



(11)

EP 3 910 118 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.11.2021 Patentblatt 2021/46

(51) Int Cl.: **E03C 1/23** ^(2006.01) **E03C 1/232** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20174356.4**

(22) Anmeldetag: 13.05.2020

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:

- **OBERHOLZER, Marco**
8733 Eschenbach (CH)
- **CULATTI, Roman**
6416 Steinerberg SZ (CH)

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

(54) **ABLAUFANORDNUNG**

(57) Eine Ablaufanordnung (1) zum Anschluss an einen Sanitärartikel (2) umfasst einen Ablaufventilgehäuse (3) mit einem ersten Kanalabschnitt (4) mit einer Einlauföffnung (5), einem zweiten Kanalabschnitt (6) mit einer Auslauföffnung (7) 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), in welches der zweite Kanalabschnitt (6) mit seiner Auslauföffnung (7) mündet, 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, und wobei 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.

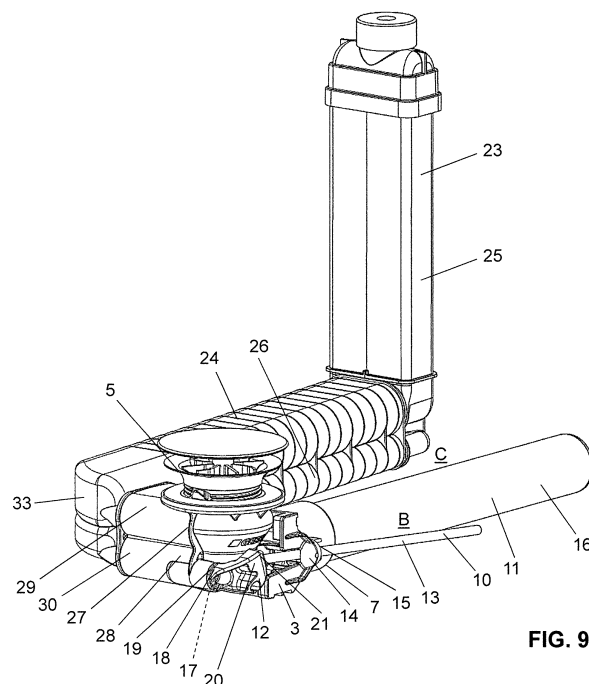


FIG. 9

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

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

STAND DER TECHNIK

10 **[0002]** Ablaufanordnungen für Waschtische sind aus dem Stand der Technik bekannt. Beispielsweise offenbart die EP 2 119 837 eine Ablaufanordnung mit einem Abflussventil und sich daran anschliessenden Abflussrohr. Durch die mehrfache Umlenkung des Abflussrohrs ergeht der Nachteil, dass die hydraulische Abflussleistung ungenügend sein könnte.

15 **[0003]** Aus dem Stand der Technik ergeben sich verschiedene Anforderungen an Ablaufanordnungen. Beispielsweise ist die hydraulische Abflussleistung ein zentrales Element einer Ablaufanordnung. Dies insbesondere im normalen Gebrauch, aber auch bei einer Notüberlauffunktion. Eine weitere Anforderung ist die Kompaktheit einer Ablaufanordnung, so dass diese nur einen kleinen Einbauraum einnimmt. Typischerweise gibt es einen Zielkonflikt zwischen der geforderten Kompaktheit und der hydraulischen Abflussleistung, welche meist grössere Einbauträume bedingt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

20 **[0004]** 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 es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Ablaufanordnung anzugeben, welche, insbesondere unter Massgabe einer guten hydraulischen Abflussleistung, möglichst kompakt ausgebildet ist.

25 **[0005]** 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 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, in welches der zweite Kanalabschnitt mit seiner Auslauföffnung mündet. 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. Weiter weist die Betätigungseinheit 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.

35 **[0006]** 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.

40 **[0007]** Durch die seitliche Anordnung ergeht der weitere Vorteil, dass das durch das Ablaufventilgehäuse abfliessende 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. Der strömungstechnische Verlust, der durch 90°-Krümmer, wie aus dem Stand der Technik bekannt, entsteht, kann somit vermieden werden.

45 **[0008]** Unter der Ausdrucksweise "seitlich neben dem Abflussrohr" wird verstanden, dass das Aktuatorelement in Einbaulage neben dem Abflussrohr liegt und sich neben dem Abflussrohr erstreckt.

[0009] In Einbaulage gesehen verläuft die erste Mittelachse des ersten Kanalabschnitts im Wesentlichen in der Vertikalen bzw. in der Lotrichtung.

50 **[0010]** Der zweite Kanalabschnitt weist eine sich mittig durch den zweiten Kanalabschnitt erstreckende zweite Mittelachse auf. Die erste Mittelachse steht in einem Winkel mindestens 90° zur zweiten Mittelachse bzw. zur Abflussrohrmittelachse. 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.

[0011] Vorzugsweise ist die Abflussrohrmittelachse im Wesentlichen parallel, insbesondere kollinear zur zweiten Mittelachse orientiert.

55 **[0012]** Vorzugsweise liegt der Ventilsitz im ersten Kanalabschnitt. Der Ventilsitz erstreckt sich um die erste Mittelachse herum.

[0013] 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.

[0014] 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.

[0015] Die Lagerstelle liegt seitlich am Ablaufventilgehäuse.

[0016] Vorzugsweise liegt die Lagerstelle bzw. die Lageröffnung in Einbaulage auf einer Höhenlage mittig zum Abflussrohr.

[0017] 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.

[0018] Durch den geringen Abstand zum Abflussrohr ergeht der Vorteil, dass der benötigte Bauraum der Ablaufventilanordnung bezüglich ihrer Breite minimiert werden kann.

[0019] 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.

[0020] Besonders bevorzugt liegt die Hebelachse in Einbaulage gesehen unterhalb der Abflussrohrmittelachse.

[0021] Vorzugsweise ist die Hebelachse in einer Lagerstelle in einer Seitenwand des Abflussgehäuses gelagert, wobei die Hebelachse aus dem Abflussgehäuse hinausragt und wobei die Hebelachse, insbesondere endseitig, einen Hebelansatz mit einer Anlenkstelle aufweist, auf welche das Aktuatorelement einwirkt.

[0022] 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.

[0023] Die Lage des Aktuatorelements kann über einen Bauraum spezifiziert werden. Vorzugsweise liegt das Aktuatorelement im Bauraum, wobei der Bauraum sich seitlich zum Abflussrohr erstreckt.

[0024] Die Ausdrucksweise "Bauraum" ist als Raumbereich zu verstehen, in welchem das Aktuatorelement angeordnet ist.

[0025] Vorzugsweise liegt der Hebelansatz in einem Bauraum, welcher Bauraum sich seitlich zum Abflussrohr erstreckt.

[0026] 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. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform beträgt der Abstand 10 bis 20 Millimeter.

[0027] 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.

[0028] 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.

[0029] Vorzugsweise ist das Aktuatorelement eine Betätigungsstange oder ein Seil.

[0030] Vorzugsweise erstreckt sich das Abflussrohr entlang einer Geraden ohne Krümmung. Vorzugsweise schliesst sich dem Abflussrohr gegenüber des zweiten Kanalabschnitts ein Siphonelement an.

[0031] Vorzugsweise weist das Abflussrohr eine Länge von grösser als 300 Millimeter auf.

[0032] 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.

[0033] Sowohl die Auslauföffnung als auch die Mündungsöffnungen sind seitlich zum Abflussventilgehäuse am Abflussgehäuse angeordnet, derart, dass das Abflussrohr und die Verbindungsrohre in Einbaulage gesehen im Wesentlichen nebeneinander verlaufen.

[0034] Durch die seitliche Anordnung der Mündungsöffnungen am Abflussventilgehäuse und die seitliche Anordnung der Auslauföffnung am Abflussventilgehäuse 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.

[0035] Unter der Ausdrucksweise "seitlich zum Abflussventilgehäuse" wird verstanden, dass die Mündungsöffnungen und die Auslauföffnung in einer Seitenwand des Abflussventilgehäuses liegen.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] Vorzugsweise verlaufen die beiden Verbindungsrohre seitlich neben dem und beabstandet zum Abflussrohr, wobei die Verbindungsrohrmittelachsen in Einbaulage von oben gesehen parallel zur Abflussrohrmittelachse verlaufen.

[0040] Von der Seite her gesehen, können die Verbindungsrohrmittelachsen parallel oder winklig geneigt zur Abflussrohrmittelachse verlaufen.

[0041] Vorzugsweise ragen die Verbindungsrohre jeweils mit einem Rohrabschnitt in die Mündungsöffnungen ein.

[0042] Vorzugsweise ist zwischen dem Rohrabschnitt und der Mündungsöffnung eine Dichtung angeordnet.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] Die beiden Verbindungsrohrmittelachsen verlaufen vorzugsweise parallel zueinander.

[0048] Vorzugsweise sind die beiden Verbindungsrohre einstückig miteinander ausgebildet.

[0049] Vorzugsweise lässt sich das Überlaufrohr mit den Verbindungsrohren über eine Steckverbindung verbinden. Die Steckverbindung kann weiter eine Dichtung aufweisen.

[0050] 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.

[0051] Die Ausdrucksweise "Bauraum" ist als Raumbereich zu verstehen, in welchem die Überlaufeinheit angeordnet ist.

[0052] Vorzugsweise liegt das Aktuatorelement auf der einen Seite des Abflussrohrs und die beiden Verbindungsrohre sowie das Überlaufrohr liegen auf der anderen Seite des Abflussrohrs.

[0053] Vorzugsweise liegen die Mündungsöffnungen bezüglich einer durch die erste Mittelachse und die zweite Mittelachse aufgespannte Mittelebene gegenüber dem Aktuatorelement.

[0054] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0055] 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 ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 2 eine weitere perspektivische Ansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1;

Fig. 3 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Verschlussstellung;

Fig. 4 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Offenstellung;

Fig. 5 eine Frontansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1;

- Fig. 6 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Verschlussstellung;
 Fig. 7 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 1 in der Offenstellung;
 Fig. 8 eine Seitenansicht der ersten Ausführungsform mit einem anderen Betätigungselement;
 Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer Ablaufventilanordnung nach einer zweiten Ausführungsform der vorlie-
 5 genden Erfindung;
 Fig. 10 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 9 in der Verschlussstellung;
 Fig. 11 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 9 in der Offenstellung;
 Fig. 12 eine Frontansicht der Ablaufanordnung nach Figur 9;
 Fig. 13 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 9 in der Verschlussstellung;
 10 Fig. 14 eine Seitenansicht der Ablaufanordnung nach Figur 9 in der Offenstellung; und
 Fig. 15 eine Seitenansicht der zweiten Ausführungsform mit einem anderen Betätigungselement.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

15 **[0056]** In den Figuren 1 bis 8 werden verschiedene Ansichten einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemässen Ablaufanordnung gezeigt. Die Figuren 1 bis 7 zeigen eine erste Variante der ersten Ausführungsform und die Figur 8 zeigt eine zweite Variante der ersten Ausführungsform.

[0057] In den Figuren 9 bis 15 wird eine zweite Ausführungsform einer erfindungsgemässen Ablaufventilanordnung gezeigt. Die Figuren 9 bis 14 zeigen eine erste Variante der zweiten Ausführungsform und die Figur 15 zeigt eine zweite
 20 Variante der zweiten Ausführungsform. In allen Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0058] Die Ablaufventilanordnung 1 gemäss beiden Ausführungsformen 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, einem zweiten Kanalabschnitt 6 mit einer Auslauföffnung 7 und einem zwischen der Einlauföffnung 5 und der Auslauföffnung 7 liegenden Ventil Sitz 8.
 25 Weiter umfasst die Ablaufventilanordnung 1 einen vom Ventil Sitz 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.

30 **[0059]** 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.

35 **[0060]** 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.

[0061] Weiter weist die Betätigungseinheit 10 einen auf den Ventilkörper 9 wirkenden Betätigungshebel 12 und Ak-
 40 tuatorelement 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 den Varianten der Figuren 1 bis 7 und 9 bis 14 als Betätigungsstange und in den Varianten der Figuren 8 und 15 als Seilzug ausgebildet.

45 **[0062]** 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. Diese Lage wird anhand eines Bauraums weiter unten noch genauer spezifiziert.

[0063] Diese Anordnung 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
 50 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 des Aktuatorelements 13 neben dem Abflussrohr der Vorteil, dass die Ablaufventilanordnung nach unten hin mit einer geringen Bauhöhe ausge-
 55 bildet ist.

[0064] Das Aktuatorelement 13 verläuft im besagten seitlich zum Abflussrohr 11 verlaufenden Abschnitt in einem Abstand A seitlich zum Abflussrohr 13. 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 13.

[0065] 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.

[0066] 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.

[0067] Anhand der Figuren 5 und 12 wird nun der Bauraum B, in welchem das Aktuatorelement 13 und die ausserhalb des Ablaufventilgehäuses 3 liegende Teile des Betätigungshebels liegen, genauer erläutert.

[0068] 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 VE steht in einem Abstand A zur Aussenseite des Abflussrohrs 11. Der Abstand A ist möglichst klein gewählt und entspricht bevorzugt maximal dem Aussendurchmesser D des Abflussrohrs 11, insbesondere maximal dem halben Aussendurchmesser D des Abflussrohrs 11.

[0069] 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 Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittelachse M11 und in der Vertikalen verlaufende Mittelebene ME. Die Mittelebene ME verläuft parallel zur Vertikalebene VE.

[0070] 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.

[0071] 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 Schnittlinie der oben definierten Mittelebene ME.

[0072] Der Bauraum B verläuft, wie in den Figuren 5 und 12 gezeigt, seitlich neben dem Abflussrohr 11, wobei der Bauraum B räumlich eng am Abflussrohr 11 anliegt.

[0073] Die ausserhalb vom Ablaufventilgehäuse 3 liegenden Elemente der Betätigungseinheit 10 liegen, wie beschrieben, im Bauraum B. Je nach Ausbildung des Aktuatorelementes 13 wird die obere Ebene OE durch das Aktuatorelement 13 durchdrungen. Bei der Ausführung des Aktuatorelementes 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 Aktuatorelementes 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.

[0074] Von den Schnittdarstellungen der Figuren 6 und 7 sowie 13 und 14 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 den Figuren 6 und 13 gezeigt in die Offenstellung wie in den Figuren 7 und 14 gezeigt.

[0075] Die Hebelachse 17 ist in einer Lagerstelle 18 in einer Seitenwand 19 des Abflussgehäuses 1 gelagert, wobei die Hebelachse 18 aus dem Abflussgehäuse 3 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.

[0076] Die Ausführungsform gemäss den Figuren 1 bis 8 weist im ersten Kanalabschnitt seitliche Überlauföffnungen 32 auf, über welche Überlaufwasser abfliessen kann.

[0077] In den Ausführungsformen gemäss der Figuren 9 bis 15 weist die Ablaufanordnung 1 weiterhin eine Überlaufeinheit 23 auf.

[0078] 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.

[0079] Die Mündungsöffnungen 27, 28 münden seitlich zum Abflussventilgehäuse 3 in das Abflussventilgehäuse 3. Gleichwohl mündet das Abflussrohr 11 seitlich zum Abflussventilgehäuse 3 in das Abflussventilgehäuse 3 ein. Durch dieses seitliche Einmünden ergeht der Vorteil, dass die Ablaufanordnung nach unten hin sehr kompakt ausgebildet werden kann.

[0080] Die Mündungsöffnungen 27, 28 werden in der gezeigten Ausführungsform durch jeweils einen Mündungskanalabschnitt 29, 30 bereitgestellt. Die Mündungskanalabschnitte 29, 30 erstrecken sich, wie in der Figur 9 gut ersichtlich, seitlich vom Abflussventilgehäuse 3 weg. Die Mündungskanalabschnitt 29, 30 stehen in einem Winkel winklig geneigt zur Abflussrohrmittellachse M11. Der Winkel ist in der gezeigten Ausführungsform ein rechter Winkel. Andere Winkel im Bereich von 45° bis 135° sind ebenfalls denkbar.

[0081] 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.

[0082] Wie von allen Figuren ersichtlich verlaufen die beiden Verbindungsrohre 24, 26 seitlich neben dem Abflussrohr 11, wobei die Verbindungsrohrmittellachsen M24, M26 in Einbaulage von oben gesehen parallel zur Abflussrohrmittellachse M11 verlaufen. In den Figuren 2 und 3 wird die Orientierung der beiden Verbindungsrohre 24, 26 gezeigt. Die Verbindungsrohrmittellachsen 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 Verbindungsrohrmittellachsen M24, M26 winklig geneigt zur Abflussrohrmittellachse M11.

[0083] 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.

[0084] 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 angeordnet.

[0085] Das Überlaufrohr 25 ragt jeweils mit einem Rohrabschnitt in die Verbindungsrohre 24, 26 ein. Zwischen den Rohrabschnitten 31 und den Mündungsöffnungen 27, 28 ist jeweils eine Dichtung angeordnet.

[0086] Das erste Verbindungsrohr 24 und das zweite Verbindungsrohr 26 sind vorzugsweise als einstückige Struktur ausgebildet.

[0087] Auf der dem Aktuatorelement 13 gegenüberliegenden Seite, sprich auf der anderen Seite des Abflussrohrs, erstreckt sich die Überlaufeinheit 23.

[0088] 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.

[0089] 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 oder die Rohrmittelachse M11 aufgespannte Mittelebene ME und durch eine untere Mantellinie UM, welche die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittellachse M11 sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Vertikalebene VE mit der Rohraussenseite bildet.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Ablaufventilanordnung	29	Mündungskanalabschnitt
2	Sanitärartikel	30	Mündungskanalabschnitt
3	Ablaufventilgehäuse	31	Rohrabschnitt
4	erster Kanalabschnitt	32	seitliche Überlauföffnungen
5	Einlauföffnung	33	Umlenkabschnitt
6	zweiter Kanalabschnitt		
7	Auslauföffnung	A	Abstand
8	Ventilsitz	B	Bauraum
9	Ventilkörper		

(fortgesetzt)

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

Patentansprüche

- 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) 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), in welches der zweite Kanalabschnitt (6) mit seiner Auslauföffnung (7) mündet,

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,

und

wobei 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.
- Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement (13) in einer am Ablaufventilgehäuse (3) aussenseitig liegenden Lagerstelle (14) gelagert ist, wobei die Lagerstelle (14) eine Lageröffnung (15) für die Durchführung des Aktuatorelements (13) aufweist.
- Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lagerstelle (14) bzw. die Lageröffnung (15) in Einbaulage auf einer Höhenlage mittig zum Abflussrohr (11) liegt.
- Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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.
- Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (12) eine Hebelachse (17) aufweist, wobei der Betätigungshebel (12) um die Hebelachse (17) ver-

schwenkbar ist und wobei die Hebelachse (17) rechtwinklig zur ersten Mittelachse (M4) und zur zweiten Mittelachse (M6) verläuft.

- 5 6. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** Hebelachse (17) in Einbaulage unterhalb der Abflussrohrmittelachse (M11) liegt.
- 10 7. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelachse (17) in einer Lagerstelle (18) in einer Seitenwand (19) des Abflussgehäuses (1) gelagert ist, wobei die Hebelachse (18) aus dem Abflussgehäuse (1) hinausragt und wobei die Hebelachse (18), insbesondere endseitig, einen Hebelansatz (20) mit einer Anlenkstelle (21) aufweist, auf welche das Aktuatorelement (13) einwirkt.
- 15 8. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement (13) in einem Bauraum (B) liegt, welcher Bauraum (B) sich seitlich zum Abflussrohr (11) erstreckt.
- 20 9. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebelansatz (20) in einem Bauraum (B) liegt, welcher Bauraum (B) sich seitlich zum Abflussrohr (11) erstreckt.
- 25 10. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bauraum (B) seitlich durch die Aussenseite des Abflussrohrs (11) und durch eine in Einbaulage in der Vertikalen verlaufenden Vertikalebene (VE) begrenzt wird, wobei die Vertikalebene (VE) in einem Abstand (A) von maximal dem Aussendurchmesser des Abflussrohrs (11), insbesondere von maximal dem halben Aussendurchmesser, des Abflussrohrs beabstandet zur Mantelfläche des Abflussrohrs (11) steht;
und/oder dass der Bauraum nach unten hin durch eine untere Ebene (UE) begrenzt ist, wobei die untere Ebene (UE) sich rechtwinklig zur Vertikalebene (VE) und durch eine untere Mantellinie (UM), welche die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittachse (M11) sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Mittelebene (ME) mit der Rohraussenseite bildet, erstreckt.
- 30 11. Ablaufanordnung (1) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bauraum nach oben hin durch eine obere Ebene (OE) begrenzt ist, wobei die obere Ebene (OE) sich rechtwinklig zur Vertikalebene (VE) und durch eine obere Mantellinie (OM), welche die Schnittlinie einer durch die Abflussrohrmittachse (M11) sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Mittelebene (ME) mit der Rohraussenseite bildet, erstreckt
- 35 12. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungshebel (12) einen Hebelarm (22) aufweist, welcher auf den Ventilkörper (9) wirkt.
13. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aktuatorelement (13) eine Betätigungsstange oder ein Seil ist.
- 40 14. 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.
- 45 15. Ablaufanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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 (25) 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 Abflussventilgehäuse (3) am Abflussgehäuse (3) angeordnet sind, derart, dass das Abflussrohr (11) und die Verbindungsrohre (24, 25) in Einbaulage gesehen im Wesentlichen nebeneinander verlaufen.
- 55 16. Ablaufanordnung (1) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Überlaufeinheit (23) in einem Bauraum (C) liegt, welcher Bauraum (C) sich seitlich zum Abflussrohr (11) nach oben hin erstreckt, wobei der Bauraum (C) in Einbaulage nach unten hin durch eine untere Ebene (UE) begrenzt ist, wobei die untere Ebene (UE) sich recht-

winklig 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 Abflussrohrmittachse (M11) sich erstreckende und in der Vertikalen verlaufende Vertikalebene (VE) mit der Rohraussenseite bildet, erstreckt.

- 5 17. Ablaufanordnung nach einem der Ansprüche 15 oder 16, **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.
- 10 18. Ablaufanordnung (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mündungsöffnungen (27, 28) bezüglich einer durch die erste Mittelachse (M4) und die zweite Mittelachse (M6) aufgespannte Mittelebene (ME) gegenüber dem Aktuatorelement (13) liegen; und/oder dass die beiden Verbindungsrohre (24, 26) seitlich neben dem Abflussrohr (11) verlaufen.

15

20

25

30

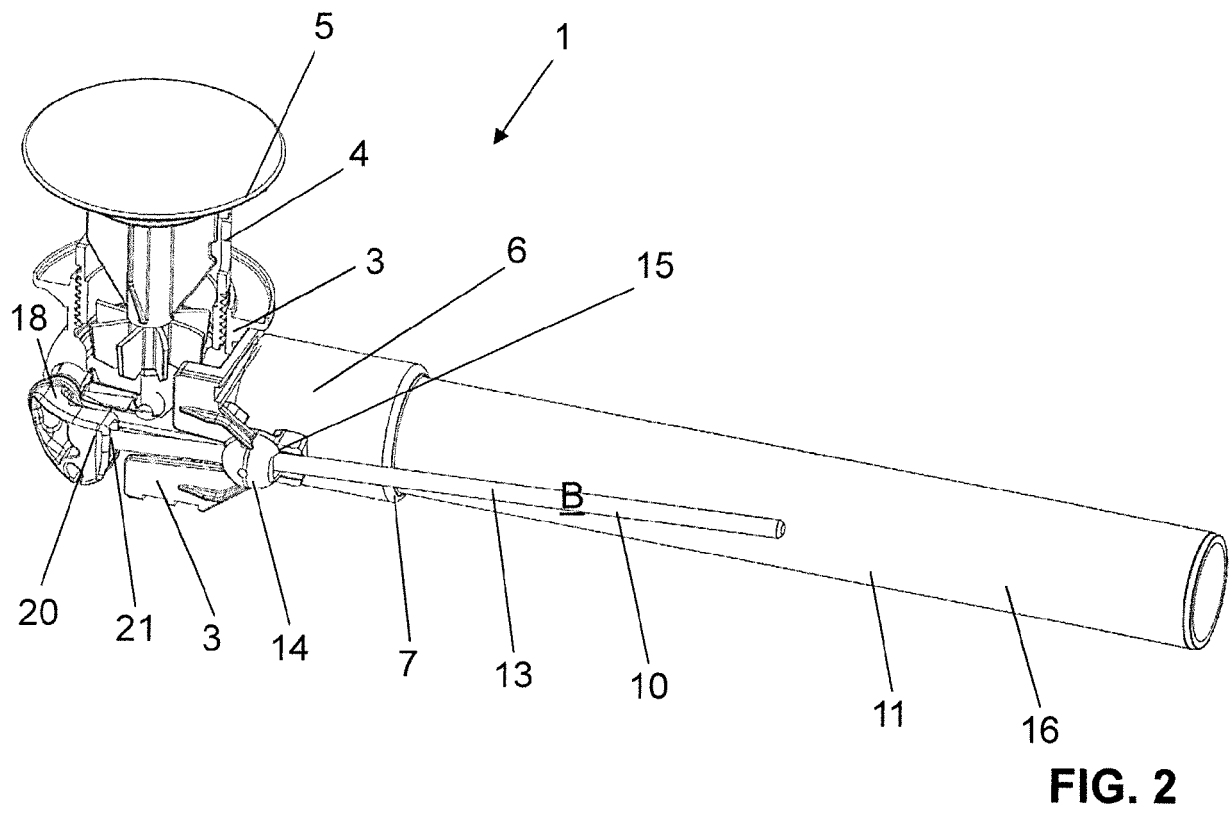
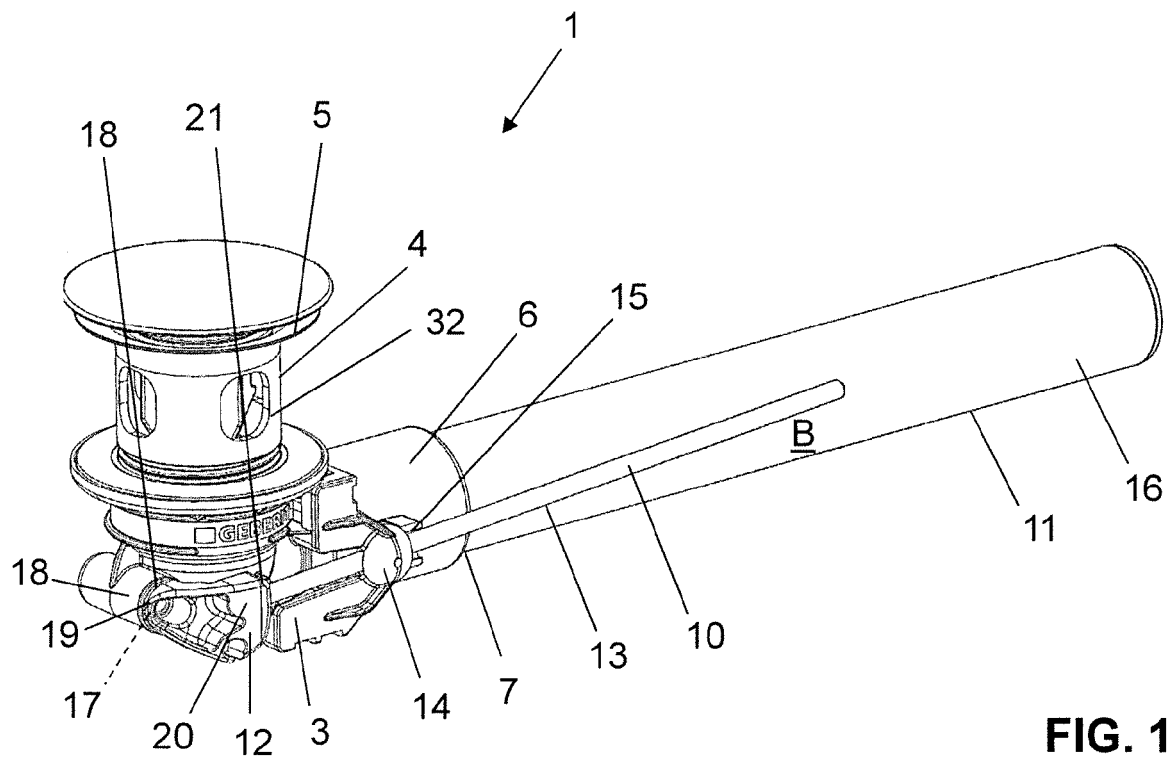
35

40

45

50

55



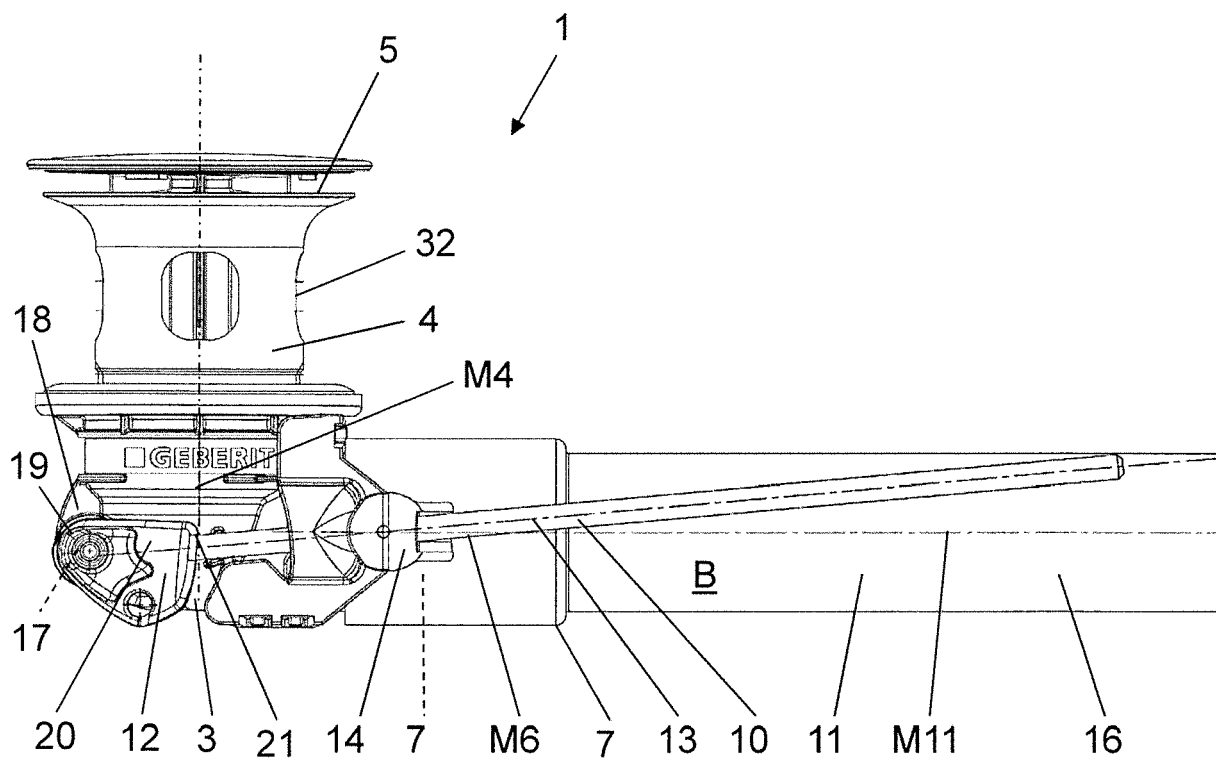


FIG. 3

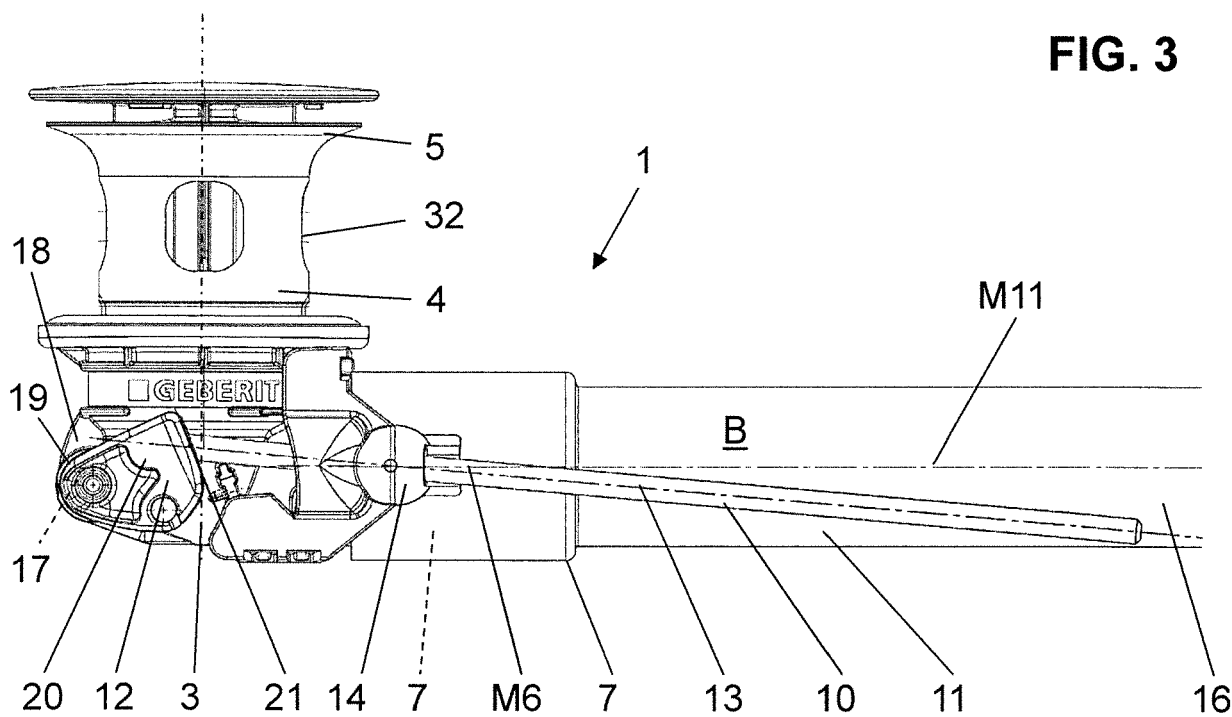


FIG. 4

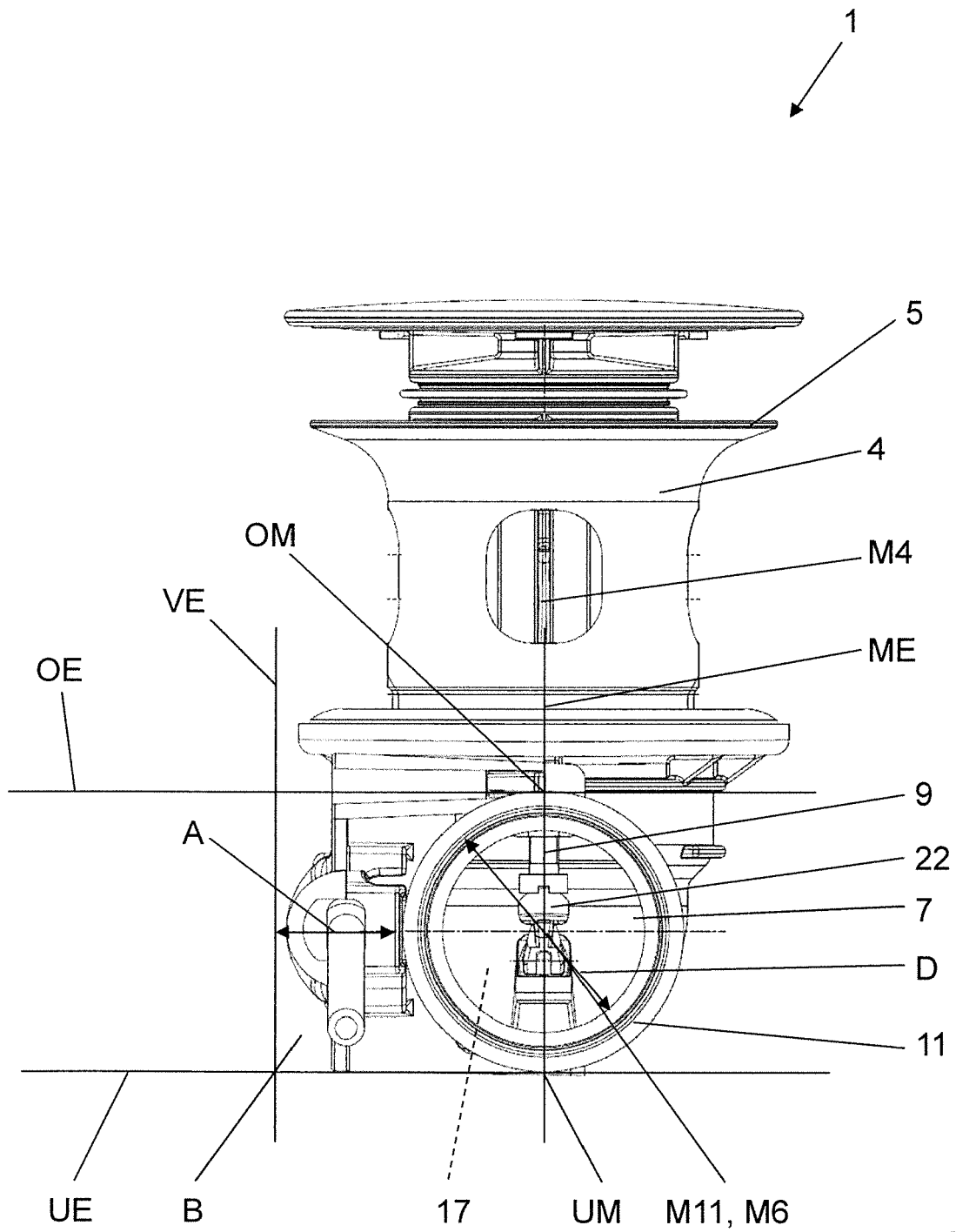
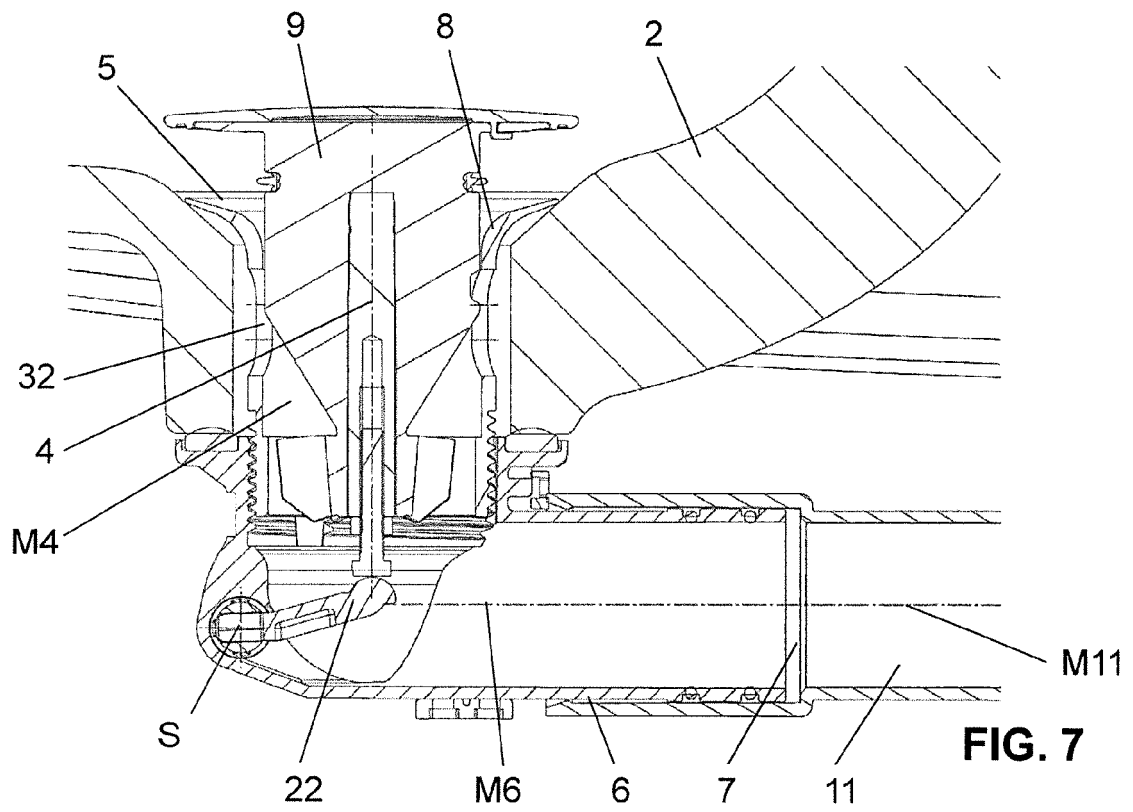
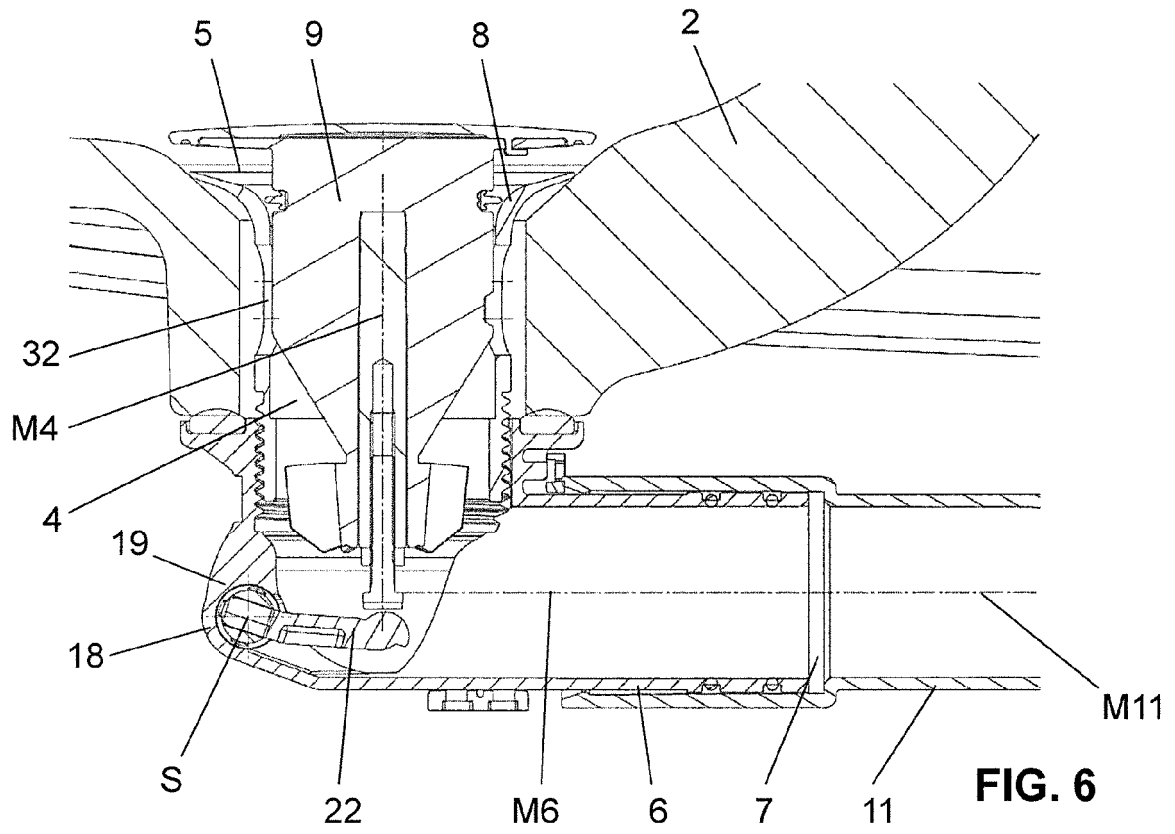


FIG. 5



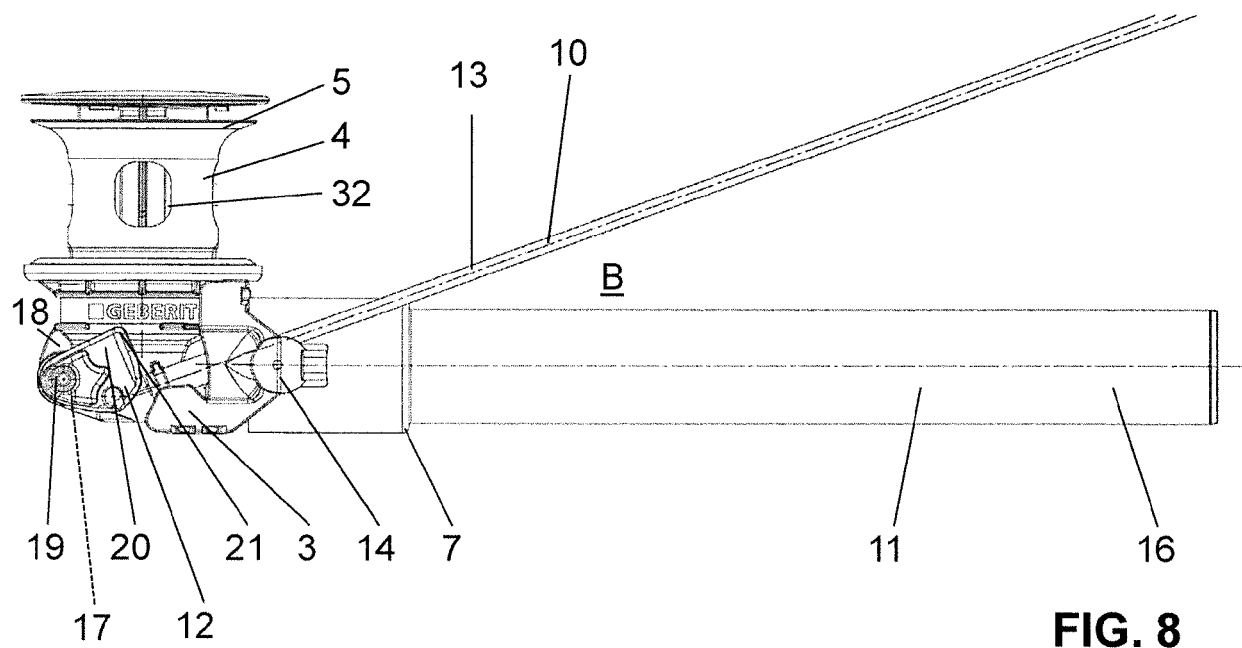


FIG. 8

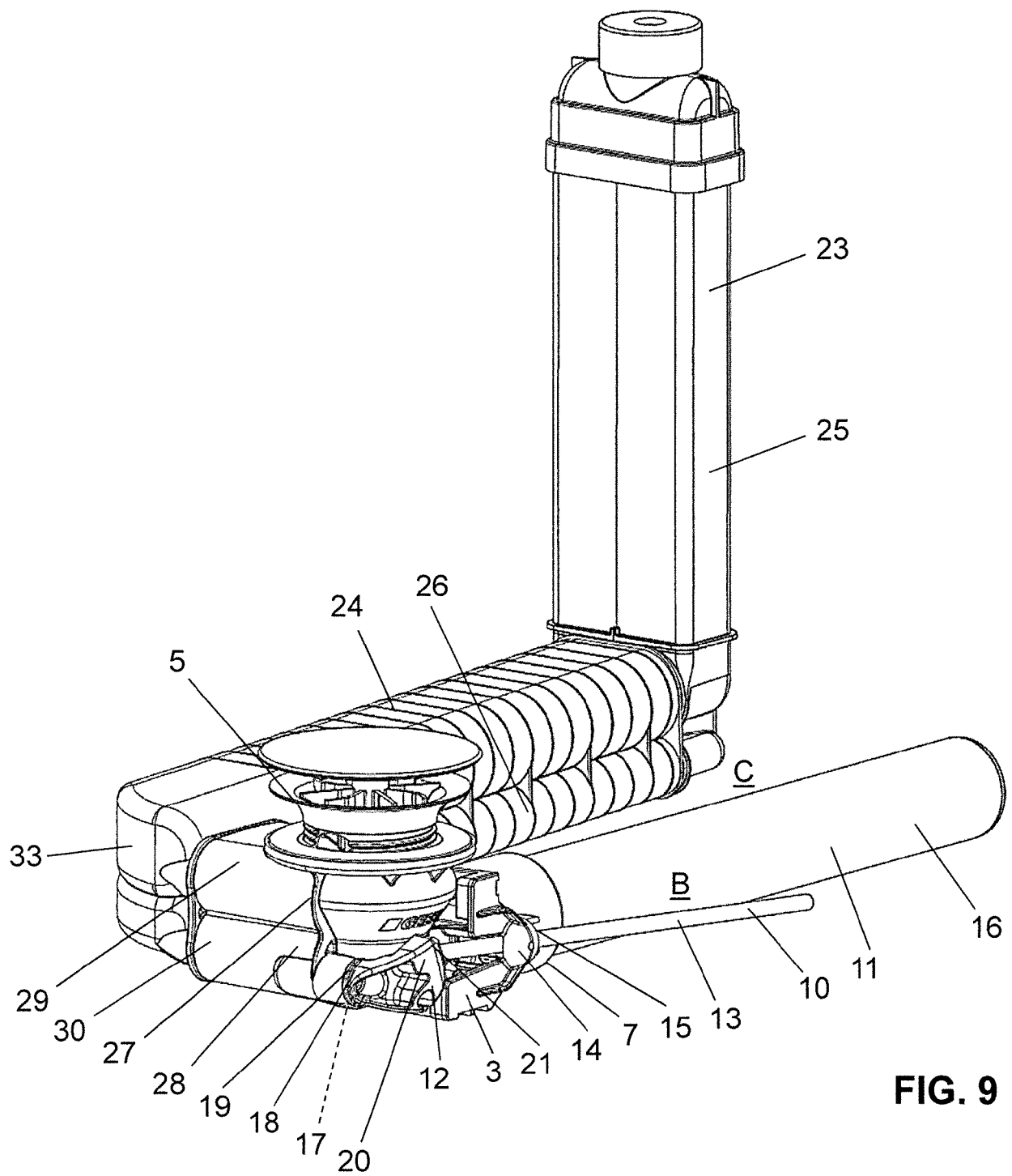


FIG. 9

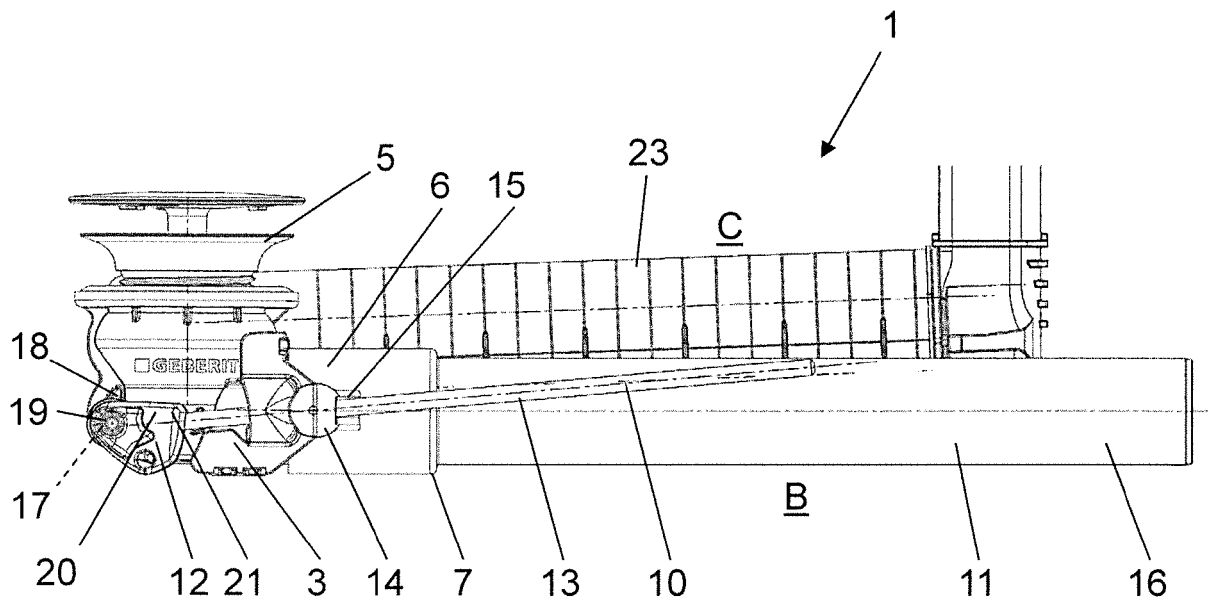


FIG. 10

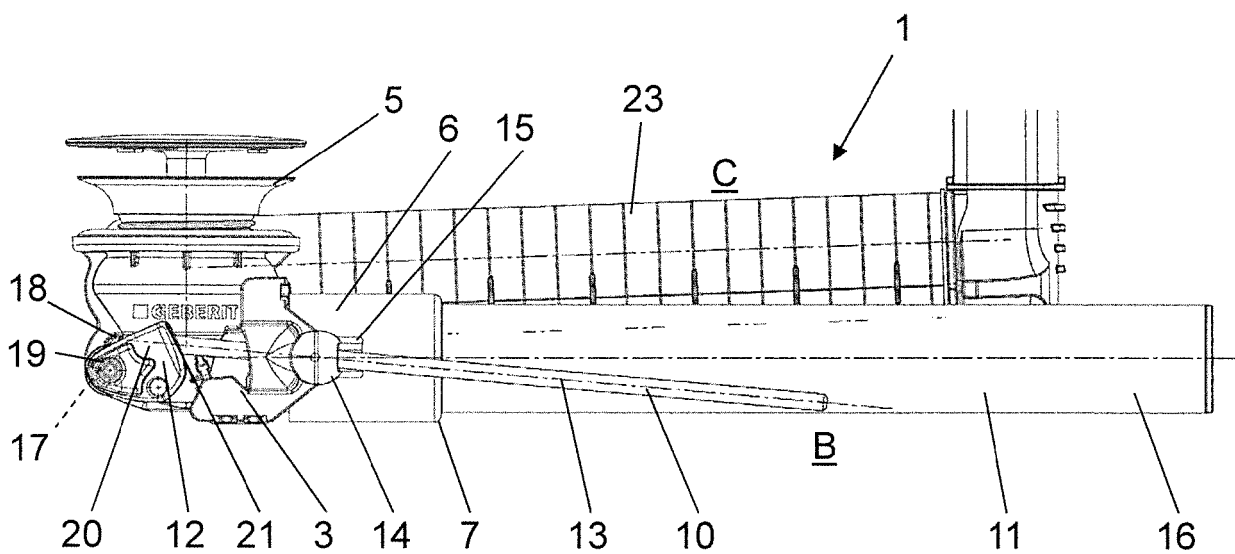


FIG. 11

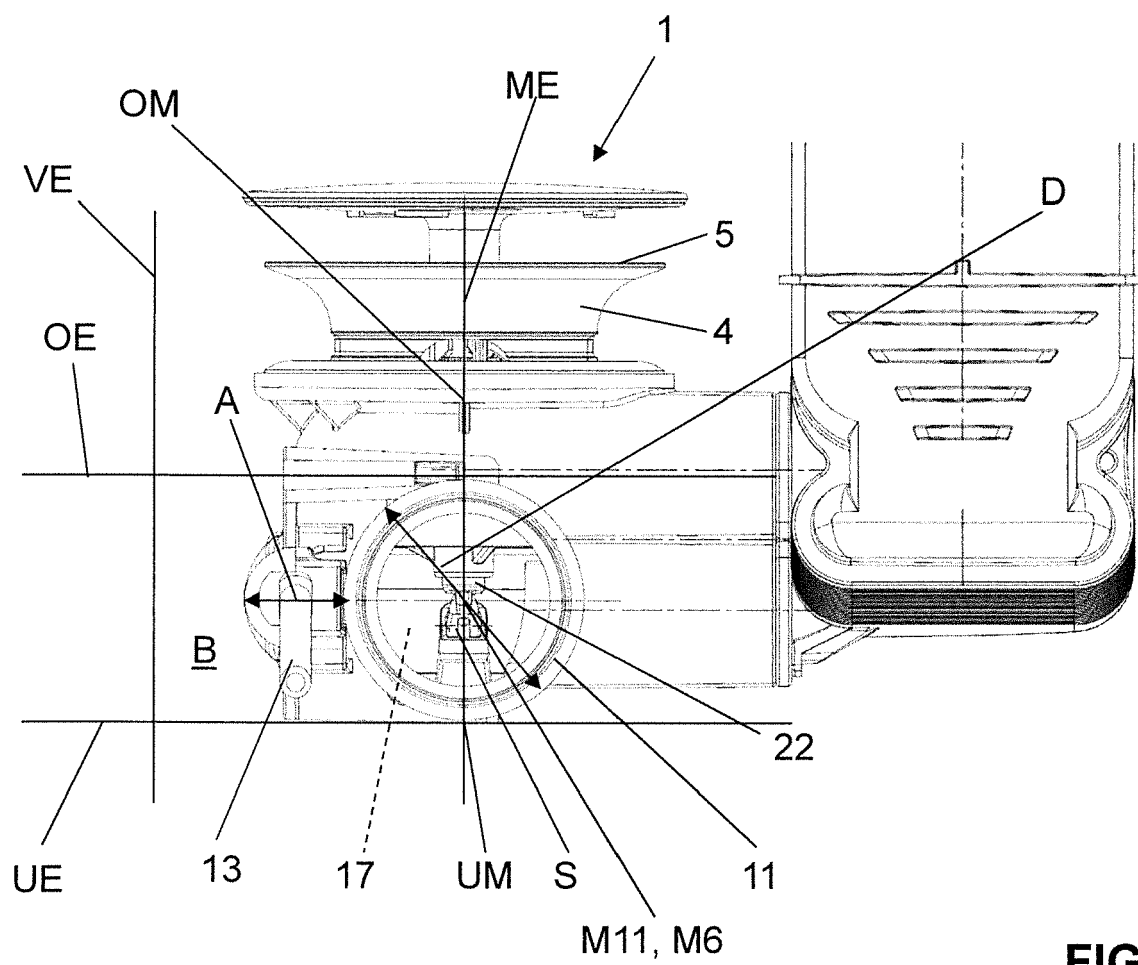


FIG. 12

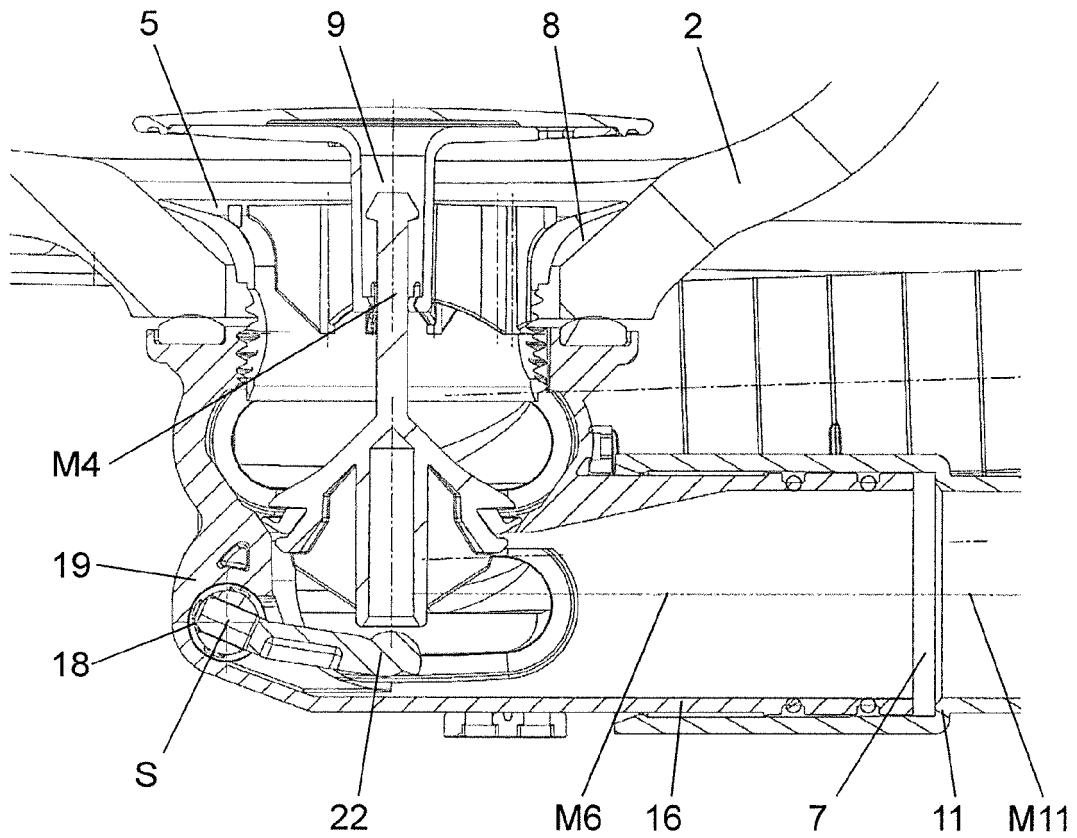


FIG. 13

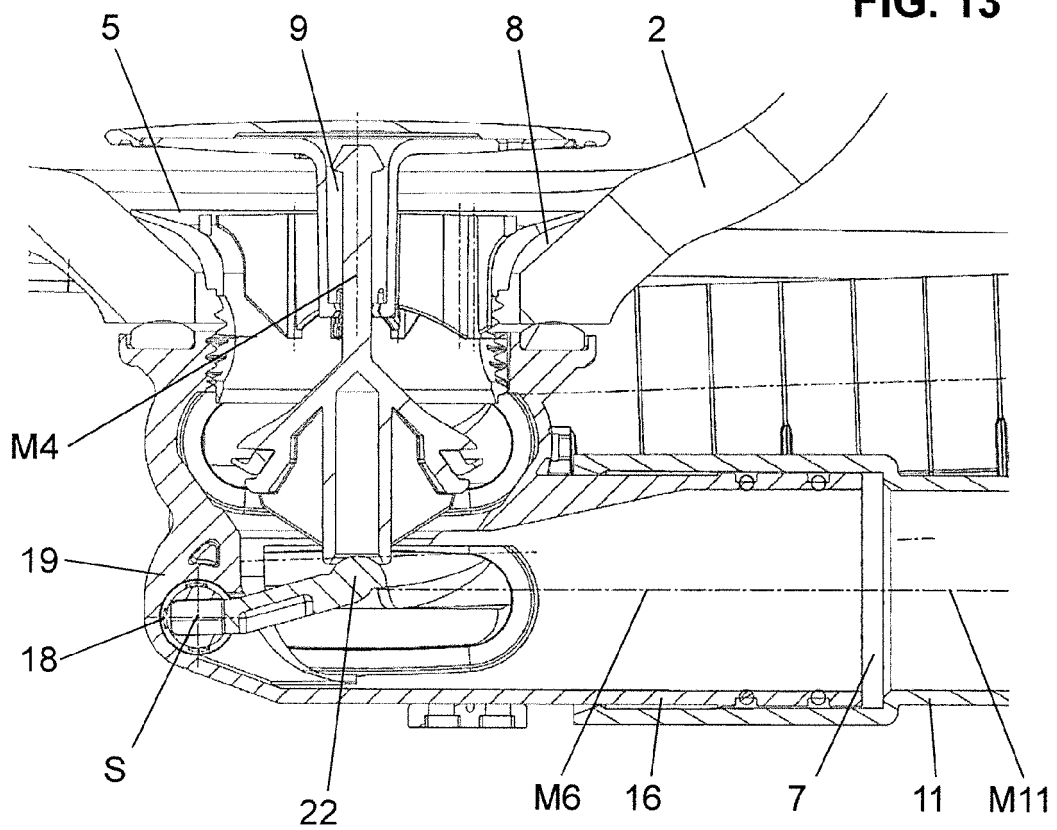


FIG. 14

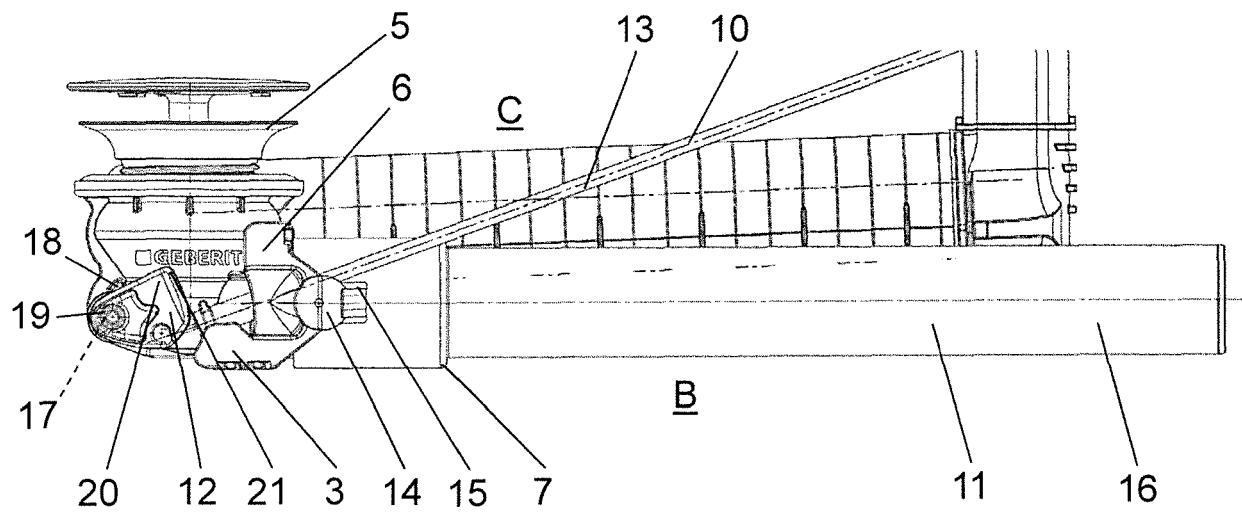


FIG. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 17 4356

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 2 845 957 A1 (INTRA HOLDING AS [NO]) 11. März 2015 (2015-03-11) * Absatz [0016] - Absatz [0021]; Abbildungen 1,4 *	1-14	INV. E03C1/23 E03C1/232
X	FR 2 164 018 A5 (BERMEC) 27. Juli 1973 (1973-07-27) * das ganze Dokument *	1-6,8-14	
A		15-18	
Y	SE 1 850 878 A1 (PREVEX AB OY [FI]) 27. März 2019 (2019-03-27) * das ganze Dokument *	1-15	
Y	WO 2019/145051 A1 (FRANKE TECHNOLOGY & TRADEMARK [CH]) 1. August 2019 (2019-08-01) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. Oktober 2020	Prüfer Horst, Werner
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 17 4356

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

06-10-2020

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 2845957	A1	11-03-2015	EP 2845957 A1	11-03-2015
				NO 337297 B1	07-03-2016
15	FR 2164018	A5	27-07-1973	KEINE	
	SE 1850878	A1	27-03-2019	KEINE	
20	WO 2019145051	A1	01-08-2019	KEINE	
25					
30					
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 2119837 A [0002]