

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 732 314**

51 Int. Cl.:

E03B 7/07

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.08.2015** **E 15179595 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.06.2019** **EP 2982805**

54 Título: **Adaptador de conexión multifuncional y usos del adaptador de conexión**

30 Prioridad:

05.08.2014 DE 102014215408

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

21.11.2019

73 Titular/es:

**JUDO WASSERAUFBEREITUNG GMBH (100.0%)
Hohreuschstrasse 39-41
71364 Winnenden, DE**

72 Inventor/es:

PANTOW, CHRISTIAN

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 732 314 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

Adaptador de conexión multifuncional y usos del adaptador de conexión

5 La invención se refiere a un adaptador de conexión para instalar un aparato de tratamiento de agua en una tubería de una red de agua, correspondientemente al preámbulo de la reivindicación 1.

Un tal adaptador de conexión se conoce por el documento EP 0 844 339 A2. Se han conocido otros adaptadores de conexión ejemplares por los documentos DE 195 29 189 C2 o EP 1 930 509 A1.

10 Por regla general, a través de las instalaciones de agua potable no fluyen permanentemente agua. El agua que se extrae después de tiempos de inactividad más largos ya no cumple con los requisitos del Reglamento de Agua Potable alemán. Por eso, por razones higiénicas debe llevarse a cabo un enjuague después de un estancamiento más prolongado. Los documentos DE 10 2006 017 807 A1, EP 2 466 019 A2 y DE 20 2011 105 696 U1 describen instalaciones de agua potable en las que se lleva a cabo automáticamente un enjuague de todo un sistema o ramales individuales de conducto.

15 Frecuentemente, aparatos de tratamiento de agua tales como filtros o instalaciones de descalcificación están integrados en una instalación de agua potable. También en este caso puede ser necesario, después de tiempos de inactividad más largos o antes de una primera puesta en servicio, llevar a cabo un enjuague. Los criterios de enjuague para un aparato de tratamiento de agua pueden diferenciarse considerablemente de los criterios de enjuague de ramales individuales de conducto en una instalación de agua potable.

20 El documento EP 2 700 756 A1 revela un sistema para llevar a cabo enjuagues higiénicos en las tuberías de agua en un edificio de apartamentos, estando instalada en la entrada de la casa una combinación de limitador de presión-filtro mediante una pieza de grifería. Desde un tubo ascendente central sale una tubería local para cada vivienda. Cada tubería local tiene en el lado de entrada un accesorio de protección contra fugas, que también contiene un contador de agua, además al menos una toma de agua y en el lado de extremo una grifería de agua con válvula de cierre a un desagüe. Mediante un aparato de control en la última grifería de agua, la válvula de cierre puede abrirse si el flujo volumétrico está por debajo de un valor umbral durante un período de estancamiento seleccionado.

25 Este sistema es muy complejo. La combinación de limitador de presión-filtro se enjuaga durante el enjuague de una tubería local, fluyendo el agua de enjuague hacia la instalación subsiguiente y desviándose al final de una tubería local; por eso, el enjuague de la combinación de limitador de presión-filtro está unida a un gran consumo de agua; además, el agua de enjuague puede confundirse fácilmente con agua potable por un habitante de la casa.

30 Los mismos problemas surgen al instalar aparatos de tratamiento de agua en una tubería mediante adaptadores de conexión, tales como se han conocido por los documentos DE 195 29 189 C2 o EP 1 930 509 A1. También en este caso debe realizarse un enjuague de un aparato de tratamiento de agua conectado mediante el adaptador de conexión en principio a través de la instalación posterior.

35 Además, se ha conocido proveer aparatos de tratamiento de agua de su propia válvula de limpieza para la descarga de agua de enjuague. Se ha conocido un aparato de tratamiento de agua con válvula de limpieza integrada, por ejemplo, por el documento DE 20 2010 015 645 U1. Sin embargo, al enjuagar un aparato de tratamiento de agua a través de una válvula de limpieza integrada, no se detecta por el enjuague la salida del agua tratada en el aparato de tratamiento de agua, lo cual, a su vez, puede originar problemas de higiene. Muchos aparatos de tratamiento de agua tampoco disponen de una válvula de limpieza integrada; una válvula de limpieza integrada encarecería considerablemente un tal aparato de tratamiento de agua.

50 **Objetivo de la invención**

El objetivo de la presente invención es presentar un adaptador de conexión que posibilite, de manera sencilla y económica, un funcionamiento higiénico de un aparato de tratamiento de agua conectado, en particular si este no presenta ninguna válvula de limpieza integrada para la descarga de agua de enjuague.

55 **Breve descripción de la invención.**

Este objetivo se logra por un adaptador de conexión del tipo anteriormente mencionado, que está caracterizado por que el canal de reflujos y el canal de flujo rápido presentan un sistema de válvulas, con el que

- 60
- en una primera posición de conmutación, la cuarta conexión está unida a la segunda conexión, pero no a la quinta conexión,
 - y, en una segunda posición de conmutación, la cuarta conexión está unida a la quinta conexión, pero a la segunda conexión,
- 65

por que el adaptador de conexión presenta una sexta conexión, estando unida la sexta conexión al canal de avance,

y por que la sexta conexión puede separarse del canal de avance con una válvula de separación.

El adaptador de conexión de acuerdo con la invención posibilita un enjuague de un aparato de tratamiento de agua conectado, por ejemplo, un filtro de agua o descalcificador de agua, a través del adaptador de conexión. El agua de enjuague del aparato de tratamiento de agua conectado puede eliminarse por el canal de flujo rápido y a través de la quinta conexión, sin introducir el agua de enjuague en una instalación de agua potable subsiguiente a la tubería. Esta función puede aprovecharse independientemente de si el aparato de tratamiento de agua conectado posee o no una válvula de limpieza integrada (o una descarga de enjuague integrada). Con ello, puede enjuagarse completamente el aparato de tratamiento de agua de manera sencilla y económica, en particular con bajo consumo de agua.

Para un *funcionamiento de tratamiento* (funcionamiento normal), el sistema de válvulas se utiliza en la primera posición de conmutación. En esta primera posición de conmutación, el agua se conduce por el canal de avance hacia el aparato de tratamiento de agua y se trata ahí, y se sigue conduciendo a través de la cuarta conexión a través del canal de reflujo y a través de la segunda conexión hasta la tubería del lado de salida en la instalación de agua subsiguiente. En este sentido, la quinta conexión está separada de la cuarta conexión.

Para el *funcionamiento de enjuague*, el adaptador de conexión se utiliza con el sistema de válvulas en la segunda posición de conmutación. A este respecto, el aparato de tratamiento de agua se atraviesa en primer lugar como en un funcionamiento de tratamiento normal, es decir, el agua fluye a través de la primera conexión por el canal de avance a través de la tercera conexión hacia la alimentación del aparato de tratamiento de agua, a través del aparato de tratamiento de agua, y desde la salida del aparato de tratamiento de agua hacia la cuarta conexión del adaptador de conexión. Sin embargo, el agua de enjuague obtenida del aparato de tratamiento de agua en la cuarta conexión se evacúa después a través del canal de enjuague y la quinta conexión. La segunda conexión a la tubería del lado de salida está separada de la cuarta conexión, de manera que ninguna agua de enjuague llega a la instalación de agua subsiguiente.

El enjuague del aparato de tratamiento de agua puede llevarse a cabo independientemente de un enjuague de la red de agua restante y según sus propios criterios de enjuague. No hay ninguna zona en el aparato de tratamiento de agua que no se enjuague.

Puesto que el agua de enjuague no se enjuaga en la instalación subsiguiente, no es necesario configurar o conmutar ningún lugar de toma para la desviación de agua de enjuague. No puede realizarse una confusión de agua de enjuague y agua potable en la instalación subsiguiente, puesto que en principio solo se conduce agua potable a través de la instalación subsiguiente.

Para el enjuague, además del agua (así, el agua que afluye a través de la tubería), de manera alternativa o adicional puede usarse un agente de limpieza y/o de desinfección; Del mismo modo, el aparato de tratamiento de agua puede enjuagarse antes de un estancamiento (conocido) prolongado con un agente de conservación, que después se enjuaga antes de una nueva puesta en servicio. En ambos casos, generalmente se utiliza una conexión adicional al canal de avance (sexta conexión, cf. más adelante).

El sistema de válvulas comprende generalmente una o dos válvulas, por ejemplo, una válvula en el canal de reflujo y una válvula en el canal de flujo rápido, o incluso una válvula total en una confluencia del canal de flujo rápido y el canal de reflujo. En principio, para el adaptador de conexión de acuerdo con la invención puede utilizarse cualquier forma de construcción de válvulas, en particular válvulas de compuerta o válvulas de husillo.

Cabe señalar que el adaptador de conexión de acuerdo con la invención, dado el caso, aprovechando las características adicionales descritas a continuación, puede utilizarse de manera muy universal para diferentes modos de funcionamiento de un aparato de tratamiento de agua.

Formas de realización preferentes de la invención

Formas de realización para configurar las válvulas

Resulta especialmente preferente una forma de realización del adaptador de conexión de acuerdo con la invención, en la que en el canal de avance está dispuesta una primera válvula, con la cual en el canal de avance puede separarse una parte delantera, en la que desemboca la primera conexión, de una parte posterior, en la que desemboca la tercera conexión. Con la primera válvula (válvula del canal de avance) es posible bloquear la afluencia al aparato de tratamiento de agua para el agua que afluye a través de la tubería, en particular para un funcionamiento de mantenimiento.

Además, la parte delantera y la parte posterior del canal de avance pueden alimentarse de manera diferente, por ejemplo, con agua no tratada en la parte delantera y un agente de limpieza o una solución de agente de limpieza en la parte posterior.

Asimismo, resulta especialmente preferente una forma de realización que prevé que el sistema de válvulas comprende

una segunda válvula y una tercera válvula, que la segunda válvula está dispuesta en el canal de reflujo, con la cual en el canal de reflujo puede separarse una parte delantera, en la que desemboca la segunda conexión, de una parte posterior, en la que desemboca la cuarta conexión, y por que la quinta conexión está unida a la parte posterior del canal de reflujo a través del canal de flujo rápido, pudiendo cerrarse el canal de flujo rápido con la tercera válvula. En este caso, el sistema de válvulas puede realizarse con dos válvulas simples de abierto/cerrado y, por eso, constructivamente es en particular sencillo. Además, el canal de flujo rápido y el canal de reflujo se pueden abrir y cerrar independientemente uno del otro, lo cual resulta en particular ventajoso en el caso de un flujo no continuo a través del aparato de tratamiento de agua (por ejemplo, con agentes de limpieza y de desinfección con tiempo de actuación o conservantes). La segunda válvula separa además el canal de reflujo de manera sencilla en una parte delantera y una parte posterior, que pueden alimentarse independientemente entre sí. Para la primera posición de conmutación, la segunda válvula (válvula del canal de reflujo) se abre y la tercera válvula (válvula de limpieza) se cierra. Para la segunda posición de conmutación, la segunda válvula está cerrada y la tercera válvula está abierta.

En una forma de realización alternativa, el sistema de válvulas comprende una válvula de inversión, con la cual la cuarta conexión puede conmutarse alternativamente a la segunda conexión o a la quinta conexión. Este puede realizarse de manera muy compacta, en particular si hubiera que configurar un accionamiento motorizado de válvulas. La válvula de inversión puede diseñarse en particular como válvula rotativa con un canal de válvula acodado.

Formas de realización relativas a una derivación

Además, resulta especialmente ventajosa una forma de realización en la que la primera conexión está unida a la segunda conexión a través de un canal de derivación, pudiendo cerrarse el canal de derivación mediante una cuarta válvula, en particular desembocando el canal de derivación en la parte delantera del canal de avance y la parte delantera del canal de reflujo. Mediante el canal de derivación, en caso de fallo del aparato de tratamiento de agua, por ejemplo, durante una reparación o incluso durante un enjuague del aparato de tratamiento de agua, el agua no tratada se pondrá a disposición en la instalación de agua subsiguiente, lo cual, por regla general, es suficiente por un corto período de tiempo. En el funcionamiento de tratamiento, el canal de derivación generalmente se bloquea a través de la cuarta válvula (válvula de derivación).

En un perfeccionamiento ventajoso de esta forma de realización, la cuarta válvula está configurada de manera ajustable manualmente. Las válvulas ajustables manualmente son más económicas que las válvulas motorizadas. Por regla general, la cuarta válvula solo se necesita para mantenimiento o reparación, durante los cuales de todos modos hay *in situ* un técnico de servicio para el manejo manual.

Otras formas de realización

De acuerdo con la invención, el adaptador de conexión presenta una sexta conexión, estando unida la sexta conexión al canal de avance. A través de la sexta conexión, puede extraerse una muestra del agua no tratada para determinar la calidad del agua sin depurar. Del mismo modo, puede sacarse agua no tratada para la producción de una salmuera para la regeneración de una instalación de descalcificación conectada o incluso para enjuagar el exceso de salmuera. Para ello, no es necesario desperdiciar agua descalcificada. Además, a través de la sexta conexión (en el caso de una unión no bloqueada con la tercera conexión), puede agregarse un agente de limpieza, de desinfección o de conservación ("aditivo") a un aparato de tratamiento de agua conectado si un simple enjuague del aparato de tratamiento de agua no fuera suficiente por razones de higiene. El aditivo puede desviarse después de su uso a través del canal de flujo rápido. La sexta conexión puede estar conectada a la parte delantera (preferentemente para extracción de muestra de agua) o a la parte posterior (preferentemente para la adición de aditivos) del canal de avance, por ejemplo, a través de un canal de extracción. En este caso concreto, también pueden estar previstas una sexta y una séptima conexión en cada caso respecto al canal de avance, generalmente uno en la parte delantera y uno en la parte posterior.

De acuerdo con la invención, la sexta conexión puede separarse del canal de avance con una válvula de separación. La válvula de separación posibilita una apertura y sellado de la sexta conexión según las necesidades. La válvula de separación puede estar dispuesta, por ejemplo, en un canal de extracción, que une la sexta conexión con la parte delantera del canal de avance.

Además, resulta preferente una forma de realización en la que el adaptador de conexión comprenda un equipo de control electrónico así como uno o varios servomotores, con los que pueden accionarse una o varias de las válvulas. Con ello, pueden automatizarse procesos de funcionamiento en el adaptador de conexión, en particular, una conmutación entre el funcionamiento de tratamiento, funcionamiento de enjuague, funcionamiento de mantenimiento, pausa de funcionamiento, etc.

En una forma de realización preferente, el adaptador de conexión comprende un contador de agua y/o un sensor de temperatura. Un contador de agua registra si el agua se estanca o fluye únicamente poca agua. Un sensor de temperatura detecta un aumento de la temperatura del agua en las fases de estancamiento. Puede recurrirse a ambos criterios para desencadenar un enjuague.

Usos del adaptador de conexión de acuerdo con la invención

En el marco de la presente invención también está incluido el uso de un adaptador de conexión de acuerdo con la invención anteriormente explicado, para instalar un aparato de tratamiento de agua en una tubería de una red de agua, estando conectada en la primera conexión una tubería del lado de afluencia y estando conectada en la segunda conexión una tubería del lado de salida, estando conectada en la tercera conexión la alimentación y estando conectada en la cuarta conexión la descarga de un aparato de tratamiento de agua, y estando conectada en la quinta conexión una cañería de desagüe o un tanque de aguas residuales. En esta conexión bridada, con el adaptador de conexión se posibilita un enjuague del aparato de tratamiento de agua, pudiendo eliminarse el agua de enjuague a través del canal de flujo rápido y la quinta conexión del adaptador de conexión, y no necesitándose en particular introducirla en la tubería del lado de salida. En el caso más sencillo, el tanque de aguas residuales puede ser un cubo, que se dispone debajo de la quinta conexión. En un caso sencillo, una cañería de desagüe puede estar configurada por un pitón debajo de la quinta conexión.

En una variante preferente del uso de acuerdo con la invención, en un funcionamiento de enjuague, el agua se conduce desde la tubería del lado de afluencia a través de la primera conexión por el canal de avance a través de la tercera conexión por el aparato de tratamiento de agua y a través de la cuarta conexión y, correspondientemente a la segunda posición de conmutación del sistema de válvulas, a través del canal de flujo rápido a través de la quinta conexión hacia la cañería de desagüe o el tanque de aguas residuales. En este funcionamiento de enjuague, se enjuagan todas las zonas del aparato de tratamiento de agua, lo cual resulta ventajosamente higiénico. No es necesario ninguna descarga de agua de enjuague en el aparato de tratamiento de agua o una instalación de agua subsiguiente.

En un perfeccionamiento de la variante anteriormente mencionada, utilizándose un adaptador de conexión con canal de derivación, durante el funcionamiento de enjuague también se conduce agua desde la tubería del lado de afluencia a través de la primera conexión con la cuarta válvula abierta por el canal de derivación a través de la segunda conexión hacia la tubería del lado de salida. Con ello, al menos el agua no tratada está a disposición para los usuarios de la instalación de agua subsiguiente en el funcionamiento de enjuague. Un aprovechamiento de agua no tratada no resulta problemático generalmente por un corto período de tiempo, en particular en instalaciones domésticas en edificios de viviendas.

Una variante preferente, utilizándose un adaptador de conexión con primera válvula (válvula de canal de avance) y canal de derivación, prevé que, durante un funcionamiento de mantenimiento, la primera válvula esté cerrada y la cuarta válvula esté abierta, y además el sistema de válvulas está en una posición de conmutación en la que la cuarta conexión no está conectada a la segunda conexión, en particular estando el sistema de válvulas en la segunda posición de conmutación, y conduciéndose agua desde la tubería del lado de afluencia a través de la primera conexión por la parte delantera del canal de avance por el canal de derivación a través de la segunda conexión hacia la tubería del lado de salida. En esta variante, el aparato de tratamiento de agua se retira de la red para un mantenimiento o reparación, y en particular puede abrirse o reemplazarse, pudiendo mantenerse un suministro de agua de la instalación de agua subsiguiente con agua no tratada. Por regla general, esto es tolerable por un corto período de tiempo y resulta generalmente preferente en comparación con un fallo completo del suministro de agua.

En una variante ventajosa, utilizándose un adaptador de conexión con canal de derivación, está previsto que, durante un funcionamiento de tratamiento, la cuarta válvula esté abierta, y además el sistema de válvulas esté en la primera posición de conmutación, y el agua fluya desde la tubería del lado de afluencia tanto por el aparato de tratamiento de agua como por el canal de derivación hacia la tubería del lado de salida. Con ello, es posible la mezcla de agua tratada y no tratada en el adaptador de conexión, por ejemplo, si en una instalación de descalcificación conectada, que pone a disposición agua completamente descalcificada, únicamente se desea agua de una dureza media.

Además, resulta ventajosa una variante utilizándose un adaptador de conexión con primera válvula (válvula de canal de avance) y sexta conexión, estando unida la sexta conexión a la parte posterior del canal de avance, que prevé que durante, un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, la primera válvula esté cerrada, y además el sistema de válvulas está en una posición de conmutación en la que la cuarta conexión no está conectada a la segunda conexión, en particular estando el sistema de válvulas en la segunda posición de conmutación, y alimentándose a través de la sexta conexión un agente de limpieza, de desinfección o de conservación, y fluyendo por la parte posterior del canal de avance a través de la tercera conexión hacia el aparato de tratamiento de agua, atravesándolo o estancándose en este durante un tiempo, y a continuación desviándose a través de la cuarta conexión por el canal de flujo rápido a través de la quinta conexión hacia la cañería de desagüe o al tanque de aguas residuales. Con agentes de limpieza y de desinfección pueden eliminarse impurezas o contaminación microbiana especialmente persistentes, que no pueden eliminarse solamente con agua. Un conservante protege el aparato de tratamiento de agua durante largos períodos de estancamiento. Las posiciones de las válvulas evitan que el aditivo pase a la tubería de descarga.

Del mismo modo, resulta ventajosa una variante, utilizándose un adaptador de conexión con canal de derivación y sexta conexión, que prevé que durante, un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, la cuarta válvula esté cerrada, y además el sistema de válvulas está en una posición de conmutación en la que la cuarta conexión no está conectada a la segunda conexión, en particular estando el sistema de válvulas en la segunda posición

de conmutación, y alimentándose a través de la sexta conexión un agente de limpieza, de desinfección o de conservación, y fluyendo el canal de avance a través de la tercera conexión hacia el aparato de tratamiento de agua, atravesándolo o estancándose en este durante un tiempo, y a continuación desviándose a través de la cuarta conexión por el canal de flujo rápido a través de la quinta conexión hacia la cañería de desagüe o al tanque de aguas residuales.

5 Con agentes de limpieza y de desinfección pueden eliminarse impurezas o contaminación microbiana especialmente persistentes, que no pueden eliminarse solamente con agua. Un conservante protege el aparato de tratamiento de agua durante largos períodos de estancamiento. Las posiciones de las válvulas evitan que el aditivo pase a la tubería de descarga. Esta variante también puede utilizarse correspondientemente si el adaptador de conexión no presenta ningún canal de derivación.

10 También resulta ventajosa una variante, utilizándose un adaptador de conexión con una sexta conexión, en la que, durante un funcionamiento de tratamiento, a través de la sexta conexión se extrae agua no tratada, en particular para llevar a cabo un análisis de agua o para preparar una salmuera para la regeneración de un intercambiador de iones en el aparato de tratamiento de agua. Con ello, se posibilita de manera sencilla un análisis de calidad del agua no tratada (agua sin depurar) o incluso la preparación de salmuera, en particular sin desperdiciar agua tratada.

15 En una variante preferente, utilizándose un adaptador de conexión con un equipo de control electrónico, está previsto que por el equipo de control electrónico se desencadene un funcionamiento de enjuague si no ha fluido agua o muy poca a través del aparato de tratamiento de agua durante un tiempo predeterminado y/o si se registra un aumento predeterminado de la temperatura del agua en el adaptador de conexión o en el aparato de tratamiento de agua. Con ello, puede asegurarse con gran fiabilidad una alta calidad del agua, en particular calidad del agua potable, en el aparato de tratamiento de agua. Un contador de agua mide caudales a través del aparato de tratamiento de agua. Por ejemplo, puede desencadenarse un enjuague si no se ha medido ningún flujo de agua durante al menos 4 horas.

20 Conforme a la recomendación de la Agencia Federal de Medio Ambiente (Alemania), el agua ya no posee ninguna calidad de agua potable a partir de un período de estancamiento de 4 horas y debería desecharse. Naturalmente, el enjuague también se puede desencadenarse más tarde para evitar enjuagues demasiado frecuentes. Esto se cumple especialmente en el caso de periodos de estancamiento más largos conocidos de antemano (ausencias tales como vacaciones, etc.). La duración hasta que se desencadena el siguiente enjuague también puede depender del caudal a través del aparato de tratamiento de agua: cuanto menor es el caudal, más corto es el tiempo hasta el próximo enjuague. El estancamiento también se hace notar por un aumento de la temperatura del agua. Así, por ejemplo, puede desencadenarse un enjuague si el sensor de temperatura mide un aumento de temperatura del agua de más de 2 °C.

25 En un perfeccionamiento preferente para esto, el tiempo predeterminado y/o el aumento predeterminado dependen de una finalidad de uso predeterminada del agua tratada por el aparato de tratamiento de agua. Con ello, puede ahorrarse agua. Si el agua tratada sirve como agua potable, entonces debe enjuagarse correspondientemente pronto para asegurar que el agua que llega al consumidor siempre posea calidad de agua potable, es decir, solo se toleran fases cortas de estancamiento. Si el agua tratada se aprovecha para aplicaciones técnicas (por ejemplo, como agua de calefacción), entonces generalmente se aceptan fases más largas de estancamiento.

30 Otras ventajas de la invención se deducen de la descripción y del dibujo. Del mismo modo, las características anteriormente mencionadas y las expuestas a continuación pueden utilizarse, de acuerdo con la invención, respectivamente de manera individual o colectiva en cualquier combinación. Las formas de realización mostradas y descritas no deben entenderse como enumeración concluyente, sino que tienen más bien carácter ejemplar para la exposición de la invención.

Descripción detallada de la invención y dibujo

35 La invención está representada en el dibujo y se explica con más detalle mediante ejemplos de realización. Muestran:

- 50 fig. 1 una sección transversal esquemática a través de una primera forma de realización de un adaptador de conexión de acuerdo con la invención, en el funcionamiento de tratamiento;
- 55 fig. 2 el adaptador de conexión de la figura 1, en un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, con corte del suministro de agua;
- fig. 3 el adaptador de conexión de la figura 1, en un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, con derivación abierta;
- 60 fig. 4 el adaptador de conexión de la figura 1, en el funcionamiento de enjuague, con corte del suministro de agua;
- fig. 5 el adaptador de conexión de la figura 1, en el funcionamiento de enjuague, con derivación abierta;
- 65 fig. 6 el adaptador de conexión de la figura 1, en el funcionamiento de tratamiento con derivación abierta;
- fig. 7 el adaptador de conexión de la figura 1, en el funcionamiento de tratamiento, con sexta conexión abierta

para la extracción de agua no tratada;

5 fig. 8 una sección transversal esquemática a través de una segunda forma de realización de un adaptador de conexión de acuerdo con la invención, en un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, alimentándose un agente de limpieza a través de una sexta conexión que desemboca en una parte posterior del canal de avance;

10 fig. 9 una vista esquemática en perspectiva del adaptador de conexión de la fig. 1, instalado en una tubería y con aparato de tratamiento de agua conectado;

fig. 10 el adaptador de conexión instalado de la figura 10, en una vista en planta esquemática;

15 fig. 11 una vista esquemática de una tercera forma de realización de un adaptador de conexión de acuerdo con la invención, con una válvula de inversión y un equipo de control electrónico.

La figura 1 muestra, en una sección transversal esquemática (a lo largo de los ejes de la mayoría de las conexiones), una primera forma de realización de un adaptador de conexión 1 de acuerdo con la invención en el funcionamiento de tratamiento ("posición de funcionamiento").

20 El adaptador de conexión 1 comprende una primera conexión 2 para la unión a una tubería del lado de afluencia, una segunda conexión 3 para la unión a la tubería del lado de salida, una tercera conexión 4 para la unión a la alimentación de un aparato de tratamiento de agua y una cuarta conexión 5, que rodea de manera anular la tercera conexión 4, para la unión al desagüe del aparato de tratamiento de agua.

25 El agua no tratada fluye desde la tubería no representada (véase para ello, sin embargo, la fig. 9 y la fig. 10) a través de la primera conexión 2 hacia un canal de avance 6 en el adaptador de conexión 1, que une la primera conexión 2 a la tercera conexión 4. Desde allí, el agua fluye a través de la tercera conexión 4 hacia el aparato de tratamiento de agua no representado (por ejemplo, un descalcificador de agua, un filtro de agua o una instalación de dosificación, cf. para ello, a su vez, la fig. 9 y la fig. 10), donde tiene lugar un tratamiento de agua antes de que el agua tratada fluya a través de la cuarta conexión 5 en un canal de reflujo 7 de vuelta al adaptador de conexión 1. El canal de reflujo 7 une la cuarta conexión 5 a la segunda conexión 3. El agua tratada fluye finalmente a través de la segunda conexión 3 hacia la tubería no representada, que la guía hasta el consumidor.

35 El canal de avance 6 dispone de una primera válvula 8, con la que el canal de avance 6 puede dividirse de manera estanca al agua en una parte delantera 6a, en la que desemboca la primera conexión 2, y en una parte posterior 6b, en la que desemboca la tercera conexión 4. El canal de reflujo 7 dispone de una segunda válvula 9, con la que el canal de reflujo 7 puede dividirse de manera estanca al agua en una parte delantera 7a, en la que desemboca la segunda conexión 3, y una parte posterior 7b, en la que desemboca la cuarta conexión 5. Sin embargo, en la posición de funcionamiento mostrada, las dos válvulas 8, 9 están abiertas.

40 Desde la parte posterior 7b del canal de reflujo 7, un canal de flujo rápido 12 conduce, a través de una tercera válvula 13, a una quinta conexión 14. En la posición de funcionamiento mostrada, la tercera válvula 13 está cerrada, de manera que la quinta conexión 14 está separada del canal de reflujo 7. La quinta conexión 14 conduce a una cañería de desagüe o a un tanque de aguas residuales (no representados en detalle; cf. para ello, sin embargo, la fig. 11).

45 Desde la parte delantera 6a del canal de avance 6, un canal de derivación 11 conduce a la parte delantera 7a del canal de reflujo 7. En el canal de derivación 11 está dispuesta una cuarta válvula 10, la cual, en la posición de funcionamiento mostrada, cierra el canal de derivación 11.

50 El adaptador de conexión 1 dispone además de una sexta conexión 17, que conduce, a través de una válvula de separación 18, a la parte delantera 6a del canal de avance 6. En la posición de funcionamiento mostrada, la válvula de separación 18 está cerrada.

55 En este caso, las válvulas 8, 9 están configuradas como válvulas en disco, mientras que para las válvulas 10, 13, 18 en esta forma de realización se usan válvulas de husillo. Según la forma de realización, las válvulas 8, 9, 10, 13, 18 pueden estar controladas electrónicamente (de manera automatizada) o ajustadas manualmente.

60 La segunda válvula 9 y la tercera válvula 13 forman juntas un sistema de válvulas 20, el que puede configurarse la interconexión de la cuarta conexión 5, la quinta conexión 14 y la segunda conexión 3, en particular para cambiar entre el funcionamiento de tratamiento y un funcionamiento de enjuague. Está mostrada una primera posición de conmutación, con la segunda válvula 9 abierta y la tercera válvula 13 cerrada, en el que la cuarta conexión 5 está unida a la segunda conexión 3, pero no a la quinta conexión 14 para un flujo de agua.

65 La figura 2 muestra el adaptador de conexión 1 de la fig. 1 durante un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento ("posición inicial").

- La primera válvula 8 y la segunda válvula 9 ahora cierran respectivamente con un disco cerámico 15a, 15b el canal de avance 6 y el canal de reflujo 7; las partes delanteras 6a, 7a están separadas con ello respectivamente de las partes traseras 6b, 7b. La cuarta válvula 10 cierra el canal de derivación 11; la tercera válvula 13 y la válvula de separación 18 también están cerradas. Correspondientemente, no tiene lugar ningún flujo de agua a través del adaptador de conexión 1. Esta posición de funcionamiento se selecciona típicamente si el aparato de tratamiento de agua tiene que desmontarse o abrirse, por ejemplo, para fines de reparación. En caso de que el consumidor también necesite agua no tratada durante un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, la cuarta válvula (válvula de derivación) 10 también puede abrirse ("posición de desviación"), cf. la figura 3.
- En esta posición de desviación, las válvulas 8, 9 cierran el canal de avance 6 y el canal de reflujo 7 mediante los dos discos cerámicos 15a, 15b. Por eso, no puede fluir agua desde la primera conexión 2 a través de un aparato de tratamiento de agua, en este caso no representado, conectado a las conexiones 4, 5, y después a la segunda conexión 3. Sin embargo, la cuarta válvula 10 se encuentra en la posición abierta. Por eso, el agua puede fluir desde la primera conexión 2 a través de la parte delantera 6a del canal de avance 6, a través del canal de derivación 11 abierto, a través de la parte delantera 7a del canal de reflujo 7 y a través de la segunda conexión 3 hasta el consumidor.
- En la forma de realización ilustrada, la cuarta válvula 10 es una válvula de husillo ajustable manualmente. En principio, las válvulas ajustables manualmente son económicas (ningún componente electrónico, ningún motor y ningún suministro eléctrico necesarios), pero requieren que una persona esté *in situ* para el manejo de la válvula. La cuarta válvula 10 en el canal de derivación 11 puede abrirse, por ejemplo, solo durante el mantenimiento o la reparación para asegurar el suministro de agua (no tratada) durante el mantenimiento o la reparación. Durante el mantenimiento o la reparación, está *in situ* un técnico de servicio, que después puede accionar manualmente la cuarta válvula 10.
- La figura 4 ilustra el adaptador de conexión 1 de acuerdo con la invención en el funcionamiento de enjuague ("posición de enjuague").
- En el caso de una primera puesta en servicio de un aparato de tratamiento de agua o después de tiempos de inactividad prolongados, el agua tratada generalmente no posee ninguna calidad de agua potable. En este caso, el aparato de tratamiento de agua debe enjuagarse hasta que el agua tratada alcance la calidad del agua potable. Por regla general, este es el caso cuando varios volúmenes de lecho han fluido a través del aparato de tratamiento de agua. El agua de enjuague debería llegar a todas las zonas de atravesadas por el agua en el aparato de tratamiento de agua y a continuación desviarse de manera que pueda descartarse una mezcla con agua potable.
- El sistema de válvulas 20 se lleva para ello a una segunda posición de conmutación, con la tercera válvula 13 abierta y la segunda válvula 9 cerrada. El agua fluye a través de la primera conexión 2 con la primera válvula 8 abierta por el canal de avance 6 hasta el aparato de tratamiento de agua no representado. Después de pasar a través del aparato de tratamiento de agua, el agua fluye a través de la cuarta conexión 5 de vuelta hacia el adaptador de conexión 1. El canal de reflujo 7 en el adaptador de conexión 1 está cerrado con la segunda válvula 9. Por lo tanto, no puede fluir ninguna agua de enjuague a través de la conexión 3 en la instalación subsiguiente hasta el consumidor. El agua fluye desde la parte posterior 7b del canal de reflujo 7 a través de la tercera válvula 13 abierta por el canal de flujo rápido 12 y desde ahí a través de la quinta conexión 14 directamente hacia una cañería de desagüe.
- En este caso, el agua fluye hacia el aparato de tratamiento de agua del mismo modo que en la posición de funcionamiento de acuerdo con la fig. 1, así, como en el funcionamiento de tratamiento. Con ello, está asegurado que se enjuagan todas las zonas de contacto con agua potable en el aparato de tratamiento de agua.
- Como alternativa, para el enjuague puede usarse un desinfectante. Del mismo modo, el aparato puede enjuagarse antes de un estancamiento (conocido) prolongado con un conservante, que después se enjuaga antes de una nueva puesta en servicio (véase para ello la fig. 8).
- En la posición de funcionamiento mostrada en la fig. 4, el canal de derivación 11 está cerrado con la cuarta válvula 10, de manera que está interrumpido el suministro de agua al consumidor (que está conectado a la segunda conexión 3).
- En caso de que el consumidor esté satisfecho con un suministro de agua no tratada durante el funcionamiento de enjuague, el canal de derivación 11 también puede abrirse, tal como está representado en la figura 5 ("posición de enjuague y de desviación").
- En este caso, las válvulas 8, 10, 13 están abiertas, mientras que la segunda válvula 9 está cerrada. Por lo tanto, el agua que fluye en la primera conexión 2 en la parte delantera 6a del canal de avance 6 llega tanto por el canal de derivación 11 y por la parte delantera 7a del canal de reflujo 7 a la segunda conexión 3, como por la parte posterior 6b del canal de avance 6 a través de la tercera conexión 4 al aparato de tratamiento de agua.
- El aparato de tratamiento de agua conectado al adaptador de conexión 1 se enjuaga, y el agua de enjuague se desvía a través del canal de flujo rápido 12 como en la fig. 4. Durante el enjuague, el agua no tratada está a disposición del consumidor a través del canal de derivación 11 abierto. Con ello, puede asegurarse un suministro continuo de agua a la instalación subsiguiente. Por regla general, el suministro a corto plazo de agua no tratada durante un enjuague

generalmente no representa un problema.

La figura 6 muestra el adaptador de conexión 1 en el funcionamiento de tratamiento con el canal de derivación 11 abierto, Para una mezcla de agua tratada y no tratada.

5 Esta posición de funcionamiento se utiliza sobre todo si como aparato de tratamiento de agua está conectada una instalación de descalcificación de agua, que suministra agua completamente descalcificada. Sin embargo, por razones de protección contra la corrosión y para ahorrar sal de regeneración, a menudo solo se desea agua parcialmente descalcificada. Con las válvulas 8, 9, 10 abiertas, en la zona de mezcla 16, en este caso, la parte delantera 7a del canal de reflujo 7, del adaptador de conexión 1, se mezcla agua completamente descalcificada, en este caso, desde la parte posterior 7b del canal de reflujo 7, y agua no tratada, en este caso, desde el canal de derivación 11. El agua mixta parcialmente descalcificada abandona el adaptador de conexión 1 a través de la segunda conexión 3 hasta el consumidor. En este sentido, la tercera válvula (válvula de limpieza) 13 está cerrada.

15 La figura 7 muestra el adaptador de conexión 1 de acuerdo con la invención en el funcionamiento de tratamiento, con salida adicional abierta para agua no tratada.

20 La sexta conexión 17 en el adaptador de conexión 1 puede abrirse (representado en la fig. 7) o se puede cerrar a través de la válvula de separación 18, y puede utilizarse correspondientemente como salida adicional para el agua no tratada, que en este caso se extrae de la parte delantera 6a del canal de avance 6.

25 Debido a la posibilidad adicional de extraer agua no tratada directamente en el adaptador de conexión 1, se aumentan sus posibilidades de aplicación. Cuando se conecta una instalación de descalcificación de agua en el adaptador de conexión 1, el agua que va a descalcificarse fluye a través de la tercera conexión 4 hacia la alimentación de la instalación de descalcificación de agua conectada y ahí se descalcifica. La instalación de descalcificación de agua debe regenerarse cada cierto tiempo con salmuera. El agua requerida para la producción de salmuera y para enjuagar el exceso de salmuera después de la regeneración puede alimentarse a la instalación de descalcificación de agua por separado a través de la sexta conexión 17.

30 Además, la sexta conexión 17 puede servir, por ejemplo, como un punto de extracción para investigar la calidad del agua sin depurar.

35 La figura 8 muestra una segunda forma de realización de un adaptador de conexión 1 de acuerdo con la invención en sección transversal similar al adaptador de conexión representado en las fig. 1 a 7, de manera que solo se explican las diferencias esenciales.

40 En el caso del adaptador de conexión 1, una sexta conexión 17a no está prevista hacia la parte delantera 6a, sino hacia la parte posterior 6b del canal de avance 6, estando prevista esta sexta conexión 17a en particular para la alimentación agentes de limpieza, de desinfección y/o de conservación. En la fig. 8 está ilustrado un funcionamiento de mantenimiento correspondiente o una interrupción del tratamiento correspondiente.

45 La primera válvula 8 está cerrada, de manera que no puede fluir ninguna agua desde el primer conexión 2 a la parte posterior 6b del canal de avance 6. Sin embargo, a través de la sexta conexión 17a, puede alimentarse agente de limpieza, de desinfección y/o de conservación ("aditivos") al aparato de tratamiento de agua (no representado) conectado al adaptador de conexión 1. El agente de limpieza, de desinfección y/o de conservación fluye a través de la parte posterior 6b del canal de avance 6 a través de la tercera conexión 4 hacia el aparato de tratamiento de agua, lo atraviesa y a continuación fluye a través de la cuarta conexión 5 de vuelta al adaptador de conexión 1. El canal de reflujo 7 en el adaptador de conexión 1 está cerrado con la segunda válvula 9. Por lo tanto, no puede fluir ningún agente de limpieza, de desinfección y/o de conservación a la parte delantera 7a del canal de reflujo 7 y a través de la segunda conexión 3 en la instalación subsiguiente hasta el consumidor. El agente de limpieza, de desinfección y/o de conservación fluye desde la parte posterior 7b del canal de reflujo 7 a través de la válvula 13 abierta por el canal de flujo rápido 12 a través de la quinta conexión 14 directamente hacia una cañería de desagüe.

55 Cabe señalar que el aditivo debería enjuagarse completamente, por ejemplo, a través de un funcionamiento de enjuague normal (cf. para ello la fig. 4), antes de volver a un funcionamiento de tratamiento (cf. para ello la fig. 1). La sexta conexión 17a puede cerrarse con la válvula de separación 18 y, dado el caso, adicionalmente con otro cierre, como un tapón de rosca o un perno de rosca, durante otros modos de funcionamiento (no representados en detalle).

60 La figura 9 (en vista en perspectiva) y la figura 10 (en vista en planta) ilustran un adaptador de conexión 1 de acuerdo con la invención, en este caso, de acuerdo con la fig. 1, en el estado instalado, usado, por ejemplo, en un edificio de viviendas.

65 El adaptador de conexión 1 está conectado con su primera conexión 2 a una tubería del lado de afluencia 91 de una red de agua potable, cf. también la dirección de flujo de agua WU del agua no tratada. Con su segunda conexión 3, el adaptador de conexión 1 está conectado a una tubería del lado de salida 92, que la guía hasta el consumidor, cf. también la dirección de flujo de agua WB del agua tratada. Por ejemplo, el consumidor puede ser una única toma de

agua, o incluso la totalidad de las tomas de agua de una vivienda o de un edificio entero.

5 En la tercera conexión 4 está conectada la alimentación de un aparato de tratamiento de agua 93, en este caso, un descalcificador de agua con cabezal de control 94 y dos recipientes de intercambio iónico 95. La cuarta conexión 5 está conectada al desagüe del aparato de tratamiento de agua 93.

El adaptador de conexión 1 dispone en este caso de dos servomotores 96, 97, con los que al menos una parte de las válvulas del adaptador de conexión 1, por ejemplo, la primera, segunda y tercera válvula, pueden ajustarse por motor.

10 La figura 11 muestra esquemáticamente una tercera forma de realización de un adaptador de conexión 1 de acuerdo con la invención (bordeado por líneas discontinuas), que está conectado con sus conexiones 2 y 3 respectivamente a la tubería 91, 92, y estando conectado en el adaptador de conexión 1 un aparato de tratamiento de agua 93, en este caso, un filtro de agua, con su alimentación 102 y su desagüe 103 a las conexiones 4, 5. De nuevo, se explicarán sobre todo las diferencias respecto a la forma de realización de la fig. 1.

15 En el funcionamiento de tratamiento representado, el agua no tratada (cf. flujo WU) fluye al aparato de tratamiento de agua 93 a través del canal de avance 6 cuando la primera válvula 8 está abierta. El agua tratada (cf. flujo WB) fluye a través de la cuarta conexión 5 a una válvula de inversión 98, que presenta un canal de válvula rectangular, que puede girarse para la conmutación de la válvula de inversión 98.

20 La válvula de inversión 98 configura en este caso fundamentalmente el sistema de válvulas 20, con el que puede cambiarse en particular entre el funcionamiento de tratamiento y el funcionamiento de enjuague. La válvula de inversión 98 está en una primera posición de conmutación, en la cual el canal de la válvula une la cuarta conexión 5 con la segunda conexión 3 para un flujo de agua; correspondientemente, el agua tratada fluye a través de la segunda conexión 3 hacia la tubería 92. Por el contrario, el canal de flujo rápido 12 y la quinta conexión 14 están bloqueados.

30 Para cambiar a un funcionamiento de enjuague, la válvula de inversión 98 puede girarse 90° en sentido de las agujas del reloj (no representado); en esta segunda posición de conmutación, la cuarta conexión 5 y la quinta conexión 14 se conectarían entonces entre sí, y la segunda conexión 3 se separaría de la cuarta conexión 5. El agua de enjuague del aparato de tratamiento de agua 93 puede conducirse entonces por el canal de flujo rápido 12 a través de la quinta conexión 14 hacia un tanque de aguas residuales (tanque de desagüe) 104 conectado, en este caso, un cubo debajo de la quinta conexión 14.

35 El adaptador de conexión 1 dispone, en la forma de realización mostrada, de un equipo de control electrónico 99, que puede controlar la primera válvula 8 y la válvula de inversión 98 a través de servomotores (no representados). Además, están previstos un contador de agua 101 en el canal de avance 6 y un sensor de temperatura 100, que transmiten sus señales al equipo de control electrónico 99.

40 Con el contador de agua 101 puede descubrirse directamente un estancamiento de agua más largo. Con el sensor de temperatura 100, que está acoplado de manera adecuada térmicamente al agua en el adaptador de conexión 1 y puede determinar al menos aproximadamente la temperatura del agua, puede descubrirse un aumento de la temperatura, que a su vez indica un estancamiento de agua más prolongado.

45 Cuando el equipo de control electrónico 99 detecta un estancamiento de agua más prolongado, este desencadena una transición al funcionamiento de enjuague, para lo cual se selecciona la segunda posición de conmutación de la válvula de inversión 98. Una vez finalizado el enjuague, se cambia de vuelta al funcionamiento de tratamiento y la primera posición de conmutación. Cabe señalar que en muchas formas de realización solo está previsto un contador de agua 101 o, como alternativa, un sensor de temperatura 100. Sin el contador de agua 101 y el sensor de temperatura 100, también puede desencadenarse automáticamente un enjuague después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado para asegurar buenas condiciones de higiene.

50

REIVINDICACIONES

1. Adaptador de conexión (1) para instalar un aparato de tratamiento de agua (93) en una tubería (91, 92) de una red de agua,
 5 comprendiendo el adaptador conexión (1)
- una primera conexión (2) para la unión a la tubería del lado de afluencia (91);
 - una segunda conexión (3) para la unión a la tubería del lado de salida (92);
 - una tercera conexión (4) para la unión a la alimentación del aparato de tratamiento de agua (93);
 - 10 - una cuarta conexión (5) para la unión a la descarga del aparato de tratamiento de agua (93);
 - un canal de avance (6), que une la primera conexión (2) a la tercera conexión (4);
 - un canal de reflujo (7), que une la cuarta conexión (5) a la segunda conexión (3),
- 15 presentando el adaptador de conexión (1) una quinta conexión (14) para la unión a una cañería de desagüe o a un tanque de aguas residuales (104), estando unida la quinta conexión (14) a la cuarta conexión (5) a través de un canal de flujo rápido (12),
 caracterizado por que
 el canal de reflujo (7) y el canal de flujo rápido (12) presentan un sistema de válvulas (20), con el que
- 20 - en una primera posición de conmutación, la cuarta conexión (5) está unida a la segunda conexión (3), pero no a la quinta conexión (14),
 - y, en una segunda posición de conmutación, la cuarta conexión (5) está unida a la quinta conexión (14), pero a la segunda conexión (3),
- 25 por que el adaptador de conexión (1) presenta una sexta conexión (17, 17a), estando unida la sexta conexión (17, 17a) al canal de avance (6), y por que la sexta conexión (17, 17a) puede separarse del canal de avance (6) con una válvula de separación (18).
- 30 2. Adaptador de conexión (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que en el canal de avance (6) está dispuesta una primera válvula (8), con la cual en el canal de avance (6) puede separarse una parte delantera (6a), en la que desemboca la primera conexión (2), de una parte posterior (6b), en la que desemboca la tercera conexión (4).
- 35 3. Adaptador de conexión (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que la sexta conexión (17, 17a) está unida a la parte delantera (6a) del canal de avance (6).
- 40 4. Adaptador de conexión (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que la sexta conexión (17, 17a) está unida a la parte posterior (6b) del canal de avance (6).
- 45 5. Adaptador de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el sistema de válvulas (20) comprende una segunda válvula (9) y una tercera válvula (13), por que la segunda válvula (9) está dispuesta en el canal de reflujo (7), con la cual en el canal de reflujo (7) puede separarse una parte delantera (7a), en la que desemboca la segunda conexión (3), de una parte posterior (7b), en la que desemboca la cuarta conexión (5),
 y por que la quinta conexión (14) está unida a la parte posterior (7b) del canal de reflujo (7) a través del canal de flujo rápido (12), pudiendo cerrarse el canal de flujo rápido (12) con la tercera válvula (13).
- 50 6. Adaptador de conexión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el sistema de válvulas (20) comprende una válvula de inversión (98), con la cual la cuarta conexión (5) puede conmutarse alternativamente a la segunda conexión (3) o a la quinta conexión (14).
- 55 7. Adaptador de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la primera conexión (2) está unida a la segunda conexión (3) a través de un canal de derivación (11), pudiendo cerrarse el canal de derivación (11) mediante una cuarta válvula (10),
 en particular desembocando el canal de derivación (11) en la parte delantera (6a) del canal de avance (6) y la parte delantera (7a) del canal de reflujo (7).
- 60 8. Adaptador de conexión (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que la cuarta válvula (10) está configurada de manera ajustable manualmente.
- 65 9. Adaptador de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el adaptador de conexión (1) comprende un equipo de control electrónico (99) así como uno o varios servomotores (96, 97), con los que pueden accionarse una o varias de las válvulas (8, 9, 13, 10, 18).
10. Adaptador de conexión (1) según una de las reivindicaciones anteriores. caracterizado por que el adaptador de conexión (1) comprende un contador de agua (101) y/o un sensor de temperatura (100).

11. Uso de un adaptador de conexión (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10, para instalar un aparato de tratamiento de agua (93) en una tubería (91, 92) de una red de agua, estando conectada en la primera conexión (2) una tubería del lado de afluencia (91) y estando conectada en la segunda conexión (3) una tubería del lado de salida (92), estando conectada en la tercera conexión (4) la alimentación y estando conectada en la cuarta conexión (5) la descarga de un aparato de tratamiento de agua (93), y estando conectada en la quinta conexión (14) cañería de desagüe o un tanque de aguas residuales (104).
12. Uso según la reivindicación 11, caracterizado por que, en un funcionamiento de enjuague, el agua se conduce desde la tubería del lado de afluencia (91) a través de la primera conexión (2) por el canal de avance (6) a través de la tercera conexión (4) por el aparato de tratamiento de agua (93) y a través de la cuarta conexión (5) y, correspondientemente a la segunda posición de conmutación del sistema de válvulas (20), por el canal de flujo rápido (12) a través de la quinta conexión (14) a la cañería de desagüe o al tanque de aguas residuales (104).
13. Uso según la reivindicación 12, utilizándose un adaptador de conexión (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que, durante el funcionamiento de enjuague, también se conduce agua desde la tubería del lado de afluencia (91) a través de la primera conexión (2) con la cuarta válvula (10) abierta a través del canal de derivación (11) a través de la segunda conexión (3) hacia la tubería del lado de salida (92).
14. Uso según una de las reivindicaciones 11 a 13, utilizándose un adaptador de conexión (1) según la reivindicación 2 y la reivindicación 7, caracterizado por que, durante un funcionamiento de mantenimiento, la primera válvula (8) está cerrada y la cuarta válvula (10) está abierta, y además el sistema de válvulas (20) está en una posición de conmutación en la que la cuarta conexión (5) no está conectada a la segunda conexión (3), en particular estando el sistema de válvulas (20) en la segunda posición de conmutación, y conduciéndose agua desde la tubería del lado de afluencia (91) a través de la primera conexión (2) por la parte delantera (6a) del canal de avance (6) por el canal de derivación (11) a través de la segunda conexión (3) hacia la tubería del lado de salida (92).
15. Uso según una de las reivindicaciones 11 a 14, utilizándose un adaptador de conexión (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que, durante un funcionamiento de tratamiento, la cuarta válvula (10) está abierta, y además el sistema de válvulas (20) está en la primera posición de conmutación, y el agua fluye desde la tubería del lado de afluencia (91) tanto por el aparato de tratamiento de agua (93) como por el canal de derivación (11) hacia la tubería del lado de salida (92).
16. Uso según una de las reivindicaciones 11 a 15, utilizándose un adaptador de conexión (1) según la reivindicación 2, estando unida la sexta conexión (17a) a la parte posterior (6b) del canal de avance (6), caracterizado por que durante un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, la primera válvula (8) está cerrada, y además el sistema de válvulas (20) está en una posición de conmutación en la que la cuarta conexión (5) no está conectada a la segunda conexión (3), en particular estando el sistema de válvulas (20) en la segunda posición de conmutación, y alimentándose a través de la sexta conexión (17, 17a) un agente de limpieza, de desinfección o de conservación, y fluyendo por la parte posterior (6b) del canal de avance (6) a través de la tercera conexión (4) hacia el aparato de tratamiento de agua (93), atravesándolo o estancándose en este durante un tiempo, y a continuación desviándose a través de la cuarta conexión (5) por el canal de flujo rápido (12) a través de la quinta conexión (14) hacia la cañería de desagüe o al tanque de aguas residuales (104).
17. Uso según una de las reivindicaciones 11 a 16, utilizándose un adaptador de conexión (1) según la reivindicación 7, caracterizado por que durante un funcionamiento de mantenimiento o una interrupción del tratamiento, la cuarta válvula (10) está cerrada, y además el sistema de válvulas (20) está en una posición de conmutación en la que la cuarta conexión (5) no está conectada a la segunda conexión (3), en particular estando el sistema de válvulas en la segunda posición de conmutación, y alimentándose a través de la sexta conexión (17, 17a) un agente de limpieza, de desinfección o de conservación, y fluyendo el canal de avance (6) a través de la tercera conexión (4) hacia el aparato de tratamiento de agua, atravesándolo o estancándose en este durante un tiempo, y a continuación desviándose a través de la cuarta conexión (5) por el canal de flujo rápido (12) a través de la quinta conexión (14) hacia la cañería de desagüe o al tanque de aguas residuales.
18. Uso según una de las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado por que, durante un funcionamiento de tratamiento, el agua no tratada se extrae a través de la sexta conexión (17, 17a), en particular para llevar a cabo un análisis de agua o para preparar una salmuera para la regeneración de un intercambiador de iones en el aparato de tratamiento de agua.
19. Uso según una de las reivindicaciones 11 a 18, utilizándose un adaptador de conexión (1) según la reivindicación 9, caracterizado por que por el equipo de control electrónico (99) se desencadena un funcionamiento de enjuague si no ha fluido agua o muy poca a través del aparato de tratamiento de agua (93) durante un tiempo predeterminado y/o si se registra un aumento predeterminado de la temperatura del agua en el adaptador de conexión (1) o en el aparato de tratamiento de agua (93).
20. Uso según la reivindicación 19, caracterizado por que el tiempo predeterminado y/o el aumento predeterminado depende de una finalidad de uso predeterminada del agua tratada por el aparato de tratamiento de agua (93).

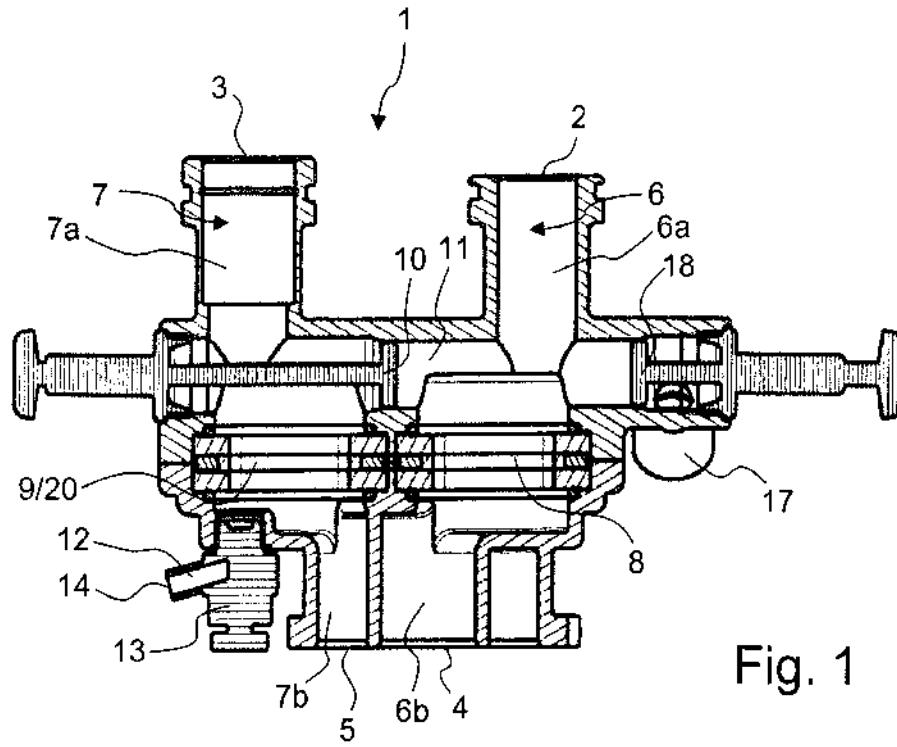


Fig. 1

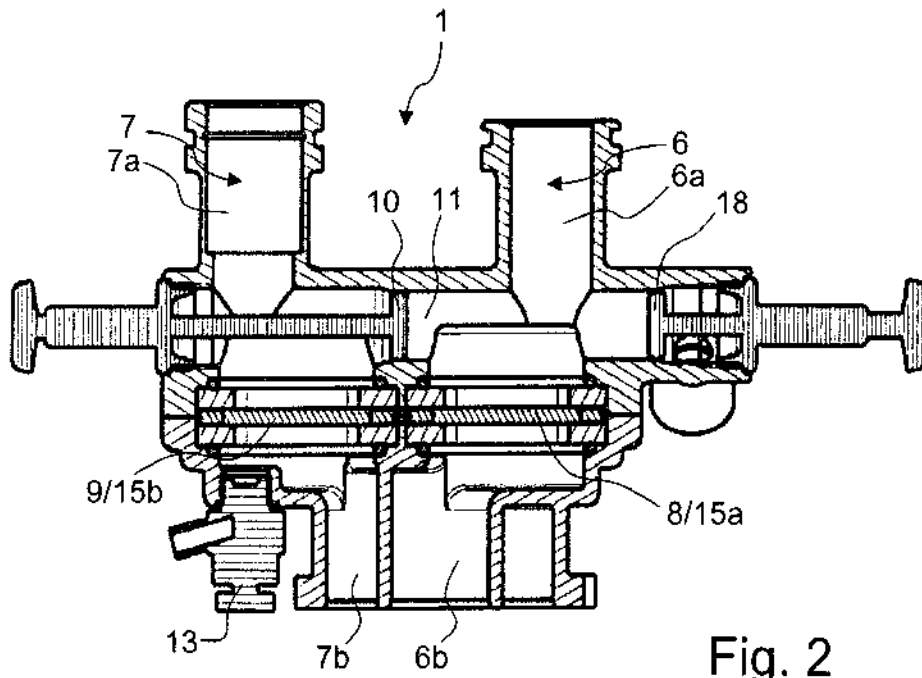


Fig. 2

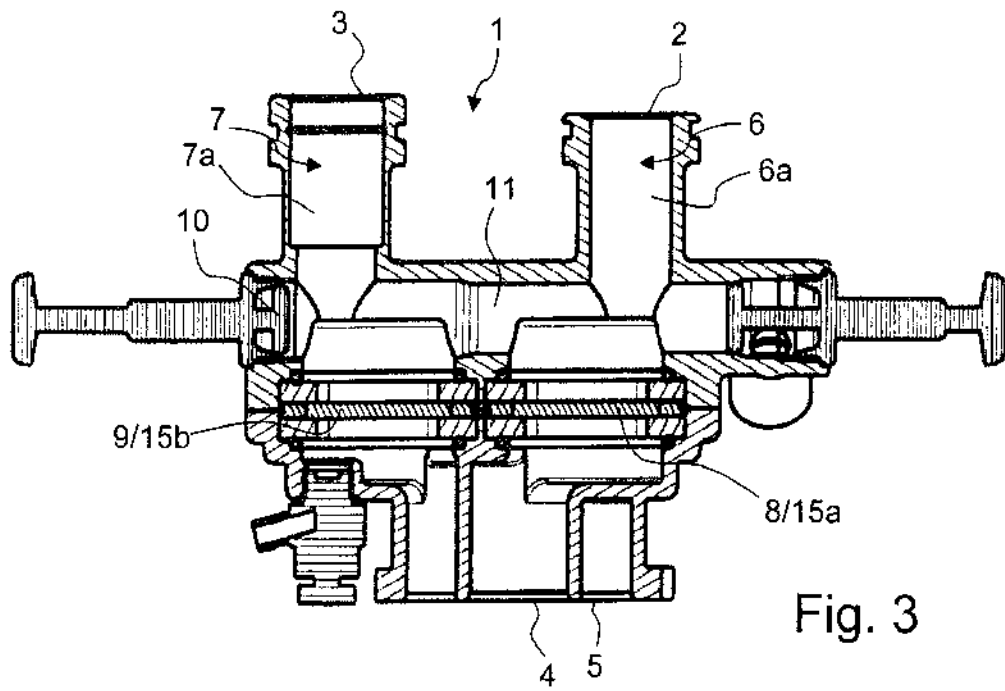


Fig. 3

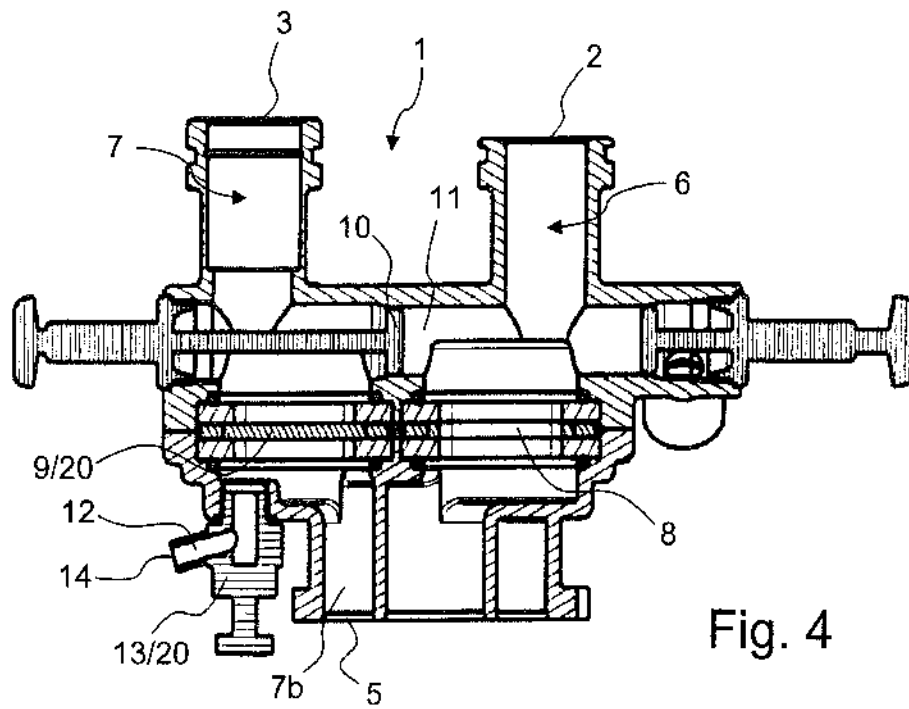


Fig. 4

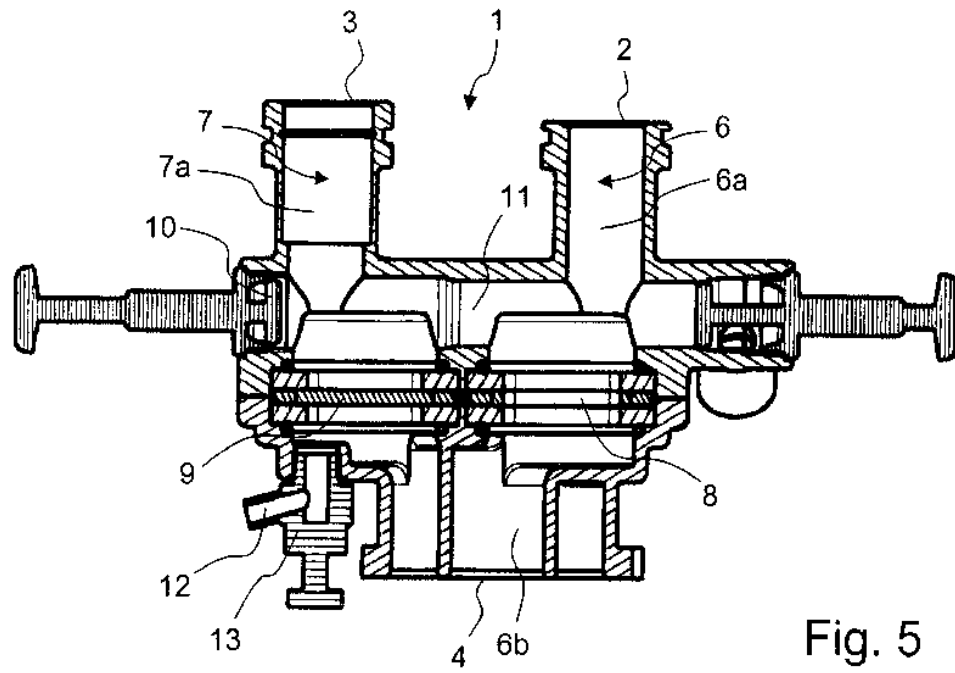


Fig. 5

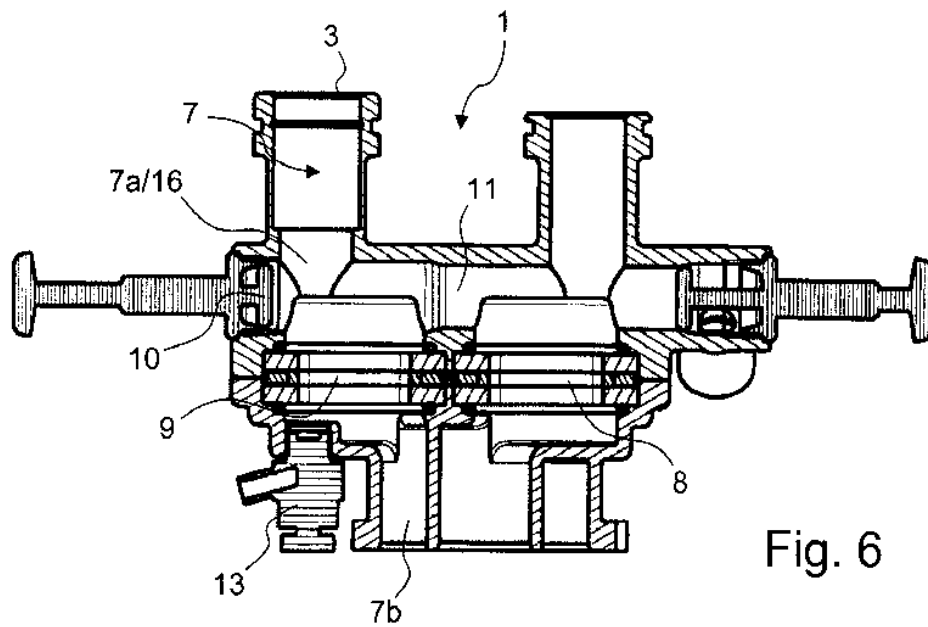


Fig. 6

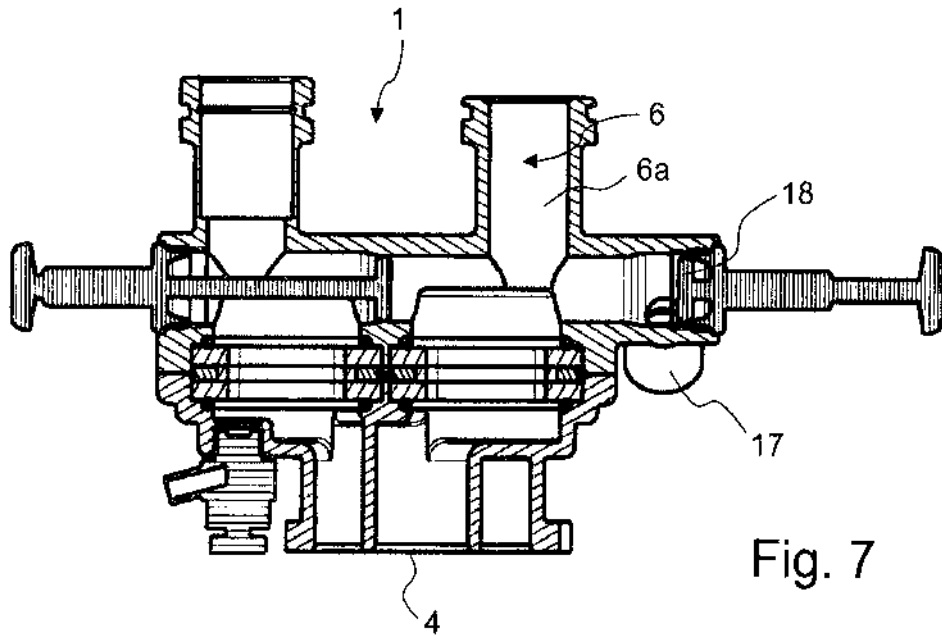


Fig. 7

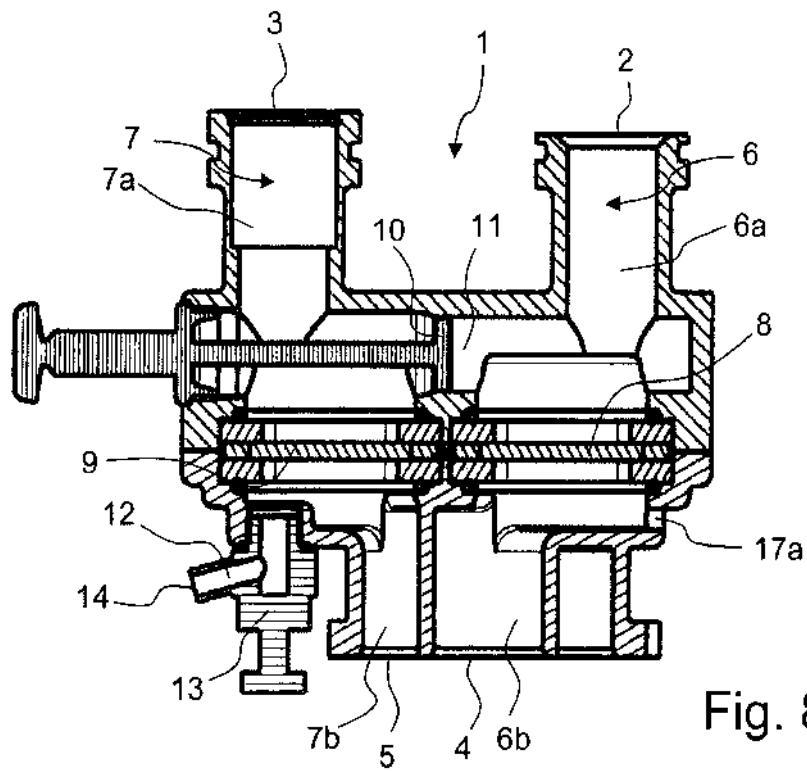


Fig. 8

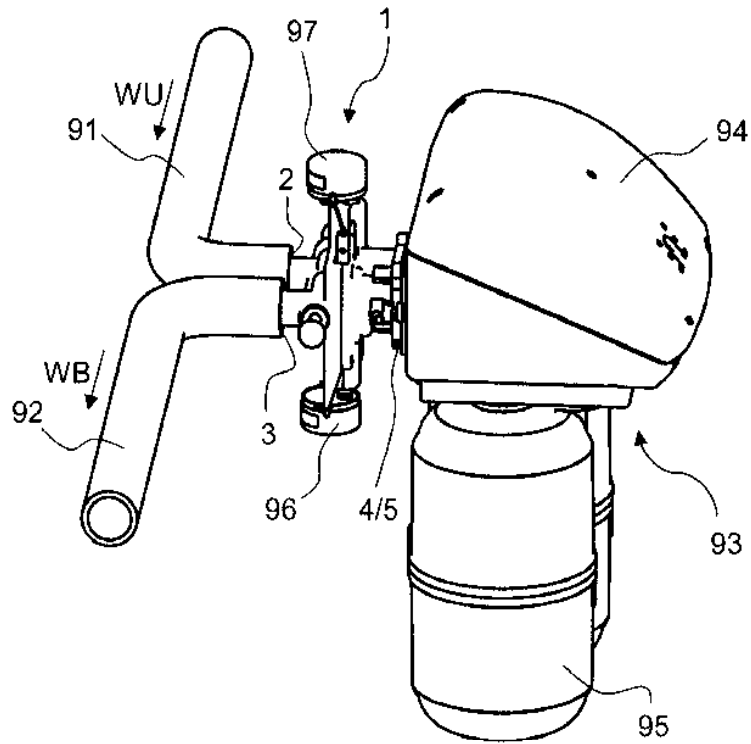


Fig. 9

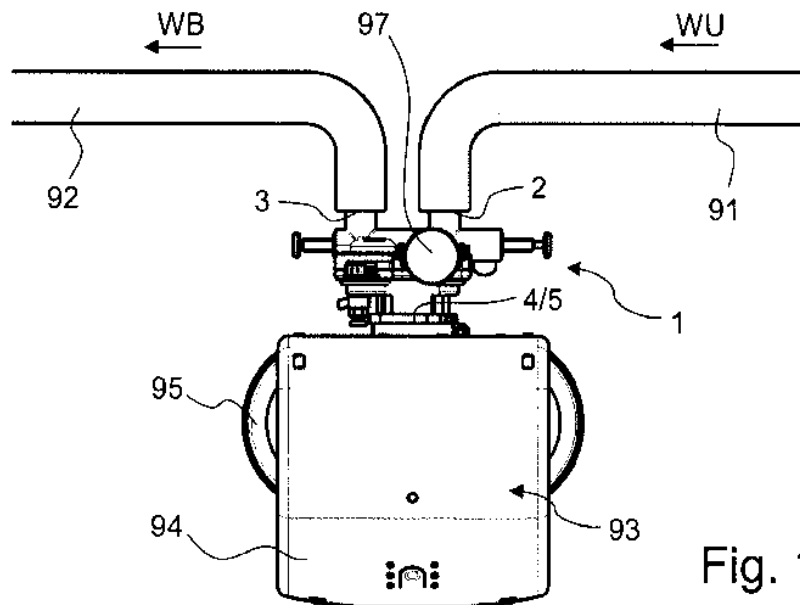


Fig. 10

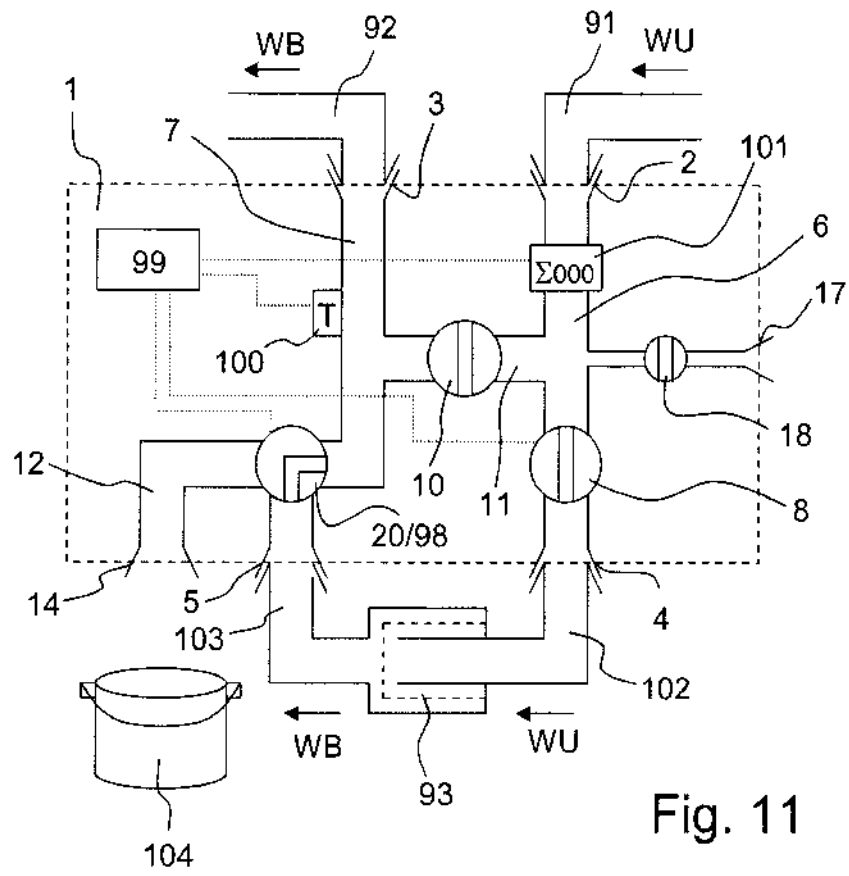


Fig. 11