



(11) **EP 3 653 801 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.05.2020 Patentblatt 2020/21

(51) Int Cl.:
E03D 13/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19209799.6**

(22) Anmeldetag: **18.11.2019**

(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: **Haas, Angela**
91074 Herzogenaurach (DE)

(72) Erfinder: **Haas, Angela**
91074 Herzogenaurach (DE)

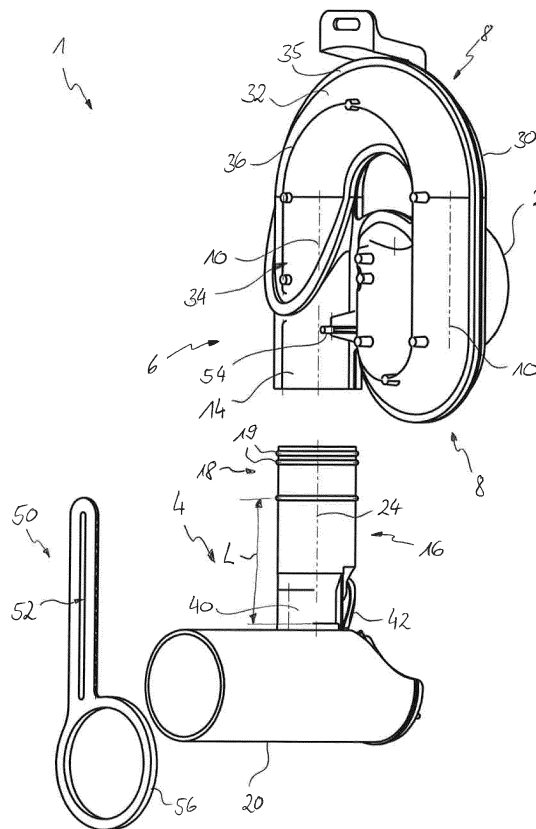
(74) Vertreter: **FDST Patentanwälte**
Nordostpark 16
90411 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: **19.11.2018 DE 102018219814**

(54) **URINALSIPHON**

(57) Ein Urinalsiphon (1) weist auf ein rohrförmiges Einlaufstück (2) zum Anschluss des Urinalsiphons (1) an eine Abflussleitung eines Urinals, ein rohrförmige Auslaufstück (4) zum Anschluss des Urinalsiphons (1) an eine Abwasserleitung, ein spiralförmiges, rohrförmiges Zwischenstück (6), das dem Einlaufstück (2) und dem Auslaufstück (4) zwischengeschaltet ist und das wenigstens zwei jeweils um 180 Grad abgewinkelte Teilabschnitte (8) aufweist, und eine Verschiebemuffe (14), mittels derer das Auslaufstück (4) relativ zu dem Einlaufstück (2) um eine Auszuglänge (L) verschiebbar an dem Einlaufstück (2) oder dem Zwischenstück (6) befestigt ist. Das Zwischenstück (6) ist dabei aus Kunststoff urgeformt, wobei das Zwischenstück (6) bereichsweise, insbesondere im Bereich der abgewinkelten Teilabschnitte (8) durch eine erste und eine zweite Rohrteilschale (30,32), die quer zu einer Rohrachse (10) des Zwischenstücks (6) aufeinandergesetzt sind, gebildet ist, und wobei die zwei Rohrteilschalen (30,32) mittels Kunststofflaserstrahlschweißen mediendicht miteinander verbunden sind.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Urinalsiphon.

[0002] Siphons werden im Bereich von Sanitärinstallationen regelmäßig als Geruchsverschluss gegen den Austritt von Kanalgasen durch die Abwasserleitungen einer Gebäudeinstallation eingesetzt. Dazu weisen Siphons regelmäßig eine Rohrwindung auf, die im bestimmungsgemäßen Einbauzustand unterhalb einer Rohrachse eines Zulaufs und eines Ablaufs liegt. Dadurch steht in dieser Rohrwindung - umgangssprachlich auch als "Knie" bezeichnet - Flüssigkeit, die das den Siphon bildende Rohr verschließt. Dadurch können keine Kanal-gase aus den Abwasserleitungen zurück in die Räume des Gebäudes entweichen.

[0003] Bei Toiletten ist häufig der Siphon in den Körper des entsprechenden Toilettenkörpers integriert. Andererseits sind auch Siphons bekannt, die dem Toilettenkörper und der Abwasserleitung zwischengeschaltet werden und die Wirkung als Geruchsverschluss nur zusammen mit der Abflussleitung des Toilettenkörpers entfalten.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen verbesserten Siphon anzugeben.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen Urinalsiphon mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte und teils für sich erfinderische Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und der nachfolgenden Beschreibung.

[0006] Der erfindungsgemäße Urinalsiphon weist ein rohrförmiges Einlaufstück (bspw. eine Muffe) zum Anschluss des Urinalsiphons an eine Abflussleitung eines Urinals sowie ein rohrförmiges Auslaufstück (oder auch: "Abflusstück") zum Anschluss des Urinalsiphons an eine Abwasserleitung auf. Ferner weist der Urinalsiphon ein spiralartiges, rohrförmiges Zwischenstück auf, das dem Einlaufstück und dem Auslaufstück zwischengeschaltet ist und das wenigstens zwei jeweils um 180 Grad abgewinkelte, vorzugsweise gewundene Teilabschnitte aufweist. Außerdem weist der Urinalsiphon eine Verschiebemuffe auf, mittels derer das Auslaufstück relativ zu dem Einlaufstück um eine Auszuglänge verschiebbar an dem Einlaufstück oder dem Zwischenstück befestigt ist. Zumindest das Zwischenstück ist aus Kunststoff urgeformt. Dabei ist das Zwischenstück bereichsweise, insbesondere im Bereich der abgewinkelten Teilabschnitte durch eine erste und eine zweite Rohrteilschale, die quer zu einer Rohrachse des Zwischenstücks aufeinandergesetzt sind, gebildet, wobei die zwei Rohrteilschalen mittels Kunststofflaserstrahlschweißen medien-dicht miteinander verbunden sind.

[0007] Bevorzugt ist das Zwischenstück spritzgegossen. Beispielsweise wird dabei ein Polyethylen, optional ein vernetztes oder vernetzbares Polyethylen oder ein Polypropylen herangezogen.

[0008] Bei der Verschiebemuffe handelt es sich insbesondere um eine vergleichsweise langgestreckte Muffe, deren Rohrlänge, in die ein entsprechendes Gegenstück

eingeschoben werden kann, eine Länge von wenigstens der Auszuglänge aufweist. Vorzugsweise ist die Länge der Verschiebemuffe gleich der Auszuglänge zuzüglich einer Dichtlänge, die eine Mindestüberdeckung mit dem Gegenstück für eine hinreichende Dichtheit ermöglichen soll.

[0009] Aufgrund der insgesamt 360 Grad überstreichenden Windungen (d. h. der wenigstens zwei abgewinkelten Teilabschnitte) ist ein Geruchsverschluss durch den Urinalsiphon selbst möglich. Da jedoch somit faktisch durch das Zwischenstück ein mehrfach geschlungenes Rohr gebildet ist, kann das Zwischenstück ohne verlorene Formgebungsmittel, bspw. Schmelzkerne oder dergleichen, kaum gefertigt werden. Deshalb ist das Zwischenstück entlang der Rohrachsenrichtung teilweise aufgeschnitten und somit in die zwei Rohrteilschalen unterteilt. Durch das Kunststofflaserstrahlschweißen dieser beiden Rohrteilschalen kann im Vergleich zu Klebeverbindungen eine hohe Prozesssicherheit erreicht werden. Außerdem ist ein Schmelzeaustrag aus der Schweißzone hierbei minimal, so dass auch eine Innenfläche des Zwischenstücks nahezu glatt gehalten werden kann. Dadurch ist das Risiko, dass Abwasseranteile an Unebenheiten der Innenfläche anhaften bleiben und so auf Dauer zum Verschluss der Leitung führen, verringert. Des Weiteren eignen sich auf Reibung basierende Verfahren im Fall von Polyethylen oder Polypropylen weniger zur Ausbildung der Verbindung.

[0010] Grundsätzlich kann das Zwischenstück als "echte" Spirale ausgebildet, d. h. als Kurve mit stetig zunehmendem Radius (insbesondere um das Einlaufstück oder das Auslaufstück) sein. Vorzugsweise sind jedoch die (wenigstens zwei) vorstehend genannten, abgewinkelten Teilabschnitte durch einen geradlinigen (Rohr-) Abschnitt voneinander beabstandet.

[0011] In einer bevorzugten Ausführung ist die Verschiebemuffe einstückig, insbesondere monolithisch (d. h. aus dem gleichen Material und in einem Fertigungsschritt ohne Verbindungsstelle gefertigt), mit der ersten Rohrteilschale des Zwischenstücks ausgebildet. In diesem Fall ist die Verschiebemuffe vorzugsweise auch parallel zu dem vorstehend beschriebenen, die beiden abgewinkelten Teilabschnitte beabstandenden Abschnitt angeordnet.

[0012] Um eine möglichst hohe Dichtheit im Bereich der Verbindung des Auslaufstücks oder des Einlaufstücks mit der Verschiebemuffe zu ermöglichen, ist die Verschiebemuffe in einer vorteilhaften Ausführung durch einen einstückig rohrförmig geschlossenen Teilabschnitt der ersten Rohrteilschale gebildet. Mit anderen Worten ist die Verschiebemuffe durch ein einstückiges Rohr, das einen Teil der ersten Rohrteilschale darstellt, gebildet. Die zweite Rohrteilschale überdeckt in dieser Ausführung die Verschiebemuffe am Übergang zu dem an diese angrenzenden Teilabschnitt mit einem stetig abnehmenden oder schräg angeschnittenen Endabschnitt. Insbesondere läuft die zweite Rohrteilschale dabei im Überdeckungsbereich mit der Verschiebemuffe nach und

nach (vorzugsweise zum Umfang der Verschiebemuffe hin) aus. Insbesondere läuft die zweite Rohrteilschale hierbei von der Seite ihrer Kontaktfläche zur ersten Rohrteilschale bzw. zur Verschiebemuffe her nach und nach aus.

[0013] In einer zweckmäßigen Weiterführung der vorstehend genannten Ausführung ist der vorstehende Endabschnitt der zweiten Rohrteilschale randseitig durch eine Laserschweißnaht begrenzt, mittels derer die erste und die zweite Rohrteilschale umlaufend miteinander verbunden sind. Aufgrund der Form des Endabschnitts ist diese Laserschweißnaht am Übergang zwischen der Verschiebemuffe und dem benachbarten Teilabschnitt mit einem stetigen Übergang oder zumindest in einem stumpfen Winkel zur Rohrachse des Zwischenstücks angeordnet. Dies ist für die Prozessführung beim Laserstrahlschweißen (insbesondere für die Führung des Laserstrahlfokus) vorteilhaft. Außerdem kann so ein Fügedruck umlaufend auf die gesamte Kontaktfläche zwischen der ersten und zweiten Rohrteilschale aufgebracht werden.

[0014] In einer weiteren zweckmäßigen Ausführung sind zumindest in einem bestimmungsgemäßen Montagezustand das Auslaufstück und das Einlaufstück zumindest mit einem auslaufseitigen und einem einlaufseitigen Abschnitt, insbesondere mit ihren (insbesondere in diesen Abschnitten verlaufenden) zugeordneten Rohrachsen parallel zueinander und senkrecht zur Rohrachse des Zwischenstücks ausgerichtet sind. Vorzugsweise sind die auslauf- und einlaufseitigen Rohrachsen des Auslaufstücks bzw. des Einlaufstücks im bestimmungsgemäßen Installationszustand zusätzlich auf einer gemeinsamen Vertikalen angeordnet, so dass auch die Abflussleitung des Urinals und die Abwasserleitung fluchtend übereinander angeordnet sein können.

[0015] In einer weiteren zweckmäßigen Ausführung weist das Auslaufstück einen einstückig rohrförmig geschlossenen Einschubabschnitt zum Einschieben in die Verschiebemuffe auf. Vorzugsweise trägt der Einschubabschnitt freidseitig wenigstens zwei Dichtungselemente zur Abdichtung gegenüber der Verschiebemuffe. Des Weiteren weist das Auslaufstück einen Kopplungsabschnitt auf, der über einen Winkelabschnitt mit dem Einschubabschnitt verbunden ist. Vorzugsweise ist der Winkelabschnitt im bestimmungsgemäßen Montagezustand des Urinalsiphons (der grundsätzlich unabhängig von dem Einbau- oder Installationszustand in einer Sanitärinstallation ist) auch in der gleichen Ebene gewunden wie die Teilabschnitte des Zwischenstücks, insbesondere auch in die gleiche Richtung, so dass sich im bestimmungsgemäßen Montagezustand eine Fortführung des spiralartigen Zwischenstücks ergibt (und die endständigen Abschnitte des Einlauf- und des Auslaufstücks im bestimmungsgemäßen Installationszustand auf einer Vertikalen angeordnet sind).

[0016] Bevorzugt sind im bestimmungsgemäßen Montagezustand das Einlaufstück und das Auslaufstück mit ihren Anschlussöffnungen entgegengesetzt ausgerich-

tet.

[0017] In einer bevorzugten Ausführung ist auch das Auslaufstück aus Kunststoff urgeformt, vorzugsweise spritzgegossen. In diesem Fall ist zumindest der Winkelabschnitt - insbesondere analog zu den abgewinkelten Teilabschnitten des Zwischenstücks - aus einer ersten Teilschale und einer entlang der Rohrachse des Winkelabschnitts auf die erste Teilschale aufgesetzten und durch Laserstrahlschweißen mit dieser verbundenen zweiten Teilschale gebildet. Insbesondere verläuft die Verbindungskante der ersten und der zweiten Teilschale zumindest zum Großteil entlang einer Formtrennebene eines Spritzgießwerkzeugs, so dass die erste bzw. zweite Teilschale einfach spritzgegossen werden können. Außerdem sind die beiden Teilschalen miteinander laserstrahlverschweißt, wobei die die Teilschalen umlaufend verbindende Laserschweißnaht am Übergang zwischen dem Einschubabschnitt und dem benachbarten Winkelabschnitt mit einem stetigen Übergang oder zumindest in einem stumpfen Winkel zur Rohrachse angeordnet ist. Insbesondere ist die zweite Teilschale gleichermaßen wie die zweite Rohrteilschale mit einem Endabschnitt versehen, der schräg angeschnitten ist.

[0018] Zweckmäßigerweise sind die erste oder die zweite Rohrteilschale des Zwischenstücks und/oder die erste oder die zweite Teilschale des Auslaufstücks aus einem (für die für das Kunststofflaserstrahlschweißen gewählte Laserwellenlänge) laserstrahltransparenten Kunststoff gebildet. Das jeweilige Gegenstück ist dagegen zweckmäßigerweise aus einem (für die gewählte Laserwellenlänge) absorbierenden Kunststoff gebildet. Optional ist als absorbierender Kunststoff ein schwarz eingefärbtes, insbesondere mit Ruß gefülltes Polyethylen oder Polypropylen gewählt, als laserstrahltransparenter Kunststoff ein insbesondere ungefülltes Polyethylen bzw. Polypropylen. Vorzugsweise ist der laserstrahltransparente Kunststoff dabei auch im sichtbaren Spektralbereich zumindest transluzent (d. h. insbesondere durchscheinend), optional auch transparent. Dadurch ist im bestimmungsgemäßen Einbauzustand auch eine Sichtkontrolle auf Verunreinigungen oder Verstopfung möglich.

[0019] In einer vorteilhaften Ausführung ist an der ersten oder der zweiten Rohrteilschale des Zwischenstücks und/oder an der ersten oder der zweiten Teilschale des Auslaufstücks außenseitig ein im Folgenden als Andruckrippe bezeichneter Steg angeordnet. Dieser Steg bildet eine Andruckfläche für den Laserstrahlschweißprozess. Insbesondere kann die entsprechende Rohrteilschale und/oder Teilschale mittels des Stegs an die andere Rohrteilschale bzw. Teilschale angedrückt und dabei der zum Laserstrahlschweißen erforderliche Fügedruck aufgebracht werden. Außerdem kann diese Andruckrippe auch als Abstandhalter und/oder linienartige Anlagefläche für den Urinalsiphon gegenüber einer Wand während der Installation dienen.

[0020] In einer besonders zweckmäßigen Ausführung ist die jeweilige Laserschweißnaht zwischen der ersten

und der zweiten Rohrteilschale des Zwischenstücks und/oder zwischen der ersten und der zweiten Teilschale des Auslaufstücks in einer Nut verdeckt ausgebildet. Dadurch kann eventuell auftretender Schmelzeaustrag in dieser Nut aufgefangen werden, so dass eine unregelmäßige Oberfläche insbesondere im Innenraum des Zwischenstücks bzw. des Auslaufstücks vermieden werden kann.

[0021] Die Konjunktion "und/oder" ist hier und im Folgenden insbesondere derart zu verstehen, dass die mittels dieser Konjunktion verknüpften Merkmale sowohl gemeinsam als auch als Alternativen zueinander ausgebildet sein können. Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung schematisch einen Urinalsiphon,
 Fig. 2 in Ansicht auf eine Rückseite eine weitere Explosionsdarstellung des Urinalsiphons,
 Fig. 3 in wiederum einer weiteren perspektivischen Explosionsdarstellung den Urinalsiphon,
 Fig. 4 in Ansicht auf eine Vorderseite eine weitere Explosionsdarstellung des Urinalsiphons,
 Fig. 5 in einer Seitenansicht eine weitere Explosionsdarstellung des Urinalsiphons,
 Fig. 6 in einer perspektivischen Ansicht das Urinalsiphon in eine kompakten Stellung,
 Fig. 7 in Ansicht auf die Rückseite den Urinalsiphon in der kompakten Stellung,
 Fig. 8 und 9 in Ansicht gemäß Fig. 6 und 7 den Urinalsiphon in einer gestreckten Stellung.

[0022] Einander entsprechende Teile und Größen sind in allen Figuren stets mit gleichen Bezugszeichen versehen.

[0023] In Fig. 1 bis 5 ist ein Urinalsiphon 1 in verschiedenen perspektivischen und ebenen Ansichten jeweils als Explosionsdarstellung abgebildet. Der Urinalsiphon 1 umfasst ein rohrförmiges Einlaufstück, das konkret eine Anschlussmuffe 2 zum Anschluss des Urinalsiphons 1 an eine Abflussleitung eines Urinals bildet. Im bestimmungsgemäßen Einbauzustand des Urinalsiphons 1 ist die Abflussleitung des Urinals in diese Anschlussmuffe 2 eingesteckt. Der Urinalsiphon 1 umfasst des Weiteren ein rohrförmiges Auslaufstück 4, das zum Anschluss des Urinalsiphons 1 an eine Abwasserleitung insbesondere eines Gebäudes dient. Außerdem umfasst der Urinalsiphon 1 ein rohrförmiges Zwischenstück 6, das sich spiralartig zwischen dem Einlaufstück (d. h. der Anschlussmuffe 2) und dem Auslaufstück 4 erstreckt. Das Zwischenstück 6 weist dabei wenigstens zwei jeweils um 180 Grad abgewinkelte Teilabschnitte 8 auf. Durch diese insgesamt um 360 Grad spiralartig gewundenen Teilab-

schnitte 8 kann durch den Urinalsiphon 1 alleine bereits ein wirksamer Geruchsverschluss realisiert werden, da in jeder Ausrichtung des Zwischenstücks 6 eine Art "Knie" unter einem Flüssigkeitsspiegel stehen kann.

[0024] Das Zwischenstück 6 ist mit seiner Rohrachse 10 in einer senkrecht zur Rohrachse 12 der Anschlussmuffe 2 angeordneten Ebene ausgerichtet. Die Rohrachse 12 der Anschlussmuffe 2 ist dabei im bestimmungsgemäßen Einbauzustand des Urinalsiphons 1 horizontal ausgerichtet und die Ebene der Rohrachse 10 des Zwischenstücks 6 somit in einer (zumindest bei Sanitärinstallationen aufgrund von üblichen Toleranzen näherungsweise) vertikalen Ebene angeordnet.

[0025] Um einen bauseits möglicherweise variierenden Abstand zwischen der Abflussleitung des Urinals und der Abwasserleitung ausgleichen zu können, weist der Urinalsiphon 1 eine Verschiebemuffe 14 auf. Die Verschiebemuffe 14 ist dabei durch einen einstückig und rohrförmig geschlossen ausgebildeten Teilabschnitt - der an einen der abgewinkelten Teilabschnitte 8 des Zwischenstücks 6 angrenzt - des Zwischenstücks 6 gebildet. In diese Verschiebemuffe 14 ist ein Einschubabschnitt 16 des Auslaufstücks 4 um eine Auszuglänge L variabel einsteckbar. Die maximale Auszuglänge L ist dabei kürzer bemessen als die Gesamtlänge des Einschubabschnitts 16, sodass stets ein hinreichend langer Dichtabschnitt 18, der zwei Dichtringe 19 trägt, in der Verschiebemuffe 14 verbleibt und somit eine hinreichende Dichtwirkung ermöglicht.

[0026] Das Auslaufstück 4 umfasst neben dem Einschubabschnitt 16 auslaufseitig einen Kopplungsabschnitt 20, dessen Rohrachse 22 parallel zur Rohrachse 12 der Anschlussmuffe 2 und somit auch senkrecht zu einer Rohrachse 24 des Einschubabschnitts 16 ausgerichtet ist.

[0027] Der Einschubabschnitt 16 und der Kopplungsabschnitt 20 sind dabei über einen Winkelabschnitt 26 miteinander einstückig, konkret monolithisch (d. h. aus dem gleichen Material und ohne Verbindungsnahte in vorzugsweise einem Formgebungs-, insbesondere Spritzgießschritt) verbunden. Die Rohrachse 28 des Winkelabschnitts 26 ist im bestimmungsgemäßen Montagezustand des Urinalsiphons 1 ebenfalls in der Ebene der Rohrachse 10 des Zwischenstücks 6 angeordnet. Der Winkelabschnitt 26 ist zudem derart geformt, konkret in Fortführung der Windungen des Zwischenstücks 6 gebogen, dass die Rohrachse 12 der Anschlussmuffe 2 und die Rohrachse 22 des Kopplungsabschnitts 20 im bestimmungsgemäßen Einbauzustand des Urinalsiphons 1 auf der gleichen Vertikalen liegen.

[0028] Die Anschlussmuffe 2, das Zwischenstück 6 und die Verschiebemuffe 14 bilden ein gemeinsames, integrales Bauteil des Urinalsiphons 1, das zumindest bereichsweise monolithisch in einem Spritzgießprozess aus Kunststoff, konkret einem Polyethylen, bevorzugt einem vernetzten Polyethylen urgeformt, konkret spritzgegossen ist. Da die abgewinkelten Teilabschnitte 8 des Zwischenstücks 6 insgesamt wenigstens 360 Grad über-

streichen, ist eine spritzgießtechnische einstückige Fertigung des gesamten Bauteils ohne "verlorene" Formgebungsmittel (beispielsweise ausschmelzbare Kerne) nicht möglich. Deshalb ist das Zwischenstück 6 über seine beiden abgewinkelten Teilabschnitte 8 hinweg durch eine erste Rohrteilschale 30 und eine zweite Rohrteilschale 32 gebildet, die zumindest bereichsweise entlang der Rohrachse 10 der Teilabschnitte 8 aufeinander gesetzt sind. Konkret bilden die Rohrteilschalen 30 und 32 im Wesentlichen jeweils eine Halbschale des Zwischenstücks 6. Dadurch kann im Spritzgießprozess eine vergleichsweise einfache Formtrennung in der Ebene der Rohrachse 10 des Zwischenstücks 6 erfolgen.

[0029] Eine der beiden Rohrteilschalen 30 bzw. 32 weist außerdem einen umlaufenden (Rand-) Steg auf, der im bestimmungsgemäßen Montagezustand des Zwischenstücks 6 in einer komplementären Nut, die an der entsprechenden anderen Rohrteilschale 32 bzw. 30 ausgebildet ist, einliegt (nicht näher dargestellt). Dieser Steg ist dabei mit seiner freien Kante mit dem Nutgrund der diesen umgreifenden Nut mittels Kunststofflaserstrahlschweißen mediendicht verbunden. Kunststofflaserstrahlschweißen hat dabei den Vorteil, dass kein oder ein im Vergleich zu anderen Schweißverfahren äußerst geringer Schmelzeaustrag aus der Schweißzone erfolgt, der ohne weiteres in der Nut aufgefangen werden kann. Somit kann eine Innenfläche des Zwischenstücks 6 möglichst glatt gehalten werden, so dass vorteilhafterweise Schlammansammlungen und/oder mikrobiologischer Aufwuchs auf unebenen Stellen der Innenfläche verhindert oder zumindest ein Risiko hierfür verringert werden. Im Vergleich zu einer Klebeverbindung hat Kunststofflaserstrahlschweißen außerdem den Vorteil einer höheren Prozesssicherheit hinsichtlich der Qualität und Dichtheit der Verbindung.

[0030] Da die Verschiebemuffe 14 - um die Dichtheit der Steckverbindung mit dem Auslaufstück 4 zu gewährleisten - durch einen umfangsseitig geschlossenen Teilabschnitt des Zwischenstücks 6 gebildet ist, weist die zweite Rohrteilschale 32 einen sich stetig verkleinernden, konkret schräg angeschnittenen Endabschnitt 34 auf. Mit diesem Endabschnitt 34 überdeckt die zweite Rohrteilschale 32 die Verschiebemuffe 14 außenseitig zu einem abnehmenden Teil. Dadurch wird ermöglicht, am Übergang der Verschiebemuffe 14 zu dem an diese angrenzenden Teilabschnitt 8 des Zwischenstücks 6 einen sprunghaften Knick, insbesondere einen 90-Grad-Knick einer Laserschweißnaht 35 zu verhindern. Durch die am Rand des Endabschnitts 34 nun schräg verlaufende Laserschweißnaht 35 kann einerseits ein Anpressdruck (oder Fügedruck), der beim Laserstrahlschweißen zwischen den beiden Rohrteilschalen 30 und 32 aufgebracht wird, auch auf die Kontaktfläche zwischen dem Endabschnitt 34 und der Verschiebemuffe 14 aufgebracht werden. Andererseits kann aber auch eine 90-Grad-Umlenkung des Laserstrahl-Fokus am Übergang zu der Verschiebemuffe 14 entfallen, sodass die Prozessführung des Kunststofflaserstrahlschweiß-Prozes-

ses vergleichsweise einfach gehalten werden kann.

[0031] Auf der zweiten Rohrteilschale 32 ist ferner auch ein Steg 36 außenseitig aufgebracht, der eine Andruckrippe gebildet. Dieser Steg 36 stellt dabei eine Andruckfläche zum Aufbringen des Fügedrucks zwischen der ersten und der zweiten Rohrteilschale 30 bzw. 32 dar. Außerdem kann dieser Steg 36 auch als Abstandhalter zwischen dem Zwischenstück 6 und einer Installationsfläche bilden.

[0032] Der Winkelabschnitt 26 des Auslaufstücks 4 ist ebenfalls durch eine erste Teilschale 40 und eine zweite Teilschale 42 gebildet, die mittels Kunststofflaserstrahlschweißen analog zur ersten und zweiten Rohrteilschale 30 bzw. 32 des Zwischenstücks 6 verbunden sind. Ein entsprechender schräg angeschnittener Endabschnitt 44 der zweiten Teilschale 42 liegt dabei außenseitig auf dem Einschubabschnitt 16 auf, so dass eine die beiden Teilschalen 40 und 42 verbindende Laserschweißnaht 46 ebenfalls schräg zu einer Seite des Einschubabschnitts 16 ausläuft. Die zweite Teilschale 42 weist analog zur zweiten Rohrteilschale 32 außenseitig einen Steg 48 auf, der als Andruckrippe zum Aufbringen des Fügedrucks beim Kunststofflaserstrahlschweißen dient. Dies ist in Fig. 4 näher dargestellt.

[0033] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die erste Rohrteilschale 30 und die erste Teilschale 40 jeweils durch schwarz eingefärbtes Polyethylen gebildet. Die zweite Rohrteilschale 32 und die zweite Teilschale 42 sind dagegen aus laserstrahltransparentem Polyethylen, das im sichtbaren Spektralbereich zumindest transluzent ist, gebildet. Durch die Transluzenz im sichtbaren Spektralbereich ist eine Sichtprüfung des Urinalsiphons 1 auf Verstopfung möglich.

[0034] Um die Auszuglänge L mechanisch zu begrenzen, und somit ein unbeabsichtigtes Demontieren des Auslaufstücks 4 von dem Zwischenstück 6 zu vermeiden, weist der Urinalsiphon 1 ferner eine Begrenzungsvorrichtung 50 auf. Diese ist gebildet durch eine Kulisse 52 und einen Kulissenstift 54, der im bestimmungsgemäßen Montagezustand des Urinalsiphons 1 mit der Kulisse 52 in Führungsverbindung steht. Konkret liegt der Kulissenstift 54 dabei in der Kulisse 52, die im Wesentlichen durch einen langgestreckten, von einem Rand begrenzten Schlitz gebildet ist, ein. Die Kulisse 52 ist dabei derart bemessen, dass bei Erreichen der maximalen Auszuglänge L der Kulissenstift 54 am Ende der Kulisse 52 anliegt. In dieser Position verbleibt der Dichtungsabschnitt 18 des Einschubabschnitts 16 in der Verschiebemuffe 14. Außerdem ist die Kulisse 52 parallel zur Verschiebemuffe 14 ausgerichtet.

[0035] In Figur 6 und 7 ist der Urinalsiphon 1 in einem kompakten, d. h. maximal zusammen geschobenen Zustand dargestellt. In Figur 8 und 9 ist der Urinalsiphon 1 dagegen im maximal ausgezogenen Zustand dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass der Kulissenstift 54 am Ende der Kulisse 52 anschlägt.

[0036] Grundsätzlich ist es denkbar, die Kulisse 52 fest, d. h. unbeweglich mit dem Auslaufstück 4 oder dem

durch die Verschiebemuffe 14, das Zwischenstück 6 und die Anschlussmuffe 2 gebildeten Bauteils zu verbinden. Im dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Begrenzungsvorrichtung jedoch "aktivierbar". In ihrem aktiven Zustand (dargestellt in den Figuren 6 bis 9) greift der Kulissenstift 54 in die Kulisse 52 ein. In einem inaktiven Zustand (nicht näher dargestellt) ist die Kulisse 52 dagegen derart an dem Auslaufstück 4 (oder von diesem abgenommen) verschoben, dass der Kulissenstift 54 nicht mehr in die Kulisse 52 eingreifen kann. Dazu ist die Kulisse 52 mit einem Überwurfring 56 verbunden, der über den Kopplungsabschnitt 20 des Auslaufstücks 4 geschoben ist. Mithin ist das durch die Kulisse 52 und den Überwurfring 56 gebildete Bauteil separat von dem Auslaufstück 4 gefertigt, vorzugsweise spritzgegossen. Dies vereinfacht die spritzgießtechnische Herstellung des gesamten Urinalsiphons 1.

[0037] Der Gegenstand der Erfindung ist nicht auf das vorstehend beschriebene Ausführungsbeispiel beschränkt. Vielmehr können weitere Ausführungsformen der Erfindung von dem Fachmann aus der vorstehenden Beschreibung abgeleitet werden. So können beispielsweise die Verschiebemuffe 14 und/oder das Zwischenstück 6 mit dem Auslaufstück 4 einstückig verbunden sein. In diesem Fall wäre die Anschlussmuffe 2 (gegebenenfalls gemeinsam mit dem Zwischenstück 6) in die Verschiebemuffe 14 einschiebbar.

Bezugszeichenliste

[0038]

1	Urinalsiphon
2	Anschlussmuffe
4	Auslaufstück
6	Zwischenstück
8	Teilabschnitt
10	Rohrachse
12	Rohrachse
14	Verschiebemuffe
16	Einschubabschnitt
18	Dichtabschnitt
19	Dichtring
20	Kopplungsabschnitt
22	Rohrachse
24	Rohrachse
26	Winkelabschnitt
28	Rohrachse
30	Rohrteilschale
32	Rohrteilschale
34	Endabschnitt
35	Laserschweißnaht
36	Steg
40	Teilschale
42	Teilschale
44	Endabschnitt
46	Laserschweißnaht
48	Steg

50	Begrenzungsvorrichtung
52	Kulisse
54	Kulissenstift
56	Überwurfring
5	L Auszuglänge

Patentansprüche

10 1. Urinalsiphon (1),

- mit einem rohrförmigen Einlaufstück (2) zum Anschluss des Urinalsiphons (1) an eine Abflussleitung eines Urinals,
- 15 - mit einem rohrförmigen Auslaufstück (4) zum Anschluss des Urinalsiphons (1) an eine Abwasserleitung,
- mit einem spiralartigen, rohrförmigen Zwischenstück (6), das dem Einlaufstück (2) und dem Auslaufstück (4) zwischengeschaltet ist und das wenigstens zwei jeweils um 180 Grad abgewinkelte Teilabschnitte (8) aufweist, und
- mit einer Verschiebemuffe (14), mittels derer das Auslaufstück (4) relativ zu dem Einlaufstück (2) um eine Auszuglänge (L) verschiebbar an dem Einlaufstück (2) oder dem Zwischenstück (6) befestigt ist,

30 wobei das Zwischenstück (6) aus Kunststoff urgeformt ist, wobei das Zwischenstück (6) bereichsweise, insbesondere im Bereich der abgewinkelten Teilabschnitte (8) durch eine erste und eine zweite Rohrteilschale (30,32), die quer zu einer Rohrachse (10) des Zwischenstücks (6) aufeinandergesetzt sind, gebildet ist, und wobei die zwei Rohrteilschalen (30,32) mittels Kunststofffaserstrahlschweißen mediendicht miteinander verbunden sind.

40 **2.** Urinalsiphon (1) nach Anspruch 1, wobei die Verschiebemuffe (14) einstückig, insbesondere monolithisch, mit der ersten Rohrteilschale (30) des Zwischenstücks (6) ausgebildet ist.

45 **3.** Urinalsiphon (1) nach Anspruch 2, wobei die Verschiebemuffe (14) durch einen einstückig rohrförmig geschlossenen Teilabschnitt der ersten Rohrteilschale (30) gebildet ist, und wobei die zweite Rohrteilschale (32) die Verschiebemuffe (14) am Übergang zu dem an diese angrenzenden Teilabschnitt (8) mit einem stetig abnehmenden oder schräg angeschnittenen Endabschnitt (34) überdeckt.

50 **4.** Urinalsiphon (1) nach Anspruch 3, wobei eine die erste und die zweite Rohrteilschale (30,32) umlaufend verbindende Laserschweißnaht (35) den Endabschnitt (34) randseitig begrenzt, so dass am Übergang zwischen der Verschiebemuffe

- (14) und dem benachbarten Teilabschnitt (8) die Laserschweißnaht (35) mit einem stetigen Übergang oder zumindest in einem stumpfen Winkel zur Rohrachse (10) angestellt ist.
- 5
5. Urinalsiphon (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei zumindest in einem bestimmungsgemäßen Montagezustand das Auslaufstück (4) und das Einlaufstück (2) zumindest mit einem auslaufseitigen und einem einlaufseitigen Abschnitt mit ihren zugeordneten Rohrachsen (12,22) parallel zueinander und senkrecht zur Rohrachse (10) des Zwischenstücks (6) ausgerichtet sind.
- 10
6. Urinalsiphon (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Auslaufstück (4) einen einstückig rohrförmig geschlossenen Einschubabschnitt (16) zum Einschieben in die Verschiebemuffe (14) aufweist, insbesondere wobei der Einschubabschnitt (16) freidseitig wenigstens zwei Dichtungselemente (19) zur Abdichtung gegenüber der Verschiebemuffe (14) trägt, und wobei ein auslaufseitiger Kopplungsabschnitt (20) des Auslaufstücks (4) über einen Winkelabschnitt (26) mit dem Einschubabschnitt (16) verbunden ist.
- 15
- 20
- 25
7. Urinalsiphon (1) nach Anspruch 6, wobei das Auslaufstück (4) aus Kunststoff urgeformt ist, wobei zumindest der Winkelabschnitt (26) aus einer ersten Teilschale (40) und einer entlang der Rohrachse (28) des Winkelabschnitts (26) auf die erste Teilschale (40) aufgesetzten und durch Laserstrahlschweißen mit dieser verbundenen zweiten Teilschale (42) gebildet ist, und wobei eine die erste und die zweite Teilschale (40,42) umlaufend verbindende Laserschweißnaht (46) am Übergang zwischen dem Einschubabschnitt (16) und dem benachbarten Winkelabschnitt (26) mit einem stetigen Übergang oder zumindest in einem stumpfen Winkel zur Rohrachse (28) angestellt ist.
- 30
- 35
- 40
8. Urinalsiphon (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei die erste oder die zweite Rohrteilschale (30,32) des Zwischenstücks (6) und/oder die erste oder die zweite Teilschale (40,42) des Auslaufstücks (4) aus einem laserstrahltransparenten sowie im sichtbaren Spektralbereich zumindest transluzenten Kunststoff gebildet ist.
- 45
9. Urinalsiphon (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei die erste oder die zweite Rohrteilschale (30,32) des Zwischenstücks (6) und/oder die erste oder die zweite Teilschale (40,42) des Auslaufstücks (4) außenseitig eine Andruckrippe (36,48) aufweisen, die eine Andrückfläche für den Laserstrahlschweißprozess bildet.
- 50
- 55
10. Urinalsiphon (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
- wobei die Laserschweißnaht (35) zwischen der ersten und der zweiten Rohrteilschale (30,32) des Zwischenstücks (6) und/oder die Laserschweißnaht (46) zwischen der ersten und der zweiten Teilschale (40,42) des Auslaufstücks (4) in einer Nut verdeckt ausgebildet ist.

Fig. 1

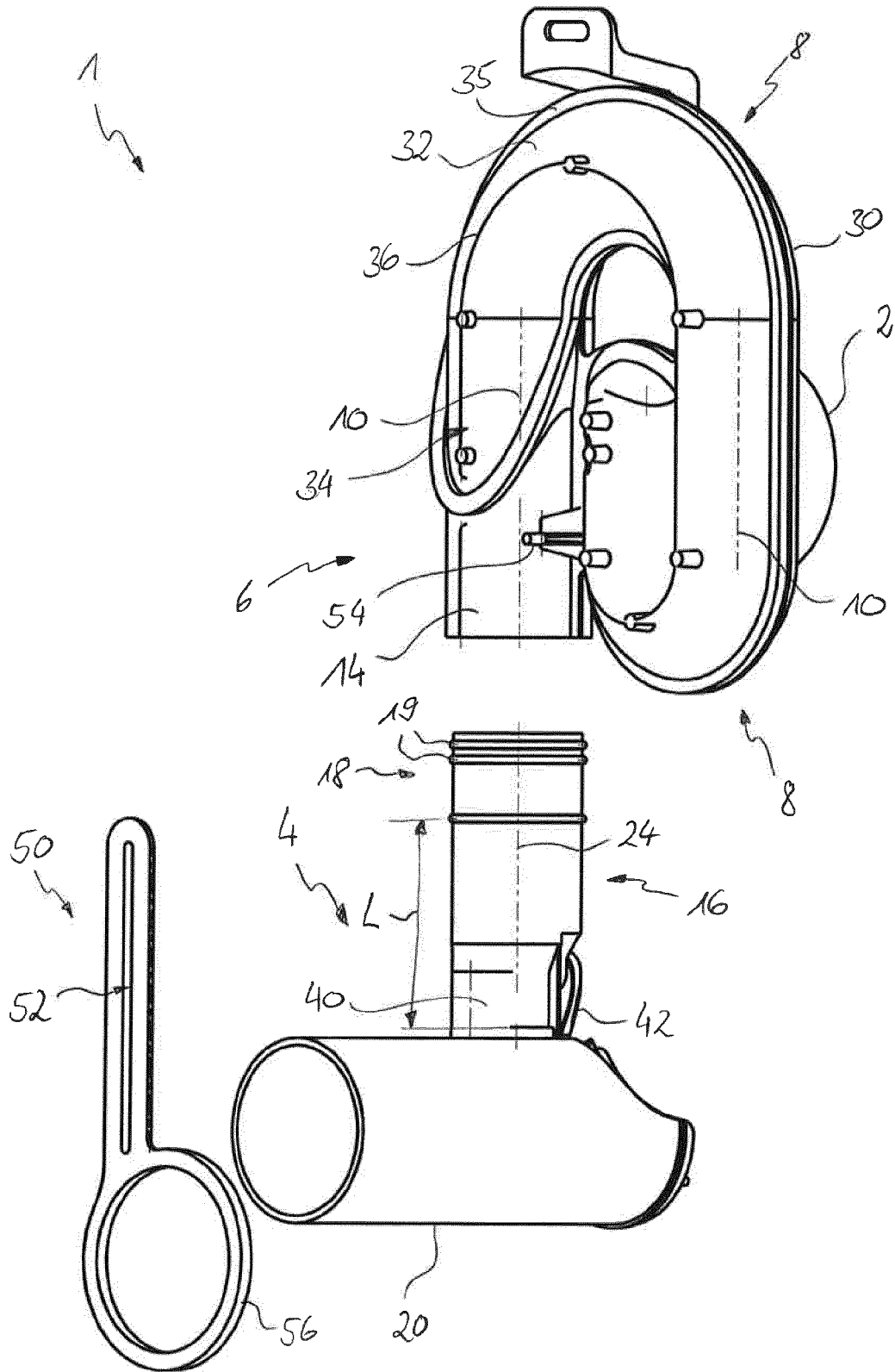


Fig. 2

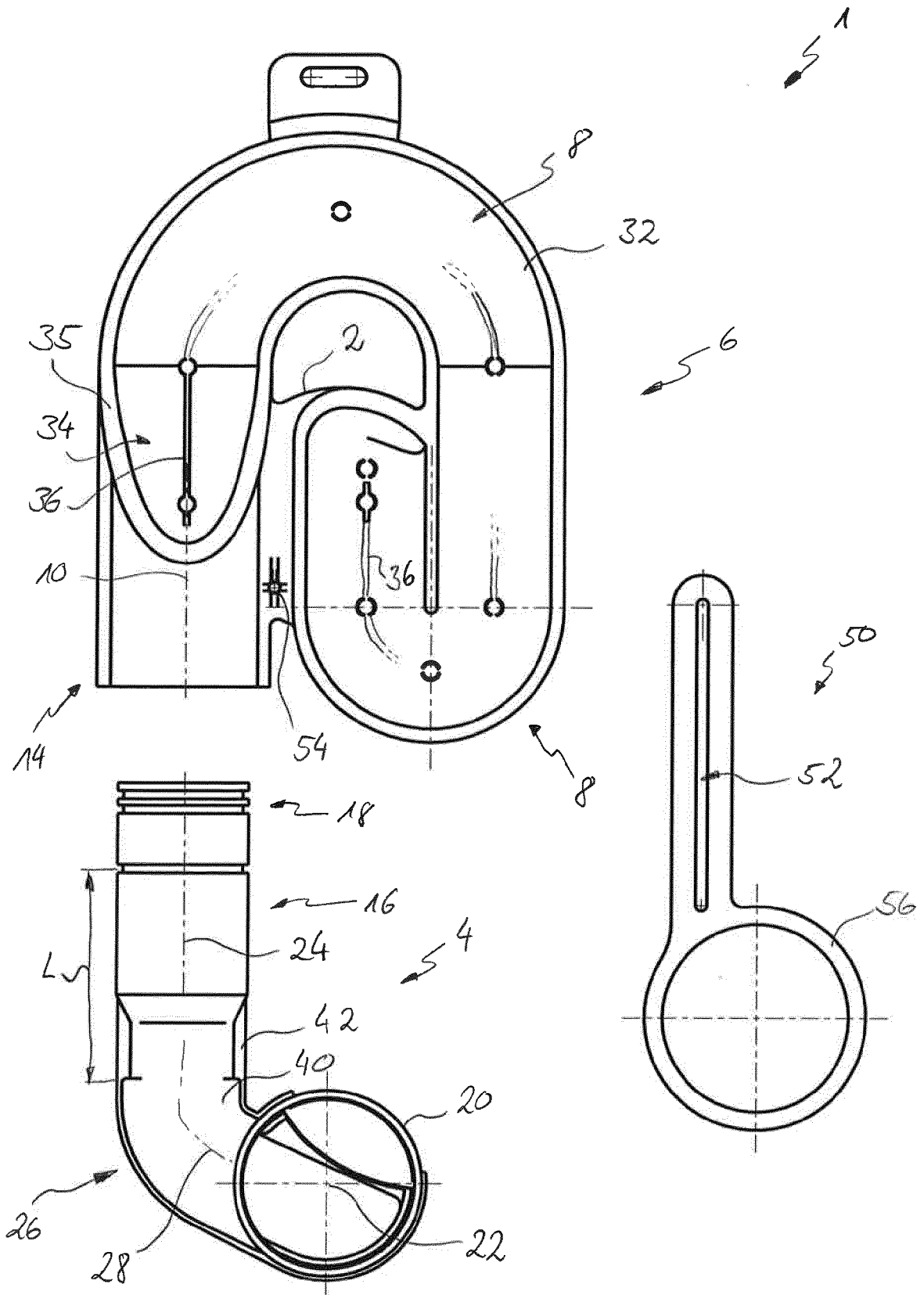


Fig. 3

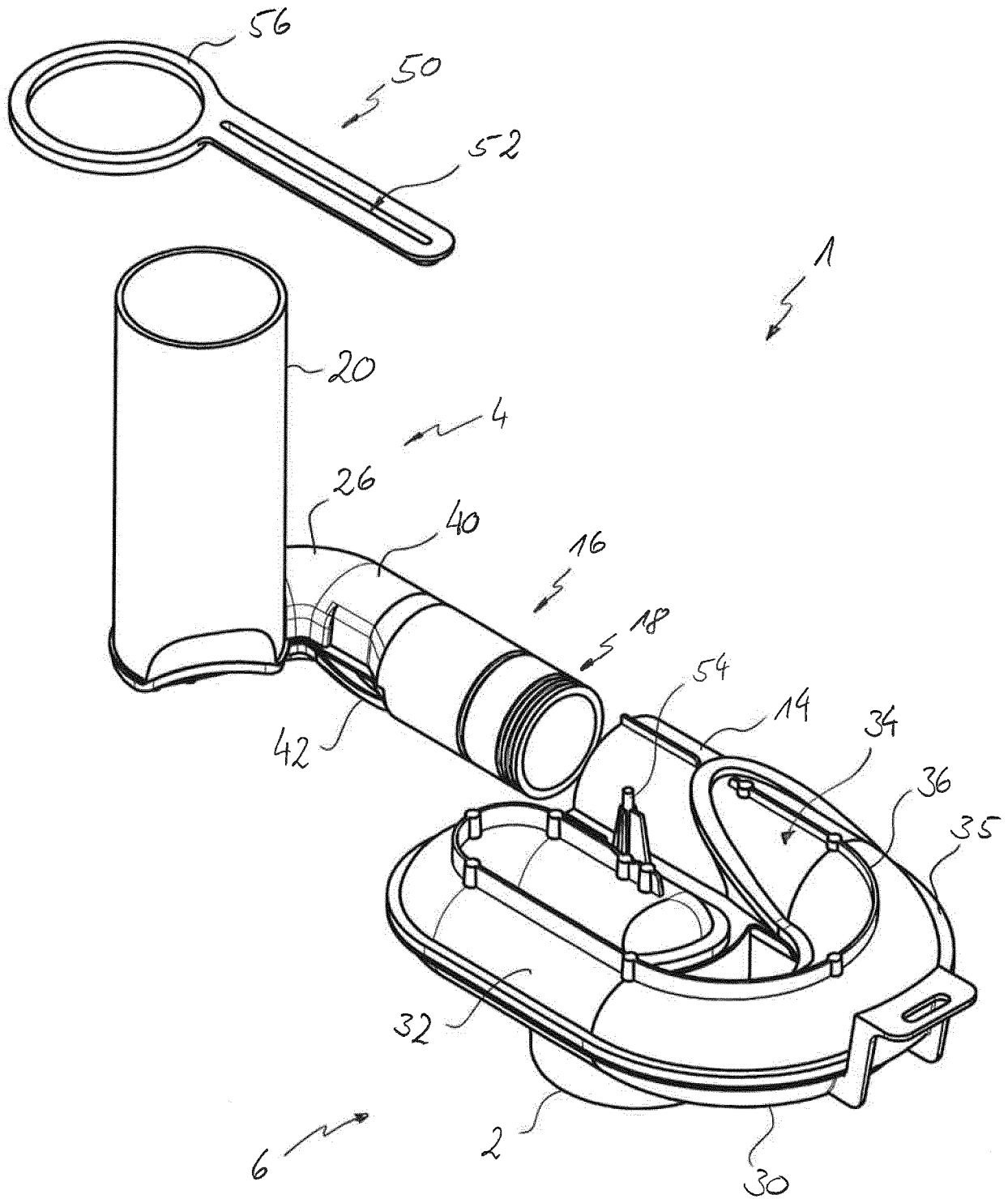


Fig. 4

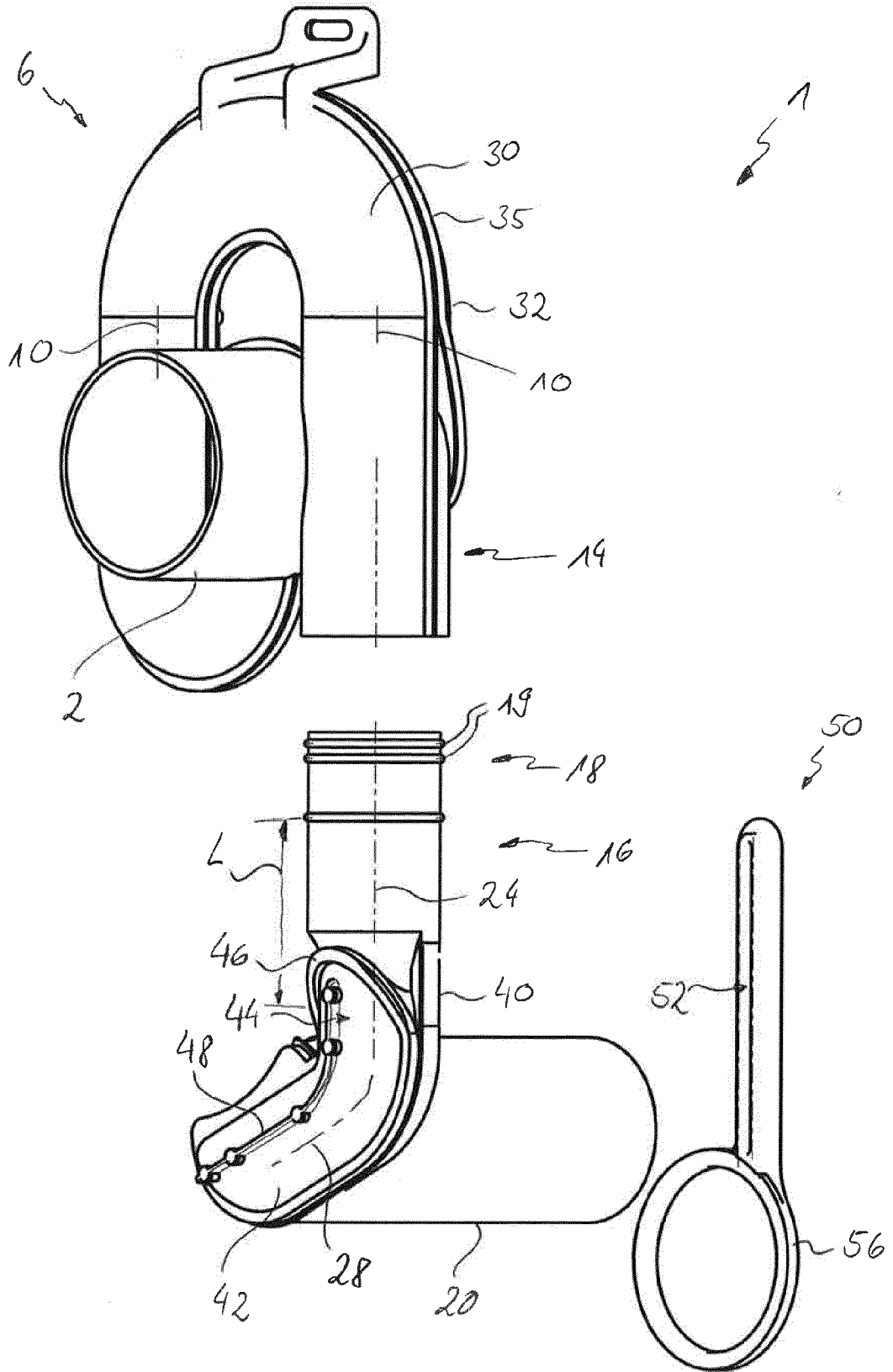


Fig. 5

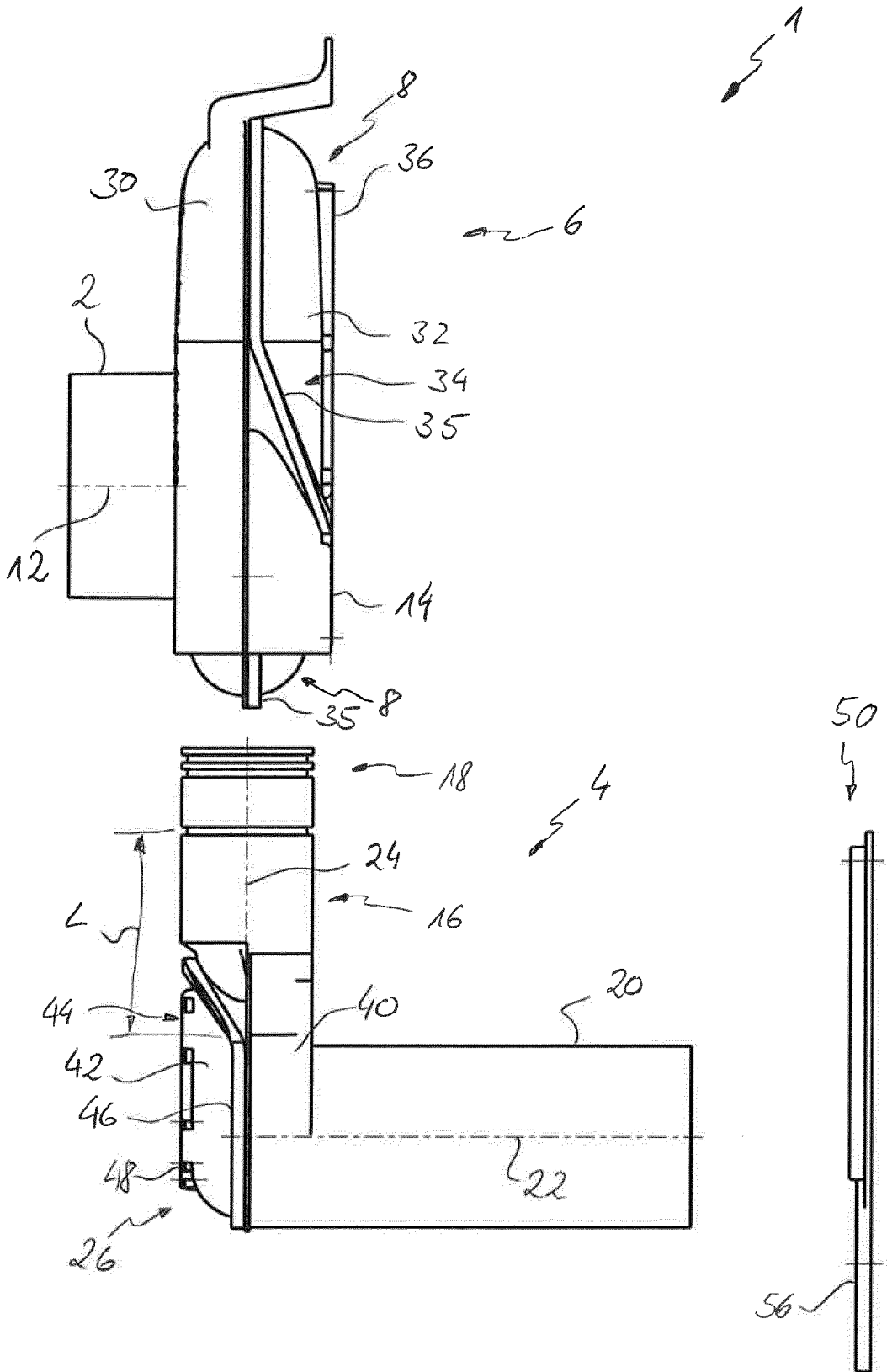


Fig. 6

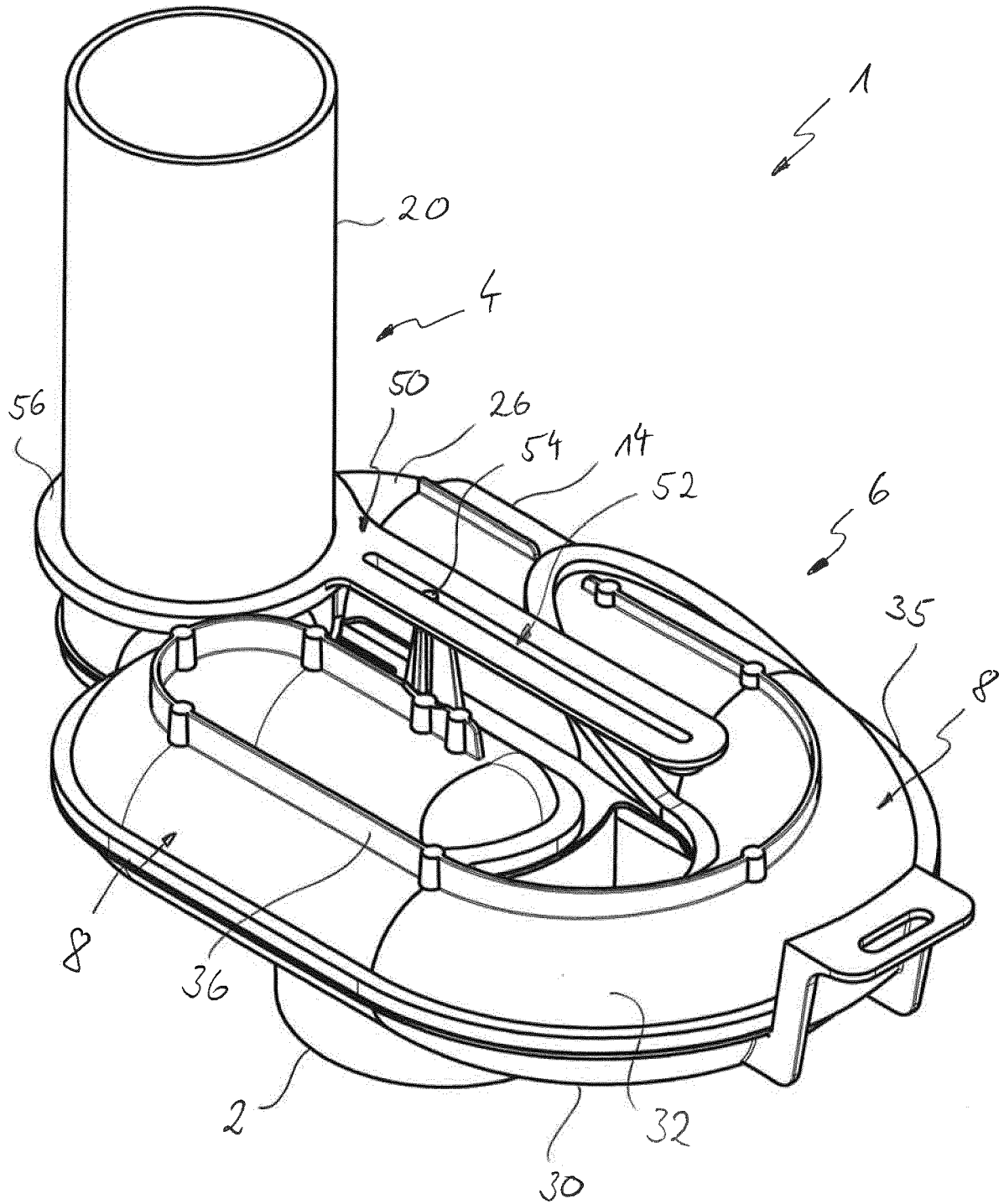


Fig. 8

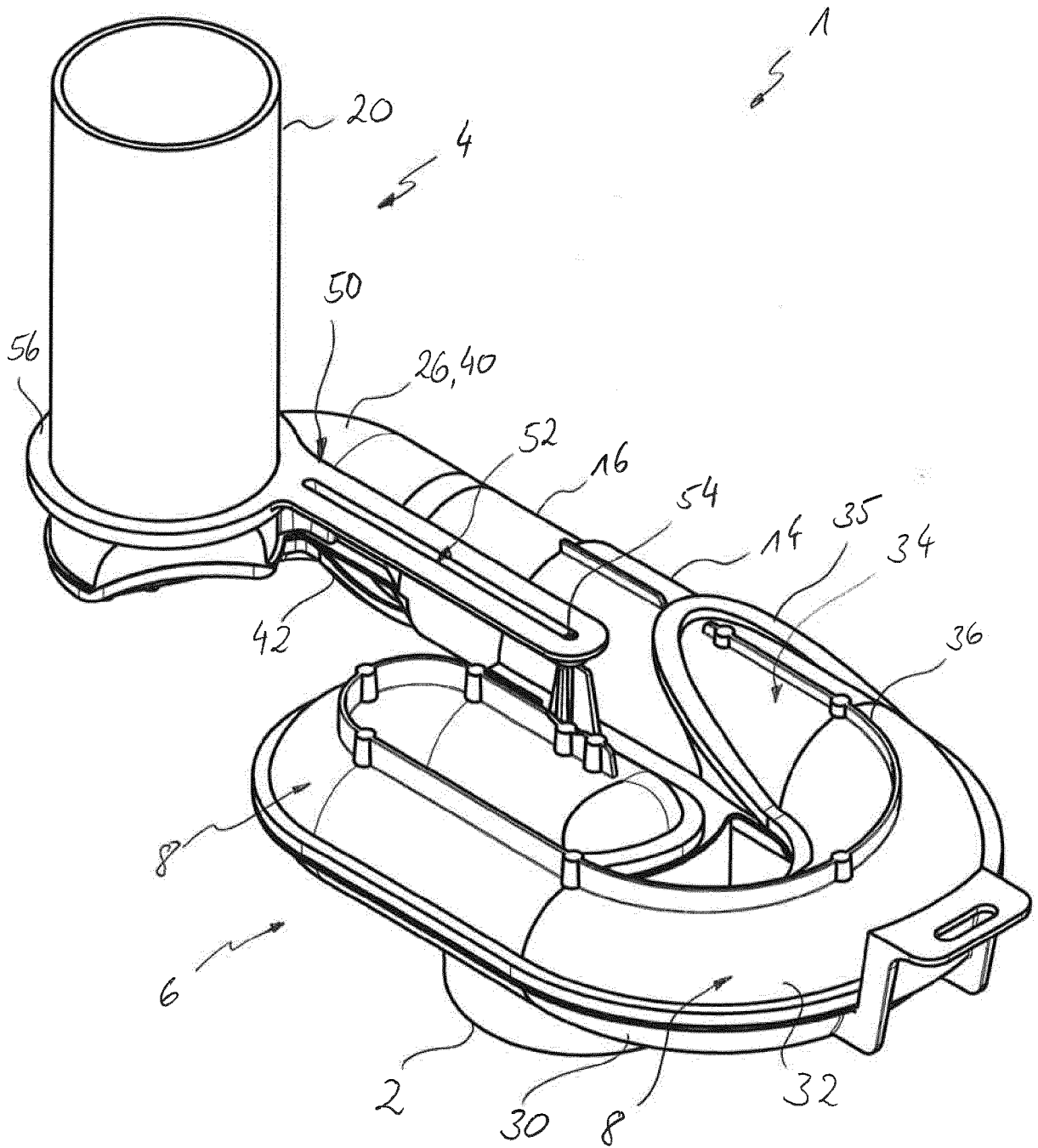
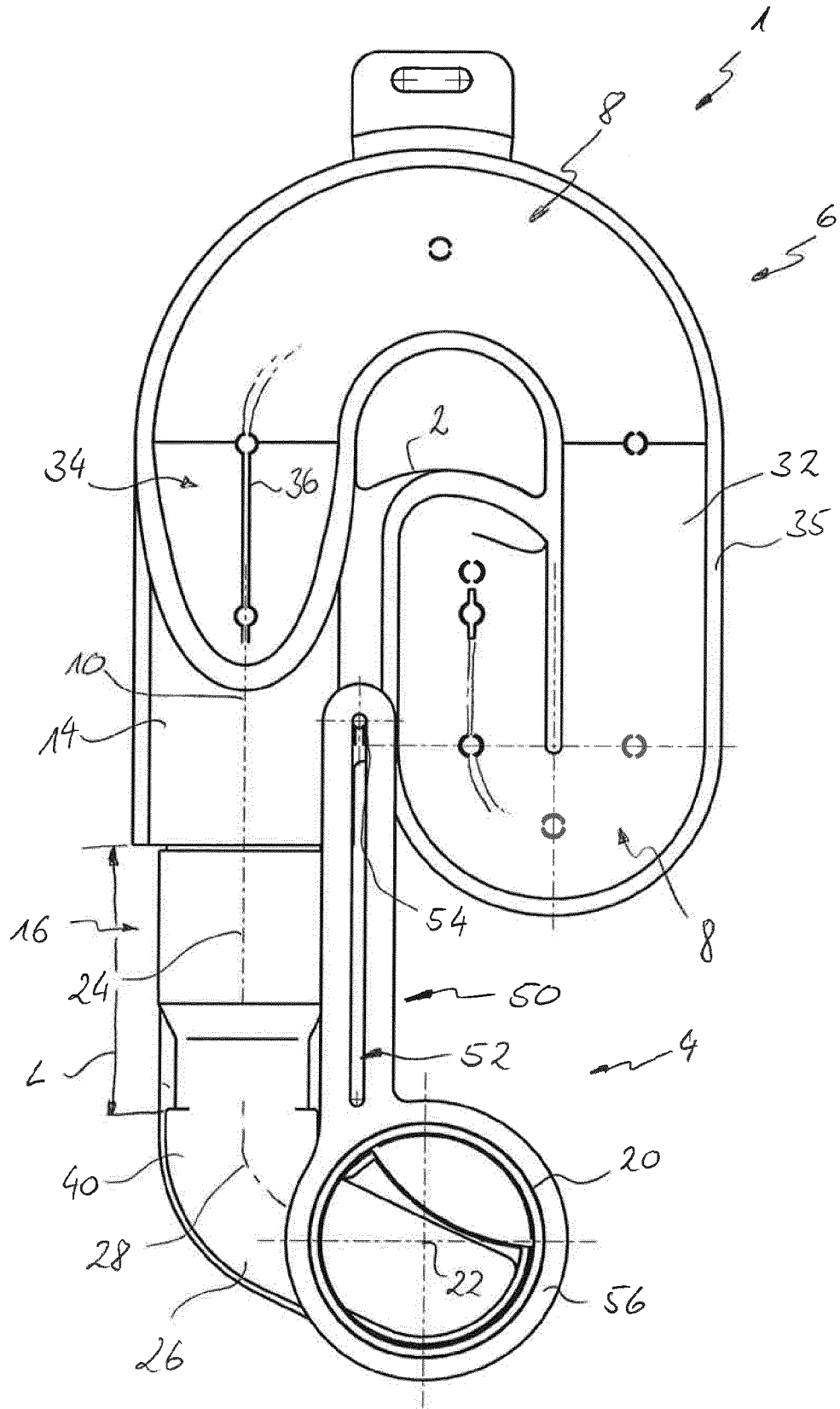


Fig. 9





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 20 9799

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)
Y	DE 24 47 695 A1 (VIEGENER F ARMATUREN GMBH [DE]) 8. April 1976 (1976-04-08) * das ganze Dokument * -----	1-8,10	INV. E03D13/00
Y	EP 1 416 098 A1 (GEBERIT TECHNIK AG [CH]) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Absatz [0011] * -----	1,2,5-8,10	
Y	DE 20 2010 002565 U1 (EISENBERG GMBH SANITAERTECHNIK [DE]) 27. Mai 2010 (2010-05-27) * Absatz [0031]; Abbildung 3 * -----	1,2	
Y	DE 299 10 426 U1 (FRANZ VIEGENER II GMBH & CO KG [DE]) 5. August 1999 (1999-08-05) * Anspruch 2; Abbildung 1 * -----	1,3,4	
A	EP 2 412 879 A1 (BOCK ANDREAS [DE]) 1. Februar 2012 (2012-02-01) * Absatz [0012]; Abbildung 3 * -----	1	
A	WO 2008/129957 A1 (INAX CORP [JP]; KONDO YASUHIRO [JP] ET AL.) 30. Oktober 2008 (2008-10-30) * Abbildung 4 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 201 05 412 U1 (GEBERIT TECHNIK AG [CH]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) * das ganze Dokument * -----	1	E03D E03C
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. März 2020	Prüfer Leher, Valentina
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 : nichtschriftliche 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 19 20 9799

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.

06-03-2020

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 2447695 A1	08-04-1976	CH 589183 A5 DE 2447695 A1 IT 1049159 B NL 7510169 A	30-06-1977 08-04-1976 20-01-1981 09-04-1976
EP 1416098 A1	06-05-2004	AT 310130 T DE 50204961 D1 EP 1416098 A1 PL 362823 A1	15-12-2005 22-12-2005 06-05-2004 04-05-2004
DE 202010002565 U1	27-05-2010	DE 202010002565 U1 EP 2365144 A1 EP 3023554 A1	27-05-2010 14-09-2011 25-05-2016
DE 29910426 U1	05-08-1999	KEINE	
EP 2412879 A1	01-02-2012	DE 102010032569 A1 DK 2412879 T3 EP 2412879 A1	02-02-2012 28-05-2018 01-02-2012
WO 2008129957 A1	30-10-2008	KEINE	
DE 20105412 U1	28-06-2001	AT 5032 U1 AU 5008001 A CN 1330192 A CZ 20012100 A3 DE 20105412 U1 EP 1170426 A1 HU 0102727 A2 PL 347850 A1 US 2002000246 A1	25-02-2002 03-01-2002 09-01-2002 13-02-2002 28-06-2001 09-01-2002 28-03-2002 02-01-2002 03-01-2002

EPO FORM P0461

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