

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 980 693**

51 Int. Cl.:

B08B 3/10 (2006.01)

E03D 9/00 (2006.01)

E03D 13/00 (2006.01)

C02F 1/467 (2013.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **28.05.2020 PCT/JP2020/021038**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.12.2020 WO20261865**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.05.2020 E 20831163 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.03.2024 EP 3991863**

54 Título: **Dispositivo de limpieza, sistema de limpieza que lo comprende y procedimiento de limpieza utilizando dicho dispositivo de limpieza**

30 Prioridad:

27.06.2019 JP 2019119723

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

02.10.2024

73 Titular/es:

**PANASONIC INTELLECTUAL
PROPERTYMANAGEMENT CO., LTD. (100.0%)
1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku,
Osaka-shi, Osaka 540-6207, JP**

72 Inventor/es:

**MAEDA, YASUNARI;
SHIBATA, NAOKI;
ASA, SAKIHO y
SAITO, MAI**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 980 693 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de limpieza, sistema de limpieza que lo comprende y procedimiento de limpieza utilizando dicho dispositivo de limpieza

5

Campo técnico

La divulgación se refiere a un dispositivo de limpieza, un sistema de limpieza provisto con el dispositivo de limpieza y un procedimiento de limpieza que utiliza el dispositivo de limpieza.

10

Técnica antecedente

Se conoce convencionalmente un dispositivo de limpieza para suministrar agua de limpieza para limpiar diversos tipos de objetivos de limpieza.

15

Por ejemplo, la siguiente Literatura de Patente 1 divulga un sistema de limpieza de inodoros que tiene una porción de mezcla de gas-líquido y una porción de introducción de aire para introducir gas que contiene gas funcional tal como gas ozono en la porción de mezcla de gas-líquido, y se proporciona el sistema de limpieza de inodoros con una porción de mezcla de burbujas para convertir el aire en burbujas que se mezclarán en agua de limpieza.

20

El documento JP 2011 256708 divulga un dispositivo de limpieza de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Se relaciona con difundir suficientemente las burbujas en el agua de descarga y mejorar una variedad de efectividad tal como la efectividad del lavado de inodoros y similares. Un generador de microburbujas equipado en una instalación de inodoro con cisterna se proporciona en un conducto de agua con cisterna. El generador de microburbujas incluye: una parte estrechada, cuya área de sección transversal de un paso se hace gradualmente más pequeña; y una parte de mezcla de gas que suministra directamente en las proximidades de la porción de área de sección transversal más pequeña de la parte constreñida gas desde una línea diferente. La fuerza de cizallamiento generada entre el gas de la parte de mezcla de gas y el agua en el conducto de agua de lavado cizalla el gas y genera así las microburbujas.

25

El documento JP 2018 025061 A se refiere a proporcionar un dispositivo de lavado de partes privadas que logra un bajo coste de una función para realizar un tratamiento de esterilización mediante iones de plata con respecto a una porción que se va a lavar del interior de una parte de la taza del inodoro o el dispositivo de lavado de partes privadas. Un dispositivo de lavado de partes privadas incluye: una boquilla de lavado a la que se suministra agua de lavado desde un dispositivo de suministro de agua, y que lanza el agua de lavado hacia las partes de punta de las boquillas; un dispositivo de suministro de iones de plata dispuesto entre el dispositivo de suministro de agua y la boquilla de lavado, y para suministrar iones de plata al agua de lavado; y un dispositivo de control para controlar al menos el dispositivo de suministro de agua. El dispositivo de suministro de iones de plata incluye: una celda electrolítica que utiliza el agua de lavado como solución electrolítica; un electrodo electrolítico dispuesto en la celda electrolítica para entrar en contacto con el agua de lavado y que tiene un ánodo y un cátodo; una parte de fuente de energía para suministrar energía al electrodo electrolítico. En el electrodo electrolítico, sólo el ánodo está hecho de plata.

30

35

40

El documento 2011 088979 A se refiere a proporcionar un líquido de limpieza capaz de mantener estable un gas de alta concentración en un líquido durante un largo período y exhibir un alto rendimiento de limpieza. En el líquido de limpieza existen burbujas de gas de tamaño nanométrico en una solución de saturación del gas. El líquido limpiador comprende un líquido formado por moléculas que forman un enlace de hidrógeno, y la distancia del enlace de hidrógeno de las moléculas en la interfaz entre el líquido y las burbujas es más corta que la del enlace de hidrógeno en un líquido a temperatura y presión normales. Al controlar un cambio de presión, un cambio de temperatura, ondas de choque, ondas ultrasónicas, rayos infrarrojos y vibraciones, las burbujas en el líquido de limpieza colapsan para la limpieza. El líquido de limpieza se produce mediante un dispositivo de producción de líquido de limpieza que incluye una parte de suministro de gas, una parte de mezcla de gas y líquido, una parte de separación de gas y una parte de reducción de presión.

45

50

El documento JP 2019 065492 A se refiere a proporcionar un inodoro del tipo de presión directa con suministro de agua que ahorra agua con una cantidad reducida de agua de lavado descargada desde un puerto de descarga de chorro de agua de acuerdo con la presente invención, en el que el inodoro del tipo de presión directa con suministro de agua puede resolver un problema de mala descarga de suciedad que se produce en una condición de baja presión de agua, también puede resolver un problema adicional de olor de las tuberías de drenaje que se produce en una condición de alta presión de agua que fluye de regreso a un cuarto de baño y, por lo tanto, puede satisfacer dos necesidades recientes de ahorro de agua para el agua de lavado utilizada para un lavado y un diseño de tipo silueta baja. El inodoro del tipo de presión directa con suministro de agua que lava una taza de inodoro con el agua de lavado suministrada únicamente por una presión de agua de alimentación de una fuente de agua de lavado para descargar la suciedad comprende medios de control de lavado para realizar un control de prevención de reflujos de olores en el momento de un control del suministro de agua por chorro, en el que el agua de lavado almacenada en un tanque de almacenamiento de agua se suministra a una porción de reserva de agua con un caudal más lento y una cantidad de flujo menor que las del agua de lavado descargada desde un puerto de descarga de agua a chorro.

55

60

65

5 El documento JP 2000 248601 A describe un dispositivo de lavado local que está equipado con una boquilla de lavado local y una boquilla de lavado de taza de inodoro y suministra agua a un tanque de intercambio de calor desde una fuente de suministro de agua abriendo una válvula electromagnética cuando se le indica que descargue agua de la boquilla de lavado de taza de inodoro desde una sección operativa. El tanque de intercambio de calor provisto aguas arriba de una válvula de regulación de flujo y conmutación de canales está equipado con un calentador eléctrico y un sensor de temperatura o similar, y mantiene la temperatura del agua en el tanque de intercambio de calor a un nivel apropiado. Por lo tanto, la boquilla de lavado de la taza del inodoro descarga agua calentada adecuadamente en el tanque de intercambio de calor, eliminando las manchas en la taza del inodoro más rápido que el agua a temperatura ambiente. Si el agua no elimina las manchas, se puede enviar un comando a una sección de control para aumentar la temperatura del agua operando la sección operativa.

15 El documento JP 2017 066636 A se refiere a proporcionar un dispositivo de lavado sanitario capaz de simplificar la constitución del dispositivo mientras protege una parte de rociado de agua para suministrar solución esterilizante dentro de una parte de taza, y una taza de inodoro que incluye la misma. Un dispositivo de lavado sanitario incluye: una boquilla de lavado de partes privadas dispuesta para avanzar/retirarse y suministrar agua de lavado hacia una parte privada; una tapa de boquilla situada en el extremo frontal de la boquilla de lavado de partes privadas en una dirección de avance dispuesta para abrirse/cerrarse; y una parte de rociado de agua situada en la parte trasera de la tapa de la boquilla en un estado cerrado para suministrar solución esterilizante a una superficie interior de una parte de la taza.

20 El documento US 2007/186368 A1 describe un aparato que incluye un cuerpo móvil configurado para desplazarse sobre una superficie, una fuente de líquido, un dispensador de líquido y una trayectoria de flujo desde la fuente de líquido hasta el dispensador de líquido. Un generador funcional está acoplado en la ruta de flujo, que comprende una cámara anódica y una cámara catódica separadas por una membrana de intercambio iónico y que activa electroquímicamente el líquido de la fuente de líquido que pasa a través del generador funcional.

30 **Lista de citas**

30 **Literatura de patentes**

PTL 1: Publicación de Solicitud de Patente Japonesa No Examinada No. 2019-39267

35 **Sumario**

35 **Problema técnico**

40 En el sistema de limpieza de olores divulgado en la Literatura de Patente 1 antes mencionada, las burbujas contenidas en el agua de limpieza incluyen gas ozono; sin embargo, el gas ozono apenas se disuelve en el agua de limpieza, por lo que se esperan mejoras adicionales.

45 La presente invención se logra en vista de los problemas mencionados anteriormente y tiene el objetivo de proporcionar un dispositivo de limpieza capaz de mejorar la capacidad de desinfección del agua de limpieza, un sistema de limpieza que tiene el dispositivo de limpieza y un procedimiento de limpieza que utiliza el dispositivo de limpieza.

50 **Solución al Problema**

50 Para lograr el objetivo mencionado anteriormente, se proporciona el dispositivo de limpieza de la reivindicación 1. Incluye una porción de suministro de agua de desinfección para suministrar agua de limpieza con un componente de desinfección disuelto, y una porción de generación de burbujas para contener burbujas en el agua de limpieza en un lado aguas abajo de la porción de suministro de agua de desinfección.

55 Para lograr el objeto mencionado anteriormente, en el sistema de limpieza que incluye el dispositivo de limpieza de una realización de la presente invención, un lado aguas abajo de la porción de generación de burbujas está conectado a al menos uno de un canal de suministro de agua para suministrar agua de limpieza a un inodoro y un canal de descarga de agua conectado a una porción de descarga de agua del inodoro.

60 Para lograr el objetivo mencionado anteriormente, en el procedimiento de limpieza para limpiar un objetivo de limpieza utilizando el dispositivo de limpieza de una realización de la presente invención, se suministra agua de limpieza al objetivo de limpieza cada vez que transcurre un tiempo fijo predeterminado.

65 **Efectos ventajosos de la invención**

El dispositivo de limpieza y el sistema de limpieza provisto con el dispositivo de limpieza de acuerdo con las realizaciones de la presente invención están constituidos como se mencionó anteriormente y mejoran la capacidad de

desinfección usando agua de limpieza. En el procedimiento de limpieza de acuerdo con las realizaciones de la presente invención, el objetivo de limpieza se limpia eficazmente. La invención reivindicada está definida por las reivindicaciones independientes. Realizaciones particulares se describen en las reivindicaciones dependientes.

Breve descripción de los dibujos

5 La Fig. 1 es una vista esquemática de la configuración del sistema que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un dispositivo de limpieza de acuerdo con una realización de la presente invención.
 La Fig. 2 es un diagrama de flujo esquemático que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un procedimiento de limpieza ejecutado por el dispositivo de limpieza de acuerdo con una realización de la presente invención.
 10 La Fig. 3 es una vista esquemática de la configuración del sistema que ilustra esquemáticamente un ejemplo de un sistema de limpieza de acuerdo con una realización de la presente invención provisto de un ejemplo de un dispositivo de limpieza de acuerdo con otra realización de la presente invención.
 La Fig. 4 es una vista esquemática de la configuración del sistema que ilustra esquemáticamente una variación del sistema de limpieza provisto de una variación del dispositivo de limpieza.
 15 La Fig. 5 es una vista esquemática de la configuración del sistema que ilustra esquemáticamente una variación del sistema de limpieza provisto de una variación del dispositivo de limpieza.

Descripción de realizaciones

20 Las realizaciones de la presente invención se explican basándose en los dibujos.
 En las siguientes realizaciones, direcciones tales como la dirección vertical se explican bajo una condición estándar tal que en cada realización esté instalado un dispositivo de limpieza.

25 La Fig. 1 y la Fig. 2 ilustran esquemáticamente un ejemplo del dispositivo de limpieza en la primera realización y un ejemplo de un procedimiento de limpieza que se ejecuta utilizando el dispositivo de limpieza.

Un dispositivo 1 de limpieza en la realización tiene una porción 19 de suministro de agua de desinfección para suministrar agua de limpieza con un componente de desinfección disuelto, y una porción 21 de generación de burbujas proporcionada en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección para contener burbujas en el agua de limpieza. En tal configuración, el componente de desinfección está contenido en la propia agua de limpieza, por lo que se mejora la capacidad de desinfección. En comparación con una configuración en la que la porción 21 de generación de burbujas está provista en el lado aguas arriba de la porción 19 de suministro de agua de desinfección, la porción 19 de suministro de agua de desinfección está provista en el lado aguas arriba de la porción 30 21 de generación de burbujas, de modo que se restringe la disipación de burbujas y también se restringe el efecto adverso causado por las burbujas dependiendo de la configuración de la porción 19 de suministro de agua de desinfección. La porción 21 de generación de burbujas está dispuesta en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección, de modo que parte del componente de desinfección contenido en el agua de limpieza se vaporiza para convertirse en burbujas o incorporarse en burbujas. Así, además del llamado efecto de desinfección directa del agua de limpieza que contiene un componente de desinfección y el efecto de eliminación de suciedad de las burbujas, el componente de desinfección en forma de burbujas o incorporado en burbujas se disuelve gradualmente en el agua de limpieza y el efecto de desinfección se prolonga.

45 En la realización, el dispositivo 1 de limpieza tiene una porción 15 de disolución de gas para disolver el gas en agua de limpieza en el lado aguas arriba de la porción 19 de suministro de agua de desinfección. En tal configuración, el gas disuelto en la porción 15 de disolución de gas se convierte en burbujas en la porción 21 de generación de burbujas y las burbujas están contenidas en agua de limpieza. Por lo tanto, en comparación con una configuración tal que la porción 15 de disolución de gas y una porción de mezcla de gas-líquido se proporcionan en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección, se impide que el componente de desinfección contenido en el agua de limpieza se reduzca por descomposición o similares. Además del gas disuelto en la porción 15 de disolución de gas, el componente de desinfección que se va a vaporizar se transforma efectivamente en burbujas o se incorpora a las burbujas, prolongando así efectivamente el efecto de desinfección.

55 En la realización, una porción 12 de almacenamiento de agua para almacenar temporalmente agua de limpieza y una bomba 14 para enviar el agua de limpieza almacenada en la porción 12 de almacenamiento de agua al lado de aguas abajo se proporcionan en el lado de aguas arriba de la porción 19 de suministro de agua de desinfección. En tal configuración, en comparación con una configuración en la que una tubería de agua está conectada directamente a la porción 19 de suministro de agua de desinfección, el caudal del agua de limpieza suministrada a la porción 19 de suministro de agua de desinfección se mantiene constante y se reduce la dispersión en la concentración del componente de desinfección contenido en el agua de limpieza.
 60

La porción 12 de almacenamiento de agua tiene forma de tanque para almacenar el agua de limpieza suministrada a través de un canal 11 de suministro de agua conectado a una fuente 2 de suministro de agua. En la realización, la porción 12 de almacenamiento de agua tiene un canal 13 de rebose para formar un espacio de puerto de descarga de agua entre un puerto de descarga de agua del canal 11 de suministro de agua y una superficie de agua, es decir, una superficie de agua de rebose. Las figuras ejemplifican un ejemplo en el que el canal 13 de rebose está conectado a
 65

una porción de pared lateral de la porción 12 de suministro de agua; sin embargo, el canal 13 de rebose puede proporcionarse de manera que se eleve verticalmente desde el lado inferior de la porción 12 de almacenamiento de agua en la porción 12 de almacenamiento de agua. En lugar de una configuración que tiene el espacio del puerto de descarga de agua para aislar el lado de la fuente 2 de suministro de agua de la porción 12 de almacenamiento de agua, se puede proporcionar adecuadamente un interruptor de vacío.

El canal 11 de suministro de agua para suministrar agua de limpieza a la porción 12 de almacenamiento de agua tiene una válvula 10 de suministro de agua para suministrar o cerrar agua de limpieza abriendo o cerrando el canal 11 de suministro de agua. La válvula 10 de suministro de agua puede ser una válvula electromagnética o una válvula reguladora de nivel, es decir, el llamado grifo de bola. La fuente 2 de suministro de agua puede ser una planta de abastecimiento de agua u otros tanques de almacenamiento de agua. Las figuras ejemplifican que el canal 11 de suministro de agua está conectado a una porción de pared superior que define el lado superior de la porción 12 de almacenamiento de agua; sin embargo, el canal 11 de suministro de agua se puede conectar a la porción de pared lateral de la porción extrema superior de la porción 12 de almacenamiento de agua. Puede configurarse de manera que la válvula 10 de suministro de agua se abra cuando el nivel de almacenamiento en la porción 12 de almacenamiento de agua alcance un límite inferior fijo. En tal caso, la porción 12 de suministro de agua puede estar provista de un indicador de nivel adecuado, un flotador, es decir, una bola flotante o similar, para abrir o cerrar la válvula 10 de suministro de agua. O la válvula 10 de suministro de agua puede estar siempre abierta mientras el dispositivo 1 de limpieza está en funcionamiento.

La bomba 14 está dispuesta entre la porción 12 de almacenamiento de agua y la porción 15 de disolución de gas. El puerto de succión de la bomba 14 está conectado al lado de descarga de la porción 12 de suministro de agua a través de una tubería y el puerto de escape de la bomba 14 está conectado al puerto de entrada de la porción 15 de disolución de gas a través de una tubería.

La porción 15 de disolución de gas tiene forma de tanque y tiene el puerto de entrada en la porción extrema inferior, o la porción de pared inferior, en la figura, para conectarse a la bomba 14. En la porción 15 de disolución de gas se proporcionan una cámara de mezcla de gas-líquido para mezclar el agua de limpieza que fluye desde el puerto de entrada con gas, una cámara intermedia y una cámara de separación de gas-líquido; sin embargo, en las figuras se omiten esas cámaras ampliamente conocidas. La cámara de mezcla de gas-líquido y la cámara intermedia están conectadas a través de un puerto de comunicación provisto para una pared de separación que separa las cámaras, la cámara intermedia y la cámara de separación de gas-líquido están conectadas a través de un puerto de comunicación provisto para una pared de separación que separa las cámaras. Las figuras ejemplifican que se proporciona un puerto de salida en la porción extrema inferior de la porción de pared lateral de la porción 15 de disolución de gas en el lado aguas abajo de la cámara de separación de gas-líquido.

La porción 15 de disolución de gas también tiene una porción 15a de entrada de gas para llevar gas a la cámara de mezcla de gas-líquido. Se puede introducir gas en la cámara de mezcla de gas-líquido mediante una acción de presión negativa provocada por el funcionamiento de la bomba 14 para aspirar gas desde una porción 15a de entrada de gas. O no se puede aspirar gas mientras la bomba 14 está funcionando, y cuando la bomba 14 se detiene, se puede aspirar el gas que se va a disolver en la siguiente operación. En tal configuración, en comparación con la configuración en la que la porción de entrada de gas está dispuesta en el lado de succión de la bomba 14, la bomba 14 tiene un tamaño reducido. En caso de que el gas que se va a absorber sea un gas funcional diferente de la atmósfera o del aire, se optimiza la cantidad de gas funcional utilizado. En tal configuración, se puede proporcionar un canal de derivación adecuado o similar para devolver el gas separado en la cámara de separación gas-líquido a la cámara de mezcla gas-líquido.

En la bomba 15 de disolución de gas, el agua de limpieza a presión se introduce en la cámara de mezcla de gas-líquido cuando se acciona la bomba 14, aunque se omite una explicación detallada. En la cámara de mezcla de gas-líquido, el agua de limpieza y el gas se mezclan y agitan mientras chocan con la pared interior, y el gas se disuelve en el agua de limpieza bajo presión y llega a la cámara de separación de gas-líquido a través de la cámara intermedia. El gas no disuelto se separa en la cámara de separación de gas-líquido, el agua de limpieza con gas disuelto en la que se disuelve el gas se suministra al lado aguas abajo desde el puerto de salida de la porción 15 de disolución de gas. La porción 15 de disolución de gas no se limita a la configurada como anteriormente. Por ejemplo, la porción 15 de disolución de gas puede estar provista de un puerto de descarga para descargar el gas separado en la cámara de separación de gas-líquido, y son aplicables varios tipos de configuraciones.

En la porción 19 de suministro de agua de desinfección, un componente de desinfección está contenido en el agua de limpieza disuelta en gas suministrada desde la porción 15 de disolución de gas para suministrarse al lado de aguas abajo. En la realización, la porción 19 de suministro de agua de desinfección tiene una celda 19a electrolítica para generar agua de limpieza que contiene un componente de desinfección electrolizando el agua de limpieza desde el lado de la fuente 2 de suministro de agua. Es decir, la porción 19 de suministro de agua de desinfección es de tipo electrolítico. En tal configuración, en comparación con la configuración en la que se genera agua de limpieza que contiene un componente de desinfección disolviendo un medicamento, no se requiere la suplementación de un medicamento o similar y se mejora la capacidad de mantenimiento.

5 En esta realización, se proporciona un puerto 19c de salida para hacer fluir el agua de limpieza desde la celda 19a electrolítica hacia el lado de aguas abajo para colocarse en el lado superior de un puerto 19b de entrada para hacer fluir el agua de limpieza hacia la celda 19a electrolítica. En tal configuración, el agua de limpieza permanece en la celda 19a electrolítica después de que se detiene el dispositivo, y pronto se genera agua de limpieza que contiene un componente de desinfección en el siguiente arranque.

10 La porción 19 de suministro de agua de desinfección está configurada para generar agua con ozono electrolizando agua de limpieza.

15 La celda 19a electrolítica de la porción 19 de suministro de agua de desinfección tiene forma alargada en dirección vertical. Las figuras ejemplifican que la celda 19a electrolítica tiene el puerto 19b de entrada en la porción de extremo inferior y el puerto 19c de salida en la porción de extremo superior. Aunque se omite en las figuras porque es ampliamente conocido, un par de electrodos que están conectados a una fuente de energía eléctrica y constituyen un electrodo positivo y un electrodo negativo, en la celda 19a electrolítica se proporciona un electrodo de diamante o una membrana de intercambio iónico dispuesta entre el par de electrodos. Cuando la porción 19 de suministro de agua de desinfección es impulsada y energizada hacia el electrodo, se genera gas ozono electrolizando el agua de limpieza introducida en la celda 19a electrolítica, y se genera agua ozono disolviendo el gas ozono en agua en la porción de disolución.

20 La concentración de ozono del agua de limpieza o del agua de ozono generada en la porción 19 de suministro de agua de desinfección se puede establecer adecuadamente dependiendo de la aplicación del dispositivo 1 de limpieza, el objetivo 3 de limpieza y la posición de instalación, o con vistas a mejorar el rendimiento y la seguridad de la desinfección. La densidad de ozono del agua de limpieza generada en la porción 19 de suministro de agua de desinfección puede ser igual o mayor que 0,05 mg/l en vista del rendimiento de la desinfección, preferiblemente igual o mayor que 0,15 mg/l, o igual o menor que 7,0 mg/l por razones de seguridad. Cuando el objetivo 3 de limpieza del dispositivo 1 de limpieza es una tubería o similar y el componente de desinfección vaporizado o el gas ozono no se escapa al exterior, la concentración de ozono puede ser mayor que el valor máximo mencionado anteriormente.

30 La porción 19 de suministro de agua de desinfección no se limita a la que genera agua de limpieza que contiene un componente de desinfección electrolizando agua de limpieza desde el lado de la fuente 2 de suministro de agua, y puede ser un tanque de almacenamiento para generar o almacenar el agua de limpieza con un medicamento disuelto que constituye un componente de desinfección. El agua de limpieza que contiene un componente de desinfección no se limita a agua con ozono y puede ser agua con ácido hipocloroso, agua fuertemente ácida, solución de hipoclorito de sodio o agua con peróxido de hidrógeno. Solo se requiere que el agua de limpieza que contiene un componente de desinfección tenga un mayor rendimiento de desinfección que el agua del grifo, y no se limita al agua electrolizada antes mencionada o al agua de limpieza con baja persistencia, y puede ser agua de limpieza de tipo alcohol como etanol u otros tipos de agua de limpieza.

40 En la realización, la porción 21 de generación de burbujas está configurada de manera que el gas contenido en el agua de limpieza se convierte en burbujas y las burbujas están contenidas en el agua de limpieza despresurizando o liberando la presión del agua de limpieza con gas disuelto en la porción 15 de disolución de gas en el lado aguas arriba. En tal configuración, las diminutas burbujas quedan contenidas eficazmente en el agua de limpieza. La porción 21 de generación de burbujas puede ser una porción de liberación de presión en forma de tubo Venturi. Las burbujas contenidas en el agua de limpieza pasada a través de la porción 21 de generación de burbujas pueden ser burbujas del orden de milímetros, del orden de micrómetros o del orden de nanómetros, o las burbujas de esos órdenes se pueden mezclar. La burbuja puede ser una burbuja diminuta cuyo diámetro es igual o inferior a 1 milímetro, preferentemente igual o inferior a 500 micrómetros, o más preferentemente igual o inferior a 100 micrómetros. En la realización, la porción 21 de generación de burbujas también funciona como una porción de resistencia para aumentar la presión en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección. En tal configuración, se restringe la vaporización del componente de desinfección contenido en el agua de limpieza. La porción de resistencia se puede proporcionar en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección por separado de la porción 21 de generación de burbujas.

55 En la realización, se proporciona una porción 20 de descarga de gas para descargar gas en el lado aguas arriba de la porción 21 de generación de burbujas. En tal configuración, es difícil que se introduzcan gases tales como burbujas grandes en la porción 21 de generación de burbujas y se limita que las burbujas se reduzcan combinándolas con las burbujas generadas en la porción 21 de generación de burbujas. La porción de descarga de burbujas 20 está dispuesta en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección. Las figuras ejemplifican que la porción 20 de descarga de gas se proporciona para colocarse en el lado superior de la celda 19a electrolítica de la porción 19 de suministro de agua de desinfección.

65 La porción 20 de descarga de gas puede estar provista de un puerto de descarga que se abre o se cierra mediante un flotador que se mueve verticalmente en una cámara de flotador o mediante un cuerpo de válvula conectado al flotador. La porción 20 de descarga de gas puede configurarse para permitir el paso de gas sólo hacia el lado de descarga.

De acuerdo con la reivindicación 1, el dispositivo 1 de limpieza tiene un canal 18 de derivación que conecta el lado aguas arriba de la porción 19 de suministro de agua de desinfección y el lado aguas arriba de la porción 21 de generación de burbujas en el lado aguas abajo de la porción 19 de suministro de agua de desinfección. El dispositivo 1 de limpieza tiene una válvula 16 de conmutación para comunicar selectivamente la fuente 2 de suministro de agua con el lado de la porción 19 de suministro de agua de desinfección o el lado del canal 18 de derivación. En tal configuración, el agua de limpieza que contiene burbujas que contiene un componente de desinfección y el agua de limpieza que contiene burbujas que no contiene un componente de desinfección se pueden suministrar selectivamente. La porción 19 de suministro de agua de desinfección provista con la celda 19a electrolítica como se mencionó anteriormente logra una larga vida, y la porción 19 de suministro de agua de desinfección en la que se disuelve un medicamento reduce la cantidad de medicamento usado.

En la realización, la tubería en el lado aguas abajo de la porción 15 de disolución de gas se bifurca hacia un canal 17 de suministro de agua del lado de desinfección y el canal 18 de derivación, y se proporciona una válvula de conmutación de tres vías en la porción bifurcada como una válvula 16 de conmutación. En lugar de tal configuración, se puede proporcionar una válvula de cierre para el canal 17 de suministro de agua del lado de desinfección y el canal 18 de derivación.

El dispositivo 1 de limpieza tiene un circuito de control tal como CPU, es decir, Unidad Central de Procesamiento, una unidad de memoria constituida por varios tipos de memorias, etc., y una unidad 22 de control que tiene una fuente de energía, etc. La unidad 22 de control está conectada con la válvula 10 de suministro de agua, la bomba 14, la válvula 16 de conmutación, la porción 19 de suministro de agua de desinfección o similares a través de líneas de señal. Cada parte del dispositivo 1 de limpieza está controlada por la unidad 22 de control y se ejecutan varios tipos de procedimientos de limpieza o modos de limpieza que se mencionarán más adelante. La unidad 22 de control no se limita a la dedicada al dispositivo 1 de limpieza y puede proporcionarse aparte del dispositivo 1 de limpieza.

El agua de limpieza generada en el dispositivo 1 de limpieza se suministra a un objetivo 3 de limpieza adecuado. El objetivo 3 de limpieza no se limita a un inodoro 5 o un canal 9 de descarga del inodoro 5, con referencia a la Fig. 3, que se mencionará en la segunda realización, y puede ser uno de un canal de descarga y un objetivo de suministro de agua tal como sistema de cocina, sistema de lavabo, baño, lavadora o lavavajillas. El dispositivo 1 de limpieza no se limita a una configuración para incorporarse en varios tipos de agua usando sistemas y dispositivos, el dispositivo 1 de limpieza puede usarse solo o el objetivo 3 de limpieza puede ser un alimento perecedero.

Se puede proporcionar una porción de almacenamiento de agua para almacenar temporalmente el agua de limpieza generada en el lado aguas abajo de la porción 21 de generación de burbujas, y el agua de limpieza se puede suministrar desde la porción de almacenamiento de agua al objetivo 3 de limpieza abriendo una válvula adecuada. Tal configuración estabiliza el caudal del agua de limpieza que se suministrará al objetivo 3 de limpieza.

A continuación, se explica también con referencia a la Fig. 2 un ejemplo de un procedimiento de limpieza que se va a ejecutar utilizando el dispositivo 1 de limpieza de la realización.

El procedimiento de limpieza está constituido para suministrar agua de limpieza al objetivo 3 de limpieza cada vez que transcurre un tiempo fijo predeterminado. En tal constitución, se restringe la propagación de bacterias del objetivo 3 de limpieza. El tiempo fijo se puede establecer dependiendo de los tipos de bacterias que se van a desinfectar, se puede establecer adecuadamente con vistas a lograr un ahorro de agua o de potencia eléctrica, puede ser de aproximadamente 1 a 24 horas, o puede ser preferiblemente de aproximadamente 2 a 8 horas. El tiempo fijo se puede restablecer y cronometrar cada vez que se ejecuta la limpieza mediante una porción de reloj adecuada proporcionada para la unidad 22 de control. Es decir, se puede constituir que se suministre agua de limpieza al objetivo 3 de limpieza cuando transcurra el tiempo fijado después de ejecutar la limpieza anterior.

El procedimiento de limpieza está constituido de manera que el lado de la fuente 2 de suministro de agua se comunica con el lado del canal 18 de derivación y se suministra agua de limpieza al objetivo 3 de limpieza después de pasar a través de la porción 21 de generación de burbujas cuando se está limpiando el objetivo 3 de limpieza. Luego, el agua de limpieza que pasa a través de la porción 19 de suministro de agua de desinfección y la porción 21 de generación de burbujas comunicando el lado de la fuente 2 de suministro de agua con el lado de la porción 19 de suministro de agua de desinfección se suministra al objetivo 3 de limpieza. En tal constitución, después de que la suciedad del objetivo 3 de limpieza se elimina mediante el agua de limpieza que no contiene un componente de desinfección, concretamente después de la limpieza previa, el objetivo 3 de limpieza se desinfecta eficazmente mediante el agua de limpieza que contiene un componente de desinfección. Como resultado, se logra una larga vida útil y ahorro de energía o se logra una reducción de costes, aunque dependen de la configuración de la porción 19 de suministro de agua de desinfección.

En la realización, como se ilustra en la Fig. 2, cuando se activa la operación de limpieza operando una porción de operación de limpieza adecuada (paso 100), se activa la bomba 14, se suministra agua de limpieza al objetivo 3 de limpieza comunicando el lado del suministro 2 de agua con el lado del canal 18 de derivación, y se ejecuta la limpieza o limpieza previa (paso 102). Es decir, la válvula 16 de conmutación se conmuta para comunicar el lado aguas abajo de la porción 15 de disolución de gas con el canal 18 de derivación. La prelimpieza se puede ejecutar hasta que

- 5 transcurra un tiempo fijo predeterminado de prelimpieza. La porción 19 de suministro de agua de desinfección puede operarse durante la limpieza previa. En tal constitución, el agua de limpieza que contiene un componente de desinfección se genera en la porción 19 de suministro de agua de desinfección durante la limpieza previa. La porción de operación de limpieza puede ser una palanca de operación, un botón de operación o similar, y puede estar constituida de tal manera que se puedan operar varios tipos de sensores tales como un sensor de detección del cuerpo humano o un sensor de asiento como operación de limpieza, concretamente la detección es operada como la operación de limpieza.
- 10 Una vez finalizada la limpieza previa, se suministra agua de limpieza al objetivo 3 de limpieza comunicando el lado de la fuente 2 de suministro de agua con el lado de la porción 19 de suministro de agua de desinfección, y se ejecuta la limpieza o limpieza de desinfección (paso 103). Es decir, la válvula 16 de conmutación se conmuta para comunicar el lado aguas abajo de la porción 15 de disolución de gas con el canal 17 de suministro de agua del lado de desinfección. La limpieza de desinfección se puede ejecutar hasta que transcurra un tiempo fijo predeterminado de limpieza de desinfección.
- 15 Por otro lado, cuando transcurre el tiempo fijado sin activar la limpieza o la operación de limpieza (paso 100, paso 101), el temporizador se reinicia y se ejecuta la limpieza de desinfección después de la limpieza previa como se mencionó anteriormente (paso 102, paso 103).
- 20 Puede constituirse de manera que la limpieza se ejecute cuando se ejecute la operación de limpieza sin que transcurra el tiempo fijado después de la limpieza anterior, y que la limpieza se ejecute cuando transcurra el tiempo fijado después de la limpieza anterior. En lugar de tal constitución, la limpieza puede realizarse periódicamente o cada vez que transcurra el tiempo fijado independientemente de la operación de limpieza. Es decir, el tiempo fijo se puede medir sin reiniciar el temporizador cuando se ejecuta la operación de limpieza. El procedimiento de limpieza que utiliza el dispositivo 1 de limpieza no se limita a la realización mencionada anteriormente. Por ejemplo, el paso 100, concretamente un paso para determinar si se ejecuta o no la operación de limpieza, se puede omitir cuando no se proporciona la parte de operación de limpieza, y son aplicables varios tipos de realizaciones.
- 25
- A continuación se explica otra realización con referencia a los dibujos.
- 30 En la siguiente realización y variación, se explica principalmente la diferencia con la realización explicada anteriormente, a las configuraciones similares se les asignan los mismos números de referencia y sus explicaciones se omiten o se explican brevemente.
- 35 La Fig. 3 ilustra esquemáticamente un ejemplo de un dispositivo de limpieza de acuerdo con la segunda realización y un sistema de limpieza provisto con el dispositivo de limpieza.
- 40 Un sistema de limpieza A en la realización tiene un dispositivo 1A de limpieza en la realización y el lado aguas abajo de la porción 21 de generación de burbujas está conectado a al menos uno de, el canal 4 de suministro de agua para suministrar agua de limpieza al inodoro 5 y al canal 9 de descarga de agua conectado a la porción 5d de descarga de agua del inodoro 5. En la realización, un objetivo 3A de limpieza es al menos uno del inodoro 5 y el canal 9 de descarga de agua. En tal configuración, ambos o uno del canal 4 de suministro de agua y el canal 9 de descarga de agua que está conectado con el dispositivo 1A de limpieza se desinfectan y limpian eficazmente mediante el agua de limpieza que contiene un componente de desinfección y las burbujas generadas en el dispositivo 1A de limpieza. La suciedad tal como cálculos urinarios, es decir, iones de calcio o gérmenes, adheridos al interior de al menos uno del inodoro 5 y el canal 9 de descarga de agua se elimina eficazmente al absorberse en las burbujas contenidas en el agua de limpieza, y se restringe eficazmente la acumulación de cálculos urinarios.
- 45
- 50 En la realización, el lado aguas abajo de la porción 21 de generación de burbujas está conectado tanto al canal 4 de suministro de agua como al canal 9 de descarga de agua. En las figuras, un canal 6 de suministro de agua de derivación bifurcado desde el canal 4 de suministro de agua en el lado aguas abajo de la porción 21 de generación de burbujas está conectado al canal 9 de descarga de agua.
- 55 La realización ejemplifica que el inodoro 5 es un orinal que se utiliza de pie. El inodoro 5 tiene una porción de taza, es decir, una porción similar a una vasija, 5c, una porción 5b de suministro de agua conectada al canal 4 de suministro de agua, y una porción 5d de descarga de agua para descargar orina y agua de limpieza.
- 60 La porción 5b de suministro de agua tiene una porción de escape tal como un esparcidor para expulsar el agua de limpieza a lo largo de la superficie interior de la porción 5c de taza.
- 65 La porción 5d de descarga constituye una porción de trampa en forma de trampa de campana o trampa en P y está conectada al canal 9 de descarga. El inodoro 5 puede ser un orinal alargado del tipo de suelo que se colocará en el suelo o un orinal del tipo de pared que se colgará en la superficie de la pared. El sistema de limpieza A en la realización puede constituirse como un sistema de limpieza de inodoro que incluye el inodoro 5.
- En la realización, el canal 4 de suministro de agua está bifurcado en varias tuberías, tres tuberías en la figura, y suministra agua de limpieza a una pluralidad de inodoros 5, 5, 5. Las tuberías 4A, 4A, 4A bifurcadas del canal 4 de

ES 2 980 693 T3

suministro de agua están conectadas respectivamente a las porciones 5b, 5b, 5b de suministro de agua de los inodoros 5, 5, 5. Las tuberías 4A, 4A, 4A bifurcadas respectivamente tienen válvulas 5a, 5a, 5a de suministro de agua para suministrar o cerrar agua de limpieza mediante operación de apertura o cierre.

- 5 Las porciones 5d, 5d, 5d de descarga de los inodoros 5, 5, 5 están conectadas respectivamente con tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua conectadas al canal 9 de descarga en forma de tubería horizontal.

10 La porción de extremo en el lado aguas abajo del canal 6 de suministro de agua de derivación está conectada a una porción de conexión del canal 9 de descarga de agua y la tubería 9A de descarga de agua conectada al inodoro 5 en el lado más aguas arriba del canal 9 de descarga de agua en la dirección de descarga de agua. Es decir, la porción de extremo en el lado aguas abajo del canal 6 de suministro de agua de derivación está conectada a la porción de extremo en el lado aguas arriba de la región proporcionada para extenderse en la dirección aproximadamente horizontal del canal 9 de descarga de agua.

15 El canal 6 de suministro de agua de derivación tiene una válvula 7 de derivación para suministrar o cerrar agua de limpieza abriendo o cerrando el canal 6 de suministro de agua de derivación. El canal 6 de suministro de agua de derivación tiene una porción 8 de prevención de contraflujo tal como una válvula de prevención de contraflujo, es decir, una válvula de no retorno o una válvula de retención, para evitar el contraflujo hacia el lado de aguas arriba. La porción 8 de prevención de contraflujo está dispuesta en el lado aguas abajo, o en el lado del canal 9 de descarga, de la
20 válvula 7 de derivación.

El dispositivo 1A de limpieza tiene una porción 12A de almacenamiento de agua, que es sustancialmente de la misma manera que la mencionada anteriormente, para almacenar temporalmente el agua de limpieza desde un lado de la fuente 2A de suministro de agua. Las figuras ejemplifican que la válvula de suministro de agua mencionada
25 anteriormente no está prevista para el canal de suministro de agua que constituye la fuente 2A de suministro de agua; sin embargo, la realización no se limita a tal ejemplificación. En el ejemplo, la porción 12A de almacenamiento de agua está formada como un tanque cuya porción superior sin una porción de pared superior está abierta; sin embargo, la realización no se limita a tal ejemplificación. Aunque no se ilustra en las figuras, se puede proporcionar el canal de desbordamiento mencionado anteriormente. La porción 12A de almacenamiento de agua tiene un indicador de nivel
30 adecuado para almacenar agua de limpieza a un nivel fijo.

Un canal 11A de suministro de agua entre la porción 12A de almacenamiento de agua y una bomba 14A en el lado aguas abajo de la porción 12A de almacenamiento de agua tiene una porción 23 eyectora para aspirar gas a través de una porción 24 de entrada de gas. La porción 24 de entrada de gas puede estar abierta a la atmósfera en el extremo
35 de la tubería o puede estar provista de una válvula de cierre en el medio de la tubería. La porción 24 de entrada de gas está conectada a una porción de boquilla de la porción 23 eyectora. Se puede proporcionar una porción de ajuste del caudal capaz de ajustar el caudal de gas suministrado a la porción 23 eyectora en la mitad del camino de la tubería de la porción 24 de entrada de gas.

40 La porción 23 eyectora está configurada para aspirar gas a través de la porción 24 de entrada de gas mediante el efecto eyector de la acción de presión negativa del agua de limpieza que pasa a través de la porción de boquilla. El gas aspirado por la porción 23 eyectora se introduce en la porción 15A de disolución de gas mediante la bomba 14A y se disuelve en agua de limpieza sustancialmente de la misma manera que se mencionó anteriormente.

45 También en la realización, la porción 19 de suministro de agua de desinfección y la porción 21 de generación de burbujas están dispuestas en el lado aguas abajo de la porción 15A de disolución de gas. En la figura, la porción 19 de suministro de agua de desinfección es lateralmente larga; sin embargo, puede ser verticalmente larga como se mencionó anteriormente.

50 En la realización, se proporciona un canal 18A de recirculación para conectar el canal 11A de suministro de agua entre la porción 15A de disolución de gas y la porción 19 de suministro de agua de desinfección con el canal 11A de suministro de agua en el lado aguas arriba de la porción 23 eyectora. En tal configuración, parte del agua de limpieza que pasa a través de la porción 15A de disolución de gas se devuelve al lado de aguas arriba y se estabiliza el caudal del agua de limpieza suministrada a la porción 19 de suministro de agua de desinfección.
55

No se ilustra en las figuras; la realización también está provista de la unidad 22 de control, con referencia a la Fig. 1, que está conectada a cada parte del sistema de limpieza A para su control.

60 En el sistema de limpieza A configurado anteriormente, la bomba 14A funciona con la válvula 7 de derivación cerrada, la válvula 5a de suministro de agua del inodoro 5 se abre después de la operación de limpieza, se suministra agua de limpieza que contiene un componente de desinfección y burbujas a la porción 5c de taza del inodoro 5 después de la operación de limpieza. Básicamente de la misma manera que se mencionó anteriormente, cuando se opera la porción de operación de limpieza proporcionada para el inodoro 5 o el sensor de detección del cuerpo humano detecta el acceso o la separación de un cuerpo humano, se determina que se ejecuta la operación de limpieza, y se puede
65 ejecutar dicho modo de limpieza del inodoro.

Cuando se acciona la bomba 14A y se abre la válvula 7 de derivación, el agua de limpieza que contiene un componente de desinfección y burbujas se suministra directamente al canal 9 de descarga de agua a través del canal 6 de suministro de agua de derivación. Cuando se acciona la bomba 14A y se abre la válvula 7 de derivación con todas las válvulas 5a, 5a, 5a de suministro de agua cerradas, se puede suministrar agua de limpieza que contiene un
5 componente de desinfección y burbujas sólo al lado del canal 6 de suministro de agua de derivación.

Cuando se ejecuta la operación de limpieza, por ejemplo, después de ejecutar un modo de limpieza del inodoro en el que se suministra agua de limpieza a la porción 5c de taza del inodoro 5, se puede ejecutar un modo de limpieza del canal de descarga de agua de manera que se suministra agua de limpieza al canal 9 de descarga de agua a través
10 del canal 6 de suministro de agua de derivación.

Como se menciona en la primera realización, ambos o uno del modo de limpieza del inodoro y el modo de limpieza del canal de descarga de agua se pueden ejecutar cada vez que transcurre el tiempo fijo, concretamente de forma regular.
15

En la realización, el agua de limpieza que contiene un componente de desinfección y burbujas se suministra simultáneamente tanto a la porción 5c de taza de al menos un inodoro 5 como al canal 6 de suministro de agua de derivación. En comparación con la configuración en la que el agua de limpieza se suministra selectivamente al inodoro 5 o al canal 6 de suministro de agua de derivación, tanto la porción 5c de taza del inodoro 5 como el canal 9 de
20 descarga de agua se limpian eficazmente.

La Fig. 4 y la Fig. 5 ilustran esquemáticamente una variación del dispositivo de limpieza y del sistema de limpieza en la segunda realización.

En la primera variación de la Fig. 4, un dispositivo 1B de limpieza es similar a la realización mencionada anteriormente, excepto que se proporciona el canal 18A de recirculación.
25

En un sistema 1B de limpieza en la primera variación, la válvula 5a de suministro de agua está proporcionada en la región del lado aguas arriba del canal 4 de suministro de agua, no para las tuberías 4A, 4A, 4A bifurcadas conectadas a las porciones 5b, 5b, 5b de suministro de agua de los inodoros 5, 5, 5. La válvula 5a de suministro de agua está prevista para estar situada en el lado aguas arriba de la tubería 4A bifurcada conectada al inodoro 5 en el lado más aguas arriba del canal 4 de suministro de agua en la dirección del suministro de agua. En tal configuración, cuando se abre una válvula 5a de suministro de agua, se suministra agua de limpieza simultáneamente a los inodoros 5, 5, 5.
30

En el sistema de limpieza B, en lugar de una configuración tal que el canal 6 de suministro de agua de derivación está conectado a la porción extrema en el lado aguas arriba del canal 9 de descarga de agua en forma de tubería horizontal, el canal 6 de suministro de agua de derivación está conectado a las tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua conectadas a las porciones 5d, 5d, 5d de descarga de agua de los inodoros 5, 5, 5. En tal configuración, las tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua de los inodoros 5, 5, 5 se limpian eficazmente. Las figuras ejemplifican que el canal 6 de suministro de agua de derivación está conectado a la región media de las tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua; sin embargo, el canal 6 de suministro de agua de derivación se puede conectar a la porción de extremo en el lado aguas arriba de las tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua, y se puede conectar a las porciones 5d, 5d, 5d de descarga de agua. En tal configuración, las porciones 5d, 5d, 5d de descarga también se limpian eficazmente. Las figuras ejemplifican que las tuberías 6a, 6a bifurcadas que se derivan del canal 6 de suministro de agua de derivación están conectadas a las tuberías 9A, 9A de descarga de agua en el lado aguas arriba de la tubería 9A de descarga de agua conectada con la porción de extremo del canal 6 de suministro de agua de derivación en el lado de aguas abajo.
35
40
45

En la segunda variación de la Fig. 5, un objetivo 3B de limpieza de un sistema de limpieza C es el canal 9 de descarga de agua como uno del inodoro 5 y el canal 9 de descarga de agua. En la variación, el canal 4 de suministro de agua para suministrar agua de limpieza a los inodoros 5, 5, 5 está conectado a la fuente 2A de suministro de agua, no al canal 11A de suministro de agua del dispositivo 1B de limpieza. Se proporciona una válvula 5a de suministro de agua en la región del lado aguas arriba del canal 4 de suministro de agua como en la primera variación.
50

Un canal 6A de suministro de agua del lado de aguas abajo de la porción 21 de generación de burbujas del dispositivo 1B de limpieza está conectado a las tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua conectadas a las porciones 5d, 5d, 5d de descarga de los inodoros 5, 5, 5 como la primera variación. Un canal 6A de suministro de agua del lado de aguas abajo tiene una válvula 7A de suministro de agua de limpieza similar a la válvula 7 de derivación mencionada anteriormente. En esta variación, al igual que en la primera variación, las tuberías 9A, 9A, 9A de descarga de agua de los inodoros 5, 5, 5 se limpian eficazmente.
55
60

En la segunda realización y en cada variación, el canal 18 de derivación y la válvula 16 de conmutación pueden proporcionarse como en la primera realización. En tal caso, la limpieza de desinfección se puede ejecutar después de la limpieza previa en ambos o uno de los modos de limpieza del inodoro y el modo de limpieza del canal de descarga de agua como en la primera realización.
65

En la segunda realización y en cada variación, se puede proporcionar la porción 20 de descarga de gas como se

menciona en la primera realización. Algunas de las diferentes configuraciones explicadas en cada realización y cada variación se pueden reorganizar o combinar para su uso práctico. Por ejemplo, el dispositivo 1 de limpieza explicado en la primera realización se puede utilizar como dispositivo de limpieza de los sistemas de limpieza A, B, C en la segunda realización y en cada variación, y son aplicables varias reorganizaciones o combinaciones.

5 En la segunda realización y la primera variación, aunque el objetivo 3A de limpieza es una pluralidad de inodoros 5, 5, 5, puede ser un inodoro 5, y no se limita a un orinal y puede ser un taburete de inodoro tipo sentadilla o tipo asiento. Los objetivos 3A, 3B de limpieza de los dispositivos de limpieza 1A, 1B en la segunda realización y cada variación no se limitan al inodoro 5 o al canal 9 de descarga de agua del inodoro 5, y pueden ser varios objetos que se van a limpiar como se mencionó anteriormente.

10 En cada realización y cada variación, se proporcionan las porciones 12, 12A de almacenamiento de agua y las bombas 14, 14A; sin embargo, se puede conectar directamente una tubería de agua como tubería de suministro de agua a las porciones 15, 15A de disolución de gas.

15 En cada realización y cada variación, la porción 21 de generación de burbujas está configurada para contener burbujas en el agua de limpieza despresurizando o liberando la presión del agua de limpieza disuelta con gas en las porciones 15, 15A de disolución de gas en el lado aguas arriba; sin embargo, la realización y variación no se limitan a dicha configuración. Por ejemplo, las burbujas se pueden contener calentando agua de limpieza. Se puede conectar un canal de entrada de gas a la porción de mezcla gas-líquido en forma de tubo Venturi, el gas tomado para ser mezclado con agua de limpieza por efecto eyector se puede cortar y subdividir mediante un cambio repentino de presión mientras pasa a través de una porción de estrangulamiento, y se puede mezclar en agua de limpieza en forma de diminutas burbujas. Cada configuración de los dispositivos 1, 1A, 1B de limpieza en las realizaciones y variaciones mencionadas anteriormente es sólo un ejemplo y son aplicables varias variaciones.

20

25

Lista de señales de referencia

A B C	sistema de limpieza
1, 1A, 1B	dispositivo de limpieza
2, 2A	fuelle de suministro de agua
3, 3A, 3B	objetivo de limpieza
4	canal de suministro de agua
5	inodoro
5d	porción de descarga de agua
9	canal de descarga de agua
12, 12A	porción de almacenamiento de agua
14, 14A	bomba
15, 15A	porción de disolución de gas
16	válvula de conmutación
18	canal de derivación
19	porción de suministro de agua de desinfección
19a	celda electrolítica
19b	puerto de entrada
19c	puerto de salida
20	porción de descarga de gas
21	porción de generación de burbujas

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) de limpieza que comprende:

5 una porción (19) de suministro de agua de desinfección para suministrar agua de limpieza con un componente de desinfección disuelto;
 una porción (21) de generación de burbujas para contener burbujas en el agua de limpieza en un lado aguas abajo de la porción (19) de suministro de agua de desinfección; **caracterizado porque** el dispositivo de limpieza comprende
 10 un canal (18) de derivación para conectar un lado aguas arriba de la porción (19) de suministro de agua de desinfección con un lado aguas arriba de la porción (21) de generación de burbujas en un lado aguas abajo de la porción (19) de suministro de agua de desinfección; y
 una válvula (16) de conmutación para comunicar selectivamente un lado de una fuente (2) de suministro de agua con un lado de la porción (19) de suministro de agua de desinfección o un lado del lado del canal (18) de derivación.

15 2. El dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo (1) de limpieza comprende una porción (15) de disolución de gas para disolver el gas en agua de limpieza en un lado aguas arriba de la porción (19) de suministro de agua de desinfección.

20 3. El dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la porción (19) de suministro de agua de desinfección comprende una celda (19a) electrolítica para electrolizar el agua de limpieza suministrada desde el lado de la fuente (2) de suministro de agua y para generar agua de limpieza que contiene un componente de desinfección, y un puerto (19c) de salida para hacer fluir el agua de limpieza desde la celda (19a) electrolítica hacia un lado aguas abajo está colocado en un lado superior de un puerto (19b) de entrada para hacer fluir el agua de
 25 limpieza hacia la celda (19a) electrolítica.

4. El dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1,

30 en el que el dispositivo (1) de limpieza comprende una porción (15) de disolución de gas para disolver el gas en agua de limpieza en el lado aguas arriba de la porción (19) de suministro de agua de desinfección, teniendo la porción (15) de disolución de gas una cámara de mezcla de gas-líquido para mezclar y agitar agua y gas de limpieza a presión, y
 en el que la porción (19) de suministro de agua de desinfección comprende una celda (19a) electrolítica para electrolizar el agua de limpieza suministrada desde el lado de la fuente (2) de suministro de agua y para
 35 generar agua de limpieza que contiene un componente de desinfección, y un puerto (19c) de salida para hacer fluir agua de limpieza desde la celda (19a) electrolítica hacia un lado aguas abajo está colocado en un lado aguas arriba de un puerto (19b) de entrada para hacer fluir agua de limpieza hacia la celda (19a) electrolítica.

40 5. El dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con la reivindicación 1,

en el que el dispositivo (1) de limpieza comprende
 una porción (15) de disolución de gas para disolver gas en agua de limpieza en el lado aguas arriba de la
 45 porción (19) de suministro de agua de desinfección, y
 en el que la porción (15) de disolución de gas tiene una cámara de mezcla de gas-líquido para mezclar y agitar agua y gas de limpieza presurizados.

6. El dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5,

50 en el que el dispositivo (1) de limpieza comprende una porción (20) de descarga de gas para descargar gas en el lado aguas arriba de la porción (21) de generación de burbujas.

7. El dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6,

55 en el que en el lado aguas arriba de la porción (19) de suministro de agua de desinfección, el dispositivo (1) de limpieza comprende una porción (12) de almacenamiento de agua para almacenar temporalmente agua de limpieza y una bomba (14) para enviar agua de limpieza almacenada en la porción (12) de almacenamiento de agua hacia un lado aguas abajo.

60 8. Un sistema de limpieza que comprende el dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7,

65 en el que un lado aguas abajo de la porción (21) de generación de burbujas está conectado a al menos uno de un canal (4) de suministro de agua para suministrar agua de limpieza a un inodoro (5) y un canal (9) de descarga de agua conectado a una porción (5d) de descarga de agua del inodoro (5).

- 5 9. Un procedimiento de limpieza para limpiar un objetivo (3) de limpieza usando el dispositivo (1) de limpieza de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
10. El procedimiento de limpieza de acuerdo con la reivindicación 9,
en el que se suministra agua de limpieza al objetivo (3) de limpieza cada vez que transcurre un tiempo fijo.
- 10 11. El procedimiento de limpieza de acuerdo con la reivindicación 9 o 10,
en el que para limpiar el objetivo (3) de limpieza, el agua de limpieza que pasa a través de la porción (21) de generación de burbujas comunicando el lado de la fuente (2) de suministro de agua con el lado del canal (18) de derivación se suministra al objetivo (3) de limpieza, luego se suministra agua de limpieza que pasa a través de la porción (19) de suministro de agua de desinfección y la porción (21) de generación de burbujas comunicando el lado de la fuente (2) de suministro de agua con el lado de la porción (19) de suministro de agua de desinfección al objetivo (3) de limpieza.
- 15

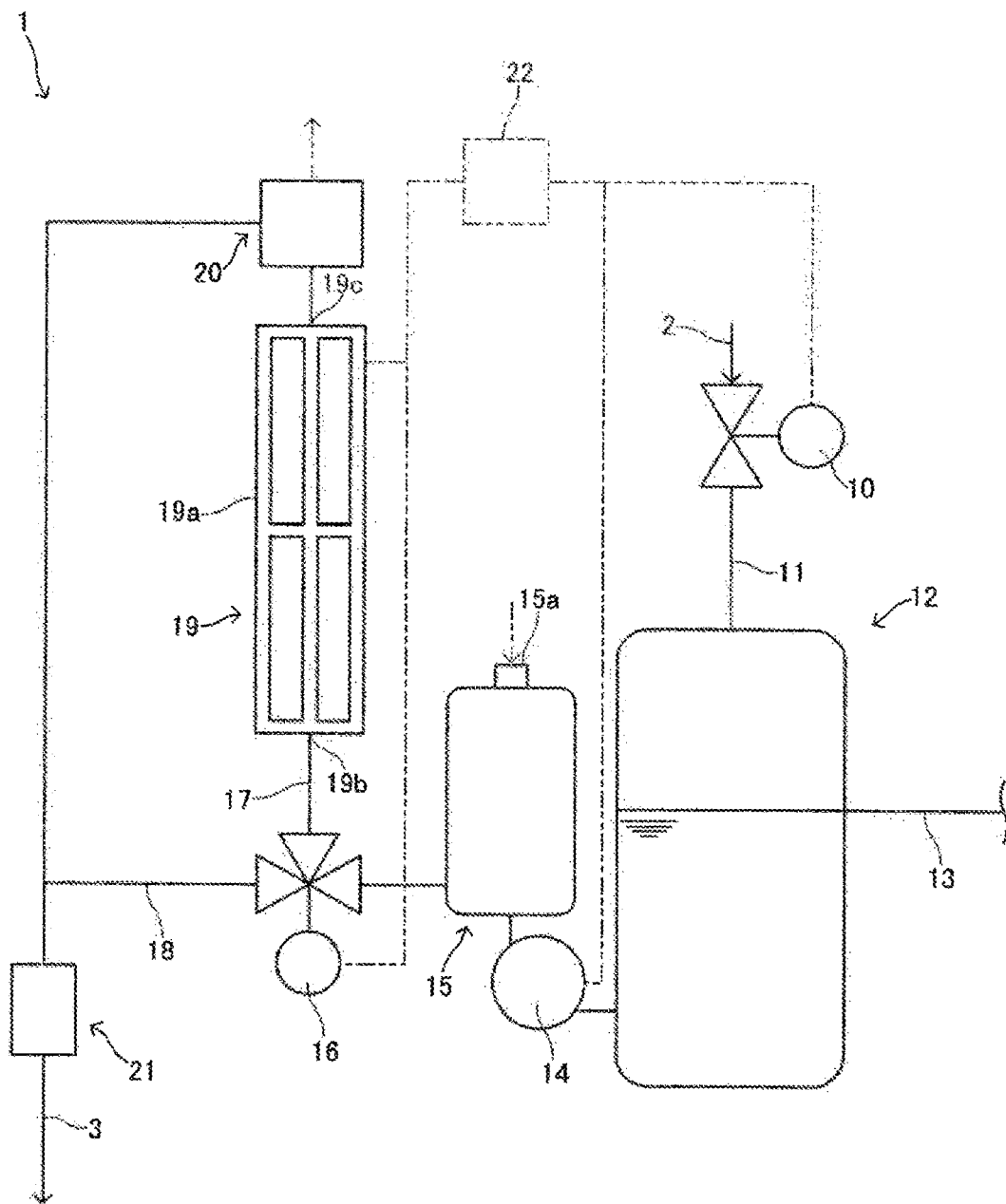


Fig. 1

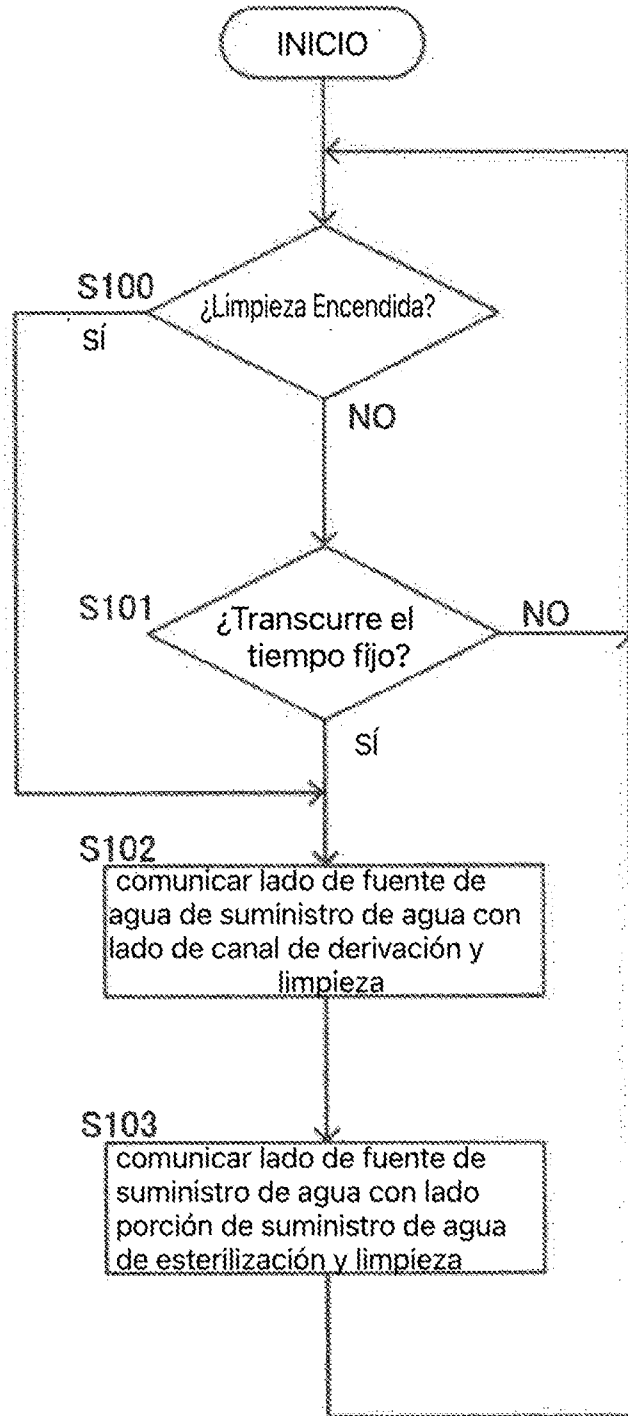


Fig. 2

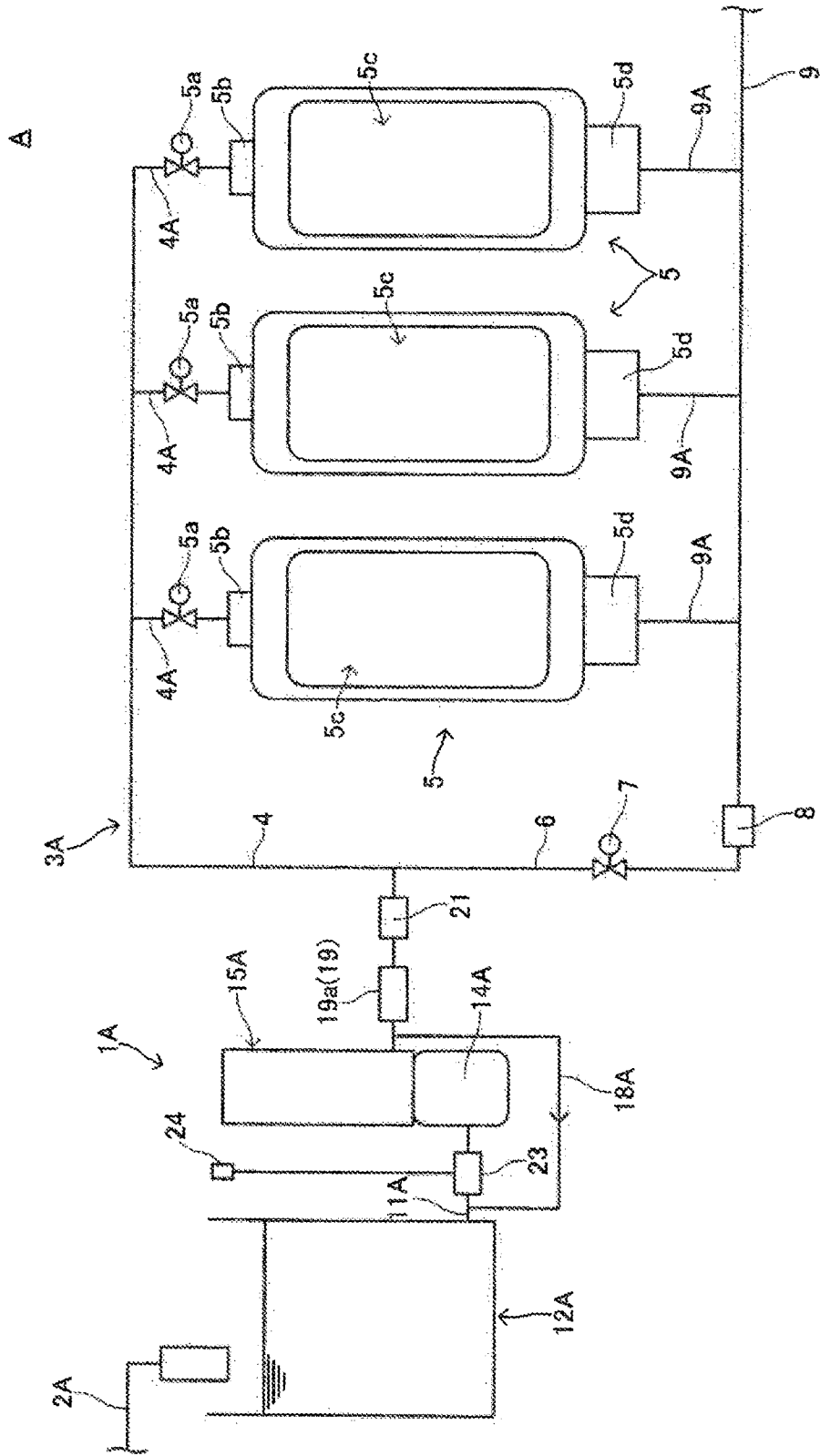


Fig. 3

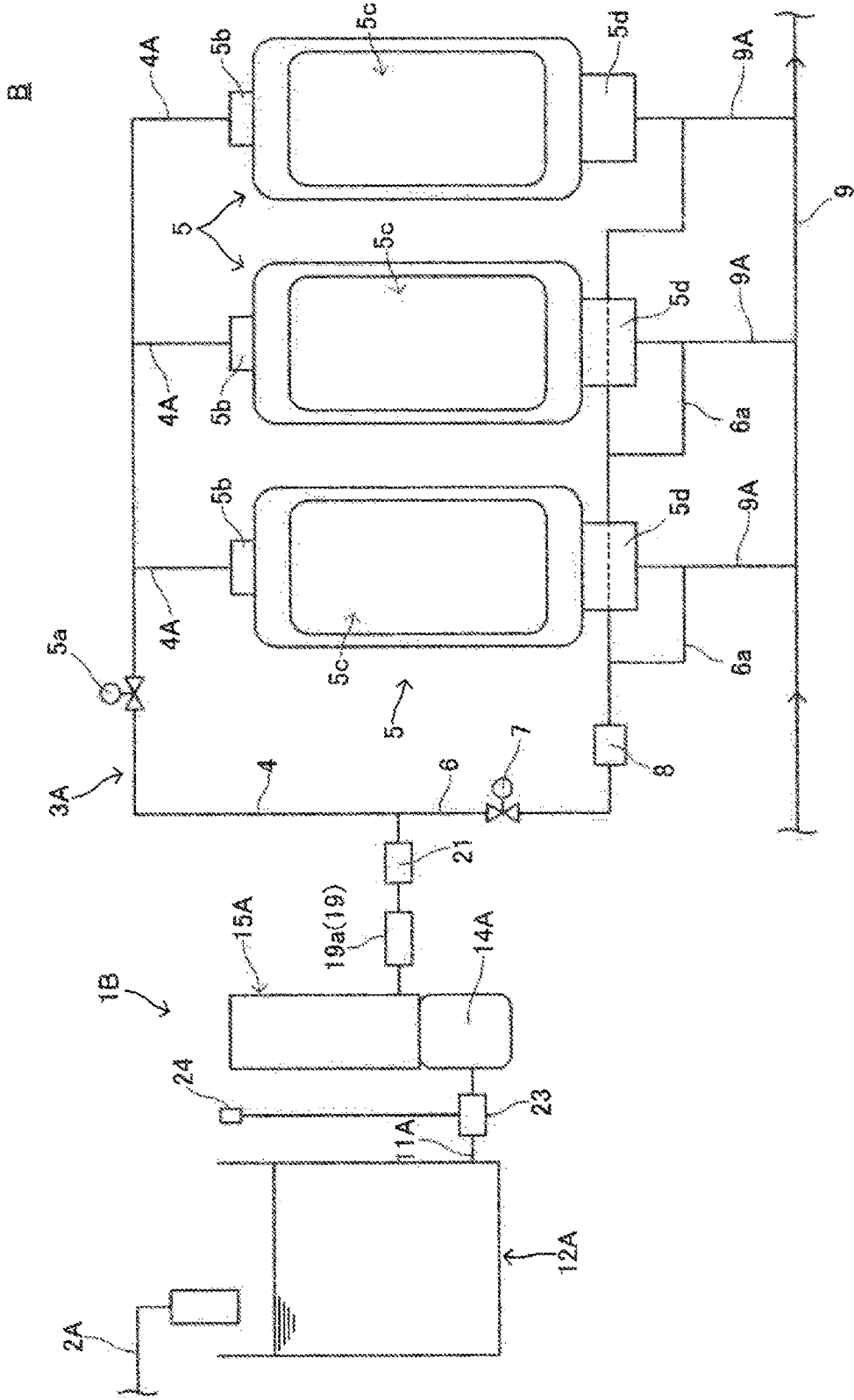


Fig. 4

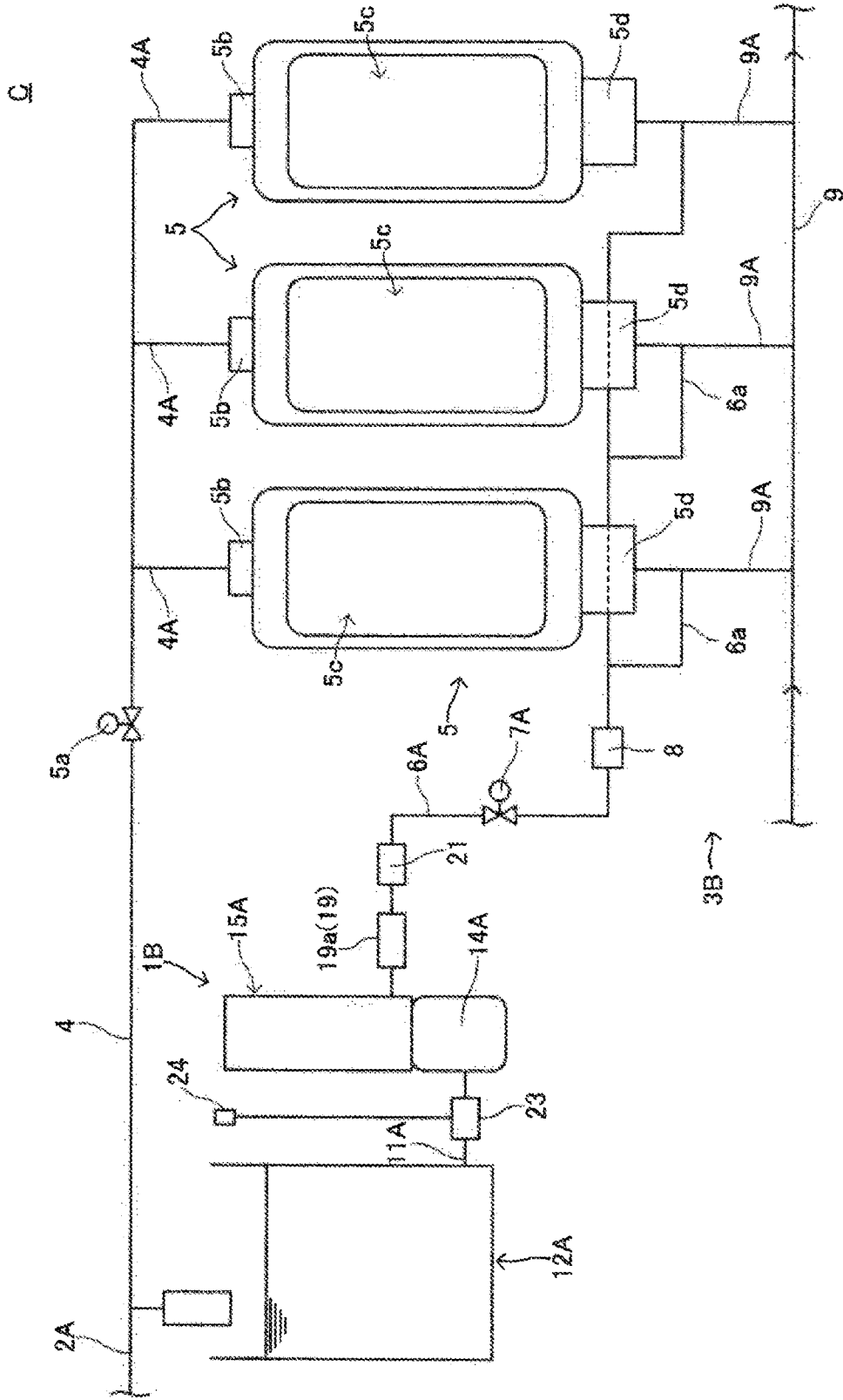


Fig. 5