



(11) **EP 3 321 431 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**30.12.2020 Patentblatt 2020/53**

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

(21) Anmeldenummer: **16197875.4**

(22) Anmeldetag: **09.11.2016**

(54) **ABLAUFGARNITUR**

DRAINAGE FITTING

RACCORD FILETÉ D'ÉVACUATION

(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:  
**16.05.2018 Patentblatt 2018/20**

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

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

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

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 522 218 DE-U1-202006 018 159**  
**FR-A1- 2 576 620 FR-A1- 2 658 219**

**EP 3 321 431 B1**

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 eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### TECHNISCHES GEBIET

5 **[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft eine Ablaufgarnitur nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

### STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Aus dem Stand der Technik sind Ablaufgarnituren zur Auslösung von Spülungen aus einem Spülkasten bekannt geworden. Insbesondere sind Ablaufgarnituren zur wahlweisen Auslösung einer Vollmengenspülung oder Teilmengenspülung bekannt geworden.

**[0003]** Beispielsweise zeigt die EP 0 722 020 eine derartige Spüleinrichtung. Für die Teilmengenspülung ist ein Gewichtskörper angeordnet, welcher wahlweise dem Ventilkörper zugeschaltet werden kann.

15 **[0004]** Aus der DE 10 2007 001 718 ist eine weitere Ablaufgarnitur bekannt geworden, welche einen sich der Schwimmerkammer anschliessenden Erstreckungsabschnitt aufweist. Diese Ablaufgarnitur ist nachteilig, weil aufgrund der hydrostatischen und hydrodynamischen Verhältnisse der Ventilkörper bei der Bewegung von der Spüllage in die Verschlusslage eine grosse Geschwindigkeit erreicht, was zu sehr lauten Geräuschen führt, wenn der Verschlusskörper auf den Ventilsitz auftrifft.

20 **[0005]** Aus den Druckschriften EP 0 522 218, FR 2 658 219 und FR 2 576 620 sind Ablaufgarnituren für die Entnahme einer Spülmenge aus dem Spülkasten bekannt geworden. Aus der DE 20 2006 018159 U1 ist ein Spülventil für die Entnahme von zwei unterschiedlichen Spülmengen bekannt geworden.

### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

25 **[0006]** Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es eine Aufgabe der Erfindung, eine Ablaufgarnitur anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere ist es eine bevorzugte Aufgabe, eine Ablaufgarnitur anzugeben, welche geräuscharmer schliesst.

30 **[0007]** Diese Aufgabe löst der Gegenstand nach Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Ablaufgarnitur für einen Spülkasten einen Ventilkörper mit einem mit einem Ventilsitz zusammenarbeitenden Dichtungselement und einem Schwimmer, wobei der Ventilkörper mit dem Dichtungselement vom Ventilsitz entlang einer Mittelachse von einer Ruhelage in eine Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist, und eine Schwimmerkammer mit einer Öffnung, durch welche sich der Ventilkörper hindurch erstreckt und bewegbar darin gelagert ist, wobei der Schwimmer innerhalb der Schwimmerkammer entlang der Mittelachse bewegbar ist und mit der Schwimmerkammer hydraulisch zusammenarbeitet. Die Schwimmerkammer umfasst mindestens einen Steuerungsdurchgang, 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 Schwimmerkammer weist einen sich vollständig um die Mittelachse herumerstreckenden Basisabschnitt und einen sich dem Basisabschnitt anschliessenden Schnorchelabschnitt auf. Der Querschnitt des Schnorchelabschnittes quer zur Mittelachse gesehen ist kleiner als der Querschnitt des Basisabschnittes. Der Schwimmer erstreckt sich mit einem Säulenabschnitt in den Schnorchelabschnitt hinein. Weiter ist der Steuerungsdurchgang für die Auslösung einer ersten Spülung mit einer ersten Spülmenge ausgebildet. Weiter umfasst die Ablaufgarnitur eine Steuerungseinheit für die Steuerung einer zweiten Spülmenge. Die Steuerungseinheit stellt bei Erreichen eines für die zweite Spülmenge vorgesehenen Wasserstandes mit einem Schliessgewicht eine Schliesskraft auf den Ventilkörper bereit, wobei die Schliesskraft über ein Schaltorgan von der Steuerungseinheit auf den Ventilkörper zuschaltbar ist.

45 **[0008]** Durch das Hineinerstrecken des Schwimmers in den Schnorchelabschnitt ergeht der Vorteil, dass mit dem vergrösserten Volumen des Schwimmers der Anteil von Wasser, welcher in der Schwimmerkammer auf den Schwimmer drückt, verkleinert werden kann, wodurch die Geräuschbildung beim Schliessvorgang verkleinert werden kann.

50 **[0009]** Weiter kann durch die Anordnung des Schnorchelabschnittes mit kleinerem Querschnitt als der Basisabschnitt das Volumen der Schwimmerkammer vergrössert werden, ohne dass die Baugrösse der Ablaufgarnitur bzw. deren Funktion negativ beeinträchtigt wird. Das hat den Vorteil, dass aufgrund des erhöhten Volumens eine vereinfachte Optimierung des Schliessvorgangs ermöglicht wird.

55 **[0010]** Unterhalb des Säulenabschnittes weist der Schwimmer vorzugsweise einen unteren Abschnitt auf, wobei der untere Abschnitt im Wesentlichen kreiszylindrisch ausgebildet ist und in Spüllage den Basisabschnitt der Schwimmerkammer vorzugsweise ausfüllt bzw. im Wesentlichen ausfüllt.

**[0011]** Der Säulenabschnitt ist vorzugsweise als Schwimmer ausgebildet. Besonders bevorzugt ist der Säulenabschnitt, wie der untere Abschnitt im Wesentlichen als ein mit Luft befüllter Hohlraum ausgebildet.

### EP 3 321 431 B1

**[0012]** Unter der Ausdrucksweise "hineinerstrecken" wird verstanden, dass der Säulenabschnitt sowohl in Spüllage als auch in Ruhelage sich in den Schnorchelabschnitt hineinerstreckt.

**[0013]** Unter der Ausdrucksweise "Schnorchelabschnitt" wird ein Abschnitt verstanden, welcher den Basisabschnitt in Einbaulage nach oben hin ergänzt.

**[0014]** Der Basisabschnitt ist vorzugsweise kreiszylindrisch ausgebildet.

**[0015]** Vorzugsweise liegt der Schnorchelabschnitt in Richtung der Mittelachse gesehen innerhalb des maximalen Durchmessers des Basisabschnittes.

**[0016]** Die Aussenform des Schwimmers mit dem unteren Abschnitt und dem Säulenabschnitt und die Innenform der Schwimmerkammer mit dem Basisabschnitt und dem Schnorchelabschnitt sind derart, dass der Schwimmer in der Schwimmerkammer bewegbar ist. Die beiden Formen sind im Wesentlichen passen zueinander, gegebenenfalls mit Spiel zueinander, ausgebildet.

**[0017]** Vorzugsweise füllt der Säulenabschnitt im Querschnitt quer zur Mittelachse gesehen, den Querschnitt des Schnorchelabschnittes im Wesentlichen vollständig oder zu mindestens 55%, insbesondere zu mindestens 75% aus. Das heisst, der Säulenabschnitt erstreckt sich im Querschnitt quer zur Mittelachse gesehen im Wesentlichen vollständig bzw. fast vollständig über einen Grossteil des Querschnittes des Schnorchelabschnittes. Vorzugsweise füllt der Säulenabschnitt das Volumen des Schnorchelabschnittes im Wesentlichen vollständig oder zu mindestens 55% oder zu mindestens 75% aus, wenn sich der Schwimmer in Spüllage befindet. In diesem Zusammenhang heisst "im Wesentlichen vollständig", dass Säulenabschnitt und Schnorchelabschnitt derart zueinander stehen, dass zwischen Säulenabschnitt und Schnorchelabschnitt immer eine Restmenge an Wasser vorhanden ist. Die genannten Ausbildungen haben den Vorteil, dass der Anteil an Wasser, welcher auf den Schwimmer drückt, wenn der Schwimmer sich von der Spüllage in die Ruhelage bewegt, klein gehalten werden kann.

**[0018]** Vorzugsweise sind der Säulenabschnitt und der Schnorchelabschnitt von der besagten Mittelachse seitlich zur Mittelachse versetzt. Das heisst, der Schnorchelabschnitt ist exzentrisch zum unteren Abschnitt angeordnet und der Säulenabschnitt ist exzentrisch zum Basisabschnitt angeordnet.

**[0019]** Besonders bevorzugt ist zwischen den Aussenseiten des Säulenabschnittes und den Innenseiten des Schnorchelabschnittes Spiel vorhanden.

**[0020]** Vorzugsweise ist die Schwimmerkammer, also der Schnorchelabschnitt und der Basisabschnitt, abgesehen von dem mindestens einen Steuerungsdurchgang, bis hin zu einer Stirnwand seitlich mit einer Seitenwand vollständig geschlossen ausgebildet. Nach unten hin ist die Schwimmerkammer offen ausgebildet. In der Stirnwand ist vorzugsweise die Lageröffnung vorhanden, in welcher der Ventilkörper bewegbar gelagert ist.

**[0021]** Vorzugsweise verläuft mindestens eine der Aussenseiten des Säulenabschnittes winklig geneigt zur Mittelachse. Die Neigung ist derart, dass der Querschnitt des Säulenabschnittes mit zunehmendem Abstand zum Basisabschnitt bzw. zum unteren Abschnitt kleiner wird.

**[0022]** Vorzugsweise haben der Schnorchelabschnitt und der Säulenabschnitt den Querschnitt eines Ringsegmentes mit jeweils einem inneren Radius und jeweils einem äusseren Radius. Der Öffnungswinkel des Ringsegmentes ist vorzugsweise maximal 180°, insbesondere maximal 145°, besonders bevorzugt maximal 90°. Die Radien sind dabei derart gewählt, dass der Säulenabschnitt in den Schnorchelabschnitt hineinragen kann.

**[0023]** Vorzugsweise ist der Aussenradius des Basisabschnittes gleich dem äusseren Radius des Schnorchelabschnittes. Das heisst, der Schnorchelabschnitt erstreckt sich bezüglich der Querrichtung zur Mittelachse nicht weiter hinaus als der Basisabschnitt.

**[0024]** Vorzugsweise weist der Schnorchelabschnitt vom oberen Ende der Schwimmerkammer gesehen eine Höhe auf, welche grösser als die Höhe des Basisabschnittes ist. Hierdurch kann eine kompakte Ausbildung des Basisabschnittes bzw. der Ablaufgarnitur erreicht werden.

**[0025]** Vorzugsweise ist der Schnorchelabschnitt abgesehen vom mindestens einen Steuerungsdurchgang und vom Übergang in den Basisabschnitt, umseitig geschlossen ausgebildet.

**[0026]** Vorzugsweise geht das Schaltorgan beim Anheben der Steuerungseinheit selbsttätig mit dem Ventilkörper eine Rastverbindung ein.

**[0027]** Vorzugsweise ist die Höhenlage des Schliessgewichtes über einen Einstellbereich einstellbar ausgebildet. Das heisst, dass Schliessgewicht kann über den Einstellbereich bewegt werden. Bei einer höheren Lage wird beim Spülvorgang weniger Wasser entnommen als bei einer tieferen Lage.

**[0028]** Vorzugsweise ist die erste Spülung eine Vollmengenspülung und die zweite Spülung eine Teilmengenspülung ist. Das heisst, bei einer Aktivierung des Schliessgewichtes wird eine Teilmengenspülung ausgelöst und bei Erreichen des Steuerungsdurchgangs durch den Wasserstand wird eine Vollmengenspülung ausgelöst.

**[0029]** Alternativ ist die erste Spülung eine Teilmengenspülung und die zweite Spülung eine Vollmengenspülung. Das heisst, bei einer Aktivierung des Schliessgewichtes wird eine Vollmengenspülung ausgelöst und bei Erreichen des Steuerungsdurchgangs durch den Wasserstand wird eine Teilmengenspülung ausgelöst.

**[0030]** 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.

**[0031]** Das Verschlusselement ist vorzugsweise ein Schieber, welcher auf der Aussenseite der Ablaufgarnitur bewegbar gelagert ist.

**[0032]** Vorzugsweise ist mindestens einer der Steuerungsdurchgänge im Schnorchelabschnitt angeordnet, wobei, sofern vorhanden, die anderen der Steuerungsdurchgänge im Schnorchelabschnitt und/oder im Basisabschnitt angeordnet sind.

**[0033]** Vorzugsweise erstreckt sich der Einstellbereich des Schliessgewichts in seiner Höhe mindestens bis unterhalb des obersten Steuerungsdurchgangs. Hierdurch kann eine Überlagerung der Höhen zwischen der Steuerungseinheit und dem Steuerungsdurchgang erreicht werden, was die Flexibilität der Einstellung der Wasserentnahme erhöht.

**[0034]** Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit gegenüber des Schnorchelabschnittes angeordnet und kann sich neben dem Schnorchelabschnitt auf und ab bewegen.

**[0035]** Vorzugsweise umfasst der Schnorchelabschnitt ein Entlüftungselement zur Entlüftung bei Befüllung der Schwimmerkammer.

**[0036]** Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

#### KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

**[0037]** 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 Ausführungsform einer erfindungsgemässen Ablaufgarnitur;

Fig. 2 eine Schnittdarstellung durch die Ablaufgarnitur nach Figur 1;

Fig. 3 eine weitere Schnittdarstellung durch die Ablaufgarnitur nach Figur 1;

Fig. 4 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Ablaufgarnitur in Ruhelage;

Fig. 5 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Ablaufgarnitur bei einer Vollmengenspülung; und

Fig. 6 eine schematische Darstellung der erfindungsgemässen Ablaufgarnitur bei einer Teilmengenspülung.

#### BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

**[0038]** In den Figuren wird eine Ablaufgarnitur 1 für einen Spülkasten gezeigt. Die Ablaufgarnitur 1 umfasst einen Ventilkörper 2 mit einem Dichtungselement 4, das mit einem Ventilsitz 3 zusammenarbeitet, und einen Schwimmer 5. Der Ventilkörper 2 ist mit dem Dichtungselement 4 vom Ventilsitz 3 entlang einer Mittelachse M von einer Ruhelage in eine Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar. In der Spüllage kann Wasser durch den Spalt zwischen Ventilsitz 3 und Dichtungselement 4 abfliessen.

**[0039]** Weiter umfasst die Ablaufgarnitur 1 eine Schwimmerkammer 6. Die Schwimmerkammer 6 weist eine Öffnung 28 auf, durch welche sich der Ventilkörper 2 hindurch erstreckt. Der Ventilkörper 2 ist in der Öffnung 28 bewegbar gelagert. Der Schwimmer 5 ist dabei im Wesentlichen innerhalb der Schwimmerkammer 6 entlang der Mittelachse M bewegbar und arbeitet mit der Schwimmerkammer 6 hydraulisch zusammen.

**[0040]** Die Schwimmerkammer 6 umfasst mindestens einen Steuerungsdurchgang 7, durch welchen, sobald ein um die Ablaufgarnitur 1 umgebender Spühlwasserspiegel S auf der Höhe des Steuerungsdurchgangs 7 abgesunken ist, Luft von Bereichen 8 ausserhalb der Schwimmerkammer 6 in die Schwimmerkammer 6 eintreten kann, derart, dass die Druckverhältnisse zwischen Schwimmerkammer 6 und Bereichen 8 ausserhalb der Schwimmerkammer 6 ausgleichbar sind. Bei diesem Ausgleich ist der Schwimmer 5 bzw. der Ventilkörper 2 von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar.

**[0041]** Die Schwimmerkammer 6 ist, abgesehen von dem mindestens einen Steuerungsdurchgang 7, bis hin zu einer Stirnwandung 19 mit einer Seitenwand 31 seitlich vollständig geschlossen ausgebildet. Die Steuerungsdurchgänge 7 durchdringen dabei die Seitenwand 31. Die Seitenwand 31 begrenzt den Basisabschnitt 9 und den Schnorchelabschnitt 10 nach aussen hin. Die Öffnung 28 befindet sich in der Stirnwandung 19. Nach unten hin ist die Schwimmerkammer 6 offen.

**[0042]** Die Schwimmerkammer 6 umfasst einen sich vollständig um die Mittelachse M herumerstreckenden kreiszylinderischen Basisabschnitt 9 und einen sich dem Basisabschnitt 9 anschliessenden Schnorchelabschnitt 10. Der Schnorchelabschnitt 10 schliesst sich dabei dem Basisabschnitt 9 an. In Einbaulage liegt der Basisabschnitt 9 unterhalb des Schnorchelabschnittes 10 und der Schnorchelabschnitt 10 oberhalb des Basisabschnittes 9. Es kann auch gesagt werden, dass der Schnorchelabschnitt 10 die Schwimmerkammer 6 vom Basisabschnitt 9 nach oben hin verlängert. Nach oben hin wird der Schnorchelabschnitt 10 durch die Stirnwandung 19 begrenzt.

**[0043]** Der Querschnitt des Schnorchelabschnittes 10 quer zur Mittelachse M gesehen ist dabei kleiner als der Querschnitt des Basisabschnittes 9. Das Volumen des Schnorchelabschnittes 10 ist vorzugsweise kleiner als dasjenige des Basisabschnittes 9.

**[0044]** Der Schwimmer 5 erstreckt sich mit einem Säulenabschnitt 11 in den Schnorchelabschnitt 10 hinein. Hierdurch

werden die für den Auftrieb und das Absenken relevanten Volumina optimal ausgenützt und die Bewegung des Ventilkörpers 2 kann optimiert werden. Unterhalb des Säulenabschnittes 11 weist der Schwimmer vorzugsweise einen unteren Abschnitt 29 auf, welcher im Basisabschnitt 9 auf und ab bewegbar ist. Der untere Abschnitt 29 ist im Wesentlichen als Kreiszyylinder ausgebildet.

5 **[0045]** Sowohl der untere Abschnitt 29 als auch der Säulenabschnitt 11 sind in den gezeigten Ausführungsformen jeweils als Hohlraum ausgebildet, so dass diese im Wasser einen Auftrieb erfahren. Der durch die beiden Abschnitte bereitgestellte Hohlraum kann dabei mit Luft gefüllt sein. Der Hohlraum ist in den gezeigten Ausführungsformen nach unten offen ausgebildet. Er kann auch als geschlossener Hohlraum ausgebildet sein

10 **[0046]** Von den Schnittdarstellungen der Figuren 2 und 3 wird gezeigt, dass der Säulenabschnitt 11 im Querschnitt quer zur Mittelachse M gesehen den Querschnitt des Schnorchelabschnittes 10 im Wesentlichen ausfüllt. Der Grad der Ausfüllung liegt vorzugsweise bei mindestens 55%, wenn der Säulenabschnitt 11 sich mit dem Schwimmer 5 in Spüllage befindet. Der Säulenabschnitt 11 kann den Schnorchelabschnitt 10 aber auch zu mindestens 75% oder aber im Wesentlichen vollständig ausfüllen.

15 **[0047]** Die Aussenform des Schwimmers 5 ist passend oder im Wesentlichen ähnlich zur Innenform der Schwimmerkammer 6 ausgebildet. Das heisst, die Innenform ist formgleich oder formähnlich zur Aussenform. Wie hierin erwähnt, ist es vorteilhaft, wenn zwischen Innenform und Aussenform Spiel vorhanden ist.

20 **[0048]** In den gezeigten Ausführungsform erstreckt sich der untere Abschnitt 29 des Schwimmers konzentrisch um ein die Mittelachse M herum, während der Säulenabschnitt 11 des Schwimmers 5 von der Mittelachse M versetzt angeordnet ist. Es kann auch gesagt werden, dass der Säulenabschnitt 11 exzentrisch zum unteren Abschnitt angeordnet ist. Der untere Abschnitt 29 wird hier durch ein Überlaufrohr 30 entlang der Mittelachse M durchdrungen. Seitlich zum Überlaufrohr 30 versetzt ist der Säulenabschnitt 11 angeordnet.

**[0049]** Anhand der Figuren 4 bis 6 werden nun einzelne Teilmerkmale der erfindungsgemässen Ablaufgarnitur 1 genauer erläutert.

25 **[0050]** In der Figur 4 befindet sich der Schwimmer 5 in der Ruhelage. Das Dichtungselement 4 liegt dabei auf dem Ventilsitz 3 an. Bei Auslösen einer ersten Spülung wird der Schwimmer 5 mit dem Ventilrohr 2 über einen Betätigungsabschnitt 22 angehoben. Aufgrund des Zusammenwirkens zwischen dem Schwimmer 5 und der Schwimmerkammer 6 verhartet der Schwimmer 5 in seiner Spüllage. Der Schwimmer 5 bleibt solange in seiner Spüllage bis der Spülwasserstand S auf das in der Figur 5 eingezeichnete Niveau abgesenkt ist. Bei Erreichen dieses Niveaus kann Luft durch den Steuerungsdurchgang 7 in die Schwimmerkammer 6 eintreten und das hydraulische Gleichgewicht zwischen Schwimmer 5 und Schwimmerkammer 6 wird gestört, wodurch der Schwimmer 5 sich in Richtung Ventilsitz 3 von der Spüllage in die Ruhelage absenkt.

30 **[0051]** In der Figur 6 wird eine zweite Spülung gezeigt. Hier wird der Schwimmer 5 mit einem Betätigungsabschnitt 23, der hier Teil einer Steuerungseinheit 12 ist, angehoben. Dabei kommt es zu einem Eingriff zwischen dem Schaltorgan 14 und dem Schliessgewicht 13. Das Schliessgewicht 13 hat hier die Gestalt eines sich mit Wasser befüllenden Bechers. Sobald nun der Spülwasserstand auf das in der Figur 6 eingezeichnete Niveau S abgesenkt ist, wird das Gewicht des Wassers im Schliessgewicht 13 wirksam und über das Schaltorgan 14 wird eine Kraft auf den Schwimmer 5 aufgebracht. Aufgrund dieser Kraft wird dann der Schwimmer 5 von seiner Spüllage in Richtung Ventilsitz 3 in seine Ruhelage bewegt.

35 **[0052]** Der Säulenabschnitt 11 ist, wie in den Figuren gezeigt, derart ausgebildet, dass wenn sich der Ventilkörper 2 in Spüllage befindet, sein oberes Ende 18 beabstandet zur Stirnwandung 19 des Schnorchelabschnittes 10 liegt. Aufgrund dieses Abstandes befindet sich dann eine gewisse Menge an Restwasser in der Schwimmerkammer 6. Der Abstand darf aber nicht zu gross sein, ansonsten erhöhen sich die Schliessgeräusche.

40 **[0053]** Vorzugsweise ist zwischen den Aussenseiten 20 des Säulenabschnittes 11 und den Innenseiten 21 des Schnorchelabschnittes 10 ein gewisses Spiel vorhanden. Dieses Spiel ist einerseits vorteilhaft bei der Relativbewegung zwischen Säulenabschnitt 11 und Schnorchelabschnitt 10. Andererseits wird sichergestellt, dass immer eine gewisse Menge an Restwasser in diesem Bereich vorhanden ist.

45 **[0054]** Von den Figuren 2 und 3 kann gut erkannt werden, dass die Aussenseite 20 des Säulenabschnittes 11 winklig geneigt zur Mittelachse M verläuft. Die winklige Neigung ist dabei derart, dass der Querschnitt des Säulenabschnittes 11 mit zunehmendem Abstand zum Basisabschnitt 9 kleiner wird.

50 **[0055]** Sowohl der Schnorchelabschnitt 10 als auch der Säulenabschnitt 11 weisen in der gezeigten Ausführungsform den Querschnitt eines Ringsegmentes auf. Das Ringsegment weist jeweils einen inneren Radius  $R_{i10}$ ,  $R_{i11}$  und einen äusseren Radius  $R_{a10}$ ,  $R_{a11}$  auf.

55 **[0056]** Der Öffnungswinkel des Ringsegmentes ist vorzugsweise maximal  $180^\circ$ . Besonders bevorzugt wird maximal  $140^\circ$  oder  $90^\circ$ . Die Ausbildung des Schnorchelabschnittes 10 und des Säulenabschnittes 11 mit dem entsprechenden Öffnungswinkel hat den Vorteil, dass Teile der Steuerungseinheit 12, insbesondere das Schliessgewicht 13 sich neben dem Schnorchelabschnitt 10 nach untenhin erstrecken kann. Das heisst, Teile der Steuerungseinheit 12 können sich neben dem Schnorchelabschnitt 10 auf und ab bewegen.

**[0057]** Der Schnorchelabschnitt 10 weist vom oberen Ende der Schwimmerkammer 6 gesehen eine Höhe  $H_{10}$  auf. Die Höhe  $H_{10}$  ist dabei grösser als die Höhe  $H_9$  des Basisabschnittes 9. Hierdurch kann der Bewegungsweg der

Steuerungseinheit 12 weiter erhöht werden.

**[0058]** Wie oben erläutert ist der Steuerungsdurchgang 7 für die Auslösung einer ersten Spülung mit einer ersten Spülmenge ausgebildet. Die Steuerungseinheit 12 ist für die Steuerung einer zweiten Spülmenge ausgebildet. Die erste Spülmenge ist vorzugsweise eine Vollmengen-Spülmenge und die zweite Spülmenge ist vorzugsweise eine Teilmengen-Spülmenge.

**[0059]** In der gezeigten Ausführungsform sind mehrere Steuerungsdurchgänge 7 angeordnet. Die Steuerungsdurchgänge 7 liegen dabei auf unterschiedlichen Höhen. Ein erster Steuerungsdurchgang 7 liegt dabei im Bereich des oberen Endes des Schnorchelabschnittes 10. Weitere Steuerungsdurchgänge 7 sind im Schnorchelabschnitt 10 sowie im Basisabschnitt 9 angeordnet. Das heisst die Steuerungsdurchgänge 7 sind in der gezeigten Ausführungsform in ihrer Höhe über den Basisabschnitt 9 und den Schnorchelabschnitt 10 verteilt.

**[0060]** Die Ablaufgarnitur 1 umfasst weiter mindestens ein Verschlusselement 16, mit welchen jeweils einer der Steuerungsdurchgänge 7 freigebbar ist und die anderen der Steuerungsdurchgänge 7 verschliessbar sind. Das heisst ein Installateur kann mit dem Verschlusselement definieren, welche der Steuerungsdurchgänge 7 der aktive Steuerungsdurchgang sein soll. Die anderen Steuerungsdurchgänge 7 sind dann entsprechend wasser- bzw. luftdicht verschlossen.

**[0061]** Mindestens einer der Steuerungsdurchgänge 7 ist also im Schnorchelabschnitt 10 angeordnet. Die anderen Steuerungsdurchgänge 7 sind entweder im Schnorchelabschnitt 10 oder im Basisabschnitt 9 angeordnet.

**[0062]** Das Schliessgewicht 13 ist über einen Einstellbereich 15 einstellbar. Das heisst, das Schliessgewicht 13 kann in seiner Höhe eingestellt werden. Hierdurch kann die entsprechende Spülwassermenge definiert werden. Vorzugsweise erstreckt der Einstellbereich 15 sich in seiner Höhe mindestens bis unterhalb des obersten Steuerungsdurchgangs 7. Hierdurch kann eine Überlagerung der Spülwassermengen erreicht werden.

**[0063]** In der gezeigten Ausführungsform weist der Schnorchelabschnitt 10 weiterhin ein Entlüftungselement 17 auf. Hierdurch kann Luft in den Spülkasten ausströmen, wenn der Spülkasten befüllt wird.

**[0064]** In der gezeigten Ausführungsform umfasst die Steuerungseinheit 12 weiterhin eine Lagerstange 24, wobei das Schliessgewicht 13 an der Lagerstange relativ zur Lagerstange 24 einstellbar gelagert ist. Das Schaltorgan 14 wird über eine entsprechend ausgebildete Steuerfläche 25 zugeschaltet, die hier am Gehäuse im Bereich der Schwimmerkammer 6 angeordnet ist.

**[0065]** Unterhalb der Schwimmerkammer 6 umfasst die Ablaufgarnitur hier ein Verbindungselement 26, an welchem der Ventilsitz 3 angeordnet ist, wobei das Verbindungselement 26 mit einem Spülkasten verbindbar ist. Das Verbindungselement 26 weist mehrere Durchbrüche 27 auf, durch welche das Spülwasser dann zum Ventilsitz 3 strömen kann.

## BEZUGSZEICHENLISTE

### [0066]

35	1	Ablaufgarnitur	20	Aussenseite
	2	Ventilkörper	21	Innenseite
	3	Ventilsitz	22	Betätigungsabschnitt
	4	Dichtungselement	23	Betätigungsabschnitt
40	5	Schwimmer	24	Lagerstange
	6	Schwimmerkammer	25	Steuerfläche
	7	Steuerungsdurchgang	26	Verbindungselement
	8	Bereiche ausserhalb der Schwimmerkammer	27	Durchbrüche
45	9	Basisabschnitt	28	Öffnung
	10	Schnorchelabschnitt	29	unterer Abschnitt
	11	Säulenabschnitt	30	Überlaufrohr
	12	Steuerungseinheit	31	Seitenwand
	13	Schliessgewicht	M	Mittelachse
50	14	Schaltorgan	Ri	innerer Radius
	15	Einstellbereich	Ra	äusserer Radius
	16	Verschlusselement	S	Spülwasserstand
	17	Entlüftungselement	H	Höhe
55	18	oberes Ende		
	19	Stirnwandung		

## Patentansprüche

1. Ablaufgarnitur (1) für einen Spülkasten, umfassend  
 einen Ventilkörper (2) mit einem mit einem Ventilsitz (3) zusammenarbeitenden Dichtungselement (4) und einem  
 Schwimmer (5), wobei der Ventilkörper (2) mit dem Dichtungselement (4) vom Ventilsitz (3) entlang einer Mittelachse  
 (M) von einer Ruhelage in Spüllage und von der Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist, und  
 eine Schwimmerkammer (6) mit einer Öffnung (28), durch welche sich der Ventilkörper (2) hindurch erstreckt, wobei  
 der Schwimmer (5) innerhalb der Schwimmerkammer (6) entlang der Mittelachse (M) bewegbar ist und mit der  
 Schwimmerkammer (6) hydraulisch zusammenarbeitet,  
 wobei die Schwimmerkammer (6) mindestens einen Steuerungsdurchgang (7) umfasst, durch welchen, sobald ein  
 die Ablaufgarnitur (1) umgebender Spülwasserspiegel (S) auf die Höhe des Steuerungsdurchgangs (7) abgesunken  
 ist, Luft von Bereichen (8) ausserhalb der Schwimmerkammer (6) in die Schwimmerkammer (6) eintreten kann,  
 derart dass die Druckverhältnisse zwischen der Schwimmerkammer (6) und den Bereichen (8) ausserhalb der  
 Schwimmerkammer (6) ausgleichbar sind, wobei der Schwimmer (5) bei Ausgleich der Druckverhältnisse von der  
 Spüllage in die Ruhelage bewegbar ist,  
 wobei die Schwimmerkammer (6) einen sich vollständig um die Mittelachse (M) herumerstreckenden Basisabschnitt  
 (9) und einen sich dem Basisabschnitt (9) anschliessenden Schnorchelabschnitt (10) aufweist,  
 wobei der Steuerungsdurchgang (7) für die Auslösung einer ersten Spülung mit einer ersten Spülmenge ausgebildet  
 ist,  
 wobei die Ablaufgarnitur (1) weiterhin eine Steuerungseinheit (12) für die Steuerung einer zweiten Spülmenge  
 umfasst, wobei die Steuerungseinheit (12) bei Erreichen eines für die zweite Spülmenge vorgesehenen Wasser-  
 standes mit einem Schliessgewicht (13) eine Schliesskraft auf den Ventilkörper (2) bereitstellt, wobei die Schliesskraft  
 über ein Schaltorgan (14) von der Steuerungseinheit (12) auf den Ventilkörper (2) zuschaltbar *bzw. übertragbar* ist,  
 und wobei der Querschnitt des Schnorchelabschnittes (10) quer zur Mittelachse (M) gesehen kleiner ist als der  
 Querschnitt des Basisabschnittes (9), wobei sich der Schwimmer (5) mit einem Säulenabschnitt (11) in den Schnor-  
 chelabschnitt (10) hinein erstreckt.
2. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Säulenabschnitt (11) im Querschnitt quer  
 zur Mittelachse (M) gesehen, den Querschnitt des Schnorchelabschnittes (10) im Wesentlichen vollständig oder zu  
 mindestens 55%, insbesondere mindestens 75% ausfüllt.
3. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Säulenab-  
 schnitt (11) das Volumen des Schnorchelabschnittes (10) im Wesentlichen vollständig oder zu mindestens 55%  
 oder zu mindestens 75% ausfüllt, wenn sich der Schwimmer in Spüllage befindet.
4. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Säulenab-  
 schnitt (11) und der Schnorchelabschnitt (10) von der besagten Mittelachse (M) seitlich zur Mittelachse (M) versetzt  
 sind.
5. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den  
 Aussenseiten (20) des Säulenabschnittes (11) und den Innenseiten (21) des Schnorchelabschnittes (10) Spiel  
 vorhanden ist.
6. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Säulenab-  
 schnitt (11) mindestens eine Aussenseite (20) aufweist, welche Aussenseite winklig geneigt zur Mittelachse (M)  
 verläuft, derart, dass der Querschnitt des Säulenabschnittes (11) mit zunehmendem Abstand zum Basisabschnitt  
 (9) kleiner wird.
7. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Schnorchelabschnitt (10) und der Säulenabschnitt (11) den Querschnitt eines Ringsegmentes mit jeweils  
 einem inneren Radius (Ri10, Ri11) und jeweils einem äusserem Radius (Ra10, Ra11) haben, wobei der Öffnungs-  
 winkel des Ringsegmentes vorzugsweise maximal 180°, insbesondere maximal 145°, besonders bevorzugt maximal  
 90° ist; und/oder  
**dass** der Schnorchelabschnitt (10) vom oberen Ende der Schwimmerkammer gesehen eine Höhe (H10) aufweist,  
 welche grösser als die Höhe (H9) des Basisabschnittes (9) ist.
8. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schaltorgan  
 (14) beim Anheben der Steuerungseinheit (12) selbsttätig mit dem Ventilkörper (2) eine Rastverbindung eingeht.

## EP 3 321 431 B1

9. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhenlage des Schliessgewichtes (13) über einen Einstellbereich (15) einstellbar ausgebildet ist.
- 5 10. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Spülung eine Vollmengenspülung und dass die zweite Spülung eine Teilmengenspülung ist; oder **dass** die erste Spülung eine Teilmengenspülung und dass die zweite Spülung eine Vollmengenspülung ist.
- 10 11. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Steuerungsdurchgänge (7) auf verschiedenen Höhenlagen angeordnet sind, wobei die Ablaufgarnitur (1) weiterhin mindestens ein Verschlusselement (16) umfasst, mit welchem einer der Steuerungsdurchgänge (7) freigebbar und die anderen der Steuerungsdurchgänge (7) verschliessbar sind.
- 15 12. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens einer der Steuerungsdurchgänge (7) im Schnorchelabschnitt (10) angeordnet ist, wobei die optionalen anderen der Steuerungsdurchgänge (7) im Schnorchelabschnitt (10) und/oder im Basisabschnitt (9) angeordnet sind.
- 20 13. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 9 und einem der Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstellbereich (15) des Schliessgewichtes (13) in seiner Höhe sich mindestens bis unterhalb des obersten Steuerungsdurchgangs (7) erstreckt.
- 25 14. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnorchelabschnitt (10) ein Entlüftungselement (17) umfasst.

### 25 Claims

- 30 1. Drain fitting (1) for a flushing cistern, comprising a valve body (2), comprising a sealing element (4) cooperating with a valve seat (3), and a float (5), wherein the valve body (2) with the sealing element (4) is movable from the valve seat (3) along a center axis (M) from a resting position into a flushing position and from the flushing position into the resting position, and a float chamber (6) with an opening (28), through which the valve body (2) extends, wherein the float (5) is movable within the float chamber (6) along the center axis (M) and hydraulically cooperates with the float chamber (6), wherein the float chamber (6) comprises at least one guiding passage (7), through which, as soon as a flushing water level (S) surrounding the drain fitting (1) has sunken to a height of the guiding passage (7), air from areas (8) outside the float chamber (6) can enter into the float chamber (6), such that the pressure ratios between the float chamber (6) and the areas (8) outside the float chamber (6) can be equalized, wherein the float (5) is movable from the flushing position into the resting position upon equalization of the pressure ratios, wherein the float chamber (6) comprises a base section (9) extending entirely around the center axis (M) and a snorkel section (10) adjoining the base section (9),
- 35 40 wherein the guiding passage (7) is formed with a first flushing amount for the triggering of a first flushing, wherein the drain fitting (1) furthermore comprises a control unit (12) for the control of a second flushing amount, wherein the control unit (12) provides with a closing weight (13) a closing force on the valve body (2) upon reaching a water level prescribed for the second flushing amount, wherein the closing force can be switched or transferred, respectively, from the control unit (12) to the valve body (2) via a switching member (14),
- 45 50 and wherein the cross section of the snorkel section (10), when viewed perpendicular to the center axis (M), is smaller than the cross section of the base section (9), wherein the float (5) extends into the snorkel section (10) with a column section (11).
- 55 2. Drain fitting (1) according to claim 1, **characterized in that** the column section (11), when viewed in the cross section perpendicular to the center axis (M), essentially completely or to at least 55%, preferably to at least 75% fills the cross section of the snorkel section (10).
3. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the column section (11) fills the volume of the snorkel section (10) essentially completely or to at least 55% or to at least 75%, when the float is in the flushing position.
4. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the column section (11) and the snorkel section (10) are offset from said center axis (M) in a lateral manner to the center axis (M).

## EP 3 321 431 B1

5. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a bearing gap is arranged between the exterior sides (20) of the column section (11) and the interior sides (21) of the snorkel section (10).
- 5 6. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the column section (11) comprises at least one exterior side (20), said exterior side extending at an angularly inclined manner to the center axis (M), such that the cross section of the column section (11) decreases as the distance to the base section (9) increases.
- 10 7. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the snorkel section (10) and the column section (11) have the cross section of a ring segment with each an inner radius (Ri10, Ri11) and each an outer radius (Ra10, Ra11), wherein the opening angle of the ring segment preferably is at the most 180°, in particular at the most 145°, in particular preferably at the most 90°; and/or that the snorkel section (10), when viewed from the top end of the float chamber comprises a height (H10) which is greater than the height (H9) of the base section (9).
- 15 8. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the switching member (14) enters a self-latching connection with the valve body (2) when the control unit (12) is lifted.
9. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the level position of the closing weight (13) is formed in a manner that it can be adjusted via an adjusting region (15).
- 20 10. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the first flushing is a full-amount flushing and that the second flushing is a partial amount flushing; or that the first flushing is a partial amount flushing and that the second flushing is a full amount flushing.
- 25 11. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** several guiding passages (7) are arranged at different levels, wherein the drain fitting (1) furthermore comprises at least one closing element (16), with which one of the guiding passages (7) can be cleared and the others of the guiding passages (7) can be closed.
- 30 12. Drain fitting (1) according to claim 11, **characterized in that** at least one of the guiding passages (7) is arranged in the snorkel section (10), wherein the optional others of the guiding passages (7) are arranged in the snorkel section (10) and/or in the base section (9).
- 35 13. Drain fitting (1) according to claim 9 and one of claims 10 to 12, **characterized in that** the adjusting region (15) of the closing weight (3) extends in its height at least until beneath the uppermost guiding passage (7).
14. Drain fitting (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the snorkel section (10) comprises a ventilation element (17).

### Revendications

- 40 1. Raccord d'évacuation (1) pour réservoir de chasse d'eau, comprenant un corps de vanne (2) avec un élément d'étanchéité (4) coopérant avec un siège de vanne (3) et un flotteur (5), le corps de vanne (2) étant déplaçable avec l'élément d'étanchéité (4) du siège de vanne (3) le long d'un axe central (M) d'une position de repos dans la position de rinçage et
- 45 de la position de rinçage dans la position de repos, et une chambre à flotteur (6) avec une ouverture (28), à travers laquelle s'étend le corps de vanne (2), le flotteur (5) étant déplaçable à l'intérieur de la chambre à flotteur (6) le long de l'axe central (M) et coopérant hydrauliquement avec la chambre à flotteur (6),
- 50 la chambre à flotteur (6) comprenant au moins un passage de commande (7) à travers duquel, dès qu'un niveau d'eau de rinçage (S) entourant le raccord d'évacuation (1) est tombé au niveau du passage de commande (7), de l'air provenant des zones (8) à l'extérieur de la chambre à flotteur (6) peut pénétrer dans la chambre à flotteur (6), de sorte que les conditions de pression entre la chambre à flotteur (6) et les zones (8) à l'extérieur de la chambre à flotteur (6) peuvent être équilibrées, le flotteur (5) pouvant être déplacé de la position de rinçage dans la position de repos lorsque les conditions de pression sont équilibrées,
- 55 la chambre à flotteur (6) présentant une section de base (9) s'étendant complètement autour de l'axe central (M) et une section de tuba (10) attenante à la section de base (9), le raccord d'évacuation (1) comportant en outre une unité de commande (12) pour contrôler une deuxième quantité de rinçage, l'unité de commande (12) fournissant une force de fermeture sur le corps de vanne (2) avec un poids

## EP 3 321 431 B1

de fermeture (13) lorsqu'un niveau d'eau prévu pour la deuxième quantité de rinçage est atteint, la force de fermeture pouvant être enclenchée respectivement transmise, par un élément de commutation (14), de la section de l'unité de commande (12) sur le corps de vanne (2),  
et la section transversale de la section de tuba (10) étant plus petite que la section transversale de la section de base (9), vue transversalement à l'axe central (M)), le flotteur (5) s'étendant dans la section de tuba (10) avec une section de colonne (11).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Raccord d'évacuation (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la section de colonne (11) en termes de section transversale, vue transversalement à l'axe central (M), remplit la section transversale de la section de tuba (10) sensiblement complètement ou au moins de 55%, en particulier d'au moins 75%.

3. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de colonne (11) remplit sensiblement complètement le volume de la section de tuba (10) ou au moins 55% ou au moins 75% lorsque le nageur est en position de rinçage.

4. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de colonne (11) et la section de tuba (10) sont décalées latéralement à l'axe central (M), par rapport à l'axe central (M).

5. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** existe un jeu entre les côtés extérieurs (20) de la section de colonne (11) et les côtés intérieurs (21) de la section de tuba (10).

6. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de colonne (11) présente au moins un côté extérieur (20), lequel côté extérieur (20) est incliné d'un angle par rapport à l'axe central (M), de sorte que la section transversale de la section de colonne (11) diminue avec une distance croissante de la section de base (9).

7. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de tuba (10) et la section de colonne (11) ont la section transversale d'un segment d'anneau, avec respectivement un rayon intérieur (Ri10, Ri11) et un rayon extérieur (Ra10, Ra11), dans lequel l'angle d'ouverture du segment d'anneau est de préférence au maximum de 180 °, en particulier au maximum de 145 °, de manière particulièrement préférée au maximum de 90 °; et / ou que la section de tuba (10), vue de l'extrémité supérieure de la chambre de flotteur, présente une hauteur (H10), qui est supérieure à la hauteur (H9) de la section de base (9).

8. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de commutation (14) s'engage automatiquement dans une liaison d'encliquetage avec le corps de vanne (2) lorsque l'unité de commande (12) est soulevée.

9. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la hauteur du poids de fermeture (13) est conçue de manière réglable sur une plage de réglage (15).

10. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce**

**que** le premier rinçage est un rinçage à quantité complète et en ce que le deuxième rinçage est un rinçage à quantité partielle; ou

**que** le premier rinçage est un rinçage à quantité partielle et que le deuxième rinçage est un rinçage à quantité complète.

11. Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs passages de commande (7) sont disposés à différentes hauteurs, le raccord d'évacuation (1) comprenant en outre au moins un élément de fermeture (16) avec lequel l'un des passages de commande (7) peut être libéré et les autres passages de commande (7) peuvent être fermés.

12. Raccord d'évacuation (1) selon la revendication 11, **caractérisé en ce qu'**au moins un des passages de commande (7) est disposé dans la section de tuba (10), les autres passages de commande (7) facultatifs étant disposés dans la section de tuba (10) et / ou dans la section de base (9).

13. Raccord d'évacuation (1) selon la revendication 9 et une des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** la

## EP 3 321 431 B1

hauteur de la zone de réglage (15) du poids de fermeture (13) s'étend au moins jusqu'en dessous du passage de commande supérieur (7).

- 5 **14.** Raccord d'évacuation (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la section de tuba (10) comprend un élément de ventilation (17).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

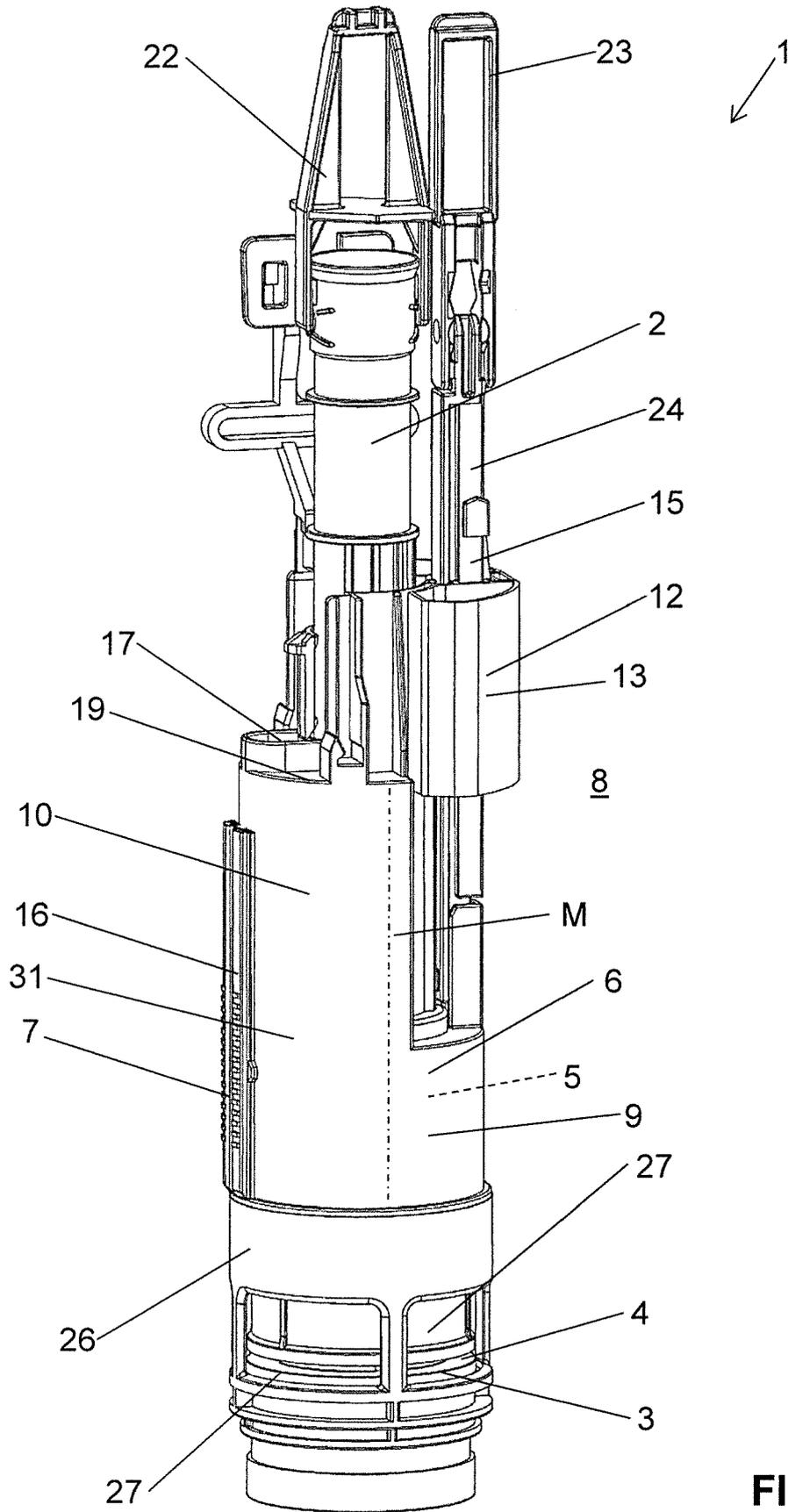


FIG. 1

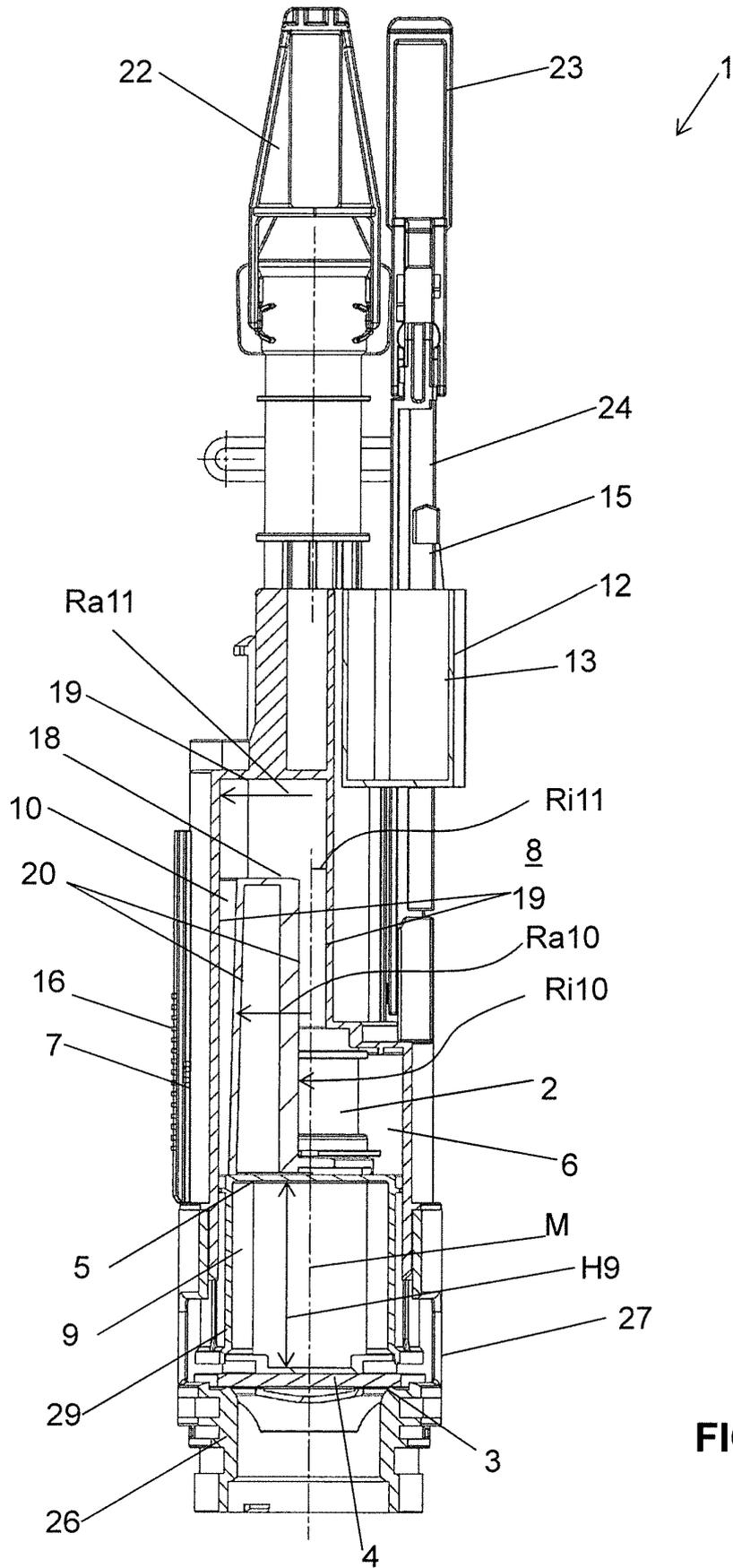


FIG. 2

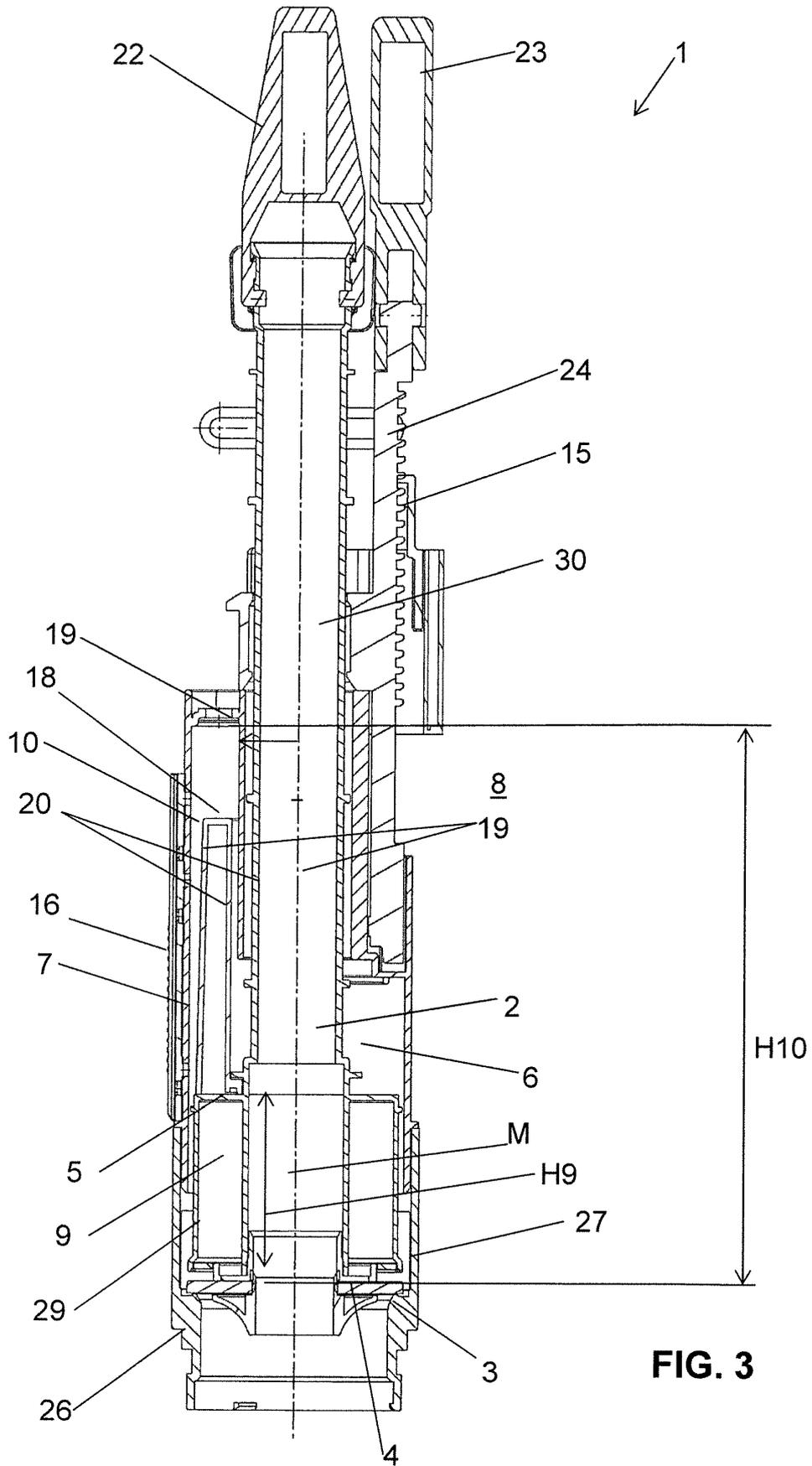


FIG. 3

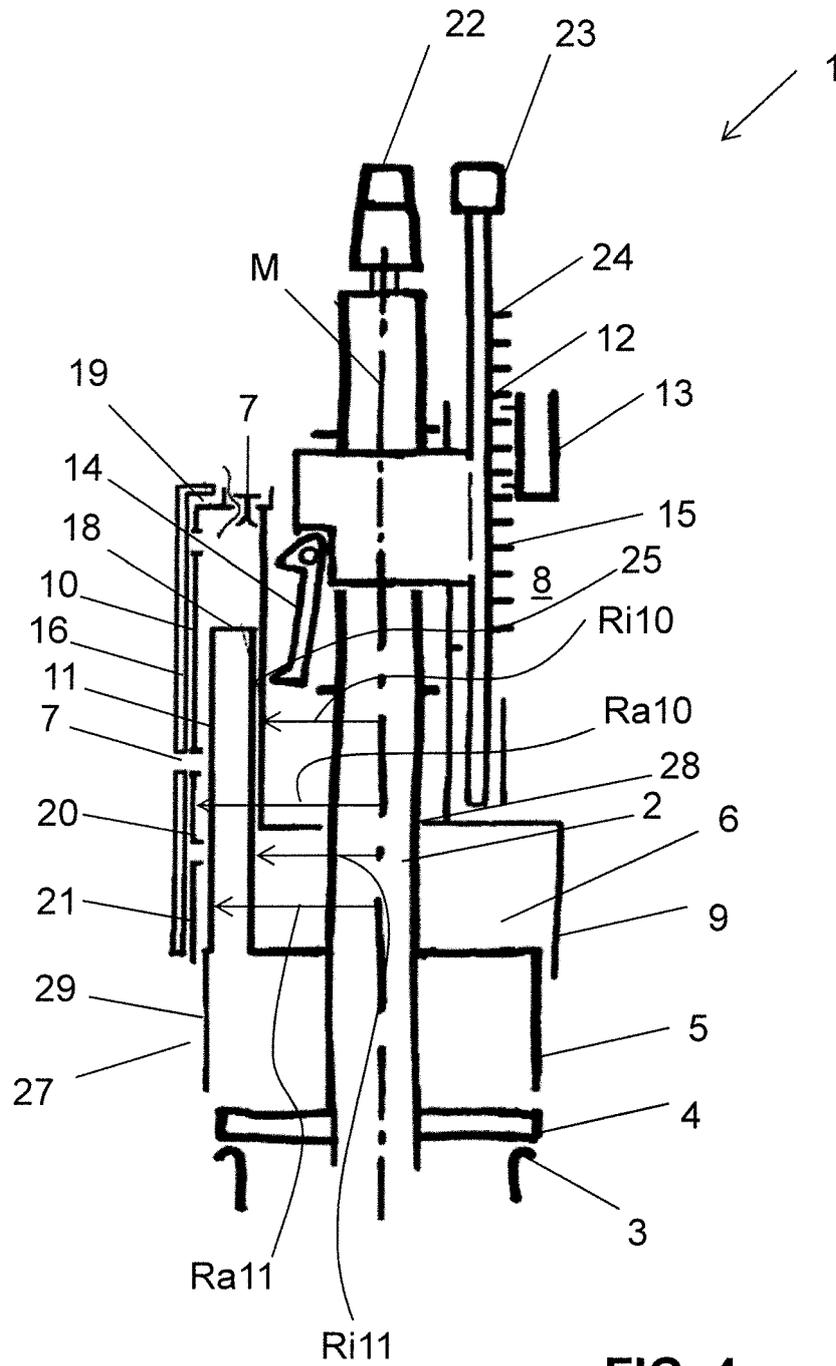


FIG. 4

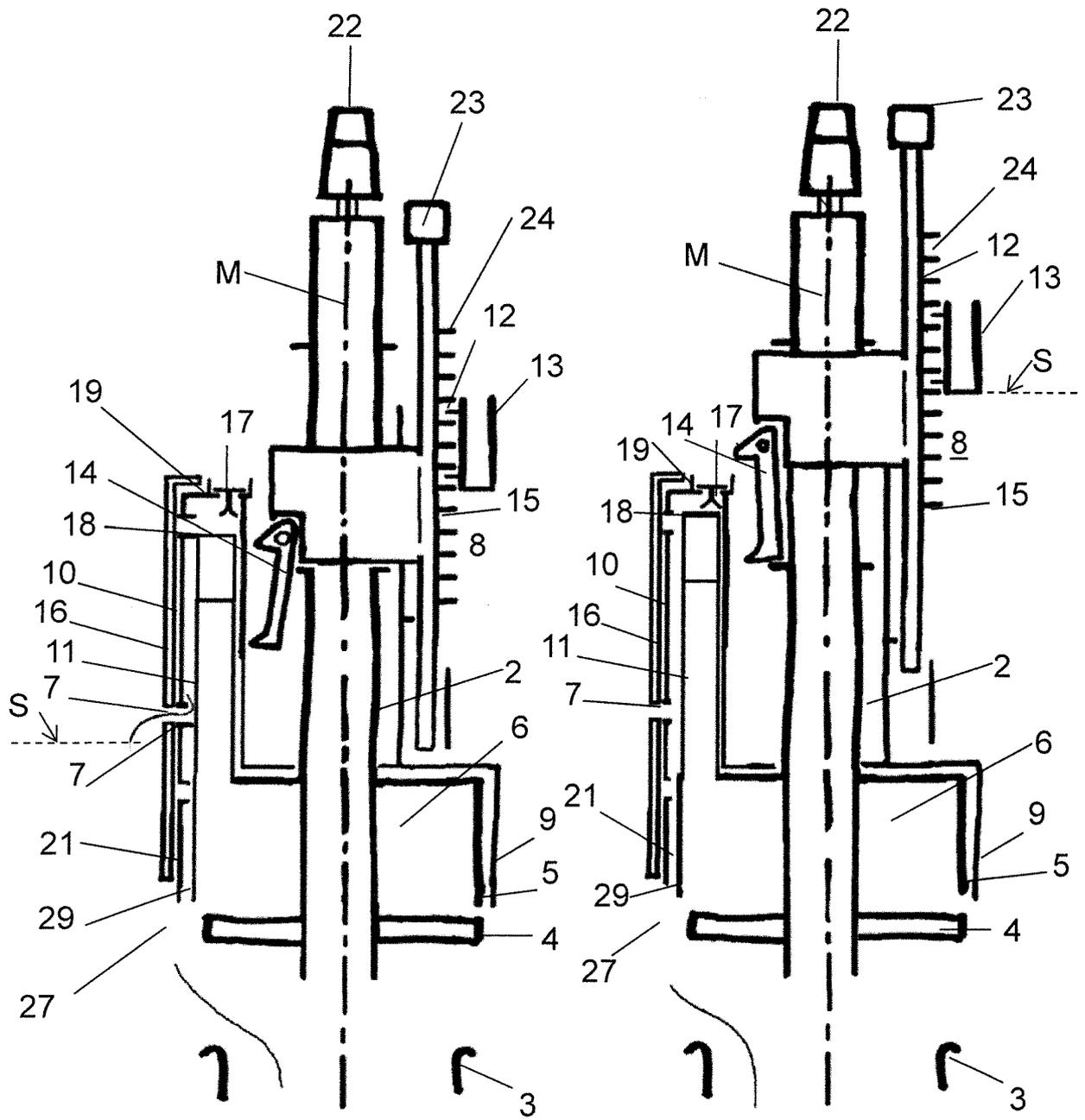


FIG. 5

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 0722020 A [0003]
- DE 102007001718 [0004]
- EP 0522218 A [0005]
- FR 2658219 [0005]
- FR 2576620 [0005]
- DE 202006018159 U1 [0005]