

(19)



(11)

EP 3 434 840 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.01.2019 Patentblatt 2019/05

(51) Int Cl.:
E03D 13/00^(2006.01) E03C 1/28^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17182791.8**

(22) Anmeldetag: **24.07.2017**

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

(72) Erfinder: **Hennes, Frank**
57413 Finnentrop (DE)

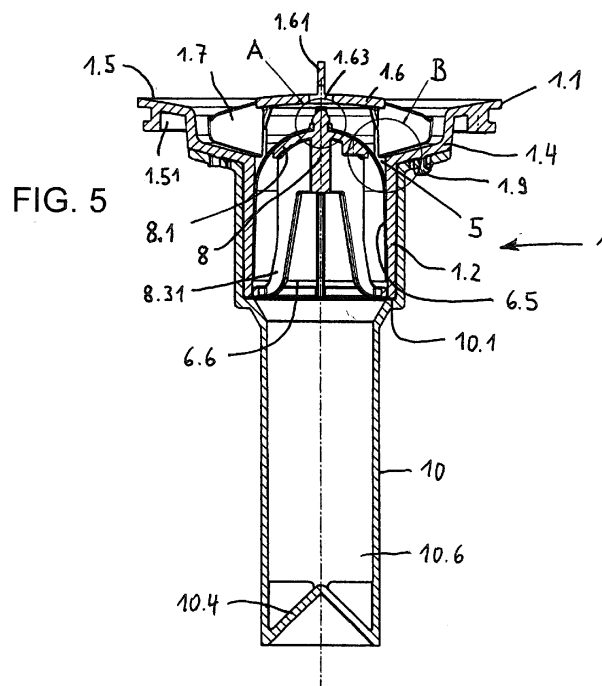
(74) Vertreter: **Cohausz & Florack**
Patent- & Rechtsanwälte
Partnerschaftsgesellschaft mbB
Bleichstraße 14
40211 Düsseldorf (DE)

(71) Anmelder: **Viega Technology GmbH & Co. KG**
57439 Attendorn (DE)

(54) **GERUCHVERSCHLUSSVORRICHTUNG FÜR SANITÄRVORRICHTUNGEN, INSBESONDERE URINALE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Geruchverschlussvorrichtung (1) für Sanitärvorrichtungen, insbesondere Urinale, mit einem ein Rohrstück (1.2) aufweisenden Abflusselement (1.1), wobei das Rohrstück (1.2) eine Dichtwandung definiert, mit einer Dichtmembran, (6) welche mit der Dichtwandung in einer Verschlussstellung dichtend in Kontakt ist und durch anstehende Flüssigkeit, wie Urin, von der Dichtwandung in eine Öffnungsstellung weg gedrückt wird, und mit einer Halterung (8) zur La-

gerung der Dichtmembran (6) relativ zu der Dichtwandung. Um bei einer solchen Geruchverschlussvorrichtung die Gefahr der Geruchsbildung zu minimieren und auch kleine anstehende Urin- oder Flüssigkeitsmengen sicher abzuführen, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die Dichtmembran (6) auf der Halterung (8) fixiert ist, wobei die Halterung (8) unterhalb der Dichtmembran (6) abgestützt ist.

**EP 3 434 840 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Geruchverschlussvorrichtung für Sanitärvorrichtungen, insbesondere Urinale, vorzugsweise spülwasserlose Urinale, mit einem ein Rohrstück aufweisenden Abflusselement, wobei das Rohrstück eine Dichtwandung definiert, mit einer Dichtmembran, welche mit der Dichtwandung in einer Verschlussstellung dichtend in Kontakt ist und durch anstehende Flüssigkeit, wie Urin, von der Dichtwandung in eine Öffnungsstellung weg gedrückt wird, und mit einer Halterung zur Lagerung der Dichtmembran relativ zu der Dichtwandung.

[0002] Geruchverschlussvorrichtungen für spülwasserlose Sanitärgegenstände sind in verschiedenen Ausführungen bekannt. Unter spülwasserlos wird verstanden, dass kein Spülwasser für die Spülung des Sanitärgegenstandes, beispielsweise eines Urinals oder eines sanitären Ablaufbeckens verwendet wird. Die spülwasserlose Spülung erfolgt durch eine entsprechende Ausführung der Komponenten des Sanitärgegenstandes und der Geruchverschlussvorrichtung, wobei die abzuführende Flüssigkeit, insbesondere Urin, aufgrund der Schwerkraft aus dem Sanitärgegenstand abfließt.

[0003] Die EP 2 840 191 A1 offenbart eine Geruchverschlussvorrichtung für Urinale, welche ein eine Dichtwandung aufweisendes Abflusselement, eine Dichtmembran und ein Lagerungselement zur Lagerung der Dichtmembran relativ zu der Dichtwandung umfasst. Die Dichtmembran ist in einer Verschlussstellung dichtend in Kontakt mit der Dichtwandung und wird bei Anstehen von Urin oder einer anderen Flüssigkeit von der Verschlussstellung in eine Öffnungsstellung von der Dichtwandung weg gedrückt, wodurch eine Spalt zwischen Dichtmembran und Dichtwandung gebildet wird, durch welchen die Flüssigkeit abfließt. Die Dichtmembran besitzt eine Dichtfläche, die parallel zur Dichtwandung verläuft, wobei die Dichtfläche an der Dichtwandung flächig anliegt. Die Dichtmembran weist in Abflussrichtung gesehen vor der Dichtfläche einen tonnenförmig verlaufenden Stauabschnitt auf, dessen Durchmesser sich mit zunehmendem Abstand von der Dichtfläche verkleinert. Das Lagerungselement weist dabei eine flächige Lagerplatte mit sich davon radial nach außen erstreckenden Lagerstegen auf, über welche die Lagerplatte in dem Abflusselement gelagert ist. Um bei einem Gegendruck im Abwassersystem ein Aufdrücken und damit ein Öffnen der Dichtmembran zu verhindern, ist der Stauabschnitt der Dichtmembran an den Lagerstegen abgestützt. Diese bekannte Geruchverschlussvorrichtung weist zahlreiche Toträume vor der Geruchssperre auf, wodurch die Gefahr einer Geruchsbildung besteht. Insbesondere bildet sich der Spalt zwischen Dichtmembran und Dichtwandung erst bei einer relativ großen anstehenden Urin- oder Flüssigkeitsmenge, wodurch die Gefahr einer Geruchsbildung besteht.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art

zu schaffen, bei der die Gefahr der Geruchsbildung minimiert ist und bei der auch kleine anstehende Urin- oder Flüssigkeitsmengen sicher abgeführt werden.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Geruchverschlussvorrichtung mit den in Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Geruchverschlussvorrichtung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Zur Lösung der Aufgabe sieht die Erfindung bei einer Geruchverschlussvorrichtung der eingangs genannten Art vor, dass die Dichtmembran auf der Halterung fixiert ist, wobei die Halterung unterhalb der Dichtmembran abgestützt ist.

[0007] Hierdurch lassen sich die Anzahl bzw. die Größe von Toträumen vor der Geruchssperre verringern und damit die Gefahr der Geruchsbildung minimieren. Insbesondere ermöglicht die vorgeschlagene Lösung eine Anordnung der Dichtmembran relativ zu der Halterung und der Dichtwandung dergestalt, dass auch kleine anstehende Urinoder Flüssigkeitsmengen sicher abgeführt werden. Vorzugsweise ist die Halterung unterhalb der Dichtmembran in Kontakt mit dem Rohrstück.

[0008] Im Unterschied zu der aus der EP 2 840 191 A1 bekannten Geruchverschlussvorrichtung erfordert die erfindungsgemäße Vorrichtung nicht, dass ein Stauabschnitt der Dichtmembran an Lagerstegen der Halterung abgestützt ist, um bei einem Gegendruck im Abwassersystem ein Aufdrücken und damit ein Öffnen der Dichtmembran zu verhindern. Vielmehr lässt sich durch die erfindungsgemäße Lösung der Kontaktbereich der Dichtmembran an deren Halterung minimieren, wodurch sich die Anzahl bzw. Größe von Toträumen vor der Geruchssperre erheblich verringern und damit die Gefahr der Geruchsbildung minimieren lassen. Insbesondere lässt sich die erfindungsgemäße Lösung der Einlaufbereich am Stauabschnitt der Dichtmembran so gestalten, dass auch kleine anstehende Urin- oder Flüssigkeitsmengen sicher abgeführt werden.

[0009] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtmembran einen gummielastischen, sich nach oben verjüngenden Stauabschnitt und einen sich daran in Abflussrichtung gesehen anschließenden, gummielastischen, im Wesentlichen hohlzylindrischen Abschnitt aufweist, wobei die Außenseite des Stauabschnitts mit dem Rohrstück einen ringförmigen, ununterbrochenen Einlaufkanal begrenzt, der sich in Abflussrichtung gesehen gegen Null verjüngt. Hierdurch lassen sich kleine anstehende Urin- oder Flüssigkeitsmengen sehr sicher und zuverlässig abführen. Vorzugsweise ist der Einlaufkanal hierzu im Querschnitt betrachtet im Wesentlichen zwickelförmig ausgebildet, indem der Stauabschnitt eine kugelabschnittförmige oder gewölbte Außenfläche aufweist und dadurch im Querschnitt betrachtet eine bogenförmige Außerkontur definiert, während das Rohrstück eine zylindrische Innenfläche aufweist und dadurch im Querschnitt betrachtet eine Gerade definiert, welche die bogenförmige Außerkontur berührt.

[0010] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück des Abflusselements innenseitig Einlaufkanäle aufweist, die sich ausgehend von der Einlauföffnung des Rohrstücks im Wesentlichen vertikal in Richtung der Dichtwandung erstrecken und oberhalb einer von der Dichtwandung definierten Dichtfläche enden. Die Einlaufkanäle sind vorzugsweise in die Innenseite des Rohrstückes radial eingeformt.

[0011] Nach einer weiteren Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geruchverschlussvorrichtung sind die Dichtmembran und die Höhe der Halterung so bemessen, dass sich im montierten Zustand der Geruchverschlussvorrichtung ein im Wesentlichen hohlzylindrischer Abschnitt der Dichtmembran vom unteren Rand der Dichtmembran bis in einen am Abflusselement ausgebildeten Einlauftrichter hinein erstreckt.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass der im Wesentlichen hohlzylindrische Abschnitt der Dichtmembran mit einem abgerundeten Übergang des Einlauftrichters in Richtung des Rohrstückes einen ringförmigen Einlaufkanal begrenzt, der sich in Abflussrichtung gesehen gegen Null verjüngt. Der ringförmige Einlaufkanal ist dabei vorzugsweise durch die oben genannten, sich im Wesentlichen vertikal erstreckenden Einlaufkanäle radial sowie axial erweitert.

[0013] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Dichtmembran an einem Vorsprung der Halterung fixiert ist, wobei der Vorsprung an der Oberseite der Halterung angeordnet ist und eine Ringnut oder Hinterschneidung aufweist, an welcher die Dichtmembran dichtend angeknüpft ist. Die Dichtmembran lässt sich hierdurch auf einfache und zuverlässige Weise mit der Halterung dichtend verbinden und zu Wartungszwecken gegebenenfalls auch lösen.

[0014] Der Vorsprung der Halterung, an welchem die Dichtmembran fixiert ist, ist vorzugsweise platten- oder knopfförmig ausgebildet, wobei der Vorsprung eine Ringnut definiert, in welche die Dichtmembran dichtend eingreift.

[0015] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Halterung einen gewölbten oder kugelsegmentförmigen Abschnitt auf, auf dem die Dichtmembran aufliegt. Diese Ausgestaltung verbessert die Formstabilität der Dichtmembran in deren Verschlussstellung.

[0016] Für eine hohe Ablaufleistung, d.h. einen hohen Abflussvolumenstrom, ist es vorteilhaft, wenn die Halterung gemäß einer weiteren Ausgestaltung Stützbeine aufweist, die beanstandet zu der Innenfläche der Dichtmembran angeordnet sind und gegenüber einem unteren Rand der Dichtmembran nach unten vorstehen. Vorzugsweise weist die Halterung mindestens drei solcher Stützbeine auf, die vorzugsweise gleichmäßig voneinander beabstandet sind.

[0017] Für die Stabilität der Halterung ist es von Vorteil, wenn die Stützbeine gemäß einer weiteren Ausgestaltung durch Querstreben miteinander verbunden sind. Vorzugsweise sind die Querstreben im fertig montierten

Zustand der Geruchverschlussvorrichtung unterhalb des unteren Randes der Dichtmembran angeordnet.

[0018] Hinsichtlich einer materialsparenden Ausführung der Halterung bei zugleich guter Formstabilität ist es günstig, wenn die Stützbeine gemäß einer weiteren Ausgestaltung einen nach außen abgewinkelten oder schräg nach außen verlaufenden Beinabschnitt aufweisen.

[0019] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geruchverschlussvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück Ausnehmungen aufweist, in welche die Halterung eingreift. Hierdurch lassen sich die Halterung und damit die Dichtmembran optimal und zuverlässig in Bezug auf die vom Rohrstück definierte Dichtwandung positionieren. Vorzugsweise stehen die Stützbeine hierzu gegenüber den Querstreben nach außen vor und definieren Vorsprünge, welche in die Ausnehmungen des Rohrstücks eingreifen. Die Ausnehmungen sind vorzugsweise als nach unten offene Ausnehmungen am unteren Rand des Rohrstücks ausgebildet.

[0020] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geruchverschlussvorrichtung ist oberhalb des Abflusselements eine hauben- oder kappenförmige Abdeckung angeordnet, die über Abstandhalter lösbar mit dem Abflusselement (unmittelbar oder mittelbar) verbunden ist. Durch die Abdeckung lassen sich das optische Aussehen und der hygienische Eindruck, den die Geruchverschlussvorrichtung vermittelt, positiv beeinflussen. Insbesondere kann die Geruchverschlussvorrichtung durch die Abdeckung an verschiedene Sanitärkeramikfarben auf einfache Weise farblich angepasst werden. Die Abdeckung kann allerdings auch in einer Kontrastfarbe ausgeführt werden oder eine metallische, beispielsweise verchromte Oberfläche aufweisen. Vorzugsweise ist die Abdeckung dergestalt ausgeführt, dass sie entlang ihres gesamten Außenumfanges das Abflusselement seitlich überragt. Die Abdeckung kann mit einem flanschförmigen Teil der Geruchverschlussvorrichtung, beispielsweise einem in eine Profildichtung einsetzbaren oder einschraubbaren Adapter, einen Ringspalt als Ablaufspalt für Urin oder eine andere Flüssigkeit definieren.

[0021] Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Geruchverschlussvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück in eine Rohrstückverlängerung eingesteckt ist, wobei die Rohrstückverlängerung lösbar mit dem Rohrstück und/oder dem Abflusselement verbunden ist. Durch die Rohrstückverlängerung kann ein Strömungswiderstand bereitgestellt werden, durch den eine Stauzone für die Flüssigkeit geschaffen wird. Wenn die Flüssigkeitssäule in dieser Stauzone genügend hoch ist, steigt der Flüssigkeitsdruck soweit an, dass die Flüssigkeit aus dieser Zone abfließen wird. Aufgrund der Schwerkraft der abfließenden Flüssigkeit entsteht ein Sogeffekt, der oberhalb der Dichtfläche des Geruchverschlusses anstehende Flüssigkeit schneller nach unten in die Rohrstückverlängerung zieht.

[0022] Die Rohrstückverlängerung kann hierzu an ih-

rem unteren Ende vorzugsweise ein Prall- oder Umlenkelement aufweisen, das als Strömungswiderstand wirkt. Das Prall- oder Umlenkelement ist beispielsweise gewölbt oder kegelförmig ausgebildet, wobei die Spitze des gewölbten Elements bzw. Kegels nach oben weist. Das Prall- oder Umlenkelement kann über mehrere sich im Wesentlichen vertikal erstreckende Haltestege mit einem hohlzylindrischen Abschnitt der Rohrstückverlängerung verbunden sein.

[0023] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Rohrstückverlängerung ist dadurch gekennzeichnet, dass das Prall- oder Umlenkelement aus einer laschenförmigen Verlängerung der Rohrstückverlängerung gebildet ist, wobei diese Verlängerung gegenüber dem unteren Ende des rohrförmigen Abschnitts der Rohrstückverlängerung nach unten vorsteht und schräg in Richtung der Rohrmittelachse abgewinkelt ist. Das Prall- oder Umlenkelement ist dabei vorzugsweise im Wesentlichen scheibenförmig ausgebildet. Diese Ausgestaltung ist hinsichtlich einer einfachen, kostengünstigen Fertigung der Rohrstückverlängerung und des Prall- oder Umlenkelements von Vorteil.

[0024] Vorzugsweise ist die Rohrstückverlängerung im Wesentlichen gerade ausgebildet. Sie erfordert in diesem Fall in radialer Hinsicht nur wenig Bauraum (Platz) für ihre Anordnung in einem Sanitärgegenstand, insbesondere einem Urinal.

[0025] Eine weitere Ausgestaltung der Rohrstückverlängerung sieht vor, dass diese innenseitig einen Absatz aufweist, auf dem die Halterung abgestützt ist. Diese Ausgestaltung schafft eine einfache Möglichkeit zur axialen Festlegung der Halterung. Der Absatz kann auch zur axialen Festlegung des Rohrstücks des Abflusselements dienen. Der Absatz ist vorzugsweise als umlaufender Absatz ausgebildet.

[0026] Zur schnellen, werkzeuglosen Verbindung von Abflusselement und Rohrstückverlängerung weisen diese nach einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung einander zugeordnete Rastelemente auf. Für eine zuverlässige und spielarme, bevorzugt spielfreie Verbindung von Abflusselement und Rohrstückverlängerung sind die Rastelemente vorzugsweise durch eine Drehbewegung des Abflusselements relativ zu der Rohrstückverlängerung miteinander verrastbar.

[0027] Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer mehrere Ausführungsbeispiele darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen schematisch dargestellten Sanitärgegenstand mit einer Geruchverschlussvorrichtung und optionalem Zubehör in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 2 den Sanitärgegenstand mit montierter Geruchverschlussvorrichtung aus Fig. 1 in einer Vertikalschnittansicht;
- Fig. 3 die Geruchverschlussvorrichtung aus den Fi-

guren 1 und 2 in einer perspektivischen Darstellung;

- Fig. 4 die Geruchverschlussvorrichtung aus den Figuren 1 und 2 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 5 die Geruchverschlussvorrichtung aus den Figuren 1 und 2 in einer Vertikalschnittansicht;
- Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung des Details A aus Fig. 5;
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Details B aus Fig. 5;
- Fig. 8 die auf der Halterung fixierte Dichtmembran der Geruchverschlussvorrichtung aus den Figuren 1 und 2 in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 9 einen schematisch dargestellten Sanitärgegenstand mit einer Geruchverschlussvorrichtung und optionalem Zubehör in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 10 den Sanitärgegenstand mit montierter Geruchverschlussvorrichtung aus Fig. 9 in einer Vertikalschnittansicht;
- Fig. 11 die Geruchverschlussvorrichtung aus den Figuren 9 und 10 in einer perspektivischen Darstellung;
- Fig. 12 die Geruchverschlussvorrichtung aus den Figuren 9 und 10 in einer perspektivischen Explosionsdarstellung;
- Fig. 13 die Geruchverschlussvorrichtung aus den Figuren 9 und 10 in einer Vertikalschnittansicht;
- Fig. 14 eine vergrößerte Darstellung des Details C aus Fig. 13; und

[0028] Fig. 15 eine vergrößerte Darstellung des Details D aus Fig. 13.

Ein erstes Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung ist in den Figuren 1 bis 8 gezeigt.

[0029] In der Zeichnung ist eine Geruchverschlussvorrichtung 1 gezeigt, die für einen Sanitärgegenstand 2 bestimmt ist, bei dem es sich um ein Urinal oder ein anderes sanitäres Ablaufbecken handeln kann. In Fig. 2 ist die Geruchverschlussvorrichtung 1 in dem Sanitärgegenstand 2 eingebaut. Über die Geruchverschlussvorrichtung 1 wird Flüssigkeit, wie zum Beispiel Urin, aus dem Sanitärgegenstand 2 zu einer Abflussrohrleitung 2.1 geleitet. Die Geruchverschlussvorrichtung 1 verhindert ein Aufsteigen von Gerüchen aus der Abflussrohrleitung 2.1

zur Außenseite bzw. der Umgebung des Sanitärgegenstands 2 hin.

[0030] Die Geruchverschlussvorrichtung 1 ist vorzugsweise für den Einsatz in spülwasserlos betriebenen Sanitärgegenständen bestimmt, insbesondere in spülwasserlos betriebenen Urinalen. Sie kann jedoch auch mit Spülwasser betrieben werden.

[0031] In dem in den Figuren 1 und 2 gezeigten Ausführungsbeispiel wird bzw. ist die Geruchverschlussvorrichtung 1 unter Verwendung einer ringförmigen Profildichtung 3 und eines einen umlaufenden Dichtflansch 4.1 aufweisenden Adapters 4 in den Sanitärgegenstand 2 eingebaut. Die Profildichtung 3 ist vorzugsweise aus gummielastischem Material gefertigt und weist an ihrem Außenumfang radial vorstehende Dichtlippen 3.1, 3.2 auf. Der Adapter 4 ist ring- oder buchsenförmig ausgebildet und wird in die Profildichtung 3 eingeführt. Er ist aus relativ hartem Material, beispielsweise aus rostfreiem Metall oder Hartkunststoff gefertigt und weist ein Außengewinde 4.2 auf, das in ein am Innenumfang der Profildichtung 3 ausgebildetes Innengewinde 3.3 einschraubbar ist.

[0032] Die Geruchverschlussvorrichtung 1 umfasst ein Abflusselement 1.1 mit einem Rohrstück 1.2 aufweist, welches eine Dichtwandung 1.3 definiert. Das Rohrstück 1.2 ist zylindrisch, vorzugsweise kreiszylindrisch ausgebildet. An das Rohrstück 1.2 ist ein Einlaufrichter 1.4 angeformt, der an seinem oberen Ende einen umlaufenden Befestigungsflansch 1.5 aufweist. Die Oberseite des Befestigungsflansches 1.5 ist konisch ausgebildet und fällt ausgehend vom Außenumfang in Richtung der Mittelachse des Rohrstücks 1.2 ab. An der Unterseite des Befestigungsflansches 1.5 ist ein axialer Vorsprung 1.51 ausgebildet, der gegenüber dem Außenumfang des Befestigungsflansches 1.5 radial nach innen versetzt ist. Der axiale Vorsprung 1.51 ist vorzugsweise ringförmig ausgebildet und weist an seiner Außenseite eine umlaufende Ringnut 1.52 auf, in die ein (nicht dargestellter) Dichtring (z.B. ein O-Ring) eingesetzt werden kann.

[0033] Der ring- oder buchsenförmige Adapter 4 hat an seiner Innenseite einen umlaufenden Absatz 4.3, auf dem das Abflusselement 1.1 mit seinem Befestigungsflansch 1.5 aufliegt, so dass das Abflusselement 1.1 in dem Adapter 4 formschlüssig gehalten, insbesondere axial abgestützt ist. Das Abflusselement 1.1 weist oberhalb des Einlaufrichters 1.4 einen Vorsprung 1.61 auf, der als Griff zur Handhabung des Abflusselements 1.1 bei dessen Montage oder Demontage genutzt werden kann. Der nach oben vorstehende Vorsprung 1.61 ist an der Oberseite eines plattenförmigen Teils 1.6 des Abflusselements angeordnet. Der Vorsprung (Griff) 1.61 ist beispielsweise stegförmig bzw. kreisscheibensegmentförmig ausgebildet. Er weist eine horizontale Durchgangsöffnung 1.62 auf, die in Überdeckung zu einer in dem plattenförmigen Teil 1.6 ausgebildeten vertikalen Durchgangsöffnung 1.63 liegt. Der plattenförmige Teil 1.6 des Abflusselements ist vorzugsweise im Wesentlichen kreisrund ausgebildet, wobei der Vorsprung (Griff)

1.61 am Umfang des Teils 1.6 endet. Der plattenförmige Teil 1.6 ist beabstandet von der Einlauföffnung 5 des Rohrstücks 1.2 angeordnet und an Stegen 1.7 angeformt, die ihrerseits an der Innenfläche des Einlaufrichters 1.4 angeformt sind.

[0034] Des Weiteren umfasst die Geruchverschlussvorrichtung 1 eine Dichtmembran 6, welche mit der Dichtwandung 1.3 des Abflusselements 1.1 in einer Verschlussstellung dichtend in Kontakt ist und durch anstehende Flüssigkeit, wie Urin, von der Dichtwandung 1.3 in eine Öffnungsstellung weg gedrückt wird. Zur Lagerung der Dichtmembran 6 relativ zu der Dichtwandung 1.3 ist eine Halterung 8 vorgesehen. Die Halterung 8 kann auch als Dichtungsfassung bezeichnet werden. Die Dichtmembran 6 ist auf der Halterung 8 fixiert, wobei die Halterung 8 unterhalb der Dichtmembran abgestützt und dabei vorzugsweise mit dem Rohrstück 1.2 in Kontakt ist.

[0035] Die Dichtmembran 6 hat einen gummielastischen, sich nach oben verjüngenden Stauabschnitt 6.1 und einen sich daran in Abflussrichtung gesehen anschließenden, gummielastischen, im Wesentlichen hohlzylindrischen Abschnitt 6.2. Die Halterung 8 weist einen gewölbten Abschnitt 8.1 auf, auf dem die Dichtmembran 6 aufliegt. Der Durchmesser des gewölbten Abschnitts 8.1 ist deutlich kleiner als der radiale Abstand der Stege 1.7, an denen der plattenförmige Teil 1.6 des Abflusselements 1.1 angeformt ist.

[0036] Der Stauabschnitt 6.1 der Dichtmembran 6 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vorzugsweise im Wesentlichen halbkugelschalenförmig ausgebildet. Der Stauabschnitt 6.1 kann jedoch auch eine andere gewölbte Form aufweisen, beispielsweise im Wesentlichen die Form eines rotationssymmetrischen Paraboloids, oder im Wesentlichen glockenförmig ausgebildet sein. Der gewölbte Abschnitt 8.1 der Halterung 8, auf dem die Dichtmembran 6 mit dem Stauabschnitt 6.1 aufliegt, ist vorzugsweise an die Form des Stauabschnitts 6.1 angepasst. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Abschnitt 8.1 der Halterung 8 dementsprechend im Wesentlichen kugelschalensegmentförmig ausgebildet.

[0037] Die Dichtmembran 6 ist an einem zapfenförmigen Vorsprung 8.2 der Halterung 8 fixiert, wobei der Vorsprung 8.2 an der Oberseite bzw. Spitze der Halterung 8 angeordnet ist und eine Ringnut oder Hinterschneidung 8.21 aufweist, an welcher die Dichtmembran 6 dichtend angeknüpft ist. Die Dichtmembran 6 weist hierzu eine Durchgangsöffnung 6.3 auf, die vorzugsweise von einem an der Dichtmembran angeformten Kragen 6.4 umgeben ist (siehe insbesondere Figuren 4 und 6).

[0038] Die Halterung 8 weist im Wesentlichen vertikal verlaufende Stützstege oder Stützbeine 8.3 auf, die beabstandet zu der Innenfläche 6.5 der Dichtmembran 6 angeordnet sind und gegenüber einem unteren Rand 6.6 der Dichtmembran 6 nach unten vorstehen. In dem gezeigten Ausführungsbeispiel hat die Halterung 8 sechs Stützstege oder Stützbeine 8.3. Alternativ kann die Halterung 8 auch eine andere Anzahl solcher Stützbeine 8.3 aufweisen. Vorzugsweise umfasst sie jedoch mindes-

tens drei Stützbeine. Die Stützbeine 8.3 sind vorzugsweise gleichmäßig voneinander beabstandet.

[0039] Die Stützbeine 8.3 sind durch Querstreben 8.4 miteinander verbunden. Die Querstreben 8.4 sind im fertig montierten Zustand der Geruchverschlussvorrichtung 1 unterhalb des unteren Randes 6.5 der Dichtmembran 6 angeordnet. Sie sind vorzugsweise kreisbogenförmig ausgebildet und bilden zusammen mit den Stützbeinen 8.3 einen geschlossenen Kreisring (siehe Fig. 4). Die Stützbeine 8.3 weisen jeweils einen nach außen abgewinkelten oder schräg nach außen verlaufenden Beinabschnitt 8.31 auf. Die unteren Enden der Stützbeine 8.3 bzw. Beinabschnitte 8.31 stehen gegenüber den Querstreben 8.4 radial vor.

[0040] Das Rohrstück 1.2 des Abflusselements 1.1 weist Ausnehmungen 1.21 auf, in welche die Halterung 8 formschlüssig eingreift. Die Ausnehmungen 1.21 münden an der Unterkante 1.22 des Rohrstücks 1.2. Die Halterung 8 greift im montierten Zustand mit ihren unteren, radial vorstehenden Enden (Vorsprüngen) 8.32 in die Ausnehmungen 1.21 ein.

[0041] Die Außenseite des Stauabschnitts 6.1 der Dichtmembran 6 begrenzt mit dem Rohrstück 1.2 einen ringförmigen, ununterbrochenen Einlaufkanal 9, der sich in Abflussrichtung gesehen gegen Null verjüngt (vgl. insbesondere Fig. 7). Dadurch werden auch kleine anstehende Urin- oder Flüssigkeitsmengen sicher abgeführt. Der Einlaufkanal 9 ist im Querschnitt betrachtet im Wesentlichen zwickelförmig ausgebildet, da der Stauabschnitt 6.1 eine gewölbte, vorzugsweise kugelabschnittförmige Außenfläche aufweist und dadurch im Querschnitt betrachtet eine bogenförmige Außerkontur definiert, während das Rohrstück 1.2 eine zylindrische Innenfläche aufweist und dadurch im Querschnitt betrachtet eine Gerade definiert, welche die bogenförmige Außerkontur des Stauabschnitts 6.1 der Dichtmembran berührt.

[0042] Das Rohrstück 1.2 ist in eine Rohrstückverlängerung 10 eingesteckt, die lösbar mit dem Abflusselement 1.1 verbunden ist. Die Rohrstückverlängerung 10 kann auch als rohrförmiger Führungskörper bezeichnet werden. Die Rohrstückverlängerung 10 verläuft vertikal, endet mit Abstand oberhalb des Bodens 2.2 eines Abflussinnenraums 2.3 des Sanitärgegenstandes 2 und ist vorzugsweise im Wesentlichen gerade ausgebildet (Fig. 2). Sie besitzt innenseitig einen Absatz 10.1, auf dem die Halterung 8 zur Lagerung der Dichtmembran 6 abgestützt ist. Der obere Abschnitt 10.2 der Rohrstückverlängerung 10 ist nach Art einer Muffe ausgebildet, um das Rohrstück 1.2 aufzunehmen. Das obere Ende der Rohrstückverlängerung 10 weist einen umlaufenden Flansch 10.3 auf, der im montierten Zustand der Rohrstückverlängerung 10 an der Unterseite des Einlauftrichters 1.4 anliegt.

[0043] Die Rohrstückverlängerung 10 und das Abflusselement 1.1 sind mit einander zugeordneten Rastelementen 10.31, 1.9 versehen. Die Rastelemente 10.31, 1.9 sind derart ausgebildet, dass sie durch eine Drehbe-

wegung des Abflusselements 1.1 relativ zu der Rohrstückverlängerung 10 miteinander verrastbar sind. Die Rastelemente 10.31, 1.9 bestehen beispielsweise aus in dem Flansch 10.3 der Rohrstückverlängerung 10 ausgebildeten, bogenförmigen Öffnungen mit federelastischen Rastlaschen und darin einführbaren bzw. damit verbindbaren Rastvorsprüngen 1.9, die von der Unterseite des Einlauftrichters 1.4 nach unten vorstehen (siehe Figuren 4 und 5).

[0044] Durch die Rohrstückverlängerung 10 wird ein Strömungswiderstand bereitgestellt, durch den eine Stauzone für die abfließende Flüssigkeit, beispielsweise Urin, geschaffen wird. Hierzu ist die Rohrstückverlängerung 10 an ihrem unteren Ende mit einem Prall- oder Umlenkelement 10.4 versehen, das als Strömungswiderstand für die abfließende Flüssigkeit wirkt. Das Prall- oder Umlenkelement 10.4 ist beispielsweise kegelförmig ausgebildet, wobei die Spitze des Kegels nach oben gerichtet ist. Das Prall- oder Umlenkelement 10.4 ist über mehrere sich im Wesentlichen vertikal erstreckende Haltestege 10.5 mit einem hohlzylindrischen Abschnitt 10.6 der Rohrstückverlängerung 10 verbunden. Wenn die Flüssigkeitssäule in dieser Stauzone genügend hoch ist, steigt der Flüssigkeitsdruck soweit an, dass die Flüssigkeit aus dieser Zone abfließt. Aufgrund der Schwerkraft der abfließenden Flüssigkeit entsteht eine Sogwirkung, die oberhalb der Dichtfläche des Geruchverschlusses anstehende Flüssigkeit schneller nach unten in die Rohrstückverlängerung 10 zieht.

[0045] Oberhalb des Abflusselements 1.1 ist eine haubenförmige Platte 11 als Abdeckung angeordnet, die über federelastische Abstandhalter 11.1 lösbar mit dem Abflusselement 1.1 bzw. dem ring- oder buchsenförmigen Adapter 4 verbunden ist. Die Abdeckung 11 ist im Wesentlichen kreisscheibenförmig ausgebildet und steht entlang ihres gesamten Außenumfangs über das Abflusselement 1.1 seitlich vor. Die federelastischen Abstandhalter 11.1 sind an einer Trägerplatte 11.2 angeformt, die oberseitig mit einem kappenartigen Abdeckelement 11.3 versehen ist. Die Abdeckung 11 bzw. das Abdeckelement 11.3 kann eine Designfunktion übernehmen.

[0046] Ein weiteres Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Geruchverschlussvorrichtung ist in den Figuren 9 bis 15 gezeigt. Komponenten dieser Vorrichtung, welche den Komponenten der in den Figuren 1 bis 8 gezeigten Geruchverschlussvorrichtung entsprechen bzw. die gleiche oder eine ähnliche Funktion haben, sind mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Bezüglich dieser Komponenten wird zur Vermeidung von Wiederholungen auf die voranstehende Beschreibung betreffend die Figuren 1 bis 8 verwiesen.

[0047] Das Abflusselement 1.1 der in den Figuren 9 bis 13 gezeigten Geruchverschlussvorrichtung unterscheidet sich von dem Abflusselement 1.1 aus Fig. 4 dadurch, dass hier weder die Stege 1.7 noch das an den Stegen 1.7 angeformte plattenförmige Teil 1.6 mit dem Vorsprung (Griff) 1.61 vorhanden sind. Das in den Figuren 12 und 13 gut zu erkennende Abflusselement 1.1

weist allerdings wiederum ein Rohrstück 1.2 auf, welches innenseitig eine Dichtwandung 1.3 definiert. An das Rohrstück 1.2 ist ein Einlaufrichter 1.4 angeformt, der weniger steil als der Einlaufrichter 1.4 in Fig. 5 in Richtung des Rohrstücks 1.2 abfällt.

[0048] Das Rohrstück 1.2 des Abflusselements 1.1 aus den Figuren 9 bis 13 weist innenseitig Einlaufkanäle 1.24 auf (Fig. 12), die sich ausgehend von der Einlauföffnung 5 des Rohrstücks 1.2 im Wesentlichen vertikal in Richtung der Dichtwandung 1.3 erstrecken und oberhalb der von der Dichtwandung 1.3 definierten Dichtfläche 1.25 enden. Die Einlaufkanäle 1.24 sind in die Innenseite des Rohrstücks radial eingeformt und vorzugsweise gleichmäßig über den Innenumfang des Rohrstücks 1.2 verteilt angeordnet.

[0049] Eine Dichtmembran 6 ist wiederum auf einer Halterung 8 fixiert, wobei die Halterung 8 unterhalb der Dichtmembran 6 abgestützt ist. Hierzu weist die Rohrstückverlängerung 10 innenseitig einen Absatz 10.1 auf. Zur Fixierung der Dichtmembran 6 auf der Halterung 8 weist die Dichtmembran 6 oberseitig eine Öffnung 6.3 auf, die an einem platten- oder knopfförmigen Vorsprung 8.2 der Halterung 8 angeknöpft wird bzw. ist. An dem platten- oder knopfförmigen Vorsprung 8.2 ist eine Ringnut 8.21 ausgebildet, in welche die Dichtmembran 6 dichtend eingreift.

[0050] Die Dichtmembran 6 und die Höhe der Halterung 8 sind so bemessen, dass sich der im Wesentlichen hohlzylindrische Abschnitt 6.2 der Dichtmembran vom unteren Rand 6.6 der Dichtmembran 6 bis in den Einlaufrichter 1.4 hinein erstreckt. Der sich zu der Öffnung 6.3 hin verjüngende Abschnitt 6.1 der Dichtmembran 6 hat beispielsweise im Wesentlichen die Form eines Hohlkugelabschnitts. Der sich nach oben verjüngende Abschnitt 6.1 kann aber eine andere rotationssymmetrische Form aufweisen.

[0051] In Fig. 15 ist zu erkennen, dass der im Wesentlichen hohlzylindrische Abschnitt 6.2 der Dichtmembran mit dem abgerundeten Übergang des Einlaufrichters 1.4 in Richtung des Rohrstücks 1.2 einen ringförmigen Einlaufkanal 9 begrenzt, der sich in Abflussrichtung gesehen gegen Null verjüngt. Der Einlaufkanal 9 ist dabei durch die Einlaufkanäle 1.24 radial sowie axial erweitert.

[0052] Die in den Figuren 10 bis 13 gezeigte Rohrstückverlängerung 10 unterscheidet sich von der Rohrstückverlängerung 10 aus den Figuren 2 bis 5 bezüglich der Ausführung des Prall- oder Umlenkelements 10.4. Das Prall- oder Umlenkelement 10.4 ist hier aus einer laschenförmigen Verlängerung der Rohrstückverlängerung 10 gebildet, die gegenüber dem unteren Ende des rohrförmigen Abschnitts der Rohrstückverlängerung 10 nach unten vorsteht und schräg in Richtung der Rohrmittelachse abgewinkelt ist. Das Prall- oder Umlenkelement 10.4 ist dabei im Wesentlichen scheibenförmig ausgebildet. Der Winkel α , den das scheibenförmige Prall- oder Umlenkelement 10.4 mit der Rohrwandung sowie der Rohrmittelachse der Rohrstückverlängerung 10 einschließt, liegt beispielsweise im Bereich von 100° bis

130°, vorzugsweise im Bereich von 110° bis 125°.

[0053] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele beschränkt. Vielmehr sind zahlreiche Varianten denkbar, die auch bei von dem gezeigten Ausführungsbeispiel abweichender Gestaltung von der in den beiliegenden Ansprüchen angegebenen Erfindung Gebrauch machen.

10 Patentansprüche

1. Geruchverschlussvorrichtung (1) für Sanitärvorrichtungen, insbesondere Urinale, mit einem ein Rohrstück (1.2) aufweisenden Abflusselement (1.1), wobei das Rohrstück eine Dichtwandung definiert, mit einer Dichtmembran (6), welche mit der Dichtwandung (1.3) in einer Verschlussstellung dichtend in Kontakt ist und durch anstehende Flüssigkeit, wie Urin, von der Dichtwandung (1.3) in eine Öffnungsstellung weg gedrückt wird, und mit einer Halterung (8) zur Lagerung der Dichtmembran (6) relativ zu der Dichtwandung (1.3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtmembran (6) auf der Halterung (8) fixiert ist, wobei die Halterung (8) unterhalb der Dichtmembran (6) abgestützt ist.
2. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtmembran (6) einen gummielastischen, sich nach oben verjüngenden Stauabschnitt (6.1) und einen sich daran in Abflussrichtung gesehen anschließenden, gummielastischen, im Wesentlichen hohlzylindrischen Abschnitt (6.2) aufweist, wobei die Außenseite des Stauabschnitts (6.1) mit dem Rohrstück (1.2) einen ringförmigen, ununterbrochenen Einlaufkanal (9) begrenzt, der sich in Abflussrichtung gesehen gegen Null verjüngt.
3. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtmembran (6) an einem Vorsprung (8.2) der Halterung (8) fixiert ist, wobei der Vorsprung (8.2) an der Oberseite oder Spitze der Halterung (8) angeordnet ist und eine Ringnut oder Hinterschneidung (8.21) aufweist, an welcher die Dichtmembran (6) dichtend angeknöpft ist.
4. Geruchverschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (8) einen gewölbten oder kugelsegmentförmigen Abschnitt (8.1) aufweist, auf dem die Dichtmembran (6) aufliegt.
5. Geruchverschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halterung (8)

Stützbeine (8.3) aufweist, die beanstandet zu der Innenfläche (6.5) der Dichtmembran (6) angeordnet sind und gegenüber einem unteren Rand (6.6) der Dichtmembran (6) nach unten vorstehen.

6. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stützbeine (8.3) durch Querstreben (8.4) miteinander verbunden sind. 5
7. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die Querstreben (8.4) unterhalb des unteren Randes (6.6) der Dichtmembran (6) angeordnet sind. 10
8. Geruchverschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Stützbeine (8.3) einen nach außen abgewinkelten oder schräg nach außen verlaufenden Beinabschnitt (8.31) aufweisen. 15 20
9. Geruchverschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück (1.2) Ausnehmungen (1.21) aufweist, in welche die Halterung (8) eingreift. 25
10. Geruchverschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass oberhalb des Abflusselements (1.1) eine hauben- oder kappenförmige Abdeckung (11) angeordnet ist, die über Abstandhalter (11.1) lösbar mit dem Abflusselement (1.1) verbunden ist. 30 35
11. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckung (11) entlang ihres gesamten Außenumfanges das Abflusselement (1.1) seitlich überragt. 40
12. Geruchverschlussvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Rohrstück (1.1) in eine Rohrstückverlängerung (10) eingesteckt ist, wobei die Rohrstückverlängerung (10) lösbar mit dem Rohrstück (1.2) und/oder dem Abflusselement (1.1) verbunden ist. 45
13. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrstückverlängerung (10) innenseitig einen Absatz (10.1) aufweist, auf dem die Halterung (8) abgestützt ist. 50
14. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 12 oder 13,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rohrstückverlängerung (10) und das Abflusselement (1.1) einan-

der zugeordnete Rastelemente (10.31, 1.9) aufweisen.

15. Geruchverschlussvorrichtung nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, dass die Rastelemente (10.31, 1.9) durch eine Drehbewegung des Abflusselements (1.1) relativ zu der Rohrstückverlängerung (10) miteinander verrastbar sind.

FIG. 1

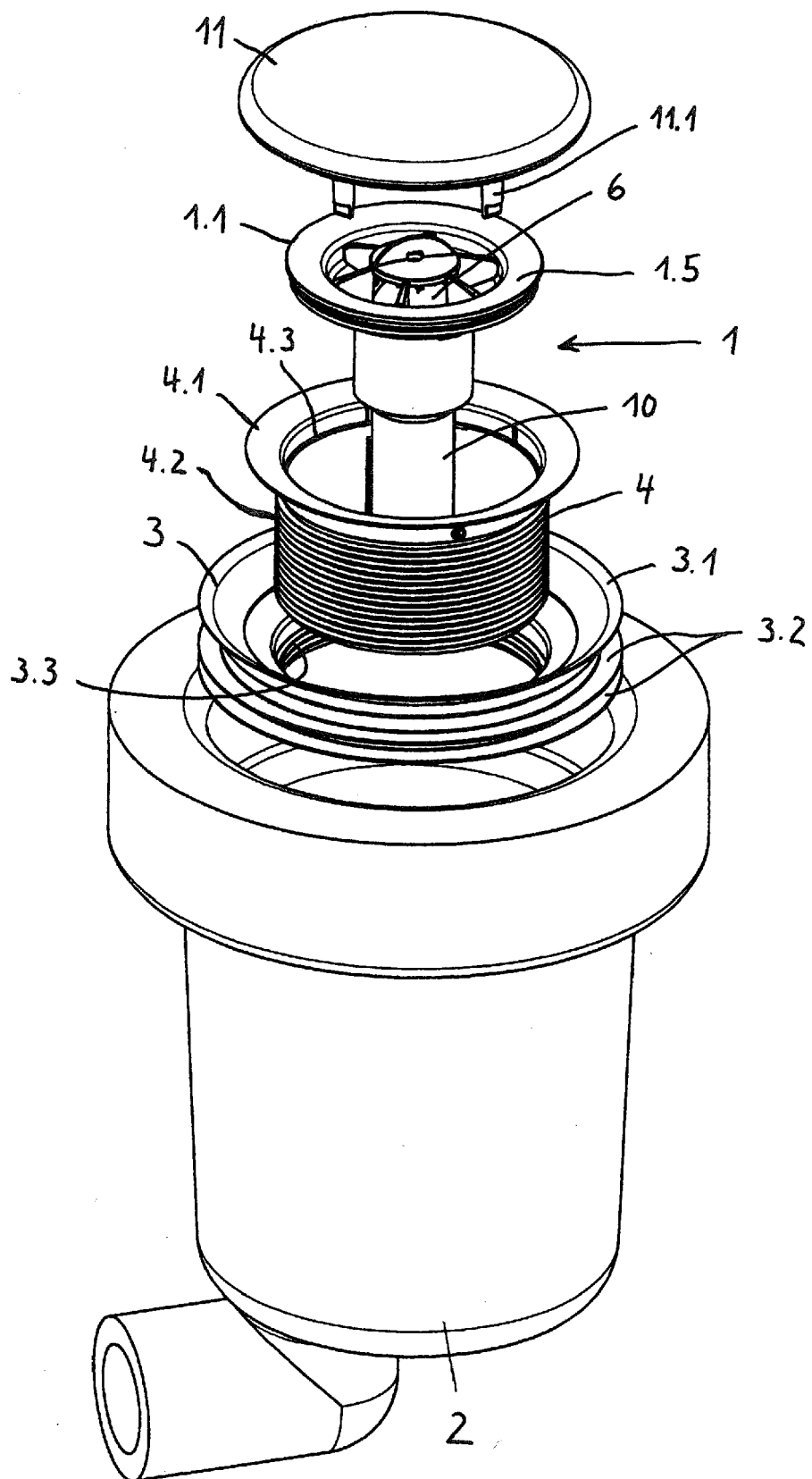


FIG. 3

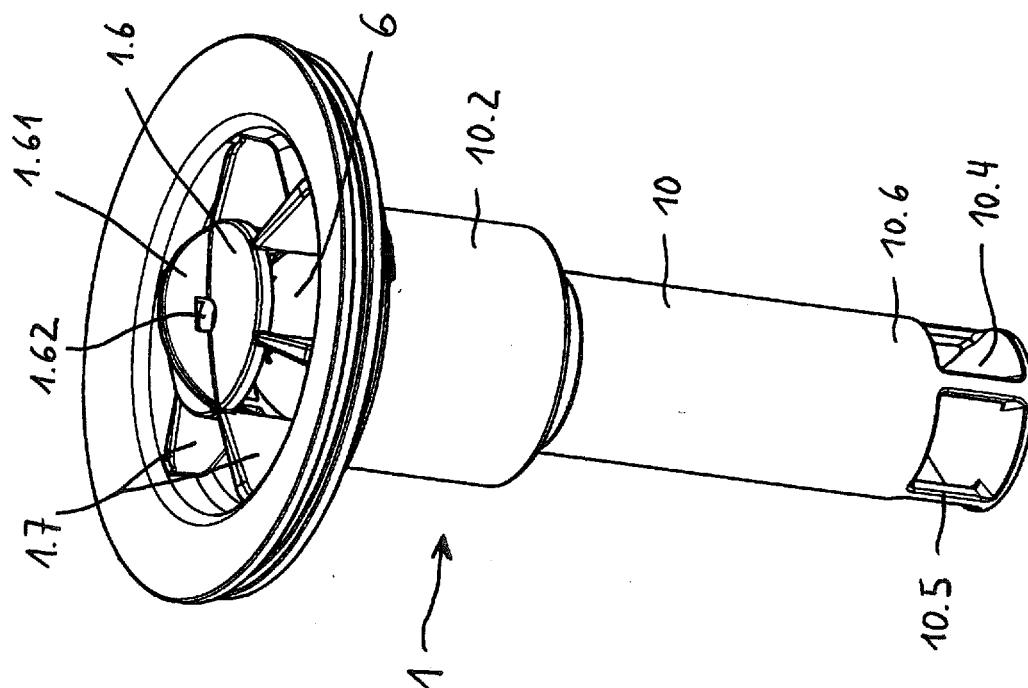


FIG. 2

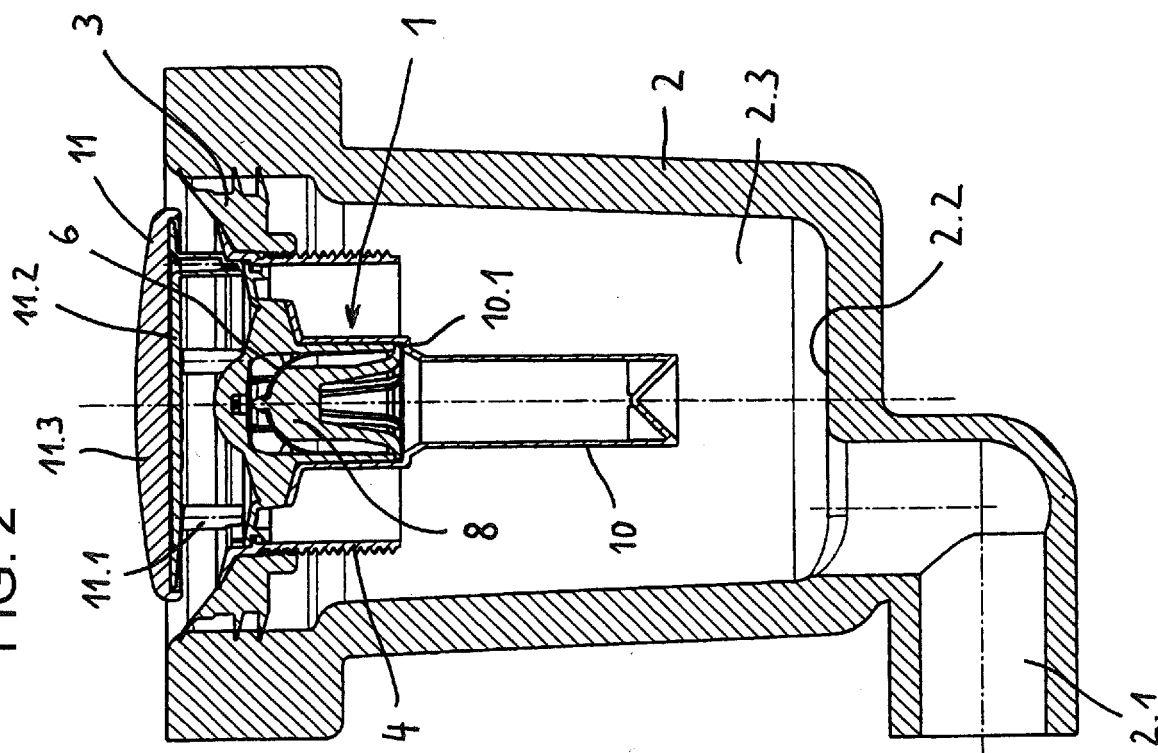
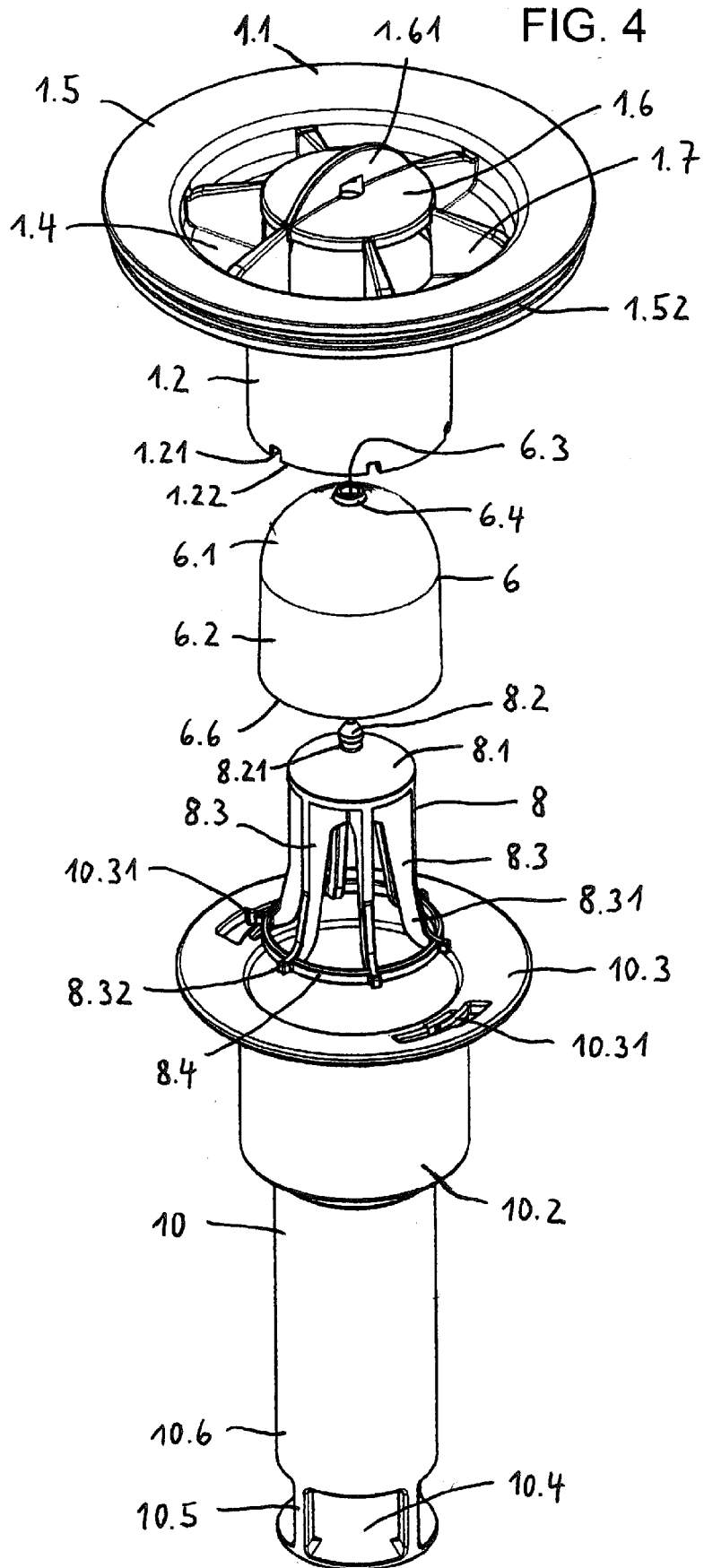


FIG. 4



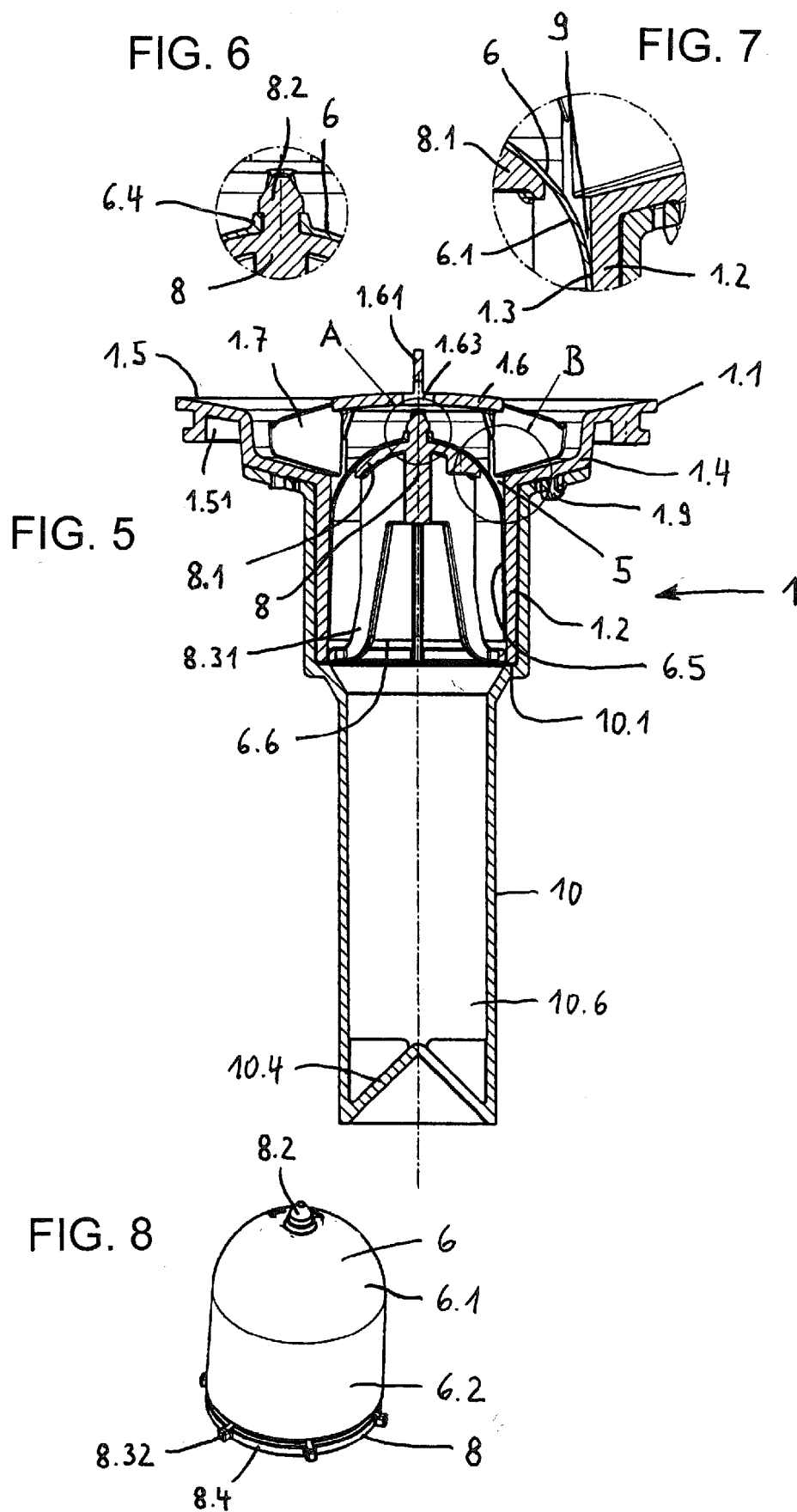


FIG. 9

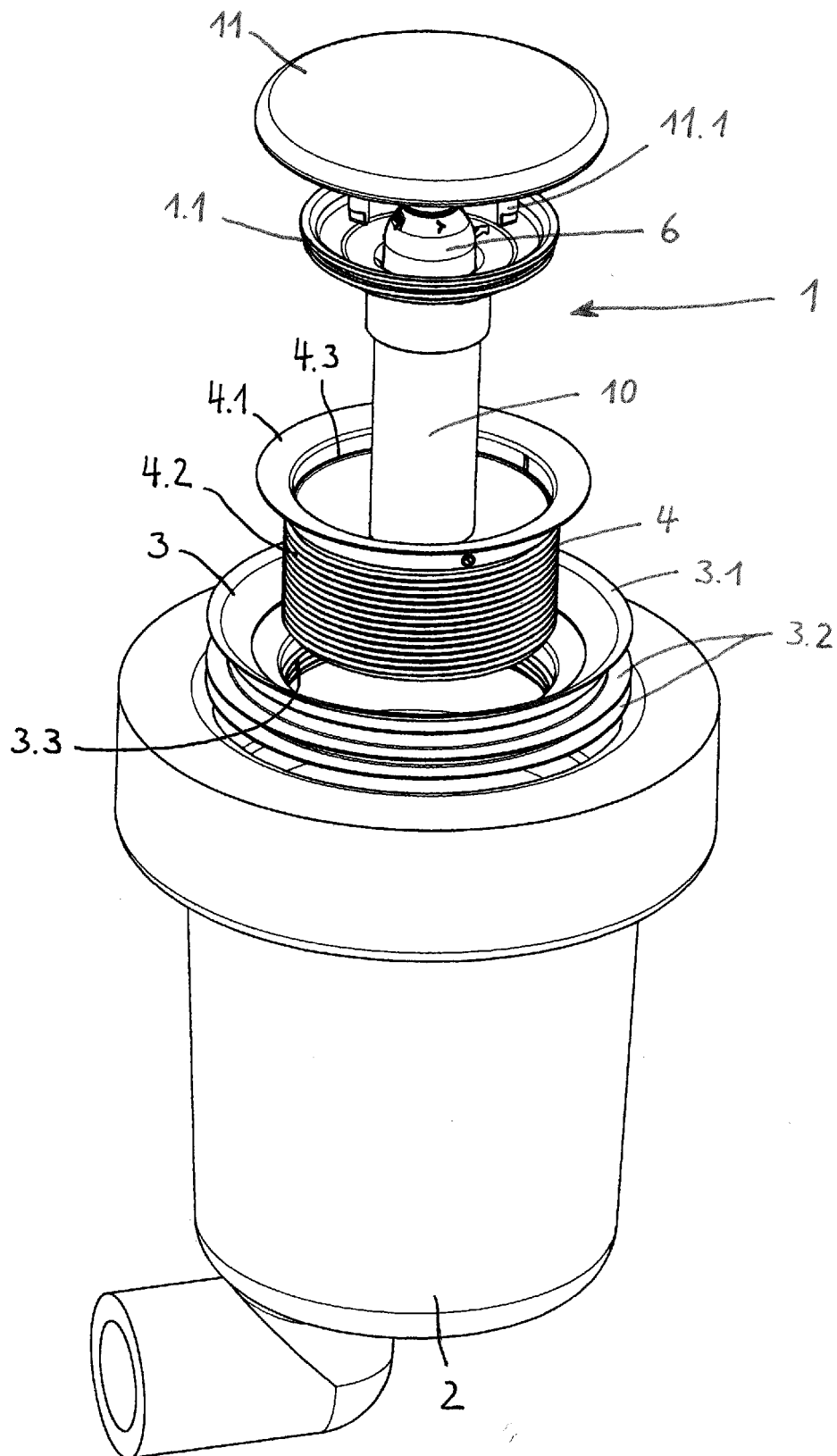


FIG. 11

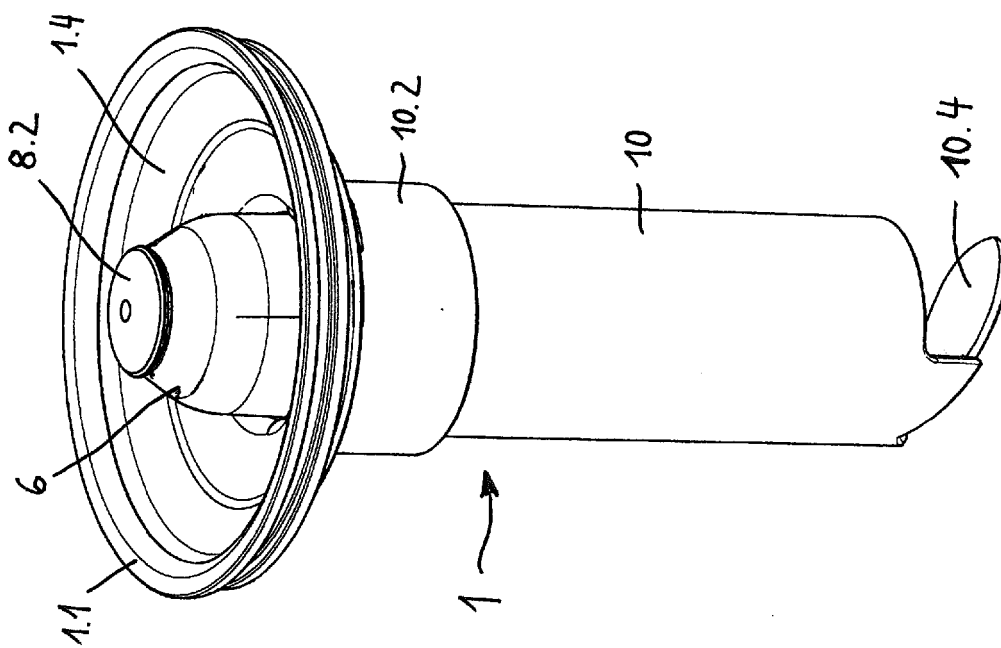


FIG. 10

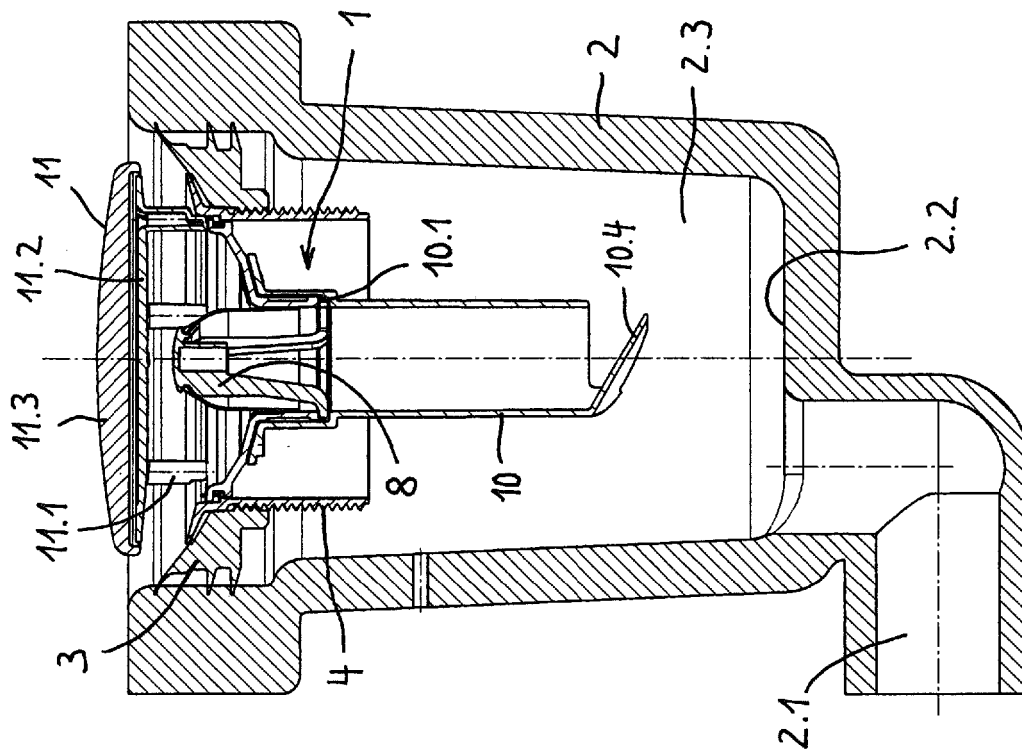


FIG. 12

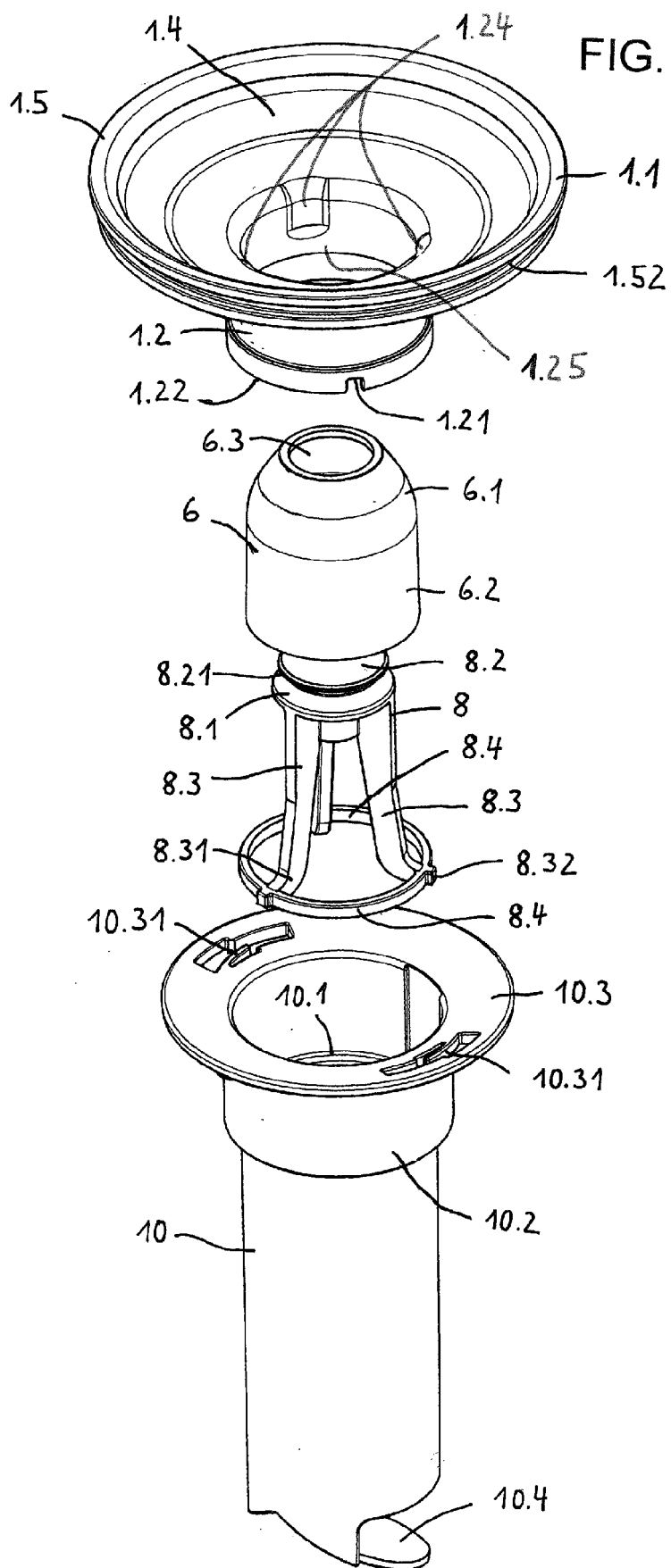


FIG. 14

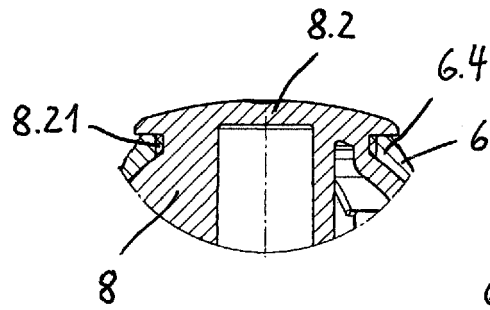


FIG. 15

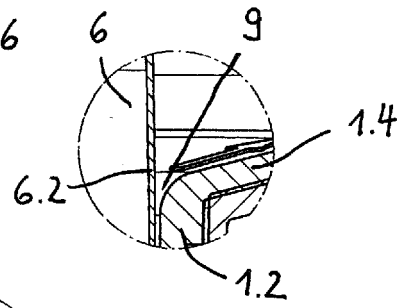
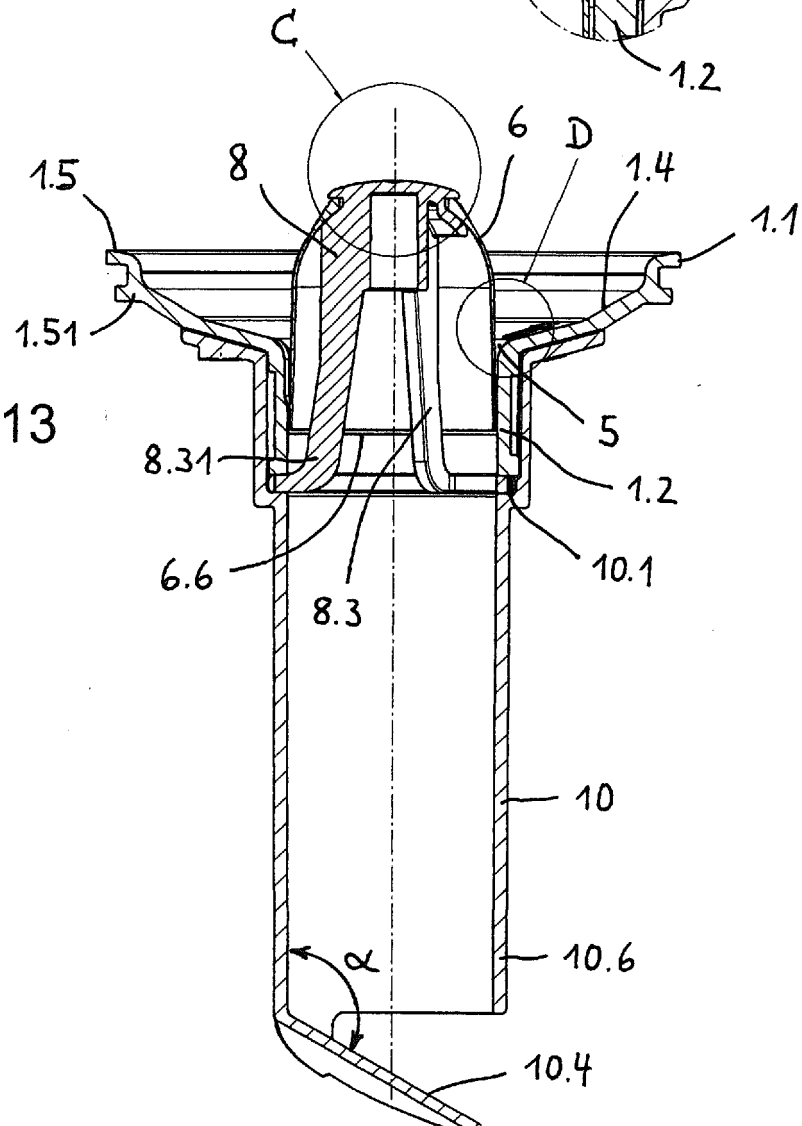


FIG. 13





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 18 2791

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CH 18 657 A (DROZ LOUIS [CH]) 15. Februar 1900 (1900-02-15)	1,2,5-7, 9,12	INV. E03D13/00
A	* das ganze Dokument *	3,4	E03C1/28

X	WO 2017/120593 A1 (FALCON WATERFREE TECH LLC [US]; WÄCHTER MICHAEL [CH]; PETER MANUEL [CH] 13. Juli 2017 (2017-07-13)	1-3	
A	* Seite 7, Absatz 45 - Seite 8, Absatz 49; Abbildungen 1-4,11 *	4,5	

A	EP 2 426 281 A2 (PARK HEE-BEOM [KR]) 7. März 2012 (2012-03-07)	1-4,12	
	* Spalte 2, Absatz 10 *		
	* Spalte 5, Absatz 26 - Spalte 9, Absatz 40; Abbildungen 3-10 *		

A	CH 710 071 B1 (KELLER HANS [CH]) 15. März 2016 (2016-03-15)	1-3	
	* Seite 2, Absatz 4 - Seite 3, Absatz 15 *		
	* Seite 6, Absatz 32 - Seite 9, Absatz 62; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03D E03C A47K
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		30. Januar 2018	Fajarnés Jessen, A
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, 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 03.92 (P04C03)

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

EP 17 18 2791

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.

30-01-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 18657 A	15-02-1900	KEINE	
WO 2017120593 A1	13-07-2017	US 2017198469 A1 WO 2017120593 A1	13-07-2017 13-07-2017
EP 2426281 A2	07-03-2012	CN 102414376 A EP 2426281 A2 JP 5416831 B2 JP 2012525520 A KR 100918146 B1 US 2012047646 A1 WO 2010126345 A2	11-04-2012 07-03-2012 12-02-2014 22-10-2012 17-09-2009 01-03-2012 04-11-2010
CH 710071 B1	15-03-2016	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2840191 A1 [0003] [0008]