



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 4 095 325 B1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**15.01.2025 Patentblatt 2025/03**

(21) Anmeldenummer: **21176489.9**

(22) Anmeldetag: **28.05.2021**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):  
**E03D 1/32 (2006.01)**      **E03D 1/36 (2006.01)**  
**F16K 31/34 (2006.01)**      **E03D 3/00 (2006.01)**  
**E03D 5/00 (2006.01)**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):  
**E03D 1/32; E03D 1/36; E03D 3/00; E03D 5/00**

### **(54) FÜLLENTIL**

FILLING VALVE

SOUPAPE DE REMPLISSAGE

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**30.11.2022 Patentblatt 2022/48**

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG  
8645 Jona (CH)**

(72) Erfinder:  
• **AMMAN, Kay  
8340 Hinwil (CH)**

• **ELMER, Mathias  
8718 Schänis (CH)**

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 1 134 322**      **US-A- 2 177 121**  
**US-A- 4 312 083**      **US-A1- 2017 254 058**  
**US-A1- 2017 260 726**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelebt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

**Beschreibung**

## TECHNISCHES GEBIET

5 [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung nach Anspruch 1 sowie ein Verfahren nach Anspruch 13.

## STAND DER TECHNIK

10 [0002] Aus dem Stand der Technik sind Füllventile für Spülkästen bekannt geworden. Beispielsweise wird in der EP 3 263 782 ein Füllventil offenbart. Solche Füllventile sind typischerweise durch einen Schwimmer angesteuert. Bei sich absenkendem Wasserstand im Spülkasten bei einer Spülung wird bei Erreichen eines vorbestimmten Wasserstands das Schwimmergewicht wirksam und wirkt so auf das Spülventil. Dies kann je nach Schwimmereinstellung auch während einer Spülung, das heisst bei offenem Spülventil erfolgen.

15 [0003] Bei gewissen Anwendung ist es aber wünschenswert, dass das Füllventil während des Spülvorgangs geschlossen bleibt. Dies insbesondere dann, wenn der Spülvorgang mit Leitungsdruck ausgeführt wird, wie beispielsweise beim Spülsystem nach der US 2017/0254058. Ein Öffnen des Füllventils während eines Spülvorgangs hat den Nachteil, dass der Spülvorgang durch den Druckabfall in der Zuleitung negativ beeinflusst werden kann.

## DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

20 [0004] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Anordnung mit einem Füllventil anzugeben, welches flexibler angesteuert werden kann. Diese Aufgabe löst die Anordnung nach Anspruch 1. Die Anordnung umfasst einen Spülkasten, ein Spülventil und ein Füllventil, wobei das zweite Steuerungselement durch

25 ein vom Spülventil vorgegebenes Steuerkriterium angesteuert wird. Das Füllventil für die Befüllung eines Spülkastens ein Ventilgehäuse, einen im Ventilgehäuse angeordneten Wasserführungskanal mit einem Eingang und einem Ausgang, ein erstes Steuerungselement, und ein im Wasserführungskanal angeordnetes Zuflussventil. Das erste Steuerungselement steht mit dem Zuflussventil derart in Wirkverbindung, dass das Zuflussventil zur Betätigung angesteuert werden kann. Weiter weist das Füllventil ein zweites Steuerungselement auf, welches zusätzlich zum ersten Steuerungselement angeordnet ist, und welches zweite Steuerungselement ebenfalls mit dem Zuflussventil in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussventil zur Betätigung angesteuert werden kann.

30 [0005] Mit diesem Füllventil wird eine flexiblere Befüllung eines Spülkastens erlaubt. Insbesondere kann das Füllventil in ein Spülsystem, das mit einem komplexen Spül- und Befüllungsverfahren betrieben wird, eingesetzt werden. Es ist demnach möglich, das Füllventil bzw. das Zuflussventil über zwei Steuerungselemente anzusteuern, wodurch bei einem genannten Spülsystem eine Steuerung über ein Logiksystem oder ein Abfolgesystem ermöglicht wird.

35 [0006] Das Zuflussventil wird bei Betätigung durch Ansteuerung vom ersten und/oder vom zweiten Steuerungselement von einer Verschlusslage, in welcher der Wasserführungskanal gesperrt ist, in eine Durchflusslage, in welcher der Wasserführungskanal offen ist, bewegt.

[0007] Vorzugsweise sind das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement derart ausgebildet, dass das Zuflussventil ausschliesslich dann betätigbar ist, wenn das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement einen Betätigungsbefehl bereitstellen. Der Betätigungsbefehl kann ein Öffnungsbefehl und/oder ein Schliessbefehl sein.

40 [0008] Der Betätigungsbefehl von den beiden Steuerungselementen ist demnach über eine logische UND-Verknüpfung verknüpft. Das heisst, dass der Befehl vom ersten Steuerungselement und der Befehl vom zweiten Steuerungselement vorliegen müssen, so dass das Zuflussventil betätigt wird.

45 [0009] Vorzugsweise sind das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement derart ausgebildet, dass das Zuflussventil dann betätigbar ist, wenn das erste Steuerungselement oder das zweite Steuerungselement einen Betätigungsbefehl bereitstellen. Der Betätigungsbefehl kann ein Öffnungsbefehl und/oder ein Schliessbefehl sein.

[0010] Der Betätigungsbefehl von den beiden Steuerungselementen ist demnach über eine logische ODER-Verknüpfung verknüpft. Das heisst, dass der Befehl vom ersten Steuerungselement ODER der Befehl vom zweiten Steuerungselement vorliegen muss, so dass das Zuflussventil betätigt wird.

50 [0011] In einer weiteren Ausführungsform ist es beispielsweise möglich, dass das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement derart ausgebildet sind, dass das Zuflussventil dann geöffnet wird, wenn das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement den Öffnungsbefehl bereitstellen, und dass das Zuflussventil dann geschlossen wird, wenn das erste Steuerungselement oder das zweite Steuerungselement den Schliessbefehl bereitstellen.

55 [0012] In einer anderen Ausführungsform ist es beispielsweise möglich, dass das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement derart ausgebildet sind, dass das Zuflussventil dann geöffnet wird, wenn das erste Steuerungselement oder das zweite Steuerungselement den Öffnungsbefehl bereitstellen, und dass das Zuflussventil dann

geschlossen wird, wenn das erste Steuerungselement und das zweite Steuerungselement den Schliessbefehl bereitstellen.

[0013] Unter der Ausdrucksweise Öffnungsbefehl bzw. Schliessbefehl kann eine physische, insbesondere eine mechanische oder fluidische, Einwirkung des jeweiligen Steuerungselements verstanden werden. Es ist aber auch möglich, dass der Öffnungsbefehl bzw. der Schliessbefehl über ein Steuerungssignal, insbesondere ein elektrisches Steuerungssignal erfolgt.

[0014] Vorzugsweise ist das erste Steuerungselement und/oder das zweite Steuerungselement ein Schwimmer, welcher auf das Zuflussventil wirkt.

[0015] Der Schwimmer kann direkt oder indirekt auf das Zuflussventil wirken. Bei einer indirekten Einwirkung kann der Schwimmer beispielsweise über das unten genannte Steuerungsventil auf das Zuflussventil einwirken.

[0016] Der Schwimmer ist vorzugsweise auf einer Längsführung gelagert, welche sich in Einbaulage in vertikaler Richtung erstreckt. Die Längsführung schliesst sich dem Gehäuse an.

[0017] Der Schwimmer steigt bei aufsteigendem Wasserstand auf und senkt sich bei sinkendem Wasserstand ab.

[0018] Vorzugsweise bzw. alternativerweise ist das erste Steuerungselement und/oder das zweite Steuerungselement ein auf das Zuflussventil wirkender Wasserdruck.

[0019] Der Wasserdruck kann direkt oder indirekt auf das Zuflussventil wirken. Bei einer indirekten Einwirkung kann der Wasserdruck beispielsweise über das unten genannte Steuerungsventil auf das Zuflussventil einwirken.

[0020] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform weist das Zuflussventil eine Ventilkammer, eine Ventilbohrung, die einen Teil des Wasserführungskanals bildet und einen Ventilstössel auf. Der Ventilstössel ragt von der Ventilkammer her in die Ventilbohrung ein und ist von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage bewegbar. Ein Membranelement erstreckt sich vom Ventilstössel zur Wandung der Ventilkammer und teilt die Ventilkammer in einen ersten Kammerbereich und einen zweiten Kammerbereich auf. Das Membranelement ist fest mit dem Ventilstössel verbunden. Der erste Kammerbereich ist Teil des Wasserführungskanals und die Ventilbohrung schliesst sich dem ersten Kammerbereich an. Das Membranelement weist eine Durchgangsöffnung auf, welche ein Befüllen des zweiten Kammerbereichs mit Spülwasser vom ersten Kammerbereich her erlaubt. Das sich im zweiten Kammerbereich befindliche Wasser kann als Steuerwasser bezeichnet werden. Der zweite Kammerbereich weist ein Steuerungsventil mit einem Ventilkörper und eine Steuerbohrung auf, welches Steuerungsventil durch mindestens eines der beiden Steuerungselemente oder durch beide Steuerungselemente zur Betätigung des Zuflussventils ansteuerbar ist. Bei offenem Steuerungsventil ist das Membranelement mit dem Ventilstössel aufgrund des Wasserdrucks im ersten Kammerbereich von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage in Richtung des zweiten Kammerbereichs bewegbar.

[0021] Bei der Öffnung des Steuerungsventils wird der Ventilkörper von einer Ausgangslage in eine Freigabelage bewegt.

[0022] Bei der Öffnung des Steuerungsventils fällt der Gegendruck vom Steuerwasser im zweiten Kammerbereich weg, so dass zwischen dem ersten Kammerbereich und dem zweiten Kammerbereich eine Druckdifferenz entsteht, welche die Bewegung des Membranelements und des Ventilstössels in Richtung zweiter Kammerbereich bewirkt. Der Druck im ersten Kammerbereich wird durch den Leitungsdruck bereitgestellt.

[0023] Nach erfolgter Betätigung wird das Steuerungsventil mit dem Ventilstössel wieder geschlossen, worauf der zweite Kammerbereich durch die Durchgangsöffnung wieder mit Wasser befüllt wird. Da die Fläche des Membranelements auf Seiten des zweiten Kammerbereichs grösser ist als auch Seiten des erstens Kammerbereichs, wird der Ventilstössel wieder in die Verschlusslage zurückkehren.

[0024] Vorzugsweise ist der Ventilkörper in einer Aufnahme gelagert, wobei die Aufnahme Teil eines durch das erste Steuerungselement angesteuerten Hebels ist, und wobei der Ventilkörper in der Aufnahme durch das zweite Steuerungselement ansteuerbar ist.

[0025] Vorzugsweise wird der Ventilkörper bei der Bewegung des Hebels von der Steuerungsbohrung weg gedrückt und der Ventilkörper wird durch das zweite Steuerungselement gegen die Steuerungsbohrung gedrückt, wobei der Ventilkörper erst bei Ansteuerung durch das zweite Steuerungselement in die Freigabelage bewegbar ist.

[0026] Vorzugsweise hält das zweite Steuerungselement den Ventilkörper mit einem Wasserdruck in der Verschlusslage und der Ventilkörper ist bei Wegfall des Wasserdrucks mit einem Federelement in die Freigabelage bewegbar.

[0027] Vorzugsweise erfährt der Wasserführungskanal nach dem Zuflussventil in Einbaulage eine Umlenkung nach oben hin, eine sich daran anschliessende Umlenkung in die Horizontale und schliesslich eine Umlenkung nach unten hin. Alternativerweise erfährt Wasserführungskanal nach dem Zuflussventil eine Umlenkung nach unten hin.

[0028] Weiter ist das Spülventil über eine Steuerleitung mit dem zweiten Steuerungselement verbunden, wobei bei offenem Spülventil, über die Steuerleitung ein Wasserdruck als Steuerungskriterium auf das zweite Steuerungselement bereitstellbar ist, derart, dass das zweite Steuerungselement eine Öffnung des Zuflussventils verhindert, und wobei bei geschlossenem Spülventil der Wasserdruck auf das zweite Steuerungselement wegfällt, derart, dass das zweite Steuerungselement eine Öffnung des Zuflussventils ermöglicht.

[0029] Vorzugsweise weist das Spülventil einen Spülventileinlass auf, welcher mit einem gebäudeseitigen Leitungsnetz verbindbar ist, derart, dass das Spülventil mit Spülwasser unter Leitungsdruck versorgt wird, wobei das Spülventil mit

einer Strahlpumpe in Verbindung steht, wobei die Strahlpumpe mit Leitungsdruck beaufschlagt wird, derart, dass Spülwasser aus dem Spülkasten ansaugbar ist.

[0030] Die Leistung der Strahlpumpe ist im Wesentlichen vom Wasserdruck abhängig. Es ist daher von Vorteil, dass die Strahlpumpe mit möglichst konstanten Druckbedingungen betrieben wird. Hier weist die Ansteuerung des Füllventils über das Spülventil den Vorteil auf, dass das Füllventil bei offenem Spülventil verschlossen bleibt. Hierdurch kann im Leitungsnetz ein unerwünschter Druckabfall vermieden werden. Ein solcher kann eintreten, wenn sowohl das Füllventil als auch das Spülventil offen sind.

[0031] Vorzugsweise weist die Strahlpumpe eine Venturidüse mit einer zum Spülkasten hin offener Ansaugöffnung auf, wobei bei offenem Spülventil Wasser unter Leitungsdruck über einen ersten Abschnitt einer Spülleitung in die Venturidüse einspeisbar ist, derart, dass mit der Venturidüse über die Ansaugöffnung Wasser aus Spülkasten in einem zum Sanitärtikel führenden zweiten Abschnitt der Spülleitung einspeisbar ist, wobei die Steuerleitung vorzugsweise vom ersten Abschnitt abgezweigt wird.

[0032] Die Ansaugöffnung ist vorzugsweise im Grund des Spülkastens angeordnet.

[0033] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

## KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0034] 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 und teilweise geschnittene Ansicht eines Füllventils mit zwei Steuerungselementen nach einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;
- Fig. 2 eine Rückansicht des Füllventils nach Figur 1;
- Fig. 3 eine Detailansicht der Schnittdarstellung nach Figur 1, wobei das Füllventil verschlossen ist,
- Fig. 4 eine Detailansicht der Schnittdarstellung nach Figur 1, wobei das erste der Steuerungselemente betätigt ist;
- Fig. 5 eine Detailansicht der Schnittdarstellung nach Figur 1, wobei das zweite der Steuerungselemente betätigt ist; und
- Fig. 6 eine Anordnung mit einem Sanitärtikel und einem Füllventil nach den vorhergehenden Figuren.

## BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0035] In den Figuren 1 bis 5 wird ein Füllventil 1 für die Befüllung eines Spülkastens 2 gemäss einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gezeigt. In der Figur 6 wird eine Anordnung mit dem Füllventil 1 nach den Figuren 1 bis 5 und einem Spülkasten 2 gezeigt. Der Spülkasten 2 ist hier Teil eines Sanitärtikels 28. Der Spülkasten 2 kann aber auch ein vom Sanitärtikel 2 losgelöster Spülkasten 2 sein.

[0036] Das Füllventil 1 umfasst ein Ventilgehäuse 3, einen im Ventilgehäuse 3 angeordneten Wasserführungskanal 4 mit einem Eingang 5 und einem Ausgang 6, ein erstes Steuerungselement 7 und ein im Wasserführungskanal 4 angeordnetes Zuflussventil 8. Der Eingang 5 kann mit einer Versorgungsleitung verbunden werden und der Ausgang 6 ist so angeordnet, dass das von der Versorgungsleitung fliessende Spülwasser in den Spülkasten 2 fließt.

[0037] Das Zuflussventil 8 kann eine Verschlusslage und eine Durchflusslage einnehmen. In der Verschlusslage ist der Wasserführungskanal 4 gesperrt und in der Durchflusslage ist der Wasserführungskanal 4 offen, so dass Wasser in den Spülkasten 2 einfließen kann. Von Seiten des Eingangs 5 erstreckt sich der Wasserführungskanal 4 bis zum Zuflussventil 8. Beim Zuflussventil 8 wird der Wasserführungskanal 4 um 180° umgelenkt und passiert das Zuflussventil 8. Anschliessend wird der Wasserführungskanal 4 in Einbaurahmen nach oben hin umgelenkt. Weiter wird der Wasserführungskanal 4 dann in die Horizontale und dann im Bereich des Ausgangs 6 wieder nach unten hin umgelenkt.

[0038] Das Füllventil 1 umfasst neben dem ersten Steuerungselement 7 ein zweites Steuerungselement 9. Die beiden Steuerungselemente 7, 9 stehen mit dem Zuflussventil 8 in Wirkverbindung. Die Wirkverbindung ist dabei derart, dass das Zuflussventil 8 durch die Steuerungselemente 7, 9 ansteuerbar ist, so dass das Zuflussventil 8 geöffnet bzw. geschlossen werden kann.

[0039] Die beiden Steuerungselemente 7, 9 sind in der gezeigten Ausführungsform so angeordnet und ausgebildet, dass das Zuflussventil 8 ausschliesslich dann öffnet, wenn das erste Steuerungselement 7 und das zweite Steuerungselement 9 einen Öffnungsbefehl bereitstellen. Demnach müssen beide Steuerungselemente 7, 9 auf das Zuflussventil 8 wirken, so dass dieses öffnet. Weiter sind die beiden Steuerungselemente 7, 9 so angeordnet, dass das Zuflussventil 8 dann schliesst, wenn das erste Steuerungselement 7 oder das zweite Steuerungselement 9 einen Schliessbefehl bereitstellen.

[0040] In anderen Ausführungsformen, die in den Figuren nicht gezeigt sind, ist es auch denkbar, dass das Zuflussventil 8 dann öffnet, wenn das erste Steuerungselement 7 und/oder das zweite Steuerungselement 8 einen Öffnungsbefehl bereitstellen. Weiter ist es denkbar, dass das Zuflussventil 8 dann schliesst, wenn das erste Steuerungselement 7

und/oder das zweite Steuerungselement 8 einen Schliessbefehl bereitstellen.

**[0041]** Das erste Steuerungselement 7 ist ein Schwimmer 10. Der Schwimmer 10 wird durch den sich im Spülkasten 2 absenkenden bzw. ansteigenden Wasserspiegel bewegt. Wenn der Spülkasten 2 nach einer Spülung mindestens teilweise entleert ist, wird das Gewicht des Schwimmers 10 wirksam. Dabei wirkt das Schwimmergewicht über eine

5 Schwimmerstange 27 auf einen Hebel 23, mit welchem das Zuflussventil 8 mit einem Öffnungsbefehl angesteuert wird. Bei erfolgter Befüllung des Spülkastens 2 erfährt der Schwimmer 10 einen Auftrieb und die Kraft auf den Hebel 23 wirkt nach oben. Das Zuflussventil 8 wird somit mit einem Schliessbefehl angesteuert. Der Schwimmer 10 ist hier an einer Längsführung 29 verschieblich gelagert. Der Hebel 23 ist um eine Hebelachse H am Ventilgehäuse 3 schwenkbar gelagert.

10 **[0042]** Das zweite Steuerungselement 9 ist in der gezeigten Ausführungsform ein auf das Zuflussventil 8 wirkender Wasserdruck. Der Wasserdruck wird über eine Steuerleitung 26 bereitgestellt. In der gezeigten Ausführungsform steht die Steuerleitung 26 in fluidischem Kontakt mit einem Spülventil 25. Das Spülventil 25 dient der Steuerung einer Spülung des Sanitärtartikels 28. Eine bevorzugte Steuerung kann wie folgt ausgebildet sein: Bei offenem Spülventil 25 fliest Wasser aus dem Spülkasten 2 in den Sanitärtartikel 28. Weiter wird ein Wasserdruck in der Steuerleitung 26 bereitgestellt, welcher 15 auf das Zuflussventil 8 wirkt. Das heisst, dass bei offenem Spülventil 25 das Zuflussventil 8 verschlossen bleibt. Andere Steuerungen sind auch denkbar.

20 **[0043]** Das Zuflussventil 8 umfasst eine Ventilkammer 11, eine Ventilbohrung 12 und einen Ventilstössel 13. Die Ventilbohrung 12 bildet dabei einen Teil des Wasserführungskanals 4. Ebenfalls bilden Bereiche der Ventilkammer 11 einen Teil des Wasserführungskanals 4, wenn das Zuflussventil 8 geöffnet ist. Der Ventilstössel 13 ragt von der 25 Ventilkammer 11 her gesehen in die Ventilbohrung 12 ein. Der Ventilstössel 13 wird dabei von einer Verschlusslage, in welcher das Zuflussventil 8 geschlossen ist, in eine Durchflusslage, in welcher das Zuflussventil 8 geöffnet ist, bewegt. Weiter erstreckt sich ein Membranelement 14 vom Ventilstössel 13 zur Wandung 15 der Ventilkammer 11. Das Membranelement 14 teilt die Ventilkammer 11 in einem ersten Kammerbereich 16 und einen zweiten Kammerbereich 17 auf. Der erste Kammerbereich 16 ist dabei Teil des Wasserführungskanals 4 und die Ventilbohrung 12 schliesst sich dem 30 ersten Kammerbereich 16 an. Das Membranelement 14 weist weiter eine Durchgangsöffnung 18 auf, welche ein Befüllen des zweiten Kammerbereich 17 mit Spülwasser vom ersten Kammerbereich 16 her erlaubt. Das Spülwasser, welches vom ersten Kammerbereich 16 den zweiten Kammerbereich 17 fliest, kann auch als Steuerwasser bezeichnet werden.

35 **[0044]** Der zweite Kammerbereich 17 weist ein Steuerungsventil 19 mit einem Ventilkörper 20 und einer Steuerbohrung 21 auf. In der gezeigten Ausführungsform steht das Zuflussventil 8 über das Steuerungsventil 19 mit den beiden Steuerungselementen 7, 9 in Wirkverbindung. Für die Öffnung des Zuflussventils 8, um einen Füllvorgang zu starten, muss das Steuerungsventil 19 geöffnet werden. Aufgrund der Beaufschlagung des Membranelements 14 mit dem Wasserdruck, der von Seiten des Eingangs 5 auf das Membranelement 14 wirkt, fliest bei geöffnetem Steuerungsventil 19 das Steuerwasser über Steuerbohrung 21 ab. Der durch das Steuerwasser bereitgestellte Widerstand auf das Membranelement 14 und den Ventilstössel 13 fällt somit weg und der Ventilstössel 13 wird von der Verschlusslage in die Durchflusslage bewegt. Sobald der gewünschte Füllstand im Spülkasten 2 erreicht wird, wirken die Steuerungselemente 7, 9 wieder auf das Steuerungsventil 19, wodurch dieses geschlossen wird. Über die Durchgangsöffnung 18 wird der zweite Kammerbereich 17 wieder mit Steuerwasser befüllt. Aufgrund der grösseren Fläche des Membranelements 14 auf Seiten des zweiten Kammerbereich 17 im Vergleich zum ersten Kammerbereich 16 wird das Membranelement 14 wieder in Richtung des ersten Kammerbereich 16 gedrückt und der Ventilstössel 13 fährt wieder in die 40 Ventilbohrung 12 ein und erreicht schliesslich die Verschlusslage.

45 **[0045]** In der Figur 3 wird die Verschlusslage des Ventilstössels 13 gezeigt. Der Ventilstössel 13 ragt in die Ventilbohrung 12 ein, wodurch der Wasserführungskanal 4 verschlossen ist. Das Steuerungsventil 19 ist ebenfalls geschlossen. Das heisst, dass Steuerwasser im zweiten Kammerbereich 17 kann nicht aus dem zweiten Kammerbereich 17 austreten und stellt einen Widerstand auf den Ventilstössel 13 bereit, so dass dieser in der Verschlusslage gehalten wird.

50 **[0046]** In der Figur 4 wird die Betätigung des ersten Steuerungselement 7 gezeigt. In der gezeigten Ausführungsform ist der Ventilkörper 20 des Steuerungsventils 19 in einer Aufnahme 22 eines Hebels 23 bewegbar gelagert. Die Aufnahme 22 ist Teil des Hebels 23 und wird bei der Schwenkbewegung mit dem Hebel 23 um die Hebelachse H verschwenkt. Das erste Steuerungselement 7 wirkt auf den Hebel 23, der in der Figur 2 ersichtlich ist. Durch die Wirkung des ersten Steuerungselementes 7 wird der Hebel 23 verschwenkt. Diese Verschwenkung ist in der Figur 4 entsprechend dargestellt. Das zweite Steuerungselement 9 wirkt in der gezeigten Ausführungsform ebenfalls auf den Ventilkörper 20. In der gezeigten Ausführungsform wirkt der Wasserdruck von der Steuerleitung 26 auf den Ventilkörper 20 und drückt diesen gegen die Steuerbohrung 21. Der Wasserdruck wirkt in Richtung des Pfeils W auf den Ventilkörper 20. Die Betätigung des ersten Steuerungselementes 7 wird demnach durch das zweite Steuerungselement 9 übersteuert. Mit dem ersten Steuerungselement 7 wird der Hebel 23 zusammen mit der Aufnahme 22 und des Ventilkörpers 20 verschwenkt. 55 Entgegen der Schwenkbewegung wirkt der Wasserdruck auf den Ventilkörper 20 und drückt diesen weiterhin gegen die Steuerbohrung 21.

56 **[0047]** In der Figur 5 wird die Situation der Betätigung des ersten Steuerungselement 7 und des zweiten Steuerungselementes 9 gezeigt. Bei Betätigung des zweiten Steuerungselementes 9 fällt der Wasserdruck auf den Ventilkörper

20 weg und ein Federelement 24 drückt den Ventilkörper 20 von der Steuerbohrung 21 weg. Der Ventilkörper 20 kommt in die Freigabelage zu liegen. Hierdurch wird das Steuerungsventil 19 geöffnet und das Steuerwasser in dem zweiten Kammerbereich 17 fliest über die Steuerbohrung 21 aufgrund der Druckeinwirkung von Seiten des ersten Kammerbereichs 16 entsprechend ab. Der Ventilstössel 13 des Zuflussventils 8 wird somit in die Freigabelage bewegt und Wasser kann über den Wasserführungskanal 4 fliessen.

**[0048]** Sobald der Spülkasten gefüllt ist, fällt die Betätigung des ersten Steuerungselements 7 weg, weil über den Schwimmer 20 der Hebel 23 wieder zurückgeschwenkt wird. Somit wird der Ventilstössel 13 wieder in die Freigabelage in die Ausgangslage bewegt, wodurch das Steuerungsventil 19 verschlossen wird. Der zweite Kammerbereich 17 füllt sich wieder mit Steuerwasser und es wirkt ein Druck auf das Membranelement 14, welches den Ventilstössel 13 wieder in die Verschlusslage bewegt.

**[0049]** In der Figur 6 wird eine Anordnung umfassend ein Füllventil 1 gemäss der obigen Beschreibung und einen Spülkasten 2 gezeigt. Der Spülkasten ist hier Teil eines Sanitärtartikels 28, hier einer Toilettenschüssel. Weiter umfasst die Anordnung ein Spülventil 25. Mit Spülventil 25 kann ein Aufnahmerraum 37 eines Sanitärtartikels gespült werden. Das zweite Steuerungselement 9 wird durch ein vom Spülventil 25 vorgegebenes Steuerkriterium angesteuert.

**[0050]** Das Spülventil 25 weist einen Spülventileinlass 30 auf, welcher mit einem gebäudeseitigen Leitungsnets verbindbar ist, derart, dass das Spülventil 25 mit Spülwasser unter Leitungdruck versorgt werden kann. Das Spülventil 25 steht hier mit einer Strahlpumpe 32 in Verbindung, wobei die Strahlpumpe 32 mit Leitungdruck beaufschlagt wird, derart, dass Spülwasser aus dem Spülkasten 2 ansaugbar ist. Vorzugsweise weist die Strahlpumpe 32 eine Venturidüse 33 mit einer zum Spülkasten 2 hin offener Ansaugöffnung 34 auf, wobei bei offenem Spülventil 25 Wasser unter Leitungdruck über einen ersten Abschnitt 35 einer Spülleitung in die Venturidüse 33 einspeisbar ist, derart, dass mit der Venturidüse 33 über die Ansaugöffnung 34 Wasser aus Spülkasten 2 in einem zum Sanitärtartikel 5 führenden zweiten Abschnitt 36 der Spülleitung einspeisbar ist, wobei die Steuerleitung 26 vorzugsweise vom ersten Abschnitt 35 abgezweigt wird. Zwischen der Venturidüse 33 und dem zweiten Abschnitt 36 ist ein Ringspalt 38 vorhanden, über welchen das Spülwasser in den zweiten Abschnitt 36 ansaugbar ist.

25

## BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Füllventil	23	Hebel
	2	Spülkasten	24	Federelement
30	3	Ventilgehäuse	25	Spülventil
	4	Wasserführungskanal	26	Steuerleitung
	5	Eingang	27	Schwimmerstange
	6	Ausgang	28	Sanitärtartikel
35	7	erstes Steuerungselement (Schwimmer)	29	Längsführung
	8	Zuflussventil	30	Spülventileinlass
	9	zweites Steuerungselement (Wasserdruck)	32	Strahlpumpe
40	10	Schwimmer	33	Venturidüse
	11	Ventilkammer	34	Ansaugöffnung
	12	Ventilbohrung	35	erster Abschnitt
	13	Ventilstössel	36	zweiter Abschnitt
	14	Membranelement	37	Aufnahmerraum
45	15	Wandung	38	Ringspalt
	16	erster Kammerbereich	H	Hebelachse
	17	zweiter Kammerbereich	W	Wasserdruck
	18	Durchgangsöffnung		
50	19	Steuerungsventil		
	20	Ventilkörper		
	21	Steuerbohrung		
	22	Aufnahme		

55

## Patentansprüche

1. Anordnung umfassend einen Spülkasten (2), ein Spülventil (25) und ein Füllventil (1) für die Befüllung des

Spülkastens (2),

wobei das Füllventil (1) ein Ventilgehäuse (3), einen im Ventilgehäuse (3) angeordneten Wasserführungskanal (4) mit einem Eingang (5) und einem Ausgang (6),

5 ein erstes Steuerungselement (7), und ein im Wasserführungskanal (4) angeordnetes Zuflussventil (8), umfasst, wobei das erste Steuerungselement (7) mit dem Zuflussventil (8) in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussventil (8) zur Betätigung angesteuert werden kann, und wobei das Füllventil (1) ein zweites Steuerungselement (9) aufweist, welches zusätzlich zum ersten Steuerungselement (7) angeordnet ist, und welches zweite Steuerungselement (9) ebenfalls mit dem Zuflussventil (8) in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussventil 10 zur Betätigung angesteuert werden kann,

wobei das zweite Steuerungselement (9) durch ein vom Spülventil (25) vorgegebenes Steuerkriterium angesteuert wird und

**dadurch gekennzeichnet, dass**

15 das Spülventil (25) über eine Steuerleitung (26) mit dem zweiten Steuerungselement (9) verbunden ist, wobei bei offenem Spülventil (25), über die Steuerleitung (26) ein Wasserdruck als Steuerungskriterium auf das zweite Steuerungselement (9) bereitstellbar ist, derart, dass das zweite Steuerungselement (9) eine Öffnung des Zuflussventils (8) verhindert, und wobei bei geschlossenem Spülventil (25) der Wasserdruck auf das zweite Steuerungselement (9) wegfällt, derart, dass das zweite Steuerungselement (9) eine Öffnung des Zuflussventils (8) ermöglicht.

20 2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steuerungselement (7) und das zweite Steuerungselement (9) derart ausgebildet sind, dass das Zuflussventil (8) ausschliesslich dann betätigt wird, wenn das erste Steuerungselement (7) und das zweite Steuerungselement (9) einen Betätigungsbefehl, insbesondere einen Öffnungsbefehl und/oder einen Schliessbefehl, bereitstellen.

25 3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steuerungselement (7) und das zweite Steuerungselement (9) derart ausgebildet sind, dass das Zuflussventil (8) dann betätigt wird, wenn das erste Steuerungselement (7) oder das zweite Steuerungselement (8) einen Betätigungsbefehl, insbesondere einen Öffnungsbefehl und/oder einen Schliessbefehl, bereitstellen.

30 4. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Steuerungselement (7) ein Schwimmer (10) ist, welcher auf das Zuflussventil wirkt.

35 5. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Steuerungselement (9) ein auf das Zuflussventil (8) wirkender Wasserdruck ist.

40 6. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zuflussventil (8) eine Ventilkammer (11), eine Ventilbohrung (12), die einen Teil des Wasserführungskanals (4) bildet und einen Ventilstössel (13) aufweist, wobei der Ventilstössel (13) von der Ventilkammer (11) her in die Ventilbohrung (12) einragt und von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage bewegbar ist,

wobei sich ein Membranelement (14) vom Ventilstössel (13) zur Wandung (15) der Ventilkammer (11) erstreckt, und die Ventilkammer (11) in einen ersten Kammerbereich (16) und einen zweiten Kammerbereich (17) aufteilt, wobei der erste Kammerbereich (16) Teil des Wasserführungskanals (4) ist und wobei die Ventilbohrung (12) sich dem ersten Kammerbereich (16) anschliesst,

45 wobei das Membranelement (14) eine Durchgangsöffnung (18) aufweist, welche ein Befüllen des zweiten Kammerbereichs (17) mit Spülwasser vom ersten Kammerbereich (16) her erlaubt,

wobei der zweite Kammerbereich (17) ein Steuerungsventil (19) mit einem Ventilkörper (20) und einer Steuerbohrung (21) aufweist, welches Steuerungsventil (19) durch mindestens eines der beiden Steuerungselemente (7, 9) oder durch beide Steuerungselemente (7, 9) zur Betätigung des Zuflussventils (8) ansteuerbar ist, und wobei bei offenem Steuerungsventil (19) das Membranelement (14) mit dem Ventilstössel (13) aufgrund des Wasserdrucks im ersten Kammerbereich (16) von einer Verschlusslage in eine Durchflusslage in Richtung des zweiten Kammerbereichs (17) bewegbar ist.

55 7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (20) in einer Aufnahme (22) gelagert ist, wobei die Aufnahme (22) Teil eines durch das erste Steuerungselement (7) angesteuerten Hebels (23) ist, und wobei der Ventilkörper (20) in der Aufnahme (22) durch das zweite Steuerungselement (9) ansteuerbar ist.

8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilkörper (20) bei der Bewegung des Hebels (23) von der Steuerungsbohrung (21) weg gedrückt wird und durch das zweite Steuerungselement (9) gegen die Steuerungsbohrung (21) gedrückt wird, wobei der Ventilkörper (20) erst bei Ansteuerung durch das zweite Steuerungselement (7) in eine Freigabelage bewegbar ist.

- 5  
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Steuerungselement den Ventilkörper (20) mit einem Wasserdruck in der Verschlusslage hält und dass der Ventilkörper (20) bei Wegfall des Wasserdrucks mit einem Federelement (24) in eine bzw. die Freigabelage bewegbar ist.

- 10  
10. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserführungskanal (4) nach dem Zuflussventil (8) in Einbaulage eine Umlenkung nach oben hin, eine sich daran anschliessende Umlenkung in die Horizontale und schliesslich eine Umlenkung nach unten hin erfährt; oder dass der Wasserführungskanal (4) nach dem Zuflussventil eine Umlenkung nach unten hin erfährt.

- 15  
11. Anordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Spülventil (25) einen Spülventileinlass (30) aufweist, welcher mit einem gebäudeseitigen Leitungsnetz verbindbar ist, derart, dass das Spülventil (25) mit Spülwasser unter Leitungsdruck versorgt wird, wobei das Spülventil (25) mit einer Strahlpumpe (32) in Verbindung steht, wobei die Strahlpumpe (32) mit Leitungsdruck beaufschlagt wird, derart, dass Spülwasser aus dem Spülkasten (2) ansaugbar ist.

- 20  
12. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Strahlpumpe (32) eine Venturidüse (33) mit einer zum Spülkasten (2) hin offener Ansaugöffnung (34) aufweist, wobei bei offenem Spülventil (25) Wasser unter Leitungsdruck über einen ersten Abschnitt (35) einer Spülleitung in die Venturidüse (33) einspeisbar ist, derart, dass mit der Venturidüse (33) über die Ansaugöffnung (34) Wasser aus Spülkasten (2) in einem zum Sanitärtikel (5) führenden zweiten Abschnitt (36) der Spülleitung einspeisbar ist, wobei die Steuerleitung (26) vorzugsweise vom ersten Abschnitt (35) abgezweigt wird.

13. Verfahren zur Steuerung eines Füllventils (1) für die Befüllung des Spülkastens einer Anordnung

- 30  
nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet dass** das erste Steuerungselement (7) mit dem Zuflussventil (8) in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussventil (8) zur Betätigung angesteuert wird, und  
dass das zweite Steuerungselement (9) ebenfalls mit dem Zuflussventil (8) in Wirkverbindung steht, derart, dass das Zuflussventil zur Betätigung angesteuert wird.

35

## Claims

1. An arrangement comprising a cistern (2), a flush valve (25) and a filling valve (1) for filling the cistern (2),

40  
the filling valve (1) comprising a valve housing (3), a water-conducting channel (4) arranged in the valve housing (3) with an inlet (5) and an outlet (6),  
a first control element (7), and an inflow valve (8) arranged in the water-conducting channel (4), wherein  
the first control element (7) is operatively connected to the inflow valve (8) in such a way that the inflow valve (8)  
45 can be activated for actuation, and the filling valve (1) further comprising a second control element (9) which is  
arranged in addition to the first control element (7), and the second control element (9) is also operatively  
connected to the inflow valve (8) in such a way that the inflow valve can be activated for operation, wherein  
the second control element (9) is activated by a control criterion predetermined by the flushing valve (25)  
**characterized in that**

50  
the flushing valve (25) is connected to the second control element (9) via a control line (26), wherein when the  
flushing valve (25) is open, a water pressure can be provided as a control criterion on the second control element  
(9) via the control line (26) such that the second control element (9) prevents the inflow valve (8) from opening, and  
wherein when the flushing valve (25) is closed, the water pressure on the second control element (9) is eliminated,  
such that the second control element (9) allows the inflow valve (8) to open.

- 55  
2. Arrangement according to claim 1, **characterised in that** the first control element (7) and the second control element  
(9) are designed in such a way that the inflow valve (8) is actuated only when the first control element (7) and the  
second control element (9) provide an actuation command, in particular an opening command and/or a closing

command.

- 5        3. Arrangement according to claim 1 or 2, **characterised in that** the first control element (7) and the second control element (9) are designed in such a way that the inflow valve (8) is actuated when the first control element (7) or the second control element (8) provide an actuation command, in particular an opening command and/or a closing command.

- 10      4. Arrangement according to any of the preceding claims, **characterised in that** the first control element (7) is a float (10) acting on the inflow valve.

- 15      5. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterised in that** the second control element (9) is a water pressure acting on the inflow valve (8).

- 15      6. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterised in that** the inflow valve (8) has a valve chamber (11), a valve bore (12) which forms part of the water-conducting channel (4), and a valve tappet (13), wherein the valve tappet (13) projects from the valve chamber (11) into the valve bore (12) and can be moved from a closed position into a flow position,

20      wherein a membrane element (14) extends from the valve tappet (13) to the wall (15) of the valve chamber (11), and the valve chamber (11) is divided into a first chamber area (16) and a second chamber area (17), the first chamber area (16) being part of the water-conducting channel (4) and the valve bore (12) adjoining the first chamber area (16), the membrane element (14) having a through-opening (18) which allows the second chamber area (17) to be filled with flushing water from the first chamber area (16),

25      wherein the second chamber area (17) has a control valve (19) with a valve body (20) and a control bore (21), which control valve (19) can be activated by at least one of the two control elements (7, 9) or by both control elements (7, 9) to actuate the inflow valve (8), and

30      wherein, when the control valve (19) is open, the membrane element (14) can be moved with the valve tappet (13) from a closed position into a flow position in the direction of the second chamber area (17) due to the water pressure in the first chamber area (16).

- 35      7. Arrangement according to claim 6, **characterised in that** the valve body (20) is mounted in a receptacle (22), wherein the receptacle (22) is part of a lever (23) activated by the first control element (7), and wherein the valve body (20) can be activated in the receptacle (22) by the second control element (9).

- 40      8. Arrangement according to claim 7, **characterised in that** the valve body (20) is pushed away from the control bore (21) by the movement of the lever (23) and is pushed by the second control element (9) against the control bore (21), wherein the valve body (20) is only movable into a release position when actuated by the second control element (7).

- 45      9. Arrangement according to one of the claims 7 to 8, **characterised in that** the second control element holds the valve body (20) in the closed position with a water pressure and that the valve body (20) is movable with a spring element (24) into the release position when the water pressure is removed.

- 45      10. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterised in that** the water-conducting channel (4) has a deflection upwards after the inflow valve (8), a subsequent horizontal deflection and finally a downward deflection; or **in that** the water-conducting channel (4) has a deflection downward after the inflow valve (8).

- 50      11. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterised in that** the flush valve (25) has a flush valve inlet (30) which can be connected to a building-side pipe network in such a way that the flush valve (25) is supplied with flushing water under line pressure, wherein the flush valve (25) is connected to a jet pump (32), wherein the jet pump (32) is subjected to line pressure in such a way that flushing water can be sucked out of the cistern (2).

- 55      12. Arrangement according to claim 11, **characterised in that** the jet pump (32) has a Venturi nozzle (33) with an intake opening (34) open towards the cistern (2), wherein when the flush valve (25) is open, water under line pressure can be fed via a first section (35) of a flush line into the Venturi nozzle (33), such that with the Venturi nozzle (33), water can be fed from the cistern (2) through the intake opening (34) into a second section (36) of the flush line leading to the sanitary appliance (5), the control line (26) preferably being branched off from the first section (35).

**13. Method for controlling a filling valve (1) for filling the cistern (2) of an arrangement according to one of the preceding claims, characterised in that**

the first control element (7) is operatively connected to the inflow valve (8) in such a way that the inflow valve (8) is actuated for operation, and  
**in that** the second control element (9) is also operatively connected to the inflow valve (8) in such a way that the inflow valve is activated for actuation.

**10 Revendications**

**1. Ensemble comprenant un réservoir de chasse (2), une vanne de chasse (25) et une vanne de remplissage (1) pour le remplissage du réservoir de chasse (2),**

la vanne de remplissage (1) comprenant un boîtier de vanne (3), un canal de guidage d'eau (4) disposé dans le boîtier de vanne (3) avec une entrée (5) et une sortie (6),  
 un premier élément de commande (7), et une vanne d'alimentation (8) disposée dans le canal de guidage d'eau (4),  
 le premier élément de commande (7) étant en liaison fonctionnelle avec la vanne d'alimentation (8) de telle sorte que la vanne d'alimentation (8) puisse être commandée pour être actionnée, et la vanne de remplissage (1) présentant un deuxième élément de commande (9) qui est disposé en plus du premier élément de commande (7), et lequel deuxième élément de commande (9) étant également en liaison fonctionnelle avec la vanne d'alimentation (8) de telle sorte que la vanne d'alimentation puisse être commandée pour être actionnée,  
 le deuxième élément de commande (9) étant commandé par un critère de commande prédéfini par la vanne de chasse (25) et  
**caractérisé en ce que** la vanne de chasse (25) est reliée au deuxième élément de commande (9) par une conduite de commande (26), une pression d'eau pouvant être mise à disposition comme critère de commande sur le deuxième élément de commande (9) par la conduite de commande (26) lorsque la vanne de chasse (25) est ouverte, de telle sorte que le deuxième élément de commande (9) empêche une ouverture de la vanne d'alimentation (8), et lorsque la vanne de chasse (25) est fermée, la pression d'eau sur le deuxième élément de commande (9) disparaissant de telle sorte que le deuxième élément de commande (9) permette une ouverture de la vanne d'alimentation (8).

**2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que** le premier élément de commande (7) et le deuxième élément de commande (9) sont conçus de telle sorte que la vanne d'alimentation (8) soit exclusivement actionnée lorsque le premier élément de commande (7) et le deuxième élément de commande (9) fournissent une instruction d'actionnement, en particulier une instruction d'ouverture et/ou une instruction de fermeture.

**3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que** le premier élément de commande (7) et le deuxième élément de commande (9) sont conçus de telle sorte que la vanne d'alimentation (8) soit actionnée lorsque le premier élément de commande (7) ou le deuxième élément de commande (8) fournit une instruction d'actionnement, en particulier une instruction d'ouverture et/ou une instruction de fermeture.

**4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que** le premier élément de commande (7) est un flotteur (10) agissant sur la vanne d'alimentation.

**5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que** le deuxième élément de commande (9) est une pression d'eau agissant sur la vanne d'alimentation (8).

**6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que** la vanne d'alimentation (8) comprend une chambre de vanne (11), un alésage de vanne (12) qui forme une partie du canal de guidage d'eau (4) et un poussoir de vanne (13), le poussoir de vanne (13) faisant saillie dans l'alésage de vanne (12) depuis la chambre de vanne (11) et étant mobile d'une position de fermeture à une position d'écoulement,

un élément de membrane (14) s'étendant depuis le poussoir de vanne (13) jusqu'à la paroi (15) de la chambre de vanne (11), et divisant la chambre de vanne (11) en une première zone de chambre (16) et une deuxième zone de chambre (17),  
 la première zone de chambre (16) faisant partie du canal de guidage d'eau (4) et l'alésage de vanne (12) se

raccordant à la première zone de chambre (16),  
 l'élément de membrane (14) présentant une ouverture de passage (18) qui permet un remplissage de la deuxième zone de chambre (17) avec de l'eau de chasse à partir de la première zone de chambre (16),  
 la deuxième zone de chambre (17) présentant une vanne de commande (19) avec un corps de vanne (20) et un alésage de commande (21), laquelle vanne de commande (19) pouvant être commandée par au moins l'un des deux éléments de commande (7, 9) ou par les deux éléments de commande (7, 9) pour actionner la vanne d'alimentation (8), et  
 lorsque la vanne de commande (19) est ouverte, l'élément de membrane (14) pouvant être déplacé avec le poussoir de vanne (13) en raison de la pression de l'eau dans la première zone de chambre (16) d'une position de fermeture à une position d'écoulement en direction de la deuxième zone de chambre (17).

7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le corps de vanne (20) est logé dans un logement (22), le logement (22) faisant partie d'un levier (23) commandé par le premier élément de commande (7), et le corps de vanne (20) pouvant être commandé dans le logement (22) par le deuxième élément de commande (9).

8. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le corps de vanne (20) est écarté de l'alésage de commande (21) lors du déplacement du levier (23) et est pressé contre l'alésage de commande (21) par le deuxième élément de commande (9), le corps de vanne (20) ne pouvant être déplacé à la position de libération que lors de la commande par le deuxième élément de commande (7).

9. Ensemble selon l'une des revendications 7 à 8, **caractérisé en ce que** le deuxième élément de commande maintient le corps de vanne (20) dans la position de fermeture avec une pression d'eau et **en ce que** le corps de vanne (20) peut être déplacé à la position de libération avec un élément de ressort (24) lorsque la pression d'eau disparaît.

10. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le canal de guidage d'eau (4) subit, en aval de la vanne d'alimentation (8) et en position de montage, une déviation vers le haut, puis une déviation à l'horizontale et enfin une déviation vers le bas ; ou **en ce que** le canal de guidage d'eau (4) subit une déviation vers le bas en aval de la vanne d'alimentation.

11. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la vanne de chasse (25) présente une entrée de vanne de chasse (30) qui peut être reliée à un réseau de conduites côté bâtiment, de telle sorte que la vanne de chasse (25) soit alimentée en eau de chasse sous pression de conduite, la vanne de chasse (25) étant en liaison avec une pompe à jet (32), la pompe à jet (32) étant mise sous pression de conduite, de telle sorte que l'eau de chasse puisse être aspirée hors du réservoir de chasse (2).

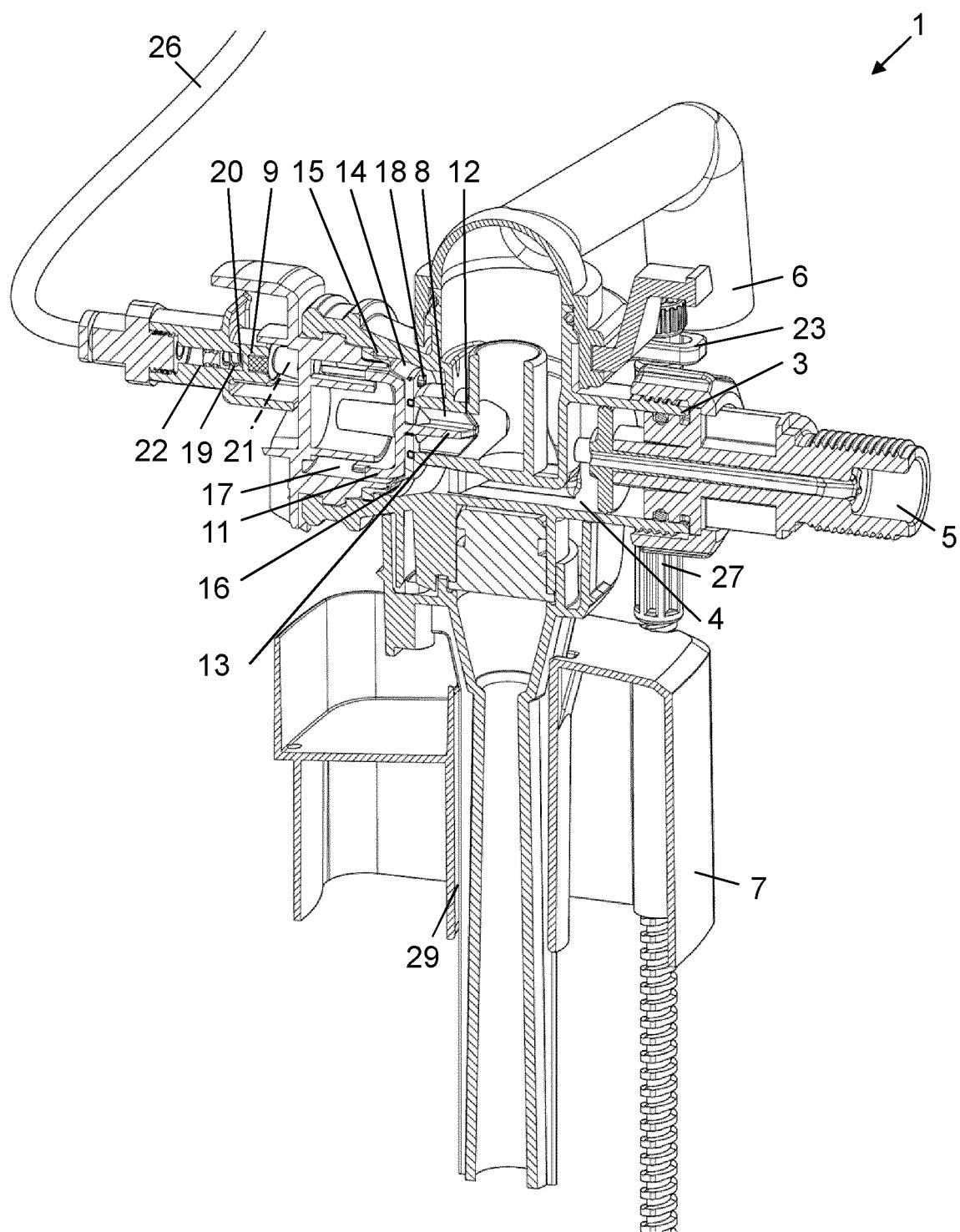
12. Ensemble selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** la pompe à jet (32) présente une buse à venturi (33) avec une ouverture d'aspiration (34) ouverte vers le réservoir de chasse (2), de l'eau sous pression de conduite pouvant être injectée dans la buse à venturi (33) par un premier tronçon (35) d'une conduite de chasse lorsque la vanne de chasse (25) est ouverte, de telle sorte qu'avec la buse à venturi (33), de l'eau provenant du réservoir de chasse (2) puisse être injectée par l'ouverture d'aspiration (34) dans un deuxième tronçon (36) de la conduite de chasse menant à l'article sanitaire (5), la conduite de commande (26) étant de préférence dérivée du premier tronçon (35).

13. Procédé de commande d'une vanne de remplissage (1) du réservoir de chasse d'eau d'un ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes,

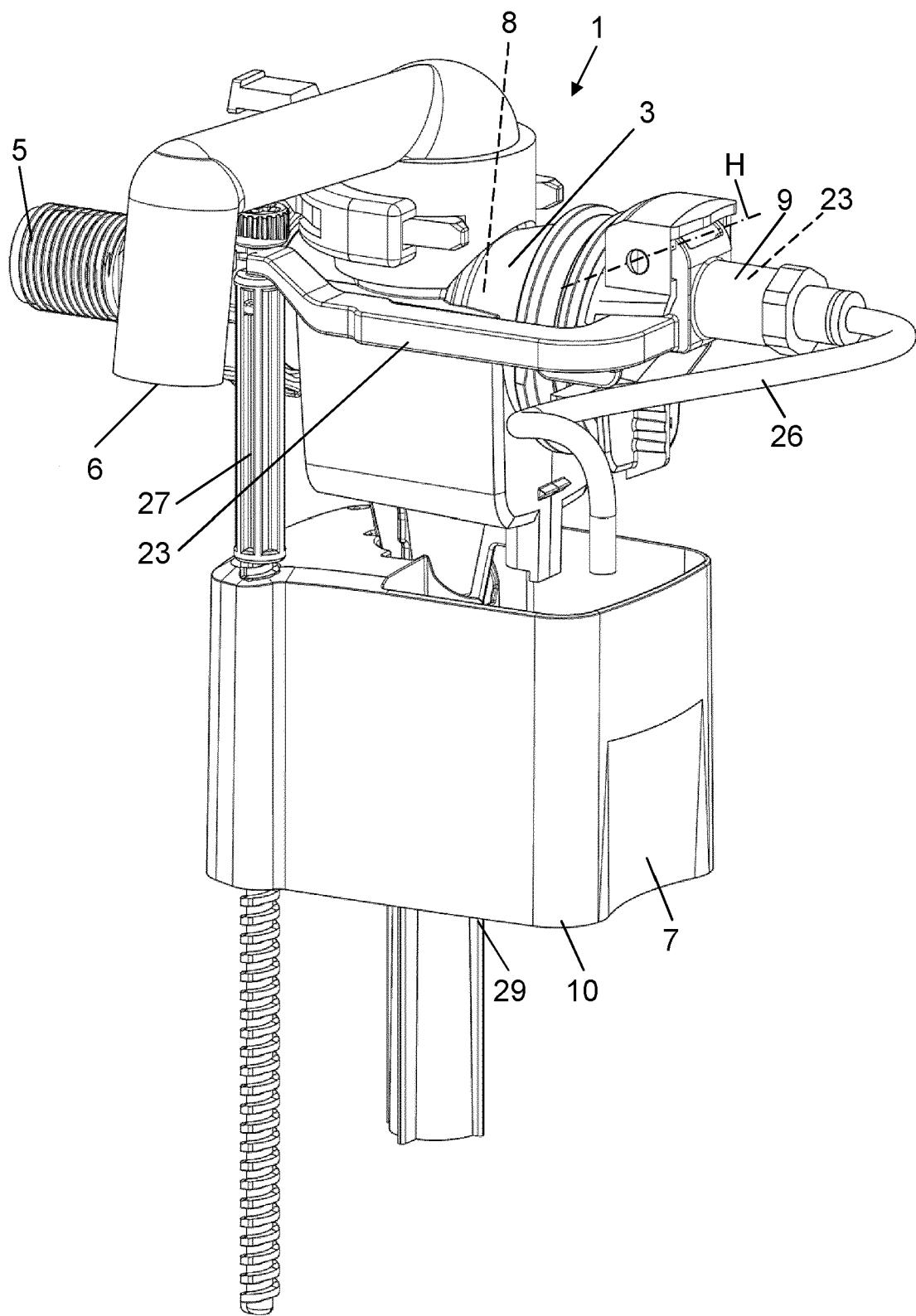
**caractérisé en ce que** le premier élément de commande (7) est en liaison fonctionnelle avec la vanne d'alimentation (8), de telle sorte que la vanne d'alimentation (8) soit commandée pour être actionnée, et **en ce que** le deuxième élément de commande (9) est également en liaison fonctionnelle avec la vanne d'alimentation (8), de telle sorte que la vanne d'alimentation soit commandée pour être actionnée.

50

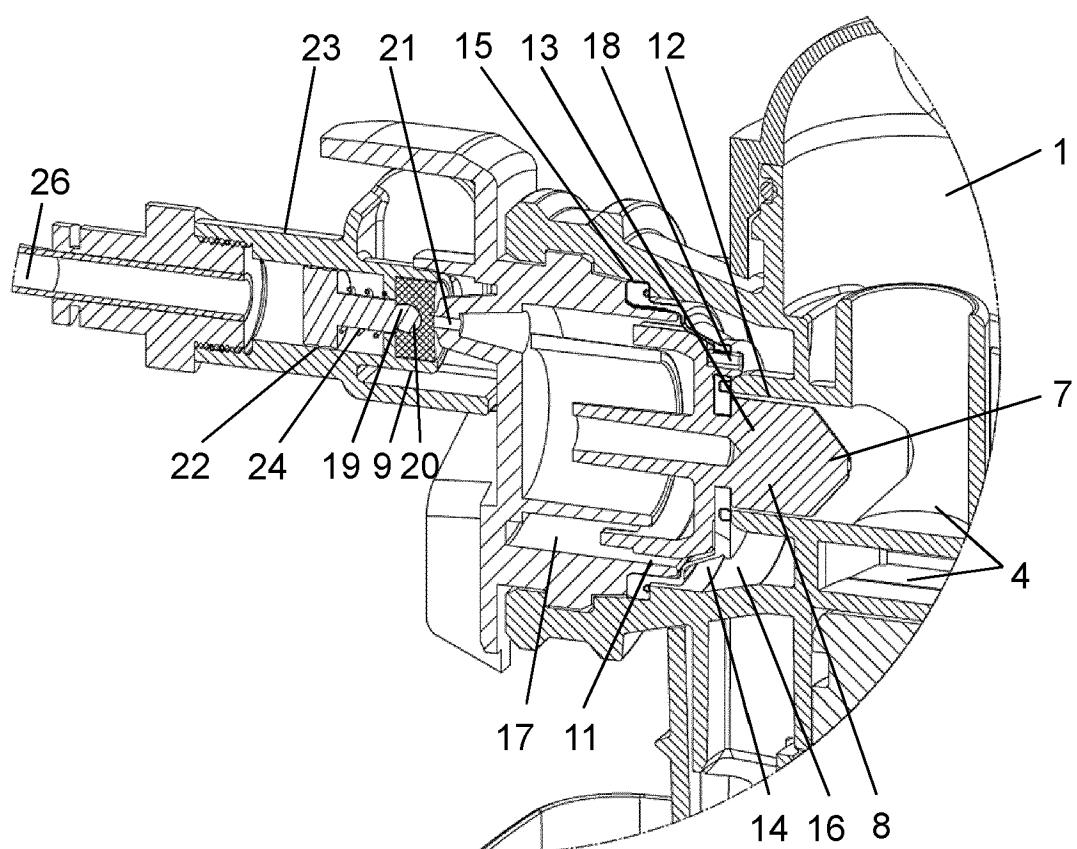
55



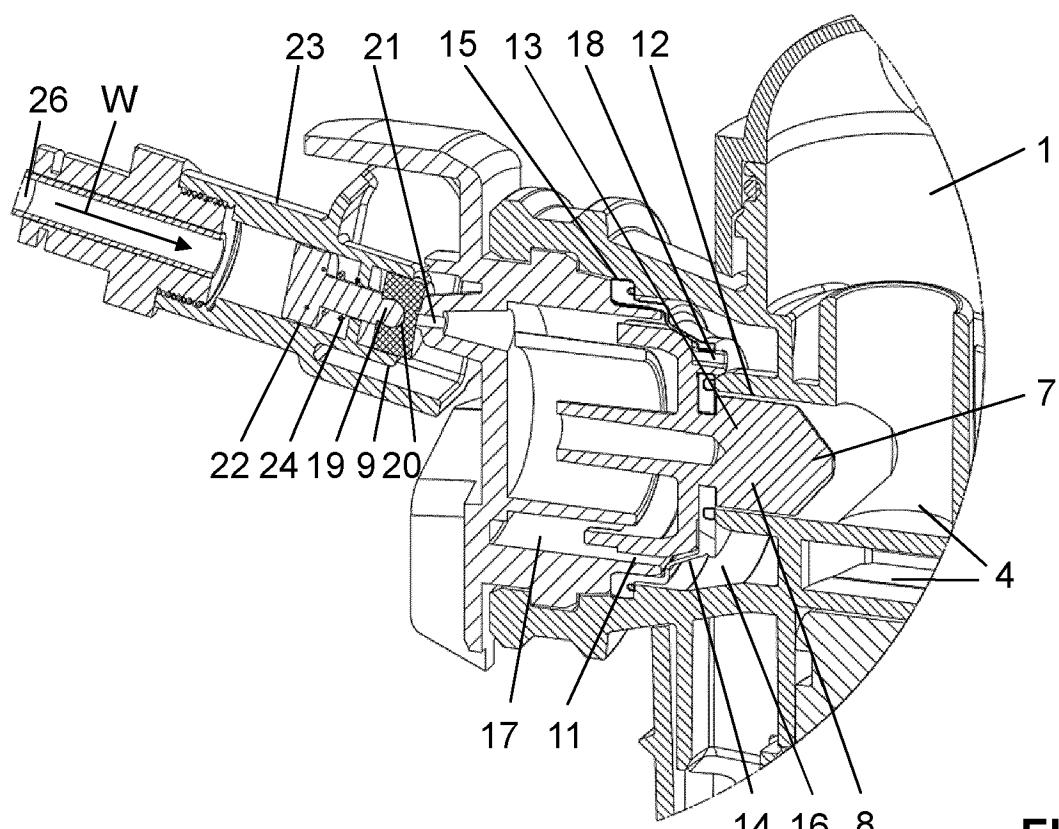
**FIG. 1**



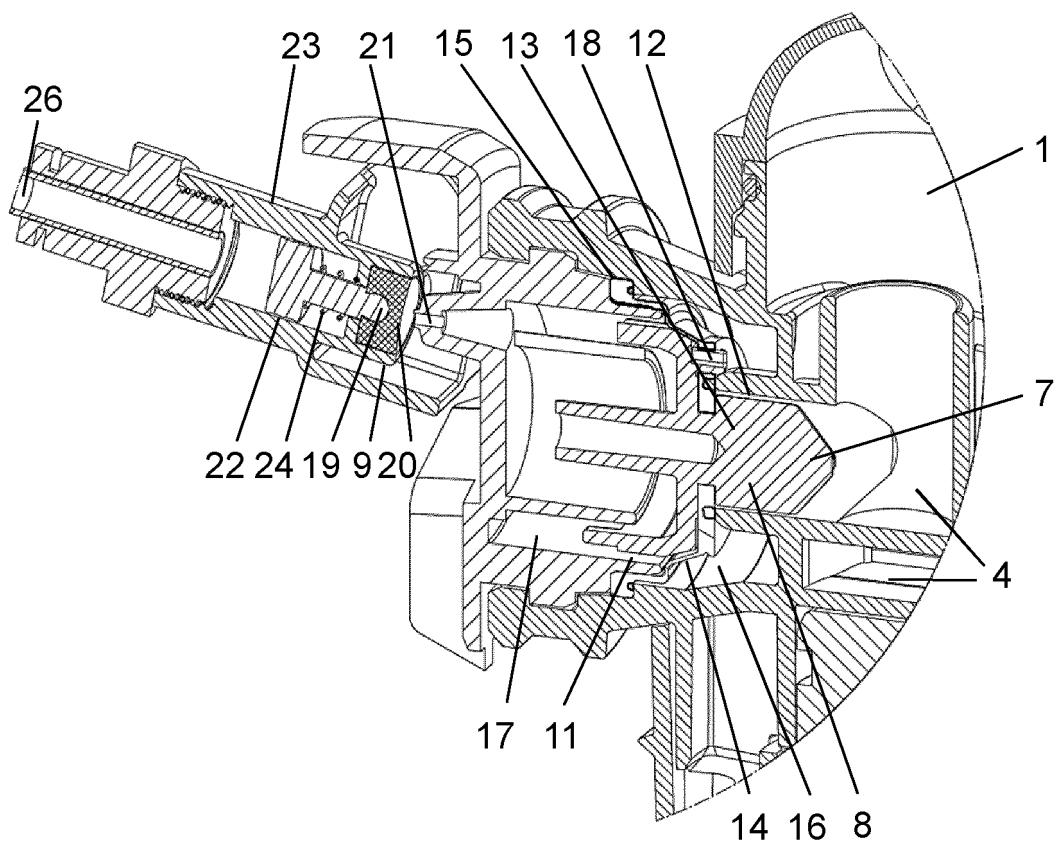
**FIG. 2**



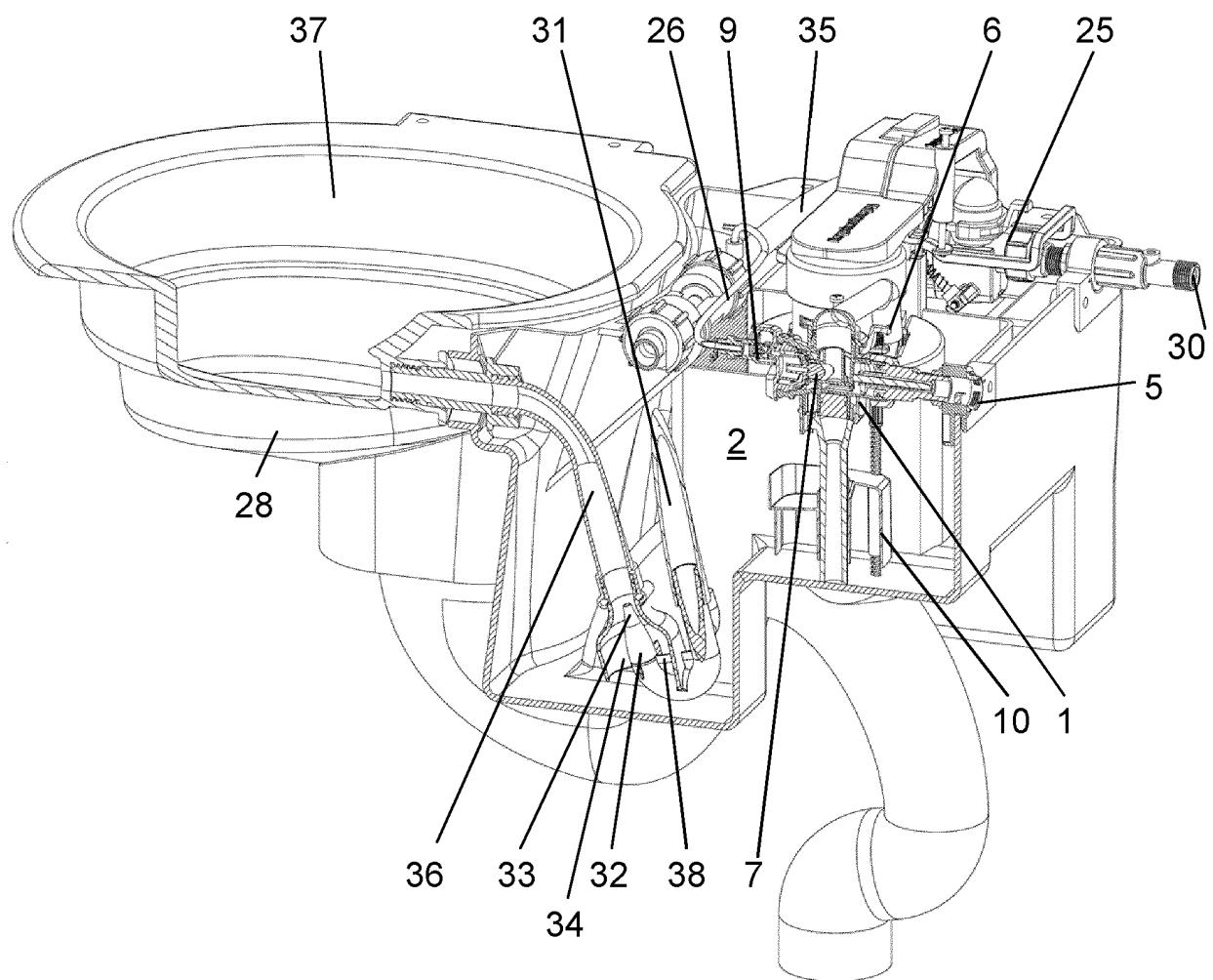
**FIG. 3**



**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**

**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 3263782 A [0002]
- US 20170254058 A [0003]