

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 647 459**

51 Int. Cl.:

E03B 11/02 (2006.01)

F25D 31/00 (2006.01)

E03B 11/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.06.2009 E 09164126 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.08.2017 EP 2204506**

54 Título: **Tanque de agua fría y aparato de tratamiento de agua que lo contiene**

30 Prioridad:

30.12.2008 KR 20080136733
18.06.2009 KR 20090054281

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.12.2017

73 Titular/es:

WOONGJIN COWAY CO., LTD. (100.0%)
658 YOUNGJU-RI YOUNGJU-EUP GONGJU
CHOONGCHEONGNAM-DO 314-895, KR

72 Inventor/es:

KIM, JAE MAN y
CHOI, IN DU

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 647 459 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

Tanque de agua fría y aparato de tratamiento de agua que lo contiene

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un tanque de agua fría y a un aparato de tratamiento de agua que lo tiene. A partir del documento DE 14 59 535, se conoce un tanque de agua fría de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la técnica relacionada

Los tanques de agua fría se refieren a los dispositivos, que están conectados o incluyen unidades de refrigeración para enfriar el agua introducida en los mismos, y desaguan el agua enfriada fuera de los tanques.

- 10 Haciendo referencia a las figuras 1A y 1B, un tanque de agua fría puede incluir un cuerpo del tanque 20 que recibe y almacena agua, un tubo de entrada de agua 30 provisto en el cuerpo del tanque 20 para transportar agua al cuerpo del tanque 20, y un tubo de salida de agua 40 provisto en el cuerpo del tanque 20 para transportar el agua fuera del cuerpo del tanque 20, y que tiene un orificio de ventilación 41 formado en su porción superior.

- 15 El tubo de entrada de agua 30, como se muestra en las figuras 1A y 1B, tiene uno de sus extremos situado en la porción superior del cuerpo del tanque 20, facilitando de ese modo la entrada de agua en el cuerpo del tanque 20. El tubo de salida de agua 40 tiene uno de sus extremos situado en la porción inferior del cuerpo del tanque 20, y esto permite proporcionar a los usuarios el agua existente en la porción inferior del cuerpo del tanque 20 a una temperatura relativamente baja. Como se representa en los dibujos, un tubo de refrigerante 60 como unidad de refrigeración se enrolla alrededor de la circunferencia del cuerpo del tanque 20 para enfriar el agua en el cuerpo del tanque 20. Es decir, el agua, que ha entrado en el cuerpo del tanque 20 a través del tubo de entrada de agua 30, se enfría por intercambio de calor con un refrigerante que fluye en el tubo de refrigerante 60. El agua enfriada de la manera anterior se descarga fuera del cuerpo del tanque 20 a través del tubo de salida de agua 40.

- 25 Mientras fluye agua en el cuerpo 20 del tanque a través del tubo de entrada de agua 30, como se muestra en la figura 1A, el aire dentro del cuerpo del tanque 20 pasa a través del orificio de ventilación 41 en la porción superior del tubo de salida de agua 40 y sale del cuerpo del tanque 20 a través del tubo de salida de agua 40. Como se muestra en la figura 1B, si el cuerpo del tanque 20 está completamente lleno de agua, todo el aire del cuerpo del tanque 20 sale a través del tubo de salida de agua 40 por el orificio de ventilación 41. Si, en este estado, el agua en la porción inferior del cuerpo del tanque 20 se descarga a través del tubo de salida de agua 40 para suministrar agua enfriada a un usuario, entonces el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 20 pasa indeseablemente por el orificio de ventilación 41 y desagua a través del tubo de salida de agua 40.

Como se ha descrito anteriormente, el agua que existe en la porción superior del cuerpo del tanque 20 puede tener una temperatura diferente del agua existente en la porción inferior del cuerpo del tanque 20. Es decir, el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 20 tiene una temperatura más alta que el agua en la porción inferior del cuerpo del tanque 20.

- 35 En consecuencia, como se describe con referencia a la figura 1B, en el caso de que el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 20 pase a través del orificio de ventilación 41 y desagüe a través del tubo de salida de agua 40, el agua en la porción superior y el agua en la porción inferior, que tienen diferentes temperaturas, puede mezclarse indeseablemente en el tubo de salida de agua 40. Es decir, puede suministrarse el agua existente en la porción superior del cuerpo del tanque 20 a una temperatura relativamente alta, mezclada con el agua existente en la porción inferior del cuerpo del tanque 20 a una temperatura relativamente baja. Esto puede dar lugar a que el suministro de agua tenga una temperatura superior a la deseada.

Las limitaciones anteriores también pueden causarse en aparatos de tratamiento de agua que incluyen el tanque de agua fría 10, tales como purificadores de agua o ionizadores de agua.

Sumario de la invención

- 45 Por consiguiente, la presente invención se dirige a un tanque de agua fría y a un aparato de tratamiento de agua que lo contiene, que evita sustancialmente uno o más problemas debido a las limitaciones y desventajas de la técnica relacionada.

Un aspecto de la presente invención proporciona un tanque de agua fría y un aparato de tratamiento de agua que lo contiene, que puede evitar que el agua en la porción superior del cuerpo del tanque desemboque en una tubería de salida de agua a través de un orificio de ventilación en la tubería de salida de agua provista en el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría.

5 Un aspecto de la presente invención proporciona también un tanque de agua fría y un aparato de tratamiento de agua que lo contiene, que puede evitar que el agua, existente en la porción inferior del cuerpo del tanque a una temperatura relativamente baja, se mezcle con el agua existente en la porción superior del cuerpo del tanque a temperatura relativamente alta.

10 Un aspecto de la presente invención proporciona también un tanque de agua fría y un aparato de tratamiento de agua que lo contiene, que puede suministrar el agua que existe solo en la porción inferior del cuerpo del tanque a una temperatura relativamente baja para el usuario.

Un tanque de agua fría asociado con una realización a modo de ejemplo puede tener las siguientes características para realizar al menos uno de los aspectos anteriores.

15 La presente invención se basa básicamente en bloquear un orificio de ventilación en un tubo de salida de agua dispuesto en el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría, utilizando un miembro flotante.

20 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un tanque de agua fría que incluye: un cuerpo del tanque; un tubo de entrada de agua provisto en el cuerpo del tanque para transportar agua al cuerpo del tanque; un tubo de salida de agua provisto en el cuerpo del tanque para transportar el agua fuera del cuerpo del tanque, y que incluye un orificio de ventilación; y un miembro flotante provisto de forma móvil en el tubo de salida de agua para bloquear el orificio de ventilación cuando el agua que llena el cuerpo del tanque alcanza la altura del orificio de ventilación.

El tubo de salida de agua puede estar provisto de un tapón que impide que el miembro flotante descienda a una altura predeterminada o inferior.

25 El cuerpo del tanque puede estar provisto de una parte receptora que recibe el miembro flotante a medida que el miembro flotante asciende, y el orificio de ventilación puede estar formado a la misma altura que la parte receptora, en el tubo de salida de agua.

La parte receptora puede estar provista de un miembro de bloqueo que incluye otro orificio de ventilación.

El tubo de entrada de agua puede estar conectado a un aparato de tratamiento de agua que incluye uno o más filtros de agua para transportar el agua filtrada por los filtros de agua dentro del cuerpo del tanque.

30 El tubo de entrada de agua puede conectarse directamente a una salida del último filtro de agua entre uno o más filtros de agua, y el agua en el cuerpo del tanque puede desaguarse del cuerpo del tanque a través del tubo de salida de agua por la presión del agua descargada desde la salida del último filtro de agua.

35 De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un aparato de tratamiento de agua que incluye: una fuente de agua que suministra agua; y un tanque de agua fría conectado a la fuente de suministro de agua y que recibe y descarga agua por la presión del agua suministrada por la fuente de suministro de agua.

El aparato de tratamiento de agua puede incluir además uno o más filtros de agua conectados entre la fuente de suministro de agua y el tanque de agua fría, y el tanque de agua fría puede conectarse a una salida del último filtro de agua entre uno o más filtros de agua.

Breve descripción de los dibujos

40 Los anteriores y otros aspectos, características y otras ventajas de la presente invención se entenderán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada tomada junto con los dibujos adjuntos, en los que:

45 la figura 1A ilustra un tanque de agua fría de la técnica relacionada cuando el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría está parcialmente lleno de agua;
la figura 1B ilustra el tanque de agua fría de la técnica relacionada cuando el cuerpo del tanque del tanque de agua fría está completamente lleno de agua;
la figura 2A ilustra un tanque de agua fría de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención, cuando el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría está parcialmente lleno de agua;
la figura 2B ilustra el tanque de agua fría de la figura 2A, cuando el cuerpo del tanque del tanque de agua fría

está completamente lleno de agua;

la figura 3A ilustra un tanque de agua fría de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, cuando el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría está parcialmente lleno de agua;

5 la figura 3B ilustra el tanque de agua fría de la figura 3A, cuando el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría está completamente lleno de agua;

la figura 3C ilustra un tanque de agua fría de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, que incluye una parte receptora con una forma modificada;

la figura 4A ilustra un tanque de agua fría de acuerdo con otra realización a modo de ejemplo de la presente invención, cuando el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría está parcialmente lleno de agua;

10 la figura 4B ilustra el tanque de agua fría de la figura 4A, cuando el cuerpo del tanque de un tanque de agua fría está completamente lleno de agua; y

la figura 5 ilustra un aparato de tratamiento de agua de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención, que incluye el tanque de agua fría representado en la figura 3A.

Descripción detallada de la realización preferida

15 Para una mejor comprensión de las características de la presente invención, las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención se describirán ahora en detalle con referencia a los dibujos adjuntos.

De aquí en adelante, las realizaciones preferidas de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos adjuntos para explicar completamente las características técnicas de la presente invención. Sin embargo, la invención puede realizarse de muchas formas diferentes y no debe interpretarse como limitada a las realizaciones expuestas en el presente documento. Por el contrario, estas realizaciones se proporcionan de modo que esta divulgación será minuciosa y completa, y transmitirá completamente el alcance de la invención a los expertos en la materia. Los números de referencia similares en los dibujos denotan elementos similares.

25 Las realizaciones asociadas con la presente invención se basan básicamente en bloquear un orificio de ventilación formado en un tubo de salida de agua provisto en un cuerpo del tanque de un tanque de agua fría, usando un miembro flotante.

Como en las realizaciones a modo de ejemplo representadas en las figuras 2A a 4B, un tanque de agua fría puede incluir un cuerpo del tanque 200, un tubo de entrada de agua 300, un tubo de salida de agua 400 y un miembro flotante 500.

30 El cuerpo del tanque 200 puede conectarse directamente a una fuente de suministro de agua tal como un grifo a través del tubo de entrada de agua 300. El tubo de entrada de agua 300 puede conectarse a un aparato de tratamiento de agua tal como un purificador de agua o un ionizador de agua. Un tubo de refrigerante 600 como unidad de refrigeración se enrolla alrededor de la circunferencia del cuerpo del tanque 200 para enfriar el agua introducida en el cuerpo del tanque 200. Es decir, el agua en el cuerpo del tanque 200 puede enfriarse mediante el intercambio de calor entre un refrigerante que fluye en el tubo de refrigerante 600 y el agua en el cuerpo del tanque 200. Sin embargo, la unidad de refrigeración que enfría el agua que ha entrado en el cuerpo del tanque 200 no está limitada al tubo de refrigerante 600 de esta realización, y puede utilizarse cualquier dispositivo siempre que sea capaz de enfriar el agua en el cuerpo del tanque 200.

40 Como en las realizaciones a modo de ejemplo representadas en las figuras 2A a 4B, el tubo de entrada de agua 300 puede estar provisto en el cuerpo del tanque 200 para transportar agua al cuerpo del tanque 200. El tubo de entrada de agua 300, como se ha descrito anteriormente, puede conectarse directamente a una fuente de suministro de agua tal como un grifo o puede conectarse a un aparato de tratamiento de agua. En este caso, un aparato de tratamiento de agua 700 como en una realización representada en la figura 5 puede incluir uno o más filtros de agua 710. Por lo tanto, el agua filtrada por el filtro de agua 710 puede entrar al cuerpo del tanque 200. Además, como en la realización representada en la figura 5, el tubo de entrada de agua 300 puede conectarse directamente a la salida del último filtro de agua 710 entre uno o más filtros de agua 710. Es decir, el aparato de tratamiento de agua 700 conectado al tubo de entrada de agua 300 puede ser un purificador de agua sin tanque sin un tanque de almacenamiento de agua purificada que almacene el agua filtrada por el filtro de agua 710. En este caso, el agua puede descargarse del cuerpo del tanque 200 a través de la tubería de salida de agua 400 por la presión de descarga del agua desde la salida del último filtro de agua 710. Sin embargo, el aparato de tratamiento de agua 700 conectado al tubo de entrada de agua 300 no está limitado al purificador de agua sin tanque representado en la figura 5, y puede ser un purificador de agua que incluye un tanque de almacenamiento de agua purificada (no mostrado), o un ionizador de agua. Cualquier dispositivo puede servir como el aparato de tratamiento de agua 700, con la condición de que pueda conectarse al tubo de entrada de agua 300 y suministrar agua al cuerpo de tanque 200.

55 Como se muestra en las figuras 2A a 4B, el tubo de entrada de agua 300 puede estar provisto en el cuerpo del tanque 200 con uno de sus extremos situado en la porción superior del cuerpo del tanque 200. Esto puede facilitar la entrada de agua al cuerpo del tanque 200.

5 Como en las realizaciones representadas en las figuras 2A a 4B, el tubo de salida de agua 400 puede estar provisto en el cuerpo del tanque 200 de manera que el agua que entra y se enfría en el cuerpo del tanque 200 pueda desaguarse fuera del cuerpo del tanque 200. Además, el tubo de salida de agua 400 puede estar conectado a un grifo 720 como en la realización representada en la figura 5, o a una llave (no mostrada) para suministrar el agua enfriada en el cuerpo del tanque 200 a un usuario. Por consiguiente, el agua recibida y enfriada en el cuerpo del tanque 200 desagua a través del tubo de salida de agua 400 y puede suministrarse a un usuario a través del grifo 720, una llave o similar conectado al tubo de salida de agua 400.

10 Como se muestra en las figuras 2A a 4B, el tubo de salida de agua 400 puede estar provisto en el cuerpo del tanque 200 con uno de sus extremos situado en la porción inferior del cuerpo del tanque 200. Esto permite proporcionar al usuario el agua existente en la porción inferior del cuerpo del tanque 200 a una temperatura relativamente baja.

Como en las realizaciones representadas en las figuras 2A a 4B, puede formarse un orificio de ventilación 410 en la porción superior del tubo de salida de agua 400. Por consiguiente, cuando el agua entra en el cuerpo del tanque 200 a través del tubo de entrada de agua 300, el aire en el cuerpo del tanque 200 puede pasar a través del orificio de ventilación 410 y sale del cuerpo del tanque 200 a través del tubo de salida de agua 400.

15 Como en las realizaciones representadas en las figuras 2A a 4B, un miembro flotante 500 puede estar provisto de forma móvil en el tubo de salida de agua 400. El miembro flotante 500 puede moverse hacia arriba y hacia abajo con respecto al tubo de salida de agua 400 de acuerdo con el nivel de agua en el cuerpo del tanque 200. Si, como se muestra en las figuras 2B y 3B, el agua que entra en el cuerpo del tanque 200 alcanza la altura del orificio de ventilación 400 del tubo de salida de agua 400, el miembro flotante 500 asciende a lo largo del tubo de salida de agua 400 en la superficie del agua ascendente, bloqueando así el orificio de ventilación 410. Esto puede evitar que el agua de la porción superior del cuerpo del tanque 200 desague por el tubo de salida de agua 400 a través del orificio de ventilación 410 del tubo de salida de agua 400.

25 Como en las realizaciones representadas en las figuras 2A a 4B, el tubo de salida de agua 400 puede estar provisto de un tope 510. El tope 510 puede evitar que el miembro flotante 500 descienda a una altura predeterminada o inferior a medida que desciende el nivel de agua en el cuerpo del tanque 200.

30 Como en la realización representada en las figuras 3A y 3B, el cuerpo del tanque 200 puede incluir una parte receptora 210 que recibe el miembro flotante 500 que ha ascendido. En este caso, el orificio de ventilación de aire 410 como se muestra en las figuras 3A y 3B pueden estar formado en el tubo de salida de agua 400 a la misma altura que la parte receptora 210. La parte receptora 210, como se muestra en las figuras 3A y 3B, pueden tener una forma cuadrangular, es decir, una forma con una anchura constante independientemente de la altura. Alternativamente, la parte receptora 210 puede tener una forma triangular como se muestra en la figura 3C, es decir, una forma que disminuye en anchura con la altura. En este caso, el miembro flotante 500 también puede tener una forma correspondiente a la forma de la parte receptora 210. Sin embargo, las formas de la parte receptora 210 y del miembro flotante 500 no están limitadas a esta realización, y puede aplicarse cualquier forma si asegura el bloqueo del orificio de ventilación 410 mientras se facilita el alojamiento del miembro flotante 500 en la parte receptora 210.

40 Como en la realización representada en las figuras 4A y 4B, la parte receptora 210 puede incluir un miembro de bloqueo 420, y puede formarse otro orificio de ventilación 410' en el miembro de bloqueo 420. En este caso, cuando el cuerpo del tanque 200 se llena con agua como se muestra en la figura 4B, el miembro flotante 500 bloquea el orificio de ventilación 410' del miembro de bloqueo 420 con su ascenso impedido por el miembro de bloqueo 420. Esto evita que el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 200 pase a través de los dos orificios de ventilación 410 y 410' desague a través del tubo de salida de agua 400.

45 El aparato de tratamiento de agua 700, que incluye el tanque de agua fría 100 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención, puede incluir una fuente de suministro de agua que suministra agua, y el tanque de agua fría 100 anterior conectado a la fuente de suministro de agua y que recibe y descarga agua por la presión del agua suministrada por la fuente de suministro de agua. Por ejemplo, la fuente de suministro de agua puede ser un grifo o similar, y el tubo de entrada de agua 300 provisto en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100 puede estar conectado a la fuente de suministro de agua tal como un grifo. En consecuencia, el agua suministrada desde la fuente de suministro de agua tal como un grifo puede introducirse en el tanque de agua fría 100 a través del tubo de entrada de agua 300. El agua introducida en el tanque de agua fría 100 de esta manera puede enfriarse por intercambio de calor con un refrigerante que fluye en el tubo de refrigerante 600 provisto en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100. El agua enfriada en el tanque de agua fría 100 puede descargarse a través del tubo de salida de agua 400 provisto en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100 por la presión de suministro de agua de la fuente de suministro de agua.

55 Como en la realización representada en la figura 5, el aparato de tratamiento de agua 700 que incluye el tanque de agua fría 100 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención puede incluir además uno o más filtros de agua 710 conectados entre una fuente de suministro de agua (no mostrada) y el tanque de agua fría 100. Es decir, el aparato de tratamiento de agua 700 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la

presente invención puede incluir una fuente de suministro de agua (no mostrada), uno o más filtros de agua 710 y el tanque de agua fría 100. En este caso, el tanque de agua fría 100 puede conectarse a la salida del último filtro de agua 710 de uno o más filtros de agua 710.

5 El aparato de tratamiento de agua 700 de acuerdo con la realización de la figura 5 se ilustra como un purificador de agua sin tanque que no incluye un tanque de almacenamiento de agua purificada que almacene el agua filtrada por el filtro de agua 710, y en el que se filtra el agua, que entra en el filtro de agua 710 por la presión del agua que entra al aparato de tratamiento de agua 700. Sin embargo, el aparato de tratamiento de agua 700, que incluye el tanque de agua fría 100 de acuerdo con una realización a modo de ejemplo de la presente invención, no está limitado a la realización representada, y puede utilizar un purificador de agua que incluye un tanque de almacenamiento de agua purificada o un ionizador de agua.

15 Como en la realización representada en la figura 5, el aparato de tratamiento de agua 700 puede incluir uno o más filtros de agua 710. Además, como en la realización representada, el último filtro de agua 710 de entre uno o más filtros de agua 710 puede tener una salida conectada al tanque de agua fría 100 de acuerdo con la presente invención, es decir, el tubo de entrada de agua 300 del tanque de agua fría 100. En consecuencia, el agua filtrada por el uno o más filtros de agua 710 puede entrar al cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100 a través del tubo de entrada de agua 300. El agua que entra en el cuerpo del tanque 200 puede enfriarse por intercambio de calor con el refrigerante que fluye dentro del tubo de refrigerante 600 provisto en el cuerpo del tanque 200.

20 Como en la realización representada en la figura 5, el tubo de salida de agua 400 del tanque de agua fría 100 de acuerdo con la presente invención puede conectarse a un grifo 720. Por consiguiente, el agua enfriada en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100 puede descargarse a través del tubo de salida de agua 400 y suministrarse a un usuario a través del grifo 720 conectado al tubo de salida de agua 400.

De aquí en adelante, se describirá el funcionamiento del tanque de agua fría 100 y del aparato de tratamiento de agua 700 que lo contiene.

25 Cuando el agua entra al aparato de tratamiento de agua 700 de acuerdo con la realización de la figura 5, el agua se filtra mientras pasa a través de uno o más filtros de agua 710 en el aparato de tratamiento de agua 700.

30 El agua filtrada por el uno o más filtros de agua 710 se introduce en el cuerpo del tanque 200 a través del tubo de entrada de agua 300 provisto en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100 como se muestra en las figuras 2A a 4B. A medida que el agua entra al interior del cuerpo del tanque 200, el aire del cuerpo del tanque 200, como se muestra en las figuras 2A y 3A, pasa a través del orificio de ventilación 410 formado en el tubo de salida de agua 400 provisto en el cuerpo del tanque 200, y sale del cuerpo del tanque 200 a través del tubo de salida de agua 400. En el caso de la realización representada en la figura 4A, el aire sale del cuerpo del tanque 200 después de pasar a través del orificio de ventilación 410' formado en el miembro de bloqueo 420 y el orificio de ventilación 410 formado en el tubo de salida de agua 400.

35 El miembro flotante 500 está provisto de manera móvil en el tubo de salida de agua 400. A medida que el nivel de agua en el cuerpo del tanque 200 aumenta debido a la entrada de agua, el miembro flotante 500 también asciende a lo largo del tubo de salida de agua 400. En el caso de la realización representada en las figuras 3A y 3B, el miembro flotante 500 que asciende con el aumento del nivel de agua en el cuerpo del tanque 200 bloquea el orificio de ventilación 410 formado en la porción superior del tubo de salida de agua 400 cuando el cuerpo del tanque 200 está completamente lleno de agua. Además, en el caso de la realización representada en la figura 4B, el miembro flotante 500 bloquea el orificio de ventilación 410' formado en el miembro de bloqueo 420. En este estado, el agua enfriada en el cuerpo del tanque 200 se suministra a un usuario por la presión del agua que entra en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100. En este momento, el miembro flotante 500 bloquea el orificio de ventilación 410 en el caso de las realizaciones representadas en las figuras 2B y 3B, y bloquea el orificio de ventilación 410' en el caso de la realización representada en la figura 4B. En consecuencia, el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 200 no entra en el tubo de salida de agua 400 a través de los orificios de ventilación de aire 410 y 410'. Esto evita la mezcla del agua en la porción inferior del cuerpo del tanque 200 y el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 200. Solo se suministra a un usuario el agua de la porción inferior del cuerpo del tanque 200 a través del tubo de salida de agua 400, y del grifo 720 en el caso de la realización representada en la figura 5. En consecuencia, a un usuario se le puede proporcionar el agua que existe en la porción inferior del cuerpo del tanque 200 a una temperatura relativamente baja.

50 En los casos de las figuras 2B y 3B, el agua que desagua a través del tubo de salida de agua 400 puede pasar a través del orificio de ventilación 410 del tubo de salida de agua 400 y aplicar presión al miembro flotante 500. Esto puede mover el miembro flotante 50, creando un espacio entre el miembro flotante 500 y el orificio de ventilación 410. El espacio puede conducir a la entrada de agua que se va a desaguar a través del tubo de salida de agua 400.

55

5 Sin embargo, en el caso de la figura 4B, el miembro flotante 500 bloquea el orificio de ventilación 410' con su ascenso impedido por el miembro de bloqueo 420. Incluso si el agua que desagua a través del tubo de salida de agua 400 pasa a través del orificio de ventilación 410, no aplica presión directamente al miembro flotante 500. Es decir, el agua que ha pasado a través del orificio de ventilación 410 del tubo de salida de agua 400 alcanza otro orificio de ventilación 410' después de llenar la parte receptora 210. Por consiguiente, el agua que fluye a través del tubo de salida de agua 400 no aplica ninguna presión directa al miembro flotante 500, por lo que no se produce la creación de espacio entre el miembro flotante 500 y el orificio de ventilación 410'. Por consiguiente, se evita que el agua que desagua a través del tubo de salida de agua 400 entre de nuevo al cuerpo del tanque 200 a través de los orificios de ventilación 410 y 410'.

10 De acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el tanque de agua fría 100 y el aparato de tratamiento de agua 700 que lo contiene, pueden evitar que el agua en la porción superior del cuerpo del tanque 200 desagüe por el tubo de salida de agua 400 a través del orificio de ventilación 410 formado en el tubo de salida de agua 400 provisto en el cuerpo del tanque 200 del tanque de agua fría 100. Esto puede evitar la mezcla del agua existente en la porción inferior del cuerpo del tanque 200 a una temperatura relativamente baja con el agua existente en la porción superior del cuerpo del tanque 200 a una temperatura relativamente alta. Además, solo el agua más fría de la porción inferior del cuerpo del tanque 200 puede suministrarse a un usuario.

Como se establece anteriormente, de acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la invención, se evita que el agua de la porción superior del cuerpo del tanque pase a través del orificio de ventilación formado en el tubo de salida de agua provisto en el cuerpo del tanque de agua fría y que desagüe a través de la tubería de salida de agua.

20 De acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención, puede evitarse que el agua existente en la porción inferior del cuerpo del tanque a una temperatura relativamente baja se mezcle con el agua existente en la porción superior del cuerpo del tanque a una temperatura relativamente alta.

De acuerdo con las realizaciones a modo de ejemplo de la presente invención, solo el agua más fría de la porción inferior del cuerpo del tanque puede suministrarse a un usuario.

25

REIVINDICACIONES

1. Un tanque de agua fría que comprende:

5 un cuerpo de tanque (200);
un tubo de entrada de agua (300) provisto en el cuerpo del tanque (200) para transportar agua al cuerpo del tanque (200);
un tubo de salida de agua (400) provisto en el cuerpo del tanque (200) para transportar el agua fuera del cuerpo del tanque (200);
un orificio de ventilación (410); y
10 un miembro flotante (500) provisto de forma móvil para bloquear el orificio de ventilación (410) cuando el agua que llena el cuerpo del tanque (200) alcanza una altura del orificio de ventilación (410),
caracterizado por que el tubo de salida de agua (400) incluye el orificio de ventilación (410), y **por que** el miembro flotante (500) está provisto de forma móvil en el tubo de salida de agua (400).

2. El tanque de agua fría de la reivindicación 1, en el que el tubo de salida de agua (400) está provisto de un tope (510) que impide que el miembro flotante (500) descienda a una altura predeterminada o inferior.

15 3. El tanque de agua fría de la reivindicación 1 o 2, en el que el cuerpo del tanque (200) está provisto de una parte receptora (210) que recibe el miembro flotante (500) a medida que el miembro flotante (500) asciende, y el orificio de ventilación (410) está formado a la misma altura que la parte receptora (210), en el tubo de salida de agua (400).

4. El tanque de agua fría de la reivindicación 3, en el que la parte receptora (210) está provista de un miembro de bloqueo (420) que incluye otro orificio de ventilación (410').

20 5. El tanque de agua fría de la reivindicación 1, que comprende además un aparato de tratamiento de agua, en el que el tubo de entrada de agua (300) está conectado a uno o más filtros de agua (710) incluidos en el aparato de tratamiento de agua (700) para transportar el agua filtrada por los filtros de agua (710) al cuerpo del tanque (200).

25 6. El tanque de agua fría de la reivindicación 5, en el que el tubo de entrada de agua (300) está conectado directamente a una salida del último filtro de agua (710) entre el uno o más filtros de agua (710), y el agua en el cuerpo del tanque (200) desagua fuera del cuerpo del tanque (200) a través del tubo de salida de agua (400) por la presión del agua descargada desde la salida del último filtro de agua (710).

7. Un aparato de tratamiento de agua que comprende:

30 una fuente de suministro de agua que suministra agua; y
un tanque de agua fría (100) de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, el tanque de agua fría (100) que está conectado a la fuente de suministro de agua y que recibe y descarga el agua por la presión del agua suministrada por la fuente de suministro de agua.

8. El aparato de tratamiento de agua de la reivindicación 7, que comprende uno o más filtros de agua (710) conectados entre la fuente de suministro de agua y el tanque de agua fría (100), en el que el tanque de agua fría (100) está conectado a una salida del último filtro de agua (710) entre el uno o más filtros de agua (710).

35

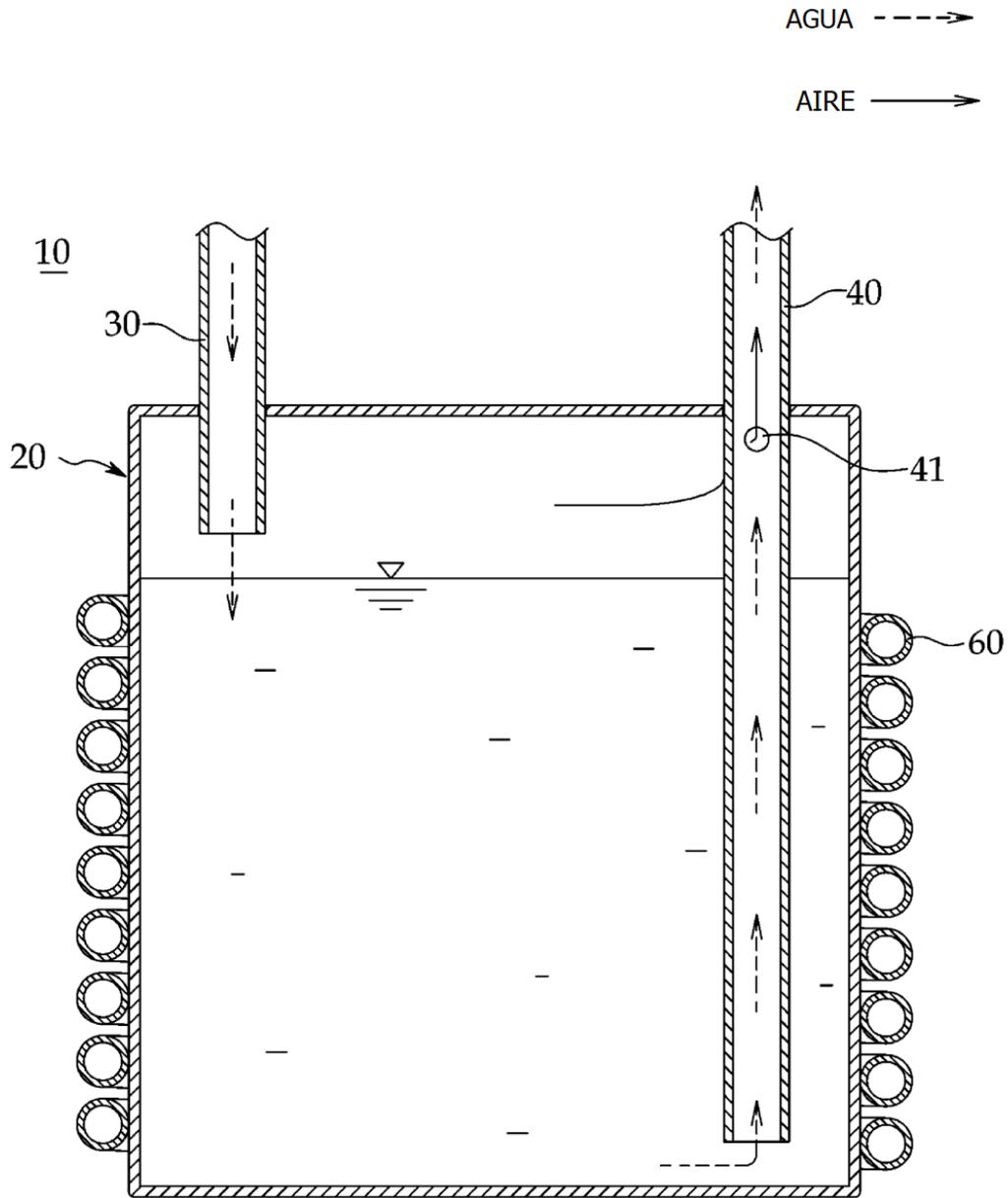


FIG. 1A

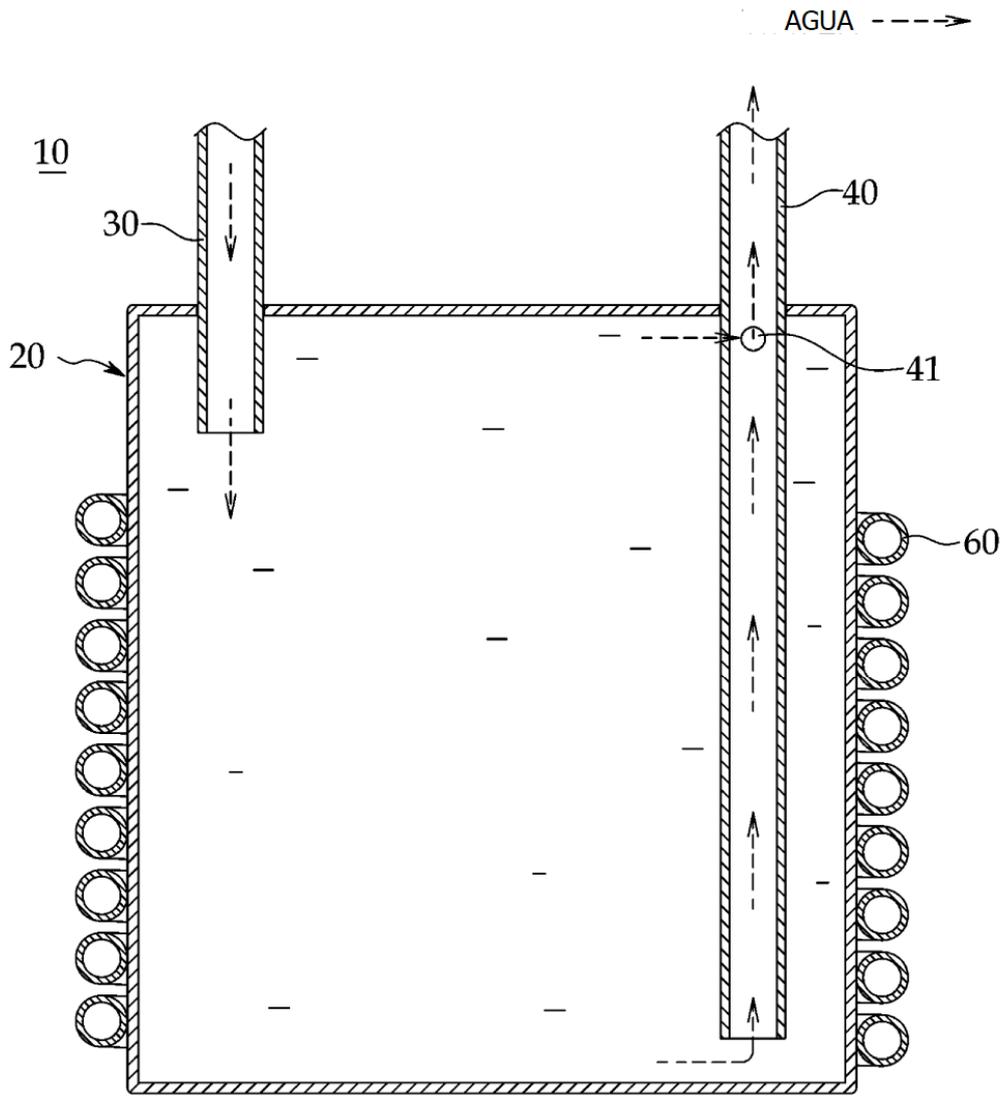


FIG. 1B

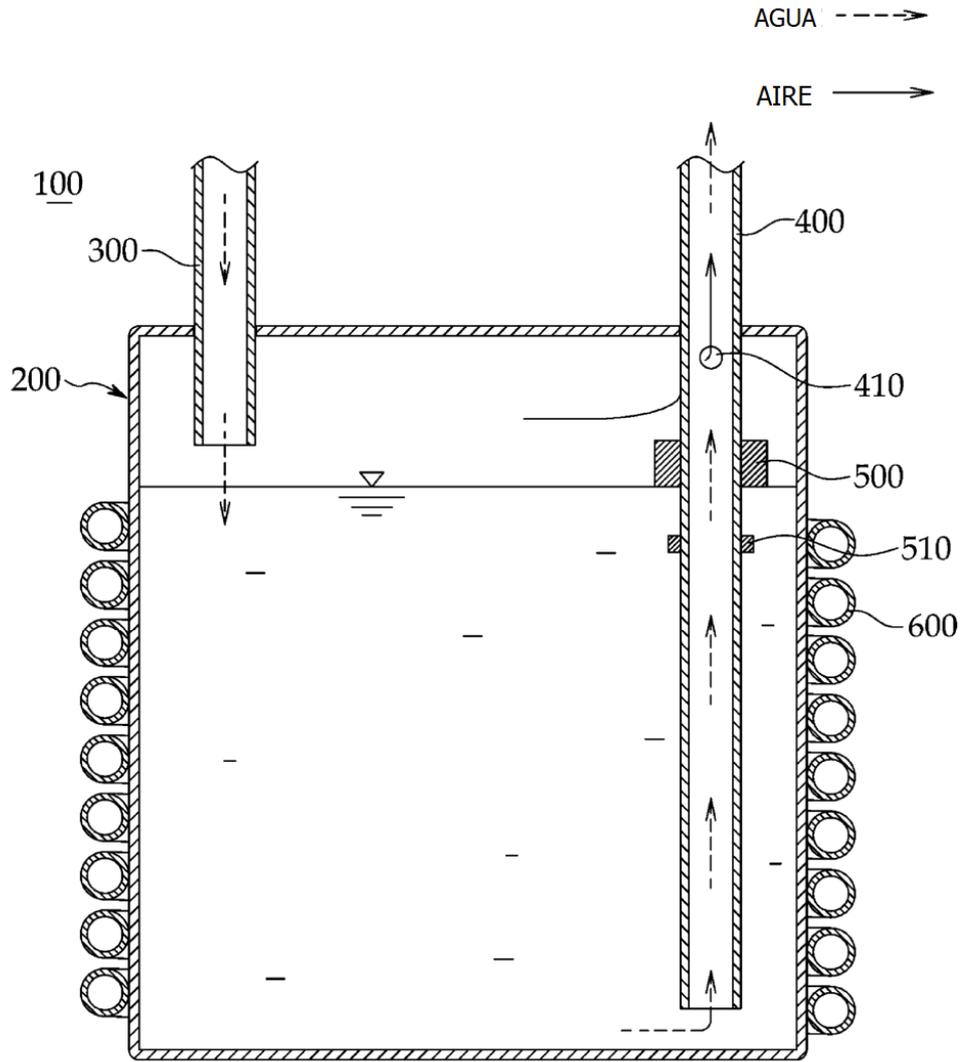


FIG. 2A

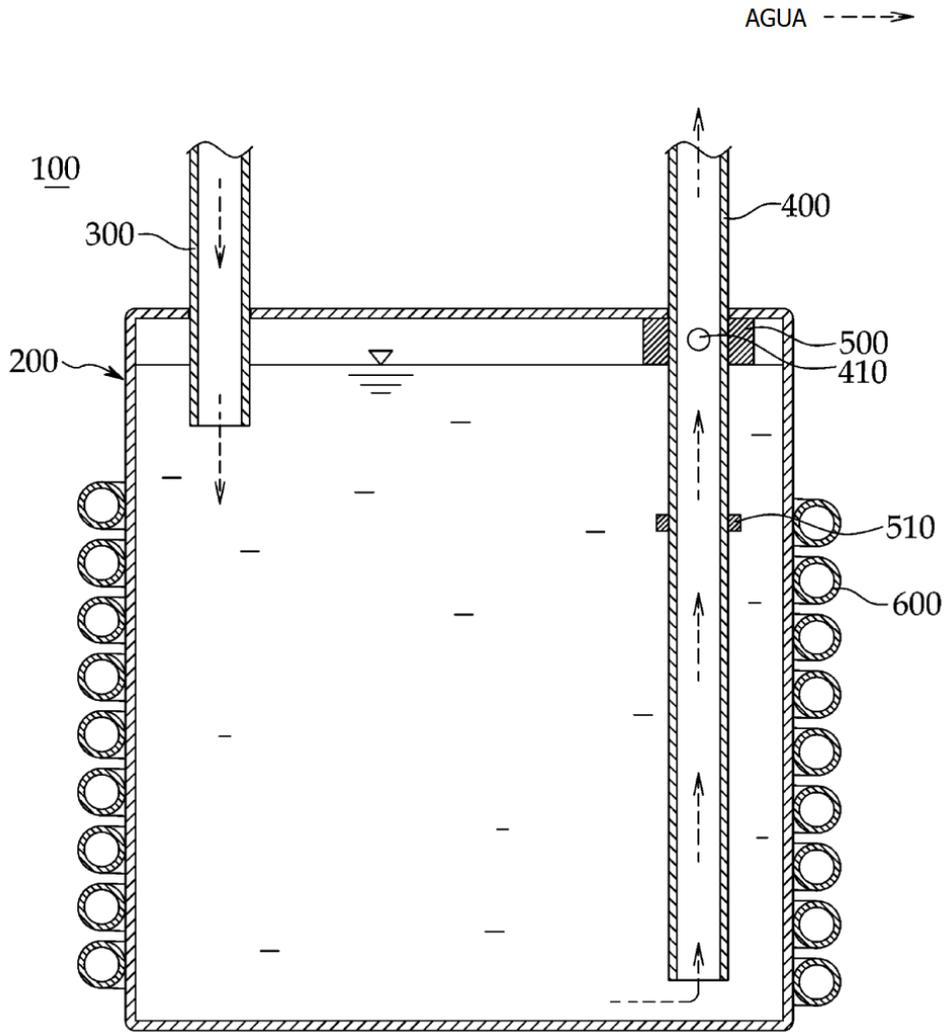


FIG. 2B

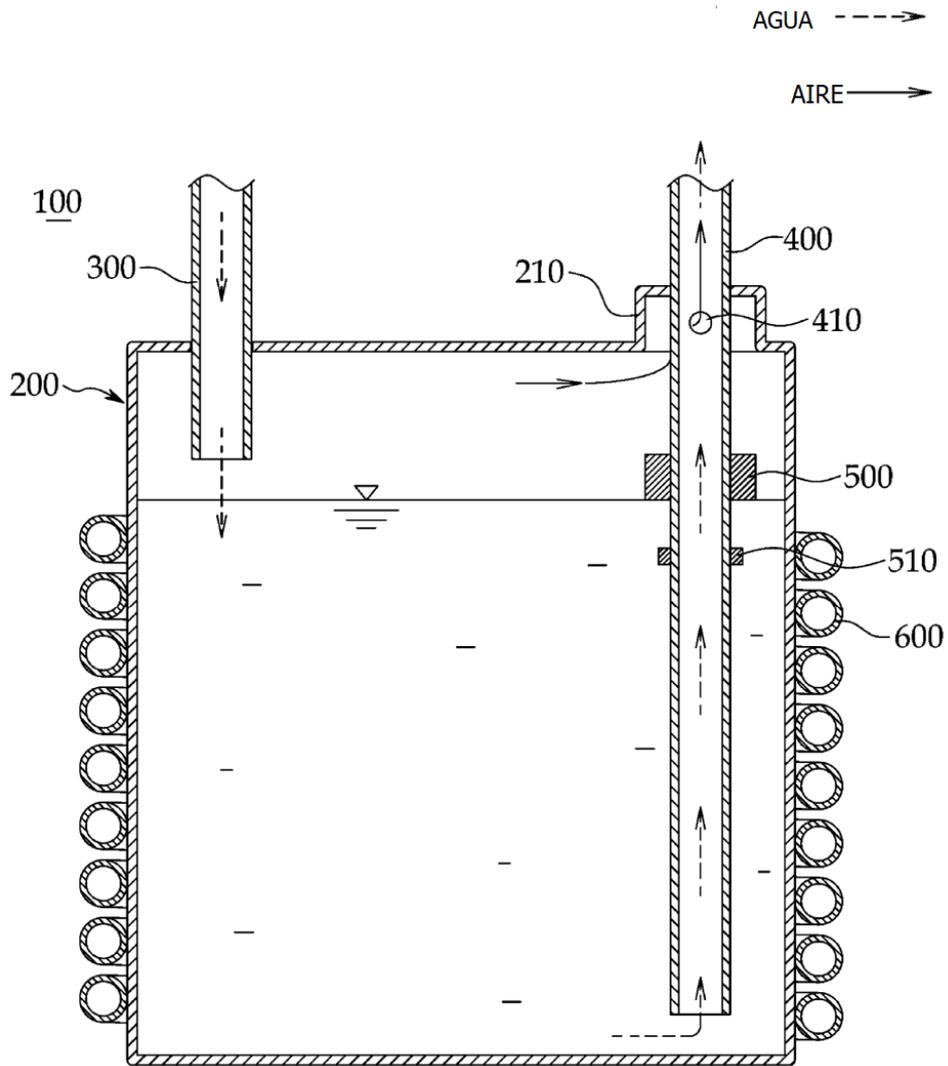


FIG. 3A

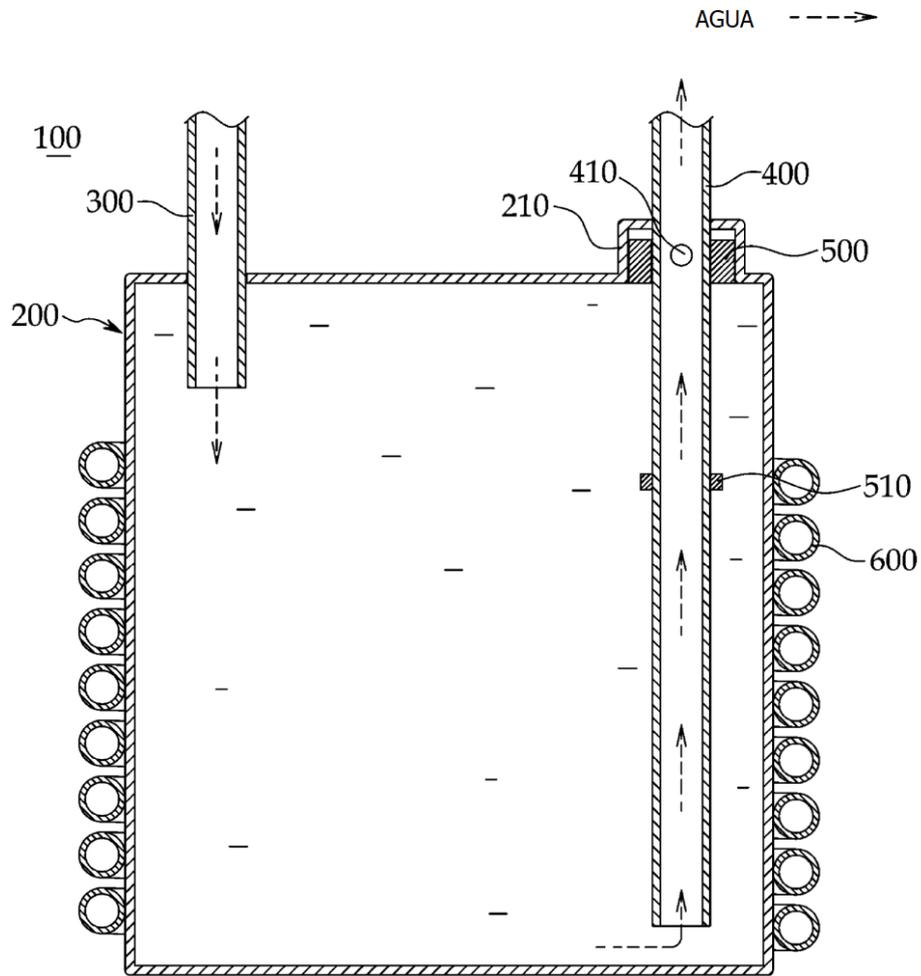


FIG. 3B

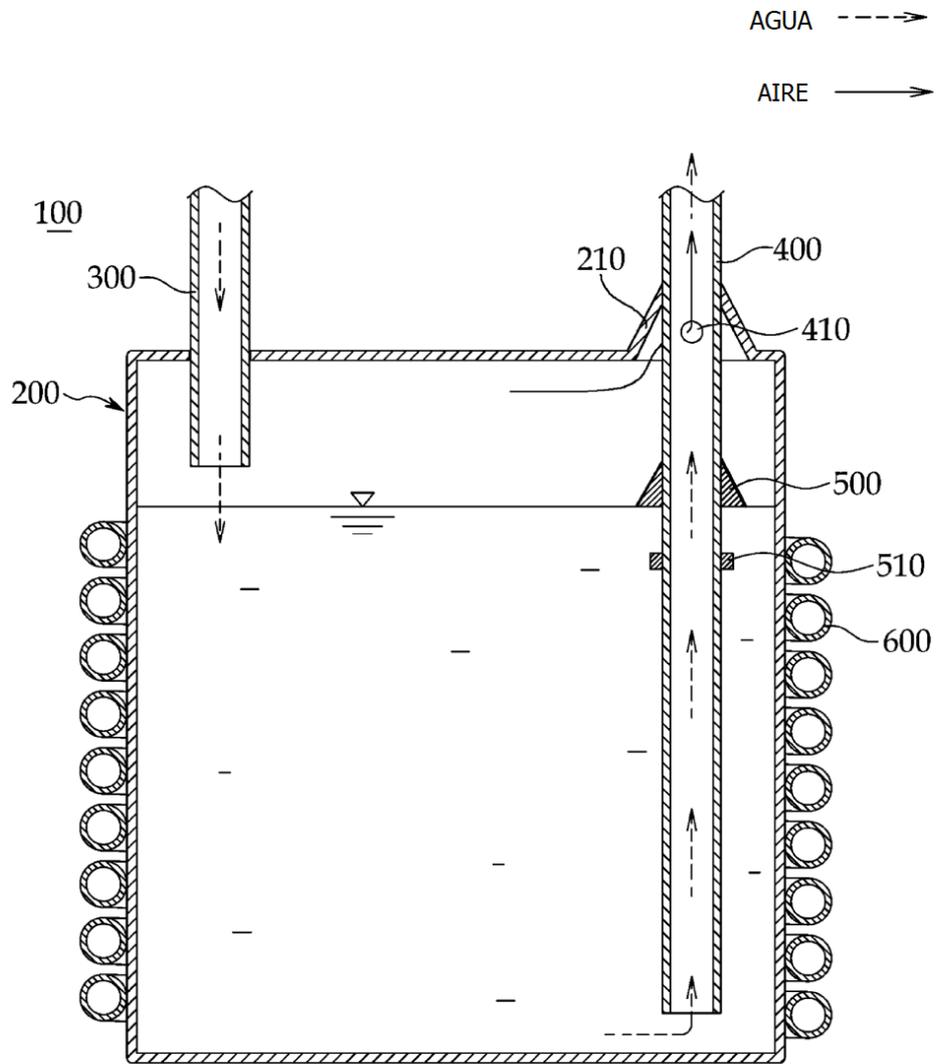


FIG. 3C

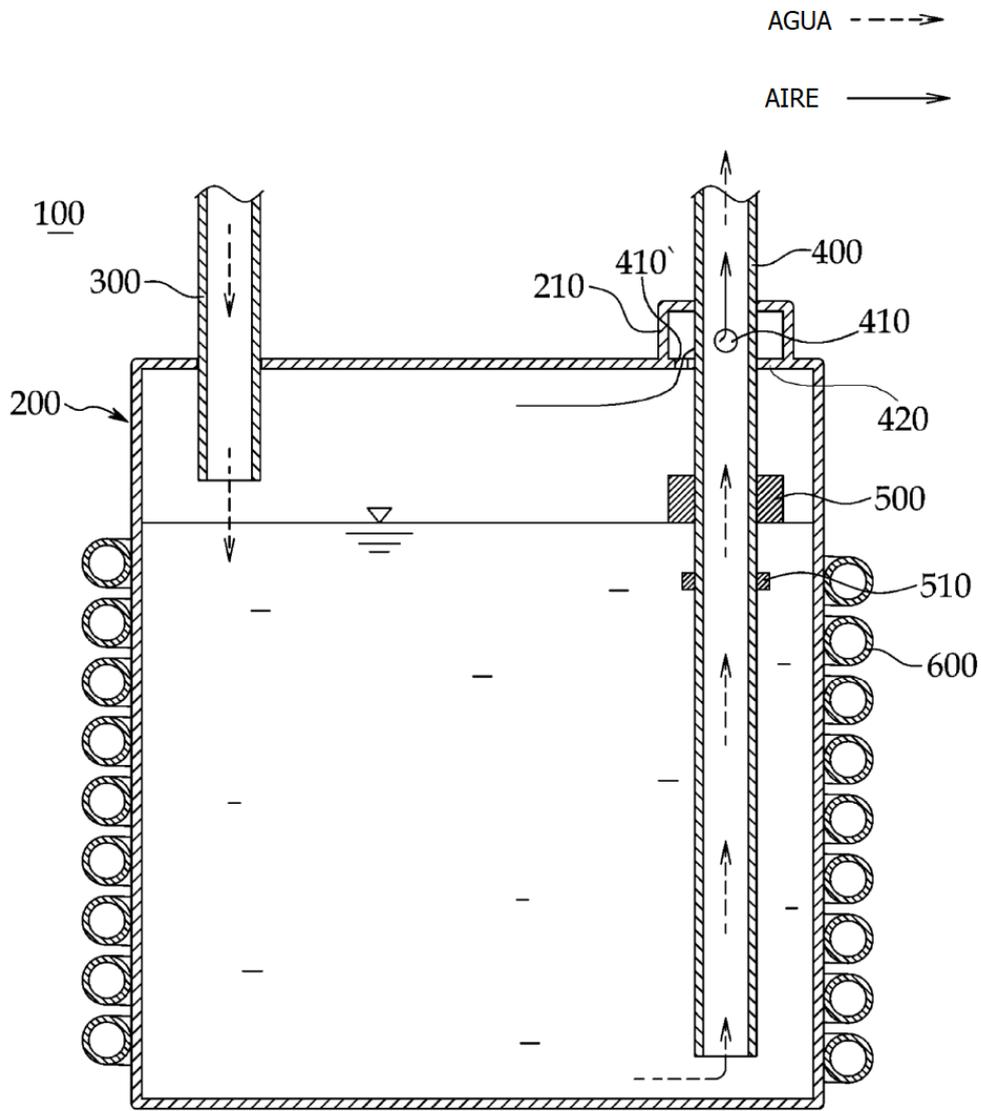


FIG. 4A

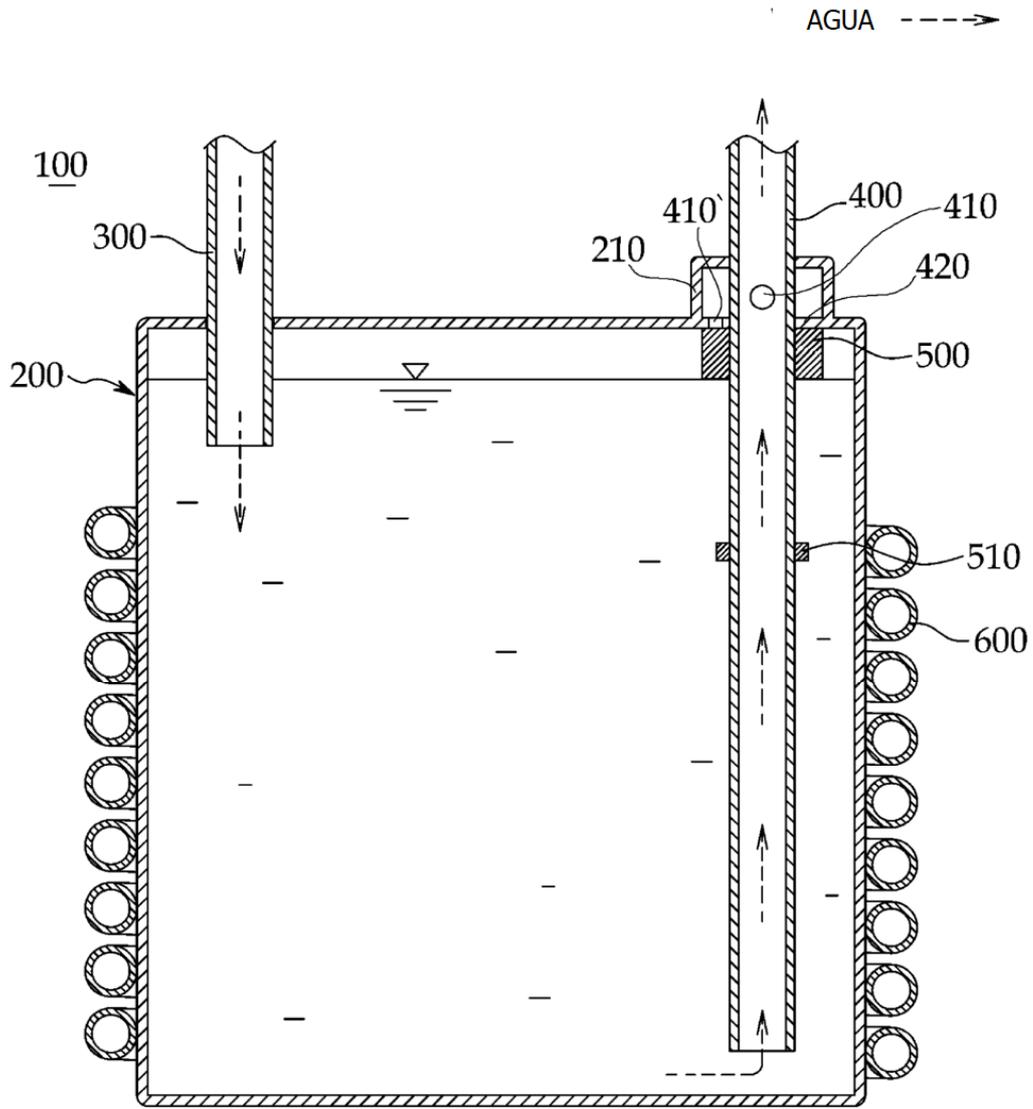


FIG. 4B

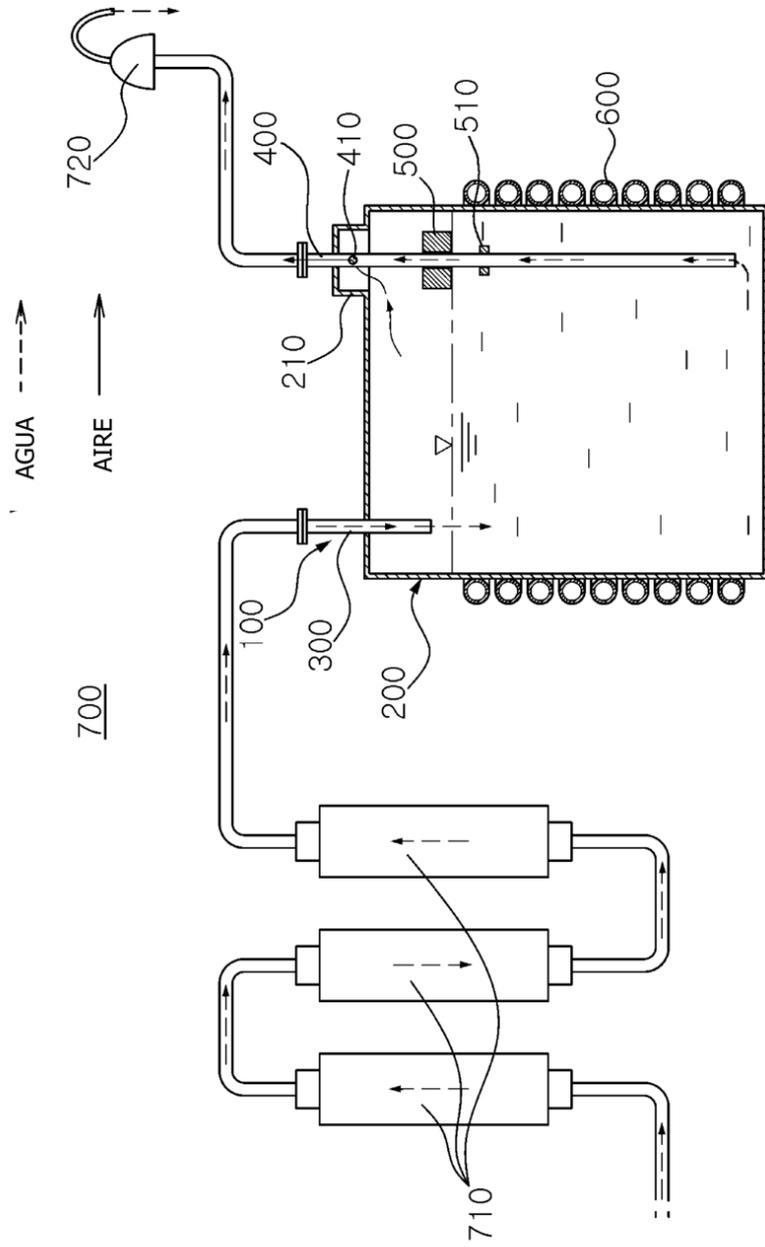


FIG. 5