

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 816 016**

51 Int. Cl.:

D06F 39/02 (2006.01)

D06F 33/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.01.2015** **E 18209724 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2020** **EP 3467183**

54 Título: **Instalación de dosificación compacta**

30 Prioridad:

29.01.2014 AT 500592014

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
31.03.2021

73 Titular/es:

HOLLU SYSTEMHYGIENE GMBH (100.0%)
Salzstrasse 6
6170 Zirl, AT

72 Inventor/es:

MUNGENAST, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 816 016 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

Instalación de dosificación compacta

- 5 La invención se refiere a un procedimiento para la alimentación alternativa de un medio de enjuague y al menos un medio de limpieza mediante una instalación de dosificación para al menos un dispositivo de limpieza de ropa, alimentándose el fluido de enjuague a la instalación de dosificación mediante una tubería de alimentación de medio de enjuague conectada con al menos una conexión de entrada, y conectándose la instalación de dosificación con cada dispositivo de limpieza de ropa mediante respectivamente una tubería de alimentación de medio de lavado con una
10 conexión de salida.

Además, la invención se refiere a un dispositivo de limpieza para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención.

- 15 Por el estado de la técnica, de acuerdo con los documentos US 5 246 026 A, US 6 035 472 A, DE 10 2007 032759 A1, o WO 96/41910 A1, se han dado a conocer instalaciones de dosificación para dispositivos de limpieza de ropa, estando asignado respectivamente una instalación de dosificación a cada dispositivo de limpieza de ropa. Si un usuario dispone de varios dispositivos de limpieza de ropa, como consecuencia deben preverse también varias instalaciones de dosificación. Las instalaciones de dosificación tienen a este respecto la finalidad de alimentar un medio de enjuague,
20 así como generalmente varios medios de limpieza diferentes en un orden definido al dispositivo de limpieza de ropa correspondiente. Para ello, las instalaciones de dosificación presentan al menos dos tuberías de alimentación que están conectadas con un dispositivo de limpieza de ropa, concretamente una tubería de alimentación de medio de enjuague y al menos una tubería de alimentación de medio de limpieza. El medio de limpieza se bombea a este respecto habitualmente mediante una bomba al dispositivo de limpieza de ropa. Para ello se usan en muchos casos bombas que alternan la compresión y relajación de la manguera (llamadas bombas peristálticas), que suponen una
25 solicitud mecánica para la tubería de alimentación de medio de limpieza realizada como manguera y requieren por lo tanto mangueras lo más elásticas posible para un funcionamiento fiable. Los medios de limpieza que consiguen el efecto de limpieza deseado presentan en muchos casos el efecto secundario desagradable de modificar la composición de las mangueras y reducir de este modo su vida útil. Esto conduce a intervalos de mantenimiento más cortos así como a un aumento de los gastos de explotación o, en el peor de los casos, a una fuga de las tuberías de
30 alimentación y en consecuencia de ello a un fallo total del dispositivo de limpieza de ropa. Puesto que habitualmente se usa una pluralidad de medios de limpieza en un proceso de lavado y los medios de limpieza deben alimentarse de forma separada uno de otro, para evitar reacciones no deseadas entre los medios de limpieza, en la práctica deben preverse varias tuberías de alimentación de medio de limpieza con respectivamente una bomba. La pluralidad de estas
35 tuberías de alimentación no solo representa un esfuerzo de instalación y unos costes considerables, sino que aumenta también el riesgo de fallo del dispositivo de limpieza de ropa o de la instalación de dosificación.

- Por lo tanto, un objetivo de la invención es crear un procedimiento o un dispositivo para la alimentación de un medio de enjuague y de al menos un medio de limpieza mediante una instalación de dosificación, que permita una
40 alimentación fiable y económica del medio de enjuague y de al menos un medio de limpieza, y que puede realizarse a este respecto al mismo tiempo de forma eficiente y con el menor esfuerzo de instalación posible.

- Este objetivo se consigue con un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, así como con un dispositivo de limpieza de acuerdo con la reivindicación 12. En un primer aspecto de la invención, el procedimiento prevé las
45 siguientes etapas:

- a) detección de una orden de limpieza automatizada o que puede ser especificada por un usuario,
 - b) comprobación de la presión en la tubería de alimentación de medio de enjuague,
 - c) alimentación del medio de enjuague a un dispositivo de limpieza de ropa mediante la tubería de alimentación de
50 medio de lavado asignada al dispositivo de limpieza de ropa,
 - d) alimentación del al menos un medio de limpieza al dispositivo de limpieza de ropa de acuerdo con la etapa c),
 - e) enjuague de la instalación de dosificación y de la tubería de alimentación de medio de lavado con el medio de enjuague durante un intervalo de tiempo que puede ser especificado.
- 55 Gracias al procedimiento de acuerdo con la invención es posible abastecer un dispositivo de limpieza de ropa mediante una sola tubería de alimentación de medio de lavado, que se encarga tanto de la alimentación del medio de enjuague como también del al menos un medio de limpieza desde la instalación de dosificación hacia el dispositivo de limpieza de ropa. De este modo puede reducirse claramente el número de tuberías que conectan la instalación de dosificación con el dispositivo de limpieza de ropa. Además, la vida útil de la tubería de alimentación de medio de lavado es
60 claramente más larga que la de una tubería de alimentación de medio de limpieza equivalente, puesto que los medios de limpieza solo permanecen en la instalación de dosificación y en la tubería de alimentación de medio de lavado durante el intervalo de tiempo en el que se alimenta un medio de limpieza al dispositivo de limpieza de ropa. El enjuague posterior con el medio de enjuague, que es preferentemente agua, aumenta considerablemente la vida útil de la instalación de dosificación y de la tubería de alimentación de medio de lavado. Además, el medio de limpieza se mezcla preferentemente en la etapa d) con el medio de enjuague, por lo que el medio de limpieza solo llega en forma diluida a la tubería de alimentación de medio de lavado. De este modo puede aumentarse adicionalmente la vida útil
65

de la tubería de alimentación de medio de lavado. El término "alimentación alternativa de medios de enjuague y de limpieza" significa, por lo tanto, que puede alimentarse perfectamente un medio de limpieza simultáneamente con un medio de enjuague (esto es incluso deseable); sin embargo, no está prevista una alimentación simultánea de varios medios de limpieza diferentes en una tubería de alimentación de medio de lavado.

5 La detección de la orden de limpieza puede realizarse mediante una interfaz de usuario, como por ejemplo un terminal de usuario, que puede estar dispuesto en la instalación de dosificación. De forma alternativa, también es posible transferir una orden de limpieza desde equipos externos a la instalación de dosificación. También es posible que la instalación de dosificación genere órdenes por su cuenta de forma automática, en una forma que puede ser
10 especificada por el usuario. Una orden de limpieza contiene preferentemente los parámetros de limpieza, en los que está fijada la cantidad y la secuencia de los medios que han de ser alimentados al dispositivo de limpieza de ropa. También puede especificarse la duración de la acción, la temperatura de limpieza o el número de revoluciones de un tambor de lavado.

15 El enjuague de la instalación de dosificación en la etapa e) aumenta adicionalmente la vida útil de la instalación de dosificación o de los componentes previstos en la misma, previniéndose por ejemplo un pegado de piezas mecánicamente movidas o solicitadas. Después de haberse realizado el enjuague de acuerdo con la etapa e), se termina habitualmente el proceso de enjuague, cerrándose al menos una conexión que interviene (conexión de entrada y/o conexión de salida).

20 El procedimiento de acuerdo con la invención prevé además que cada conexión de entrada presente una válvula de entrada y cada conexión de salida una válvula de salida, abriéndose en función del resultado de la comprobación en la etapa b) al menos una válvula de entrada y la válvula de salida asignada al dispositivo de limpieza de ropa de acuerdo con la etapa c) antes de realizarse la etapa c), abriéndose después o durante la etapa c) una válvula de medio
25 de limpieza asignada al medio de limpieza correspondiente durante un intervalo de tiempo que puede ser especificado, y cerrándose antes de la etapa e) nuevamente la válvula de medio de limpieza abierta, finalizándose el enjuague de acuerdo con la etapa e) en una etapa f) que tiene lugar después de la etapa e) mediante el cierre de la válvula de salida correspondiente y/o de las válvulas de entrada. La realización de dichas conexiones como válvulas es especialmente eficiente y permite una alimentación o interrupción de la alimentación fiable del medio de enjuague o
30 del al menos un medio de limpieza al dispositivo de limpieza de ropa correspondiente.

El enjuague de la instalación de dosificación de acuerdo con la etapa e) del procedimiento de acuerdo con la invención tiene como consecuencia que se limpien de forma sencilla válvulas existentes en la instalación de dosificación, por lo que aumenta su durabilidad y vida funcional.

35 El procedimiento de acuerdo con la invención prevé además que diferentes medios de limpieza puedan alimentarse de forma separada, repitiéndose en una iteración que sigue a la etapa e) nuevamente las etapas d) a e). En cada iteración puede alimentarse otro medio de limpieza en la etapa d) correspondiente en una sola tubería de alimentación de medio de lavado a un dispositivo de limpieza de ropa, sin que los medios de limpieza entren en contacto unos con
40 otros en el interior de la instalación de dosificación o de la tubería de alimentación de medio de lavado. Esto permite una limpieza especialmente selectiva y eficiente en el marco de un programa de limpieza completo. La cantidad de los medios de limpieza que han de ser alimentados puede especificarse por ejemplo mediante una capacidad de bombeo correspondientemente seleccionada de una bomba que alimenta los medios de limpieza y opcionalmente el medio de enjuague.

45 Para prevenir una puesta en marcha incorrecta de la instalación de dosificación y de un dispositivo de limpieza de ropa, de acuerdo con una configuración recomendable del procedimiento de acuerdo con la invención puede comprobarse en la etapa a) si persiste la orden de limpieza durante un lapso de tiempo de al menos 5 segundos. Esto previene una interpretación incorrecta de señales erróneas, que podrían ser interpretadas erróneamente como orden
50 de limpieza. Las señales erróneas pueden ser causadas por interferencias o realimentaciones, como se aplican por ejemplo en el marco de una comprobación de la compatibilidad electromagnética de forma selectiva a un sistema a comprobar.

En otra variante recomendable de la invención, en la etapa e) se detecta el caudal del medio de enjuague. De este modo puede determinarse de forma sencilla la cantidad de medio de enjuague que se ha alimentado a un dispositivo
55 de limpieza de ropa en el marco de un proceso de lavado. Dado el caso, puede deducirse la capacidad de bombeo de una bomba que interviene, por lo que puede detectarse a tiempo cuando será necesario realizar un mantenimiento pronto. Además, la comparación de la capacidad de bombeo con el caudal puede usarse para volver a calibrar la bomba o para adaptar correspondientemente el intervalo de tiempo durante el cual deben alimentarse el medio de enjuague, así como los medios de limpieza a un cambio de la capacidad de bombeo. Esto garantiza que también en
60 caso de haber cambiado la capacidad de bombeo pueda alimentarse la cantidad deseada de medio de enjuague o de medios de limpieza a un dispositivo de limpieza de ropa. La detección puede realizarse p.ej. mediante una medición indirecta o también mediante una medición directa, por ejemplo mediante una rueda de medición/rueda de palas.

65 En una variante del procedimiento de acuerdo con la invención puede estar previsto que se detecte el caudal en la tubería de alimentación de medio de enjuague y en la tubería de alimentación de medio de lavado. La diferencia entre

los dos caudales puede usarse por ejemplo para la evaluación de la estanqueidad de la instalación de dosificación.

De acuerdo con una configuración ventajosa de la invención puede estar previsto que se compruebe la disponibilidad de los medios de limpieza y que se emitan en función del resultado mensajes de advertencia y/o mensajes de vacío y/o que se detenga el dispositivo de limpieza de ropa. La comprobación de la disponibilidad de los medios de limpieza puede realizarse por ejemplo mediante sensores sencillos, que miden el nivel de llenado de recipientes que contienen dichos medios de limpieza. Para ello son especialmente adecuados por ejemplo sensores de nivel flotadores u otros sensores de nivel de llenado.

Para garantizar un funcionamiento lo más fiable y eficiente posible de la instalación de dosificación puede estar previsto que en la etapa b) se mida la presión en la tubería de alimentación de medio de enjuague, omitiéndose las etapas c) a e) en caso de estar la misma por debajo de un valor definido, por ejemplo 0,7 o 0,5 bares. Además, puede estar previsto que la instalación de dosificación emita un mensaje de error en caso de estar la presión por debajo del valor definido.

Para aumentar aún más la resistencia y fiabilidad de la instalación de dosificación puede estar previsto que la instalación de dosificación presente dos bombas conectadas hidráulicamente en paralelo para introducir el medio de enjuague y el medio de limpieza, preferentemente bombas peristálticas. En caso de un fallo de una bomba, la alimentación a los dispositivos de limpieza de ropa puede ser realizada fiablemente por la otra bomba. De forma alternativa, naturalmente también pueden estar previstas tres o más bombas. También podría estar prevista solo una bomba, aunque esto iría unido a un riesgo de fallo claramente mayor.

En una configuración recomendable de la invención, en la etapa f) se mide la capacidad de elevación de las bombas y se compara con valores teóricos que pueden ser especificados. Esto permite una calibración sencilla de las bombas y una adaptación de los parámetros de limpieza. Una clara desviación de valores teóricos también puede usarse para deducir un estado defectuoso de una bomba y que eventualmente es necesario un cambio.

En una realización ventajosa del procedimiento de acuerdo con la invención puede estar previsto que la instalación de dosificación supervise el estado de los dispositivos de limpieza de ropa conectados con la instalación de dosificación, así como la disponibilidad del medio de enjuague y de limpieza y que emita un mensaje de error en caso de desviaciones de valores teóricos, que se transmite preferentemente de forma adicional como mensaje electrónico a un punto de recepción. Puede visualizarse por ejemplo un mensaje en un terminal o una pantalla fijada en la instalación de dosificación o una luz de advertencia puede indicar una desviación de valores teóricos. De forma especialmente preferible, también puede enviarse un mensaje automático, por ejemplo un SMS, a un teléfono móvil de un usuario, del titular y/o de un equipo de mantenimiento.

Para permitir una conexión digital sencilla de la instalación de dosificación puede estar previsto que la instalación de dosificación presente un módulo para establecer una comunicación por radio, preferentemente una conexión por WLAN, estando preparada la instalación de dosificación preferentemente para ser supervisada y/o controlada por una interfaz de comunicación externa. Como interfaz de comunicación externa pueden usarse por ejemplo teléfonos móviles, en particular smartphones, tablets o cualquier otro equipo con una interfaz de comunicación digital.

De acuerdo con otra configuración del procedimiento de acuerdo con la invención pueden conectarse al menos dos, preferentemente cuatro, ocho o más dispositivos de limpieza de ropa con la instalación de dosificación mediante respectivamente una tubería de alimentación de medio de lavado. A este respecto, cada tubería de alimentación de medio de lavado está conectada con respectivamente una conexión de salida de la instalación de dosificación, presentando cada conexión de salida preferentemente una válvula de salida.

Para aumentar aún más la seguridad en el funcionamiento de la instalación de dosificación, en una variante recomendable del procedimiento de acuerdo con la invención puede estar previsto que se supervise la presión en la tubería de alimentación de medio de lavado. Esto puede realizarse con sensores de presión convencionales.

En un segundo aspecto de la invención, el objetivo anteriormente planteado se consigue con un dispositivo de limpieza para la realización del procedimiento de acuerdo con la invención según una forma de realización o una combinación a elegir libremente de las formas de realización anteriormente indicadas.

De acuerdo con la invención, el dispositivo de limpieza presenta la instalación de dosificación, la tubería de alimentación de medio de enjuague, la válvula de entrada, la tubería de alimentación de medio de lavado y la válvula de salida.

De acuerdo con la invención está previsto, además, que la instalación de dosificación presente para la alimentación alternativa de un medio de enjuague y al menos un medio de limpieza un canal distribuidor de entrada, así como un canal distribuidor de salida, pudiendo introducirse el al menos un medio de limpieza mediante respectivamente una tubería de alimentación de medio de limpieza conectada con el canal distribuidor de entrada y estando conectado el canal distribuidor de entrada adicionalmente con la tubería de alimentación de medio de enjuague, y estando conectado el canal distribuidor de salida con la tubería de alimentación de medio de lavado, estando conectado el

canal distribuidor de entrada con el canal distribuidor de salida mediante al menos una bomba, preferentemente mediante dos bombas. De forma alternativa, también pueden estar previstas tres o más bombas. Las bombas pueden ser bombas de cualquier tipo que sean adecuadas para transportar el medio de enjuague así como el medio de limpieza, así como el medio de lavado. Preferentemente, se usan a este respecto bombas que alternan la compresión y relajación de la manguera o bombas peristálticas. La previsión de los canales permite una disposición sencilla y eficiente de tuberías de entrada y de salida, que pueden conectarse y desconectarse de forma sencilla, preferentemente mediante válvulas.

De acuerdo con la invención, el canal distribuidor de salida está conectado con la tubería de alimentación de medio de enjuague. Esto permite un enjuague directo del canal distribuidor de salida, sin tener que utilizar las bombas que conectan el canal distribuidor de entrada hidráulicamente con el canal distribuidor de salida. Gracias a ello, se tratan cuidadosamente las bombas, así como las tuberías asignadas a las bombas, que están realizadas preferentemente como mangueras.

A continuación, se explicará con más detalle la invención y otras configuraciones y ventajas con ayuda de una forma de realización realizada a título de ejemplo, no limitativa, que se muestra en las figuras. En este sentido muestra:

la figura 1 una representación esquemática de una instalación de dosificación con varios dispositivos de limpieza de ropa de acuerdo con la invención,

la figura 2 una vista frontal de la instalación de dosificación de acuerdo con la invención,

la figura 3 una representación en corte de la instalación de dosificación de acuerdo con la línea de corte AA en la figura 2,

la figura 4 una vista lateral de la instalación de dosificación de acuerdo con la figura 2 y

la figura 5 una representación esquemática de un flujo de medio de enjuague y medio de limpieza de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra una representación esquemática de una instalación de dosificación 1 de acuerdo con la invención (o del procedimiento de acuerdo con la invención), que está conectada con cuatro dispositivos de limpieza de ropa 2a a 2d mediante respectivamente una tubería de alimentación de medio de lavado 23a a 23d (véase la figura 5). Alternativamente a ello también podría estar prevista una sola tubería de alimentación de medio de lavado para el abastecimiento de varios dispositivos de limpieza de ropa 2a a 2d, debiendo estar equipados en este caso los dispositivos de limpieza de ropa 2a a 2d con válvulas de conexión adicionales, de modo que sea posible un abastecimiento selectivo. La instalación de dosificación 1 presenta dos bombas 3a y 3b, que están dispuestas preferentemente en el interior de la instalación de dosificación 1. Además, la instalación de dosificación 1 está conectada con dos bombas 4a y 4b externas, que pueden estar previstas para aumentar la capacidad de bombeo o como bombas redundantes. En la representación de acuerdo con la figura 1, la instalación de dosificación 1 está conectada con un ordenador 5, mediante el que pueden transmitirse órdenes de limpieza a la instalación de dosificación 1. La instalación de dosificación 1 presenta además una interfaz de usuario 6, que puede disponer por ejemplo de una pantalla, preferentemente una pantalla LCD. La pantalla también puede estar realizada como pantalla táctil, por lo que un usuario puede hacer sus entradas de forma especialmente sencilla. La instalación de dosificación 1 está conectada con al menos un medio de limpieza, de acuerdo con la figura 1 con ocho medios de limpieza 24a a 24h (véase la figura 5) mediante ocho conexiones de medios de limpieza 7a a 7h asignadas respectivamente a un medio de limpieza 24a a 24h, así como opcionalmente por ejemplo con otros ocho medios de limpieza 24k a 24p mediante otros ocho conexiones de medios de limpieza 7i a 7p, pudiendo alimentarse los medios de limpieza 24a a 24p a la instalación de dosificación 1 mediante respectivamente una tubería de alimentación de medio de limpieza 8a a 8h u 8p (véase la figura 5) no representadas en la figura 1, que están conectadas con conexiones de manguera 7a' a 7h' o 7p' asignadas a las conexiones de medios de limpieza 7a a 7h o 7p. Las conexiones de medios de limpieza 7a a 7h o 7p presentan a este respecto válvulas (válvulas de medios de limpieza) que están realizadas preferentemente como válvulas magnéticas. Una unidad de medio de enjuague 9 puede estar conectada mediante una línea de alimentación de medio de enjuague 10 con la instalación de dosificación 1, usándose como medio de enjuague preferentemente agua. La unidad de medio de enjuague 9 puede comprender por ejemplo una conexión con cierre, por ejemplo un grifo de agua con una toma de agua.

La figura 2 muestra una vista frontal de la instalación de dosificación 1 de acuerdo con la invención, presentando la instalación de dosificación 1 una fuente de alimentación 11 para el suministro de energía de la instalación de dosificación 1, una unidad aritmética lógica 12, dos unidades de accionamiento 13a y 13b, que presentan con preferencia respectivamente un motor eléctrico (que puede estar conectado por ejemplo con un engranaje), así como diversas conexiones, que se describirán a continuación con más detalle.

Las unidades de accionamiento 13a y 13b están preparadas para accionar las bombas 3a o 3b. Las bombas 3a y 3b están realizadas preferentemente como bombas que alternan la compresión y relajación de la manguera o bombas peristálticas. La unidad aritmética lógica 12 está preparada para almacenar órdenes de limpieza, así como para

controlar o regular componentes que intervienen en un proceso de dosificación o de limpieza. Para permitir una estructura compacta y robusta de la instalación de dosificación 1, la unidad aritmética lógica 12, las unidades de accionamiento 13a y 13b, así como las válvulas asignadas a las conexiones de medios de limpieza 7a a 7h se encuentran sustancialmente en el interior de una carcasa 14. La instalación de dosificación 1 representada en la figura 2 presenta dos conexiones de entrada (una primera conexión de entrada 15a (véase la figura 3) y una segunda conexión de entrada 15b, que está representada en la figura 3.), que están preparadas para introducir el medio de enjuague en canales distribuidores conectados con la conexión de entrada 15a o 15b correspondiente (canal distribuidor de entrada 16 y canal distribuidor de entrada 17, véase la figura 3). En un tramo inferior izquierdo de la instalación de dosificación 1 de acuerdo con la figura 2 está representada una primera conexión de entrada de bomba 18a asignada a una entrada de la primera bomba 3a, que está conectada con el canal distribuidor de entrada 16. En un tramo inferior derecho opuesto a la conexión de entrada de bomba 18a de la instalación de dosificación 1 está representada una segunda conexión de salida de bomba 19b asignada a una salida de la segunda bomba 3b, que está conectada con el canal distribuidor de salida 17. La acción de conjunto de las bombas 3a y 3b con las conexiones correspondientes se explicará en la descripción de la figura 3 y de la figura 4 expuesta a continuación.

La figura 3 muestra una representación en corte de la instalación de dosificación 1 de acuerdo con la línea de corte AA de la figura 2. Puede verse un canal distribuidor de entrada 16, que discurre preferentemente en la dirección horizontal por un tramo inferior de la instalación de dosificación 1. El canal distribuidor de entrada 16 está conectado a este respecto con la primera y una segunda conexión de entrada de bomba 18a y 18b. Las conexiones de medios de limpieza 7a a 7h (o adicionalmente las conexiones de medios de limpieza 7i a 7p) están dispuestas de tal modo a lo largo del canal distribuidor de entrada 16 que a través de una abertura de una conexión de medio de limpieza correspondiente (preferentemente mediante una válvula) se establece una conexión continua del canal distribuidor de entrada 16 con la tubería de alimentación de medio de limpieza 8a a 8h u 8p respectivamente asignada a la conexión de medio de limpieza. El canal distribuidor de entrada 16 está conectado a través de las dos conexiones de entrada de bomba 18a y 18b mediante la primera o la segunda bomba 3a o 3b con el canal distribuidor de salida 17. Para ello, una tubería de conexión 20, que está realizada preferentemente como manguera, conecta la conexión de entrada de bomba 18a con la bomba 3a, estando conectada una salida de la bomba 3a a su vez mediante otra tubería de conexión 20 con una primera conexión de salida de bomba 19a. La conexión del canal distribuidor de entrada 16 con el canal distribuidor de salida 17 mediante la segunda bomba 3b se realiza en principio de forma análoga. No obstante, puesto que la segunda bomba 3b está dispuesta al revés, está prevista una tubería de conexión 21 adicional, que está realizada preferentemente como manguera, para conectar la segunda conexión de salida de bomba 19b con el canal distribuidor de salida 17. Esto permite el uso de bombas iguales con la misma dirección de bombeo. El canal distribuidor de salida 17 discurre preferentemente en paralelo al canal de entrada 16 y está conectado en la forma de realización mostrada con cuatro conexiones de salida 22a a 22d, presentando las conexiones de salida 22a a 22d con preferencia respectivamente una válvula, de forma especialmente preferible una válvula magnética, y estableciéndose mediante la apertura de respectivamente una de las válvulas una conexión continua del canal distribuidor de salida 17 con la tubería de alimentación de medio de lavado 23a a 23d asignada a la conexión de salida 22a a 22d correspondiente.

La figura 4 muestra una vista lateral de la instalación de dosificación 1 de acuerdo con la figura 2, estando equipada la instalación de dosificación 1 en este caso con tuberías de conexión 20 no representadas en la figura 2. La primera bomba 3a está conectada en este caso mediante las tuberías de conexión 20 con la primera conexión de entrada de bomba 18a, así como con la primera conexión de salida de bomba 19a y está preparada para bombear un medio de limpieza 24a a 24p del canal distribuidor de entrada 16 al canal distribuidor de salida 17 o a las tuberías de alimentación de medio de lavado 23a a 23d montadas a continuación. En este caso, la tubería de conexión 20, que conecta la bomba 3a con la conexión de salida de bomba 19a, está realizada con una longitud que rebasa preferentemente la longitud mínima necesaria para la conexión. Esta longitud mínima se rebasa preferentemente un 10 %, un 20 %, un 30 % o un 40 %, de modo que esta tubería de conexión 20 discurre partiendo de la primera bomba 3a al menos por tramos en un arco hacia la conexión de salida de bomba 19a. Esto es ventajoso porque esta tubería de conexión 20 se comprime y se mueve en caso de una realización de la primera o segunda bomba 3a o 3b como bomba que alterna la compresión y relajación de la manguera. Un dimensionado generoso de esta tubería de conexión 20 impide por lo tanto el riesgo de que se salga por deslizamiento de la conexión de salida de bomba 19a. Además, la mayor libertad de flexión reduce el grado de la curvatura de la tubería de conexión 20, por lo que puede aumentarse adicionalmente la vida útil de esta (esto es válido de forma análoga para los elementos de conexión 20 de la segunda bomba 3b).

En la figura 5 se muestra una representación esquemática de un flujo de medio de enjuague y medio de limpieza de acuerdo con la invención. Está representada la tubería de alimentación de medio de enjuague 10 habitualmente una tubería hacia una toma de agua), que está conectada mediante una conexión 27 que puede cerrarse o abrirse, preferentemente un grifo principal de agua convencional y un separador de sistema o tubos 28 (para evitar reflujos a la tubería de alimentación de medio de enjuague 10) con la primera conexión de entrada 15a y con la segunda conexión de entrada 15b. En el interior del canal distribuidor de entrada 16 está previsto un sensor de presión 29, que mide la presión en el canal distribuidor de entrada 16 y que alimenta los valores de medición a la unidad aritmética lógica 12. Además, está previsto un caudalímetro 25, que puede estar realizado como rueda de medición, en particular como rueda de palas, que puede usarse para la medición de la cantidad de medio de enjuague alimentada al canal distribuidor de entrada 16.

Quando se emite una orden de limpieza para la instalación de dosificación 1, la instalación de dosificación 1 abre de acuerdo con la orden de limpieza aquella salida (o conexión de salida 22a, 22b, 22c o 22d) o aquella válvula de salida, que deben abrirse para la conexión con el dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d deseado. Además, se abre una entrada o válvula de entrada, tratándose a este respecto habitualmente en primer lugar de la segunda conexión de entrada 15b (siempre que una conexión 27 esté abierta), de modo que el medio de enjuague puede llegar directamente a través del canal distribuidor de salida 17, la conexión de salida 22a, 22b, 22c o 22d correspondiente a través de la tubería de medio de lavado 23a a 23d correspondiente al dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d asignado a la tubería de alimentación de medio de lavado 23a a 23d correspondiente. Después de un intervalo de tiempo o una cantidad de medio de enjuague que pueden ser especificados, se cierra la segunda conexión de entrada 15b y se abre la primera conexión de entrada 15a, por lo que se alimenta medio de enjuague al canal distribuidor de entrada 16. Además, se pone en marcha al menos una de las bombas 3a, 3b, 4a o 4b y se abre una conexión de medio de limpieza 7a (a 7p), de modo que uno de los medios de limpieza 24a a 24p se mezcla en el canal distribuidor de entrada 16 con el medio de enjuague y se bombea mediante al menos una de las bombas 3a, 3b, 4a o 4b al canal distribuidor de salida 17 y llega desde allí de la forma anteriormente descrita a un dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d. El medio de enjuague se mezcla aquí con el medio de limpieza 24a a 24j alimentado, por lo que se reduce la carga química de las tuberías que intervienen en la alimentación al dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d correspondiente. Alternativamente a ello, la primera conexión de entrada 15a también podría permanecer cerrada y el medio de limpieza 24a a 24j podría bombearse en su forma pura al dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d correspondiente. Después de haberse realizado la alimentación del medio de limpieza 24a a 24j, sigue un enjuague del canal de entrada con el medio de enjuague, cerrándose la conexión de medio de limpieza asignada al medio de limpieza 24a a 24j que se ha alimentado anteriormente y alimentándose medio de enjuague a través del canal distribuidor de entrada 16 y la/s bomba/s que ha/n intervenido anteriormente al dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d. A continuación, puede abrirse otra conexión de medio de limpieza (o también la misma) y puede seguirse de forma análoga con la alimentación al dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d. El enjuague del canal distribuidor de entrada 16 o del canal distribuidor de salida 17 dispuesto a continuación y de la tubería de alimentación de medio de lavado 23a a 23d permite que los medios de limpieza 24a a 24j no reaccionen unos con otros hasta que se encuentren en el dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d, impidiéndose de este modo reacciones no deseadas en las tuberías de alimentación. Después de haberse alimentado todos los medios de limpieza 24a a 24j deseados, se enjuaga el canal de entrada 16, el canal de salida 17 y la tubería de alimentación de medio de lavado de la forma ya anteriormente descrita con el medio de enjuague. En caso de que se alimentara una cantidad de medio de enjuague al dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d que es mayor que la cantidad necesaria para dicho enjuague (la cantidad de enjuague necesaria es la cantidad que debe alimentarse necesariamente a un dispositivo de limpieza de ropa 2a a 2d para liberar la instalación de dosificación 1 y la tubería de alimentación de medio de lavado 23a a 23d correspondiente en gran medida de residuos de los medios de limpieza), la primera conexión de entrada 15a puede volver a cerrarse y puede abrirse la segunda conexión de entrada 15b, por lo que ahora ya no debe intervenir ninguna bomba en la alimentación de medio de enjuague, pudiendo reducirse por lo tanto el consumo de energía, así como aumentarse la vida útil de las bombas. La instalación de dosificación y las tuberías a los dispositivos de limpieza de ropa 2a a 2d quedan en gran medida libres de residuos de los medios de limpieza después de haberse realizado el enjuague.

La invención puede modificarse de cualquier forma conocida por el experto y no está limitada a la forma de realización mostrada. También pueden usarse aspectos individuales de la invención y combinarse en gran medida entre sí. Son esenciales las ideas en las que se basa la invención, que pueden ser realizadas en vista de esta enseñanza de múltiples formas por un experto y que se mantienen a pesar de ello como tales, de acuerdo con las siguientes reivindicaciones.

Lista de referencias (no forma parte de la solicitud)

1	Instalación de dosificación	16	Canal distribuidor de entrada
2a a 2d	Dispositivo de limpieza de ropa	17	Canal distribuidor de salida
3a, 3b	Bombas	18a, 18b	Primera/segunda conexión de entrada de bomba
4a, 4b	Bombas externas		
5	Ordenador	19a, 19b	Primera/segunda conexión de salida de bomba
6	Interfaz de usuario		
7a a 7p	Conexiones de medios de limpieza	20	Tubería de conexión
7a 'a 7p'	Conexiones de mangueras	21	Tubería de conexión adicional
8a a 8p	Tubería de alimentación de medio de limpieza	22a a 22d	Conexiones de salida
9	Unidad de medio de enjuague	23a a 23d	Tubería de alimentación de medio de lavado
10	Tubería de alimentación de medio de enjuague	24a a 24j	Medios de limpieza
11	Fuente de alimentación	25	Caudalímetro
12	Unidad aritmética lógica	27	Conexión con cierre

ES 2 816 016 T3

13a, 13b	Unidades de accionamiento	28	Separador de tubos
14	Carcasa	29	Sensor de presión
15a, 15b	Primera/segunda conexión de entrada		

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la alimentación alternativa de un medio de enjuague y al menos un medio de limpieza (24a a 24j) mediante una instalación de dosificación (1) para al menos un dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d), alimentándose el fluido de enjuague a la instalación de dosificación (1) mediante una tubería de alimentación de medio de enjuague (10) conectada a al menos una conexión de entrada (15a, 15b), y conectándose la instalación de dosificación (1) a cada dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d) en cada una de ellos mediante una tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d) con una conexión de salida (22a a 22d), realizándose las siguientes etapas:
 - a) detección de una orden de limpieza automatizada o que puede ser especificada por un usuario,
 - b) comprobación de la presión en la tubería de alimentación de medio de enjuague (10),
 - c) alimentación del medio de enjuague a un dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d) mediante la tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d) asignada al dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d),
 - d) alimentación del al menos un medio de limpieza (24a a 24j) al dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d) de acuerdo con la etapa c),
 - e) enjuague de la instalación de dosificación (1) y de la tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d) con el medio de enjuague durante un intervalo de tiempo que puede ser especificado,presentando cada conexión de entrada (15a, 15b) una válvula de entrada y cada conexión de salida (22a a 22d) una válvula de salida, abriéndose en función del resultado de la comprobación en la etapa b) al menos una válvula de entrada y la válvula de salida asignada al dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d) de acuerdo con la etapa c) antes de realizarse la etapa c), abriéndose después o durante la etapa c) una válvula de medio de limpieza asignada al medio de limpieza (24a a 24j) correspondiente durante un intervalo de tiempo que puede ser especificado, y cerrándose antes de la etapa e) nuevamente la válvula de medio de limpieza abierta, finalizándose el enjuague de acuerdo con la etapa e) en una etapa f) que tiene lugar después de la etapa e) mediante el cierre de la válvula de salida correspondiente y/o de las válvulas de entrada, pudiendo alimentarse diferentes medios de limpieza (24a a 24j) por separado, repitiéndose en una iteración que sigue a la etapa e) nuevamente las etapas d) a e), presentando la instalación de dosificación (1) para la alimentación alternativa del medio de enjuague y del al menos un medio de limpieza (24a a 24j) un canal distribuidor de entrada (16) conectado a la conexión de entrada (15a, 15b) correspondiente, así como un canal distribuidor de salida (17) conectado a la conexión de salida (22a a 22d) correspondiente, y quedando conectado el canal distribuidor de entrada (16) de este modo a la tubería de alimentación de medio de enjuague (10), pudiendo introducirse el al menos un medio de limpieza (24a a 24j) en cada caso mediante una tubería de alimentación de medio de limpieza (8a a 8p) conectada al canal distribuidor de entrada (16) en el canal distribuidor de entrada (16), y estando conectado el canal distribuidor de salida (17) a la al menos una tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d), estando conectado el canal distribuidor de entrada (16) al canal distribuidor de salida (17) mediante al menos una bomba (3a, 3b, 4a, 4b), preferentemente mediante dos bombas (3a, 3b, 4a, 4b), estando conectado el canal distribuidor de salida (17) a la tubería de alimentación de medio de enjuague (10) a través de una segunda conexión de entrada (15b).
2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** en la etapa a) se comprueba si persiste la orden de limpieza durante un lapso de tiempo de al menos 5 segundos.
3. Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, **caracterizado por que** en la etapa e) se detecta el caudal del medio de enjuague.
4. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado por que** se detecta el caudal en la tubería de alimentación de medio de enjuague (10) y en la tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d).
5. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** se comprueba la disponibilidad de los medios de limpieza (24a a 24j) y se emiten en función del resultado mensajes de advertencia y/o mensajes de vacío y/o se detiene el dispositivo de limpieza de ropa (2a a 2d).
6. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** en la etapa b) se mide la presión en la tubería de alimentación de medio de enjuague (10), omitiéndose las etapas c) a e) en caso de estar la misma por debajo de un valor definido, por ejemplo de 0,7 o 0,5 bares, emitiendo la instalación de dosificación (1) preferentemente un mensaje de error en caso de estar la presión por debajo del valor definido.
7. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** la instalación de dosificación (1) presenta dos bombas (3a, 3b, 4a, 4b), preferentemente bombas peristálticas, conectadas hidráulicamente en paralelo para introducir el medio de enjuague y el medio de limpieza (24a a 24j), midiéndose en particular en la etapa f) la capacidad de transporte de las bombas (3a, 3b, 4a, 4b) y comparándose con valores teóricos que pueden ser especificados.
8. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** la instalación de dosificación (1) supervisa el estado de los dispositivos de limpieza de ropa (2a a 2d) conectados a la instalación de

dosificación (1), así como la disponibilidad de los medios de enjuague y de limpieza (24a a 24j) y emite un mensaje de error en caso de desviaciones de los valores teóricos, que se transmite preferentemente de forma adicional como mensaje electrónico a un punto de recepción.

- 5 9. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado por que** la instalación de dosificación (1) presenta un módulo para establecer una comunicación por radio, preferentemente una conexión por WLAN, estando preparada la instalación de dosificación (1) preferentemente para ser supervisada y/o controlada por medio de una interfaz de comunicación externa.
- 10 10. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado por que** al menos dos, preferentemente cuatro, ocho o más dispositivos de limpieza de ropa (2a a 2d) se conectan a la instalación de dosificación (1), cada uno de ellos mediante una tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d).
- 15 11. Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado por que** se supervisa la presión en la tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d).
- 20 12. Dispositivo de limpieza para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 11, presentando el dispositivo de limpieza la instalación de dosificación (1), la tubería de alimentación de medio de enjuague (10), la al menos una conexión de entrada (15a, 15b), la al menos una tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d) y al menos una conexión de salida (22a a 22d), **caracterizado por que** la instalación de dosificación (1) presenta para la alimentación alternativa de un medio de enjuague y al menos un medio de limpieza (24a a 24j) un canal distribuidor de entrada (16) conectado a la conexión de entrada (15a, 15b) correspondiente, así como un canal distribuidor de salida (17) conectado a la conexión de salida (22a a 22d) correspondiente, pudiendo introducirse el al menos un medio de limpieza (24a a 24j) en cada caso mediante una tubería de alimentación de medio de limpieza (8a a 8p) conectada al canal distribuidor de entrada (16) en el canal distribuidor de entrada (16) y estando conectado el canal distribuidor de entrada (16) adicionalmente a la tubería de alimentación de medio de enjuague (10), y estando conectado el canal distribuidor de salida (17) a la al menos una tubería de alimentación de medio de lavado (23a a 23d), estando conectado el canal distribuidor de entrada (16) al canal distribuidor de salida (17) mediante al menos una bomba (3a, 3b, 4a, 4b), preferentemente mediante dos bombas (3a, 3b, 4a, 4b), estando conectado el canal distribuidor de salida (17) a la tubería de alimentación de medio de enjuague (10) a través de una segunda conexión de entrada (15b), presentando cada conexión de entrada (15a, 15b) una válvula de entrada y cada conexión de salida (22a a 22d) una válvula de salida, estando preparada la instalación de dosificación (1) para abrir en función del resultado de la comprobación en la etapa b) al menos una válvula de entrada y la válvula de salida asignada al dispositivo de limpieza de ropa (2a,...2d) de acuerdo con la etapa c) antes de realizarse la etapa c), abriéndose después o durante la etapa c) una válvula de medio de limpieza asignada al medio de limpieza (24a a 24j) correspondiente durante un intervalo de tiempo que puede ser especificado, y cerrándose antes de la etapa e) nuevamente la válvula de medio de limpieza abierta, finalizándose el enjuague de acuerdo con la etapa e) en una etapa f) que tiene lugar después de la etapa e) mediante el cierre de la válvula de salida correspondiente y/o de las válvulas de entrada, alimentándose diferentes medios de limpieza (24a a 24j) por separado, repitiéndose en una iteración que sigue a la etapa e) nuevamente las etapas d) a e).
- 30
- 35
- 40

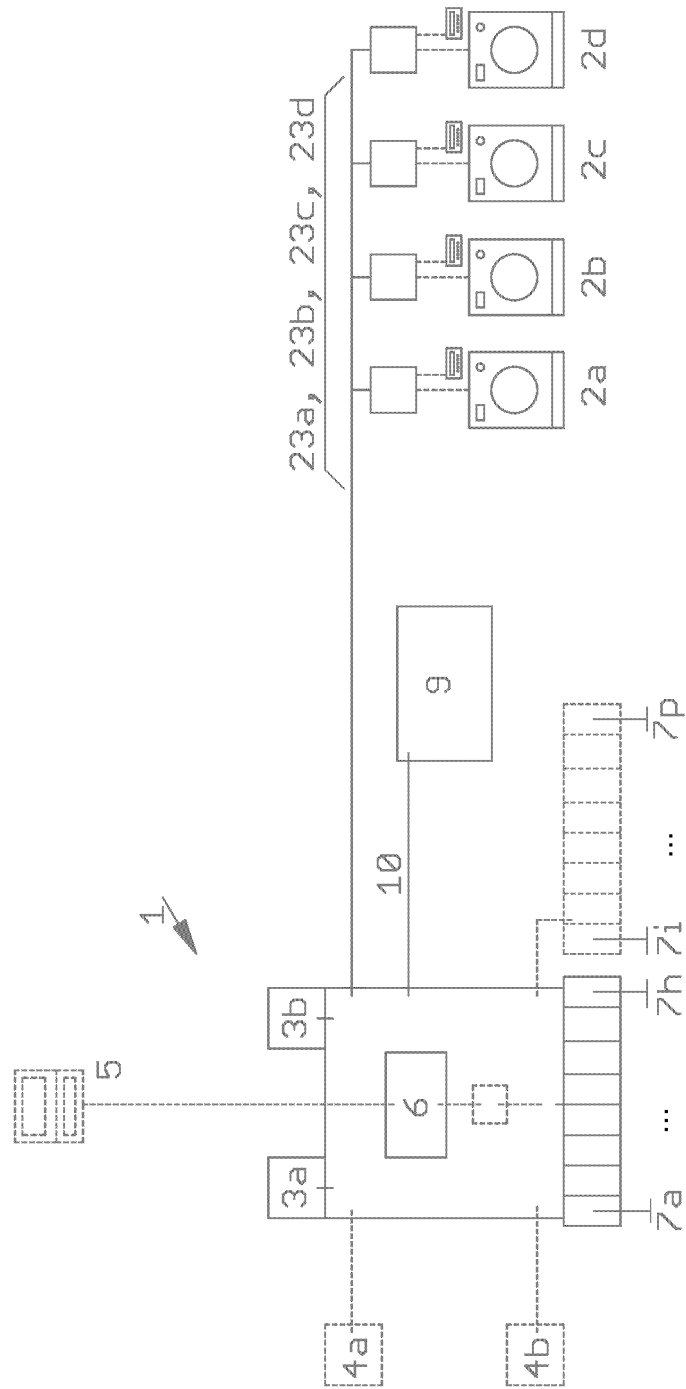


Fig.1

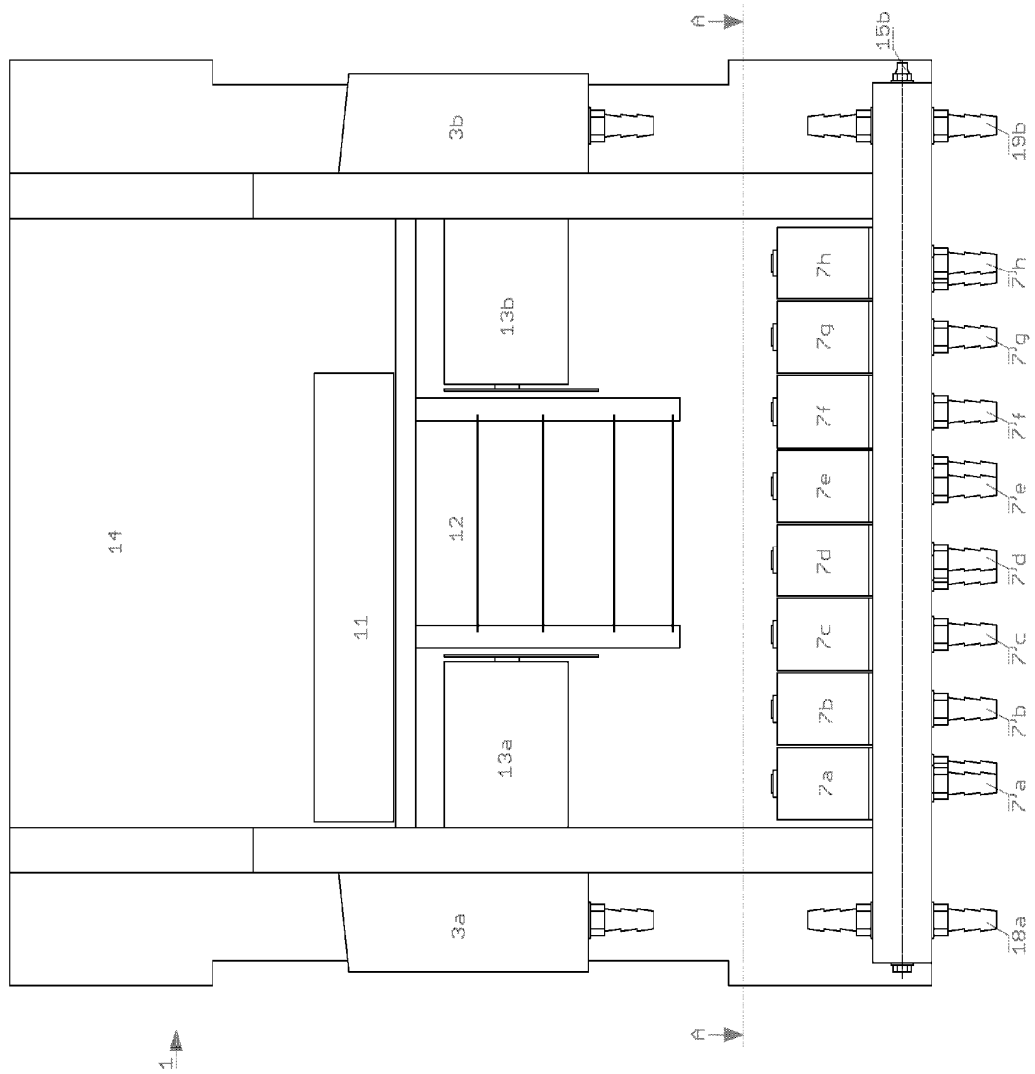


Fig. 2

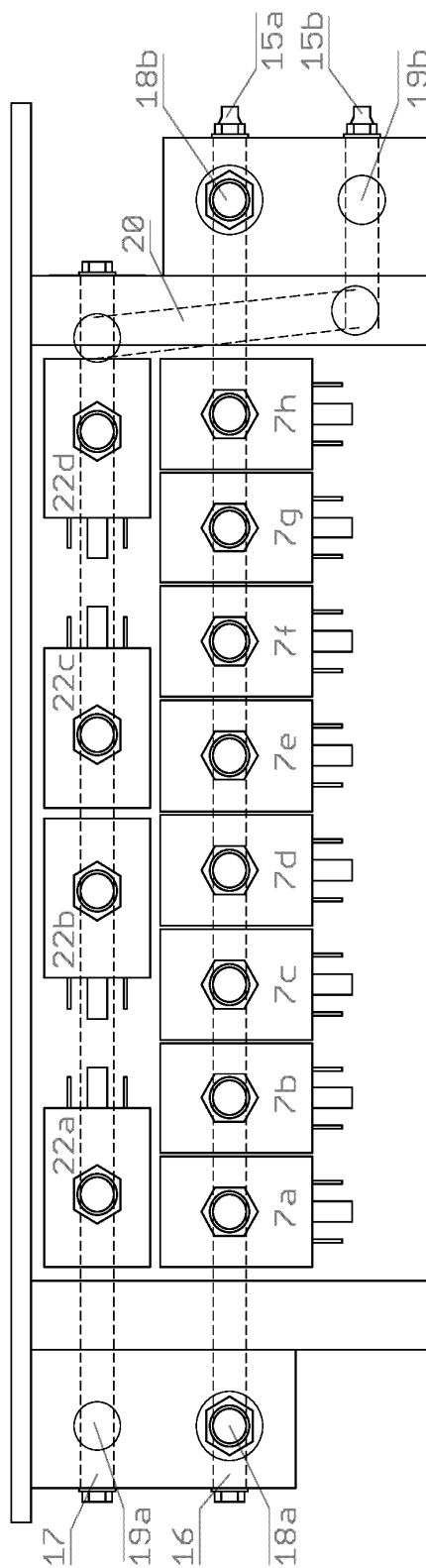


Fig.3

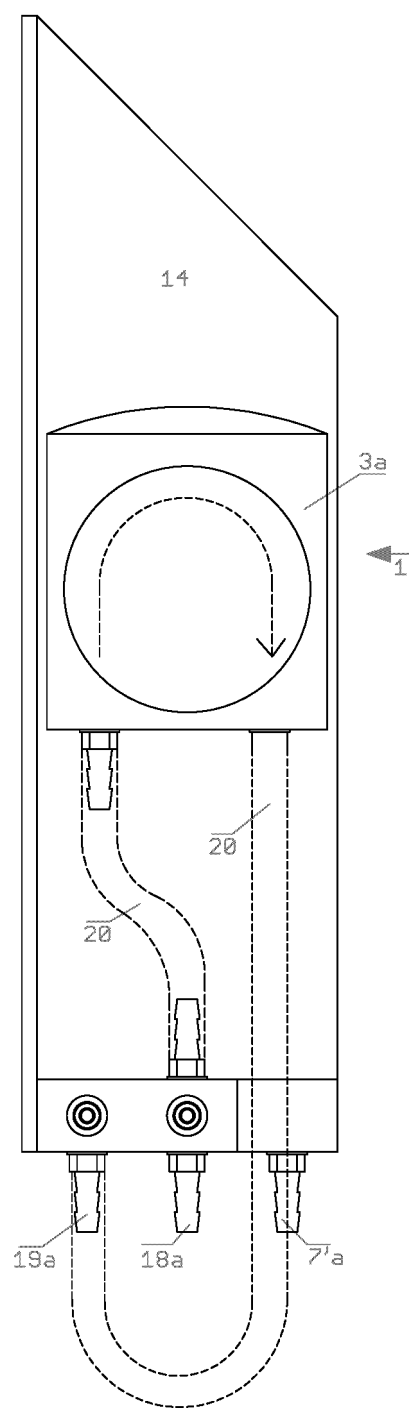


Fig.4

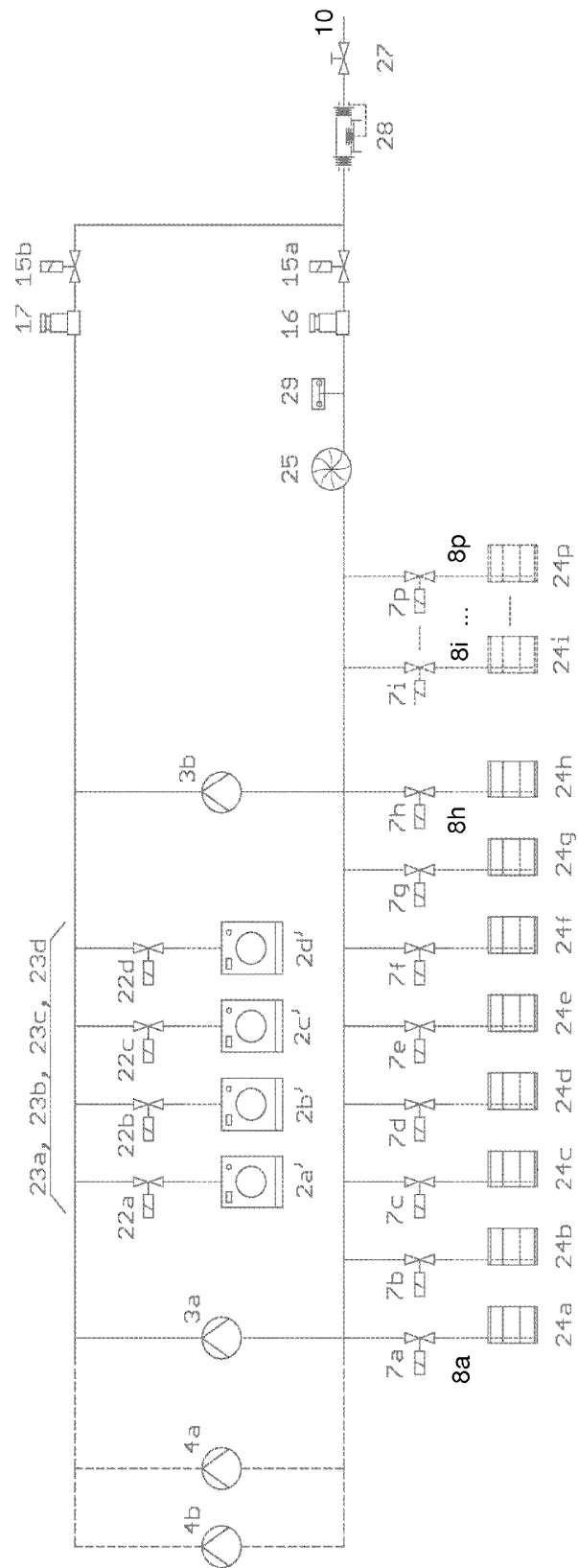


Fig.5