



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.02.2022 Patentblatt 2022/06**

(21) Anmeldenummer: **20189298.1**

(22) Anmeldetag: **04.08.2020**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E03D 5/00** (2006.01) **E03D 1/00** (2006.01)  
**E03D 1/012** (2006.01) **E03D 11/14** (2006.01)  
**E03B 1/04** (2006.01) **E03C 1/01** (2006.01)  
**E03C 1/122** (2006.01) **E03C 1/266** (2006.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E03B 1/041; E03C 1/01; E03C 1/1227;**  
**E03C 1/266; E03D 1/0125; E03D 5/006;**  
**E03D 11/146; E03B 2001/045; E03D 1/006**

(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:  
**KH MA MD TN**

(71) Anmelder: **Degraux, André**  
**7391 Blaschette (LU)**

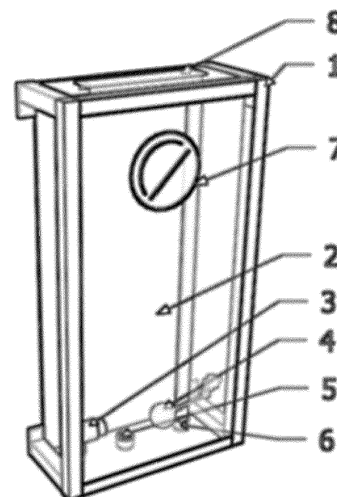
(72) Erfinder: **Degraux, André**  
**7391 Blaschette (LU)**

(74) Vertreter: **Aronova**  
**Aronova S.A.**  
**BP 327**  
**12, avenue du Rock'n'Roll**  
**4004 Esch-sur-Alzette (LU)**

(54) **SYSTEM ZUR NUTZUNG LEICHT VERSCHMUTZTEN BRAUCHWASSERS MIT UNTERPUTZZWISCHENSPEICHERMODUL**

(57) Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft ein Zwischenspeichermodul für Nutzwasser, z.B. aus Dusche oder Bad, zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich. Das Zwischenspeichermodul umfasst einen Rahmen (1) zum Aufhängen des Zwischenspeichermoduls an einer Wand oder zum Befestigen des Zwischenspeichermoduls in einer Leichtbauständerwand sowie einen vom Rahmen getragenen Behälter (2) zum Aufnehmen des Nutzwassers mit einem Fassungsvermögen von 60 bis 100 Litern. Der Behälter ist ausgestattet mit einem Zulaufanschluss (3) für das Nutzwasser, einem Frischwasseranschluss mit einem Zulaufventil (4), welches den Frischwasseranschluss öffnet, wenn der Wasserstand im Behälter einen Mindestwasserstand unterschreitet, einem Abflussanschluss (5) zum Verbinden des Behälters mit der Wasserzuführung eines Toilettenspülkastens, einem Überlaufanschluss (6) und einer Kondensationsöffnung (8). Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein System, welches ein solches Zwischenspeichermodul umfasst.

Fig. 1



## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein System zur erneuten Nutzung von leicht verschmutztem Brauchwasser, insbesondere von Dusch- oder Badewasser. Weiter betrifft die Erfindung ein kompaktes Unterputzzwischenspeichermodul für ein derartiges System. Das Modul dient der Zwischenspeicherung von Dusch- bzw. Badewasser und der Speisung von Unterputztoiletenspülkästen mit benötigtem Spülwasser, hauptsächlich ausgelegt für die Anwendung im Sanitärbereich von Privathaushalten.

### Hintergrund der Erfindung

**[0002]** Bei der üblichen Toiletenspülung wird die Wasserversorgung über einen Trinkwasseranschluss gewährleistet.

**[0003]** Als weitere Möglichkeit der Wasserversorgung wurde in der Vergangenheit bereits die Regenwassernutzung über eine meist im untersten Geschoss des Haushalts sich befindliche Wasseraufbereitungsanlage in Betracht gezogen.

**[0004]** Weiter gab es Überlegungen, Toiletenspülkästen mit nur leicht verschmutztem Brauchwasser zu speisen, wobei beispielsweise der Abfluss eines Handwaschbeckens, einer Dusche oder einer Badewanne mit dem Toiletenspülkasten verbunden ist. Diese Ansätze wurden allerdings nach Kenntnis des Erfinders nicht in der Praxis realisiert.

**[0005]** Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine praxisnahe Realisierung einer Lösung zur Einsparung von Frischwasser im Sanitärbereich darzustellen.

### Generelle Beschreibung der Erfindung

**[0006]** Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft ein Zwischenspeichermodul für Nutzwasser, wie zum Beispiel Dusch- und/oder Badewasser, zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich. Erfindungsgemäß umfasst ein solches Zwischenspeichermodul einen Rahmen zum Aufhängen des Zwischenspeichermoduls an einer Wand oder zum Befestigen des Zwischenspeichermoduls in einer Leichtbauständerwand sowie einen vom Rahmen getragenen Behälter zum Aufnehmen des Nutzwassers mit einem Fassungsvermögen von 60 bis 100 Litern. Der Behälter ist ausgestattet mit einem Zulaufanschluss für das Nutzwasser, einem Frischwasseranschluss mit einem Zulaufventil, welches den Frischwasseranschluss öffnet, wenn der Wasserstand im Behälter einen Mindestwasserstand unterschreitet, einem Abflussanschluss zum Verbinden des Behälters mit der Wasserzuführung eines im Idealfall unterhalb des Behälters angeordneten Toiletenspülkastens, einem Überlaufanschluss und einer Kondensationsöffnung.

**[0007]** Vorzugsweise überschreitet der Behälter fol-

gende Maximalmaße nicht: in der Breite 50 cm, in der Höhe 100 cm und in der Tiefe 20 cm. Die kompakte Bauweise sorgt nämlich dafür, dass sich das Zwischenspeichermodul (bevorzugt unter Putz) im Sanitärbereich installieren, beziehungsweise nachrüsten, lässt.

**[0008]** Das Zulaufventil des Frischwasseranschlusses kann ein Schwimmerventil oder ein Niveauregulierventil sein oder umfassen.

**[0009]** Der Mindestwasserstand ist vorzugsweise so gewählt, dass im Behälter mindestens so viel Wasser vorgehalten wird, wie der angeschlossene Toiletenspülkasten fasst. Mit Wasserstand ist in diesem Zusammenhang immer das Volumen des im Behälter befindlichen Wassers gemeint, nicht notwendigerweise die Höhe der Wassersäule. Im Falle eines Behälters mit in der Senkrechten gleichbleibendem Querschnitt sind beide Größen natürlich proportional zueinander.

**[0010]** Vorzugsweise weist das Zulaufventil ein Stellglied (beispielsweise eine Stellschraube, ein Handrad, ein Anschlag oder Ähnliches) auf, über welches der Mindestwasserstand bei der Installation des Zwischenspeichermodul manuell eingestellt werden kann.

**[0011]** Weiter kann das Zulaufventil so ausgestaltet und/oder montiert sein, dass eingestellt werden kann, ab welchem Wasserstand im Behälter das Zulaufventil die Frischwasserzufuhr durch den Frischwasseranschluss wieder unterbricht. Der Wasserstand, bei dem dies geschieht, überschreitet vorzugsweise 30% (besser: 15%) des durch den Überlaufanschluss vorgegebenen Maximalwasserstands nicht. Beispielsweise könnte das Zulaufventil ein Stellglied aufweisen, über welches eingestellt werden kann, ab welchem Wasserstand im Behälter das Zulaufventil die Frischwasserzufuhr durch den Frischwasseranschluss wieder unterbricht. Die Stellglieder mit welchen eingestellt werden kann, bei welchen Wasserständen das Zulaufventil öffnet, beziehungsweise schließt, könnten separate Stellglieder sein oder aber in einem kombinierten Stellglied zusammengeführt sein. Der Wasserstand, ab welchem das Zulaufventil die Frischwasserzufuhr wieder unterbricht, könnte auch über die Montagehöhe des Zulaufventils eingestellt werden.

**[0012]** Der Behälter ist vorzugsweise mit einem Revisionsverschluss ausgestattet, welcher als schraubbarer Deckel ausgestaltet werden kann.

**[0013]** Der Behälter kann im Prinzip eine beliebige Form haben, eine quaderförmige Ausgestaltung des Behälters wird jedoch bevorzugt. In diesem Fall stellen vorzugsweise die Ober- und Unterseiten des Behälters die kleinsten, die Front- und Rückseite des Behälters die größten Seitenflächen des Quaders dar. Die Kondensationsöffnung befindet sich oberhalb des maximalen Wasserstands (welcher durch den Überlauf vorgegeben ist), bevorzugt an der Oberseite des Behälters.

**[0014]** Ein weiterer Aspekt der Erfindung betrifft ein System zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich, umfassend ein Zwischenspeichermodul wie eingangs beschreiben, sowie einen an den Ab-

flussanschluss angeschlossenen Toilettenspülkasten mit einem Niederdruckschwimmventil.

**[0015]** In einer bevorzugten Ausgestaltung des Systems, umfasst dieses weiter eine an den Zulaufanschluss angeschlossene Kleinhebeförderpumpe zum Hochfördern von Nutzwasser aus einem Ablauf, beispielsweise einer Dusche, Badewanne oder Waschbecken oder Bidet, in den Behälter.

**[0016]** Die Kleinhebeförderpumpe kann ein integriertes Schneidwerk umfassen, welches mögliche Feststoffe zerkleinert und dadurch das Risiko von Ablagerungen und/oder Verstopfungen im Zwischenspeichermodul zu verringern vermag. Die Kleinhebeförderpumpe weist vorzugsweise eine Förderleistung im Bereich von 15 l/min bis 40 l/min, beispielsweise um 30 l/min, auf.

**[0017]** Weiter kann die Kleinhebeförderpumpe ausgangsseitig mit einem Rückflussverhinderer ausgerüstet sein, damit bei ausgeschalteter Kleinhebeförderpumpe kein Wasser zurückfließt.

**[0018]** Schließlich ist es möglich, eingangsseitig an der Kleinhebeförderpumpe einen Pufferbehälter vorzusehen, um kurzlebige Spitzen im Wasserzufluss abzufedern. Der vorgelagerte Pufferbehälter wäre vorzugsweise mit einem an eine Abwasserleitung angeschlossenen Überlauf ausgerüstet, wodurch sichergestellt würde, dass auch bei defekter Kleinhebeförderpumpe das Wasser aus Dusche, Badewanne, Waschbecken oder Bidet abgeführt wird. Die Kleinhebeförderpumpe wird bevorzugt über einen oder mehrere eingangsseitig angeordnete Sensoren (beispielsweise im Pufferbehälter angeordnete Wasserstandssensoren) gesteuert.

### Kurze Erläuterung der Zeichnungen

**[0019]** Ein bevorzugtes, die Erfindung nicht einschränkendes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Systems zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich wird nachstehend anhand der folgenden Zeichnungen beschrieben. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Perspektivansicht eines Zwischenspeichermoduls;

Fig. 2: eine schematische Darstellung eines in einem Badezimmer angeordneten, erfindungsgemäßen Systems zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs.

### Detaillierte Beschreibung eines Ausführungsbeispiels der Erfindung

**[0020]** Ein Zwischenspeichermodul für Nutzwasser, wie zum Beispiel Dusch- und/oder Badewasser, zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich entsprechend einem bevorzugten Ausgestaltungsbeispiel der Erfindung ist in Fig. 1 perspektivisch dargestellt. Das Zwischenspeichermodul umfasst folgende Elementen:

te:

◦ Einen Rahmen 1 für die Installation im Sanitärbereich, dienend zur Wandbefestigung und/oder zur Befestigung in Leichtbauständerwänden;

◦ Einen Behälter 2, vorzugsweise aus Kunststoff oder einem anderen beständigen Material, mit einem Fassungsvermögen bevorzugt zwischen 60 l und 100 l;

◦ Einen Zulaufanschluss 3 für das Nutzwasser (Systemwasser) aus einer Dusche und/oder einer Badewanne;

◦ Ein als Schwimmventil 4 ausgestaltetes Zulaufventil im unteren Behälterbereich, welches einen Frischwasseranschluss je nach Wasserstand im Behälter öffnet und schließt;

◦ Einen Abflussanschluss 5 zum Verbinden des Behälters 2 mit der Wasserzuführung eines unterhalb des Behälters angeordneten Toilettenspülkastens;

◦ Einen Überlaufanschluss 6, dessen Mündung im Behälter 2 den maximalen Wasserstand darin festlegt;

◦ Eine Revisionsöffnung 7; und

◦ Eine Kondensationsöffnung 8 (im Ausführungsbeispiel als Gitter ausgestaltet);

**[0021]** Fig. 2 zeigt eine Ansicht eines erfindungsgemäßen Systems entsprechend einer Beispielsanordnung in einem Badezimmer mit Dusche und Badewanne. Das System aus Fig. 2 umfasst zwei wie in Fig. 1 gezeigte Zwischenspeichermodule. Nach Bedarf könnten weitere Zwischenspeichermodule hinzugefügt werden und damit die Speicherkapazität des Systems erhöht werden. Die Zwischenspeichermodule werden über eine Kleinhebeförderpumpe 10 mit leicht verschmutztem Nutzwasser aus Badewanne und Dusche versorgt.

**[0022]** Unterhalb der Zwischenspeichermodule befindet sich die Toilette, welche mit einem herkömmlichen Spülkasten (in diesem Fall mit einem Unterputzspülkasten) ausgerüstet ist.

**[0023]** Wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, handelt es sich bei dem Zwischenspeichermodul um ein Wasserspeichermodul mit einem Fassungsvermögen zwischen 60 und 100 Litern. Das Modul dient der Zwischenspeicherung von Dusch- bzw. Badewasser (Systemwasser) und der Speicherung von (Unterputz-) Toilettenspülkästen mit benötigtem Spülwasser.

**[0024]** Die modulare Bauform vereinfacht die Kombination mehrerer Module zur Kapazitätserhöhung in größeren Haushalten und dient der Vereinfachung bei der Nachrüstung. Im Idealfall wird das Modul oberhalb eines

Unterputz-Toilettenspülkastens installiert. Da der Wasserzulauf zwischen Zwischenspeichermodul und Spülkasten rein über die Wassersäule erfolgt, ist bei der Planung, bzw. Installation zu beachten, dass ersteres immer ein Gefälle zum Spülkasten aufweist. Es können auch mehrere Toilettenspülkästen an ein oder mehrere Zwischenspeichermodule angeschlossen werden. Die Toilettenspülkästen müssen sich nicht notwendigerweise im selben Raum befinden wie das oder die Zwischenspeichermodule.

**[0025]** Der Behälter 2 hat eine Modulbreite von maximal 50 cm und ist somit den im Toiletten- und Badezimmerbereich üblichen Installationsmaßen angepasst. Wenn durch die Raumaufteilung eine Installation unmittelbar oberhalb der Toilettenspülung nicht möglich sein sollte, so ist selbstverständlich die Installation an anderer Stelle möglich.

**[0026]** Durch den Zulaufanschluss 3 wird die Wasserzufuhr in Verbindung mit einer Kleinhebeanlage 10 gewährleistet. Diese wird beispielsweise im Unterputzgehäuse des Spülkastens, der Dusche oder der Badewanne verbaut. Wie im Beispiel der Fig.2 gezeigt, wird dem Speichermodul das nur leicht belastete Dusch- oder Badeabwasser zugeführt. Andere Möglichkeiten, bei denen leicht belastetes Abwasser genutzt werden kann, sind ebenfalls denkbar.

**[0027]** Das Wasser im Behälter 2 wird bei Bedarf dem Toilettenspülkasten über den hierfür vorgesehenen Anschluss 5 zugeführt. Da es zwischen Speichermodul und Spülkasten keinen großen Druckaufbau gibt, wird vorzugsweise anstelle des üblichen Schwimmerventils im Toilettenspülkasten ein Niederdruckschwimmerventil 9 eingesetzt.

**[0028]** Sollte das Speichermodul nicht ausreichend mit Brauchwasser befüllt werden, wird die nötige Wassermenge durch ein integriertes Schwimmerventil 4 über einen Frischwasseranschluss im unteren Bereich des Zwischenspeichermoduls gewährleistet. Durch diese Funktion wird das bereits erwähnte übliche Schwimmerventil im Toilettenspülkasten überflüssig.

**[0029]** Die Kondensationsöffnung 8 in der Behälteroberseite dient zum einen der Aufrechterhaltung des Druckausgleichs, sowie zur Eindämmung der Kondensation. Um den Druckausgleich und die Kondensationseindämmung zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass auch in der Doppelwand, welche den Sanitärbereich zum Speichermodul hin abschließt, im Bereich der genannten Kondensationsöffnung, ein Lüftungsgitter eingebaut wird.

**[0030]** Des Weiteren befindet sich auf der Frontseite des Zwischenspeichermoduls ein Revisionsverschluss. Diese Öffnungsmöglichkeit in Form eines schraubbaren Deckels ist bei der Montage, wie auch bei anfallenden Wartungs- oder Reparaturarbeiten hilfreich. Zugang zu diesem Verschluss im Unterputzbereich kann bspw. durch einen Fliesenrahmen oder Ähnliches gewährleistet werden.

**[0031]** Die Kleinhebeanlage 10 weist vorzugsweise ei-

nen Rückflussverhinderer (z.B. eine Rückschaltklappe) an der Pumpenaustrittsseite auf, welche bei nichtlaufender Pumpe den Rückfluss Richtung Duschen- oder Badewannenabfluss unterbindet.

**[0032]** Die Kleinhebeanlage 10 hat vorzugsweise eine Förderleistung von etwa 30 l/min.

**[0033]** Weiter besitzt sie vorzugsweise ein integriertes Schneidwerk, um mögliche Feststoffe zu verkleinern und Ablagerungen und Verstopfungen im Modul soweit wie möglich zu verhindern.

**[0034]** Alternativ zur Pumpe 10 kann die Wasserförderung mittels integrierter Bodenablaufpumpen oder integrierter Pumpen in Duschabflussrinnen ermöglicht werden.

**[0035]** Sollte es im Haushalt durch die räumliche Anordnung des Dusch-, Badebereichs und dem Toilettenbereich ein bereits vorhandenes natürliches Gefälle geben, bspw. Dusche oder Badewanne im Obergeschoss, Toilettenspülung(en) nur im Untergeschoss, so kann selbstverständlich auf die Kleinhebeanlage 10 verzichtet werden. In diesem Fall sollte man an geeigneter Stelle ein Abflusssieb vorsehen, welches eine feinere Filterung des Brauchwassers aus Dusche oder Badewanne als üblich gewährleistet, um dadurch das Risiko von Verstopfungen gering zu halten.

**[0036]** Das Niederdruckschwimmerventil 9 ist vorzugsweise in einer Bauform mit geringen Abmessungen realisiert, um den Einbau in Standard-Unterputzspülkästen zu ermöglichen. Die Dimensionierung des Anschlusses des Niederdruckschwimmerventils 9 sollte vorzugsweise gleich oder höher ½ Zoll (1,27 cm) sein, um bei hohem Durchfluss und geringem Vordruck ein rasches Wiederauffüllen der Spülkästen zu gewährleisten. Der Durchmesser an der Ventilöffnung sollte bevorzugt größer als 3 mm sein, um mögliche Verstopfungen durch kleinste Feststoffe zu vermeiden.

**[0037]** Wengleich spezifische Ausführungsformen im Detail besprochen wurden, werden sachkundige Leser ohne Weiteres erkennen, dass, ausgehend von den hierin beschriebenen Ausführungsformen, alternative und abgewandelte Ausführungsformen entwickelt werden können. Die hierin beschriebenen Ausführungsformen sollen daher nur der Veranschaulichung der Erfindung dienen und sind nicht so zu verstehen, dass sie den Umfang dieser Erfindung einschränken, insbesondere nicht den Schutzzumfang der nachfolgenden Patentansprüche inklusive ihres Äquivalenzbereichs.

## 50 Patentansprüche

1. Zwischenspeichermodul für Nutzwasser, wie zum Beispiel Dusch- und/oder Badewasser, zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich, umfassend:

- einen Rahmen (1) zum Aufhängen des Zwischenspeichermoduls an einer Wand oder zum

- Befestigen des Zwischenspeichermoduls in einer Leichtbauständerwand;
- einen vom Rahmen (1) getragenen Behälter (2) zum Aufnehmen des Nutzwassers mit einem Fassungsvermögen von 60 bis 100 Litern, mit:
    - einem Zulaufanschluss (3) für das Nutzwasser;
    - einem Frischwasseranschluss mit einem Zulaufventil (4), welches den Frischwasseranschluss öffnet, wenn der Wasserstand im Behälter (2) einen Mindestwasserstand unterschreitet;
    - einem Abflussanschluss (5) zum Verbinden des Behälters (2) mit der Wasserzuführung eines Toilettenspülkastens;
    - einem Überlaufanschluss (6) und
    - einer Kondensationsöffnung (8).
2. Zwischenspeichermodul nach Anspruch 1, wobei der Behälter (2) folgende Maximalmaße nicht überschreitet: in der Breite 50 cm, in der Höhe 100 cm und in der Tiefe 20 cm.
  3. Zwischenspeichermodul nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Zulaufventil (4) des Frischwasseranschlusses ein Schwimmerventil umfasst.
  4. Zwischenspeichermodul nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Mindestwasserstand so gewählt ist, dass im Behälter (2) mindestens so viel Wasser vorgehalten wird, wie der angeschlossene Toilettenspülkasten fasst.
  5. Zwischenspeichermodul nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Zulaufventil (4) ein Stellglied aufweist, über welches der Mindestwasserstand bei der Installation manuell eingestellt werden kann.
  6. Zwischenspeichermodul nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Zulaufventil (4) so ausgestaltet und/oder montiert ist, dass eingestellt werden kann, ab welchem Wasserstand im Behälter (2) das Zulaufventil (4) die Frischwasserzufuhr durch den Frischwasseranschluss wieder unterbricht, wobei der Wasserstand bei dem dies geschieht, 30% des durch den Überlaufanschluss vorgegebenen Maximalwasserstands nicht überschreitet.
  7. Zwischenspeichermodul nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 6, wobei der Behälter (2) mit einem Revisionsverschluss (7) ausgestattet ist, welcher vorzugsweise als schraubbarer Deckel ausgestattet ist.
  8. Zwischenspeichermodul nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 7, wobei der Behälter (2) quaderförmig
- ausgestaltet ist.
9. Zwischenspeichermodul nach Anspruch 8, wobei die Ober- und Unterseiten des Behälters (2) die kleinsten, die Front- und Rückseite des Behälters die größten Seitenflächen des Quaders darstellen.
  10. Zwischenspeichermodul nach Anspruch 8 oder 9, wobei sich die Kondensationsöffnung (8) an der Oberseite des Behälters befindet.
  11. System zum Reduzieren des Frischwasserverbrauchs im Sanitärbereich, umfassend:
    - ein Zwischenspeichermodul nach irgendeinem der Ansprüche 1 bis 10;
    - einen an den Abflussanschluss angeschlossenen Toilettenspülkasten mit einem Niederdruckschwimmerventil (9).
  12. System nach Anspruch 11, weiter umfassend eine an den Zulaufanschluss angeschlossene Kleinhebeförderpumpe (10) zum Hochfördern von Nutzwasser aus einem Ablauf, beispielsweise einer Dusche, Badewanne oder Waschbecken, in den Behälter.
  13. System nach Anspruch 12, wobei die Kleinhebeförderpumpe (10) ein integriertes Schneidwerk umfasst, welches mögliche Feststoffe zerkleinern kann und dadurch das Risiko von Ablagerungen und/oder Verstopfungen im Zwischenspeichermodul zu verringern vermag.
  14. System nach Anspruch 11 oder 12, wobei die Kleinhebeförderpumpe (10) eine Förderleistung im Bereich von 15 bis 40 l/min aufweist.
  15. System nach irgendeinem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Kleinhebeförderpumpe (10) ausgangsseitig mit einem Rückflussverhinderer ausgerüstet ist.

Fig. 1

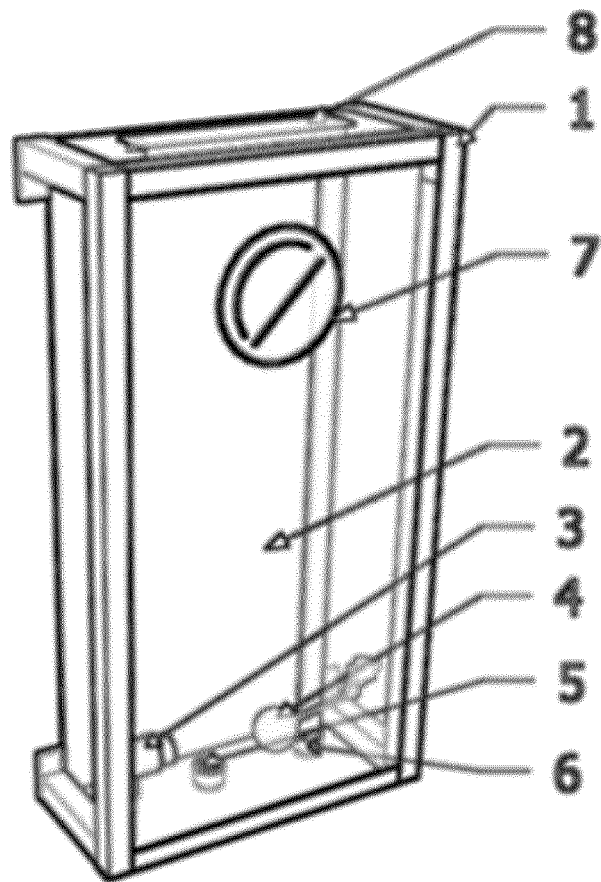
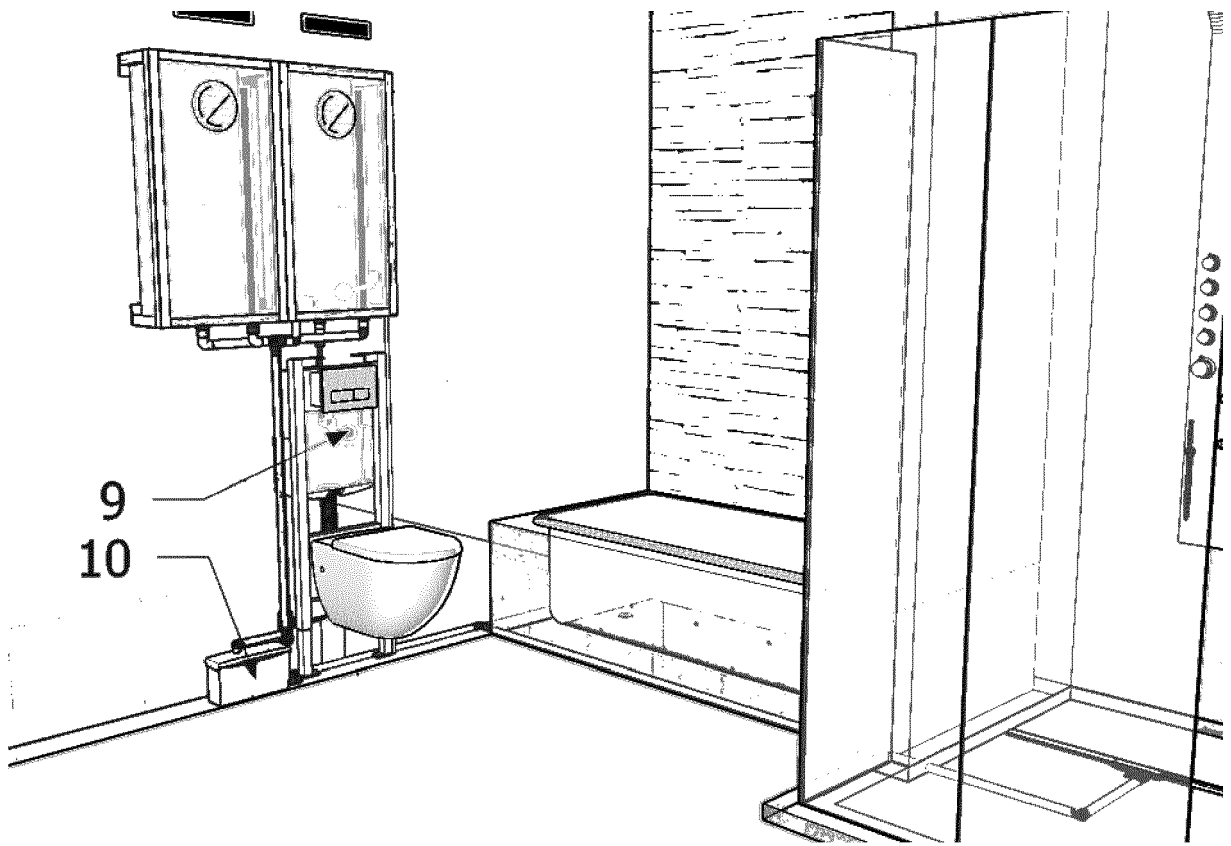


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 20 18 9298

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2013/027216 A1 (MIMONE IZCHAK GAGO [IL]) 28. Februar 2013 (2013-02-28) * Seite 7, letzter Absatz - Seite 22; Abbildungen *	1-15	INV. E03D5/00 E03D1/00 E03D1/012 E03D11/14 E03B1/04 E03C1/01 E03C1/122 E03C1/266
X	WO 2005/056935 A1 (OEKROES PAL [HU]) 23. Juni 2005 (2005-06-23) * Seite 4, Absatz 3 - Seite 7; Abbildung *	1-15	
A	FR 3 014 966 A1 (BALLESTRA VICTOR JEAN [FR]) 19. Juni 2015 (2015-06-19) * Seite 6, Zeile 19 - Seite 12; Abbildung 1 *	1,11-15	
A	EP 2 955 288 A1 (WISA BV [NL]) 16. Dezember 2015 (2015-12-16) * Absatz [0020] - Absätze [0022], [0048], [0049]; Abbildungen *	1	
A	FR 1 258 704 A (DEVESON ROBERT ERNEST) 14. April 1961 (1961-04-14) * Seite 1, Spalte 1, letzter Absatz; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			E03D E03B E03C
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. Dezember 2020	Van Bost, Sonia
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 18 9298

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.

22-12-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2013027216 A1	28-02-2013	US 2014326331 A1 WO 2013027216 A1	06-11-2014 28-02-2013
WO 2005056935 A1	23-06-2005	EP 1692348 A1 WO 2005056935 A1	23-08-2006 23-06-2005
FR 3014966 A1	19-06-2015	KEINE	
EP 2955288 A1	16-12-2015	KEINE	
FR 1258704 A	14-04-1961	KEINE	

EPO FORM P0461

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