



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.2018 Patentblatt 2018/18

(51) Int Cl.:
E03B 7/08 (2006.01) E03D 1/36 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17194691.6**

(22) Anmeldetag: **04.10.2017**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **04.10.2016 DE 102016118770**

(71) Anmelder: **Schell GmbH & Co. KG**
57462 Olpe (DE)

(72) Erfinder:
• **Schell, Joachim**
57462 Olpe (DE)
• **Arens, Dr. Peter**
58511 Lüdenscheid (DE)
• **Wurm, Guido**
57489 Drolshagen (DE)
• **Mohr, Markus**
69198 Schriesheim (DE)

(74) Vertreter: **Patentanwälte Dörner & Kötter PartG mbB**
Körnerstrasse 27
58095 Hagen (DE)

(54) **VORRICHTUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DER SPÜLUNG VON LEITUNGEN EINER WASSER-GEBÄUDEINSTALLATION**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation, umfassend eine Schwimmersteuerung (9), welche ein Füllventil (2) im Zulauf betätigt, das mittels einer Anschlussleitung (44, 144) und eines Eckventils (4, 104, 204) an die Wasser-Gebäudeinstallation angeschlossen ist, und die mit einem Ablaufventil (3) versehen ist, das über eine mechanische oder elektronische Auslöseeinheit betätigbar ist, wobei das Ablaufventil (3) eine Überlaufbohrung (31) aufweist, die in einen Ablaufkanal (11) mündet. Im Zulauf ist mindestens ein Abzweig (42, 142, 242, 147) vorgesehen ist, der ein Ventil (5, 105, 205) und / oder einen Sensor (107, 207) mit der Wasser-Gebäudeinstallation verbindet. Das Füllventil (2) kann ein Magnetventil (205) sein und die Schwimmersteuerung (9) kann als Sensor zur Feststellung des Füllstands ausgeführt sein.

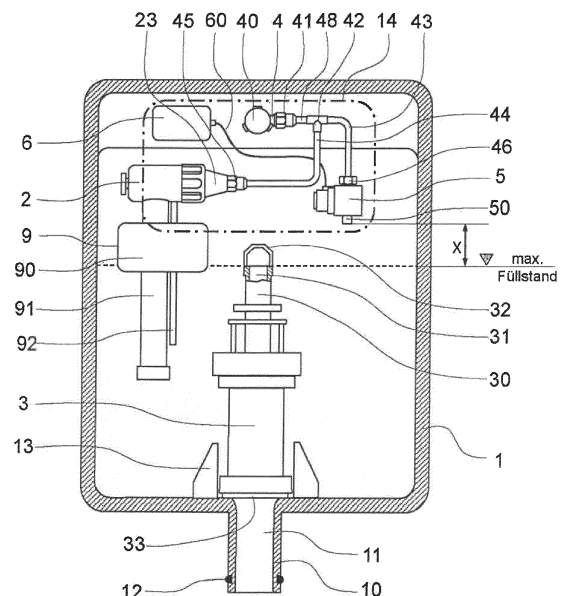


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation, umfassend eine Schwimmersteuerung, welche ein Füllventil im Zulauf betätigt, welche ein Füllventil im Zulauf steuert, das mittels einer Anschlussleitung und eines Eckventils an die Wasser-Gebäudeinstallation angeschlossen ist, und die mit einem Ablaufventil versehen ist, das über eine mechanische oder elektronische Auslöseeinheit betätigbar ist, wobei das Ablaufventil eine Überlaufbohrung aufweist, die in einen Ablaufkanal mündet.

[0002] Vorrichtungen zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation finden Anwendung, um Verkeimungen des in den Leitungen stehenden Wassers zu vermeiden. Neben dem Spülen der Leitungen ist es auch bekannt, der Verkeimung mittels chemischer oder thermischer Verfahren vorzubeugen. Die vorliegende Erfindung befasst sich lediglich mit der Spülung der Leitungen. Die Keimbildung entsteht durch längeren Stillstand des Wassers in der Leitung aufgrund eines längeren Nichtgebrauchs.

[0003] Einrichtungen zum Spülen der Leitungen in Wasser-Gebäudeinstallationen sind vielfältig bekannt. So ist beispielsweise aus der DE 10 2006 017 807 A1 ein Verfahren bekannt, bei dem eine Trinkwasserinstallation mit verschiedenen Entnahmestellen eine zusätzliche Zapfstelle vorsieht, die ein Ventil aufweist, welches mit einer Steuerung in Verbindung steht. Durch Öffnen des Ventils wird eine Reinigungsspülung ausgelöst, sofern innerhalb eines vorgegebenen Zeitintervalls durch einen Sensor keine Wasserentnahme an den Entnahmestellen detektiert wurde. Das durch das Ventil zur Auslösung einer Reinigungsspülung entnommene Wasser wird einem dem Ventil unmittelbar zugeordneten Abfluss in das Kanalsystem abgeführt, so dass möglicherweise im Wasser befindliche Keime nicht in den Trinkwassergebrauch gelangen können. Zwar erfüllt das bekannte Verfahren die Anforderungen; es ist jedoch sehr aufwändig, da bereits bei der Planung und Erstellung der Wasser-Gebäudeinstallation eine zusätzliche Zapfstelle sowie ein separater Abfluss vorgesehen werden muss. Eine nachträgliche Installation erfordert wegen der zusätzlichen Entnahmestelle sowie des Anschlusses an die Ablaufleitungen einen erheblichen Aufwand.

[0004] Darüber hinaus ist aus der DE 10 2008 047 938 A1 ein Trinkwasserleitungssystem bekannt, bei dem eine Reinigungsspülung ohne Vorsehen einer zusätzlichen Entnahmestelle möglich ist. Die Spülung wird vielmehr durch Auslösen einer WC- oder Urinalspülung ausgelöst. Dabei ist es jedoch erforderlich, die WC- oder Urinalarmatur mit einer elektronischen Spülarmatur oder einem elektronischen Spülkasten mit magnetischem oder motorisch angetriebenem Ablaufventil zu versehen. Die Steuerung zur Ermittlung einer regulären Wasserentnahme erfolgt mit einem in der Installation angeordneten Sensor. Das im Falle einer Reinigungsspülung entnom-

mene Wasser wird über das WC- oder Urinalbecken in das Kanalsystem abgeführt, so dass gewährleistet ist, dass das möglicherweise mit Keimen belastete Wasser nicht in den Trinkwassergebrauch gelangt. Grundsätzlich erfüllt auch das bekannte Trinkwasserleitungssystem die gestellten Anforderungen. Es setzt jedoch voraus, dass bereits bei der Rohrleitungsplanung die WC- oder Urinalarmatur als elektronische Armatur ausgeführt wird. Die Nachrüstung einer nicht elektronischen Spülarmatur bzw. eines Spülkastens mit elektronischen Spülerkomponenten ist sehr aufwändig und insbesondere bei Unterputz-Spülkästen so gut wie nicht möglich.

[0005] Mit den bekannten Systemen erfolgt die Spülung der Leitungen der Wasser-Gebäudeinstallation, die die einzelnen Verbraucher miteinander verbindet, so genannte Basisleitungen. Zur Spülung der von der Basisleitung zu den jeweiligen Armaturenanschluss führenden Rohrleitungen verfügen moderne Armaturen üblicherweise über eine so genannte "Hygiene- oder 24-Stunden-Spülung". Bei dieser wird nach Ablauf einer voreingestellten Zeit ohne Armaturennutzung automatisch eine kurzzeitige Wasserentnahme ausgelöst, die mindestens dem Volumen des anstehenden Wassers zwischen Basisleitung und Armatur entspricht.

[0006] Aus der DE 20 2011 105 696 U1 ist das Weiteren eine Hygienespülvorrichtung bekannt, die in einem Spülkasten angeordnet ist. Bei der bekannten Vorrichtung ist als Sensor ein Strömungssensor vorgesehen, der unmittelbar vor dem Füllventil angeordnet ist. Diese Art der Intervallspülung berücksichtigt allein die Spülung des Spülkastens, in dem der Sensor verbaut ist. Die Wasserentnahme an anderen im jeweiligen Leitungsstrang angeordneten Verbrauchern lässt sich damit nicht überwachen. Folglich ist an jedem Verbraucher ein Sensor erforderlich, um den gesamten Leitungsstrang überwachen zu können.

[0007] Vor dem Hintergrund des vorstehenden Sachverhalts ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation zu schaffen, die einerseits sowohl für den Gebrauch manuell als auch elektronisch betriebener Wasserentnahmestellen geeignet ist, und andererseits eine Nachrüstung in eine bereits bestehende Wasser-Gebäudeinstallation ermöglicht. Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass im-Zulauf mindestens ein Abzweig vorgesehen ist, der ein Ventil und/oder einen Sensor mit der Wasser-Gebäudeinstallation verbindet und dass der Sensor in der Lage ist, eine Wasserentnahme aus der Wasser-Gebäudeinstallation zu detektieren.

[0008] Mit der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation geschaffen, die eine Nachrüstung bei bereits bestehenden Wasserentnahmestellen ermöglicht. Gleichzeitig ist die Vorrichtung geeignet, sowohl bei bestehenden manuell betätigbaren Armaturen als auch bei elektronisch betätigbaren Armaturen eingesetzt zu werden. Der Sensor ist dabei in der Lage, einen üblichen

Gebrauch der jeweiligen Armatur zu ermitteln und diese Information an die Steuerung weiterzuleiten. Ebenso ist er in der Lage, Spülvorgänge anderer Verbraucher in demselben Leitungsstrang der Wasser-Gebäudeinstallation zu detektieren. Folglich besteht mit der vorliegenden Erfindung die Möglichkeit, durch Nachrüstung nur eines Sensors den gesamten Leitungsstrang mit allen darin abgeordneten Verbrauchern zu überwachen.

[0009] In Weiterbildung der Erfindung ist das Ventil ein elektrisch betriebenes Ventil. Die Verwendung eines elektrisch betriebenen Ventils weist den Vorteil auf, dass eine schnellere Steuerung möglich ist.

[0010] Bevorzugt weist das Ventil einen Austrittsstutzen auf, der in einem Mindestabstand zu der Überlaufbohrung positioniert ist. Der Mindestabstand entspricht gemäß DIN EN 1717 dem Mindestabstand zwischen Ventilaustritt und höchstmöglichem Wasserspiegel. Durch den Mindestabstand ist ein Rücksaugen von Wasser verhindert.

[0011] Bevorzugt handelt es sich bei dem Sensor um einen Drucksensor. Solche Sensoren sind in der Lage, sehr feinfühlig Druckschwankungen im Leitungssystem zu detektieren und entsprechende Signale auszusenden, um geeignete Maßnahmen einleiten zu können, vorliegend beispielsweise eine Wasserentnahme o. dgl. auszulösen.

[0012] In einer Ausgestaltung der Erfindung sind das Füllventil, das Ablaufventil, das Eckventil und das Ventil in einem Spülkasten montiert. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist in diesem Fall für eine WC-Spülung geeignet, auch für eine Unterputz-Montage.

[0013] In anderer Ausgestaltung der Erfindung ist die Steuereinrichtung von einem Schwimmer gebildet. Diese Ausgestaltung ist im Falle eines üblichen Spülkastens gewählt. Folglich ist die Kombination mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung für eine Nachrüstung bei bereits bestehenden Spülkästen möglich.

[0014] In einer zusätzlichen Ausgestaltung der Erfindung ist mindestens ein weiterer Zulauf vorgesehen. Hierdurch kann ohne Veränderung des ursprünglich vorgesehenen Zulaufs die erfindungsgemäße Vorrichtung verbaut werden.

[0015] Die Aufgabe wird gemäß der Erfindung darüber hinaus durch eine Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation gelöst, bei der das Füllventil ein Magnetventil ist und die Schwimmersteuerung als Sensor zur Feststellung des Füllstands ausgeführt ist. Hierdurch ist eine vollständig elektronische Betätigung der Überwachung und Spülung möglich. Sie weist keine mechanischen, beweglichen Teile auf und ist für die Nachrüstung besonders geeignet.

[0016] Bevorzugt ist das Füllventil ein Magnetventil. Die Verwendung eines Magnetventils bietet die Möglichkeit einer wesentlich schnelleren Befüllung des Spülkastens als dies bei Verwendung der üblicherweise vorgesehenen Schwimmersteuerung der Fall ist. Dies ist insbesondere unter Einsatzbedingungen wünschenswert, in denen die jeweilige WC-Spülung häufig frequentiert

wird, beispielsweise in Stadien oder Veranstaltungshallen.

[0017] Andere Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den übrigen Unteransprüchen angegeben. Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 die prinzipielle Darstellung einer in einem Spülkasten montierten Vorrichtung mit mechanischer Betätigung;

Figur 2 die prinzipielle Darstellung einer in einem Spülkasten montierten Vorrichtung mit mechanischer Betätigung in anderer Ausgestaltung und

Figur 3 die prinzipielle Darstellung einer in einem Spülkasten montierten Vorrichtung mit elektronischer Betätigung.

[0018] Die als Ausführungsbeispiel gewählten Vorrichtungen zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation sind sämtlich in einem Spülkasten 1 montiert. Die Erfindung ist jedoch nicht auf die Installation innerhalb von Spülkästen von WC-Anlagen beschränkt. Vielmehr ist der Einsatz auch bei anderen Wasserentnahmestellen der Gebäudeinstallation, beispielsweise an Urinalen, Waschtischen, Bidets oder Spültischen möglich.

[0019] Die erfindungsgemäße Vorrichtung umfasst eine Schwimmersteuerung 9, welche ein Füllventil 2 im Zulauf der Entnahmestelle betätigt. Das entnommene Wasser wird über das WC-Becken in das Kanalsystem abgeführt. Die Vorrichtung weist ein Eckventil 4, 104, 204 auf, über welches der Zulauf des Wassers in den Spülkasten 1 abstellbar ist. Es ist ein magnetisch gesteuertes Ventil 5, 105, 205 vorgesehen, welches mit einer Steuerung 6, 106, 206 in Verbindung steht. In den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 2 und 3 ist in der Vorrichtung ein Sensor 107, 207 angeordnet, bei dem es sich beispielsweise um einen Drucksensor handeln kann.

[0020] Der Spülkasten 1 weist einen Ablaufstutzen 10 auf, der an ein nicht dargestelltes Spülrohr anschließbar ist, welches die Verbindung mit dem WC-Becken herstellt. In dem Ablaufstutzen 10 ist ein Ablaufkanal 11 ausgebildet. Der Ablaufstutzen 10 ist an seinem freien Ende außen mit einer Dichtung 12 versehen. Am Boden des Spülkastens 1 sind um den Ablaufkanal 11 herum verteilt Führungsrippen 13 ausgebildet, die zur Aufnahme des Ablaufventils 3 dienen. In dem Spülkasten 1 ist eine Montageöffnung 14 ausgebildet, die lediglich schematisch durch die strichpunktierte Linie in den Figuren 1 bis 3 angedeutet ist.

[0021] Das Ablaufventil 3 weist eine Anhebehülse 30 auf. Es ist eine Überlaufbohrung 31 vorgesehen, die sich bis zum Boden des Spülkastens 1 erstreckt und dort von dem Ablaufkanal 11 fortgeführt wird. Die Überlaufbohrung 31 ermöglicht das Abfließen von Wasser aus dem

Spülkasten auch bei geschlossenem Ablaufventil 3. Zudem weist das Ablaufventil 3 einen Bügel 32 auf, an dem das Gestänge einer manuell betätigbaren Auslöseeinrichtung angeordnet ist. Im Bereich des Bodens des Spülkastens 1 weist das Ablaufventil 3 eine Dichtung 33 auf.

[0022] Das Eckventil 1 bildet den Übergang des Zulaufs von Wasser aus der gebäudeseitig angeordneten Leitung in den Spülkasten 1. Das Eckventil 4, 104, 204 ist mit einem Griff 40, 140, 240 versehen. Es weist eine Anschlussverschraubung 41, 141, 241 auf, an die eine Anschlussleitung 48, 148, 248 angeschraubt ist. Im Verlauf der Anschlussleitung 48, 148, 248 ist eine Abzweigung 42, 142, 242 vorgesehen. Die Abzweigung 42, 142, 242 ist einerseits angeschlossen an eine Anschlussleitung 43, 143, 243, andererseits im Ausführungsbeispiel nach den Figuren 1 und 2 über eine Anschlussverschraubung 45, 145 an eine Anschlussleitung 44, 144 zur Verbindung mit dem Anschlussstutzen 23 des Füllventils 2. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist die Abzweigung 242 an den Sensor 207 angeschlossen. Die Anschlussleitung 43, 143, 243 ist mit Hilfe einer Anschlussverschraubung 46, 146, 246 mit dem Ventil 5, 105, 205 verschraubt.

[0023] Das Ventil 5, 105, 205 hat einen Austrittsstutzen 50, 150, 250. Es ist über eine Anschlussleitung 60, 160, 260 an die Steuerung 6, 106, 206 angeschlossen. Die Steuerung 106, 206 ist in den Ausführungsbeispielen nach Figur 2 und 3 über eine Anschlussleitung 161, 261 an den Sensor 107, 207 angeschlossen. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist die Steuerung 206 zudem über eine Anschlussleitung 262 mit der nach Art eines Sensors zur Feststellung des Füllstands ausgebildeten Steuereinrichtung 8 verbunden.

[0024] Die Schwimmersteuerung 9 in den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 1 und 2 betätigt das Füllventil 2. Sie ist nach Art eines Schwimmers ausgebildet, an dem ein Führungsrohr 80 angeordnet ist. Benachbart zu dem Führungsrohr 80 ist eine Ventilstange 81 für die Betätigung des Füllventils 2 vorgesehen. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist der Sensor zur Feststellung des Füllstands vorgesehen. An diesen ist ein Tauchrohr 81 angeschlossen, das den Füllstand im Spülkasten 1 ermittelt. Die Füllstandshöhe wird durch den Füllstandssensor 8 überwacht. Bei der Messung wird der Füllstand stufenlos erfasst und in ein elektrisches Signal umgewandelt. Der Füllstandssensor 8 kann kapazitiv, unter Verwendung von Mikrowellen o. dgl. arbeiten.

[0025] Das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 stellt die konstruktiv am Wenigsten aufwändige Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation dar. Der einzige Unterschied zu den üblicherweise mechanisch betätigbaren Spülkästen für WC-Spülungen besteht darin, dass das magnetisch gesteuerte Ventil 5 sowie die Steuerung 6 nachgerüstet sind. Zudem ist es lediglich erforderlich, die Anschlussleitung 44, die bei herkömmlichen Spülkästen das Eckventil 4 unmittelbar mit dem Füllventil 2 verbindet, zu un-

terbrechen, den Abzweig 42 vorzusehen, und somit die Möglichkeit zu schaffen, das Wasser aus der Wasser-Gebäudeinstallation außerhalb des Spülkastens abzuführen. Dies erfolgt nach Ablauf eines in der Steuerung 6 festgelegten Zeitintervalls. Sobald dieses Zeitintervall abgelaufen ist, löst die Steuerung 6 ein Signal aus, welches das magnetisch gesteuerte Ventil 5 öffnet. Dadurch kann Wasser über das Eckventil 4 in den Spülkasten 1 eintreten und durch die Leitungen 48 und 43 durch das Ventil 5 und dessen Austrittsstutzen 50 in den Spülkasten einlaufen. Hierdurch steigt der Füllstand im Spülkasten 1 an. Durch die im Ablaufventil 3 vorgesehene Überlaufbohrung 31 besteht jedoch keine Gefahr, dass es zu einem Schaden an der WC-Spülung kommt. Vielmehr läuft das in den Spülkasten eintretende Wasser durch die Überlaufbohrung 31 aus dem Spülkasten 1 aus und ergießt sich durch den Ablaufkanal 11 in Richtung des WC-Beckens.

[0026] Vergleichbar in Bezug auf die Funktionsweise des Ventils 105, 205 verhält es sich bei den Ausführungsbeispielen nach den Figuren 2 und 3. Im Ausführungsbeispiel nach Figur 2, bei dem ebenfalls eine mechanisch betätigte WC-Einrichtung dargestellt ist, handelt es sich um eine erweiterte Lösung, bei der zusätzlich zu dem nachrüstbaren Ventil 105 und dem nachrüstbaren Sensor 106 ein nachrüstbarer Sensor 107 vorgesehen ist, der mit der Steuerung 106 verbunden ist und über den Abzweig 147 an die Anschlussleitung 148 angeschlossen ist. Der Sensor 107 ermittelt eine Wasserentnahme bei Betätigung der WC-Spülung. Er meldet eine solche Wasserentnahme an die Steuerung 106. Durch eine solche Mitteilung an die Steuerung 106 wird das in der Steuerung 106 festgelegte Zeitintervall von neuem gestartet. Hat der Sensor 107 innerhalb des festgelegten Zeitintervalls keine Wasserentnahme detektiert und folglich keine Mitteilung an die Steuerung 106 gesandt, löst die Steuerung 106 ein Signal aus, welches das magnetisch gesteuerte Ventil 105 öffnet. Dadurch kann Wasser über das Eckventil 104 in den Spülkasten 1 eintreten und durch die Leitungen 148 und 143 durch das Ventil 105 und dessen Austrittsstutzen 150 in den Spülkasten einlaufen. Der Auslauf aus dem Spülkasten 1 erfolgt in der in Bezug auf das Ausführungsbeispiel nach Figur 1 beschriebenen Weise.

[0027] Im Ausführungsbeispiel nach Figur 3 ist die Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation in einer elektronisch betätigbaren WC-Spülung angeordnet. Bei dieser Ausführung detektiert der Sensor 207 vergleichbar zum Ausführungsbeispiel nach Figur 2 eine Entnahme von Wasser und gibt die detektierte Wasserentnahme an die Steuerung 206 weiter. Nach Überschreiten eines voreingestellten Zeitintervalls löst die Steuerung 206 ein Signal aus, welches das magnetisch gesteuerte Ventil 205 öffnet, so dass eine Leitungsspülung erfolgen kann.

[0028] Mit der Erfindung ist eine Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation geschaffen, die nachrüstbar ist. Wie

den Ausführungsbeispielen entnehmbar ist, sind die benötigten Bauteile, soweit sie nicht ohnehin vorhanden sind, problemlos im Spülkasten zu montieren. Insbesondere bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1, bei dem lediglich die Steuerung 6 und das Ventil 5 mit dessen Verbindung zum Leitungssystem nachzurüsten sind, stellt eine sehr einfache und zugleich zuverlässige Vermeidung von Keimen in Stagnationswasser dar. Erkennbar sind die Bauteile auch durch die Montageöffnung 14 im Unterputz-Spülkasten einbaubar. Vergleichbar gilt dies auch für die Ausführungsbeispiele nach den Figuren 2 und 3, wobei hier durch die zusätzliche Verwendung des Sensors 107, 207 ein etwas erhöhter Montageaufwand zu betreiben ist.

[0029] Der Sensor 107, 207 ist dabei vorzugsweise ein Drucksensor. Mit dieser Art Sensor ist es möglich, Wasserentnahmen nicht nur an der jeweiligen Entnahmestelle, an der der Sensor verbaut ist zu detektieren, sondern aus der Wasser-Gebäudeinstallation bzw. des jeweiligen Leitungsstrangs. Dies ist möglich, da jede Wasserentnahme einen charakteristischen Druckabfall verursacht. So ergeben sich bei einer Wasserentnahme durch Spülung an dem Spülkasten, in dem der Sensor 107, 207 verbaut ist, in Bezug auf die Geschwindigkeit und die Höhe des Druckabfalls andere Werte als bei einer Wasserentnahme an einem anderem Verbraucher im selben Leitungsstrang. Es ergeben sich Unterschiede bezogen auf Anstieg und Abfall des Wasserdrucks. Der Drucksensor ist geeignet, die (unterschiedlichen) Druckabfälle zu detektieren und an die Steuerung 106, 206 weiterzuleiten. Diese ist derart programmiert, dass sie die Unterschiede erkennen kann und somit die für den jeweils vorliegenden Entnahmefall voreingestellten Maßnahmen einzuleiten.

[0030] Somit kann mit nur einem, in einem Spülkasten in der beschriebenen Form installierten Sensor unter Berücksichtigung der Benutzung aller in einem Strang installierten Entnahmestellen eine regelmäßige und für eine Verkeimung zeitlich unkritische Leitungsspülung durchgeführt werden. Der sich daraus ergebende Vorteil gegenüber den aus dem Stand der Technik bekannten Lösungen liegt in einem deutlich geringerem Wasserverbrauch und geringeren Kosten, da nicht an jeder Entnahmestelle ein Sensor erforderlich ist.

[0031] Die Montage selbst ist durch die Montageöffnung 14 im Unterputzspülkasten gewährleistet, so dass eine Nachrüstung auch hier problemlos möglich ist. In Abwandlung der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele besteht auch die Möglichkeit, mindestens einen zusätzlichen Zulauf vorzusehen. Es besteht dann die Möglichkeit, zum Beispiel auf den Abzweig 42, 142 zu verzichten.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation, umfas-

send eine Schwimmersteuerung (9), welche ein Füllventil (2) im Zulauf betätigt, das mittels einer Anschlussleitung (44, 144) und eines Eckventils (4, 104, 204) an die Wasser-Gebäudeinstallation angeschlossen ist, und die mit einem Ablaufventil (3) versehen ist, das über eine mechanische oder elektronische Auslöseeinheit betätigbar ist, wobei das Ablaufventil (3) eine Überlaufbohrung (31) aufweist, die in einen Ablaufkanal (11) mündet, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zulauf mindestens ein Abzweig (42, 142, 242, 147) vorgesehen ist, der ein Ventil (5, 105, 205) und / oder einen Sensor (107, 207) mit der Wasser-Gebäudeinstallation verbindet, und dass der Sensor (107, 207) in der Lage ist, eine Wasserentnahme aus der Wasser-Gebäudeinstallation zu detektieren.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abzweig (42, 142, 242, 147) zwischen Füllventil (2) und Eckventil (4, 104, 204) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (5, 105, 205) ein elektrisch betriebenes Ventil ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (5, 105, 205) einen Austrittsstutzen (50, 150, 250) aufweist, der in einem Mindestabstand (x) zu der Überlaufbohrung (31) positioniert ist.
5. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (6, 106, 206) vorgesehen ist, die das Ventil (5, 105, 205) steuert.
6. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es sich bei dem Sensor (107, 207) um einen Drucksensor handelt.
7. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllventil (2), das Ablaufventil (3), das Eckventil (4, 104, 204) und das Ventil (5, 105, 205) in einem Spülkasten (1) montiert sind.
8. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein weiterer Zulauf vorgesehen ist.
9. Vorrichtung zur Durchführung der Spülung von Leitungen einer Wasser-Gebäudeinstallation, umfassend eine Schwimmersteuerung (9), welche ein Füllventil (2) im Zulauf betätigt, das mittels einer Anschlussleitung (44, 144) und eines Eckventils (4, 104, 204) an die Wasser-Gebäudeinstallation ange-

geschlossen ist, und die mit einem Ablaufventil (3) versehen ist, das über eine mechanische oder elektronische Auslöseeinheit betätigbar ist, wobei das Ablaufventil (3) eine Überlaufbohrung (31) aufweist, die in einen Ablaufkanal (11) mündet, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Füllventil (2) ein Magnetventil (205) ist und die Schwimmersteuerung (9) als Sensor zur Feststellung des Füllstands ausgeführt ist. 5

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schwimmersteuerung (9) von einem Füllstandssensor (8) gebildet ist. 10

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ventil (205) einen Austrittsstutzen (250) aufweist, der in einem Mindestabstand (x) zu der Überlaufbohrung (31) positioniert ist. 15

12. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (206) vorgesehen ist, die mit dem Ventil (205) und dem Füllstandssensor (8) in Verbindung steht. 20

13. Vorrichtung nach einem der vorgenannten Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein weiterer Zulauf vorgesehen ist. 25

30

35

40

45

50

55

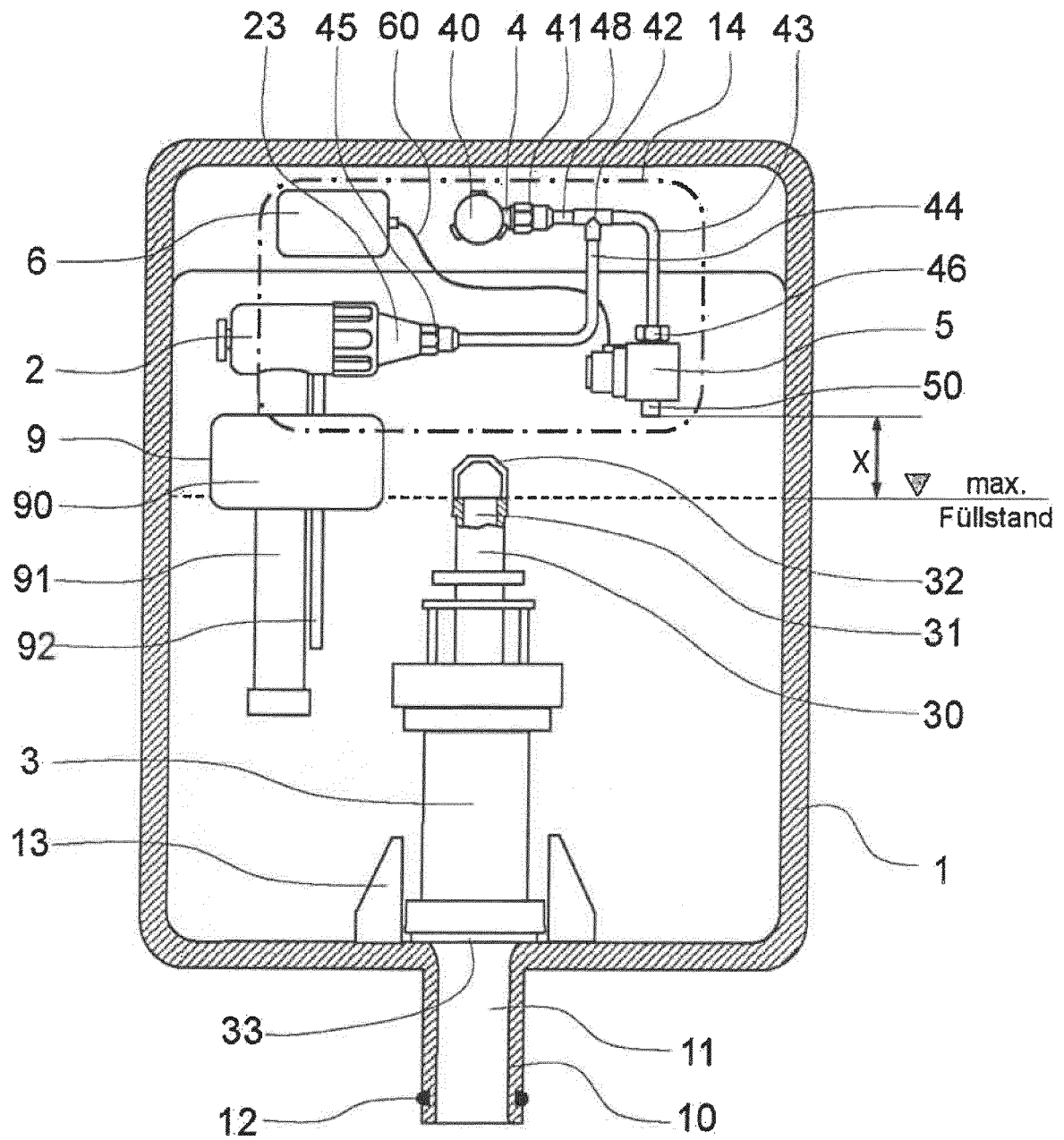


Fig. 1

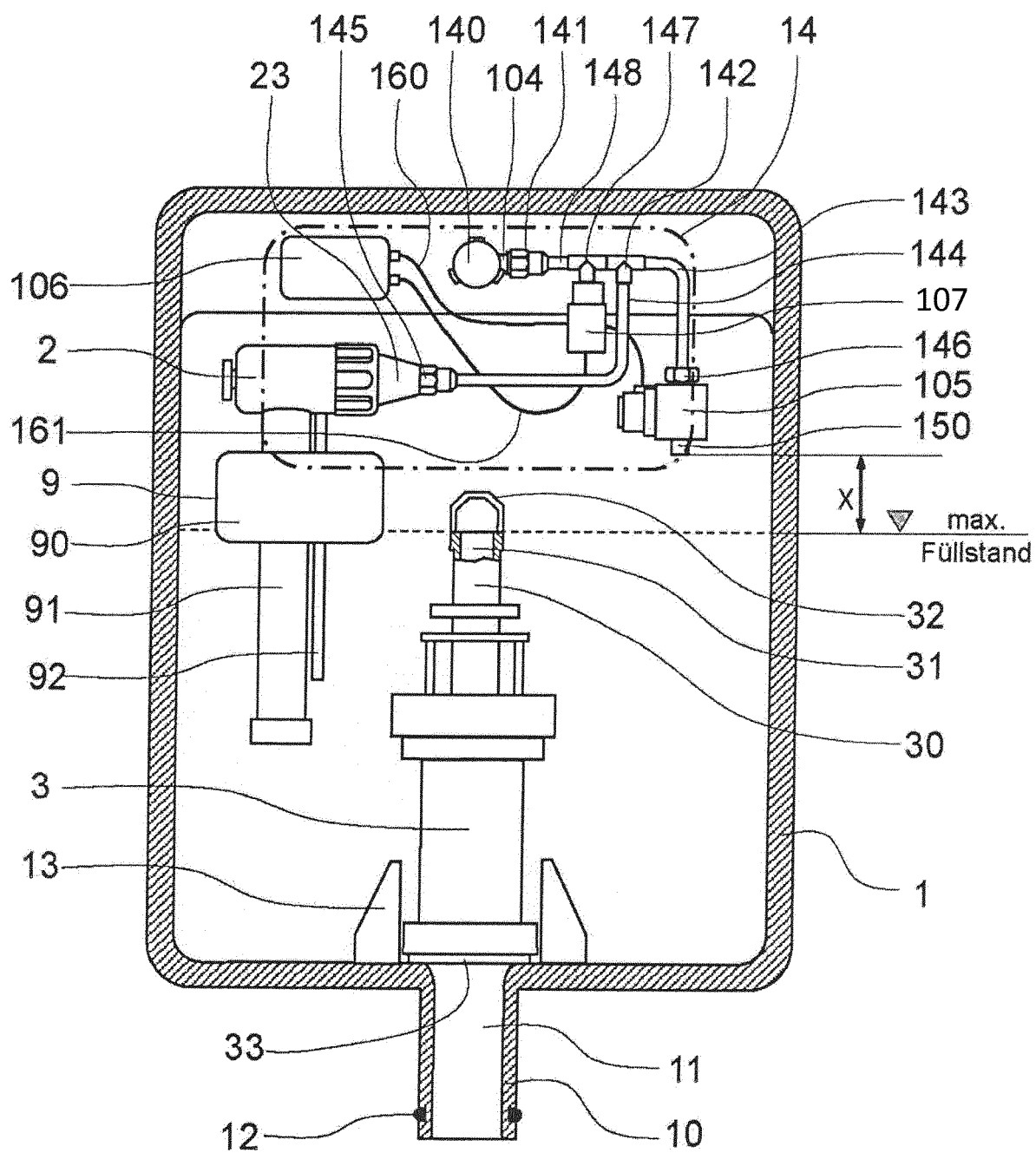


Fig. 2

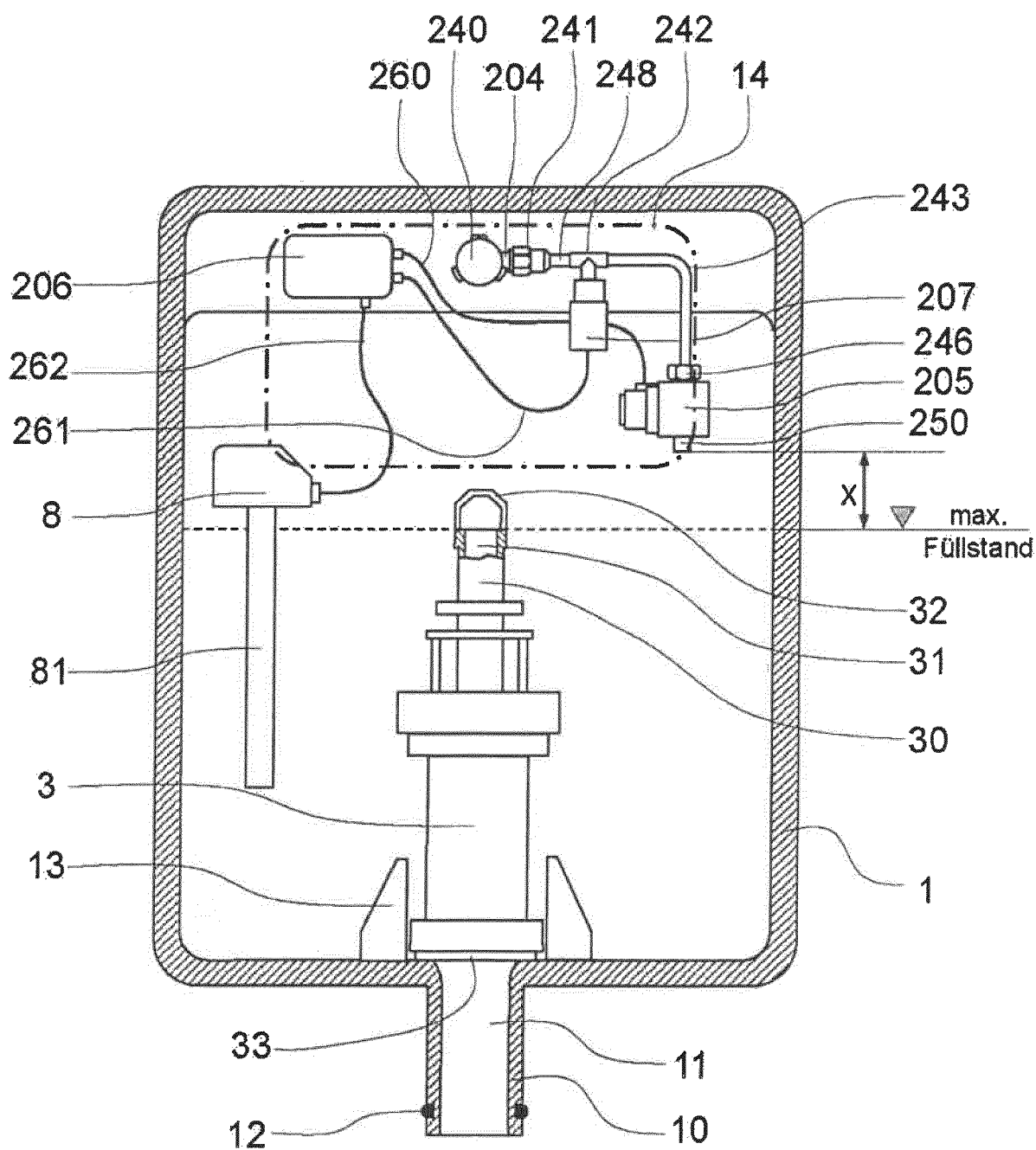


Fig. 3

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006017807 A1 [0003]
- DE 102008047938 A1 [0004]
- DE 202011105696 U1 [0006]