

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 263 781 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.01.2018 Patentblatt 2018/01

(51) Int Cl.:
E03D 1/32 (2006.01) **F16K 31/34 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: 16177599.4

(22) Anmeldetag: 01.07.2016

(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

(71) Anmelder: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder: **HOLZINGER, Matthias**
8633 Wolfhausen (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(54) EINLAUFGARNITUR

(57) Eine Einlaufgarnitur (1) für die Befüllung eines Spülkastens umfasst ein Gehäuse (2), ein im Gehäuse (2) angeordneten Wasserführungskanal (3) mit einem Eingang (4) und einem Ausgang (5), ein im Wasserführungskanal (3) angeordnetes schwimmergesteuertes Ventil (6), welches den Wasserführungskanal (3) sperrt bzw. bei der Befüllung frei gibt, und ein mit dem Ventil (6) zusammenarbeitenden Schwimmer (7) zur Steuerung des Ventils (6), wobei der Schwimmer (7) einen mit Wasser befüllbaren Hohlraum (8) sowie mindestens eine Auftriebskammer (9) aufweist. Weiter umfasst die Einlaufgarnitur (1) ein aus dem Wasserführungskanal (3) abgezweigten Zusatzwasserabgriff (10) zur Befüllung des besagten Hohlraums (8) zur Bereitstellung eines Zusatzgewichtes. Im Wasserführungskanal (3) ist im Bereich des Zusatzwasserabgriffs (10) mindestens ein Rückstauselement (11) angeordnet, mit welchem ein Rückstau im Bereich des Zusatzwasserabgriffs (10) zur druckunabhängigen Entnahme von Zusatzwasser bereitstellbar ist.

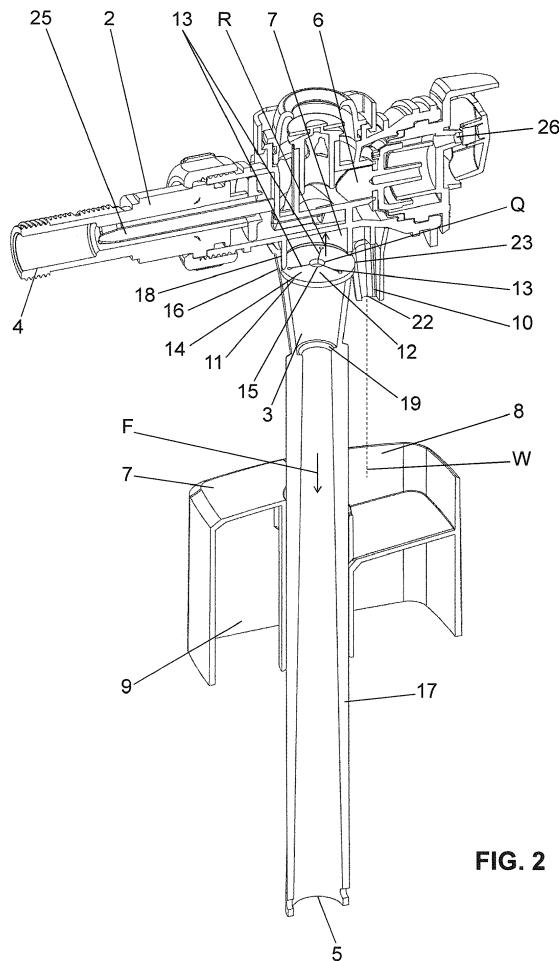


FIG. 2

Beschreibung**TECHNISCHES GEBIET**

5 [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einlaufgarnitur für einen Spülkasten nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

10 [0002] Einlaufgarnituren dienen der Befüllung von Spülkästen von Sanitärtikeln, wie Toiletten oder Urinalen. Die Befüllung soll dabei in einer relativ kleinen Zeitdauer erfolgen, so dass die Spülung wieder rasch einsatzfähig ist. Beispielsweise ist aus der EP 1 292 736 eine Einlaufgarnitur bekannt geworden.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

15 [0003] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine bevorzugte Aufgabe zugrunde, eine Einlaufgarnitur anzugeben, welche den Abgriff von Zusatzwasser, das separat zum eigentlichen Spülwasser aus der Einlaufgarnitur abgezweigt wird, optimiert. Insbesondere ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Einlaufgarnitur anzugeben, dessen Abzweigung vom Zusatzwasser unabhängig vom Wasserdruck in der Einlaufgarnitur erfolgt.

20 [0004] Diese Aufgabe löst die Einlaufgarnitur nach dem Anspruch 1. Demgemäß umfasst eine Einlaufgarnitur für die Befüllung eines Spülkastens ein Gehäuse, ein im Gehäuse angeordneten Wasserführungskanal mit einem Eingang und einem Ausgang, ein im Wasserführungskanal angeordnetes schwimmergesteuertes Ventil, welches den Wasserführungskanal sperrt bzw. bei der Befüllung des Spülkastens frei gibt, und ein mit dem Ventil zusammenarbeitenden Schwimmer zur Steuerung des Ventils, wobei der Schwimmer einen mit Wasser befüllbaren Hohlraum sowie mindestens eine Auftriebskammer aufweist. Die Einlaufgarnitur umfasst weiter ein aus dem Wasserführungskanal abgezweigten Zusatzwasserabgriff zur Befüllung des besagten Hohlraums zur Bereitstellung eines Zusatzgewichtes am Schwimmer, sowie mindestens ein im Wasserführungskanal, insbesondere im Bereich des Zusatzwasserabgriffs, angeordnetes Rückstauelement, mit welchem ein Rückstau im Bereich des Zusatzwasserabgriffs zur druckunabhängigen Entnahme von Zusatzwasser bereitstellbar ist.

30 [0005] Durch die Anordnung des Rückstauelementes, welches auch als Drosselelement bezeichnet werden kann, wird bei unterschiedlichen Druckverhältnissen sichergestellt, dass immer eine im Wesentlichen gleiche Menge an Zusatzwasser aus der Einlaufgarnitur abgezweigt werden kann und zwar unabhängig von den im Wasserführungskanal herrschenden Druckverhältnissen.

35 [0006] Durch den konstanten Abgriff von Zusatzwasser unabhängig vom Wasserdruck kann die insbesondere Schliessgenauigkeit der Einlaufgarnitur erhöht werden, weil der Hohlraum immer mit der im Wesentlichen gleichen Wassermenge, die unabhängig vom Druck ist, befüllt wird.

40 [0007] Der Zusatzwasserabgriff ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass dieser aus dem Wasserführungskanal weggeführt wird und auf den besagten Hohlraum des Schwimmers gerichtet ist. Typischerweise ist der Zusatzwasserabgriff ein kleiner Wasserkanal mit einem Querschnitt, der um ein vielfaches kleiner ist als der Querschnitt des Wasserführungskanals.

[0008] Im eingebauten Zustand steht der Eingang mit einer Wasserversorgungsleitung in Verbindung und der Ausgang ragt in den Innenraum eines Spülkastens.

[0009] Vorzugsweise ist das Rückstauelement derart ausgebildet, dass der Querschnitt des Rückstauelementes bei ansteigendem Druck vergrössert wird. Die Vergrösserung ist dabei derart, dass die dem Zusatzwasserabgriff zugeführte Wassermenge, insbesondere über einen Druckbereich von 0.1 bis 10 bar, im Wesentlichen konstant ist.

[0010] Besonders bevorzugt vergrössert das Rückstauelement den Querschnitt des Wasserführungskanals bei ansteigendem Druck derart, dass eine grössere Wassermenge über den Ausgang abfließt und dass die Wassermenge über den Zusatzwasserabgriff vorzugsweise konstant ist.

[0011] Das Rückstauelement sorgt aufgrund seiner Ausbildung dafür, dass ein gleichmässiger Abgriff von Zusatzwasser ermöglicht wird. Dabei wird bei dem Ausgang bei ansteigendem Druck eine höhere Wassermenge zugeführt.

[0012] Vorzugsweise wird das Rückstauelement bei ansteigenden Druck verformt und durch die Verformung wird der Querschnitt des Rückstauelements vergossen. Das heisst, der Querschnitt des Rückstauelementes verändert sich mit sich verändernden Druckverhältnissen.

[0013] Vorzugsweise erstreckt sich das Rückstauelement über den gesamten Querschnitt des Wasserführungskanals, so dass der Querschnitt des Wasserführungskanals im Bereich des Rückstauelementes im Wesentlichen vom Öffnungsgrad des Rückstauelementes abhängig ist.

[0014] Besonders bevorzugt ist das Rückstauelement scheibenartig ausgebildet. Das scheibenartige Rückstauelement liegt dabei vorzugsweise quer zum Wasserführungskanal in demselben. Der Zusatzwasserabgriff ist bezüglich

einer orthogonal zur Scheibenoberfläche verlaufenden Richtung vorzugsweise unmittelbar im Bereich der Scheibenoberfläche angeordnet. Alternativ ist der Zusatzwasserabgriff in einem geringen Abstand zum Rückstaeulelement angeordnet. Unter einem geringen Abstand wird ein Abstand von wenigen Zentimetern verstanden. In einer weiteren Alternative ist das Rückstaeulelement in einem grösseren Abstand zum Zusatzwasserabgriff angeordnet.

5 [0015] Das Rückstaeulelement ist in Fliessrichtung des Wassers im Wasserführungskanal vorzugsweise nach dem Zusatzwasserabgriff angeordnet.

[0016] Vorzugsweise ist das Rückstaeulelement aus einem federelastischen Werkstoff, insbesondere aus einem federelastischen Kunststoff oder aus Gummi oder aus Silikon. Derartige Werkstoffe haben sich bei der Verformung bei ansteigendem Druck und bei der Rückverformung bei wieder abfallendem Druck als vorteilhaft erwiesen.

10 [0017] Besonders bevorzugt weist das Rückstaeulelement eine Shore-Härte von grösser als 50 Shore oder grösser als 60 Shore oder grösser als 70 Shore auf. Tiefer Werte sind aber auch denkbar.

[0018] Vorzugweise weist das Rückstaeulelement mehrere Einschnitte auf, welche Teilbereiche des Rückstaeulelementes in Lappen unterteilen. Die Lappen sind durch den Wasserdruck bezüglich des Wasserführungskanal in Fliessrichtung abklappbar. Das heisst, bei ansteigendem Wasserdruck bewegen sich die Lappen in Fliessrichtung und vergrössern so 15 den Querschnitt des Rückstaeulelementes.

[0019] Vorzugsweise erstrecken sich die besagten Einschnitte von einer zentralen Öffnung radial nach aussen. Besonders bevorzugt sind drei oder mehr als drei Einschnitte angeordnet.

20 [0020] Vorzugsweise ist das Rückstaeulelement im Wasserführungskanal angeordnet und ist in einer den Wasserführungskanal seitlich umgebenden Lagerstelle gelagert. Die Lagerstelle ist vorzugsweise als Ringspalt ausgebildet, in welchem das Rückstaeulelement fest geklemmt ist. Es handelt sich also um eine form- und kraftschlüssige Verbindung. Andere Verbindungsarten sind auch möglich.

25 [0021] Vorzugsweise umfasst die Einlaufgarnitur ein Auslassrohr, das Teile des Wasserführungskanals und den Ausgang bereitstellt, durch welches das Spülwasser in einen Spülkasten abgebar ist, wobei das Rückstaeulelement in Strömungsrichtung gesehen vor dem Auslassrohr liegt. Alternativ liegt das Rückstaeulelement in Strömungsrichtung gesehen im Bereich des Eintritts in das Auslassrohr, also insbesondere dort, von wo sich das Rohr vom Gehäuse nach unten hin erstreckt. Die Einlaufgarnitur ist mit dem Gehäuse und dem Auslassrohr im Wesentlichen zweiteilig ausgebildet.

[0022] Das Auslassrohr ist am Gehäuse befestigt, wobei der Zusatzwasserabgriff vorzugsweise ein Teil des Gehäuses ist.

30 [0023] Besonders bevorzugt ist das Rückstaeulelement zwischen Auslassrohr und Gehäuse geklemmt. Insbesondere wirkt dann das Rückstaeulelement als Dichtung zwischen dem Auslassrohr und dem Gehäuse. Die Dichtwirkung ist derart, dass kein Wasser aus dem Wasserführungskanal durch die Verbindungsstelle zwischen Gehäuse und Auslassrohr austreten kann.

35 [0024] Vorzugsweise verläuft der Querschnitt des Wasserführungskanals in Fliessrichtung gesehen nach dem Rückstaeulelement konisch, wobei die Konizität vorzugsweise derart ist, dass sich der Querschnitt des Wasserführungskanals mit zunehmenden Abstand vom Rückstaeulelement verkleinert. Die Konizität mit der Stufe hat den Vorteil, dass es zu einer Vollfüllung zu Rohrs kommen kann.

[0025] Besonders bevorzugt vergrössert sich der Querschnitt nach Erreichen einer Stufe am Ende der Konizität wieder.

[0026] Vorzugsweise umfasst der Wasserführungskanal vom Eingang her gesehen eine Düse mit einem Düsenkanal.

40 [0027] Der Schwimmer wirkt vorzugsweise über einen Schwimmerhebel auf das schwimmergesteuerte Ventil. Der Schwimmer ist vorzugsweise über eine Stange oder Spindel mit dem Schwimmerhebel in Verbindung, wobei die Stange bzw. die Spindel rechtwinklig zur Wasseroberfläche orientiert ist. Der Schwimmer ist vorzugsweise an unterschiedlichen Positionen an der Stange bzw. der Spindel befestigbar.

[0028] Eine Anordnung umfasst einen Spülkasten und eine Einlaufgarnitur gemäss obiger Beschreibung. Die Einlaufgarnitur ist dabei im Spülkasten angeordnet und steht mit einer Versorgungsleitung in Verbindung.

45 [0029] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

50 [0030] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Einlaufgarnitur nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Schnittansicht der Einlaufgarnitur nach Fig. 1; und

Fig. 3 eine weitere Schnittansicht der Einlaufgarnitur nach Fig. 1.

55

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0031] In den Figuren 1 bis 3 wird eine Einlaufgarnitur 1 gemäss einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung

für die Befüllung eines Spülkastens gezeigt.

[0032] Die Einlaufgarnitur 1 umfasst ein Gehäuse 2, einen im Gehäuse 2 angeordneten Wasserführungskanal 3 mit einem Eingang 4 und einem Ausgang 5, ein im Wasserführungskanal 3 angeordnetes schwimmergesteuertes Ventil 6 und ein mit dem Ventil 6 zusammenarbeitenden Schwimmer 7. Das schwimmergesteuerte Ventil 6, welches in den Figuren 2 und 3 gezeigt wird, sperrt den Wasserführungskanal 3 bzw. gibt diesen bei der Befüllung des Spülkastens frei. Der Schwimmer 7 dient zur Steuerung des Ventils 6. Der Schwimmer 7 weist einen mit Wasser befüllbaren Hohlraum 8 sowie mindestens eine Auftriebskammer 9 auf. Die Auftriebskammer 9 ist nach unten hin offen ausgebildet und ist nach oben hin luftdicht, sodass sich beim Befüllen Luft in der Auftriebskammer 9 einschliesst, so dass der Schwimmer 7 einen Auftrieb erfährt. Auftriebskammer 9 und das Volumen des Hohlraums 8 sind dabei derart gewählt, dass ein bei voller Befüllung des Hohlraums 8 der Schwimmer einen Auftrieb hat, welcher möglichst gut auf das Ventil 6 abgestimmt ist.

[0033] Weiter umfasst die Einlaufgarnitur 1 einen aus dem Wasserführungskanal 3 abgezweigten Zusatzwasserabgriff 10. Mit dem Zusatzwasserabgriff 10 kann der Hohlraum 8 am Schwimmer 7 befüllt werden. Das heisst, bei offenem Ventil 6 wird nicht nur über den Ausgang 5 Wasser abgegeben, sondern auch über den Zusatzwasserabgriff 10. Das über den Zusatzwasserabgriff 10 abgegriffene Wasser wird in den besagten Hohlraum 8 geleitet. Hierfür weist der Zusatzwasserabgriff 10 einen Auslass 22 auf, welcher zum Hohlraum 8 gerichtet ist. Das Zusatzwasser fliest dabei entlang der gestrichelten Linie W. Der Zusatzwasserabgriff 10 wird in den gezeigten Figuren durch einen Durchgang 23 vom Wasserführungskanal 3 in Richtung Auslass 22 bereitgestellt. Der Zusatzwasseranteil ist circa 2 bis 5% des gesamten Wasseranteils, der durch den Wasserführungskanal fliest.

[0034] In der gezeigten Ausführungsform ist zudem noch eine optionale Steuerbohrung 26 vorhanden, welche ebenfalls Wasser dem Hohlraum 8 zuleitet. Allerdings fliest durch die Steuerbohrung 26 nur einen sehr geringen Anteil Wasser. Dieser Anteil ist kleiner als 1% des gesamten Wasseranteils, der durch den Wasserführungskanal fliest.

[0035] Bei offenem Ventil 6 fliest das Wasser sowohl über den Ausgang 5 als auch über den Zusatzwasserabgriff 10 aus der Einlaufgarnitur hinaus.

[0036] Weiter ist im Wasserführungskanal 3, insbesondere im Bereich des Zusatzwasserabgriffs 10, mindestens ein Rückstauselement 11 angeordnet. Mit dem Rückstauselement 11 ist ein Rückstau von im Wasserführungskanal 3 fliessendem Wasser im Bereich des Zusatzwasserabgriffs 10 zur druckunabhängigen Entnahme von Zusatzwasser bereitstellbar. Unter einer druckunabhängigen Entnahme von Zusatzwasser wird verstanden, dass unabhängig bzw. nicht abhängig vom Wasserdruk im Wasserführungskanal 3 eine konstante Menge von Zusatzwasser über den Zusatzwasserabgriff 10 zum Hohlraum 8 geleitet werden kann. Das heisst, die Menge an Zusatzwasser ist dabei unabhängig bzw. losgelöst von den im Wasserführungskanal 3 herrschenden Druckverhältnissen.

[0037] Das Rückstauselement 11 ist vorzugsweise derart ausgebildet, dass der Querschnitt Q des Rückstauselementes 11 bei ansteigendem Druck im Wasserführungskanal 3 vergrössert wird. Die Vergrösserung ist dabei derart, dass die dem Zusatzwasserabgriff 10 zugeführte Wassermenge im Wesentlichen konstant ist. Besonders bevorzugt ist das Rückstauselement derart ausgebildet, dass dieses über einen Druckbereich von 0.1 bis 10 Bar eine konstante Wassermenge über den Zusatzwasserabgriff 10 abgibt. Bei absinkendem Wasserdruk verkleinert sich der Querschnitt Q des Rückstauselementes 11 dann wieder, sodass bei sich verkleinerndem Druck eine konstante Wassermenge über den Zusatzwasserabgriff 10 aus dem Wasserführungskanal 3 entnehmbar ist.

[0038] Das Rückstauselement 11 wird bei ansteigendem Druck verformt, wobei durch die Verformung der besagte Querschnitt des Wasserführungskanals 3 sich im Bereich des Rückstauselementes 11 vergrössert. Gleichermaßen verkleinert sich der Querschnitt des Wasserführungskanals 3 bei sich absenkendem Druck, wodurch der Querschnitt dann ebenfalls verkleinert wird.

[0039] Das Rückstauselement 11 ist in der gezeigten Ausführungsform als Scheibe bzw. scheibenartig ausgebildet. Die Scheibe erstreckt sich dabei im Wesentlichen über den gesamten Querschnitt des Wasserführungskanals 3.

[0040] Der Zusatzwasserabgriff 10 ist bezüglich einer orthogonal zur Scheibenoberfläche 12 verlaufenden Richtung R im Wesentlichen unmittelbar im Bereich der Scheibenoberfläche 12 angeordnet. Eine andere Anordnung ist ebenfalls denkbar. So wäre es denkbar, dass der Zusatzwasserabgriff 10 in einem geringen Abstand zum Rückstauselement 11 angeordnet ist. Der Abstand kann aber auch grösser sein.

[0041] Das Rückstauselement 11 ist in der gezeigten Ausführungsform in Fließrichtung F des Wassers im Wasserführungskanal 3 gesehen nach dem Zusatzwasserabgriff 10 angeordnet. Das heisst, das Wasser passiert zuerst den Zusatzwasserabgriff 10 und trifft dann auf das Rückstauselement 11 auf. In der gezeigten Ausführungsform wird der Rückstau in der Rückstauzone mit dem Bezugszeichen Z gebildet. Durch diesen Rückstau in dieser Zone kann der Zusatzwasserabgriff 10 effizient mit dem Zusatzwasser versorgt werden.

[0042] Das Rückstauselement 11 ist vorzugsweise aus einem federelastischen Werkstoff, insbesondere aus einem federelastischen Kunststoff, oder aus Gummi oder aus Silikon hergestellt. Vorzugsweise weist das Rückstauselement eine Shorehärte von grösser als 50 Shore, oder grösser als 60 Shore oder grösser als 70 Shore auf.

[0043] In der gezeigten Ausführungsform weist das Rückstauselement 11 mehrere Einschnitte 13 auf. Die Einschnitte 13 erstrecken sich dabei vom Mittelpunkt des Rückstauselementes 11 radial nach aussen und unterteilen die Teilbereiche des Rückstauselementes in Lappen 14. Die Lappen 14 können dann durch den Wasserdruk bezüglich des Wasserfüh-

rungrkanals in Fliessrichtung F abgeklappt werden. Das heisst, das Rückstaeuelement 11 verformt sich durch ein Abklappen der Lappen 14. Die Einschnitte 13 verlaufen in der gezeigten Ausführungsform von einer zentralen Öffnung 15 radial nach aussen.

[0044] Das Rückstaeuelement 11 ist im Wasserführungskanal 3 in einer den Wasserführungskanal 3 seitlich umgebenden Lagerstelle 16 gelagert. Die Lagerstelle 16 ist dabei als Ringspalt ausgebildet und nimmt den Randbereich des Rückstaeuelementes 11 entsprechend auf.

[0045] Die Einlaufgarnitur 1 umfasst in der gezeigten Ausführungsform ein Auslassrohr 17. Das Auslassrohr 17 stellt dabei Teile des Wasserführungskanals 3 und den Ausgang 5 bereit. Durch das Auslassrohr 17 lässt sich Spülwasser in den Spülkasten abgeben. Das Rückstaeuelement 11 ist in Strömungsrichtung F gesehen vor dem Auslassrohr 17 angeordnet. Vorzugsweise bilden das Gehäuse 2 und das Auslassrohr 17 zwei verschiedene Teile. Das heisst das Auslassrohr 17 ist am Gehäuse 2 befestigt. Zwischen dem Auslassrohr 17 und dem Gehäuse 2 ist in der gezeigten Ausführungsform das Rückstaeuelement 11 geklemmt. Vorzugsweise wird das Auslassrohr mit dem Gehäuse über eine Gewindeverbindung 18 verbunden. Alternativ kann auch eine Schnappverbindung vorgesehen sein.

[0046] In der gezeigten Ausführungsform verläuft der Querschnitt des Wasserführungskanals 3 in Fliessrichtung F gesehen nach dem Rückstaeuelement 11 konisch. Die Konizität ist dabei vorzugsweise derart, dass sich der Querschnitt des Wasserführungskanals 3 mit zunehmendem Abstand vom Rückstaeuelement 11 verkleinert. Der konische Abschnitt endet mit einer Stufe 19. Anschliessend vergrössert sich dann der Querschnitt des Wasserführungskanals 3 mit zunehmendem Abstand von der Stufe 19 wieder.

[0047] In der gezeigten Ausführungsform ist der Schwimmer mit einer Öffnung 24 am Auslassrohr 17 aussenseitig bewegbar gelagert. Der Schwimmer 17 steht mit einer Stange 21 in Verbindung, die auf einen Schwimmerhebel 20 wirkt. Der Schwimmerhebel 20 wirkt auf das Ventil 6.

[0048] In der gezeigten Ausführungsform wird das Wasser ein Eingang 4 her zuerst an einer optionalen Düse 25 vorbeigeführt und fliesst dann zum Ventil 6 von wo das Wasser dann in Richtung Rückstaeuelement 11 fliesst.

25

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Einlaufgarnitur	26	Steuerbohrung	
2	Gehäuse	W	Zusatzwasser	
3	Wasserführungskanal	F	Fliessrichtung	
30	4	Eingang	Q	Querschnitt
5	Ausgang	R	Richtung	
35	6	Ventil	Z	Zone von Rückstau
7	Schwimmer			
8	Hohlraum			
35	9	Auftriebskammer		
10	Zusatzwasserabgriff			
11	Rückstaeuelement			
40	12	Scheibenoberfläche		
13	Einschnitte			
14	Lappen			
15	zentrale Öffnung			
16	Lagerstelle			
45	17	Auslassrohr		
18	Gewindeverbindung			
19	Stufe			
20	Schwimmerhebel			
21	Stange			
50	22	Auslass		
23	Durchgang			
24	Öffnung			
25	Düse			

55

Patentansprüche

1. Einlaufgarnitur (1) für die Befüllung eines Spülkastens umfassend

ein Gehäuse (2),
 ein im Gehäuse (2) angeordneten Wasserführungskanal (3) mit einem Eingang (4) und einem Ausgang (5),
 ein im Wasserführungskanal (3) angeordnetes schwimmergesteuertes Ventil (6), welches den Wasserführungskanal (3) sperrt bzw. bei der Befüllung frei gibt, und
 5 ein mit dem Ventil (6) zusammenarbeitenden Schwimmer (7) zur Steuerung des Ventils (6), wobei der Schwimmer (7) einen mit Wasser befüllbaren Hohlraum (8) sowie mindestens eine Auftriebskammer (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 die Einlaufgarnitur (1) weiter ein aus dem Wasserführungskanal (3) abgezweigten Zusatzwasserabgriff (10) zur Befüllung des besagten Hohlraums (8) zur Bereitstellung eines Zusatzgewichtes am Schwimmer (7) umfasst, und
 10 dass im Wasserführungskanal (3), insbesondere im Bereich des Zusatzwasserabgriffs (10), mindestens ein Rückstauselement (11) angeordnet ist, mit welchem ein Rückstau im Bereich des Zusatzwasserabgriffs (10) zur druckunabhängigen Entnahme von Zusatzwasser bereitstellbar ist.

- 15 2. Einlaufgarnitur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) derart ausgebildet ist, dass der Querschnitt (Q) des Rückstauselementes (11) bei ansteigendem Druck vergrössert wird, derart, dass die dem Zusatzwasserabgriff (10) zugeführte Wassermenge, insbesondere über einen Druckbereich von 0.1 bis 10 bar, im Wesentlichen konstant ist.
- 20 3. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) bei ansteigenden Druck verformt wird und durch die Verformung der Querschnitt des Wasserführungs-kanals (3) im Bereich des Rückstauselements (11) vergossert wird.
- 25 4. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) scheibenartig ausgebildet ist und dass der Zusatzwasserabgriff (10) bezüglich einer orthogonal zur Scheibenoberfläche (12) verlaufenden Richtung (R) vorzugsweise unmittelbar im Bereich der Scheibenoberfläche (12) oder vorzugsweise nur in einem geringen Abstand zum Rückstauselement (11) angeordnet ist.
- 30 5. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) in Fliessrichtung (F) des Wassers im Wasserführungskanal (3) nach dem Zusatzwasserabgriff (10) angeordnet ist.
- 35 6. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) aus einem federelastischen Werkstoff, insbesondere aus einem federelastischen Kunststoff oder aus Gummi oder aus Silikon, ist.
7. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement eine Shore-Härte von grösser als 50 Shore aufweist.
- 40 8. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) mehrere Einschnitte (13) aufweist, welche Teilbereiche des Rückstauselementes in Lappen (14) unterteilen, welche Lappen (14) durch den Wasserdruk bezüglich des Wasserführungskanal (3) in Fliessrichtung (F) abklappbar sind.
- 45 9. Einlaufgarnitur (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einschnitte (13) von einer zentralen Öffnung (15) radial nach aussen verlaufen.
10. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) im Wasserführungskanal (3) in einer den Wasserführungskanal (3) seitlich umgebenden Lagerstelle (16) gelagert ist.
- 50 11. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlaufgarnitur (1) ein Teile des Wasserführungskanals (3) und den Ausgang (5) bereitstellendes Auslassrohr (17) umfasst, durch welches das Spülwasser in einen Spülkasten abgebar ist, wobei das Rückstauselement (11) in Strömungsrichtung gesehen vor dem oder im Bereich des Eintritts in das Auslassrohr (17) liegt.
- 55 12. Einlaufgarnitur (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Auslassrohr (17) und Gehäuse (2) das Rückstauselement (11) geklemmt ist.

13. Einlaufgarnitur (1) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückstauselement (11) als Dichtung zwischen dem Auslassrohr (17) und dem Gehäuse (18) wirkt, derart, dass kein Wasser aus dem Wasserführungs-kanal (3) durch die Verbindungsstelle zwischen Gehäuse (2) und Auslassrohr (17) austreten kann.
- 5 14. Einlaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Querschnitt des Wasserführungskanals (3) in Fließrichtung (F) gesehen nach dem Rückstauselement (11) konisch verläuft, wobei die Konizität vorzugsweise derart ist, dass sich der Querschnitt des Wasserführungskanals (3) mit zunehmenden Abstand vom Rückstauselement (11) verkleinert.
- 10 15. Einlaufgarnitur (1) nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Querschnitt nach Erreichen einer Stufe (19) am Ende der Konizität wieder vergrößert.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

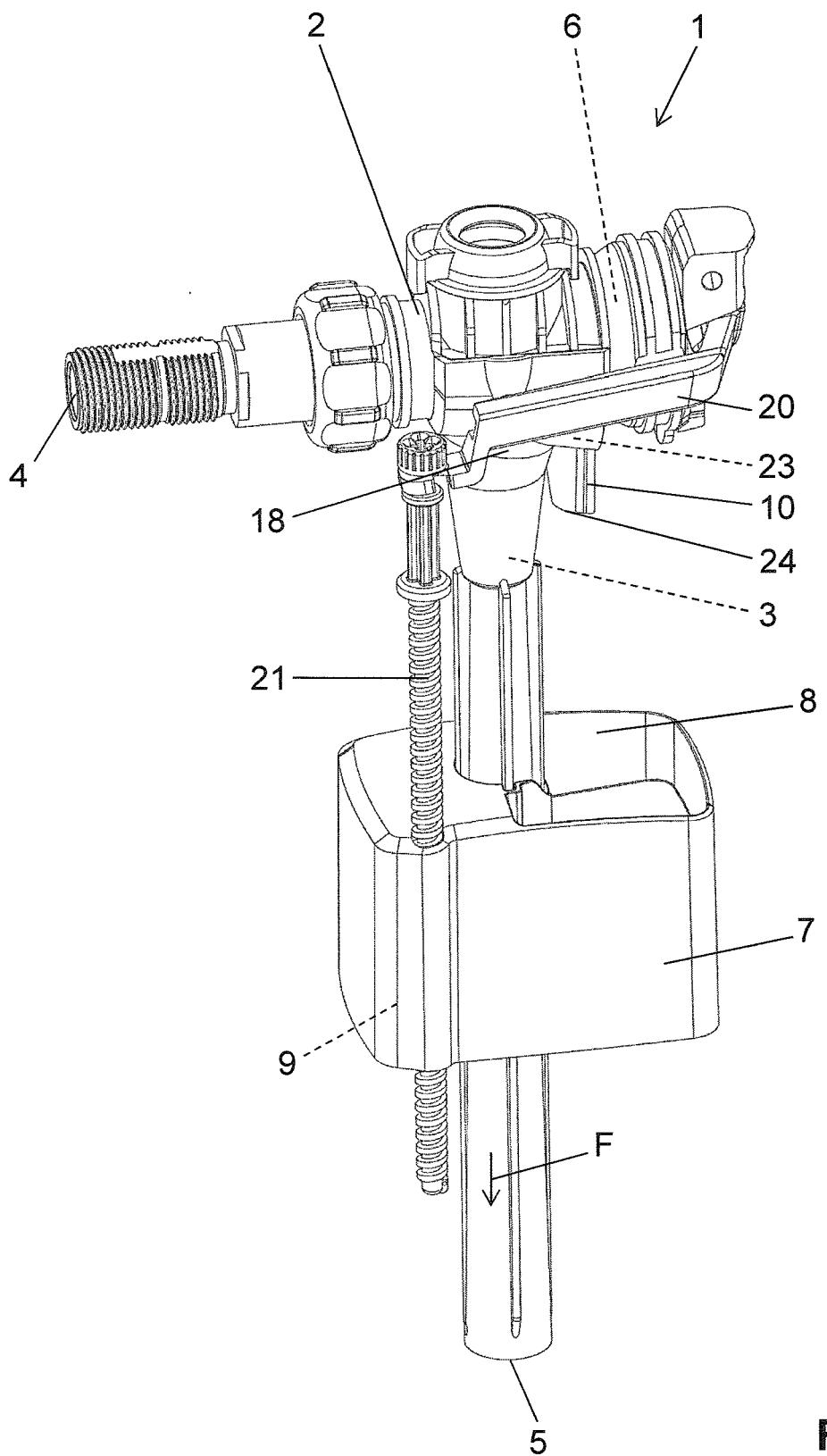


FIG. 1

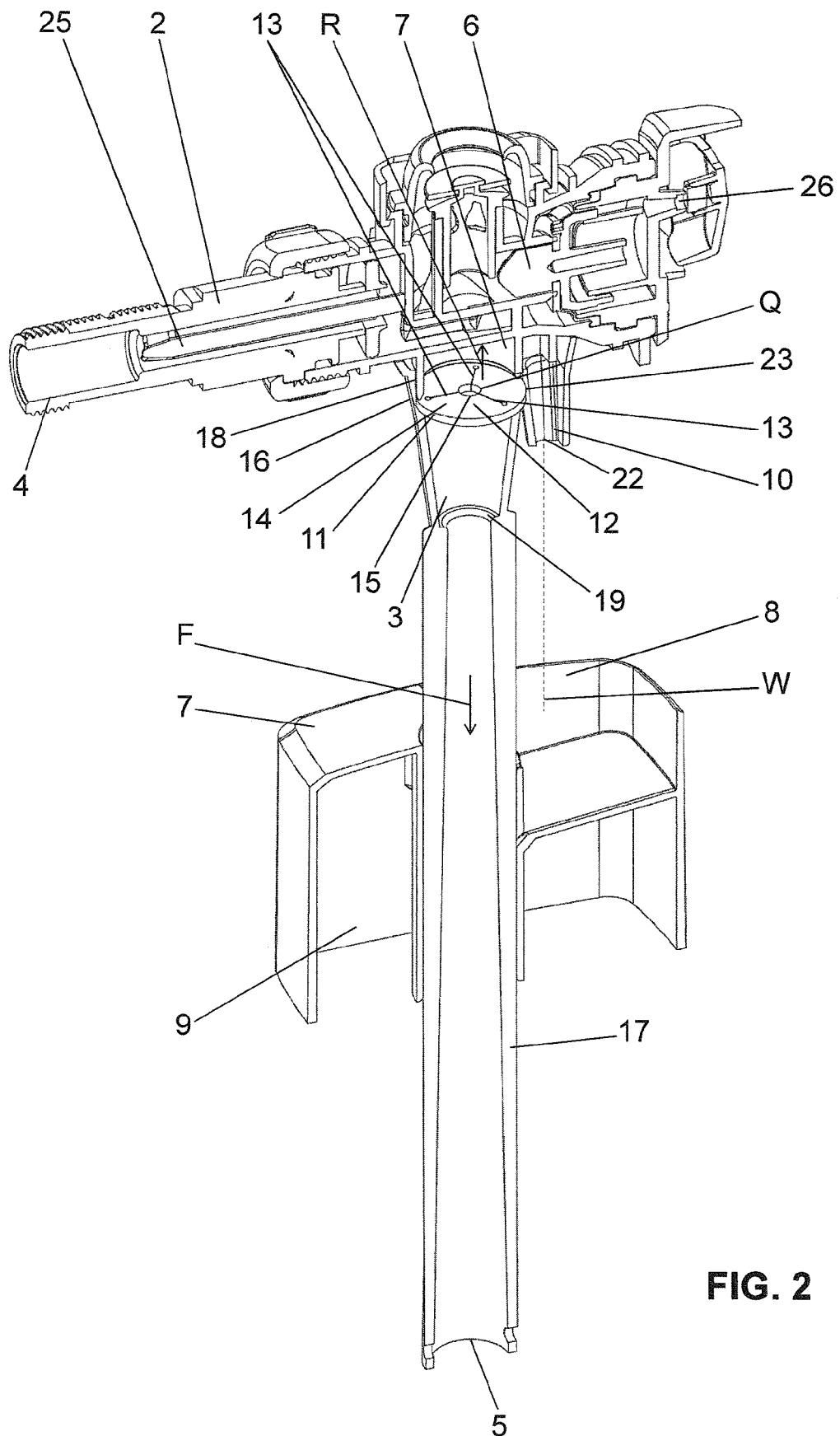


FIG. 2

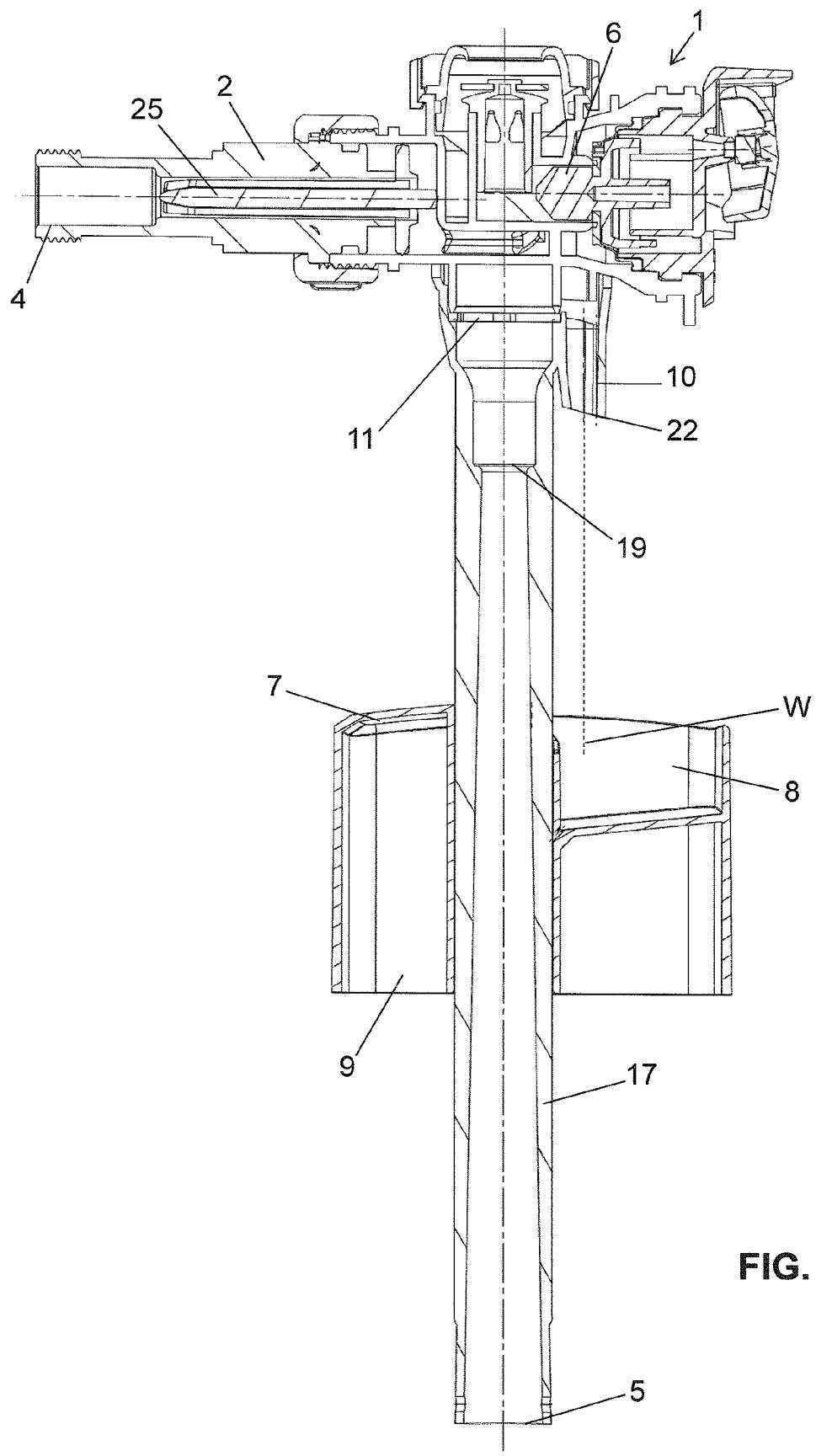


FIG. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 17 7599

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	US 3 693 649 A (GORDON FREDERICK ARMSTRONG ET AL) 26. September 1972 (1972-09-26) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 5, Zeile 67 * Spalte 7, Zeile 15 - Zeile 49; Abbildungen *	1,3,4,6, 8-10 2,5,7, 11-15	INV. E03D1/32 F16K31/34
15 A	US 2012/012193 A1 (SONG TAE GWANG [KR]) 19. Januar 2012 (2012-01-19) * Seite 2, Absatz 31 - Seite 3, Absatz 52; Abbildungen *	1,3,4,6, 10-12	
20 A,D	EP 1 292 736 A1 (GEBERIT TECHNIK AG [CH]) 19. März 2003 (2003-03-19) * Spalte 2, Absatz 7 * * Spalte 3, Absatz 13 - Absatz 15; Abbildungen *	1	
25			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30			E03D F16K
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2016	Prüfer Fajarnés Jessen, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 16 17 7599

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.

05-12-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 3693649	A	26-09-1972	CA 937840 A US 3693649 A	04-12-1973 26-09-1972
15	US 2012012193	A1	19-01-2012	CN 102378843 A JP 5396679 B2 JP 2012522154 A KR 20100109254 A US 2012012193 A1 WO 2010114218 A2	14-03-2012 22-01-2014 20-09-2012 08-10-2010 19-01-2012 07-10-2010
20	EP 1292736	A1	19-03-2003	AT 5284 U1 AT 280868 T AU 6199501 A DE 20104731 U1 DE 50104305 D1 DK 1292736 T3 EP 1292736 A1 ES 2231496 T3 PT 1292736 E WO 0198592 A1	27-05-2002 15-11-2004 02-01-2002 21-06-2001 02-12-2004 14-02-2005 19-03-2003 16-05-2005 31-03-2005 27-12-2001
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

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

- EP 1292736 A [0002]