

(19)



(11)

EP 4 461 886 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46

(21) Anmeldenummer: **24172604.1**

(22) Anmeldetag: **26.04.2024**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03B 7/04 (2006.01) **E03B 7/07** (2006.01)
E03B 7/08 (2006.01) **E03C 1/10** (2006.01)
F24D 3/10 (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
**E03C 1/106; E03B 7/04; E03B 7/077; E03B 7/08;
F24D 3/1083**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30) Priorität: **04.05.2023 DE 202023000983 U**

(71) Anmelder: **Klein, Joachim
46242 Bottrop (DE)**

(72) Erfinder: **Klein, Joachim
46242 Bottrop (DE)**

(74) Vertreter: **Schatz, Markus Franz-Josef
Kanzlei Schatz
Kardinal-von-Galen-Straße 8
46514 Schermbeck (DE)**

(54) **VORRICHTUNG ZUM ANSCHLIESSEN EINER NICHTTRINKWASSERANLAGE AN EINE TRINKWASSERVERSORGUNGSLEITUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung (1) zum Anschließen einer Nichttrinkwasseranlage an eine Trinkwasserversorgungsleitung. Um eine kostengünstig betreibbare Vorrichtung (1) bereitzustellen, die insbesondere DIN EN 1717 genügt, weist die Vorrichtung (1) wenigstens eine eingangsseitige Sicherungsarmatur (2), wenigstens ein der eingangsseitigen Sicherungsarmatur (2) nachgeschaltet angeordnetes eingangsseitiges Ablassventil (3), wenigstens eine dem eingangsseitigen Ablassventil (3) nachgeschaltet angeordnete, manuell und/oder automatisiert betätigbare eingangsseitige Ab-

sperrarmatur (4), wenigstens eine der eingangsseitigen Absperrarmatur (4) nachgeschaltet angeordnete UV-Behandlungseinheit (5), wenigstens ein der UV-Behandlungseinheit (5) nachgeschaltet angeordnetes ausgangsseitiges Ablassventil (6), wenigstens eine dem ausgangsseitigen Ablassventil (6) nachgeschaltet angeordnete, manuell und/oder automatisiert betätigbare ausgangsseitige Absperrarmatur (7) und wenigstens eine der ausgangsseitigen Absperrarmatur (7) nachgeschaltet angeordnete ausgangsseitige Sicherungsarmatur (8) auf.

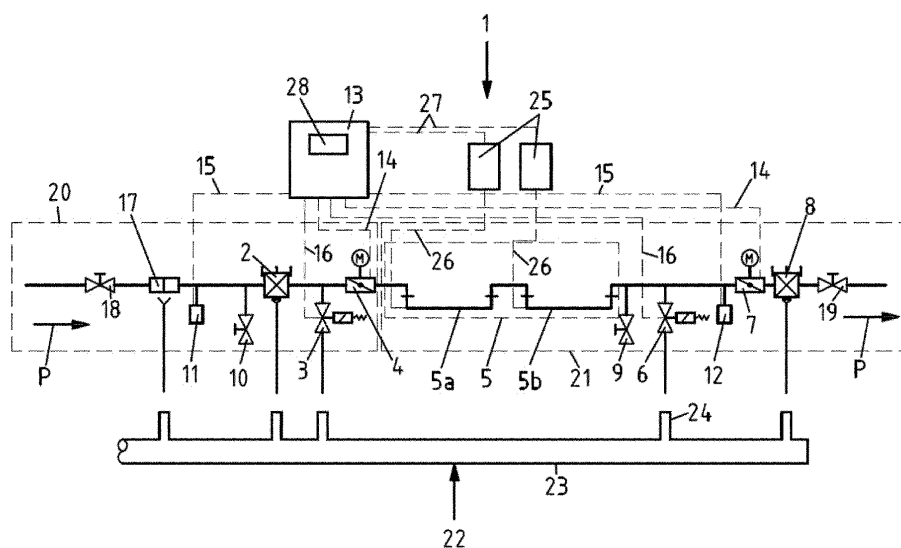


Fig. 1

EP 4 461 886 A1

Beschreibung

Technisches Gebiet

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Anschließen einer Nichttrinkwasseranlage an eine Trinkwasserversorgungsleitung.

Stand der Technik

[0002] Die Versorgung mit Trinkwasser hat in Deutschland zahlreiche gesetzliche Grundlagen. Insbesondere gibt es die Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch (TrinkwV), die unter anderem festlegt, dass die menschliche Gesundheit vor nachteiligen Einflüssen, die sich aus Verunreinigungen von Wasser ergeben, geschützt werden muss. Um diesen Schutz zu gewährleisten, ist jeder Betreiber/Nutzer/Verwender einer Trinkwasseranlage verpflichtet, geeignete Sicherungseinrichtungen nach DIN EN 1717 zu installieren. Die DIN EN 1717 unterscheidet dabei zwischen fünf Kategorien, wobei die Kategorie 5 die höchsten Gefahren abdeckt.

[0003] In der Praxis zeigt sich, dass Trinkwasser insbesondere bei Industrieunternehmen und gewerblichen Betrieben häufig nicht nur für die Zwecke der Trinkwasserversorgung für Menschen verwendet wird, sondern auch für andere Zwecke, wie beispielsweise eine Löschwasserversorgung, eine Notkühlversorgung, eine Nachspeisung von Anlagen oder dergleichen, vor allem da Trinkwasser grundsätzlich vorhanden ist und vom Versorgungsnetz stets ein genügender Druck zur Förderung des Trinkwassers zur Verfügung steht. Allerdings müssen zwingend Sicherheitsvorrichtungen gemäß DIN EN 1717 vorhanden sein, wodurch entsprechend ausgestattete Anlagensysteme nicht nur sehr teuer in der Anschaffung, sondern auch teuer im Unterhalt und im Betrieb sind.

[0004] DE 10 2019 201 263 A1 betrifft ein Trink- und Brauchwassersystem mit einem Anschluss an das öffentliche Wasserversorgungsnetz, zumindest mit einer zu mindestens einem Verbraucher führenden Versorgungsleitung, einem dem Verbraucher in Strömungsrichtung nachgelagerten Spülventil zum Ablassen von Wasser aus dem Trink- und Brauchwassersystem, einer steuerungsmäßig mit dem Spülventil verbundenen Steuerungseinheit und einem dem Verbraucher in Strömungsrichtung vorgelagerten ersten Temperatursensor. Die Steuerungseinheit weist ein Spülmodul auf, das der Steuerungseinheit Spülvorgänge zu bestimmten Zeiten und/oder in bestimmten Zeitabständen und/oder in Abhängigkeit einer gemessenen Temperatur vorgibt. Zwischen dem Verbraucher und dem Spülventil ist ein zweiter Temperatursensor angeordnet, wobei die Steuerungseinheit dazu eingerichtet ist, basierend auf einem Temperaturunterschied zwischen einem Messwert des ersten Temperatursensors und einem Messwert des zweiten Temperatursensors zu entscheiden, ob der vor-

gegebene Spülvorgang durchgeführt, unterlassen oder verschoben wird.

Offenbarung der Erfindung

[0005] Eine Aufgabe der Erfindung ist es, eine kostengünstig betreibbare Vorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die insbesondere DIN EN 1717 genügt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch den unabhängigen Schutzanspruch gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den abhängigen Schutzansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Figuren wiedergegeben, wobei diese Ausgestaltungen jeweils für sich genommen oder Kombination von wenigstens zwei dieser Ausgestaltungen miteinander einen vorteilhaften und/oder weiterbildenden Aspekt der Erfindung darstellen können.

[0007] Eine erfindungsgemäße Vorrichtung zum Anschließen einer Nichttrinkwasseranlage an eine Trinkwasserversorgungsleitung weist auf:

- wenigstens eine eingangsseitige Sicherungsarmatur;
- wenigstens ein der eingangsseitigen Sicherungsarmatur nachgeschaltet angeordnetes, manuell und/oder automatisiert betätigbares eingangsseitiges Ablassventil;
- wenigstens eine dem eingangsseitigen Ablassventil nachgeschaltet angeordnete, manuell und/oder automatisiert betätigbare eingangsseitige Absperrarmatur;
- wenigstens eine der eingangsseitigen Absperrarmatur nachgeschaltet angeordnete UV-Behandlungseinheit;
- wenigstens ein der UV-Behandlungseinheit nachgeschaltet angeordnetes, manuell und/oder automatisiert betätigbares ausgangsseitiges Ablassventil;
- wenigstens eine dem ausgangsseitigen Ablassventil nachgeschaltet angeordnete, manuell und/oder automatisiert betätigbare ausgangsseitige Absperrarmatur; und
- wenigstens eine der ausgangsseitigen Absperrarmatur nachgeschaltet angeordnete ausgangsseitige Sicherungsarmatur.

[0008] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann als Sicherungseinrichtung bezeichnet werden, die weitestgehend oder vollständig den Vorgaben von DIN EN 1717 entspricht. Dabei kann für den Betrieb der Vorrichtung der anstehende Druck des Trinkwasserversorgers genutzt werden, so dass nicht, wie herkömmlich, eine Zwischenpumpe erforderlich ist, die wiederum ein Notstromaggregat erforderlich machen kann. Durch den Wegfall der Zwischenpumpe und des Notstromaggregats kann die erfindungsgemäße Vorrichtung deutlich kostengünstiger hergestellt und betrieben werden, insbesondere auch deshalb, da keine regelmäßigen Betriebsprüfungen an einer Zwischenpumpe und einem Notstromaggregat

durchgeführt werden müssen und kein Kraftstoff für den Betrieb des Notstromaggregats bevorratet werden muss.

[0009] Im Rahmen der Anmeldung bedeutet "vorgesaltet" und "vorgesaltet angeordnet" dass das jeweilige Bauteil der Vorrichtung bezüglich einer bei geöffneten Absperrarmaturen gegebenen Trinkwasserströmung durch die Vorrichtung einem anderen Bauteil der Vorrichtung vorgeschaltet ist. Des Weiteren bedeutet im Rahmen der Anmeldung "nachgeschaltet" und "nachgeschaltet angeordnet" dass das jeweilige Bauteil der Vorrichtung bezüglich der bei geöffneten Absperrarmaturen gegebenen Trinkwasserströmung durch die Vorrichtung einem anderen Bauteil der Vorrichtung nachgeschaltet ist. Zudem bedeutet "zwischen geschaltet" im Rahmen der Anmeldung, dass das jeweilige Bauteil der Vorrichtung bezüglich der bei geöffneten Absperrarmaturen gegebenen Trinkwasserströmung durch die Vorrichtung zwischen zwei weitere Bauteile der Vorrichtung geschaltet ist.

[0010] Der Eingang der Vorrichtung kann an eine Trinkwasserversorgungsleitung angeschlossen werden. Daher werden Bauteile der Vorrichtung, die der UV-Behandlungseinheit vorgeschaltet angeordnet sind, im Rahmen der Anmeldung mit dem Adjektiv "eingangsseitig" versehen. Der Ausgang der Vorrichtung kann an eine Nichttrinkwasseranlage angeschlossen werden. Daher werden Bauteile der Vorrichtung, die der UV-Behandlungseinheit nachgeschaltet angeordnet sind, im Rahmen der Anmeldung mit dem Adjektiv "ausgangsseitig" versehen.

[0011] Die eingangsseitige Sicherungsarmatur kann beispielsweise als Systemtrenner bzw. Rohrtrenner ausgebildet sein. Insbesondere kann es sich bei der Sicherungsarmatur um eine BA-Sicherungsarmatur handeln, die drei Druckzonen, nämlich eine Vordruckzone, eine kontrollierbare Mitteldruckzone und eine Hinterdruckzone, aufweist, wobei die Vordruckzone über einen Rückflussverhinderer von der Mitteldruckzone und die Mitteldruckzone über einen weiteren Rückflussverhinderer von der Hinterdruckzone getrennt ist. Im Falle eines Wechsels der Fließrichtung schließen die Rückflussverhinderer und die Mitteldruckzone entleert sich. Die eingangsseitige Sicherungsarmatur kann als passives Bauteil der Vorrichtung ausgebildet sein und ohne elektrische Ansteuerung funktionieren.

[0012] Das eingangsseitige Ablassventil ist manuell und/oder automatisiert betätigbar ausgebildet. Ein automatisiert betätigbares eingangsseitiges Ablassventil kann automatisiert geöffnet und/oder geschlossen werden. Hierzu kann das eingangsseitige Ablassventil beispielsweise elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann das eingangsseitige Ablassventil, wenn es elektrisch betätigbar ausgebildet ist, in einem elektrisch unbestromten Zustand geschlossen sein und durch eine elektrische Bestromung geöffnet werden. Alternativ oder additiv kann das eingangsseitige Ablassventil manuell betätigbar sein. Zum Ablassen von Wasser aus der Vorrichtung

kann das eingangsseitige Ablassventil zeitweilig geöffnet werden. Dabei kann das eingangsseitige Ablassventil einerseits zum Ablassen des Wassers aus der Vorrichtung über das eingangsseitige Ablassventil und andererseits als Öffnung dienen, über die Umgebungsluft in die Vorrichtung eintreten kann, um Wasser an einer anderen Stelle aus der Vorrichtung ablassen zu können, ohne dass sich hierbei innerhalb der Vorrichtung ein das Ablassen behindernder Unterdruck bildet. Das eingangsseitige Ablassventil kann als eingangsseitiges Spülventil bezeichnet werden. Eine automatisierte Betätigbarkeit soll im Rahmen der Anmeldung insbesondere eine Betätigbarkeit durch eine Maschine sein, ohne Betätigungseingriff eines Menschen.

[0013] Die eingangsseitige Absperrarmatur ist manuell oder automatisiert betätigbar ausgebildet, um einen Trinkwasserdurchfluss durch die Vorrichtung wahlweise im geöffneten Zustand der Absperrarmatur freigeben oder im geschlossenen Zustand der Absperrarmatur sperren zu können. Hierzu kann die eingangsseitige Absperrarmatur wenigstens ein betätigbares Sperrorgan und wenigstens einen Antrieb, beispielsweise einen Elektromotor, zum Betätigen des Sperrorgans aufweisen. Die automatisiert betätigbare eingangsseitige Absperrarmatur kann beispielsweise elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann die eingangsseitige Absperrarmatur, wenn sie elektrisch betätigbar ausgebildet ist, in einem elektrisch unbestromten Zustand geöffnet sein und durch eine elektrische Bestromung geschlossen und geschlossen gehalten werden.

[0014] Die UV-Behandlungseinheit kann wenigstens eine Behandlungskammer aufweisen, die von dem Trinkwasser durchströmt werden kann und in deren Inneren wenigstens ein elektrisches bzw. elektronisches UV-Strahlungsmittel, beispielsweise eine UV-Leuchtdiode bzw. UV-Sonde, angeordnet ist, durch deren Aktivierung eventuell vorhandene Keime, Bakterien, Schimmelpilze, Viren und andere unerwünschte Krankheitserreger auf der inneren Oberfläche der Behandlungskammer unschädlich gemacht werden können. Hierdurch kann ein eventuelles Rückwandern bzw. Rückwachsen von Keimen, Bakterien, Schimmelpilzen, Viren und anderen unerwünschten Krankheitserregern vom Ausgang der Vorrichtung zum Eingang der Vorrichtung zuverlässig dauerhaft verhindert werden. Die UV-Behandlungseinheit kann auch wenigstens zwei in Reihe zueinander geschaltet angeordnete UV-Behandlungsteileinheiten aufweisen, die beispielsweise gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein können. Hierdurch wird der Schutz vor einem eventuellen Rückwandern bzw. Rückwachsen von Keimen, Bakterien, Schimmelpilzen, Viren und anderen unerwünschten Krankheitserregern vom Ausgang der Vorrichtung zum Eingang der Vorrichtung noch weitergehend verbessert.

[0015] Das ausgangsseitige Ablassventil ist manuell und/oder automatisiert betätigbar ausgebildet. Ein automatisiert betätigbares ausgangsseitiges Ablassventil

kann automatisiert geöffnet und/oder geschlossen werden. Hierzu kann das ausgangsseitige Ablassventil beispielsweise elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann das ausgangsseitige Ablassventil, wenn es elektrisch betätigbar ausgebildet ist, in einem elektrisch unbestromten Zustand geschlossen sein und durch eine elektrische Bestromung geöffnet werden. Alternativ oder additiv kann das ausgangsseitige Ablassventil manuell betätigbar sein. Zum Ablassen von Wasser aus der Vorrichtung kann das ausgangsseitige Ablassventil zeitweilig geöffnet werden. Dabei kann das ausgangsseitige Ablassventil zum Ablassen des Wassers aus der Vorrichtung über das ausgangsseitige Ablassventil dienen und beispielsweise geodätisch tiefer als das eingangsseitige Ablassventil angeordnet sein. Das ausgangsseitige Ablassventil kann gleich dem eingangsseitigen Ablassventil ausgebildet sein. Das ausgangsseitige Ablassventil kann als ausgangsseitiges Spülventil bezeichnet werden.

[0016] Die ausgangsseitige Absperrarmatur ist manuell und/oder automatisiert betätigbar ausgebildet, um einen Trinkwasserdurchfluss durch die Vorrichtung wahlweise im geöffneten Zustand der Absperrarmatur freigegeben oder im geschlossenen Zustand der Absperrarmatur sperren zu können. Hierzu kann die ausgangsseitige Absperrarmatur wenigstens ein betätigbares Sperrorgan und wenigstens einen Antrieb, beispielsweise einen Elektromotor, zum Betätigen des Sperrorgans aufweisen. Die ausgangsseitige Absperrarmatur kann gleich der eingangsseitigen Absperrarmatur ausgebildet sein. Die automatisiert betätigbare ausgangsseitige Absperrarmatur kann beispielsweise elektrisch, pneumatisch oder hydraulisch betätigbar ausgebildet sein. Beispielsweise kann die ausgangsseitige Absperrarmatur, wenn sie elektrisch betätigbar ausgebildet ist, in einem elektrisch unbestromten Zustand geöffnet sein und durch eine elektrische Bestromung geschlossen und geschlossen gehalten werden.

[0017] Die ausgangsseitige Sicherungsarmatur kann beispielsweise als Systemtrenner bzw. Rohrtrenner ausgebildet sein. Insbesondere kann es sich bei der Sicherungsarmatur um eine BA-Sicherungsarmatur handeln. Die ausgangsseitige Sicherungsarmatur kann als passives Bauteil der Vorrichtung ausgebildet sein und ohne elektrische Ansteuerung funktionieren. Die ausgangsseitige Sicherungsarmatur kann gleich der eingangsseitigen Sicherungsarmatur oder anders dimensioniert sein.

[0018] Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann beispielsweise dazu verwendet werden, eine Nichttrinkwasseranlage in Form einer Löschwasserversorgung, einer Notkühlversorgung, einer Nachspeisung einer Anlage oder dergleichen an eine Trinkwasserversorgungsleitung anzuschließen. Insofern betrifft die Anmeldung auch eine Verwendung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Anschließen einer Nichttrinkwasseranlage an eine Trinkwasserversorgungsleitung.

[0019] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung einen eingangsseitigen Leitungsab-

schnitt, an dem die eingangsseitige Sicherungsarmatur, das eingangsseitige Ablassventil und die eingangsseitige Absperrarmatur angeordnet sind, und einen ausgangsseitigen Leitungsabschnitt, der ausgehend von dem eingangsseitigen Leitungsabschnitt zumindest teilweise abfallend geneigt angeordnet ist und an dem zumindest die UV-Behandlungseinheit angeordnet ist, auf. Durch diese geneigte Anordnung von wenigstens einem Teil des ausgangsseitigen Leitungsabschnitts kann die Vorrichtung unter Zuhilfenahme der Schwerkraft nach einem Schließen der Absperrarmaturen über die Ablassventile leerlaufen, ohne dass zusätzliche Pumpmittel oder dergleichen vorhanden sein müssten. An dem ausgangsseitigen Leitungsabschnitt kann zudem auch noch das ausgangsseitige Ablassventil und/oder die ausgangsseitige Absperrarmatur angeordnet sein.

[0020] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Absperrarmaturen derart ausgebildet, dass sie sich ohne Beaufschlagung mit einem elektrischem Strom, mit einem pneumatischen Druck oder mit einem hydraulischen Druck in einem Öffnungszustand befinden. Kommt es an dem jeweiligen Anwendungsort der Vorrichtung zu einem Stromausfall, beispielsweise durch einen Brand, kann die Vorrichtung somit automatisch geöffnet und für den Trinkwasserdurchfluss freigegeben werden, so dass über die Vorrichtung beispielsweise eine Löschanlage mit Wasser versorgt werden kann. Im Normalbetrieb einer mit der Vorrichtung ausgestatteten Anlage können die Absperrarmaturen mit einem elektrischem Strom, mit einem pneumatischen Druck oder mit einem hydraulischen Druck beaufschlagt werden, wodurch sie in ihren Schließstellungen gehalten werden. Die Beaufschlagung der Absperrarmaturen mit einem elektrischem Strom, mit einem pneumatischen Druck oder mit einem hydraulischen Druck kann aber bei Bedarf auch aktiv bzw. automatisiert oder manuell abgestellt werden. Eine derartige automatisierte Abstellung der jeweiligen Beaufschlagung der Absperrarmaturen kann beispielsweise auf Basis eines elektrischen Abstellsignals erfolgen, dass beispielsweise in Abhängigkeit von wenigstens einem Betriebsparameter einer Anlage, mit der die Vorrichtung verbunden ist, automatisiert erzeugt werden kann.

[0021] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung wenigstens einen der eingangsseitigen Sicherungsarmatur vorgeschaltet angeordneten eingangsseitigen Druckaufnehmer, wenigstens einen zwischen das ausgangsseitige Ablassventil und die ausgangsseitige Absperrarmatur geschaltet angeordneten ausgangsseitigen Druckaufnehmer und wenigstens eine mit den Druckaufnehmern und den Absperrarmaturen verbundene elektronische Steuereinrichtung auf, wobei die Steuereinrichtung eingerichtet ist, die Absperrarmaturen zu schließen, wenn ein mit dem eingangsseitigen Druckaufnehmer gemessener Druck kleiner ist als ein mit dem ausgangsseitigen Druckaufnehmer gemessener Druck. Hierdurch kann die Sicherheit der Vorrichtung gegen ein Rückfließen von Wasser von

dem Ausgang der Vorrichtung zu dem Eingang der Vorrichtung noch weitergehender erhöht werden, insbesondere wenn die beiden Absperrarmaturen geöffnet sind, die Vorrichtung also für einen Durchfluss geöffnet ist. Dabei kann die Steuereinrichtung beispielsweise eingerichtet sein, die von den Druckaufnehmern ermittelten Drücke miteinander zu vergleichen und aus diesem Vergleich festzustellen, ob der mit dem eingangsseitigen Druckaufnehmer gemessene Druck kleiner ist als der mit dem ausgangsseitigen Druckaufnehmer gemessene Druck. Hierzu kann die Steuereinrichtung wenigstens eine Datenverarbeitungseinheit, beispielsweise einen Mikroprozessor, aufweisen, auf dem ein entsprechender Auswertungsalgorithmus ausführbar ist.

[0022] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist die Steuereinrichtung mit den Ablassventilen verbunden und eingerichtet, die Ablassventile bei geschlossenen Absperrarmaturen zum Leerlaufen zumindest eines Teils der Vorrichtung zu öffnen. Hierdurch kann insbesondere nach einem Trinkwasserdurchfluss durch die Vorrichtung das innerhalb der Vorrichtung zwischen den beiden Absperrarmaturen befindliche Wasser mittels der Steuereinrichtung automatisiert aus der Vorrichtung abgelassen werden, um zu verhindern, dass Wasser in der Vorrichtung steht, was eine unbedingt zu vermeidende Keim- und/oder Schimmelpilz- und/oder Schleimfilmbildung innerhalb der Vorrichtung begünstigen könnte. Die Steuereinrichtung kann beispielsweise kabellos oder kabelgebunden mit den Ablassventilen verbunden sein.

[0023] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung wenigstens eine Ablaufeinrichtung auf, die derart ausgebildet und angeordnet ist, dass ein aus der eingangsseitigen Sicherungsarmatur, dem eingangsseitigen Ablassventil, dem ausgangsseitigen Ablassventil und/oder der ausgangsseitigen Sicherungsarmatur austretendes Wasser von der Ablaufeinrichtung aufnehmbar und mit der Ablaufeinrichtung abführbar ist. Hierdurch kann die Vorrichtung insbesondere auch innerhalb eines Gebäudes angeordnet werden, da von ihr kein Wasser direkt in das Gebäude abgelassen werden würde. Die Ablaufeinrichtung kann wenigstens ein Sammelrohr aufweisen, von dem Auffangrohr im Wesentlichen nach oben, das heißt vom Boden weg abzweigen, die derart unterhalb der eingangsseitigen Sicherungsarmatur, dem eingangsseitigen Ablassventil, dem ausgangsseitigen Ablassventil und/oder der ausgangsseitigen Sicherungsarmatur enden können, dass das aus dem jeweiligen Bauteil der Vorrichtung austretende Wasser in das jeweilige Auffangrohr eintreten kann.

[0024] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung wenigstens eine dem eingangsseitigen Druckaufnehmer vorgeschaltet angeordnete Wasserfiltereinheit auf. Mit der Wasserfiltereinheit kann sichergestellt werden, dass das bei Bedarf durch die Vorrichtung fließende Trinkwasser möglichst partikelfrei ist, damit die Bauteile der Vorrichtung nicht mit Partikeln verunreinigt werden, was den ordnungsgemä-

ßen Betrieb des jeweiligen Bauteils beeinträchtigen oder verhindern könnte.

[0025] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung wenigstens einen der Wasserfiltereinheit vorgeschaltet angeordneten, manuell betätigbaren Absperrschieber auf. Der Absperrschieber kann manuell geschlossen werden, wenn beispielsweise Reparatur- und/oder Instandhaltungsarbeiten an der Vorrichtung vorgenommen werden sollen, wie beispielsweise eine Reinigung eines Filtereinsatzes der Wasserfiltereinheit oder ein Austausch einer UV-Sonde der UV-Behandlungseinheit. Die Vorrichtung kann zudem auch wenigstens einen der ausgangsseitigen Sicherungsarmatur nachgeschaltet angeordneten, manuell betätigbaren ausgangsseitigen Absperrschieber aufweisen, der ebenfalls manuell geschlossen werden kann, wenn beispielsweise Reparatur- und/oder Instandhaltungsarbeiten an der Vorrichtung vorgenommen werden sollen. Hierdurch wird verhindert, dass Flüssigkeit aus der angeschlossenen Nichttrinkwasseranlage in die Vorrichtung fließen kann.

[0026] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist die Vorrichtung wenigstens ein zwischen das ausgangsseitige Ablassventil und die UV-Behandlungseinheit geschaltet angeordnetes Probeentnahmeventil auf. Über das Probeventil können der Vorrichtung Wasserproben entnommen werden, um prüfen zu können, ob im Inneren der Vorrichtung Keime, Bakterien, Schimmelpilze, Viren und/oder andere unerwünschte Krankheitserreger vorhanden sind.

[0027] Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Figuren anhand von bevorzugten Ausführungsformen beispielhaft erläutert, wobei die nachfolgend erläuterten Merkmale sowohl jeweils für sich genommen als auch in unterschiedlicher Kombination miteinander einen vorteilhaften und/oder weiterbildenden Aspekt der Erfindung darstellen können.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0028] Es zeigt:

- Fig. 1 einen hydraulischen Schaltplan eines Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäße Vorrichtung; und
- Fig. 2 eine schematische und perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

Ausführliche Beschreibung der Figuren

[0029] In den Figuren sind gleiche bzw. funktionsgleiche Bauteile mit denselben Bezugszeichen versehen. Eine wiederholte Beschreibung solcher Bauteile kann im Einzelnen zur Vermeidung von unnötigen Wiederholungen weggelassen sein.

[0030] Fig. 1 zeigt einen hydraulischen Schaltplan ei-

nes Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Anschließen einer nicht gezeigten Nichttrinkwasseranlage an eine nicht gezeigte Trinkwasserversorgungsleitung. Eine Durchflussrichtung der Vorrichtung 1, in der Trinkwasser von der Trinkwasserversorgungsleitung durch die Vorrichtung 1 zu der Nichttrinkwasseranlage fließen kann, ist durch Pfeile P angedeutet.

[0031] Die Vorrichtung 1 weist eine eingangsseitige Sicherungsarmatur 2 auf, die als BA-Systemtrenner bzw. BA-Rohrtrenner ausgebildet ist. Des Weiteren weist die Vorrichtung 1 ein der eingangsseitigen Sicherungsarmatur 2 nachgeschaltet angeordnetes eingangsseitiges Ablassventil 3 auf, das elektrisch betätigbar ausgebildet ist. Zudem weist die Vorrichtung 1 eine dem eingangsseitigen Ablassventil 3 nachgeschaltet angeordnete, elektrisch betätigbare eingangsseitige Absperrarmatur 4 auf. Darüber hinaus weist die Vorrichtung 1 eine der eingangsseitigen Absperrarmatur 4 nachgeschaltet angeordnete UV-Behandlungseinheit 5 auf. Zudem weist die Vorrichtung 1 ein der UV-Behandlungseinheit 5 nachgeschaltet angeordnetes ausgangsseitiges Ablassventil 6 auf, das elektrisch betätigbar ausgebildet ist. Des Weiteren weist die Vorrichtung 1 eine dem ausgangsseitigen Ablassventil 6 nachgeschaltet angeordnete, elektrisch betätigbare ausgangsseitige Absperrarmatur 7 auf. Zudem weist die Vorrichtung 1 eine der ausgangsseitigen Absperrarmatur 7 nachgeschaltet angeordnete ausgangsseitige Sicherungsarmatur 8 auf. Die Absperrarmaturen 4 und 7 sind derart ausgebildet, dass sie sich ohne Beaufschlagung mit elektrischem Strom in einem Öffnungszustand befinden.

[0032] Die UV-Behandlungseinheit 5 weist zwei in Reihe zueinander geschaltete UV-Behandlungsteileinheiten 5a und 5b auf, die jeweils eine nicht gezeigte geschlossene Kammer und wenigstens eine innerhalb der jeweiligen Kammer angeordnete, nicht gezeigte UV-Sonde, mit der eine UV-Strahlung erzeugbar ist, aufweisen. Jeder UV-Sonde ist eine eigene Lebenszeitüberwachungseinheit 25 zugeordnet, mit denen die Lebenszeit bzw. die noch verbleibende Einsatzzeit der jeweiligen UV-Sonde überwachbar ist. Hierzu ist die jeweilige Lebenszeitüberwachungseinheit 25 über eine Datenverbindung 26 mit der jeweiligen UV-Sonde verbunden. Die jeweilige Lebenszeitüberwachungseinheit 25 ist eingerichtet, ein elektrisches Austauschsignal zu erzeugen und auszugeben, wenn die jeweilige UV-Sonde ihre maximale Lebenszeit erreicht hat und für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Vorrichtung 1 ausgetauscht werden muss.

[0033] Des Weiteren weist die Vorrichtung 1 ein zwischen das ausgangsseitige Ablassventil 6 und die UV-Behandlungseinheit 5 geschaltet angeordnetes ausgangsseitiges Probeentnahmeventil 9 auf. Zudem weist die Vorrichtung 1 ein der eingangsseitigen Sicherungsarmatur 2 vorgeschaltet angeordnetes eingangsseitiges Probeentnahmeventil 10 auf.

[0034] Des Weiteren weist die Vorrichtung 1 einen der

eingangsseitigen Sicherungsarmatur 2 und dem eingangsseitigen Probeentnahmeventil 10 vorgeschaltet angeordneten eingangsseitigen Druckaufnehmer 11, einen zwischen das ausgangsseitige Ablassventil 6 und die ausgangsseitige Absperrarmatur 7 geschaltet angeordneten ausgangsseitigen Druckaufnehmer 12 und eine mit den Druckaufnehmern 11 und 12 und den Absperrarmaturen 4 und 7 verbundene elektronische Steuereinrichtung 13 auf.

[0035] Die Lebenszeitüberwachungseinheiten 25 sind über Datenverbindungen 27 mit der Steuereinrichtung 13 verbunden, um das jeweilige elektrische Austauschsignal an die Steuereinrichtung 13 senden zu können.

[0036] Die Steuereinrichtung 13 weist einen Touchscreen 28 auf, an dem Betriebsparameter der Vorrichtung 1 ablesbar sind und eine Einstellung von Parametern der Vorrichtung 1 erfolgen kann.

[0037] Die Steuereinrichtung 13 ist eingerichtet, die Absperrarmaturen 4 und 7 zu schließen, wenn ein mit dem eingangsseitigen Druckaufnehmer 11 gemessener Druck kleiner ist als ein mit dem ausgangsseitigen Druckaufnehmer 12 gemessener Druck. Hierzu ist die Steuereinrichtung 13 über Steuerleitungen 14 mit den Absperrarmaturen 4 und 7 verbunden. Die Steuereinrichtung 13 ist zudem über Kabelverbindungen 15 mit den Druckaufnehmern 11 und 12 verbunden, um Daten von den Druckaufnehmern 11 und 12 empfangen zu können.

[0038] Die Steuereinrichtung 13 ist über Steuerleitungen 16 mit den Ablassventilen 3 und 6 verbunden und eingerichtet, die Ablassventile 3 und 6 bei geschlossenen Absperrarmaturen 4 und 7 zum Leerlaufen zumindest eines Teils der Vorrichtung 1 zu öffnen. Hierdurch kann das Innere der Vorrichtung 1 zudem belüftet werden, indem die Ablassventile 3 und 6 offen gehalten bleiben.

[0039] Die Vorrichtung 1 weist zudem eine dem eingangsseitigen Druckaufnehmer 11 vorgeschaltet angeordnete Wasserfiltereinheit 17, einen der Wasserfiltereinheit 17 vorgeschaltet angeordneten, manuell betätigbaren eingangsseitigen Absperrschieber 18 und einen der ausgangsseitigen Sicherungsarmatur 8 nachgeschaltet angeordneten, manuell betätigbaren ausgangsseitigen Absperrschieber 19 auf.

[0040] Darüber hinaus weist die Vorrichtung 1 einen eingangsseitigen Leitungsabschnitt 20, an dem der eingangsseitige Absperrschieber 18, die Wasserfiltereinheit 17, der eingangsseitige Druckaufnehmer 11, das eingangsseitige Probeentnahmeventil 10, die eingangsseitige Sicherungsarmatur 2, das eingangsseitige Ablassventil 3 und die eingangsseitige Absperrarmatur 4 angeordnet sind, und einen ausgangsseitigen Leitungsabschnitt 21, an dem die UV-Behandlungseinheit 5, das ausgangsseitige Probeentnahmeventil 9, das ausgangsseitige Ablassventil 6, der ausgangsseitige Druckaufnehmer 12, die ausgangsseitige Absperrarmatur 7, die ausgangsseitige Sicherungsarmatur 8 und der ausgangsseitige Absperrschieber 19 angeordnet sind.

[0041] Ferner weist die Vorrichtung 1 eine Ablaufeinrichtung 22 auf, die derart ausgebildet und angeordnet

ist, dass ein aus der Wasserfiltereinheit 17, der eingangsseitigen Sicherungsarmatur 2, dem eingangsseitigen Ablassventil 3, dem ausgangsseitigen Ablassventil 6 und/oder der ausgangsseitigen Sicherungsarmatur 8 austretendes Wasser von der Ablaufeinrichtung 22 aufnehmbar und mit der Ablaufeinrichtung 22 abführbar ist. Hierbei weist die Ablaufeinrichtung 22 ein vorzugsweise geneigt angeordnetes Sammelrohr 23 und von dem Sammelrohr 23 nach oben abgehende Auffangrohre 24 auf.

[0042] Fig. 2 zeigt eine schematische und perspektivische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäße Vorrichtung 1 zum Anschließen einer nicht gezeigten Nichttrinkwasseranlage an eine nicht gezeigte Trinkwasserversorgungsleitung.

[0043] Die Vorrichtung 1 unterscheidet sich allein dadurch von dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel, dass der ausgangsseitige Leitungsabschnitt 21 ausgehend von dem eingangsseitigen Leitungsabschnitt 20 zumindest teilweise abfallend geneigt angeordnet ist. Dabei verläuft der ausgangsseitige Leitungsabschnitt 21 gegenläufig zu dem eingangsseitigen Leitungsabschnitt 20, wodurch die Vorrichtung 1 sehr kompakt ausgebildet ist.

[0044] Zur Vermeidung von Wiederholungen wird im Übrigen auf die obige Beschreibung zu Fig. 1 verwiesen.

Bezugszeichenliste

[0045]

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Vorrichtung |
| 2 | eingangsseitige Sicherungsarmatur |
| 3 | eingangsseitiges Ablassventil |
| 4 | eingangsseitige Absperrarmatur |
| 5 | UV-Behandlungseinheit |
| 6 | ausgangsseitiges Ablassventil |
| 7 | ausgangsseitige Absperrarmatur |
| 8 | ausgangsseitige Sicherungsarmatur |
| 9 | ausgangsseitiges Probeentnahmeventil |
| 10 | eingangsseitiges Probeentnahmeventil |
| 11 | eingangsseitiger Druckaufnehmer |
| 12 | ausgangsseitiger Druckaufnehmer |
| 13 | Steuereinrichtung |
| 14 | Steuerleitung |
| 15 | Kabelverbindung |
| 16 | Steuerleitung |
| 17 | Wasserfiltereinheit |
| 18 | eingangsseitiger Absperrschieber |
| 19 | ausgangsseitiger Absperrschieber |
| 20 | eingangsseitiger Leitungsabschnitt |
| 21 | ausgangsseitiger Leitungsabschnitt |
| 22 | Ablaufeinrichtung |
| 23 | Sammelrohr |
| 24 | Auffangrohr |
| 25 | Lebenszeitüberwachungseinheit |
| 26 | Datenverbindung |
| 27 | Datenverbindung |

28 Touchscreen

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Anschließen einer Nichttrinkwasseranlage an eine Trinkwasserversorgungsleitung, **gekennzeichnet durch**

- wenigstens eine eingangsseitige Sicherungsarmatur (2),
- wenigstens ein der eingangsseitigen Sicherungsarmatur (2) nachgeschaltet angeordnetes eingangsseitiges Ablassventil (3),
- wenigstens eine dem eingangsseitigen Ablassventil (3) nachgeschaltet angeordnete, manuell und/oder automatisiert betätigbare eingangsseitige Absperrarmatur (4),
- wenigstens eine der eingangsseitigen Absperrarmatur (4) nachgeschaltet angeordnete UV-Behandlungseinheit (5),
- wenigstens ein der UV-Behandlungseinheit (5) nachgeschaltet angeordnetes ausgangsseitiges Ablassventil (6),
- wenigstens eine dem ausgangsseitigen Ablassventil (6) nachgeschaltet angeordnete, manuell und/oder automatisiert betätigbare ausgangsseitige Absperrarmatur (7) und
- wenigstens eine der ausgangsseitigen Absperrarmatur (7) nachgeschaltet angeordnete ausgangsseitige Sicherungsarmatur (8).

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, **gekennzeichnet durch** einen eingangsseitigen Leitungsabschnitt (20), an dem die eingangsseitige Sicherungsarmatur (2), das eingangsseitige Ablassventil (3) und die eingangsseitige Absperrarmatur (4) angeordnet sind, und einen ausgangsseitigen Leitungsabschnitt (21), der ausgehend von dem eingangsseitigen Leitungsabschnitt (20) zumindest teilweise abfallend geneigt angeordnet ist und an dem zumindest die UV-Behandlungseinheit (5) angeordnet ist.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Absperrarmaturen (4, 7) derart ausgebildet sind, dass sie sich ohne Beaufschlagung mit einem elektrischem Strom, mit einem pneumatischen Druck oder mit einem hydraulischen Druck in einem Öffnungszustand befinden.

4. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen der eingangsseitigen Sicherungsarmatur (2) vorgeschaltet angeordneten eingangsseitigen Druckaufnehmer (11), wenigstens einen zwischen das ausgangsseitige Ablassventil (6) und die ausgangsseitige Absperrarmatur (7) geschaltet angeordneten ausgangsseitigen Druckaufnehmer (12) und wenig-

tens eine mit den Druckaufnehmern (11, 12) und den Absperrarmaturen (4, 7) verbundene elektronische Steuereinrichtung (13), wobei die Steuereinrichtung (13) eingerichtet ist, die Absperrarmaturen (4, 7) zu schließen, wenn ein mit dem eingangsseitigen Druckaufnehmer (11) gemessener Druck kleiner ist als ein mit dem ausgangsseitigen Druckaufnehmer (12) gemessener Druck.

5. Vorrichtung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ablassventile (3, 6) elektrisch ansteuerbar ausgebildet sind, wobei die Steuereinrichtung (13) mit den Ablassventilen (3, 6) verbunden und eingerichtet ist, die Ablassventile (3, 6) bei geschlossenen Absperrarmaturen (4, 7) zum Leerlaufen zumindest eines Teils der Vorrichtung (1) zu öffnen. 5

6. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine Ablaufeinrichtung (22), die derart ausgebildet und angeordnet ist, dass ein aus der eingangsseitigen Sicherungsarmatur (2), dem eingangsseitigen Ablassventil (3), dem ausgangsseitigen Ablassventil (6) und/oder der ausgangsseitigen Sicherungsarmatur (8) austretendes Wasser von der Ablaufeinrichtung (22) aufnehmbar und mit der Ablaufeinrichtung (22) abführbar ist. 10
15
20
25

7. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **gekennzeichnet durch** wenigstens eine dem eingangsseitigen Druckaufnehmer (11) vorgeschaltet angeordnete Wasserfiltereinheit (17). 30

8. Vorrichtung (1) nach Anspruch 7, **gekennzeichnet durch** wenigstens einen der Wasserfiltereinheit (17) vorgeschaltet angeordneten, manuell betätigbaren Absperrschieber (18). 35

9. Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **gekennzeichnet durch** wenigstens ein zwischen das ausgangsseitige Ablassventil (6) und die UV-Behandlungseinheit (5) geschaltet angeordnetes Probeentnahmeventil (9). 40

45

50

55

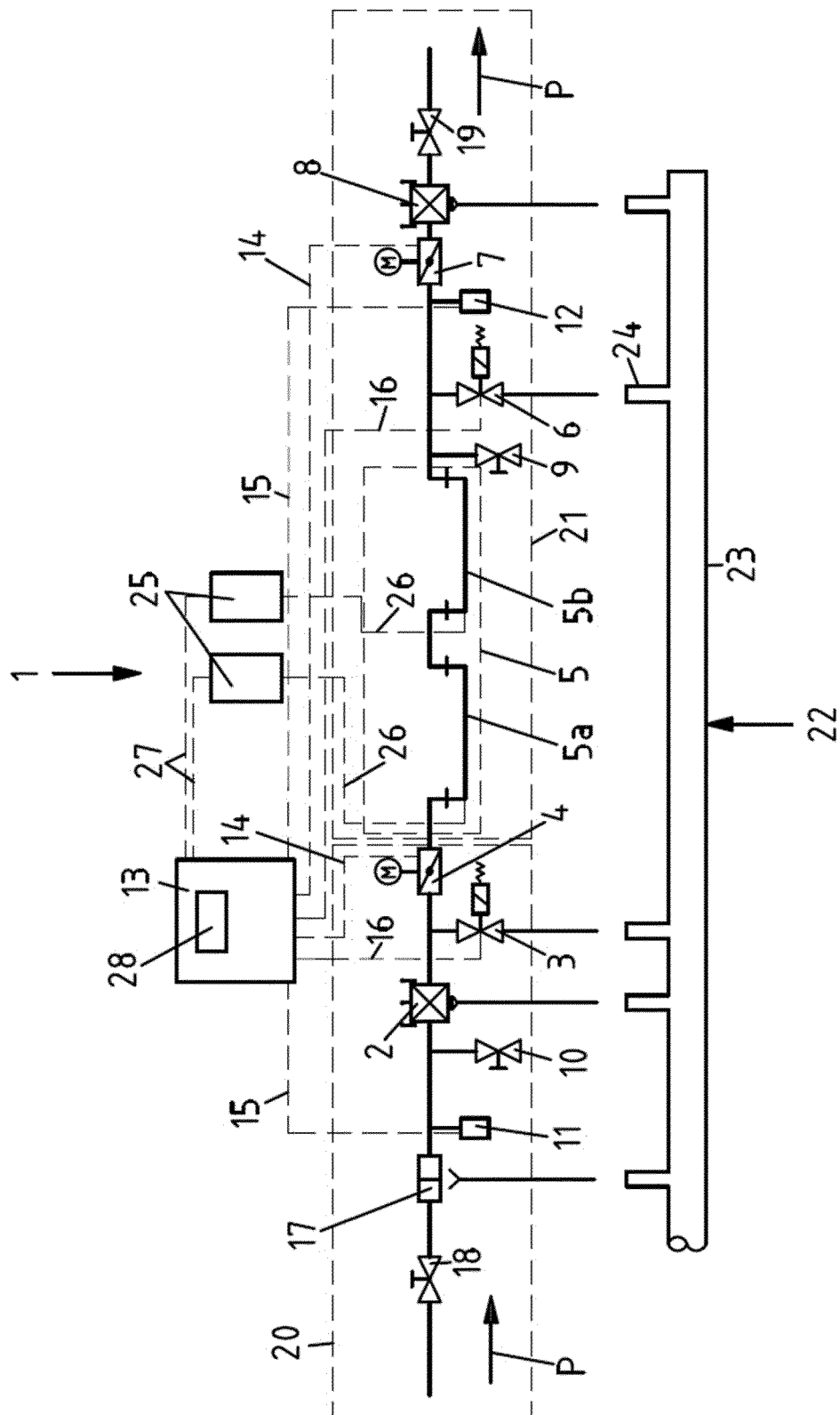


Fig. 1

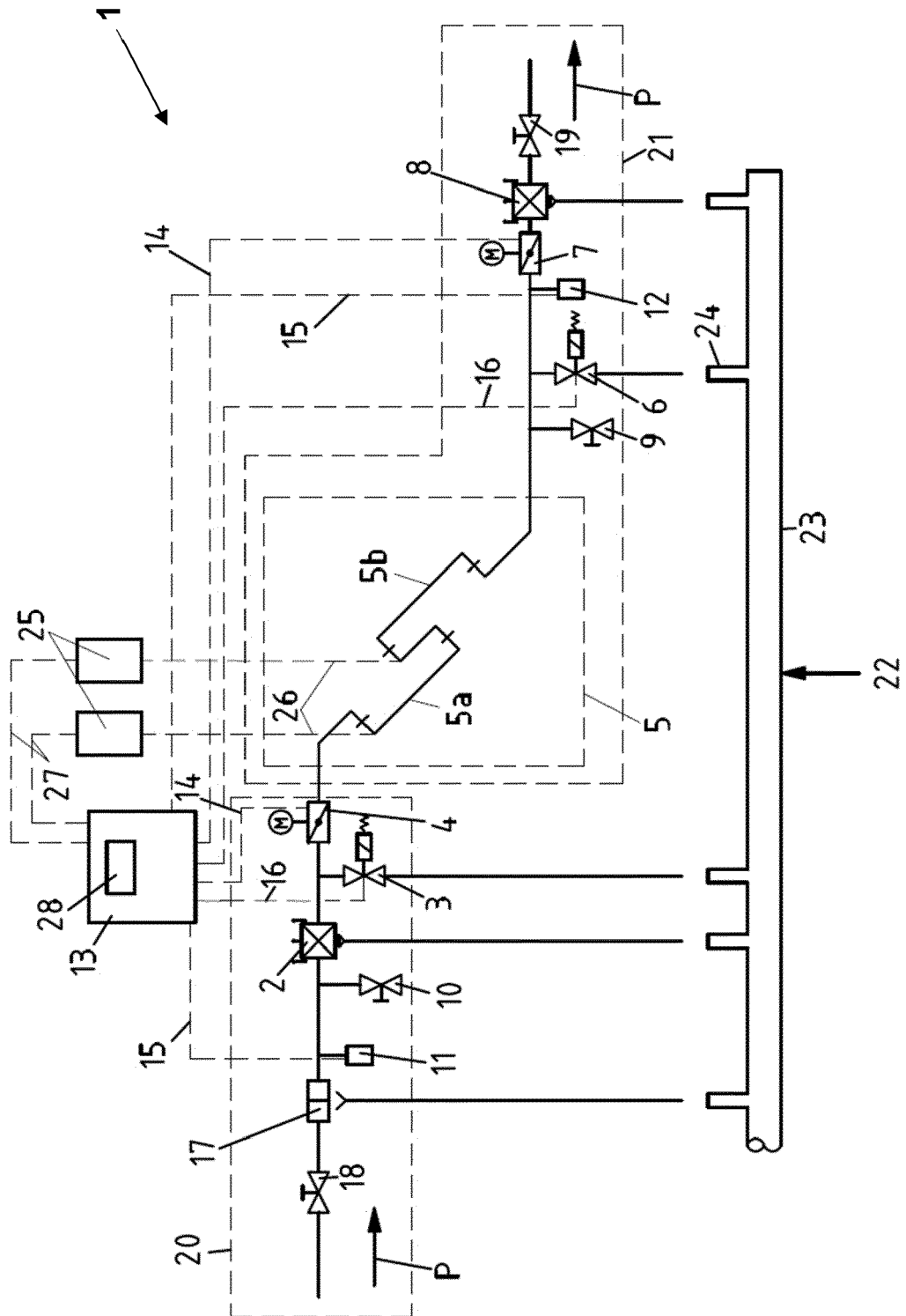


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 24 17 2604

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 988 723 A1 (KLEIN JOACHIM [DE]) 27. April 2022 (2022-04-27)	1-3,6,9	INV. E03B7/04
Y	* das ganze Dokument *	1	E03B7/07
A	-----	4,5,7,8	E03B7/08
			E03C1/10
			F24D3/10
Y	EP 3 118 379 B1 (GRUENBECK WASSERAUFBEREITUNG GMBH [DE]) 26. Februar 2020 (2020-02-26)	1	
A	* Seite 2, Absatz 1 - Seite 6, Absatz 26; Abbildungen 1-3 *	2-9	

A	DE 10 2016 008420 A1 (AEW WASSERTECHNOLOGIE GMBH [DE]; HONEYWELL INTERNATIONAL SÀRL [CH]) 18. Januar 2018 (2018-01-18)	1-9	
	* Seite 2, Absatz 1 *		
	* Seite 3, Absatz 18 - Seite 4, Absatz 26; Abbildungen *		

A	DE 10 2012 025706 B3 (WITTWER KLAUS [DE]) 12. März 2015 (2015-03-12)	1-9	
	* Seite 2, Absatz 1 *		
	* Seite 2, Absatz 3 - Seite 5, Absatz 43 *		
	* Seite 6, Absatz 54 - Seite 10, Absatz 86; Abbildungen 2-5 *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. September 2024	Prüfer Fajarnés Jessen, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 24 17 2604

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-09-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 3988723	A1	27-04-2022	DE 102020006534 A1 EP 3988723 A1	28-04-2022 27-04-2022
15	EP 3118379	B1	26-02-2020	DE 202015103694 U1 EP 3118379 A1	17-10-2016 18-01-2017
	DE 102016008420	A1	18-01-2018	KEINE	
20	DE 102012025706	B3	12-03-2015	KEINE	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102019201263 A1 [0004]