



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 303 890**

51 Int. Cl.:
A61F 5/455 (2006.01)
A61B 10/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03704758 .6**
86 Fecha de presentación : **04.02.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1476101**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **17.11.2004**

54 Título: **Dispositivo de recogida de muestras de orina.**

30 Prioridad: **20.02.2002 GB 0203993**
18.04.2002 GB 0208895
13.06.2002 GB 0213601

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.09.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.09.2008

73 Titular/es: **Orde Levinson**
Caudwell's Castle, Folly Bridge
Oxford OX1 4LB, GB

72 Inventor/es: **Levinson, Orde**

74 Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

ES 2 303 890 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 muestras de orina.

La presente invención se refiere a un dispositivo de recogida de muestras de orina.

El presente solicitante es el propietario de la solicitud de patente anterior WO-A-01/74275. Dicha solicitud detalla los diversos motivos por los que se recogen las muestras de orina y las utilidades en los resultados de los análisis de las muestras obtenidas.

La figura 1 ilustra un dispositivo de recogida de orina 1 basado en la exposición de dicha solicitud de patente anterior. El dispositivo presenta un receptor de orina identificado de manera general mediante la referencia numérica 2. Éste comprende una superficie 7 que delimita en un extremo un orificio de salida 3 y que se ensancha para delimitar en su otro extremo un reborde 8 que forma un perímetro de una zona de entrada en la que un usuario realiza la micción. Las diversas formas del receptor se describen con mayor detalle en dicha solicitud de patente. La abertura de salida se acopla a un extremo de un elemento tubular hueco en líneas generales alargado o paso 4. El otro extremo del elemento tubular se encuentra abierto. El elemento tubular 4 se estrecha a lo largo de su longitud y el extremo alejado de la abertura de salida 3 delimita una abertura de salida del excedente generalmente ovalado 6. Un elemento de acoplamiento 5 con el recipiente de muestras comprende un paso hueco corto en resalte que se realiza con un paso a través del mismo que encuentra una abertura en el centro del lado del elemento tubular. El elemento de acoplamiento 5 con el recipiente de muestras se dispone en el elemento tubular 4 separado de la abertura de salida 3. El elemento de acoplamiento con el recipiente de muestras se realiza para ejercer un impulso para un recipiente o botella de recogida de muestras de orina (no representado). El elemento de acoplamiento 5 con el recipiente de muestras está dispuesto y conformado de manera que el recipiente de muestras se orienta verticalmente aguas abajo durante su utilización.

Durante su utilización, un recipiente de recogida de muestras de orina (no representado) se ajusta con el elemento de acoplamiento 5 con el recipiente de muestras. Una usuaria a continuación dispone el receptor 2 frente a su cuerpo para cubrir la uretra tal como se describe con mayor detalle en la solicitud de patente mencionada anteriormente. Un usuario dispone el extremo de su pene en el receptor.

A continuación el/la usuario/a (al que en adelante se hará referencia como "usuario" en aras de la simplicidad) realiza la micción y la orina fluye a lo largo del elemento tubular y fluye tanto hacia el recipiente de obtención de muestras de orina como hacia la abertura de salida del excedente 6. Una vez se ha llenado el recipiente de recogida de muestras, el usuario puede completar la micción ya que el excedente de orina fluye hacia el exterior por el orificio de salida del excedente 6. Alternativamente, el usuario puede retirar el dispositivo 1 y continuar la micción, pero aumenta así las probabilidades de ensuciar sus manos.

Un dispositivo de este tipo conocido se da a conocer en el documento WO 1990/013280. Dicho documento describe un dispositivo de recogida de muestras de orina en el que el usuario realiza la micción en un receptor en forma de embudo conectado con un elemento tubular alargado que se extiende hacia un extremo abierto. Una abertura en el lado del elemen-

to tubular se conecta a un recipiente de recogida de orina mediante un sistema manual de doble válvula para controlar que la orina fluya hacia el recipiente. Se dispone una lengüeta enfrentada a la abertura para desviar una parte de la orina que fluye a través del elemento tubular hacia el recipiente en el que se ha abierto la válvula.

En dicho tipo de dispositivo, la orina fluye a través del dispositivo y hacia el exterior por la abertura de salida del excedente recogiéndose una parte del flujo de orina en el recipiente de recogida mediante el acoplamiento 5 con el recipiente de muestras. Dicho tipo de dispositivo de flujo continuo difiere de los dispositivos en los que todo el flujo de orina se dirige directamente a un recipiente de recogida.

Sin embargo, llenar el recipiente de recogida de orina hasta su capacidad puede provocar problemas. Por ejemplo, desacoplar el recipiente de recogida completo del dispositivo para la obtención de muestras sin que se produzcan derrames puede resultar problemático.

El personal sanitario expresa que resulta importante obtener la muestra del chorro miccional central. Una justificación para obtener una muestra del chorro miccional central (MSU) es que si existe alguna contaminación inicial en el tracto urinario o la uretra, o alrededor de los mismos, dicha contaminación se expulsará al inicio de la micción. Otra justificación es que la muestra del MSU es más representativa del contenido de la vejiga que la del inicio de la micción y depende menos de la higiene personal.

En este caso, si se procede a obtener una muestra del MSU resulta importante no recoger el flujo inicial del inicio de la micción y el inmediatamente posterior al mismo. Desafortunadamente, con el dispositivo representado en la figura 1, no resulta posible garantizar que no se recogerá una parte de dicho flujo inicial.

Otro dispositivo de recogida de muestras de orina es conocido a partir de la patente US n° 4.494.581. Dicho dispositivo recoge el flujo inicial de orina en un paso que comprende gránulos que se hinchan hasta que un elemento cierra la abertura de entrada del paso tras lo que se recoge la muestra de orina.

Constituye un objetivo de la presente invención proporcionar un dispositivo mejorado de recogida de muestras de orina.

Según la presente invención se proporciona un dispositivo para la obtención de muestras de orina que comprende:

un receptor de la orina que presenta una superficie que se ensancha desde un orificio de salida hasta un reborde que delimita un perímetro de una zona de entrada en la que el usuario realiza la micción;

un elemento tubular generalmente alargado que se extiende hacia un extremo abierto desde dicho orificio de salida del receptor y que recibe la orina de la micción que fluye desde dicho orificio de salida, presentando el elemento tubular una abertura realizada en el lado del mismo;

unos medios de acoplamiento para montar de manera liberable un recipiente de recogida de orina;

los medios de acoplamiento presentan un paso que se extiende a través de los mismos que encuentra dicha abertura por lo que la orina que fluye en el elemento tubular puede fluir desde el mismo hasta un recipiente instalado; caracterizado

porque presenta una guía de flujo que se encuentra en el interior del elemento tubular en o adyacente

a dicha abertura y realizada para dirigir la orina más allá de la abertura.

Con la presente invención, la guía de flujo dirige la orina que no se encuentra en el chorro miccional central hacia el extremo abierto del elemento tubular y dirige la orina del chorro miccional central hacia el recipiente de recogida.

Debería apreciarse que por ensanchar se entiende cualquier configuración que cambia desde una configuración estrecha hasta una configuración ancha.

Preferentemente la guía de flujo comprende un saliente hacia el eje longitudinal del elemento tubular.

En una forma de realización, el saliente está dispuesto aguas arriba de la abertura. Dicho saliente se puede utilizar para desviar el flujo de la orina apartándolo de la abertura.

En otra forma de realización, el saliente se forma asimismo aguas abajo de la abertura.

En una forma de realización preferida, el saliente aguas arriba de la abertura presenta una superficie inclinada con respecto a la superficie de dicho lado del elemento tubular.

En otra forma de realización preferida, el saliente aguas arriba de la abertura comprende una pared que se extiende en el elemento tubular en un grado que corresponde al borde en posición anterior de dicha abertura.

Ventajosamente, la guía de flujo está conformada para canalizar el flujo de orina a lo largo de cada lado de la abertura.

En una forma de realización preferida de la presente invención, el saliente hacia el eje longitudinal del elemento tubular comprende el paso de los medios de acoplamiento, extendiéndose el paso en el elemento tubular y presentando una zona en el interior del elemento tubular en la que la orina puede entrar y fluir hacia el recipiente de recogida. La zona no se ha de encontrar en el mismo plano que las paredes del elemento tubular alargado.

Preferentemente, el paso de los medios de acoplamiento se extiende en el elemento tubular en una cantidad entre 20 y 60% de la altura de la dimensión interior del elemento tubular. La zona comprende convenientemente un semicírculo y el paso se extiende en el elemento tubular en un mayor grado aguas abajo que aguas arriba.

Los elementos de acoplamiento comprenden preferentemente un paso adicional que se extiende a través de los mismos y que encuentra dicha abertura para presentar una zona desde la que el aire del recipiente de recogida se puede escapar hacia el elemento tubular. El paso adicional de los elementos de acoplamiento se extiende preferentemente en el elemento tubular en una dimensión superior al paso de la orina.

El paso adicional (aire) puede estar aguas arriba o aguas abajo del paso de orina. Se ha de indicar que al designar los pasos de aire y de orina ello no excluye que otros fluidos o una mezcla de los mismos fluya a través de los pasos (por ejemplo, puede fluir aire a través del paso de la orina).

Preferentemente una abertura del paso adicional del elemento tubular está enfrentada aguas abajo.

En una forma de realización preferida la abertura del paso adicional está en una inclinación enfrentada aguas abajo con respecto a la superficie de dicho lado del elemento tubular.

Convenientemente, además o alternativamente, se proporcionan unos medios de cobertura de la abertura

adyacentes a la abertura del paso adicional.

El cuerpo se ha desarrollado de tal modo que la orina que sale del cuerpo se desplaza en una configuración espiral con el fin de disminuir la cantidad pulverizada. Al desplazarse la orina hacia abajo por el elemento tubular alargado con una configuración espiral puede originar una bolsa de aire en el paso adicional. Tal como se podrá apreciar, la bolsa de aire detiene el flujo de la orina en el recipiente de recogida de orina. Si la abertura del paso está enfrentada aguas abajo, se dispone inclinada o existe una cubierta proporcionada para desviar la orina de la abertura y disminuir de este modo las probabilidades de que se produzca una bolsa de aire.

Se prefiere que el elemento tubular se estreche en dicho extremo abierto. Por consiguiente, la orina que fluye a través del elemento tubular y más allá de la abertura en el lado del mismo empezará a "retroceder" cuando fluya suficiente orina (es decir durante el chorro miccional central) y, por lo tanto, empezará a fluir a través de la abertura en el lado del elemento tubular y hacia el recipiente de recogida de orina.

Preferentemente el dispositivo comprende además un limitador de flujo o un recipiente de recogida de orina que presenta un limitador de flujo, destinado a limitar el flujo de orina en el recipiente.

El limitador de flujo permite preferentemente que la orina entre en un recipiente hasta un límite predeterminado, tras lo que se impide que el resto de la orina entre en el recipiente. De este modo, la cantidad de orina que entra en el recipiente no puede superar un máximo predeterminado, por ejemplo sobrepasar una parte (por ejemplo del 50% al 75%) de la capacidad del recipiente.

El limitador de flujo puede limitar el flujo de la orina en el recipiente impidiendo la entrada de orina o impidiendo la salida de aire desplazado del recipiente. Por ejemplo, el limitador de flujo puede impedir la entrada de orina en el recipiente mediante una válvula dispuesta entre la abertura y el recipiente que se está utilizando, cuya válvula se cierra cuando la orina del recipiente alcanza un nivel predeterminado. Alternativamente, el dispositivo puede comprender un paso, por ejemplo entre el recipiente y el elemento tubular, a través del cual el aire desplazado del recipiente mediante la entrada de orina puede escapar del recipiente, por lo que se evita que la orina entre en el recipiente al aumentar el nivel de orina hasta cubrir la abertura del paso que se encuentra en el lado del recipiente. De este modo, se impide que entre más orina en el recipiente al evitar que el aire se desplace desde el recipiente.

En la presente invención los pasos de la orina y del aire se extienden en el recipiente que se ajusta al dispositivo de tal modo que sustancialmente toda la transferencia de fluidos entre el elemento tubular y el recipiente se produce mediante dichos pasos, en particular la transferencia de orina desde el elemento tubular hasta el recipiente mediante el paso de la orina y la transferencia de aire desde el recipiente al elemento tubular mediante el paso de aire. Por lo tanto, a medida que la orina entra en el recipiente por el paso de la orina el aire se desplaza hacia el elemento tubular mediante el paso del aire. Sin embargo, cuando el nivel de orina en el recipiente aumenta hasta cubrir la abertura del paso del aire del lado del recipiente, no se puede desplazar más aire desde el recipiente hasta el elemento tubular, y por lo tanto no puede entrar más

orina en el recipiente. La cantidad de orina que puede entrar en el recipiente se determina de este modo en gran medida en la presente forma de realización por la longitud hasta la que se extiende el segundo paso en el recipiente.

En otra forma de realización preferida de la presente invención, el limitador de flujo comprende una válvula a través de la cual la orina puede fluir desde el elemento tubular hasta un recipiente. Por ejemplo, la válvula puede comprender una abertura inferior a través de la cual la orina puede pasar hacia el recipiente, una abertura superior a través de la cual la orina puede entrar en la válvula desde el elemento tubular y un elemento de cierre dispuesto entre las aberturas superior e inferior, y se dimensiona de tal modo que puede cerrar la abertura superior. En la presente forma de realización, el elemento de cierre puede presentar convenientemente una densidad inferior a la de la orina, es decir, flotará en la orina, de tal modo que a medida que el nivel de orina del recipiente aumenta hasta alcanzar el elemento de cierre éste flotará sobre la orina. Por lo tanto, el elemento de cierre subirá con la orina hasta que alcance la abertura superior para formar un cierre hermético con la misma, evitando de este modo que entre más orina en el recipiente. Una vez se ha cerrado herméticamente la abertura superior de este modo, al continuar el usuario con la micción, la orina adicional pasará simplemente a través del elemento tubular del dispositivo.

A continuación se describirán unos ejemplos de la presente invención haciendo referencia a las siguientes figuras, en las que:

la figura 1 representa una vista oblicua en perspectiva de un dispositivo conocido para la recogida de muestras de orina;

la figura 2 representa una vista lateral en perspectiva de una parte del elemento tubular de una forma de realización de la presente invención;

la figura 3 representa una vista en sección transversal a lo largo de la línea C-C de la figura 2;

la figura 4 representa una vista en sección transversal a lo largo de la línea D-D de la figura 2;

la figura 5 ilustra una vista lateral de un receptor, un elemento tubular y las partes de los medios de acoplamiento de otra forma de realización de la presente invención;

la figura 6 ilustra una vista en planta de la parte receptora de la orina de la figura 5 vista a lo largo del eje del elemento tubular;

la figura 7 ilustra una vista lateral en sección transversal tomada a lo largo de la longitud de la parte del elemento tubular de la figura 5, omitiéndose el receptor de la orina;

la figura 8 ilustra un limitador de flujo para utilizar con los dispositivos para la recogida de muestras de orina representados en las figuras anteriores;

la figura 9 ilustra un limitador de flujo para utilizar con los dispositivos para la recogida de muestras de orina representados en las figuras 1 a 7; y

la figura 10 ilustra un limitador de flujo adicional para utilizar con los dispositivos para la recogida de muestras de orina representados en las figuras 1 a 7.

Las partes de los elementos comunes entre las distintas figuras presentan unas referencias numéricas comunes.

Se considera que si un dispositivo de flujo continuo tal como se representa en la figura 1 se utiliza para obtener una muestra del chorro miccional central,

resulta necesario garantizar que entre tan poca orina como sea posible del flujo de orina inicial en el recipiente de recogida. Se considera que la proporción de orina que entra en el recipiente de recogida, por lo menos durante el flujo inicial, se encontrará en función de la zona de la abertura del paso a través del elemento de acoplamiento 5 del recipiente de las muestras, es decir, la abertura del paso en la parte tubular 4, y de la velocidad (y por lo tanto del momento) del flujo de la orina en la zona anterior al acoplamiento. El primero se puede diseñar mientras que el último se puede ver influido por la vejiga del usuario y por la gravedad resultante del ángulo del flujo de orina en la parte tubular con respecto a la vertical.

Una opción para reducir la proporción de orina que entra el recipiente de recogida durante el flujo inicial sería realizar la zona mencionada anteriormente con un menor tamaño y/o incrementar la velocidad del flujo de orina. Desafortunadamente, ello tiende a provocar problemas con la recogida global de orina hasta el punto de que el recipiente de recogida de orina permanece sustancialmente vacío.

La figura 2 ilustra una vista en perspectiva oblicua de una parte del elemento tubular 4' que corresponde al elemento tubular 4 representado en la figura 1. La forma precisa del receptor no forma parte de la presente invención. En la presente forma de realización, el elemento tubular presenta una sección transversal generalmente cuadrada tal como se representa en los dibujos, pero no se limita a la misma. El elemento tubular presenta una base 20 desde la que se extiende el elemento de acoplamiento 5' con el recipiente de las muestras. El elemento de acoplamiento 5' con el recipiente de las muestras presenta un paso en el mismo que encuentra una abertura realizada en la base del elemento tubular 4', definiendo la abertura una zona plana 21. De este modo, la orina que fluye bajando por el elemento tubular 4' puede descender hacia un recipiente de recogida (no representado) ajustado al elemento de acoplamiento 5'. El flujo de orina del elemento tubular 4' se indica mediante una flecha U, sustancialmente a lo largo del eje del elemento tubular.

En la presente forma de realización, la base 20A que se encuentra en una posición anterior a la zona 21 se realiza para que comprenda una superficie inclinada o rampa 24 que conduce hasta la zona 21. La rampa por lo tanto sobresale hacia el eje del elemento tubular. La zona 21 es sustancialmente paralela a la superficie de la base de la posición anterior 20A pero no se encuentra en el mismo plano. En una posición posterior de la zona 21, el elemento central de la base del elemento tubular 4' a lo largo del eje del mismo define una superficie plana 22 que se encuentra en el plano definido por la zona 21. Próximos a cada borde de dicha superficie plana, se conforman unos canales 23 que se extienden en cada cara de la zona 21 para encontrar la base 20 que se encuentra en una posición anterior de la zona 21. La base de los canales 23 se encuentra en el plano de la base 20 que se encuentra en una posición anterior de la zona 21.

De este modo, cuando se inicia la micción, si la orina fluye lentamente, la orina fluirá a lo largo de los canales 23 y pasará cada lado de la zona 21 de tal modo que ninguna parte del flujo inicial entrará en el recipiente de recogida a través de la zona 21. A medida que la orina aumenta su velocidad, tenderá a subir la rampa 24. Eventualmente, la orina tenderá a des-

plazarse completamente hacia arriba por la rampa y se dirigirá hacia la zona 21. Sin embargo, debido a la velocidad, la orina tenderá a no caer sobre la zona sino que en cambio pasará completamente por encima de la misma de tal modo que ninguna parte de dicho flujo entrará en el recipiente de recogida a través de la zona 21. Por consiguiente, los canales y la rampa 24 actúan dirigiendo el flujo de orina más allá de la zona 21.

En líneas generales, el volumen de orina que entra en el elemento tubular 4' será eventualmente superior al que sale por la abertura 6. Por lo tanto, un frente de fluido empieza a "retroceder" a lo largo del elemento tubular. Cuando el frente alcanza la zona 21, el recipiente de recogida empezará a llenarse. De este modo, la primera parte del flujo de orina no entra en el recipiente de recogida y por lo tanto se recoge una muestra del MSU.

Por lo tanto, el hecho de presentar una rampa 24 para dirigir la orina para que pase por encima de la zona 21 facilita la recogida de una muestra del MSU. Además, al presentar los canales 23, el flujo inicial de orina es muy lento, por ejemplo debido a trastornos o infecciones urológicas que pueden provocar dolores o en los pacientes con dificultades de micción u obstrucciones, dicha orina que se desplaza lentamente se dirige hacia cada cara de la zona 21 y no se recoge. Además, en los casos en los que una higiene personal defectuosa provoca la contaminación de la parte inicial de una muestra de orina, no se recoge dicha parte contaminada del flujo de orina.

La presente invención permite considerables modificaciones, cuyas formas de realización detalladas se pondrán claramente de manifiesto para los expertos en la materia. Por ejemplo, mientras la presente forma de realización se ha descrito comprendiendo los canales 23, éstos se pueden omitir de tal modo que la rampa 24 se extienda a lo largo de la anchura de la base 20 si un flujo muy lento de orina no ha de constituir un problema para la recogida de orina. Se podrá apreciar que se pueden variar el ángulo y el tamaño de la rampa. Aunque se ha descrito la rampa como la guía del flujo, se puede utilizar una pared que se extienda a lo largo de la base 24 hasta una longitud correspondiente al borde anterior de la zona 21 de tal modo que la zona se oculta del flujo directo de orina a lo largo del elemento tubular 4'. La pared puede presentar forma de V con el vértice en posición retrógrada de tal modo que la orina que se desplaza lentamente se dirige alrededor de la zona del 21. Alternativamente, el elemento de acoplamiento 5' se puede realizar de tal modo que se extienda por la base 20 por lo que su borde superior define la zona 21 que se encuentra en un plano dispuesto desplazado con respecto a la base 20.

En este sentido, haciendo referencia al dispositivo para la obtención de muestras de orina 1" representado en las figuras 5 a 7, el receptor de orina 2" es sustancialmente idéntico al representado en las figuras 1 a 4. Sin embargo, se podrá apreciar que el elemento tubular 4" que comprende un conducto con una sección transversal circular constante, es decir, no se estrecha entre el receptor de la orina 2" y el orificio de salida del excedente 6".

Se dispone un elemento de acoplamiento 5" con el recipiente de muestras tal como en el caso de las figuras 1 a 4. Tal como se puede observar en las figuras 6 y 7, la superficie exterior del elemento de acoplamiento 5" presenta una parte 10 en cuyo extremo

se puede unir un recipiente de muestras, presentando dicha parte una superficie exterior con una sección transversal circular. La superficie exterior del elemento de acoplamiento 5" presenta asimismo una parte 12 en la que el elemento de acoplamiento encuentra el elemento tubular 4". La parte 12 presenta una circunferencia superior a la parte 10, encontrando las partes 10 y 12 el codo 11.

Se realiza un paso a través del elemento de acoplamiento 5" que comprende un conducto de sección transversal circular que se divide en dos canales separados primero y segundo 13 y 14 que presentan respectivamente unas secciones transversales semicirculares, tal como se puede observar en la figura 6. Un extremo (el extremo inferior) de los canales 13 y 14 se extiende equivalentemente desde el borde inferior de la parte 10, tal como se puede observar en la figura 7. El otro extremo (el extremo superior) de los canales 13 y 14 se extiende a través de la base y hacia el elemento tubular 4". El extremo superior del canal 14 se extiende más en el elemento tubular 4" que el canal 13 y se dispone en el lado enfrentado al orificio de salida 6" (aguas abajo). El borde superior del canal 13 define una zona semicircular 21" mientras que el borde superior del canal 14 define una zona semicircular 15.

Cuando se inicia la micción, si la orina fluye lentamente, la orina fluirá descendiendo el elemento tubular 4" y fluirá en ambas caras de los canales 13 y 14 que se extienden en el elemento 4". De este modo, ninguna parte del flujo inicial entrará en el recipiente de recogida. A medida que la orina aumenta su velocidad, el flujo en el elemento tubular 4" resultará más profundo hasta que la profundidad alcanza un valor de "a", que comprende la distancia (la altura) del borde aguas arriba del canal 13 desde la base del elemento tubular 4" tal como se representa en la figura 7. En este instante, la orina empezará a fluir hacia la zona 21" y descenderá a través del canal 13 hacia el recipiente de recogida. El canal aguas abajo 14 actúa como válvula de aire para que el aire escape del recipiente de recogida a medida que se va llenando. El borde superior 15 presenta una altura desde la base del elemento tubular 4" superior a "a" de tal modo que la orina no fluye normalmente descendiendo por el canal 14. La altura "a" se encuentra preferentemente comprendida entre el 20 y el 60% de la altura del elemento tubular 4" en el punto del elemento de acoplamiento 5". En dicho caso, el elemento tubular presenta un diámetro "d" y por lo tanto $a = 20 - 60\%$ de d. De este modo, la zona 21" se encuentra separada efectivamente de la base o superficie inferior del elemento tubular 4" por una distancia que proporciona una pared frente a la orina que fluye lentamente.

Resultará evidente que la válvula de aire para el recipiente de recogida se puede proporcionar de distintos modos.

La presente invención se puede realizar a partir de material plástico inyectado en una herramienta que presente una pieza intercalada conformada para configurar el elemento tubular 4'. En la forma de realización descrita de las figuras 2 a 4, la pieza intercalada tubular puede ser una única pieza que se retira en la dirección del receptor 2. Si se utilizan dos piezas intercaladas, es posible realizar la zona 21 de tal modo que se encuentre en el plano de la base 20 pero que el borde superior de la rampa 24 permanezca desplazado del plano de la base.

Al presentar una construcción como la representada en la forma de realización de las figuras 5 a 7 y con un elemento tubular 4" que no se estrecha, resulta posible producir una herramienta en la que una pieza intercalada conformada pueda configurar el elemento tubular 4" mediante la inserción en los extremos opuestos del mismo.

Haciendo referencia a la figura 8, un limitador de flujo para utilizar con los dispositivos de recogida de muestras de orina ilustrados en las figuras anteriores comprende una válvula 100 destinada a evitar la entrada de orina en un recipiente 122. La válvula 100 está dispuesta en el primer canal 13, descrito haciendo referencia a las figuras 5 a 7, con el segundo canal 14 correspondiente para el aire que se escapa o se desplaza hacia el elemento tubular (no representado en la figura 8). La válvula 100 comprende una abertura superior 102, una abertura inferior 104 y un elemento de cierre en forma de bola 106. La bola 106 presenta una densidad global inferior a la de la orina y, por lo tanto, flotará en la orina, y se mantiene inicialmente en una posición alejada de la abertura inferior 104 mediante una pared interior 108 de tal modo que no bloquea la abertura inferior 104. El diámetro de la bola 106 es superior al de la abertura superior 102. Durante su utilización, la orina entrará en la válvula 100 desde el elemento tubular tal como se indica mediante la flecha A, pasando a través y por el exterior de la válvula 100 tal como se indica mediante la flecha A' hacia el recipiente 122. El nivel de orina del recipiente 122 aumentará, y tras un período de tiempo entrará en la válvula 100 por la abertura inferior 104. A medida que el nivel de orina continúa aumentando en la válvula 100, la bola 106 flotará en la orina, hasta que alcance la abertura superior 102, es decir, la orina aumentará en el recipiente 122 hasta el nivel indicado aproximadamente por las flechas B de la figura 8. A continuación la bola 106 cerrará la abertura superior 102, evitando de este modo que entre más orina en la válvula 100, y por lo tanto en el recipiente 122. A medida que el usuario continúe con la micción, la orina adicional no puede pasar a través de la válvula 100 hacia el recipiente 122, sino que simplemente pasa a través y desde elemento tubular. Por supuesto, la orina se encontrará presente en el primer canal 13 que se encuentra por encima de la válvula 100 entre el elemento tubular y la válvula 100, cuya orina caerá hacia el recipiente 122 cuando la bola 106 caiga desde la abertura superior 102 cuando el recipiente 122 se retire del dispositivo. La cantidad total de orina a recoger se puede predeterminar de este modo a partir de la posición de la válvula 100 en el recipiente 122 que se está utilizando, y de la capacidad del primer canal 13 que se encuentra entre el elemento tubular y la válvula 100. Se puede evitar sustancialmente el derrame de orina al retirar el recipiente 122 del dispositivo al garantizar que la capacidad del recipiente 122 por encima del nivel de la válvula 100 en su utilización es superior a la capacidad del primer canal 13 que se

encuentra entre el elemento tubular y la válvula 100.

Haciendo referencia a la figura 9, se ilustra un limitador de flujo adicional que comprende unos primer y segundo canales 13 y 14, descritos haciendo referencia a las figuras 5 a 7. El segundo canal 14 se extiende en el recipiente 122 en una longitud superior al primer canal 13. El recipiente 122 forma un cierre hermético al fluido mediante el elemento de acoplamiento 105, es decir, la orina puede entrar en el recipiente 122 únicamente a través del primer canal 13 y el aire desplazado se puede escapar únicamente del recipiente 122 a través del segundo canal 14. Por lo tanto, tal como se ha descrito anteriormente haciendo referencia a las figuras 5 a 7, durante su utilización la orina pasa hasta el recipiente 122 desde el elemento tubular (no representado en la figura 9) por el canal 13, tal como se indica mediante la flecha A", y el aire desplazado pasa por el exterior del recipiente 122 por el canal 14, tal como se indica mediante la flecha C. A medida que aumenta el nivel de orina en el recipiente 122 alcanzará tras un período de tiempo el nivel de la abertura inferior del canal 14, tal como se indica aproximadamente en la figura 9 mediante las flechas D. En este punto, no se puede desplazar más aire desde el recipiente 120, y por lo tanto no puede entrar más orina en el recipiente 120. De este modo, toda la orina adicional pasará a través del elemento adicional desde el dispositivo de obtención de orina. Por supuesto, la orina se encontrará presente en el primer canal 13, cuya orina caerá en el recipiente 122 cuando se retire del dispositivo, es decir, cuando se rompa el cierre hermético al fluido entre el recipiente 122 y el elemento de acoplamiento 105 y el aire pueda escapar. La cantidad total de orina que se debe recoger se puede determinar de este modo a partir de la posición de la abertura inferior del segundo canal 14 en el recipiente 122 que se está utilizando y de la capacidad del primer canal 13. Se puede evitar sustancialmente el derrame de orina al retirar el recipiente 122 del dispositivo al garantizar que la capacidad del recipiente 122 por encima del nivel de la abertura inferior del segundo canal 14 que se está utilizando es superior a la capacidad del primer canal 13.

Un limitador de flujo adicional para su utilización con los dispositivos de recogida de muestras de orina representados en las figuras 1 a 7 se ilustra en la figura 10. Dicho limitador de flujo es sustancialmente idéntico al representado en la figura 9 con la excepción de que el elemento de acoplamiento 115 es hueco, y los primer y segundo canales 13 y 14 respectivamente que pasan a través del mismo son contiguos.

Se ha de indicar que a pesar de que los limitadores de flujo representados en las figuras 8, 9 y 10 se describen haciendo referencia específica al dispositivo de recogida de orina representado en las figuras 5 a 7, se pueden utilizar igualmente con otros dispositivos de obtención de orina, tal como resultará evidente para los expertos en la materia.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de recogida de muestras de orina que comprende:

un receptor de la orina (2, 2'') que presenta una superficie (7) que se ensancha desde un orificio de salida (3) hasta un reborde (8) que delimita un perímetro de una zona de entrada en la que el usuario realiza la micción;

un elemento tubular generalmente alargado (4, 4', 4'') que se extiende hacia un extremo abierto (6, 6'') desde dicho orificio de salida (3) del receptor y que recibe la orina de la micción que fluye desde dicho orificio de salida, presentando el elemento tubular una abertura (21, 21'') conformada en el lado del mismo;

unos medios de acoplamiento (5, 5') para montar de manera que se puede liberar un recipiente de recogida de orina;

presentando los medios de acoplamiento un paso que se extiende a través de los mismos que encuentra dicha abertura pudiendo así la orina que fluye en el elemento tubular fluir desde el mismo hasta un recipiente montado; **caracterizado**

porque presenta una guía de flujo (22, 23, 24, 13, 14) dispuesta en el interior del elemento tubular en o adyacente a dicha abertura y conformada para dirigir la orina más allá de la abertura.

2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la guía de flujo comprende un saliente (13, 14) hacia un eje longitudinal del elemento tubular.

3. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que el saliente 25 está previsto aguas arriba de la abertura.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, en el que el saliente está conformado asimismo aguas abajo de la abertura.

5. Dispositivo según la reivindicación 3 ó 4, en el que el saliente aguas arriba de la abertura presenta una superficie (24) inclinada con respecto a la superficie de dicho lado del elemento tubular.

6. Dispositivo según la reivindicación 3 ó 4, en el que el saliente aguas arriba de la abertura comprende una pared que se extiende a lo largo del elemento tubular en un grado que corresponde al borde corriente arriba de dicha abertura.

7. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la guía de flujo está conformada para canalizar el flujo de orina a lo largo de cada lado de la abertura.

8. Dispositivo según la reivindicación 2, en el que dicho saliente hacia el eje longitudinal del elemento tubular comprende el paso de los medios de acoplamiento, extendiéndose el paso en el elemento tubular y presentando una zona en el interior del elemento tubular en la que la orina puede entrar y fluir en el recipiente de recogida.

9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que el paso de los medios de acoplamiento se extiende en el elemento tubular en una cantidad (a) que corresponde a entre 20 y 60% de la altura de la dimensión interior del elemento tubular.

10. Dispositivo según la reivindicación 8 ó 9, en el que dicha zona (21'') comprende un semicírculo y en el que el paso se extiende en el elemento tubular en un mayor grado aguas abajo que aguas arriba.

11. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en el que los elementos de acoplamiento se extienden un paso adicional (14) que se extiende a través de los mismos que encuentra dicha abertura para presentar una zona desde la cual el aire en el recipiente de recogida puede escapar hacia el elemento tubular.

12. Dispositivo según la reivindicación 11, en el que el paso adicional de los medios de acoplamiento se extiende preferentemente en el elemento tubular una cantidad superior a la de dicho primer paso.

13. Dispositivo según la reivindicación 11 ó 12, en el que una abertura del paso adicional en el elemento tubular está enfrentada aguas abajo.

14. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13, en el que la abertura del paso adicional está en una inclinación que se enfrenta aguas abajo con respecto a la superficie de dicho lado del elemento tubular.

15. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que están previstos unos medios de cubrimiento de la abertura adyacentes a la abertura.

16. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento tubular se estrecha hacia dicho extremo abierto.

17. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un limitador de flujo, o un recipiente de recogida de orina que presenta un limitador de flujo, destinado a limitar el flujo de orina en el recipiente.

18. Dispositivo según la reivindicación 17, en el que el limitador de flujo permite que la orina entre en el recipiente hasta un límite predeterminado, tras lo que se impide que más orina entre en el recipiente.

19. Dispositivo según la reivindicación 17 ó 18, en el que limitador de flujo comprende una válvula (100) entre la abertura y el recipiente que se está utilizando, cuya válvula se cierra cuando la orina en el recipiente alcanza un nivel predeterminado.

20. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, en el que limitador de flujo comprende una válvula a través de la cual puede fluir la orina desde el elemento tubular hasta un recipiente, comprendiendo la válvula una abertura inferior (104) a través de la cual puede pasar la orina en el recipiente, una abertura superior (102) a través de la cual la orina puede entrar en la válvula desde el elemento tubular, y un elemento de cierre (106) dispuesto entre las aberturas superior e inferior, y dimensionado de manera que puede cerrar la abertura superior.

21. Dispositivo según la reivindicación 20, en el que el elemento de cierre presenta una densidad inferior a la de la orina.

22. Dispositivo según la reivindicación 20 ó 21, en el que el elemento de cierre comprende una bola.

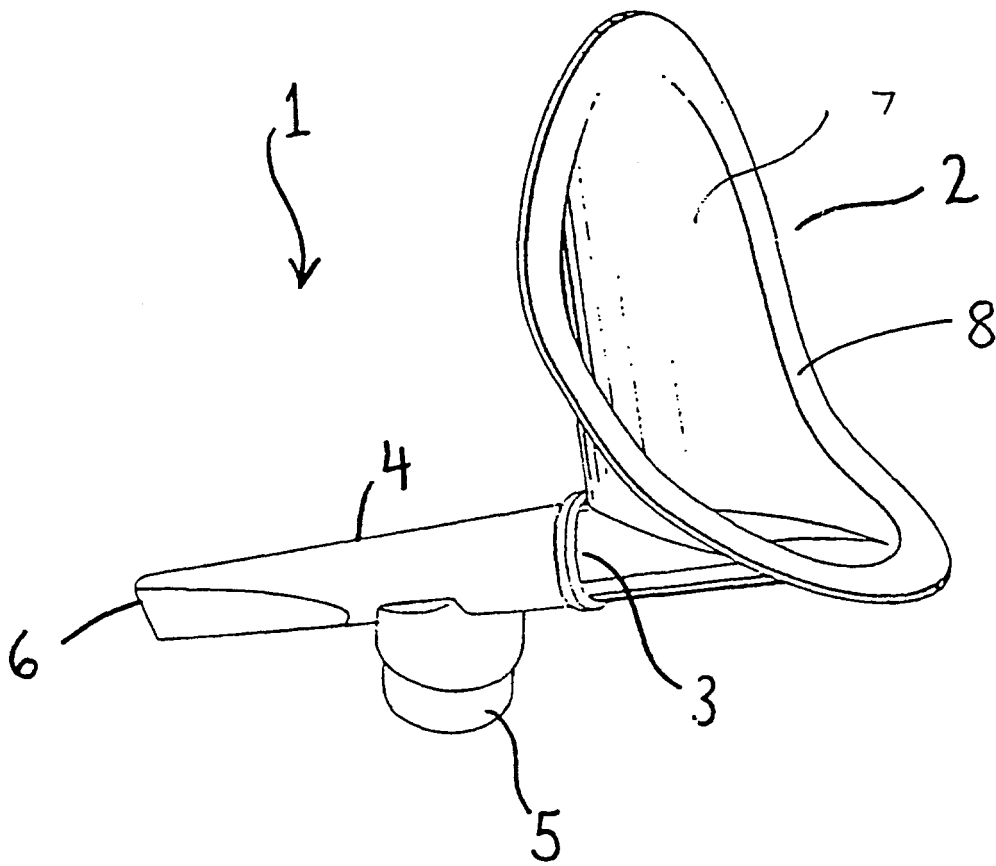
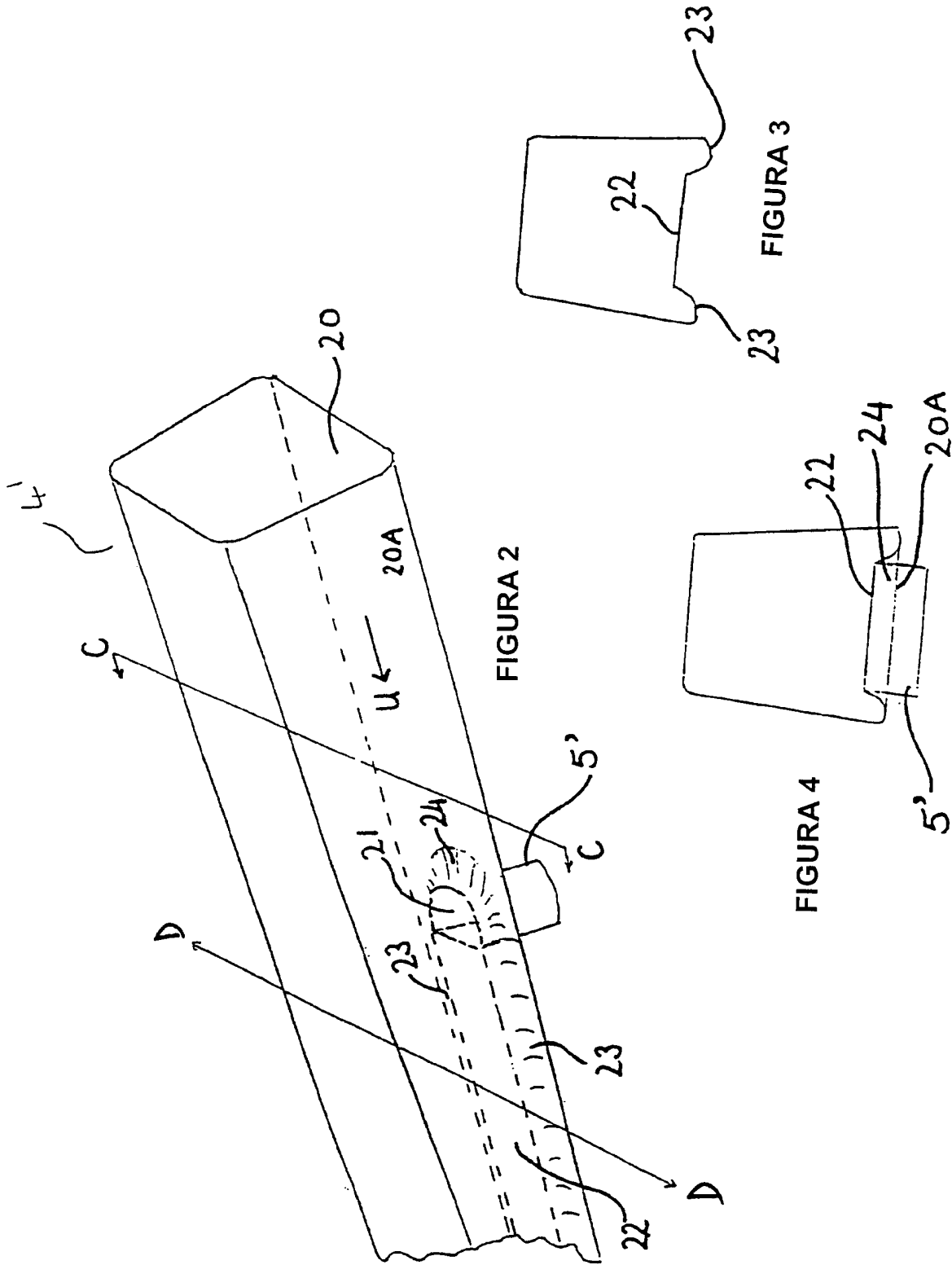


FIGURA 1



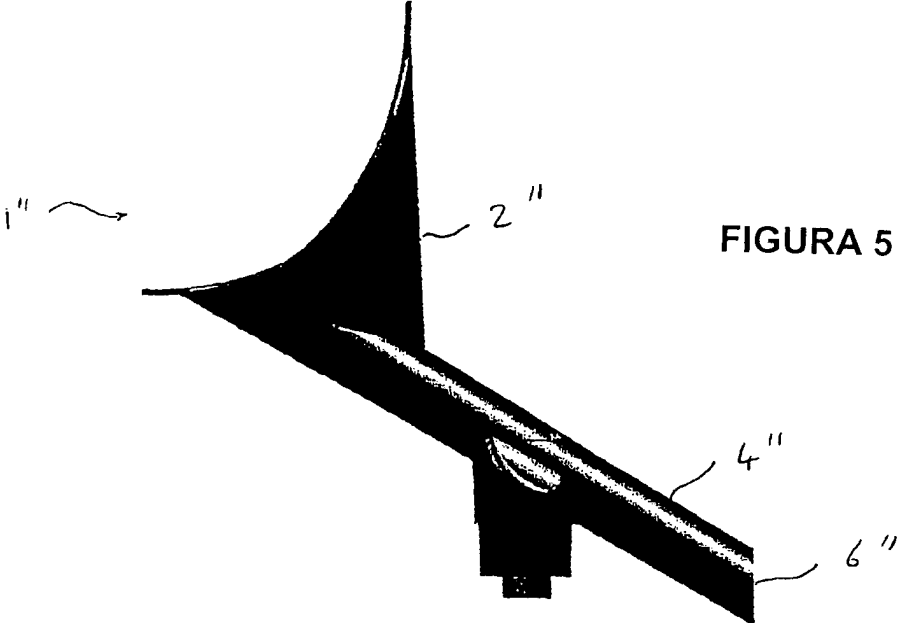


FIGURA 5

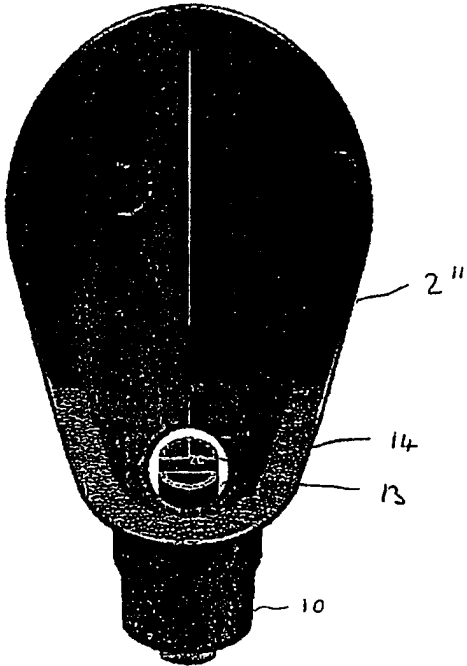


FIGURA 6

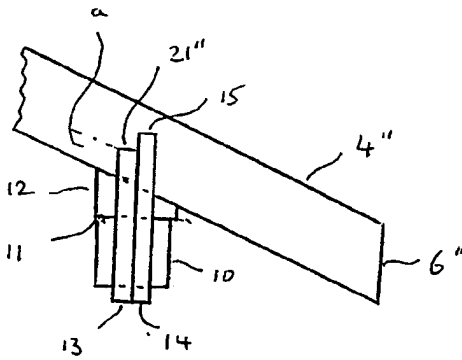


FIGURA 7

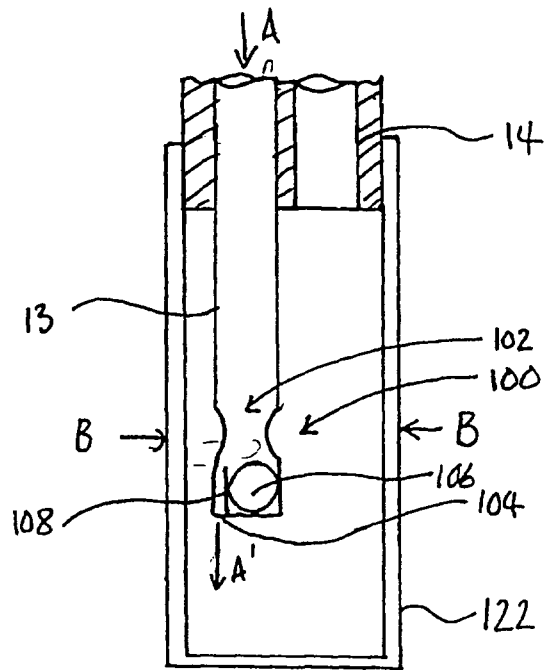


FIGURA 8

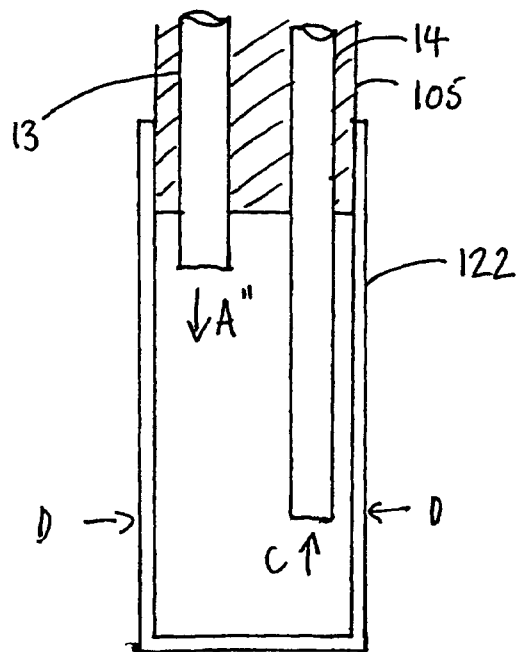


FIGURA 9

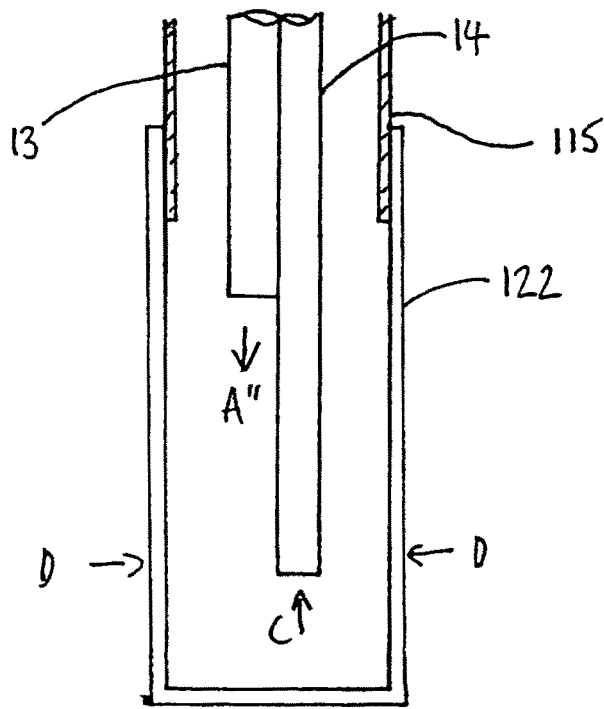


FIGURA 10