

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 282**

51 Int. Cl.:

A47L 15/42 (2006.01)

D06F 35/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.07.2015 PCT/EP2015/066551**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.01.2016 WO16012400**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.07.2015 E 15739580 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018 EP 3171749**

54 Título: **Aparato doméstico**

30 Prioridad:

23.07.2014 DE 102014214343

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

21.06.2018

73 Titular/es:

BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)

Carl-Wery-Strasse 34

81739 München, DE

72 Inventor/es:

DRESSLER, MATTHIAS y

EGLMEIER, HANS

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 673 282 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).

APARATO DOMÉSTICO

DESCRIPCIÓN

5 La presente invención se refiere a un aparato doméstico con un circuito de ozono de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Un tal aparato doméstico se conoce por ejemplo por el documento DE 10 2012 209823 A1. Cuando se utiliza ozono en aparatos domésticos, esto se realiza la mayoría de las veces a través de un circuito de aire, en el que un ventilador aspira aire, enriquece el mismo con ozono mediante un generador de ozono y un generador de niebla y aporta el aire enriquecido a una cámara de trabajo del aparato doméstico. Por razones técnicas y económicas se conduce entonces el aire por el circuito, estando montado por razones de seguridad adicionalmente un filtro, como por ejemplo un filtro de carbón activo. El aire se conduce en el circuito a través del filtro, liberándose entonces químicamente del ozono. El filtro está configurado a menudo con forma de T y ofrece a través de la tercera salida la posibilidad de una ventilación mecánica filtrada. Por razones de costes el filtro se encuentra siempre fijo en el circuito y no puede desconectarse. Por lo tanto el mismo está activo incluso durante la fase de formación del ozono y aniquila continuamente ozono. Pero precisamente esto no se desea en aquellas fases en las que ha de realizarse en el circuito de aire un enriquecimiento con ozono y hace forzosamente necesario que la generación de ozono en el generador de ozono tenga en cuenta esta circunstancia y genere las correspondientes cantidades de ozono.

25 El objetivo que sirve de base a la invención es indicar un aparato doméstico con un circuito de ozono y un filtro, en el que sea posible conectar y desconectar el filtro en el circuito.

Este objetivo se logra mediante el objeto con las características de la reivindicación independiente. Ventajosas formas de realización de la invención son objeto de las figuras, de la descripción y de las reivindicaciones dependientes.

30 Según un aspecto de la invención, se logra el objetivo mediante un aparato doméstico con un generador de ozono para generar ozono en un circuito de ozono y un filtro para filtrar el ozono eliminándolo del circuito de ozono, incluyendo el circuito de ozono un sifón de conmutación para desviar un flujo de ozono puentando el filtro y presentando el sifón de conmutación una abertura para controlar un nivel de líquido en el sifón de conmutación. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que mediante llenado y vaciado del sifón de conmutación con un líquido puede lograrse un estado impermeable al aire y un estado permeable al aire del sifón de conmutación. Bajo un sifón de conmutación se entiende por lo tanto un sifón que puede trasladarse selectivamente a dos estados. Esto puede lograrse abriendo y cerrando por ejemplo mediante un sistema de control una entrada de líquido y/o un desagüe. Puesto que el sifón de conmutación está dispuesto como puenteo o como bypass del filtro, puede en consecuencia desconectarse o conectarse el puenteo. Esto hace posible por un lado que el filtro pueda desconectarse o puentarse en la fase de formación del ozono. Por otro lado no se llena por completo el filtro durante el funcionamiento del aparato doméstico aspirando humedad o espuma, perdiendo así incluso de forma duradera su efecto filtrante. Así se reduce el desgaste del filtro y aumenta la vida útil, porque se limita la utilización del filtro a lo realmente necesario.

45 Bajo un aparato doméstico se entiende en particular un aparato doméstico que se utiliza para controlar tareas domésticas y que sirve por ejemplo para limpiar y/o lavar tejidos como ropa y vestidos o también vajilla y artículos de cocina. Puede tratarse aquí de un aparato doméstico como por ejemplo una máquina lavadora, una secadora de ropa, una lavadora-secadora o una máquina lavavajillas.

50 En otra forma de realización ventajosa, está configurado el filtro como filtro de carbón activo. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que los filtros utilizados pueden adquirirse como producto estándar tanto para filtrar gases como también líquidos, siendo fácil de sustituir y de precio económico.

55 En otra forma de realización ventajosa está configurado el filtro con forma de T, para realizar una ventilación filtrada del aparato doméstico con aire del exterior. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que se impide que salga del circuito aire que contiene ozono. Además se impide que salga humedad del circuito y el filtro puede utilizarse adicionalmente para compensar oscilaciones de la presión del aire en el circuito.

60 En otra forma de realización ventajosa incluye el circuito de ozono un generador de niebla, para enriquecer el flujo de ozono con niebla. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el aire enriquecido con ozono puede enriquecerse adicionalmente con niebla, para utilizarlo sobre los objetos a tratar en el aparato doméstico.

65

En otra forma de realización ventajosa presenta el generador de niebla un tanque para acumular líquido para la generación de niebla. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el líquido para generar la niebla puede variar, sustituirse o mezclarse con otros aditivos.

5 En otra forma de realización ventajosa existe entre el generador de niebla y el sifón de conmutación una conexión hidráulica, para mantener a la misma altura el nivel de líquido en el tanque del generador de niebla y en el sifón de conmutación. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que pueden realizarse un llenado y un vaciado del sifón de conmutación a través de la conexión hidráulica con el líquido que se encuentra en el tanque, para realizar así un estado impermeable al aire y un estado permeable al aire del sifón de conmutación. Además se logra la ventaja técnica de que la forma de realización puede llevarse a cabo sin sistemas de actuadores ni sensores adicionales y en amplísima medida utilizando los componentes existentes.

10 En otra forma de realización ventajosa presenta el tanque del generador de niebla una válvula de llenado del tanque, que interactúa con un sensor para un nivel de llenado superior del tanque, para mantener el líquido en el tanque a un nivel de llenado definido. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el tanque contiene siempre una determinada cantidad de líquido. Puesto que durante el funcionamiento del generador de niebla se consume continuamente líquido en la generación de niebla, desciende en consecuencia el nivel del líquido en el tanque y puede rellenarse con la válvula de llenado del tanque y el sensor para un nivel de llenado superior definido hasta un determinado nivel.

15 En otra forma de realización ventajosa presenta el tanque del generador de niebla una válvula de vaciado del tanque, que interactúa con un sensor para un nivel de llenado inferior del tanque, para evacuar el líquido del tanque. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que puede evacuarse por completo el líquido del tanque. Esto puede ser necesario sobre todo por razones higiénicas o por razones de determinados modos de funcionamiento del aparato doméstico. Mediante el sensor para el nivel de llenado inferior existe adicionalmente la posibilidad de evacuar líquido controladamente hasta un determinado nivel de líquido.

20 En otra forma de realización ventajosa pueden utilizarse el sensor para el nivel de llenado superior y el sensor para el nivel de llenado inferior en el tanque del generador de niebla para controlar el nivel de líquido en el sifón de conmutación. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que la conexión y desconexión del sifón de conmutación o bien la conmutación del sifón de conmutación de un estado impermeable al aire a un estado permeable al aire puede realizarse con ayuda del sensor para el nivel de llenado superior y del sensor para el nivel de llenado inferior en el tanque del generador de niebla. Una ventaja adicional resulta de que en el sifón de conmutación no se necesitan otros componentes como sensores o dispositivos de control, ya que puede recurrirse a equipos existentes del tanque de líquido.

25 En otra forma de realización ventajosa el sifón de conmutación está realizado tal que la resistencia al flujo de la corriente de ozono puede modificarse continuamente mediante el sifón de conmutación con el nivel de líquido que puede variar. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que mediante el nivel de líquido en el sifón de conmutación y en un sentido más amplio mediante el nivel de líquido del tanque en el generador de niebla puede realizarse un ajuste continuo de la resistencia al flujo en la corriente de ozono. Esto puede realizarse en particular junto con un diafragma adecuado con un gradiente de apertura.

30 En otra forma de realización ventajosa está integrado el sifón de conmutación en el tanque del generador de niebla y una mitad del sifón de conmutación está formada por el tanque. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que el sifón no tiene que montarse como componente adicional en el aparato doméstico. La integración del sifón en el tanque del generador de niebla hace posible además una forma constructiva que ahorra espacio y es compacta, con una reducción de la cantidad de componentes del circuito de ozono completo.

35 En otra forma de realización ventajosa, está equipado el sifón de conmutación para utilizar el nivel de líquido del sifón de conmutación para ajustar el flujo volumétrico de la corriente de ozono en el circuito de ozono para una potencia constante del ventilador. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que pueden utilizarse ventiladores sencillos con sólo una etapa de velocidad. Estos ventiladores son especialmente fáciles de adquirir y la presente forma de realización hace posible que el aparato doméstico, debido a la utilización de un ventilador con sólo una etapa de velocidad, no esté sometido a ninguna limitación funcional.

40 En otra forma de realización ventajosa está configurado el sifón de conmutación con tres etapas, estando abiertos en una primera etapa la abertura de ventilación del aparato doméstico y el puenteo alrededor del filtro, en una segunda etapa está abierto el puenteo y la abertura de ventilación está cerrada y en una tercera etapa están cerrados la abertura de ventilación y el puenteo y la corriente de ventilación del aparato doméstico y el flujo de ozono sólo pueden realizarse a través del filtro. De esta manera se logra

por ejemplo la ventaja técnica de que con sólo un sifón de conmutación pueden realizarse varios estados de servicio o modos de funcionamiento del aparato doméstico.

5 En otra forma de realización ventajosa pueden realizarse estados de servicio que corresponden a las distintas etapas del sifón de conmutación de tres etapas con distintos niveles de líquido del sifón de conmutación. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que todos los estados de servicio pueden operar con los medios ya existentes como sensores, válvulas y sistemas de control del tanque en el generador de niebla.

10 En otra forma de realización ventajosa, constituyen el filtro, el sifón de conmutación y el tanque del generador de niebla una unidad integral. De esta manera se logra por ejemplo la ventaja técnica de que la configuración integrada del filtro con el sifón y el tanque posibilita una configuración especialmente compacta. Esto ahorra en particular mucho espacio y reduce la cantidad de componentes del circuito de ozono completo.

15 En los dibujos se representan ejemplos de realización de la invención y se describirán a continuación más en detalle.

20 Se muestra en:

- figura 1 una representación esquemática de un circuito de ozono en un aparato doméstico,
- figura 2 una representación esquemática de un circuito de ozono en un aparato doméstico con un sifón de conmutación en un bypass, encontrándose el tanque de un generador de niebla y el sifón de conmutación en un estado lleno de líquido,
- 25 figura 3 una representación esquemática de un circuito de ozono en un aparato doméstico con un sifón de conmutación en un bypass, encontrándose el tanque de un generador de niebla y el sifón de conmutación en un estado vaciado de líquido,
- figura 4 una representación esquemática de una forma de realización de un circuito de ozono en un aparato doméstico, estando integrado el sifón de conmutación en el tanque de un generador de niebla y encontrándose el sifón de conmutación y el tanque en un estado lleno de líquido,
- 30 figura 5 una representación esquemática de una forma de realización de un circuito de ozono en un aparato doméstico, estando integrado el sifón de conmutación en el tanque de un generador de niebla y encontrándose el sifón de conmutación y el tanque en un estado vaciado de líquido,
- figura 6A una representación esquemática de una forma de realización de un filtro en un aparato doméstico, estando integrado el filtro en un sifón conmutable hidráulicamente y encontrándose el sifón en un estado lleno de líquido,
- 35 figura 6B una representación esquemática de una forma de realización de un filtro en un aparato doméstico, estando integrado el filtro en un sifón conmutable hidráulicamente y encontrándose el sifón en un estado vaciado de líquido,
- 40 figura 7A una representación esquemática de una forma de realización de un sifón de varias etapas en un aparato doméstico, encontrándose el sifón en un estado vaciado de líquido,
- figura 7B una representación esquemática de una forma de realización de un sifón de varias etapas en un aparato doméstico, encontrándose el sifón en un estado de llenado medio,
- 45 figura 7C una representación esquemática de una forma de realización de un sifón de varias etapas en un aparato doméstico, encontrándose el sifón en un estado lleno de líquido,

La figura 1 muestra una representación esquemática de un circuito de ozono 103 en un aparato doméstico 100. El circuito de ozono 103 está integrado en un circuito de aire, en el que un ventilador 106 aspira aire, enriquece el mismo mediante un generador de ozono 101 y un generador de niebla 123 con ozono y niebla y suministra el aire enriquecido a una cubeta de lavado 120 del aparato doméstico 100. El generador de niebla incluye un tanque 111 que está lleno con un líquido 113. Con una válvula de llenado del tanque 115 dispuesta en el generador de niebla 123, puede rellenarse el tanque 111 del generador de niebla 123 con líquido según se necesite. El rellenado con líquido del tanque 111 es necesario continuamente durante el funcionamiento normal del generador de niebla 123, ya que debido a la generación de niebla se aporta continuamente líquido 113 del tanque 111 al circuito de ozono 103. La generación de niebla se realiza usualmente mediante un oscilador piezoeléctrico, que al oscilar con una determinada frecuencia en el líquido 113 genera la niebla. Adicionalmente presenta el generador de niebla 123 un sensor para un nivel de llenado superior 117, que interactúa con preferencia con la válvula de llenado del tanque 115. Así es posible que el contenido del tanque pueda mantenerse siempre en un nivel de llenado definido. Además se encuentra en el generador de niebla 123 una válvula de vaciado del tanque 119, con la que puede evacuarse el líquido 113 del tanque 111. Esto puede ser necesario debido a diversos modos de funcionamiento del aparato doméstico o por razones higiénicas. Al respecto interactúa la válvula de vaciado del tanque 119 con un sensor para un nivel de llenado inferior 121, que posibilita un control preciso de la válvula de vaciado del tanque 119. Por razones técnicas y económicas se lleva el aire enriquecido con ozono y niebla a la cubeta de lavado 120 o bien a la cámara de trabajo con objetos a tratar. A continuación fluye el aire saliendo desde la cubeta de lavado 120, estando alojado adicionalmente un filtro 105 en el circuito 103. Con preferencia está compuesto este filtro 105 por un filtro de carbón activo, que libera el aire del ozono excedente. El filtro 105 está configurado con forma de T y

ofrece así a través de una tercera salida una abertura de ventilación 107 del aparato doméstico. Puesto que el filtro 105 se encuentra en el circuito 103, reduce el mismo el ozono también durante la fase de formación del ozono del aparato doméstico 100.

5 La figura 2 muestra una representación esquemática de un circuito de ozono 103 en un aparato doméstico 100 con un sifón de conmutación 207 en un bypass, encontrándose el tanque 111 de un generador de niebla 123 y el sifón de conmutación 207 en un estado lleno de líquido. Renunciamos a una repetición de la descripción de características idénticas de la figura precedente. El sifón de conmutación 207 incluye una abertura 109, que está unida mediante una conexión hidráulica 209 con el tanque 111 del generador de niebla 123. A través de la conexión hidráulica 209 puede llenarse el sifón de conmutación 207 con líquido 113 procedente del tanque 111 o bien vaciarse. Con preferencia están dispuestos el sifón de conmutación 207 y el tanque 111 tal que sus respectivos niveles de líquido se encuentran a la misma altura. Así puede controlarse y gestionarse el nivel de líquido en el sifón de conmutación 207 simultáneamente con el nivel de líquido en el tanque 111 con medios ya existentes como válvula de llenado del tanque 115, válvula de vaciado del tanque 119, sensor para el nivel superior de llenado 117 y sensor para el nivel inferior de llenado 121. La conmutación del sifón 207 entre cerrado y abierto se corresponde directamente con el nivel de líquido en el tanque 111 del generador de niebla 123. En esta representación se encuentra el sifón de conmutación 207 en un estado lleno de líquido. Como consecuencia, el bypass y el sifón de conmutación 207 se encuentran impermeables al aire y obligan al flujo de aire y/o al flujo de ozono a fluir a través del filtro 105. El filtro 105 está así conectado de facto.

La figura 3 muestra una representación esquemática de un circuito de ozono 103 en el aparato doméstico 100 con un sifón de conmutación 207 en un bypass, encontrándose el tanque 111 del generador de niebla 123 y el sifón de conmutación 207 en un estado vaciado de líquido. Renunciamos a una descripción repetida de características idénticas de las figuras precedentes. El bypass y el sifón de conmutación 207 se encuentran así en un estado permeable al aire y posibilitan que el flujo de aire y de ozono respectivamente puenteen el filtro 105 y fluyan a través del bypass. Este estado es adecuado por ejemplo en un modo de funcionamiento del aparato doméstico en el que debe aumentar el contenido en ozono en el circuito. Con preferencia puede aumentarse adicionalmente la resistencia al flujo del filtro 105 y por ejemplo ser 20 veces mayor que la resistencia del bypass abierto. Así fluye una gran parte del aire a través del bypass abierto o permeable al aire y sólo una proporción despreciable del aire se conduce a través del filtro 105. El filtro está así desconectado de facto.

La figura 4 muestra una representación esquemática de una forma de realización de un circuito de ozono en un aparato doméstico 100, estando integrado el sifón de conmutación 207 en el tanque 111 de un generador de niebla 123 y encontrándose el sifón de conmutación 207 y el tanque 111 en un estado de lleno de líquido 113. Renunciamos a una descripción repetida de características idénticas de las figuras precedentes. Adicionalmente están dispuestos en esta configuración el generador de ozono 101 y el filtro 105 configurado con forma de T en paralelo, estando conectado el generador de ozono 101 directamente antepuesto al sifón de conmutación 207. Cuando se aspira aire a través del ventilador 106 y se introduce en el circuito 103, entonces primeramente se enriquece una parte del aire con ozono. Éste no puede seguir fluyendo al encontrarse el sifón de conmutación 207 lleno de líquido, ya que el mismo es impermeable al aire. Así queda bloqueado el enriquecimiento del aire en ozono y el aire se ve forzado a fluir a través de la vía que discurre en paralelo pasando por el filtro 105, donde el mismo es liberado de ozono. El filtro 105 está así conectado de facto.

La figura 5 muestra una representación esquemática de una forma de realización de un circuito de ozono en un aparato doméstico 100, estando integrado el sifón de conmutación 207 en el tanque 111 de un generador de niebla 123 y encontrándose el sifón de conmutación 207 y el tanque 111 en un estado de vaciado de líquido. Renunciamos a una descripción repetida de características idénticas de las figuras precedentes. Entonces cuando se aspira aire a través del ventilador 106 y se introduce en el circuito 103, fluye la mayor parte del aire aspirado a través del generador de ozono 101, porque éste presenta una resistencia al flujo inferior a la del filtro 105 conectado en paralelo. El aire se enriquece así con ozono. Éste puede seguir fluyendo, al estar vaciado de líquido 103 el sifón de conmutación 207, a través del tanque del generador de niebla 123, ya que el mismo es permeable al aire. Este efecto se fomenta adicionalmente aumentando además la resistencia al flujo del filtro 105, siendo por ejemplo 20 veces mayor que la resistencia del bypass abierto. Así fluye una gran parte del aire a través del bypass abierto o bien permeable al aire y sólo una parte despreciable del aire se conduce a través del filtro 105. El filtro 105 está así desconectado de facto.

La figura 6A muestra una representación esquemática de una forma de realización de un filtro 105 en un aparato doméstico 100, estando integrado el filtro 105 en un sifón 207 que puede conmutarse hidráulicamente y encontrándose el sifón 207 en un estado lleno de líquido. Entonces cuando entra aire enriquecido en ozono desde el circuito 103 en el filtro 105, se encuentra el sifón 207 en un estado impermeable al aire. Como consecuencia, debe fluir el aire a través del filtro 105, liberándose el mismo de ozono. En el sifón 207 está situada adicionalmente una abertura 109, a través de la que puede introducirse líquido en el sifón o bien evacuarse del mismo. El filtro está así conectado de facto.

La figura 6B muestra una representación esquemática de una forma de realización de un filtro 105 en un aparato doméstico 100, estando integrado el filtro 105 en un sifón 207 que puede conmutarse hidráulicamente y encontrándose el sifón 207 en un estado vaciado de líquido. Renunciamos a una descripción repetida de características idénticas a las de la figura precedente. Entonces cuando entra aire enriquecido con ozono desde el circuito 103 en el filtro 105, se encuentra el sifón 207 en un estado permeable al aire. Como consecuencia, no fluye el aire a través del filtro 105, porque la resistencia al flujo a través del sifón 207 permeable al aire es bastante inferior. El filtro está así desconectado de facto.

La figura 7A muestra una representación esquemática de una forma de realización de un sifón 207 de varias etapas en un aparato doméstico 100, encontrándose el sifón 207 en un estado vaciado de líquido. Un tubo de ventilación 701 libre con una abertura de ventilación 107 desemboca en un sifón de conmutación 207 hasta ligeramente por encima de la superficie del fondo del sifón. El propio tubo de ventilación 701 está configurado como filtro 105, realizándose el efecto de filtrado mediante flujo radial de paso a través de la pared del filtro del tubo de ventilación 701. Adicionalmente presenta el sifón de conmutación 207 una trayectoria de flujo de bypass integrada, que permite al fluido que fluye procedente del circuito 103 bordear lateralmente el tubo de ventilación 701 y salir del sifón 207. Adicionalmente presenta el sifón de conmutación una abertura 109, que hace posible un llenado y un vaciado del sifón de conmutación 207 con líquido. En una primera etapa, sin líquido en el sifón 207, están completamente abiertas la abertura de ventilación 107 del aparato doméstico 100 y el puenteo alrededor del filtro 105. En este estado puede realizarse por ejemplo una ventilación mecánica a través del canal de ventilación fuera de un funcionamiento con ozono. El filtro 105 está desconectado de facto.

La figura 7B muestra una representación esquemática de una forma de realización de un sifón 207 de varias etapas en un aparato doméstico 100, encontrándose el sifón 207 en un estado de llenado medio. Renunciamos a una descripción de características idénticas a las de la figura precedente. La desembocadura del tubo de ventilación 701 se encuentra aquí en el líquido. No obstante, el bypass integrado está abierto. En esta segunda etapa puede realizarse una ventilación mecánica a través del filtro 105, realizándose el circuito de aire a través del bypass sin efecto de filtrado. En este estado puede realizarse por ejemplo un modo de formación de ozono del aparato doméstico 100.

La figura 7C muestra una representación esquemática de una forma de realización de un sifón 207 de varias etapas en un aparato doméstico 100, encontrándose el sifón 207 en un estado lleno de líquido. Renunciamos a una descripción repetida de características idénticas a las de las figuras precedentes. El sifón está aquí lleno completamente de líquido. Con ello están cerrados tanto la abertura de ventilación como también el bypass interno. Como consecuencia, se realizan el paso del flujo de ventilación del aparato doméstico 100 y el flujo de ozono o el circuito de ozono 103 exclusivamente a través del filtro 105. En este estado puede realizarse por ejemplo un modo de reducción de ozono del aparato doméstico 100. El filtro 105 está conectado de facto.

Todas las formas de realización y funciones de conmutación pueden realizarse sin sistemas adicionales de actuadores ni de sensores, sino solamente utilizando los componentes ya existentes. Las modificaciones constructivas se limitan a pocos componentes estáticos, que pueden integrarse con preferencia en partes de plástico existentes en aparatos domésticos.

Todas las características descritas y mostradas en relación con formas de realización de la invención individuales pueden estar previstas en combinaciones diferentes en un objeto de acuerdo con la invención, para realizar a la vez sus ventajosos efectos.

El ámbito de protección de la presente invención viene dado por las reivindicaciones y no queda limitado por las características explicadas en la descripción o mostradas en las figuras.

Lista de referencias

- 100 aparato doméstico
- 101 generador de ozono
- 103 circuito de ozono
- 105 filtro
- 106 ventilador
- 107 abertura de ventilación
- 109 abertura
- 111 tanque
- 113 líquido
- 115 válvula de llenado del tanque
- 117 sensor para el nivel de llenado superior
- 119 válvula de vaciado del tanque
- 120 cubeta de lavado
- 121 sensor para el nivel de llenado inferior
- 123 generador de niebla

ES 2 673 282 T3

207	sifón de conmutación
209	conexión hidráulica
701	tubo de ventilación

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato doméstico (100) con un generador de ozono (101) para generar ozono en un circuito de ozono (103) y un filtro (105) para filtrar el ozono eliminándolo del circuito de ozono (103),
caracterizado porque el circuito de ozono (103) incluye un sifón de conmutación (207) para desviar un flujo de ozono puenteando el filtro (105) y presentando el sifón de conmutación (207) una abertura (109) para controlar un nivel de líquido en el sifón de conmutación (207).
- 10 2. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 1,
caracterizado porque el filtro (105) está configurado como filtro de carbón activo.
- 15 3. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el filtro (105) está configurado con forma de T, para realizar una ventilación filtrada del aparato doméstico (100) con aire del exterior.
- 20 4. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el circuito de ozono (103) incluye un generador de niebla (123), para enriquecer el flujo de ozono con niebla.
- 25 5. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el generador de niebla (123) presenta un tanque (111) para acumular líquido (113) para la generación de niebla.
- 30 6. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 5,
caracterizado porque entre el generador de niebla (123) y el sifón de conmutación (207) existe una conexión técnica de fluido (209), para mantener a la misma altura el nivel de líquido en el tanque (111) del generador de niebla (123) y en el sifón de conmutación (207).
- 35 7. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 5 ó 6,
caracterizado porque el tanque (111) del generador de niebla (123) presenta una válvula de llenado del tanque (115), que interactúa con un sensor para un nivel de llenado superior (117) del tanque (111), para mantener el líquido (113) en el tanque (111) a un nivel de llenado definido.
- 40 8. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 5 a 7,
caracterizado porque el tanque (111) del generador de niebla (123) presenta una válvula de vaciado del tanque (119), que interactúa con un sensor para un nivel de llenado inferior (121) del tanque (111), para evacuar el líquido (113) del tanque (111).
- 45 9. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 8,
caracterizado porque el sensor para el nivel de llenado superior (117) y el sensor para el nivel de llenado inferior (121) en el tanque (111) del generador de niebla (123) pueden utilizarse para controlar el nivel de líquido en el sifón de conmutación (207).
- 50 10. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el sifón de conmutación (207) está realizado tal que la resistencia al flujo de la corriente de ozono puede modificarse continuamente mediante el sifón de conmutación (207) con el nivel de líquido que puede variar.
- 55 11. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el sifón de conmutación (207) está integrado en el tanque (111) del generador de niebla (123) y una mitad del sifón de conmutación (207) está formada por el tanque (111).
- 60 12. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el sifón de conmutación (207) está equipado para utilizar el nivel de líquido del sifón de conmutación (207) para ajustar el flujo volumétrico de la corriente de ozono en el circuito de ozono (103) para una potencia constante del ventilador.
- 65 13. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes,
caracterizado porque el sifón de conmutación (207) está configurado con tres etapas, estando abiertos en una primera etapa la abertura de ventilación (107) del aparato doméstico (100) y el puenteo alrededor del filtro (105), en una segunda etapa está abierto el puenteo y la abertura de ventilación está cerrada y en una tercera etapa están cerrados la abertura de ventilación y el puenteo y la corriente de ventilación del aparato doméstico (100) y el flujo de ozono sólo pueden realizarse a través del filtro (105).
14. Aparato doméstico (100) de acuerdo con la reivindicación 13,

caracterizado porque pueden realizarse estados de servicio que corresponden a las distintas etapas del sifón de conmutación (207) de tres etapas con distintos niveles de líquido del sifón de conmutación (207).

- 5 15. Aparato doméstico (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes 5 a 14, **caracterizado porque** el filtro (105), el sifón de conmutación (207) y el tanque (111) del generador de niebla (123) forman una unidad integral.

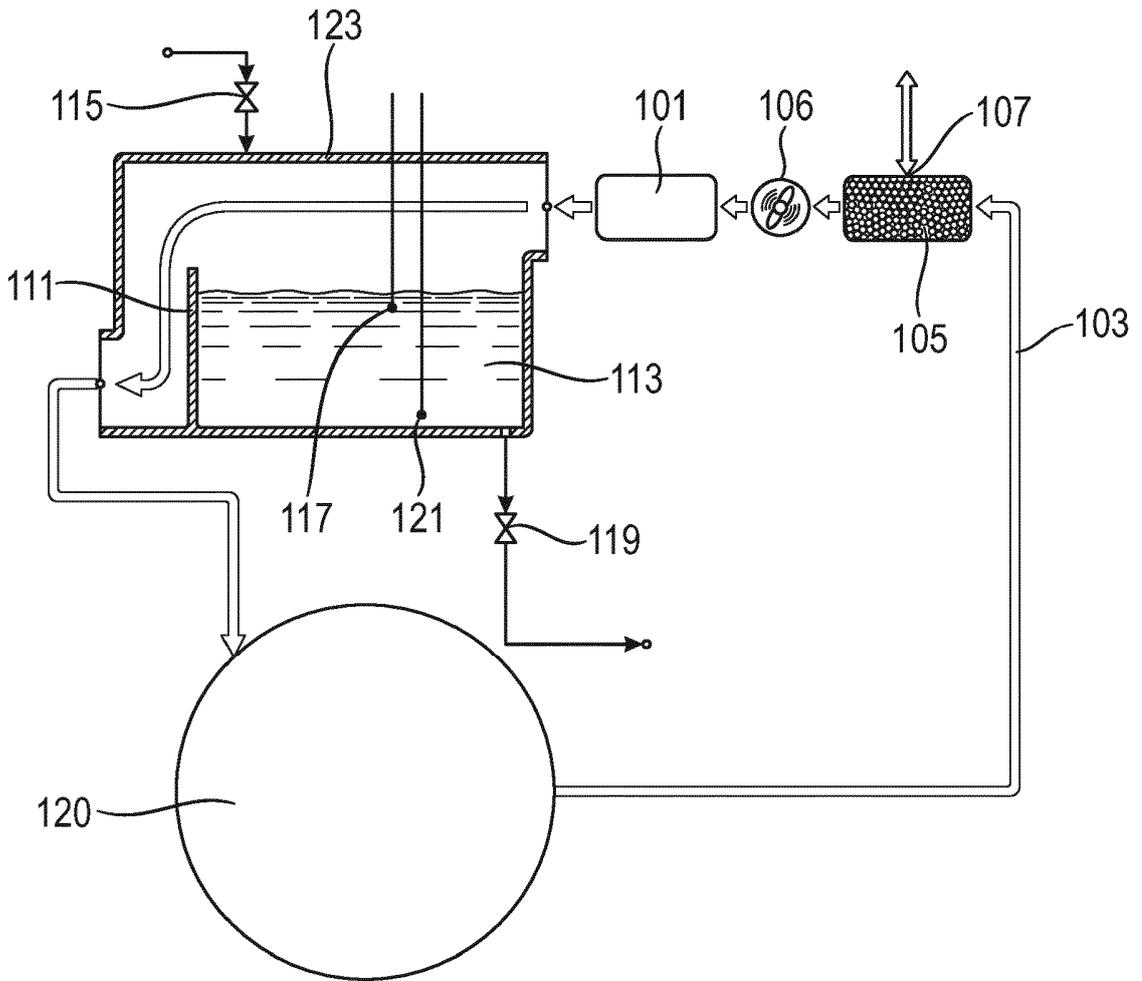


Fig. 1

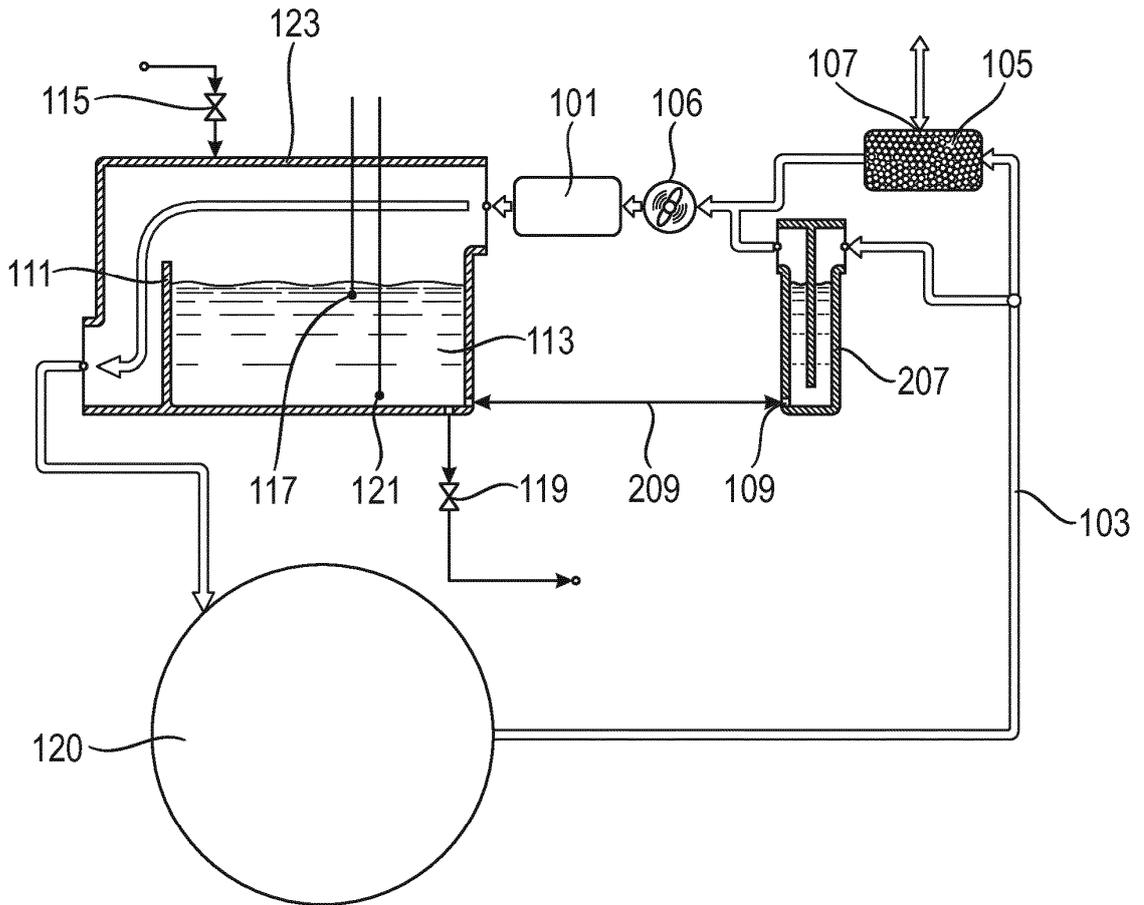


Fig. 2

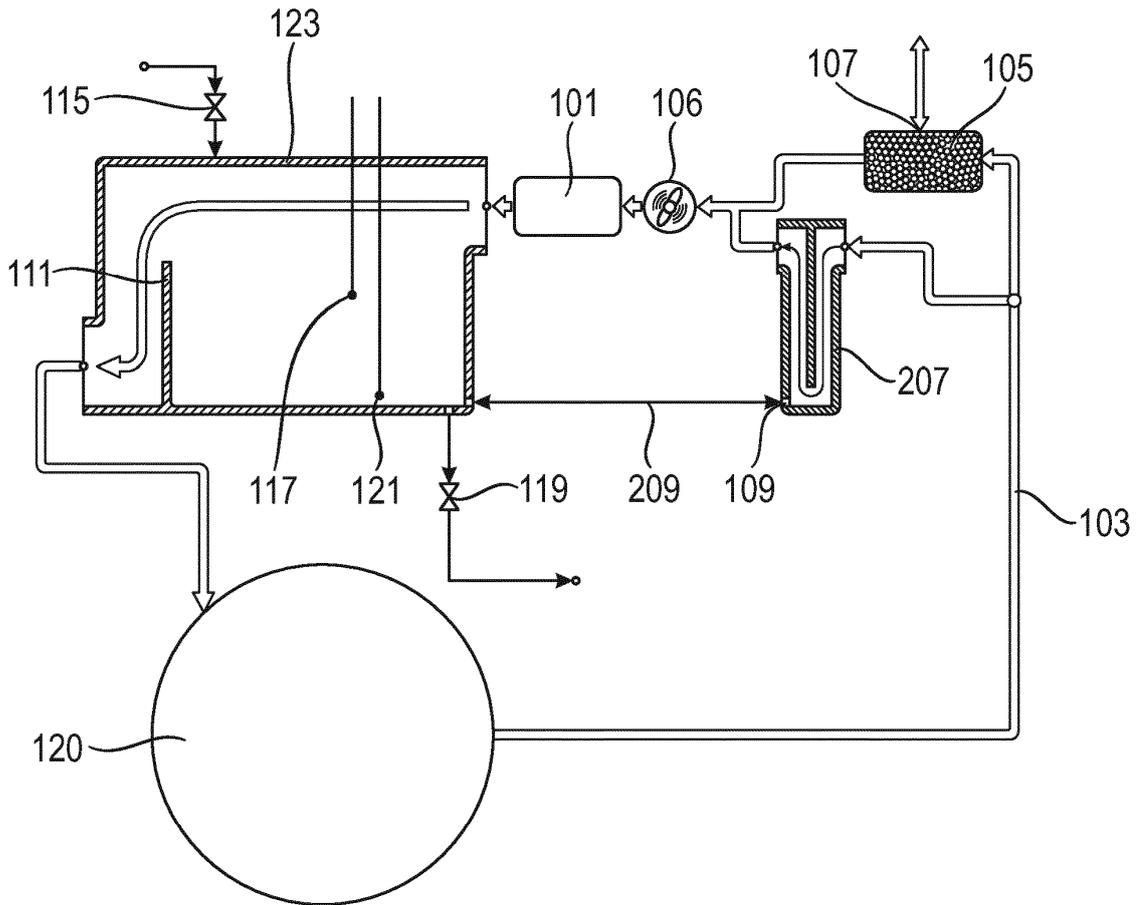


Fig. 3

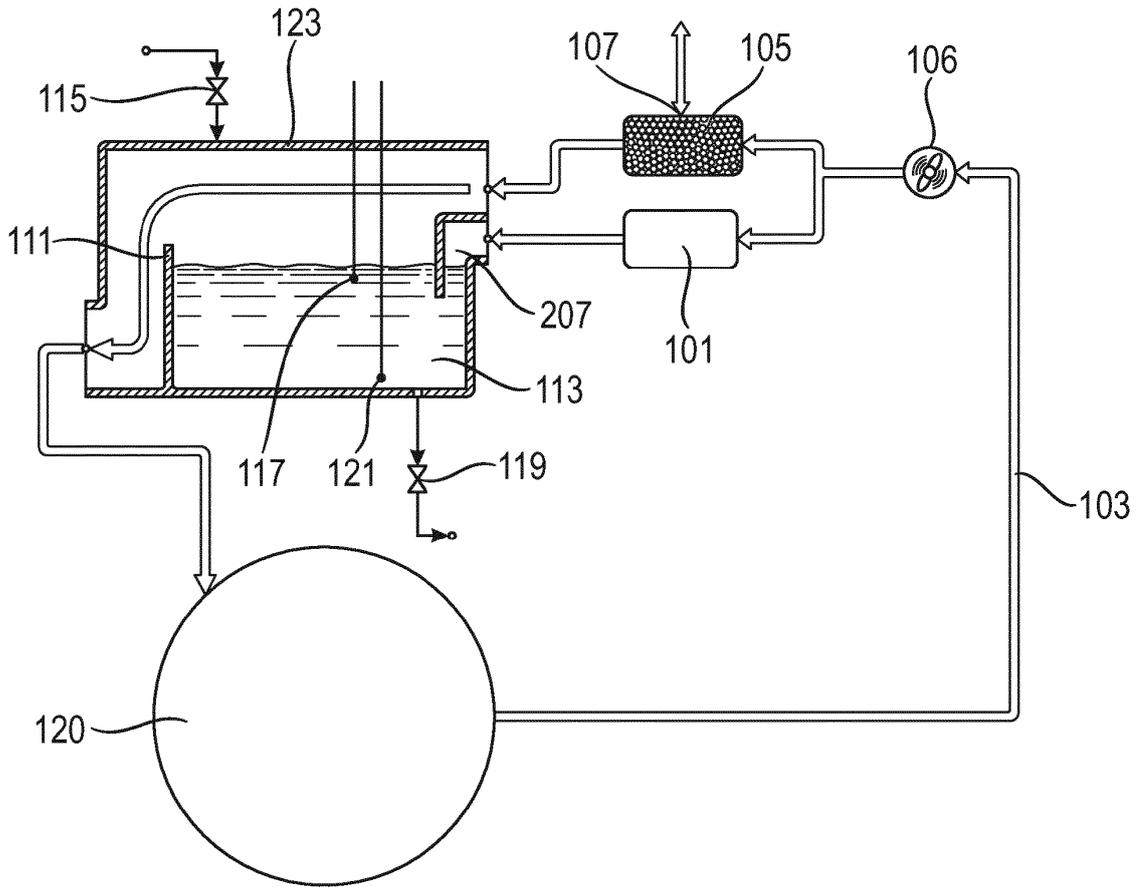


Fig. 4

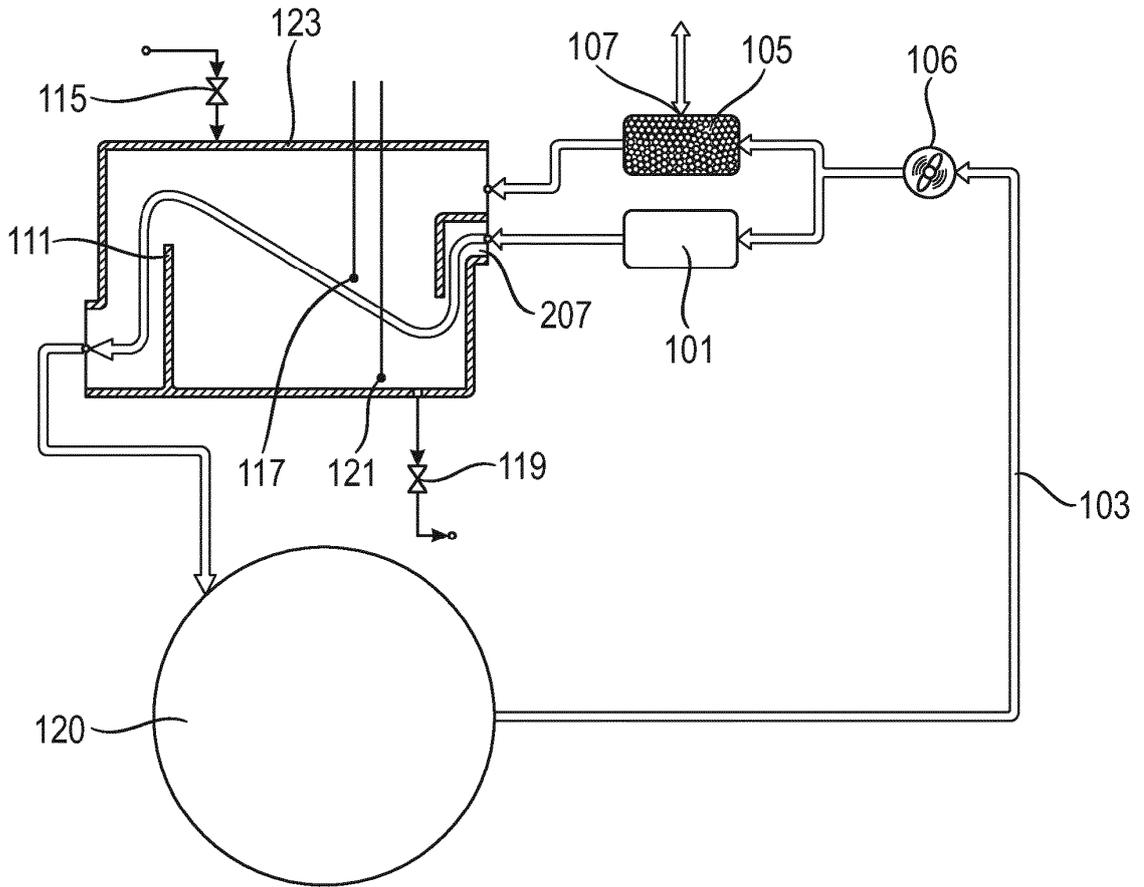


Fig. 5

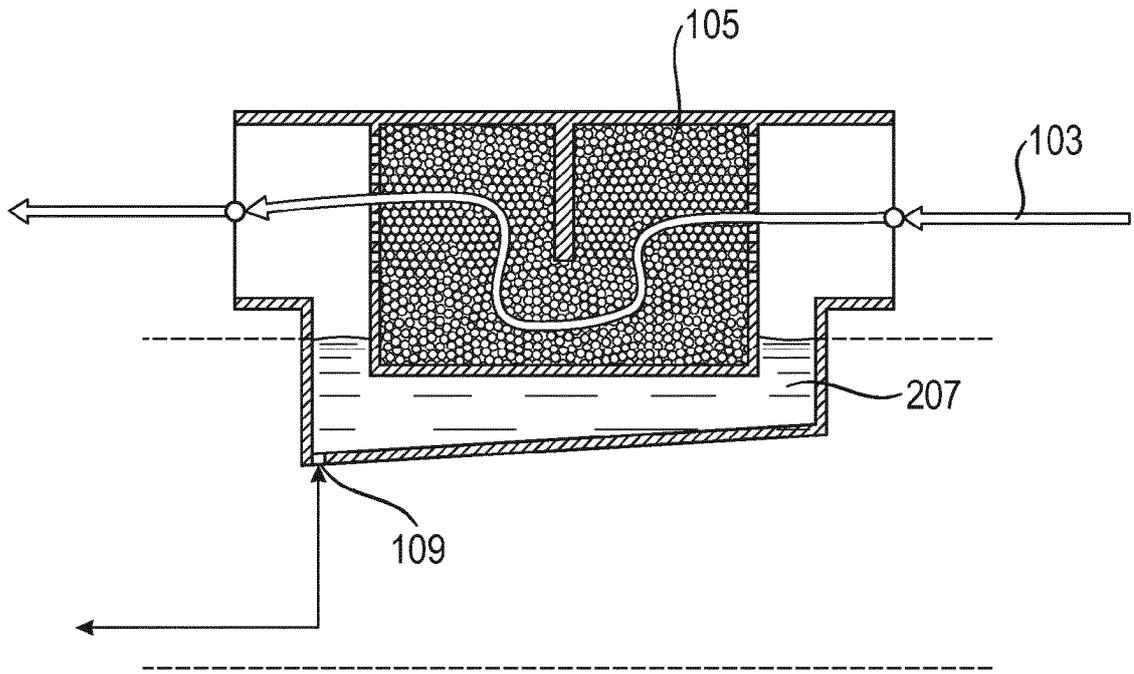


Fig. 6A

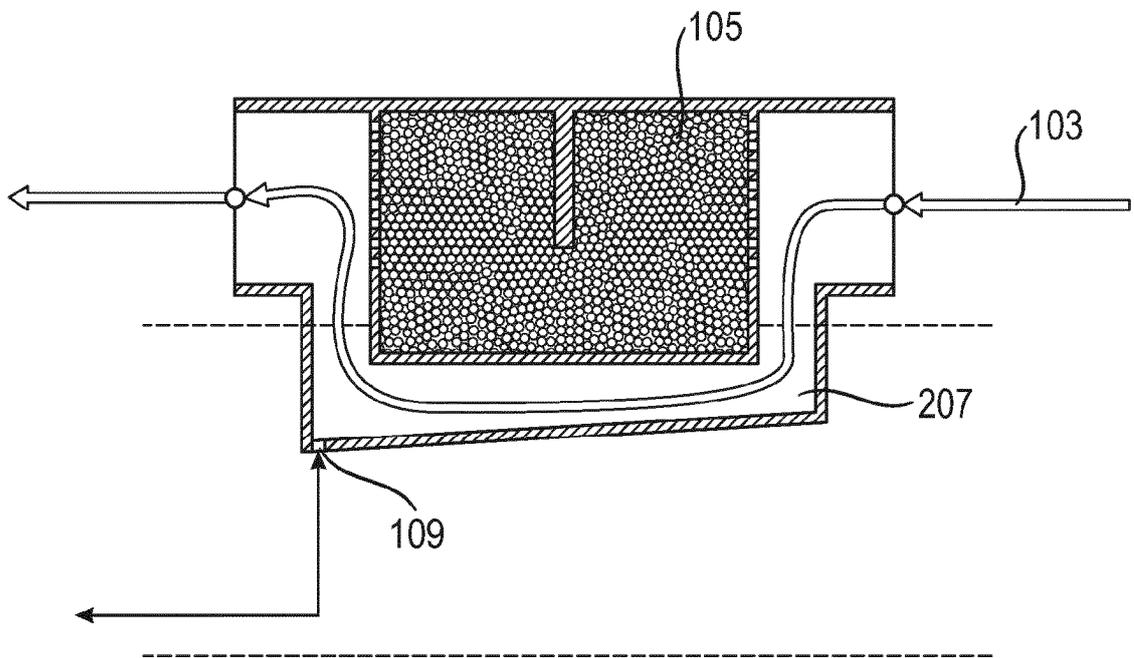


Fig. 6B

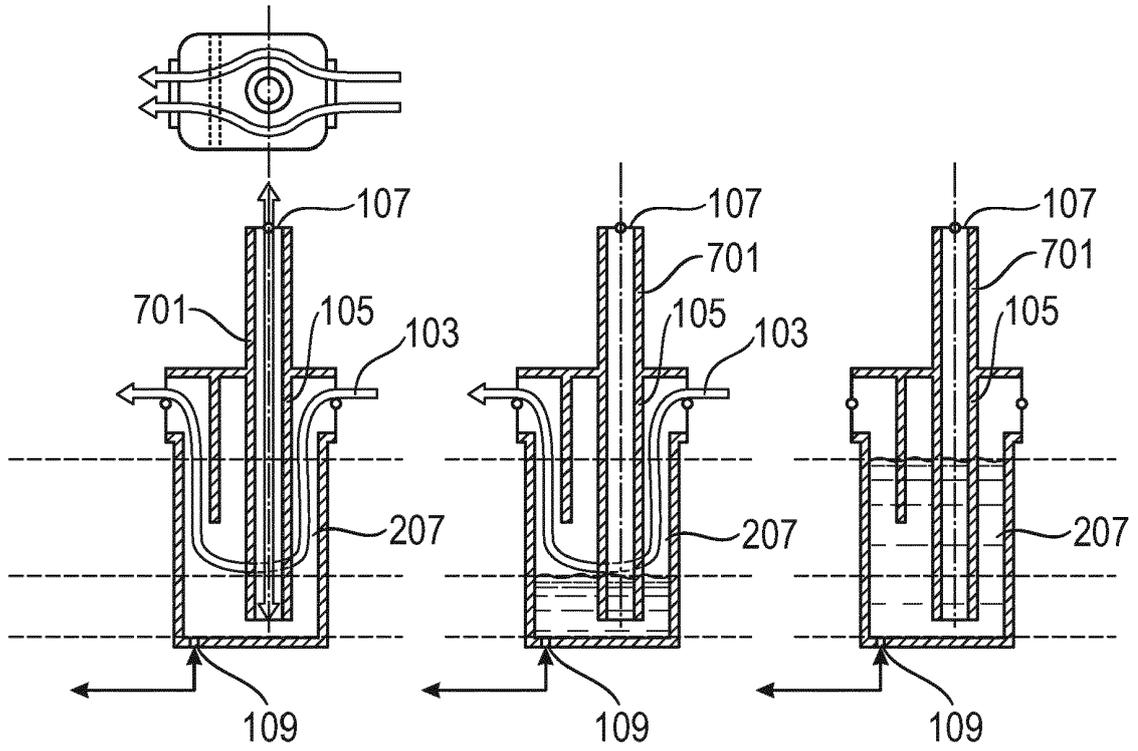


Fig. 7A

Fig. 7B

Fig. 7C