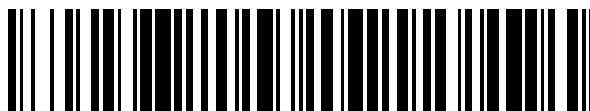


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 598 126**

51 Int. Cl.:

E03B 7/07 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.05.2013 PCT/EP2013/060785**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178553**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2013 E 13725641 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.09.2016 EP 2855786**

54 Título: **Disposición de conexiones de agua con distribuidor de agua y colector de agua combinado**

30 Prioridad:
01.06.2012 DE 102012209318

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.01.2017

73 Titular/es:
**JUDO WASSERAUFBEREITUNG GMBH (100.0%)
Hohreuschstrasse 39-41
71364 Winnenden, DE**

72 Inventor/es:
**KÜHN, WALTER y
STALLMANN, PETER**

74 Agente/Representante:
ISERN JARA, Nuria

ES 2 598 126 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

Disposición de conexiones de agua con distribuidor de agua y colector de agua combinado

- 5 La invención se refiere a una disposición de conexiones de agua, que comprende un distribuidor de agua y colector de agua combinado, llamado en lo sucesivo colector de distribución, presentando el colector de distribución
- un primer canal que discurre esencialmente recto, con varias conexiones de consumidor de agua hacia el primer canal,
 - 10 - un segundo canal que discurre esencialmente recto, con varias conexiones de consumidor de agua al segundo canal,
 - una primera conexión de suministro hacia el primer canal, y
 - una segunda conexión de suministro al segundo canal,
- 15 estando configuradas las dos conexiones de suministro en extremos enfrentados del colector de distribución, y por que la disposición de conexiones de agua presenta además varios aparatos de tratamiento de agua, que están conectados en cada caso a una conexión de consumidor de agua del primer canal y una conexión de consumidor de agua del segundo canal.
- 20 Una disposición de conexiones de agua de este tipo se ha dado a conocer por el documento DE 20 2007 001 107 U1.

25 El agua que se facilita a través de las redes de suministro públicas, a menudo no cumple con los requisitos de los consumidores conectados, por ejemplo respecto a la dureza de agua, o también a la carga con partículas. Para la preparación del agua pueden emplearse aparatos de tratamiento de agua de distinto tipo, por ejemplo aparatos de descalcificación o filtros de agua.

30 Los aparatos de tratamiento de agua están diseñados para un rendimiento máximo determinado. Por lo tanto, en el caso de una demanda de agua grande los aparatos de tratamiento de agua individuales pueden verse desbordados.

35 Por el documento DE 20 2007 001 107 U1 se ha dado a conocer un distribuidor de agua para la construcción modular de una instalación de tratamiento de agua. El distribuidor de agua comprende un canal de admisión en un primer tubo y un canal de salida en un segundo tubo, discurren los tubos rectos y estando dispuestos unos sobre otros. Entrada y salida están dispuestos en extremos enfrentados del distribuidor de agua. A través de piezas intermedias de conexión pueden unirse varios aparatos de tratamiento de agua.

40 Este distribuidor de agua conocido presenta una profundidad de montaje reducida, sin embargo en una canalización que discurre recta, tal como se presenta normalmente en edificios solamente puede montarse con dificultad, dado que entrada y salida se sitúan a diferentes alturas.

45 El documento DE 30 38 460 A1 describe un distribuidor de alimentación combinado y colector de retorno, particularmente para una calefacción de suelo radiante de agua caliente. Este dispositivo está construido de manera modular con dos tapas de extremo y una o varias piezas centrales instaladas entre medida de manera estanca, estando rodeada una cámara de alimentación interior anular por una cámara de retorno. En una pieza central desemboca en cada caso un empalme de tubo de rosca en la cámara de alimentación y a la cámara de retorno. Entrada y salida están configuradas igualmente como empalme de tubo de rosca en la misma tapa de extremo y orientadas en ángulo recto una hacia otra.

50 Aunque en este dispositivo entrada y salida están a la misma altura, sin embargo la orientación angular de su empalme de tubo de rosca, así como la configuración a modo de sifón de cámara de alimentación y cámara de retorno para un montaje en una canalización recta es también desfavorable.

Objetivo de la invención

55 El objetivo de la presente invención es presentar una disposición de conexiones de agua con la que, de manera sencilla, pueda adaptarse individualmente el número de aparatos de tratamiento de agua conectados a los diferentes requisitos, particularmente en la que puede realizarse un tratamiento de agua, en el caso también de una gran demanda de agua, y que de manera sencilla y ahorrando espacio pueda montarse en una canalización recta.

60 Breve descripción de la invención

65 Este objetivo se resuelve de manera sorprendentemente sencilla pero efectiva mediante una disposición de conexiones de agua del tipo mencionado al principio que está caracterizada por que el primer canal y el segundo canal están configurados al menos por secciones en un tubo común del colector de distribución, por que el colector de distribución está construido de manera modular con

- una primera pieza de extremo,
- una segunda pieza de extremo,
- una o varias piezas centrales, configurando cada pieza central una sección del primer canal con al menos una conexión de consumidor de agua y una sección del segundo canal con al menos una conexión de consumidor de agua,

por que la primera pieza de extremo, la una o las varias piezas centrales, y la segunda pieza de extremo están unidas entre sí de manera estanca, por que la primera conexión de suministro está orientada de manera coaxial con la segunda conexión de suministro, estando configurada en la primera pieza de extremo la primera conexión de suministro, y estando configurada en la segunda pieza de extremo la segunda conexión de suministro, por que la sección del primer canal de la pieza central, que está unida de manera estanca con la segunda pieza de extremo está cerrada en el lado de la segunda pieza de extremo con un primer elemento de obturación, y por que la sección del segundo canal de la pieza central, que está unida de manera estanca con la primera pieza de extremo está cerrada en el lado de la primera pieza de extremo con un segundo elemento de obturación.

Si una canalización que discurre recta para el montaje de una disposición de conexiones de agua se separa, los extremos de canalización se sitúan enfrentados orientados de manera coaxial. Mediante la disposición axial de acuerdo con la invención de las dos conexiones de suministro enfrentadas unas a otras de la disposición de conexiones de agua de acuerdo con la invención las conexiones de suministro están orientadas correctamente con respecto a los extremos de canalización. Particularmente no son necesarias piezas de tubo intermedias curvadas para desviar el flujo de agua hacia conexiones orientadas en ángulo recto, o para superar una diferencia de altura. La longitud del hueco en la canalización separada puede seleccionarse de acuerdo con la longitud de la disposición de conexiones de agua que van a montarse, de manera que tampoco a este respecto son necesarias piezas de tubo intermedias; sin embargo el montaje de una pieza de tubo intermedia recta sería igualmente posible sin un esfuerzo reseñable. Por lo tanto el montaje del dispositivo de conexión de acuerdo con la invención es particularmente sencillo y de manera correspondiente también rentable. Al evitar piezas de tubo intermedias curvadas el montaje puede realizarse además ahorrando espacio.

Los extremos de canalización (por ejemplo su frasco o empalme roscado), entre los cuales se monta el dispositivo de conexión de agua presentan normalmente una sección transversal circular. Las dos conexiones de suministro de la disposición de conexiones de agua de acuerdo con la invención presentan normalmente en cada caso una abertura de conexión circular correspondiente, cuyos ejes centrales (perpendiculares al plano de abertura) son coaxiales unos respecto a otros. No obstante también son posibles otras formas de abertura de las conexiones de suministro, por ejemplo aberturas aproximadamente cuadradas, discuriendo también en este caso los ejes centrales (en perpendicular al plano de abertura) de manera coaxial.

El primer canal y el segundo canal están obturados en el interior del tubo común (donde discurren en paralelo) normalmente uno contra otro, sin embargo también es concebible una derivación integrada (preferentemente que puede abrirse y cerrarse con una válvula, particularmente preferente con una sección transversal de abertura ajustable de manera controlada). Normalmente el colector de distribución está construido de manera que el tubo común en el que están configurados los dos canales, delimita al menos parcialmente uno de los canales (la mayoría de las veces el segundo canal, véase más adelante).

Los aparatos de tratamiento de agua pueden ser por ejemplo filtros de agua, instalaciones de protección contra la cal (particularmente instalaciones de descalcificación) o aparatos de dosificación. Normalmente al menos dos de los aparatos de tratamiento de agua son del mismo tipo (es decir, sirven para el mismo propósito de tratamiento) o (preferentemente) incluso están construidos de la misma manera. Un canal sirve para todos los aparatos de tratamiento de agua como distribuidor de alimentación, y un canal sirve para todos los aparatos de tratamiento de agua como colector de retorno.

La disposición de varios aparatos de tratamiento de agua pequeños, conectados en paralelo en comparación con un aparato de tratamiento de agua individual con una unidad de tratamiento grande posibilita tomar aparatos individuales de la red (por ejemplo para mantenimiento, reparación, desinfección, regeneración), sin que el suministro de agua tenga que interrumpirse; en el caso de un número suficientemente grande de aparatos de tratamiento de agua del mismo tipo (por ejemplo a partir de cuatro) se facilita en este caso también rendimiento de tratamiento casi completo. Particularmente es posible un funcionamiento sin estancamiento de los aparatos de tratamiento de agua; los aparatos parte para una regeneración o similar brevemente desde la red y a continuación inmediatamente de vuelta a la posición de funcionamiento (dado el caso en primer lugar con caudal reducido): esto contribuye igualmente a un rendimiento de tratamiento completo que se facilita casi constantemente. Los aparatos de tratamiento de agua más pequeños pueden transportarse y manejarse además más fácilmente, y también desinfectarse.

Mediante la construcción modular el tamaño de instalación (particularmente el número de los aparatos de tratamiento de agua conectados) puede adaptarse individualmente a distintos requisitos. Las piezas centrales configuradas preferentemente de igual manera en cada caso contienen normalmente en cada caso una sección continua del primer y del segundo canal, mientras que las piezas de extremo guían en cada caso solamente una

sección continua de uno de los canales a la conexión de suministro respectiva; el otro canal o no está configurado en la pieza de extremo o se cierra con una sección en forma de tapa. Las piezas de extremo no contienen normalmente conexiones de consumidor de agua.

- 5 Con el primer elemento de obturación es posible fácilmente una obturación entre el primer y el segundo canal. El primer elemento de obturación está configurado normalmente a modo de tapón.

Con el segundo elemento de obturación es posible fácilmente una obturación entre el primer y el segundo canal. El segundo elemento de obturación está configurado normalmente anular.

- 10 Formas de realización preferentes de la invención

Particularmente preferentemente es una forma de realización, en la que el primer canal está configurado como un canal central y el segundo canal está configurado como un canal anular que rodea el canal central. Cuando los dos canales están dispuestos uno en otro entonces es particularmente sencilla de realizar una configuración coaxial de las dos conexiones de suministro, particularmente con solo un desvío de agua reducido en la disposición de conexiones de agua en la zona de las conexiones de suministro. El canal central (primer canal) se limita en esta forma de realización mediante un tubo auxiliar dispuesto en el tubo común. En la mayoría de los casos también está previsto que el canal central, el canal anular, la primera conexión de suministro y la segunda conexión de suministro estén todos orientados coaxialmente unos respecto a otros, por lo que toda la construcción se vuelve más sencilla. El canal central y canal anular están configurados normalmente redondos; sin embargo también son posibles otras formas de sección transversal, por ejemplo aproximadamente cuadradas. Alternativamente también es posible reducir a la mitad el tubo común con una pared divisoria en dirección longitudinal para configurar el primer y el segundo canal en el tubo común. En general es preferente si el tubo común, la primera conexión de suministro y la segunda conexión de suministro están orientados coaxialmente unos hacia otros. Se tiene en cuenta que la asignación de función de canal de admisión y función de canal de salida al canal central y canal anular puede realizarse fundamentalmente de cualquier manera.

Particularmente preferente es una forma de realización en la que el colector de distribución presenta uno o varios dispositivos de medición para el control de los aparatos de tratamiento de agua, particularmente estando configurados el uno o los varios dispositivos de medición para registrar una calidad de agua en el colector de distribución y/o una temperatura de agua en el colector de distribución y/o una cantidad de agua que fluye a través del colector de distribución. Mediante el montaje del o los dispositivos de medición en el colector de distribución se ahorra de nuevo espacio; mediante una utilización común del o los dispositivos de medición mediante varios aparatos de tratamiento de agua es posible un ahorro de espacio y de costes adicional.

Particularmente preferente es forma de realización, en la que el primer elemento de obturación y el segundo elemento de obturación están configurados de goma.

40 Un perfeccionamiento ventajoso prevé que al menos un dispositivo de medición está dispuesto en la primera pieza de extremo y/o segunda pieza de extremo. Por ello es particularmente sencillo acceder a agua completamente no tratada (en la pieza de extremo del lado de entrada) y a agua completamente tratada (en la pieza de extremo del lado de salida) para fines de control.

45 En el caso de un perfeccionamiento particularmente preferente está previsto que la sección del primer canal de la pieza central, que está unida de manera estanca con la segunda pieza de extremo esté cerrada en el lado de la segunda pieza de extremo con un primer elemento de obturación, estando sujeto el primer elemento de obturación entre esta pieza central y la segunda pieza de extremo. Cuando el elemento de obturación no solamente está apoyado, sino que se mantiene sujeto en su posición de obturación con fuerza suficiente, el elemento de obturación también puede obturar contra la presión de agua (particularmente en el caso de un colector de distribución todavía no llenado al completo o un descenso de presión notable mediante el tratamiento de agua).

Igualmente particularmente preferente es un perfeccionamiento en el que la sección del segundo canal de la pieza central, que está unida de manera estanca con la primera pieza de extremo, está cerrada en el lado de la primera pieza de extremo con un segundo elemento de obturación, estando sujeto el segundo elemento de obturación entre esta pieza central y la primera pieza de extremo. Cuando el elemento de obturación no solamente está apoyado, sino que se mantiene sujeto en su posición de obturación con fuerza suficiente, el elemento de obturación también puede obturar contra la presión de agua (particularmente en el caso de un colector de distribución todavía no llenado al completo o un descenso de presión notable mediante el tratamiento de agua).

60 Ventajoso es también un perfeccionamiento, en el que al menos una pieza central en un primer lado presenta una conexión de consumidor de agua hacia el primer canal, y una conexión de consumidor de agua al segundo canal, y también en un segundo lado enfrentado al primero, una conexión de consumidor de agua hacia el primer canal, y una conexión de consumidor de agua al segundo canal. Esta construcción permite hacer funcionar un gran número de aparatos de tratamiento de agua en un espacio compacto

Es ventajosa además una forma de realización, en la que el colector de distribución presenta un dispositivo de bloqueo para bloquear el flujo de agua entre la primera conexión de suministro y la segunda conexión de suministro. Con un dispositivo de bloqueo en el lado de entrada para trabajos de mantenimiento, reparación y/o desinfección en la disposición de conexiones de agua puede interrumpirse la alimentación de agua. Con un dispositivo de bloqueo en el lado de salida puede interrumpirse el suministro de agua de la siguiente instalación. También pueden estar previstos dos dispositivos de bloqueo, normalmente directamente detrás de las dos conexiones de suministro (por ejemplo en las piezas de extremo).

Particularmente preferentemente es una forma de realización, en la que la disposición de conexiones de agua comprende una derivación que une el primer canal con el segundo canal, presentando la derivación una válvula de derivación, con la que puede ajustarse un flujo de agua a través de la derivación entre el primer canal y el segundo canal. En el caso más sencillo la válvula de derivación permite solamente un bloqueo o abertura; preferentemente sin embargo también es posible una regulación cuantitativa del flujo de agua entre primer y segundo canal. Una derivación posibilita un suministro de agua de la siguiente instalación, incluso cuando todos los aparatos de tratamiento de agua se toman de la red. Esto puede ser necesario por ejemplo en el caso de trabajos de mantenimiento, reparación y/o desinfección. En estas fases (por lo general cortas) está disponible al menos agua no tratada. En el funcionamiento normal una válvula puede cerrar la derivación. Además, a través de una derivación en el caso de un flujo volumétrico demasiado elevado puede salir agua. Para ello una válvula de rebose integrada en la derivación. Finalmente una derivación puede servir también para la mezcla definida de agua tratada y agua no tratada (mezcla). A menudo se necesita solamente agua parcialmente tratada, particularmente descalcificada parcialmente. Así, en instalaciones de agua potable se requiere una dureza residual mínima de aproximadamente 3°dH. Una válvula de mezcla en la derivación regula la cantidad de agua no tratada, que se añade al agua tratada.

Es ventajoso un perfeccionamiento de esta forma de realización, en el que la derivación une directamente entre sí una conexión de consumidor de agua del primer canal y una conexión de consumidor de agua del segundo canal. En este caso puede fluir agua entre las conexiones de distribuidor de agua sin una conducción a través de un aparato de tratamiento de agua con función de derivación, lo que es particularmente sencillo. La derivación puede realizarse además mediante conexiones presentes.

Particularmente ventajosa es una forma de realización, en la que en las conexiones de consumidor de agua del colector de distribución están previstos dispositivos de bloqueo. Por ello los aparatos de tratamiento de agua individuales pueden tomarse de la red de manera rápida y sencilla, y en caso de demanda también pueden desmontarse, por ejemplo para mantenimiento, reparación o desinfección.

Igualmente ventajosa es una forma de realización, en la que los aparatos de tratamiento de agua presentan válvulas para bloquear el flujo de agua desde el colector de distribución y hacia el colector de distribución. Con las válvulas pueden tomarse de la red aparatos de tratamiento de agua individuales (o su función de tratamiento) de manera rápida y sencilla; en esta variante el colector de distribución está construido de manera particularmente sencilla.

También es ventajosa una forma de realización, en la que entre las conexiones de distribuidor de agua y los aparatos de tratamiento de agua están dispuestos en cada caso componentes de válvula para bloquear el flujo de agua desde el colector de distribución hacia el aparato de tratamiento de agua, y desde el aparato de tratamiento de agua hacia el colector de distribución. Los componentes de válvula están unidos en cada caso con un aparato de tratamiento de agua y una conexión de consumidor de agua, aunque pueden separarse de ambos. Los componentes de válvula permiten igualmente tomar de la red aparatos de tratamiento de agua individuales de manera rápida y sencilla, y en caso de demanda también desmontarse. El colector de distribución puede sujetarse de manera sencilla en la construcción.

En el caso de una forma de realización particularmente ventajosa los aparatos de tratamiento de agua están unidos en cada caso con las conexiones de consumidor de agua de tal manera que la posición de los aparatos de tratamiento de agua puede ajustarse en altura. Mediante la instalación doméstica local en la que el colector de distribución está montado, la posición del colector de distribución esta fija. Mediante los aparatos de tratamiento de agua que pueden ajustarse en altura (en los que el ajuste de altura se realiza normalmente mediante el enlace a las conexiones de consumidor de agua) la posición de los aparatos de tratamiento de agua puede adaptarse a las peculiaridades locales, particularmente para instalar los aparatos de tratamiento de agua en el suelo; por tanto se omite una fijación o apoyo adicional de los aparatos de tratamiento de agua a menudo bastante pesados.

Es preferente un perfeccionamiento de esta forma de realización, en el que los aparatos de tratamiento de agua están unidos en cada caso de manera estanca mediante dos tubos en forma de S con las conexiones de consumidor de agua del colector de distribución, estando alojados los tubos en forma de S en cada caso en sus dos extremos de manera giratoria con respecto al aparato de tratamiento de agua, y con respecto a la conexión de consumidor de agua. Esta construcción con tubos en forma de S es similarmente flexible a una construcción con conexiones de tubo flexible, aunque mucho más estable. Los aparatos de tratamiento de agua no necesitan fijarse adicionalmente. Además las uniones de tubos son más higiénicas que las conexiones de tubo flexible. Los ejes de giro de los cuatro extremos en total de los dos tubos en forma de S por cada aparato de tratamiento de agua unido son normalmente paralelos. Los ejes de giro son normalmente además perpendiculares a las aberturas de las conexiones de

consumidor de agua. Las dos conexiones de consumidor de agua para un aparato de tratamiento de agua están normalmente dispuestas unas al lado de otras.

5 Particularmente preferente también es una forma de realización, que prevé que la primera y la segunda conexión de suministro estén configuradas con una conexión de brida, que presenta una abertura de conexión circular. Las conexiones de brida se han acreditado en la práctica y permite una unión estanca, sencilla y segura. Alternativamente son concebibles también conexiones de rosca, normalmente también con aberturas de conexión circulares para el flujo de agua.

10 Otras ventajas de la invención resultan de la descripción y del dibujo. Igualmente las características mencionadas anteriormente, y que van a exponerse de manera más adicional, pueden emplearse de acuerdo con la invención en cada caso individualmente para sí o en grupo en cualquier combinación. Las formas de realización mostradas y descritas no han de entenderse como enumeración concluyente, sino que más bien tiene un carácter ejemplar para la descripción de la invención.

15 Descripción detallada de la invención y dibujo

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

- 20 Fig.1 1 una vista inclinada, esquemática, parcialmente seccionada de una primera forma de realización de una disposición de conexiones de agua de acuerdo con la invención, con canal central y canal anular y cuatro aparatos de tratamiento de agua conectados;
- 25 Fig. 2 la disposición de conexiones de agua de la Fig. 1, con un aparato de tratamiento de agua en posición de servicio;
- Fig. 3 una vista detallada parcialmente seccionada del dispositivo de mezcla de la disposición de conexiones de agua von Fig. 1;
- 30 Fig. 4 la disposición de conexiones de agua de la Fig. 1 tras un ajuste de altura de un aparato de tratamiento de agua;
- Fig. 5 una representación detallada seccionada de la disposición de conexiones de agua de la Fig. 1, en la zona de la conexión de suministro del lado de entrada;
- 35 Fig. 6 una representación detallada seccionada de la disposición de conexiones de agua de la Fig. 1, en la zona de la conexión de suministro del lado de salida;
- 40 Fig. 7a un corte longitudinal esquemático a través de una segunda forma de realización de una disposición de conexiones de agua de acuerdo con la invención, con tubo común aproximadamente dividido a la mitad tubo y tres aparatos de tratamiento de agua;
- 45 Fig. 7b una sección transversal a través del colector de distribución de la disposición de conexiones de agua von Fig. 7a;
- Fig. 7c una sección transversal a través del colector de distribución de una tercera forma de realización de una disposición de conexiones de agua de acuerdo con la invención, con tubo común de forma aproximadamente cuadrada.

50 La figura 1 muestra una primera forma de realización de una disposición de conexiones de agua 1 de acuerdo con la invención, que comprende un colector de distribución 2, así como en este caso aparatos de tratamiento de agua 3a-3d (en este caso aparatos de descalcificación con intercambiadores de iones en cada caso) así como un dispositivo de mezcla 21.

55 El colector de distribución 2 está unido con una primera conexión de suministro 4, en este caso una salida (desagüe) 4a, y con una segunda conexión de suministro 5, en este caso una entrada (admisión) 5a, con una instalación de distribución de agua local. El colector de distribución 2 están construido esencialmente recto de manera que las bridas 4b, 5b en el lado de desagüe y admisión están orientadas de manera coaxial, cf. el eje común A que discurre a través de los centros de ambas bridas 4b, 5b.

60 En el colector de distribución 2 están un primer canal 6, que está configurado esencialmente (es decir, con excepción de las zonas de extremo del colector de distribución 2) como canal central 6a que discurre recto, y un segundo canal 7, que esencialmente está configurado (es decir, exceptuando las zonas de extremo del colector de distribución 2) como canal anular 7a que discurre recto. La salida 4a está unida directamente con el canal central 6a, de manera que el canal central 6a sirve como canal de salida o colector de agua. La entrada 5a está unida

directamente con el canal anular 7a, de manera que el canal anular 7a sirve como canal de entrada o distribuidor de agua. El canal central 6a y canal anular 7a, en la forma de realización mostrada dentro del colector de distribución 2 están obturados completamente uno contra otro. La delimitación exterior del canal anular 7a puede señalarse como un tubo 8 común, en el que discurren tanto el primer canal 6 como también el segundo canal 7. La delimitación exterior del canal central 6a se forma a través de un tubo auxiliar 9 que está incluido en el tubo común 8 (la técnica de tubos en tubos). El tubo común 8 y el tubo auxiliar 9, o el canal central 6a y el canal anular 7a discurren asimismo de manera coaxial con respecto al eje A anteriormente mencionado.

En el colector de distribución 2 están previstos varios pares (en este caso cinco) de conexiones de consumidor de agua 10a-10b, 11 a-11 b hacia el primer y segundo canal 6, 7. A través de cuatro de los pares está conectado en cada caso un aparato de tratamiento de agua 3a-3d, estando montados los aparatos de tratamiento de agua 3a-3d en dos lados enfrentados del colector de distribución 2. El aparato de tratamiento de agua 3b está unido por ejemplo a través de la conexión de consumidor de agua 10b con el canal central 6a, y a través de la conexión de consumidor de agua 11 b con el canal anular 7a. Por ello el aparato de tratamiento de agua 3b puede extraer agua no tratada del canal anular 7a, tratarla y alimentarla al canal central 6a.

El colector de distribución 2 está construido en la forma de realización mostrada modular, y comprende una primera pieza de extremo 12, en la que está configurada la primera conexión de suministro 4, además (en este caso) tres piezas centrales 13a-13c, y una segunda pieza de extremo 14, en la que está configurada la segunda conexión de suministro 5. Las conexiones de consumidor de agua 10a-10b, 11 a-11 b están configuradas en las piezas centrales 13a-13c; cada pieza central 13a-13c configura en cada caso una sección de canal central 6a y canal anular 7a. Las piezas de extremo adyacentes 12, 14 y piezas centrales 13a-13c están unidas entre sí de manera estanca mediante bridas. En caso necesario, (por ejemplo para comparar la longitud del colector de distribución 2) pueden estar previstas también una o varias piezas auxiliares que se insertan entre dos piezas centrales o entre una pieza central 13a-13c y una pieza de extremo 12, 14, y normalmente no se consideran ni conexiones de consumidor de agua ni conexiones de suministro.

Los aparatos de tratamiento de agua 3a-3d están conectados en paralelo unos hacia otros, por lo que fundamentalmente todos los aparatos de tratamiento de agua 3a-3d están disponibles para una acción de tratamiento óptima (particularmente idónea para grandes extracciones de agua). En el caso de que deba realizarse un trabajo de mantenimiento de un aparato de tratamiento de agua 3a-3d, en este tiempo los demás aparatos de tratamiento de agua 3a-3d pueden continuar el tratamiento de agua sin interrupciones. Para el mantenimiento de un aparato de tratamiento de agua, por ejemplo del aparato de tratamiento de agua 3b se interrumpe el flujo de agua hacia este y desde mediante dos componentes de válvula (válvulas principales) 15, que pueden controlarse por motor mediante un motor de ajuste 16. Por tanto el aparato de tratamiento de agua 3b puede retirarse, cf. figura 2, que muestra una posición de servicio separada del aparato de tratamiento de agua 3b; los componentes de válvula 15 permanecen unidos en este caso con el colector de distribución 2. Tras finalizar el mantenimiento el aparato de tratamiento de agua 3b puede instalarse de nuevo y tras el cierre de los componentes de válvula 15 puede volverse a poner en funcionamiento. Para una regeneración de un aparato de tratamiento de agua 3a-3d (en este caso de un intercambiador de iones) el aparato de tratamiento de agua 3a-3d no necesita retirarse; para ello, por lo general basta una interrupción de flujo a través de los componentes de válvula 15 así como la conmutación de una regeneración a través de la válvulas de regeneración 17, que pueden controlarse igualmente por motor a través de un motor de ajuste 16.

Tal como puede verse de nuevo de la figura 1 la disposición de conexiones de agua dispone además de una unidad de control electrónica 18. Esta evalúa informaciones de dos dispositivos de medición 19a, 19b (por ejemplo, un electrodo selectivo de iones y un sensor de conductividad) en la primera pieza de extremo 12 y en la segunda pieza de extremo 14 en el agua tratada y no tratada para determinar la calidad de agua (por ejemplo la dureza de agua). Igualmente a la unidad de control 18 se facilitan los datos de flujómetros 20a, 20b en un dispositivo de mezcla 21 (de acuerdo con una corriente parcial no tratada) y en la segunda pieza de extremo 14 (de acuerdo con la corriente de agua total); los flujómetros pueden denominarse también dispositivos de medición. Con ello la unidad de control 18 puede seguir el desgaste de los aparatos de tratamiento de agua 3a-3d y controlar su regeneración para evitar huecos en el tratamiento y controlar también un corte en el dispositivo de mezcla 21.

La figura 3 ilustra el dispositivo de mezcla 21 con más detalle; el dispositivo de mezcla 21 está conectado a la pieza central 13a o a sus conexiones de consumidor de agua 10c, 11 c. El agua desde el canal anular 7a puede conducirse a través de la turbina del flujómetro 20a (o de la conexión de consumidor de agua 11 c) a través de una primera válvula de derivación 22a, a través de una derivación 23 y a través de una segunda válvula de derivación 22b sin tratar al canal central 6a (o a la conexión de consumidor de agua 10c). Las válvulas de derivación 22a, 22b pueden controlarse por la unidad de control 18 a través de un motor de ajuste 16 (véase Fig. 1). La unidad de control 18 permite en este caso regular el flujo de manera cuantitativa a través de la derivación 23 de manera que la disposición de conexiones de agua 1 desde el agua tratada de los aparatos de tratamiento de agua 3a-3d y desde el agua no tratada, que fluye a través de la derivación 23, un agua de mezcla de una dureza regulada a un valor nominal especificado (depositado o ajustado en la unidad de control 18).

La figura 4 ilustra mediante la forma de realización mostrada en la figura 1 el ajuste de altura del aparato de tratamiento de agua 3b. El aparato de tratamiento de agua 3b está unido mediante dos tubos en forma de S 24a, 24b a las conexiones de consumidor de agua 10b, 11 b, estando alojados los tubos en forma de S 24a, 24b en este caso de manera giratoria (pero de manera estanca) en las conexiones de consumidor de agua 10b, 11 b, cf. ejes de giro DAa, DAb. En el otro extremo los tubos en forma de S 24a, 24b están alojados de manera giratoria (pero de manera estanca) en los componentes de válvula 15, cf. ejes de giro DAC, DAd. Por ello es posible ladear el aparato de tratamiento de agua 3b (junto con los componentes de válvula 15) aproximadamente alrededor de los ejes de giro DAa, DAb, y por ello también modificar la posición de altura H del aparato de tratamiento de agua 3b (modificándose también al mismo tiempo su posición lateral). Por lo general el ajuste de la posición de altura H se emplea para instalar o desinstalar el aparato de tratamiento de agua 3b en el suelo. En la forma de realización de la Fig. 1 todos los cuatro aparatos de tratamiento de agua pueden ajustarse en altura.

En la situación de la Fig. 4, el aparato de tratamiento de agua izquierdo 3a está dispuesto más profundo que el aparato de tratamiento de agua derecho 3b, porque los tubos en forma de S 24c, 24d están orientados hacia el aparato de tratamiento de agua izquierdo 3a en perpendicular hacia abajo, y los tubos en forma de S 24a, 24b de igual construcción están a este respecto en una posición ladeada aproximadamente 30°.

La figura 5 ilustra la zona de extremo de la segunda pieza de extremo 14 o de la entrada (admisión) 5a con más detalle. En la brida en el lado de admisión 5b (a la que en este caso ya está conectada una brida 25 de la canalización que va a unirse) afluye agua no tratada. El agua que afluye debe llegar solamente al canal anular 7a, pero no al canal central 6a de la pieza central 13c, que está sujeto por bridas a la segunda pieza de extremo 14. Por lo tanto el canal central 6a está cerrado con un primer elemento de obturación 26a. El primer elemento de obturación 26a está configurado en este caso a modo de tapón, pero se compone normalmente de goma y puede encajarse de manera suelta al tubo auxiliar 9, dado que la presión de agua del agua que afluye presiona el primer elemento de obturación 26a sobre el tubo auxiliar 9 (en el caso de que el flujo de agua se desee a la inversa el primer elemento de obturación 26a debe fijarse en la posición de obturación, por ejemplo mediante la sujeción entre la segunda pieza de extremo 14 y la pieza central adyacente 13c).

La figura 6 ilustra la zona de extremo de la primera pieza de extremo 12 o de la salida (desagüe) 4a con más detalle. En la brida del lado del desagüe 4b sale agua tratada o parcialmente tratada (en este caso una brida de una canalización que va a unirse puede sujetarse con bridas, no representada). El agua que sale debe salir solamente del canal central 6a, pero no del canal anular 7a de la pieza central 13a, que está sujeto con bridas a la primera pieza de extremo 12. Por lo tanto el canal anular 7a está cerrado con un segundo elemento de obturación 26b. El segundo elemento de obturación 26b está configurado en este caso anular, se componen normalmente de goma y está sujeto entre la pieza central 13a (en este caso particularmente el tubo auxiliar 9) y la primera pieza de extremo 12 (en este caso particularmente en una arista guía circundante 28) para poder mantener también el efecto de obturación contra la presión de agua más alta en el canal anular 7a (en el caso de que el flujo de agua se desee a la inversa el segundo elemento de obturación solamente tiene que encajarse de manera suelta, dado que la presión de agua mantiene entonces el segundo elemento de obturación en la posición de obturación).

Una forma de realización adicional de una disposición de conexiones de agua de acuerdo con la invención 1 se representa en la figura 7a (en el corte longitudinal) y figura 7b (en la sección transversal en el plano VIIb de la Fig. 7a); la construcción modular prevista de acuerdo con la invención no está representada en este caso de manera separada. En esta forma de realización un primer canal 6 y un segundo canal 7 están configurados uno sobre otro en un tubo común redondo 8. Das tubo 8 se reduce aproximadamente a la mitad a través de una pared divisoria 27 en dirección longitudinal, para separar uno de otro los canales 6, 7. El primer canal 6 sirve en este caso como distribuidor de agua, y el segundo canal 7 sirve como colector de agua. Los aparatos de tratamiento de agua 3a-3c están conectados a conexiones de consumidor de agua 10a-10c, 11 a-11 c. La calidad del agua tratada y del agua no tratada puede examinarse con dispositivos de medición 19a, 19b (por ejemplo un electrodo selectivo de iones y un sensor de conductividad).

A pesar de la guía de los canales 6, 7 ligeramente desfasada uno contra otro en la zona central las conexiones de suministro 4, 5, que en este caso están configuradas con bridas redondas 4b, 5b en cada caso, están orientadas de manera coaxial unas respecto a otras, véase el eje común eje A. Con respecto al eje A las dos bridas 4b, 5b (en este caso de igual tamaño) están configuradas en simetría de rotación. Entre las bridas 4b, 5b el colector de distribución 2 de la disposición de conexiones de agua 1 discurre esencialmente recto; particularmente también el tubo común 8 (con respecto a su contorno externo) es coaxial con respecto a las conexiones de suministro 4, 5.

Se tiene en cuenta que las conexiones de consumidor de agua 10a-10c, 11a-11c no necesitan estar orientadas hacia abajo, si no que por ejemplo también pueden estar orientadas hacia los lados, lo que puede facilitar el montaje de la disposición de conexiones de agua 1 (y al mismo tiempo particularmente de los aparatos de tratamiento de agua 3a, 3b, 3c) delante de una pared.

La figura 7c muestra para una forma de realización ligeramente desviada con respecto a la forma de realización de la disposición de conexiones de agua de las figuras 7a, 7b una sección transversal, por ejemplo de nuevo en el plano VIIIb en la Fig. 1. El tubo 8 está configurado en este caso aproximadamente cuadrado (con esquinas

ES 2 598 126 T3

redondeadas) y se subdivide por una pared divisoria 27 en dos mitades para los canales 6, 7. Los canales 6, 7 llevan en las zonas de extremo de nuevo a conexiones de suministro coaxiales que normalmente están configuradas de nuevo con bridas redondas (no representadas con más detalle).

5	Lista de números de referencia	
	1	disposición de conexiones de agua
	2	colector de distribución
	3a-3d	aparatos de tratamiento de agua
10	4	primera conexión de suministro
	4a	salida (desagüe)
	4b	brida del lado de desagüe
	5	segunda conexión de suministro
	5a	entrada (admisión)
15	5b	brida en el lado de admisión
	6	primer canal
	6a	canal central
	7	segundo canal
	7a	canal anular
20	8	tubo común
	9	tubo auxiliar
	10a-10c	conexiones de consumidor de agua (hacia el primer canal)
	11 a-11 c	conexiones de consumidor de agua (hacia el segundo canal)
	12	primera pieza de extremo
25	13a-13c	piezas centrales
	14	segunda pieza de extremo
	15	componentes de válvula (válvulas principales)
	16	motores de ajuste para válvulas
	17	válvulas de regeneración
30	18	unidad de control
	19a, 19b	dispositivos de medición (electrodo selectivo de iones/sensor de conductividad)
	20a, 20b	dispositivos de medición (flujómetros)
	21	dispositivo de mezcla
	22a, 22b	válvulas de derivación
35	23	derivación
	24a-24d	tubos en forma de S
	25	brida (canalización del lado de admisión)
	26a	primer elemento de obturación
	26b	segundo elemento de obturación
40	27	pared divisoria
	28	arista guía
	A	eje
	DAa-DAc	ejes de giro (de los extremos de los tubos en forma de S)

REIVINDICACIONES

1. Disposición de conexiones de agua (1), que comprende un distribuidor de agua y colector de agua combinado, llamado en lo sucesivo colector de distribución (2), presentando el colector de distribución (2)
- 5
- un primer canal (6) que discurre esencialmente recto, con varias conexiones de consumidor de agua (10a-10c) al primer canal (6),
 - un segundo canal (7) que discurre esencialmente recto, con varias conexiones de consumidor de agua (11 a-11 c) al segundo canal (7),
- 10
- una primera conexión de suministro (4) al primer canal (6) y
 - una segunda conexión de suministro (5) al segundo canal (7),
- estando configuradas las dos conexiones de suministro (4, 5) en extremos enfrentados del colector de distribución (2),
- 15
- y presentando la disposición de conexiones de agua (1) además varios aparatos de tratamiento de agua (3a-3d), que están conectados en cada caso a una conexión de consumidor de agua (10a-10c) del primer canal (6) y a una conexión de consumidor de agua (11 a-11 c) del segundo canal (7),
- caracterizada por que
- 20
- el primer canal (6) y el segundo canal (7) están configurados al menos por secciones en un tubo común (8) del colector de distribución (2), por que el colector de distribución (2) está construido de manera modular con
- una primera pieza de extremo (12),
 - una segunda pieza de extremo (14),
 - una o varias piezas centrales (13a-13c),
- 25
- configurando cada pieza central (13a-13c) una sección del primer canal (6) con al menos una conexión de consumidor de agua (10a-10c) y una sección del segundo canal (7) con al menos una conexión de consumidor de agua (11a-11c),
- por que la primera pieza de extremo (12), la una o las varias piezas centrales (13a-13c) y la segunda pieza de extremo (14) están unidas entre sí de manera estanca,
- 30
- por que la primera conexión de suministro (4) está orientada de manera coaxial con la segunda conexión de suministro (5), estando configurada en la primera pieza de extremo (12) la primera conexión de suministro (4) y estando configurada en la segunda pieza de extremo (14) la segunda conexión de suministro (5), por que la sección del primer canal (6) de la pieza central (13c) que está unida de manera estanca con la segunda pieza de extremo (14) está cerrada en el lado de la segunda pieza de extremo (14) con un primer elemento de obturación (26a)
- 35
- y por que la sección del segundo canal (7) de la pieza central (13a) que está unida de manera estanca con la primera pieza de extremo (12) está cerrada en el lado de la primera pieza de extremo (12) con un segundo elemento de obturación (26b).
- 40
2. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el primer canal (6) está configurado como un canal central (6a) y el segundo canal (7) como un canal anular (7a) que rodea el canal central (6a).
- 45
3. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que el colector de distribución (2) presenta uno o varios dispositivos de medición (19a, 19b, 20a, 20b) para el control de los aparatos de tratamiento de agua (3a-3d), particularmente estando configurados el uno o los varios dispositivos de medición (19a, 19b, 20a, 20b) para registrar una calidad de agua en el colector de distribución (2) y/o una temperatura de agua en el colector de distribución (2) y/o una cantidad de agua que fluye a través del colector de distribución (2).
- 50
4. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el primer elemento de obturación (26a) y el segundo elemento de obturación (26b) están configurados de goma.
- 55
5. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que al menos un dispositivo de medición (19a, 19b, 20a, 20b) está dispuesto en la primera pieza de extremo (12) y/o segunda pieza de extremo (14).
- 60
6. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el primer elemento de obturación (26a) está sujeto entre la pieza central (13c), que está unida de manera estanca con la segunda pieza de extremo (14), y la segunda pieza de extremo (14).
- 65
7. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el segundo elemento de obturación (26b) está sujeto entre la pieza central (13a), que está unida de manera estanca con la primera pieza de extremo (12), y la primera pieza de extremo (12).
8. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que al menos una pieza central (13a-13c) en un primer lado presenta una conexión de consumidor de agua (10a-

10c) al primer canal (6) y una conexión de consumidor de agua (11 a-11 c) al segundo canal (7), e igualmente en un segundo lado enfrentado al primero presenta una conexión de consumidor de agua (10a-10c) al primer canal (6) y una conexión de consumidor de agua (11a-11 c) al segundo canal (7).

5 9. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el colector de distribución (2) presenta un dispositivo de bloqueo para bloquear un flujo de agua entre la primera conexión de suministro (4) y la segunda conexión de suministro (5).

10 10. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la disposición de conexiones de agua (1) comprende una derivación (23), que une el primer canal (6) con el segundo canal (7), presentando la derivación (23) una válvula de derivación (22a, 22b), con la que puede ajustarse un flujo de agua a través de la derivación (23) entre el primer canal (6) y el segundo canal (7).

15 11. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada por que la derivación (23) une directamente entre sí una conexión de consumidor de agua (10c) del primer canal (6) y una conexión de consumidor de agua (11c) del segundo canal (7).

20 12. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en las conexiones de consumidor de agua (10a-10c, 11 a-11 c) del colector de distribución (2) están previstos dispositivos de bloqueo.

25 13. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los aparatos de tratamiento de agua (3a-3d) presentan válvulas para bloquear el flujo de agua desde el colector de distribución (2) y hacia el colector de distribución (2).

30 14. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que entre las conexiones de distribuidor de agua (10a-10c, 11a-11c) y los aparatos de tratamiento de agua (3a-3d) están dispuestos en cada caso componentes de válvula (15) para bloquear el flujo de agua desde el colector de distribución (2) hacia el aparato de tratamiento de agua (3a-3d) y desde el aparato de tratamiento de agua (3a-3d) hacia el colector de distribución (2).

35 15. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los aparatos de tratamiento de agua (3a-3d) están unidos respectivamente de tal manera con las conexiones de consumidor de agua (10a-10c, 11a-11c) que la posición de los aparatos de tratamiento de agua (3a-3d) puede ajustarse en altura.

40 16. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los aparatos de tratamiento de agua (3a-3d) están unidos de manera estanca en cada caso mediante dos tubos en forma de S (24a-24d) con las conexiones de consumidor de agua (10a-10c, 11 a-11 c) del colector de distribución (2), estando alojados los tubos en forma de S (24a-24d) en cada caso en sus dos extremos de manera giratoria respecto al aparato de tratamiento de agua (3a-3d) y respecto a la conexión de consumidor de agua (10a-10c, 11a-11c).

45 17. Disposición de conexiones de agua (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la primera y la segunda conexión de suministro (4, 5) están configuradas respectivamente con una conexión de brida (4b, 5b) que presenta una abertura de conexión redonda.

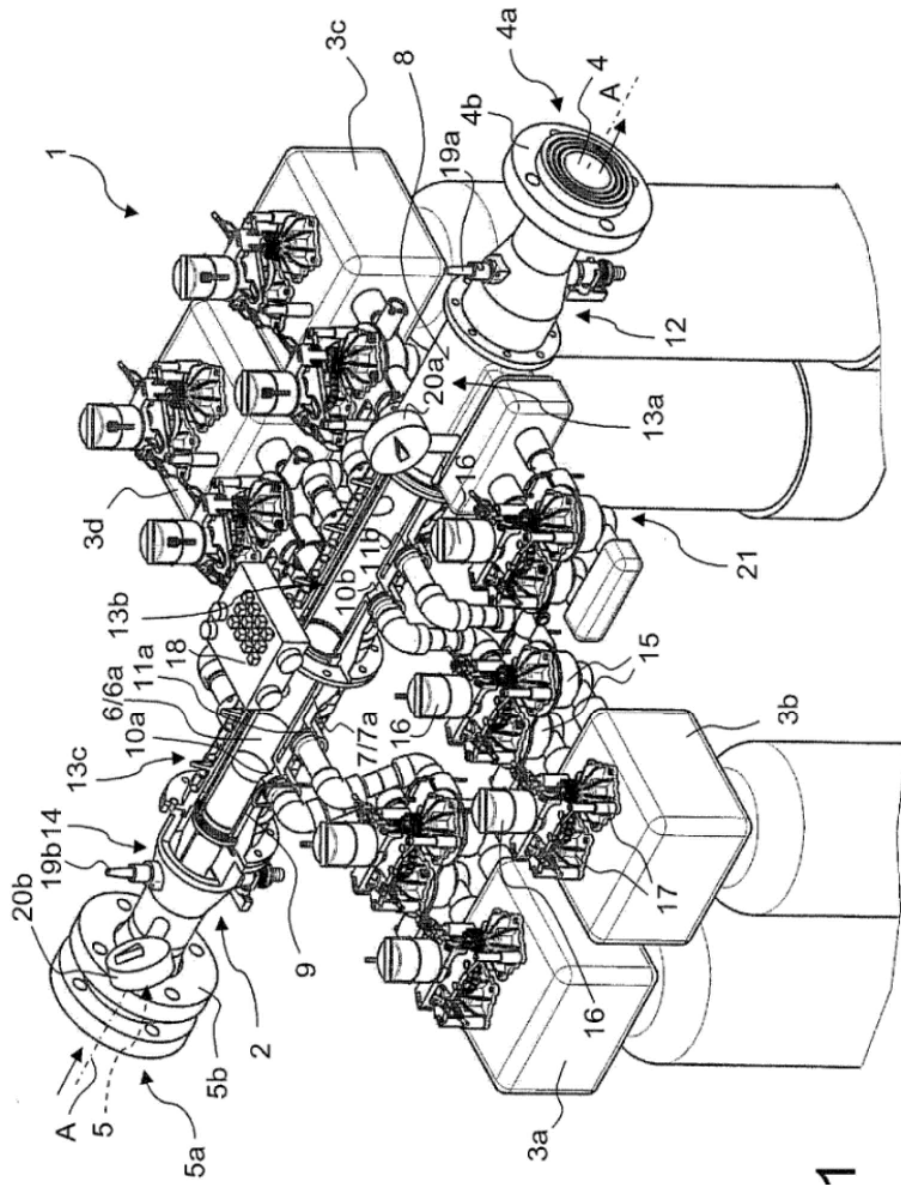


Fig. 1

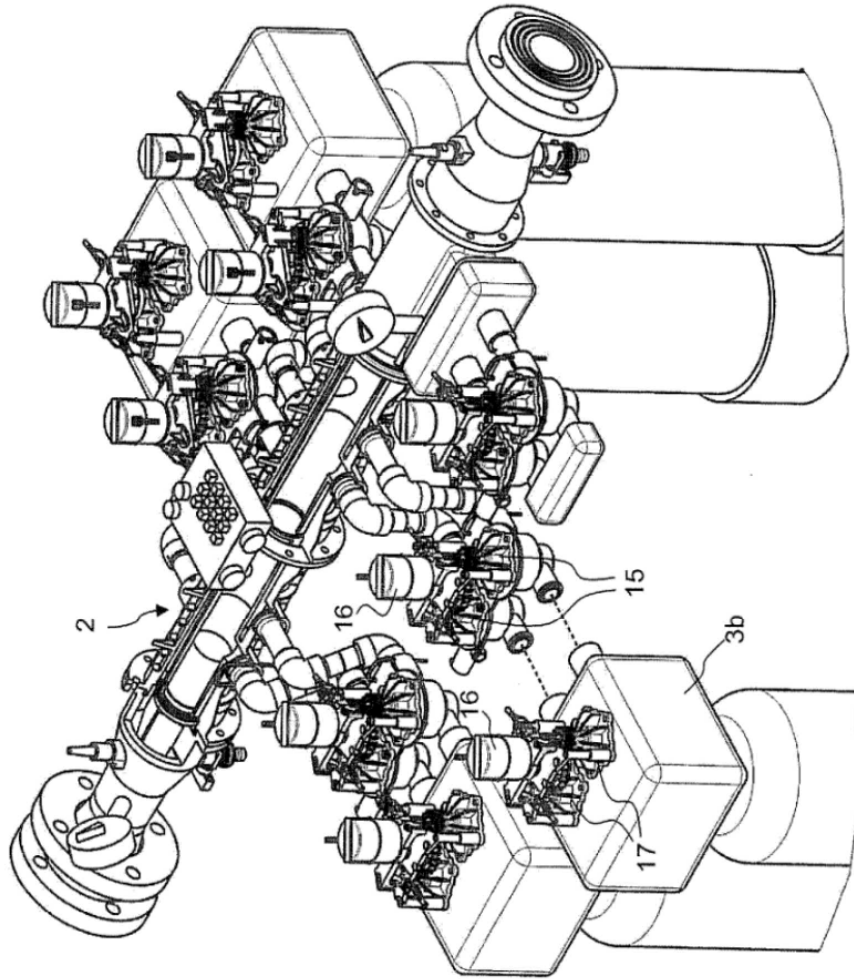


Fig. 2

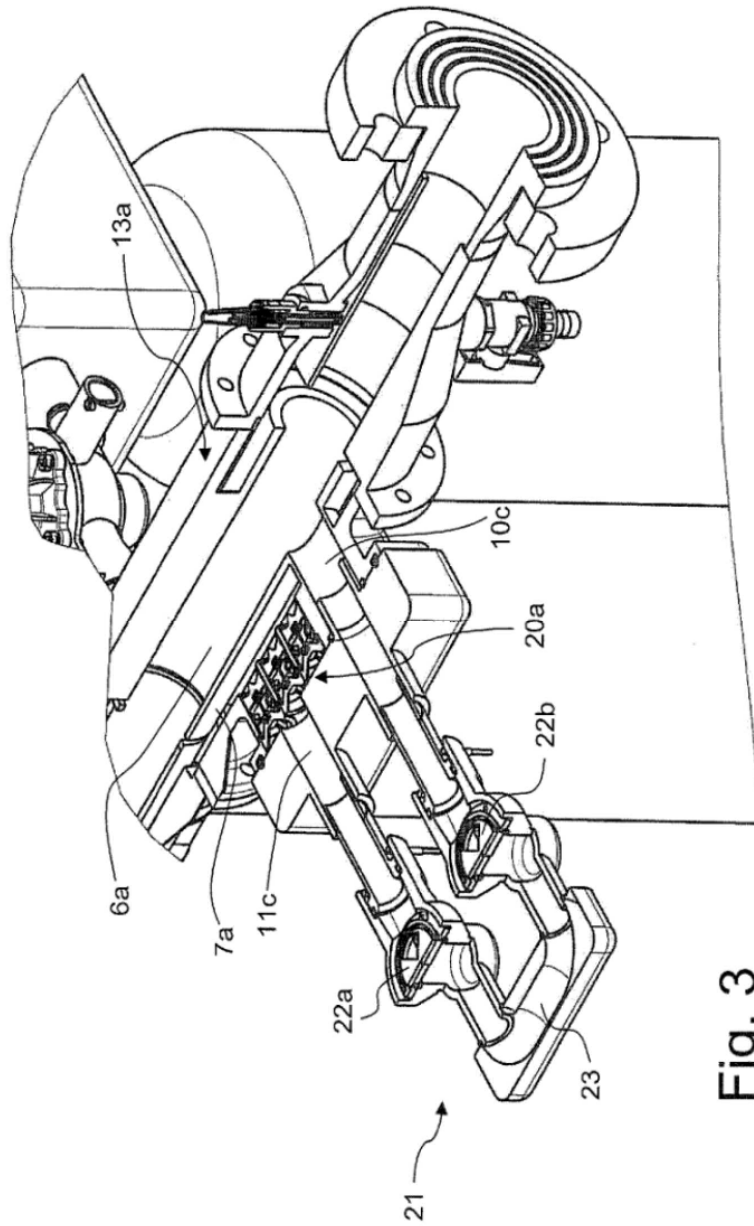


Fig. 3

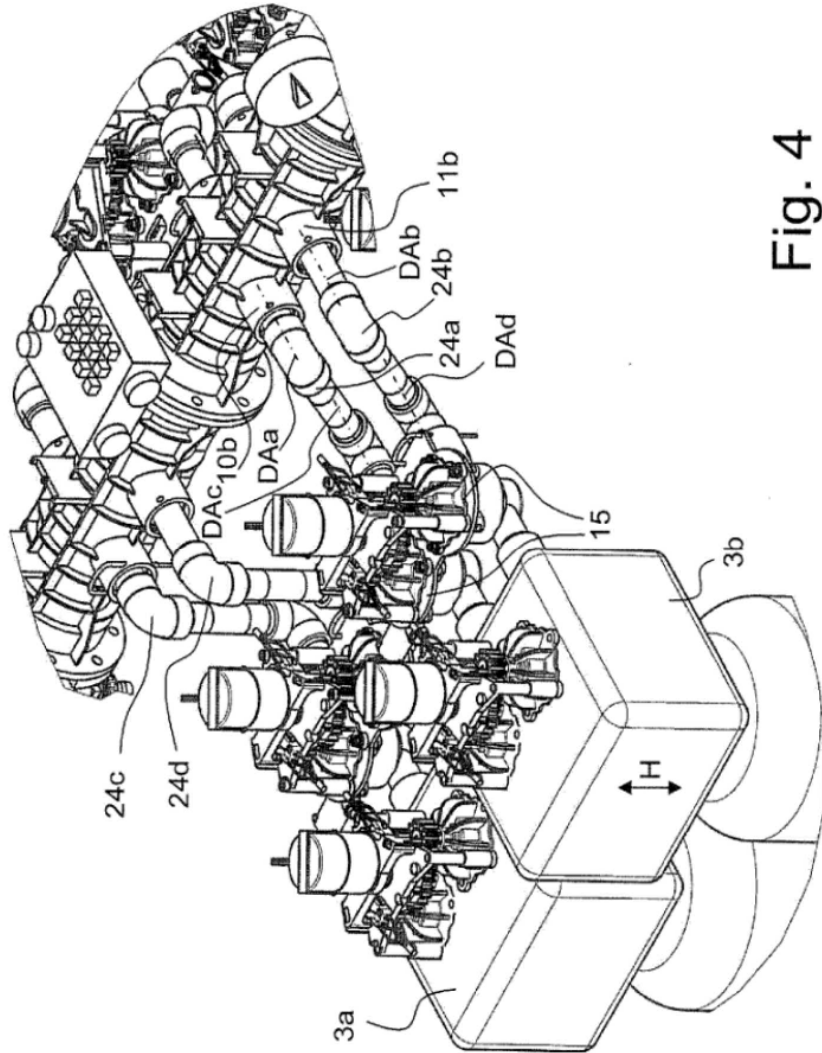


Fig. 4

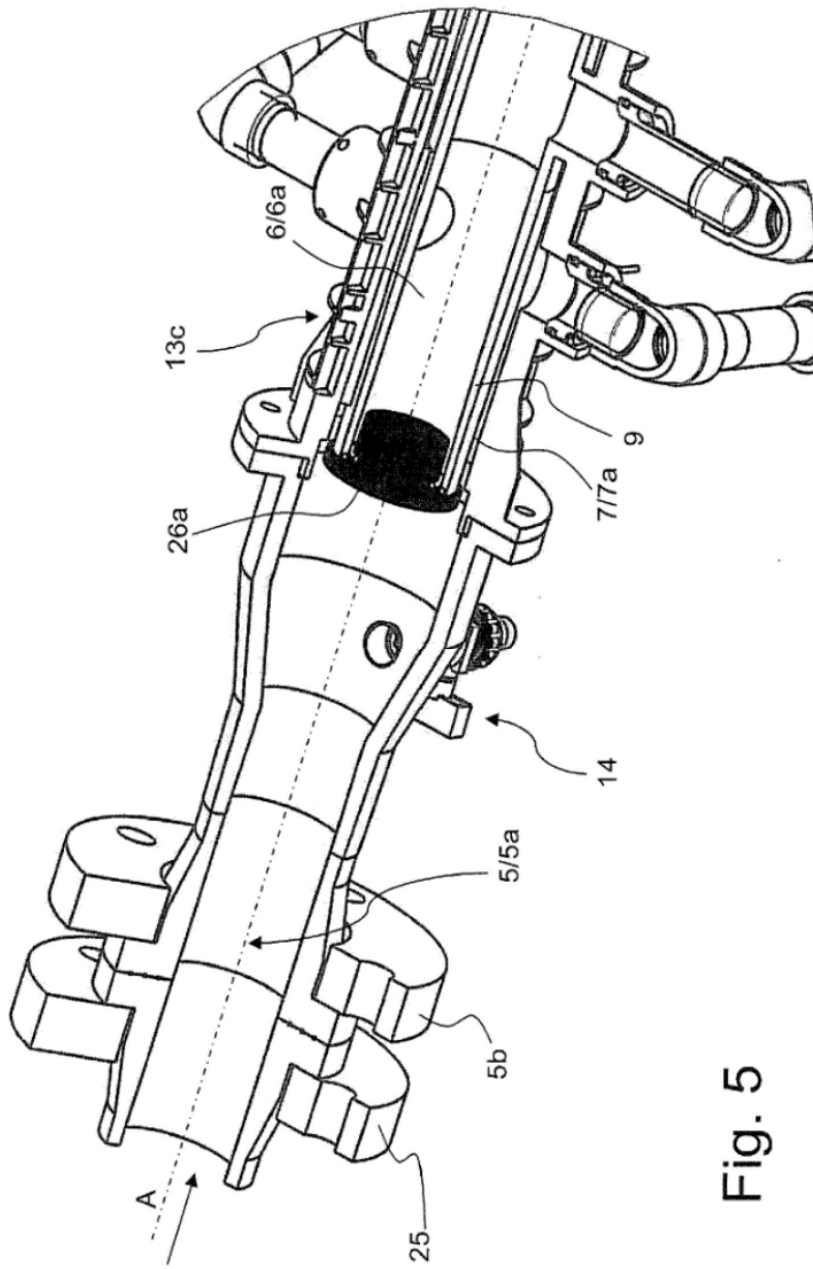


Fig. 5

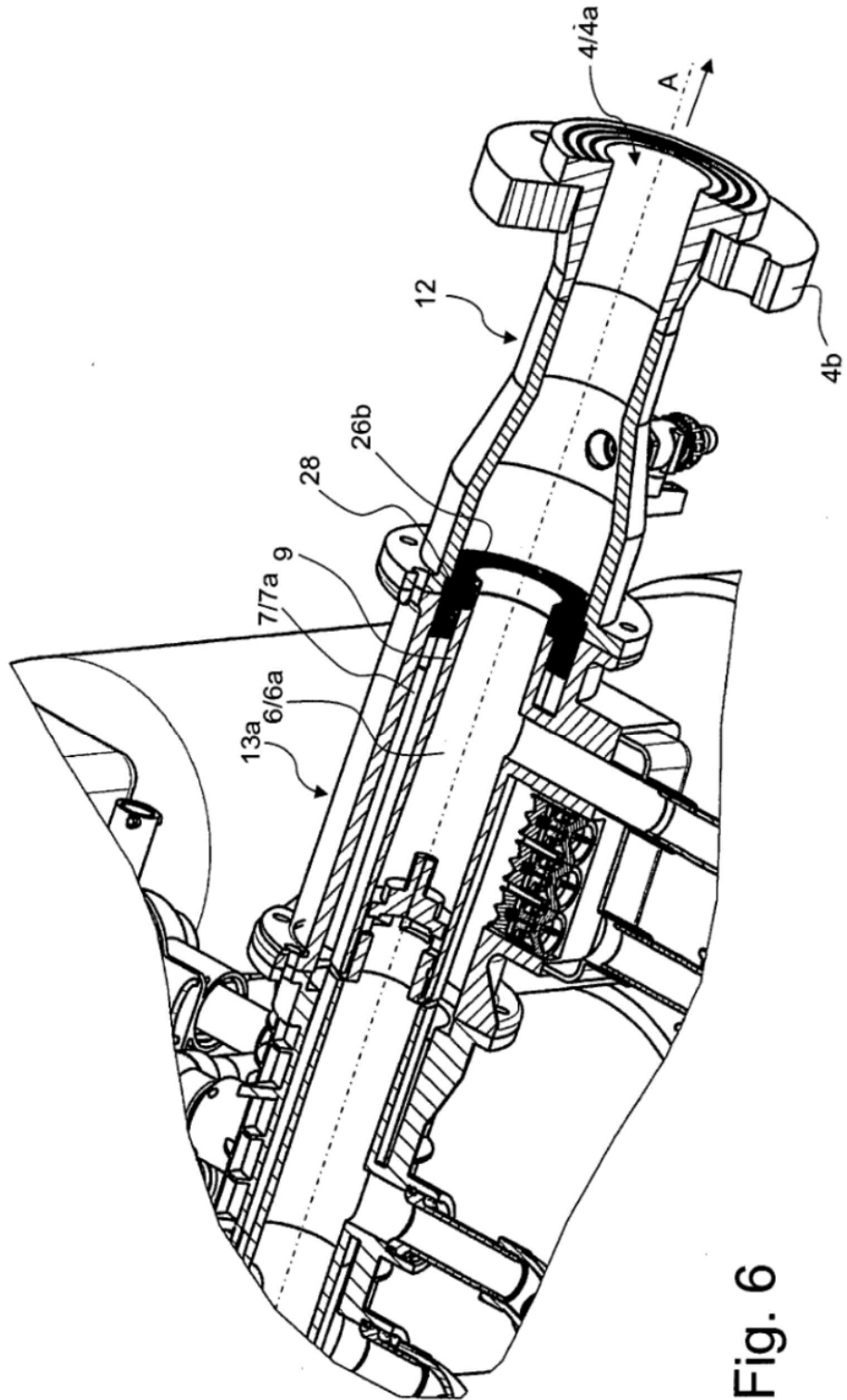


Fig. 6

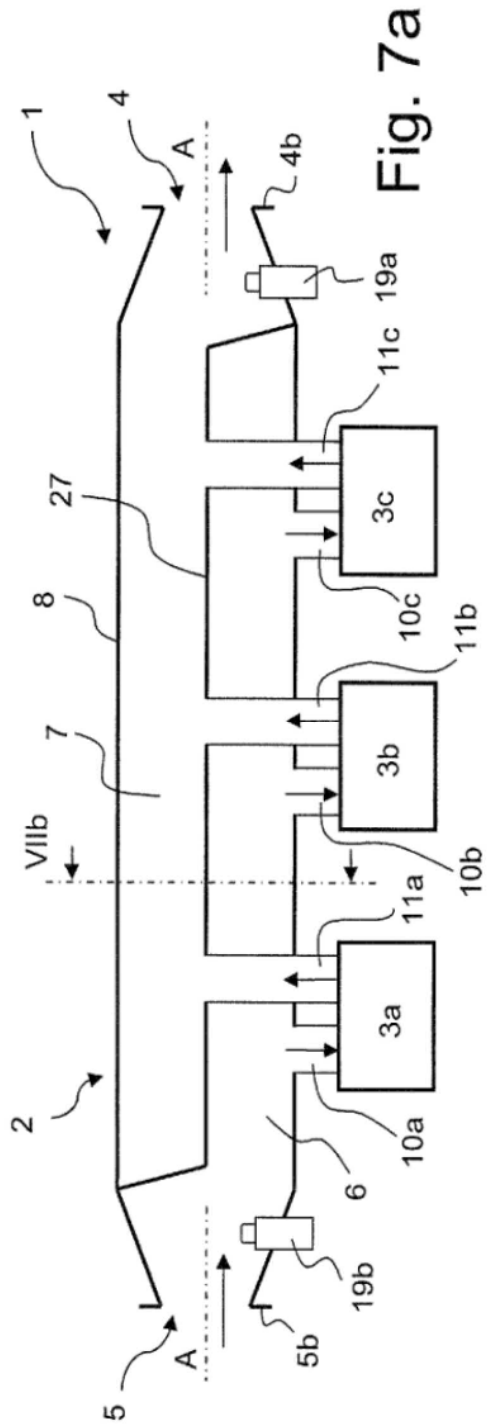


Fig. 7a

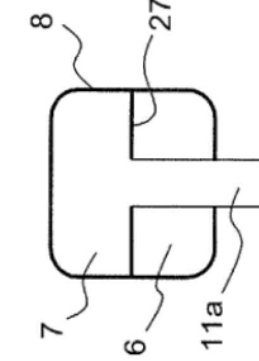


Fig. 7c

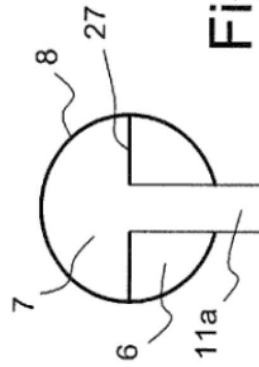


Fig. 7b