

(19)



(11)

**EP 3 467 215 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**10.04.2019 Patentblatt 2019/15**

(51) Int Cl.:  
**E03D 5/02 (2006.01)**  
**E03D 1/35 (2006.01)**  
**E03D 1/14 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17194935.7**

(22) Anmeldetag: **05.10.2017**

(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**

(72) Erfinder: **MAHLER, Alfred**  
**8630 Rüti (CH)**

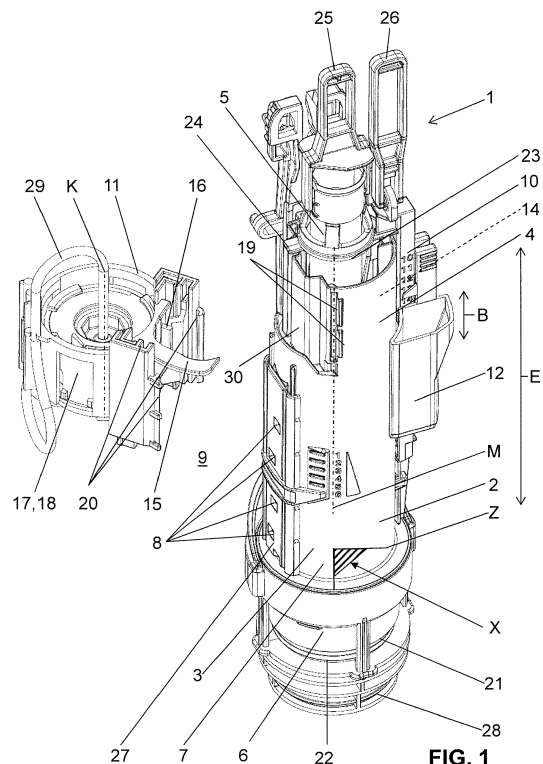
(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**  
**Isler & Pedrazzini AG**  
**Giesshübelstrasse 45**  
**Postfach 1772**  
**8027 Zürich (CH)**

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

**(54) ABLAUFGARNITUR**

(57) Eine Ablaufgarnitur (1) für einen Spülkasten umfasst ein Gehäuse (2) mit einer Gehäusewand (3), die aussenseitig eine Mantelfläche (4) aufweist, und ein im Gehäuse (2) bewegbar gelagerten Ventilkörper (5) mit einem Schwimmer (6), wobei der Ventilkörper (5) entlang einer Mittelachse (M) von einer Ruhelage in eine Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist, wobei der Schwimmer (6) innerhalb einer durch das Gehäuse (2) begrenzten Schwimmerkammer (7) entlang der Mittelachse (M) bewegbar ist und mit der Schwimmerkammer (7) hydraulisch zusammenarbeitet, wobei die Schwimmerkammer (7) mindestens einen Steuerungsdurchgang (8) für die Steuerung einer ersten Spülmenge umfasst, durch welchen, sobald ein die Ablaufgarnitur (1) umgebender Spülwasserspiegel (S) auf die Höhe des Steuerungsdurchgangs (8) abgesunken ist, Luft von Bereichen (9) ausserhalb der Schwimmerkammer (7) in die Schwimmerkammer (7) eintreten kann, derart dass die Druckverhältnisse zwischen der Schwimmerkammer (7) und den Bereichen (9) ausserhalb der Schwimmerkammer (7) ausgleichbar sind, wobei der Schwimmer (6) bei Ausgleich der Druckverhältnisse von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist, wobei Ablaufgarnitur (1) weiterhin eine Steuerungseinheit (10) mit einem in seiner Höhenlage einstellbaren Schliessgewicht (12) für die Steuerung einer zweiten Spülmenge umfasst, wobei das Schliessgewicht (12) bei Auslösung der zweiten Spülmenge eine Schliesskraft auf den Ventilkörper (5) bewirkt, und wobei das Schliessgewicht (12) ausserhalb des Gehäuses (2) seitlich zur Mantelfläche (4) und relativ zur Mantelfläche (4) bewegbar angeordnet ist, wobei die Ablaufgarnitur (1) weiterhin einen fluidisch oder elektrisch ansteuerbaren Aktuator (11) umfasst, mit

welchem der Ventilkörper (5) von der Ruhelage in die Spüllage anhebbar ist, und wobei der Aktuator (11) seitlich zur Mantelfläche (4) und bezüglich der Mittelachse (M) gesehen gegenüber des ausserhalb des Gehäuses (2) angeordneten Schliessgewichtes (12) angeordnet ist.

**FIG. 1****EP 3 467 215 A1**

**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ablaufgarnitur für einen Spülkasten nach Anspruch 1.

## STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Ablaufgarnituren für Spülkästen bekannt geworden. Beispielsweise offenbart die EP 0 890 680 eine Ablaufgarnitur, welche mit einem Pneumatikheber betrieben wird.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

15 **[0003]** Ausgehend vom vorliegenden Stand der Technik ist es eine bevorzugte Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Ablaufgarnitur anzugeben, welche unter einer Betätigung mit einem fluidisch oder elektrisch ansteuerbaren Aktuator für eine Teilmengenspülung einen möglichst grossen Einstellbereich aufweist und dennoch kompakt ausgebildet ist.

**[0004]** Diese Aufgabe löst der Gegenstand nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Ablaufgarnitur für einen Spülkasten, ein Gehäuse mit einer Gehäusewand, die aussenseitig eine Mantelfläche aufweist, und ein im Gehäuse bewegbar gelagerten Ventilkörper mit einem Schwimmer, wobei der Ventilkörper entlang einer Mittelachse von einer Ruhelage in eine Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist. Der Schwimmer ist innerhalb einer durch das Gehäuse begrenzten Schwimmerkammer entlang der Mittelachse bewegbar und arbeitet mit der Schwimmerkammer hydraulisch zusammen. Die Schwimmerkammer umfasst mindestens einen Steuerungsdurchgang für die Steuerung einer ersten Spülmenge, durch welchen, sobald ein die Ablaufgarnitur umgebender Spülwasserspiegel auf die Höhe des Steuerungsdurchgangs abgesunken ist, Luft von Bereichen ausserhalb der Schwimmerkammer in die Schwimmerkammer eintreten kann, derart, dass die Druckverhältnisse zwischen der Schwimmerkammer und den Bereichen ausserhalb der Schwimmerkammer ausgleichbar sind, wobei der Schwimmer bei Ausgleich der Druckverhältnisse von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist. Die Ablaufgarnitur umfasst weiterhin eine Steuerungseinheit mit einem Schliessgewicht für die Steuerung einer zweiten Spülmenge, wobei das Schliessgewicht bei Auslösung der zweiten Spülmenge eine Schliesskraft auf den Ventilkörper bewirkt und wobei das Schliessgewicht ausserhalb des Gehäuses seitlich zur Mantelfläche und relativ zur Mantelfläche bewegbar angeordnet ist. Das Schliessgewicht ist in seiner Höhenlage einstellbar ausgebildet. Aufgrund dieser Einstellung lässt sich die Menge der zweiten Spülmenge einstellen. Weiter umfasst die Ablaufgarnitur einen fluidisch oder elektrisch ansteuerbaren Aktuator, mit welchem der Ventilkörper von der Ruhelage in die Spüllage anhebbar ist. Der Aktuator ist seitlich zur Mantelfläche und bezüglich der Mittelachse gesehen gegenüber des ausserhalb des Gehäuses angeordneten Schliessgewichtes angeordnet.

35 **[0005]** Mit anderen Worten heisst dies, dass die ausserhalb des Gehäuses liegenden Elemente, nämlich der Aktuator und das Schliessgewicht bezüglich der Mittelachse gegenübereinander liegen. Das Schliessgewicht liegt dabei auf einer Seite des Gehäuses und der Aktuator liegt auf der anderen Seite des Gehäuses. Hierdurch wird erreicht, dass die Höhenlage des Schliessgewichtes ohne Kollision mit dem Aktuator eingestellt werden kann. Der Einstellbereich des Schliessgewichtes wird also nach oben hin vergrössert.

40 **[0006]** Vorzugsweise liegen der Aktuator und das Schliessgewicht bezüglich der Mittelachse bzw. des Gehäuses diametral bzw. entgegengesetzt gegenübereinander.

**[0007]** Die Funktion des Schliessgewichtes ist dahingehend definiert, dass dessen Auftrieb im Wasser bei sich unterhalb des Schliessgewichtes absenkenden Wasserstand wegfällt und die volle Gewichtskraft auf den Ventilkörper wirkt. Das Schliessgewicht ist dabei bei entsprechender Betätigung mit dem Ventilkörper derart in Verbindung, dass die Gewichtskraft auf den Ventilkörper übertragen werden kann. Vorzugsweise ist das Schliessgewicht temporär mit dem Ventilkörper verbindbar.

**[0008]** Besonders bevorzugt weist die Mantelfläche in dem Bereich, in welchem der Aktuator zu liegen kommt, eine leichte Einbuchtung auf, so dass die Kompaktheit weiter erhöht werden kann.

50 **[0009]** Vorzugsweise liegen der Aktuator und das Schliessgewicht ausschliesslich zwischen zwei parallel zueinander liegenden Begrenzungssebenen, welche Begrenzungssebenen parallel zur Mittelachse und durch die maximale Ausdehnung der die Schwimmerkammer begrenzende Mantelfläche verlaufen. Mit anderen Worten kann gesagt werden, dass bei Betrachtung der Ablaufgarnitur von oben in Richtung der Mittelachse gesehen zwei beabstandete und rechtwinklig zur Mittelachse orientierte Geraden definiert sind, die durch die maximale Ausdehnung der die Schwimmerkammer begrenzende Mantelfläche verlaufen, wobei der Aktuator und das Schliessgewicht ausschliesslich zwischen den beiden Geraden liegt.

55 **[0010]** Hierdurch kann eine Ablaufgarnitur angegeben werden, welche gut in einen Spülkasten passt. Das heisst, bezüglich der Breite des Spülkastens gesehen stehen keine Elemente der Ablaufgarnitur weiter vor als ein Mass, welches durch die maximale Ausdehnung der Schwimmerkammer vorgegeben ist.

**[0011]** Vorzugsweise ist der Aktuator ausschliesslich zum Anheben des Ventilkörpers, nicht aber für das Halten des Ventilkörpers in der Spüllage ausgebildet, wobei der Ventilkörper aufgrund des hydraulischen Gleichgewichtes in der Schwimmerkammer in der Spüllage gehalten wird. Die Bewegung von der Spüllage in die Verschlusslage wird entweder durch den Lufteintritt in die Schwimmerkammer oder durch das Wirken der Steuerungseinheit mit dem Schliessgewicht erreicht.

**[0012]** Hierdurch ergehen die Vorteile, dass die Bewegung des Aktuators zeitlich nicht gesteuert werden muss, sondern bei Auslösung der Spülung der Aktuator betätigt wird und dann in Ruhelage zurückkehrt bzw., dass die Ablaufgarnitur als solche auch bei einem Ausfall des Aktuators von der Spüllage in die Verschlusslage bewegt werden kann. Darüber hinaus ergeht der Vorteil, dass die Ablaufgarnitur als solche, also auch ohne den Aktuator betrieben werden kann. Besonders bevorzugt weist die Ablaufgarnitur diesbezüglich am Ventilkörper und/oder an der Steuerungseinheit Zuelemente, wie Zugbügel auf, über welche der Ventilkörper angehoben werden kann.

**[0013]** Vorzugsweise wirkt der Aktuator für die erste Spülmenge direkt auf den Ventilkörper, welcher direkt durch den Aktuator anhebbar ist. Weiter wirkt der Aktuator für die zweite Spülmenge indirekt über die Steuerungseinheit auf den Ventilkörper, welcher indirekt durch den Aktuator über die Steuerungseinheit anhebbar ist. Mit dem Anheben der Steuerungseinheit werden zugleich der Ventilkörper und das Schliessgewicht angehoben.

**[0014]** Vorzugsweise ist das Schliessgewicht bei Betätigung entlang der Mantelfläche in Richtung der Mittelachse über einen Bewegungsbereich von einer Ruhelage in eine Spüllage bewegbar, wobei der Bewegungsbereich des Schliessgewichtes sich vorzugsweise in eine Höhenlage erstreckt, in welcher der Aktuator liegt, derart, dass das Schliessgewicht auf eine Höhenlage, in welcher der Aktuator liegt, bewegbar ist.

**[0015]** Der Bewegungsbereich ragt also bis in die Höhenlage des Aktuators ein. Gerade in diesem Zusammenhang ist die erfindungsgemässe Anordnung von Vorteil, weil es zu einer Kollision mit dem Aktuator kommen kann.

**[0016]** Vorzugsweise ist das Schliessgewicht in seiner Höhe über einen Einstellbereich einstellbar ausgebildet, wobei der Einstellbereich des Schliessgewichtes sich vorzugsweise in eine Höhenlage erstreckt, in welcher der Aktuator liegt, derart, dass das Schliessgewicht auf eine Höhenlage, in welcher der Aktuator liegt, schiebbar ist. Auch in diesem Zusammenhang ist die erfindungsgemässe Anordnung von Vorteil, weil der Einstellbereich massiv grösser wird und insbesondere sich auch auf eine Höhe erstreckt, in welcher der Aktuator liegt. Je höher oben das Schliessgewicht liegt, desto weniger Wasser wird aus dem Spülkasten entnommen. Der Einstellbereich erstreckt sich vorzugsweise entlang der Mantelfläche nach unten hin bis auf die Höhe der Schwimmerkammer insbesondere bis mindestens auf einen Höhenbereich, in welchem der oberste Steuerungsdurchgang liegt.

**[0017]** Vorzugsweise umfasst die Steuerungseinheit weiterhin eine Lagerstange, welche ausserhalb des Gehäuses angeordnet ist, wobei das Schliessgewicht an der Lagerstange fest oder relativ zur Lagerstange einstellbar gelagert ist. Die Lagerstange erstreckt sich vorzugsweise von einer Höhenlage, in welcher der Aktuator liegt nach unten in Richtung der Schwimmerkammer, insbesondere auf eine Höhenlage unterhalb des obersten Steuerungsdurchgangs. Die Lagerstange liegt auf der gleichen Seite wie das Schliessgewicht, nämlich bezüglich der Mittelachse diametral bzw. gegenüber vom Aktuator.

**[0018]** Vorzugsweise ist das Schliessgewicht über ein Schaltorgan dem Ventilkörper mechanisch zuschaltbar, wobei das Schaltorgan beim Anheben der Steuerungseinheit selbsttätig mit dem Ventilkörper eine Rastverbindung eingeht. Das Schliessgewicht stellt bei Erreichen eines für die zweite Spülmenge vorgesehenen Wasserstandes eine Schliesskraft auf den Ventilkörper bereit, welche Schliesskraft über das Zuschalten über das Schaltorgan zum Ventilkörper auf den Ventilkörper aufgebracht wird.

**[0019]** Vorzugsweise ist das Schaltorgan an der Lagerstange gelagert.

**[0020]** Vorzugsweise wird die Lagerstange durch den Aktuator angehoben, während die Lagerstange mit einem Mitnehmer auf den Ventilkörper wirkt und diesen ebenfalls anhebt.

**[0021]** Vorzugsweise weist der Aktuator einen ersten Aktuatorhebel und einen zweiten Aktuatorhebel auf, wobei der erste Aktuatorhebel auf den Ventilkörper wirkt und wobei der zweite Aktuatorhebel auf die Steuerungseinheit, insbesondere auf die Lagerstange, wirkt.

**[0022]** Vorzugsweise ist der Hub des ersten Aktuatorhebels unterschiedlich zum Hub des zweiten Aktuatorhebels.

**[0023]** Vorzugsweise ist die Verbindung zwischen dem Aktuatorhebel und dem Ventilkörper bzw. der Steuerungseinheit derart, dass der Ventilkörper bzw. die Steuerungseinheit auch ohne Betätigung des Aktuatorhebels anhebbar ist. Besonders bevorzugt weisen der Ventilkörper bzw. die Steuerungseinheit, insbesondere die Stange, jeweils einen entsprechenden Absatz auf, an welchen der entsprechende Aktuatorhebel von unten her angreift.

**[0024]** Vorzugsweise ist der Aktuator ein pneumatischer Aktuator mit zwei übereinander angeordneten Kolben, insbesondere Hubkolben, oder mit mindestens einem Faltenbalg. Vorzugsweise ist jeder Kolben mit je einem Aktuatorhebel in Kontakt.

**[0025]** Vorzugsweise sind die Kolben entlang einer gemeinsamen Kolbenachse bewegbar, wobei die Kolbenachse parallel zur Mittelachse verläuft. Vorzugsweise ist die Kolbenachse möglichst nah an der Mittelachse, das heisst in einem geringen Abstand, so dass die Baugrösse verkleinert wird.

**[0026]** Vorzugsweise weist die Mantelfläche mindestens ein Aufnahmeelement auf und der Aktuator weist mindestens

ein Rastelement auf, wobei das Rastelement in das Aufnahmeelement eingreift, derart, dass der Aktuator mit dem Gehäuse über eine Rastverbindung verbindbar ist. Das Aufnahmeelement ist vorzugsweise integral an der Mantelfläche angeformt. Vorzugsweise liegt das Aufnahmeelement oberhalb der Schwimmerkammer.

**[0027]** Vorzugsweise liegt der Aktuator ausschliesslich oberhalb der Schwimmerkammer bzw. oberhalb des obersten Steuerungsdurchgangs. Diese Anordnung ist vorteilhaft, weil unterhalb des Aktuators der Querschnitt der Schwimmerkammer sich seitlich zur Mittelachse gesehen in Bereiche unterhalb des Aktuators erstrecken können.

**[0028]** Vorzugsweise ist die erste Spülung eine Vollmengenspülung und die zweite Spülung eine Teilmengenspülung; oder die erste Spülung ist eine Teilmengenspülung und die zweite Spülung eine Vollmengenspülung.

**[0029]** Vorzugsweise sind mehrere Steuerungsdurchgänge auf verschiedenen Höhenlagen angeordnet, wobei die Ablaufgarnitur weiterhin mindestens ein Verschlusselement umfasst, mit welchem einer der Steuerungsdurchgänge freigebbar und die anderen der Steuerungsdurchgänge verschliessbar sind.

**[0030]** Vorzugsweise erstreckt sich der Einstellbereich des Schliessgewichts in seiner Höhe mindestens bis unterhalb des obersten Steuerungsdurchgangs erstreckt.

**[0031]** Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0032]** 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 Ablaufgarnitur nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit entkoppeltem Aktuator;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Ablaufgarnitur nach Figur 1;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Ablaufgarnitur nach Figur 1 mit gekoppeltem Aktuator;

Fig. 4 / 5 Seitenansichten der Ablaufgarnitur nach den vorhergehenden Figuren bei der Auslösung einer Teilmengenspülung; und

Fig. 6 / 7 Seitenansichten der Ablaufgarnitur nach den vorhergehenden Figuren bei der Auslösung einer Vollmengenspülung.

## BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0033]** In den Figuren wird eine Ablaufgarnitur 1 für einen Spülkasten gezeigt. Anhand der Figuren 1 bis 3 wird der allgemeine Aufbau der Ablaufgarnitur 1 genauer erläutert. Die Funktionsweise der Ablaufgarnitur 1 wird dann anhand der Figuren 4 bis 7 weiter unten erläutert.

**[0034]** Die Ablaufgarnitur 1 umfasst ein Gehäuse 2 mit einer Gehäusewand 3, die aussenseitig eine Mantelfläche 4 aufweist und einen im Gehäuse 2 bewegbar gelagerten Ventilkörper 5. Die Mantelfläche 4 begrenzt die Gehäusewand 3 aussenseitig und bildet die Aussenfläche der Gehäusewand 3.

**[0035]** Der Ventilkörper 5 umfasst einen Schwimmer 6 und ist entlang einer Mittelachse M von einer Ruhelage in eine Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar. Weiter umfasst der Ventilkörper ein Dichtungselement 21, welches mit einem Ventilsitz 22 zusammenarbeitet. In der Ruhelage liegt das Dichtungselement 21 auf dem Ventilsitz 22 auf, derart, dass kein Wasser aus dem Spülkasten abfließt. In der Spüllage liegt das Dichtungselement 21 beabstandet zum Ventilsitz 22 und Wasser kann aus dem Spülkasten abfließen. Der Ventilsitz 22 ist hier Teil eines Halteelementes 28, in welchem das Gehäuse 2 gelagert ist und welches mit einer Abflussöffnung eines Spülkastens verbindbar, insbesondere einsteckbar, ist.

**[0036]** Der Schwimmer 6 ist innerhalb einer durch das Gehäuse 2 begrenzten Schwimmerkammer 7 bewegbar. Dabei bewegt sich der Schwimmer 6 entlang der Mittelachse M. Weiter arbeitet der Schwimmer 6 mit der Schwimmerkammer 7 hydraulisch zusammen. Die Schwimmerkammer 7 ist im Wesentlichen als eine nach oben hin geschlossene Kammer ausgebildet und bei einer Bewegung von der Ruhelage in die Spüllage wird ein hydraulisches Gleichgewicht zwischen Schwimmer 7 und Schwimmerkammer 6 hergestellt, wobei dann der Ventilkörper 5 aufgrund dieses Gleichgewichtes in der Spüllage gehalten wird.

**[0037]** Die Schwimmerkammer 7 umfasst mindestens einen Steuerungsdurchgang 8. In der gezeigten Ausführungsform sind mehrere Steuerungsdurchgänge 8 auf verschiedenen Höhenlagen angeordnet. Durch den mindestens einen Steuerungsdurchgang 8 kann Luft von Bereichen 9 ausserhalb der Schwimmerkammer 7 in die Schwimmerkammer 7 eintreten, wenn ein die Ablaufgarnitur 1 umgebender Spülwasserspiegel S auf die Höhe des entsprechenden Steuerungsdurchgangs 8 abgesunken ist. Durch den Lufteintritt werden die Druckverhältnisse zwischen der Schwimmerkammer und den Bereichen 9 ausserhalb der Schwimmerkammer 7 ausgeglichen und hierdurch wird das hydraulische Gleichgewicht innerhalb der Schwimmerkammer 7 gestört und der Schwimmer 6 sowie der Ventilkörper 5 wird bei Ausgleich der Druckverhältnisse von der Spüllage in die Ruhelage bewegt. Hierdurch kann eine erste Spülmenge

gesteuert werden.

**[0038]** Weiterhin umfasst die Ablaufgarnitur 1 eine Steuerungseinheit 10 mit einem in seiner Höhenlage einstellbaren Schliessgewicht 12. Die Steuerungseinheit 10 dient der Steuerung einer zweiten Spülmenge. Das Schliessgewicht 12 bewirkt bei Auslösung der zweiten Spülmenge eine Schliesskraft auf den Ventilkörper 5. Das heisst, das Schliessgewicht 12 wird mit dem Ventilkörper temporär mechanisch verbunden, so dass die Gewichtskraft des Schliessgewichtes 12 auf den Ventilkörper 5 übertragbar ist. In der gezeigten Ausführungsform ist das Schliessgewicht 12 ausserhalb des Gehäuses 2 seitlich zur Mantelfläche 4 und relativ zur Mantelfläche 4 bewegbar angeordnet. Bei einer Betätigung der Steuerungseinheit 10 wird das Schliessgewicht 12 angehoben und dem Ventilkörper 5 zugeschaltet.

**[0039]** Weiter umfasst die Ablaufgarnitur 1 einen fluidisch oder elektrisch ansteuerbaren Aktuator 11. Mit dem Aktuator 11 lässt sich der Ventilkörper 5 von der Ruhelage in die Spüllage anheben. Es ist dabei ein direktes und/oder ein indirektes Anheben, was weiter unten noch ausgeführt wird, möglich. Der Aktuator 11 ist seitlich zur Mantelfläche 4 und bezüglich der Mittelachse M gesehen gegenüber des ausserhalb des Gehäuses 2 angeordneten Schliessgewichtes 12 angeordnet. Das heisst, der Aktuator und das Schliessgewicht 12 liegen ausserhalb der Mantelfläche 4 bezüglich der Mittelachse M gesehen einander diametral gegenüber. Bei einer Bewegung des Schliessgewichtes 12 entlang der Mittelachse M kommt es aufgrund der gegenüberliegenden Anordnung des Aktuators 11 zu keiner Kollision zwischen Aktuator 11 und Schliessgewicht 12. Das Schliessgewicht 12 kann sich also auf eine Höhenlage bewegen, auf welcher der Aktuator 11 angeordnet ist. Die Mantelfläche 4 weist in der gezeigten Ausführungsform eine Einbuchtung 30 auf, welche den Querschnitt des Gehäuses 2 verkleinert, so dass die Kompaktheit erhöht werden kann.

**[0040]** Die diametral gegenüberliegende Anordnung des Aktuators 11 bezüglich des Schliessgewichtes 12 hat zudem den besonderen Vorteil, dass die Ablaufgarnitur vergleichsweise kompakt ausgebildet werden kann. Dies ist gerade beim Einbau der Ablaufgarnitur 1 in einen Spülkasten von grossem Vorteil.

**[0041]** Vorzugsweise liegen der Aktuator 11 und das Schliessgewicht 12 zwischen zwei parallel zueinander liegenden Begrenzungsebenen Z. Die Begrenzungsebenen Z verlaufen im Wesentlichen parallel zur Mittelachse M und stehen jeweils vorzugsweise in gleichem Abstand beanstandet zur Mittelachse M. Der Abstand ist dabei vorzugsweise so gewählt, dass die Begrenzungsebenen Z sich durch die maximale Ausdehnung der die Schwimmerkammer 7 begrenzenden Mantelfläche 4 verlaufen. Die maximale Ausdehnung und somit der Lagepunkt der Bezugsebene ist in der Figur 3 mit einem X eingezeichnet.

**[0042]** Der Aktuator 11 ist in der gezeigten Ausführungsform so ausgebildet, dass dieser ausschliesslich zum Anheben des Ventilkörpers 5 dient. Der Ventilkörper 5 wird demnach in der Spüllage nicht durch den Aktuator 11 gehalten, sondern durch das Zusammenspiel zwischen Schwimmer 6 und Schwimmerkammer 7. Das heisst, der Ventilkörper 5 wird aufgrund des hydraulischen Gleichgewichtes in der Schwimmerkammer 7 in der Spüllage gehalten. Für die Bewegung von der Spüllage in die Ruhelage sind die oben beschriebenen Elemente, nämlich der Strömungsdurchgang 8 und das Schliessgewicht 12 verantwortlich.

**[0043]** In der gezeigten Ausführungsform wirkt der Aktuator 11 für die erste Spülmenge direkt auf den Ventilkörper 5. Hierfür weist der Aktuator 11 einen Aktuatorhebel 15 auf, welcher mit einem Rand 23 am Ventilkörper 5 zusammenarbeitet und diesen Rand 23 entgegen der Schwerkraft gesehen von unten angreift und so den Ventilkörper 5 von der Ruhelage in die Spüllage bewegt. In der Figur 6 wird die Ausgangslage gezeigt, in welcher der Aktuatorhebel 15 beabstandet zum Rand 23 liegt. Nach Betätigung fährt der Aktuatorhebel 15 nach oben und trifft dabei auf den Rand 23 und hebt über den Rand 23 den Ventilkörper 5 an. Dies wird in der Figur 7 gezeigt.

**[0044]** Weiter arbeitet der Aktuator 11 in der gezeigten Ausführungsform mit der Steuerungseinheit 10 für die zweite Spülmenge zusammen. Hierfür weist der Aktuator 11 einen zweiten Aktuatorhebel 16 auf, welcher in der gezeigten Ausführungsform auf einen von der Steuerungseinheit 10, hier von der Lagerstange 13, abstehenden Mitnehmer 24 wirkt. In den Figuren 4 und 5 wird das Zusammenspiel zwischen dem zweiten Aktuatorhebel 16, dem Mitnehmer 24 und dem Rand 23 gezeigt. Der Mitnehmer 24 ragt in der gezeigten Ausführungsform seitlich zum Ventilkörper 5 am Ventilkörper vorbei und kommt in den Wirkungsbereich des zweiten Aktuatorhebels 16 zu liegen. Der Mitnehmer 24 liegt dabei unterhalb des Randes 23. Die Ausgangslage wird in der Figur 4 gezeigt, wobei hier der zweite Aktuatorhebel 16 in Kontakt mit dem Mitnehmer 24 steht. Bei einem Anheben des Mitnehmers 24 durch den zweiten Aktuatorhebel 16 schlägt der Mitnehmer 24 am Rand 23 des Ventilkörpers 5 an und hebt somit den Ventilkörper 5 von der Ruhelage in die Spüllage. Dies ist in der Figur 5 dargetellt. Der Aktuator 11 greift somit mit dem zweiten Aktuatorhebel 16 indirekt am Ventilkörper über die Steuerungseinheit 10 an.

**[0045]** In der gezeigten Ausführungsform umfasst die Steuerungseinheit 10 weiterhin eine Lagerstange 13, welche ausserhalb des Gehäuses 2 angeordnet ist. Die Lagerstange 13 dient im Wesentlichen der Lagerung des Schliessgewichtes 12, welches hier an der Lagerstange 13 relativ zur Lagerstange 13 einstellbar ausgebildet ist. Das heisst, das Schliessgewicht 12 kann über einen Einstellbereich E in seiner Höhenlage eingestellt werden, wodurch die aus dem Spülkasten zu entnehmende Spülmenge eingestellt werden kann. Je höher das Schliessgewicht 12 liegt, desto geringer ist die aus dem Spülkasten zu entnehmende Spülwassermenge. Der Einstellbereich E erstreckt sich vorzugsweise bezüglich seiner Höhenlage bis in einen Bereich gegenüber des Aktuators 11. Das heisst, dass das Schliessgewicht 12 auf eine Höhenlage bewegbar ist, welche gegenüber des Aktuators 11 liegt. Hier zeigt sich ein weiterer Vorteil der

diametral gegenüberliegenden Anordnung zwischen Schliessgewicht 12 und Aktuator 11, weil der Einstellbereich der Höhenlage des Schliessgewichtes 12 bis auf die Höhe des Aktuators 11 reichen kann und sich somit der Bereich der Menge des Spülwassers bei der zweiten Spülung vergrössert einstellen lässt.

**[0046]** Das Schliessgewicht 12 ist über ein Schaltorgan 14 mit dem Ventilkörper 5 mechanisch und temporär verbindbar. Das Schaltorgan 14 stellt also eine temporäre mechanische Verbindung zwischen dem Schliessgewicht 12 und dem Ventilkörper 5 bereit. Dabei geht das Schaltorgan 14 beim Anheben der Steuerungseinheit 5 selbsttätig mit dem Ventilkörper 2 eine Rastverbindung ein. Das Schaltorgan 14 ist bevorzugt gelenkig an der Lagerstange 13 gelagert und wird bei der Bewegung der Steuerungseinheit 10 inklusive der Lagerstange 13 von der Ruhelage in die Spüllage mit dem Ventilkörper 5 verbunden. Über diese Verbindung wirkt dann die Kraft auf den Ventilkörper 5.

**[0047]** In der gezeigten Ausführungsform umfasst sowohl der Ventilkörper 5 als auch die Steuerungseinheit 10, hier im Bereich des oberen Endes der Lagerstange 13 je ein Zugbügel 25, 26. Über diese Zugbügel ist es möglich, die Ablaufgarnitur ohne das Vorhandensein des Aktuators 11 zu betätigen.

**[0048]** Der Aktuator 11 ist in der gezeigten Ausführungsform über eine Rastverbindung mit dem Gehäuse 2 verbindbar. Hierfür weist die Mantelfläche 4 im oberen Bereich eine Aufnahmestruktur 19 auf und der Aktuator 11 weist mindestens ein Rastelement 20 auf, welches in die Aufnahmestruktur 19 eingreift. Das Rastelement 20 greift dabei derart in die Aufnahmestruktur 19 ein, dass der Aktuator mit dem Gehäuse 2 lösbar verbindbar ist. Die Aufnahmestruktur 19 liegt bezüglich der Mittelachse M diametral gegenüber vom Schliessgewicht 12.

**[0049]** Wie von den Figuren 4 bis 7 gezeigt wird, ist der Aktuator 11 ein pneumatischer Aktuator mit zwei übereinander angeordneten Kolben 17, 18 ist. Die Kolben 17, 18 liegen auf einer gemeinsamen Kolbenachse K und werden über Luftleitungen 29 mit Luft versorgt, so dass eine Bewegung der Kolben 17, 18 ermöglicht wird.

**[0050]** In den Figuren 4 und 5 wird die Auslösung der Teilmengenspülung dargestellt. In der Figur 4 liegt der Ventilkörper 5 in seiner Ruhelage, wobei das Dichtungselement 21 auf den Ventilsitz 22 aufliegt. In der Figur 5 liegt der Ventilkörper 5 in seiner Spüllage, wobei das Dichtungselement 21 beabstandet zum Ventilsitz 22 liegt. Bei Betätigung des Aktuators 11 dehnt sich der Kolben 18 entsprechend aus und über den zweiten Aktuatorhebel 16 wird die Steuerungseinheit 10 angehoben. Aufgrund des Mitnehmers 24 wird zudem auch der Ventilkörper 5 angehoben. Sodann kann Wasser aus dem Spülkasten abfliessen und der Wasserstand senkt sich ab. Sobald der Wasserstand das Schliessgewicht 12 erreicht hat, fällt dessen Auftrieb weg und dessen Schwerkraft wird wirksam und drückt den Ventilkörper 5 nach unten.

**[0051]** Bezüglich der Betätigung des Kolbens 18 ist anzumerken, dass dies eine kurzzeitige Betätigung ist und im Wesentlichen dazu dient, den Ventilkörper 5 in seine Spüllage anzuheben. Sobald die Spüllage erreicht ist geht der Aktuator 11 mit dem Kolben 18 in seine Ausgangslage zurück.

**[0052]** In den Figuren 6 und 7 wird nun die Auslösung einer Vollmengenspülung gezeigt. Dabei wird der erste Kolben 17 betätigt und der erste Aktuatorhebel 15, welcher hier direkt auf den Rand 23 des Ventilsitzes 22 wirkt, wird nach oben bewegt. Hierbei verbleibt dann der Ventilkörper 5 in seiner Spüllage. Sobald der Wasserspiegel auf die Höhe des Steuerungsdurchgangs abgesunken ist, wird das hydraulische Gleichgewicht im Inneren der Schwimmerkammer 7 aufgelöst und der Ventilkörper 5 bewegt sich von der Spüllage in die Ruhelage zurück.

**[0053]** In der gezeigten Ausführungsform sind mehrere Steuerungsdurchgänge 8 auf verschiedenen Höhenlagen angeordnet. Die Ablaufgarnitur 1 umfasst weiterhin ein Verschlusselement 27, mit welchem die Steuerungsdurchgänge wahlweise abgedeckt werden können.

#### BEZUGSZEICHENLISTE

|    |                                         |    |                   |
|----|-----------------------------------------|----|-------------------|
| 1  | Ablaufgarnitur                          | 21 | Dichtungselement  |
| 2  | Gehäuse                                 | 22 | Ventilsitz        |
| 3  | Gehäusewand                             | 23 | Rand              |
| 4  | Mantelfläche                            | 24 | Mitnehmer         |
| 5  | Ventilkörper                            | 25 | Zugbügel          |
| 6  | Schwimmer                               | 26 | Zugbügel          |
| 7  | Schwimmerkammer                         | 27 | Verschlusselement |
| 8  | Steuerungsdurchgang                     | 28 | Halteelement      |
| 9  | Bereiche ausserhalb der Schwimmerkammer | 29 | Luftleitungen     |
|    |                                         | 30 | Einbuchtung       |
| 10 | Steuerungseinheit                       |    |                   |
| 11 | Aktuator                                | K  | Kolbenachse       |
| 12 | Schliessgewicht                         | M  | Mittelachse       |
| 13 | Lagerstange                             |    |                   |
| 14 | Schaltorgan                             | B  | Bewegungsbereich  |
| 15 | erster Aktuatorhebel                    | E  | Einstellbereich   |

(fortgesetzt)

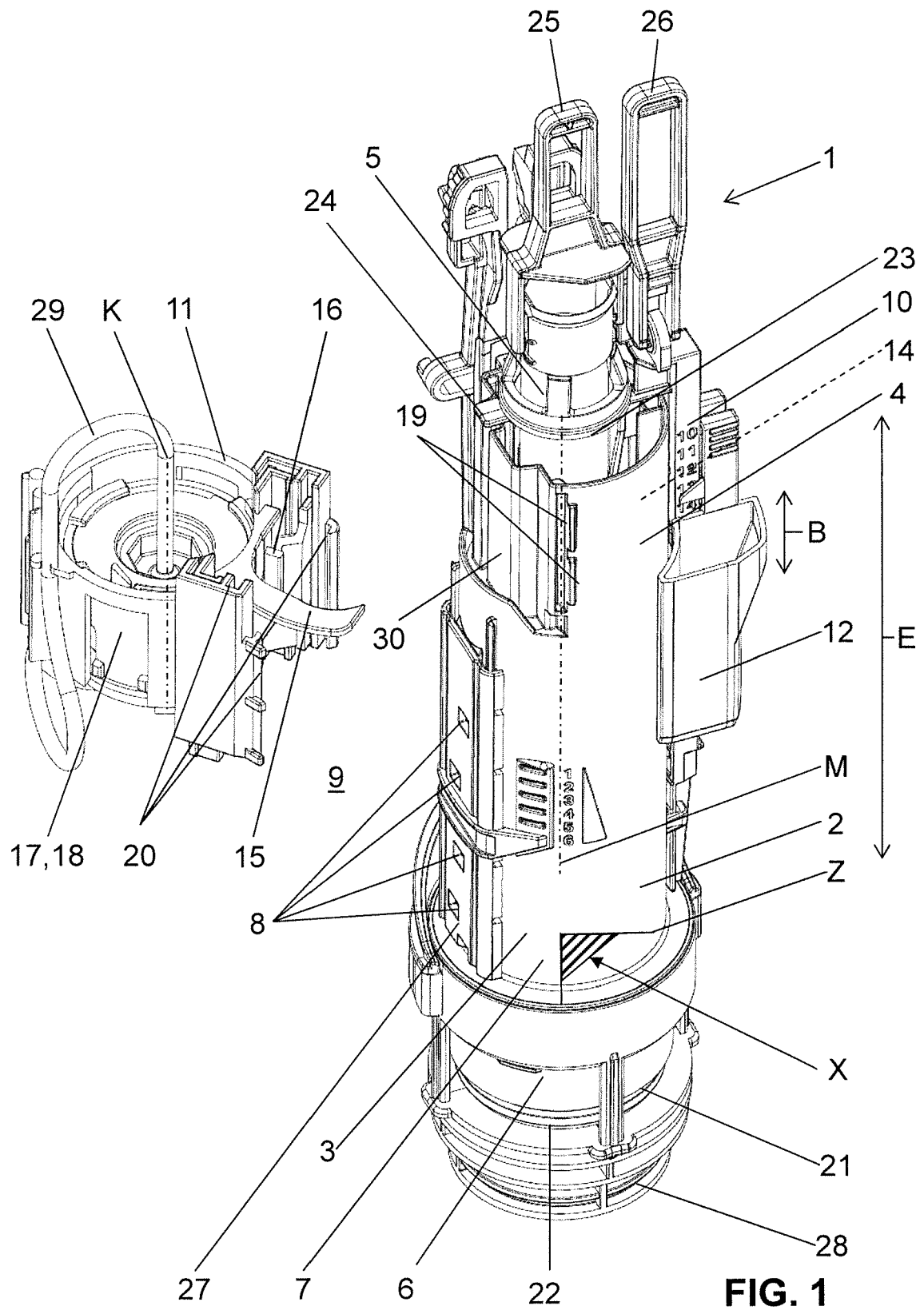
|   |    |                       |   |                         |
|---|----|-----------------------|---|-------------------------|
|   | 16 | zweiter Aktuatorhebel | Z | Bezugsebene             |
|   | 17 | erster Kolben         | X | Lagepunkt Bezugsebene Z |
| 5 | 18 | zweiter Kolben        |   |                         |
|   | 19 | Aufnahmeelement       |   |                         |
|   | 20 | Rastelement           |   |                         |

## 10 Patentansprüche

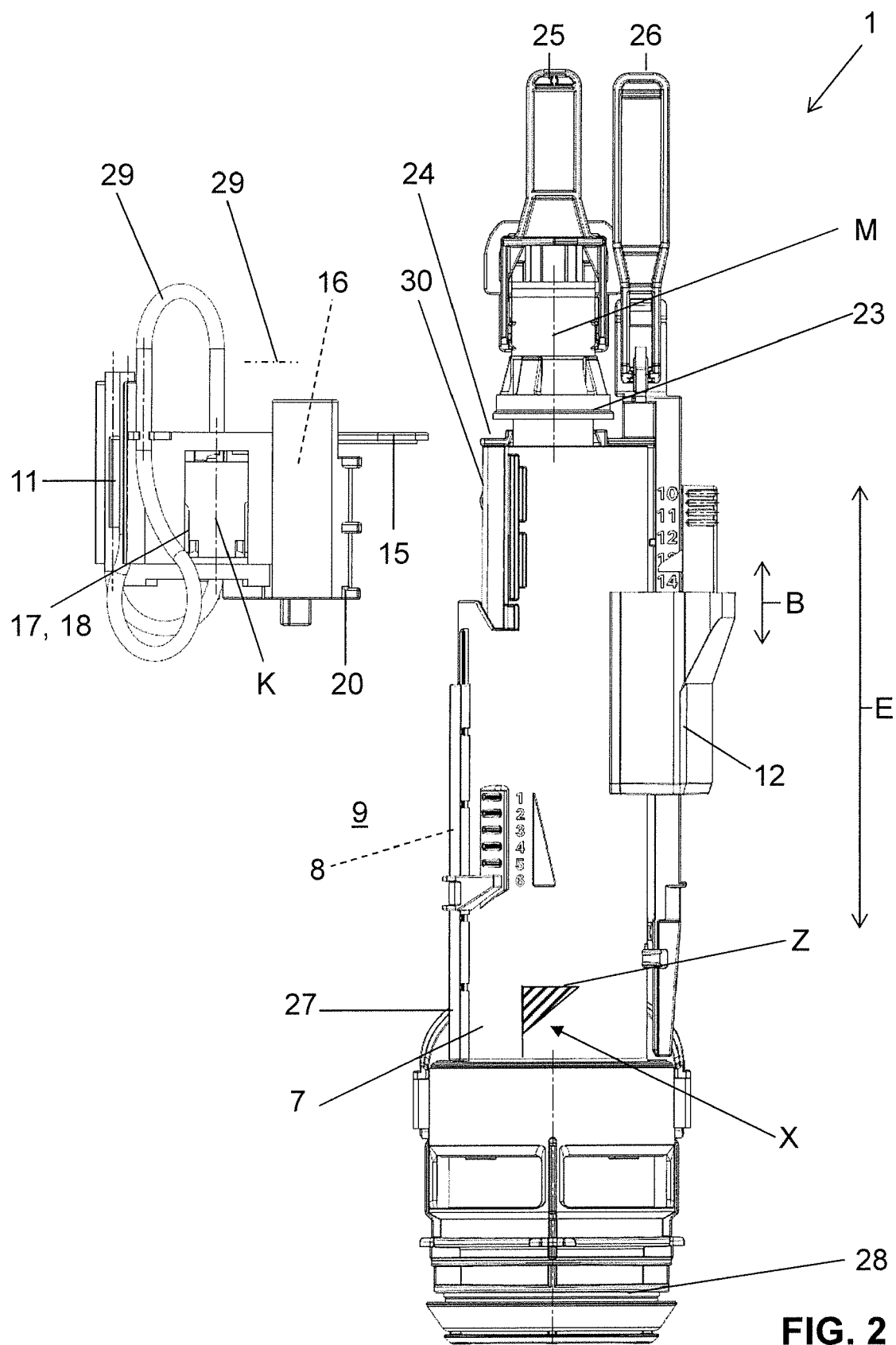
1. Ablaufgarnitur (1) für einen Spülkasten, umfassend ein Gehäuse (2) mit einer Gehäusewand (3), die aussenseitig eine Mantelfläche (4) aufweist, und ein im Gehäuse (2) bewegbar gelagerten Ventilkörper (5) mit einem Schwimmer (6), wobei der Ventilkörper (5) entlang einer Mittelachse (M) von einer Ruhelage in eine Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist, wobei der Schwimmer (6) innerhalb einer durch das Gehäuse (2) begrenzten Schwimmerkammer (7) entlang der Mittelachse (M) bewegbar ist und mit der Schwimmerkammer (7) hydraulisch zusammenarbeitet, wobei die Schwimmerkammer (7) mindestens einen Steuerungsdurchgang (8) für die Steuerung einer ersten Spülmenge umfasst, durch welchen, sobald ein die Ablaufgarnitur (1) umgebender Spülwasserspiegel (S) auf die Höhe des Steuerungsdurchgangs (8) abgesunken ist, Luft von Bereichen (9) ausserhalb der Schwimmerkammer (7) in die Schwimmerkammer (7) eintreten kann, derart dass die Druckverhältnisse zwischen der Schwimmerkammer (7) und den Bereichen (9) ausserhalb der Schwimmerkammer (7) ausgleichbar sind, wobei der Schwimmer (6) bei Ausgleich der Druckverhältnisse von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist, wobei die Ablaufgarnitur (1) weiterhin eine Steuerungseinheit (10) mit einem in seiner Höhenlage einstellbaren Schliessgewicht (12) für die Steuerung einer zweiten Spülmenge umfasst, wobei das Schliessgewicht (12) bei Auslösung der zweiten Spülmenge eine Schliesskraft auf den Ventilkörper (5) bewirkt, und wobei das Schliessgewicht (12) ausserhalb des Gehäuses (2) seitlich zur Mantelfläche (4) und relativ zur Mantelfläche (4) bewegbar angeordnet ist, wobei die Ablaufgarnitur (1) weiterhin einen fluidisch oder elektrisch ansteuerbaren Aktuator (11) umfasst, mit welchem der Ventilkörper (5) von der Ruhelage in die Spüllage anhebbar ist, und wobei der Aktuator (11) seitlich zur Mantelfläche (4) und bezüglich der Mittelachse (M) gesehen gegenüber des ausserhalb des Gehäuses (2) angeordneten Schliessgewichtes (12) angeordnet ist.
2. Ablaufgarnitur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (11) und das Schliessgewicht zwischen zwei parallel zueinander liegenden Begrenzungsebenen (Z) liegen, welche Begrenzungsebenen (Z) parallel zur Mittelachse (M) und durch die maximale Ausdehnung der die Schwimmerkammer begrenzende Mantelfläche verlaufen.
3. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (11) ausschliesslich zum Anheben des Ventilkörpers (5), nicht aber für das Halten des Ventilkörpers (5) in der Spüllage ausgebildet ist, und dass der Ventilkörper (5) aufgrund des hydraulischen Gleichgewichtes in der Schwimmerkammer in der Spüllage gehalten wird.
4. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (11) für die erste Spülmenge direkt auf den Ventilkörper (5) wirkt, welcher direkt durch den Aktuator (11) anhebbar ist; und dass der Aktuator (11) für die zweite Spülmenge indirekt über die Steuerungseinheit (10) auf den Ventilkörper (5) wirkt, welcher indirekt durch den Aktuator (11) über die Steuerungseinheit (10) anhebbar ist.
5. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schliessgewicht (12) bei Betätigung entlang der Mantelfläche (4) in Richtung der Mittelachse (M) über einen Bewegungsbereich (B) von einer Ruhelage in eine Spüllage bewegbar ist, wobei der Bewegungsbereich (B) des Schliessgewichtes (12) sich vorzugsweise in eine Höhenlage erstreckt, in welcher der Aktuator (11) liegt, derart, dass das Schliessgewicht (12) auf eine Höhenlage, in welcher der Aktuator (11) liegt, bewegbar ist.
6. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schliessgewicht (11) in seiner Höhe über einen Einstellbereich (E) einstellbar ausgebildet ist, wobei der Einstellbereich (E) des Schliessgewichtes (11) sich vorzugsweise in eine Höhenlage erstreckt, in welcher der Aktuator (11) liegt, derart, dass das Schliessgewicht (12) auf eine Höhenlage, in welcher der Aktuator (11) liegt, schiebbar ist.

7. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerungseinheit (10) weiterhin eine Lagerstange (13) umfasst, welche ausserhalb des Gehäuses (2) angeordnet ist, wobei das Schliessgewicht (12) an der Lagerstange (13) fest oder relativ zur Lagerstange (13) einstellbar gelagert ist.
- 5 8. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schliessgewicht (12) über ein Schaltorgan dem Ventilkörper (5) zuschaltbar ist, wobei das Schaltorgan (14) beim Anheben der Steuerungseinheit (12) selbsttätig mit dem Ventilkörper (2) eine Rastverbindung eingeht.
- 10 9. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (11) einen ersten Aktuatorhebel (15) und einen zweiten Aktuatorhebel (16) aufweist, wobei der erste Aktuatorhebel (15) auf den Ventilkörper (5) wirkt und wobei der zweite Aktuatorhebel (16) auf die Steuerungseinheit (10) wirkt.
- 15 10. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hub des ersten Aktuatorhebels (15) unterschiedlich zum Hub des zweiten Aktuatorhebels (16) ist.
11. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen dem Aktuatorhebel (15) und dem Ventilkörper (5) bzw. der Steuerungseinheit (10) derart ist, dass der Ventilkörper (5) bzw. die Steuerungseinheit (10) auch ohne Betätigung des Aktuatorhebels (15) anhebbar ist.
- 20 12. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator (11) ein pneumatischer Aktuator, insbesondere mit zwei übereinander angeordneten Kolben (17, 18), ist.
- 25 13. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mantelfläche (4) mindestens ein Aufnahmeelement (19) aufweist und dass der Aktuator (11) mindestens ein Rastelement (20) aufweist, wobei das Rastelement (20) in das Aufnahmeelement (19) eingreift, derart, dass der Aktuator (11) mit dem Gehäuse (2) verbindbar ist.





**FIG. 1**



**FIG. 2**

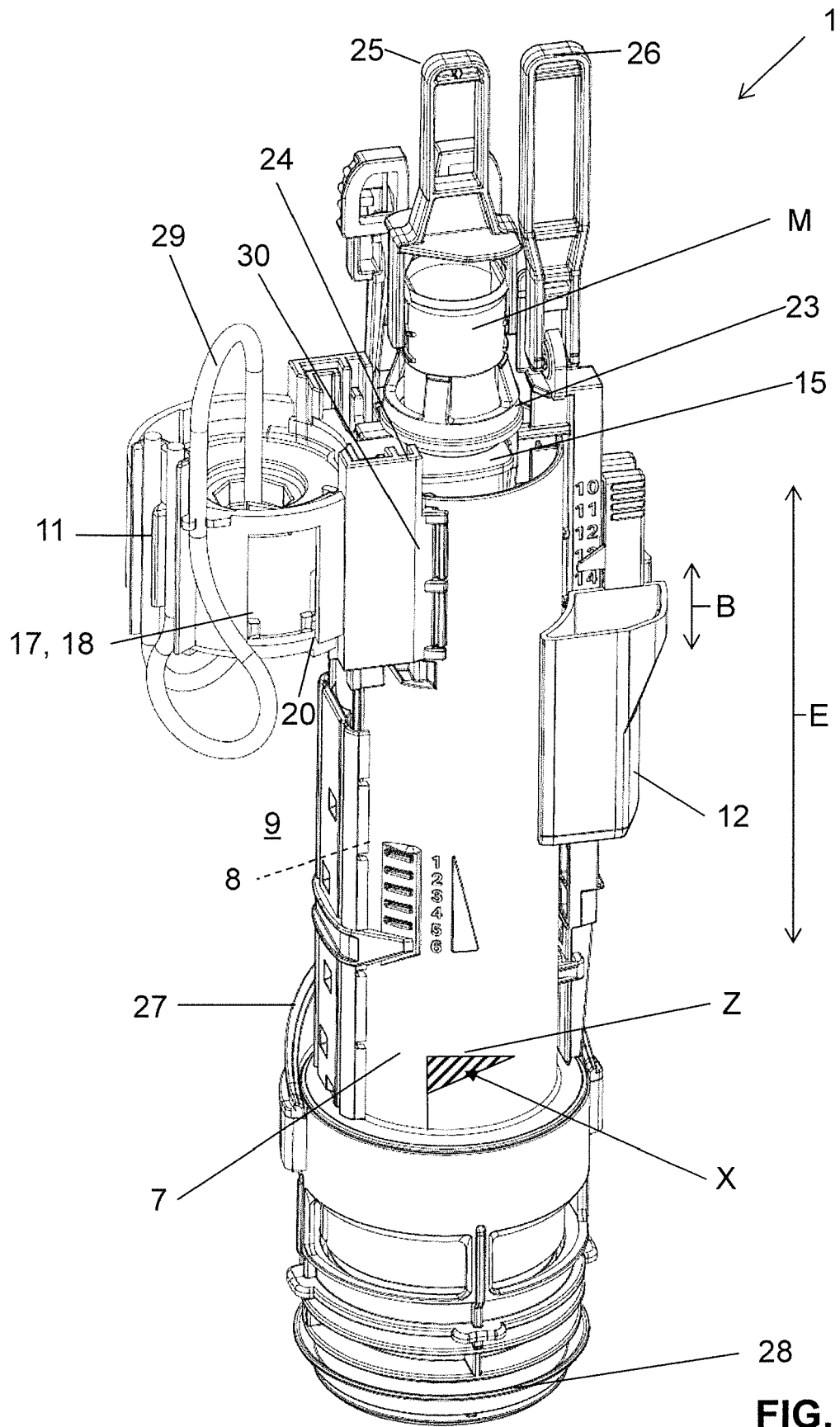


FIG. 3

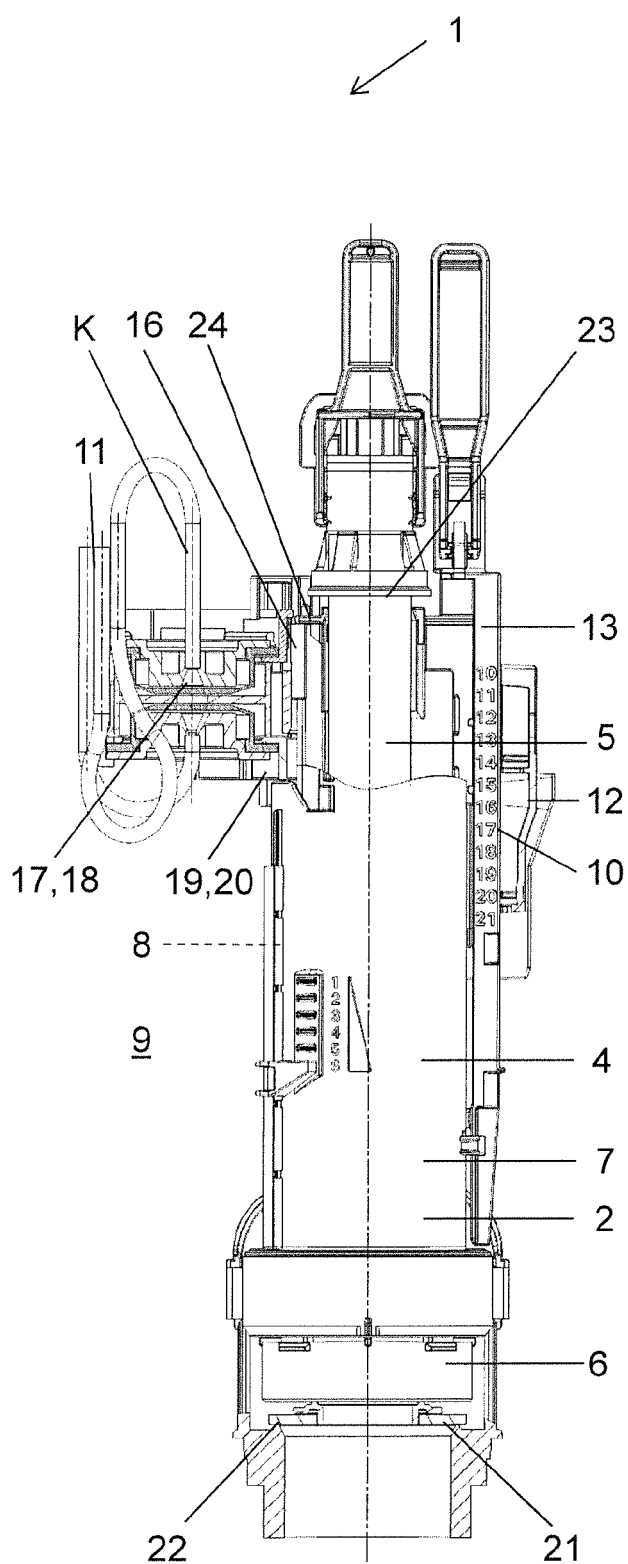


FIG. 4

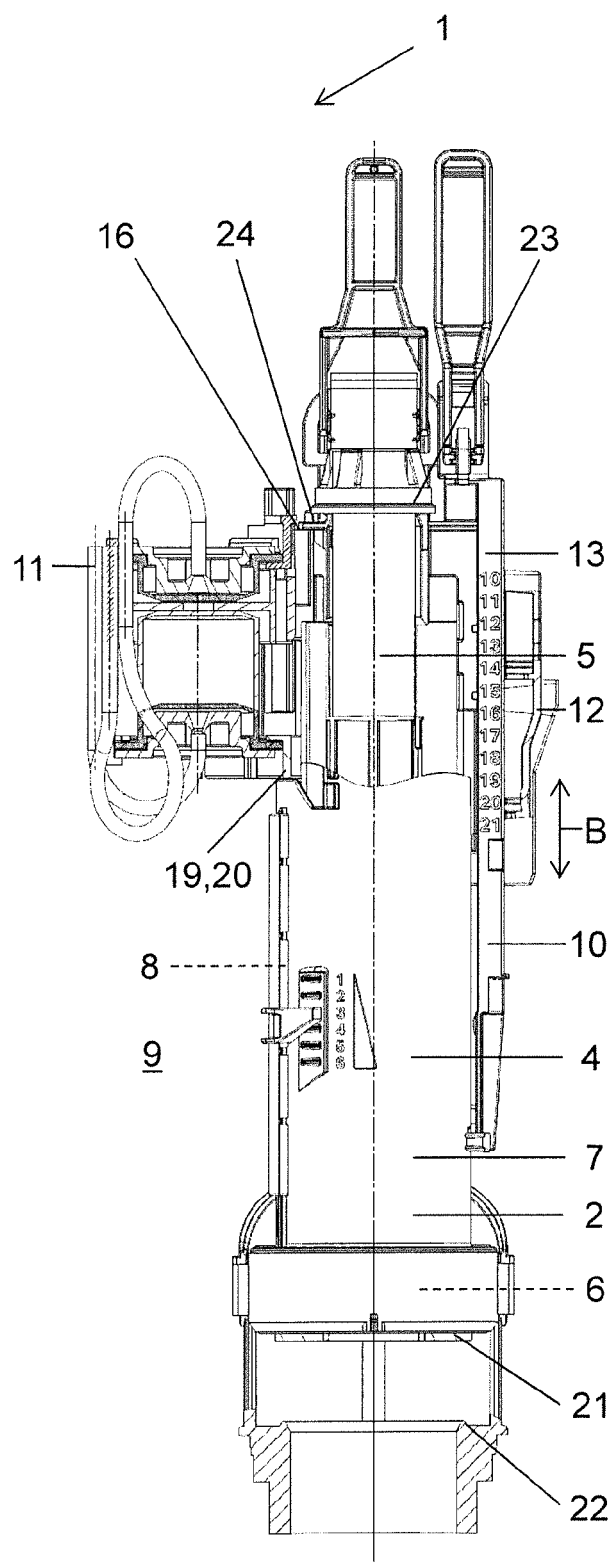


FIG. 5

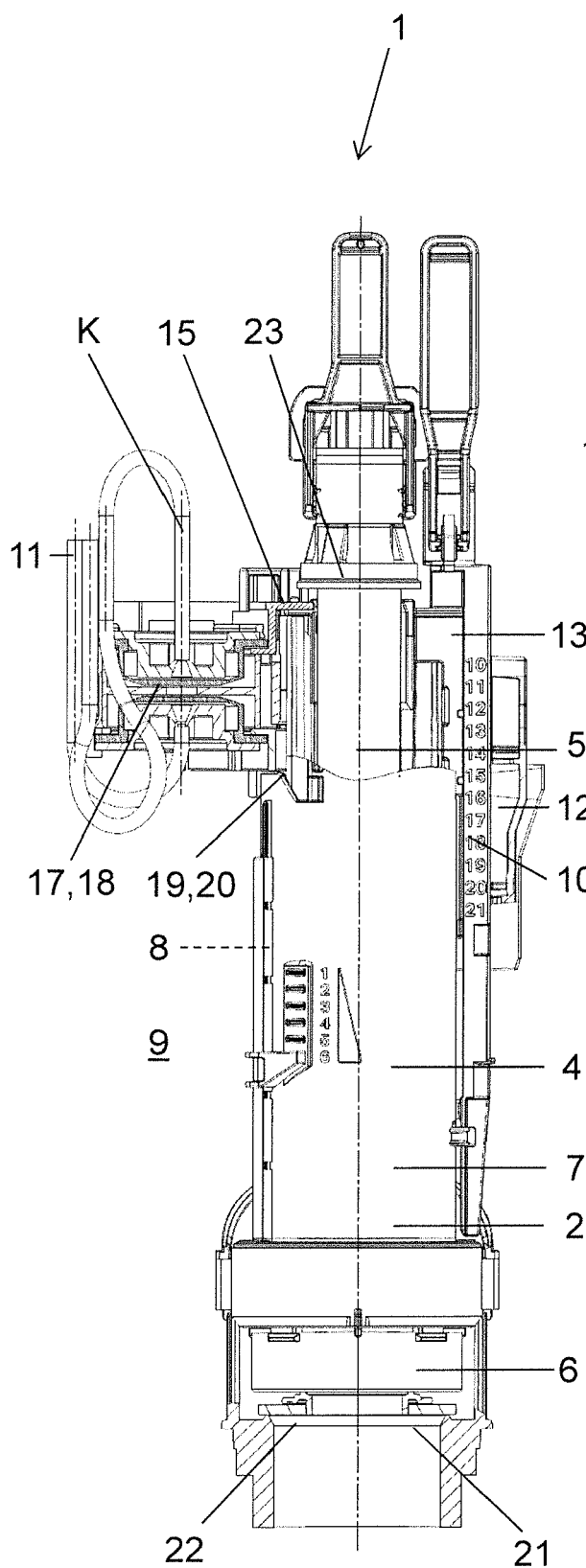


FIG. 6

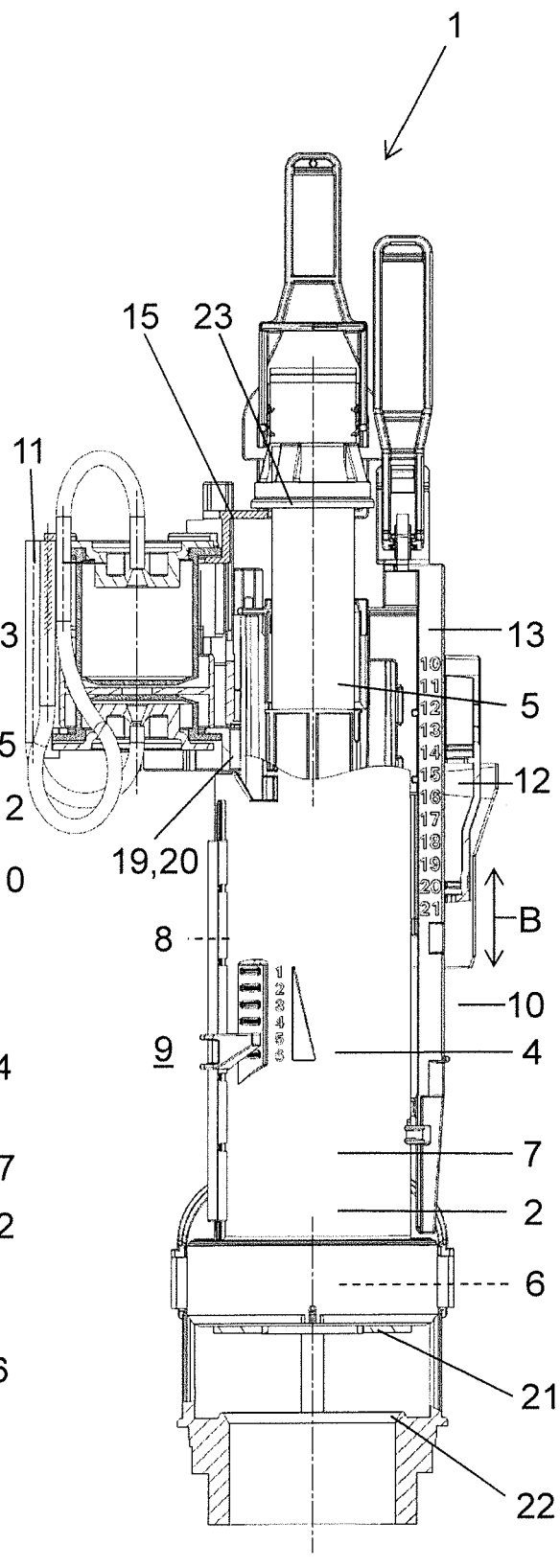


FIG. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 17 19 4935

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)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 298 08 200 U1 (GEBERIT TECHNIK AG [CH])<br>23. Juli 1998 (1998-07-23)<br>* das ganze Dokument *   | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | INV.<br>E03D5/02<br>E03D1/14<br>E03D1/35 |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 2 865 817 A1 (GEBERIT INT AG [CH])<br>29. April 2015 (2015-04-29)<br>* das ganze Dokument *       | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | EP 1 197 607 A2 (GEBERIT TECHNIK AG [CH])<br>17. April 2002 (2002-04-17)<br>* das ganze Dokument *   | 1-13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 20 2006 018159 U1 (TECE GMBH & CO KG [DE]) 8. Februar 2007 (2007-02-08)<br>* das ganze Dokument * | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | DE 10 2007 001718 A1 (TECE GMBH [DE])<br>8. Mai 2008 (2008-05-08)<br>* das ganze Dokument *          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | E03D                                     |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                      | Abschlußdatum der Recherche<br><b>9. April 2018</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Prüfer<br><b>Horst, Werner</b>           |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                      | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                          |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 19 4935

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.

09-04-2018

|    | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 10 | DE 29808200                                        | U1                            | 23-07-1998                        | AT 240442 T 15-05-2003        |
|    |                                                    |                               | AU 736583 B2 02-08-2001           |                               |
| 15 |                                                    |                               | DE 29808200 U1 23-07-1998         |                               |
|    |                                                    |                               | DE 59808327 D1 18-06-2003         |                               |
|    |                                                    |                               | EP 0890680 A1 13-01-1999          |                               |
|    | -----                                              |                               |                                   |                               |
|    | EP 2865817                                         | A1                            | 29-04-2015                        | AU 2014250737 A1 14-05-2015   |
| 20 |                                                    |                               | CN 104563240 A 29-04-2015         |                               |
|    |                                                    |                               | EP 2865817 A1 29-04-2015          |                               |
|    |                                                    |                               | ES 2570974 T3 23-05-2016          |                               |
|    |                                                    |                               | US 2015113720 A1 30-04-2015       |                               |
|    | -----                                              |                               |                                   |                               |
|    | EP 1197607                                         | A2                            | 17-04-2002                        | AT 267926 T 15-06-2004        |
| 25 |                                                    |                               | DE 50102393 D1 01-07-2004         |                               |
|    |                                                    |                               | EP 1197607 A2 17-04-2002          |                               |
|    | -----                                              |                               |                                   |                               |
|    | DE 202006018159                                    | U1                            | 08-02-2007                        | KEINE                         |
|    | -----                                              |                               |                                   |                               |
| 30 | DE 102007001718                                    | A1                            | 08-05-2008                        | KEINE                         |
|    | -----                                              |                               |                                   |                               |
| 35 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 40 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 45 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 50 |                                                    |                               |                                   |                               |
| 55 |                                                    |                               |                                   |                               |

EPO FORM P0461

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 0890680 A [0002]