

(12)

Patentschrift

(21)

Anmeldenummer:

A 50098/2014

(22)

Anmeldetag:

10.02.2014

(45)

Veröffentlicht am:

15.04.2019

(51)

Int. Cl.:

F24D 17/00

(2006.01)

F24D 19/10

(2006.01)

E03B 7/04

(2006.01)

E03B 9/00

(2006.01)

A47K 4/00

(2006.01)

(56)

Entgegenhaltungen:

EP 2306099 A2

DE 202012012276 U1

WO 2008024005 A2

WO 2012001980 A1

JP 2008223467 A

CN 2746872 Y

DE 102010016200 A1

(73)

Patentinhaber:

Mochart Alois

8580 KÖFLACH (AT)

(72)

Erfinder:

Mochart Alois

8580 Köflach (AT)

(74)

Vertreter:

Babeluk Michael Dipl.Ing. Mag.

1080 Wien (AT)

(54)

Wasserinstallation

(57)

Die Erfindung betrifft eine Wasserinstallation, vorzugsweise für ein Wohnhaus oder eine Wohneinheit, mit einer Kaltwasserleitung (10) und einer Warmwasserleitung (11), die mehrere Entnahmestellen, wie Waschtisch (20), Handwaschbecken (21), Dusche (22), Badewanne (23), Küchenblock (24), etc., mit Kalt- und/oder Warmwasser versorgen. Erfindungsgemäß kontaktiert zumindest die Warmwasserleitung (11) die einzelnen Entnahmestellen (20 bis 24) durch zuführende (11a) und abführende Leitungen (11b), wobei zu den Entnahmestellen (20 bis 24) führende Stichleitungen vermieden werden, und wobei nach der letzten Entnahmestelle (20) eine Verbindungsleitung (13) zu zumindest einer WC-Anlage (25) vorgesehen ist.

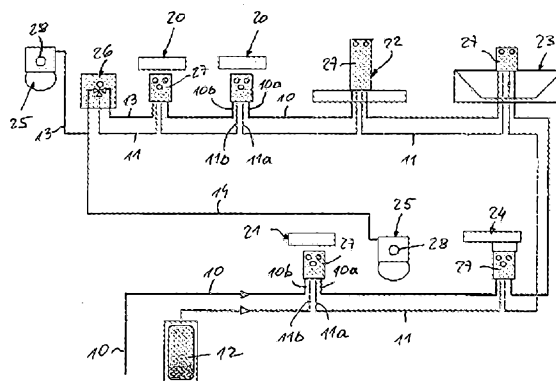


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wasserinstallation, vorzugsweise für ein Wohnhaus oder eine Wohneinheit, mit einer Kaltwasserleitung und einer Warmwasserleitung, die mehrere Entnahmestellen, wie Waschtisch, Handwaschbecken, Dusche, Badewanne, Küchenblock, etc., mit Kalt- und/oder Warmwasser versorgen.

[0002] Wasserleitungen einer Hauswasserinstallation, insbesondere deren Stichleitungen zu einzelnen Entnahmestellen sowie deren Armaturen, welche Warmwasser bzw. Kaltwasser unter 50°C führen, stellen eine Quelle für pathogene Keime (wie zum Beispiel Legionellen) dar, von welchen eine Gefahr auf den Benutzer ausgehen kann. Insbesondere bei älteren oder durch Vorerkrankungen geschwächten Personen können derartig kontaminierte Wasserentnahmestellen zu einem erhöhten Infektionsrisiko führen. Die Gefahr vergrößert sich noch, wenn Legionellen beinhaltendes Wasser versprüht wird (beispielsweise in Duschen), wobei Legionellen über Wasserpartikel in der Luft inhaliert werden können.

[0003] Um das Infektionsrisiko mit Legionellen zu reduzieren, wurde bereits eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, die sowohl auf chemischen als auch auf physikalischen Verfahren beruhen.

[0004] Auf chemische Verfahren, wie die Anwendung keimtötender Zusätze, z.B. von Chlorzusätzen, wird im Folgenden nicht weiter eingegangen, da durch deren Einsatz die Wasserqualität zum Teil drastisch sinkt und der Aufwand für die Zudosierung der chemischen Verbindungen relativ groß ist.

[0005] Ein sehr häufig eingesetztes, physikalisches Verfahren zur Keimreduktion ist die thermische Desinfektion. Das Verfahren beruht darauf, das Wasser zumindest in periodischen Zeitabständen auf Temperaturen um ca. 60°C oder höher zu erhitzen, wobei meist Zirkulationskreisläufe samt Zirkulationspumpen verwendet werden, um das erhitzte Wasser zu den Entnahmestellen zu führen.

[0006] In diesem Zusammenhang ist beispielsweise aus der DE 20 2004 002 058 U1 eine Anlage zum Erwärmen von Trinkwasser und zum Abtöten von Legionellen und sonstigen Keimen bekannt, wobei in dieser Anlage ein Zirkulationskreislauf zur Versorgung der einzelnen Entnahmestellen mit einer Rücklaufleitung zum Warmwasserspeicher vorgesehen ist, wobei der Wasserkreislauf durch eine Zirkulationspumpe aufrecht gehalten wird. Weiters weist die Anlage einen eigenen Desinfektionskreislauf auf, der mit einer separaten Ladepumpe betrieben wird, wobei sich im Desinfektionskreislauf ein Wassererhitzer befindet. Der Desinfektionskreislauf führt in den Warmwasserspeicher, aus dessen Mischzone der Zirkulationswasserkreislauf herausgeführt wird.

[0007] Die EP 2 306 099 A2 beschreibt ein Wasserversorgungssystem für Kalt- und Warmwasser, bei welchem die Temperatur an den einzelnen Entnahmestellen separat eingestellt werden kann. Besonderes Augenmerk wird dabei darauf gelegt, dass der Benutzer nicht direkt mit dem Heißwasser aus dem Heißwasserbereiter in Berührung kommt. Die Wassertemperatur wird zunächst vorkonditioniert und danach Kaltwasser und Mischwasser in sogenannten "control zones" geleitet, in welchen weitere, individuell auf die jeweilige Entnahmestelle abgestimmte Temperatureinstellungen über Schrittmotor-Ventile vorgenommen werden können. Ausgehend von den "control zones" sind Stichleitungen zu den einzelnen Entnahmestellen vorgesehen, in welchen sich Keime bilden können, für deren Entfernung in der EP 2 306 099 A2 keine Maßnahmen ergriffen werden.

[0008] Die DE 20 2012 012 276 U1 beschreibt eine Vorrichtung zum Reinigen einer häuslichen Wasserleitung und/oder zur Aufrechterhaltung der Wasserqualität, in mehreren Etagen eines Wohnhauses. Von den waagrecht geführten Warm- und Kaltwasserleitungen gehen pro Etage jeweils Stichleitungen aus, die zu den Entnahmestellen führen. Die Basisleitungen werden zwar durch ein Bypass-Ventil an der letzten Entnahmestelle gespült, dazu ist aber eine Zirkulationspumpe im Wasserkreislauf nötig, welche für eine Zirkulation von der Warmwasserleitung zur

Kaltwasserleitung - oder umgekehrt - sorgt. Eine Keimbildung in den Stichleitungen zu den Entnahmestellen kann dadurch nicht vermieden werden. Aufgabe der Erfindung ist es, möglichst einfache und effiziente Mittel bereitzustellen, um eine Wasserinstallation mit einer Kaltwasserleitung und einer Warmwasserleitung möglichst energieeffizient zu entkeimen bzw. die Anzahl der Legionellen signifikant zu reduzieren.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass zumindest die Warmwasserleitung die einzelnen Entnahmestellen kontaktierende, zuführende und abführende Leitungen aufweist, wobei zu den Entnahmestellen führende Stichleitungen vermieden werden, und wobei nach der letzten Entnahmestelle eine Verbindungsleitung zu zumindest einer WC-Anlage vorgesehen ist. Durch die nach der letzten Entnahmestelle angeordnete Verbindungsleitung zu zumindest einer WC-Anlage erfolgt eine regelmäßige Entleerung der Warmwasserleitung sowie Neubefüllung mit frischem Heißwasser. Durch diese Maßnahme kann die Anzahl der Legionellen wesentlich reduziert werden.

[0010] Besonders vorteilhaft ist es, wenn in der Verbindungsleitung zur WC-Anlage ein Thermostatventil angeordnet ist, welches in Abhängigkeit einer einstellbaren Solltemperatur zunächst eine Strömungsverbindung von der Warmwasserleitung zur WC-Anlage herstellt und nach dem Erreichen der Solltemperatur auf eine Strömungsverbindung von der Kaltwasserleitung zur WC-Anlage umschaltet.

[0011] Wenn nun am Morgen in üblicher Weise zunächst die Toilette aufgesucht wird, erfolgt nach der Betätigung der WC-Spülung der Wasserzulauf in den Spülkasten aus der Warmwasserleitung, wobei das Thermostatventil nach dem Erreichen der eingestellten Solltemperatur umschaltet und die Kaltwasserleitung gespült wird. Wird nun danach das Bad aufgesucht, so liegt an den Entnahmestellen (Waschtisch, Dusche oder Badewanne) bereits heißes Warmwasser sowie frisches Kaltwasser an.

[0012] Die erfindungsgemäße Maßnahme benötigt weder Zirkulationsleitungen noch Umwälzpumpen und ist daher besonders energieeffizient.

[0013] Erfindungsgemäß können die einzelnen Entnahmestellen mit zuführenden und abführenden Leitungen für Warmwasser und Kaltwasser zusammen mit den Anschlüssen für Entnahme- und/oder Regelemente in einem Montageblock angeordnet sein. Als Montageblock eignet sich beispielsweise eine in der AT 508 007 B1 beschriebene Vorrichtung.

[0014] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung kann die WC-Anlage ein Betätigungselement für die Wasserspülung aufweisen, das geeignet ist, in vorgebbaren bzw. einstellbaren Zeitintervallen automatisch einen Spülvorgang auszulösen. Damit wird gewährleistet, dass die Anlage auch bei Abwesenheit oder zu Urlaubszeiten regelmäßig gespült wird.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden anhand von schematischen Darstellungen näher erläutert. Es zeigen:

[0016] Fig. 1 eine Wasserinstallation für ein Einfamilienwohnhaus gemäß Stand der Technik, sowie

[0017] Fig. 2 eine erfindungsgemäße Wasserinstallation für ein Einfamilienwohnhaus.

[0018] Die in Fig. 1 schematisch dargestellte, herkömmliche Wasserinstallation für ein Einfamilienwohnhaus weist eine vom Ortsnetz gespeiste Kaltwasserleitung 10 sowie eine von einem Warmwasserspeicher 12 wegführende Warmwasserleitung 11 auf. Jeweils über Stichleitungen 10', 11' sind z.B. in einem Untergeschoss ein Handwaschbecken 21, eine WC-Anlage 25, ein Küchenblock 24 sowie in einem ersten Obergeschoss eine Badewanne 23, eine Dusche 22, zwei Waschtische 20 und eine WC-Anlage 25 angeschlossen.

[0019] Die Nachteile einer derartigen Installation liegen auf der Hand. Insbesondere im Obergeschoss muss man relativ lange warten, bis nach der Betätigung einer Armatur warmes Wasser oder frisches (kaltes) Trinkwasser bereit gestellt wird. Das Laufen lassen des Wassers an den Entnahmestellen, bis sich die gewünschte Temperatur bzw. Trinkwasserqualität einstellt, verursacht erhöhte Wasser- und Kanalkosten. Weiters besteht das Problem, dass das in den

Stichleitungen 10', 11' der Entnahmestellen über längere Zeit stehende Wasser anfällig für Keimbildung ist. Dies trifft insbesondere dann zu, wenn an einzelnen Entnahmestellen (beispielsweise bei der Badewanne 23 im Sommer) über längere Zeit überhaupt keine Wasserentnahme erfolgt.

[0020] Bei der erfindungsgemäßen Wasserinstallation, dargestellt in Fig. 2, werden hingegen die einzelnen Entnahmestellen 20 bis 24 von der Warmwasserleitung 11 - ohne Ausbildung von Stichleitungen - seriell kontaktiert, wobei nach der letzten Entnahmestelle, dem zweiten Waschtisch 20, eine Verbindungsleitung 13 zur WC-Anlage 25 vorgesehen ist. Über die WC-Spülung kann somit die gesamte Warmwasserleitung 11, ausgehend vom Warmwasserspeicher 12, gespült werden.

[0021] In der Verbindungsleitung 13 zur WC-Anlage 25 ist ein Thermostatventil 26 angeordnet, welches in Abhängigkeit einer einstellbaren Solltemperatur zunächst eine Strömungsverbindung von der Warmwasserleitung 11 zur WC-Anlage 25 herstellt und nach dem Erreichen der Solltemperatur auf eine Strömungsverbindung von der Kaltwasserleitung 10 zur WC-Anlage 25 umschaltet. Über eine Zweigleitung 14 kann noch eine WC-Anlage 25 im Untergeschoss angeschlossen sein.

[0022] Geht man beispielsweise von einer Leitungslänge der Wasserinstallation eines Einfamilienhauses von ca. 33 lfm und einem Rohrdurchmesser DN 20 aus, so ergibt sich ein Gesamtleitungsinhalt von ca. 5,3 Liter. Pro WC-Spülung werden ca. 9 Liter Wasser benötigt, sodass zunächst eine Spülung des Warmwassersystems und nach der Umschaltung des Thermostatventils 26 zumindest eine Teilspülung des Kaltwassersystems erfolgt.

[0023] Wie in Fig. 2 dargestellt, kontaktiert die Kaltwasserleitung 10 die einzelnen Entnahmestellen 20 bis 24 ebenfalls seriell und mündet nach der letzten Entnahmestelle 20 über das Thermostatventil 26 in die Verbindungsleitung 13 zur WC-Anlage 25. Die einzelnen Entnahmestellen 20 bis 24 sind mit zuführenden 10a, 11a und abführenden Leitungen 10b, 11b für Warmwasser und Kaltwasser ausgestattet, welche zusammen mit den Anschlüssen für Entnahme- und/oder Regelelemente in einem Montageblock 27 angeordnet sind.

[0024] Zumindest eine WC-Anlage 25 weist ein Betätigungselement 28 für die Wasserspülung auf, das geeignet ist, in vorgebbaren bzw. einstellbaren Zeitintervallen automatisch einen Spülvorgang auszulösen.

Patentansprüche

1. Wasserinstallation, vorzugsweise für ein Wohnhaus oder eine Wohneinheit, mit einer Kaltwasserleitung (10) und einer Warmwasserleitung (11), die mehrere Entnahmestellen, wie Waschtisch (20), Handwaschbecken (21), Dusche (22), Badewanne (23), Küchenblock (24), mit Kalt- und/oder Warmwasser versorgen, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest die Warmwasserleitung (11) die einzelnen Entnahmestellen (20 bis 24) kontaktierende, zuführende (11a) und abführende Leitungen (11b) aufweist, wobei zu den Entnahmestellen (20 bis 24) führende Stichleitungen vermieden werden, und wobei nach der letzten Entnahmestelle (20) eine Verbindungsleitung (13) zu zumindest einer WC-Anlage (25) vorgesehen ist.
2. Wasserinstallation nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Verbindungsleitung (13) zur WC-Anlage (25) ein Thermostatventil (26) angeordnet ist, welches in Abhängigkeit einer einstellbaren Solltemperatur zunächst eine Strömungsverbindung von der Warmwasserleitung (11) zur WC-Anlage (25) herstellt und nach dem Erreichen der Solltemperatur auf eine Strömungsverbindung von der Kaltwasserleitung (10) zur WC-Anlage (25) umschaltet.
3. Wasserinstallation nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Kaltwasserleitung (10) die einzelnen Entnahmestellen (20 bis 24) kontaktierende, zuführende (10a) und abführende Leitungen (10b) aufweist, wobei zu den Entnahmestellen (20 bis 24) führende Stichleitungen vermieden werden, und dass die Kaltwasserleitung (10) nach der letzten Entnahmestelle (20) über ein Thermostatventil (26) in die Verbindungsleitung (13) zur WC-Anlage (25) mündet.
4. Wasserinstallation nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die einzelnen Entnahmestellen (20 bis 24) mit zuführenden (10a, 11a) und abführenden Leitungen (10b, 11b) für Warmwasser und Kaltwasser zusammen mit den Anschlüssen für Entnahme- und/oder Regelelemente in einem Montageblock (27) angeordnet sind.
5. Wasserinstallation nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die WC-Anlage (25) ein Betätigungselement (28) für die Wasserspülung aufweist, das geeignet ist, in vorgebbaren bzw. einstellbaren Zeitintervallen automatisch einen Spülvorgang auszulösen.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

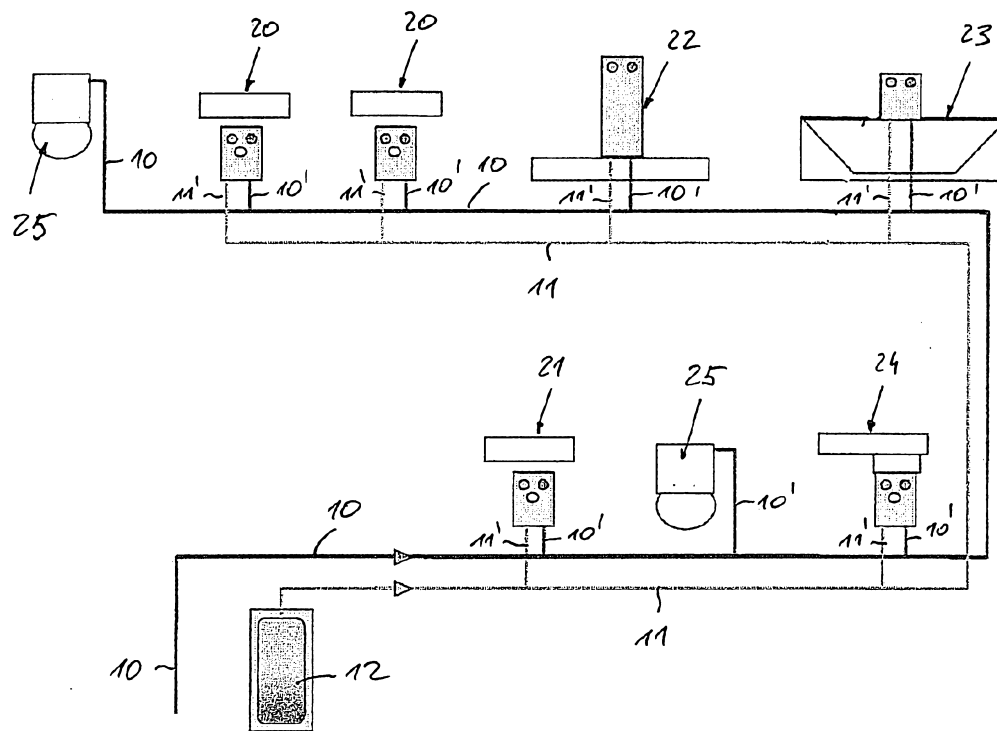


Fig. 1

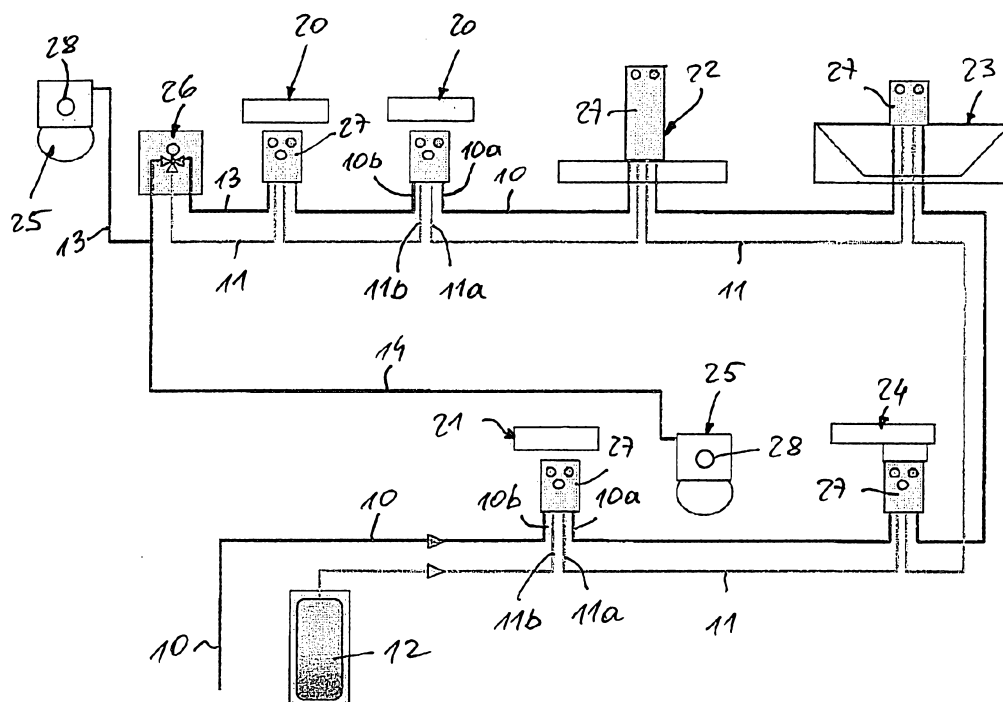


Fig. 2