

(19)



(11)

EP 4 491 812 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.01.2025 Patentblatt 2025/03

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E03C 1/232^(2006.01) E03C 1/29^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23184772.4**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E03C 1/232; E03C 1/284

(22) Anmeldetag: **11.07.2023**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **burgbad AG**
57392 Bad Fredeburg (DE)

(72) Erfinder: **Gerig, Thomas**
3400 Burgdorf (CH)

(74) Vertreter: **Hepp Wenger Ryffel AG**
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **ABLAUFVERSCHLUSS ZUM STAUEN ODER ABLAUFENLASSEN EINES MEDIUMS AUS EINEM FLÜSSIGKEITSRESERVOIR SOWIE ABLAUFSYSTEM UMFASSEND EINEN ABLAUFVERSCHLUSS SOWIE EINEN ABLAUFSIPHON**

(57) Die Erfindung betrifft ein Ablaufverschluss (1) zum Stauen oder Ablaufenlassen eines Mediums (2) aus einem Flüssigkeitsreservoir (3) in ein Ablaufrohr (4). Der Ablaufverschluss (1) umfasst eine Abdeckung (5), eine erste Stauwand (9) und eine zweite Stauwand (10). Die erste Stauwand (9) ist mit der Abdeckung (5) luftdicht verbunden. Zwischen der ersten Stauwand (9) und der

zweiten Stauwand (10) ist ein erstes Stauvolumen (11) angeordnet. Die zweite Stauwand (10) ist dichtend mit dem Ablaufrohr (4) verbindbar ausgebildet.

Ferner betrifft die Verbindung ein Ablaufsystem mit einem Ablaufverschluss (1) sowie einem Ablaufsiphon (20).

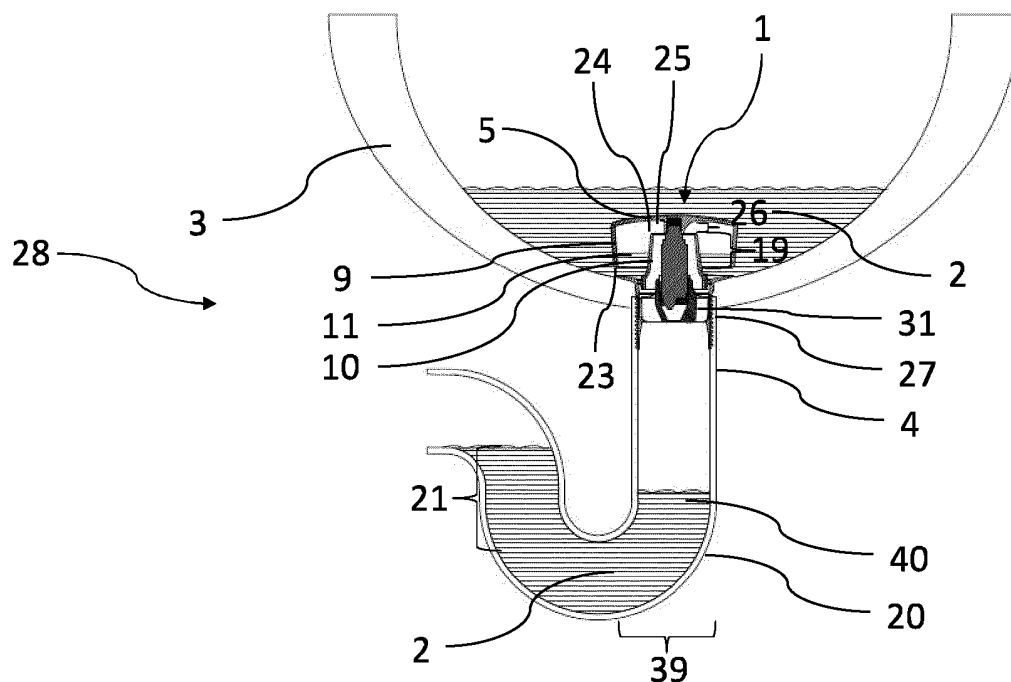


Fig. 16

EP 4 491 812 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Ablaufverschluss zum Stauen oder Ablaufenlassen eines Mediums aus einem Flüssigkeitsreservoir sowie ein Ablaufsystem umfassend einen Ablaufverschluss sowie einen Ablaufsiphon.

[0002] Ablaufverschlüsse zum Stauen oder Ablaufenlassen eines Mediums aus einem Flüssigkeitsreservoir sind aus dem Stand der Technik bekannt. Um Überschwemmungen und Wasserschäden zu vermeiden, müssen Ablaufverschlüsse so ausgebildet sein, dass eine Überlaufvorrichtung ausgebildet ist, die ein Überlaufen des Flüssigkeitsreservoirs verhindert. Die aus dem Stand der Technik bekannten Überlaufvorrichtungen haben den Nachteil, dass sie schwer zugänglich und somit schwer zu reinigen sind. Üblicherweise handelt es sich um Öffnungen in den Reservoirs selbst oder Vorrichtungen im Ablaufsystem des Reservoirs. In den Überlaufvorrichtungen entsteht ein Biofilm, welcher unangenehme Gerüche emittiert und unhygienisch ist. Ausserdem sind die aus dem Stand der Technik bekannten Überlaufvorrichtungen sperrig aufgebaut und benötigen viel Bauraum, welcher nicht anderweitig genutzt werden kann.

[0003] Es ist die Aufgabe der Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zu überwinden und insbesondere einen Ablaufverschluss sowie ein Ablaufsystem zu schaffen, welches sicher betrieben werden kann, leicht zu reinigen und kompakt ausgebildet ist.

[0004] Die Aufgabe wird durch ein Ablaufverschluss zum Stauen oder Ablaufenlassen eines Mediums aus einem Flüssigkeitsreservoir sowie durch ein Ablaufsystem zum Stauen oder Ablaufenlassen eines Mediums umfassend ein Ablaufverschluss sowie ein Ablaufsiphon gemäss den unabhängigen Patentansprüchen gelöst.

[0005] Insbesondere wird die Aufgabe durch einen Ablaufverschluss zum Stauen oder Ablaufenlassen eines Mediums aus einem Flüssigkeitsreservoir in ein Ablaufrohr gelöst. Der Ablaufverschluss umfasst eine Abdeckung, eine erste Stauwand und eine zweite Stauwand. Die erste Stauwand ist mit Abdeckung luftdicht verbunden. Zwischen der ersten Stauwand und der zweiten Stauwand ist ein erstes Stauvolumen angeordnet. Die zweite Stauwand ist dichtend mit dem Ablaufrohr verbindbar.

[0006] Ein solcher Ablaufverschluss ist einfach aufgebaut, leicht zu reinigen und ausserdem sehr kompakt und ermöglicht ein dezidiertes Ablaufenlassen von gestautem Wasser bei einer definierten Wasserhöhe.

[0007] Es ist möglich, dass die erste Stauwand und die Abdeckung durch ein Gewinde verbunden werden. Zwischen der ersten Stauwand und der Abdeckung kann sich ein Dichtungsring befinden. Bei dem Dichtungsring kann es sich um einen O-Ring handeln. Es ist möglich, dass die Abdeckung auf die erste Stauwand gesteckt, also geklemmt, wird. Wenn die Abdeckung in der Zielposition ist, rastet sie auf der ersten Stauwand ein und

dringt bevorzugt in eine Aussparung der ersten Stauwand ein. Dann ist die Abdeckung formschlüssig auf der ersten Stauwand angeordnet. So ist die Abdeckung einfach und sicher montierbar. Auch in dieser Variante ist bevorzugt eine Dichtung zwischen Abdeckung und erster Stauwand angeordnet, so dass die Verbindung luftdicht ist.

[0008] Es ist möglich, dass die zweite Stauwand auf das Ablaufrohr gesteckt wird. An der zweiten Stauwand kann eine Dichtung angeordnet sein. Dichtend mit dem Ablaufrohr verbindbar meint, dass die zweite Stauwand und das Ablaufrohr dergestalt angeordnet werden, dass den Raum zwischen der zweiten Stauwand und dem Ablaufrohr im Wesentlichen keine Fluid durchdringen kann. Selbstverständlich ist es möglich, dass zwischen der zweiten Stauwand und dem Ablaufrohr eine Dichtung als Teil der zweiten Stauwand angeordnet ist. Die zweite Stauwand und das Ablaufrohr sind somit auch dichtend verbunden, wenn sich zwischen der zweiten Stauwand und dem Ablaufrohr eine Dichtung befindet, auch wenn sich die zweite Stauwand und das Ablaufrohr nicht berühren.

[0009] Die erste Stauwand und/oder die zweite Stauwand können teilweise im Wesentlichen in Form eines Hohlzylindermantels oder eines Hohlkegelstumpfmantels ausgebildet sein. Es ist möglich, dass die zweite Stauwand sich innerhalb des Hohlraumes, der durch die erste Stauwand gebildet wird, befindet. Es ist auch möglich, dass die erste Stauwand und/oder die zweite Stauwand zumindest teilweise wie die Mantelfläche eines Hohlquaders ausgebildet ist. Dann ist der Ablaufverschluss länglich ausgebildet. Ein derartiger Ablaufverschluss ist in einem Bereich einsetzbar, in dem eine grössere Fläche entwässert werden soll, beispielsweise in einer Dusche. Es ist auch möglich, dass die erste Stauwand und/oder die zweite Stauwand zumindest teilweise wie die Mantelfläche eines Hohlwürfels ausgebildet sind.

[0010] Die erste Stauwand ist bevorzugt so ausgebildet, dass in einer Einbausituation ein Abstand zwischen Stauwandende und Flüssigkeitsreservoir ausgebildet ist, so dass Flüssigkeit zwischen Stauwandende und Flüssigkeitsreservoir durchfliessen kann.

[0011] Es ist möglich, dass der gesamte Ablaufverschluss aus Kunststoff oder verschiedenen Kunststoffen ausgebildet ist. Es ist auch möglich, dass der gesamte Ablaufverschluss aus Messing und/oder Chromstahl ausgebildet ist. Auch eine Kombination der genannten Materialien ist möglich. Entscheidend ist, dass der Ablaufverschluss stabile, korrosionsbeständige Materialien umfasst und kostengünstig zu fertigen ist.

[0012] Das Medium kann ein Fluid sein. Das Medium kann Wasser sein, wobei mit Wasser ein Medium gemeint ist, welches hauptsächlich Wasser umfasst, aber auch andere Bestandteile wie Seifenrückstände und/oder Schmutzpartikel enthalten kann.

[0013] Das Flüssigkeitsreservoir kann beispielsweise ein Waschbecken oder eine Duschwanne oder eine Ba-

dewanne sein. Das Flüssigkeitsreservoir kann auch grösser ausgebildet sein, beispielsweise ein Schwimmbecken oder bei einer industriellen Anwendung ein anderes, grosses Becken.

[0014] Es ist möglich, dass die Abdeckung konvex ausgebildet ist.

[0015] Die Abdeckung kann so ausgebildet sein, dass sie konvex nach oben, entgegen der Schwerkraft gewölbt, ausgebildet ist. Durch eine solche konvexe Ausbildung der Abdeckung wird gewährleistet, dass ein auf der Abdeckung befindliches Medium von der Abdeckung durch die Schwerkraft in einen Bereich neben dem Ablaufverschluss und von dem Bereich neben dem Ablaufverschluss in den Ablaufverschluss fließen kann. Eine solche Ausbildung der Abdeckung sorgt somit dafür, dass in dem Flüssigkeitsreservoir bei einem Ablauf der Flüssigkeit möglichst keine Flüssigkeit in dem Flüssigkeitsreservoir verbleibt. Ausserdem ist eine konvex ausgebildete Abdeckung leicht durch einen Benutzer zugänglich und kann vorteilhaft gereinigt werden. Weiterhin ist der Raum unter der Abdeckung so optimiert und auch Strömungsverhalten der Flüssigkeit im Ablaufverschluss beim Abfließen wird optimiert.

[0016] Es ist möglich, dass die Aussenhülle der Abdeckung in Form einer Halbkugel ausgebildet ist. Es ist auch möglich, dass die konvexe Abdeckung in Form eines Teils eines Ellipsoids ausgebildet ist. Die Abdeckung kann im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet sein. Die Abdeckung kann in der Draufsicht im Wesentlichen liniensymmetrisch ausgebildet sein. Es ist auch möglich, dass die Abdeckung länglich ausgebildet ist.

[0017] Es ist möglich, dass die Abdeckung einteilig mit der ersten Stauwand ausgebildet ist.

[0018] Dies ermöglicht eine Konstruktion des Ablaufverschlusses aus wenigen Teilen und erzeugt absolute Luftdichtheit zwischen Abdeckung und erster Stauwand. Dies macht den Ablaufverschluss einfach herstellbar und zusammenbaubar. Ausserdem ergeben sich somit weniger mechanische Schnittstellen zwischen den einzelnen Bauteilen. Somit verringert sich die Möglichkeit, dass Defekte auftreten und der Ablaufverschluss ist robust und langlebig.

[0019] Einteilig bedeutet, dass die Abdeckung und die erste Stauwand nicht lösbar verbindbar ausgebildet sind. Die Abdeckung und die erste Stauwand können beispielsweise aus Kunststoff hergestellt sein und mit dem Spritzgussverfahren hergestellt werden. Es ist auch möglich, dass die Abdeckung und die erste Stauwand aus Metall hergestellt sind. Die erste Stauwand kann mit der Abdeckung verschweisst sein, so dass ein einteiliges Teil entsteht. Es ist auch möglich, dass die Abdeckung aus verschiedenen Materialien ausgebildet ist. Beispielsweise kann die Abdeckung aus einem stabilen, günstigen und gut verarbeitbaren Material gefertigt sein und mit einem ästhetisch ansprechenden und korrosionsbeständigen Material überzogen sein.

[0020] Es ist möglich, dass der Abstand zwischen der

zweiten Stauwand und der Abdeckung maximal 5 mm beträgt. Es ist möglich, dass der Abstand zwischen der zweiten Stauwand und der Abdeckung maximal 4 mm beträgt. Es ist auch möglich, dass der Abstand zwischen der zweiten Stauwand und der Abdeckung maximal 2 mm beträgt. Ein minimaler Abstand zwischen der zweiten Stauwand und der Abdeckung beträgt 1 mm, insbesondere 1,8 mm.

[0021] Mit dem Abstand ist dabei der vertikale Abstand zwischen der zweiten Stauwand und der Abdeckung gemeint.

[0022] Dies ermöglicht eine kompakte Bauweise des Ablaufverschlusses und ermöglicht gleichzeitig einen normgerechten Flüssigkeitsabfluss.

[0023] Die zweite Stauwand und die Abdeckung können mit einem Verbindungselement verbunden sein. Es ist möglich, dass das Verbindungselement eine Auflagefläche aufweist, die auf eine Auflage eines Ablaufrohrs auflegbar ist. Es ist möglich, dass das Verbindungselement eine Auflagefläche aufweist, die auf einen Ablaufeinsatz eines Ablaufrohrs auflegbar ist.

[0024] Die Verbindung der zweiten Stauwand und der Abdeckung mit einem Verbindungselement ermöglicht eine einfache und effiziente Fertigung des Ablaufverschlusses und sorgt für eine stabile Verbindung der Bauteile. Die Ausbildung einer Auflagefläche gewährleistet, dass der Ablaufverschluss vorteilhaft auf einen Ablaufrohr oder auf einen Ablaufeinsatz aufgebracht werden kann. Für einen Benutzer ist es so leicht möglich, den Ablaufverschluss auf einem Ablaufrohr zu montieren oder den Ablaufverschluss aus dem Ablaufrohr für eine Reinigungsvorgang zu entnehmen. Durch eine derartige Ausbildung ist der Ablaufverschluss somit wartungsfreundlich und einfach handhabbar.

[0025] Das Verbindungselement kann eine Anhebevorrichtung umfassen. Durch die Anhebevorrichtung kann die zweite Stauwand von einer Stauposition in eine Ablaufposition bringbar sein. In der Stauposition ist die zweite Stauwand dichtend mit dem Ablaufrohr verbunden. In der Ablaufposition ist die zweite Stauwand nicht mit dem Ablaufrohr verbunden.

[0026] Durch die Ausbildung einer Anhebevorrichtung wird somit gewährleistet, dass ein Benutzer des Ablaufverschlusses unkompliziert von einer Staufunktion zu einer normalen Ablauffunktion wechseln kann. Gleichzeitig ist optisch nur ein Ablaufdeckel sichtbar, so dass die Akzeptanz eines derartigen Ablaufdeckels höher ist.

[0027] Dichtend verbunden bedeutet, dass zwischen der zweiten Stauwand und dem Ablaufrohr im Wesentlichen keine Flüssigkeit vordringen kann. Es ist selbstverständlich möglich, dass zwischen der zweiten Stauwand und dem Ablaufrohr eine Dichtung angeordnet ist. Für eine dichtende Verbindung ist es somit nicht erforderlich, dass sich die zweite Stauwand und das Ablaufrohr unmittelbar berühren.

[0028] Es ist möglich, dass die Anhebevorrichtung als Gewinde ausgebildet ist. Die Anhebevorrichtung kann beispielsweise ein Trapezgewinde umfassen. Es ist mög-

lich, dass die Anhebevorrichtung klickbar ausgebildet ist. Dann kann die Anhebevorrichtung durch Ausüben einer vertikalen Kraft und durch Absenken von der Ablaufposition in die Stauposition gebracht werden, wobei bei dem Absenkvorgang eine in der Anhebevorrichtung befindliche Druckfeder vorgespannt wird. Sobald die Anhebevorrichtung in der Stauposition angekommen ist, rastet die Anhebevorrichtung ein und der Ablaufverschluss befindet sich in der Stauposition. Durch eine Ausübung einer weiteren vertikalen Kraft auf die Anhebevorrichtung kann die Anhebevorrichtung entsperrt werden. Anschliessend bewegt sich die Anhebevorrichtung durch die Kraft der vorgespannten Druckfeder, welche sich in der Anhebevorrichtung befindet, in die Ablaufposition zurück. Die Druckfeder, welche sich in der Anhebevorrichtung befindet, wird somit durch die vertikale Kraft, die ein Benutzer auf die Anhebevorrichtung ausübt, wenn der Benutzer die Anhebevorrichtung von der Ablaufposition in die Stauposition bewegt, vorgespannt. Wenn ein Benutzer die Anhebevorrichtung durch das Ausüben einer vertikalen Kraft entriegelt, drückt die Druckfeder der Anhebevorrichtung die zweite Stauwand entgegen der Schwerkraft von dem Ablaufrohr weg. Bevorzugt ist die Anhebevorrichtung aus Messing ausgebildet.

[0029] Zwischen der zweiten Stauwand und der Abdeckung oder zwischen der zweiten Stauwand und dem Verbindungselement können maximal drei Stege angeordnet sein.

[0030] Die Anordnung von maximal drei Stegen sorgt dafür, dass sich zwischen den Stegen oder zwischen den Stegen und der zweiten Stauwand und der Abdeckung oder dem Verbindungselement keine festen Körper festsetzen können und trotzdem eine optimale Stabilität des Ablaufdeckels gegeben ist. Wenn der Ablaufverschluss beispielsweise in einem Waschbecken angeordnet ist, ist es somit äusserst unwahrscheinlich, dass der Ablaufverschluss durch Gegenstände, die in das Waschbecken gefallen sind oder durch Haare verstopft wird. Durch eine derartige Anordnung ist der Ablaufverschluss somit verstopfungssicher und damit wartungsarm. Selbst wenn der Ablaufverschluss verstopft wird, ist er wie vorhergehend dargestellt leicht aus dem Ablaufrohr herausnehmbar und reinigbar, sodass eine Verstopfung, falls sie doch auftritt, unkompliziert und sicher behoben werden kann.

[0031] Durch die Herausnehmbarkeit des Ablaufverschlusses wird ausserdem gewährleistet, dass der Ablaufverschluss in einer gewöhnlichen Spülmaschine gereinigt werden kann. Somit ist der Ablaufverschluss äusserst hygienisch und es wird einem Benutzer ermöglicht, den Ablaufverschluss vorteilhaft aus dem Ablaufrohr zu entnehmen und den Ablaufverschluss einfach zu reinigen.

[0032] Es ist möglich, dass die Abdeckung, die erste Stauwand und die zweite Stauwand aus Kunststoff und/oder Messing und/oder Chromstahl hergestellt sind. Es ist auch möglich, dass die Abdeckung, die erste Stauwand und die zweite Stauwand jeweils aus unterschiedlichen Materialien gefertigt sind. Es ist auch möglich,

dass die Abdeckung, die erste Stauwand und die zweite Stauwand aus einer Kombination von verschiedenen Materialien hergestellt werden. Es ist auch möglich, dass die Abdeckung, die erste Stauwand und zweite Stauwand aus einem stabilen, gut verarbeitbaren und günstigen Material hergestellt werden, welches durch ein anderes korrosionsbeständiges Material überzogen wird. Auf diese Weise sind die Bauteile stabil und günstig herstellbar und gleichzeitig ästhetisch ansprechend ausgebildet.

[0033] Das erste Stauvolumen kann ringförmig ausgebildet sein. Dann ist das erste Stauvolumen im Wesentlichen wie ein Teil eines Hohlkegelstumpfes oder ein Teil eines Hohlkegelzylinders ausgebildet.

[0034] Eine derartige Ausbildung des ersten Stauvolumens sorgt dafür, dass der Ablaufverschluss vorteilhaft und platzsparend in einem gewöhnlichen Waschbecken, einem Duschbecken oder einer Badewanne anordenbar ist. Der Ablaufverschluss ist somit äusserst kompakt und zweckmässig ausgebildet.

[0035] Zwischen der zweiten Stauwand und der Abdeckung können keine Stege ausgebildet sein. Der Raum zwischen zweiter Stauwand und Abdeckung ist somit stegfrei.

[0036] Dies sorgt für eine einfache und stabile Konstruktion des Ablaufverschlusses und gewährleistet, dass zwischen zweiter Stauwand und der Abdeckung keine Festkörper aufgehalten werden können. Durch eine derartige Ausbildung ist der Ablaufverschluss somit verstopfungssicher und flussoptimiert.

[0037] Die zweite Stauwand kann eine Höhe von maximal 3 cm aufweisen. Die zweite Stauwand kann auch eine Höhe von maximal 2 cm aufweisen. Die zweite Stauwand kann auch eine Höhe von maximal 1,2 cm aufweisen. Die zweite Stauwand kann auch eine maximale Höhe von 0,8 cm aufweisen.

[0038] Die Höhe der zweiten Stauwand bemisst sich vertikal von der Unterkante der ersten Stauwand, welche eine erste Überlaufkante bildet bis zu der Oberkante der zweiten Stauwand, welche eine zweite Überlaufkante bildet. Bei der Höhe der zweiten Stauwand handelt es sich somit um die Höhe, die ein Medium entgegen der Schwerkraft und Luftdruck überwinden muss, wenn das Medium unter die erste Stauwand und über die zweite Stauwand gespült wird.

[0039] Die Aufgabe wird weiterhin gelöst durch ein Ablaufsystem zum Stauen oder Ablauflassen eines Mediums aus einem Flüssigkeitsreservoir umfassend einen Ablaufverschluss wie vorhergehend beschrieben sowie ein Ablaufsiphon. Der Ablaufsiphon ist stromabwärts des Ablaufverschlusses angeordnet.

[0040] In dem Ablaufsiphon kann ein zweites Stauvolumen ausgebildet sein. Das zweite Stauvolumen kann eine Höhe aufweisen, die einer Sperrwasserhöhe des Ablaufsiphons entspricht. Das erste Stauvolumen kann 1- bis 1.15-mal so gross ausgebildet sein wie das zweite Stauvolumen. Das erste Stauvolumen kann 1- bis 1.1-mal so gross ausgebildet sein wie das zweite Stauvolu-

men. Das erste Stauvolumen kann auch 1- bis 1.05-mal so gross ausgebildet sein wie das zweite Stauvolumen. Es ist möglich, dass das erste Stauvolumen 1.125-mal so gross ausgebildet ist wie das zweite Stauvolumen.

[0041] Wenn das erste Stauvolumen grösser als 1.125-mal so gross wie das zweite Stauvolumen ausgebildet ist, wird ein Gasgemisch von dem ersten Stauvolumen durch das Ablaufsiphon in die weitere Kanalisation gepresst und das erste Stauvolumen verringert sich dadurch automatisch. Somit ist dies die technisch-physikalische Grenze, bis zu welcher das System betrieben werden kann. Wird diese Grenze durch die Bauart überschritten, wird das erste Stauvolumen mit dem Medium gefüllt, bis die Grenze automatisch wieder eingehalten ist.

[0042] Durch ein derartiges System wird ein dezidiertes Abfließen des stehenden Wassers aus dem Flüssigkeitsreservoir erzielt. Das Medium in dem Ablaufsiphon wird von dem Medium in dem Flüssigkeitsreservoir und in dem ersten Stauvolumen des Ablaufverschlusses stromabwärts entlang der Sperrwasserhöhe gedrückt. Dies sorgt dafür, dass bei einem Füllen des Flüssigkeitsreservoirs mit einem Medium das Medium in dem ersten Stauvolumen langsamer steigt als das Medium in dem Flüssigkeitsreservoir. Dadurch ist eine grössere Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir möglich.

[0043] Das erste Stauvolumen zwischen der ersten Stauwand und der zweiten Stauwand ist geringfügig grösser als das zweite Stauvolumen in dem Siphon.

[0044] Das erste Stauvolumen und das zweite Stauvolumen sind proportional zur Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir ausgebildet. Wenn das erste Stauvolumen und das zweite Stauvolumen vergrössert werden, erhöht sich auch die Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir.

[0045] Wenn das zweite Stauvolumen kleiner ist als das erste Stauvolumen, wird das Gasgemisch aus dem Ablaufrohr in die weitere Kanalisation gedrückt, wodurch sich das effektive erste Stauvolumen in dem System verringert. Bevorzugt ist das erste Stauvolumen um 3% bis 15% grösser ausgebildet als das zweite Stauvolumen.

[0046] Eine Überlaufstrecke ist in einem Bereich zwischen der Überlaufkante der zweiten Stauwand und der Abdeckung ausgebildet. Durch das Anordnen eines Ablaufsiphons stromabwärts des Ablaufsystems wird ein Geruchsverschluss des Ablaufsystems gewährleistet. Durch den entstehenden Sog bei ausreichendem Wasserdruck oberhalb des Ablaufverschlusses während des Ausleerens des Reservoirs wird auch der Siphon schnell geleert und erzeugt seinerseits einen Sog. Somit wird das ganze System schnell und gründlich soweit geleert, bis der Druck sich ausgeglichen hat und eine Wassersäule den Siphon wieder verschliesst.

[0047] Bei dem Ablaufsiphon kann es sich beispielsweise um ein Röhrensiphon oder um einen Flaschensiphon handeln. Auch eine andere Ausbildung des Siphons ist denkbar.

[0048] Es ist möglich, dass stromabwärts des Ablauf-

verschlusses ein Siphon angeordnet ist, welches eine erste Zulauföffnung, eine zweite Zulauföffnung, einen Strömbereich, eine Umlenkstrecke sowie ein Durchlaufrohr umfasst. Die zweite Zulauföffnung befindet sich stromabwärts der ersten Zulauföffnung. Die erste Zulauföffnung kann im Querschnitt grösser ausgebildet sein als die zweite Zulauföffnung. Der Strömbereich verbindet die erste Zulauföffnung und die zweite Zulauföffnung. Der Strömbereich ist von Wasser durchströmbar ausgebildet. Die Umlenkstrecke befindet sich stromabwärts der zweiten Zulauföffnung und ist gekrümmt ausgebildet. Im Querschnitt weist die Umlenkstrecke eine äussere Wand mit einem äusseren Radius und ein innerer Rand mit einem inneren Radius auf, wobei der äussere Radius grösser ausgebildet ist als der innere Radius. Das Durchlaufrohr befindet sich stromabwärts der Umlenkstrecke. Der Strömbereich ist zumindest teilweise, bevorzugt vollständig, konisch geformt. Der Strömbereich kann sich in Strömrichtung des Mediums im Querschnitt verjüngen.

[0049] Durch einen sich im Querschnitt verjüngenden Strömbereich strömt dabei besonders vorteilhaft stromabwärts und wird dabei beschleunigt. Dadurch wird der Saugeffekt des Saugheberprinzips verstärkt und das Medium in dem Flüssigkeitsreservoir kann zügig durch den Ablaufverschluss und das Siphon ablaufen.

[0050] Es ist auch möglich, dass alternativ oder zusätzlich zu dem vorhergehend beschriebenen Siphon stromabwärts des Ablaufverschlusses ein Siphon angeordnet ist, welches eine erste Zulauföffnung, eine zweite Zulauföffnung, einen Strömbereich, eine Umlenkstrecke sowie ein Durchlaufrohr umfasst. Die zweite Zulauföffnung befindet sich stromabwärts der ersten Zulauföffnung. Die erste Zulauföffnung kann im Querschnitt grösser ausgebildet sein als die zweite Zulauföffnung. Der Strömbereich verbindet die erste Zulauföffnung und die zweite Zulauföffnung. Der Strömbereich ist von Wasser durchströmbar ausgebildet. Die Umlenkstrecke befindet sich stromabwärts der zweiten Zulauföffnung und ist gekrümmt ausgebildet. Im Querschnitt weist die Umlenkstrecke eine äussere Wand mit einem äusseren Radius und ein innerer Rand mit einem inneren Radius auf, wobei der äussere Radius grösser ausgebildet ist als der innere Radius. Das Durchlaufrohr befindet sich stromabwärts der Umlenkstrecke. In dem Ablauf ist die zweite Zulauföffnung exzentrisch in der Umlenkstrecke ausgebildet, sodass sie sich im Querschnitt näher an der äusseren Wand befindet als an der inneren Wand.

[0051] Durch eine solche exzentrische Anordnung der Zulauföffnung näher an der äusseren Wand in der Umlenkstrecke wird gewährleistet, dass das Medium mit einer hohen Geschwindigkeit entlang der äusseren Wand strömt. Dadurch entsteht in dem Siphon ein zusätzlicher Sog und der Saugeffekt des Saugheberprinzips des Ablaufverschlusses wird verstärkt.

[0052] Beim dem vorhergehend beschriebenen Siphon ist das Volumen im konisch ausgebildeten Bereich sehr gering. Dadurch kann der Ablaufverschluss äusserst kompakt gebaut werden, da das Volumen im ko-

nisch ausgebildeten Zulauf massgebend ist für die Auslegung des ersten Stauvolumens. Zudem wird durch die Beschleunigung des Wassers im konisch geformten Bereich eine hohe Fließgeschwindigkeit erreicht, welche auch in dem Ablaufverschluss zu den geforderten Abflussmengen führt.

[0053] Es ist möglich, dass das Ablaufrohr einen Ablaufeinsatz umfasst, wobei der Ablaufeinsatz in das Ablaufrohr am Flüssigkeitsreservoir einsetzbar ist und eine Auflage für den Ablaufverschluss bildet.

[0054] Auf diese Weise ist der Ablaufverschluss vorteilhaft und einfach in dem Ablaufrohr anordenbar und auch einfach wieder aus diesem entfernbar. Ein Benutzer kann den Ablaufverschluss somit einfach in dem Ablaufrohr anordnen und ihn auch wieder entfernen. Somit ist der Ablaufverschluss benutzerfreundlich und einfach anwendbar und für einen Reinigungsvorgang entfernbar. Ausserdem ist es so möglich, dass ein Benutzer über einem bereits vorhandenen Ablaufsiphon ein Ablaufeinsatz und einen Ablauf anordnet. Dann kann ein Benutzer aus einem vorhandenen Ablaufsiphon und einem Ablaufverschluss ein Ablaufsystem herstellen. Vorhandene Siphons können somit durch die Montage eines Ablaufeinsatzes und eines Ablaufverschlusses zu einem Ablaufsystem nachgerüstet werden.

[0055] Es ist möglich, dass der Ablaufeinsatz zylinderförmig ausgebildet ist. Dann ist der Ablaufeinsatz vorteilhaft in einem Ablaufrohr anordenbar.

[0056] Es ist möglich, dass der Ablaufeinsatz in das Ablaufrohr einschraubbar ist.

[0057] Dadurch wird gewährleistet, dass der Ablaufeinsatz einfach aber sicher und stabil in dem Ablaufrohr angeordnet werden kann.

[0058] Bei dem Gewinde, welches sich an dem Ablaufeinsatz und an dem Ablaufrohr befindet, kann es sich beispielsweise um ein Trapezgewinde handeln.

[0059] Es ist möglich, dass der Ablaufeinsatz an seiner Aussenseite eine oder mehrere Dichtungen aufweisen, die einen geringfügig grösseren Durchmesser aufweisen als der Innendurchmesser des Ablaufrohres. Dann ist der Ablaufeinsatz in dem Ablaufrohr anordenbar und bei dem Anordnungsvorgang wird die Dichtung komprimiert. Der Ablaufeinsatz wird dann sowohl durch die Schwerkraft als auch durch die Verbindung des Ablaufeinsatzes in dem Ablaufrohr durch die Dichtung in seiner Position gehalten.

[0060] Der Ablaufeinsatz kann einen Kragen aufweisen.

[0061] Durch einen solchen Kragen wird die Eindringtiefe des Ablaufeinsatzes in dem Ablaufrohr klar definiert und der Ablaufeinsatz ist vorteilhaft und präzise in dem Ablaufrohr anordenbar.

[0062] Die Erfindung wird in den folgenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: Eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem Ablaufsiphon und einem Medium in dem Ablaufsiphon,

Figur 2: eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem Medium in einem Ablaufsiphon und einem Medium in einem Flüssigkeitsreservoir,

Figur 3: eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem Medium in einem Ablaufsiphon, dem Flüssigkeitsreservoir sowie einem Medium zwischen einer ersten Stauwand und einer zweiten Stauwand,

Figur 4: eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem Medium in einem Flüssigkeitsreservoir, einem Ablaufsiphon sowie zwischen einer ersten Stauwand und einer zweiten Stauwand, wobei das Medium teilweise stromabwärts strömt,

Figur 5: Eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems, welches im Wesentlichen vollständig mit einem Medium gefüllt ist, wobei das Medium stromabwärts strömt,

Figur 6: Ein Schnitt eines Ablaufsystems, wobei sich der Ablaufverschluss in der Stauposition befindet,

Figur 7: Ein Schnitt eines Ablaufsystems, welches ein Röhrensiphon aufweist,

Figur 8: Ein Schnitt eines Ablaufverschlusses, welcher sich in der Ablaufposition befindet und bei welchem die erste Stauwand und die Abdeckung einteilig ausgebildet sind,

Figur 9: ein Schnitt durch ein Ablaufverschluss, welcher sich in der Stauposition befindet, bei dem die erste Stauwand und die Abdeckung einteilig ausgebildet sind,

Figur 10: Ein Schnitt durch ein Ablaufverschluss, welcher sich in der Abflussposition befindet, wobei die erste Stauwand und die Abdeckung nicht einteilig ausgebildet sind,

Figur 11: Ein Schnitt durch ein Ablaufverschluss, welcher sich in der Stauposition befindet, wobei die Abdeckung und die erste Stauwand nicht einteilig ausgebildet sind,

Figur 12: Ein Explosionszeichnung eines Ablaufverschlusses,

Figur 13: Eine Ansicht eines Ablaufverschlusses in der Stauposition,

Figur 14: Eine Ansicht eines Ablaufverschlusses in der Ablaufposition,

- Figur 15: Ein Schnitt eines Ablaufsystems, wobei sich ein Medium in dem Ablaufsiphon befindet,
- Figur 16: Ein Schnitt durch ein Ablaufsystem, wobei sich ein Medium in dem Ablaufsiphon und in dem Flüssigkeitsreservoir befindet,
- Figur 17: Ein Schnitt durch ein Ablaufsystem, wobei sich ein Medium in dem Ablaufsiphon, dem Flüssigkeitsreservoir sowie zwischen der ersten Stauwand und der zweiten Stauwand befindet,
- Figur 18: Ein Schnitt durch ein Ablaufsystem, wobei das Medium in dem Flüssigkeitsreservoir sowie stromabwärts im Wesentlichen vollständig in dem Ablaufsystem ausgebildet ist,
- Figur 19: Ein Schnitt durch ein Ablaufsystem, wobei das Medium in dem Flüssigkeitsreservoir sowie teilweise in dem Ablaufsiphon ausgebildet ist,
- Figur 20: Eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem ersten Stauvolumen und einem zweiten Stauvolumen,
- Figur 21: Eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem ersten Stauvolumen und einem zweiten Stauvolumen, sowie einem ersten Staudurchmesser und einem zweiten Staudurchmesser,
- Figur 22: Eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems mit einem ersten Stauvolumen und einem zweiten Stauvolumen sowie einer Sperrwasserhöhe.

[0063] Figur 1 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems 28 mit einem Ablaufsiphon 20 und einem Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20.

[0064] Das Ablaufsystem 28 weist einen Ablaufverschluss 1 auf. Der Ablaufverschluss 1 ist in einem Flüssigkeitsreservoir 3 angeordnet. Stromabwärts des Ablaufverschlusses 1 ist das Ablaufrohr 4 ausgebildet. Stromabwärts des Ablaufrohrs 4 ist ein Ablaufsiphon 20 ausgebildet. Der Ablaufverschluss 1 weist eine erste Stauwand 9 sowie eine zweite Stauwand 10 auf. Zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 ist ein erstes Stauvolumen 11 ausgebildet. Zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 ist ein erster Staudurchmesser 38 ausgebildet. In dem Ablaufsiphon 20 ist ein zweites Stauvolumen 40 mit einem zweiten Staudurchmesser 39 ausgebildet. Der zweite Staudurchmesser 39 ist der Durchmesser 39 des Ablaufrohrs 4. Der erste Staudurchmesser 38 des ersten

Stauvolumens 11 ist geringfügig grösser ausgebildet als der zweite Staudurchmesser 39 des zweiten Stauvolumens 40, so dass das erste Stauvolumen 11 geringfügig grösser ausgebildet ist als das zweite Stauvolumen 40. Die Höhe 19 der zweiten Stauwand 10 entspricht der Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20. Die erste Stauwand 9 weist eine erste Überlaufkante 23 auf. Die zweite Stauwand 10 weist eine zweite Überlaufkante 24 auf. Zwischen der ersten Überlaufkante 23 und der zweiten Überlaufkante 24 ist die Stauhöhe 19 ausgebildet. Stromabwärts der Stauhöhe 19 und auf einem Niveau über der zweiten Überlaufkante 24 ist die Überlaufstrecke 25 ausgebildet. Ausserdem weist der Ablaufverschluss 1 eine Abdeckung 5 auf. Zwischen der zweiten Stauwand 10 und der Abdeckung 5 ist der Abstand 26 ausgebildet. In dem Ablaufsiphon 20 ist das Medium 2 ausgebildet. Der Ablaufsiphon 20 weist eine Sperrwasserhöhe 21 auf. Das zweite Stauvolumen 40 ist mit dem Medium 2 gefüllt. Das erste Stauvolumen 11 ist nicht durch das Medium 2 gefüllt. Vielmehr befindet sich in dem ersten Stauvolumen 11 ein Gasgemisch.

[0065] Die Figur 2 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems analog zu der Figur 1. Anders als in der Figur 1 ist in der Figur 2 ein Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 vorhanden. Das Medium 2 ist in der Figur 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 bis zu einer Höhe der ersten Überlaufkante 23 der ersten Stauwand 9 ausgebildet.

[0066] Die Figur 3 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems analog zu den Figuren 1 und 2. Anders als in den Figuren 1 und 2 ist das Flüssigkeitsreservoir 3 in der Figur 3 nahezu vollständig mit dem Medium 2 gefüllt. Ausserdem ist das erste Stauvolumen 11 zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 teilweise mit einem Medium 2 gefüllt. Durch das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 wird das Gas in dem Ablaufrohr 4 stromabwärts in dem Ablaufsiphon 20 gedrückt, sodass das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 die Sperrwasserhöhe 21 des Siphons überwindet. Beim Befüllen des Flüssigkeitsreservoirs 3 steigt das Medium in das erste Stauvolumen 11 zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 durch das Prinzip der kommunizierenden Röhren. Das Gas in dem Ablaufrohr 4 übt eine Kraft auf das Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 aus, so dass das Medium 2 in dem Bereich des ersten Stauvolumens 11 nicht so schnell steigt wie in dem Flüssigkeitsreservoir 3. Das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 wird entgegen der Schwerkraft in dem Ablaufsiphon 20 die Sperrwasserhöhe 21 hinaufgedrückt. Das zweite Stauvolumen 40 wird so durch ein Gasgemisch (nicht dargestellt) aus dem Ablaufrohr 4 gefüllt. Das Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 sowie das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 kommunizieren nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren miteinander. Wenn das Medium 2 durch den hydrostatischen Druck des Mediums 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 in dem ersten Stauvolumen 11 vordringt, wird das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 entgegen der Schwerkraft in Richtung der weiteren Kanalisation zurückge-

drängt. Das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 übt einen Druck auf das Gasgemisch in dem Ablaufrohr 4 aus, welches sich zwischen dem Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 und dem Medium 2 in dem Ablaufsiphon 2 befindet. Das Gasgemisch in dem Ablaufrohr 4 übt einen Druck auf das Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 aus. Durch diesen Druck steigt das Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 bei einer Beschickung des Flüssigkeitsreservoirs 3 mit einem Medium 2 langsamer als in dem Flüssigkeitsreservoir 3. Durch das Zusammenspiel des Mediums 2 in dem Ablaufsiphon 20 und dem Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 des Ablaufverschlusses 1 wird somit eine grosse Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir 3 ermöglicht.

[0067] Die Figur 4 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems analog zu den Figuren 1 bis 3. Anders als in den Figuren 1 bis 3 entstehen im Ablaufsiphon langsam Luftblasen und das Medium 2 strömt in der Figur 4 aus dem Ablaufsiphon 20 stromabwärts über die Sperrwasserhöhe 21 in die weitere Kanalisation. Das Medium 2 steht in dem Flüssigkeitsreservoir 3 sowie in dem ersten Stauvolumen 11 zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 und bis zu der Höhe der zweiten Überlaufkante 24. Durch den Gasdruck in dem Ablaufrohr 4, welcher durch das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 ausgeübt wird, wird das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 entgegen der Schwerkraft stromabwärts gedrückt und überwindet die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20. Das Medium 2 in dem Ablaufsiphon wird somit durch den hydrostatischen Druck des Mediums 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 stromabwärts in Richtung der weiteren Kanalisation gedrückt, überwindet dabei die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20 und gelangt so in die weitere Kanalisation.

[0068] Figur 5 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems analog zu den Figuren 1 bis 4. In der Figur 5 strömt das Wasser anders als in den Figuren 1 bis 4 von dem Flüssigkeitsreservoir 3 vorbei an der ersten Ablaufkante 23 durch den Bereich des ersten Stauvolumens 11 zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 über die zweite Überlaufkante 24 durch die Überlaufstrecke 25 in das Ablaufrohr 4 und anschließend durch das zweite Stauvolumen 40 und in das Ablaufsiphon 20. Das Medium überwindet dann die Sperrwasserhöhe 21 des Siphons und fließt in die weitere Kanalisation. In der Figur 5 ist anders als in den Figuren 1 bis 4 somit das erste Stauvolumen 11, das zweite Stauvolumen 40, die Überlaufstrecke, das Ablaufrohr 4 sowie das Ablaufsiphon 20 vollständig mit dem Medium 2 gefüllt. In diesem Zustand wird das Medium 2 aus dem Flüssigkeitsreservoir 3 durch den Ablaufverschluss 1 mittels des Saugheberprinzips in Richtung des Ablaufsiphons 20 und in Richtung der weiteren Kanalisation (nicht dargestellt) gesaugt. Das Medium strömt somit von dem Flüssigkeitsreservoir 3 durch den Ablaufverschluss 1, das Ablaufrohr 4 sowie den Ablaufsiphon 20 in Richtung der weiteren Kanalisation (nicht dargestellt).

[0069] Die Figur 6 zeigt ein Schnitt durch ein Ablauf-

system mit einem Ablaufverschluss 1, wobei sich der Ablaufverschluss 1 in der Stauposition befindet. Gleiche Bezugszeichen bezeichnen die gleichen Komponenten wie in den Figuren 1 bis 5. In der Figur 6 sind die Abdeckung 5 sowie die erste Stauwand 9 einteilig ausgebildet. Bei dem Ablaufverschluss 1 handelt es sich um den Ablaufverschluss 1 aus der Figur 8. Die Details des Ablaufverschlusses 1 sind der Figurenbeschreibung der Figur 8 zu entnehmen. In der Figur 6 befindet sich der Ablaufverschluss 1 in der Stauposition. Das Flüssigkeitsreservoir 3 ist als Waschbecken ausgebildet. Das Waschbecken hat im Wesentlichen die Form einer hohlen Halbkugel. Durch den hydrostatischen Druck des Mediums 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 wird das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 2 entgegen der Schwerkraft über die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20 in Richtung der weiteren Kanalisation gedrückt. Der Ablaufsiphon 20 ist als Flaschensiphon ausgebildet. Das zweite Stauvolumen 40 ist teilweise mit dem Medium 2 gefüllt. Das zweite Stauvolumen 40 weist einen zweiten Staudurchmesser 39 auf. Der zweite Staudurchmesser 39 entspricht dem Durchmesser des Ablaufrohrs 4.

[0070] Die Figur 7 zeigt einen Schnitt durch ein Ablaufsystem analog zu der Figur 6. Anders als in der Figur 6 ist das Ablaufsiphon 20 als Röhrensiphon ausgebildet.

[0071] Die Figur 8 zeigt ein Schnitt durch einen Ablaufverschluss 1, welcher sich in der Ablaufposition befindet. Der Ablaufverschluss 1 weist eine erste Stauwand 9 sowie eine Abdeckung 5 auf. Die erste Stauwand 9 sowie die Abdeckung 5 sind einteilig ausgebildet. Zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 ist das erste Stauvolumen 11 ausgebildet. Stromabwärts des ersten Stauvolumens 11 ist die Überlaufstrecke 25 ausgebildet. Die zweite Stauwand 10 weist eine Stauhöhe 19 auf. Zwischen der zweiten Überlaufkante 24 der zweiten Stauwand 10 sowie der Abdeckung 5 ist ein vertikaler Abstand 26 ausgebildet. Die erste Stauwand 9 weist eine erste Überlaufkante 23 auf. Der Ablaufverschluss 1 weist ausserdem eine Anhebevorrichtung 17 auf. Die Anhebevorrichtung 17 ist im Wesentlichen zylinderförmig ausgebildet. Die Anhebevorrichtung 17 ist Teil des Verbindungselements 13. Das Verbindungselement 13 verbindet die zweite Stauwand 10 mit der Abdeckung 5. Die Anhebevorrichtung 17 hebt die Abdeckung 5 sowie die erste Stauwand 9 und die zweite Stauwand 10 an. Der Ablaufverschluss 1 befindet sich in der Ablaufposition und ein Medium (nicht dargestellt) kann stromabwärts des Ablaufverschlusses fließen, ohne dass das Medium das erste Stauvolumen passieren muss. Ferner weist der Ablaufverschluss 1 eine Auflagefläche 14 sowie eine Auflage 15 auf. Mit der Auflagefläche 14 ist der Ablaufverschluss 1 auf die Auflage 15 aufgebracht. Der Ablaufverschluss weist ausserdem einen Ablaufeinsatz 16 mit einer Innenwand 37 auf. Mit dem Ablaufeinsatz 16 kann der Ablaufverschluss 1 in ein Ablaufrohr (nicht dargestellt) eingebracht werden. Der Ablaufeinsatz 16 weist eine Kontaktfläche 27 auf. Die Kontaktfläche 27 kann beispielsweise aus Gummi ausgebildet sein oder aus

einem anderen elastischen Material. In der Figur 8 ist die Kontaktfläche 27 des Ablaufeinsatzes 16 gerippt ausgebildet. Dies sorgt für einen guten Halt in einem Ablaufrohr (nicht dargestellt). Ferner weist der Ablaufverschluss 1 eine Dichtung 12 auf. Die Dichtung 12 schwebt in der Luft und dichtet in diesem Zustand die zweite Stauwand 10 nicht gegenüber Ablaufeinsatz 16 ab. Ferner weist der Ablaufeinsatz 16 einen Kragen 22 auf. Durch den Kragen 22 kann der Ablaufeinsatz 16 und damit der Ablaufverschluss 1 präzise und sicher in einem Ablaufrohr (nicht dargestellt) angeordnet werden. Das erste Stauvolumen 11 ist ringförmig ausgebildet. Sowohl die erste Stauwand 9 als auch die zweite Stauwand 10 sind in Form eines Kegelstumpfmantels ausgebildet. Die Abdeckung 5 ist mittels eines ersten Gewindes 29 mit dem Verbindungselement 13 verbunden. Das Verbindungselement 13 ist mittels eines zweiten Gewindes 30 mit dem Ablaufeinsatz 16 verbunden. Der Ablaufverschluss 1 weist Stützflügel 31 auf. Durch die Stützflügel 31 wird der Ablaufverschluss 1 über die Auflagefläche 14 auf der Auflage 15 abgestützt.

[0072] Die Figur 9 zeigt ein Ablaufverschluss 1 analog zu der Figur 8. Anders als in der Figur 8 ist der Ablaufverschluss 1 in der Figur 9 in der Stauposition ausgebildet. In der Stauposition dichtet die Dichtung 12 die zweite Stauwand 10 gegenüber der Innenwand 37 des Ablaufeinsatzes 16 ab. Dabei ist die Dichtung 27 in dichtend mit der Innenwand 37 des Ablaufeinsatzes 16 verbunden. Somit kann ein Medium (nicht dargestellt), durch den Ablaufverschluss vorbei an der ersten Überlaufkante 23 durch das erste Stauvolumen 11 vorbei an der zweiten Überlaufkante 24 durch die Überlaufstrecke 25 stromabwärts strömen. In dem erste Stauvolumen 11 muss das Medium somit die Schwerkraft überwinden und strömt entgegen der Schwerkraft durch das erste Stauvolumen 11 zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 stromabwärts.

[0073] Die Figur 10 zeigt ein Ablaufverschluss analog zu den Figuren 8 und 9. Anders als in den Figuren 8 und 9 ist die Abdeckung 5 sowie die erste Stauwand 9 nicht einteilig ausgebildet. Vielmehr handelt es sich bei der ersten Stauwand 9 sowie die Abdeckung 5 um zwei Teile. Zwischen der Abdeckung 5 und der ersten Stauwand 9 ist der Dichtungsring 8 angeordnet. In der Figur 10 befindet sich der Ablaufverschluss 1 in der Ablaufposition. Im Bereich der ersten Überlaufkante 23 ist die erste Stauwand ringförmig ausgebildet und weist einen Innendurchmesser 34 von 59 mm auf. Die zweite Stauwand 10 weist eine Höhe 19 von 18 mm auf. Die Höhe der zweiten Stauwand 10 ist der vertikale Abstand 19 zwischen der ersten Überlaufkante 23 und der zweiten Überlaufkante 24. Die Abdeckung 5 ist rotationssymmetrisch ausgebildet und weist einen Aussendurchmesser 33 von 80 mm auf. Die zweite Stauwand 10 weist im Bereich der zweiten Überlaufkante 24 einen Innendurchmesser 32 von 22 mm auf. Zwischen der zweiten Überlaufkante 24 und der Anhebevorrichtung 17 ist ein radialer Abstand 36 von 6 mm ausgebildet. In der Ablaufposition, in der sich

der Ablaufverschluss 1 befindet, weisen die erste Überlaufkante 23 und der Kragen 22 einen vertikalen Abstand 35 von 13 mm auf.

[0074] Die Figur 11 zeigt einen Schnitt durch einen Ablaufverschluss analog zu der Figur 10. Anders als in der Figur 10 ist der Ablaufverschluss 1 in der Figur 11 in der Stauposition ausgebildet. Die Funktion der Stauposition ist in der Figur 11 analog zu der Figur 9 ausgebildet. Die Abstände 32, 33, 34 und 36 sind in der Figur 11 gleich ausgebildet wie in der Figur 10. Der vertikale Abstand 35 zwischen der ersten Überlaufkante 23 und dem Kragen ist in der Figur 11, in der sich der Ablaufverschluss 1 in der Stauposition befindet, geringer ausgebildet als in der Figur 10. In der Stauposition (Figur 11) beträgt der vertikale Abstand 35 zwischen der ersten Überlaufkante 23 und dem Kragen 22 3.5 mm. Von der Ablaufposition (Figur 10) in die Stauposition (Figur 11) wird die erste Stauwand 9, die zweite Stauwand 10 sowie die Abdeckung 5 somit durch die Anhebevorrichtung 17 des Verbindungselements 13 um 9.5 mm abgesenkt. Bei dem Absenkvorgang wird die zweite Stauwand 10 mit der Dichtung 12 teilweise durch den Kragen 22 in den Ablaufeinsatz 16 abgesenkt. Bei dem Absenkvorgang kommt die Dichtung 12 der zweiten Stauwand 10 in abdichten den Kontakt mit einer Innenwand 37 des Ablaufeinsatzes 16.

[0075] Die Figur 12 zeigt eine Explosionszeichnung eines Ablaufverschlusses 1. Der Ablaufverschluss 1 weist eine Abdeckung 5 auf. Zwischen der Abdeckung 5 und der ersten Stauwand 9 ist ein Dichtungsring 8 angeordnet. Der Ablaufverschluss 1 umfasst eine erste Stauwand 9, eine zweite Stauwand 10 sowie ein erstes Stauvolumen 11. Das erste Stauvolumen 11 befindet sich zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10. Die zweite Stauwand 10 umfasst eine zweite Überlaufkante 24. Über der zweiten Überlaufkante 24 ist die Überlaufstrecke 25 ausgebildet. Ausserdem umfasst der Ablaufverschluss 1 eine Dichtung 12 sowie ein Verbindungselement 13. Das Verbindungselement 13 ist als Anhebevorrichtung 17 ausgebildet. Durch die Anhebevorrichtung 17 ist der Teil des Ablaufverschlusses mit der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 anhebbar. Ferner weist der Ablaufverschluss 1 eine Auflagefläche 14 sowie vier Stege 18 auf. Mit der Auflagefläche 14 kann der Ablaufverschluss auf eine Auflage (nicht dargestellt) aufgelegt werden. Die Abdeckung 5, der Dichtungsring 8, die erste Stauwand 9, die zweite Stauwand 10 sowie das erste Stauvolumen 11 und die Dichtung 12 sind rotationssymmetrisch ausgebildet. Das erste Stauvolumen 11 ist ringförmig ausgebildet. Ferner umfasst der Ablaufverschluss 1 vier Stützflügel 31.

[0076] Die Figur 13 zeigt eine Ansicht eines Ablaufverschlusses 1 in der Stauposition. Der Ablaufverschluss 1 weist eine Abdeckung 5 auf. Ausserdem weist der Ablaufverschluss 1 eine erste Überlaufkante 23 auf. Der Ablaufverschluss 1 weist eine erste Stauwand 9 sowie eine Dichtung 12, eine Auflagefläche 14 sowie Stützflügel 31 auf. Die Abdeckung 5, die erste Stauwand 9

sowie die Dichtung 12 und die erste Überlaufkante 23 sind rotationssymmetrisch ausgebildet.

[0077] Die Figur 14 zeigt eine Ansicht eines Ablaufverschlusses analog zu der Figur 13. Anders als in der Figur 13 befindet sich der Ablaufverschluss in der Ablaufposition. In der Ablaufposition befindet sich die Anhebevorrichtung 17 des Verbindungselements 13 in der angehobenen Position.

[0078] Die Figur 15 zeigt einen Schnitt eines Ablaufsystems analog zu der Figur 7. Anders als in der Figur 7 befindet sich das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 ohne, dass in dem Ablaufrohr 4 ein wesentlicher Gasdruck auf das Medium 2 in dem Ablaufsiphon wirkt. In dem Flüssigkeitsreservoir 13 ist im Wesentlichen kein Medium 2 ausgebildet. Das zweite Stauvolumen 40 ist vollständig mit dem Medium 2 gefüllt. Das erste Stauvolumen 11 ist nicht mit dem Medium gefüllt.

[0079] Die Figur 16 zeigt ein Schnitt durch ein Ablaufsystem 1 analog zu der Figur 15. Anders als in der Figur 15 ist in der Figur 16 ein Medium in dem Flüssigkeitsreservoir 3 ausgebildet. Das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 wird in das erste Stauvolumen 11 zwischen der ersten Stauwand 9 und der zweiten Stauwand 10 gedrückt und strömt dabei um die erste Überlaufkante 23. Das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 übt einen hydrostatischen Druck auf das Medium 2 in der Ablaufsiphon 20 aus, so dass das Medium 2 in dem Ablaufsiphon entgegen der Schwerkraft über die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20 in Richtung der weiteren Kanalisation (nicht dargestellt) gedrückt wird. Das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 übt analog zu der Figur 3 durch die Schwerkraft einen Druck auf das Gasgemisch in dem Ablaufrohr 4 aus, welches sich zwischen dem Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 und dem Medium 2 in dem Ablaufsiphon 2 befindet. Das Gasgemisch in dem Ablaufrohr 4 übt einen Druck auf das Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 aus. Durch diesen Druck steigt das Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 bei einer Beschickung des Flüssigkeitsreservoirs 3 mit einem Medium 2 langsamer als in dem Flüssigkeitsreservoir 3. Durch das Zusammenspiel des Mediums 2 in dem Ablaufsiphon 20 und dem Medium 2 in dem ersten Stauvolumen 11 des Ablaufverschlusses 1 wird somit eine grosse Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir 3 ermöglicht.

[0080] Die Figur 17 zeigt einen Schnitt durch ein Ablaufsystem 28 analog zu den Figuren 15 und 16. Anders als in den Figuren 15 und 16 befindet sich das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 sowie in dem ersten Stauvolumen 11 und ist dabei bis auf das Niveau der zweiten Überlaufkante 24 vorgedrungen. Durch das Gas in dem Ablaufrohr 4 wird das Medium 2 in den Ablaufsiphon 20 stromabwärts gedrückt und überwindet dabei die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20. Das erste Stauvolumen 11 ist vollständig mit dem Medium 2 gefüllt, während das zweite Stauvolumen 40 nicht mit dem Medium 2 gefüllt ist. Der Rauminhalt des ersten Stauvolumens 11, welcher mit dem Medium 2 gefüllt ist, ist ge-

ringfügig grösser als der Rauminhalt des zweiten Stauvolumens 40, aus dem das Medium 2 durch den hydrostatischen Druck des Mediums in dem Flüssigkeitsreservoir und in dem ersten Stauvolumen 11 gedrückt wird.

[0081] Die Figur 18 zeigt einen Schnitt durch ein Ablaufsystem 28 analog zu den Figuren 15 bis 17. Anders als in den Figuren 15 bis 17 ist in der Figur 18 das gesamte Ablaufsystem stromabwärts der ersten Überlaufkante 23 mit dem Medium 2 geflutet. Das Medium 2 ist ausserdem in dem Flüssigkeitsreservoir 3 ausgebildet. Die Figur 18 zeigt den Zustand, in dem das Medium 2 von dem Flüssigkeitsreservoir 3 vorbei an der ersten Überlaufkante 23 durch das erste Stauvolumen 11 vorbei an der zweiten Überlaufkante 24 durch den Ablaufverschluss 1 in das Ablaufrohr 4 strömt und von dem Ablaufrohr 4 durch das zweite Stauvolumen 40 und den Ablaufsiphon 20, wobei das Medium 2 die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20 überwindet. Die Figur 18 zeigt somit einen dynamischen Zustand, in dem das Medium 2 durch das Ablaufsystem mittels des Saugheberprinzips gesaugt wird.

[0082] Die Figur 19 zeigt einen Schnitt durch ein Ablaufsystem 28 analog zu der Figur 16. Die Figur 19 zeigt einen statischen Zustand des Ablaufsystems. Dabei steht das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 sowie in dem ersten Stauvolumen 11 und dem zweiten Stauvolumen 40. Die zweite Überlaufkante 24 wird nicht von dem Medium 2 überströmt. Auch in der Überlaufstrecke 25 ist das Medium 2 nicht ausgebildet. Allerdings übt das Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 durch die Schwerkraft einen Druck auf das Gas in dem Ablaufrohr 4 aus. Das Gas in dem Ablaufrohr 4 drückt das Medium 2 in den Ablaufsiphon 20 stromabwärts, sodass das Medium 2 in den Ablaufsiphon 20 entgegen der Schwerkraft die Sperrwasserhöhe 21 überwindet und anschliessend stromabwärts fliesst.

[0083] Die Figur 20 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems 28 mit einem ersten Stauvolumen 11 und einem zweiten Stauvolumen 40 analog zu der Figur 3. Das erste Stauvolumen 11 weist einen ersten Staudurchmesser 38 sowie eine Höhe 19 auf und das zweite Stauvolumen 40 weist einen zweiten Staudurchmesser 39 sowie eine Sperrwasserhöhe 21 auf. Der erste Staudurchmesser 38 ist geringfügig grösser ausgebildet als der zweite Staudurchmesser 39. Die Höhe 19 entspricht der Sperrwasserhöhe 21. Das erste Stauvolumen 11 ist somit geringfügig grösser ausgebildet als das zweite Stauvolumen 40. Die Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir 3 ist abhängig von der Sperrwasserhöhe 21 im Siphon, weil das gestaute Medium 2 in dem Flüssigkeitsreservoir 3 über das erste Stauvolumen 11, das Gas in dem Ablaufrohr 4 sowie das zweite Stauvolumen 40 mit dem Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren kommuniziert und das Medium 2 in dem Ablaufsiphon 20 entgegen der Schwerkraft über die Sperrwasserhöhe 21 in Richtung der weiteren Kanalisation drückt. Bei einem derartigen System muss das erste Stauvolumen 11 geringfügig grösser sein

als das zweite Stauvolumen 40. Wenn das zweite Stauvolumen 40 kleiner ist als das erste Stauvolumen 11, wird das Gasgemisch aus dem Ablaufrohr 4 in die weitere Kanalisation (nicht dargestellt) gedrückt, wodurch sich das effektive erste Stauvolumen 11 in dem System verringert. Bevorzugt ist das erste Stauvolumen 11 um 3% bis 15% grösser ausgebildet als das zweite Stauvolumen 40.

[0084] Die Figur 21 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems 28 mit einem ersten Stauvolumen 11 und einem zweiten Stauvolumen 40 sowie einem ersten Staudurchmesser 38 und einem zweiten Staudurchmesser 39 analog zu der Figur 20. Anders als in der Figur 20 ist der erste Staudurchmesser 38 grösser ausgebildet als der zweite Staudurchmesser 39. Allerdings weist die zweite Stauwand 10 eine geringere Höhe 19 auf als die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20 ist. Das Ablaufsystem 28 funktioniert deshalb im Wesentlichen analog zu dem Ablaufsystem 28 in der Figur 20.

[0085] Die Figur 22 zeigt eine Prinzipskizze eines Ablaufsystems 28 mit einem ersten Stauvolumen 11 und einem zweiten Stauvolumen 40 sowie einer Sperrwasserhöhe 21 analog zu der Figur 20. Anders als in der Figur 20 ist der erste Staudurchmesser 38 und die Sperrwasserhöhe 21 des Ablaufsiphons 20 in der Figur 22 grösser ausgebildet. Das erste Stauvolumen 11 ist geringfügig grösser ausgebildet als das zweite Stauvolumen 40. Bei einem grösseren ersten Stauvolumen 11 und einem grösseren zweiten Stauvolumen 40 ist eine grössere Stauhöhe in dem Flüssigkeitsreservoir 3 möglich. Der Rauminhalt des ersten Stauvolumens 11 und des zweiten Stauvolumens 40 ist proportional zur Stauhöhe eines Mediums in dem Flüssigkeitsreservoir 3.

Patentansprüche

1. Ablaufverschluss (1) zum Stauen oder Abfließen eines Mediums (2) aus einem Flüssigkeitsreservoir (3) in ein Ablaufrohr (4) umfassend eine Abdeckung (5), eine erste Stauwand (9) und eine zweite Stauwand (10), wobei die erste Stauwand (9) mit der Abdeckung (5) luftdicht verbunden ist und zwischen der ersten Stauwand (9) und der zweiten Stauwand (10) ein erstes Stauvolumen (11) angeordnet ist, wobei die zweite Stauwand (10) dichtend mit dem Ablaufrohr (4) verbindbar ist.
2. Ablaufverschluss (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (5) konvex ausgebildet ist.
3. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (5) einteilig mit der ersten Stauwand (9) ausgebildet ist.
4. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (26) zwischen der zweiten Stauwand (10) und der Abdeckung (5) max. 5 mm, insbesondere max. 4 mm, weiter insbesondere max. 2 mm ist.

5. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Stauwand (10) und die Abdeckung (5) mit einem Verbindungselement (13) verbunden sind, wobei insbesondere das Verbindungselement (13) eine Auflagefläche (14) aufweist, die auf eine Auflage (15) eines Ablaufrohrs (4), insbesondere eines Ablaufeinsatzes (16), auflegbar ist.
6. Ablaufverschluss (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (13) eine Anhebevorrichtung (17) umfasst, durch die die zweite Stauwand (10) von einer Stauposition, in der die zweite Stauwand (10) dichtend mit dem Ablaufrohr (4) verbunden ist, in eine Ablaufposition, in der die zweite Stauwand (10) nicht mit dem Ablaufrohr verbunden ist, bringbar ist.
7. Ablaufverschluss (1) nach einem der Ansprüche 5 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zweiter Stauwand (10) und Abdeckung (5) oder zwischen zweiter Stauwand (10) und Verbindungselement (13) maximal 3 Stege (18) angeordnet sind.
8. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (5), die erste Stauwand (9) und die zweite Stauwand (10) aus Kunststoff und/oder Messing und/oder Chromstahl hergestellt sind.
9. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Stauvolumen (11) ringförmig ausgebildet ist.
10. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen zweiter Stauwand (10) und Abdeckung (5) keine Stege (18) ausgebildet sind.
11. Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Stauwand (10) eine Höhe von max. 3 cm, insbesondere max. 2 cm, weiter insbesondere max. 1,2 cm aufweist
12. Ablaufsystem (28) zum Stauen oder Abfließen eines Mediums (2) aus einem Flüssigkeitsreservoir (3) umfassend einen Ablaufverschluss (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche sowie einen Ablaufsiphon (20), wobei der Ablaufsiphon (20) stromabwärts von dem Ablaufverschluss (1) angeordnet ist.

13. Ablaufsystem (28) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablaufrohr (4) einen Ablaufeinsatz (16) umfasst, wobei der Ablaufeinsatz (16) in das Ablaufrohr (4) am Flüssigkeitsreservoir (3) einsetzbar ist und eine Auflage (15) für den Ablaufverschluss (1) bildet. 5
14. Ablaufsystem (28) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufeinsatz (16) in das Ablaufrohr (4) einschraubbar ist. 10
15. Ablaufsystem (28) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ablaufeinsatz (28) einen Kragen (22) aufweist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

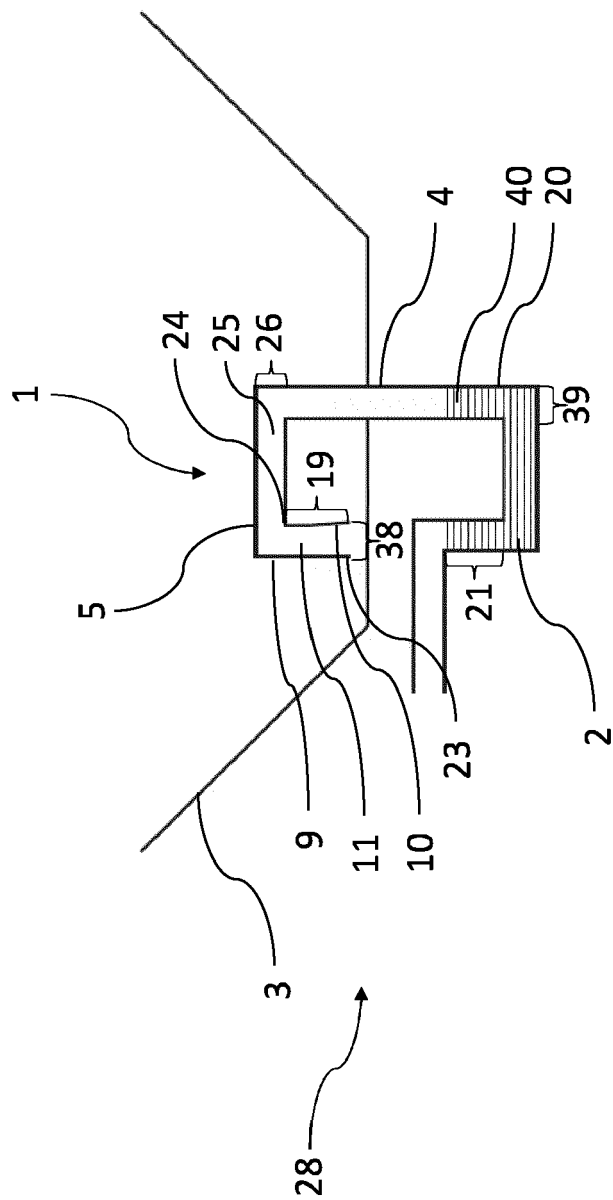


Fig. 1

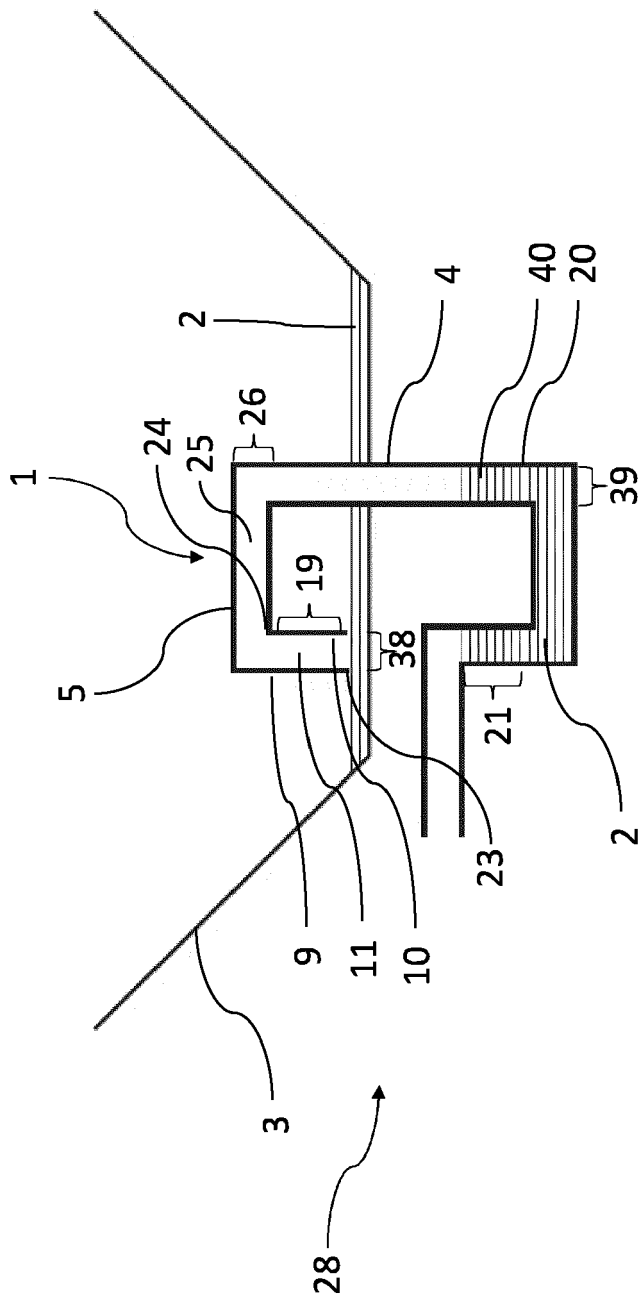
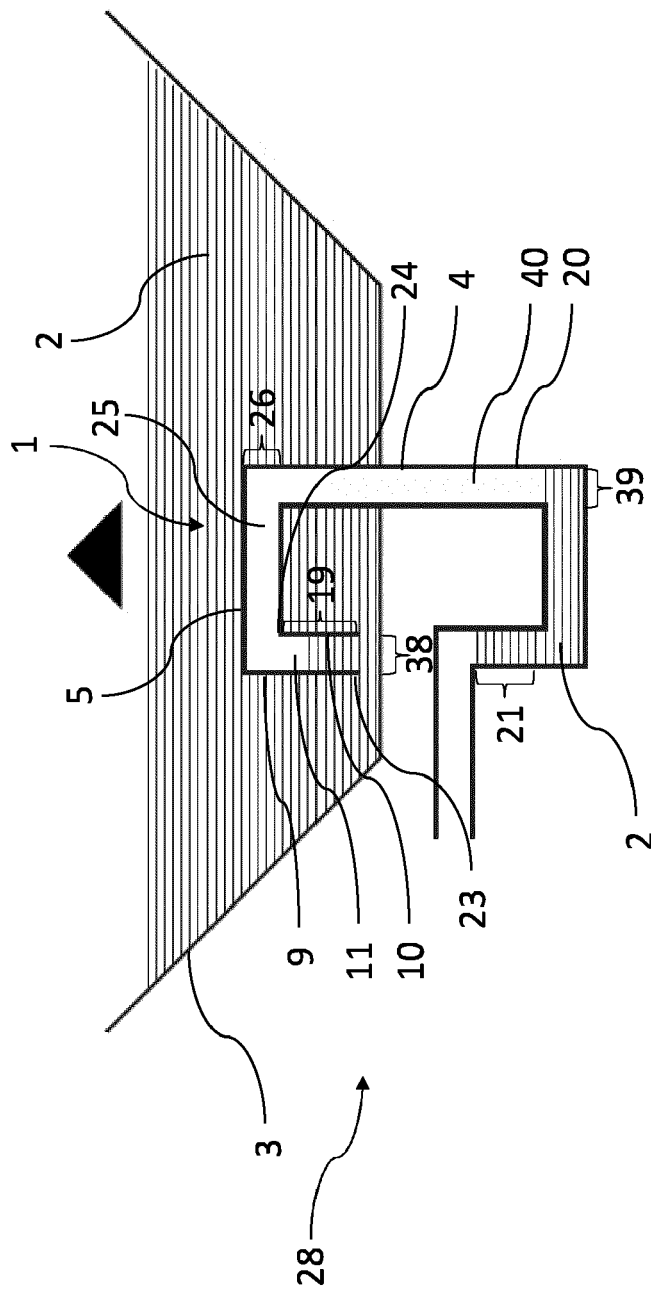


Fig. 2



3
b
F

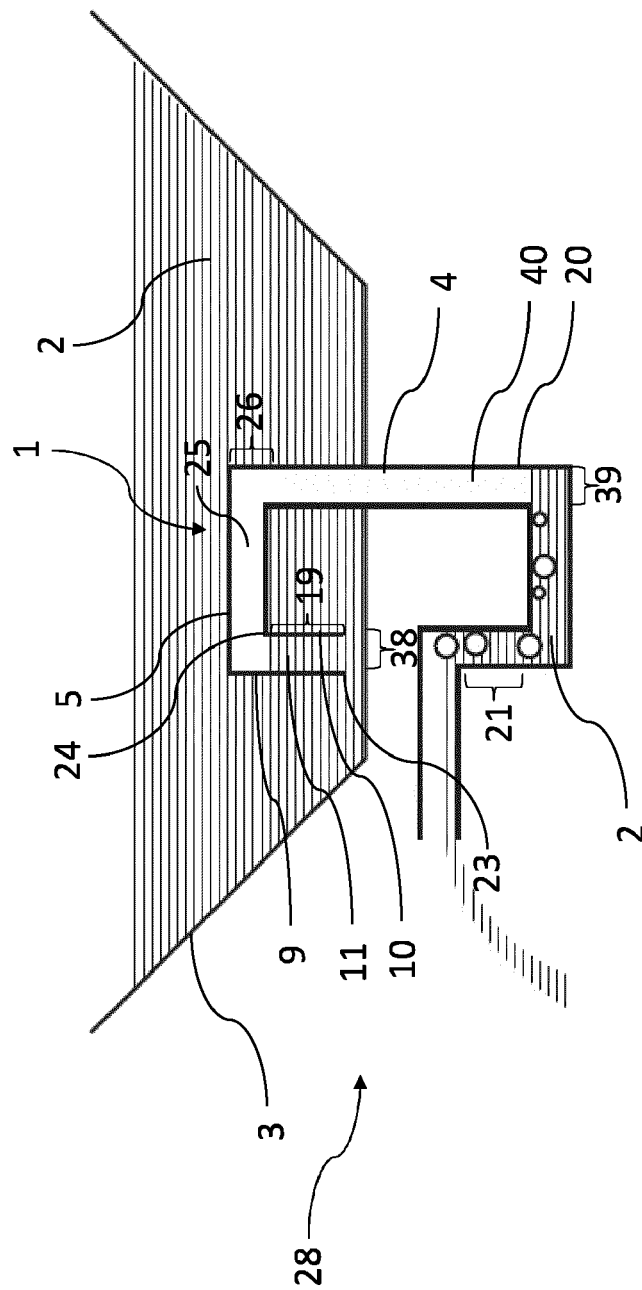
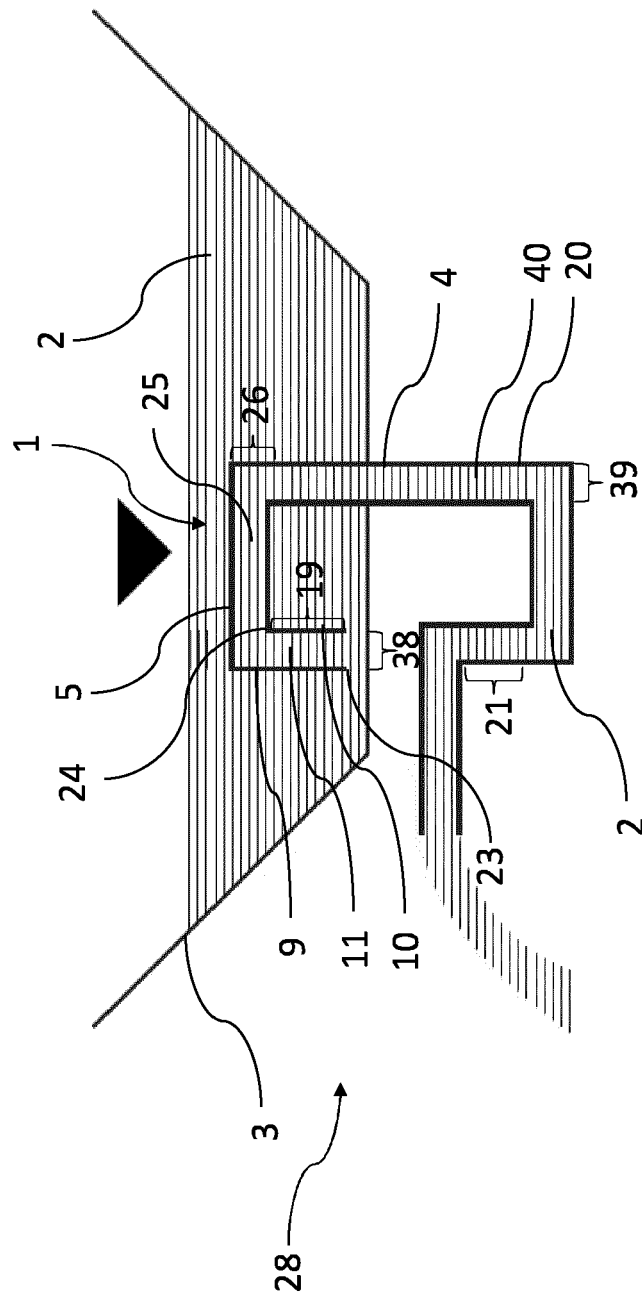
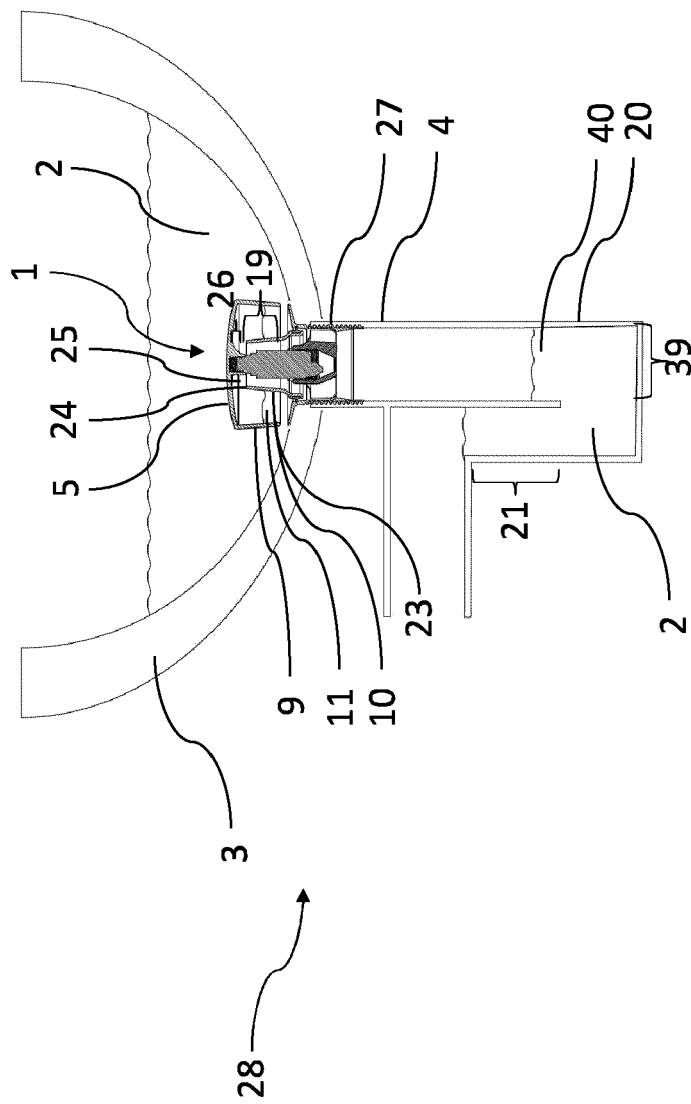


Fig. 4



File 5



File 6

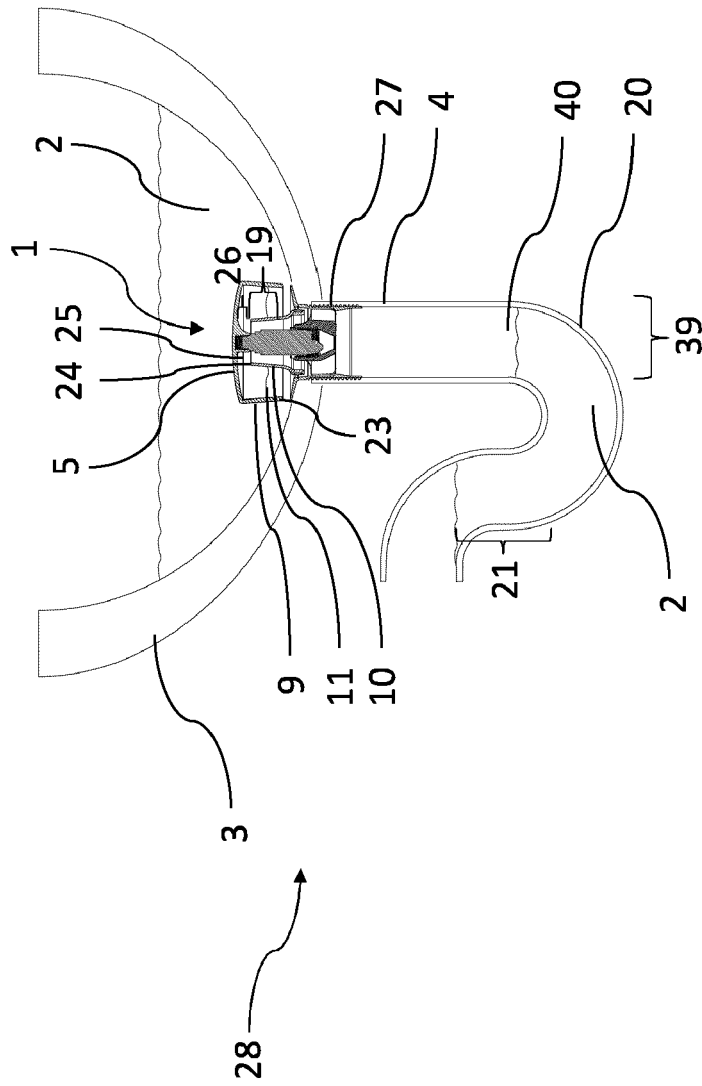


Fig. 7

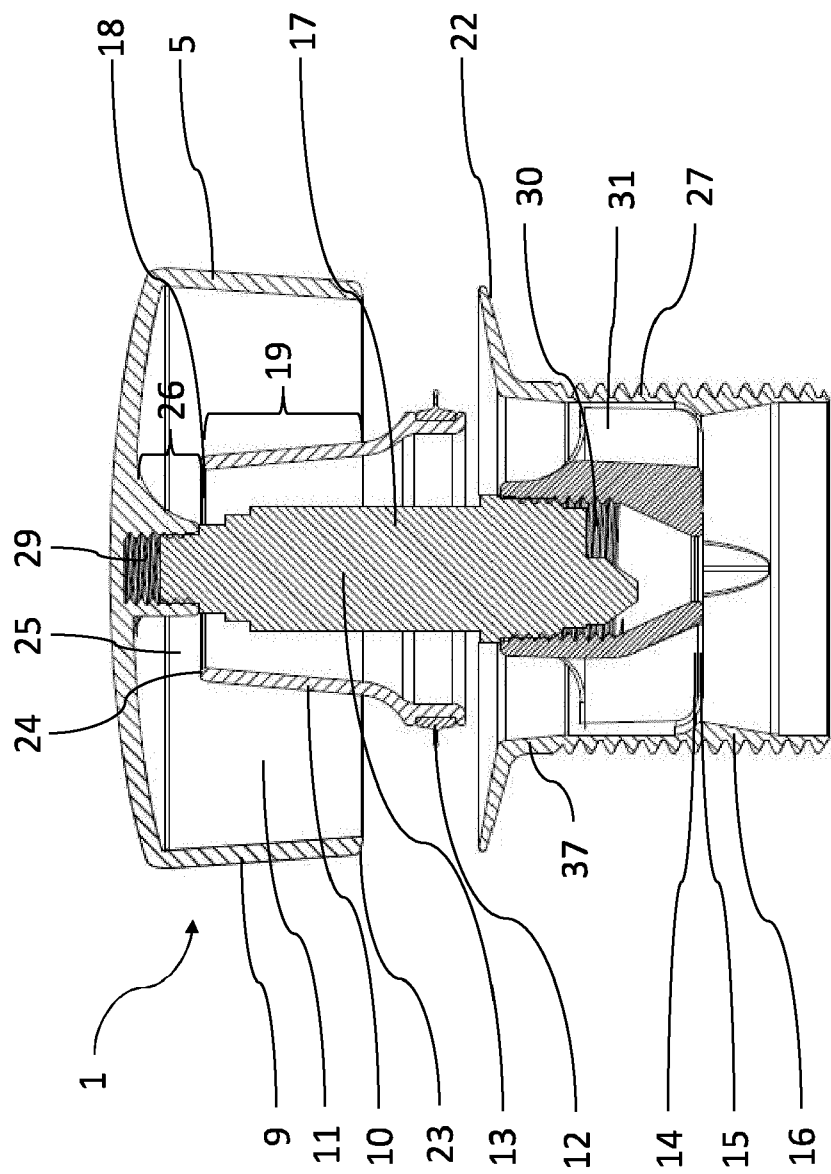


Fig. 8

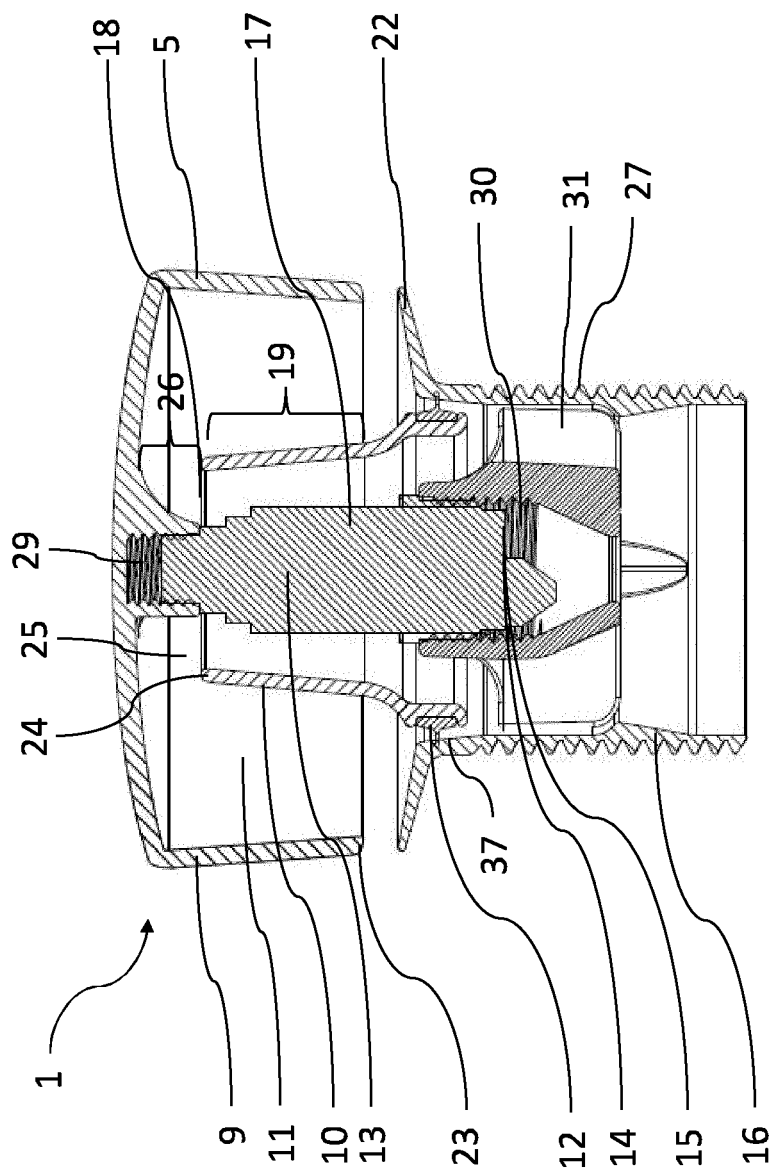


Fig. 9

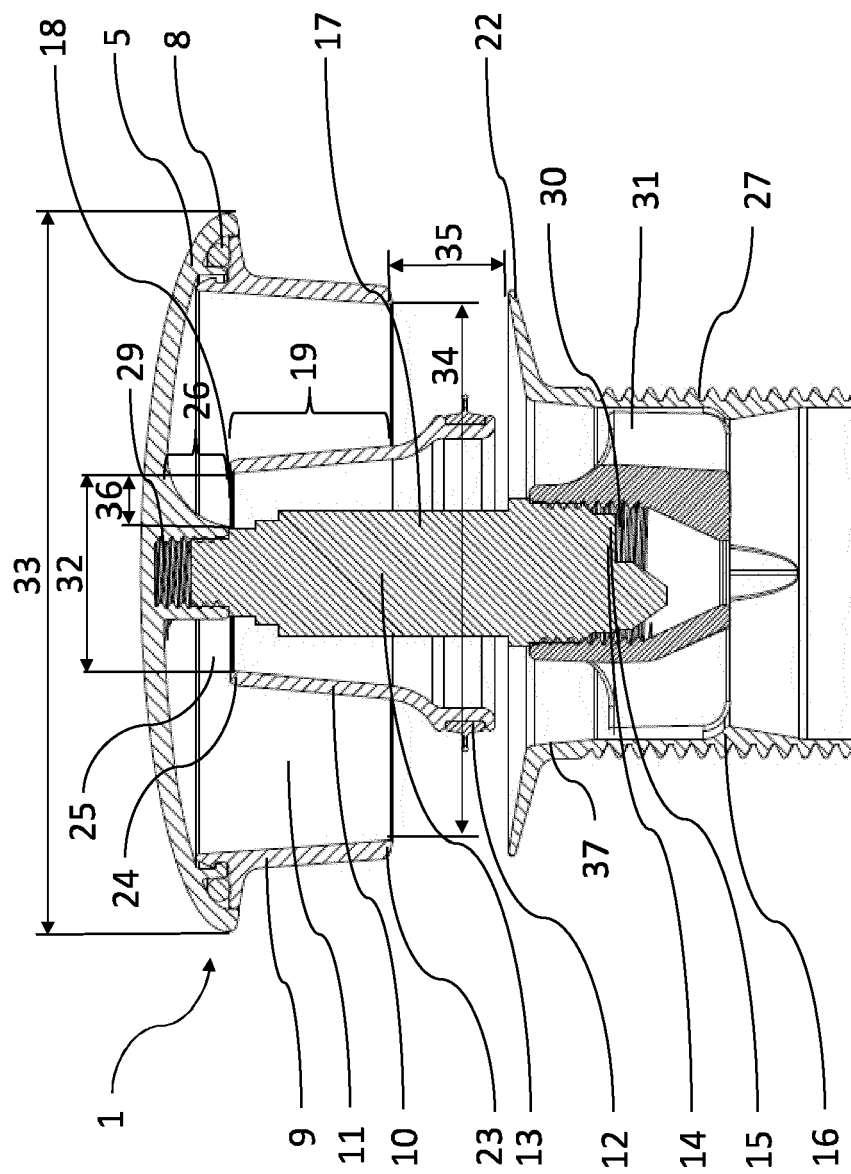


Fig. 10

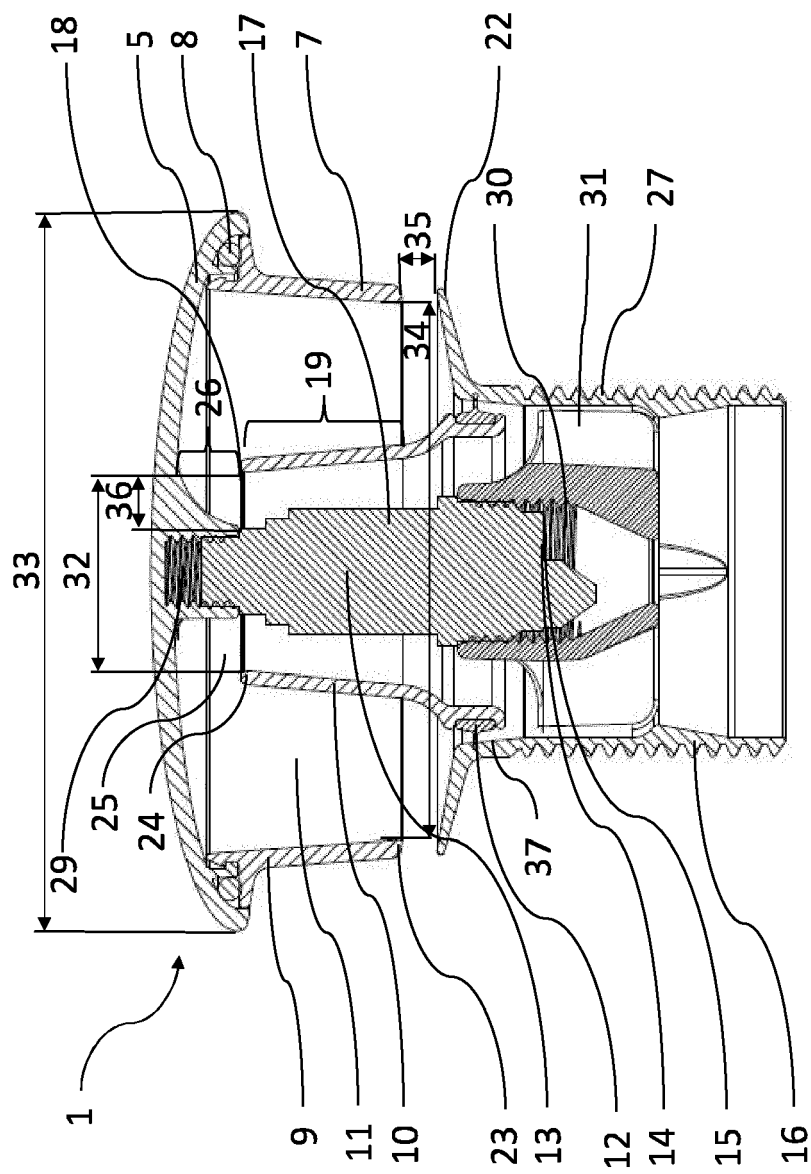


Fig. 11

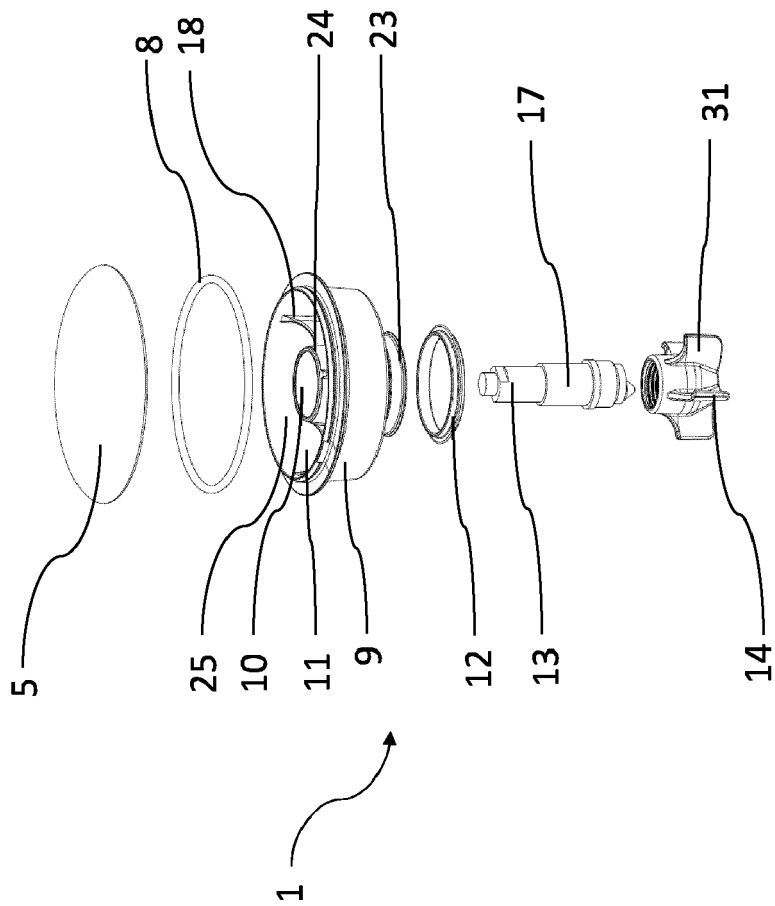


Fig. 12

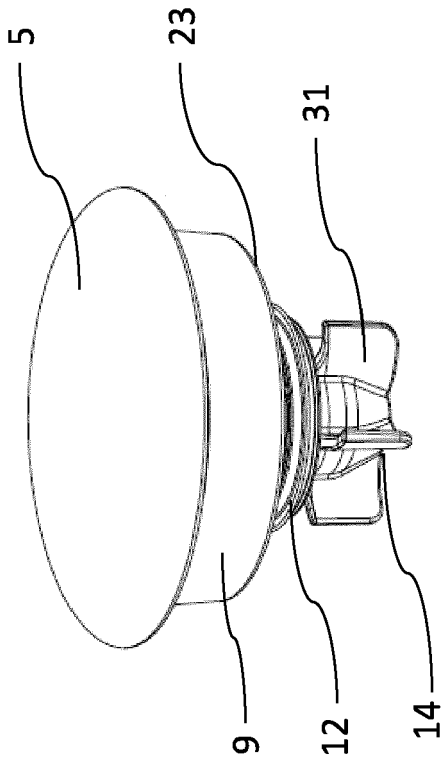


Fig. 13

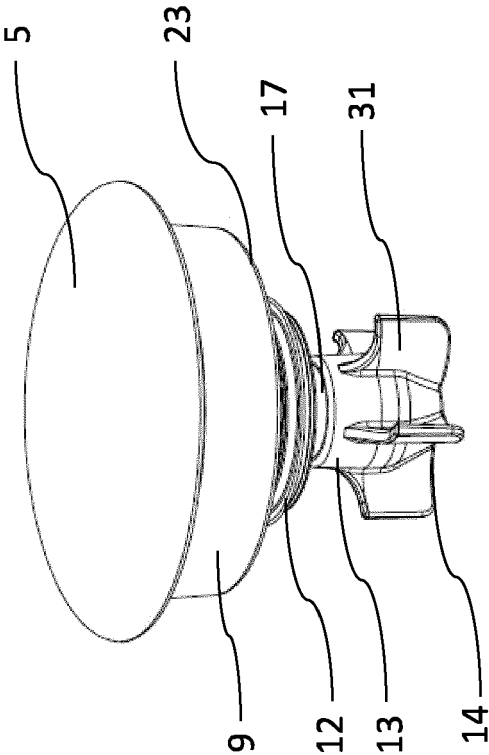


Fig. 14

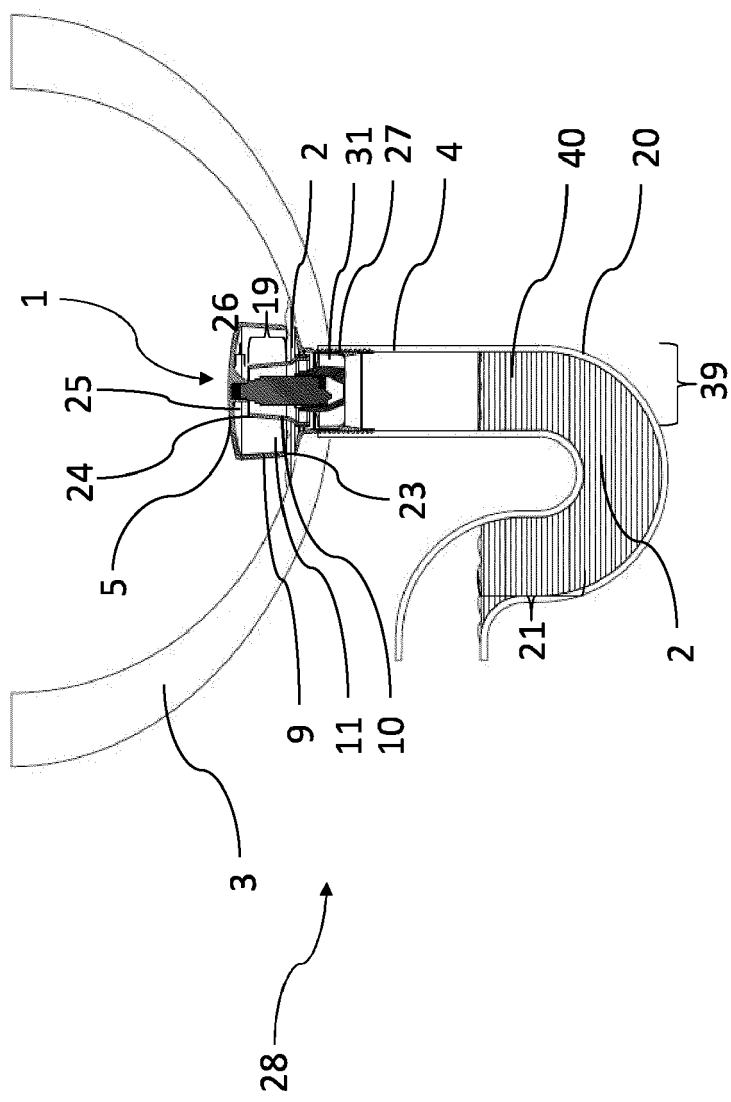


Fig. 15

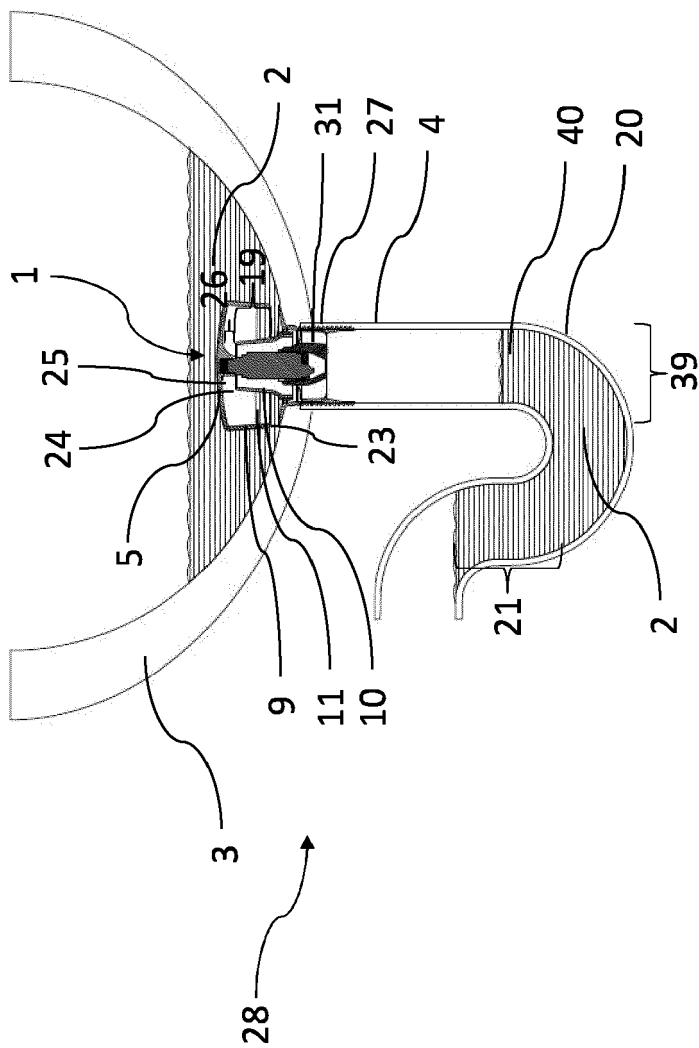


Fig. 16

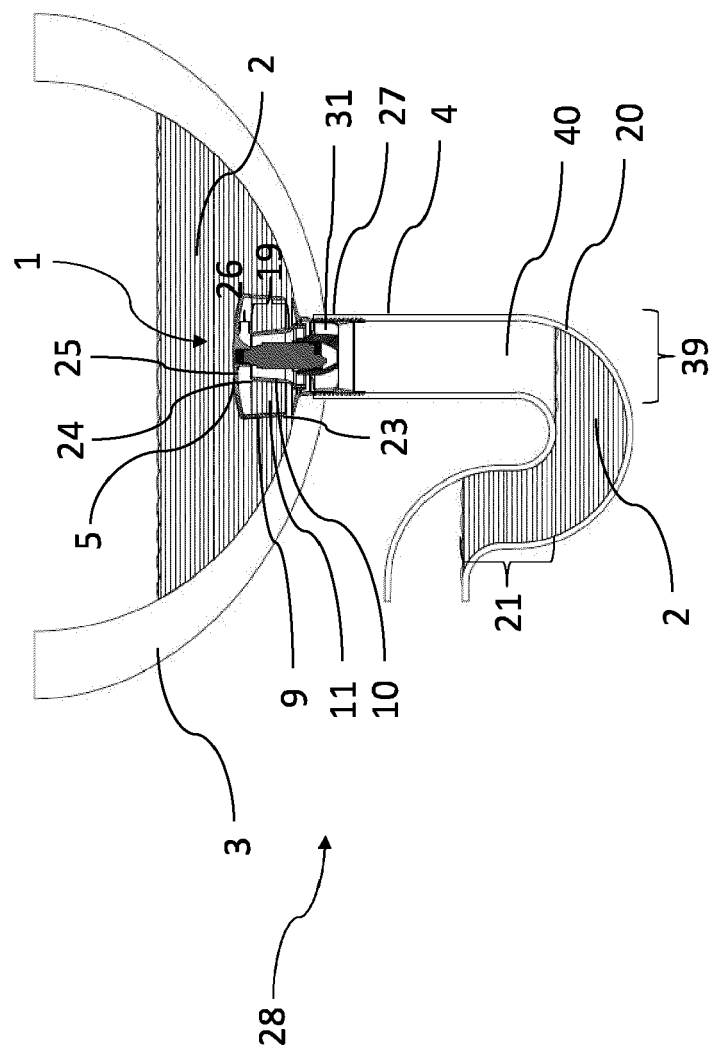


Fig. 17

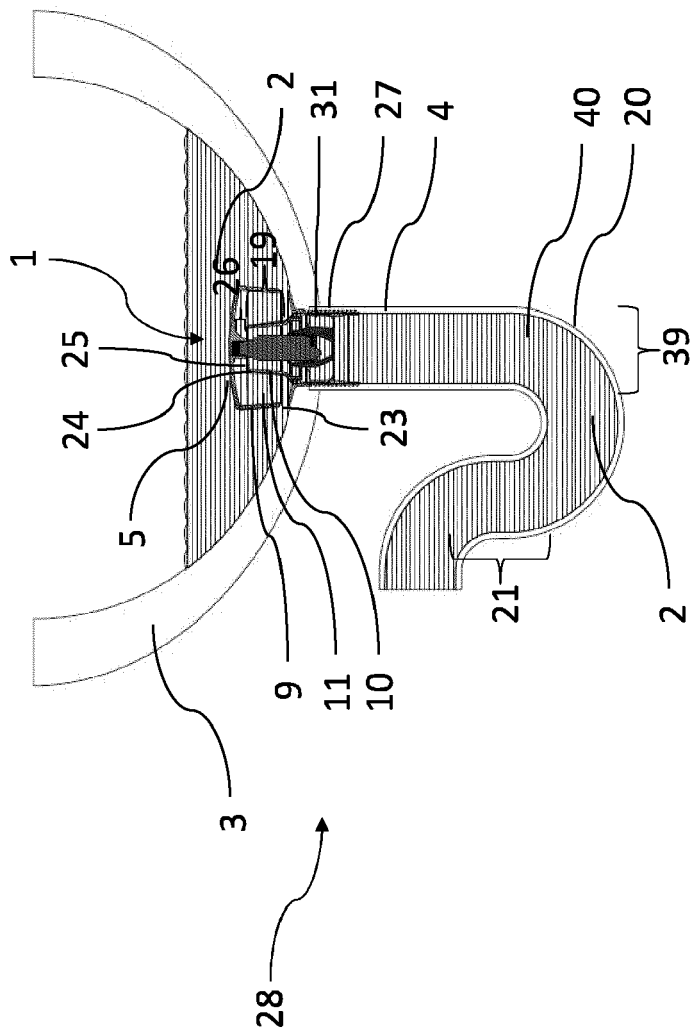


Fig. 18

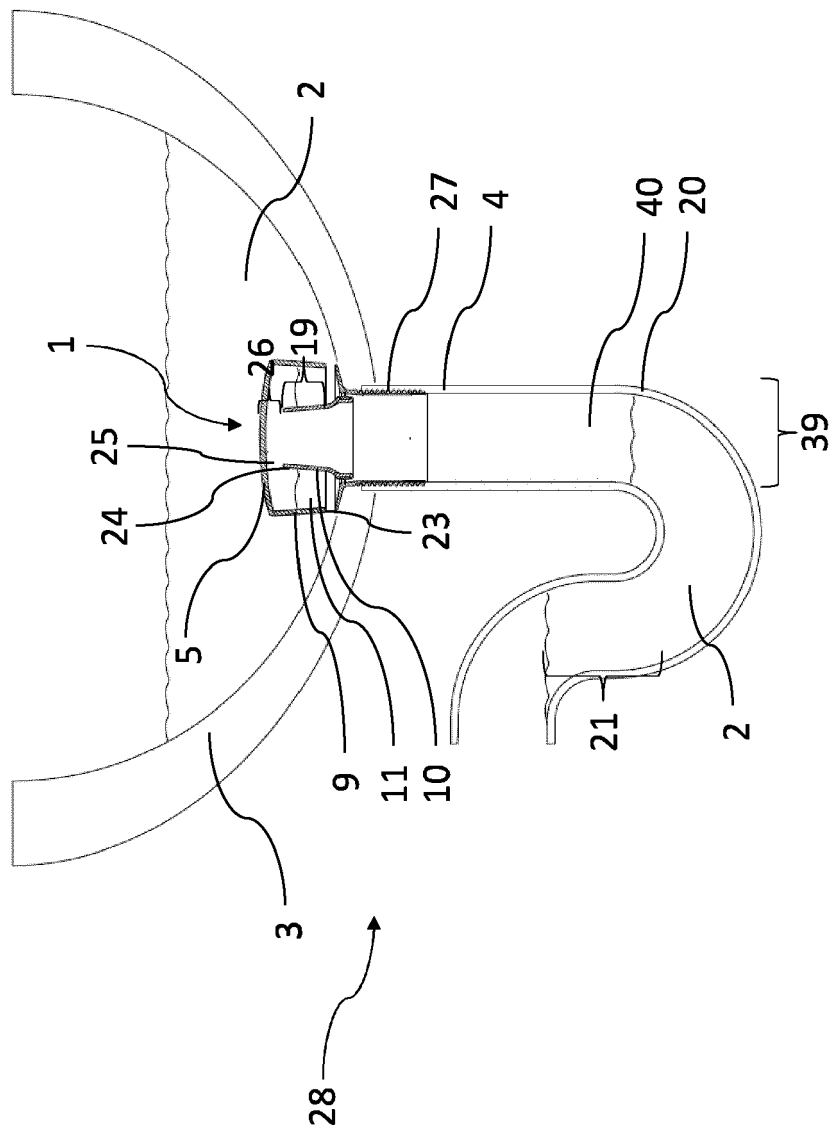


Fig. 19

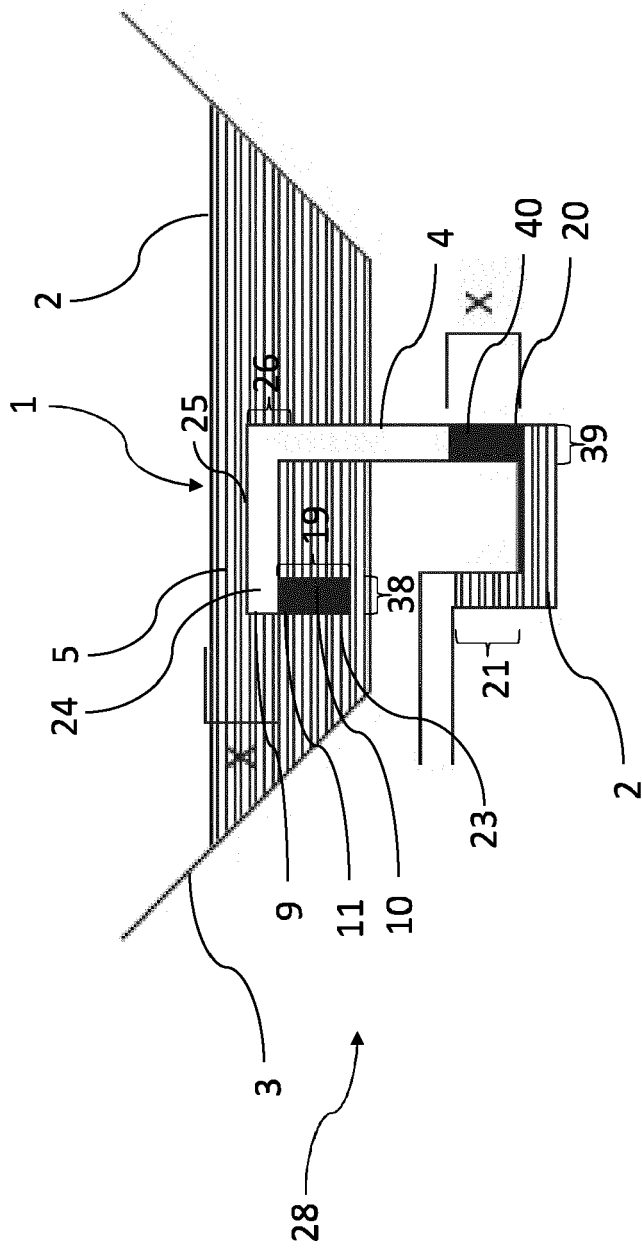


Fig. 20

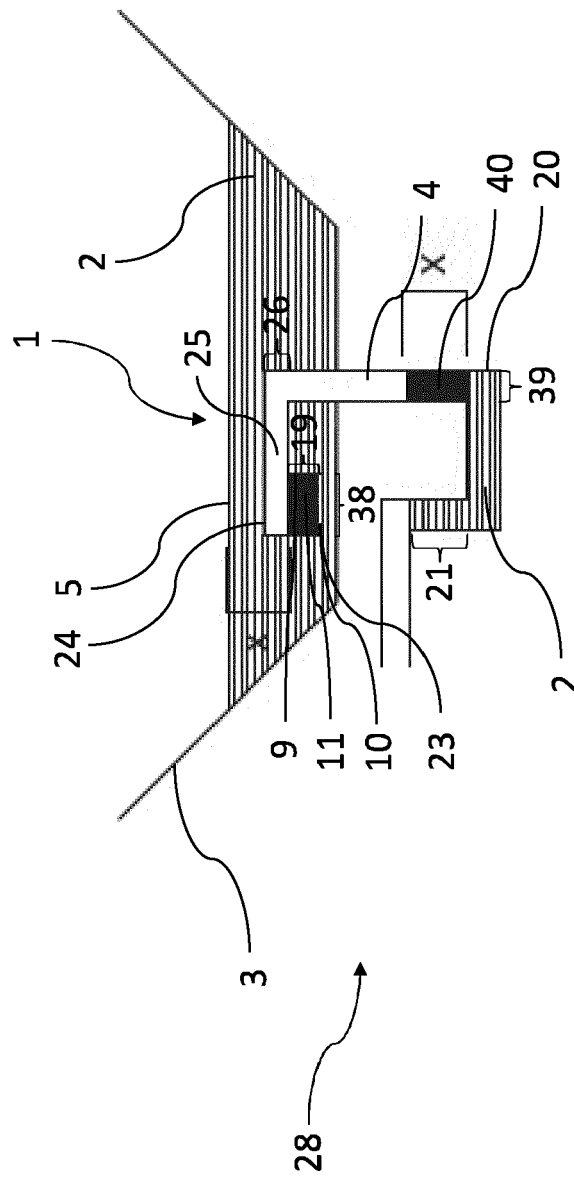


Fig. 21

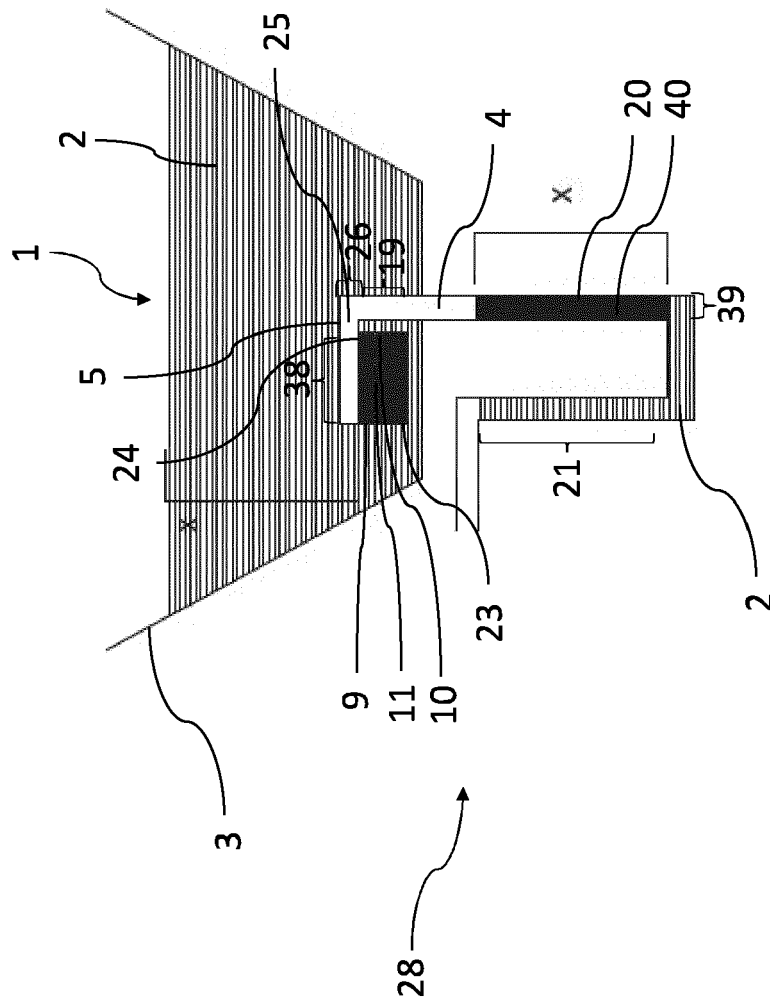


Fig. 22



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 18 4772

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2015 107000 U1 (DTG GMBH DEV & TECHNOLOGY [DE]) 22. Januar 2016 (2016-01-22)	1-4, 9-15	INV. E03C1/232 E03C1/29
A	* Abbildungen 1,2 *	6-8	
X	WO 2007/086736 A2 (QUICK DRAIN HOLDING B V [NL]; NIJHOF JERED [NL]) 2. August 2007 (2007-08-02)	1-3, 9, 10	
A	* Abbildung 7 *	4, 11	
X	US 497 465 A (BURGOIN E L) 16. Mai 1893 (1893-05-16)	1-3, 5, 10, 12	
A	* das ganze Dokument *	8	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
München	14. November 2023	Leher, Valentina	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 23 18 4772

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.

14-11-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202015107000 U1	22-01-2016	KEINE	
15	WO 2007086736 A2	02-08-2007	EP 1989361 A2	12-11-2008
			NL 1031027 C1	31-07-2007
			WO 2007086736 A2	02-08-2007
20	US 497465 A	16-05-1893	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