dispositivos de recogida de líquido divulgados en el presente documento en un usuario en una posición para recoger la orina del mismo. El dispositivo de recogida de líquido incluye una barrera impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma y una abertura a través de la cual la cámara interior es accesible, un material poroso dispuesto en la
45 cámara interior, un conducto conectado en comunicación de fluido a la cámara interior, y medios de retención para retener el posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido con respecto al usuario. Los medios de retención del dispositivo de recogida de líquido pueden incluir uno o más de los medios de retención divulgados en el presente documento.

50 El acto 610 de posicionar un dispositivo de recogida de líquido en un usuario puede incluir posicionar la abertura del dispositivo de recogida de líquido sobre, cerca o en la uretra del usuario. El posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido en un usuario puede incluir el posicionamiento de la abertura en, alrededor o sobre los labios de la vulva o la vulva del usuario. El posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido en un usuario (por ejemplo, el posicionamiento de la abertura adyacente a la uretra de un usuario) puede incluir el posicionamiento de la
55 segunda región de extremo del dispositivo de recogida de líquido contra o cerca de la región perineal del usuario con la primera región de extremo contra o cerca de la región púbica del usuario.

60 El acto 620 de enganchar los medios de retención puede incluir el enganche de cualquiera de los medios de retención divulgados en el presente documento. El acto 620 de enganchar los medios de retención puede incluir la manipulación de los medios de retención para enganchar con las características anatómicas del usuario para retener el dispositivo de recogida de líquido en el usuario. Por ejemplo, el enganche de los medios de retención puede incluir la manipulación de los medios de retención para hacer que al menos una porción del dispositivo de recogida de líquido complemente la forma de la anatomía del usuario, tal como la forma en el plano sagital desde la región perineal hasta la región púbica del usuario, la forma de los labios de la vulva del usuario, el espacio entre las piernas del usuario, o similares.

65

5 Cuando los medios de retención incluyen un conducto deformable (figuras 2-6), el enganche de los medios de retención puede incluir doblar o conformar el conducto deformable para complementar la forma de la anatomía del usuario (tal como la forma en el plano sagital desde la región perineal hasta la región púbica del usuario). Por ejemplo, cuando el conducto deformable incluye un tubo de cuello de cisne con un tubo dispuesto sobre el mismo, el enganche de los medios de retención puede incluir la manipulación manual del tubo de cuello de cisne en una forma seleccionada, tal como una forma arqueada para ajustarse a la anatomía del usuario a lo largo del plano sagital desde la región púbica hasta la región perineal del usuario. En tales ejemplos, la abertura del dispositivo de recogida de líquido se sitúa sobre la uretra del usuario y se mantiene allí al menos en parte debido a la forma del dispositivo de recogida de líquido que se mantiene mediante el tubo de cuello de cisne (que incluye un ajuste y una dimensión entre las secciones del tubo de cuello de cisne que permite que el tubo de cuello de cisne mantenga una forma a menos que se le aplique una fuerza de una magnitud seleccionada). El tubo dispuesto sobre el tubo de cuello de cisne también impide que el usuario sienta las secciones del tubo de cuello de cisne, al tiempo que permite retirar la orina u otros líquidos del tubo, por ejemplo, mediante vacío.

15 Cuando el conducto deformable incluye un tubo de cuello de cisne que tiene un tubo dispuesto sobre el mismo, el enganche de los medios de retención puede incluir la manipulación manual del tubo de cuello de cisne en una forma seleccionada, tal como una forma arqueada para ajustarse a la forma del usuario a lo largo del plano sagital desde la región púbica hasta la región perineal del usuario. En tales ejemplos, la abertura del dispositivo de recogida de líquido se sitúa sobre la uretra del usuario y se mantiene allí al menos en parte debido a la forma del dispositivo de recogida de líquido que se mantiene mediante el tubo de cuello de cisne (que incluye un ajuste y una dimensión entre las secciones del tubo de cuello de cisne que permite que el tubo de cuello de cisne mantenga una forma a menos que se le aplique una fuerza de una magnitud seleccionada).

25 Cuando el conducto deformable incluye una pluralidad de fibras dispuestas entre un tubo interior y un tubo exterior, el enganche de los medios de retención puede incluir el doblado del conducto deformable a una forma seleccionada. El conducto deformable con una pluralidad de fibras en el mismo puede doblarse en una forma seleccionada tal como una forma arqueada para ajustarse a la forma del usuario a lo largo del plano sagital desde la región púbica hasta la región perineal del usuario. En tales métodos, la abertura del dispositivo de recogida de líquido se sitúa sobre la uretra del usuario y se mantiene allí al menos en parte debido a la forma del dispositivo de recogida de líquido que se mantiene mediante la pluralidad de fibras. Por ejemplo, a medida que se dobla el conducto deformable, la pluralidad de fibras pueden pasar unas junto a otras y la fricción entre ellas puede mantenerlas en la nueva posición para evitar que recuperen la forma original.

35 En algunas realizaciones, los medios de retención están definidos al menos parcialmente por el material poroso y el material poroso incluye una espuma elástica que es comprimible (figura 7). Por ejemplo, la espuma elástica puede incluir una espuma con memoria. Con la espuma elástica, el enganche de los medios de retención del dispositivo de recogida de líquido incluye uno o más de comprimir, conformar o moldear el dispositivo de recogida de líquido a un estado comprimido y permitir que el dispositivo de recogida de líquido se expanda al menos parcialmente contra la anatomía del usuario. El dispositivo de recogida de líquido puede empujarse al interior de la anatomía del usuario, por ejemplo, con la abertura sobre la uretra del usuario, y una o más partes del dispositivo de recogida de líquido pueden expandirse para ajustarse a la anatomía del usuario. Por consiguiente, el dispositivo de recogida de líquido puede mantenerse en su sitio adaptándose a la anatomía del usuario, tal como los labios de la vulva, la cara interna de los muslos u otras partes del usuario. Tales espumas elásticas son porosas para permitir que los líquidos se muevan a través de las mismas y proporcionan un ajuste cómodo entre el usuario y el dispositivo que no provoca llagas. El enganche de los medios de retención incluye la compresión del dispositivo de recogida de líquido, disponiéndolo opcionalmente en una prenda interior del usuario con la abertura sobre la uretra, y permitiendo que el dispositivo se expanda, al menos parcialmente, a la anatomía del usuario.

50 En algunas realizaciones, el enganche de los medios de retención incluye la manipulación del dispositivo de recogida de líquido para pellizcar o empujarse contra una parte de la anatomía del usuario. En tales casos, los medios de retención pueden estar definidos al menos parcialmente por la barrera impermeable a los líquidos. Por ejemplo, la barrera impermeable a los líquidos define aletas labiales y lóbulos que se extienden desde la misma (figuras 9-10). En tales casos, la barrera impermeable a los líquidos converge en un ápice a lo largo de un eje longitudinal de un lado de la misma que mira hacia el usuario. Las aletas labiales incluyen al menos aletas semirrígidas que se extienden longitudinalmente y que tienen valles dimensionados y conformados para acomodar al menos parcialmente los labios de la vulva en los mismos. Los lóbulos se extienden longitudinalmente a lo largo de al menos una porción de un lado posterior de la barrera impermeable a los líquidos e incluyen un valle entre ellos. Los extremos laterales de las aletas labiales giran alejándose del ápice cuando los lóbulos se pellizcaron debido a la tensión aplicada a través de la barrera impermeable a los líquidos. El enganche de los medios de retención del dispositivo de recogida de líquido puede incluir doblar o pellizcar los lóbulos del dispositivo de recogida de líquido y liberar los lóbulos cuando las aletas labiales del mismo se posicionan en los labios de la vulva del usuario. Cuando se liberan los lóbulos, las aletas labiales pueden empujarse hacia dentro contra los labios de la vulva para comprimirlos (por ejemplo, pellizcarlos). Por consiguiente, el dispositivo de recogida de líquido puede quedar retenido en su sitio por las aletas labiales y el ápice. Al situar la abertura en el ápice, la abertura puede mantenerse en posición sobre la uretra del usuario.

65

5 En algunas realizaciones, el enganche de los medios de retención puede incluir adherir una porción del dispositivo de recogida de líquido al usuario. Por ejemplo, los medios de retención pueden incluir un mucoadhesivo dispuesto sobre una superficie exterior de la barrera impermeable a los líquidos en una o más regiones de la misma (figuras 11 y 12). En algunos casos, la una o más regiones incluyen una región que bordea la abertura, tal como alrededor de una o más porciones de la abertura. El enganche de los medios de retención incluye colocar el mucoadhesivo del dispositivo de recogida de líquido en contacto con el usuario, tal como, por ejemplo, en contacto con la cara interna del muslo, los labios de la vulva, la región púbica, la región perineal, o similares.

10 Puede usarse conjuntamente una combinación de cualquiera de los medios de retención divulgados en el presente documento. En tales casos, el enganche de los medios de retención puede incluir el enganche de múltiples medios de retención tal como se divulga en el presente documento.

15 La recepción de líquidos en el dispositivo de recogida de líquido puede incluir la recepción de orina o cualquier otro líquido descargado por el usuario en el dispositivo de recogida de líquido. La orina puede ser recibida por el material poroso (por ejemplo, pasando desde la membrana permeable a los líquidos hasta el soporte permeable a los líquidos). Por ejemplo, la recepción de líquidos en el dispositivo de recogida de líquido incluye la recepción de orina de la uretra del usuario en la cámara interior, tal como en el material poroso a través de la abertura. La recepción del líquido puede incluir la recepción del líquido en un depósito del dispositivo de recogida de líquido. El líquido puede retirarse de la cámara interior, por ejemplo, del depósito a través del conducto en el mismo.

20 Los dispositivos, sistemas y métodos divulgados en el presente documento permiten mantener la posición de los dispositivos de recogida de líquido con respecto a la anatomía (por ejemplo, la uretra) del usuario, evitando así el derrame de líquidos corporales y la suciedad de las camas y la ropa. Tal retención mejorada de la posición limita la cantidad de monitorización de pacientes inmóviles o encamados para garantizar que el dispositivo de recogida de líquido está en su posición. Tales mejoras limitan el tiempo que los profesionales médicos o asistenciales deben dedicar a asegurarse de que la orina no contamina al paciente, la ropa interior, la ropa de cama o similares.

25 El método 600 puede incluir la retirada del líquido del dispositivo de recogida de líquido a través del conducto. La retirada del líquido del dispositivo de recogida de líquido a través del conducto puede incluir la aplicación de un vacío en la cámara interior, tal como en el depósito a través del conducto. La retirada del líquido del dispositivo de recogida de líquido a través del conducto puede incluir permitir que el líquido se retire de la cámara interior por gravedad. La retirada del líquido del dispositivo de recogida de líquido a través del conducto puede incluir la retirada del líquido en un recipiente de almacenamiento de líquido, tal como, por ejemplo, mediante vacío o alimentación por gravedad.

35 Los diversos aspectos y realizaciones divulgados en el presente documento tienen fines ilustrativos y no pretenden ser limitativos. Las características de cualquiera de las realizaciones divulgadas pueden usarse en combinación unas con otras, sin limitación.

40

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (200) de recogida de líquido, comprendiendo el dispositivo de recogida de líquido:
- 5 una barrera (202) impermeable a los líquidos que define una cámara interior en la misma y una abertura a través de la cual la cámara interior es accesible;
- un material (215) poroso dispuesto en la cámara interior;
- 10 un conducto (108) conectado en comunicación de fluido a la cámara interior; y
- medios de retención para retener el posicionamiento del dispositivo de recogida de líquido con respecto a un usuario,
- 15 en el que los medios de retención se definen al menos parcialmente por el material poroso caracterizado porque
- el material poroso incluye una espuma elástica que es comprimible, y porque:
- 20 la barrera impermeable a los líquidos es de un material maleable blando capaz de deformarse y recuperar la forma original.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de retención incluyen una columna selectivamente deformable dentro del dispositivo de recogida de líquido y proporcionada por el conducto (108).
- 25
3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el conducto deformable incluye un tubo (110) de cuello de cisne que tiene un tubo dispuesto sobre el mismo.
- 30
4. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el conducto deformable incluye una pluralidad de fibras (111) dispuestas entre el tubo (109) interior y un tubo (112) exterior.
5. Dispositivo según la reivindicación 4, en el que la pluralidad de fibras se intercala de manera concéntrica entre el tubo interior y el tubo exterior.
- 35
6. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que:
- la barrera (302) impermeable a los líquidos define aletas (303) labiales y lóbulos (356) que se extienden a partir de las mismas;
- 40 la barrera impermeable a los líquidos converge en un ápice (316) a lo largo de un eje longitudinal de un lado orientado hacia el usuario de la misma;
- 45 las aletas labiales incluyen al menos aletas semirrígidas que se extienden longitudinalmente que tienen valles que están dimensionados y conformados para alojar al menos parcialmente labios en los mismos;
- los lóbulos se extienden longitudinalmente a lo largo de al menos una porción de un lado posterior de la barrera impermeable a los líquidos e incluyen un valle entre los mismos, y
- 50 los extremos laterales de las aletas labiales giran alejándose del ápice cuando los lóbulos se aprietan debido a la tensión aplicada a través de la barrera impermeable a los líquidos.
7. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que los medios de retención incluyen un mucoadhesivo dispuesto sobre una superficie exterior de la barrera impermeable a los líquidos en una o más regiones sobre la misma.
- 55
8. Dispositivo según la reivindicación 7, en el que la una o más regiones incluyen una región que limita con la abertura.
- 60
9. Sistema de recogida de líquido, que comprende:
- un recipiente (519) de almacenamiento de líquido configurado para contener un líquido;
- 65 un dispositivo (501) de recogida de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1-8 acoplado en comunicación de fluido al recipiente de almacenamiento de líquido a través de un conducto (108);

ES 2 975 761 T3

al menos una fuente (529) de vacío acoplada en comunicación de fluido al recipiente de almacenamiento de líquido, estando configurada la al menos una fuente de vacío para introducir el líquido en el al menos un recipiente de almacenamiento de líquido desde el dispositivo de recogida de líquido a través del conducto.

- 5 10. Sistema de recogida de líquido según la reivindicación 9, en el que el recipiente de almacenamiento de líquido incluye un receptáculo.
11. Sistema de recogida de líquido según la reivindicación 9, en el que la fuente de vacío incluye una o más de una bomba de vacío, una línea de vacío montada en la pared o una bomba manual.

10

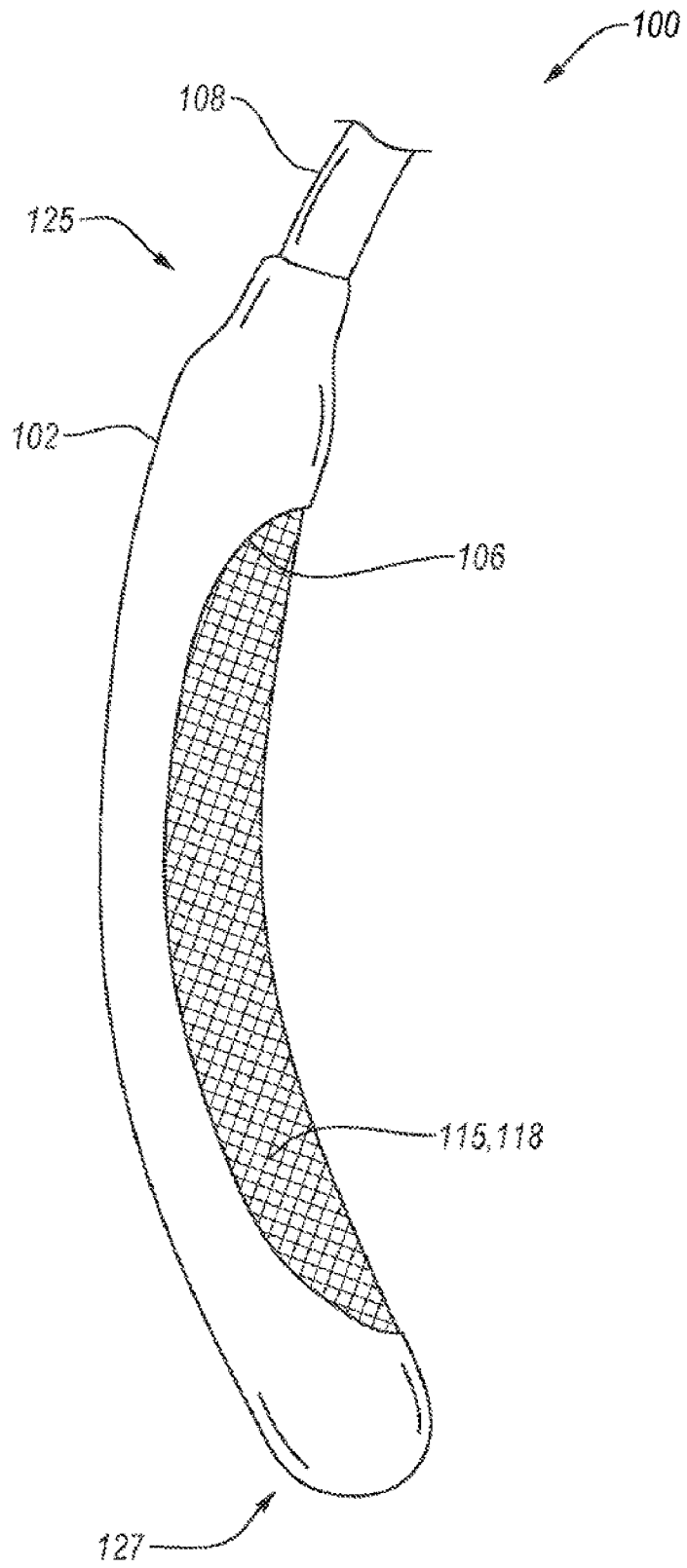


FIG. 1

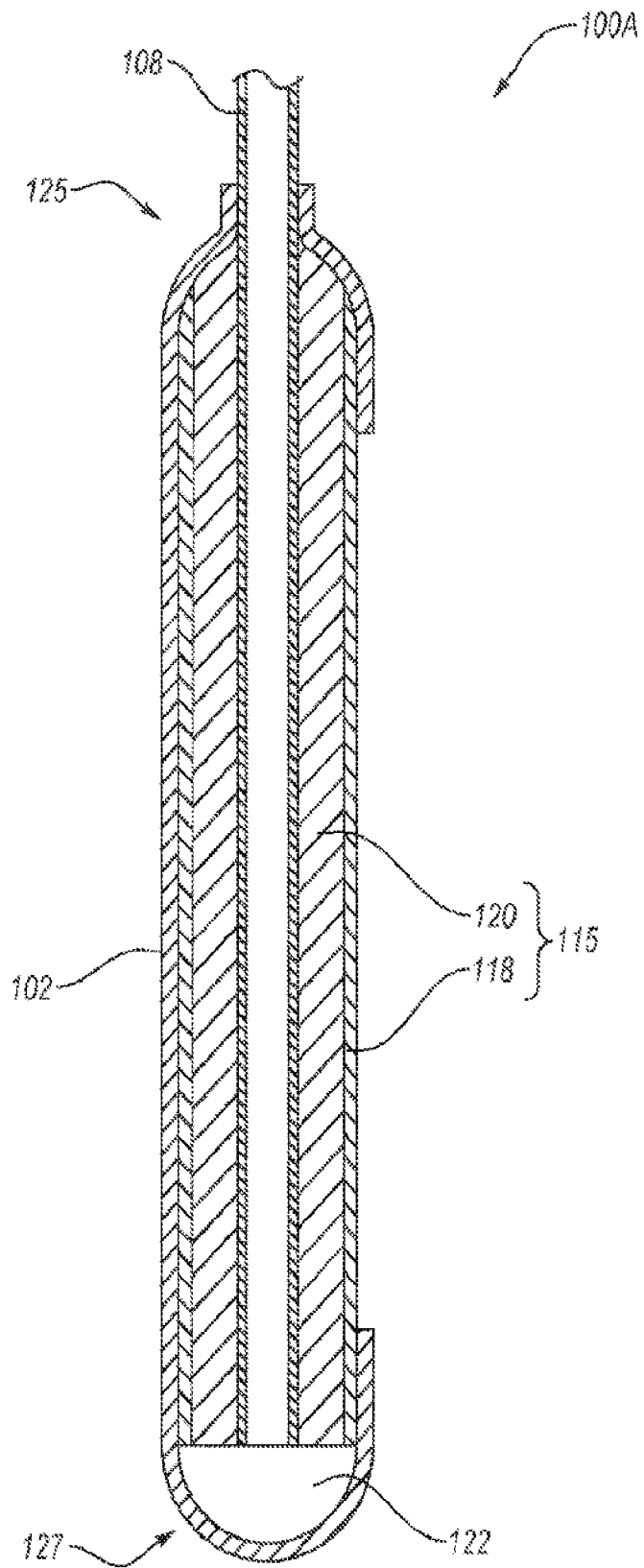


FIG. 2

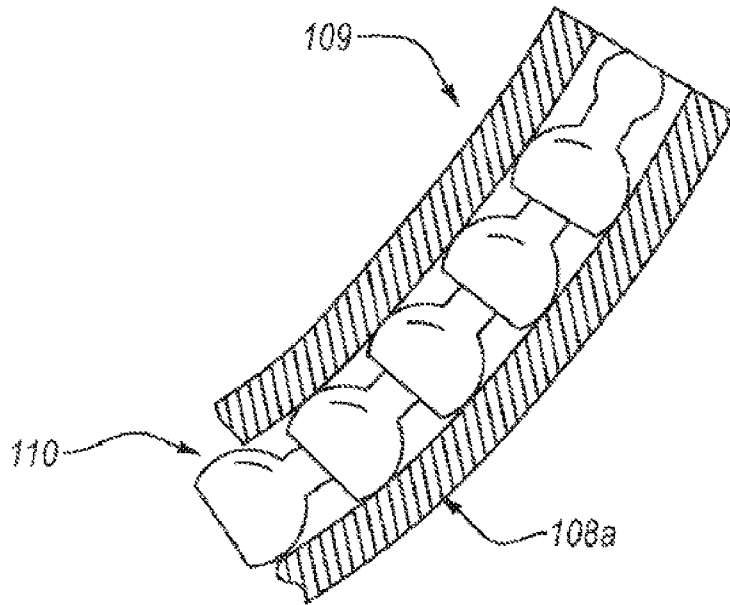


FIG. 3

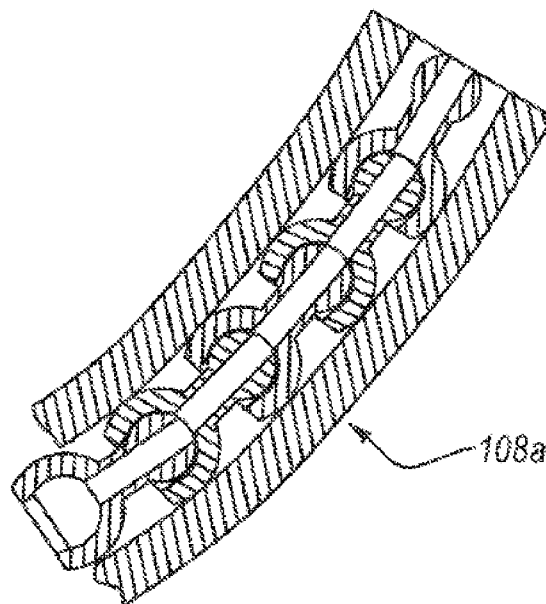


FIG. 4

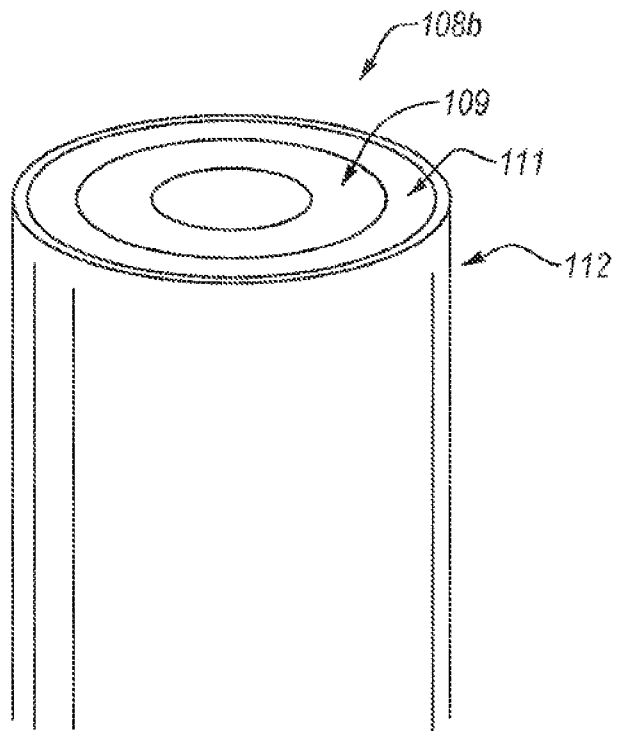


FIG. 5

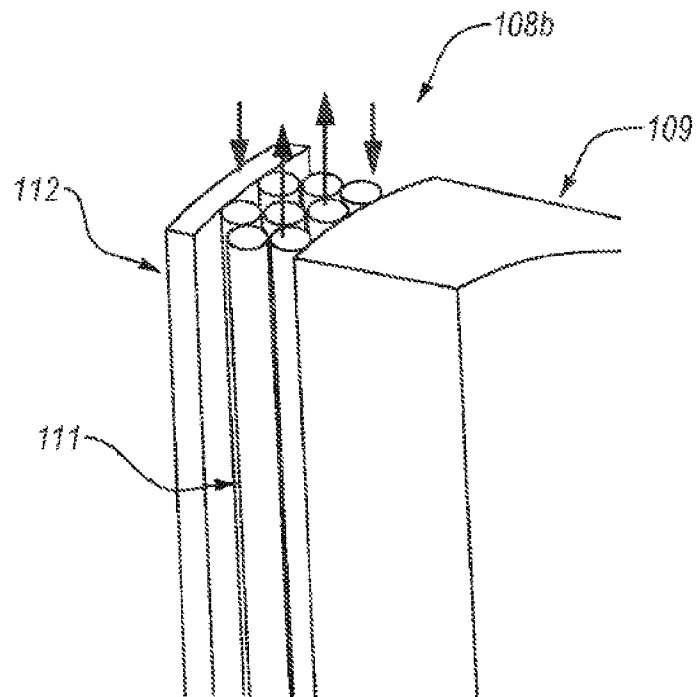


FIG. 6

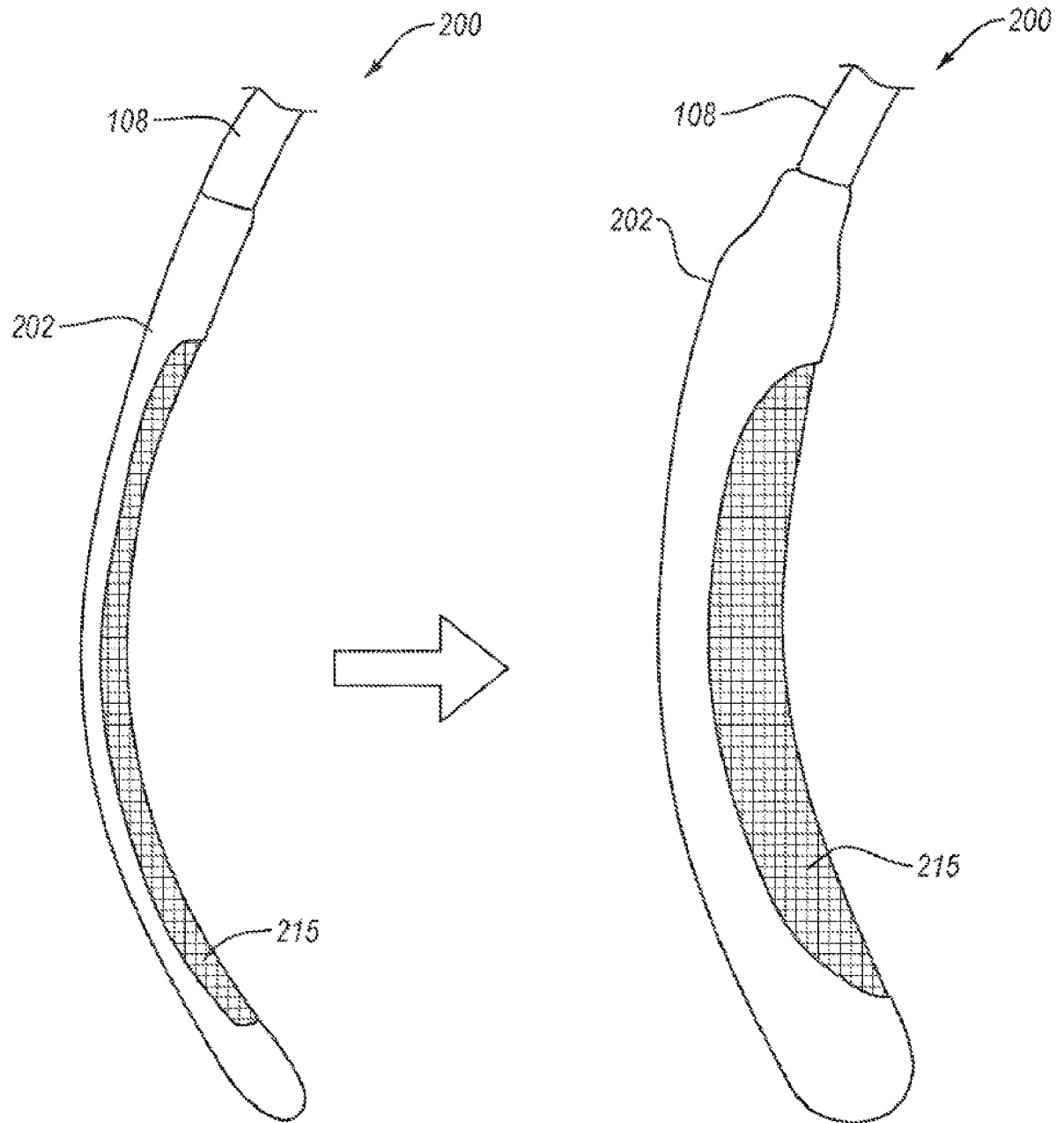


FIG. 7

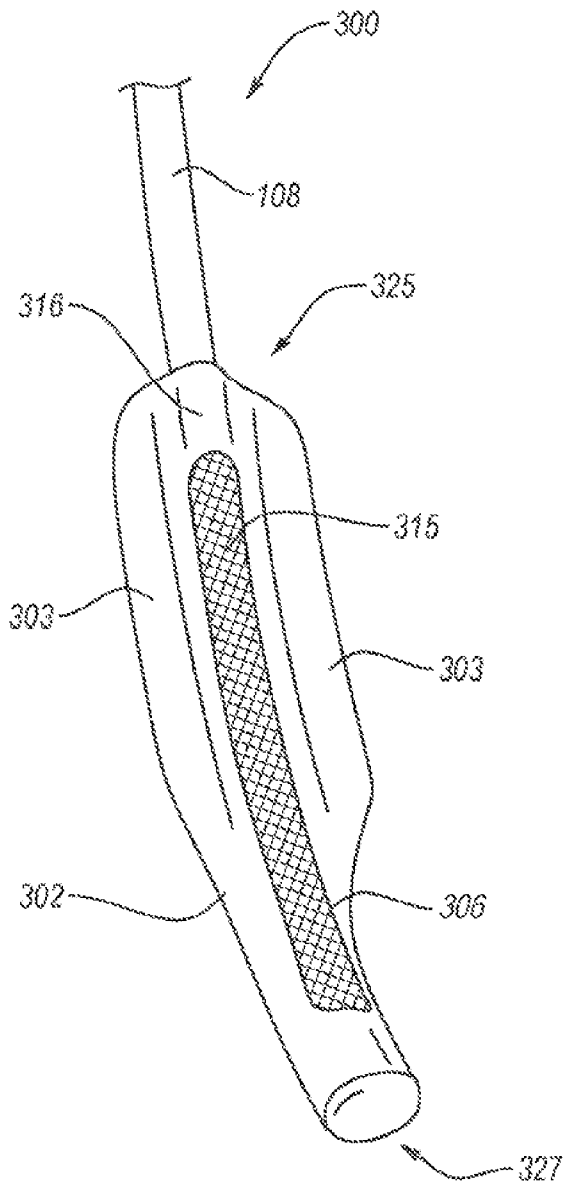


FIG. 8

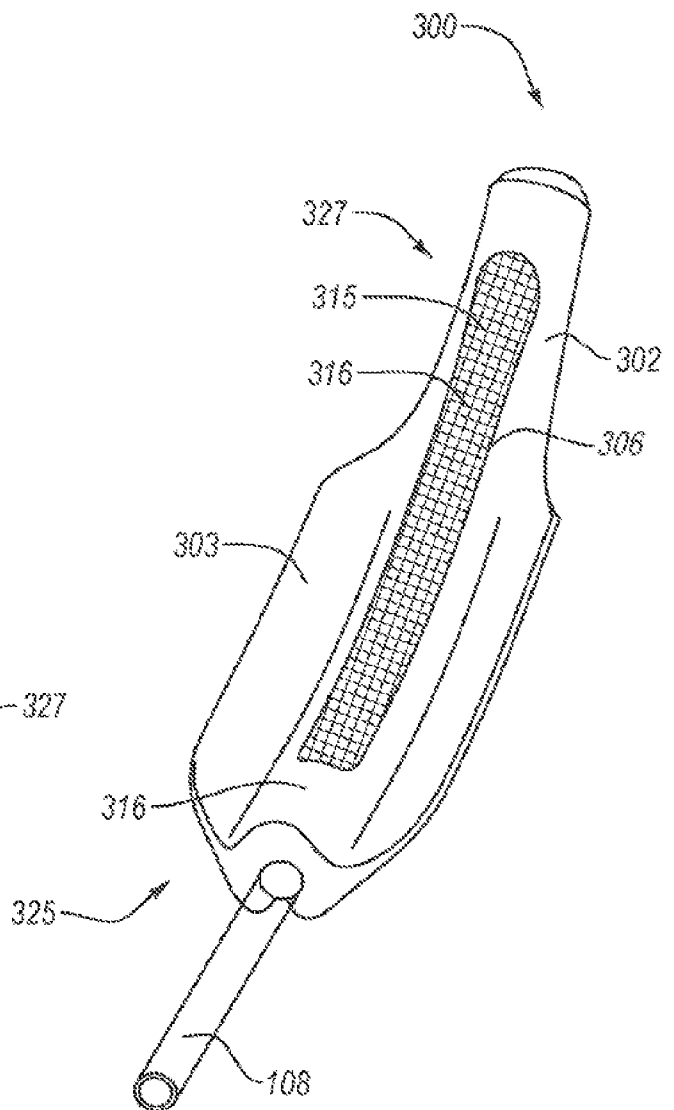


FIG. 9

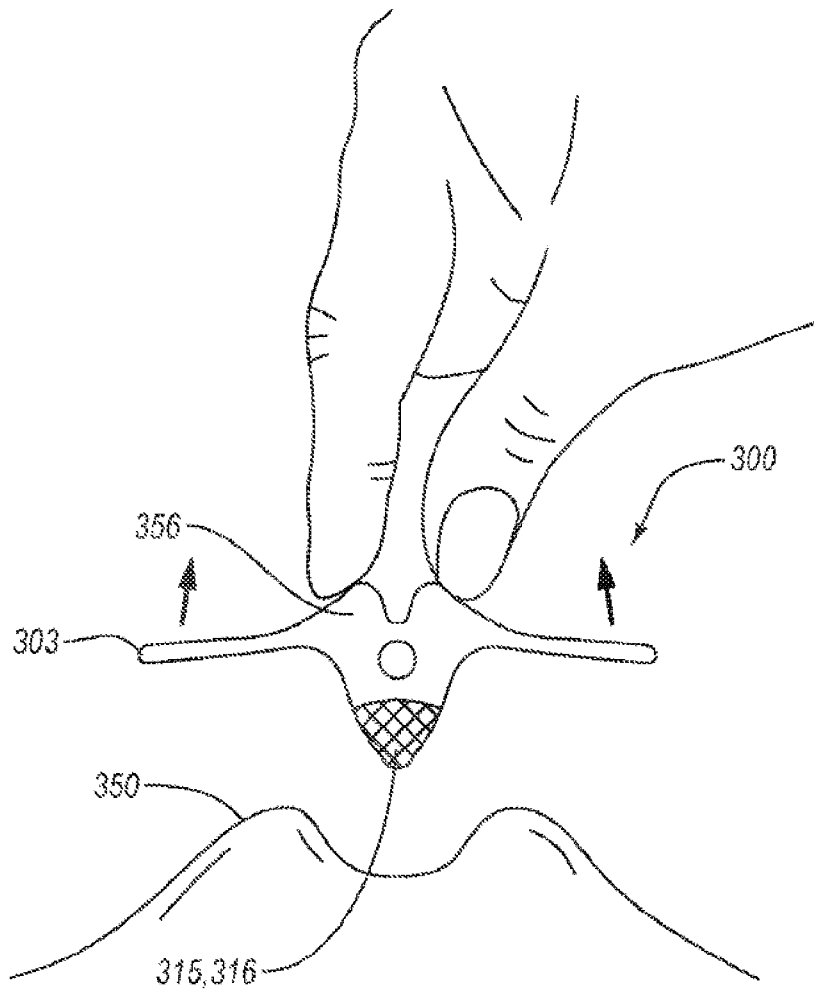


FIG. 10A

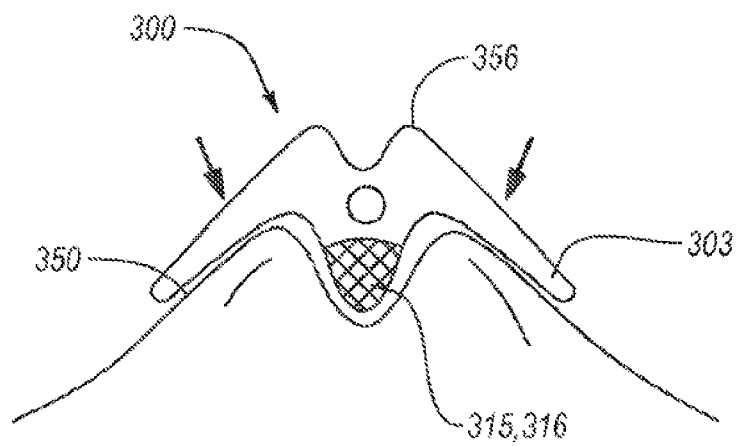


FIG. 10B

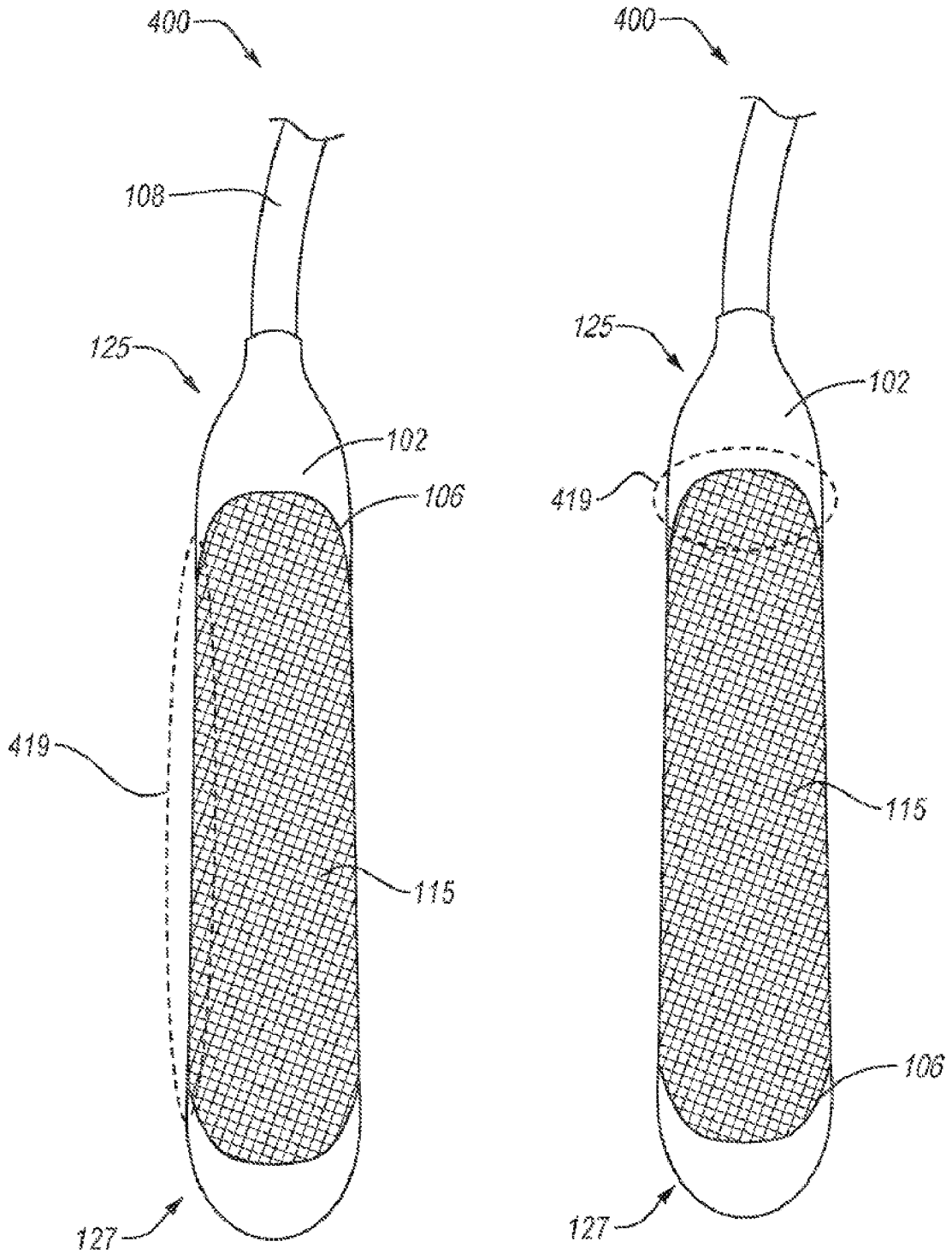


FIG. 11

FIG. 12

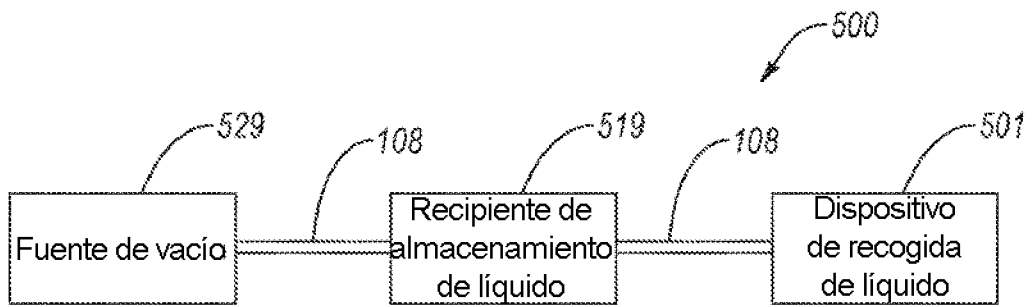


FIG. 13

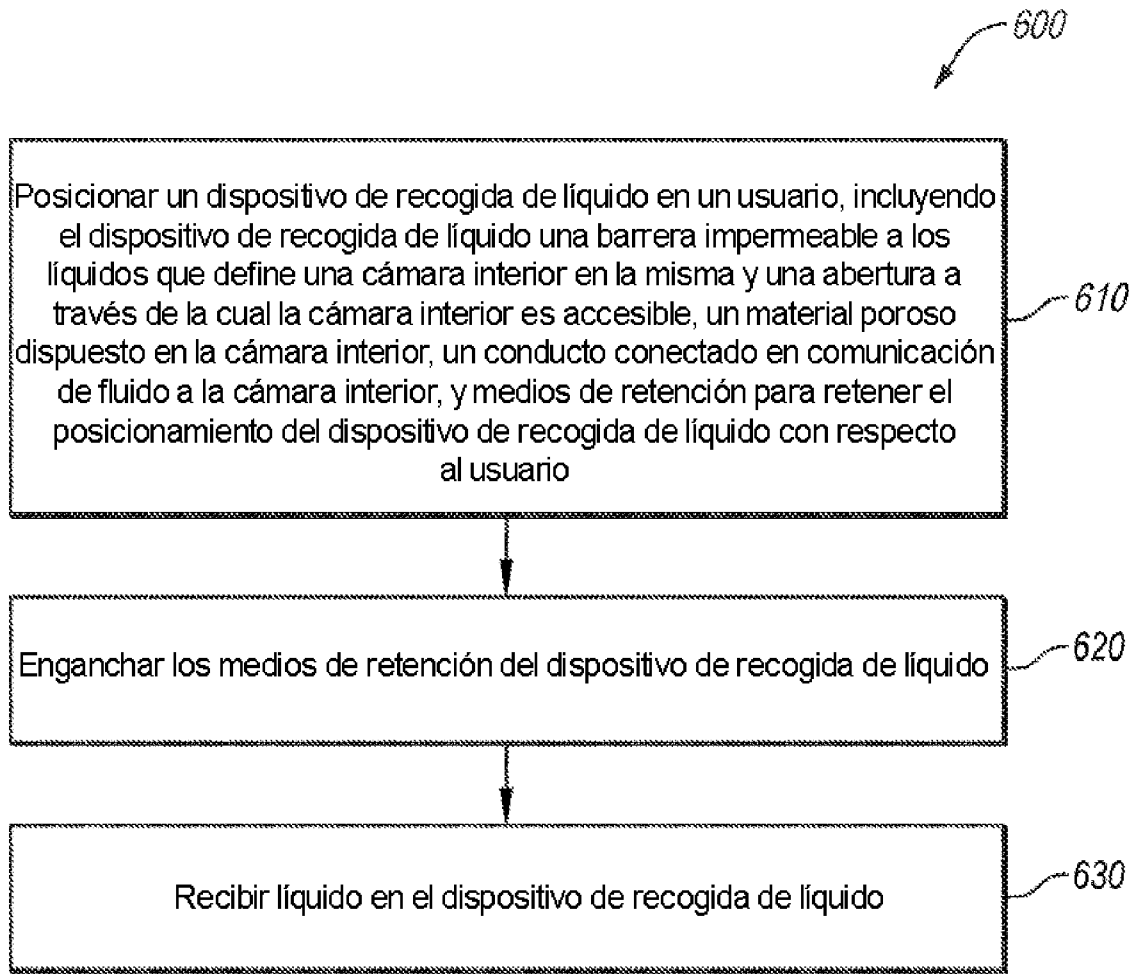


FIG. 14