

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 976 085**

51 Int. Cl.:

A61B 10/00 (2006.01)

A61F 5/44 (2006.01)

A61F 5/453 (2006.01)

A61F 5/455 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.07.2020** **E 23166972 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.02.2024** **EP 4226867**

54 Título: **Conjuntos de recogida de líquido que incluyen un puerto de muestra**

30 Prioridad:

06.08.2019 US 201962883172 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
23.07.2024

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

JOHANNES, ASHLEY MARIE

74 Agente/Representante:

BERTRÁN VALLS, Silvia

ES 2 976 085 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

Conjuntos de recogida de líquido que incluyen un puerto de muestra

5 **Antecedentes**

Una persona o un animal puede tener movilidad limitada o afectada, de tal manera que los procesos de micción típicos resultan difíciles o imposibles. Por ejemplo, una persona puede experimentar o tener una discapacidad que afecte a su movilidad. Una persona puede tener condiciones de desplazamiento restringido tales como las experimentadas por pilotos, conductores y trabajadores en zonas peligrosas. Adicionalmente, algunas veces es necesaria la recogida de orina con fines de monitorización o pruebas clínicas.

Pueden usarse sondas urinarias, tales como una sonda de Foley, para abordar algunas de estas circunstancias, tales como la incontinencia. Desgraciadamente, las sondas urinarias pueden ser incómodas, dolorosas y pueden conducir a complicaciones, tales como infecciones. Adicionalmente, algunas veces se usan cuñas, que son receptáculos usados para que los pacientes postrados en cama hagan sus necesidades. Sin embargo, las cuñas pueden ser propensas a provocar molestias, derrames y otros problemas de higiene.

20 **Sumario**

La invención se define por la reivindicación independiente 1, definiéndose realizaciones ventajosas adicionales en las reivindicaciones dependientes 2-15.

En una realización, se divulga un conjunto de recogida de líquido. El conjunto de recogida de líquido incluye una barrera impermeable a los líquidos. La barrera impermeable a los líquidos incluye al menos una superficie interior que define una cámara. La barrera impermeable a los líquidos define al menos una abertura y una salida de barrera. El conjunto de recogida de líquido incluye al menos un material absorbente dispuesto en la cámara. El conjunto de recogida de líquido también incluye un puerto de muestra que define al menos un canal. El al menos un canal define y se extiende entre al menos una entrada de puerto y un puerto de unión. El puerto de unión está configurado para cambiar entre un estado cerrado cuando se restringe el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión y un estado abierto cuando se permite el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión. El conjunto de recogida de líquido incluye además un recipiente de muestra que define un compartimento de muestra y una entrada de muestra configurada para acoplarse con el puerto de unión. El recipiente de muestra incluye una válvula de retención entre la entrada de muestra y el compartimento de muestra, en el que el acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión cambia el puerto de unión del estado cerrado al estado abierto del mismo, y en el que el desacoplamiento de la entrada de muestra del puerto de unión cambia el puerto de unión del estado abierto al estado cerrado del mismo.

En una realización, se divulga un sistema de recogida de líquido. El sistema de recogida de líquido incluye un conjunto de recogida de líquido. El conjunto de recogida de líquido incluye una barrera impermeable a los líquidos. La barrera impermeable a los líquidos incluye al menos una superficie interior que define una cámara. La barrera impermeable a los líquidos define al menos una abertura y una salida de barrera. El conjunto de recogida de líquido incluye al menos un material absorbente dispuesto en la cámara. El conjunto de recogida de líquido también incluye un puerto de muestra que define al menos un canal. El al menos un canal define y se extiende entre al menos una entrada de porción y un puerto de unión. El puerto de unión está configurado para cambiar entre un estado cerrado cuando se restringe el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión y un estado abierto cuando se permite el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión. El conjunto de recogida de líquido incluye además un recipiente de muestra que define un compartimento de muestra y una entrada de muestra configurada para acoplarse con el puerto de unión, en el que el acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión cambia el puerto de unión del estado cerrado al estado abierto del mismo, y en el que el desacoplamiento de la entrada de muestra del puerto de unión cambia el puerto de unión del estado abierto al estado cerrado del mismo.

El recipiente de muestra incluye una válvula de retención entre la entrada de muestra y el compartimento de muestra. El sistema de recogida de líquido también incluye un recipiente de almacenamiento de líquido posicionado aguas abajo del conjunto de recogida de líquido y una fuente de vacío posicionada aguas abajo del recipiente de almacenamiento de líquido.

En una realización, que no forma parte de la invención reivindicada, se divulga un método de recogida de una muestra de líquidos corporales. El método incluye posicionar al menos una abertura definida por una barrera impermeable a los líquidos de un conjunto de recogida de líquido de manera que la al menos una abertura esté posicionada adyacente a o reciba la uretra de un individuo. La barrera impermeable a los líquidos incluye al menos una superficie interior que define una cámara. El método también incluye recibir los líquidos corporales procedentes de la uretra a través de la al menos una abertura y hacia al menos un material absorbente dispuesto en la cámara. El método incluye adicionalmente extraer al menos algunos de los líquidos corporales de la cámara a través de una salida de barrera definida por la barrera impermeable a los líquidos. Además, el método incluye recibir al menos una porción de los líquidos corporales en una entrada de puerto definida por un puerto de muestra, a través de al menos

un canal, y en un compartimento de muestra definido por un recipiente de muestra. El al menos un canal define y se extiende entre al menos la entrada de puerto y el puerto de unión. La entrada de puerto está en comunicación de fluido con la cámara, el puerto de unión está configurado para cambiar entre un estado cerrado cuando se restringe el flujo de los líquidos corporales a través del puerto de unión y un estado abierto cuando se permite el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión, y el recipiente de muestra define una entrada de muestra configurada para acoplarse con el puerto de unión. El recipiente de muestra incluye una válvula de retención entre la entrada de muestra y el compartimento de muestra.

Las características de cualquiera de las realizaciones divulgadas pueden usarse en combinación entre sí, dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Además, otras características y ventajas de la presente divulgación resultarán evidentes para los expertos habituales en la técnica teniendo en cuenta la siguiente descripción detallada y los dibujos adjuntos.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos ilustran varias realizaciones de la presente divulgación, en las 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 1A es una vista isométrica esquemática de un conjunto de recogida de líquido, según una realización.

La figura 1B es una vista en sección transversal del conjunto de recogida de líquido, según una realización.

La figura 2A es una vista isométrica esquemática de un conjunto de recogida de líquido que incluye un puerto de muestra formado de manera solidaria con una barrera impermeable a los líquidos, según una realización.

La figura 2B es una vista esquemática en sección transversal del conjunto de recogida de líquido, según una realización.

La figura 3A es una vista isométrica esquemática de un conjunto de recogida de líquido que incluye un puerto de muestra formado de manera solidaria con una barrera impermeable a los líquidos, según una realización.

La figura 3B es una vista esquemática en sección transversal del conjunto de recogida de líquido, según una realización.

La figura 4 es una vista esquemática en sección transversal de un conjunto de recogida de líquido que define una abertura que está configurada para recibir una uretra, según una realización.

La figura 5 es una ilustración esquemática de un sistema de recogida de líquido que incluye un conjunto de recogida de líquido, según una realización.

La figura 6 es un diagrama de flujo de un método para recoger una muestra de líquidos corporales, según al menos algunas realizaciones.

Descripción detallada

En el presente documento se divulgan conjuntos de recogida de líquido que incluyen un puerto de muestra, sistemas que incluyen los mismos, y métodos, que no forman parte de la invención reivindicada, de uso de los mismos. Un conjunto de recogida de líquido de ejemplo incluye una barrera impermeable a los líquidos que define al menos una abertura y una cámara. El conjunto de recogida de líquido también incluye al menos un material absorbente dispuesto en la cámara. El conjunto de recogida de líquido incluye adicionalmente un puerto de muestra que define al menos un canal que se extiende entre al menos una entrada de puerto y un puerto de unión y un recipiente de muestra que define un compartimento de muestra y una entrada de muestra configurada para acoplarse con el puerto de unión, en el que el acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión cambia el puerto de unión del estado cerrado al estado abierto del mismo, y en el que el desacoplamiento de la entrada de muestra del puerto de unión cambia el puerto de unión del estado abierto al estado cerrado del mismo. El puerto de muestra y el recipiente de muestra permiten que se obtenga una muestra de los líquidos corporales (por ejemplo, orina).

Durante el uso, la abertura de la barrera impermeable a los líquidos se posiciona adyacente a o recibe la uretra de un individuo. Los líquidos corporales que se emiten procedentes de la uretra se reciben por el material absorbente del conjunto de recogida de líquido. Los líquidos corporales se extraen de la cámara usando al menos un tubo que está en comunicación de fluido con la cámara mediante la aplicación de una fuerza de succión desde el tubo a la cámara.

Con las sondas convencionales (por ejemplo, sondas de Foley), pueden obtenerse muestras disponiendo una jeringa o un dispositivo similar a una jeringa en un puerto que está en comunicación de fluido con un tubo. La jeringa

o dispositivo similar a una jeringa puede extraer entonces una muestra de los líquidos corporales succionando los líquidos corporales que están presentes en el tubo o que están presentes en el tubo después de doblar el tubo. Sin embargo, tales métodos de obtención de muestras a partir de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento pueden ser difíciles y/o imposibles por al menos una de varias razones. En primer lugar, las sondas convencionales pueden extraer lentamente líquidos corporales del individuo de manera continua o semicontinua, de manera que los líquidos corporales generalmente están presentes en el tubo y/o pueden acumularse rápidamente después de doblar el tubo. Sin embargo, los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento sólo pueden recibir los líquidos corporales cuando el individuo orina. Esto puede requerir que un profesional sanitario (por ejemplo, una enfermera) espere periodos de tiempo prolongados entre las micciones, especialmente cuando el individuo no puede controlar la micción. En segundo lugar, la fuerza de succión puede mover los líquidos corporales rápidamente a través del tubo. El movimiento rápido de los líquidos corporales puede dificultar la extracción de los líquidos corporales del tubo usando una jeringa o un dispositivo similar a una jeringa y puede proporcionar al profesional sanitario sólo un corto periodo de tiempo para extraer los líquidos corporales. En tercer lugar, a diferencia de las sondas convencionales, el tubo no debe doblarse ya que doblar el tubo se impediría que la fuerza de succión extraiga los líquidos corporales de la cámara. Si no se extraen rápidamente los líquidos corporales de la cámara con la fuerza de succión, la cámara puede llenarse con los líquidos corporales y provocar la fuga de los líquidos corporales de la cámara.

Los puertos de muestra y los recipientes de muestra divulgados en el presente documento solucionan al menos algunos de los problemas asociados con la obtención de muestras de los líquidos corporales de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento usando jeringas o un dispositivo similar a una jeringa. Por ejemplo, el puerto de muestra incluye un puerto de unión y el recipiente de muestra incluye una entrada de muestra que se acopla al puerto de unión cuando se desea una muestra de los líquidos corporales. El puerto de muestra está posicionado de manera que al menos algunos de los líquidos corporales que se descargan de la uretra del individuo entren en contacto con el puerto de unión. Al menos algunos de los líquidos corporales que entran en contacto con el puerto de unión pueden fluir desde el puerto de unión hacia el recipiente de muestra. El recipiente de muestra incluye una válvula de retención que permite que los líquidos corporales fluyan hacia un compartimento de muestra definido por el recipiente de muestra. La válvula de retención también inhibe la extracción de los líquidos corporales del compartimento de muestras. Una vez que esté presente una cantidad suficiente de los líquidos corporales en el compartimento de muestras, el recipiente de muestras puede desacoplarse del puerto de muestra y, como tal, se ha obtenido una muestra del conjunto de recogida de líquido. El puerto de unión está configurado para cambiar a un estado cerrado cuando el recipiente de muestra se desacopla del mismo, evitando así o al menos inhibiendo cualquier fuga de líquidos corporales desde el puerto de muestra.

La figura 1A es una vista isométrica esquemática de un conjunto 100 de recogida de líquido, según una realización. La figura 1B es una vista en sección transversal del conjunto 100 de recogida de líquido, según una realización. El conjunto 100 de recogida de líquido incluye una barrera 102 impermeable a los líquidos y al menos un material 104 absorbente dispuesto en la barrera 102 impermeable a los líquidos. Por ejemplo, la barrera 102 impermeable a los líquidos incluye al menos una superficie 106 interior que define una cámara 108 y el al menos un material 104 absorbente está dispuesto en la cámara 108. El conjunto 100 de recogida de líquido también incluye un puerto 110 de muestra que es distinto de y, opcionalmente, está separado de la barrera 102 impermeable a los líquidos. El conjunto 100 de recogida de líquido también puede incluir un recipiente 112 de muestra. El recipiente 112 de muestra puede acoplarse al puerto 110 de muestra y, tal como se ilustra, en realidad puede acoplarse al puerto 110 de muestra. Por ejemplo, el recipiente 112 de muestra incluye una entrada 113 de muestra que está configurada para acoplarse a un puerto 122 de unión del puerto 110 de muestra.

El puerto 110 de muestra incluye al menos una primera pared 114 que define una entrada 116 de puerto y una salida 118 de puerto opuesta a la entrada 116 de puerto. En la realización ilustrada, la primera pared 114 presenta una forma generalmente cilíndrica que puede facilitar la unión de la entrada 116 de puerto y la salida 118 de puerto a tubos cilíndricos (por ejemplo, primer tubo 144 y/o segundo tubo 158) aunque la primera pared 114 puede presentar otras formas adecuadas. En una realización, tal como se ilustra, el puerto 110 de muestra también puede incluir al menos una segunda pared 120 que se extiende desde la primera pared 114. La segunda pared 120 puede definir el puerto 122 de unión. La segunda pared 120 presenta una forma generalmente cilíndrica que puede facilitar la unión del puerto 122 de unión a una entrada 113 de muestra cilíndrica, aunque la segunda pared 120 puede presentar otras formas adecuadas. En una realización, el puerto 110 de muestra no incluye la segunda pared 120. En una realización de este tipo, la primera pared 114 puede formar el puerto 122 de unión.

Haciendo referencia a la figura 1B, la primera pared 114 define un primer canal 124 que se extiende desde la entrada 116 de puerto hasta la salida 118 de puerto. El primer canal 124 permite que líquidos corporales fluyan desde la entrada 116 de puerto hasta la salida 118 de puerto. La segunda pared 120 define un segundo canal 126 que se extiende desde el primer canal 124 hasta el puerto 122 de unión. El segundo canal 126 permite que al menos algunos de los líquidos corporales que fluyen a través del primer canal 124 se desvíen y alcancen el puerto 122 de unión. Tal como se comentó anteriormente, al menos algunos de los líquidos corporales que alcanzan el puerto 122 de unión pueden entrar en el recipiente 112 de muestra.

El puerto 122 de unión está configurado como un interruptor controlable entre un estado cerrado y un estado abierto.

El puerto 122 de unión restringe el flujo de líquidos corporales a través del puerto 122 de unión cuando el puerto 122 de unión está en el estado cerrado y permite que los líquidos corporales fluyan a través del puerto 122 de unión cuando el puerto 122 de unión está en el estado abierto. Generalmente, el puerto 122 de unión está en el estado cerrado cuando el recipiente 112 de muestra no está acoplado al puerto 122 de unión para impedir la fuga de líquidos corporales del puerto 110 de muestra. Sin embargo, el puerto 122 de unión generalmente está en el estado abierto cuando el recipiente 112 de muestra está acoplado al puerto 122 de unión. En una realización, el puerto 122 de unión puede estar configurado para cambiar del estado cerrado al estado abierto acoplando el recipiente 112 de muestra al puerto 122 de unión y para cambiar del estado abierto al estado cerrado desacoplando el recipiente 112 de muestra del puerto 122 de unión. Sin embargo, cabe señalar que el puerto 122 de unión puede cambiar entre los estados cerrado y abierto usando otras técnicas distintas de acoplar y desacoplar el recipiente 112 de muestra al puerto 122 de unión. Por ejemplo, el puerto 122 de unión puede incluir o estar acoplado operativamente a un accionador que, en respuesta a la orden de un usuario (por ejemplo, el individuo que usa el conjunto 100 de recogida de líquido o el profesional sanitario) abre y cierra la válvula mecánica dispuesta en el puerto 122 de unión.

El puerto 122 de unión incluye una válvula 128, que se muestra esquemáticamente en la figura 1B. La válvula 128 está configurada para cambiar el puerto 122 de unión entre el estado cerrado (por ejemplo, la válvula 128 está cerrada) y el estado abierto (por ejemplo, la válvula 128 está abierta). En una realización, la válvula 128 es una válvula mecánica, tal como una válvula de bola, una válvula de mariposa, una válvula de estrangulamiento, etc. En una realización, la válvula 128 incluye un dispositivo de sellado unido a o conectado de otro modo a la segunda pared 120 (por ejemplo, la segunda pared 120 es una pared rígida). El dispositivo de sellado puede definir a un orificio pasante que se cierra inicialmente de una manera al menos sustancialmente estanca a los líquidos cuando el recipiente 112 de muestra no está acoplado al puerto 122 de unión. El dispositivo de sellado puede estirarse y/o adaptarse a la entrada 113 de muestra del recipiente 112 de muestra cuando el recipiente 112 de muestra se acopla al puerto 122 de unión, agrandando de ese modo el orificio pasante. Como tal, el dispositivo de sellado puede formar un sello al menos sustancialmente estanco a los líquidos cuando el recipiente 112 de muestra se acopla al puerto 122 de unión. El dispositivo de sellado puede estar configurado para volver a sellarse de una manera al menos sustancialmente estanca a los líquidos una vez que el recipiente 112 de muestra se separa del puerto 122 de unión. En una realización, la válvula 128 y la entrada 113 de muestra del recipiente 112 de muestra forman una conexión de tipo luer lock (a rosca) o de tipo luer slip (a presión). En una realización de este tipo, una de la válvula 128 o la entrada 113 de muestra puede formar el ajuste macho de la conexión de tipo luer lock o de tipo luer slip, mientras que la otra de la válvula 128 o la entrada 113 de muestra forma el ajuste hembra de una conexión de tipo luer lock o luer slip. En una realización, la válvula 128 puede estar configurada para recibir una jeringa que incluye una aguja.

En una realización, el puerto 110 de muestra incluye al menos un sello que se extiende a través de al menos uno de la entrada 116 de puerto, la salida 118 de puerto o el puerto 122 de unión. El sello puede impedir que entren microbios en el puerto 110 de muestra (por ejemplo, que entren en el primer canal 124 o en el segundo canal 126). El sello también puede indicar si el puerto 110 de muestra se ha manipulado o usado previamente. Por ejemplo, el puerto 110 de muestra puede estar dotado del sello intacto. Sin embargo, conectar la entrada 116 de puerto al primer tubo 144, conectar la salida 118 de puerto al segundo tubo 158, conectar el puerto 122 de unión a la entrada 113 de muestra, o acceder de otro modo al interior del puerto 110 de muestra puede romper o dañar de otro modo el sello, indicando de ese modo que el puerto 110 de muestra se manipuló o se usó previamente. En un ejemplo, la acción de al menos uno de conectar la entrada 116 de puerto al primer tubo 144, conectar la salida 118 de puerto al segundo tubo 158, o conectar el puerto 122 de unión a la entrada 113 de muestra puede romper o dañar de otro modo el sello.

El recipiente 112 de muestra puede incluir cualquier recipiente adecuado que pueda recibir y contener líquidos corporales y que pueda acoplarse al puerto 122 de unión. En la realización ilustrada, el recipiente 112 de muestra incluye uno o más paneles 130. El uno o más paneles 130 definen la entrada 113 de muestra y el compartimento 132 de muestra. El uno o más paneles 130 pueden estar formados por un material flexible o rígido. El uno o más paneles 130 también pueden ser transparentes, lo que permite detectar fácilmente la presencia de líquidos corporales en el compartimento 132 de muestra. Sin embargo, el uno o más paneles 130 pueden ser opacos sin limitación. Por ejemplo, una porción del uno o más paneles 130 puede ser transparente, mientras que una porción opuesta del uno o más paneles 130 es opaca, lo que puede mejorar el contraste entre los líquidos corporales y el fondo. En una realización, el uno o más paneles 130 pueden incluir uno o más marcas volumétricas en los mismos. Las marcas volumétricas pueden usarse para determinar la cantidad de los líquidos corporales que están presentes en el compartimento 132 de muestra.

El recipiente 112 de muestra puede incluir una válvula 134 de retención. La válvula 134 de retención está posicionada entre la entrada 113 de muestra y el compartimento 132 de muestra. La válvula 134 de retención está configurada para permitir que los líquidos corporales fluyan desde la entrada 113 de muestra hacia el compartimento 132 de muestra y para restringir el flujo de los líquidos corporales desde el compartimento 132 de muestra a la entrada 113 de muestra. Como tal, la válvula 134 de retención impide o al menos inhibe que una fuerza de succión extraiga los líquidos corporales del compartimento 132 de muestra.

La válvula 134 de retención puede incluir cualquier válvula de retención adecuada. En la realización ilustrada, la válvula 134 de retención incluye una barrera curva. La barrera curva se extiende sustancialmente desde una porción

de al menos una superficie 138 interior hasta una porción opuesta de la superficie 138 interior, de manera que sólo está presente un pequeño espacio 140 entre la barrera curva y la superficie 138 interior. Además, la barrera curva tiene una curvatura convexa en relación con la entrada 113 de muestra lo que también puede favorecer que los líquidos corporales fluyan hacia el espacio 140. Sin embargo, la pequeña dimensión del espacio 140, la curvatura cóncava de la barrera curva en relación con el compartimento 132 de muestra, y la trayectoria tortuosa formada por la barrera curva inhiben el flujo de los líquidos corporales desde el compartimento 132 de muestra hacia la entrada 113 de muestra.

Tal como se comentó anteriormente, el puerto 110 de muestra está separado de la barrera 102 impermeable a los líquidos. Como tal, el conjunto 100 de recogida de líquido puede incluir al menos un primer tubo 144 que está acoplado a y se extiende entre el puerto 110 de muestra y la barrera 102 impermeable a los líquidos. En particular, el primer tubo 144 puede extenderse entre y estar acoplado a la entrada 116 de puerto y a una salida 146 de barrera definida por la barrera 102 impermeable a los líquidos. El primer tubo 144 puede estar acoplado a la entrada 116 de puerto y a la salida 146 de barrera usando cualquier método adecuado. En un ejemplo, una porción del primer tubo 144 puede estar dispuesto en al menos una de la entrada 116 de puerto o la salida 146 de barrera y mantenerse en las mismas a través de un ajuste con apriete. En un ejemplo, al menos una de la entrada 116 de puerto o la salida 146 de barrera puede estar dispuesta en el primer tubo 144 y mantenerse en el mismo a través de un ajuste con apriete. En un ejemplo, el primer tubo 144 puede estar acoplado a la entrada 116 de puerto o a la salida 146 de barrera a través de una conexión roscada.

En una realización, tal como se ilustra, el al menos un tubo 144 está configurado (por ejemplo, presenta una longitud) de manera que el puerto 110 de muestra se posicione relativamente cerca de la salida 146 de barrera. Por ejemplo, el tubo 144 puede estar configurado de manera que el puerto 110 de muestra se posicione dentro de aproximadamente 100 cm de la salida 146 de barrera, tal como dentro de aproximadamente 75 cm, dentro de aproximadamente 50 cm, dentro de aproximadamente 25 cm, dentro de aproximadamente 10 cm, dentro de aproximadamente 5 cm, o intervalos de aproximadamente 2,5 cm a aproximadamente 10 cm, de aproximadamente 5 cm a aproximadamente 25 cm, de aproximadamente 10 cm a aproximadamente 50 cm, de aproximadamente 25 cm a aproximadamente 75 cm, o de aproximadamente 50 cm a aproximadamente 100 cm de la salida 146 de barrera. Sin embargo, el al menos un tubo 144 puede estar configurado (por ejemplo, presenta una longitud) de manera que el puerto 110 de muestra esté separado de la salida 146 de barrera una distancia mayor de 100 cm. Por ejemplo, el al menos un tubo 114 puede estar configurado de manera que el puerto 110 de muestra esté más cerca de un recipiente de almacenamiento de líquido (por ejemplo, el recipiente 566 de almacenamiento de líquido de la figura 5) que de la salida 146 de barrera. Por ejemplo, el al menos un tubo 114 puede estar configurado de manera que el puerto 110 de muestra esté dentro de 100 cm del recipiente de almacenamiento de líquido.

En la realización ilustrada, haciendo referencia a la figura 1B, el primer tubo 144 se extiende a través de la salida 146 de barrera de la barrera 102 impermeable a los líquidos, de manera que al menos una porción del primer tubo 144 está dispuesto en la cámara 108 definida por la barrera 102 impermeable a los líquidos. Disponer el primer tubo 144 para que esté en la cámara 108 puede facilitar la extracción de cualquier líquido corporal en la cámara 108. Por ejemplo, tal como se comentará en más detalle a continuación, los líquidos corporales que entran en la cámara 108 pueden absorberse hacia un depósito 148 de líquido. Disponer el primer tubo 144 de manera que una entrada 150 de tubo del primer tubo 144 se posicione en o cerca del depósito 148 de líquido puede facilitar la extracción de los líquidos corporales de la cámara 108.

En una realización (no mostrada), el primer tubo 144 y el puerto 110 de muestra están formados juntos de manera solidaria, de modo que el primer tubo 144 forma parte del puerto 110 de muestra. En una realización de este tipo, el puerto 110 de muestra no está separado de la barrera 102 impermeable a los líquidos, sino que en cambio está acoplado a la salida 146 de barrera de la barrera 102 impermeable a los líquidos. Además, una porción del puerto 110 de muestra puede estar dispuestos en la cámara 108. Por ejemplo, el puerto 110 de muestra puede estar dispuesto en la cámara 108, de manera que la entrada 116 de puerto se posicione en o cerca del depósito 148 de líquido.

La barrera 102 impermeable a los líquidos define al menos una abertura 152 (por ejemplo, una abertura alargada). La abertura 152 está configurada para posicionarse adyacente a una uretra, tal como una uretra femenina o una uretra masculina enterrada. Como tal, la abertura 152 permite que los líquidos corporales descargados desde de la uretra entren en la cámara 108. La barrera 102 impermeable a los líquidos también define un depósito 148 de líquido sustancialmente desocupado (mostrado en la figura 1B). La barrera 102 impermeable a los líquidos puede formarse de silicona, otro polímero termoestable, otro material impermeable a los líquidos adecuado, o combinaciones de los mismos.

Tal como se comentó anteriormente, el conjunto 100 de recogida de líquido incluye al menos un material 104 absorbente. En la realización ilustrada, haciendo referencia a la figura 1B, el material 104 absorbente incluye un soporte 154 permeable a los líquidos y una membrana 156 permeable a los líquidos. El depósito 148 de líquido, el soporte 154 permeable a los líquidos y la membrana 156 permeable a los líquidos pueden estar dispuestos de manera que cualquier líquido corporal que fluya a través de la abertura 152 fluya a través de la membrana 156 permeable a los líquidos, a través del soporte 154 permeable a los líquidos, y hacia el depósito 148 de líquido. Los

líquidos corporales pueden fluir entonces desde el depósito 148 de líquido hasta el primer tubo 144, extrayendo de ese modo los líquidos corporales de la cámara 108.

El soporte 154 permeable a los líquidos puede posicionarse en relación con la membrana 156 permeable, de manera que el soporte 154 permeable a los líquidos mantenga la membrana 156 permeable en una forma particular. En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede estar configurado para mantener la membrana 156 permeable contra o cerca de la uretra del individuo. Por ejemplo, el soporte 154 permeable a los líquidos puede incluir una porción que tiene una forma curva en contacto con la membrana 156 permeable, de manera que la membrana 156 permeable también esté curvada, creando de ese modo una superficie de contacto cómoda y segura para el acoplamiento con la uretra y/o la zona del cuerpo cerca de la uretra.

En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede estar realizado de un plástico rígido. En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede tener cualquier forma adecuada y puede estar formado por cualquier material adecuado. Por ejemplo, el soporte 154 permeable a los líquidos puede ser flexible. Adicionalmente, el soporte 154 permeable a los líquidos puede estar formado por aluminio, un material compuesto de plástico y aluminio, algún otro metal y/o un material compuesto. En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede estar formado por un material natural, tal como, por ejemplo, fibras vegetales (por ejemplo, Greener Clean fabricado por 3M®). El material natural puede incluir aberturas que permiten que fluya líquido a través del material natural. En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede ser cilíndrico y puede definir una luz. En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede estar formado por papel recubierto perforado, tal como papel encerado tubular. En una realización, el soporte 154 permeable a los líquidos puede estar formado por plástico hilado, tal como banda de poliéster y/o nailon permeable no tejido.

La membrana 156 permeable a los líquidos puede estar formada por un material que es permeable a los líquidos corporales y tiene propiedades de absorción. La membrana 156 permeable a los líquidos puede tener una alta tasa de absorción y una alta tasa de permeación de manera que los líquidos corporales pueden absorberse rápidamente por la membrana 156 permeable a los líquidos y/o transportarse a través de la membrana 156 permeable a los líquidos. En una realización, la membrana 156 permeable a los líquidos puede ser un material textil de punto acanalado. En una realización, la membrana 156 permeable a los líquidos puede incluir y/o tener una característica de absorción de humedad de gasa, fieltro, felpa, papel tisú grueso y/o una toalla de papel. En una realización, la membrana 156 permeable a los líquidos puede ser suave y/o mínimamente abrasiva de manera que la membrana 156 permeable a los líquidos no irrita la piel del usuario. La membrana 156 permeable a los líquidos puede estar configurada para absorber líquidos corporales alejándolos de la uretra y/o la piel del individuo, de manera que se reduce la humedad de la piel del individuo y se previenen infecciones. Adicionalmente, las propiedades de absorción de la membrana 156 permeable a los líquidos pueden ayudar a prevenir que los líquidos corporales presenten fugas o que fluyan más allá del conjunto, por ejemplo, sobre una cama. En una realización, la membrana 156 permeable a los líquidos puede estar formada por fibras de poliéster de denier fino recubiertas con un sistema de aglutinante termoplástico a base de agua.

En una realización, puede omitirse el al menos uno del soporte 154 permeable a los líquidos o la membrana 156 permeable a los líquidos del conjunto 100 de recogida de líquido, de manera que el material 104 absorbente sólo incluya un único material. En una realización, el material 104 absorbente puede incluir tres o más materiales, tales como el soporte 154 permeable a los líquidos, la membrana 156 permeable a los líquidos, y al menos un material adicional. Independientemente, uno o más componentes del material 104 absorbente pueden incluir material permeable diseñado para absorber o pasar líquido a su través. Las propiedades permeables a las que se hace referencia en el presente documento pueden ser absorción, acción capilar, difusión u otras propiedades o procesos similares, y se denominan en el presente documento "permeable" y/o "absorción". Tal "absorción" puede no incluir la absorción de uno o más componentes de los líquidos corporales (por ejemplo, la orina) en el uno o más componentes del material 104 absorbente. Dicho de otro modo, puede tener lugar una absorción sustancialmente nula de uno o más componentes de los líquidos corporales en el uno o más componentes del material 104 absorbente después de que el material 104 absorbente esté expuesto a los líquidos corporales. Aunque no se desea absorción, el término "absorción sustancialmente nula" puede permitir cantidades nominales de absorción de uno o más componentes de los líquidos corporales en el material 104 absorbente (por ejemplo, absorbencia), tal como menos de aproximadamente el 10 % en peso del peso seco del material 104 absorbente, menos de aproximadamente el 7 % en peso, menos de aproximadamente el 5 % en peso, menos de aproximadamente el 3 % en peso, menos de aproximadamente el 2 % en peso, menos de aproximadamente el 1 % en peso, o menos de aproximadamente el 0,5 % en peso del peso seco del material 104 absorbente.

En la patente estadounidense n.º 10.226.376 presentada el 1 de junio de 2017 se divulgan ejemplos adicionales de conjuntos de recogida de líquido, cuya descripción se incorpora en el presente documento, en su totalidad, mediante esta referencia.

Tal como se comentará en más detalle con respecto a la figura 5, el conjunto 100 de recogida de líquido puede estar en comunicación de fluido con un recipiente de almacenamiento de líquido y una fuente de vacío. Por ejemplo, la salida 118 de puerto puede estar acoplada al menos a un segundo tubo 158 y el segundo tubo 158 puede acoplar en comunicación de fluido el conjunto 100 de recogida de líquido al recipiente de almacenamiento de líquido y la fuente

de vacío. Cabe señalar que el segundo tubo 158 puede omitirse, por ejemplo, cuando el puerto 110 de muestra está conectado directamente a un recipiente de almacenamiento de líquido (por ejemplo, el recipiente 566 de almacenamiento de líquido de la figura 5).

Aunque el puerto 110 de muestra se ilustra como distinto de la barrera 102 impermeable a los líquidos, en algunas realizaciones, el puerto 110 de muestra puede estar formado de manera solidaria con la barrera 102 impermeable a los líquidos. Por ejemplo, la figura 2A es una vista isométrica esquemática de un conjunto 200 de recogida de líquido que incluye un puerto 210 de muestra formado de manera solidaria con una barrera 202 impermeable a los líquidos, según una realización. La figura 2B es una vista esquemática en sección transversal del conjunto 200 de recogida de líquido, según una realización. Excepto que se divulgue otra cosa en el presente documento, el conjunto 200 de recogida de líquido es igual o sustancialmente similar a cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento. Por ejemplo, el conjunto 200 de recogida de líquido incluye la barrera 202 impermeable a los líquidos que define una cámara 208, al menos un material 204 absorbente dispuesto en la cámara 208, el puerto 210 de muestra y un recipiente 212 de muestra.

Tal como se comentó anteriormente, la barrera 202 impermeable a los líquidos y el puerto 210 de muestra están formados de manera solidaria entre sí. Por ejemplo, la barrera 202 impermeable a los líquidos define una salida 246 de barrera que permite que cualquier líquido corporal presente en la cámara 208 salga de la cámara 208. El puerto 210 de muestra incluye al menos una primera pared 214 que se extiende desde la salida 246 de barrera. La primera pared 214 está formada de manera solidaria con la porción de la barrera 202 impermeable a los líquidos que define la salida 246 de barrera. La primera pared 214 define una salida 218 de puerto y un primer canal 226 que se extiende entre la salida 246 de barrera (es decir, la entrada de puerto) y la salida 218 de puerto. El puerto 210 de muestra también puede incluir al menos una segunda pared 220 que se extiende desde la primera pared 214 hasta un puerto 222 de unión que está configurado para acoplarse al recipiente 212 de muestra.

En una realización, haciendo referencia a la figura 2B, el conjunto 200 de recogida de líquido puede incluir al menos un tubo 244 que se extiende desde la salida 246 de barrera hasta una ubicación en o cerca de un depósito 248 de líquido. El tubo 244 facilita la extracción de cualquier líquido corporal en la cámara 208 y/o el depósito 248 de líquido. En una realización, tal como se ilustra, el tubo 244 es distinto de la barrera 202 impermeable a los líquidos y el puerto 210 de muestra. En una realización, el tubo 244 puede estar formado de manera solidaria con la barrera 202 impermeable a los líquidos y el puerto 210 de muestra.

Los puertos de muestra divulgados en el presente documento pueden estar formados de manera solidaria con otras porciones de la barrera impermeable a los líquidos. Por ejemplo, la figura 3A es una vista isométrica esquemática de un conjunto 300 de recogida de líquido que incluye un puerto 310 de muestra formado de manera solidaria con una barrera 302 impermeable a los líquidos, según una realización. La figura 3B es una vista esquemática en sección transversal del conjunto 300 de recogida de líquido, según una realización. Excepto que se divulgue otra cosa en el presente documento, el conjunto 300 de recogida de líquido es igual o sustancialmente similar a cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento. Por ejemplo, el conjunto 300 de recogida de líquido incluye la barrera 302 impermeable a los líquidos que define una cámara 308, al menos un material 304 absorbente dispuesto en la cámara 308, el puerto 310 de muestra y un recipiente 312 de muestra.

La barrera 302 impermeable a los líquidos incluye una primera punta 360 y una segunda punta 362 opuesta a la primera punta 360. La primera punta 360 puede definir el depósito 348 de líquido y la segunda punta 362 puede definir la salida 346 de barrera. El puerto 310 de muestra puede estar formado de manera solidaria con una porción de la barrera 302 impermeable a los líquidos en o cerca de la primera punta 360. Como tal, el puerto 310 de muestra puede recibir líquidos corporales que se mueven hacia y/o se almacenan en el depósito 348 de líquido.

El puerto 310 de muestra define una entrada 316 de puerto formada en una porción de la barrera 302 impermeable a los líquidos en o cerca de la primera punta 360. El puerto 310 de muestra incluye al menos una pared 314 que define un puerto 322 de unión. La pared 314 se extiende entre la entrada 316 de puerto y el puerto 322 de unión. El puerto 322 de unión puede acoplarse al recipiente 312 de muestra. En la realización ilustrada, el puerto 310 de muestra no define una salida de puerto. Sin embargo, cabe señalar que el puerto 310 de muestra puede definir una salida de puerto.

Los conjuntos de recogida de líquido ilustrados en las figuras 1A-3B están configurados para tener las aberturas de los mismos posicionadas adyacentes a una uretra (por ejemplo, una uretra femenina o un pene enterrado). Sin embargo, los principios y conceptos divulgados en el presente documento pueden usarse con conjuntos de recogida de líquido que están configurados para que sus aberturas reciban una uretra (por ejemplo, una uretra masculina) de manera que la uretra se disponga en la cámara. Por ejemplo, la figura 4 es una vista esquemática en sección transversal de un conjunto 400 de recogida de líquido que define una abertura 452 que está configurada para recibir una uretra, según una realización. Excepto que se divulgue otra cosa en el presente documento, el conjunto 400 de recogida de líquido puede ser igual o sustancialmente similar a cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento. Por ejemplo, el conjunto 400 de recogida de líquido puede incluir una barrera 402 impermeable a los líquidos que define una cámara 408, una salida 446 de barrera, un depósito 448 de líquido y la abertura 452. El conjunto 400 de recogida de líquido también puede incluir al menos un material 404 absorbente

(por ejemplo, un soporte 454 permeable a los líquidos y una membrana 456 permeable a los líquidos) dispuesto en la cámara 408. El conjunto 400 de recogida de líquido también puede incluir un puerto 410 de muestra y un recipiente 412 de muestra.

5 Tal como se comentó anteriormente, la abertura 452 está configurada para recibir la uretra. Como tal, el material 404 absorbente no se extiende a través de la abertura 452. En cambio, el material 404 absorbente puede presentar una forma que corresponde a la forma de la barrera 402 impermeable a los líquidos, de manera que una porción de la cámara 408 esté sustancialmente desocupada y la porción sustancialmente desocupada de la cámara 408 puede recibir la uretra.

10 En una realización, tal como se ilustra, el puerto 410 de muestra es distinto y, opcionalmente, puede estar separado de la barrera 402 impermeable a los líquidos. Como tal, el puerto 410 de muestra puede ser igual o sustancialmente similar al puerto 110 de muestra ilustrado en las figuras 1A y 1B. Además, en una realización de este tipo, el conjunto 400 de recogida de líquido puede incluir al menos un tubo 444 que se extiende entre el puerto 410 de muestra y la salida 446 de barrera de la barrera 402 impermeable a los líquidos, de manera que el puerto 410 de muestra está en comunicación de fluido con la cámara 408. En una realización, el puerto 410 de muestra puede estar formado de manera solidaria con la barrera 402 impermeable a los líquidos. En un ejemplo, el puerto 410 de muestra puede estar formado de manera solidaria con la porción de la barrera 402 impermeable a los líquidos que define la salida 446 de barrera y, por tanto, puede ser igual o sustancialmente similar al puerto 210 de muestra ilustrado en las figuras 2A y 2B. En un ejemplo, el puerto 410 de muestra puede estar formado de manera solidaria con una porción de la barrera 402 impermeable a los líquidos que está separada de la salida 446 de barrera y, por tanto, puede ser igual o sustancialmente similar al puerto 310 de muestra ilustrado en las figuras 3A y 3B.

25 Se divulgan ejemplos adicionales de conjuntos de recogida de líquido que incluyen una abertura que está configurada para recibir una uretra que puede incluir las características y los principios divulgados en el presente documento en la solicitud de patente estadounidense n.º 16/433.773 presentada el 6 de junio de 2019, cuya divulgación se incorpora en el presente documento, en su totalidad, mediante esta referencia.

30 La figura 5 es una ilustración esquemática del sistema 564 de recogida de líquido que incluye un conjunto 500 de recogida de líquido, según una realización. El conjunto 500 de recogida de líquido puede incluir cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento. El conjunto 500 de recogida de líquido puede estar en comunicación de fluido con un recipiente 566 de almacenamiento de líquido a través, por ejemplo, de al menos un primer tubo 558 (por ejemplo, el segundo tubo 158 de las figuras 1A y 1B). Sin embargo, cabe señalar que el primer tubo 558 puede omitirse del sistema 564, por ejemplo, cuando el puerto de muestra del dispositivo 500 de recogida de líquido está conectado directamente a una entrada del recipiente 566 de almacenamiento de líquido. El recipiente 566 de almacenamiento de líquido puede incluir un recipiente cerrado para almacenar líquidos, tales como orina. Por ejemplo, el recipiente 566 de almacenamiento de líquido puede incluir una bolsa, un frasco, un bote, una cubeta, o similares. El recipiente 566 de almacenamiento de líquido puede estar construido de uno o más de vidrio, polímero(s) (por ejemplo, polietileno, poliestireno, polipropileno, policarbonato, etc.), silicona, o cualquier otro material impermeable a los líquidos. Por ejemplo, el recipiente 566 de almacenamiento de líquido puede incluir una bolsa de polímero o un bote de polímero.

45 El recipiente 566 de almacenamiento de líquido está posicionado aguas abajo del conjunto 500 de recogida de líquido. El recipiente 566 de almacenamiento de líquido puede estar en comunicación de fluido con una fuente 568 de vacío a través de al menos un segundo tubo 570. La fuente 568 de vacío puede incluir una bomba de vacío, un dispositivo de succión accionado manualmente (por ejemplo, una pera de succión), una línea de vacío (por ejemplo, una línea de vacío montada en la pared disponible en habitaciones de hospital), o similares. La fuente 568 de vacío puede hacerse funcionar selectivamente, tal como teniendo un interruptor de encendido/apagado para el uso controlado. La fuente 568 de vacío está posicionada aguas abajo del recipiente 566 de almacenamiento de líquido. Durante el funcionamiento, la fuente 568 de vacío proporciona una fuerza de succión al conjunto 500 de recogida de líquido. La fuerza de succión extrae líquido hacia la cámara y hacia el primer tubo 558. El líquido que entra en el primer tubo 558 se atrae por la fuerza de succión hacia el recipiente 566 de almacenamiento de líquido, de manera que el recipiente 566 de almacenamiento de líquido recibe el líquido. El recipiente 566 de almacenamiento de líquido puede estar configurado para inhibir el flujo de líquido desde el recipiente 566 de almacenamiento de líquido hacia la fuente 568 de vacío.

60 La figura 6 es un diagrama de flujo para un método 600 para recoger una muestra de líquidos corporales, según al menos algunas realizaciones. El método 600 incluye el bloque 610 de posicionamiento de al menos una abertura definida por una barrera impermeable a los líquidos de uno cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento, de manera que la al menos una abertura esté posicionada adyacente a o reciba la uretra de un individuo, incluyendo la barrera impermeable a los líquidos al menos una superficie interior que define una cámara. El método 600 incluye el bloque 620 de recepción de los líquidos corporales procedentes de la uretra a través de la al menos una abertura y hacia al menos un material absorbente dispuesto en la cámara. El método 600 incluye el bloque 630 de extracción de al menos algunos de los líquidos corporales de la cámara a través de una salida de barrera definida por la barrera impermeable a los líquidos. El método 600 incluye el bloque 640 de recepción de al menos una porción de los líquidos corporales en una entrada de puerto definida por un

puerto de muestra, a través de al menos un canal, y en un compartimento de muestra definido por un recipiente de muestra, en el que el al menos un canal define y se extiende entre al menos la entrada de puerto y el puerto de unión; la entrada de puerto está en comunicación de fluido con la cámara; el puerto de unión está configurado para cambiar entre un estado cerrado cuando se restringe el flujo de los líquidos corporales a través del puerto de unión y un estado abierto cuando se permite el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión; y el recipiente de muestra define una entrada de muestra configurada para acoplarse con el puerto de unión, incluyendo el recipiente de muestra una válvula de retención entre la entrada de muestra y el compartimento de muestra.

El bloque 610 de posicionamiento de al menos una abertura definida por una barrera impermeable a los líquidos de uno cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido divulgados en el presente documento de manera que la al menos una abertura esté posicionada adyacente a o reciba la uretra de un individuo, incluyendo la barrera impermeable a los líquidos al menos una superficie interior que define una cámara, puede incluir el posicionamiento de la al menos una abertura sobre la uretra de un individuo masculino o femenino. Por ejemplo, el posicionamiento de la al menos una abertura sobre la uretra de un hombre puede incluir introducir el pene de un hombre en la cámara del conjunto de recogida de líquido. El posicionamiento de la al menos una abertura sobre la uretra de una mujer puede incluir posicionar la abertura en los labios de la vulva del individuo femenino.

El bloque 620 de recepción de los líquidos corporales procedentes de la uretra a través de la al menos una abertura y hacia al menos un material absorbente dispuesto en la cámara puede incluir absorber la orina del individuo en la cámara de recogida de líquido.

El bloque 630 de extracción de al menos algunos de los líquidos corporales de la cámara a través de una salida de barrera definida por la barrera impermeable a los líquidos incluye utilizar una de la gravedad, una bomba o una fuente de vacío para extraer los líquidos corporales. Extraer al menos algunos de los líquidos corporales de la cámara a través de una salida de barrera definida por la barrera impermeable a los líquidos puede incluir uno o más de abrir una válvula, conectar el conjunto de recogida de líquido a la fuente de vacío o la bomba, encender la fuente de vacío, o hacer funcionar la bomba.

El bloque 640 de recepción de al menos una porción de los líquidos corporales en una entrada de puerto definida por un puerto de muestra, a través de al menos un canal, y en un compartimento de muestra definido por un recipiente de muestra puede incluir utilizar cualquiera de los puertos de muestra y recipientes de muestra divulgados en el presente documento. Por ejemplo, el al menos un canal puede definir y extenderse entre al menos la entrada de puerto y el puerto de unión, la entrada de puerto puede estar en comunicación de fluido con la cámara, el puerto de unión puede cambiar entre un estado cerrado cuando se restringe el flujo de los líquidos corporales a través del puerto de unión y un estado abierto cuando se permite el flujo de líquidos corporales a través del puerto de unión, y el recipiente de muestra puede definir una entrada de muestra dimensionada y conformada para acoplarse con el puerto de unión, pudiendo incluir el recipiente de muestra una válvula de retención entre la entrada de muestra y el compartimento de muestra.

El método 600 puede incluir el acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión, tal como antes de recibir al menos una porción de los líquidos corporales en la entrada de puerto. El acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión puede cambiar el puerto de unión del estado cerrado al estado abierto del mismo. El método 600 puede incluir el desacoplamiento de la entrada de muestra del puerto de unión, tal como después de recibir al menos una porción de los líquidos corporales en una entrada de puerto. El desacoplamiento de la entrada de muestra del puerto de unión puede cambiar el puerto de unión del estado abierto al estado cerrado del mismo.

Aunque en el presente documento se han divulgado diversos aspectos y realizaciones, se contemplan otros aspectos y realizaciones. Los diversos aspectos y realizaciones divulgados en el presente documento son para fines de ilustración y no pretenden ser limitativos.

Los términos de grado (por ejemplo, "aproximadamente", "sustancialmente", "generalmente", etc.) indican variaciones estructural o funcionalmente insignificantes. En un ejemplo, cuando se incluye el término de grado con un término que indica cantidad, se interpreta que el término de grado significa $\pm 10\%$, $\pm 5\%$, $\pm 2\%$ o el 0% del término que indica cantidad. En un ejemplo, cuando se usa el término de grado para modificar una forma, el término de grado indica que la forma que está modificándose por el término de grado tiene el aspecto de la forma divulgada. Por ejemplo, el término de grado puede usarse para indicar que la forma puede tener esquinas redondeadas en lugar de esquinas pronunciadas, bordes curvos en lugar de bordes rectos, una o más protuberancias que se extienden a partir de la misma, es oblonga, es igual a la forma divulgada, etc.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto (100) de recogida de líquido, que comprende:
 - 5 una barrera (102) impermeable a los líquidos que incluye al menos una superficie interior que define una cámara (108), definiendo la barrera impermeable a los líquidos al menos una abertura y una salida de barrera;
 - 10 al menos un material (104) absorbente dispuesto en la cámara;
 - un puerto (110) de muestra que define al menos un canal (124) que se extiende entre al menos una entrada (116) de puerto y un puerto (122) de unión del mismo, estando configurado el puerto de unión para cambiar entre un estado cerrado y un estado abierto; y
 - 15 un recipiente (112) de muestra que define un compartimento de muestra y una entrada (113) de muestra configurada para acoplarse con el puerto de unión, incluyendo el recipiente de muestra una válvula (134) de retención entre la entrada de muestra y el compartimento de muestra; y
 - 20 en el que el acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión cambia el puerto de unión del estado cerrado al estado abierto del mismo, y
 - en el que el desacoplamiento de la entrada de muestra del puerto de unión cambia el puerto de unión del estado abierto al estado cerrado del mismo.
- 25 2. Conjunto de recogida de líquido según la reivindicación 1, en el que el puerto de muestra está formado de manera solidaria con la barrera impermeable a los líquidos.
3. Conjunto de recogida de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, en el que:
 - 30 la barrera impermeable a los líquidos define un depósito (148) de líquido en una punta de la barrera impermeable a los líquidos; y
 - la entrada de puerto está formada en o cerca de la punta de la barrera impermeable a los líquidos.
- 35 4. Conjunto de recogida de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, en el que el puerto de muestra se extiende desde la salida de barrera.
5. Conjunto de recogida de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1, 3 ó 4, en el que el puerto de muestra es distinto de la barrera impermeable a los líquidos; y
 - 40 comprendiendo además al menos un tubo que se extiende desde la salida de barrera hasta la entrada de puerto.
- 45 6. Conjunto de recogida de líquido según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que el al menos un canal define una salida de puerto posicionada aguas abajo de la entrada de puerto, y en el que el al menos un canal incluye un primer canal que se extiende desde la entrada de puerto hasta la salida de puerto y un segundo canal que se extiende desde el primer canal hasta el puerto de unión.
- 50 7. Conjunto de recogida de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que el puerto de muestra incluye una válvula (128) que está configurada para cambiar el puerto de unión entre el estado cerrado y el estado abierto del mismo.
8. Conjunto de recogida de líquido según la reivindicación 7, en el que la válvula está configurada para hacer que el puerto de unión esté en el estado cerrado cuando la entrada de muestra no está acoplada al puerto de unión y en el estado abierto cuando la entrada de muestra está acoplada al puerto de unión.
- 55 9. Conjunto de recogida de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 7 u 8, en el que la válvula y la entrada de muestra forman una conexión de tipo luer lock o de tipo luer slip entre ellas.
- 60 10. Conjunto de recogida de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, en el que el puerto de muestra incluye al menos un sello a través del puerto de unión y en el que el acoplamiento de la entrada de muestra al puerto de unión rompe o daña de otro modo el al menos un sello.
- 65 11. Conjunto de recogida de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que la válvula de retención incluye una barrera curva que se extiende sustancialmente entre una porción de al menos una superficie interior del puerto de muestra y una porción opuesta de la al menos una superficie interior.

12. Sistema de recogida de líquido, que comprende:
- 5 cualquiera de los conjuntos de recogida de líquido de las reivindicaciones 1-10;
- un recipiente de almacenamiento de líquido posicionado aguas abajo del conjunto de recogida de líquido; y
- una fuente de vacío posicionada aguas abajo del recipiente de almacenamiento de líquido.
- 10 13. Sistema de recogida de líquido según la reivindicación 12, en el que el recipiente de almacenamiento de líquido incluye una bolsa, un frasco, o un bote.
14. Sistema de recogida de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 12 ó 13, en el que el recipiente
- 15 de almacenamiento de líquido incluye uno o más de un polímero o un vidrio.
15. Sistema de recogida de líquido según una cualquiera de las reivindicaciones 12-14, en el que la fuente de vacío incluye una bomba de vacío, un dispositivo de succión accionado manualmente o una línea de vacío.

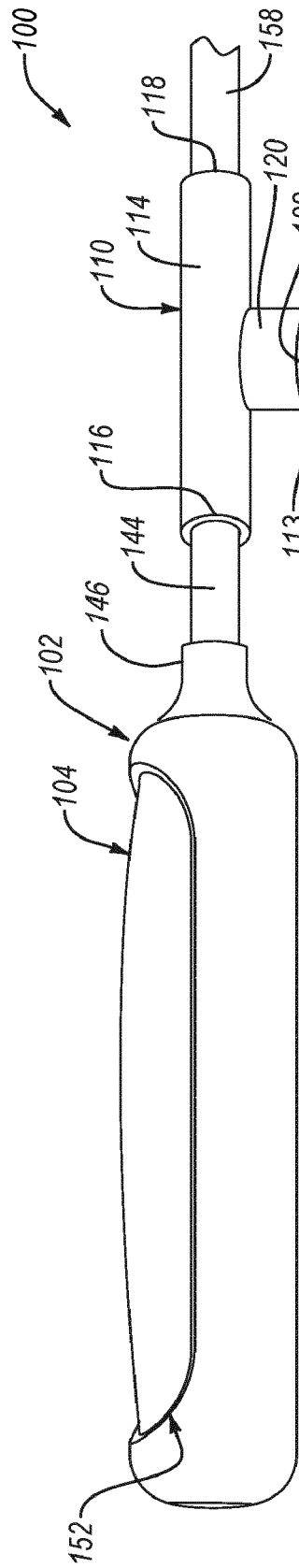


FIG. 1A

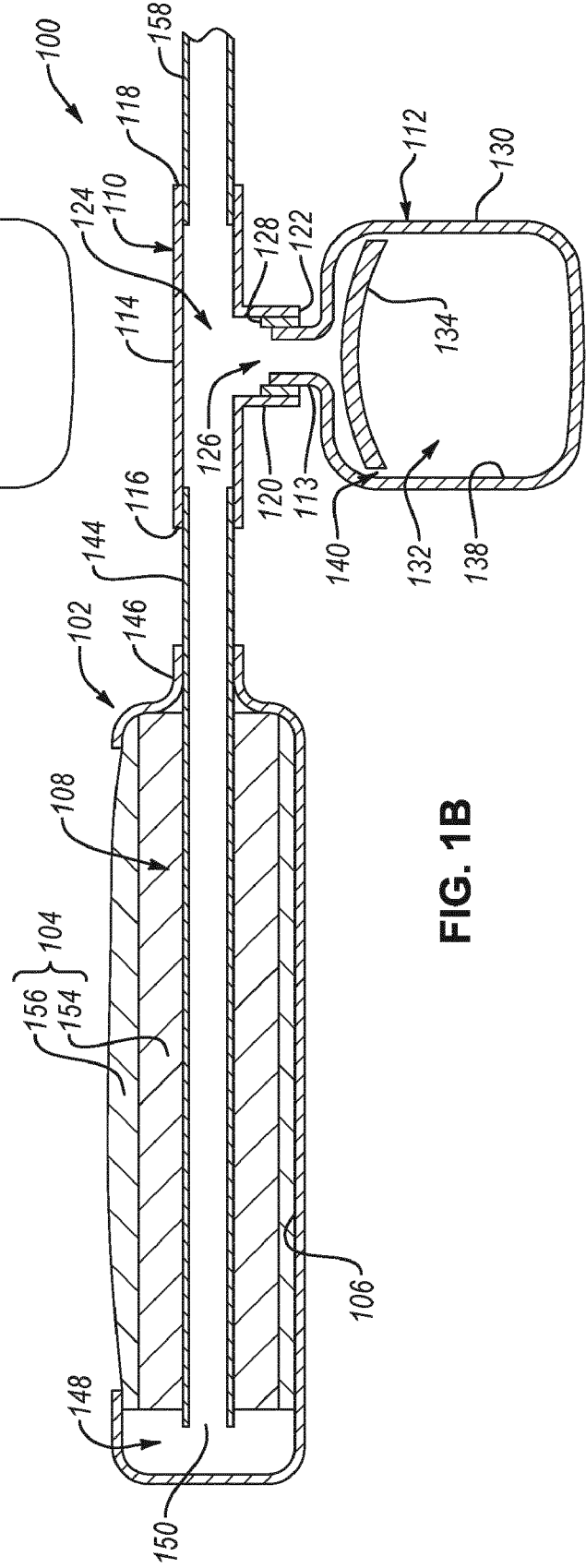


FIG. 1B

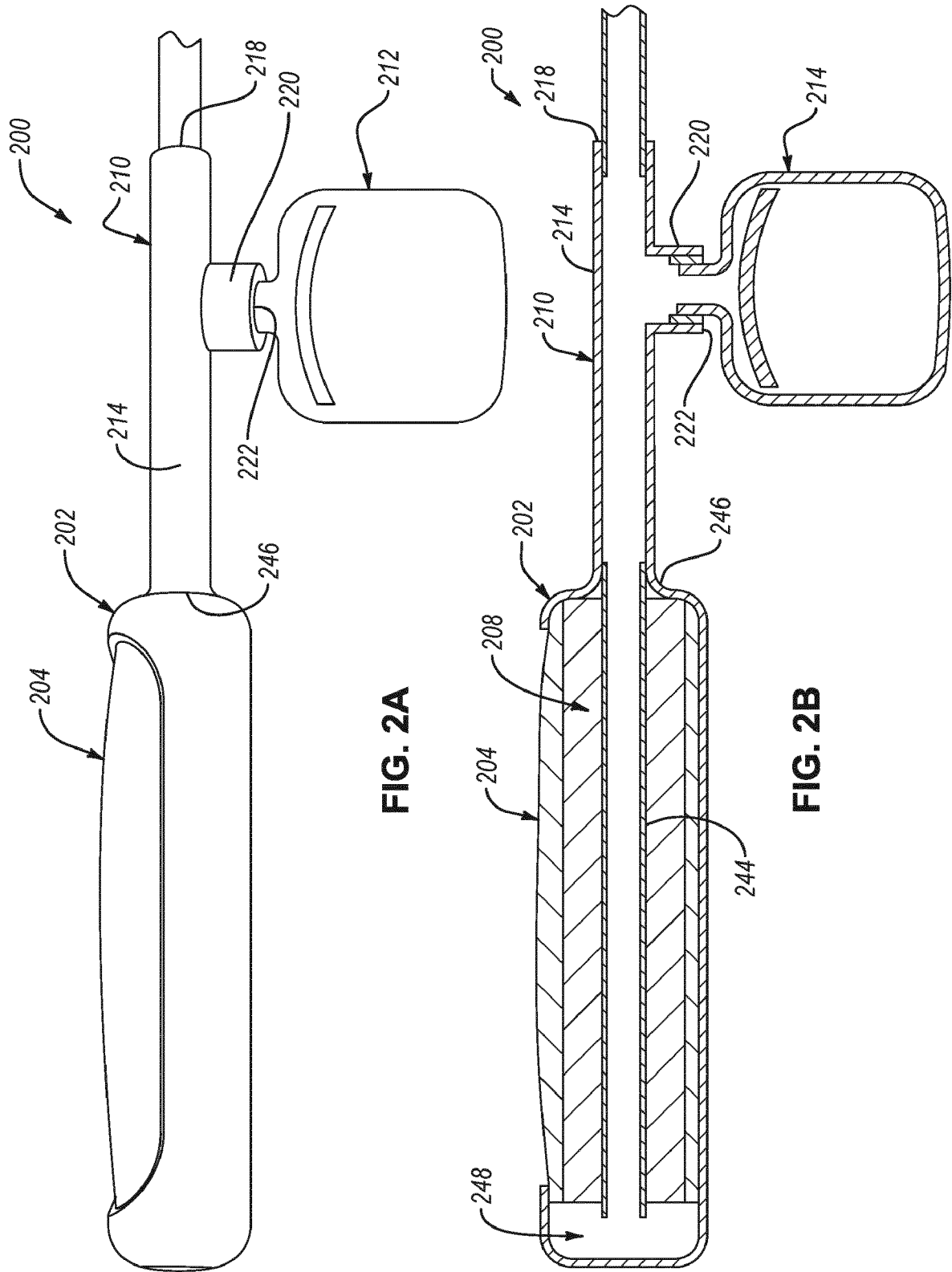


FIG. 2A

FIG. 2B

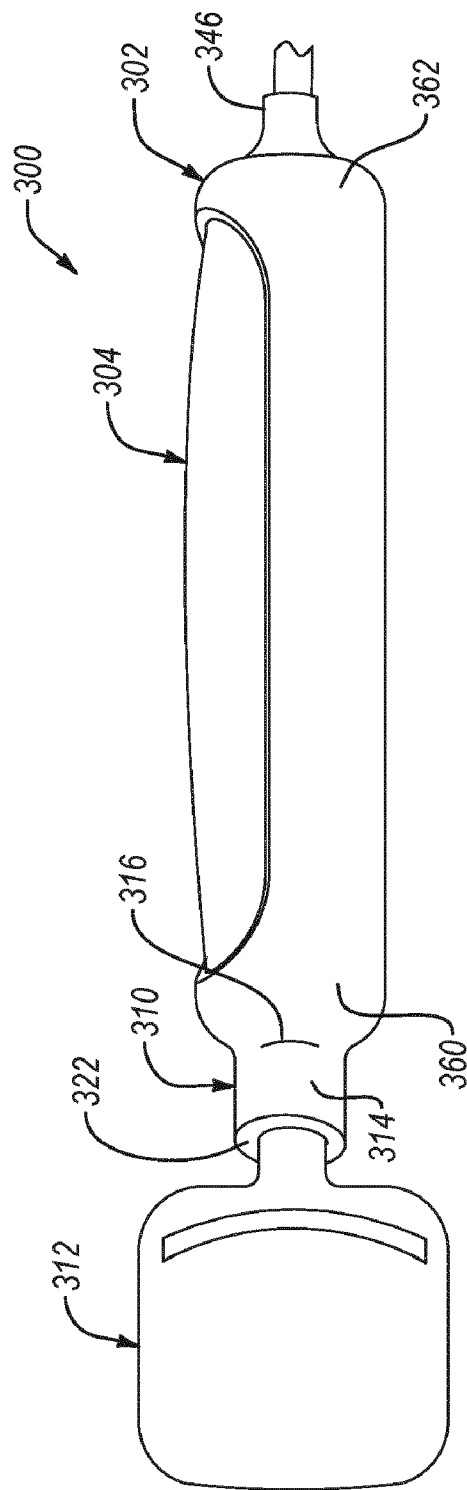


FIG. 3A

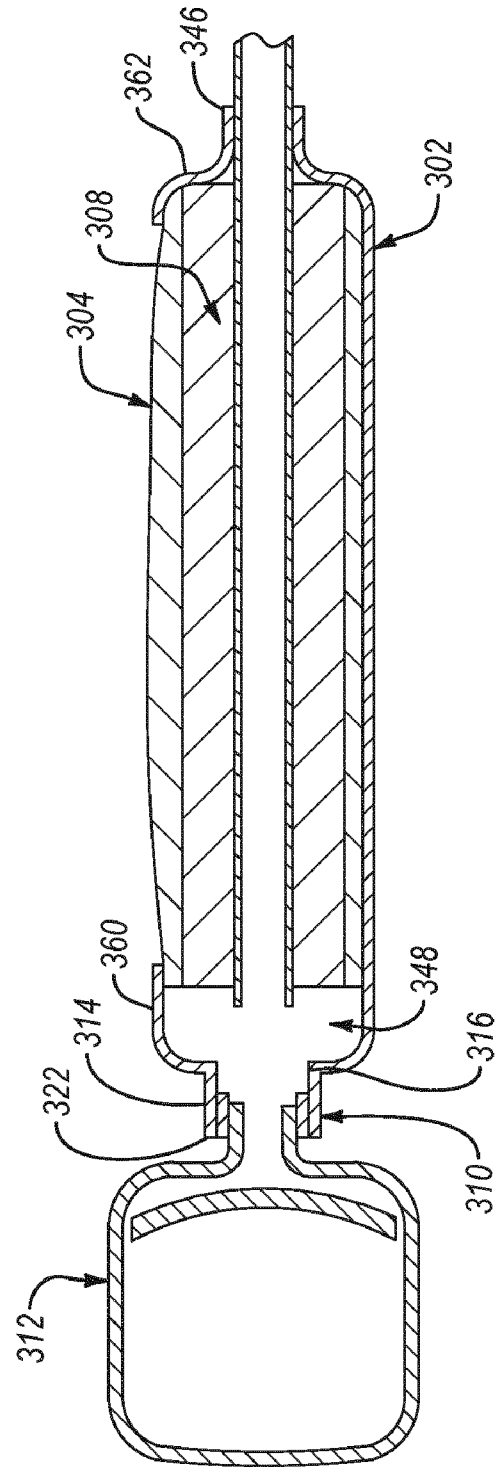


FIG. 3B

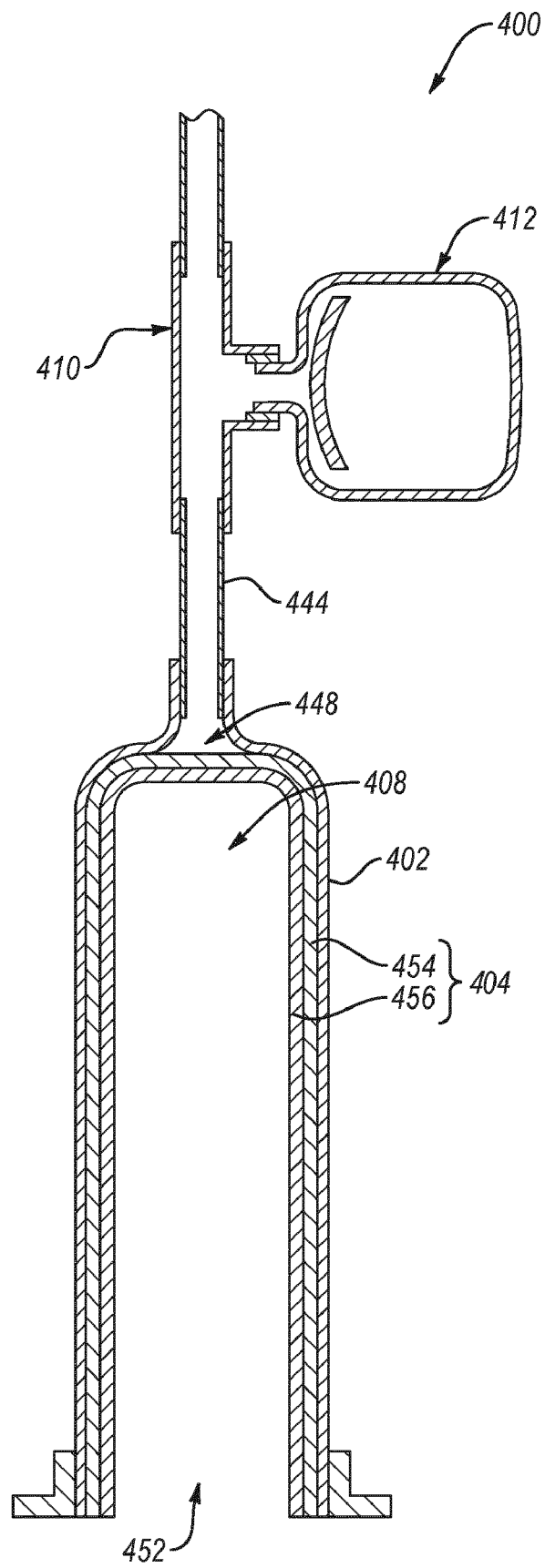


FIG. 4

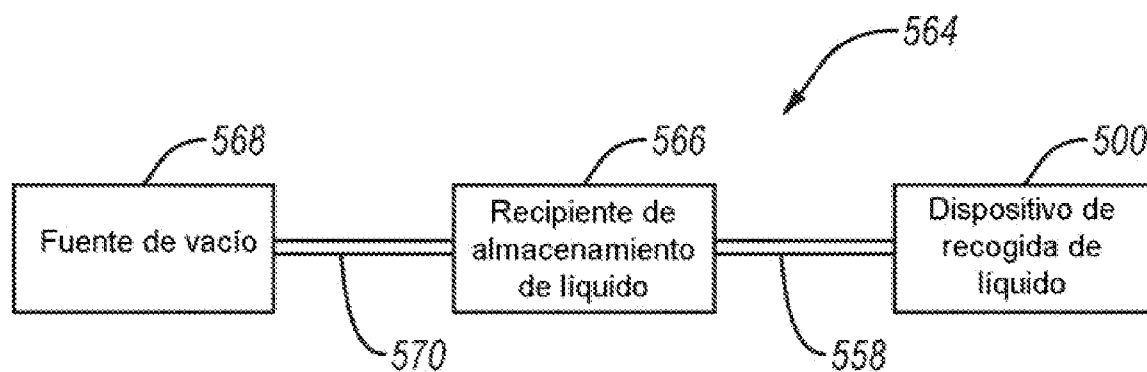


FIG. 5

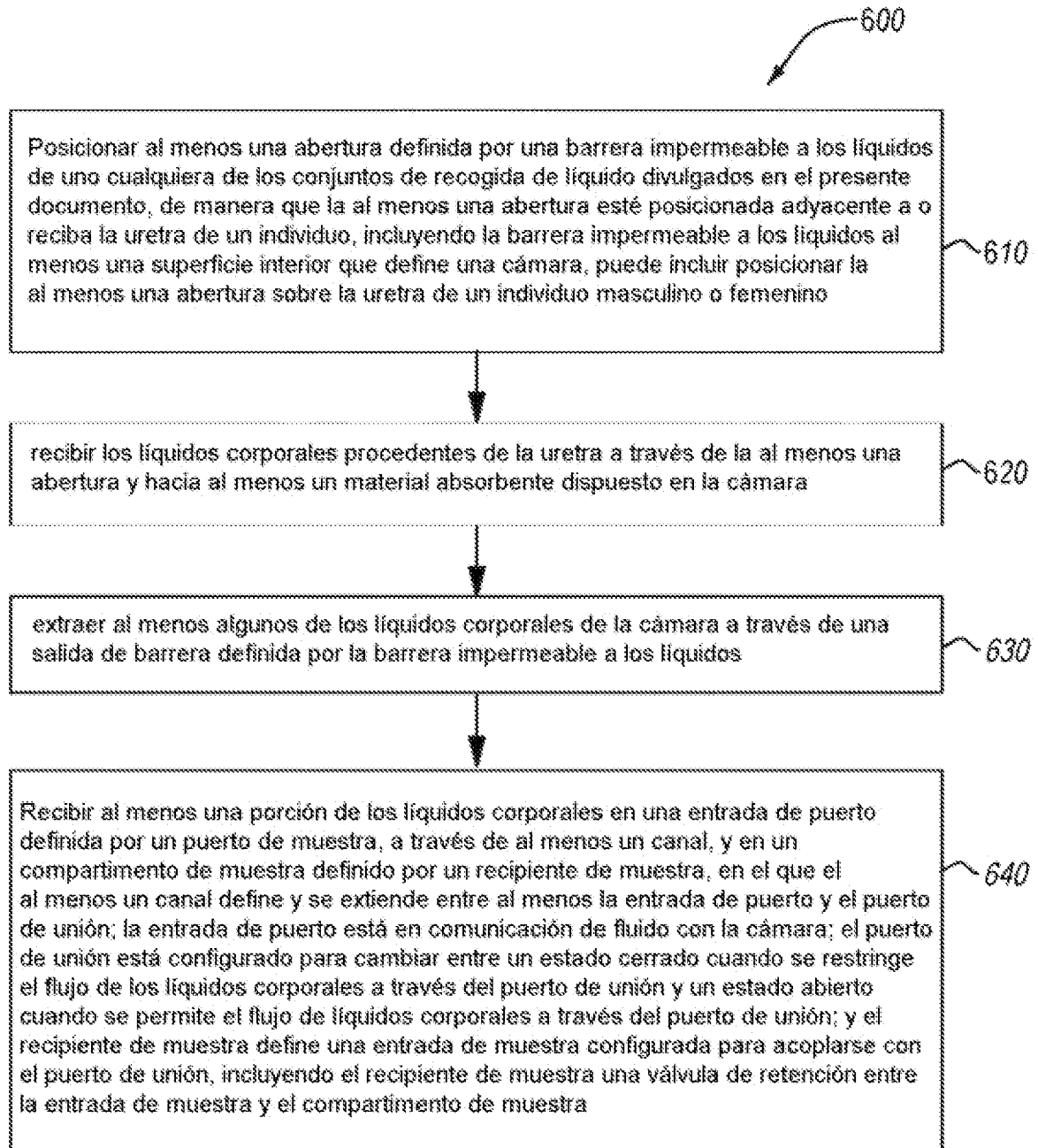


FIG. 6