

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 928 594**

51 Int. Cl.:

A45D 1/04 (2006.01)

B01J 47/024 (2007.01)

A45D 1/06 (2006.01)

A45D 1/00 (2006.01)

B01J 39/04 (2007.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.12.2020** **E 20215286 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.08.2022** **EP 3838056**

54 Título: **Cartucho de filtración de agua y dispositivo de filtración portátil asociado para llenar depósitos de electrodomésticos**

30 Prioridad:

19.12.2019 FR 1914941

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2022

73 Titular/es:

SEB S.A. (100.0%)
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB
69130 Ecully, FR

72 Inventor/es:

FEREYRE, RÉGIS y
SABATTIER, JOHAN

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 928 594 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

Cartucho de filtración de agua y dispositivo de filtración portátil asociado para llenar depósitos de electrodomésticos

Campo de la invención

- 5 La presente invención se relaciona con el campo de los cartuchos y dispositivos de filtración de líquidos, en particular para la filtración de agua, por ejemplo, para reducir su contenido en cal y/o sales minerales, y en particular los dispositivos de desmineralización compatibles con aparatos electrodomésticos, de peluquería por ejemplo.

Estado de la técnica

- 10 Se conocen del estado de la técnica sistemas de filtración de agua para purificar agua, que pueden colocarse en cantimploras o garrafas, por ejemplo. Dichos sistemas pueden comprender diferentes tipos de filtros, por ejemplo, un filtro de carbón activado, un filtro de sedimentos o membranas de fibra hueca que permitan la eliminación de bacterias, residuos químicos o cal, por ejemplo.

Sin embargo, tales sistemas de filtración, en particular debido a sus dimensiones, no son adecuados para su uso en aparatos eléctricos de vapor, por ejemplo aparatos de peluquería, que comprenden pequeños depósitos de líquido.

- 15 Dichos dispositivos pueden proyectar vapor sobre el cabello para mejorar la conformación del cabello. El documento de patente internacional WO2014064660 describe, por ejemplo, un aparato para peinar que comprende un depósito de líquido, y en el que una mordaza comprende un sistema de vaporización y un sistema de distribución de vapor hacia un mechón de cabello. Un líquido, típicamente agua, se almacena en el depósito y se inyecta en el sistema de vaporización. Bajo la acción de medios de calentamiento, el líquido pasa al estado de vapor en el sistema de vaporización y puede alcanzar el sistema de distribución, que comprende una pluralidad de orificios orientados para
20 proyectar el vapor sobre un mechón de cabello pinzado entre dos superficies de tratamiento.

- Sin embargo, un rápido aumento de la temperatura del líquido, que puede contener minerales, en la cámara de vaporización, puede dar lugar a un depósito progresivo de tártaro o de cal en el interior o en un extremo de la canalización que permite el paso del líquido del depósito hacia el sistema de vaporización, hasta una obstrucción. La deposición gradual de tártaro también puede tener lugar directamente en el propio sistema de vaporización. Este
25 fenómeno de depósito de tártaro tiene como consecuencia el provocar un mal funcionamiento del aparato para peinar y reducir su vida útil.

Ciertos aparatos incorporan soluciones que permiten limitar las incrustaciones, o incluso para filtrar el agua que circula en dicho dispositivo desde el depósito, pero estas soluciones hacen que dichos dispositivos sean más complejos, haciéndolos más voluminosos, más difíciles de fabricar y más caros.

- 30 Para reducir el riesgo de incrustaciones en el aparato, por lo general se recomienda utilizar agua desmineralizada. Desafortunadamente, tal solución es restrictiva para los usuarios y en la práctica no se aplica ampliamente, lo que implica que los aparatos sigan sujetos al riesgo de incrustaciones.

- Por otro lado, los dispositivos existentes para el tratamiento del agua son voluminosos y no adecuados para su uso con aparatos domésticos que tienen un pequeño depósito y que, además, están generalmente destinados a ser
35 transportados.

Por lo tanto, existe la necesidad de un dispositivo de filtración de líquidos, que permita en particular filtrar el agua para hacerla menos dura, que sea adecuado para su uso con aparatos domésticos portátiles que tienen en particular depósitos de pequeño tamaño.

- 40 En particular, existe la necesidad de un dispositivo de filtración de líquidos que sea portátil y permita un llenado preciso del depósito, al mismo tiempo que tenga una larga vida, en particular en lo que respecta a su poder de filtración. Los documentos de patentes europeas EP 1 770 069 A1, EP 2 449 914 A1, de patente de EE.UU. US 2009/039037 A1 y de patente francesa FR 2 648 163 A1 son otros documentos pertinentes.

Divulgación de la invención

- 45 Según un primer aspecto, se proporciona un cartucho de filtración de un líquido a filtrar, que comprende una resina de filtración para filtrar el líquido a filtrar, extendiéndose el cartucho de filtración entre un orificio de entrada que permite que el líquido a filtrar acceda a la resina de filtración y un orificio de salida que permite que el líquido filtrado a través de la resina de filtración salga del cartucho de filtración; caracterizado por que el cartucho de filtración comprende un sistema de retención de líquido dispuesto en la resina de filtración en el lado del orificio de entrada, comprendiendo el sistema de retención de líquido un elemento de sifón que se extiende entre un extremo abierto y un extremo cerrado,
50 y por que el orificio de entrada del cartucho de filtración comprende un elemento de guía de líquido que tiene una parte que converge en la dirección del elemento de sifón, estando dispuesto el elemento de guía al menos en parte dentro del elemento de sifón a través del extremo abierto.

Los aspectos preferidos, pero no limitativos de este cartucho de filtración, tomados solos o en combinación, son los

siguientes:

- el elemento de guía de líquido tiene forma de embudo con una porción tubular que se extiende desde la parte convergente, estando dispuesta la porción tubular al menos parcialmente en el elemento de sifón a través del extremo abierto.
- el sistema de retención de líquido comprende, además, una rejilla dispuesta entre el elemento de guía y el elemento de sifón al nivel del extremo abierto del elemento de sifón.
- el cartucho de filtración comprende una rejilla aguas abajo situada al nivel del orificio de salida del cartucho de filtración en el sentido del desplazamiento del líquido desde el orificio de entrada hacia el orificio de salida.
- el cartucho de filtración comprende una rejilla aguas arriba colocada antes del orificio de entrada del cartucho de filtración en el sentido del desplazamiento del líquido desde el orificio de entrada hacia el orificio de salida.

Según un segundo aspecto, se propone un dispositivo portátil de filtración de un líquido a filtrar que comprende un cartucho de filtración tal como el descrito anteriormente,

un depósito de líquido para almacenar líquido y una boquilla dispensadora para descargar el líquido filtrado del dispositivo de filtración portátil.

Los aspectos preferidos, pero no limitativos, de este dispositivo de filtración portátil, tomados solos o en combinación, son los siguientes:

- el depósito y/o el cartucho de filtración y/o la boquilla dispensadora están ensamblados entre sí de manera amovible.
- el depósito está dispuesto en el lado del orificio de entrada del cartucho de filtración, y la boquilla dispensadora está dispuesta en el lado del orificio de salida del cartucho de filtración.
- el depósito comprende un extremo abierto que permite el llenado de dicho depósito, estando destinado el extremo abierto a estar en contacto con el orificio de entrada del cartucho de filtración en posición ensamblada, y un extremo cerrado que comprende una válvula de entrada de aire destinada a provocar el vaciado del depósito a través del cartucho de filtración hacia la boquilla dispensadora
- el depósito está dispuesto en el lado del orificio de salida del cartucho de filtración, y la boquilla dispensadora está dispuesta en el lado del orificio de entrada del cartucho de filtración.
- el dispositivo de filtración portátil comprende una porción central que se extiende entre el depósito y la boquilla dispensadora en la que se inserta el cartucho de filtración, comprendiendo la porción central un canal de circulación del líquido desde el depósito hacia la boquilla dispensadora.
- el dispositivo de filtración portátil comprende, además, un elemento de desviación del flujo de líquido colocado aguas abajo del orificio de salida del cartucho de filtración y diseñado para dirigir el líquido del depósito en la dirección de la boquilla dispensadora sin llegar al orificio de salida del cartucho de filtración para evitar que el líquido atraviese de nuevo el cartucho de filtración.
- el depósito y la boquilla dispensadora están ambos dispuestos en el lado del orificio de salida del cartucho de filtración, estando el depósito colocado entre el cartucho de filtración y la boquilla de distribución.
- el dispositivo de filtración portátil comprende, además, una válvula prevista para evitar el flujo desde el depósito hacia la boquilla dispensadora mientras no se ejerza suficiente fuerza sobre las paredes del depósito.
- el depósito tiene una capacidad de menos de 50 ml, preferiblemente entre 30 ml y 40 ml.
- la boquilla dispensadora es un pitorro cilíndrico con una sección de salida circular que tiene un radio inferior a 2 mm.

Según un tercer aspecto, se propone un sistema de peluquería que comprende un aparato de peluquería con depósito de líquido y un dispositivo de filtración portátil según el segundo aspecto, teniendo el depósito de líquido del aparato de peluquería un orificio de llenado previsto para un acoplamiento amovible de la boquilla dispensadora del dispositivo de filtración portátil.

Descripción de las figuras

Otras características, objetos y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción que sigue, con carácter meramente ilustrativo y no limitativo, y que debe leerse en conjunto con los dibujos adjuntos en los que:

[Fig. 1] La figura 1 es una vista lateral de un dispositivo portátil de filtración de líquidos según un primer ejemplo de realización, que incorpora el cartucho de filtración propuesto.

[Fig. 2] La figura 2 es una vista en sección del dispositivo portátil de filtración de líquidos de la figura 1.

5 [Fig. 3] La figura 3 es una vista en perspectiva de un ejemplo de sistema de retención de agua en la resina del cartucho de filtración de líquidos.

[Fig. 4] La figura 4 es una vista en perspectiva de un ejemplo del cartucho de filtración que contiene una resina de filtración para el dispositivo de filtración portátil de la figura 1.

[Fig. 5] La figura 5 es una vista lateral de una válvula de admisión de aire, que permite el vaciado del dispositivo portátil de filtración de líquidos de la figura 1.

10 [Fig. 6] La figura 6 es una vista lateral de un dispositivo portátil de filtración de agua según un segundo ejemplo de realización, que incorpora el cartucho de filtración propuesto.

[Fig. 7] La figura 7 es una vista en sección del dispositivo portátil de filtración de agua de la figura 6.

[Fig. 8] La figura 8 es una vista en sección de un ejemplo del cartucho filtración que contiene una resina de filtración para el dispositivo de filtración portátil de la figura 6.

15 Sólo se han representado los elementos necesarios para la comprensión de la invención.

Descripción detallada de la invención

20 Las diferentes figuras ilustran un cartucho de filtración para filtrar agua destinada a ser vertida en el depósito de un electrodoméstico, y en particular en el depósito de un aparato para peinar, como por ejemplo unas planchas de vapor. Tal cartucho de filtración se puede insertar en un dispositivo de filtración de líquidos portátil adecuado, también ilustrado en las figuras.

Cuando el aparato para peinar no está en uso, no se utilizan ni el cartucho de filtración ni la resina de filtración; entonces es posible que la resina de filtración se seque. Esto puede conducir a una rápida degradación de las propiedades de filtración de la resina. Por lo tanto, es ventajoso mantener la resina a un cierto nivel de humedad para conservar sus propiedades químicas.

25 Un objeto de la invención es el remediar, al menos en parte, los inconvenientes antes mencionados y proponer un dispositivo portátil de filtración de cal adecuado para llenar el depósito de un electrodoméstico, y que permita mantener constantemente un nivel suficiente de humedad en la resina de tratamiento del agua.

30 La siguiente descripción se refiere a un cartucho de filtración y a un dispositivo de filtración portátil que incorpora tal cartucho de filtración y que permite un llenado simple y fácil de un pequeño depósito, por ejemplo un depósito integrado en una mordaza de un aparato de peluquería a vapor. Tal depósito pequeño tiene típicamente un volumen comprendido entre 3 cm³ y 50 cm³, preferentemente entre 5 cm³ y 20 cm³, por ejemplo del orden de 10 cm³. Sin embargo, la invención no se limita a su uso para llenar el depósito de un aparato de peluquería a vapor. En efecto, se podría perfectamente utilizar la invención para llenar el depósito, de pequeño tamaño, de otros aparatos electrodomésticos que funcionan con vapor, como por ejemplo una plancha.

35 El dispositivo de filtración portátil propuesto permite, ventajosamente, filtrar todos los minerales contenidos en un líquido. En particular, el dispositivo de filtración portátil permite ablandar el agua, es decir, reducir la dureza del agua, para evitar la posterior formación de cal en el aparato electrodoméstico, que podría limitar su vida útil.

Como se detallará a continuación, un dispositivo de filtración portátil de este tipo es práctico y su uso no es muy restrictivo para un usuario. Es compacto y ergonómico, a fin de que sea fácilmente transportable.

40 De manera general, el dispositivo de filtración portátil comprende una primera porción, denominada depósito, que permite contener y almacenar un líquido, sin alterar sus propiedades.

45 El dispositivo de filtración portátil comprende una segunda porción, denominada cámara de filtración, en la que se dispone un filtro, como por ejemplo un cartucho de filtración que integra una resina de filtración. Es en la segunda porción donde tiene lugar el tratamiento del líquido y, en particular, la desmineralización. La resina de filtración está preferentemente diseñada para desmineralizar el agua que la atraviesa.

La cámara de filtración comunica ventajosamente con un pitorro de dimensiones adecuadas para llenar un depósito pequeño, como el de un aparato de peluquería portátil.

Ventajosamente, la cámara de filtración comprende un sistema de retención de líquido diseñado para mantener una cierta humedad en el filtro y evitar que se seque.

50 Por ejemplo, el sistema de retención de líquido está dispuesto en el interior de la resina de filtración del cartucho de

filtración.

La figura 1 ilustra una vista de conjunto del dispositivo portátil de filtración de líquidos 100 según un ejemplo de realización particular.

El dispositivo de filtración portátil 100 comprende un depósito 1 destinado a contener un líquido a filtrar.

- 5 El líquido a filtrar puede ser agua que comprende minerales, y en particular iones de calcio. El líquido a filtrar puede tener un título hidrotimétrico (también llamado dureza) típicamente mayor a 7°. Típicamente, el líquido a filtrar es agua directamente del grifo, también llamada agua dura. La invención permite tratar esta agua dura del grifo para hacerla perfectamente compatible con su uso en un aparato electrodoméstico (es decir, minimizando su impacto sobre la fiabilidad y la vida útil del aparato).
- 10 En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 1 y 2, el depósito 1 tiene una forma sustancialmente cilíndrica y se extiende según un eje longitudinal XX.

Preferiblemente, el depósito 1 tiene una forma ergonómica y compacta, que permite una manipulación práctica por parte de un usuario, y en particular por los dedos de un usuario, durante un llenado.

Por ejemplo, el depósito 1 puede tener una longitud inferior a 10 cm, preferiblemente comprendida entre 5 cm y 8 cm,
15 más preferiblemente aproximadamente igual a 7,5 cm.

Por ejemplo, el depósito 1 puede tener un diámetro inferior a 5 cm, preferiblemente entre 3 cm y 4 cm, más preferiblemente aproximadamente igual a 3,4 cm.

Por ejemplo, el depósito 1 tiene una capacidad de menos de 50 ml, preferiblemente una capacidad comprendida entre 30 ml y 40 ml. Por lo tanto, es posible llenar varias veces el depósito del aparato electrodoméstico.
- 20 El depósito 1 comprende un primer extremo 10, abierto, por el que se puede verter el líquido a filtrar (agua dura por ejemplo). El depósito 1 también comprende, por otro lado, un segundo extremo 13, estanco, opuesto al primer extremo y que forma el fondo del depósito 1. Por lo tanto, es posible llenar el depósito 1 con el líquido llenándolo por el extremo abierto 10. Preferiblemente, las dimensiones del primer extremo 10 son tales que es posible colocarlo directamente debajo de un grifo para llenar fácilmente el depósito 1.
- 25 El dispositivo de filtración portátil 100 también comprende una cámara de filtración 2 destinada a ser ensamblada con el depósito 1, al nivel del extremo abierto 10.

En un ejemplo de realización, la cámara de filtración 2 es una porción sustancialmente cilíndrica, que también se extiende según el eje longitudinal XX. En otras palabras, el depósito 1 y la cámara de filtración 2 son coaxiales.
- 30 La cámara de filtración 2 tiene un primer extremo 20, abierto, destinado a ser acoplado con el depósito 1 al nivel de su extremo abierto 10, de manera que se puede realizar un paso de líquido desde el depósito 1 hacia la cámara de filtración 2.

En el extremo opuesto del primer extremo 20, la cámara de filtración 2 comprende una boquilla dispensadora 3 prevista para permitir un llenado de un recipiente, en particular un depósito pequeño, con el líquido que ha sido filtrado en la cámara de filtración 2.
- 35 La cámara de filtración 2 está destinada a montarse sobre el depósito 1 de forma amovible. Así es posible que el usuario separe el depósito 1 del dispositivo de filtración portátil 100, por ejemplo para llenar el depósito 1.

Por ejemplo, el extremo abierto 10 del depósito 1 puede comprender una rosca en una pared interna. Asimismo, el extremo abierto 20 de la cámara de filtración 2 puede comprender en una pared externa una rosca complementaria. Así, es posible ensamblar simplemente la cámara de filtración 2 con el depósito 1 lleno del líquido a filtrar a rosca.
- 40 También pueden contemplarse otros medios de ensamblado.

Preferentemente, el ensamblado realizado entre el depósito 1 y la cámara de filtración 2 es estanco, tanto al agua como al aire. Esto permite ventajosamente evitar fugas del líquido hacia fuera del dispositivo 100. Esto también permite controlar el momento en que se activará la filtración y el líquido se derramará a través de la boquilla dispensadora 3, como se detalla a continuación. La estanqueidad del dispositivo puede obtenerse, por ejemplo, mediante una junta 12 dispuesta entre el depósito 1 y la cámara de filtración 2.
- 45 Ventajosamente, el depósito 1 puede tener un volumen inferior o igual al volumen de la cámara de filtración 2. Esto permite filtrar en una sola operación a través de la cámara de filtración 2 todo el líquido a filtrar contenido en el depósito 1 antes de ser expulsado al exterior del dispositivo de filtración portátil.
- 50 Ventajosamente, el depósito 1 puede tener un volumen inferior o igual al volumen del depósito del aparato que se pretende llenar. Esto permite evitar el riesgo de sobrellenar el depósito del aparato y posibles desbordamientos.

En el interior de la cámara de filtración 2 está dispuesto un filtro, por ejemplo en forma de resina de filtración 6, destinado a tratar el líquido a filtrar, y en particular a eliminar del líquido los minerales que favorecen la formación de cal.

El filtro está dispuesto en la cámara de filtración 2 de manera que el líquido que entra en la cámara de filtración 2 desde el depósito 1 atraviesa el filtro antes de llegar a la boquilla dispensadora 3 que forma el orificio de salida del dispositivo de filtración portátil.

En un ejemplo de realización ilustrado en particular en la figura 4, la resina de filtración 6 está integrada en un cartucho de filtración 60, preferiblemente amovible, que tiene por ejemplo una forma cilíndrica complementaria a la cavidad interior de la cámara de filtración 2. El cartucho 60 está, en efecto, destinado a ser insertado en la porción cilíndrica de la cámara de filtración 2. Esto permite la posible sustitución del cartucho 60 y por lo tanto de la resina de filtración 6, por ejemplo después de un cierto número de filtraciones (de usos) sin tener que reemplazar todo el dispositivo.

Se puede prever una rosca en el cartucho 60 para poder fijarlo a la cámara de filtración 2.

Preferiblemente, el cartucho 60 comprende un mango 63 que permite una instalación y una extracción fáciles de la resina de filtración 6 en y hacia fuera de la cámara de filtración 2.

Se pueden colocar rejillas aguas arriba y/o aguas abajo de la resina de filtración 6 en el sentido del desplazamiento del líquido desde el depósito 1 hacia la boquilla dispensadora 3. La rejilla o las rejillas pueden servir como rejilla(s) para retener la resina de filtración 6 en la cámara de filtración 2. Esta función de retención es particularmente ventajosa cuando la resina de filtración está formada por una pluralidad de bolas, por ejemplo.

La figura 2 ilustra un ejemplo de realización con una rejilla 72 colocada aguas abajo de la cámara de filtración 2, es decir al nivel de la boquilla dispensadora 3.

Cabe señalar que la boquilla dispensadora 3 podría ser una porción amovible con respecto al cuerpo cilíndrico que forma la cámara de filtración 2. En tal caso, la rejilla aguas abajo 72 puede servir no sólo como elemento de retención de la resina de filtración 6 en la cámara de filtración 2, sino también como elemento de protección para la porción de salida de la resina de filtración 6.

También se puede colocar una rejilla (no mostrada) aguas arriba de la cámara de filtración 2. Además de las posibles funciones de retención y/o de protección de la resina de filtración 6 mencionadas anteriormente, dicha rejilla también puede servir como elemento de filtración de partículas eventualmente presentes en el líquido (a filtrar) contenido en el depósito 1.

La cámara de filtración 2 ilustrada en las figuras comprende un cuerpo principal cilíndrico en el que se aloja la resina de filtración 6 en forma de cartucho 60, teniendo este cuerpo principal un extremo que forma la boquilla dispensadora 3. Sin embargo, se podría imaginar que la resina de filtración 6 en forma de cartucho 60 estuviera acoplada directamente, por un lado, al depósito 1 y, por otro lado, a una boquilla dispensadora 3 amovible.

Preferiblemente, la resina de filtración 6 es una resina anti-cal de intercambio iónico. La resina de filtración 6 puede así comprender una pluralidad de pequeñas bolas porosas, con un diámetro del orden de un milímetro por ejemplo. Iones de sodio (Na^+) están fijados a la pluralidad de perlas porosas y se pueden intercambiar con iones de calcio (Ca^{2+}) contenidos en un agua dura, por ejemplo, cuando el agua dura a tratar pasa por la cámara de filtración 2.

Ventajosamente, un usuario puede retirar fácilmente la resina de filtración 6 de la cámara de filtración 2. Esto permite que un usuario reemplace la resina 6 cuando se hayan intercambiado todos los iones presentes en la resina 6, por ejemplo.

La boquilla dosificadora 3, dispuesta al nivel del segundo extremo de la cámara de filtración 2, está destinada a permitir un llenado del depósito del aparato de peluquería a rellenar con el líquido filtrado por la resina de filtración 6 de la cámara de filtración 2.

En un ejemplo de realización, la boquilla dispensadora 3 tiene una forma tubular alargada 30. Preferiblemente, la boquilla dispensadora 3 es un pitorro 30, que tiene, por ejemplo, una forma sustancialmente cilíndrica o troncocónica.

Por ejemplo, la boquilla dispensadora 3 se extiende según el eje longitudinal XX, en una longitud de aproximadamente 3 cm. Así, el depósito 1, la cámara de filtración 2 y la boquilla dispensadora 3 son coaxiales.

Preferiblemente, la boquilla dispensadora 3 comprende en el extremo de salida una abertura de pequeño tamaño, por ejemplo, una abertura de sección circular, cuyo radio es inferior a 2 mm, preferiblemente de aproximadamente 1,2 mm. Esto permite un llenado preciso del depósito del aparato de peluquería a rellenar y permite evitar que un usuario derrame líquido filtrado.

La boquilla dispensadora 3 también puede tener un extremo de salida cuya sección externa tiene unas dimensiones menores que un orificio de llenado del depósito del aparato a llenar, de modo que la boquilla dispensadora 3 pueda insertarse en el depósito a llenar.

De manera particularmente ventajosa, el dispositivo de filtración portátil 100 comprende un sistema de retención de

líquido 5 en la resina de filtración 6.

Tal sistema de retención de líquido 5 está previsto para garantizar permanentemente la presencia de líquido en la resina de filtración 6, o como mínimo una cierta humedad, con el fin de preservar las capacidades filtrantes de la resina de filtración 6 y evitar su degradación prematura. De hecho, las propiedades químicas de la resina de filtración 6 pueden degradarse rápidamente si la resina de filtración 6 se seca demasiado.

Preferiblemente, el sistema de retención de líquido 5 se coloca dentro de la resina de filtración 6. Por ejemplo, se puede insertar dentro de la resina de filtración 6 como se muestra en la figura 2.

Preferiblemente, el sistema de retención de líquido 5 comprende un sifón 51.

Según un ejemplo de realización preferido ilustrado en la figura 3, el sifón 51 puede tener un primer extremo abierto 510, por ejemplo, cilíndrico, cuya abertura está al menos parcialmente en contacto con la resina de filtración 6. El sifón 51 comprende un segundo extremo cerrado 511, por ejemplo semiesférico, que permite retener líquido en el interior del sifón 51.

Por otro lado, puede preverse un elemento de guía 610 de líquido destinado a guiar el líquido proveniente del depósito 1 directamente al sistema de retención de líquido 5 antes de que este líquido se transfiera hacia la resina de filtración 6.

A tal efecto, el elemento de guía 610 comprende preferiblemente una porción convergente en la dirección del sifón 51, estando dispuesto este elemento de guía al menos parcialmente en el interior del sifón 51.

Por ejemplo, como se ilustra en la figura 2, el cartucho 60 que contiene la resina de filtración 6 puede comprender, en su extremo destinado a estar del lado del depósito 1, un elemento de guía 610 que tiene forma de embudo, con una porción convergente, por ejemplo, una parte troncocónica, y una porción tubular que se extiende a partir de la porción convergente, de manera que hace converger el líquido procedente del depósito 1 hacia el sifón 51 dispuesto en el interior de la resina de filtración 6.

Preferiblemente, la parte tubular está dispuesta al menos parcialmente dentro del primer extremo abierto 510 del sifón 51.

Ventajosamente, el primer extremo abierto 510 del sifón 51 está separado de la resina de filtración 6 por una rejilla 52. Dicha rejilla 52 permite retener los elementos que forman la resina filtrante en el exterior del sifón 51, pero también permite filtrar partículas que estarían contenidas en el líquido y que habrían llegado al sifón 51 sin haber sido previamente filtradas.

Preferiblemente, la rejilla 52 está dispuesta entre el elemento de guía 610 y el elemento de sifón 51 al nivel del extremo abierto 511 del elemento de sifón 51, según una dirección radial con respecto al eje longitudinal XX.

En la disposición de la figura 2, la rejilla 52 puede tener la forma de un anillo como se muestra en la figura 3. La rejilla 52 tiene así una abertura central que permite introducir la porción tubular del elemento de guía 610.

El depósito 1 del dispositivo de filtración portátil 100 puede comprender al nivel del segundo extremo cerrado 13 una válvula 4 para admitir aire en el depósito 1. La válvula 4 está destinada a provocar el vaciado del depósito 1 a través de la cámara de filtración 2, hacia la boquilla dispensadora 3. La válvula 4 puede ser accionada por presión por un usuario, cuando el usuario desea llenar el depósito del dispositivo de peluquería con líquido filtrado.

En un ejemplo de realización, ilustrado en la figura 5, puede tratarse de una válvula de admisión de aire 4 que comprende un cuerpo principal 41, preferentemente cilíndrico, alrededor del cual se dispone un resorte 42. La válvula 4 comprende una zona de apoyo 40, sobre la que el usuario puede presionar, por ejemplo, con el pulgar, para hacer entrar aire al nivel del segundo extremo del depósito 1.

En un ejemplo de realización, ilustrado en particular en la figura 2, el depósito 1 comprende en el segundo extremo una porción tubular 11, en la que se inserta el cuerpo principal 41 de la válvula 4 de manera que puede deslizarse en el interior de dicha porción tubular 11.

Para garantizar la estanqueidad a los líquidos y al aire en la superficie de contacto entre la válvula 4 y el interior del depósito 1 cuando la válvula 4 está en la posición cerrada, se dispone una junta de estanqueidad 43.

Ahora se describirá un procedimiento de utilización del dispositivo de filtración portátil 100.

Para llenar el depósito de un aparato de peluquería con agua filtrada, un usuario llena el depósito 1 del dispositivo de filtración portátil 100 con el agua a filtrar.

Para ello, el usuario puede desmontar el depósito 1 del resto del dispositivo de filtración portátil 100 (en particular de la cámara de filtración 2), y verter el líquido a filtrar en el depósito 1 a través del extremo abierto 10 del depósito 1, por ejemplo, colocando el extremo abierto 10 bajo un grifo.

El usuario puede colocar a continuación la cámara de filtración 2 que comprende la resina de filtración 6, por encima

del depósito 1, y ensamblar la cámara de filtración 2 con el depósito 1, por ejemplo, a rosca.

En ausencia de admisión de aire, el dispositivo 100 puede ser manipulado y en particular volcado (es decir posicionado con el depósito 1 arriba y la boquilla distribuidora 2 abajo) sin que el líquido a filtrar se salga del depósito 1.

5 Cuando el usuario acciona la válvula de admisión 4, se admite aire en el depósito 1. Esto hace que el depósito 1 se vacíe a través del sistema de retención de líquido 5 previsto en la resina de filtración 6, y luego a través de la resina de filtración 6, hasta llegar a la boquilla dispensadora. 3.

10 Durante el vaciado del depósito 1 por accionamiento de la válvula 4, la mayor parte del líquido a filtrar contenido en el depósito 1 se une con la resina de filtración 6 después de haber atravesado el sistema de retención de líquido 5. Durante el flujo, el líquido se filtra gradualmente, de modo que al nivel de la boquilla dispensadora 3, se han intercambiado los iones de calcio que pueden estar presentes en el líquido. En otras palabras, el agua filtrada, ablandada, fluye a través de la boquilla dispensadora 3. El sistema de retención de líquido 5, por su parte, ha retenido parte del líquido que no llegará a la resina de filtración 6 en uso normal.

15 En el ejemplo de realización ilustrado, cuando un usuario presiona la válvula 4, el líquido a filtrar, por ejemplo, el agua dura contenida en el depósito 1, llena el sifón 51. El sifón 51 alimenta a continuación a la resina de filtración 6, se produce la filtración y el líquido filtrado, por ejemplo, el agua desmineralizada, fluye a través del pitorro 30 en la parte inferior. Cuando ha pasado todo el líquido presente en el depósito 1, queda líquido almacenado en el sifón 51 lo que permite como mínimo mantener húmeda la resina 6. Si después de su uso, el usuario coloca el dispositivo de filtración portátil 100 plano, lo que es muy probable para su almacenaje, el líquido presente en el sifón 51 puede difundirse en la resina de filtración 6 y así mantenerla húmeda, contribuyendo así a su correcta conservación.

20 Las figuras 6 a 8 ilustran un dispositivo de filtración portátil 100' según un segundo ejemplo de realización.

El dispositivo de filtración portátil 100' según este segundo ejemplo de realización tiene una estructura diferente al ejemplo de realización presentado anteriormente, pero pretende dar respuesta a los mismos problemas técnicos. Además, este ejemplo de dispositivo de filtración portátil 100' está adaptado para funcionar con un cartucho de filtración que tiene las mismas características principales que el cartucho de filtración presentado anteriormente.

25 El dispositivo de filtración portátil 100' puede comprender un cuerpo principal 1', preferiblemente sensiblemente cilíndrico, que se extiende según un eje longitudinal XX. El cuerpo principal 1' está cerrado en un primer extremo, formando un fondo, y abierto en un segundo extremo 10', de manera que permite llenar el cuerpo principal 1' con el líquido a filtrar.

30 Ventajosamente, el dispositivo puede comprender una boquilla dispensadora 3' amovible, que se puede ensamblar con el cuerpo principal 1' al nivel del segundo extremo abierto 10', por ejemplo a rosca.

Preferiblemente, la boquilla amovible 3' es un pitorro cilíndrico 30' de sección circular, y es adecuado para llenar fácilmente con el agua filtrada el depósito del aparato de peluquería a rellenar.

35 El cuerpo principal 1' comprende una primera porción 11' que se extiende desde el primer extremo cerrado y una resina de filtración 6'. Preferiblemente, la primera porción 11' es hueca y forma un depósito 11' para almacenar el agua filtrada, como se describirá a continuación.

Ventajosamente, al menos una pared del depósito 11' es deformable, de manera que permite que un usuario expulse agua del depósito 11' hacia el segundo extremo 10' del cuerpo principal 1', ejerciendo presión sobre la pared deformable. Puede ser, por ejemplo, la pared lateral del depósito 11' que es deformable mientras que el fondo es más rígido.

40 El cuerpo principal 1' comprende una segunda porción 12' que contiene la cámara de filtración 2', que comprende la resina de filtración 6'. La segunda porción 12' se extiende entre la primera porción de depósito 11' y la boquilla dispensadora 3'.

45 Como para el ejemplo de realización de las figuras 1 a 5, la resina de filtración 6' puede estar contenida en un cartucho extraíble 60' que tiene las mismas características específicas que el cartucho de filtración presentado anteriormente. En particular, el cartucho de filtración 60' comprende un sistema de retención de líquido 5' que tiene un elemento de sifón 51' y un elemento de guía de líquido 610' que tiene una porción que converge en la dirección del elemento de sifón 51'.

50 Así, como se ilustra en la figura 8, el cartucho de filtración 60' comprende un elemento de guía de líquido 610' destinado a guiar el líquido vertido por un usuario a través del segundo extremo abierto 10' del cuerpo principal 1' procedente del depósito 1 directamente en el sistema de retención de líquido 5' antes de que este líquido se transfiera hacia la resina de filtración 6'.

A tal efecto, el elemento de guía 610' comprende preferentemente una porción que converge en la dirección del sifón 51', estando dispuesto este elemento de guía 610' al menos parcialmente en el interior del sifón 51'.

Por ejemplo, como se ilustra en la figura 8, el cartucho 60' que contiene la resina de filtración 6' puede comprender,

en su extremo destinado a estar del lado del segundo extremo 10', un elemento de guía 610' que tiene forma de embudo, con una porción convergente, por ejemplo una porción troncocónica, y una porción tubular que se extiende desde la porción convergente, para hacer que el líquido vertido por un usuario converja en el sifón 51' dispuesto dentro de la resina filtrante 6'.

- 5 El sifón 51' puede ser idéntico al sifón 51 ilustrado en la figura 3 y, en particular, comprender una rejilla de protección 52'.

Como anteriormente, es posible prever una rejilla 72 situada aguas abajo del cartucho de filtración 60' (es decir al nivel del orificio de salida 62') y/o una rejilla (no representada) aguas arriba del cartucho de filtración 60' (es decir al nivel del orificio de entrada 61').

- 10 Preferiblemente, se prevé, por otra parte, un elemento de desviación 7' del flujo de líquido colocado aguas abajo del orificio de salida 62' del cartucho de filtración 6' y previsto para dirigir el líquido desde el depósito 11' en la dirección de la boquilla dispensadora 3' sin llegar al orificio de salida 62' del cartucho de filtración 6' para evitar que el líquido vuelva a atravesar el cartucho de filtración 6'. En otras palabras, el elemento de desviación 7' está diseñado para evitar que el líquido filtrado contenido en el depósito 11' entre en el cartucho de filtración 6' a través del orificio de salida 62', a la vez que permite que el líquido filtrado salga del cartucho de filtración 6' a través del orificio de salida 62' para unirse al depósito 11'.

Preferiblemente, el elemento de desviación 7' tiene también una forma que permite guiar el líquido filtrado procedente de la resina de filtración 6' en dirección al depósito 11'.

Un elemento de desviación 7' de este tipo puede tener, por ejemplo, la forma de un paraguas o de un paraguas doble. Alternativamente, el elemento de desviación 7' podría incluir una válvula de retención.

- 20 En el ejemplo de realización ilustrado, existe un espacio delimitado entre una pared interna de la segunda porción 13' del cuerpo principal 1', y una pared externa de la cámara de filtración 2' que comprende la resina de filtración 6'. El espacio delimita una canalización anular que se extiende en dirección longitudinal. Esto permite la comunicación entre el depósito 11' destinado a contener agua filtrada y la boquilla dispensadora 3' en el extremo opuesto.

- 25 Según esta disposición, el elemento de desviación 7' permite guiar el líquido filtrado contenido en el depósito 11' al interior de la canalización, de modo que el agua filtrada no pueda volver a entrar en la resina de filtración 6'.

Ahora se describirá un procedimiento de uso del dispositivo de filtración portátil 100' según el segundo ejemplo de realización.

Este procedimiento de uso puede implementarse cuando un usuario desea llenar el depósito de un aparato de peluquería con líquido filtrado, en particular con agua desmineralizada.

- 30 Un primer paso consiste en llenar el cuerpo principal 1' con el líquido a filtrar, al nivel del segundo extremo 10' no ensamblado con la boquilla 3'. El líquido a filtrar fluye desde el segundo extremo 10' a través de la resina de filtración 6' a través de la porción tubular 60'. Por lo tanto, el líquido se filtra durante el llenado del dispositivo 100'.

- 35 El líquido fluye hasta el sistema de retención de líquido en la resina 5'. Parte del líquido se almacena en el sistema de retención 5', por ejemplo, en una parte cerrada del sifón 51', mientras que el resto del líquido sale del sistema de retención 5' y fluye a través de la resina 6'. El líquido fluye en la dirección de la porción de depósito 11', siendo desviado eventualmente por el elemento de desviación 7'.

Un segundo paso es el ensamblaje de la boquilla dispensadora 3' con el cuerpo principal 1', por ejemplo a rosca. Entonces se puede dar la vuelta al dispositivo 100', de modo que el extremo del cuerpo principal 1' ensamblado con la boquilla 3' quede debajo del depósito 11'.

- 40 Cuando el usuario desea llenar el depósito del aparato de peluquería, puede entonces colocar la boquilla dispensadora 3' al nivel de dicho depósito, y ejercer una presión al nivel de la pared deformable del depósito 11'. La presión sobre la pared deformable provoca el vaciado del dispositivo 100'.

El líquido filtrado almacenado fluye entonces a través del espacio anular lateral hacia la boquilla dispensadora 3'.

- 45 Preferiblemente, el líquido filtrado es desviado por el elemento de desviación 7' colocado en el extremo del cartucho de filtración 60' y pasa alrededor del cartucho para salir a través de la boquilla 3'. El sifón 51' se puede vaciar para volver a humedecer la resina del cartucho de filtración 60'.

Así, los dos ejemplos de realización presentados tienen un principio de filtración idéntico, y en particular cartuchos de filtración similares, pero se distinguen tanto por su modo de llenado como por su modo de vaciado.

- 50 En el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2, el vaciado se realiza por entrada de aire a través de la válvula de admisión de aire 4, mientras que en el ejemplo de realización de las figuras 6 a 8, el vaciado se realiza por presión sobre una pared deformable del depósito 11'.

En el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2, el depósito 1 se llena directamente con el líquido a filtrar, siendo tratado el líquido durante el vaciado, mientras que en el ejemplo de realización de las figuras 6 a 8, el depósito 11' se llena con el líquido previamente filtrado durante el flujo a través de la resina de filtración 6'.

5 Sin embargo, perfectamente podría imaginarse, sin salirse del ámbito de la invención, el combinar todas o algunas de las características de los dos ejemplos de realización descritos.

En particular, se podría imaginar el utilizar el dispositivo de vaciado con válvula de aire 4 del primer ejemplo de realización en el depósito 11' del segundo modo de realización, y esto para evitar que el usuario tenga que deformar el depósito 11'.

10 Recíprocamente, cabría imaginar el equipar el depósito 1 del primer modo de realización con paredes deformables para sustituir el dispositivo de vaciado por válvula de aire 4 por una solución más económica y más sencilla.

REIVINDICACIONES

1. Cartucho de filtración de un líquido a filtrar que comprende una resina de filtración (6; 6') para filtrar el líquido a filtrar, extendiéndose el cartucho de filtración (60; 60') entre un orificio de entrada (61; 61') que permite que el líquido a filtrar acceda a la resina de filtración (6; 6') y un orificio de salida (62; 62') que permite que el líquido filtrado a través de la resina de filtración (6; 6') salga del cartucho de filtración (60; 60');
5
- caracterizado por que el cartucho de filtración (60; 60') comprende un sistema de retención de líquido (5; 5') dispuesto en la resina de filtración (6; 6') del lado del orificio de entrada (61; 61'), comprendiendo el sistema de retención de líquido (5; 5') un elemento de sifón (51; 51') que se extiende entre un extremo abierto (511) y un extremo cerrado (512), y por que el orificio de entrada (61; 61') del cartucho de filtración (60; 60') comprende un elemento de guía de líquido (610; 610') que tiene una porción convergente en la dirección del elemento de sifón (51; 51'), estando dispuesto el elemento de guía (610; 610') al menos parcialmente en el elemento de sifón (51; 51') a través del extremo abierto (511).
10
2. Cartucho de filtración según la reivindicación 1, en el que el elemento de guía de líquido (610; 610') tiene forma de embudo con una porción tubular que se extiende desde la porción convergente, estando dispuesta la porción tubular al menos parcialmente en el elemento de sifón (51; 51') a través del extremo abierto (511).
3. Cartucho de filtración según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el que el sistema de retención de líquido (5; 5') comprende, además, una rejilla (52; 52') dispuesta entre el elemento de guía (610; 610') y el elemento de sifón (51; 51') en el extremo abierto (511) del elemento de sifón (51; 51').
15
4. Cartucho de filtración según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una rejilla aguas abajo (72; 72') situada al nivel del orificio de salida (62; 62') del cartucho de filtración (60; 60') en el sentido de desplazamiento del líquido desde el orificio de entrada (61; 61') hacia el orificio de salida (62; 62').
20
5. Cartucho de filtración según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende una rejilla aguas arriba dispuesta antes del orificio de entrada (61; 61') del cartucho de filtración (60; 60') en el sentido de desplazamiento del líquido del orificio de entrada (61; 61') hacia el orificio de salida (62; 62').
6. Dispositivo portátil de filtración de un líquido a filtrar, que comprende:
25
 - un cartucho de filtración (60; 60') según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5,
 - un depósito de líquido (1; 11') para almacenar el líquido; y
 - una boquilla dispensadora (3; 3') para descargar el líquido filtrado del dispositivo portátil de filtración.
7. Dispositivo según la reivindicación 6, en el que el depósito y/o el cartucho de filtración y/o la boquilla dispensadora están ensamblados entre sí de forma amovible.
8. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, en el que el depósito (1) está dispuesto del lado del orificio de entrada (61) del cartucho de filtración (60), y la boquilla dispensadora (3) está dispuesta del lado del orificio de salida (62) del cartucho de filtración (60).
30
9. Dispositivo según la reivindicación 8, en el que el depósito (1) comprende un extremo abierto (10) que permite el llenado de dicho depósito (1), estando destinado el extremo abierto (10) a estar en contacto con el orificio de entrada (61) del cartucho de filtración (60) en posición ensamblada, y un extremo cerrado (11) que comprende una válvula de admisión de aire (4) destinada a provocar un vaciado del depósito (1) a través del cartucho de filtración (60) hacia la boquilla dispensadora (3).
35
10. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, en el que el depósito (11') está dispuesto del lado del orificio de salida (62') del cartucho de filtración (60'), y la boquilla dispensadora (3') está dispuesta del lado del orificio de entrada (61') del cartucho de filtración (60').
40
11. Dispositivo según la reivindicación 10, que comprende una porción central que se extiende entre el depósito (11') y la boquilla dispensadora (3') en la que se inserta el cartucho de filtración (60'), comprendiendo la porción central un canal para la circulación del líquido desde el depósito (11') hacia la boquilla dispensadora (3').
12. Dispositivo según la reivindicación 11, que comprende, además, un elemento de desviación (7') del flujo de líquido situado aguas abajo del orificio de salida (62') del cartucho de filtración (60') y previsto para dirigir el líquido desde el depósito (11') en dirección a la boquilla dispensadora (3') sin llegar al orificio de salida (62') del cartucho de filtración (60') para evitar que el líquido vuelva a atravesar el cartucho de filtración (60').
45
13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 y 7, en el que el depósito y la boquilla dispensadora están dispuestos ambos del lado del orificio de salida del cartucho de filtración, estando situado el depósito entre el cartucho de filtración y la boquilla dispensadora.
50
14. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 13, que comprende, además, una válvula prevista

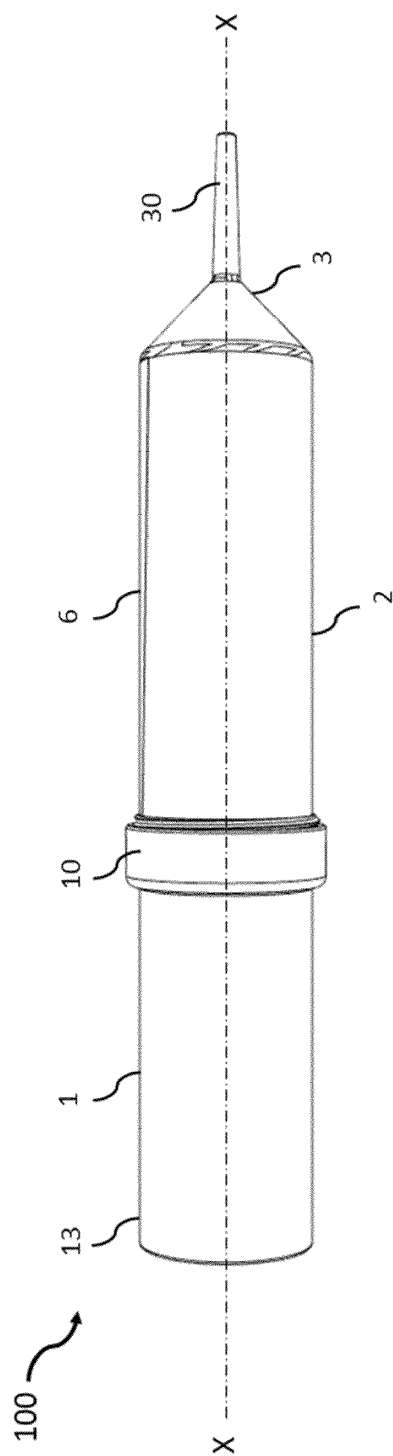
para evitar un flujo desde el depósito hacia la boquilla dispensadora mientras no se ejerza una fuerza suficiente sobre las paredes del depósito.

15. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 14, en el que el depósito tiene una capacidad inferior a 50 ml, preferiblemente entre 30 ml y 40 ml.

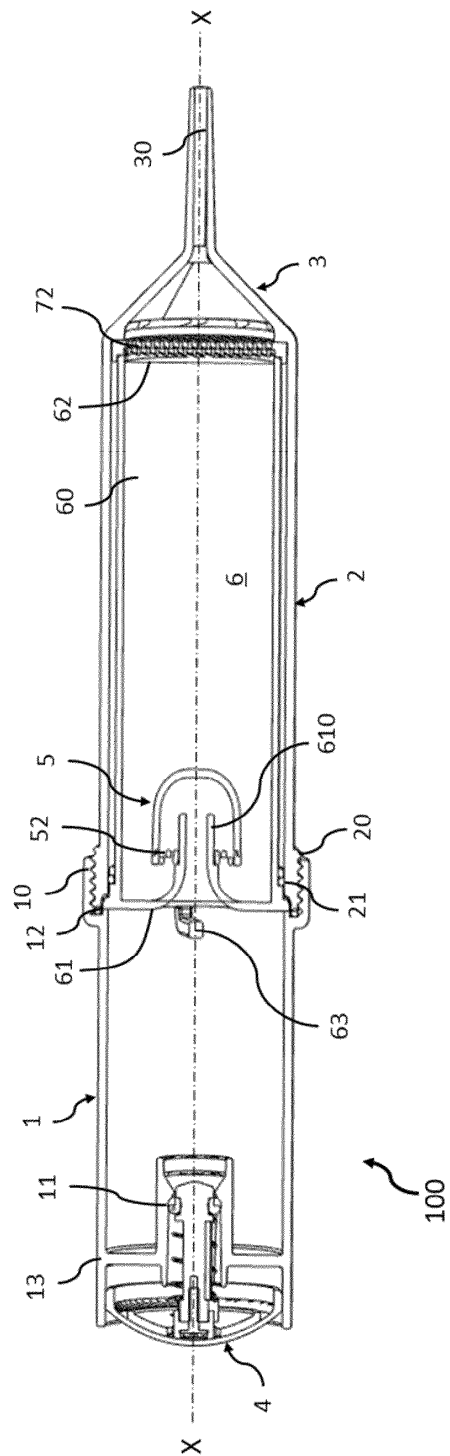
5 16. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 15, en el que la boquilla dispensadora (3; 3') es un pitorro cilíndrico de sección circular de salida de radio inferior a 2 mm.

10 17. Sistema de peluquería que comprende un aparato de peluquería con un depósito de líquido y un dispositivo de filtración portátil según una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 16, teniendo el depósito de líquido del aparato de peluquería un orificio de llenado previsto para un acoplamiento amovible de la boquilla dispensadora (3; 3') del dispositivo de filtración portátil.

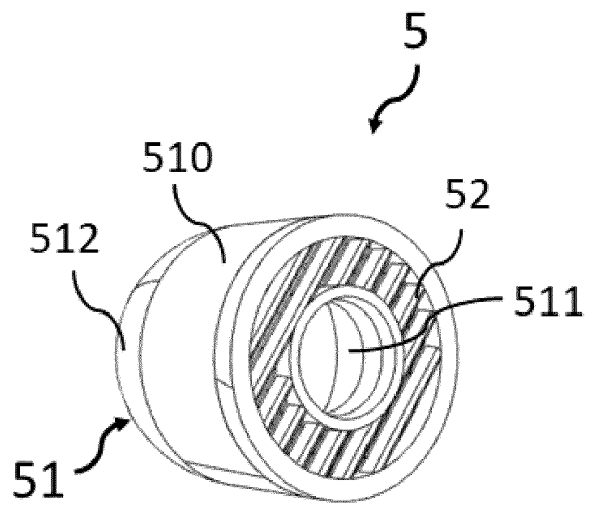
[Fig. 1]



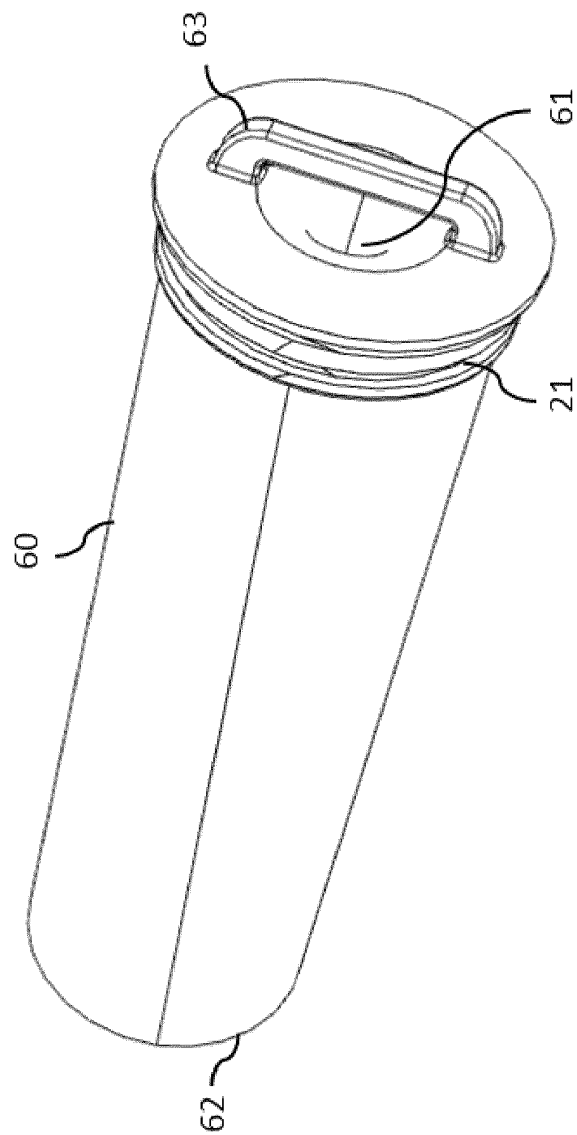
[Fig. 2]



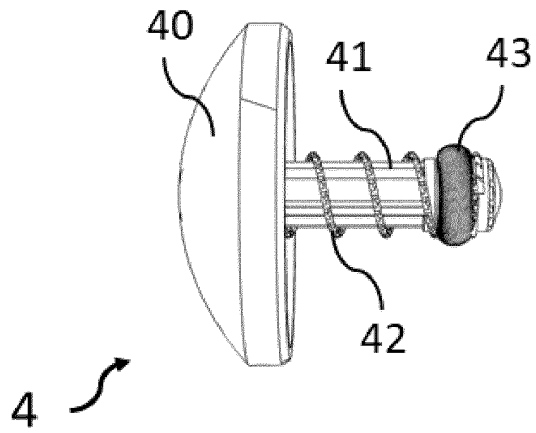
[Fig. 3]



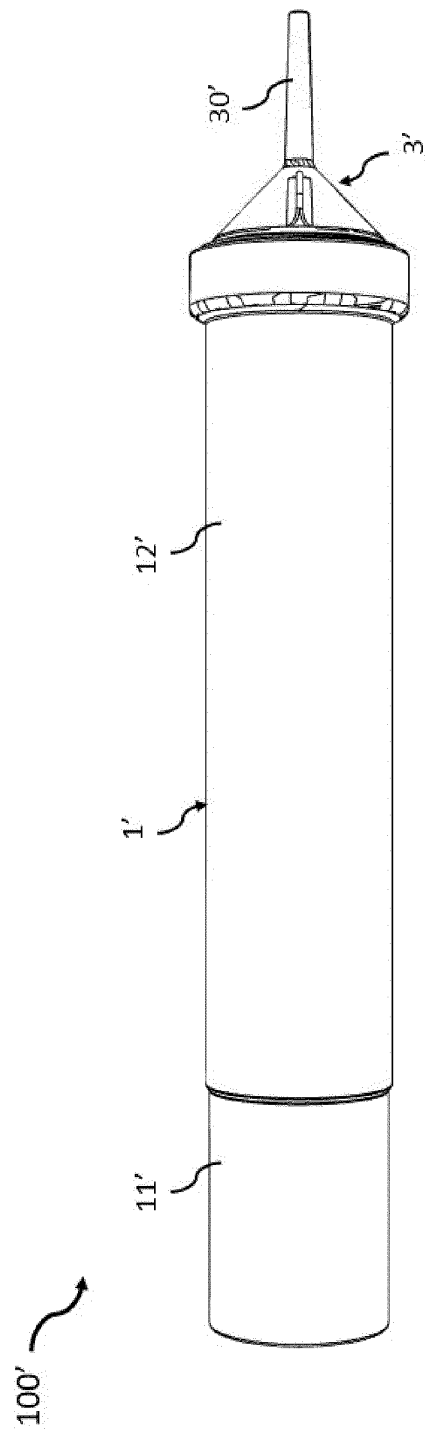
[Fig. 4]



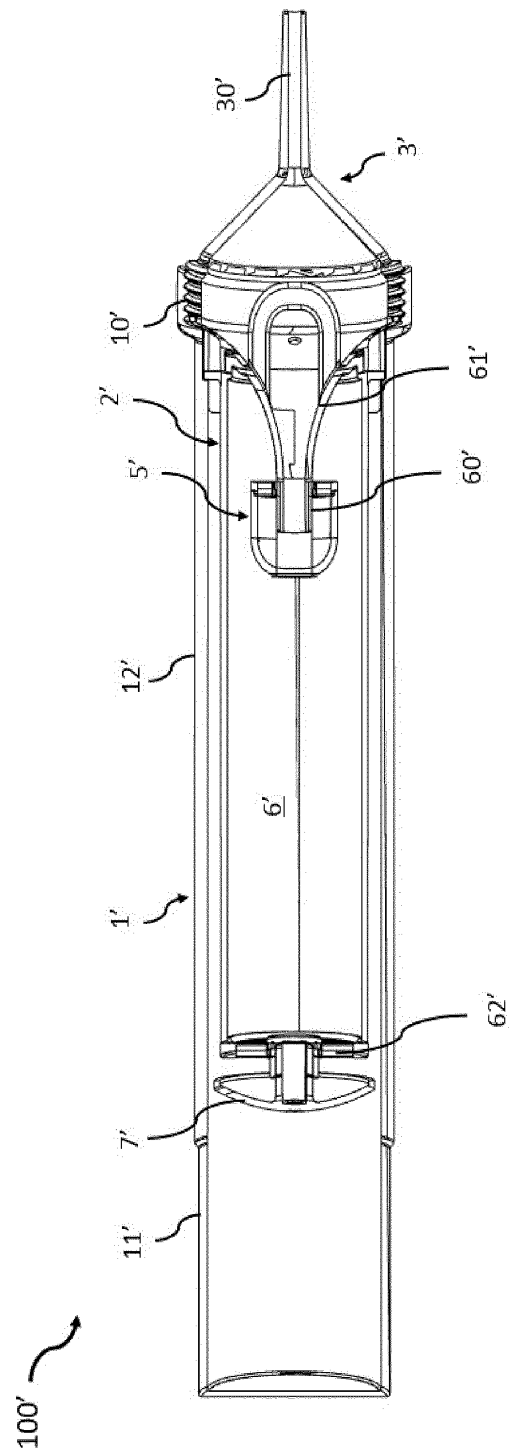
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

