



(11) **EP 3 910 119 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
31.07.2024 Patentblatt 2024/31

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/232^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20174359.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03C 1/232

(22) Anmeldetag: **13.05.2020**

(54) **ABLAUFANORDNUNG**

DRAIN ASSEMBLY

AGENCEMENT DE VIDANGE

(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:
17.11.2021 Patentblatt 2021/46

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

(72) Erfinder:
• **OBERHOLZER, Marco**
8733 Eschenbach (CH)

• **CULATTI, Roman**
6416 Steinerberg (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2017/042537 DE-U1- 8 616 387
FR-A5- 2 164 018 SE-A1- 1 850 878

EP 3 910 119 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 Ablaufanordnung für einen Sanitärartikel, insbesondere für ein Waschbecken oder ein Spülbecken, nach Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

- 10 **[0002]** Ablaufanordnungen für Waschbecken oder Spülbecken sind aus dem Stand der Technik bekannt.
[0003] Beispielsweise offenbart die EP 2 045 403 eine Ablaufanordnung mit einer Überlaufeinheit. Die Überlaufeinheit erstreckt sich mit Verbindungsrohren von einem Ablaufventilgehäuse weg und entgegen der Lotrichtung nach oben. Nach unten hin weist das Ablaufventilgehäuse einen Rohrstutzen auf, dem sich ein Siphon und eine Abflussleitung anschliessen.
15 **[0004]** Obwohl die EP 2 045 403 viele Vorteile aufweist, ist es ein Nachteil, dass der Bauraum nach unten hin vergleichsweise viel Platz einnimmt, was für das Volumen eines unterhalb des Waschbeckens anzuordnenden Unterschranks nachteilig ist.
[0005] Die FR 2 164 018 und die WO 2017/042537 offenbaren weitere Ablaufanordnungen.
[0006] Aus der Praxis ergeben sich verschiedene Anforderungen an Ablaufanordnungen. Beispielsweise ist die Kompaktheit einer Ablaufanordnung, so dass diese nur einen kleinen Einbauraum einnimmt, ein zentrales Bedürfnis.
20

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

- 25 **[0007]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung eine Aufgabe zugrunde, eine Ablaufanordnung anzugeben, welche die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ablaufanordnung anzugeben, welche, insbesondere vom Sanitärartikel nach unten hin, möglichst kompakt ausgebildet ist.
[0008] Diese Aufgabe löst eine Ablaufanordnung gemäss Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Ablaufanordnung zum Anschluss an einen Sanitärartikel ein Ablaufventilgehäuse mit einem ersten Kanalabschnitt mit einer Einlauföffnung, einem zweiten Kanalabschnitt mit einer Auslauföffnung, die seitlich zum Ablaufventilgehäuse liegt, und einem zwischen der Einlauföffnung und der Auslauföffnung liegenden Ventilsitz, einen vom Ventilsitz von einer Verschlussstellung in eine Offenstellung bewegbaren Ventilkörper, eine Betätigungseinheit, mit welcher der Ventilkörper bewegbar ist, und ein Abflussrohr, das sich der Auslauföffnung anschliesst. Mittig durch den ersten Kanalabschnitt verläuft eine erste Mittelachse und mittig durch das Abflussrohr verläuft eine Abflussrohrmittelachse. In einer Variante schneidet die Abflussrohrmittelachse die erste Mittelachse. In einer anderen Variante steht die Abflussrohrmittelachse in einem Abstand zur ersten Mittelachse, wobei der Abstand maximal dem halben Durchmesser der Auslauföffnung entspricht.
30 **[0009]** Die Ablaufanordnung umfasst weiterhin eine Überlaufeinheit, wobei die Überlaufeinheit ein erstes Verbindungsrohr, ein Überlaufrohr und ein zweites Verbindungsrohr aufweist. Das erste Verbindungsrohr wird aus einer oberen Mündungsöffnung von oberhalb des Ventilsitzes aus dem ersten Kanalabschnitt geführt. Weiter mündet das erste Verbindungsrohr in das Überlaufrohr, welches sich in Einbaulage im Wesentlichen entgegen der Lotrichtung nach oben erstreckt. Das Überlaufrohr mündet sodann unterhalb des ersten Verbindungsrohrs in das zweite Verbindungsrohr, welches unterhalb des Ventilsitzes über eine untere Mündungsöffnung in den ersten Kanalabschnitt und/oder den zweiten Kanalabschnitt mündet.
35 **[0010]** Sowohl die Auslauföffnung als auch die Mündungsöffnungen sind seitlich zum Ablaufventilgehäuse am Ablaufventilgehäuse angeordnet, derart, dass das Abflussrohr und die Verbindungsrohre in Einbaulage gesehen im Wesentlichen nebeneinander verlaufen. Das Abflussrohr und die Verbindungsrohre erstrecken sich und liegen seitlich nebeneinander.
40 **[0011]** Durch die seitliche Anordnung der Mündungsöffnungen am Ablaufventilgehäuse und die seitliche Anordnung der Auslauföffnung am Ablaufventilgehäuse mit der damit einhergehenden Anordnung des Abflussrohrs ergeht der Vorteil, dass die benötigte Bauhöhe der Ablaufanordnung minimiert werden kann. Insbesondere kann der Bauraum vom Sanitärartikel nach unten hin minimiert werden, wodurch der Raum unterhalb des Sanitärartikels und der Ablaufanordnung durch einen Unterschränk oder eine andere Struktur besser genutzt werden kann.
[0012] Unter der Ausdrucksweise "seitlich zum Ablaufventilgehäuse" wird verstanden, dass die Mündungsöffnungen und die Auslauföffnung in einer Seitenwand des Ablaufventilgehäuses liegen.
45 **[0013]** In Einbaulage gesehen verläuft die erste Mittelachse des ersten Kanalabschnitts im Wesentlichen in der Vertikalen bzw. in der Lotrichtung.
[0014] Der zweite Kanalabschnitt weist eine sich mittig durch den zweiten Kanalabschnitt erstreckende Mittelachse auf. Die erste Mittelachse steht in einem Winkel mindestens 90° zur zweiten Mittelachse bzw. zur Abflussrohrmittelachse.
55

Besonders bevorzugt sind Winkel zwischen 90° und 95°. In Einbaulage verläuft die zweite Mittelachse bzw. die Abflussrohrmittelachse somit in der Horizontalen oder mit leichtem Gefälle zur Horizontalen.

[0015] Vorzugsweise ist die Abflussrohrmittelachse im Wesentlichen parallel, insbesondere kollinear, zur zweiten Mittelachse orientiert.

5 **[0016]** Vorzugsweise liegt der Ventilsitz im ersten Kanalabschnitt. Der Ventilsitz erstreckt sich um die erste Mittelachse herum.

[0017] Vorzugsweise werden die Mündungsöffnungen durch jeweils einen Mündungskanalabschnitt bereitgestellt, welcher Mündungskanalabschnitt sich in einem Winkel, insbesondere in einem Winkel von 45° bis 135°, besonders bevorzugt in einem Winkel von 90°, winklig geneigt zur Abflussrohrmittelachse erstreckt.

10 **[0018]** Mit anderen Worten erstrecken sich die Mündungskanalabschnitte jeweils entlang einer Mündungsmittelachse. Die Mündungsmittelachsen verlaufen winklig geneigt, insbesondere in einem Winkel von 45° bis 135°, besonders bevorzugt in einem Winkel von 90°, zur Rohrmittelachse.

[0019] Vorzugsweise sind die Mündungsöffnungen stirnseitig durch Seitenkanten begrenzt. Die Seitenkanten der Mündungsöffnungen liegen in einer gemeinsamen Ebene, welche parallel oder in einem Winkel von maximal 45° zu einer durch die erste Mittelachse und die Rohrmittelachse sich erstreckende Mittelebene liegt.

15 **[0020]** Vorzugsweise verlaufen die beiden Verbindungsrohre seitlich neben dem und beabstandet zum Abflussrohr, wobei die Verbindungsrohrmittelachsen in Einbaulage von oben gesehen parallel zur Abflussrohrmittelachse verlaufen.

[0021] Von der Seite her gesehen, können die Verbindungsrohrmittelachsen parallel oder winklig geneigt zur Abflussrohrmittelachse verlaufen.

20 **[0022]** Vorzugsweise ragen die Verbindungsrohre jeweils mit einem Rohrabschnitt in die Mündungsöffnungen ein.

[0023] Vorzugsweise ist zwischen dem Rohrabschnitt und der Mündungsöffnung eine Dichtung angeordnet.

[0024] Vorzugsweise weist die Dichtung einen Abschnitt auf, welcher in der Mündungsöffnung frei liegt, wobei der Abschnitt als winklige Fläche ausgebildet ist. Hierdurch kann eine strömungsoptimierte Kontur geschaffen werden.

25 **[0025]** Vorzugsweise ist zwischen der Mündungsöffnung und dem jeweiligen Verbindungsrohr ein Umlenkabschnitt vorhanden, wobei der Umlenkabschnitt Teil der Mündungsöffnung und/oder Teil des Verbindungsrohrs ist. Mit dem Umlenkabschnitt wird eine Umlenkung erreicht, so dass sich die beiden Verbindungsrohre seitlich neben dem Abflussrohr erstrecken können.

[0026] Vorzugsweise liegen die Verbindungsrohrmittelachsen in Einbaulage bezüglich einer Horizontalebene winklig geneigt, wobei die Verbindungsrohre zu den Mündungsöffnungen hin abfallend liegen. Hierdurch ergeht der Vorteil, dass beim Notüberlauf das untere Verbindungsrohr mit Gefälle ausgebildet ist, so dass ein guter Abfluss bereitgestellt werden kann.

30 **[0027]** Vorzugsweise weisen das zweite Verbindungsrohr und/oder die untere Mündungsöffnung vor dem Eintritt in den ersten Kanalabschnitt einen Absatz auf, welcher in Richtung der Schwerkraft nach unten hin orientiert ist. Mit diesem Absatz wird erreicht, dass das Verbindungsrohr in Einbaulage leicht höher liegen kann. Darüber hinaus wird beim Überströmen des Absatzes eine leicht höhere Fließgeschwindigkeit erreicht, was für den Abfluss von grossem Vorteil ist.

35 **[0028]** Die beiden Verbindungsrohrmittelachsen verlaufen vorzugsweise parallel zueinander.

[0029] Vorzugsweise sind die beiden Verbindungsrohre einstückig miteinander ausgebildet.

[0030] Vorzugsweise lässt sich das Überlaufrohr mit den Verbindungsrohren über eine Steckverbindung verbinden. Die Steckverbindung kann weiter eine Dichtung aufweisen.

40 **[0031]** Die Überlaufeinheit liegt in einem Bauraum, welcher Bauraum sich seitlich zum Abflussrohr und nach oben hin erstreckt. Der Bauraum ist in Einbaulage nach unten hin durch eine untere Ebene begrenzt. Die untere Ebene erstreckt sich rechtwinklig zu einer durch die erste Mittelachse und die zweite Mittelachse aufgespannte Mittelebene. Weiter erstreckt sich die untere Ebene durch eine untere Mantellinie, welche die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittelachse sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Vertikalebene mit der Rohraussenseite bildet. Diese Anordnung hat den Vorteil, dass bezüglich der Bauhöhe unterhalb des Sanitärartikels eine kompakte Struktur geschaffen werden kann.

[0032] Die Ausdrucksweise "Bauraum" ist als Raumbereich zu verstehen, in welchem die Überlaufeinheit angeordnet ist.

50 **[0033]** Vorzugsweise erstreckt sich das Abflussrohr entlang einer Geraden ohne Krümmung. Vorzugsweise schliesst sich dem Abflussrohr gegenüber des zweiten Kanalabschnitts ein Siphonelement an.

[0034] Vorzugsweise weist das Abflussrohr eine Länge von grösser als 300 Millimeter auf.

[0035] Vorzugsweise weist die Betätigungseinheit weiter einen auf den Ventilkörper wirkenden Betätigungshebel und ein Aktuatorelement zur Betätigung des Betätigungshebels auf, wobei sich das Aktuatorelement mindestens abschnittsweise seitlich neben dem Abflussrohr erstreckt.

55 **[0036]** Durch die seitliche Anordnung des Aktuatorelements ergeht der Vorteil, dass eine kompakte Struktur bereitgestellt werden kann. Das heisst, dass die Höhe der Ablaufanordnung minimiert werden kann, was den benötigten Raumbedarf unterhalb des Sanitärartikels verkleinert.

[0037] Durch diese seitliche Anordnung ergeht der weitere Vorteil, dass das durch das Ablaufventilgehäuse abfließ-

sende Wasser nur zwischen dem ersten Kanalabschnitt und dem zweiten Kanalabschnitt umgelenkt wird und dann bei der einen Variante direkt in das Abflussrohr fließt bzw. bei der anderen Variante nur eine geringe Umlenkung aufgrund des Versatzes der ersten Mittelachse zur Abflussrohrmittelachse erfährt.

[0038] Unter der Ausdrucksweise "seitlich neben dem Abflussrohr" wird verstanden, dass das Aktuatorelement in Einbaulage neben dem Abflussrohr liegt und sich neben dem Abflussrohr erstreckt.

[0039] Vorzugsweise liegt das Aktuatorelement auf der einen Seite des Abflussrohrs und die beiden Verbindungsrohre sowie das Überlaufrohr liegen auf der anderen Seite des Abflussrohrs.

[0040] Vorzugsweise liegen die Mündungsöffnungen bezüglich einer durch die erste Mittelachse und die zweite Mittelachse aufgespannte Mittelebene gegenüber dem Aktuatorelement.

[0041] Vorzugsweise ist das Aktuatorelement in einer am Ablaufventilgehäuse aussenseitig liegenden Lagerstelle gelagert, wobei die Lagerstelle eine Lageröffnung für die Durchführung des Aktuatorelements aufweist. Die Lagerung ist dabei derart, dass das Aktuatorelement relativ zur feststehenden Lagerung bewegbar ist.

[0042] Die Lagerstelle ist vorzugsweise integral am Ablaufventilgehäuse angeformt. Die Lagerstelle kann aber auch an einem separaten Element angeordnet sein, welches mit dem Ablaufventilgehäuse verbunden werden kann.

[0043] Die Lagerstelle liegt seitlich am Ablaufventilgehäuse.

[0044] Vorzugsweise liegt die Lagerstelle bzw. die Lageröffnung in Einbaulage auf einer Höhenlage mittig zum Abflussrohr.

[0045] Vorzugsweise liegt das Aktuatorelement in einem Abstand seitlich beabstandet zur Mantelfläche des Abflussrohrs, wobei der Abstand weniger als der Aussendurchmesser des Abflussrohrs beträgt oder wobei der Abstand weniger als der halbe Aussendurchmesser des Abflussrohrs beträgt.

[0046] Durch den geringen Abstand zum Abflussrohr ergeht der Vorteil, dass der benötigte Bauraum der Ablaufventilanordnung bezüglich ihrer Breite minimiert werden kann.

[0047] Vorzugsweise weist der Betätigungshebel eine Hebelachse auf, wobei der Betätigungshebel um die Hebelachse verschwenkbar ist und wobei die Hebelachse rechtwinklig zur ersten Mittelachse und zur zweiten Mittelachse verläuft.

[0048] Besonders bevorzugt liegt die Hebelachse in Einbaulage gesehen unterhalb der Abflussrohrmittelachse.

[0049] Vorzugsweise ist die Hebelachse in einer Lagerstelle in einer Seitenwand des Ablaufventilgehäuses gelagert, wobei die Hebelachse aus dem Ablaufventilgehäuse hinausragt und wobei die Hebelachse, insbesondere endseitig, einen Hebelansatz mit einer Anlenkstelle aufweist, auf welche das Aktuatorelement einwirkt.

[0050] Vorzugsweise weist der Betätigungshebel einen Hebelarm auf, welcher auf den Ventilkörper wirkt. Der Hebelarm ragt von der Hebelachse weg und befindet sich im ersten und/oder im zweiten Kanalabschnitt.

[0051] Die Lage des Aktuatorelements kann über einen Bauraum spezifiziert werden. Vorzugsweise liegt das Aktuatorelement im Bauraum, wobei der Bauraum sich seitlich zum Abflussrohr erstreckt.

[0052] Die Ausdrucksweise "Bauraum" ist als Raumbereich zu verstehen, in welchem das Aktuatorelement angeordnet ist.

[0053] Vorzugsweise liegt der Hebelansatz in einem Bauraum, welcher Bauraum sich seitlich zum Abflussrohr erstreckt.

[0054] Vorzugsweise wird der Bauraum seitlich durch die Aussenseite des Abflussrohrs und durch eine Vertikalebene begrenzt. Die Vertikalebene verläuft in Einbaulage in der Vertikalen und steht in einem Abstand von maximal dem Aussendurchmesser des Abflussrohrs oder von maximal dem halben Aussendurchmesser des Abflussrohrs beabstandet zur Mantelfläche des Abflussrohrs. Die Vertikalebene verläuft parallel zur ersten Mittelachse und parallel zur zweiten Mittelachse bzw. der Abflussrohrmittelachse.

[0055] Nach unten hin kann der Bauraum vorzugsweise durch eine untere Ebene begrenzt sein. Die untere Ebene erstreckt sich rechtwinklig zur Vertikalebene und durch eine untere Mantellinie, die die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittachse sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Mittelebene mit der Rohraussenseite bildet.

[0056] Nach oben hin kann der Bauraum durch eine obere Ebene begrenzt sein. Die obere Ebene erstreckt sich rechtwinklig zur Vertikalebene und durch eine obere Mantellinie, die die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittachse sich erstreckende Mittelebene mit der Rohraussenseite bildet.

[0057] Vorzugsweise ist Aktuatorelement eine Betätigungsstange oder ein Seil.

[0058] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0059] 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 Ablaufventilanordnung nach einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Verschlussstellung;

- Fig. 3 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Offenstellung;
 Fig. 4 eine Frontansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1;
 Fig. 5 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Verschlussstellung;
 Fig. 6 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Offenstellung;
 5 Fig. 7 eine Explosionsdarstellung der Ablaufanordnung nach Figur 1;
 Fig. 8 eine weitere Explosionsdarstellung der Ablaufanordnung nach Figur 1;
 Fig. 9 eine weitere Schnittdarstellung der Ablaufanordnung nach Figur 1; und
 Fig. 10 eine Seitenansicht der zweiten Ausführungsform mit einem anderen Betätigungselement.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0060] In den Figuren 1 bis 10 werden verschiedene Ansichten einer bevorzugten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Ablaufanordnung gezeigt. Die Figuren 1 bis 9 zeigen eine erste Variante der bevorzugten Ausführungsform und die Figur 10 zeigt eine Variante davon.

[0061] Die Ablaufventilanordnung 1 dient dem Anschluss an einen Sanitärartikel 2. Der Sanitärartikel 2 ist vorzugsweise ein Waschbecken oder ein Spülbecken. Die Ablaufanordnung 1 umfasst ein Ablaufventilgehäuse 3 mit einem ersten Kanalabschnitt 4 mit einer Einlauföffnung 5, einen zweiten Kanalabschnitt 6 mit einer Auslauföffnung 7 und einen zwischen der Einlauföffnung 5 und der Auslauföffnung 7 liegenden Ventilsitz 8. Weiter umfasst die Ablaufventilanordnung 1 einen vom Ventilsitz 8 von einer Verschlussstellung in eine Offenstellung und zurück bewegbaren Ventilkörper 9. Der Ventilkörper 9 wird mit einer Betätigungseinheit 10 von der Verschlussstellung in die Offenstellung bewegt. Weiter umfasst die Ablaufventilanordnung 1 ein Abflussrohr 11, in welches der zweite Kanalabschnitt 6 mit seiner Auslauföffnung 7 mündet. Über das Abflussrohr 11 kann Wasser aus dem zweiten Kanalabschnitt 6 weggeführt werden.

[0062] Mittig durch den ersten Kanalabschnitt 4 verläuft eine erste Mittelachse M4. In Einbaulage steht die erste Mittelachse M4 im Wesentlichen in der Vertikalen, das heisst, in Lotrichtung. Mittig durch das Abflussrohr 11 verläuft eine Abflussrohrmittelachse M11. In Einbaulage verläuft die Abflussrohrmittelachse M11 im Wesentlichen in der Horizontalen oder bezüglich der Horizontalen winklig geneigt nach unten, so dass Wasser durch das Abflussrohr vom Ablaufventilgehäuse 3 weg gefördert werden kann. Der zweite Kanalabschnitt 6 weist eine zweite Mittelachse M6 auf.

[0063] In den gezeigten Ausführungsformen schneidet die Abflussrohrmittelachse M11 die erste Mittelachse M4. Das heisst, die Mittelachse M11 und die Mittelachse M4 liegen in einer gemeinsamen Ebene, welche als Mittelebene ME bezeichnet werden kann. Die Abflussrohrmittelachse M11 kann aber auch in einem Abstand zur ersten Mittelachse M4 stehen, wobei dieser Abstand maximal dem halben Durchmesser der Auslauföffnung 7 entspricht.

[0064] Weiter umfasst die Ablaufanordnung 1 eine Überlaufeinheit 23. Mit der Überlaufeinheit 23 kann ein Notüberlauf geschaffen werden, wenn der Ventilkörper 9 in der Verschlussstellung ist. Die Überlaufeinheit 23 weist ein erstes Verbindungsrohr 24, ein Überlaufrohr 25 und ein zweites Verbindungsrohr 26 auf. Das erste Verbindungsrohr 24 wird aus einer oberen Mündungsöffnung 27 von oberhalb des Ventilsitzes 8 aus dem ersten Kanalabschnitt 4 geführt. Die Mündungsöffnung 27 bildet einen Durchbruch durch die Seitenwand 19 des Ablaufventilgehäuses 3. Das erste Verbindungsrohr 24 mündet in das Überlaufrohr 25, welches sich in Einbaulage im Wesentlichen entgegen der Lotrichtung nach oben erstreckt. Im Inneren des Überlaufrohrs 25 ist eine Überlaufkante angeordnet. Das Überlaufrohr 25 mündet sodann unterhalb des ersten Verbindungsrohrs 24 in das zweite Verbindungsrohr 26. Das zweite Verbindungsrohr 26 mündet unterhalb des Ventilsitzes 8 über eine untere Mündungsöffnung 28 in den ersten Kanalabschnitt 4. Die untere Mündungsöffnung 28 bildet ebenfalls einen Durchbruch durch die Seitenwand 19.

[0065] Die Mündungsöffnungen 27, 28 münden seitlich zum Ablaufventilgehäuse 3 in das Ablaufventilgehäuse 3. Gleichwohl mündet das Abflussrohr 11 seitlich zum Ablaufventilgehäuse 3 in das Ablaufventilgehäuse 3 ein. Durch dieses seitliche Einmünden ergeht der Vorteil, dass die Ablaufanordnung nach unten hin sehr kompakt ausgebildet werden kann.

[0066] Die Mündungsöffnungen 27, 28 werden in der gezeigten Ausführungsform durch jeweils einen Mündungskanalabschnitt 29, 30 bereitgestellt. Die Mündungskanalabschnitte 29, 30 erstreckt sich, wie in der Figur 8 gut ersichtlich, seitlich vom Ablaufventilgehäuse 3 weg. Die Mündungskanalabschnitte 29, 30 stehen in einem Winkel winklig geneigt zur Abflussrohrmittelachse M11. Der Winkel ist in der gezeigten Ausführungsform ein rechter Winkel. Andere Winkel im Bereich von 45° bis 135° sind ebenfalls denkbar.

[0067] Stirnseitig sind die Mündungsöffnungen 27, 28 durch Seitenkanten 37 begrenzt. Die Seitenkanten 37 liegen in einer Ebene, die parallel oder in einem Winkel von maximal 45° zu einer durch die erste Mittelachse M4 und die Rohrmittelachse M11 sich erstreckende Mittelebene ME liegt.

[0068] Wie von allen Figuren ersichtlich verlaufen die beiden Verbindungsrohre 24, 26 seitlich neben dem Abflussrohr 11, wobei die Verbindungsrohrmittelachsen M24, M26 in Einbaulage von oben gesehen parallel zur Abflussrohrmittelachse M11 verlaufen. In den Figuren 2 und 3 wird die Orientierung der beiden Verbindungsrohre 24, 26 gezeigt. Die Verbindungsrohrmittelachsen M24, M26 liegen in Einbaulage bezüglich einer Horizontalebene HE winklig geneigt, wobei die Verbindungsrohre 24, 26 zu den Mündungsöffnungen 27, 28 hin abfallend liegen. Mit anderen Worten liegen die

Verbindungsrohrmittelachsen M24, M26 winklig geneigt zur Abflussrohrmittelachse M11.

[0069] Weiter ist zwischen den Mündungsöffnungen 27, 28 und dem jeweiligen Verbindungsrohr 24, 26 ein Umlenkabschnitt 33 vorhanden. Der Umlenkabschnitt 33 ist in der gezeigten Ausführungsform Teil des Verbindungsrohrs 24, 26.

[0070] Die Verbindungsrohre 24, 26 ragen jeweils mit einem Rohrabschnitt 31 in die Mündungsöffnungen 27, 28 ein. Zwischen den Rohrabschnitten 31 und den Mündungsöffnungen 27, 28 ist jeweils eine Dichtung 32 angeordnet.

[0071] Das Überlaufrohr 25 ragt jeweils mit einem Rohrabschnitt 35 in die Verbindungsrohre 24, 26 ein. Zwischen den Rohrabschnitten 31 und den Mündungsöffnungen 27, 28 ist jeweils eine Dichtung 36 angeordnet.

[0072] In den Figuren 7 und 8 werden die Dichtungen 32 und 36 gezeigt. Die Dichtung 32, 36 sind vorzugsweise einstückig ausgebildet, derart, dass pro Seite mit einem Element, das heisst mit einer Dichtung, die Dichtwirkung bereitgestellt werden kann.

[0073] Das erste Verbindungsrohr 24 und das zweite Verbindungsrohr 26 sind vorzugsweise als einstückige Struktur ausgebildet.

[0074] In der Figur 9 wird eine geschnittene Darstellung des Ablaufventilgehäuses 3 und der Mündungsstellen der beiden Verbindungsrohre 24, 26 genauer gezeigt.

[0075] Die Dichtung 32 weist einen Abschnitt 33 auf, welcher in der Mündungsöffnung 27, 28 frei liegt, wobei der Abschnitt 33 als winklige Fläche ausgebildet ist. Die winklige ausgebildete Fläche hat den Vorteil, dass der Strömungswiderstand beim Übergang vom Verbindungsrohr 24, 26 reduziert werden kann, was für die Überlaufleistung von Vorteil ist.

[0076] Weiter weist das zweite Verbindungsrohr 26 vor dem Eintritt in den ersten Kanalabschnitt 4 einen Absatz 34 auf, welcher in Richtung der Schwerkraft nach unten hin orientiert ist. Der Absatz 34 hat den Vorteil, dass in Richtung Ablaufventilgehäuse 3 den Absatz 34 überfliessendes Wasser im Bereich des Absatz 34 beschleunigt wird. Zudem kann durch den Absatz 34 das zweite Verbindungsrohr 26 bezüglich seiner Lage weiter oben angeordnet sein.

[0077] Die Betätigungseinheit 10 weist einen auf den Ventilkörper 9 wirkenden Betätigungshebel 12 und Aktuatorelement 13 zur Betätigung des Betätigungshebels 12 auf. Der Betätigungshebel 12 ragt in der gezeigten Ausführungsform durch eine Seitenwand 19 von ausserhalb des Ablaufventilgehäuses 3 in das Innere des Ablaufventilgehäuses 3 ein. Das Aktuatorelement 13 ist aussenseitig zum Abflussrohr 11 angeordnet und erstreckt sich mindestens abschnittsweise seitlich neben dem Abflussrohr 11. Das Aktuatorelement ist der Variante der Figuren 1 bis 9 als Betätigungsstange und in der Variante der Figur 10 als Seilzug ausgebildet.

[0078] Die Ausdrucksweise seitlich neben dem Abflussrohr 11 ist so zu verstehen, dass das Aktuatorelement 13 in Einbaulage auf dem besagten Abschnitt neben dem Abflussrohr 11 liegt und nicht unterhalb oder oberhalb vom Rohr. Auf der dem Aktuatorelement 13 gegenüberliegenden Seite, sprich auf der anderen Seite des Abflussrohrs, erstreckt sich die Überlaufeinheit 23. Diese Lage des Aktuatorelements 11 wird anhand eines Bauraums weiter unten noch genauer spezifiziert.

[0079] Die seitliche Anordnung von der Überlaufeinheit 23 und des Aktuatorelements 13 jeweils neben dem Abflussrohr weist, wie von den Figuren gezeigt wird, den Vorteil auf, dass eine kompakte Ablaufanordnung 1 bereitgestellt werden kann. Dies insbesondere unter der Massgabe einer bezüglich Strömungsverlusten vorteilhaften Rohrführung. In der gezeigten Ausführungsform weist die Ablaufanordnung 1 nur eine einzige Umlenkung auf, nämlich im Übergang vom ersten Kanalabschnitt 4 zum zweiten Kanalabschnitt 6. Anschliessend erstreckt sich vom zweiten Kanalabschnitt 6 direkt das Abflussrohr 11, welches hier gerade ausgebildet ist. Dies hat den Vorteil, dass die Strömungsverluste beim Abfliessen des Wassers gering sind. Weiter ergeht durch die Anordnung der Überlaufeinheit 23 und des Aktuatorelements 13 neben dem Abflussrohr der Vorteil, dass die Ablaufventilanordnung nach unten hin mit einer geringen Bauhöhe ausgebildet ist.

[0080] Das Aktuatorelement 13 verläuft im besagten seitlich zum Abflussrohr 11 verlaufenden Abschnitt in einem Abstand A seitlich zum Abflussrohr 11. Der Abstand A ist möglichst klein gewählt. Insbesondere beträgt der Abstand A weniger als der Aussendurchmesser D oder weniger als der halbe Aussendurchmesser D des Abflussrohrs 11.

[0081] In allen Ausführungsformen ist das Aktuatorelement 13 in einer am Ablaufventilgehäuse aussenseitig liegenden Lagerstelle 14 gelagert. Die Lagerstelle 14 liegt ebenfalls seitlich zum Ablaufventilgehäuse 3. Die Lagerstelle 14 weist dabei eine Lageröffnung 15 für die Durchführung des Aktuatorelementes 13 auf. Wenn das Aktuatorelement 13 eine Betätigungsstange ist, so ist die Lagerstelle 14 mit der Lageröffnung 15 derart ausgebildet, dass eine Verschwenkung der Stange um eine Schwenkachse S möglich ist. Sofern das Aktuatorelement ein Seilzug ist, dient die Lageröffnung der Durchführung des Seils. Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Ablaufventilanordnung können, wie in den Figuren gezeigt, zwei Lageröffnungen angeordnet sein, so dass entweder die Betätigungsstange oder der Seilzug durch die Lageröffnung geführt werden kann.

[0082] Die Lagerstelle 14 bzw. die Lageröffnung 15 liegen in Einbaulage auf einer Höhenlage, welche im Wesentlichen mittig zum Abflussrohr 11 liegt. Das heisst, die Lagerstelle 14 bzw. die Lageröffnung 15 liegen in Einbaulage im Wesentlichen auf Höhe der Mittelachse M6 des zweiten Kanalabschnittes.

[0083] Anhand der Figur 4 wird nun der Bauraum B, in welchem das Aktuatorelement 13 und die ausserhalb des Ablaufventilgehäuses 3 liegende Teile des Betätigungshebels liegen, genauer erläutert. Gleichermassen wird der Bauraum C für die Überlaufeinheit 23 genauer erläutert.

[0084] Seitlich ist der Bauraum B durch eine Vertikalebene VE begrenzt. Die Vertikalebene VE verläuft in Einbaulage in der Vertikalen und erstreckt sich parallel zur Abflussrohrmittelachse M11 sowie zur ersten Mittelachse M4 und zur zweiten Mittelachse M6. Die Vertikalebene steht in einem Abstand zur Mantelfläche des Abflussrohrs 11. Der Abstand trägt das Bezugszeichen A. Der Abstand A entspricht maximal dem Aussendurchmesser D des Abflussrohrs 11.

[0085] Nach unten hin ist der Bauraum B durch eine untere Ebene UE begrenzt. Die untere Ebene UE erstreckt sich rechtwinklig zur Vertikalebene VE. Weiter erstreckt sich die untere Ebene UE durch eine untere Mantellinie UM. Die untere Mantellinie UM ist die untere Schnittlinie der Mantelfläche des Abflussrohrs 11 mit einer durch die Abflussrohrmittelachse M11 und in der Vertikalen verlaufende Mittelebene ME. Die Mittelebene ME verläuft parallel durch die Vertikalebene VE.

[0086] In der Variante, bei welcher sich die Abflussrohrmittelachse M11 mit der ersten Mittelachse M4 schneidet, erstreckt sich die Mittelebene ME auch durch die erste Mittelachse M4 und durch die zweite Mittelachse M6. Mit anderen Worten gesagt wird die Mittelebene ME durch die Abflussrohrmittelachse M11, die erste Mittelachse M4 und die zweite Mittelachse M6 aufgespannt. In der Variante, bei welcher die Abflussrohrmittelachse M11 in einem Abstand zur ersten Mittelachse M4 steht, verläuft die Mittelebene beabstandet und parallel zur ersten Mittelachse M4.

[0087] Nach oben hin ist der Bauraum B durch eine obere Ebene OE begrenzt. Die obere Ebene OE erstreckt sich rechtwinklig zur Vertikalebene VE. Weiter erstreckt sich die obere Ebene OE durch eine obere Mantellinie OM. Die obere Mantellinie OM ist die obere Schnittlinie der oben definierten Mittelebene ME mit der Mantelfläche des Abflussrohrs 11.

[0088] Der Bauraum B verläuft, wie in der Figur 4 gezeigt, seitlich neben dem Abflussrohr 11, wobei der Bauraum B räumlich eng am Abflussrohr 11 anliegt.

[0089] Die ausserhalb vom Ablaufventilgehäuse 3 liegenden Elemente der Betätigungseinheit 10 liegen, wie beschrieben, im Bauraum B. Je nach Ausbildung des Aktuatorelements 13 wird die obere Ebene OE durch das Aktuatorelement 13 durchdrungen. Bei der Ausführung des Aktuatorelements 13 als Betätigungsstange, erstreckt sich die Betätigungsstange wie in den Figuren 1 bis 7 und 8 bis 14 gezeigt im Wesentlichen über die ganze Länge des Abflussrohrs 13 im besagten Bauraum B bzw. unterhalb der oberen Ebene OE. Im Endbereich des Abflussrohrs 13 gegenüber dem Ablaufventilgehäuse 3 durchdringt das Aktuatorelement 13 den Bauraum B. Bei der Ausführung des Aktuatorelements 13 als Seilzug kann der Seilzug bereits früher die obere Ebene OE durchdringen. Bei beiden Varianten liegt das Aktuatorelement 13 aber so, dass die untere Ebene UE und die Vertikalebene VE nicht durchdrungen werden.

[0090] Der Bauraum C, in welchem die Überlaufeinheit 23 liegt, erstreckt sich seitlich zum Abflussrohr 11 nach oben hin. Der Bauraum C ist in Einbaulage nach unten hin durch eine untere Ebene UE begrenzt. Die untere Ebene UE erstreckt sich rechtwinklig zu einer durch die erste Mittelachse M4 und die zweite Mittelachse M6 aufgespannte Mittelebene ME und durch eine untere Mantellinie UM, welche die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittelachse M11 sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Vertikalebene VE mit der Rohraussenseite bildet, erstreckt.

[0091] Von den Schnittdarstellungen der Figuren 5 und 6 kann gut erkannt werden, dass der Betätigungshebel 12 einen Hebelarm 22 aufweist, welcher auf den Ventilkörper 9 wirkt. Der Betätigungshebel 12 wird durch das Aktuatorelement 13 um die Hebelachse 17 verschwenkt und hebt dabei den Ventilkörper 9 von der Verschlussstellung wie in der Figur 5 gezeigt in die Offenstellung wie in der Figur 6 gezeigt.

[0092] Die Hebelachse 17 ist in einer Lagerstelle 18 in einer Seitenwand 19 des Ablaufventilgehäuses 1 gelagert, wobei die Hebelachse 18 aus dem Ablaufventilgehäuse 1 hinausragt und wobei die Hebelachse 18, insbesondere endseitig, einen Hebelansatz 20 mit einer Anlenkstelle 21 aufweist, auf welche das Aktuatorelement 13 einwirkt. Hebelansatz 20 und Anlenkstelle 21 befinden sich ebenfalls im besagten Bauraum B.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0093]

1	Ablaufventilanordnung	31	Rohrabschnitt
2	Sanitärartikel	32	Dichtung
3	Ablaufventilgehäuse	33	Umlenkabschnitt
4	erster Kanalabschnitt	34	Absatz
5	Einlauföffnung	35	Rohrabschnitt
6	zweiter Kanalabschnitt	36	Dichtung
7	Auslauföffnung	37	Seitenkanten
8	Ventilsitz	38	Abschnitt
9	Ventilkörper		
10	Betätigungseinheit	A	Abstand

(fortgesetzt)

	11	Abflussrohr	B	Bauraum
	12	Betätigungshebel	C	Bauraum
5	13	Aktuatorelement	M4	Mittelachse erster Kanalabschnitt
	14	Lagerstelle		
	15	Lageröffnung	M6	Mittelachse zweiter Kanalabschnitt
	16	Mantelfläche		
10	17	Hebelachse	M11	Mittelachse Abflussrohr
	18	Lagerstelle	VE	Vertikalebene
	19	Seitenwand	ME	Mittelebene
	20	Hebelansatz	OE	obere Ebene
	21	Anlenkstelle	UE	untere Ebene
15	22	Hebelarm	OM	obere Mantellinie
	23	Überlaufeinheit	UM	untere Mantellinie
	24	erstes Verbindungsrohr		
	25	Überlaufrohr	S	Schwenkachse
20	26	zweites Verbindungsrohr		
	27	obere Mündungsöffnung		
	28	untere Mündungsöffnung		
	29	Mündungskanalabschnitt		
	30	Mündungskanalabschnitt		

Patentansprüche

1. Ablaufanordnung (1) zum Anschluss an einen Sanitärartikel (2) umfassend

ein Ablaufventilgehäuse (3) mit einem ersten Kanalabschnitt (4) mit einer Einlauföffnung (5), einem zweiten Kanalabschnitt (6) mit einer Auslauföffnung (7), die seitlich aus dem Ablaufventilgehäuse (3) austritt, und einem zwischen der Einlauföffnung (5) und der Auslauföffnung (7) liegenden Ventilsitz (8),
 einen vom Ventilsitz (8) von einer Verschlussstellung in eine Offenstellung bewegbaren Ventilkörper (9),
 eine Betätigungseinheit (10), mit welcher der Ventilkörper (9) bewegbar ist, und
 ein Abflussrohr (11), das sich der Auslauföffnung (7) anschliesst,
 wobei mittig durch den ersten Kanalabschnitt (4) eine erste Mittelachse (M4) verläuft und mittig durch das Abflussrohr (11) eine Abflussrohrmittelachse (M11) verläuft,
 wobei die Abflussrohrmittelachse (M11) die erste Mittelachse (M4) schneidet oder wobei die Abflussrohrmittelachse (M11) in einem Abstand zur ersten Mittelachse (M4) steht, wobei der Abstand maximal dem halben Durchmesser der Auslauföffnung (7) entspricht,
 wobei die Ablaufanordnung (1) weiterhin eine Überlaufeinheit (23) umfasst, die ein erstes Verbindungsrohr (24), ein Überlaufrohr (25) und ein zweites Verbindungsrohr (26) aufweist,
 wobei das erste Verbindungsrohr (24) aus einer oberen Mündungsöffnung (27) von oberhalb des Ventilsitzes (8) aus dem ersten Kanalabschnitt (4) geführt wird und in das Überlaufrohr (25), welches sich in Einbaulage im Wesentlichen entgegen der Lotrichtung nach oben erstreckt, mündet und wobei das Überlaufrohr (25) unterhalb des ersten Verbindungsrohrs (24) in das zweite Verbindungsrohr (26) mündet, welches unterhalb des Ventilsitzes (8) über eine untere Mündungsöffnung (28) in den ersten Kanalabschnitt (4) und/oder den zweiten Kanalabschnitt (6) mündet, und
 wobei sowohl die Auslauföffnung (7) als auch die Mündungsöffnungen (27, 28) seitlich zum Ablaufventilgehäuse (3) am Ablaufventilgehäuse (3) angeordnet sind, derart, dass das Abflussrohr (11) und die Verbindungsrohre (24, 25) in Einbaulage gesehen im Wesentlichen nebeneinander verlaufen.

2. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündungsöffnungen (27, 28) durch jeweils einen Mündungskanalabschnitt (29, 30) bereitgestellt werden, welcher Mündungskanalabschnitt (29, 30) sich in einem Winkel, insbesondere in einem Winkel von 45° bis 135°, besonders bevorzugt in einem Winkel von 90°, winklig geneigt zur Abflussrohrmittelachse (M11) erstreckt.

3. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündungsöffnungen (27, 28) stirnseitig durch Seitenkanten (37) begrenzt sind, welche in einer Ebene liegen, die, wenn die Abflussrohrmittelachse (M11) die erste Mittelachse (M4) schneidet, parallel oder in einem Winkel von maximal 45° zu einer durch die erste Mittelachse (M4) und die Abflussrohrmittelachse (M11) sich erstreckenden Mittelebene (ME) liegt.
5
4. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Verbindungsrohre (24, 26) seitlich neben dem und beabstandet zum Abflussrohr (11) verlaufen, wobei die Verbindungsrohrmittelachsen (M24, M26) in Einbaulage von oben gesehen parallel zur Abflussrohrmittelachse (M11) verlaufen.
10
5. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsrohre (24, 26) jeweils mit einem Rohrabschnitt (31) in die Mündungsöffnungen (27, 28) einragen.
- 15 6. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Rohrabschnitten (31) und Mündungsöffnungen (27, 28) jeweils eine Dichtung (32) angeordnet ist.
7. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtung (32) einen Abschnitt (38) aufweist, welcher in der Mündungsöffnung (27, 28) frei liegt, wobei der Abschnitt als winklige Fläche ausgebildet ist.
20
8. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Mündungsöffnungen (27, 28) und dem jeweiligen Verbindungsrohr (24, 26) ein Umlenkabschnitt (33) vorhanden ist, wobei der Umlenkabschnitt (33) Teil der Mündungsöffnung (27, 28) und/oder Teil des Verbindungsrohrs (24, 26) ist.
25
9. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsrohrmittelachsen (M24, M26) in Einbaulage bezüglich einer Horizontalebene (HE) winklig geneigt liegen, wobei die Verbindungsrohre (24, 26) zu den Mündungsöffnungen (27, 28) hin abfallend liegen.
- 30 10. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verbindungsrohr (26) und/oder die untere Mündungsöffnung (28) vor dem Eintritt in den ersten Kanalabschnitt (4) einen Absatz (34) aufweisen, welcher in Richtung der Schwerkraft nach unten hin orientiert ist.
- 35 11. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Betätigungseinheit (10) einen auf den Ventilkörper (9) wirkenden Betätigungshebel (12) und ein Aktuatorelement (13) zur Betätigung des Betätigungshebels (12) aufweist, wobei sich das Aktuatorelement (13) mindestens abschnittsweise seitlich neben dem Abflussrohr (11) erstreckt.
- 40 12. Ablaufanordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement (13) auf der einen Seite des Abflussrohrs (11) liegt und dass die beiden Verbindungsrohre (24, 26) sowie das Überlaufrohr (25) auf der anderen Seite des Abflussrohrs (11) liegen.
- 45 13. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündungsöffnungen (27, 28) bezüglich einer durch die erste Mittelachse (M4) und eine zweite Mittelachse (M6) aufgespannte Mittelebene (ME) gegenüber dem Aktuatorelement (13) liegen.
- 50 14. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement (13) in einem Abstand (A) seitlich beabstandet zur Mantelfläche (16) des Abflussrohrs (11) liegt, wobei der Abstand (A) weniger als der Aussendurchmesser des Abflussrohrs (11), insbesondere weniger als der halbe Aussendurchmesser des Abflussrohrs (11), beträgt.
- 55 15. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abflussrohr (11) sich entlang einer Geraden ohne Krümmung erstreckt; und/oder dass sich dem Abflussrohr (11) gegenüber des zweiten Kanalabschnitts (6) ein Siphon anschliesst.

Claims

1. Drain arrangement (1) for connection to a sanitary item (2), comprising

5 a drain valve housing (3) which has a first channel section (4) with an inlet opening (5), has a second channel section (6) with an outlet opening (7), which emerges laterally from the drain valve housing (3), and has a valve seat (8) situated between the inlet opening (5) and the outlet opening (7),
 a valve body (9) which is movable from the valve seat (8) from a closed position into an open position,
 an actuating unit (10) by way of which the valve body (9) is movable, and
 10 an outflow pipe (11) which follows the outlet opening (7),
 wherein a first central axis (M4) extends centrally through the first channel section (4), and an outflow pipe central axis (M11) extends centrally through the outflow pipe (11),
 wherein the outflow pipe central axis (M11) intersects the first central axis (M4), or wherein the outflow pipe central axis (M11) is at a distance from the first central axis (M4), wherein the distance corresponds at most to
 15 half the diameter of the outlet opening (7),
 wherein the drain arrangement (1) furthermore comprises an overflow unit (23), which has a first connecting pipe (24), an overflow pipe (25) and a second connecting pipe (26),
 wherein the first connecting pipe (24) is led, from an upper mouth opening (27), out of the first channel section (4) from above the valve seat (8) and opens into the overflow pipe (25), which, in the installation position, extends
 20 upwards substantially counter to the plumb-line direction, and wherein the overflow pipe (25) opens, below the first connecting pipe (24), into the second connecting pipe (26), which opens, below the valve seat (8), into the first channel section (4), and/or the second channel section (6), via a lower mouth opening (28), and
 wherein both the outlet opening (7) and the mouth openings (27, 28) are arranged at the drain valve housing (3) laterally with respect to the drain valve housing (3), in such a way that, as seen in the installation position,
 25 the outflow pipe (11) and the connecting pipes (24, 26) extend substantially next to one another.

2. Drain arrangement (1) according to Claim 1, **characterized in that** the mouth openings (27, 28) are provided by in each case one mouth channel section (29, 30), which mouth channel section (29, 30) extends in a manner inclined at an angle, in particular at an angle of 45° to 135°, particularly preferably at an angle of 90°, to the outflow pipe
 30 central axis (M11).

3. Drain arrangement (1) according to either of the preceding claims, **characterized in that** the mouth openings (27, 28) are delimited at a face side by side edges (37) which, when the pipe central axis (M11) intersects with the first central axis (M11), lie in a plane which is parallel or at an angle of at most 45° to a central plane (ME) extending
 35 through the first central axis (M4) and the pipe central axis (M11).

4. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the two connecting pipes (24, 26) extend laterally alongside and spaced apart from the outflow pipe (11), wherein, as seen in the installation position from above, the connecting pipe central axes (M24, M26) are parallel to the outflow pipe central axis (M11).
 40

5. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the connecting pipes (24, 26) each project with a pipe section (31) into the mouth openings (27, 28).

6. Drain arrangement (1) according to Claim 5, **characterized in that** in each case a seal (32) is arranged between the pipe sections (31) and the mouth openings (27, 28).
 45

7. Drain arrangement (1) according to Claim 6, **characterized in that** the seal (32) has a section (38) which is exposed in the mouth opening (27, 28), wherein the section is in the form of an angled surface.

8. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a diversion section (33) is provided between the mouth openings (27, 28) and the respective connecting pipe (24, 26), wherein the diversion section (33) is part of the mouth opening (27, 28) and/or part of the connecting pipe (24, 26).
 50

9. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**, in the installation position, the connecting pipe central axes (M24, M26) are inclined at an angle with respect to a horizontal plane (HE), wherein the connecting pipes (24, 26) descend towards the mouth openings (27, 28).
 55

10. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that**, before the entry into the

first channel section (4), the second connecting pipe (26) and/or the lower mouth opening (28) have/has a shoulder (34) which is oriented downwards in the direction of gravitational force.

11. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the actuating unit (10) has an actuating lever (12), which acts on the valve body (9), and an actuator element (13) for actuating the actuating lever (12), wherein the actuator element (13), at least over a section, extends laterally alongside the outflow pipe (11).
12. Drain arrangement according to Claim 11, **characterized in that** the actuator element (13) is situated on one side of the outflow pipe (11), and **in that** the two connecting pipes (24, 26) and also the overflow pipe (25) are situated on the other side of the outflow pipe (11).
13. Drain arrangement (1) according to Claim 11 or 12, **characterized in that** the mouth openings (27, 28) are, in relation to a central plane (ME) spanned by a first central axis (M4) and the second central axis (M6), situated opposite the actuator element (13).
14. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims 11 to 13, **characterized in that** the actuator element (13) is situated spaced apart laterally at a distance (A) from the lateral surface (16) of the outflow pipe (11), wherein the distance (A) is less than the outer diameter of the outflow pipe (11), in particular less than half the outer diameter of the outflow pipe (11).
15. Drain arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outflow pipe (11) extends along a straight line without curvature; and/or **in that** a siphon follows the outflow pipe (11) opposite the second channel section (6).

Revendications

1. Ensemble d'écoulement (1) pour le raccordement à un article sanitaire (2) comprenant

un boîtier de soupape d'écoulement (3) comprenant une première section de canal (4) avec une ouverture d'entrée (5), une deuxième section de canal (6) avec une ouverture de d'écoulement (7) qui sort latéralement du boîtier de soupape de vidange (3), et un siège de soupape (8) situé entre l'ouverture d'entrée (5) et l'ouverture d'écoulement (7),
 un corps de soupape (9) pouvant être déplacé du siège de soupape (8) d'une position de fermeture à une position d'ouverture,
 une unité d'actionnement (10), avec laquelle le corps de soupape (9) peut être déplacé, et
 un tuyau d'évacuation (11) qui se raccorde à l'ouverture d'écoulement (7),
 un premier axe central (M4) s'étendant au milieu de la première section de canal (4) et un axe central du tuyau d'évacuation (M11) s'étendant au milieu du tuyau d'évacuation (11),
 l'axe central du tuyau d'évacuation (M11) croisant le premier axe central (M4) ou l'axe central du tuyau d'évacuation (M11) étant à une distance du premier axe central (M4), la distance correspondant au maximum à la moitié du diamètre de l'ouverture d'écoulement (7),
 l'ensemble d'écoulement (1) comprenant en outre une unité de trop-plein (23) comprenant un premier tuyau de raccordement (24), un tuyau de trop-plein (25) et un second tuyau de raccordement (26),
 le premier tuyau de raccordement (24) s'étendant hors d'une ouverture d'embouchure supérieure (27) depuis le dessus du siège de soupape (8) hors de la première section de canal (4) et débouchant dans le tuyau de trop-plein (25) qui, en position de montage, s'étend vers le haut essentiellement dans le sens opposé à la direction du fil à plomb, et le tuyau de trop-plein (25) débouchant en dessous du premier tuyau de raccordement (24) dans le deuxième tuyau de raccordement (26), qui débouche en dessous du siège de soupape (8) dans la première section de canal (4) et/ou la deuxième section de canal (6) via une ouverture d'embouchure inférieure (28), et
 l'ouverture d'écoulement (7) ainsi que les ouvertures d'embouchure (27, 28) étant disposées latéralement par rapport au boîtier de la soupape d'écoulement (3) sur le boîtier de la soupape d'écoulement (3), de telle sorte que le tuyau d'évacuation (11) et les tuyaux de raccordement (24, 25) s'étendent essentiellement côte à côte, vu en position de montage.

2. Ensemble d'écoulement (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les ouvertures d'embouchure (27, 28) sont fournies chacune par une section de canal d'embouchure (29, 30), laquelle section de canal d'embouchure

(29, 30) s'étend de manière inclinée angulairement selon un angle, en particulier selon un angle de 45° à 135°, de manière particulièrement préférée selon un angle de 90°, par rapport à l'axe central du tuyau d'évacuation (M11).

- 5 **3.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les ouvertures d'embouchure (27, 28) sont délimitées frontalement par des bords latéraux (37) qui se trouvent dans un plan qui, lorsque l'axe central du tuyau d'évacuation (M11) croise le premier axe central (M4), est parallèle ou forme un angle de 45° au maximum avec un plan médian (ME) s'étendant à travers le premier axe central (M4) et l'axe central du tuyau d'évacuation (M11).
- 10 **4.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les deux tuyaux de raccordement (24, 26) s'étendent latéralement à côté et à distance du tuyau d'évacuation (11), les axes centraux des tuyaux de raccordement (M24, M26) s'étendant parallèlement à l'axe central du tuyau d'évacuation (M11) en position de montage vue de dessus.
- 15 **5.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les tuyaux de raccordement (24, 26) pénètrent chacun par une section de tuyau (31) dans les ouvertures d'embouchure (27, 28).
- 20 **6.** Ensemble d'écoulement (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce qu'un** joint d'étanchéité (32) est disposé respectivement entre les sections de tuyau (31) et les ouvertures d'embouchure (27, 28).
- 25 **7.** Ensemble d'écoulement (1) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchéité (32) comprend une partie (38) qui est exposée dans l'ouverture d'embouchure (27, 28), la partie étant formée comme une surface angulaire.
- 30 **8.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'une** section de déviation (33) est présente entre les ouvertures d'embouchure (27, 28) et le tuyau de raccordement respectif (24, 26), la section de déviation (33) faisant partie de l'ouverture d'embouchure (27, 28) et/ou faisant partie du tuyau de raccordement (24, 26).
- 35 **9.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les axes centraux des tuyaux de raccordement (M24, M26) sont inclinés angulairement par rapport à un plan horizontal (HE) en position de montage, les tuyaux de raccordement (24, 26) descendent vers les ouvertures d'embouchure (27, 28).
- 40 **10.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième tuyau de raccordement (26) et/ou l'ouverture d'embouchure inférieure (28) présentent, avant l'entrée dans la première section de canal (4), un épaulement (34) orienté vers le bas dans le sens de la gravité.
- 45 **11.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité d'actionnement (10) comprend un levier d'actionnement (12) agissant sur le corps de soupape (9) et un élément d'actionnement (13) pour actionner le levier d'actionnement (12), l'élément d'actionnement (13) s'étendant au moins par une section latéralement à côté du tuyau d'évacuation (11).
- 50 **12.** Ensemble d'écoulement selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (13) est situé d'un côté du tuyau d'évacuation (11) et **en ce que** les deux tuyaux de raccordement (24, 26) ainsi que le tuyau de trop-plein (25) sont situés de l'autre côté du tuyau d'évacuation (11).
- 55 **13.** Ensemble d'écoulement (1) selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé en ce que** les ouvertures d'embouchure (27, 28) sont situées par rapport à un plan médian (ME) défini par le premier axe central (M4) et un deuxième axe central (M6) en face de l'élément d'actionnement (13).
- 14.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une des revendications précédentes 11 à 13, **caractérisé en ce que** l'élément d'actionnement (13) est situé à une distance (A) latéralement espacée de la surface d'enveloppe (16) du tuyau d'évacuation (11), la distance (A) étant inférieure au diamètre extérieur du tuyau d'évacuation (11), notamment inférieure à la moitié du diamètre extérieur du tuyau d'évacuation (11).
- 15.** Ensemble d'écoulement (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le

EP 3 910 119 B1

tuyau d'évacuation (11) s'étend le long d'une ligne droite sans courbure ; et/ou **en ce qu'**un siphon est raccordé au tuyau d'évacuation (11) en face de la deuxième section de canal (6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

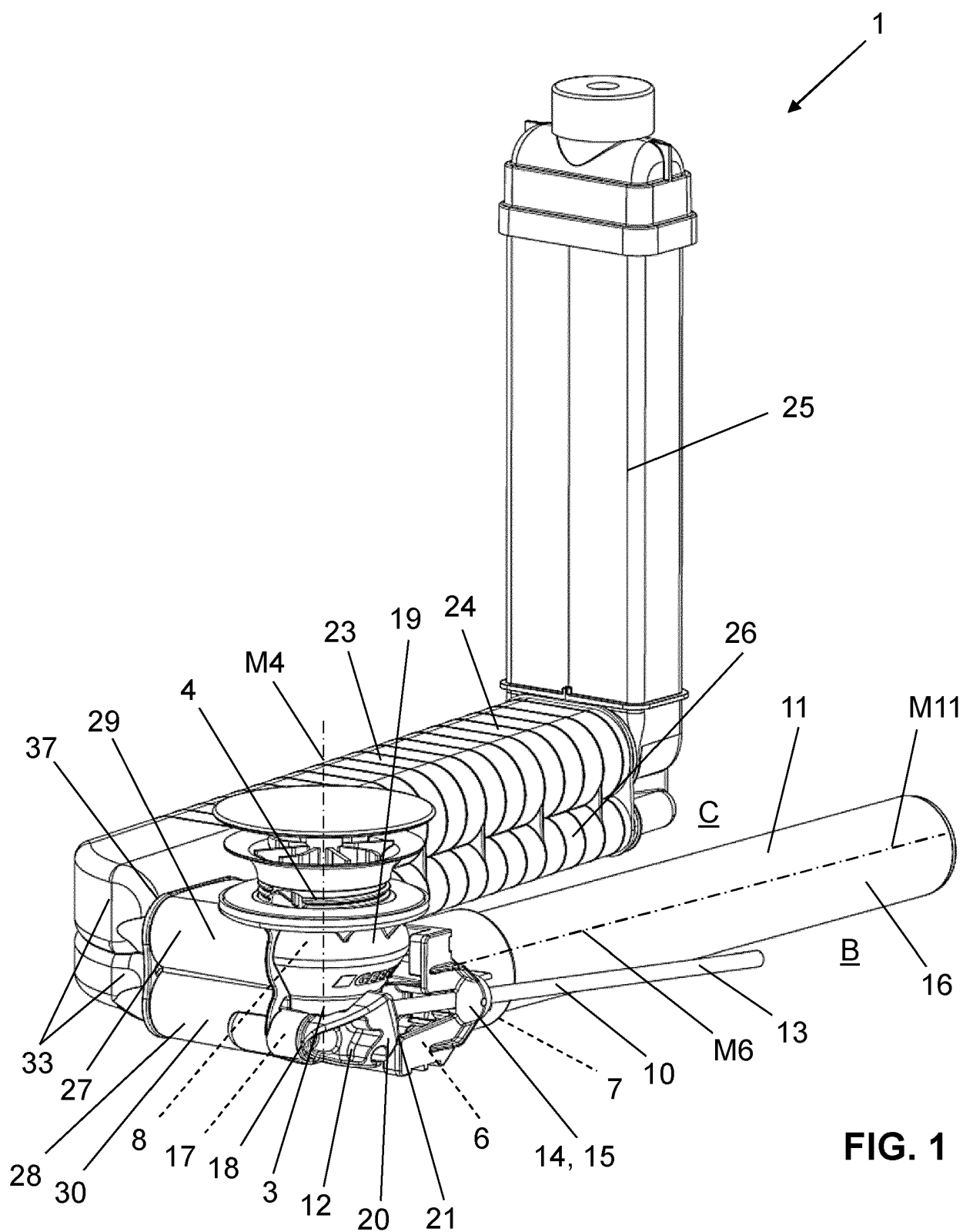
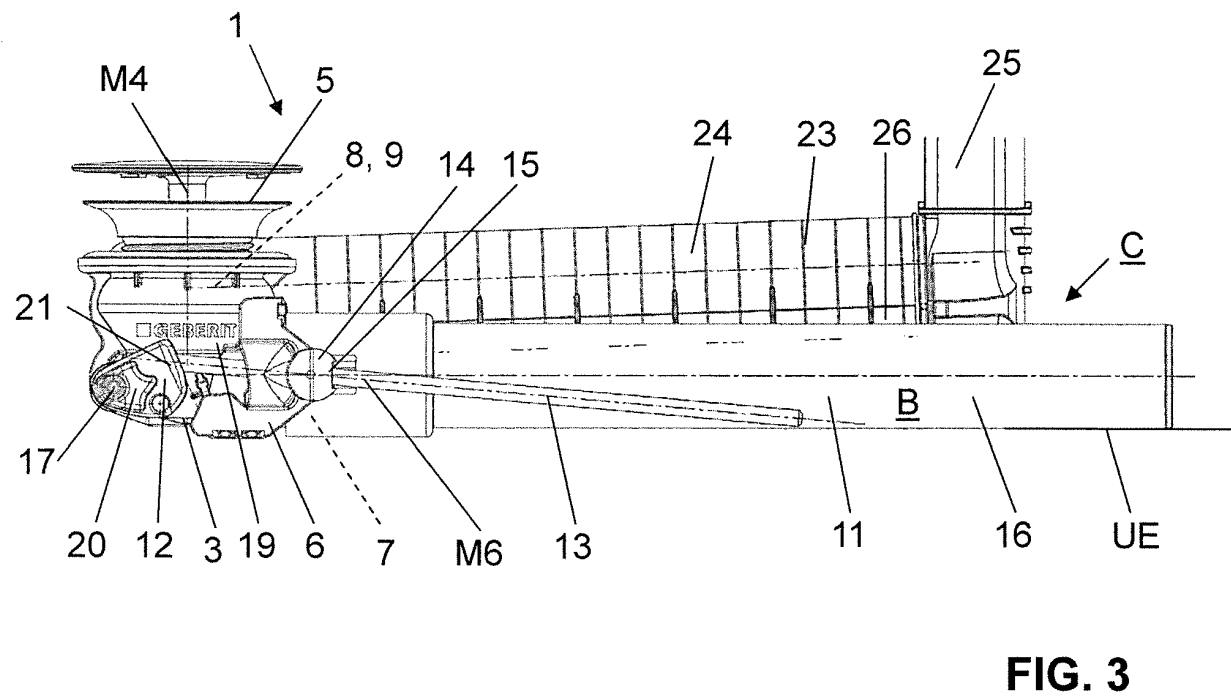
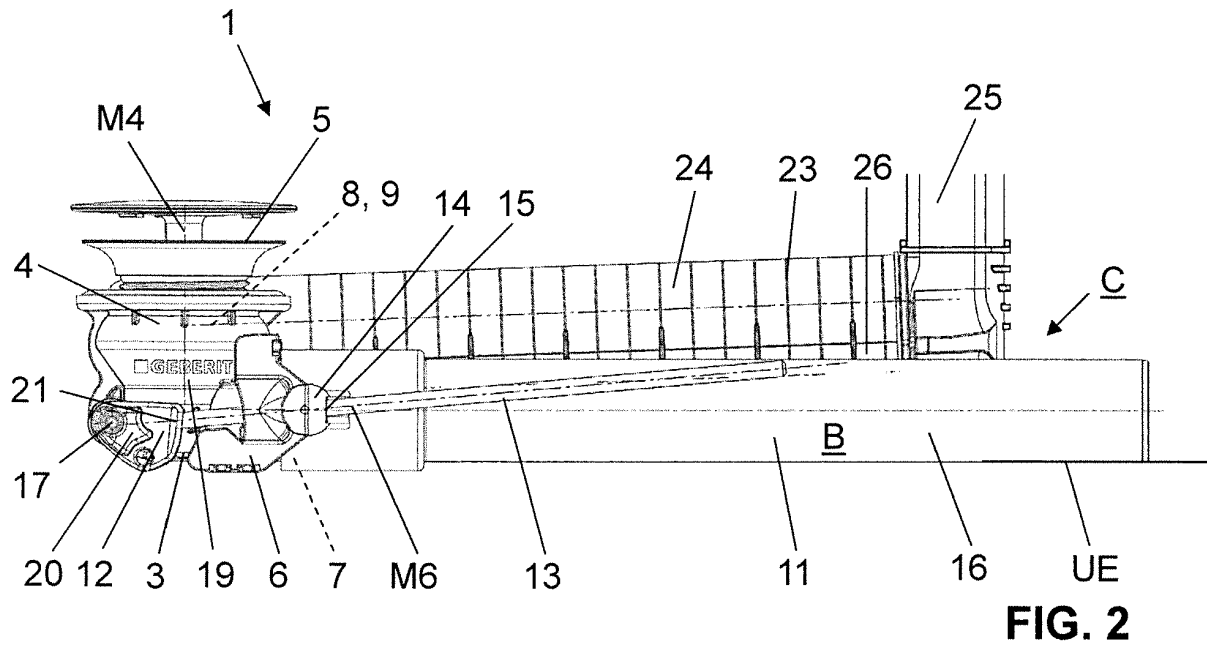
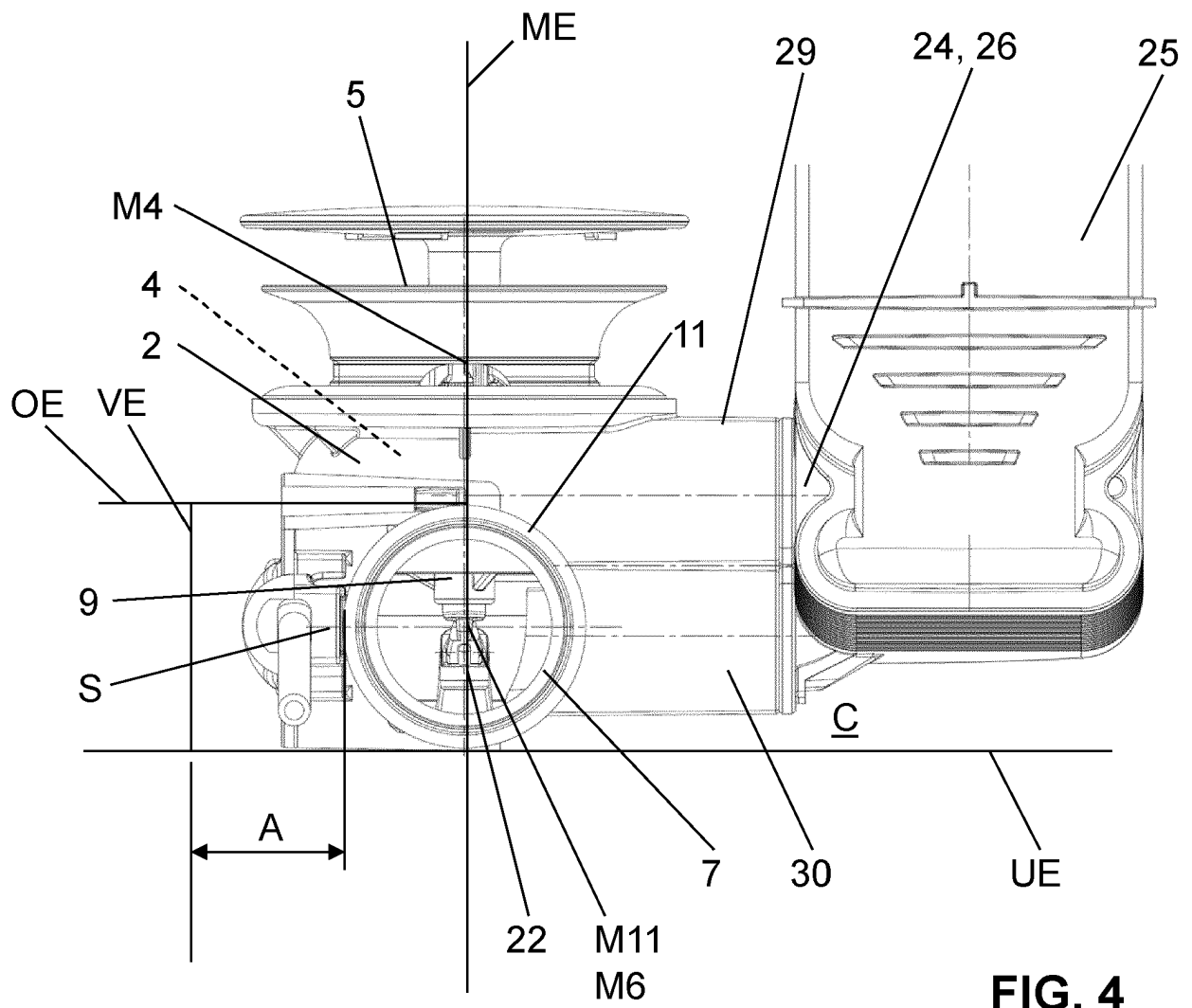


FIG. 1





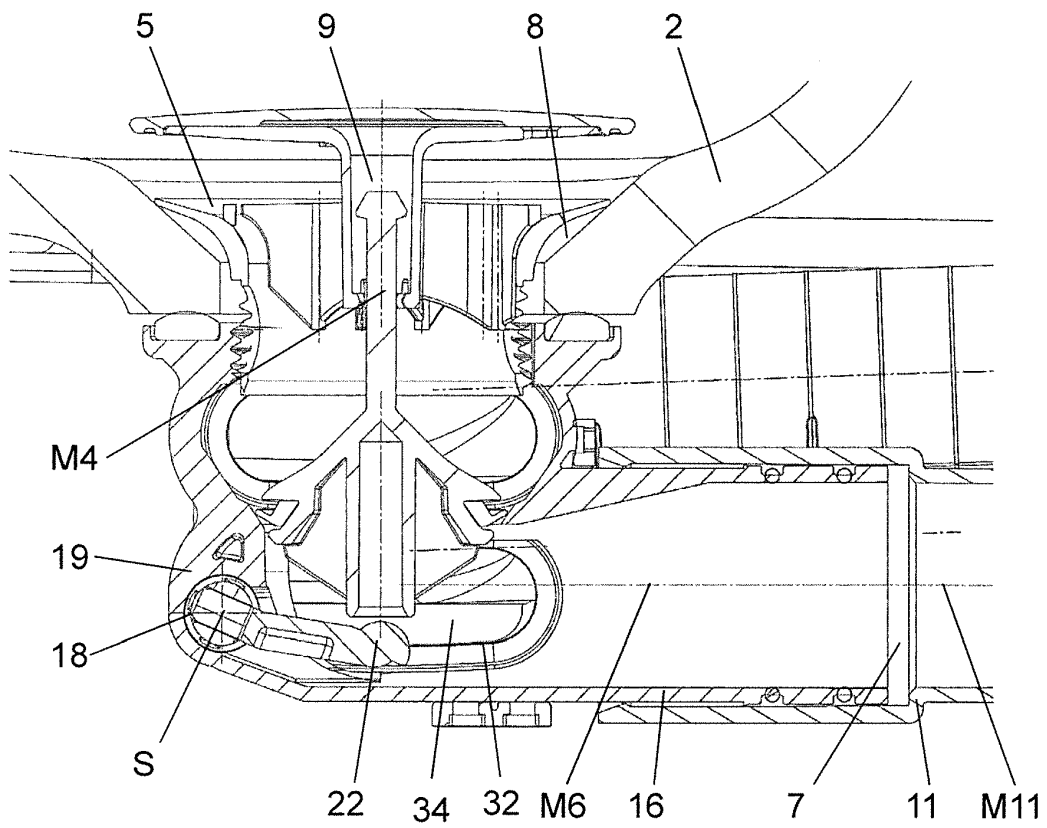


FIG. 5

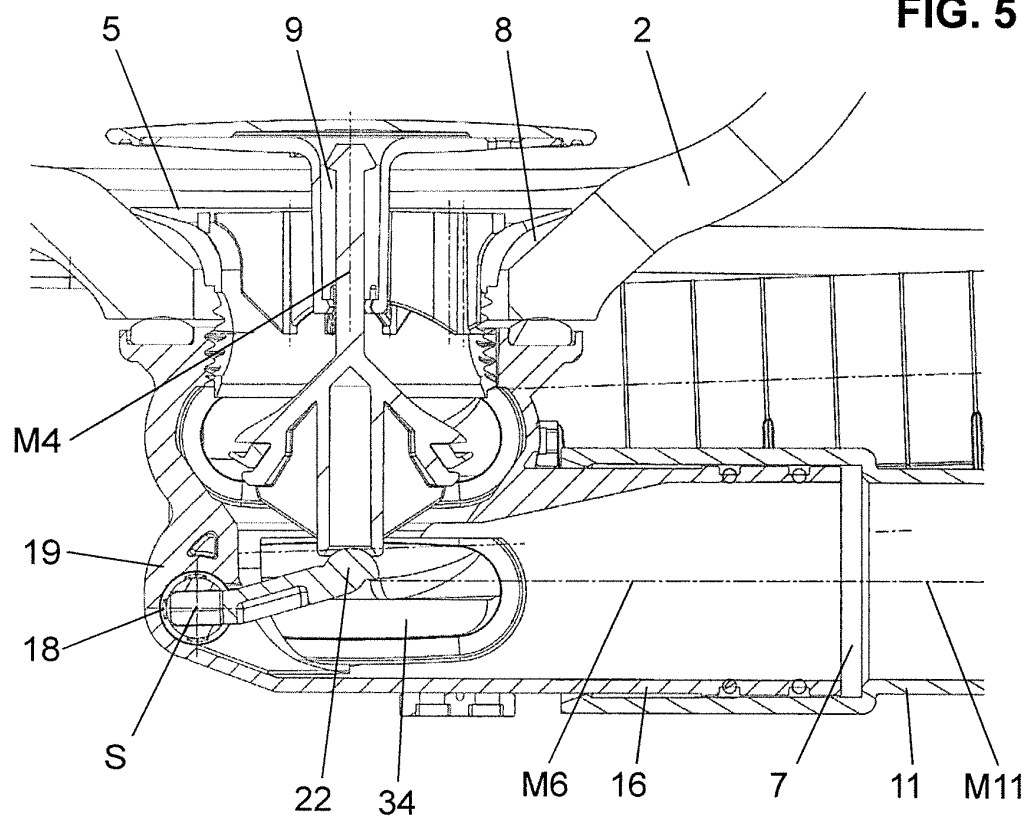


FIG. 6

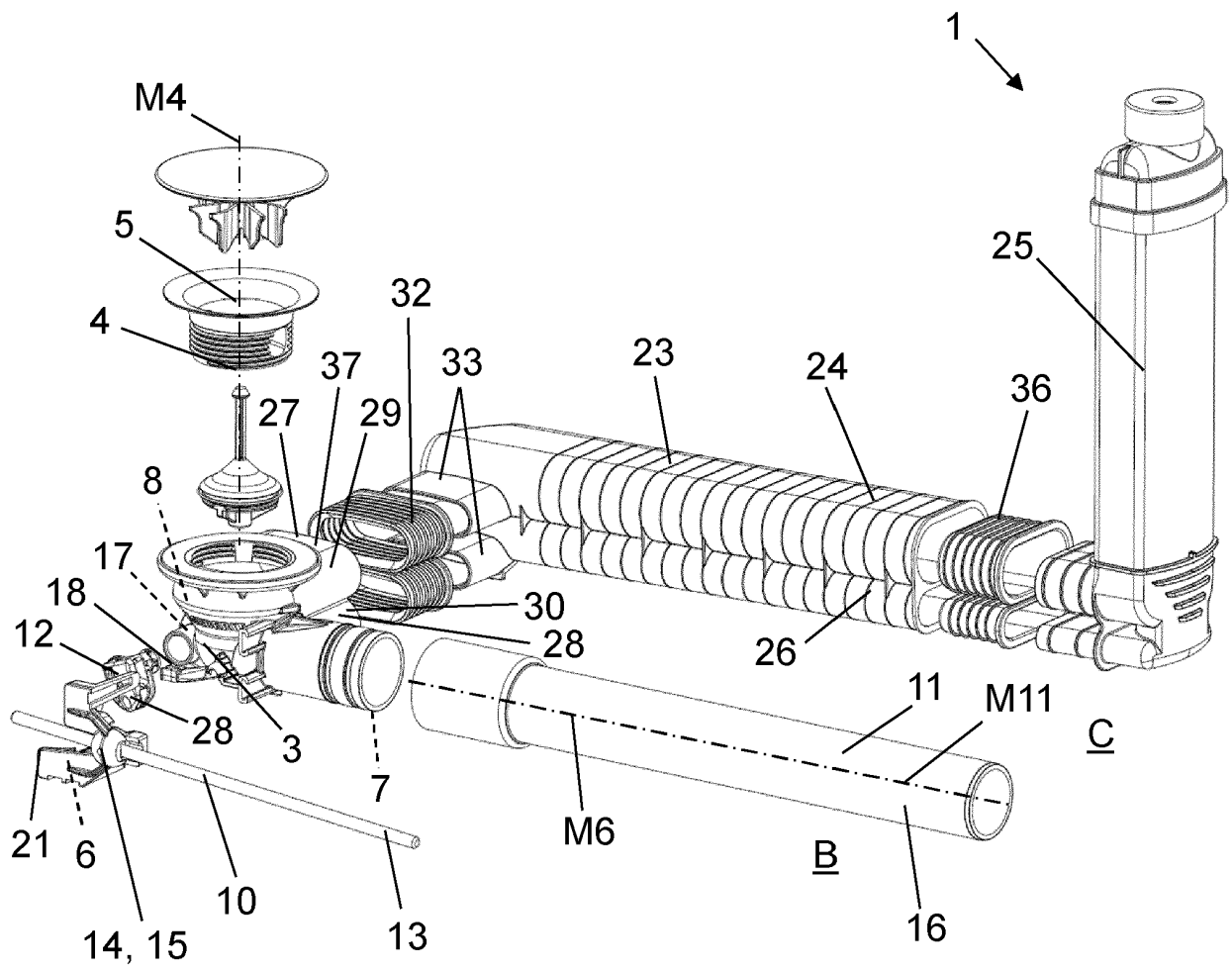


FIG. 7

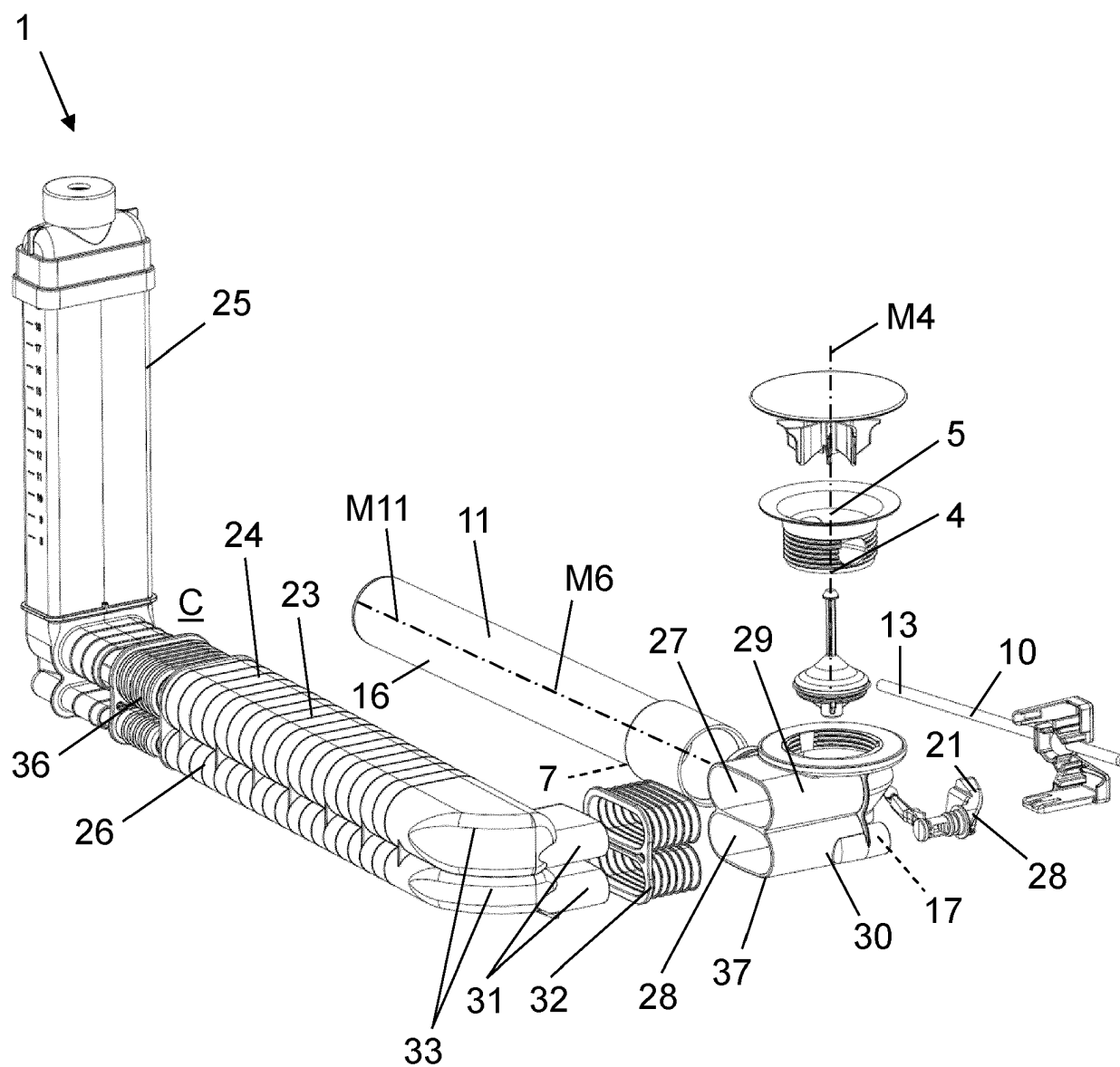


FIG. 8

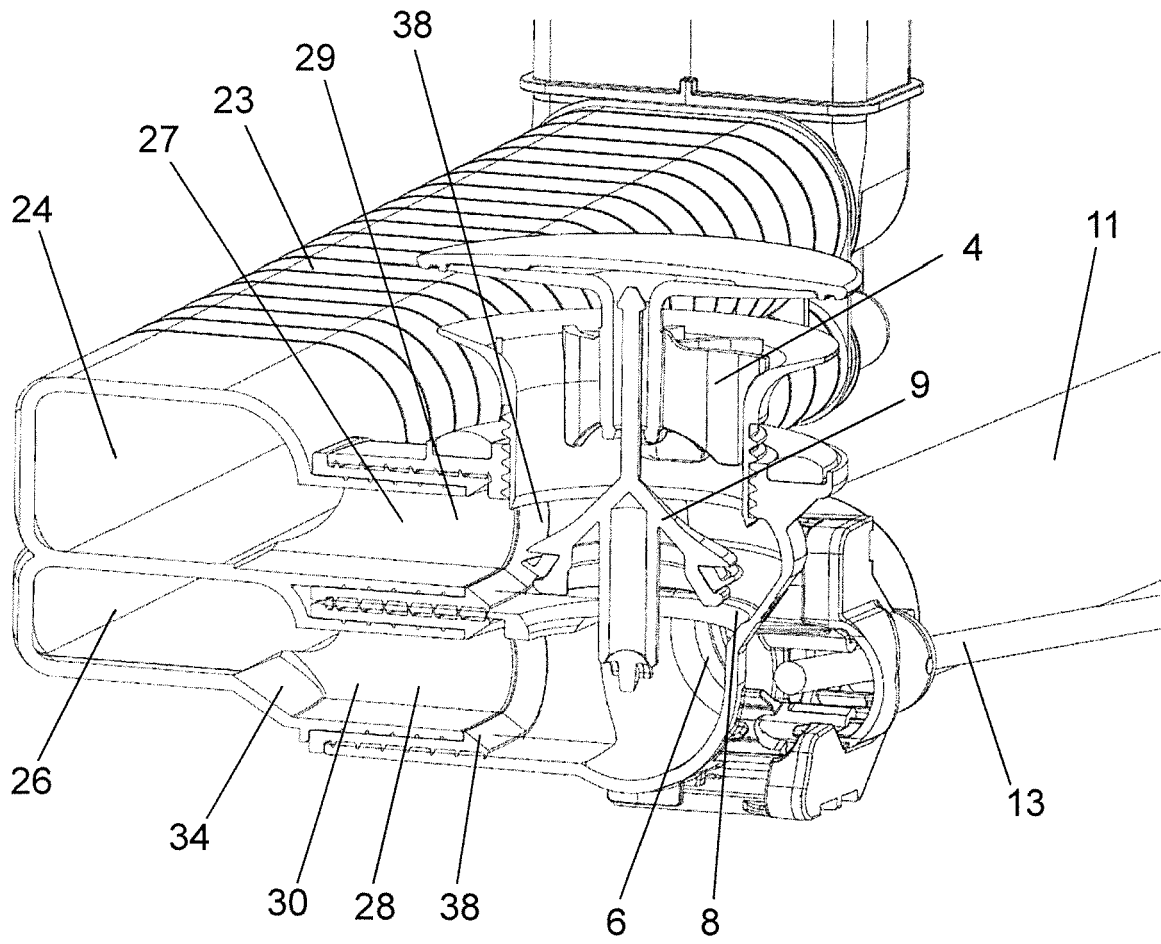


FIG. 9

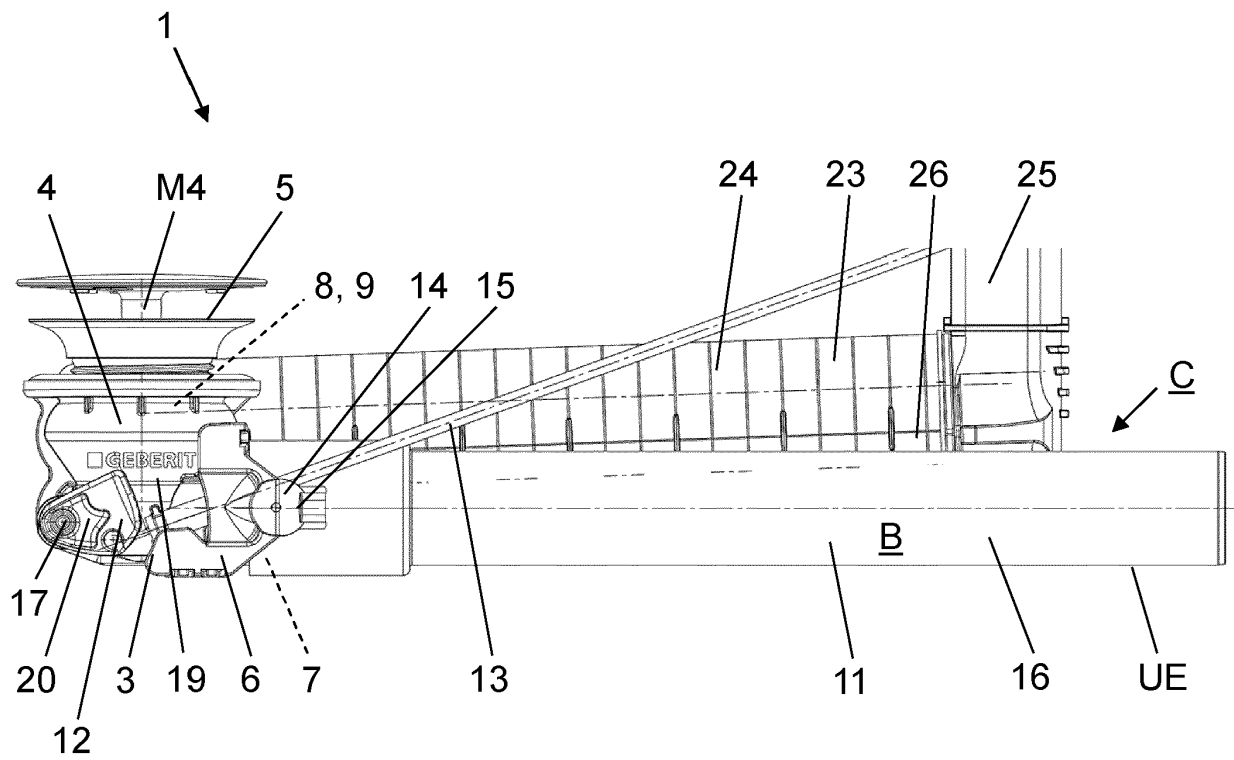


FIG. 10

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 2045403 A [0003] [0004]
- FR 2164018 [0005]
- WO 2017042537 A [0005]