



(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2018 112 362.0**

(22) Anmeldetag: **23.05.2018**

(43) Offenlegungstag: **28.11.2019**

(51) Int Cl.: **C02F 9/10 (2006.01)**

C02F 1/02 (2006.01)

C02F 1/68 (2006.01)

E03C 1/044 (2006.01)

(71) Anmelder:

Grohe AG, 58675 Hemer, DE

(72) Erfinder:

Meier, Torsten, 41469 Neuss, DE

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	36 17 490	A1
DE	36 20 551	A1
DE	10 2013 000 773	A1
DE	10 2013 002 236	A1
DE	10 2017 203 112	A1
EP	1 025 917	A1

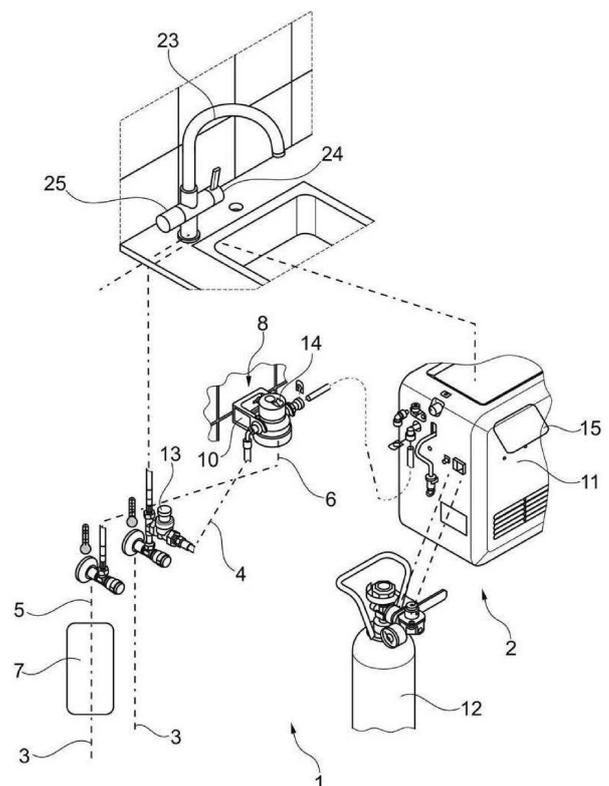
Rechercheantrag gemäß § 43 PatG ist gestellt.

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen.

(54) Bezeichnung: **Vorrichtung und Verfahren zur Reinigung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage**

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft Vorrichtungen und Verfahren zur Reinigung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage (2), umfassend zumindest die folgenden Schritte:

- Entfernen einer Filterkartusche (9) aus einem Kartuschenhalter (10) einer Filtereinheit (8) in einer Kaltwasserleitung (4),
- Einsetzen eines Anschlussadapters (14) in den Kartuschenhalter (10) zur Ausbildung einer strömungstechnischen Verbindung mit der Kaltwasserleitung (4),
- Anschließen eines Anschlussstutzens (6) einer Heißwasserleitung (5) an den Anschlussadapter (14),
- Beheizen von Wasser mit einer in der Heißwasserleitung (5) zusammenwirkenden Heizvorrichtung (7),
- Fördern von erhitztem Wasser über den Anschlussstutzen (6) der Heißwasserleitung (5) und den Anschlussadapter (14) in die Kaltwasserleitung (4).



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Trinkwasseraufbereitungsanlage, wie sie beispielsweise im häuslichen Haushalt vorgesehen sein kann. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Sanitärarmatur, mit der Trinkwasser bereitgestellt werden kann.

[0002] Es sind Sanitärarmaturen bekannt, die zur Temperatur- und/oder Mengeneinstellung von Mischwasser einer Mischbatterie, insbesondere einer Einhebel-Mischbatterie, dienen, wobei mit deren Betätigungshebel die Temperatur und/oder die Menge des Mischwassers einstellbar ist. Hierzu ist die Mischbatterie mit einer an das Wasserversorgungsnetz angeschlossenen Kaltwasserleitung sowie einer Warmwasserleitung verbunden. Ausgangsseitig ist die Mischbatterie über eine Mischwasserleitung zum Wasserauslauf der Sanitärarmatur verbunden.

[0003] Zur weiteren Steigerung der Funktionalität wurde vorgeschlagen, solche Sanitärarmaturen einer Kühler-, Karbonator- und/oder Filtereinheit zuzuordnen. Diese Einheiten können über eine separate Zuleitung in Strömungsverbindung mit der Sanitärarmatur sein. Damit das von der Einheit durch Filtrierung, Karbonisierung und/oder Kühlung vorbehandelte Wasser gezapft werden kann, kann ein weiteres Betätigungselement an der Sanitärarmatur vorgesehen sein.

[0004] Die Aufbereitung des Wassers derart, dass dieses als Trinkwasser nutzbar ist, kann in einem separaten Teilzweig der Kaltwasserleitung realisiert sein. Dafür kann vorgesehen sein, dass das Kaltwasser bedarfsgerecht zunächst einer Filtereinheit und anschließend einem Kühler und/oder einem Karbonator zugeführt wird. Davon ausgehend wird das vorbehandelte Wasser hin zur Sanitärarmatur geführt, wobei auch hier eine separate Kaltwasserleitung bis hin zur Mündung der Sanitärarmatur vorgesehen sein kann.

[0005] Das Betätigungselement zur gezielten Abgabe von Mischwasser (bezüglich Temperatur und/oder Menge) kann durch Betätigung des Weiteren Betätigungselements alternativ dazu dienen, die Trinkwassermenge vorzugeben, mit der das Trinkwasser über die Sanitärarmatur abgegeben wird. Hierfür kann ein weiteres Betätigungselement vorgesehen sein, das diese alternative Schaltung des ersten Betätigungselementes sicherstellt. Dieses zweite Betätigungselement kann zudem dazu dienen, den Grad der Vorbehandlung des Trinkwassers einzustellen, beispielsweise hinsichtlich Temperatur und/oder Kohlensäure-Gehalt.

[0006] Das zweite Betätigungselement kann also dazu eingerichtet sein, die gezielte Zugabe von CO₂ in dem Karbonator hin zum gefilterten Wasser einzu-

stellen, sodass Trinkwasser mit geringem, mittlerem oder hohen Kohlensäure-Gehalt abgegeben werden kann.

[0007] In Anbetracht der Tatsachen, dass über die Sanitärarmatur Trinkwasser bereitgestellt wird, führt zu hohen Anforderungen hinsichtlich der Sauberkeit und/oder Reinheit der Trinkwasserleitung beziehungsweise der mit dem Trinkwasser in Kontakt kommenden Apparaturen. Ein zentrales Thema ist hierbei die potenzielle Verkeimung der Wasserleitungen. Zu diesem Zweck sollte eine Möglichkeit der Desinfektion von Trinkwasserleitungen bei einer solchen Trinkwasseraufbereitungsanlage vorgesehen sein.

[0008] Der Desinfektions-Prozess sollte schnell und einfach durchführbar sein.

[0009] Hiervon ausgehend ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest zu lindern. Insbesondere soll eine Vorrichtung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage angegeben werden, mit der ohne hohen zusätzlichen apparativen Aufwand eine Desinfektion der Trinkwasserleitung erreicht werden soll. Dabei soll dieser Prozess möglichst sicher, das heißt ohne ein erhöhtes Risiko der Leckage, und schnell durchführbar sein.

[0010] Diese Aufgaben werden gelöst mit einer Vorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1, einem Verfahren gemäß dem Anspruch 4 beziehungsweise einem Anschlussadapter gemäß Anspruch 7. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in abhängigen Ansprüchen angegeben. Die in den Ansprüchen aufgeführten Merkmale sind in beliebiger, technologisch sinnvoller, Weise miteinander kombinierbar. Die Beschreibung, insbesondere im Zusammenhang mit den Figuren, gibt weitere Details an, die ein Teil einer erfindungsgemäßen Lösung sein können.

[0011] Hierzu trägt eine Vorrichtung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage bei, welche zumindest Folgendes umfasst:

- einen Wasserversorgungsanschluss,
- eine Kaltwasserleitung,
- eine Heißwasserleitung mit Anschlussstutzen,
- eine Heizvorrichtung, welche der Heißwasserleitung zugeordnet ist,
- eine Filtereinheit, umfassend zumindest eine Filterkartusche und einen Filterkartuschenhalter, welchem der Kaltwasserleitung zugeordnet ist,

- einen Anschlussadapter, eingerichtet zur strömungstechnischen Verbindung des Anschlussstutzens und der Heißwasserleitung mit dem Kartuschenhalter.

[0012] Die Vorrichtung kann insbesondere in der Art eines Untertischgeräts ausgeführt sein, wobei ausgehend von der Kaltwasserleitung eine Abzweigung hin zur Vorrichtung realisiert ist, welche beispielsweise unter einem Spültisch im häuslichen Haushalt vorgesehen sein kann. Auch wenn hier die Trinkwasseraufbereitungsanlage für den häuslichen Gebrauch vorrangig beschrieben ist, so ist die Erfindung gleichwohl nicht darauf beschränkt.

[0013] Die Kaltwasserleitung beziehungsweise die Heißwasserleitung ist mit einem Wasserversorgungsanschluss verbunden, der beispielsweise an das lokale Wasserversorgungsnetz angeschlossen ist. Das von dem Wasserversorgungsanschluss entnommene Wasser kann unbehandelt über eine gegebenenfalls vorliegende Mischbatterie zur Sanitärarmatur geführt und/oder in einer abgezweigten Heißwasserleitung auf eine bestimmte Temperatur gebracht werden. Die Heißwasserleitung hat mindestens einen Anschlussstutzen, mit dem die Heißwasserleitung eine Abzweigung und/oder eine Unterbrechung bilden kann. So ist es beispielsweise möglich, dass eine Verbindungsstelle in der Heißwasserleitung existiert, die lösbar ist, sodass ein gegebenenfalls beweglicher Anschlussstutzen bei der Heißwasserleitung vorgesehen ist. Es ist alternativ oder kumulativ möglich, dass die Heißwasserleitung ein Ventil aufweist, von dem ein (gegebenenfalls beweglicher) Anschlussstutzen abzweigt. An beziehungsweise in der Heißwasserleitung kann eine Heizvorrichtung vorgesehen sein. Diese ist insbesondere so eingerichtet, dass sie das durch die Heißwasserleitung strömende Wasser auf eine vorgebbare Temperatur, beispielsweise mindestens 80 °C erhitzen kann. Die Heizvorrichtung ist in Strömungsrichtung bevorzugt vor dem Anschlussstutzen vorgesehen, sodass über den Anschlussstutzen erhitztes Wasser abgegeben werden kann.

[0014] Weiter ist mindestens eine Filtereinheit vorgesehen. Die Filtereinheit kann beispielsweise unter dem Spültisch fixiert werden, wobei ein Kartuschenhalter beispielsweise an einem Schrank oder einer Wand befestigt sein kann. In beziehungsweise an dem Kartuschenhalter kann zumindest eine Filterkartusche vorgesehen sein. Die Filterkartusche enthält das Filtermedium, mit dem das Wasser gereinigt wird. Da eine solche Filterkartusche regelmäßig mit zunehmender Benutzung beziehungsweise Zeit ihre Effektivität verliert, sollte diese austauschbar sein beziehungsweise nachgerüstet werden können. Die Filterkartusche dient beispielsweise der Reduzierung der Karbonhärte und kann Schwermetalle wie Blei und Kupfer aus dem über den Wasserversor-

gungsanschluss bereitgestellten Wasser filtern. Zudem werden neben Trübungen und organischen Verunreinigungen auch geruchs- und geschmacksstörende Inhaltsstoffe (zum Beispiel Chlor) reduziert. Weiterhin hält das Filtermaterial Partikel wie Sand oder Schwebstoffe zurück. Die Filtereinheit dient dazu, dass von der Kaltwasserleitung kommende Wasser zu filtern.

[0015] Zudem wird nun ein Anschlussadapter vorgeschlagen, der zur strömungstechnischen Verbindung des Anschlussstutzens der Heißwasserleitung mit dem Kartuschenhalter ausgebildet ist. Das bedeutet insbesondere, dass der Anschlussadapter mit dem Kartuschenhalter (dicht aber lösbar) verbindbar ist. Das bedeutet weiter, dass der Anschlussadapter einen Verbindungsabschnitt aufweist, mit dem der Anschlussstutzen des Heißwassers (dicht und lösbar) verbindbar ist. Der Anschlussadapter kann dazu eingerichtet sein, dort mit dem Kartuschenhalter beziehungsweise gleichartig mit diesem wie die Filterkartusche zusammenzuwirken. Beispielsweise kann ein entsprechendes Anschlussgewinde passend für die Filterkartusche und den Anschlussadapter ausgeführt sein. Der Anschlussadapter kann demnach ersatzweise für die Filterkartusche in beziehungsweise an dem Kartuschenhalter angebracht werden. Weiterhin bietet der Anschlussadapter einen Verbindungsabschnitt, mit dem der Anschlussstutzen der Heißwasserleitung angeschlossen werden kann. Im montierten Zustand ist demnach möglich, Heißwasser über den Anschlussstutzen der Heißwasserleitung in den Anschlussadapter und/oder an dem Kartuschenhalter und/oder den davon ausgehenden Teil an der Kaltwasserleitung strömen zu lassen. Dies eröffnet insbesondere die Möglichkeit, erhitztes Wasser zur Desinfektion über den Anschlussadapter beziehungsweise Kartuschenhalter in die Bereiche der Kaltwasserleitung einzuführen beziehungsweise diese zu spülen, in die üblicherweise das gefilterte Trinkwasser geleitet wird. Damit kann der gesamte Bereich der Kaltwasserleitung ausgehend von der Filtereinheit bis zur Abgabestelle der Sanitärarmatur gespült beziehungsweise desinfiziert werden.

[0016] Die Kaltwasserleitung kann zumindest einen Kühler oder einen Karbonatorstrom ab der Filtereinheit aufweisen. Das bedeutet mit anderen Worten, dass das von der Filtereinheit oder dem Anschlussadapter strömende Wasser einen Kühler und/oder einen Karbonator durchströmen kann. Bei dem Kühler handelt es sich beispielsweise um einen aktiven und/oder passiven Wärmetauscher. Ein Karbonator umfasst beispielsweise einen Apparat, mit dem Kohlendioxid dem Wasser zugesetzt werden kann.

[0017] Der Anschlussstutzen kann stromab der Heizvorrichtung ausgebildet sein. Auf diese Weise ist es möglich, die bereits in der Heißwasserleitung vorgesehene Heizvorrichtung zur Erzeugung ausrei-

chend warmem Wassers zu erzeugen, mit dem der gewünschte Teil der Kaltwasserleitung desinfiziert beziehungsweise gespült werden kann. Damit können externe beziehungsweise zusätzliche Heizvorrichtungen vermieden werden.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Verfahren zur Reinigung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage vorgeschlagen, welches zumindest die folgenden Schritte umfasst:

- a. Entfernen einer Filterkartusche aus einem Kartuschenhalter einer Filtereinheit in einer Kaltwasserleitung,
- b. Einsetzen eines Anschlussadapters in den Kartuschenhalter zur Ausbildung einer strömungstechnischen Verbindung mit in der Kaltwasserleitung,
- c. Anschließen eines Anschlussstutzens einer Heißwasserleitung an den Anschlussadapter,
- d. Beheizen von Wasser mit einer in der Heißwasserleitung zusammenwirkenden Heizvorrichtung,
- e. Fördern von erhitztem Wasser durch den Anschlussstutzen der Heißwasserleitung und den Anschlussadapter in die Kaltwasserleitung.

[0019] Die hier aufgeführte Reihenfolge der Schritte a. bis e. entspricht der üblichen, bevorzugten Reihenfolge, diese ist aber nicht zwingend einzuhalten. Insbesondere können die Schritte teilweise zeitlich überlagert, unterschiedlich oft wiederholt und dergleichen werden.

[0020] Die Schritte a. und b. betreffen insbesondere den Ersatz der Filterkartusche durch den Anschlussadapter. Gemäß Schritt c. wird dann der Anschlussstutzen der Heißwasserleitung dicht an dem Anschlussadapter angebracht. Damit ist eine direkte Verbindung zwischen der Heißwasserleitung und der Kaltwasserleitung über den Anschlussadapter realisiert. Gemäß Schritten d. und e. wird dann beheiztes Wasser, beispielsweise mit einer Temperatur oberhalb von 60 °C beziehungsweise mit ca. 80 °C, über den Anschlussstutzen und den Anschlussadapter in die Kaltwasserleitung eingeführt und bis hin zum Ausgang der Sanitärarmatur gespült.

[0021] Bevorzugt ist, dass Wasser mit einer Temperatur von mindestens 60 °C in die Kaltwasserleitung gefördert wird, wobei diese Temperatur auch bis zum Verlassen der Sanitärarmatur nicht unterschritten wird.

[0022] Die Erläuterungen zur Vorrichtung der Trinkwasseraufbereitungsanlage sind gleichermaßen zur Erläuterung des hier angeführten Verfahrens zur Reinigung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage heranzuziehen und umgekehrt.

[0023] Gemäß einem weiteren Aspekt, wird eine Trinkwasseraufbereitungsanlage mit einer Kontrolleinheit vorgeschlagen, wobei die Kontrolleinheit ein Computerprogrammprodukt umfasst, das Befehle enthält, welche in Schritt e. eine gespeicherte Spülroutine veranlassen. Die Kontrolleinheit kann automatisch oder manuell aktiviert werden, beispielsweise nach Durchführung des Schrittes c. Das Computerprogrammprodukt kann Vorgaben und Regelroutinen umfassen, mit dem Schritte d. und/oder e. ausgeführt wird, beispielsweise hinsichtlich der Wassertemperatur und/oder der Spüldauer und/oder der Spülintensität. Gegebenenfalls kann im Rahmen des Computerprogrammprodukts und/oder des Verfahrens auch eine Dichtigkeit des Systems überprüft werden.

[0024] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Anschlussadapter für einen Kartuschenhalter einer Filtereinheit einer Trinkwasseraufbereitungsanlage vorgeschlagen, zumindest aufweisend lateral einen Wasserzulauf und lateral einen Wasserablauf sowie dazwischen einen Kanal, eine Art Dichtung zumindest nahe dem Wasserzulauf und nahe dem Wasserablauf, einen axialen Anschlusskanal, der in den Kanal mündet und einen den Anschlusskanal umschließenden Verbindungsabschnitt zur Fixierung einer Heißwasserleitung.

[0025] Die vorgenannten Erläuterungen zur Vorrichtung beziehungsweise dem Verfahren können hier entsprechend zur Charakterisierung des Anschlussadapters herangezogen werden. Insbesondere sind die seitlichen beziehungsweise lateralen Anschlüsse für den Wasserzulauf und Wasserablauf diametral gegenüberliegend ausgebildet. Zum Wasserzulauf kann der Teil der Kaltwasserleitung angebracht sein, der sich hin zum Wasserversorgungsanschluss erstreckt. Ausgehend von dem Wasserablauf kann der Teil der Kaltwasserleitung angeschlossen sein, der sich hin zum Kühler und/oder Karbonator und/oder der Sanitärarmatur hin erstreckt. An beziehungsweise um den Wasserzulauf und den Wasserablauf kann eine Dichtung vorgesehen sein, sodass eine wasserdichte Verbindung hin zur Kaltwasserleitung realisiert ist. Zwischen Wasserzulauf und Wasserablauf ist ein Kanal vorgesehen. Dabei ist möglich, dass sich der Kanal durchgehend vom Wasserablauf hin zur Abdichtung erstreckt, es ist aber auch möglich, dass dieser Kanal sich nur über den axialen Anschlusskanal beziehungsweise mehrere axiale Anschlusskanäle hin zum Wasserablauf erstreckt. Ganz besonders bevorzugt ist, dass ausgehend vom Wasserzulauf ein erster Kanal sich hin zu einem ersten axialen Anschlusskanal erstreckt, der hin zur Heißwasserleitung führen kann und einen zweiten Anschlusskanal, der sich von der Heißwasserleitung hin zu einem zweiten Kanal und weiter zu dem Wasserablauf erstreckt. So kann es möglich sein, dass Wasser aus der Heißwasserleitung (getrennt) hin

zum Wasserzulauf und hin zum Wasserablauf strömen kann. Damit kann die Kaltwasserleitung beiderseits an der Filtereinheit gespült werden. Der Verbindungsabschnitt zur Fixierung einer Heißwasserleitung kann mit einem Gewinde, einer Schnapp-Verbindung, einer Rastnase oder dergleichen gebildet sein. Es können zusätzlich Dichtungsmittel vorgesehen sein. Über den Verbindungsabschnitt ist insbesondere eine dichte, lösbare Fixierung der Heißwasserleitung an dem Anschlussadapter möglich.

[0026] Bevorzugt ist die Verwendung eines hier beschriebenen Anschlussadapters zur Desinfektion einer Kaltwasserleitung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage mit erhitztem Wasser. Weiter wird eine Verwendung einer Vorrichtung der hier beschriebenen Art zur Desinfektion einer Kaltwasserleitung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage mit erhitztem Wasser vorgeschlagen.

[0027] Die Erfindung so wie das technische Umfeld werden anhand von Figuren näher erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren besonders bevorzugte Ausführungsvarianten aufzeigen, die Erfindung jedoch nicht darauf beschränkt ist. Insbesondere sind die Größenverhältnisse nur schematisch. Die in den Figuren einzeln gezeigten Merkmale können extrahiert und mit anderen technischen Merkmalen aus der Beschreibung, den Ansprüchen oder weiterer Figuren kombiniert werden, soweit das hier nicht explizit ausgeschlossen ist.

[0028] Es zeigen schematisch:

Fig. 1: eine Ausführungsvariante einer Trinkwasseraufbereitungsanlage während der üblichen Benutzung,

Fig. 2: eine Ausführungsvariante einer Trinkwasseraufbereitungsanlage während des Desinfektionsvorgangs,

Fig. 3: ein erstes Ausführungsbeispiel eines Anschlussadapters, und

Fig. 4: ein zweites Ausführungsbeispiel eines Anschlussadapters.

[0029] **Fig. 1** zeigt schematisch eine Vorrichtung **1** einer Trinkwasseraufbereitungsanlage **2**, wie sie im häuslichen Haushalt eingesetzt werden kann. Im linken Teilbereich von **Fig. 1** ist angedeutet, dass es eine Kaltwasserleitung **4** und eine Heißwasserleitung **5** gibt, die von einem Wasserversorgungsanschluss in **3** ausgehen. Über diese Kaltwasserleitung **4** und Heißwasserleitung **5**, in der eine Heizvorrichtung **7** vorgesehen ist, wird einer Sanitärarmatur **23** Mischwasser zugeführt. Zur Abgabe dieses Mischwasser ist die Sanitärarmatur **23** mit einem Mischventil (nicht gezeigt) ausgeführt und Wasser mit gewünschter Temperatur und Strömung kann über ein erstes Bedienelement **24** abgegeben werden.

[0030] In der Kaltwasserleitung **4** ist zudem ein Ventil **13** vorgesehen, von dem eine Abzweigung der Kaltwasserleitung **4** realisiert ist. Das über das Ventil **13** nach rechts strömende Wasser aus dem Wasserversorgungsanschluss **3** wird dann einer Filtereinheit **8** zugeführt. Die Filtereinheit **8** umfasst einen Kartuschenhalter **10**, der beispielsweise in einer Wand unterhalb der Spüle befestigt ist. In dem Kartuschenhalter **10** ist eine Filterkartusche **9** lösbar fixiert. Der hier veranschaulichte Anschlussadapter **14** definiert insbesondere den Strömungspfad der Kaltwasserleitung **4** derart, dass das einströmende kalte Wasser ausgehend von der Kaltwasserleitung **4** in die Filterkartusche einströmt, dort gefiltert wird und das gefilterte Wasser anschließend weiter ausgegeben wird.

[0031] Nach Verlassen der Filtereinheit **8** strömt das gefilterte Wasser weiter hin zu einem Kühler **11**, mit dem eine gewünscht niedrige Temperatur des gefilterten Wassers einstellbar ist. Insbesondere nach einer Kühlung des gefilterten Wassers kann das Wasser einem Karbonator **12** zugeführt werden, indem Kohlendioxyd dem Wasser zugesetzt wird. Damit umfasst die Trinkwasseraufbereitungsanlage **2** in diesem vorliegenden Fall eine Filterung, Kühlung und Kohlensäure-Generierung. Das so aufbereitete Trinkwasser gelangt dann ebenfalls zur Sanitärarmatur **23**. Für den Fall der Trinkwasserabgabe kann an der Sanitärarmatur **23** ein zweites Bedienelement **25** vorgesehen sein, mit dem Trinkwasser der gewünschten Temperatur und/oder dem gewünschten Kohlensäure-Grad, gegebenenfalls in gemeinsamer Verschaltung mit dem ersten Bedienelement **24** über die Sanitärarmatur **23** abgegeben werden kann.

[0032] **Fig. 2** zeigt nun die Installation, bei der eine Desinfektion an der Trinkwasseraufbereitungsanlage **2** erfolgt. Nur zu diesem Zweck wurde die Filterkartusche **9** entfernt und über denselben beziehungsweise einen alternativ eingesetzten Anschlussadapter **24** eine strömungstechnische Verbindung mit der Heißwasserleitung **5** realisiert. Zu diesem Zweck wurde ein Anschlussstutzen **6** der Heißwasserleitung **5** mit dem hierzu eingerichteten Anschlussadapter **14** wasserdicht und lösbar befestigt. Nach einer entsprechenden Installation kann über die Trinkwasseraufbereitungsanlage **2** beispielsweise eine Kontrolleinheit **15** aktiviert werden, die dann eine konkrete Spülroutine veranlasst, wobei diese Kontrolleinheit **15** dann beispielsweise auf eine Pumpe der Trinkwasseraufbereitungsanlage zugreifen kann und/oder die Heizeinrichtung **7** regulieren kann.

[0033] Neben der hier gezeigten Darstellung, wonach die Heißwasserleitung **5** getrennt wird, um einen Anschlussstutzen **6** zu bilden, der mit dem Anschlussadapter **14** verbunden werden kann, ist selbstverständlich auch möglich, an der entsprechenden Stelle ein Ventil vorzusehen, und dann eine Abzweigung von der Heißwasserleitung **5** zur realisie-

ren, wie dies hier ähnlich auch für die Kaltwasserleitung gezeigt ist.

[0034] Fig. 3 veranschaulicht schematisch einen Anschlussadapter 14, der in einen Kartuschenhalter einsetzbar ist. Über den Anschlussadapter kann unbehandeltes Wasser über den links dargestellten Kaltwasserleitungsabschnitt und den Wasserzulauf 16 einströmen, wobei die Verbindung zwischen Kaltwasserleitung 4 und Wasserzulauf mit einer Abdichtung versehen ist. Von dort strömt das Wasser weiter in einen Kanal 18 des Anschlussadapters und wird dann nach unten in den axialen Anschlusskanal 20 geleitet. In diesem Bereich ist der Anschlussadapter 14 mit einem außenliegenden Verbindungsabschnitt ausgeführt, an dem die Heißwasserleitung 5 angeordnet ist. Damit kann das Wasser beispielsweise entlang der Achse 21 in den Kanal 18 einströmen. Es ist möglich, dass mehrere axiale Anschlusskanäle vorgesehen sind. Dabei kann ein Anschluss an Kanal 20 auch strömungstechnisch mit dem Wasserablauf 17 verbunden sein, sodass Wasser, welches über die Heißwasserleitung 5 eintritt, hin zum Wasserablauf 17 und dann weiter in die nachfolgenden Bereiche der Kaltwasserleitung 4 einströmen kann.

[0035] Bei dieser Ausgestaltung des Anschlussadapters 14 kann der Anschlussadapter 14 sowohl die Filterkartusche als auch die Heißwasserleitung wasserdicht und lösbar verbinden.

[0036] Eine etwas andere Ausgestaltung zeigt die Fig. 4, wobei nunmehr der obere Teil noch als Teil des Kartuschenhalters 10 ausgeführt ist, an dem üblicherweise die Filterkartusche angebracht ist. An diesem (ersten) Verbindungsabschnitt wird nun der Anschlussadapter 14 positioniert, der (ausschließlich) einen weiteren Verbindungsabschnitt 22 erzeugt und, der die (dichte und lösbare) Anbindung der Heißwasserleitung 5 hin zum axialen Anschlusskanal 20 realisiert.

Bezugszeichenliste

1	Vorrichtung
2	Trinkwasseraufbereitungsanlage
3	Wasserversorgungsanschluss
4	Kaltwasserleitung
5	Heißwasserleitung
6	Anschlussstutzen
7	Heizvorrichtung
8	Filtereinheit
9	Filterkartusche
10	Kartuschenhalter
11	Kühler

12	Karbonator
13	Ventil
14	Anschlussadapter
15	Kontrolleinheit
16	Wasserzulauf
17	Wasserablauf
18	Kanal
19	Abdichtung
20	Anschlusskanal
21	Achse
22	Verbindungsabschnitt
23	Sanitärarmatur
24	erstes Bedienelement
25	zweites Bedienelement

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) einer Trinkwasseraufbereitungsanlage (2) zumindest umfassend:

- einen Wasserversorgungsanschluss (3),
- eine Kaltwasserleitung (4),
- eine Heißwasserleitung (5) mit Anschlussstutzen (6),
- eine Heizvorrichtung (7), welche der Heißwasserleitung (5) zugeordnet ist,
- eine Filtereinheit (8), umfassend zumindest eine Filterkartusche (9) und einen Kartuschenhalter (10), welche der Kaltwasserleitung (4) zugeordnet ist,
- einen Anschlussadapter (14), eingerichtet zur strömungstechnischen Verbindung des Anschlussstutzens (6) der Heißwasserleitung (5) mit dem Kartuschenhalter (10).

2. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1, bei der die Kaltwasserleitung (4) zumindest einen Kühler (11) oder einen Karbonator (12) stromab der Filtereinheit (8) aufweist.

3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, bei der der Anschlussstutzen (6) stromab der Heizvorrichtung (7) ausgebildet ist.

4. Verfahren zur Reinigung einer Trinkwasseraufbereitungsanlage (2), umfassend zumindest die folgenden Schritte:

- a. Entfernen einer Filterkartusche (9) aus einem Kartuschenhalter (10) einer Filtereinheit (8) in einer Kaltwasserleitung (4),
- b. Einsetzen eines Anschlussadapters (14) in den Kartuschenhalter (10) zur Ausbildung einer strömungstechnischen Verbindung mit der Kaltwasserleitung (4),
- c. Anschließen eines Anschlussstutzens (6) einer Heißwasserleitung (5) an den Anschlussadapter (14),

d. Beheizen von Wasser mit einer in der Heißwasserleitung (5) zusammenwirkenden Heizvorrichtung (7),
e. Fördern von erhitztem Wasser über den Anschlussstutzen (6) der Heißwasserleitung (5) und den Anschlussadapter (14) in die Kaltwasserleitung (4).

5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei während Schritt e. Wasser mit einer Temperatur von mindestens 60°C in die Kaltwasserleitung (4) gefördert wird.

6. Trinkwasseraufbereitungsanlage (2) mit einer Kontrolleinheit (15), wobei die Kontrolleinheit (15) ein Computerprogrammprodukt umfasst, das Befehle enthält, welche in Schritt e. eine gespeicherte Spülroutine veranlassen.

7. Anschlussadapter (14) für einen Kartuschenhalter (10) einer Filtereinheit (8) einer Trinkwasseraufbereitungsanlage (2), zumindest aufweisend lateral einen Wasserzulauf (16) und lateral einen Wasserablauf (17) sowie dazwischen einen Kanal (18), eine Abdichtung (19) zumindest nahe dem Wasserzulauf (16) und nahe dem Wasserablauf (17), einen axialen Anschlusskanal (20), der in den Kanal (18) mündet und einen den Anschlusskanal (20) umschließenden Verbindungsabschnitt (22) zur Fixierung einer Heißwasserleitung (5).

8. Verwendung eines Anschlussadapters (14) nach Anspruch 7 zur Desinfektion einer Kaltwasserleitung (4) einer Trinkwasseraufbereitungsanlage (2) mit erhitztem Wasser.

9. Verwendung einer Vorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3 zur Desinfektion einer Kaltwasserleitung (4) einer Trinkwasseraufbereitungsanlage (2) mit erhitztem Wasser.

Es folgen 3 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

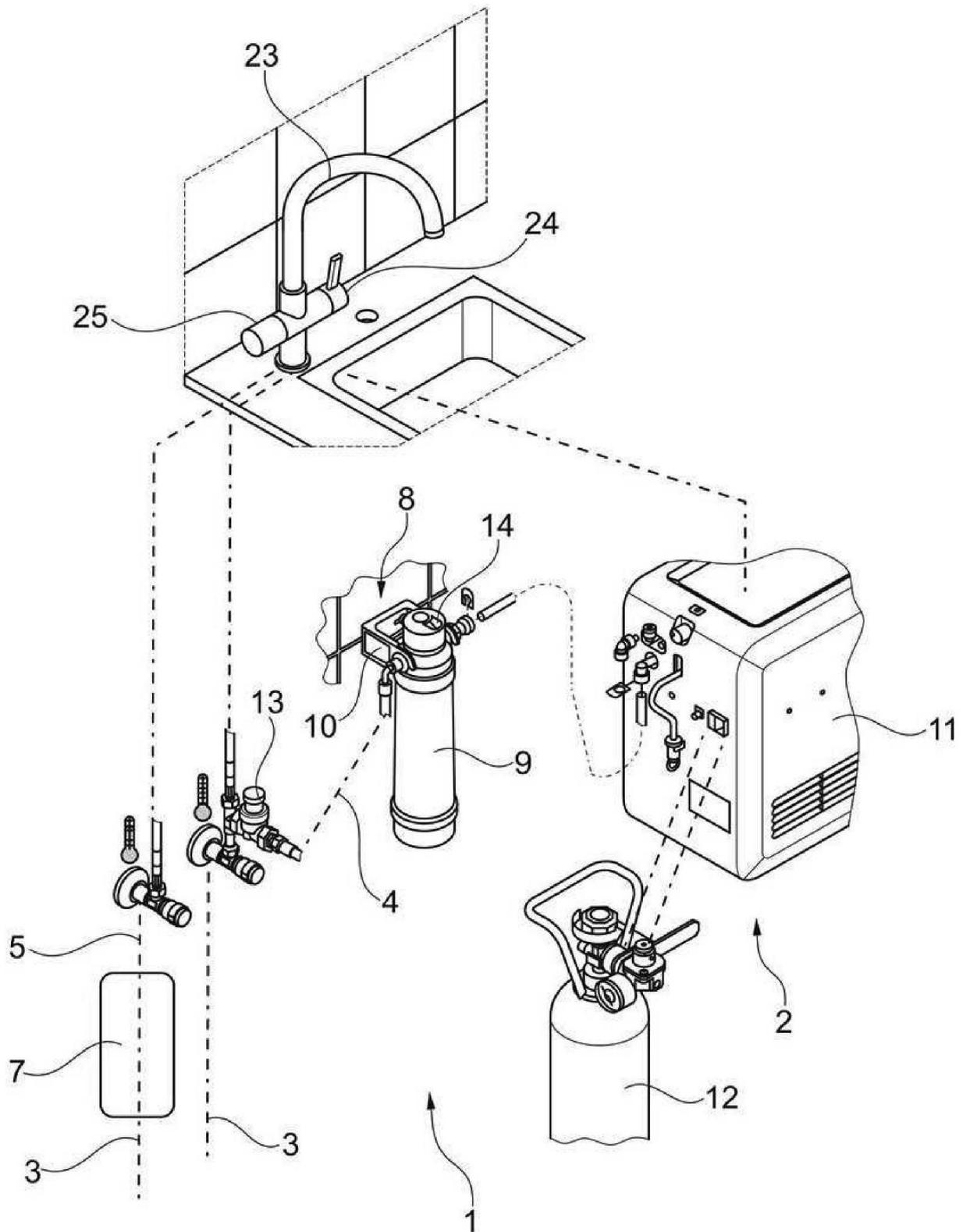


Fig. 1

