

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 603 574**

51 Int. Cl.:

C02F 1/00 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

C02F 1/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.06.2009 PCT/KR2009/003368**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.08.2010 WO10090377**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2009 E 09839744 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.08.2016 EP 2393571**

54 Título: **Procedimiento de limpieza de purificador de agua**

30 Prioridad:

04.02.2009 KR 20090008746

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

28.02.2017

73 Titular/es:

**LG ELECTRONICS INC. (100.0%)
128, Yeoui-daero,
Yeongdeungpo-gu, Seoul 07336, KR**

72 Inventor/es:

**MIN, DEUL-RE;
SUH, KWANG-HA;
CHO, MIN-JE;
KIM, YOUNG-JIN y
PARK, BYUNG-TAK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 603 574 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

Procedimiento de limpieza de purificador de agua

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un purificador de agua, y particularmente, a un procedimiento de limpieza de un purificador de agua capaz de retirar contaminantes acumulados en una parte interior del purificador de agua cuando el purificador de agua se ha usado durante un largo periodo de tiempo.

Antecedentes de la técnica

10 Generalmente, un purificador de agua sirve para filtrar ingredientes dañinos tales como materiales extraños o metales pesados incluidos en el agua de manera física o química. Un aparato similar al purificador de agua puede incluir un aparato de agua ionizada, etc.

El purificador de agua puede clasificarse directamente en uno de un tipo directo que está conectado directamente a un grifo y uno de un tipo almacenamiento configurado para pasar agua contenida en un recipiente a través de un filtro.

15 De acuerdo con principios o procedimientos de purificación de agua, el purificador de agua puede dividirse en un tipo de filtrado natural, un tipo de filtrado por conexión directa, un tipo de resina de intercambio de iones, un tipo de destilación, un tipo de ósmosis inversa, etc.

20 El procedimiento de filtrado natural es un procedimiento para purificar agua almacenada pasándola a través de un filtro cerámico por gravedad y el procedimiento de filtrado por conexión directa es un procedimiento para conectar directamente un purificador de agua a un grifo. El procedimiento de resina de intercambio de iones es un procedimiento para retirar del agua metal disuelto en agua en un modo de separación, usando un filtro de resina de intercambio ionizada, y el procedimiento de destilación es un procedimiento para purificar agua enfriando vapor generado cuando se hierve el agua. Y el procedimiento de ósmosis inversa es un procedimiento para filtrar impurezas pasando el agua a través de una membrana semipermeable usando una presión.

25 Este purificador de agua puede dividirse ampliamente en una unidad de filtrado para filtrar contaminantes de agua no tratada, una unidad de tanque de agua para almacenar agua purificada que ha pasado a través de la unidad de filtrado y una unidad de descarga para descargar el agua purificada almacenada en la unidad de tanque de agua.

30 Sin embargo, en el purificador de agua convencional, una función de la unidad de filtrado puede degradarse de acuerdo con el tiempo de uso o la cantidad de uso. Y componentes internos del purificador de agua, especialmente, componentes a través de los cuales pasa el agua o en los que el agua se almacena pueden tener manchas de agua o manchas contaminantes acumuladas en los mismos. Esto puede resultar en contaminación del agua potable del usuario.

Para evitar estos problemas, el purificador de agua se ha limpiado por una persona especial que limpia componentes del purificador de agua (denominado 'Codi') que visita periódicamente la casa o empresa del comprador del purificador de agua, para sustituir el filtro por uno nuevo.

35 Sin embargo, en el procedimiento convencional de limpieza de un purificador de agua por un Codi, un agente de limpieza se pone en la unidad de tanque de agua y a continuación el agua almacenada en la unidad de tanque de agua se descarga después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado.

40 Y el agente de limpieza que queda en la unidad de tanque de agua se retira suministrando agua a la unidad de tanque de agua y a continuación haciendo que el agua se descargue fuera por un usuario según las instrucciones del Codi.

Divulgación de la invención

Problema técnico

Este procedimiento convencional de limpieza de un purificador de agua tiene los siguientes problemas.

45 En primer lugar, la unidad de filtrado está provista de porciones de conexión de filtro para conectar secuencialmente una pluralidad de filtros a la misma. En este documento, ya que un agente de limpieza se introduce en la unidad de tanque de agua, los contaminantes o manchas de agua, etc. acumulados en las porciones de conexión de filtro pueden no retirarse fácilmente.

50 En segundo lugar, la intuición del Codi o el transcurso de tiempo determina si un procedimiento de limpieza que usa el agente de limpieza puesto en la unidad de tanque de agua se ha completado o no. En este caso, el Codi siempre tiene que preocuparse de su vigilancia. Cuando el criterio se realiza basándose en la intuición del Codi, puede producirse una diferencia de valor en un grado de limpieza.

En tercer lugar, cuando un usuario usa inmediatamente el purificador de agua sin seguir las instrucciones del Codi después de que se ha descargado fuera el agua con el agente de limpieza incluido, el usuario puede beber agua mezclada con el olor del agente de limpieza. Esto dar como resultado la insatisfacción del usuario con el servicio o el producto.

5 El documento JP 2000 061463 A se refiere a un procedimiento de limpieza de un purificador de agua en el que un cartucho, que tiene una membrana de separación dentro, se separa del purificador de agua y un agente de limpieza de membrana de separación se introduce en el cartucho separado para limpiar la membrana de separación.

El documento US 2004/040902 A1 se refiere a un sistema de filtrado de agua de auto-limpieza que incluye un desinfectante.

10 El documento US 2002/110482 A1 se refiere a un procedimiento para desinfectar un sistema de purificado de agua por ósmosis inversa, que incluye: desconectar un suministro de agua de una conexión de suministro de dicho sistema de purificación de agua; añadir un agente de limpieza a un desinfectante externo a dicho sistema de purificación de agua; conectar un suministro de agua a dicho desinfectante; conectar dicho desinfectante a dicha conexión de suministro de dicho sistema de purificación de agua; e introducir agua en dicho desinfectante de modo

15 que dicho agente de limpieza pase a través de dicho sistema de purificación de agua.

Solución técnica

Por lo tanto, un objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de limpieza de un purificador de agua capaz de realizar un procedimiento de limpieza usando un agente de limpieza y un procedimiento de aclarado etapa por etapa.

20 Otro objeto de la presente invención es proporcionar un procedimiento de limpieza de un purificador de agua capaz de excluir un procedimiento de espera durante un procedimiento de limpieza y un procedimiento de aclarado y capaz de solventar una inconveniencia de un usuario que se produzca durante un procedimiento de introducción de un agente de limpieza.

El objeto se resuelve mediante las características de la reivindicación independiente.

25 De acuerdo con el objeto de la presente invención, como se realiza y se describe ampliamente en el presente documento, se proporciona un procedimiento de limpieza de un purificador de agua que comprende: una unidad de filtrado para filtrar agua no tratada suministrada desde una cabeza de pozo en agua purificada; una unidad de tanque de agua para almacenar el agua purificada; y una unidad de descarga para descargar fuera el agua purificada almacenada en la unidad de tanque de agua, comprendiendo el procedimiento: una etapa de suministro de agua de limpieza, para el suministro de agua de limpieza en la que un agente de limpieza se disuelve en la

30 unidad de tanque de agua; una etapa de descarga de agua de limpieza, para la descarga del agua de limpieza cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado; una etapa de suministro de agua de aclarado, para el suministro de agua de aclarado a la unidad de tanque de agua cuando la etapa de suministro de agua de aclarado se ha completado; y una etapa de descarga de agua de aclarado, para la descarga del agua de aclarado cuando ha

35 transcurrido un tiempo predeterminado.

En la etapa de suministro de agua de limpieza del procedimiento de limpieza de un purificador de agua, un agente de limpieza puede introducirse en la unidad de tanque de agua y a continuación el agente de limpieza puede disolverse suministrando agua en la unidad de tanque de agua.

40 En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, la etapa de suministro de agua de limpieza puede comprender una etapa de acoplamiento de un recipiente del agente de limpieza de separación de un filtro de la unidad de filtrado y acoplar, a la unidad de filtrado, un recipiente del agente de limpieza que incluye un agente de limpieza almacenado en el mismo; y una etapa de suministro de agua no tratada, para el suministro de agua no tratada al recipiente del agente de limpieza y disolver de este modo el agente de limpieza por el agua no tratada.

45 En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, la unidad de tanque de agua puede llenarse hasta el nivel más alto con el agua de limpieza.

El procedimiento de limpieza de un purificador de agua puede comprender además una etapa de descarga de agua restante para la descarga de agua purificada que queda en la unidad de tanque de agua antes de la etapa de suministro de agua de limpieza.

50 El procedimiento de limpieza de un purificador de agua puede comprender además una etapa de acoplamiento de filtro de separación del recipiente del agente de limpieza de la unidad de filtrado y a continuación acoplar un filtro a la unidad de filtrado después de la etapa de descarga de agua de limpieza.

En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, la unidad de filtrado puede incluir una pluralidad de porciones de acoplamiento para acoplar una pluralidad de filtros a la misma y porciones de conexión de filtro para comunicar en serie los filtros acoplados a las porciones de acoplamiento entre sí.

55 El recipiente del agente de limpieza puede acoplarse a una de las porciones de acoplamiento y tapas de derivación para comunicar las porciones de conexión de filtro conectadas a las respectivas porciones de acoplamiento entre sí

pueden acoplarse al resto de porciones de acoplamiento.

En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, el recipiente del agente de limpieza puede acoplarse a la porción de acoplamiento a través de la cual pasa en primer lugar agua no tratada.

5 El procedimiento de limpieza de un purificador de agua puede comprender además una etapa de acoplamiento de filtro de separación del recipiente del agente de limpieza de la unidad de filtrado y acoplamiento de filtro que incluye un filtro de pre-carbono y un filtro post-carbono a la unidad de filtrado después de la etapa de descarga de agua de limpieza.

10 En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, la unidad de tanque de agua puede incluir un tanque de almacenamiento para almacenar agua purificada que ha pasado a través de la unidad de filtrado, un tanque de agua fría comunicado con el tanque de almacenamiento para almacenar agua fría y un tanque de agua caliente comunicado con el tanque de almacenamiento para almacenar agua caliente.

Cada uno del tanque de almacenamiento, el tanque de agua fría y el tanque de agua caliente puede llenarse hasta el nivel más alto con el agua de limpieza, respectivamente.

15 En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, la etapa de descarga de agua de limpieza puede comprender además una etapa de informe de finalización de limpieza para informar de la finalización de un procedimiento de limpieza cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado y una etapa de conexión de manguera de desagüe para conectar la manguera de desagüe a la unidad de descarga.

En la etapa de suministro de agua de aclarado del procedimiento de limpieza de un purificador de agua, el agua de aclarado llena la unidad de tanque de agua hasta el nivel más alto.

20 El procedimiento de limpieza de un purificador de agua puede comprender además una etapa de informe de finalización de aclarado para informar informa de la finalización de un procedimiento de limpieza después de que la etapa de descarga de agua de aclarado se ha completado.

En el procedimiento de limpieza de un purificador de agua, la etapa de informe de finalización de aclarado puede realizarse mediante uno de un medio visual o auditivo.

25 El procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con la presente invención puede tener las siguientes ventajas.

En primer lugar, procedimientos de limpieza y aclarado para un purificador de agua puede ejecutarse automáticamente por una serie de procedimientos consecutivos. Por consiguiente, si es necesario un usuario puede limpiar directamente el purificador de agua sin requerir una visita del Codi.

30 En segundo lugar, puede reducirse el número de veces que el Codi visita la casa del usuario para la limpieza del purificador de agua. Esto puede permitir al Codi tener una eficiencia de trabajo mejorada y prestar menos esfuerzos a un procedimiento de limpieza del purificador de agua.

35 En tercer lugar, el procedimiento de limpieza del purificador de agua puede ejecutarse de vez en cuando de acuerdo con la necesidad del usuario. Esto puede permitir que se venda el recipiente del agente de limpieza que incluye un agente de limpieza en el mismo como un componente único, resultando en una rentabilidad mejorada para la compañía del producto.

Los anteriores y otros objetos, características, aspectos y ventajas de la presente invención resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de la presente invención cuando se tome en conjunción con los dibujos adjuntos.

40 **Breve descripción de los dibujos**

La Figura 1 es un diagrama de tuberías que muestra esquemáticamente un purificador de agua al que se le aplica un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

45 la Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de limpieza de la Figura 2;

la Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de descarga de agua de limpieza de la Figura 2;

la Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de aclarado de la Figura 2;

50 la Figura 6 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de informe de finalización de aclarado de la Figura 2;

la Figura 7 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de limpieza en un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una segunda realización de la presente invención; y

la Figura 8 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de aclarado en el procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con la segunda realización de la presente

invención.

Mejor modo para llevar a cabo la invención

A continuación se proporciona una descripción detallada de la presente invención, con referencia a los dibujos adjuntos.

- 5 En lo sucesivo, se explica con más detalle un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención con referencia a los dibujos adjuntos. Las expresiones que se explicarán más adelante están definidas en consideración a las funciones de la presente invención, que pueden denominarse de diferente forma de acuerdo según el usuario, la intención de un operador o los convencionalismos. Por lo tanto, las expresiones deberían definirse de acuerdo con la presente invención.
- 10 La Figura 1 es un diagrama de tuberías que muestra esquemáticamente un purificador de agua al que se le aplica un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención.
- Haciendo referencia a la Figura 1, se explicará un purificador de agua al que se le aplica un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención.
- 15 Como se muestra en la Figura 1, un purificador de agua 10 al que se le aplica un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención puede comprender una unidad 20 de filtrado para filtrar agua no tratada en agua purificada; una unidad 30 de tanque de agua para almacenar el agua purificada en el mismo; y una unidad 40 de descarga para descargar fuera el agua purificada almacenada en la unidad 30 de tanque de agua.
- 20 La unidad 20 de filtrado sirve para filtrar agua no tratada suministrada desde una cabeza de pozo tal como un grifo y un tanque de almacenamiento, en agua purificada. Y la unidad 20 de filtrado puede incluir al menos un filtro 21 y una cabeza 27 de filtro. En la cabeza 27 de filtro, se forman porciones 23 de acoplamiento para acoplar los filtros 21 a la misma y porciones 25 de conexión de filtro para comunicar los filtros 21 acoplados a las porciones 23 de acoplamiento entre sí de modo que el agua purificada que ha pasado a través de los filtros 21 puede suministrarse a
- 25 la unidad 30 de tanque de agua.
- Los filtros 21 pueden consistir en un filtro 21a de sedimentos, un filtro 21b de pre-carbono, un filtro 21c de membrana de ósmosis inversa y un filtro post-carbono.
- Los filtros 21 adicionalmente pueden incluir un filtro de ultra filtración y filtro de nano filtración.
- 30 El filtro 21a de sedimentos está provisto de una tela no tejida, de este modo filtra materiales extraños y materiales flotantes contenidos en el agua no tratada.
- El filtro 21b de pre-carbono sirve para filtrar cloro u olores contenidos en el agua no tratada mediante la aplicación de una superficie activa de carbono al agua no tratada.
- El filtro de membrana de ósmosis inversa 21c sirve para filtrar partículas diminutas que tienen un tamaño de aproximadamente 0,001 µm.
- 35 El filtro 21d post-carbono tiene una mejor absorción que la superficie activa de carbono del filtro 21b de pre-carbono, eliminando de este modo olores y tintes.
- El filtro de ultra filtración se implementa como una membrana en forma de hilo que tiene un centro hueco, filtrando de este modo bacterias contenidas en el agua no tratada.
- 40 Los filtros 21 se acoplan de forma desmontable a la cabeza 27 de filtro y conecta los filtros 21 en serie. Y la cabeza 27 de filtro sirve para conectar la cabeza de pozo y la unidad 30 de tanque de agua entre sí.
- Para ello, la cabeza 27 de filtro puede incluir porciones 23 de acoplamiento a las que se acoplan los filtros 21 y porciones 25 de conexión de filtro implementadas en forma de tubos para conectar en serie las porciones 23 de acoplamiento entre sí de modo que el agua que ha pasado a través de un filtro 21 puede suministrarse al siguiente filtro 21.
- 45 En el tubo que conecta la cabeza 11 de pozo y la unidad 20 de filtrado, adicionalmente puede proporcionarse un pre-filtro 26, una válvula 24 de suministro de agua no tratada y una unidad 22 de detección de cantidad de flujo.
- 50 La unidad 20 de filtrado sirve para filtrar contaminantes con anticipación, los contaminantes suministrados a la unidad 20 de filtrado para degradar la eficiencia de los filtros 21. La válvula 24 de suministro de agua no tratada sirve para controlar el suministro del agua no tratada a la unidad 20 de filtrado. Y la unidad 22 de detección de cantidad de flujo sirve para medir una cantidad de flujo del agua no tratada suministrada a la unidad 20 de filtrado para comprobar el estado actual del pre-filtro 26 y si el pre-filtro 26 tiene que ser sustituido por uno nuevo.

La válvula 24 de suministro de agua no tratada puede implementarse como una válvula de compuerta, una válvula de purga, etc. que se abren y cierran manualmente o como una electroválvula que se abre y cierra automáticamente.

5 La unidad 30 de tanque de agua puede implementarse como un tanque 31 de almacenamiento para almacenar agua purificada que ha pasado a través de la unidad 20 de filtrado. El tanque 31 de almacenamiento puede estar provisto de una válvula 34 de flotador abierta y cerrada por una fuerza de flotación cuando una cantidad predeterminada del agua purificada se almacena en el tanque 31 de almacenamiento.

El tanque 31 de almacenamiento adicionalmente puede estar provisto de un sensor 31a de nivel de agua para detectar la cantidad de agua purificada almacenada en el tanque 31 de almacenamiento.

10 Además del tanque 31 de almacenamiento, la unidad 31 de tanque de agua adicionalmente puede incluir un tanque 33 de agua fría y un tanque 35 de agua caliente configurados para comunicarse con el tanque 31 de almacenamiento, respectivamente.

15 El tanque 33 de agua fría puede disponerse debajo del tanque 31 de almacenamiento formándose integralmente con el tanque 31 de almacenamiento o para comunicarse con el tanque 31 de almacenamiento acoplándose al tanque 31 de almacenamiento. La unidad 30 de tanque de agua adicionalmente puede estar provista de una placa 32 de separación configurada para separar el tanque 31 de almacenamiento y el tanque 33 de agua fría entre sí y que tiene un agujero 32a de suministro de agua purificada a través del cual puede suministrarse agua purificada almacenada en el tanque 31 de almacenamiento al tanque 33 de agua fría.

20 El tanque 35 de agua caliente puede implementarse para formarse de forma separada del tanque 31 de almacenamiento, pero para comunicarse con el tanque 31 de almacenamiento. Y el tanque 35 de agua caliente puede configurarse para recibir agua purificada a través de un tubo 36 de suministro de agua purificada que se extiende desde la placa 32 de separación.

El tubo 36 de suministro de agua purificada puede estar provisto de una válvula 36a de control de cantidad de agua caliente para controlar la cantidad de agua purificada a suministrar al tanque 35 de agua caliente.

25 Por consiguiente, la cantidad de agua fría almacenada en el tanque 33 de agua fría se controla mediante la válvula 34 de flotador y la cantidad de agua caliente almacenada en el tanque 35 de agua caliente se controla mediante la válvula 36a de control de cantidad de agua caliente.

30 En este documento, un intercambiador 33b térmico (por ejemplo, evaporador, etc.) para refrigerar agua purificada almacenada en el tanque 33 de agua fría puede enrollarse en una circunferencia exterior del tanque 33 de agua fría. Y un calentador 35b para calentar agua purificada almacenada en el tanque 35 de agua caliente puede enrollarse en una circunferencia exterior del tanque 35 de agua caliente.

Para una tasa de intercambio térmico mejorada, el intercambiador 33b térmico y el calentador 35b pueden disponerse dentro del tanque 33 de agua fría y del tanque 35 de agua caliente.

35 Sensores 33a y 35a de temperatura para detectar temperaturas de agua fría y agua caliente almacenada en el tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente pueden disponerse en el tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente, respectivamente.

En estas configuraciones, puede controlarse cada operación del intercambiador 33b térmico y el calentador 35b.

40 El tanque 35 de agua caliente se dispone de forma separada del tanque 31 de almacenamiento y del tanque 33 de agua fría, para evitar la disminución de una eficiencia de refrigeración por parte del tanque 33 de agua fría o multiplicación de contaminantes dentro del agua purificada almacenada en el tanque 31 de almacenamiento, ambas debido al calor del calentador 35b.

La unidad 40 de descarga puede estar provista de válvulas 43 y 45 de apertura o de cierre para abrir o cerrar un tubo 33c de agua fría y un tubo 35c de agua caliente conectados al tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente, respectivamente.

45 Las válvulas 43 y 45 de apertura o de cierre pueden implementarse como electroválvulas abiertas o cerradas mediante la recepción de entradas eléctricas, así como válvulas de purga y válvulas mecánicas.

En lo sucesivo, se explicará un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con la primera realización de la presente invención.

50 La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención, la Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de limpieza de la Figura 2, la Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de descarga de agua de limpieza de la Figura 2, la Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de aclarado de la Figura 2 y la Figura 6 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de informe de finalización de aclarado de la Figura 2.

Haciendo referencia a las Figuras 2 a 5, el procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una primera realización de la presente invención comprende una etapa (S110) de suministro de agua de limpieza, una etapa (S130) de descarga de agua de limpieza, una etapa (S150) de suministro de agua de aclarado y una etapa (S170) de descarga de agua de aclarado, secuencialmente.

- 5 En la etapa (S110) de suministro de agua de limpieza, se suministra agua de limpieza, en la que un agente de limpieza se ha disuelto, a la unidad 30 de tanque de agua.

En este documento, puede obtenerse el agua de limpieza introduciendo un agente de limpieza en la unidad 30 de tanque de agua, a continuación mediante el suministro de agua purificada que ha pasado a través de la unidad 20 de filtrado a la unidad 30 de tanque de agua, disolver de este modo el agente de limpieza.

- 10 Preferentemente, cada uno del tanque 31 de almacenamiento, el tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente de la unidad 30 de tanque de agua se llena hasta el nivel más alto con el agua de limpieza.

Para ello, en un estado en el que se abre la válvula 36a de control de cantidad de agua caliente del tubo 36 de suministro de agua purificada que comunica el tanque 31 de almacenamiento y el tanque 35 de agua caliente entre sí, el sensor 31a de nivel de agua, etc. detecta si el tanque 35 de agua caliente se llena hasta el nivel más alto con agua. Una vez que se detecta que el tanque 35 de agua caliente se ha llenado hasta el nivel más alto, se cierra la válvula 36a de control de cantidad de agua caliente. A continuación, se detecta si el tanque 31 de almacenamiento se ha llenado hasta el nivel más alto con agua. Una vez que se detecta que el tanque 31 de almacenamiento se ha llenado hasta el nivel más alto, se detiene el suministro de agua no tratada.

- 20 A continuación, una vez que la etapa de suministro de agua de limpieza se ha completado, la etapa (S130) de descarga de agua de limpieza se inicia después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado.

En este documento, el tiempo predeterminado indica el tiempo necesario para limpiar la unidad 30 de tanque de agua mediante agua de limpieza y puede variar de acuerdo con la forma de la unidad 30 de tanque de agua, el tamaño del purificador de agua y la concentración del agua de limpieza. Este tiempo predeterminado pueden determinarlo los expertos en la técnica de la presente invención.

- 25 La etapa (S130) de descarga de agua de limpieza adicionalmente puede incluir una etapa (S133) de informe de finalización de limpieza para informar de la finalización de un procedimiento de limpieza al exterior después de detectar el transcurso de un tiempo predeterminado.

Esto puede resolver el inconveniente convencional de comprobar manualmente si un tiempo predeterminado ha transcurrido o no.

- 30 La presente invención puede comprender además una etapa (S135) de acoplamiento de manguera de desagüe para acoplar, a la unidad 40 de descarga, una manguera de desagüe (no mostrada) que conecta la unidad 40 de descarga a un agujero de desagüe tal como un fregadero doméstico.

Puede evitarse que el agua de limpieza se descargue a un lado no deseado informando repetidamente de la finalización de un procedimiento de limpieza después de detectar periódicamente si la manguera de desagüe se ha conectado a la unidad 40 de descarga.

- 35 Una vez que el agua de limpieza se ha descargado fuera completamente, se inicia la etapa (S150) de suministro de agua de aclarado para suministrar agua de aclarado a la unidad 30 de tanque de agua.

Si el agua de limpieza se ha descargado fuera completamente o no puede determinarse basándose en un tiempo de descarga calculado mediante la detección de la cantidad del agua de limpieza suministrada a la unidad 30 de tanque de agua y una velocidad de descarga. Como alternativa, si el agua de limpieza se ha descargado fuera completamente puede determinarse a base de niveles de agua del tanque 31 de almacenamiento, el tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente, cada uno percibido por un sensor de nivel de agua provisto en el mismo.

- 40 La etapa de suministro de agua de aclarado es muy similar a la etapa (S110) de suministro de agua de limpieza excepto que el agente de limpieza se ha retirado y por lo tanto su explicación detallada se omite.

- 45 Preferentemente, como en la etapa de suministro de agua de limpieza, la etapa (S150) de suministro de agua de aclarado se ejecuta llenando de agua purificada hasta el nivel más alto de la unidad 30 de tanque de agua.

Una vez que transcurre un tiempo predeterminado después de que la etapa de suministro de agua de aclarado se ha completado, el agua de aclarado se descarga fuera y el procedimiento de limpieza para el purificador de agua se completa.

- 50 Si el agua de aclarado se ha descargado completamente o no se determina casi de la misma manera que el criterio de si el agua de limpieza se ha descargado completamente y su explicación detallada se omite.

Haciendo referencia a la Figura 6, la presente invención puede comprender además una etapa (S181) de informe de finalización de aclarado después de la etapa (S170) de descarga de agua de aclarado se ha completado.

5 La etapa (S181) de información de finalización de aclarado incluye una etapa de informe de finalización de un procedimiento de aclarado al exterior después de que se determine que el agua de aclarado se ha descargado completamente.

En este documento, se puede informar al exterior de la finalización de un procedimiento de aclarado de una manera visual o auditiva.

En la manera visual, medios de iluminación tal como un diodo emisor de luz (LED) pueden iluminarse ENCENDIDO o APAGADO o pueden usarse medios de presentación tal como una pantalla de cristal líquido (LCD).

10 En la manera auditiva, un sonido tal como un sonido de pitido puede generarse para informar de la finalización de un procedimiento de aclarado al exterior. Preferentemente, diversos tipos de sonidos se implementan de modo que un usuario pueda seleccionarlo de acuerdo con su preferencia.

También es preferible expandir los tipos de una fuente de sonido de modo que el usuario pueda seleccionar los que desee, introduciendo directamente diversos archivos tales como mp3, wave, dcf y cda del exterior.

15 Después de la etapa de informe de finalización de aclarado, se realiza una etapa (S183) de determinación de si la manguera de desagüe se ha retirado. Si la manguera de desagüe no se ha retirado todavía, la etapa (S181) de informe de finalización de aclarado se repite periódicamente. Por el contrario, una vez que la manguera de desagüe se ha retirado, el procedimiento de limpieza finaliza completamente.

20 En lo sucesivo, se explica un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una segunda realización de la presente invención con referencia a las Figuras 7 y 8.

Las explicaciones para la misma configuración como la de la primera realización y su descripción detallada se omiten.

25 La Figura 7 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de limpieza en un procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con una segunda realización de la presente invención y la Figura 8 es un diagrama de flujo que muestra una etapa de suministro de agua de aclarado en el procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con la segunda realización de la presente invención.

30 El procedimiento de limpieza de un purificador de agua de acuerdo con la segunda realización es similar al procedimiento de acuerdo con la primera realización, en el que están comprendidas secuencialmente una etapa (S210) de suministro de agua de limpieza, una etapa (S230) de descarga de agua de limpieza, una etapa (S250) de suministro de agua de aclarado y una etapa (S270) de descarga de agua de aclarado. Sin embargo, el procedimiento de acuerdo con la segunda realización es diferente del procedimiento de acuerdo con la primera realización en una etapa de suministro de agua de limpieza y en una etapa de suministro de agua de aclarado.

35 Haciendo referencia a la Figura 7, en la etapa de suministro de agua de limpieza, un recipiente del agente de limpieza que incluye un agente de limpieza almacenado en el mismo, en lugar de los filtros 21, se acopla a la unidad 20 de filtrado. A continuación, se suministra agua no tratada a la unidad 30 de tanque de agua para usarse como agua de limpieza.

40 Para ello, la etapa (S210) de suministro de agua de limpieza puede incluir una etapa (S211) de acoplamiento de un recipiente del agente de limpieza para separar los filtros 21 de la unidad 20 de filtrado y a continuación acoplar un recipiente del agente de limpieza que incluye un agente de limpieza almacenado en el mismo, a la unidad 20 de filtrado; y una etapa (S215) de disolución de agente de limpieza para suministrar el agua no tratada al recipiente del agente de limpieza y disolver de este modo el agente de limpieza mediante el agua no tratada.

45 La etapa (S210) de suministro de agua de limpieza adicionalmente puede incluir una etapa (S213) de descarga de agua restante para descargar fuera agua purificada que quede en la unidad 30 de tanque de agua antes de suministrar el agua no tratada al recipiente del agente de limpieza. Esto puede evitar la disminución de una concentración del agua de limpieza debido al agua purificada que queda en la unidad 30 de tanque de agua.

50 Cada uno del tanque 31 de almacenamiento, el tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente de la unidad 30 de tanque de agua se llena hasta el nivel más alto con el agua no tratada, respectivamente. Una vez que se detecta que cada uno del tanque 31 de almacenamiento, el tanque 33 de agua fría y el tanque 35 de agua caliente de la unidad 30 de tanque de agua se han llenado hasta el nivel más alto con el agua no tratada, se detiene el suministro del agua no tratada.

El recipiente del agente de limpieza se acopla a una de las porciones 23 de acoplamiento y el resto de porciones 23 de acoplamiento se acoplan a tapas de derivación que comunican entre sí las porciones 25 de conexión de filtro conectadas al resto de porciones de acoplamiento.

Preferentemente, entre las porciones 23 de acoplamiento, el recipiente del agente de limpieza se acopla a la porción 23 de acoplamiento a través de la cual pasa en primer lugar el agua no tratada.

5 En la presente invención, el agua de limpieza que ha pasado a través del recipiente del agente de limpieza acoplado a la porción 23 de acoplamiento, a través de la cual pasa en primer lugar el agua no tratada a través del resto de porciones 25 de conexión de filtro, limpiando de este modo el interior del resto de porciones 25 de conexión de filtro. Esto puede mejorar la eficiencia de limpieza. Y el recipiente del agente de limpieza puede venderse como un componente único tal como un cartucho de tóner de una impresora láser. En este caso, un usuario puede limpiar fácilmente el purificador de agua sin requerir la visita del Codi.

10 Recientemente, el número de viviendas unifamiliares ha aumentado, lo que tiene como resultado que es difícil concertar una cita entre el Codi y el usuario para una hora de visita para limpiar el purificador de agua. Y el coste debido a la visita del Codi y el coste de limpieza se incluyen en el coste de venta total del purificador de agua. Cuando se consideran estas tendencias recientes, la limpieza directa del purificador de agua por parte del usuario usando el recipiente del agente de limpieza puede mejorar el grado de satisfacción del usuario con el producto.

15 Haciendo referencia a la Figura 8, la etapa (S250) de suministro de agua de aclarado incluye una etapa (S251) de acoplamiento de filtro para separar el recipiente del agente de limpieza de la unidad de filtrado y acoplar el filtro a la unidad de filtrado después de que la etapa (S130) de descarga de agua de limpieza se haya completado.

Por consiguiente, se evita que el agua de limpieza que queda en el recipiente del agente de limpieza sea suministrada de nuevo a la unidad 30 de tanque de agua. Además, ya que un procedimiento de aclarado se realiza mediante la utilización de agua purificada por parte de los filtros 21, puede mejorarse una eficiencia de aclarado.

20

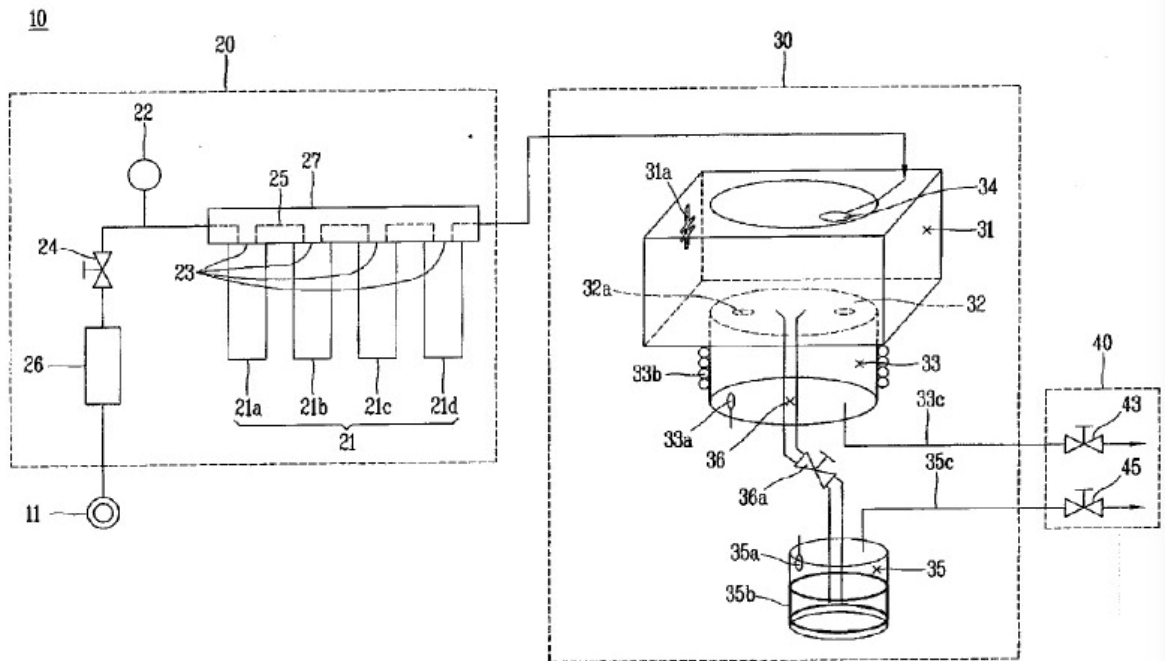
REIVINDICACIONES

- 5 1. Un procedimiento de limpieza de un purificador (10) de agua que comprende: una unidad (20) de filtrado; una unidad (30) de tanque de agua para almacenar agua purificada que ha pasado a través de la unidad (20) de filtrado; y una unidad (40) de descarga para descargar fuera el agua purificada almacenada en la unidad (30) de tanque de agua, comprendiendo el procedimiento:
- una etapa (S110, S210) de suministro de agua de limpieza para el suministro de agua de limpieza en la que un agente de limpieza se disuelve en la unidad (30) de tanque de agua;
- una etapa (S130, S230) de descarga de agua de limpieza para la descarga fuera del agua de limpieza suministrada a la unidad (30) de tanque de agua cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado;
- 10 una etapa (S150, S250) de suministro de agua de aclarado para el suministro de agua de aclarado a la unidad (30) de tanque de agua cuando se ha completado la etapa (S130, S230) de descarga de agua de limpieza; y una etapa (S170, S270) de descarga de agua de aclarado para la descarga del agua de aclarado cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado,
- 15 en el que el procedimiento comprende además una etapa (S211) de acoplamiento de un recipiente del agente de limpieza de separación de un filtro (21) de la unidad (20) de filtrado y acoplamiento de un recipiente del agente de limpieza teniendo el agente de limpieza almacenado en el mismo a la unidad (20) de filtrado, antes de la etapa (S210) de suministro de agua de limpieza, y
- 20 en el que en la etapa (S110, S210) de suministro de agua de limpieza, el agente de limpieza se introduce en la unidad (30) de tanque de agua a través de la unidad (20) de filtrado y el agente de limpieza en el recipiente del agente de limpieza está disuelto con agua (S215).
2. El procedimiento de la reivindicación 1, en el que la unidad (30) de tanque de agua se llena hasta el nivel más alto con el agua de limpieza.
3. El procedimiento de la reivindicación 2, que comprende además una etapa (S213) de descarga de agua restante para la descarga fuera del agua restante en la unidad (30) de tanque de agua antes de la etapa (S210) de suministro de agua de limpieza.
- 25 4. El procedimiento de la reivindicación 2 o 3, que comprende además una etapa (S251) de acoplamiento de filtro de separación del recipiente del agente de limpieza de la unidad (20) de filtrado y a continuación acoplamiento del filtro (21) a la unidad (20) de filtrado después de la etapa (S130, S230) de descarga de agua de limpieza.
5. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en el que la unidad (20) de filtrado comprende:
- 30 una pluralidad de porciones (23) de acoplamiento para acoplar una pluralidad de filtros (21) a la misma; y porciones (25) de conexión de filtro para comunicar entre sí en serie los filtros (21) acoplados a las porciones (23) de acoplamiento.
6. El procedimiento de la reivindicación 5, en el que el recipiente del agente de limpieza se acopla a una de las porciones (23) de acoplamiento y tapas de derivación para comunicar el filtro (21) que conecta porciones entre sí, están acopladas al resto de porciones (23) de acoplamiento.
- 35 7. El procedimiento de la reivindicación 6, en el que el recipiente del agente de limpieza está acoplado a la porción (23) de acoplamiento más alta en una dirección de flujo del agua.
8. El procedimiento de la reivindicación 6, que comprende además una etapa de acoplamiento de filtro (21) de separación del recipiente del agente de limpieza de la porción (23) de acoplamiento y a continuación acoplamiento del filtro (21) a la porción (23) de acoplamiento después de la etapa (S130, S230) de descarga de agua de limpieza.
- 40 9. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que la unidad (30) de tanque de agua comprende:
- un tanque (31) de almacenamiento para almacenar agua purificada que ha pasado a través de la unidad (20) de filtrado;
- 45 un tanque (33) de agua fría comunicado con el tanque (31) de almacenamiento para almacenar agua fría; y un tanque (35) de agua caliente comunicado con el tanque (31) de almacenamiento para almacenar agua caliente.
10. El procedimiento de la reivindicación 9, en el que en la etapa (S110, S210) de suministro de agua de limpieza, cada uno de entre el tanque (31) de almacenamiento, el tanque (33) de agua fría y el tanque (35) de agua caliente se llena hasta el nivel más alto con el agua de limpieza, respectivamente.
- 50 11. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la etapa (S130, S230) de descarga de agua de limpieza comprende además:
- una etapa (S133) de informe de finalización de limpieza para informar la finalización de un procedimiento de limpieza cuando ha transcurrido un tiempo predeterminado; y

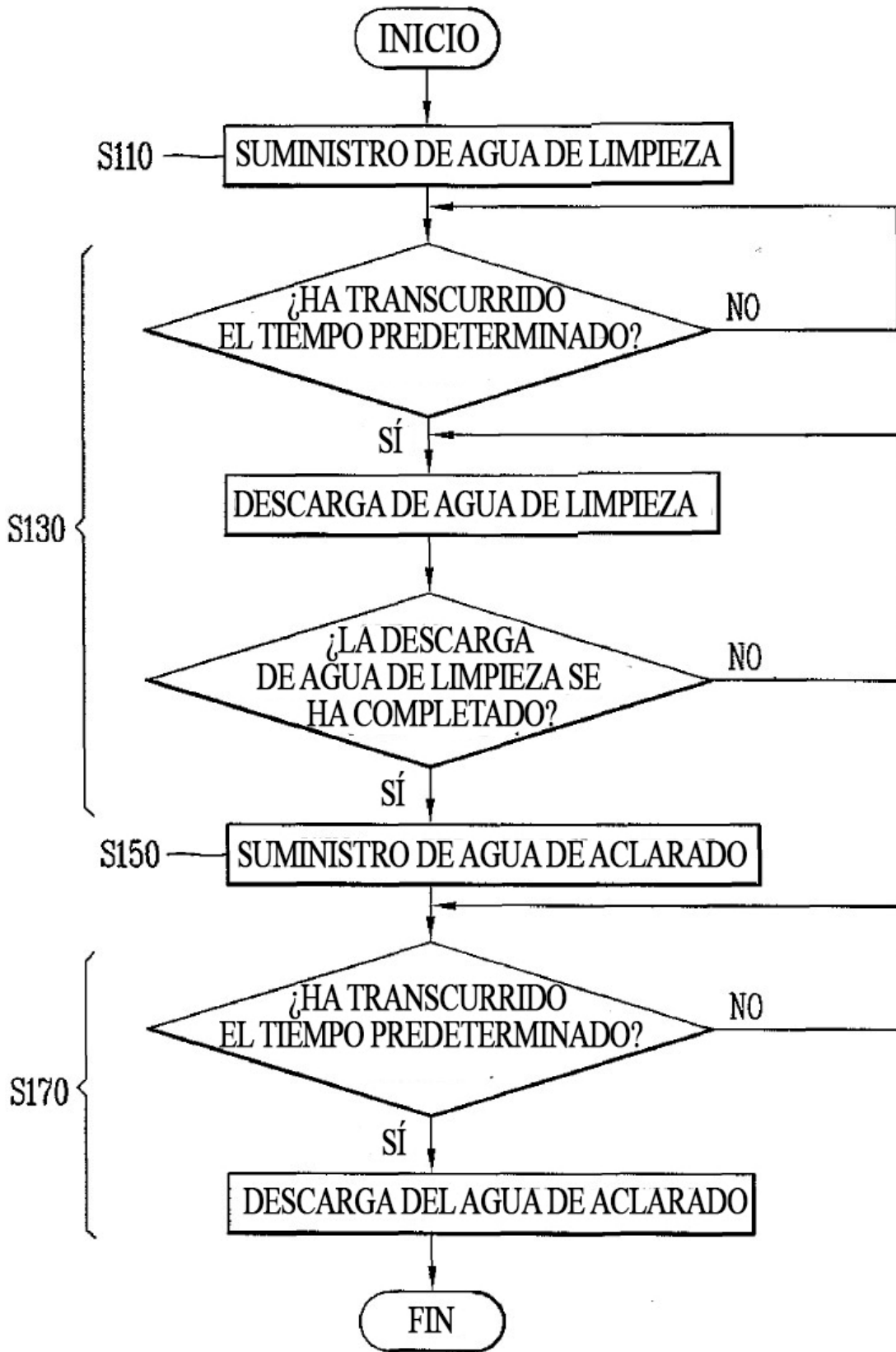
una etapa (S135) de conexión de manguera de desagüe para la conexión de manguera de desagüe a la unidad (40) de descarga.

- 5 12. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que en la etapa (S150, S250) de suministro de agua de aclarado, la unidad (30) de tanque de agua se llena hasta el nivel más alto con el agua de aclarado.
13. El procedimiento de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 que comprende además una etapa (S181) de informe de finalización de aclarado para informar la finalización de un procedimiento de limpieza después de que se ha completado la etapa (S170, S270) de descarga de agua de aclarado.
- 10 14. El procedimiento de la reivindicación 13, en el que la etapa (S181) de informe de finalización de aclarado se realiza por uno de entre un medio visual y auditivo.

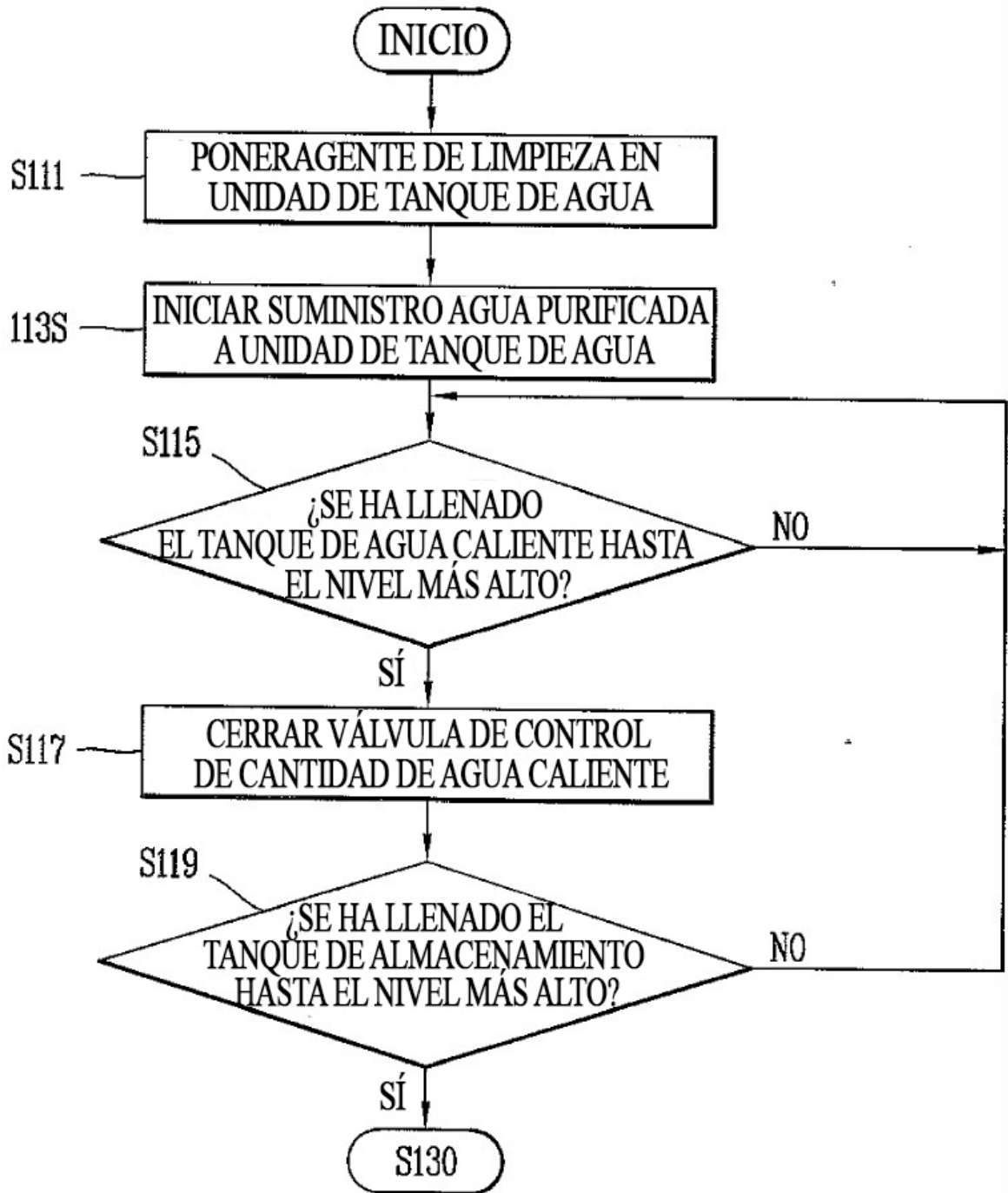
[Fig. 1]



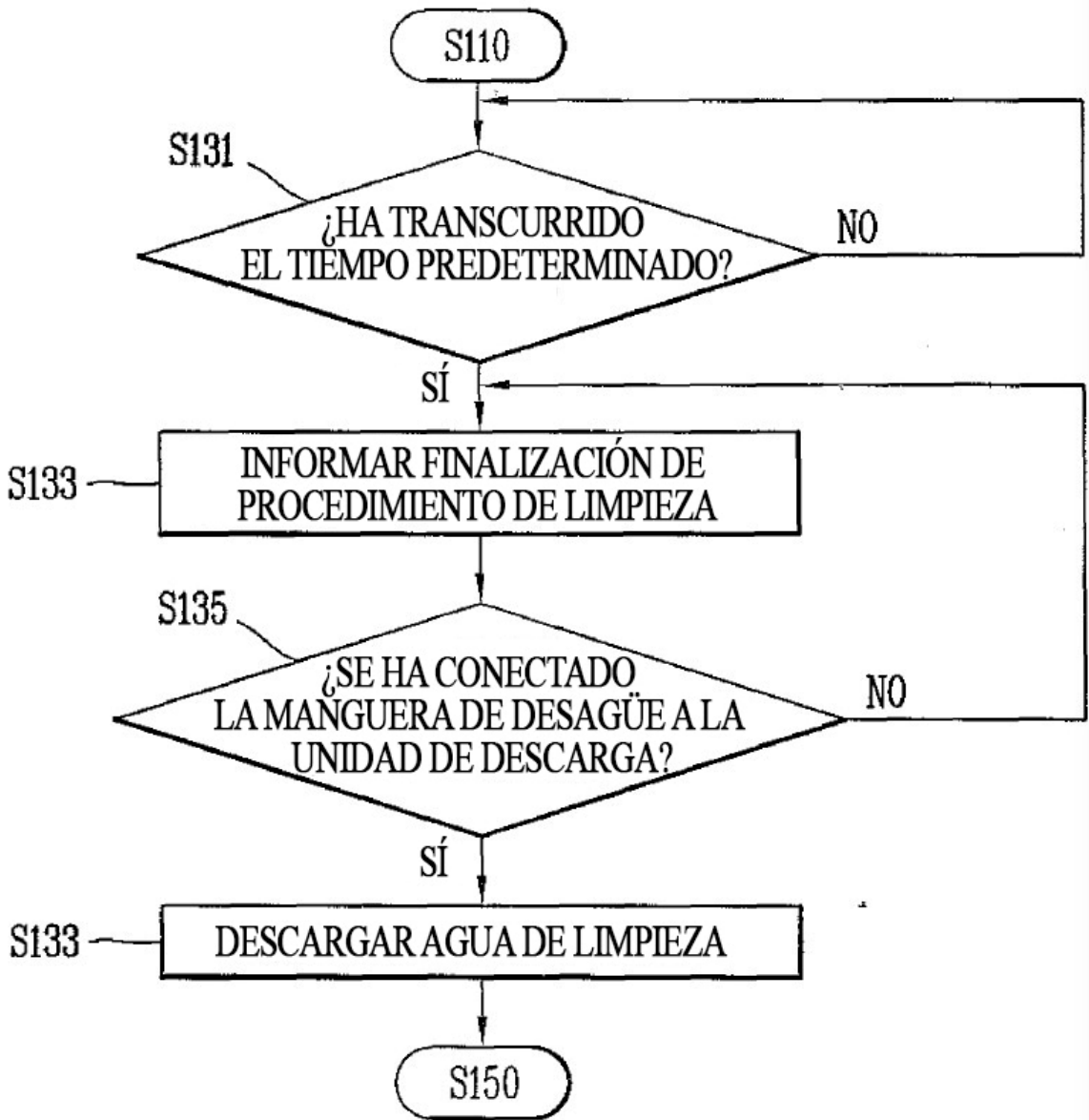
[Fig. 2]



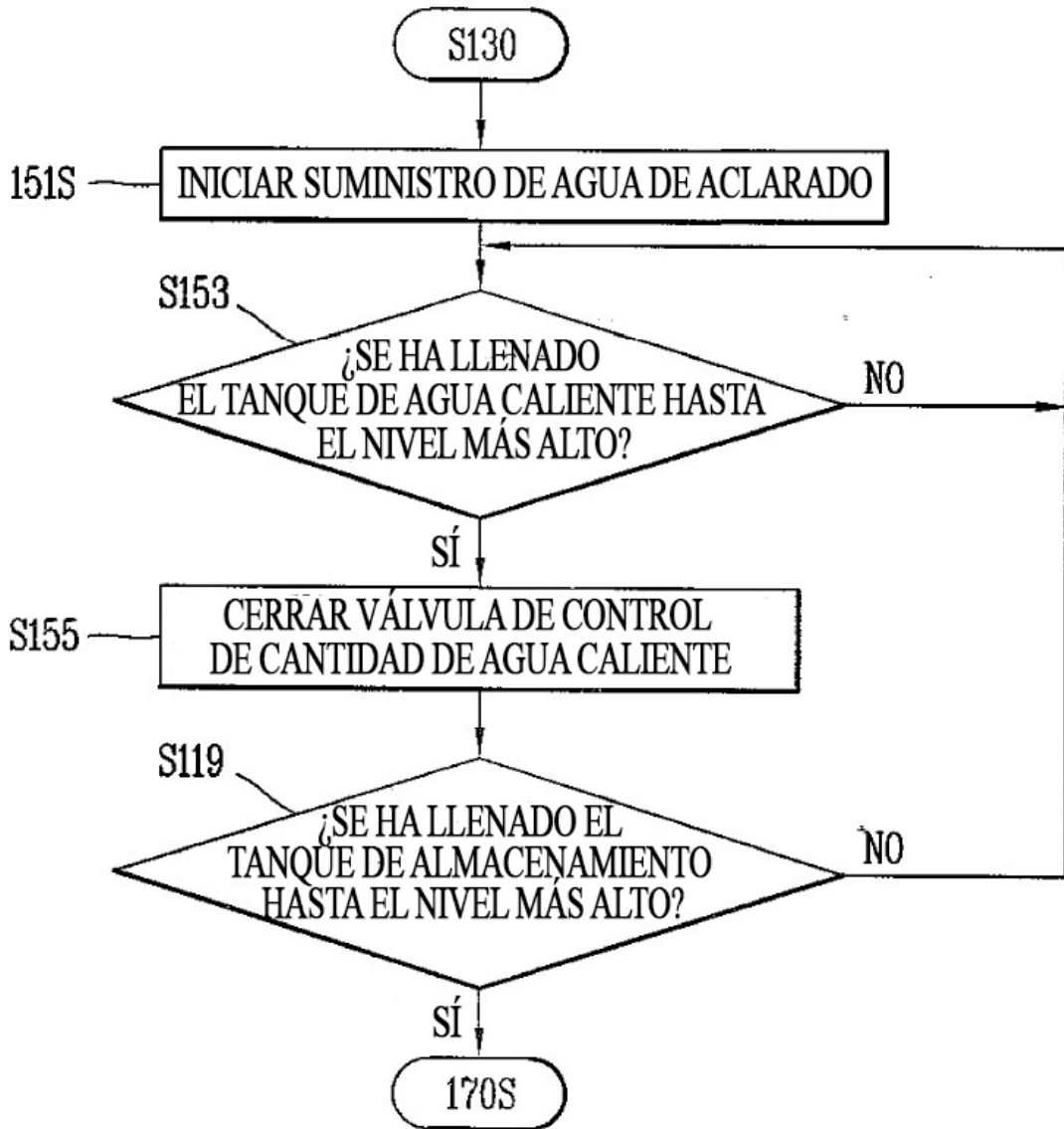
[Fig. 3]



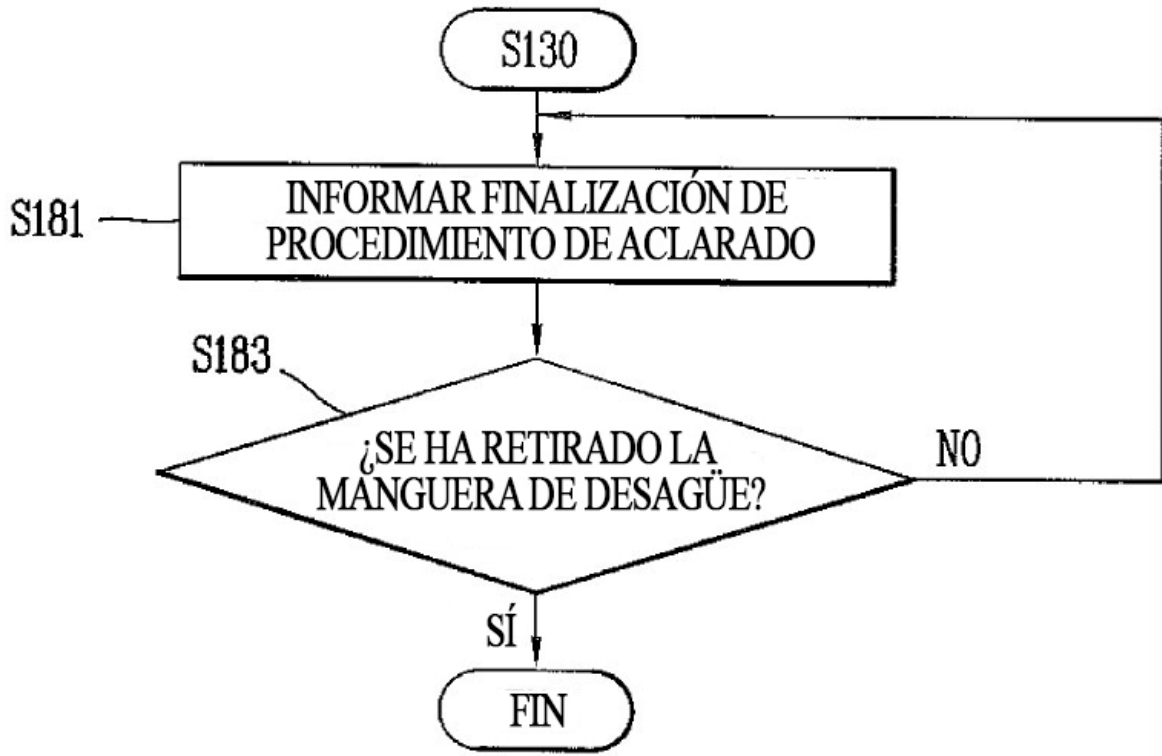
[Fig. 4]



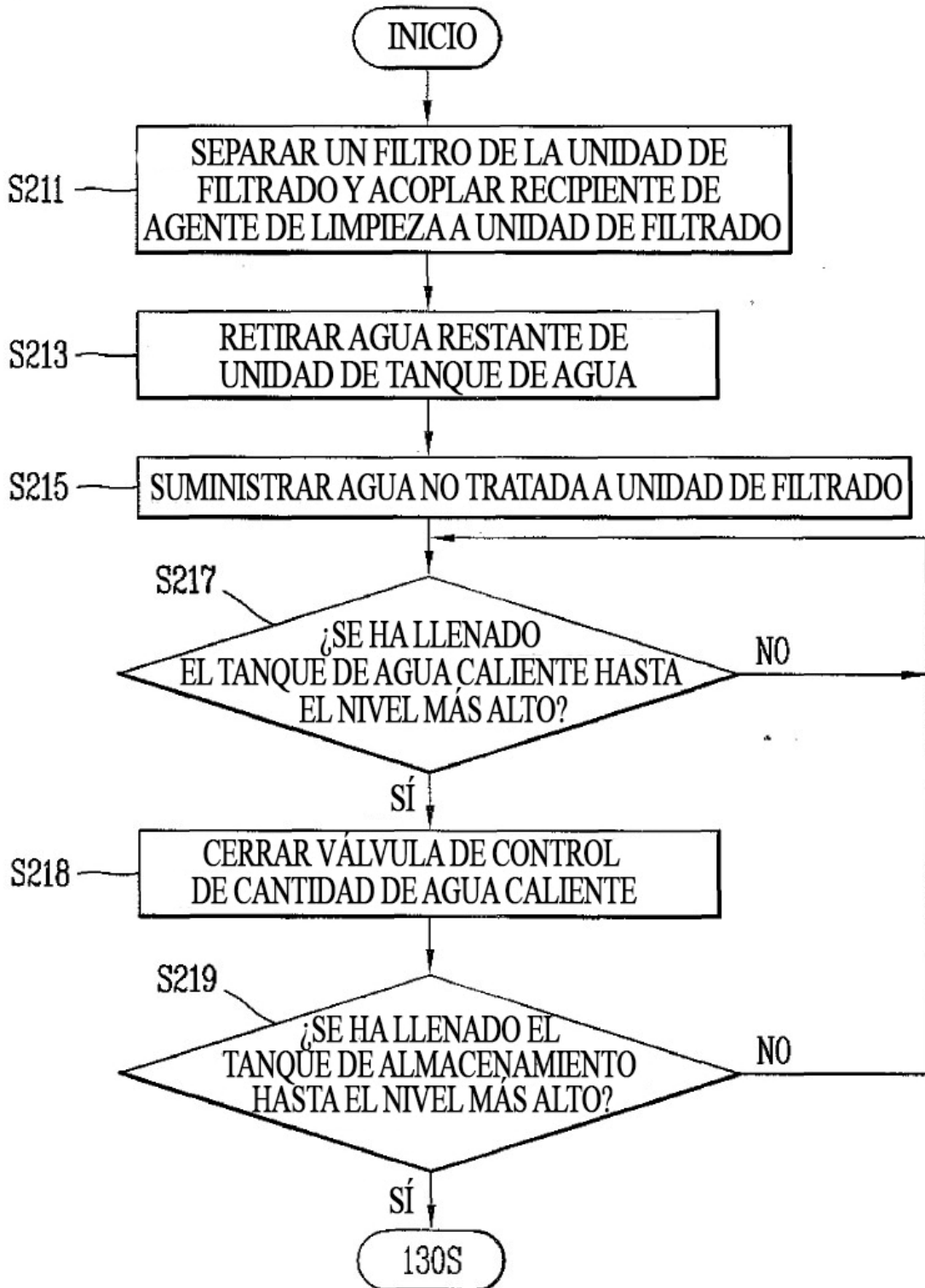
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]

