

(19)



(11)

EP 4 491 811 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2025 Patentblatt 2025/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03B 7/08 (2006.01) F24D 17/00 (2022.01)
E03B 7/00 (2006.01) E03C 1/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24185641.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03B 7/08; E03B 7/006; F24D 17/0073;
E03C 1/0408

(22) Anmeldetag: **01.07.2024**

(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

(71) Anmelder: **Viega Technology GmbH & Co. KG**
57439 Attendorn (DE)

(72) Erfinder: **Atik, Alper**
58507 Lüdenscheid (DE)

(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **10.07.2023 DE 102023118152**

(54) **VORRICHTUNG ZUM ABFÜHREN VON WASSER AUS EINER TRINKWASSERLEITUNG, SANITÄRSYSTEM MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG UND VERWENDUNG EINER SOLCHEN VORRICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abführen von Wasser, insbesondere Stagnationswasser, aus einer Trinkwasserleitung, mit mindestens einer Trinkwasser-Zuleitung (2) zur Trinkwasserversorgung einer endständigen Trinkwasser-Zapfstelle (4), insbesondere einer Kopf- oder Handbrause, mit mindestens einem ersten Absperrglied (16) zum Absperrn der Trinkwasser-Zuleitung (2), mit mindestens einer an der Trinkwasser-Zuleitung angeschlossenen Wasserabfuhrleitung (18), mit mindestens einem zweiten Absperrglied (20) zum Absperrn der Wasserabfuhrleitung (18), und mit mindestens einer Steuervorrichtung (22) zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes (16) und des zweiten Absperrgliedes (20). Um bei einer solchen Vorrichtung die Einhaltung der Trinkwasserhygiene wei-

ter zu vereinfachen und eine konstruktiv günstige Möglichkeit zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene zu schaffen, sieht die Erfindung vor, dass die Vorrichtung mit mindestens einer Sauganschlus (24) und einen Wasserauslass (26) aufweisenden Pumpe (28) versehen ist, wobei der Sauganschlus (24) an der Trinkwasser-Zuleitung (2) in Trinkwasserfließrichtung gesehen hinter dem ersten Absperrglied (16) angeschlossen ist, und wobei der Wasserauslass (26) an der Wasserabfuhrleitung (18) in Wasserfließrichtung gesehen vor dem zweiten Absperrglied (20) angeschlossen ist. Die Erfindung betrifft ferner ein Sanitärsystem mit einer solchen Vorrichtung sowie eine Verwendung einer solchen Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasserleitung.

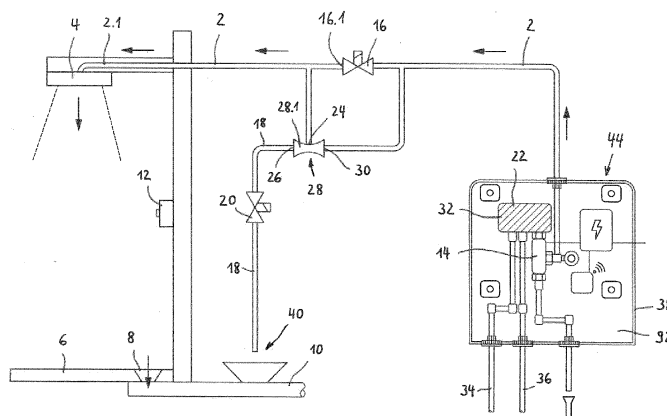


Fig.1

EP 4 491 811 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Abführen von Wasser, insbesondere Stagnationswasser, aus einer Trinkwasserleitung, mit mindestens einer Trinkwasser-Zuleitung zur Trinkwasserversorgung einer endständigen Trinkwasser-Zapfstelle, insbesondere einer Kopf- oder Handbrause, mit mindestens einem ersten Absperrglied zum Absperrern der Trinkwasser-Zuleitung, mit mindestens einer an der Trinkwasser-Zuleitung angeschlossenen Wasserabführleitung, mit mindestens einem zweiten Absperrglied zum Absperrern der Wasserabführleitung, und mit mindestens einer Steuervorrichtung zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes und des zweiten Absperrgliedes. Die Erfindung betrifft ferner ein Sanitärsystem, vorzugsweise für eine Dusche, mit einer solchen Vorrichtung zum Abführen von Wasser aus einer Trinkwasserleitung. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Verwendung einer solchen Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasserleitung, insbesondere einer Duschwasserleitung.

[0002] Trinkwasser-Installationen unterliegen hohen hygienischen Anforderungen, um mittelbare oder unmittelbare gesundheitliche Beeinträchtigungen und Störungen des Wohlbefindens bei einem Nutzer der Trinkwasser-Installationen auszuschließen. Es ist erstrebenswert, eine im Wesentlichen einwandfreie Trinkwasserbeschaffenheit in der jeweiligen Trinkwasser-Installation zu gewährleisten. Dabei soll vermieden werden, dass sich Mikroorganismen, unter anderem auch Krankheitserreger wie Legionellen in den Trinkwasser-Installationen vermehren. Gelangen Legionellen in Installationen mit erwärmtem Trinkwasser, in denen Wassertemperaturen zwischen 25 °C und 50 °C vorherrschen, so können sich die Legionellen zu hygienisch relevanten Konzentrationen vermehren.

[0003] Insbesondere durch Stagnation und ungeeignete Betriebsweise kann die Trinkwasserbeschaffenheit in den Leitungen und Vorrichtungen einer Trinkwasser-Installation durch Vermehrung von Mikroorganismen oder durch erhöhte Konzentration von in Lösung gehenden Anteilen der Werkstoffe der Vorrichtungen oder Leitungen beeinträchtigt werden, sodass die an Trinkwasser gestellten Anforderungen nicht mehr erfüllt sind.

[0004] Eine bekannte Maßnahme zur Einhaltung einer hygienisch einwandfreien Trinkwasserbeschaffenheit besteht darin, eine Trinkwasser-Zirkulationsleitung vorzusehen, die Trinkwasser einem Trinkwassererwärmer, z.B. einem Speicher-Trinkwassererwärmer, zurückführt, in welchem das Trinkwasser auf eine Mindesttemperatur von z. B. ca. 60 °C erwärmt wird.

[0005] Eine weitere bekannte Maßnahme zur Einhaltung einer hygienisch einwandfreien Trinkwasserbeschaffenheit besteht darin, am Ende eines Wasserleitungsstranges, beispielsweise an einem Ende einer Trinkwasser-Etagenleitung eines Wohngebäudes, Hotels oder Krankenhauses eine Spülstation anzuordnen.

Die Spülstation ermöglicht ein gezieltes Ablassen von Kalt- und/oder Warmwasser in einen Abfluss, um einen Austausch des Wassers in dem jeweiligen Wasserleitungsstrang zu gewährleisten.

[0006] Bei einer Trinkwasser-Etagenleitung kann sich die (nachträgliche) Anordnung einer Spülstation insbesondere dann als nachteilig erweisen, falls eine Revisionsöffnung an einem Endbereich der Trinkwasser-Etagenleitung nicht vorhanden ist und damit auch keine konstruktiv günstige Möglichkeit besteht, eine Spülstation zu verorten. Allerdings besteht insbesondere bei der Anordnung von Verbrauchern am Ende einer Leitungsanordnung, die nicht als Zirkulationsleitung ausgebildet ist, der Bedarf, eine zuverlässige Spülung auch solcher Verbraucher zu ermöglichen.

[0007] Insbesondere bei Duschen, die häufig am Ende einer solchen Trinkwasser-Etagenleitung angeordnet sein können, ist es aus dem Stand der Technik lediglich bekannt, eine manuelle Spülung durch Betätigung einer Duschbrause vorzusehen.

[0008] Allerdings führt eine derartige manuelle Spülung und eine damit verbundene manuelle Dokumentation häufig dazu, dass eine hygienisch einwandfreie Trinkwasserbeschaffenheit nicht gewährleistet werden kann. Ebenfalls besteht die Gefahr für die eine manuelle Spülung durchführende Person, dass, falls innerhalb der Trinkwasser-Installation bereits Legionellen-Wachstum eingesetzt hat, durch die manuelle Spülung die bereits vorhandenen Legionellen in der Luft verwirbelt werden und daher von der die manuelle Spülung durchführenden Person eingeatmet werden.

[0009] Seitens der Anmelderin wurde bereits eine Spülvorrichtung für eine Dusche zur Durchführung einer automatisierten Hygienespülung entwickelt. Mit einer solchen Spülvorrichtung lässt sich Stagnationswasser kontrolliert mittels einer unter Putz angeordneten Wasserabführleitung in einen sichtverdeckten Auslauf ableiten. Diese Spülvorrichtung bietet somit gegenüber herkömmlichen Sanitärsystemen für eine Dusche eine verbesserte Hygienespülung. Seitens der Anmelderin wurde jedoch erkannt, dass mittels einer solchen Spülvorrichtung Restwasser, das sich in einer Kopf- oder Handbrause befindet, nicht oder nicht ausreichend ausspülen lässt. Eine Wasserstagnation innerhalb der Rohr- oder Schlauchleitung zwischen Wandaustritt und Kopf- oder Handbrause wird nicht ausgespült und erfordert ein manuelles Ausspülen vom Betreiber oder Nutzer der Kopf- oder Handbrause.

[0010] Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung sowie ein Sanitärsystem der eingangs genannten Art anzugeben, welche die Einhaltung der Trinkwasserhygiene weiter vereinfachen bzw. weiter verbessern und eine konstruktiv günstige Möglichkeit zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene ermöglichen.

[0011] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung dadurch gelöst, dass die Vorrichtung mit mindestens einer einen

Sauganschluss und einen Wasserauslass aufweisenden Pumpe versehen ist, wobei der Sauganschluss an der Trinkwasser-Zuleitung in Trinkwasserfließrichtung gesehen hinter dem ersten Absperrglied angeschlossen ist, und wobei der Wasserauslass an der Wasserabfuhrleitung in Wasserfließrichtung gesehen vor dem zweiten Absperrglied angeschlossen ist.

[0012] Hierdurch wird eine Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasser-Zuleitung, insbesondere aus einer eine Kopf- oder Handbrause versorgenden Trinkwasser-Zuleitung zur Verfügung gestellt, die die Einhaltung einer geforderten Trinkwasserhygiene weiter vereinfacht sowie weiter verbessert. Ebenfalls wird in konstruktiv günstiger und komfortabler Weise durch Einsatz einer Pumpe und zugeordneter Absperrglieder ein Absaugen von Restwasser, das sich in einer zu einer Kopf- und/oder Handbrause oder endständigen Trinkwasser-Zapfstelle führenden Trinkwasserleitung befindet, ermöglicht. Insbesondere kann eine Verwirbelung von Legionellen in die Raumluft, die sich bei einer manuellen Spülung ergeben kann, vermieden werden. Vorzugsweise betätigt die Steuervorrichtung die Absperrglieder abwechselnd für eine bestimmte Zeitdauer, in welcher ein Absaugen und Ableiten von in einer Kopf- und/oder Handbrause oder endständigen Trinkwasser-Zapfstelle befindlichem Restwasser stattfinden soll. Eine solche Zeitdauer für das Abführen von Stagnationswasser kann zumindest 10 s, bevorzugt zumindest 30 s, besonders bevorzugt zumindest 60 s, betragen.

[0013] Abgesehen von hygienischen Aspekten hat das Absaugen von Restwasser aus einer Kopf- und/oder Handbrause auch noch den Vorteil, dass der Benutzer beim Duschen nicht mit abgekühltem Restwasser in Berührung kommt.

[0014] Bei der in der erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendeten Pumpe kann es sich insbesondere um eine Hydropumpe, beispielsweise um eine Kolben-, insbesondere Drehkolben-, Drehschieber-, Zahnrad-, Kreisel- oder Schlauchpumpe handeln. Eine solche Pumpe ist mit vergleichsweise kompakten Abmessungen erhältlich. Auch haben solche Pumpen mitunter im Betrieb einen geringen Energieverbrauch. Ein besonderer Vorteil von Schlauchpumpen besteht darin, dass nur der Schlauch mit der Flüssigkeit in Kontakt kommt. Da nur die Innenwand des Schlauchs mit der Flüssigkeit in Kontakt kommt, ist das Risiko einer Kontamination der Flüssigkeit durch die Pumpe oder umgekehrt ausgeschlossen.

[0015] Eine vorteilhafte alternative Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Pumpe eine einen Treibmedium-Einlass aufweisende Strahlpumpe, vorzugsweise Wasserstrahlpumpe ist. Eine solche Pumpe kann auch als Venturi-Düse bezeichnet bzw. mit einer Venturi-Düse verglichen werden. Eine Wasserstrahlpumpe ist eine Strahlpumpe, bei der Wasser als Treibmedium in eine Venturi-Düse geleitet wird. Solche Pumpen werden insbesondere verwendet, um Flüssigkeiten oder Gase abzusaugen.

[0016] In der Venturi-Düse ist an der engsten Stelle der

sich verjüngenden Düse der dynamische Druck (Staudruck) maximal und der statische Druck minimal. Die Geschwindigkeit des Treibmediums bzw. Wassers steigt im Verhältnis der Querschnitte beim Durchströmen der Düse an, weil überall dieselbe Menge durchfließt. Gleichzeitig sinkt der Druck proportional im Ansauganschluss der Strahlpumpe, der vorzugsweise an der engsten Stelle der Venturi-Düse sitzt.

[0017] Der Treibmedium-Einlass der Strahlpumpe ist vorzugsweise an der Trinkwasser-Zuleitung in Trinkwasserfließrichtung gesehen vor dem ersten Absperrglied angeschlossen. Hierdurch lässt sich eine kurze Leitungsstrecke von der Trinkwasser-Zuleitung zu dem Treibmedium-Einlass der Strahlpumpe realisieren.

[0018] Ein besonderer Vorteil von Strahlpumpen, insbesondere Wasserstrahlpumpen besteht darin, dass sie selbst keinen Motor oder Antrieb und somit auch keinen Stromanschluss benötigen. Sie zeichnen sich zudem durch kompakte Abmessungen, eine einfache Bauart (keine beweglichen Teile) und Wartungsfreiheit aus.

[0019] Zum Aufbau des Unterdrucks an der Venturi-Düse der Strahlpumpe kann anstelle eines Wasserstrahls auch ein Druckluftstrahl verwendet werden. Dementsprechend sieht eine alternative Ausgestaltung der Erfindung vor, dass der Treibmedium-Einlass der Strahlpumpe an einer Druckluftquelle angeschlossen ist. Die Druckluft kann in diesem Fall beispielsweise mittels eines ölfreien Kompressors erzeugt werden.

[0020] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Steuervorrichtung zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes und des zweiten Absperrgliedes mit mindestens einer Mischvorrichtung zum Mischen, vorzugsweise zum variablen Mischen, von aus einer Kaltwasser-Zuflussleitung und aus einer Warmwasser-Zuflussleitung zufließendem Trinkwasser zur Bereitstellung von temperiertem Trinkwasser kombiniert ist, vorzugsweise zusammen mit einer solchen Mischvorrichtung auf oder in einer Montageeinheit positioniert ist. Des Weiteren ist es bevorzugt, dass sich an eine solche Mischvorrichtung ein Mischventil oder Steuerventil der Steuervorrichtung anschließt, mittels welchem das temperierte Trinkwasser entweder zu zumindest einem Ablaufauslass und/oder zu zumindest einem Zapfstellenauslass, beispielsweise einem Brauseauslass geführt werden kann. Durch die Kombination bzw. Positionierung der Steuervorrichtung mit der Mischvorrichtung auf oder in einer Montageeinheit kann eine kostengünstige Vorfertigung sowie eine schnelle Montage von Steuervorrichtung und Mischvorrichtung erzielt sowie optimiert werden.

[0021] Bei einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist bzw. sind insbesondere die mindestens eine Steuervorrichtung und/oder eine zweite Steuervorrichtung, die Ventilanordnung, mindestens ein Kaltwasser- und/oder ein Warmwasser-Einlass, mindestens ein Ablaufauslass und/oder der mindestens eine Trinkwasser-Zapfstellen-Auslass, beispielsweise Brauseauslass, auf einer gemeinsamen

Montageeinheit, insbesondere auf einer gemeinsamen Platte, insbesondere einer Winkelplatte, bzw. auf einem gemeinsamen Rahmen, oder in einer Montageeinheit, beispielsweise in einem gemeinsamen Gehäuse, insbesondere in einem Montagegehäuse oder in einer Montagebox, gelagert bzw. montiert. Hierdurch kann eine kostengünstige Vorfertigung sowie eine schnelle Montage von Ventilanordnung und Steuerung weiter optimiert werden. Vorzugsweise sind der mindestens eine Trinkwasser-Einlass, der mindestens eine Ablaufauslass und/oder der mindestens eine Trinkwasser-Zapfstellen-Auslass strömungstechnisch mit der mindestens einen Ventilanordnung mittels im Wesentlichen flexibler Schläuche verbunden. Beispielsweise kann die Montageeinheit hinter einer Wand, insbesondere hinter einer Vorwand, eines Duschbereichs angeordnet und zu dem Duschbereich hin abgedichtet sein.

[0022] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Montageeinheit zur Abdeckung einer Revisionsöffnung mit einer Bedieneinheit einer Zapfstellen-Armatur, beispielsweise einer Duscharmatur verbindbar. Dies ermöglicht eine konstruktiv günstige und flexible Anordnung einer Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasser-Zuleitung, da keine separate Revisionsöffnung zur Montage einer solchen Vorrichtung benötigt wird. Alternativ kann die Montageeinheit eine Abdeckung für zumindest eine Revisionsöffnung aufweisen. Es ist bevorzugt, dass zwischen der Montageeinheit und einer mit der Montageeinheit verbundenen Bedieneinheit bzw. einer mit der Montageeinheit verbundenen Abdeckung ein Dichtmittel, insbesondere eine Dichtmanschette, angeordnet ist. Ein solches Dichtmittel ermöglicht in vorteilhafter Weise eine Abdichtung der Montageeinheit, insbesondere eines Montagegehäuses, zu einem Duschbereich hin.

[0023] Des Weiteren ist es bevorzugt, dass die erfindungsgemäße Vorrichtung, zumindest mehrere Komponenten der Vorrichtung, insbesondere eine auf einer Montageeinheit angeordnete Hygienespülvorrichtung, hinter einer Vorwand oder Duschwand angeordnet werden kann. Zumindest eine sich durch die Anordnung der Hygienespülvorrichtung und/oder Montageeinheit ergebende Revisionsöffnung kann mit einem Bedienelement, insbesondere mit einem Bedienelement einer Dusche, im Wesentlichen verschlossen werden. Vorzugsweise ist das mindestens eine Bedienelement lösbar mit einer solchen Montageeinheit verbunden, damit im Falle einer Wartung oder Reparatur das Bedienelement in günstiger Weise für eine Zugänglichkeit der Revisionsöffnung entfernt werden kann.

[0024] Des Weiteren ist es bevorzugt, dass die Montageeinheit eine Montagevorbereitung zur Verbindung der Montageeinheit mit einem Traggestell, insbesondere einem Vorwandgestell, aufweist. Eine solche Montageeinheit kann sowohl mit Vorwandgestellen für den Massivbau als auch für den Trockenbau verbunden werden. Ebenfalls kann es sich bei den Vorwandgestellen um Vorwandgestelle aufweisend eine Kopf- und/oder Hand-

brause, und/oder einen im Wesentlichen quadratischen oder kreisförmigen Bodenablauf oder eine im Wesentlichen längliche Ablaufrinne handeln. Hierdurch kann eine Montageeinheit zur Verfügung gestellt werden, die eine Vielzahl an unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten in der Praxis bietet.

[0025] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung umfasst die Mischvorrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser mindestens einen Einlass als Kaltwasser-Einlass zum Anschließen der Kaltwasser-Zuflussleitung, mindestens einen Einlass als Warmwasser-Einlass zum Anschließen der Warmwasser-Zuflussleitung, und mindestens einen Auslass als Zapfstellen-Auslass zum Anschließen der Trinkwasser-Zuleitung zur Trinkwasserversorgung der endständigen Trinkwasser-Zapfstelle.

[0026] Die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasser-Zuleitung kann in ein automatisiertes Hygienespülsystem integriert sein bzw. werden. Dementsprechend sieht eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung vor, dass die Mischvorrichtung des Weiteren mindestens einen Ablaufauslass zur Verbindung des Kaltwasser-Einlasses und/oder des Warmwasser-Einlasses mit der oder einer zweiten Wasserabfuhrleitung zum Abführen von eingelassenem Trinkwasser, mindestens eine Ventilanordnung zum Einlassen von Trinkwasser durch den Kaltwasser-Einlass und/oder den Warmwasser-Einlass und zum Auslassen von Trinkwasser durch den mindestens einen Ablaufauslass und/oder den mindestens einen Zapfstellen-Auslass, und eine Steuerung oder zweite Steuervorrichtung umfasst, die in Abhängigkeit zumindest eines Steuersignals die mindestens eine Ventilanordnung zur Durchführung einer Hygienespülung derart betätigt, dass die Ventilanordnung durch den Kaltwasser-Einlass und/oder den Warmwasser-Einlass Trinkwasser aus der jeweiligen Zuflussleitung einlässt und durch den mindestens einen Ablaufauslass zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, besonders bevorzugt für eine bestimmte Zeitdauer, abführt. Hierdurch wird eine optimierte Spülvorrichtung, insbesondere für eine Dusche, zur Durchführung einer Hygienespülung geschaffen, die die Einhaltung einer geforderten Trinkwasserhygiene vereinfacht. Insbesondere wird in konstruktiv günstiger und komfortabler Weise durch zusätzliches Vorsehen eines Ablaufauslasses die Durchführung einer Hygienespülung ermöglicht. Bei der besagten Steuerung kann es sich um die oben bereits angegebene Steuervorrichtung bzw. erste Steuervorrichtung der erfindungsgemäßen Vorrichtung handeln. Es liegt jedoch auch im Rahmen der vorliegenden Erfindung, dass die bereits angegebene Steuervorrichtung bzw. erste Steuervorrichtung und die zweite Steuervorrichtung zusammen als eine Steuerungseinheit ausgebildet sind.

[0027] Durch die Steuerungseinheit bzw. zweite Steuervorrichtung kann ein kontrollierter und vorzugsweise automatisierter Wasseraustausch und damit eine

Hygienespülung zur Verfügung gestellt werden. Insbesondere kann eine Verwirbelung von Legionellen in die Raumluft, die sich bei einer manuellen Spülung ergeben kann, vermieden werden. Vorzugsweise betätigt die Steuerungseinheit oder zweite Steuervorrichtung die Ventilanordnung für eine bestimmte Zeitdauer, in welcher die Hygienespülung durchgeführt werden soll. Eine solche Zeitdauer für die Durchführung der Hygienespülung kann zumindest 10 s, bevorzugt zumindest 30 s, besonders bevorzugt zumindest 60 s, betragen.

[0028] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung eine Aufwärmfunktion umfasst, dass die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung die mindestens eine Ventilanordnung derart betätigt, dass die Ventilanordnung das von der Mischvorrichtung zur Verfügung gestellte, temperierte Trinkwasser bis zur Erreichung einer Mindesttemperatur des temperierten Trinkwassers zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, durch den mindestens einen Ablaufauslass abführt, und dass die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung die mindestens eine Ventilanordnung ab Erreichung der Mindesttemperatur des temperierten Trinkwassers derart betätigt, dass die Ventilanordnung das temperierte Trinkwasser über den Zapfstellen-Auslass zur Nutzung zur Verfügung stellt.

[0029] Hierdurch wird es ermöglicht, dass einem Nutzer einer Trinkwasser-Zapfstelle, insbesondere einem Nutzer einer Dusche, nur ausreichend temperiertes Wasser über den zumindest einen Trinkwasser-Zapfstellen-Auslass bzw. Brauseauslass zur Verfügung gestellt wird. Beispielsweise zu Beginn eines Duschvorgangs kann damit vermieden werden, dass kaltes Wasser aus einem Brauseauslass strömt, obwohl der Nutzer temperiertes Wasser entnehmen will. Solange das Wasser nicht eine, beispielsweise von dem Nutzer festgelegte, Mindesttemperatur erreicht hat, kann das temperierte Wasser daher über den Ablaufauslass und eine mit dem Ablaufauslass verbundene Wasserabführleitung abgeführt werden. Ebenfalls ist es bevorzugt, dass die Steuerung bzw. zweite Steuervorrichtung bei Überschreiten einer Maximaltemperatur, welche ebenfalls von einem Nutzer eingestellt werden kann, das zu heiße Wasser über den Ablaufauslass abführt und somit ein ungewolltes Verbrühen des Nutzers verhindert werden kann.

[0030] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Vorrichtung sieht vor, dass ein Strömungspfad des eingelassenen Trinkwassers innerhalb der Mischvorrichtung von mindestens einem der Einlässe mittels der Steuerung oder zweiten Steuervorrichtung derart veränderbar ist, dass das eingelassene Trinkwasser im Wesentlichen entweder durch den mindestens einen Ablaufauslass oder durch den mindestens einen Zapfstellen-Auslass abführbar ist. Hierdurch kann in vorteilhafter Weise eine Hygienespülung vorgesehen werden, ohne dass eine mit dem mindestens einen Trinkwasser-

Zapfstellen-Auslass verbundene Trinkwasser-Zuleitung bzw. Brause oder eine Dusche verunreinigt wird.

[0031] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung bildet die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung das Steuersignal zur Betätigung der mindestens einen Ventilanordnung zur Durchführung einer Hygienespülung in Abhängigkeit eines Sensorsignals. Hierzu kann die erfindungsgemäße Vorrichtung zumindest einen Sensor umfassen, welcher dazu ausgebildet ist, zumindest ein Sensorsignal zu erzeugen. Dies kann eine vorteilhafte und im Wesentlichen automatisierte Betätigung der Ventilanordnung zur Durchführung einer Hygienespülung ermöglichen.

[0032] Es ist bevorzugt, dass das Sensorsignal indikativ für zumindest einen der folgenden Parameter ist:

- Zeitintervall seit einer letzten Trinkwasserentnahme aus mindestens einer der Zuflussleitungen,
- Wassertemperatur des in zumindest einer der Zuflussleitungen vorhandenen Trinkwassers,
- Anzahl an durchgeführten Trinkwasserentnahmen in einem bestimmten Zeitraum,
- zeitliche Dauer einer durchgeführten Hygienespülung, und/oder
- Eingabe, insbesondere Nutzereingabe.

[0033] Damit ein Sensorsignal indikativ für ein Zeitintervall seit einer letzten Trinkwasserentnahme aus der mindestens einen Zuflussleitung gebildet werden kann, ist es bevorzugt, dass die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung mindestens eine Zeitmesseinrichtung umfasst und/oder mit mindestens einer Zeitmesseinrichtung versehen ist. Vorzugsweise weist die Zeitmesseinrichtung einen Sensor zur Erfassung einer Trinkwasserentnahme aus der mindestens einen Zuflussleitung auf. Falls beispielsweise eine Trinkwasserentnahme aus der mindestens einen Zuflussleitung detektiert wird, kann von der Zeitmesseinrichtung z.B. ein Zeitglied aktiviert werden. Bei Überschreiten eines vorgegebenen, insbesondere vorgebbaren, Zeitintervalls seit der letzten Trinkwasserentnahme aus der Zuflussleitung kann die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung ein Steuersignal zur Betätigung der Ventilanordnung erzeugen, so dass eine Hygienespülung durchgeführt wird. Hierdurch kann in regelmäßigen Zeitabständen eine Hygienespülung realisiert werden, so dass die Einhaltung der Trinkwasserhygiene gewährleistet werden kann.

[0034] Ebenfalls kann die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung eine Zähleinrichtung umfassen und/oder mit einer Zähleinrichtung verbunden sein, wobei das Sensorsignal unter anderem indikativ für die Anzahl an durchgeführten Trinkwasserentnahmen in einem bestimmten Zeitraum ist. Es ist bevorzugt, dass eine derartige Zähleinrichtung mit einer vorgenannten Zeitmesseinrichtung seit einer letzten Spülung kombiniert wird, so dass das Sensorsignal indikativ für Nutzungsintervalle der Entnahmestelle unter Berücksichtigung der durchgeführten Hygienespülungen sein kann. Hierdurch kann

eine Optimierung bezüglich der Wasserersparnis der automatisiert durchgeführten Hygienespülungen ermöglicht werden.

[0035] Des Weiteren ist es bevorzugt, dass die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung mindestens eine Zeitmesseinrichtung umfasst und/oder mit mindestens einer Zeitmesseinrichtung versehen ist, wobei eine solche Zeitmesseinrichtung ein Sensorsignal indikativ für eine zeitliche Dauer einer durchgeführten Hygienespülung erzeugt. Dadurch kann die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung bei Überschreiten einer Mindestspüldauer ein Steuersignal zur Betätigung der Ventilanordnung bilden, um die Durchführung der Hygienespülung zu beenden, wodurch das für die Hygienespülung verwendete Trinkwasser reduziert werden kann.

[0036] Zur Ermittlung eines Sensorsignals indikativ für die Wassertemperatur des in zumindest einer Zuflussleitung befindlichen Trinkwassers ist es bevorzugt, dass mindestens ein Sensor zum Messen der Wassertemperatur an dem zumindest einen Einlass oder in der mindestens einen Zuflussleitung angeordnet ist. In Abhängigkeit der Wassertemperatur kann ein Sensorsignal, insbesondere ein Temperatursignal, von dem mindestens einen Sensor erzeugt und an die Steuerung übermittelt werden. Die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung kann anschließend in Abhängigkeit des übermittelten Sensorsignals ein Steuersignal zur Betätigung der mindestens einen Ventilanordnung zur Durchführung einer Hygienespülung erzeugen. Hierdurch kann eine temperaturabhängige und bedarfsgerechte Hygienespülung ermöglicht werden, so dass ein unnötig hoher Wasserverbrauch vermieden werden kann.

[0037] Ebenfalls ist es bevorzugt, dass das mindestens eine Sensorsignal indikativ für eine Eingabe, insbesondere indikativ für eine Nutzereingabe ist. Hierzu ist es bevorzugt, dass die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung Kommunikationsmittel umfasst und/oder mit Kommunikationsmitteln verbunden ist, die eine Eingabe an die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung übermitteln bzw. übermitteln können. Hierdurch kann vorzugsweise zusätzlich zu einer im Wesentlichen automatisierten Steuerung, eine Steuerung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, insbesondere die Durchführung einer Hygienespülung, manuell ermöglicht werden.

[0038] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die eine Hygienespülung betreffenden Daten von der Steuerung oder zweiten Steuervorrichtung, insbesondere nach Durchführung einer Hygienespülung, in einem Speicher protokolliert werden. Durch eine im Wesentlichen automatisierte Protokollierung kann eine zuverlässige und systematische Protokollierung der Trinkwasserqualität, insbesondere in Bezug auf die durchgeführten Hygienespülungen, ermöglicht werden.

[0039] Es ist bevorzugt, dass die durchgeführte Protokollierung den Anforderungen an eine automatisierte und digitale Protokollierung im Sinne der VDI-Richtlinie 6023 entspricht. Hierdurch kann der Betreiber von Trinkwas-

ser-Installationen, insbesondere einer Dusche, nachweisen, dass Hygieneanforderungen an die Trinkwasser-Installationen erfüllt werden.

[0040] Vorzugsweise umfasst die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung Kommunikationsmittel oder ist mit Kommunikationsmitteln verbunden, so dass die im Rahmen der Protokollierung gespeicherten Daten an einen Server oder an ein Netzwerk, insbesondere an ein Trinkwassermanagementsystem übermittelt werden können. Die Protokollierung kann beispielsweise Temperaturverläufe des in der mindestens einen Zuflussleitung befindlichen Trinkwassers, Nutzungszeiten einer Trinkwasser-Zapfstelle, z.B. einer Dusche, insbesondere Durchflusszeiten durch einen Brauseauslass, Nutzungszeiten einer Hygienespülung, insbesondere Durchflusszeiten durch einen Ablaufauslass, Anzahl und Dauer an durchgeführten Hygienespülungen, Wassertemperatur und Häufigkeit an durchgeführten Hygienespülungen mit einer erhöhten Wassertemperatur, Nutzungsintervalle einer Duschvorrichtung und/oder einer Hygienespülung, sowie mögliche Fehlermeldungen umfassen.

[0041] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine der Steuervorrichtungen bzw. die Steuerungseinheit Kommunikationsmittel zur Verbindung der Steuerungseinheit bzw. der betreffenden Steuervorrichtung mit einem Netzwerk, insbesondere mit einem Trinkwassermanagement-System oder einer Gebäudeleittechnik, und/oder einem Server aufweist oder mit derartigen Kommunikationsmitteln verbunden ist. Durch das Vorsehen von Kommunikationsmitteln werden eine Kommunikation der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem Trinkwassermanagement-System und/oder einer Gebäudeleittechnik ermöglicht, wodurch beispielsweise auf eine Protokollierung mittels des Trinkwassermanagement-Systems oder mittels der Gebäudeleittechnik zugegriffen werden kann. Ebenfalls können die Parameter des mindestens einen Sensorsignals, wie beispielsweise nach welchem Zeitintervall eine automatisierte Hygienespülung erfolgen soll, mittels der Kommunikationsmittel verändert und/oder eingestellt werden. Beispielsweise kann es sich bei den Kommunikationsmitteln um einen Netzwerkanschluss und/oder ein Feldbussystem handeln. Ebenfalls kann es sich bei den Kommunikationsmitteln auch um Kommunikationsmittel handeln, die eine im Wesentlichen drahtlose Kommunikation, beispielsweise mittels WLAN, ermöglichen. Die Kommunikationsmittel der Steuerung können auch dazu verwendet werden, die Steuerung mit Sensoren zu verbinden.

[0042] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die oben genannte Aufgabe mit einem Sanitärsystem, vorzugsweise für eine Dusche, mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung gelöst, wobei die Vorrichtung vorzugsweise eine der voranstehend beschriebenen Ausgestaltungen aufweisen kann. Dabei ist es insbesondere bevorzugt, dass die Trinkwasser-Zuleitung zur Trinkwas-

erversorgung einer endständigen Trinkwasser-Zapfstelle als Rohrleitung oder zumindest abschnittsweise als flexible Schlauchleitung ausgeführt ist.

[0043] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Sanitärsystems sieht vor, dass die mindestens eine Wasserabführleitung eine Rückflusssicherung für das abgeführte Wasser aufweist, und dass die Rückflusssicherung vorzugsweise als freier Auslauf, als Rohrunterbrecher, in Form einer oder mehrerer Belüftungsöffnungen und/oder als mechanische Vorrichtung ausgebildet ist.

[0044] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist insbesondere die Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasser-Zuleitung, insbesondere einer Duschwasserleitung, vorzugsweise in Verbindung mit einem Sanitärsystem für eine endständige Trinkwasser-Zapfstelle, beispielsweise eine Kopf- und/oder Handbrause, besonders bevorzugt einem Sanitärsystem nach Anspruch 14 oder 15.

[0045] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer mehrere Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen schematisch:

- Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel einer Sanitärinstallation mit einer Trinkwasser-Zuleitung, die eine endständige Zapfstelle, z.B. eine Kopfbrause, mit Trinkwasser versorgt, und einer erfindungsmäßigen Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus der Trinkwasser-Zuleitung;
- Fig. 2 die Sanitärinstallation aus Fig. 1, wobei ein Zustand skizziert ist, in welchem Stagnationswasser aus einem an der Zapfstelle endenden Abschnitt der Trinkwasser-Zuleitung abgeführt wird;
- Fig. 3 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsmäßigen Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus der Trinkwasser-Zuleitung in einer Sanitärinstallation ähnlich der in den Figuren 1 und 2 skizzierten Sanitärinstallation;
- Fig. 4 das Sanitärsystem aus Fig. 3, wobei ein Zustand skizziert ist, in welchem Stagnationswasser aus einem an der Zapfstelle endenden Abschnitt der Trinkwasser-Zuleitung abgeführt wird;
- Fig. 5 ein Ausführungsbeispiel einer in der Sanitärinstallation gemäß Fig. 1 oder Fig. 3 verwendeten Hygienespülvorrichtung, in einer Vorderansicht;
- Fig. 6 ein Ausführungsbeispiel eines Sanitärsystems mit einer Hygienespülvorrichtung

gemäß Fig. 5, in einer Vorderansicht;

- Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Hygienespülvorrichtung, in einer Vorderansicht;
- Fig. 8 ein Ausführungsbeispiel einer Sanitärinstallation mit Trinkwasser-Zuleitungen, die endständige Zapfstellen, z.B. eine Kopfbrause und eine Handbrause, mit Trinkwasser versorgen, und einer erfindungsmäßigen Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus der jeweiligen Trinkwasser-Zuleitung;
- Fig. 9 die Sanitärinstallation aus Fig. 8, wobei ein Zustand skizziert ist, in welchem Stagnationswasser aus einem an der Handbrause endenden Abschnitt der Trinkwasser-Zuleitung abgeführt wird;
- Fig. 10a ein Ausführungsbeispiel einer Bedieneinheit, in einer Vorderansicht; und
- Fig. 10b ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Bedieneinheit, in einer Vorderansicht.

[0046] In der nachfolgenden Beschreibung der verschiedenen erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiele werden Bauteile und Elemente mit gleicher Funktion und/oder gleicher Wirkungsweise mit denselben Bezugszeichen versehen, auch wenn die Bauteile und Elemente bei den verschiedenen Ausführungsbeispielen in ihrer Dimension oder Form Unterschiede aufweisen können. Die in der Zeichnung skizzierten Bauteile und Elemente sind nicht maßstabsgerecht dargestellt.

[0047] In den Figuren 1 und 2 ist eine Sanitärinstallation dargestellt, die eine Trinkwasser-Zuleitung 2 aufweist, welche eine endständige Zapfstelle 4 mit Trinkwasser versorgt. Bei der endständigen Zapfstelle 4 kann es sich beispielsweise um eine Handbrause oder - wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt - um eine Kopfbrause einer Dusche handeln. Mit 6 ist eine Duschwanne oder ein Fußboden einer Dusche bezeichnet, die/der mit einem Bodenablauf 8 versehen ist, über den genutztes Trinkwasser in eine Entwässerungsleitung 10 abfließen kann. Eine sich bei einer bestimmten Ventilschaltung ergebende Wasserfließrichtung ist in der Zeichnung durch Pfeile markiert. Mit 12 ist eine Betätigungs- oder Bedieneinheit bezeichnet, mittels der ein Trinkwasser-Zulauf zu der Zapfstelle 4 ausgelöst bzw. gesteuert sowie beendet werden kann.

[0048] Insbesondere bei endständigen Trinkwasser-Zapfstellen besteht das Risiko einer Verkeimung des dort anstehenden Trinkwassers, wenn die betreffende Zapfstelle längere Zeit nicht genutzt wird. Mittels einer automatisierten Hygienespülung, bei der Stagnationswasser zum Beispiel über ein automatisch angesteuertes Spülventil 14 abgelassen wird, lässt sich an einer

endständigen Trinkwasser-Zapfstelle anstehendes Stagnationswasser häufig nicht ausreichend abführen, insbesondere dann nicht, wenn die die Trinkwasser-Zapfstelle 4 versorgende Trinkwasser-Zuleitung einen schlaufenförmigen Leitungsabschnitt, beispielsweise einen Schlauchabschnitt aufweist. In einem solchen Leitungsabschnitt kann es bei längerer Wasserstagnation im in der Leitung befindlichen Restwasser zu einer gesundheitlich gefährlichen Bildung bzw. Vermehrung von Mikroorganismen (Keimen) kommen.

[0049] Um die Einhaltung der Trinkwasserhygiene zu vereinfachen und eine konstruktiv günstige Möglichkeit zur Einhaltung der Trinkwasserhygiene zu schaffen, weist die in Fig. 1 gezeigte Sanitärinstallation eine Vorrichtung zum Abführen von Stagnationswasser aus einer zu der endständigen Zapfstelle 4 bzw. Kopfbrause führenden Trinkwasser-Zuleitung 2 auf.

[0050] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst hierzu mindestens eine Trinkwasser-Zuleitung 2 zur Trinkwasserversorgung einer endständigen Trinkwasser-Zapfstelle 4, beispielsweise einer Kopfbrause, mindestens ein erstes Absperrglied 16 zum Absperren der Trinkwasser-Zuleitung 2, mindestens eine an der Trinkwasser-Zuleitung 2 angeschlossene Wasserabführleitung 18, mindestens ein zweites Absperrglied 20 zum Absperren der Wasserabführleitung 18, mindestens eine Steuervorrichtung 22 zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes 16 und des zweiten Absperrgliedes 20, und mindestens eine einen Sauganschluss 24 und einen Wasserauslass 26 aufweisende Pumpe 28. Der Sauganschluss 24 ist dabei an der Trinkwasser-Zuleitung 2 in Trinkwasserfließrichtung gesehen hinter dem ersten Absperrglied 16 angeschlossen, während der Wasserauslass 26 an der Wasserabführleitung 18 in Wasserfließrichtung gesehen vor dem zweiten Absperrglied 20 angeschlossen ist. Die Absperrglieder 16, 20 sind beispielsweise als elektrisch oder elektromagnetisch steuerbare Absperrventile ausgebildet.

[0051] In dem in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Pumpe 28 eine einen Treibmedium-Einlass 30 aufweisende Strahlpumpe, deren an der Trinkwasser-Zuleitung 2 in Trinkwasserfließrichtung gesehen vor dem ersten Absperrglied 16 angeschlossen ist. Die Pumpe 28 kann auch als Venturi-Düse oder Wasserstrahlpumpe bezeichnet werden.

[0052] In Fig. 1 ist ein Betriebszustand skizziert, in welchem das erste Absperrglied 16 offen und das zweite Absperrglied 20 geschlossen ist. Dementsprechend kann der Zapfstelle (Kopfbrause) 4 über die Trinkwasser-Zuleitung 2 Trinkwasser zufließen und an der Zapfstelle 4 austreten. Der Trinkwasser-Zuleitung 2 ist vorzugsweise eine Mischvorrichtung 32 zum Mischen, vorzugsweise zum variablen Mischen, von aus einer Kaltwasser-Zuflussleitung 34 und aus einer Warmwasser-Zuflussleitung 36 zufließendem Trinkwasser zur Bereitstellung von temperiertem Trinkwasser vorgeordnet. Die Mischvorrichtung 32 ist mit der Steuervorrichtung 22 zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes

16 und des zweiten Absperrgliedes 20 kombiniert, vorzugsweise zusammen mit der Mischvorrichtung 32 auf oder in einer Montageeinheit 38 positioniert. Die Montageeinheit 38 kann beispielsweise auf einem kastenförmigen oder abgewinkelten Träger basieren, der aus Blech und/oder Kunststoff gefertigt ist. Die Montageeinheit 38 weist vorzugsweise eine optionale Hygienespülvorrichtung 44 auf, die nachfolgend noch beschrieben wird.

[0053] In Fig. 2 ist ein Hygienespülzustand skizziert, in welchem das erste Absperrglied 16 geschlossen und das der Pumpe 28 (Venturi-Düse) nachgeordnete zweite Absperrglied 20 offen ist. In diesem Schaltungszustand wird Stagnationswasser aus dem an der Zapfstelle (Kopfbrause) 4 endenden Abschnitt 2.1 der Trinkwasser-Zuleitung 2 mittels der Pumpe 28 abgesaugt und über die Wasserabführleitung 18 in die der Zapfstelle 4 zugeordnete Entwässerungsleitung 10 oder eine andere Entwässerungsleitung (nicht gezeigt) abgeführt. Die Wasserabführleitung 18 weist eine Rückflusssicherung 40 für das abgeführte Trinkwasser (Stagnationswasser) auf. Die Rückflusssicherung 40 ist beispielsweise als freier Auslauf, als Rohrunterbrecher, in Form einer oder mehrerer Belüftungsöffnungen und/oder als mechanische Vorrichtung ausgebildet.

[0054] Im Hygienespülzustand wird Trinkwasser als Treibmedium in die Venturi-Düse 28.1 der Pumpe 28 geleitet. In der sich verjüngenden Düse 28.1 ist an deren engster Stelle der dynamische Druck maximal und der statische Druck minimal. Die Geschwindigkeit des treibenden Trinkwassers steigt beim Durchströmen der sich verjüngenden Düse im Verhältnis der Querschnitte an, da entlang der Venturi-Düse 28.1 überall dieselbe Wassermenge durchfließt. Gleichzeitig sinkt der Druck proportional im Ansauganschluss 24, der vorzugsweise an der engsten Stelle der Venturi-Düse 28.1 sitzt. Durch den so im Ansauganschluss 24 erzeugten Unterdruck wird der an der Zapfstelle 4 endende, Wasser enthaltende Leitungsabschnitt 2.1 leer gezogen. Anders ausgedrückt wird durch die Umleitung des Trinkwassers in die Entwässerung an der Venturi-Düse 28.1 ein Unterdruck erzeugt, durch den in dem an der Zapfstelle 4 endenden Leitungsabschnitt 2.1 befindliches Restwasser abgesaugt wird.

[0055] Der Treibmedium-Einlass 30 der Strahlpumpe 28 ist an der Trinkwasser-Zuleitung 2 in Trinkwasserfließrichtung gesehen vorzugsweise nahe vor dem ersten Absperrglied 16 angeschlossen. Der Ansauganschluss 24 der Strahlpumpe 28 ist vorzugsweise nahe dem Ausgang 16.1 des ersten Absperrgliedes 16 an dem an der Zapfstelle 4 endenden Leitungsabschnitt 2.1 angeschlossen.

[0056] Das in den Figuren 3 und 4 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem in den Figuren 1 und 2 insbesondere dadurch, dass die Pumpe 28' zum Absaugen von Restwasser aus dem an der Zapfstelle 4 endenden Leitungsabschnitt 2.1 nicht als Wasserstrahlpumpe, sondern als Hydropumpe 28' aus-

geführt ist, die mittels eines Motors 42, vorzugsweise eines Elektromotors angetrieben wird. Bei der in der Sanitärinstallation gemäß den Figuren 3 und 4 verwendeten Hydropumpe 28' kann es sich beispielsweise um eine Kolben-, Drehkolben-, Kreisel-, Zahnrad- oder Schlauchpumpe handeln. Im Unterschied zu der Wasserstrahlpumpe 28 gemäß den Figuren 1 und 2 hat eine Hydropumpe 28' gemäß den Figuren 3 und 4 keinen Treibmittel-Anschluss 30. Die Hydropumpe 28' ist über einen einzelnen Abzweig 2.2 an der Trinkwasser-Zuleitung 2 angeschlossen, wobei der Abzweig bzw. Sauganschluss 24 nahe dem Ausgang 16.1 des ersten Absperrgliedes 16 angeordnet ist.

[0057] In Fig. 5 ist eine als Montageeinheit 38 ausgebildete Hygienespülvorrichtung 44, wie sie in einer Sanitärinstallation gemäß den Figuren 1 und 2 oder den Figuren 3 und 4 eingesetzt ist, separat und in größerem Maßstab gezeigt. Die Hygienespülvorrichtung 44 kann kurz auch nur als Spülvorrichtung bezeichnet werden. Die Spülvorrichtung 44 weist zwei Einlässe 46, 48 auf, wobei der Einlass 46 als Kaltwasser-Einlass 46 zum Anschließen einer Kaltwasser-Zuflussleitung 50 und der Einlass 48 als Warmwasser-Einlass 48 zum Anschließen einer Warmwasser-Zuflussleitung 52 (siehe Fig. 6) ausgebildet ist. Zudem weist die Spülvorrichtung 44 einen Ablaufauslass 54 zur Verbindung der Einlässe 46, 48 mit einer Wasserabführleitung 56 zur Abführung des zugeflossenen Trinkwassers auf. Ebenfalls weist die Spülvorrichtung 44 einen ersten Brauseauslass 58 für eine Kopfbrause zur Verbindung der Einlässe 46, 48 mit einer Kopfbrauseleitung sowie einen zweiten Brauseauslass 60 zur Verbindung der Einlässe 46, 48 mit einer Handbrause auf.

[0058] Die beiden Einlässe 46, 48, der Ablaufauslass 54 und die Brauseauslässe 58, 60 weisen vorzugsweise jeweils ein Außengewinde zum Anschluss an die Zuflussleitungen 50, 52, die Wasserabführleitung 56 und/oder die jeweiligen Brauseleitungen auf. Ferner sind die beiden Einlässe 46, 48 mittels im Wesentlichen flexibler Schläuche 62 mit einer Ventilanordnung 64 verbunden.

[0059] Die Ventilanordnung 64 umfasst zumindest eine Mischvorrichtung 32 zum Mischen von aus der Kaltwasser-Zuflussleitung 50 sowie der Warmwasser-Zuflussleitung 52 eingelassenem Trinkwasser, so dass an einem Ausgang 66 der Mischvorrichtung 32 temperiertes Trinkwasser zur Verfügung gestellt werden kann. Die Mischvorrichtung 32 kann ferner auch eine Steuerung oder zweite Steuervorrichtung 65 umfassen. Die Mischvorrichtung 32 kann beispielsweise als elektronische oder als elektromechanische Mischeinheit ausgestaltet sein. Ferner umfasst die Ventilanordnung 64 ein mit der Mischvorrichtung (Mischeinheit) 32 verbundenes Ventilelement 14. Die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung 65 ist mit dem Ventilelement 14 verbunden und kann mittels des Ventilelements 14 insbesondere steuern, ob das durch die Einlässe 46, 48 eingelassene Trinkwasser über den Ablaufauslass 54 im Rahmen einer Hygienespülung abgeführt werden soll oder ob das eingelassene

Trinkwasser mittels mindestens eines der Brauseauslässe 58, 60 einem Nutzer der Dusche zur Verfügung gestellt werden soll. Der Ablaufauslass 54 und die Brauseauslässe 58, 60 sind vorzugsweise ebenfalls mit flexiblen Schläuchen 62 mit dem Ventilelement 14 verbunden.

[0060] Zur Übermittlung eines Sensorsignals an die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung 65 weist die Spülvorrichtung 44 ferner ein Kommunikationsmittel 68 auf, welches insbesondere dazu ausgestaltet ist, kabellos mit einem Netzwerk und/oder einem Server, bspw. mittels WLAN, verbunden zu werden. Das Kommunikationsmittel 68 ist mittels eines Kabels 69 über ein Netzteil 70 und das Ventilelement 14 mit der Steuerung oder zweiten Steuervorrichtung 65 verbunden.

[0061] Wenn das Kommunikationsmittel 68 ein Sensorsignal von einem in demselben Netzwerk angeordneten Sensor empfängt, leitet das Kommunikationsmittel 68 das Sensorsignal an die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung 65 weiter. In Abhängigkeit des Sensorsignals kann von der Steuerung oder zweiten Steuervorrichtung 65 ein Steuersignal zur Betätigung der Ventilanordnung 64 derart gebildet werden, dass eine Hygienespülung durchgeführt wird. Insbesondere wird hierfür anstehendes Trinkwasser von den Einlässen 46, 48 eingeführt und mittels des Ablaufauslasses 54 wieder abgeführt.

[0062] Die in Fig. 5 dargestellten Bestandteile der Spülvorrichtung 44 sind in einer Montageeinheit 38 angeordnet, wobei die Montageeinheit 38 vorliegend als Montagegehäuse aufweisend umlaufende Seitenwände 72, wobei an der unteren Seitenwand 72 die Einlässe 46, 48 sowie der Ablaufauslass 54 angeordnet sind, ausgebildet ist. Ferner weist die Montageeinheit 38 mehrere Befestigungsöffnungen 74 auf, mittels derer die Montageeinheit 38 an einem Traggestell 76 befestigt werden kann (vgl. Fig. 6).

[0063] Das Traggestell 76 weist Längsstreben 78 auf, wobei die Längsstreben 78 mittels einer Mehrzahl von Querstreben 80 miteinander verbunden sind. Die Montageeinheit 38 ist mittels der Befestigungsöffnungen 74 und mittels Befestigungsschrauben 82 an zwei nicht sichtbaren Querstreben verschraubt. Die Kopfbrauseleitung 59 ist mit einem in der Querstrebe 80 angeordneten Kopfbrauseauslass 84 verbunden.

[0064] Die Wasserabführleitung 56 weist eine Rückflusssicherung 86 für das abgeführte Trinkwasser auf. Hierzu ist der erste Teil der Wasserabführleitung 56 als freier Auslauf 88 ausgebildet, der in ein trichterförmiges Element 89 mündet. Das trichterförmige Element 89 ist wiederum mit einem zweiten Teil 90 der Wasserabführleitung 56 verbunden, wobei der zweite Teil 90 der Wasserabführleitung 56 mit einem herkömmlichen Duschablauf oder mit einer Duschablaufrinne verbunden sein kann.

[0065] Die Montageeinheit 38 ist vorzugsweise mit einer Dichtmanschette (nicht gezeigt) zur Abdichtung der Montageeinheit 38 gegenüber einem Duschbereich versehen. Die Dichtmanschette ist als umlaufende Dich-

tung entlang der Seitenwände 72 der Montageeinheit 38 ausgebildet. Durch die Dichtmanschette können die in der Montageeinheit 38 angeordnete Ventilanordnung 64, die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung 65, die Einlässe 46, 48 sowie der Ablaufauslass 54 und der Brauseauslass 58 gegenüber einem Duschbereich abgedichtet werden. Vorzugsweise ist die in Fig. 5 sowie Fig. 6 dargestellte Montageeinheit 38 hinter einer Wand, insbesondere hinter einer Vorwand, innerhalb des Duschbereichs angeordnet.

[0066] In den Fig. 10a und 10b sind schematische Darstellungen eines ersten und eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Bedieneinheit 12' zur Abdeckung einer Revisionsöffnung 92 der Spülvorrichtung 44 dargestellt. Die Bedieneinheiten 12' sind jeweils mit einem Montagerahmen 94 zur Verbindung der Bedieneinheiten 12' mit der Montageeinheit 38 der Spülvorrichtung 44 versehen. Beide Bedieneinheiten 12' weisen jeweils einen oberen Drehregler 95 zur Einstellung einer gewünschten Duschtemperatur und einen unteren Drehregler 96 zur Einstellung einer gewünschten Wasserstrahlstärke bzw. eines gewünschten Wasservolumenstroms auf. Im Unterschied zu der in Fig. 10b dargestellten Bedieneinheit 12', weist die in Fig. 10a dargestellte Bedieneinheit 12' zusätzlich einen Handbrauseauslass 97 zum zusätzlichen Anschluss einer Handbrause auf. Unterhalb des Handbrauseauslasses 97 ist ein Kippschalter 98 angeordnet, mittels welchem ein Nutzer auswählen kann, ob eine Handbrause oder eine Kopfbrause für das Duscherlebnis verwendet werden soll.

[0067] In Fig. 7 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel einer als Montageeinheit 38 ausgebildeten Hygienespülvorrichtung 44 gezeigt. Die Hygienespülvorrichtung 44 kann wiederum kurz auch nur als Spülvorrichtung bezeichnet werden. Die Spülvorrichtung 44 gemäß Fig. 7 kann in einer Sanitärinstallation verwendet werden, wie sie beispielsweise in den Figuren 8 und 9 skizziert ist.

[0068] Die in Fig. 7 dargestellte Spülvorrichtung 44 bzw. Montageeinheit 38 unterscheidet sich von der in Fig. 5 dargestellten Spülvorrichtung 44 dadurch, dass in den Rohr- oder Schlauchleitungen 62, die im Wesentlichen ausgehend von dem Ventilelement 14 zu dem Kopfbrauseauslass 58 bzw. zu dem Handbrauseauslass 60 führen, jeweils zwei Leitungsabzweige 100, 101 bzw. 102, 103 angeordnet sind, wobei zwischen dem jeweiligen Paar von Leitungsabzweigen 100, 101 bzw. 102, 103 ein Absperrglied 16' bzw. 16" angeordnet ist. Die Leitungsabzweige 100, 101 bzw. 102, 103 können beispielsweise jeweils als Y-Stück oder T-Stück ausgeführt sein. Das Absperrglied 16', 16" ist vorzugsweise als elektrisch betätigbares Absperrventil ausgeführt. Von den beiden Leitungsabzweigen 100, 101 bzw. 102, 103 führen Rohr- oder Schlauchleitungen 62 zu einer Venturi-Düse 28.1 aufweisenden Wasserstrahlpumpe 28', 28". Die Leitung 62, die an dem in Wasserfließrichtung gesehen vorderen Leitungsabzweig 100 bzw. 102 angeschlossen ist, führt zu dem zu dem Treibmedium-Einlass 30 der Wasserstrahlpumpe 28', 28", während die Leitung 62, die

an dem in Wasserfließrichtung gesehen hinteren, also dem Absperrglied 16', 16" nachgeordneten Leitungsabzweig 101 bzw. 103 angeschlossen ist, zu dem Sauganschluss 24 der Wasserstrahlpumpe 28', 28" führt. Der Wasserauslass (Ausgang) 26 der Wasserstrahlpumpe 28', 28" ist über eine Rohr- oder Schlauchleitung 62 und mindestens ein Anschlussstück, das beispielsweise als Y-Stück oder T-Stück ausgeführt ist, an eine Wasserabführleitung 56 angeschlossen.

[0069] In der Rohr- oder Schlauchleitung 62 ist in Wasserfließrichtung gesehen hinter der Wasserstrahlpumpe 28', 28" und vor der Wasserabführleitung 56 ein Absperrglied 20' angeordnet. Auch dieses Absperrglied 20' ist vorzugsweise als elektrisch betätigbares Absperrventil ausgeführt. Die Wasserabführleitung 56 leitet mittels der Wasserstrahlpumpe 28' bzw. 28" aus der Kopf- bzw. Handbrauseleitung abgesaugtes Stagnationswasser über eine Rückflusssicherung 86, die beispielsweise als freier Auslauf oder Rohrunterbrecher ausgebildet ist, in eine Entwässerungsleitung ab.

[0070] Den Absperrgliedern 16', 16", 20' ist eine Steuervorrichtung 22 oder 65 zugeordnet, mittels der die Absperrglieder 16', 20' oder 16", 20' eines jeweiligen Absperrglieder-Paares abwechseln aktiviert werden können, so dass wenn das eine Absperrglied 16' oder 16" offen ist, das andere Absperrglied 20' geschlossen ist, und umgekehrt. Eine sich bei einer bestimmten Ventilschaltung ergebende Wasserfließrichtung, die zum Beispiel einerseits der Nutzung einer Handbrause 110 und andererseits einer Absaugung von Stagnationswasser aus der Handbrauseleitung 112 entspricht, ist in den Figuren 8 und 9 durch Pfeile markiert.

[0071] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die in der Zeichnung skizzierten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr sind weitere Varianten denkbar, die auch bei einer von den gezeigten Beispielen abweichenden Gestaltung von der in den beigefügten Ansprüchen beschriebenen Erfindung Gebrauch machen. Beispielsweise liegt es auch im Rahmen der Erfindung, als Treibmedium für die Strahlpumpe 28 gemäß dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel nicht Trinkwasser sondern Druckluft zu verwenden. Der Treibmedium-Einlass 30 der Strahlpumpe 28 ist in solchem Fall nicht an der Trinkwasser-Zuleitung 2, sondern an einer Druckluftquelle (nicht gezeigt) angeschlossen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Abführen von Wasser aus einer Trinkwasserleitung,
 - mit mindestens einer Trinkwasser-Zuleitung (2) zur Trinkwasserversorgung einer endständigen Trinkwasser-Zapfstelle (4), insbesondere einer Kopf- oder Handbrause (110),
 - mit mindestens einem ersten Absperrglied (16, 16', 16") zum Absperrn der Trinkwasser-Zu-

- leitung (2),
 - mit mindestens einer an der Trinkwasser-Zuleitung (2) angeschlossenen Wasserabfuhrleitung (18; 56),
 - mit mindestens einem zweiten Absperrglied (20; 20') zum Absperrn der Wasserabfuhrleitung (18; 56),
 - mit mindestens einer Steuervorrichtung (22; 65) zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes (16; 16', 16'') und des zweiten Absperrgliedes (20; 20'), und
 - mit mindestens einer einen Sauganschluss (24) und einen Wasserauslass (26) aufweisenden Pumpe (28; 28', 28''); 29),
 - wobei der Sauganschluss (24) an der Trinkwasser-Zuleitung (2) in Trinkwasserfließrichtung gesehen hinter dem ersten Absperrglied (16; 16', 16'') angeschlossen ist, und
 - wobei der Wasserauslass (26) an der Wasserabfuhrleitung (18; 56) in Wasserfließrichtung gesehen vor dem zweiten Absperrglied (20; 20') angeschlossen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** die Pumpe (28; 28', 28'') eine einen Treibmedium-Einlass (30) aufweisende Strahlpumpe ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** der Treibmedium-Einlass (30) der Strahlpumpe an der Trinkwasser-Zuleitung (2) in Trinkwasserfließrichtung gesehen vor dem ersten Absperrglied (16; 16', 16'') angeschlossen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** der Treibmedium-Einlass (30) der Strahlpumpe an einer Druckluftquelle angeschlossen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
- **dass** das mindestens eine erste Absperrglied (16; 16', 16'') und/oder das mindestens eine zweite Absperrglied (20; 20') zusammen mit der mindestens einen Pumpe (28; 28', 28''); 29) auf oder in einer Montageeinheit (38) positioniert ist/sind.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Steuervorrichtung (22; 65) zur abwechselnden Aktivierung des ersten Absperrgliedes (16; 16', 16'') und des zweiten Absperrgliedes (20; 20') mit mindestens einer Mischvorrichtung (32) zum Mischen, vorzugsweise zum variablen Mischen, von aus einer Kaltwasser-Zuflussleitung (34) und aus einer Warmwasser-Zuflussleitung (36) zufließendem Trinkwasser zur Bereitstellung von temperiertem Trinkwasser kombiniert ist, vorzugsweise zusammen mit einer solchen Mischvorrichtung (32) auf oder in einer Montageeinheit (38) positioniert ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Montageeinheit (38) zur Abdeckung zumindest einer Revisionsöffnung (92) mit einer Bedieneinheit (12') einer Zapfstellenarmatur, vorzugsweise einer Duscharmatur verbindbar ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Mischvorrichtung (32) folgendes umfasst:

- mindestens einen Einlass als Kaltwasser-Einlass (46) zum Anschließen der Kaltwasser-Zuflussleitung (34; 50);
- mindestens einen Einlass als Warmwasser-Einlass (48) zum Anschließen der Warmwasser-Zuflussleitung (36; 52); und
- mindestens einen Auslass als Zapfstellen-Auslass (58, 60) zum Anschließen der Trinkwasser-Zuleitung (2) zur Trinkwasserversorgung der endständigen Trinkwasser-Zapfstelle (4).

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Mischvorrichtung (32) des Weiteren folgendes umfasst:

- mindestens einen Ablaufauslass (54) zur Verbindung des Kaltwasser-Einlasses (46) und/oder des Warmwasser-Einlasses (48) mit der oder einer zweiten Wasserabfuhrleitung (18; 54) zum Abführen von eingelassenem Trinkwasser;
- mindestens eine Ventilanordnung (64) zum Einlassen von Trinkwasser durch den Kaltwasser-Einlass (46) und/oder den Warmwasser-Einlass (48) und zum Auslassen von Trinkwasser durch den mindestens einen Ablaufauslass (54) und/oder den min-

destens einen Zapfstellen-Auslass (58; 60);
und

- eine Steuerung oder zweite Steuervorrichtung (65), die in Abhängigkeit zumindest eines Steuersignals die mindestens eine Ventilanordnung (64) zur Durchführung einer Hygienespülung derart betätigt, dass die Ventilanordnung (64) durch den Kaltwasser-Einlass (46) und/oder den Warmwasser-Einlass (48) Trinkwasser aus der jeweiligen Zuflussleitung (34, 36; 50, 52) einlässt und durch den mindestens einen Ablaufauslass (54) zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, abführt.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung (65) eine Aufwärmfunktion umfasst,
- **dass** die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung (65) die mindestens eine Ventilanordnung (64) derart betätigt, dass die Ventilanordnung (64) das von der Mischvorrichtung (32) zur Verfügung gestellte, temperierte Trinkwasser bis zur Erreichung einer Mindesttemperatur des temperierten Trinkwassers zumindest teilweise, vorzugsweise im Wesentlichen vollständig, durch den mindestens einen Ablaufauslass (54) abführt, und
- **dass** die Steuerung oder zweite Steuervorrichtung (65) die mindestens eine Ventilanordnung (64) ab Erreichung der Mindesttemperatur des temperierten Trinkwassers derart betätigt, dass die Ventilanordnung (64) das temperierte Trinkwasser über den Zapfstellen-Auslass (58, 60) zur Nutzung zur Verfügung stellt.

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 in Kombination mit Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** ein Strömungspfad des eingelassenen Trinkwassers innerhalb der Mischvorrichtung (32) von mindestens einem der Einlässe (46, 48) mittels der Steuerung oder zweiten Steuervorrichtung (65) derart veränderbar ist, dass das eingelassene Trinkwasser im Wesentlichen entweder durch den mindestens einen Ablaufauslass (54) oder durch den mindestens einen Zapfstellen-Auslass (58, 60) abführbar ist.

12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 in Kombination mit Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die Steuerung oder zweite Steuervor-

richtung (65) das Steuersignal zur Betätigung der mindestens einen Ventilanordnung (64) zur Durchführung einer Hygienespülung in Abhängigkeit mindestens eines Sensorsignals bildet, welches vorzugsweise indikativ für zumindest einen der folgenden Parameter ist:

- Zeitintervall seit einer letzten Trinkwasserentnahme aus mindestens einer der Zuflussleitungen (34, 36; 50, 52),
- Wassertemperatur des in zumindest einer der Zuflussleitungen (34, 36; 50, 52) vorhandenen Trinkwassers,
- Anzahl an durchgeführten Trinkwasserentnahmen in einem bestimmten Zeitraum,
- zeitliche Dauer einer durchgeführten Hygienespülung, und/oder
- Eingabe, insbesondere Nutzereingabe.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** mindestens eine der Steuervorrichtungen (22; 65) Kommunikationsmittel (68) zur Verbindung der betreffenden Steuervorrichtung (22; 65) mit einem Netzwerk, insbesondere mit einem Trinkwassermanagement-System oder eine Gebäudeleittechnik, und/oder einem Server aufweist.

14. Sanitärsystem, vorzugsweise für eine Dusche, mit einer Vorrichtung () nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei die Trinkwasser-Zuleitung (2) zur Trinkwasserversorgung einer endständigen Trinkwasser-Zapfstelle (4) als Rohrleitung oder zumindest abschnittsweise als flexible Schlauchleitung (112) ausgeführt ist.

15. Sanitärsystem nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet,

- **dass** die mindestens eine Wasserabführleitung (18; 56) eine Rückflusssicherung (40; 86) für das abgeführte Wasser aufweist und,
- **dass** die Rückflusssicherung (40; 86) vorzugsweise als freier Auslauf (88), als Rohrunterbrecher, in Form einer oder mehrerer Belüftungsöffnungen und/oder als mechanische Vorrichtung ausgebildet ist.

16. Verwendung einer Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13 zum Abführen von Stagnationswasser aus einer Trinkwasserleitung, vorzugsweise einer Duschwasserleitung, und vorzugsweise in Verbindung mit einem Sanitärsystem für eine endständige Trinkwasser-Zapfstelle, wie eine Kopf- und/oder Handbrause, besonders bevorzugt einem Sanitärsystem nach Anspruch 14 oder 15.

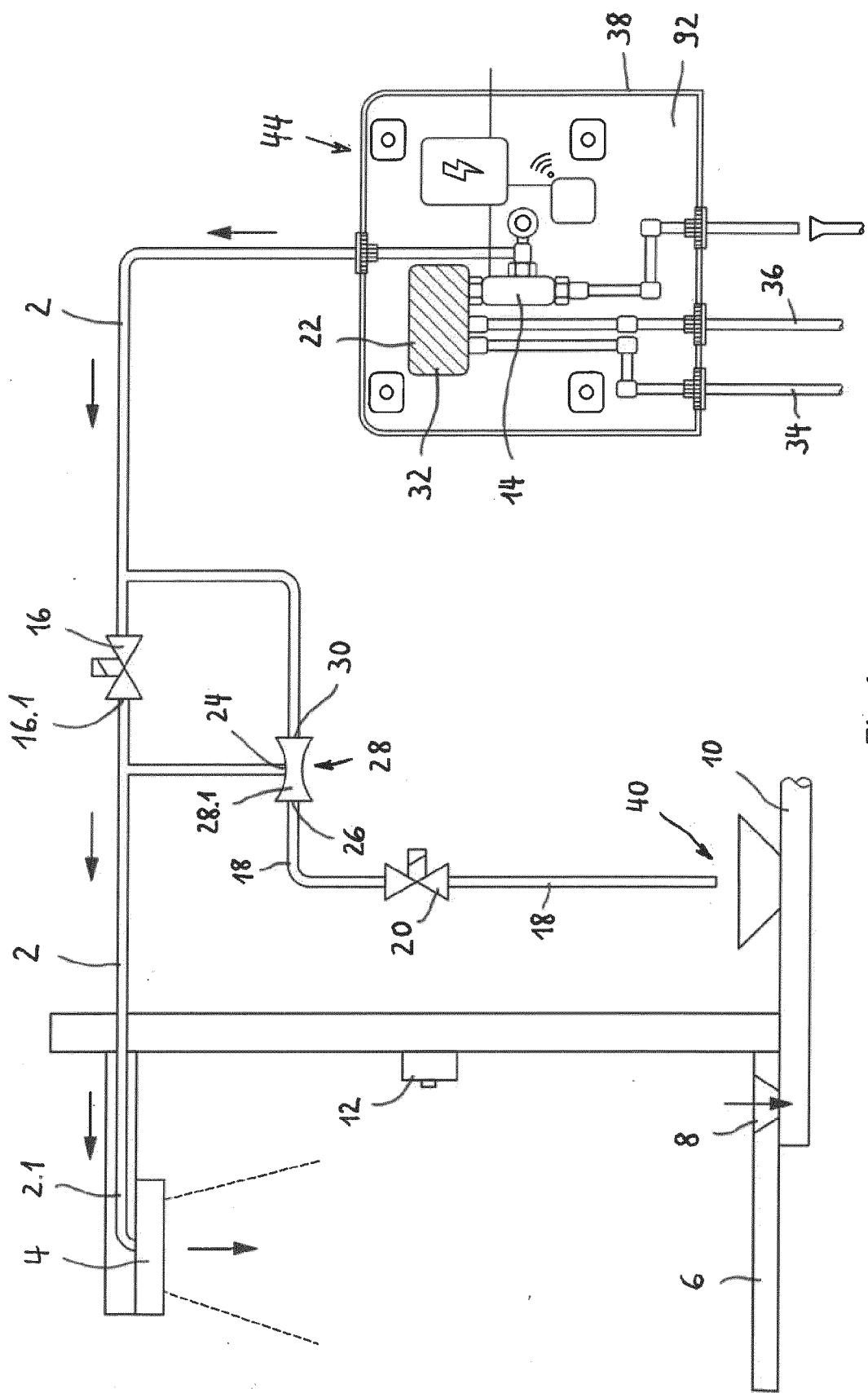


Fig.1

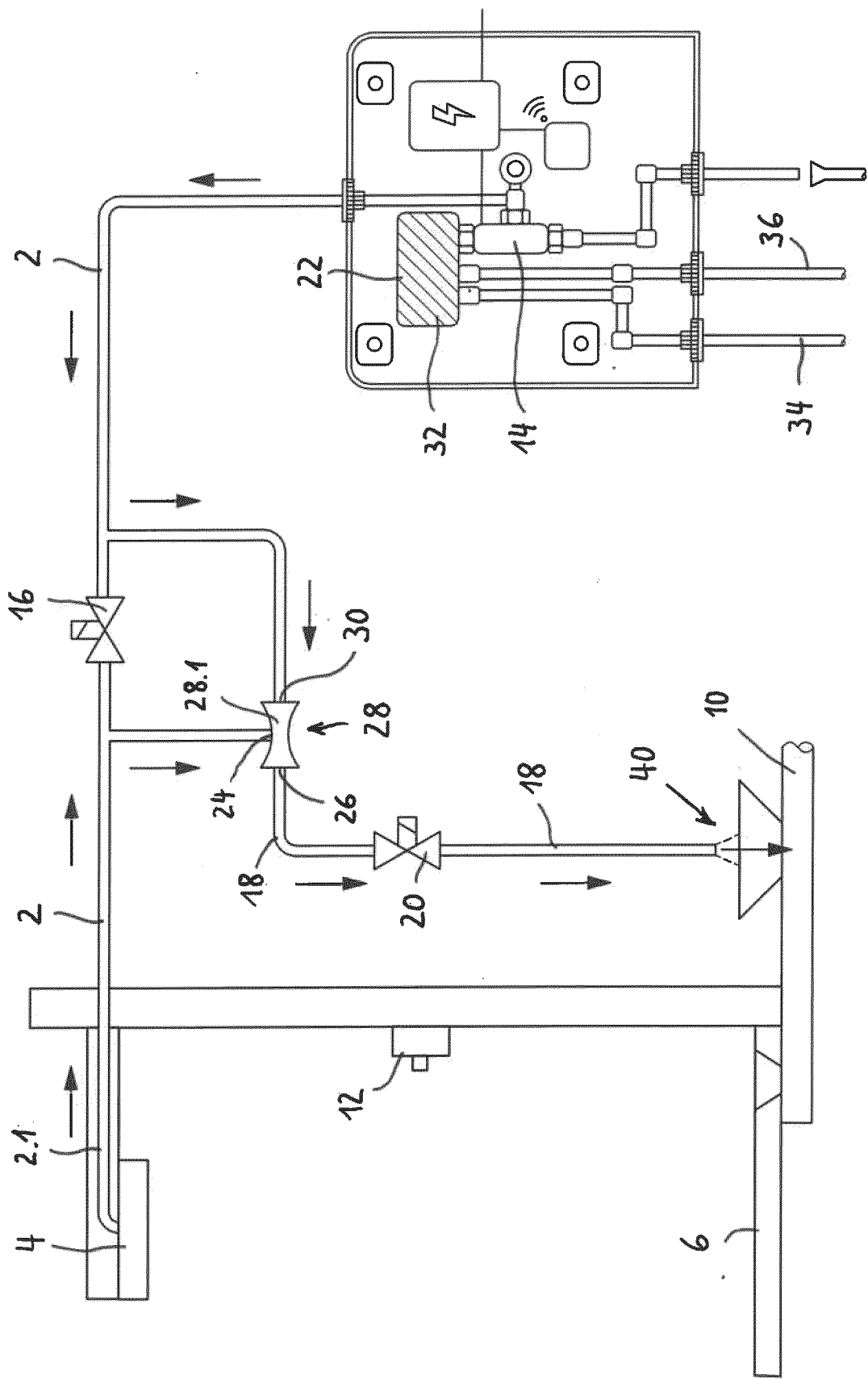


Fig.2

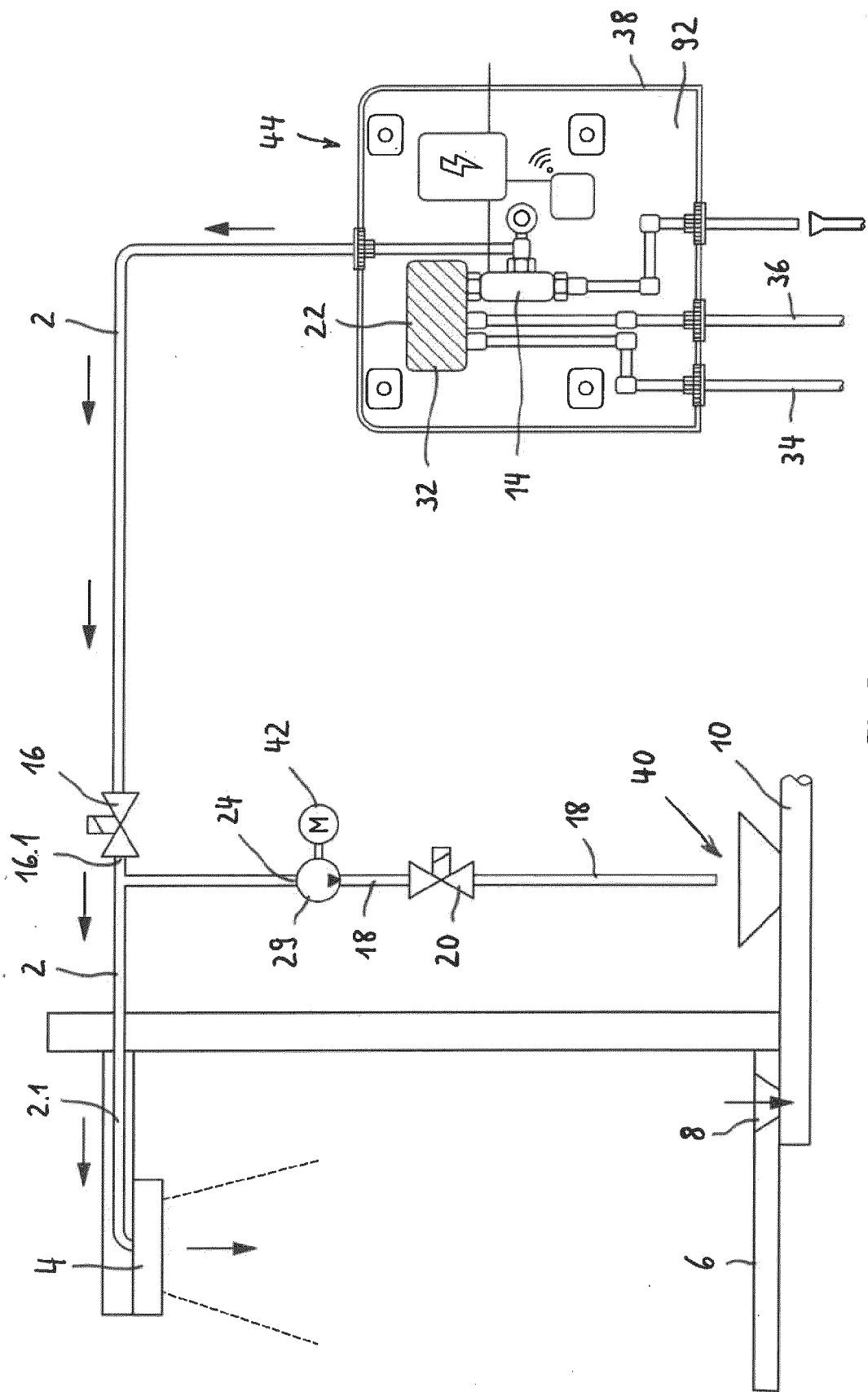


Fig.3

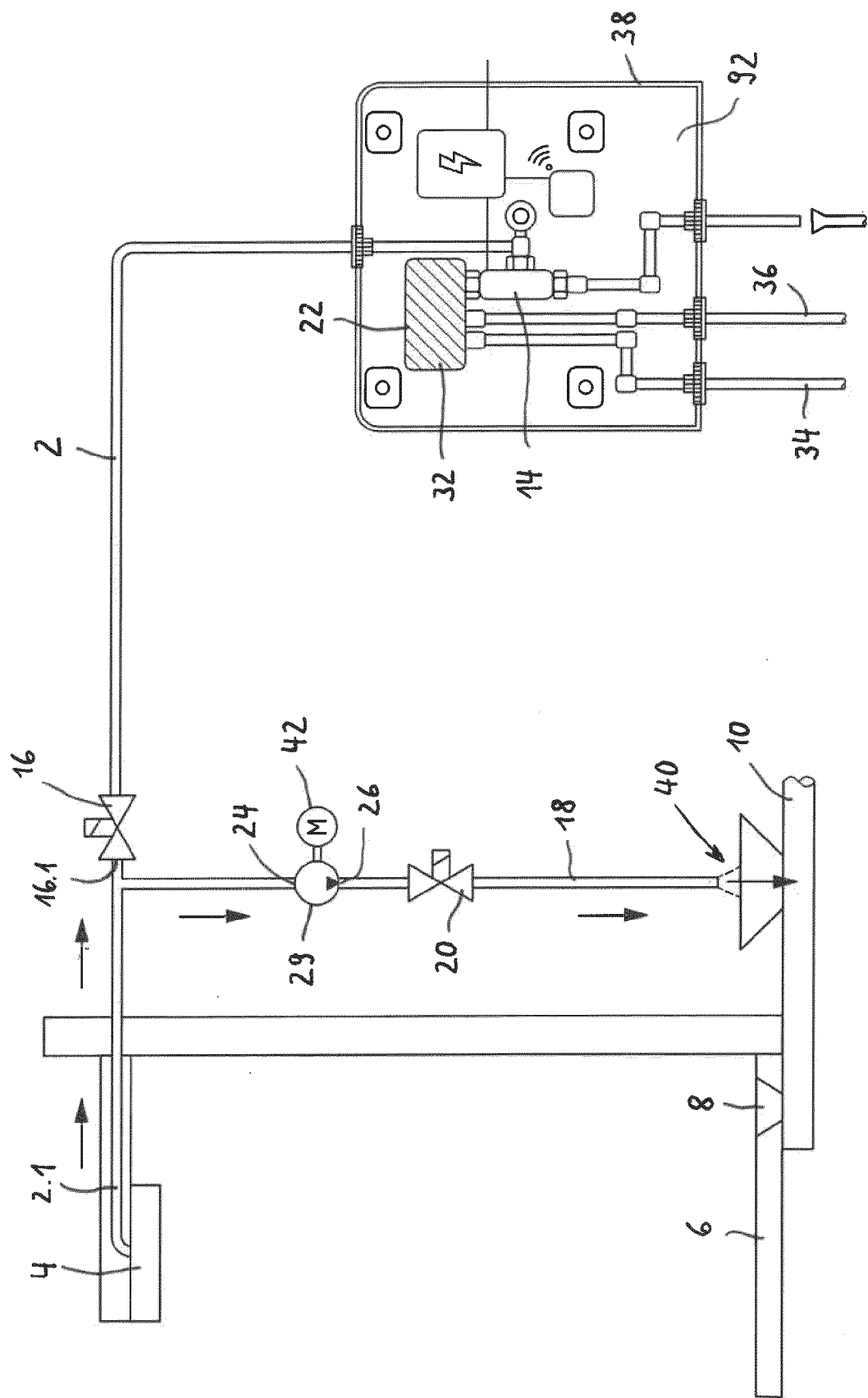


Fig.4

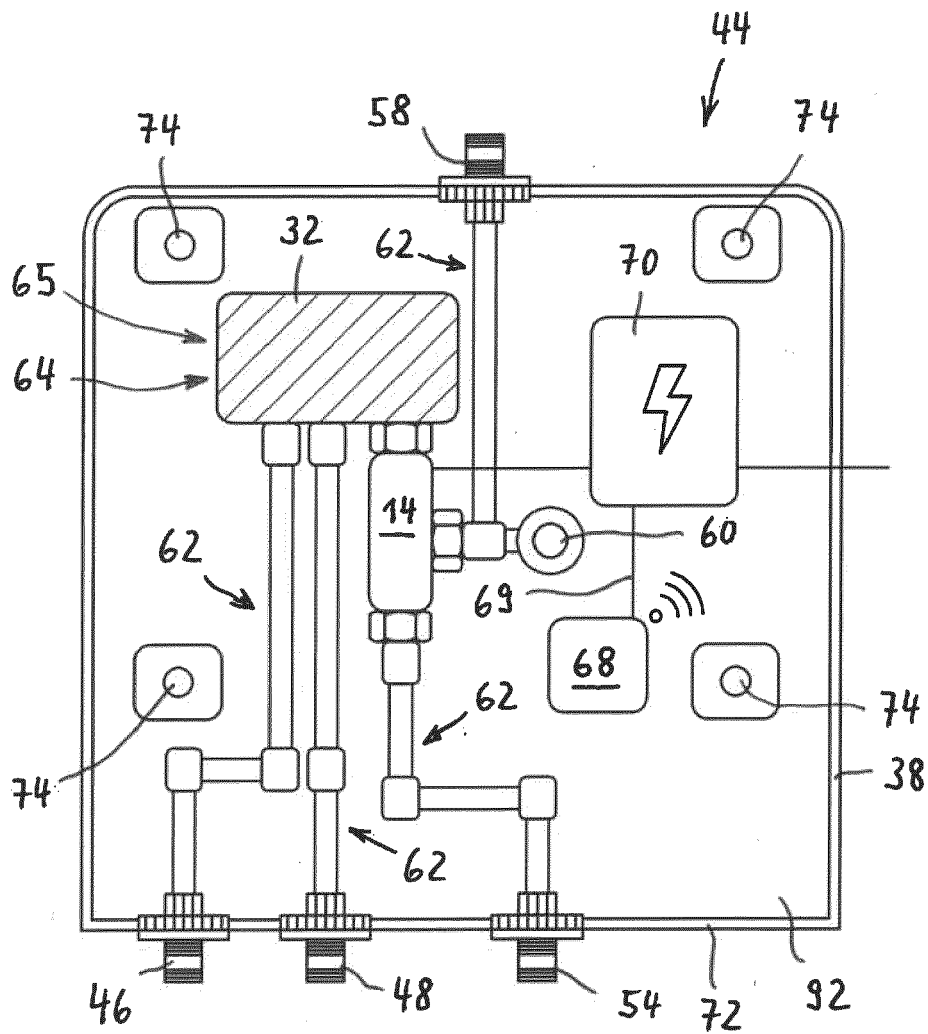


Fig.5

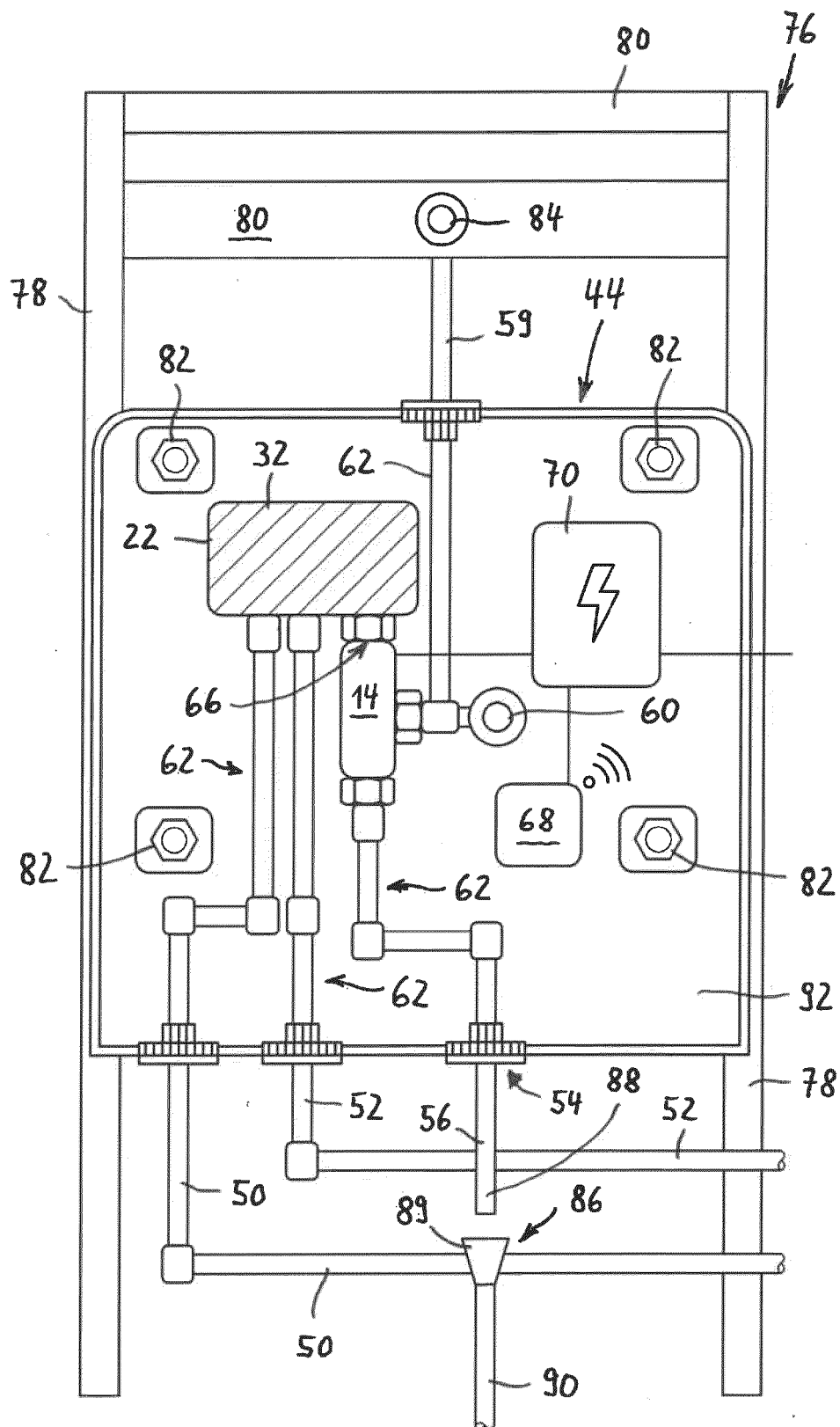


Fig.6

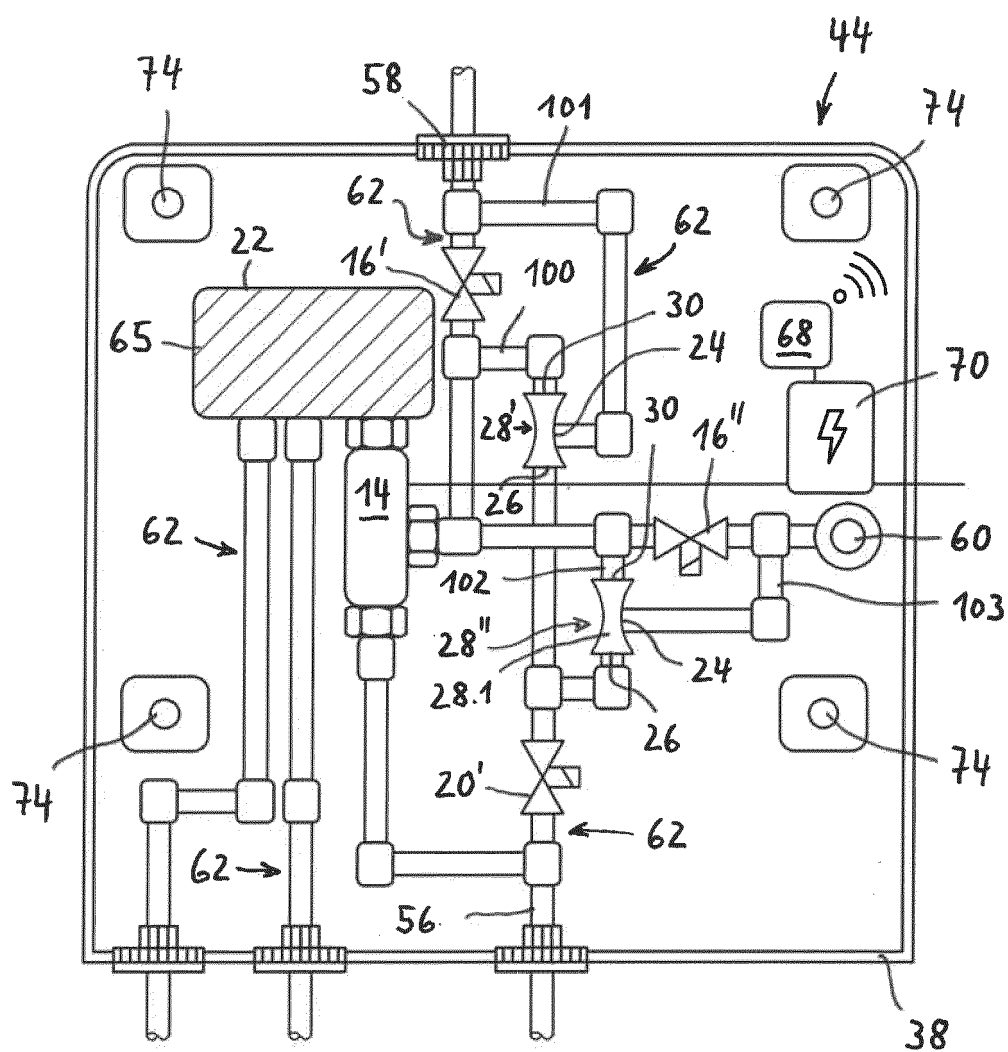


Fig.7

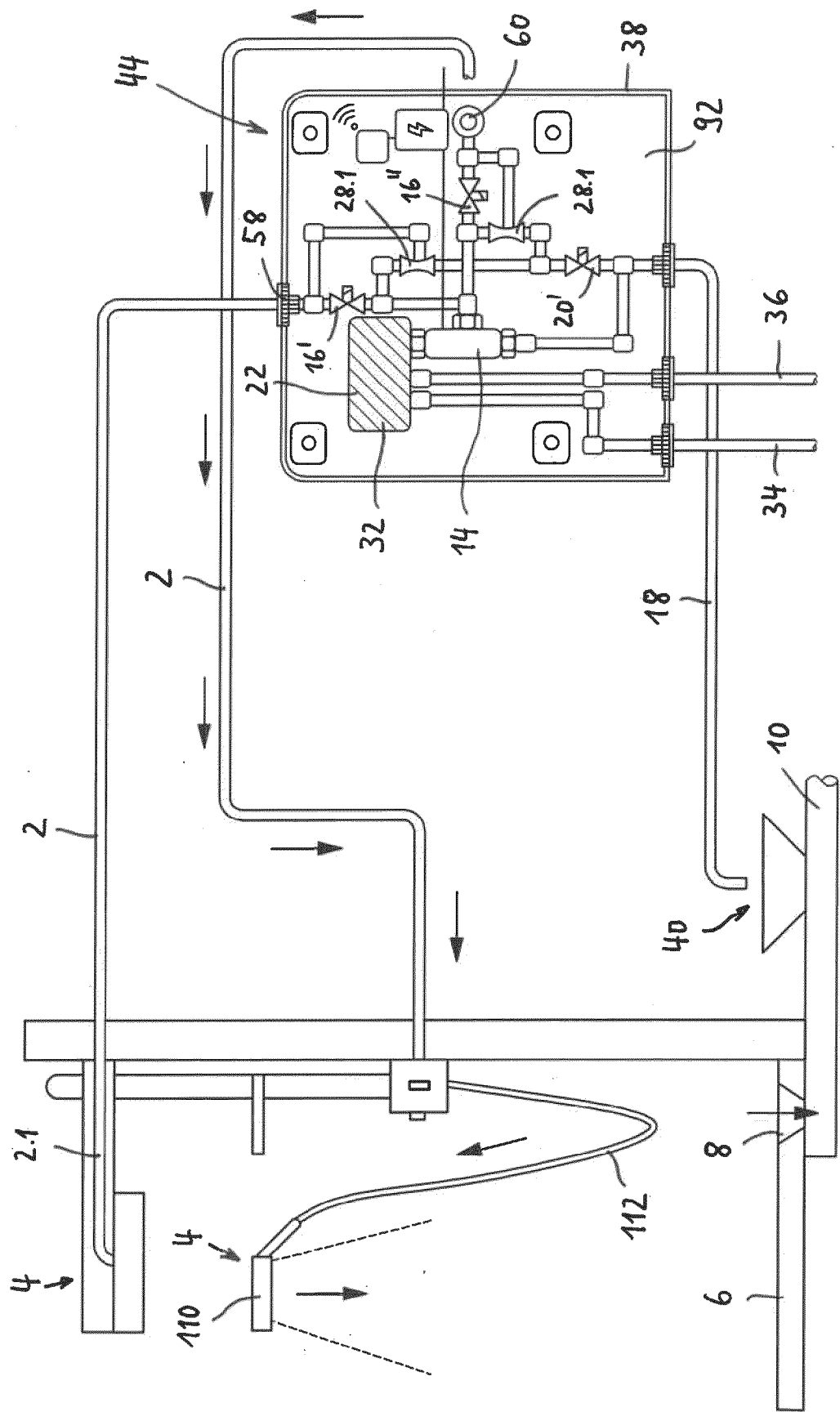


Fig.8

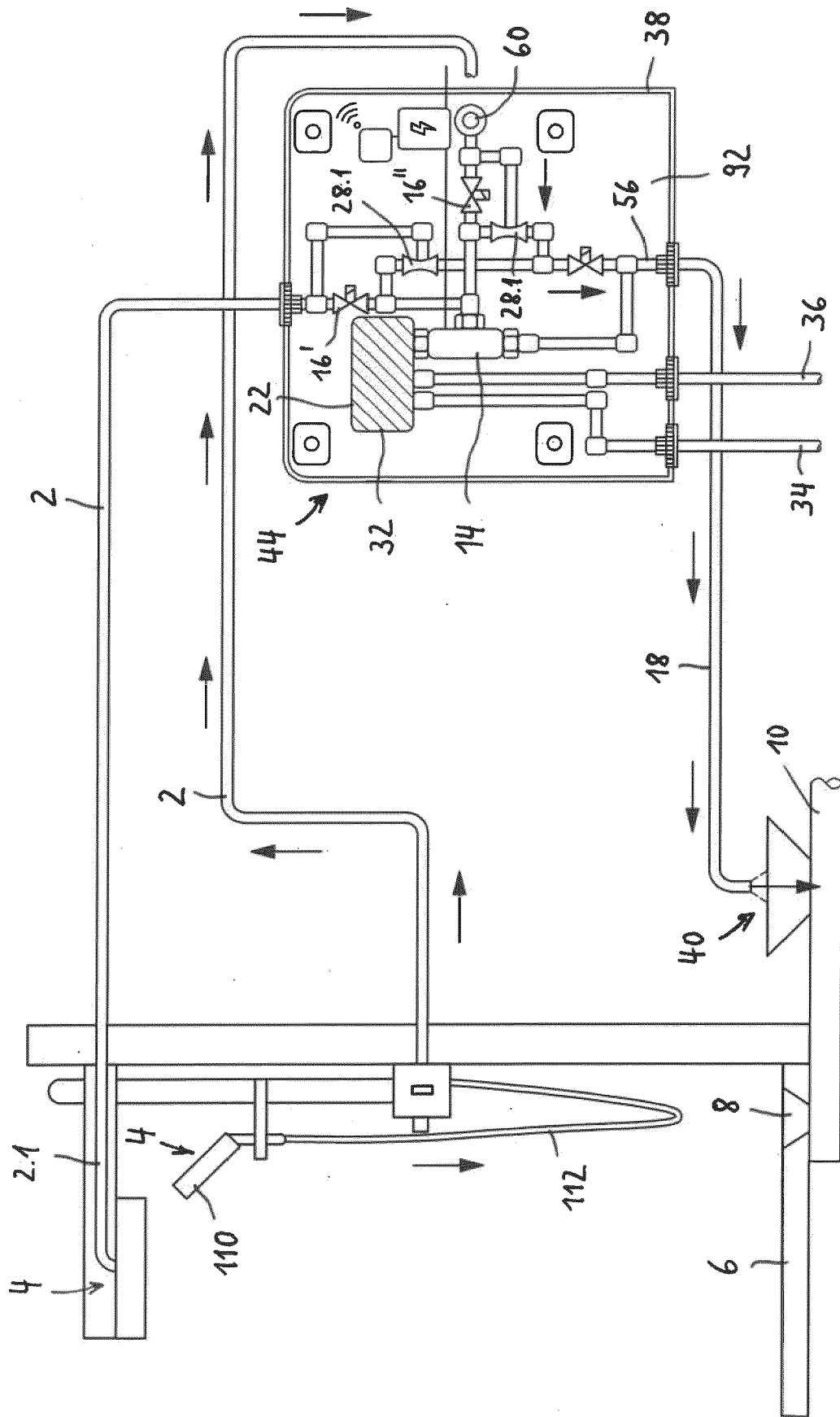


Fig.9

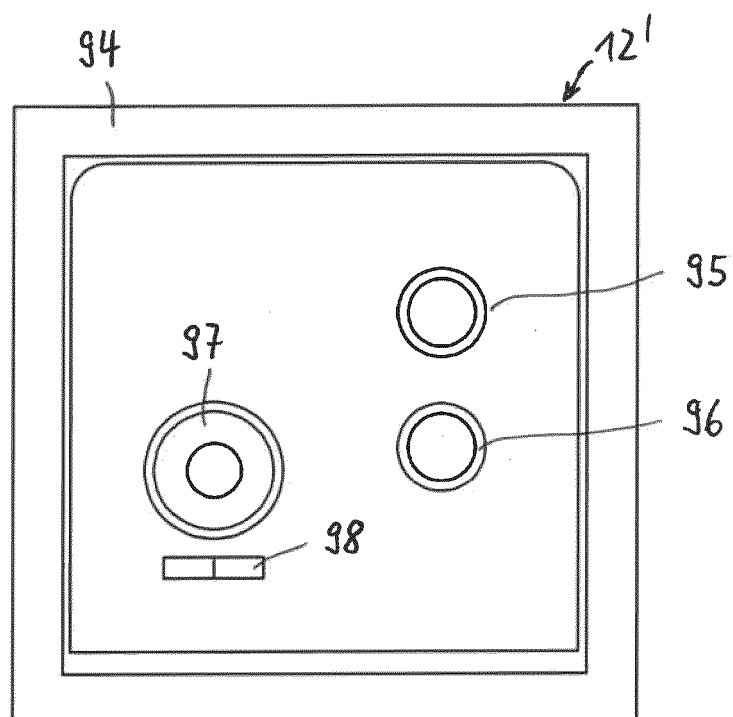


Fig.10a

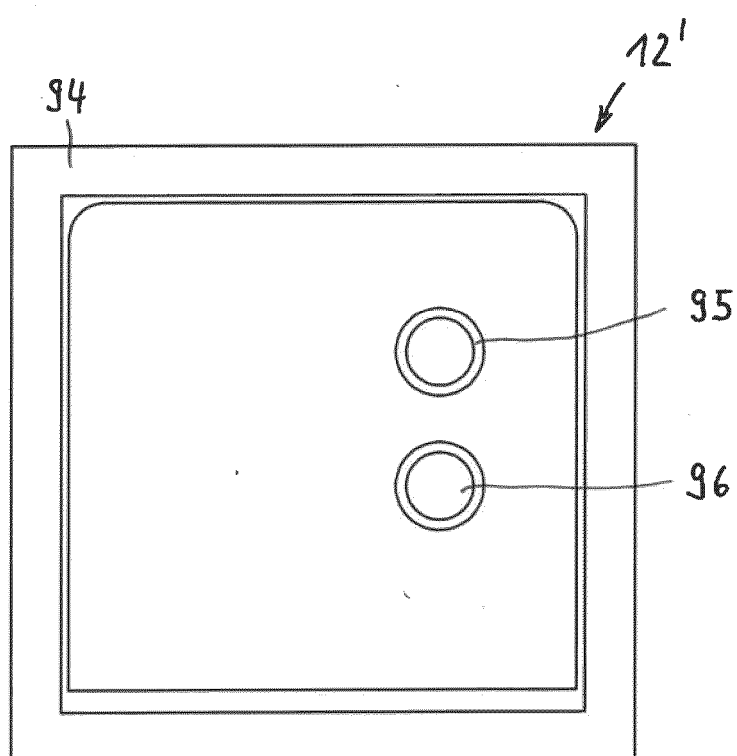


Fig.10b



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 5641

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2022/123187 A1 (PLUCHARD BRUNO [FR]; NEUKERMANS JEAN CLAUDE [FR]) 16. Juni 2022 (2022-06-16) * das ganze Dokument *	1,2,4,5,7,13-16	INV. E03B7/08 F24D17/00 E03B7/00
A	DE 20 2014 105702 U1 (MEPA PAULI UND MENDEN GMBH [DE]) 8. Dezember 2014 (2014-12-08) * Seite 2, Absatz 1 * * Seite 2, Absatz 5 - Seite 5, Absatz 20 * * Seite 5, Absatz 24 - Absatz 34; Abbildung *	1,6-12,14-16	ADD. E03C1/04
A	US 2021/355660 A1 (BELKADHI MOHAMED FERID [CA]) 18. November 2021 (2021-11-18) * Seite 1, Absatz 1 * * Seite 1, Absatz 5 - Absatz 10 * * Seite 1, Absatz 22 - Seite 2, Absatz 31 * * Seite 3, Absatz 48 - Seite 5, Absatz 73 * * Seite 7, Absatz 105 - Seite 8, Absatz 117; Abbildungen *	1-5,7,14,16	
A	KR 102 134 692 B1 (SAMOO ELECTRICAL CONSULTANT [KR]) 16. Juli 2020 (2020-07-16) * Absatz [0001] * * Absatz [0009] - Absatz [0033]; Ansprüche; Abbildungen *	1-3,5,13,14,16	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E03B F24H F24D E03C
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. November 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 : mündliche 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 18 5641

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

21-11-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2022123187 A1	16-06-2022	FR 3117571 A3	17-06-2022
		WO 2022123187 A1	16-06-2022
DE 202014105702 U1	08-12-2014	KEINE	
US 2021355660 A1	18-11-2021	CA 3115842 A1	16-04-2020
		US 2021355660 A1	18-11-2021
		WO 2020073129 A1	16-04-2020
KR 102134692 B1	16-07-2020	KEINE	

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