



(11)

EP 3 321 432 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2018 Patentblatt 2018/20

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

(21) Anmeldenummer: 16197880.4

(22) Anmeldetag: 09.11.2016

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

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

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

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

(54) ABLAUFGARNITUR

(57) Ablaufgarnitur (1) für einen Spülkasten, umfassend einen Ventilkörper (2) miteinem 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. Die Schwimmerkammer (6) umfasst mindestens einen Steuerungsdurchgang (7), 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. Die Schwimmerkammer (6) weist einen sich vollständig um die Mittelachse (M) herumerstreckenden Basisabschnitt (9) und einen sich dem Basisabschnitt (9) anschliessenden Schnorchelabschnitt (10) auf. Vorzugsweise ist der Querschnitt des Schnorchelabschnittes (10) quer zur Mittelachse (M) gesehen kleiner als der Querschnitt des Basisabschnittes (9), wobei sich der Schwimmer (5) mit einem Säulenabschnitt (11) in den Schnorchelabschnitt (10) hinein erstreckt.

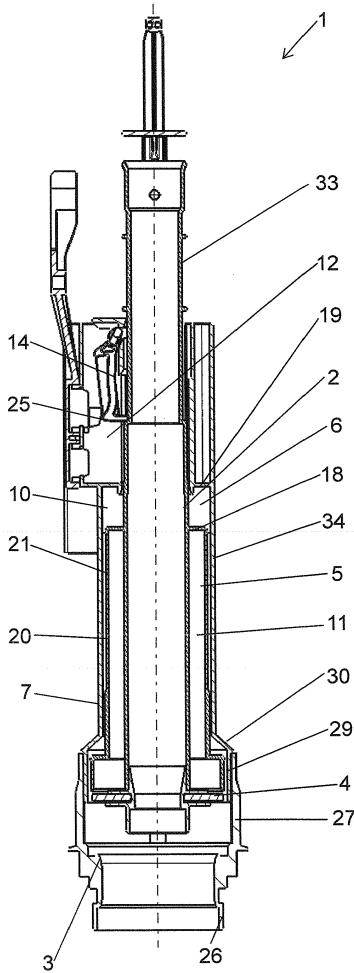


FIG. 3

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 DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0005] 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.

25 [0006] 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, 30 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 weist einen unteren Abschnitt auf, von dem sich ein Säulenabschnitt weg erstreckt, wobei sich der Schwimmer mit dem Säulenabschnitt in den Schnorchelabschnitt hinein erstreckt. Der untere Abschnitt erstreckt sich und bewegt sich im Wesentlichen in den Basisabschnitt hinein.

[0007] 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.

45 [0008] 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.

[0009] Unterhalb des Säulenabschnittes weist der Schwimmer, wie erwähnt, einen unteren Abschnitt auf, wobei der untere Abschnitt im Wesentlichen zylindrisch, insbesondere kreiszylindrisch, ausgebildet ist und in Spüllage den Basisabschnitt der Schwimmerkammer vorzugsweise ausfüllt bzw. im Wesentlichen ausfüllt.

[0010] Der Säulenabschnitt ist vorzugsweise als Schwimmer ausgebildet. Besonders bevorzugt ist der Säulenabschnitt, wie auch der untere Abschnitt, im Wesentlichen als ein mit Luft befüllter Hohlraum ausgebildet.

[0011] Unter der Ausdrucksweise "hineinerstrecken" wird verstanden, dass der Säulenabschnitt sowohl in Spüllage als auch in Ruhelage sich in den Schnorchelabschnitt hineinerstreckt.

[0012] Unter der Ausdrucksweise "Schnorchelabschnitt" wird ein Abschnitt verstanden, welcher den Basisabschnitt in Einbaurage nach oben hin ergänzt.

[0013] Vorzugsweise erstreckt sich der Schnorchelabschnitt der Schwimmerkammer im Wesentlichen konzentrisch

zum Basisabschnitt. Der Schnorchelabschnitt und der Basisabschnitt liegen vorzugsweise konzentrisch übereinander. Die Ausdehnung des Schnorchelabschnittes quer zur Mittelachse gesehen ist dabei vorzugsweise kleiner als die Ausdehnung des Basisabschnittes.

[0014] Unter "konzentrisch" wird im vorliegenden Zusammenhang verstanden, dass sich der Schnorchelabschnitt und der Basisabschnitt um eine gemeinsame Mittelachse herum erstrecken. Die beiden Abschnitte sind dabei um die Mittelachse umlaufend ausgebildet.

[0015] Vorzugsweise erstreckt sich der Säulenabschnitt des Schwimmers im Wesentlichen konzentrisch zum unteren Abschnitt. Der Säulenabschnitt und der untere Abschnitt liegen vorzugsweise konzentrisch übereinander. Die Ausdehnung des Säulenabschnittes quer zur Mittelachse gesehen ist dabei vorzugsweise kleiner als die Ausdehnung des unteren Abschnittes.

[0016] Unter "konzentrisch" wird im vorliegenden Zusammenhang verstanden, dass sich der Säulenabschnitt und der untere Abschnitt um eine gemeinsame Mittelachse herum erstrecken. Die beiden Abschnitte sind dabei um die Mittelachse umlaufend ausgebildet.

[0017] 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 passend zueinander, gegebenenfalls mit Spiel zueinander, ausgebildet.

[0018] Vorzugsweise liegt der Schnorchelabschnitt in Richtung der Mittelachse gesehen innerhalb des maximalen Durchmessers des Basisabschnittes. Der Durchmesser des Schnorchelabschnittes ist also kleiner als derjenige des Basisabschnittes. Gleches kann für das Durchmesserverhältnis zwischen dem unteren Abschnitt und dem Säulenabschnitt gesagt werden.

[0019] Vorzugsweise erstrecken sich der Schnorchelabschnitt und der Basisabschnitt vollständig um die Mittelachse herum und weisen vorzugsweise im Wesentlichen jeweils konstante Durchmesser auf. Der Schnorchelabschnitt und der Basisabschnitt sind also im Wesentlichen als Zylinder, insbesondere mit kreisförmiger Grundfläche, ausgebildet.

Der Durchmesser des Schnorchelabschnittes ist dabei kleiner als derjenige des Basisabschnittes.

[0020] Vorzugsweise erstrecken sich der Säulenabschnitt und der untere Abschnitt vollständig um die Mittelachse herum und weisen vorzugsweise im Wesentlichen jeweils konstante Durchmesser auf. Der Säulenabschnitt und der untere Abschnitt sind also im Wesentlichen als Zylinder, insbesondere mit kreisförmiger Grundfläche, ausgebildet. Der Durchmesser des Säulenabschnittes ist dabei kleiner als derjenige des unteren Abschnittes.

[0021] Vorzugsweise ist der Übergang zwischen Schnorchelabschnitt und Basisabschnitt konisch ausgebildet. Über diesen Übergang wird die Durchmesserverkleinerung vom Basisabschnitt auf den Schnorchelabschnitt erreicht.

[0022] Vorzugsweise ist die Höhe des Basisabschnittes in Richtung der Mittelachse gesehen wesentlich kleiner als die Höhe des Schnorchelabschnittes, wobei die Höhe des Basisabschnittes vorzugsweise zwischen 5% und 20% der Höhe der gesamten Schwimmerkammer ist. Hierdurch kann eine kompakte Ausbildung der Ablaufgarnitur erreicht werden.

[0023] Vorzugsweise ist die Höhe des unteren Abschnittes in Richtung der Mittelachse gesehen wesentlich kleiner als die Höhe des Säulenabschnittes, wobei die Höhe des unteren Abschnittes vorzugsweise zwischen 5% und 20% der Höhe des gesamten Schwimmers ist. Die Höhe des gesamten Schwimmers setzt sich aus der Höhe des unteren Abschnitts und der Höhe des Säulenabschnitts zusammen.

[0024] Vorzugsweise ist Schwimmerkammer, also der Schnorchelabschnitt und der Basisabschnitt, abgesehen von dem mindestens einen Steuerungsdurchgang, bis hin zu einer Stirnwandung seitlich mit einer Seitenwand vollständig geschlossen ausgebildet. Nach unten hin ist die Schwimmerkammer offen ausgebildet. In der Stirnwandung ist vorzugsweise die Lageröffnung vorhanden, in welcher der Ventilkörper bewegbar gelagert ist.

[0025] Vorzugsweise ist oberhalb der Schwimmerkammer ein Wasserspeicher vorhanden, welcher mit einem Durchgang in die Schwimmerkammer mündet, wobei durch den Durchgang Wasser, das sich im Wasserspeicher befindet, in die Schwimmerkammer nachfließen kann. Der Wasserspeicher wird bei der Befüllung des Spülkasten befüllt und ist derart ausgebildet, dass sich dieser bei einer Leerung des Spülkastens nur über den Durchgang entleeren kann. Der Wasserspeicher kann auch als Reservoir bezeichnet werden.

[0026] Vorzugsweise liegt der untere Abschnitt des Schwimmers in der Spülage im Wesentlichen vollständig in der Schwimmerkammer. Das heißt der untere Abschnitt wird bei Spülauflösung im Wesentlichen vollständig in die Schwimmerkammer hinein bewegt.

[0027] Besonders bevorzugt liegt das Dichtungselement des Ventilkörpers in der Spülage im Wesentlichen vollständig in der Schwimmerkammer. Hierdurch wird das Dichtungselement vom vorbeiströmenden Wasser geschützt.

[0028] 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.

[0029] Vorzugsweise füllt der Säulenabschnitt das Volumen des Schnorchelabschnittes im Wesentlichen vollständig

oder zu mindestens 55% oder zu mindestens 90% 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.

[0030] Besonders bevorzugt ist zwischen den Aussenseiten des Säulenabschnittes und den Innenseiten des Schnorchelabschnittes Spiel vorhanden.

[0031] Vorzugsweise 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.

[0032] Vorzugsweise geht das Schaltorgan beim Anheben der Steuerungseinheit selbsttätig mit dem Ventilkörper eine Rastverbindung ein.

[0033] Vorzugsweise ist die Höhenlage des Schliessgewichtes über einen Einstellbereich einstellbar ausgebildet ist. 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] Das Verschlusselement ist vorzugsweise ein Schieber, welcher auf der Aussenseite der Ablaufgarnitur bewegbar gelagert ist.

[0038] Vorzugsweise ist mindestens einer der Steuerungsdurchgänge im Schnorchelabschnitt angeordnet, wobei, sofern vorhanden, die anderen der Steuerungsdurchgänge im Schnorchelabschnitt und/oder im Basisabschnitt angeordnet sind.

[0039] 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.

[0040] Vorzugsweise ist die Steuerungseinheit ausserhalb des Schnorchelabschnittes angeordnet und kann sich neben dem Schnorchelabschnitt auf und ab bewegen.

[0041] Vorzugsweise umfasst der Schnorchelabschnitt eine Öffnung zur Entlüftung bei Befüllung der Schwimmerkammer.

[0042] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0043] 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. 1a/1b eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemässen Ablaufgarnitur;

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

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

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

[0044] 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 zusammenarbeitet, und einem 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.

[0045] Weiter umfasst die Ablauggarnitur 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.

[0046] Die Schwimmerkammer 6 ist, abgesehen von dem mindestens einen Steuerungsdurchgang 7, bis hin zu einer Stirnwandung 19 mit einer Seitenwand 34 seitlich vollständig geschlossen ausgebildet. Die Steuerungsdurchgänge 7 durchdringen dabei die Seitenwand 34. Die Seitenwand 34 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.

[0047] Die Schwimmerkammer 6 umfasst mindestens einen Steuerungsdurchgang 7, durch welchen, sobald ein die Ablauggarnitur 1 umgebender Spülwasserspiegel 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 Spülage in die Ruhelage bewegbar.

[0048] 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 ausgenutzt 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.

[0049] Die Innenform der Schwimmerkammer 6 wird anhand der Figuren 2 und 3 genauer erläutert. Die Schwimmerkammer 6 umfasst einen sich vollständig um die Mittelachse M herumerstreckenden zylindrischen, insbesondere kreiszylindrischen, 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.

[0050] 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 grösser als dasjenige des Basisabschnittes 9.

[0051] Der Schnorchelabschnitt 10 erstreckt sich im Wesentlichen konzentrisch zum Basisabschnitt 9. Das heisst die beiden Zylinder bzw. Kreiszylinder erstrecken sich um die gemeinsame Mittelachse M. Der Schnorchelabschnitt 10 weist über seine gesamte Höhe H10 einen konstanten Durchmesser auf. Gleichermaßen weist der Basisabschnitt 9 über seine gesamte Höhe H9 ebenfalls einen gleichen Durchmesser auf. Der Durchmesser ist in diesem Zusammenhang der Innendurchmesser. Der Innendurchmesser des Basisabschnittes 9 ist dabei grösser als der Innendurchmesser des Schnorchelabschnittes 10.

[0052] In der gezeigten Ausführungsform ist der Übergang 30 zwischen dem Basisabschnitt 9 und dem Schnorchelabschnitt 10 konisch ausgebildet. Das heisst, im Bereich des Übergangs 30 verkleinert sich der Durchmesser der Schwimmerkammer vom grösseren Durchmesser des Basisabschnittes 9 auf den kleineren Durchmesser des Schnorchelabschnittes 10.

[0053] Die Aussenform des Schwimmers 5 wird anhand der Figuren 2 und 3 genauer erläutert. 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.

[0054] Der untere Abschnitt 29 des Schwimmers 5 weist eine zylindrische, insbesondere kreiszylindrische, Aussenform auf. Der Säulenabschnitt 11 des Schwimmers 5 weist eine zylindrische, insbesondere kreiszylindrische, Aussenform auf. Der Aussendurchmesser der zylindrischen Aussenform im Bereich des Säulenabschnittes 11 und im Bereich des unteren Abschnittes 29 ist vorzugsweise konstant.

[0055] Mittig erstreckt sich ein Überlaufrohr 33 durch den Schwimmer 5 hindurch. Das heisst, der Säulenabschnitt 11 und auch der untere Abschnitt 29 haben innenseitig den Querschnitt eines Zylinderrings.

[0056] Der Übergang vom unteren Abschnitt 29 zum Säulenabschnitt 11 ist hier als Durchmessersprung ausgebildet.

[0057] Der Säulenabschnitt 11 erstreckt sich im Wesentlichen konzentrisch zum unteren Abschnitt 29. Das heisst die beiden Zylinder bzw. Kreiszylinder erstrecken sich um die gemeinsame Mittelachse M. Der Säulenabschnitt 11 und der untere Abschnitt 29 weisen einen konstanten Durchmesser auf, wobei der Durchmesser des Säulenabschnittes 11 kleiner ist als der Durchmesser des unteren Abschnittes 29. Der Durchmesser ist in diesem Zusammenhang der Aussendurchmesser.

[0058] Der Aussendurchmesser des unteren Abschnittes 29 entspricht vorzugsweise im Wesentlichen dem Aussen durchmesser des Dichtungselementes 4.

[0059] Sowohl der untere Abschnitt 29 als auch der Säulenabschnitt 11 sind in den gezeigten Ausführungsformen

jeweils als Hohlraum ausgebildet, so dass dieser 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.

[0060] 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 70%, wenn der Säulenabschnitt 11 sich mit dem Schwimmer 5 in Spülage befindet. Der Säulenabschnitt 11 kann den Schnorchelabschnitt 10 aber auch zu mindestens 80% oder aber im Wesentlichen vollständig ausfüllen.

[0061] Anhand der Figuren 4 bis 6 werden nun einzelne Teilmerkmale der erfindungsgemässen Ablaufgarnitur 1 genauer erläutert.

[0062] 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 über einen Betätigungsabschnitt 22 angehoben. Aufgrund des Zusammenwirkens zwischen dem Schwimmer 5 und der Schwimmerkammer 6 verharrt der Schwimmer 5 in seiner Spülage. Der Schwimmer 5 bleibt solange in seiner Spülage 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 Spülage in die Ruhelage absenkt.

[0063] 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 20 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 es abgesenkt hat, 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 Spülage in Richtung Ventilsitz 3 in seine Ruhelage bewegt.

[0064] Der Säulenabschnitt 11 ist, wie in den Figuren gezeigt, derart ausgebildet, dass wenn sich der Ventilkörper 2 in Spülage befindet, sein oberes Ende 26 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.

[0065] 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.

[0066] Die Ausbildung des Schnorchelabschnittes 10 und des Säulenabschnittes 11 mit dem gegenüber dem Basisabschnitt 9 bzw. dem unteren Abschnitt 29 verkleinerten Durchmesser hat den Vorteil, dass Teile der Steuerungseinheit 12, insbesondere das Schliessgewicht 13 sich neben dem Schnorchelabschnitt 10 nach unten hin erstrecken kann. Das heisst, Teile der Steuerungseinheit 12 können sich neben dem Schnorchelabschnitt 10 auf und ab bewegen.

[0067] Der Schnorchelabschnitt 10 weist in Richtung der Mittelachse M gesehen eine Höhe H10 auf. Die Höhe H10 ist dabei grösser als die Höhe H9 des Basisabschnittes 9. Hierdurch kann der Bewegungsweg der Steuerungseinheit 12 weiter erhöht werden. Die Höhe H9 des Basisabschnittes 9 ist wesentlich kleiner als die Höhe H10 des Schnorchelabschnittes. Vorzugsweise ist die Höhe H9 des Basisabschnittes 9 zwischen 5% und 20% der Höhe H der gesamten Schwimmerkammer 5.

[0068] Ähnlich Höhenverhältnisse sind am Schwimmer 5 zwischen der Höhe H29 des unteren Abschnittes 29 und der Höhe H11 des Säulenabschnittes 11 vorgesehen.

[0069] 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.

[0070] 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 angeordnet. Das heisst die Steuerungsdurchgänge 7 sind in der gezeigten Ausführungsform in ihrer Höhe über den Schnorchelabschnitt 10 verteilt. Es ist aber auch möglich, dass zusätzliche Steuerungsdurchgänge im Basisabschnitt 9 angeordnet sind. Dann wären die Steuerungsdurchgänge 7 in ihrer Höhe über den Basisabschnitt 9 und den Schnorchelabschnitt 10 verteilt angeordnet.

[0071] 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 verschlossen.

[0072] 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.

[0073] 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.

5 Hierdurch kann eine Überlagerung der Spülwassermengen erreicht werden.

[0074] 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 angesteuert, die hier am Gehäuse im Bereich des Wasserspeichers 31 angeordnet ist.

10 [0075] 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.

[0076] Oberhalb der Schwimmerkammer 6 ist ein optionaler Wasserspeicher 31 vorhanden, welcher mit einem Durchgang 32 in die Schwimmerkammer 6 mündet. Durch den Durchgang 32 kann Wasser, das sich im Wasserspeicher 31

15 befindet, in die Schwimmerkammer 6 nachfliessen.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Ablaufgarnitur	22	Betätigungsabschnitt
2	Ventilkörper	23	Betätigungsabschnitt
20	3 Ventilsitz	24	Lagerstange
	4 Dichtungselement	25	Steuerfläche
	5 Schwimmer	26	Verbindungselement
	6 Schwimmerkammer	27	Durchbrüche
25	7 Steuerungsdurchgang	28	Öffnung
	8 Bereiche ausserhalb der Schwimmerkammer	29	unterer Abschnitt
		30	Übergang
	9 Basisabschnitt	31	Wasserspeicher
30	10 Schnorchelabschnitt	32	Durchgang
	11 Säulenabschnitt	33	Überlaufrohr
	12 Steuerungseinheit	34	Seitenwand
	13 Schliessgewicht		
	14 Schaltorgan	M	Mittelachse
35	15 Einstellbereich	S	Spülwasserstand
	16 Verschlusselement	H	Höhen
	18 oberes Ende		
	19 Stirnwandung		
	20 Aussenseite		
40	21 Innenseite		

Patentansprüche

- 45 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) mit dem Ventilkörper (2) 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,
dadurch gekennzeichnet,

5 **dass** der Querschnitt des Schnorchelabschnittes (10) quer zur Mittelachse (M) gesehen kleiner ist als der Querschnitt des Basisabschnittes (9), und

10 **dass** der Schwimmer einen unteren Abschnitt (29) aufweist, von dem sich ein Säulenabschnitt (11) weg erstreckt, wobei sich der Schwimmer (5) mit dem Säulenabschnitt (11) in den Schnorchelabschnitt (10) hinein erstreckt.

15 2. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sich der Schnorchelabschnitt (10) im Wesentlichen konzentrisch zum Basisabschnitt (9) erstreckt und/oder dass sich der Säulenabschnitt (11) im Wesentlichen konzentrisch zum unteren Abschnitt (29) erstreckt.

20 3. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Schnorchelabschnitt (10) und der Basisabschnitt (9) sich vollständig um die Mittelachse (M) herum erstrecken und vorzugsweise im Wesentlichen jeweils konstante Durchmesser aufweisen;
15 und/oder dass der Säulenabschnitt (11) und der untere Abschnitt (29) sich vollständig um die Mittelachse (M) herum erstrecken und vorzugsweise im Wesentlichen jeweils konstante Durchmesser aufweisen.

25 4. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Übergang (30) zwischen Schnorchelabschnitt (10) und Basisabschnitt (9) konisch ausgebildet ist.

30 5. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
25 **dass** die Höhe (H9) des Basisabschnittes (9) in Richtung der Mittelachse (M) gesehen wesentlich kleiner ist als die Höhe (H10) des Schnorchelabschnittes (10), wobei die Höhe (H9) des Basisabschnittes (9) vorzugsweise zwischen 5% und 20% der Höhe (H) der gesamten Schwimmerkammer (6) ist
und/oder dass die Höhe (H29) des unteren Abschnitts (29) in Richtung der Mittelachse (M) gesehen wesentlich kleiner ist als die Höhe (H11) des Säulenabschnittes (11), wobei die Höhe (H29) des unteren Abschnitts (29) vorzugsweise zwischen 5% und 20% der Höhe (H) des gesamten Schwimmers (5) ist.

35 6. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Schwimmerkammer (6), abgesehen von dem mindestens einen Steuerungsdurchgang (7), bis hin zu einer Stirnwandung (19) seitlich vollständig geschlossen ausgebildet ist.

40 7. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** oberhalb der Schwimmerkammer (6) ein Wasserspeicher (31) vorhanden ist, welcher mit einem Durchgang (32) in die Schwimmerkammer (6) mündet, wobei durch den Durchgang (32) Wasser, das sich im Wasserspeicher (31) befindet, in die Schwimmerkammer (6) nachfliessen kann.

45 8. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der untere Abschnitt (29) des Schwimmers (5) in der Spülage im Wesentlichen vollständig in der Schwimmerkammer (6) liegt und/oder dass das Dichtungselement (4) des Ventilkörpers in der Spülage im Wesentlichen vollständig in der Schwimmerkammer (6) liegt.

50 9. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
45 **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 und/oder
dass der Säulenabschnitt (11) das Volumen des Schnorchelabschnittes (10) im Wesentlichen vollständig oder zu mindestens 55% oder zu mindestens 90% ausfüllt, wenn sich der Schwimmer in Spülage befindet.

55 10. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Steuerungsdurchgang (7) für die Auslösung einer ersten Spülung mit einer ersten Spülmenge ausgebildet ist und dass 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 Wasserstandes mit einem Schliessgewicht (13) eine Schliesskraft (F) auf den Ventilkörper (2) bereitstellt, wobei die Schliesskraft (F) über ein Schaltorgan (14) von der Steuerungseinheit (12) auf den Ventilkörper (2) zuschaltbar ist.

11. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Schaltorgan (14) beim Anheben der

Steuerungseinheit (12) selbsttätig mit dem Ventilkörper (2) eine Rastverbindung eingeht und/oder dass die Höhenlage des Schliessgewichtes (13) über einen Einstellbereich (15) einstellbar ausgebildet ist.

- 5 12. Ablaufgarnitur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 10 bis 11, **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 13. 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, wobei vorzugsweise mindestens einer der Steuerungsdurchgänge (7) im Schnorchelabschnitt (10) angeordnet ist, und wobei die optionalen anderen der Steuerungsdurchgänge (7) im Schnorchelabschnitt (10) und/oder im Basisabschnitt (9) angeordnet sind.
- 15 14. Ablaufgarnitur (1) nach Anspruch 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einstellbereich (15) des Schliessgewichts (13) in seiner Höhe sich mindestens bis unterhalb des obersten Steuerungsdurchgangs (7) erstreckt.

20

25

30

35

40

45

50

55

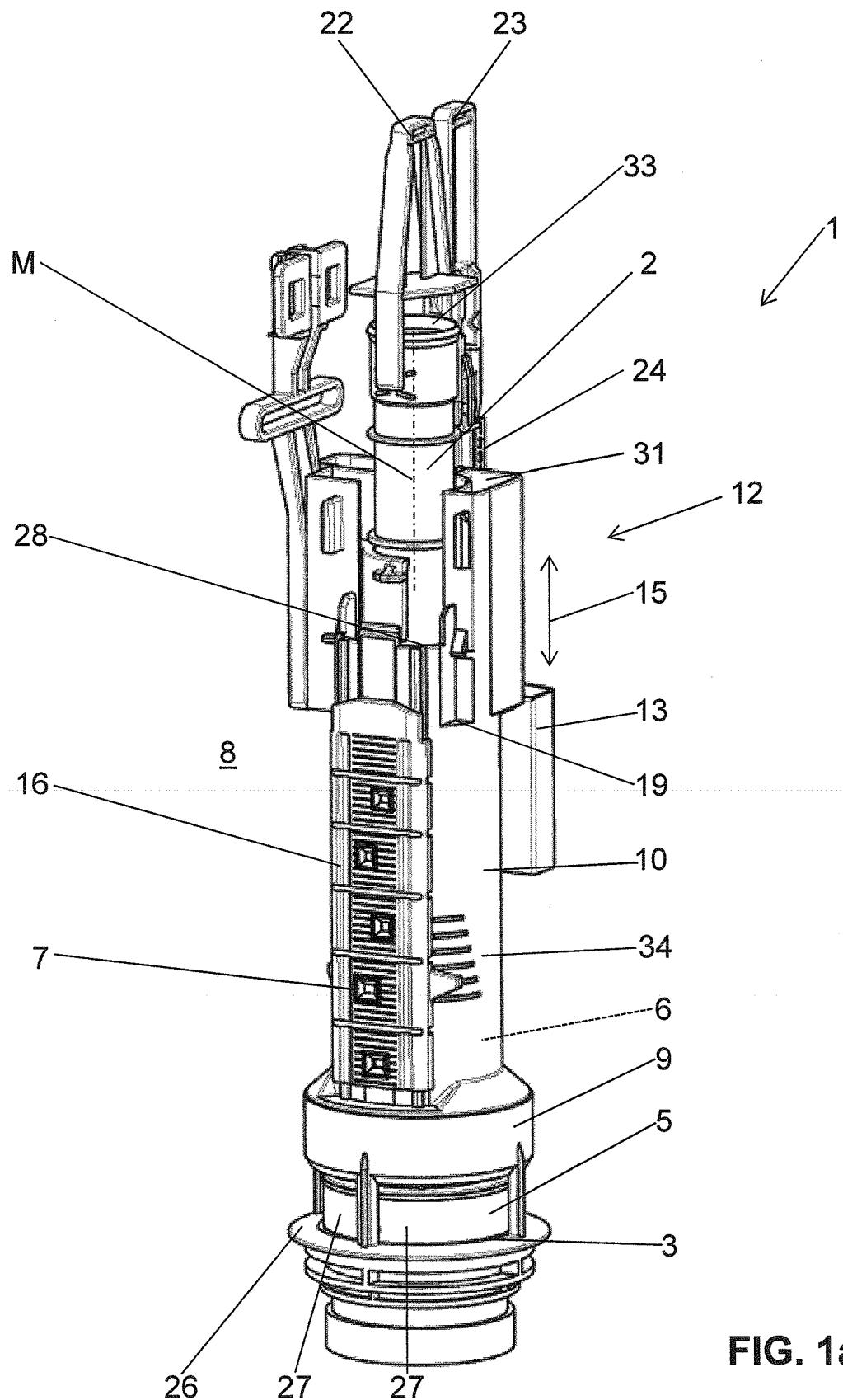


FIG. 1a

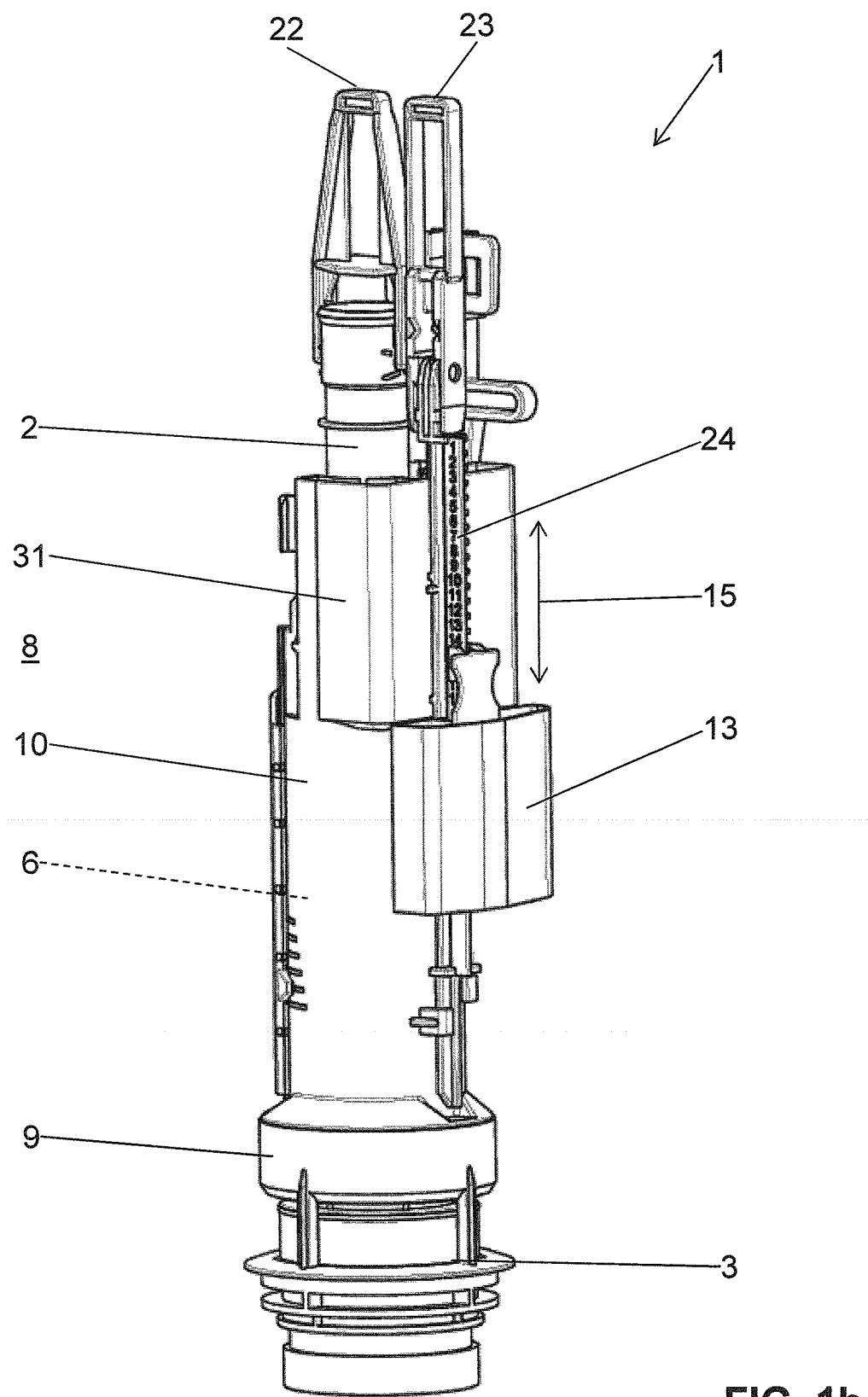


FIG. 1b

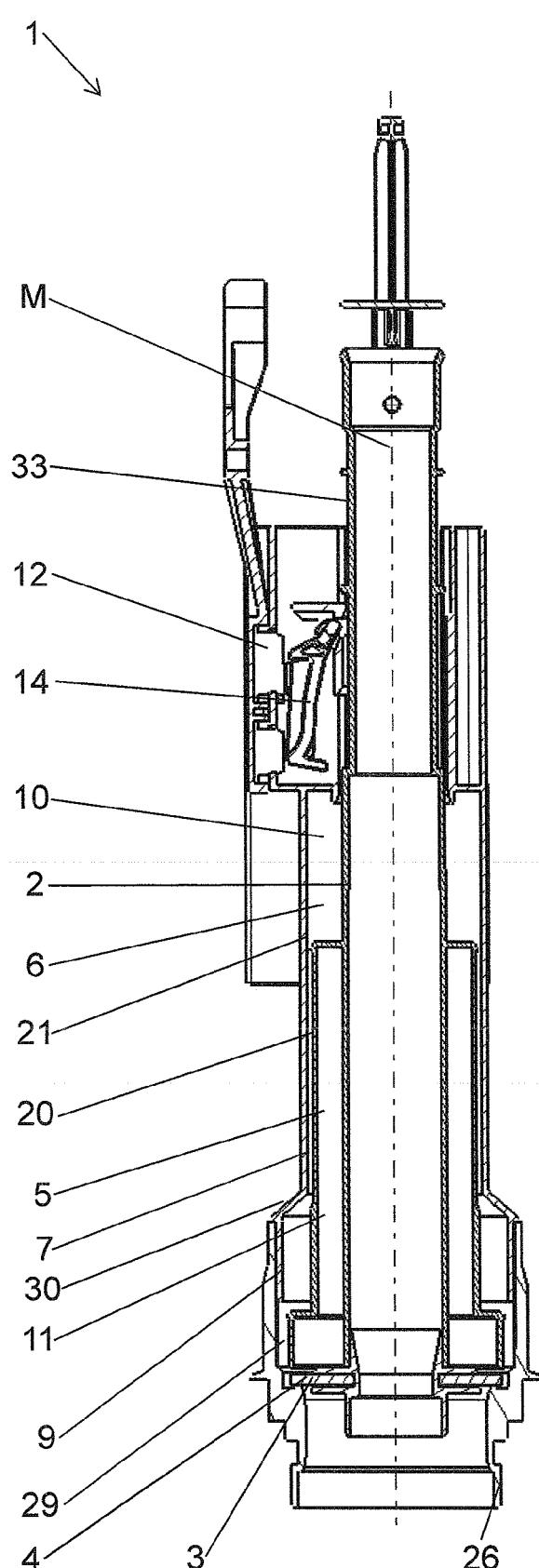


FIG. 2

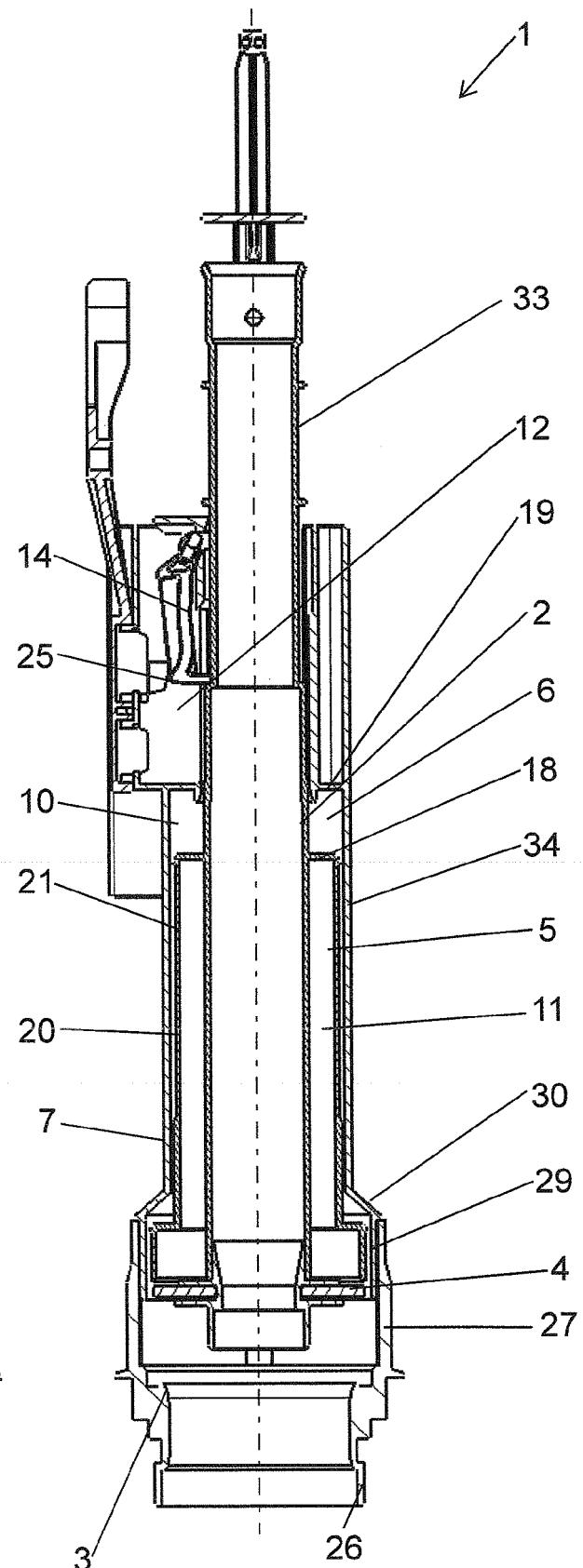


FIG. 3

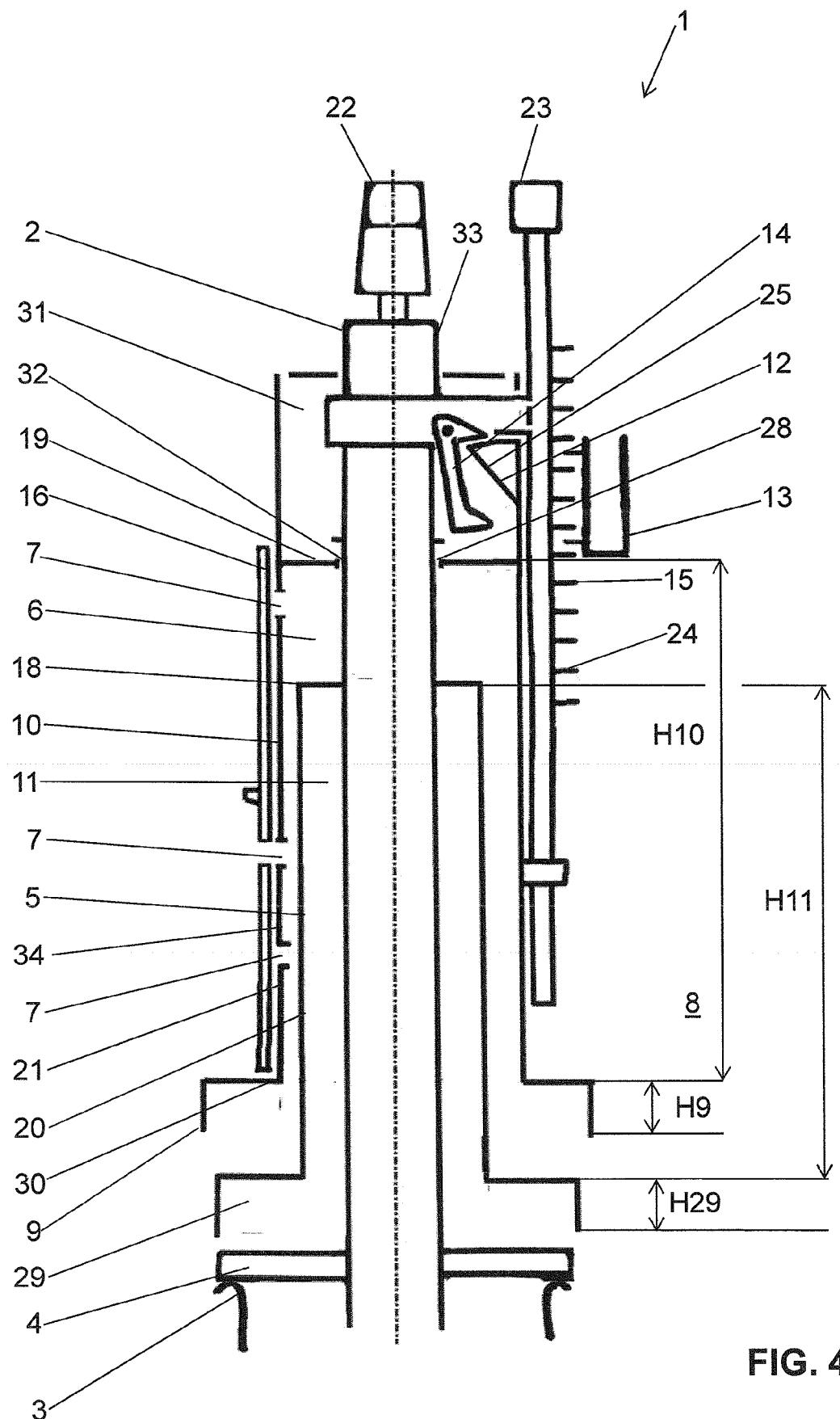
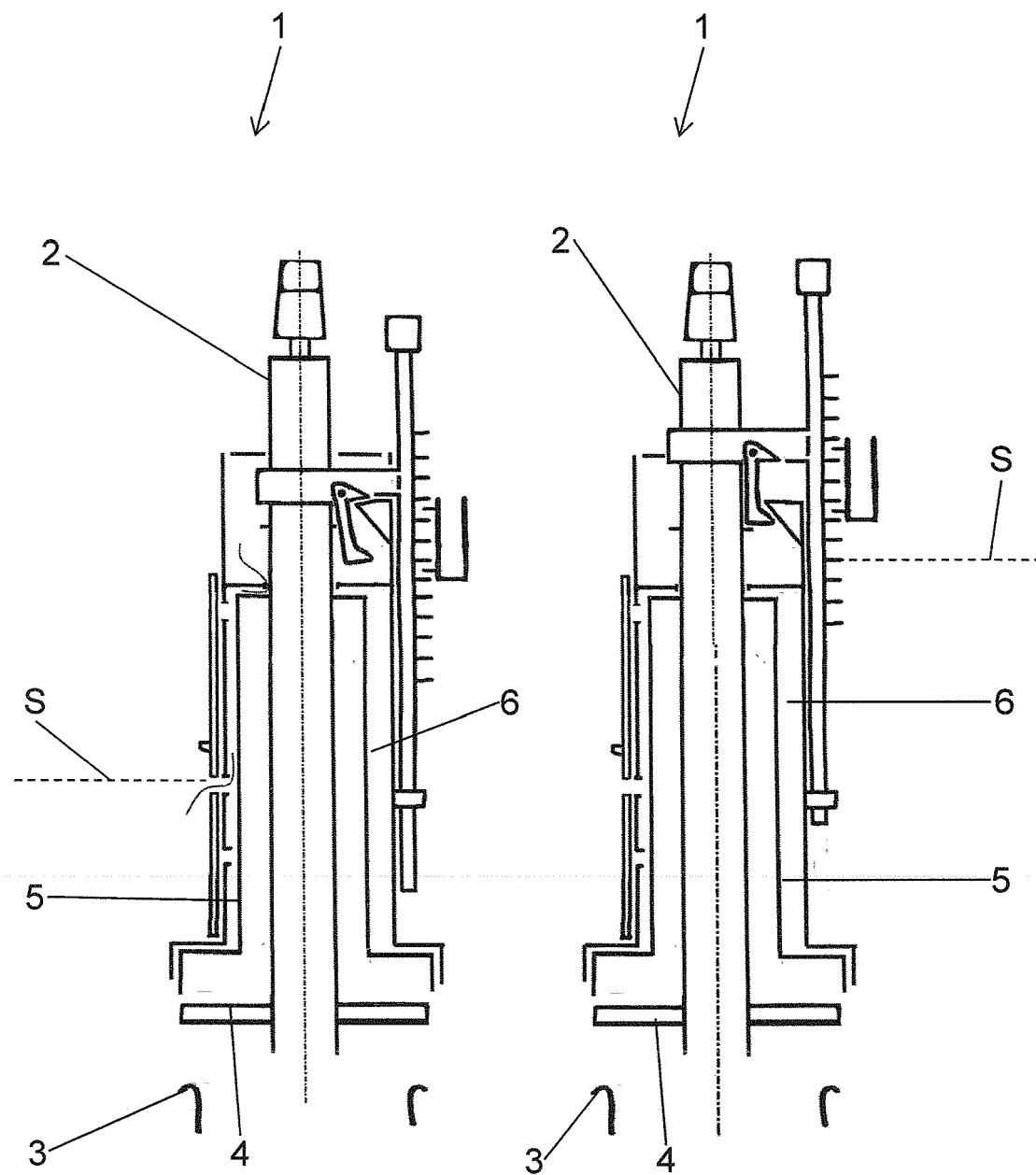


FIG. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 19 7880

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	EP 0 522 218 A1 (SPMP SA [FR]) 13. Januar 1993 (1993-01-13) * Spalte 4, Zeile 1 - Spalte 8, Zeile 29; Abbildungen 1-6 *	1-6,8,9	INV. E03D1/14
15 X	FR 2 576 620 A1 (OURADOU FRANCIS [FR]) 1. August 1986 (1986-08-01) * Seite 7, Zeile 32 - Seite 11, Zeile 39; Abbildungen 1-5 *	1-6,8,9	
20 X	FR 2 658 219 A1 (SPMP SA [FR]) 16. August 1991 (1991-08-16) * Seite 4, Zeile 32 - Seite 6, Zeile 22 * * Seite 8, Zeile 38 - Seite 10, Zeile 14; Abbildungen 1-5 *	1-6,8,9	
25 Y	DE 20 2006 018159 U1 (TECE GMBH & CO KG [DE]) 8. Februar 2007 (2007-02-08) * das ganze Dokument *	10-14	
		7	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			E03D
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	26. April 2017	Fajarnés Jessen, A
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
55	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 16 19 7880

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 0522218	A1 13-01-1993	AU CA DK EP ES FR GR US	640261 B2 2047133 A1 0522218 T3 0522218 A1 2067192 T3 2658844 A1 3015134 T3 5265283 A	19-08-1993 17-01-1993 08-05-1995 13-01-1993 16-03-1995 30-08-1991 31-05-1995 30-11-1993
20	FR 2576620	A1 01-08-1986	KEINE		
25	FR 2658219	A1 16-08-1991	KEINE		
30	DE 202006018159	U1 08-02-2007	KEINE		
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0722020 A **[0003]**
- DE 102007001718 **[0004]**