



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2019 Patentblatt 2019/38

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 (2006.01)
E03C 1/084 (2006.01) **E03C 1/08 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19168396.0**

(22) Anmeldetag: **12.07.2017**

(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

(30) Priorität: **08.09.2016 DE 202016005553 U**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en) nach Art. 76 EPÜ:
17739196.8 / 3 510 204

(71) Anmelder: **Neoperl GmbH**
79379 Müllheim (DE)

(72) Erfinder:
• **WILLMANN, Eugen**
79379 Müllheim (DE)
• **LACHER, Wolf-Dieter**
79379 Müllheim (DE)
• **SCHÜRLE, Holger**
79379 Müllheim (DE)

(74) Vertreter: **Mertzlufft-Paufler, Cornelius et al**
Maucher Jenkins
Patent- und Rechtsanwälte
Urachstraße 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

Bemerkungen:
Diese Anmeldung ist am 10-04-2019 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(54) **SANITÄRE EINSETZEINHEIT**

(57) Die Erfindung betrifft eine sanitäre Einsetzeinheit (6) mit einem Einsetzgehäuse (2), das an einem oder in einem Wasserauslauf (3) einer sanitären Auslaufarmatur montierbar ist und in dessen Gehäuseinnenraum ein Flüssigkeitsweg vorgesehen ist, welcher durch den Gehäuseinnenraum strömendes Wasser führt, wobei in dem Flüssigkeitsweg ein Strahlzerleger (9, 10) mit einer Mehrzahl von Zerlegeröffnungen (11, 13) vorgesehen ist, die das durchströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen, und mit zumindest einer, dem Strahlzerleger (9, 10) im Flüssigkeitsweg nachfolgenden Gitter- oder Netzstruktur (14, 15), und wobei zumindest ein den Flüssigkeitsweg zumindest abschnittsweise umgehender By-Pass-Kanal (16) vorgesehen ist. Für die erfindungsgemäße Einsetzeinheit (6) ist kennzeichnend, dass der By-Pass-Kanal (16) als Düse ausgebildet ist zur Erzeugung wenigstens eines beschleunigten Flüssigkeitsstrahles und dass der zumindest eine By-Pass-Kanal (16) dazu zumindest in einem Teilabschnitt einen sich verjüngenden lichten Kanalquerschnitt hat (vgl. Fig. 8).

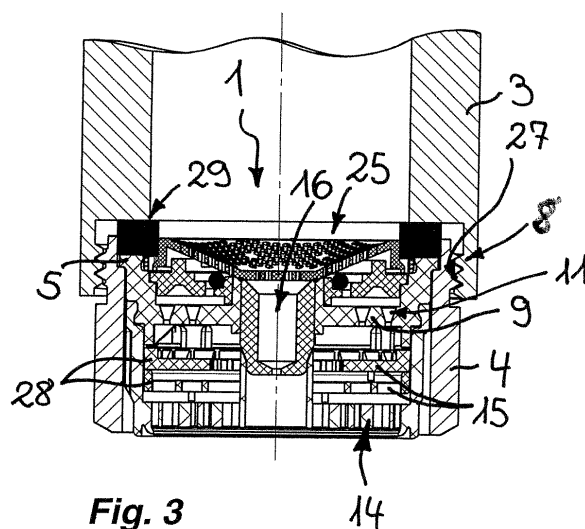


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sanitäre Einsetzeinheit mit einem Einsetzgehäuse, das an einem oder in einem Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur montierbar ist und in dessen Gehäuseinnenraum ein Flüssigkeitsweg vorgesehen ist, welcher durch den Gehäuseinnenraum strömendes Wasser führt, wobei in dem Flüssigkeitsweg ein Strahlzerleger mit einer Mehrzahl von Zerlegeröffnungen vorgesehen ist, die das durchströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen, und mit zumindest einer, dem Strahlzerleger im Flüssigkeitsweg nachfolgenden Gitter- oder Netzstruktur, und wobei zumindest ein den Flüssigkeitsweg zumindest abschnittsweise umgehender By-Pass-Kanal vorgesehen ist.

[0002] Man kennt bereits eine sanitäre Einsetzeinheit der eingangs erwähnten Art mit einem Einsetzgehäuse, das mit Hilfe eines Auslaufmündstücks am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur montierbar ist (vgl. Veröffentlichung im Internet unter www.neoperl.net/de/oem/products/aerators/productlines/perlatorhcfloflowthru.html sowie US DesPat D622,356). Im Gehäuseinnenraum des Einsetzgehäuses ist ein Flüssigkeitsweg vorgesehen, welcher durch den Gehäuseinnenraum strömendes Wasser führt. Um das über den Flüssigkeitsweg geführte Wasser mit Umgebungsluft zu durchmischen und um einen homogenen, nicht-spritzenden Wasserstrahl zu formen, ist im Flüssigkeitsweg ein Strahlzerleger mit einer Mehrzahl von Zerlegeröffnungen vorgesehen, die das durchströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen, wobei dem Strahlzerleger im Flüssigkeitsweg zumindest eine Gitter- oder Netzstruktur nachgeschaltet ist, welche die belüfteten Einzelstrahlen zusammenfasst, bevor aus dem Einsetzgehäuse ein homogener Gesamtstrahl belüfteten Wassers austritt. Um über einen davon getrennten Auslass der sanitären Einsetzeinheit bei Bedarf auch gefiltertes oder mit Kohlensäure versetztes Wasser austreten lassen zu können, ist im Einsetzgehäuse ein zentraler By-Pass-Kanal vorgesehen, der den Flüssigkeitsweg zumindest abschnittsweise umgeht und dessen abströmseitige Kanalöffnung über die Auslaufstirnseite des Einsetzgehäuses vorsteht.

[0003] In verschiedenen wasserarmen Ländern steht im Wasserversorgungsnetz nur ein sehr geringer Wasserdruck an und in anderen Ländern ist die Einhaltung eines derart geringen Volumenstromes pro Zeiteinheit vorgeschrieben, dass mit dieser geringen Wassermenge pro Zeiteinheit sich beispielsweise ein Nassrasierer oder dergleichen Gegenstand kaum wirkungsvoll reinigen lässt. Es besteht daher die Aufgabe, eine sanitäre Einsetzeinheit der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die auch bei geringen auslaufenden Wassermengen pro Zeiteinheit dem Anwender dennoch die Möglichkeit bietet, bei Bedarf Gegenstände mit einem kraftvollen Reinigungsstrahl zu reinigen.

[0004] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe

besteht bei der sanitären Einsetzeinheit der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass der By-Pass-Kanal als Düse ausgebildet ist zur Erzeugung wenigstens eines beschleunigten Flüssigkeitsstrahles und dass der By-Pass-Kanal dazu zumindest in einem Teilabschnitt einen sich verjüngenden lichten Kanalquerschnitt hat.

[0005] Die erfindungsgemäße Einsetzeinheit weist ein Einsetzgehäuse auf, das an einem oder in einem Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur montierbar ist. Dazu kann am Gehäuseaußenumfang des Einsetzgehäuses ein Außengewinde vorgesehen sein, das mit einem Innengewinde im Wasserauslauf verschraubbar ist. Möglich ist aber auch, dass das Einsetzgehäuse in ein hülsenförmiges Auslaufmündstück einsetzbar ist, das mit Hilfe eines Gewindes an einem Gegengewinde am Wasserauslauf verschraubt werden kann. Im Gehäuseinnenraum des Einsetzgehäuses ist ein Flüssigkeitsweg vorgesehen, durch den durchströmendes Wasser geführt werden kann. In diesem Flüssigkeitsweg ist ein Strahlzerleger vorgesehen, der eine Mehrzahl von Zerlegeröffnungen hat, die das durchströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen. Dem Strahlzerleger ist im Flüssigkeitsweg zumindest eine Gitter- oder Netzstruktur nachgeschaltet, die als Strömungsgleichrichter oder als Homogenisiereinrichtung wirkt und die vom Strahlzerleger kommenden Einzelstrahlen gegebenenfalls nach dem Anreichern und Durchmischen mit Umgebungsluft zu einem aus dem Einsetzgehäuse austretenden weichen Gesamtstrahl formen soll. Die erfindungsgemäße Einsetzeinheit hat zumindest einen den Flüssigkeitsweg wenigstens abschnittsweise umgehenden By-Pass-Kanal, der zur Erzeugung wenigstens eines beschleunigten Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahles dient. In dem aus der sanitären Einsetzeinheit austretenden Gesamtstrahl wird somit mit Hilfe des zumindest einen, als Düse ausgebildeten By-Pass-Kanals ein im Vergleich zum Gesamtstrahl beschleunigter Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahl erzeugt, der sich im Vergleich zum übrigen Gesamtstrahl durch eine erhöhte Reinigungskraft auszeichnet.

[0006] Um den Wasserverbrauch merklich zu reduzieren und um die Durchflussleistung auf einen geringen Maximalwert festlegen zu können, ist es vorteilhaft, wenn im Einsetzgehäuse zuströmseitig vor dem Strahlzerleger ein Durchflussmengenregler vorgesehen ist, der das durchströmende Wasser auf eine druckunabhängige maximale Durchflussleistung einregelt.

[0007] Eine funktionssichere Ausführungsform gemäß der Erfindung, die kostengünstig hergestellt und platzsparend in dem Einsetzgehäuse untergebracht werden kann, sieht vor, dass der Durchflussmengenregler mindestens einen elastischen ringförmigen Drosselkörper hat, der einen Reglerkern umgreift und zwischen sich und einer, an der Außenumfangswandung des Reglerkerns oder einer den Drosselkörper umgebenden Innenumfangswandung vorgesehenen Regelprofilierung einen Steuerspalt begrenzt, welcher Steuerspalt sich unter dem Druck des durchströmenden Wassers derart verän-

dert, dass die Durchflussleistung des Durchflussmengenreglers einen druckunabhängigen Maximalwert nicht übersteigt.

[0008] Damit im By-Pass-Kanal auch mittels der vergleichsweise geringen Durchflussleistung ein effektiver Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahl geformt werden kann, ist es vorteilhaft, wenn der By-Pass-Kanal sich wenigstens in zumindest einem konischen Teilabschnitt in Richtung zu seiner abströmseitigen Kanalöffnung hin verjüngt.

[0009] Eine konstruktiv besonders einfache und mit geringem Aufwand herstellbare Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass der By-Pass-Kanal eine zuströmseitige Kanalöffnung hat, die im Flüssigkeitsweg unterhalb zumindest einer der Zerlegeröffnungen und insbesondere unterhalb von zumindest zwei der Zerlegeröffnungen angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform wird ein Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahl aus zumindest einem, im Strahlerleger gebildeten Einzelstrahl erzeugt. Dabei sieht eine besonders vorteilhafte Ausführungsform, die sich durch einen besonders effektiven Reinigungsstrahl auszeichnet, vor, dass der geringste lichte Kanalquerschnitt des zumindest einen By-Pass-Kanals eine lichte Querschnittsfläche umfasst, die kleiner ist, als die Querschnittsfläche der in die zuströmseitige Kanalöffnung mündenden Zerlegeröffnung oder als die Summe der lichten Querschnittsflächen der in die zuströmseitige Kanalöffnung mündenden Zerlegeröffnungen.

[0010] Um den Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahl ohne Rücksicht auf den Strahlerleger und gegebenenfalls den vorgeschalteten Durchflussmengenregler formen zu können, kann es vorteilhaft sein, wenn der By-Pass-Kanal den Strahlerleger und gegebenenfalls auch den Durchflussmengenregler durchsetzt.

[0011] Möglich ist es, dass der Strahlerleger als Lochplatte ausgebildet ist. Demgegenüber sieht eine andere Ausführungsform, die insbesondere bei geringen Wasserdrücken Vorteile bietet, vor, dass der Strahlerleger als Diffusor ausgebildet ist, der eine Prallfläche hat, welche das anströmende Wasser in Richtung zu Zerlegeröffnungen umlenkt, welche in einer Außenumfangswandung des Diffusors vorgesehen sind. Bei dieser Ausführungsform wird das ausströmende Wasser zunächst an der Prallfläche des zumindest in diesem Teilbereich beispielsweise topfförmig ausgebildeten Diffusors abgebremst und umgelenkt, bevor das derart insbesondere nach außen umgelenkte Wasser in den Zerlegeröffnungen in Einzelstrahlen aufgeteilt wird, welche Zerlegeröffnungen in der Außenumfangswandung des Diffusors vorgesehen sind.

[0012] Um im Bereich des Strahlerlegers einen Unterdruck zu erzeugen, mittels dem Umgebungsluft in den Gehäuseinnenraum des Einsetzgehäuses eingesaugt werden kann, sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Außenumfangswandung des Diffusors von einem Diffusorring umgeben ist, und dass zwischen der Außenumfangswandung und

dem Diffusorring ein Ringspalt vorgesehen ist, der sich in Durchströmrichtung des Wassers zumindest abschnittsweise verjüngt.

[0013] Damit nur ein begrenztes Wasservolumen pro Zeiteinheit in der erfindungsgemäßen Einsetzeinheit zu einem weichen, nicht-spritzenden Wasserstrahl geformt wird, ist es zweckmäßig, wenn der Durchflussmengenregler zuströmseitig vor dem Strahlerleger und gegebenenfalls als auch vor der/einer zuströmseitigen Kanalöffnung des By-Pass-Kanals angeordnet ist. Ist der Durchflussmengenregler dabei auch vor der zuströmseitigen Kanalöffnung des By-Pass-Kanals angeordnet, lässt sich ein festgelegter Maximalwert der Durchflussleistung auch unter Berücksichtigung des im By-Pass-Kanals erzeugten harten Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahles einhalten.

[0014] Störungen durch im Wasserstrom mitgeführte Schmutzpartikel lassen sich vermeiden, und eine störungsfreie Funktion der Einsetzeinheit und ihrer Bestandteile lässt sich erreichen, wenn die Einsetzeinheit ein Filtersieb hat, welches Filtersieb in Zuströmrichtung vor dem Strahlerleger und gegebenenfalls vor dem dazwischengeschalteten Durchflussmengenregler angeordnet ist.

[0015] Wenn der By-Pass-Kanal den Strahlerleger und gegebenenfalls auch einen vorgeschalteten Durchflussmengenregler durchsetzt, kann es zweckmäßig sein, wenn die/eine zuströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals in Zuströmrichtung unmittelbar unterhalb des Filtersiebs angeordnet ist. Dabei wird auch vermieden, dass die im Wasser mitgeführten Schmutzpartikel die im By-Pass-Kanal vorgesehene Düsenöffnung verstopfen oder auch nur verengen können.

[0016] Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass das Filtersieb sich in Durchströmrichtung vorzugsweise kegelförmig erweitert. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass die beispielsweise aus dem zuströmseitigen Vorsatz- oder Filtersieb, einem abströmseitigen Strahlregler sowie erforderlichenfalls einem dazwischen geschalteten Durchflussmengenregler oder Durchflussbegrenzer gebildete Einsetzeinheit zumindest an ihrem äußeren Umfangsrand mit einer vergleichsweise geringen Längserstreckung ausgebildet werden kann, obwohl die Sieboberfläche des in den zuströmseitigen lichten Querschnitt der Auslaufarmatur vorstehenden Vorsatz- oder Filtersiebes vergleichsweise groß ausgebildet wurde.

[0017] Eine andere Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass das Filtersieb eine trichterförmige Form hat, und dass die Trichterform des Filtersiebes sich in Richtung zu einer zuströmseitigen Kanalöffnung des zumindest einen By-Pass-Kanals hin verjüngt.

[0018] Damit in der erfindungsgemäßen Einsetzeinheit ein außenliegender weicher und nicht-spritzender Gesamtstrahl geformt werden kann, der einen in seinem Zentrum angeordneten und dort leicht auffindbaren harten Reinigungsstrahl umschließt, ist es vorteilhaft, wenn der By-Pass-Kanal etwa coaxial zur Längsmittelachse

des Einsetzgehäuses angeordnet ist.

[0019] Eine Weiterbildung gemäß der Erfindung sieht vor, dass der By-Pass-Kanal sich zur Erzeugung eines Wasserstrahles in Richtung zu einer vorzugsweise zentralen Düsenöffnung hin verjüngt, welche Düsenöffnung den geringsten lichten Querschnitt des By-Pass-Kanals aufweist.

[0020] Um erforderlichenfalls auch einen größeren Strahlquerschnitt im Reinigungsstrahl zu Reinigungszwecken bereitstellen zu können, kann es vorteilhaft sein, wenn der By-Pass-Kanal sich zur Erzeugung eines Ringstrahles in Richtung zu einem Ringspalt hin verjüngt.

[0021] Dazu sieht eine konstruktiv besonders einfache Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass der By-Pass-Kanal einen zylindrischen lichten Querschnitt hat und dass in den By-Pass-Kanal ein sich in Durchströmrichtung zumindest abschnittsweise verjüngendes Einsetzteile eingesetzt ist, das zwischen seinem Außenumfang und der Innenumfangswandung des By-Pass-Kanals den Ringspalt begrenzt.

[0022] Um den Reinigungsstrahl ohne Rücksicht auf die Durchflussleistung eines gegebenenfalls vorgeschalteten Durchflussmengenreglers ausgestalten zu können, ist es zweckmäßig, wenn zumindest ein ungeregelter und zu einer zuströmseitigen Kanalöffnung des By-Pass-Kanals führender Durchströmkanal den Reglerkern des Durchflussmengenreglers durchsetzt.

[0023] Vorteilhaft kann es sein, wenn der Ringspalt oder die Düsenöffnung eine abströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals bilden. Bei dieser Ausführungsform kann ein zu reinigender Gegenstand in geringem Abstand unterhalb der Kanalöffnung des By-Pass-Kanals angeordnet werden, so dass dieser Reinigungsstrahl praktisch ungehindert auf den zu reinigenden Gegenstand auftritt und dort seine Reinigungskraft voll entfalten kann.

[0024] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die abströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals etwa in einer abströmseitigen Stirnebene oder wenigstens bis zu einer abströmseitigen Stirnebene des Einsetzgehäuses angeordnet ist.

[0025] Damit das durch den Flüssigkeitsweg im Einsetzgehäuse durchströmende Wasser auslaufseitig wieder zu einem weichen und nicht-spritzenden Gesamtstrahl geformt werden kann, ist es zweckmäßig, wenn an der/einer abströmseitigen Stirnebene des Einsetzgehäuses eine Gitterstruktur vorgesehen ist mit etwa wabenzellenförmigen Gitteröffnungen. Dabei können die die Gitterstruktur bildenden Stege eine in Durchströmrichtung orientierte Längserstreckung haben, die im Vergleich zum maximalen lichten Öffnungsquerschnitt der Gitteröffnungen gleich oder größer ist. Durch die wabenzellenförmige Ausgestaltung der Gitteröffnungen wird dem durchströmenden Wasser nur ein geringer Widerstand entgegengesetzt und dennoch lässt sich besonders gut ein nicht-spritzender Gesamtstrahl formen.

[0026] Um aus dem im Flüssigkeitsweg geführten

Wasser einen nicht-spritzenden Gesamtstrahl formen zu können und um gegebenenfalls auch das Durchmischen dieses Wasserstromes mit Umgebungsluft zu begünstigen, ist es vorteilhaft, wenn in das Einsetzgehäuse zumindest ein vorzugsweise ringförmiges Einsetzteile eingesetzt ist, das eine im Flüssigkeitsweg zwischengeschaltete Gitter- oder Netzstruktur aufweist.

[0027] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Einsetzteile im Flüssigkeitsweg unterhalb der Strahlerleger angeordnet sind.

[0028] Um einen perlend-weichen Gesamtstrahl zu erzeugen, ist es vorteilhaft, wenn das sanitäre Einsetzteile zum Durchmischen des durch den Flüssigkeitsweg durchströmenden Wassers mit Umgebungsluft zumindest einen Belüftungskanal hat, der im Flüssigkeitsweg vorzugsweise unterhalb dem Strahlerleger mündet.

[0029] Dazu sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass der zumindest eine Belüftungskanal als eine in einer Gehäuseumfangswandung des Einsetzgehäuses vorgesehene Gehäuseöffnung ausgebildet ist.

[0030] Weiterbildungen gemäß der Erfindung ergeben sich aus Zeichnung in Verbindung mit der Figurenbeschreibung sowie den Ansprüchen. Nachstehend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele noch näher beschrieben.

[0031] Es zeigt:

Fig. 1 eine sanitäre Einsetzeinheit, die mittels eines hülsenförmigen Auslaufmündstücks an dem Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur montierbar ist, in einer auseinandergezogenen Perspektivdarstellung dieser Bestandteile, wobei die Einsetzeinheit das durchströmende Wasser zu einem weichen, nicht-spritzenden Gesamtstrahl formt, der in seinem Strahlzentrum einen harten Reinigungsstrahl umschließt,

Fig. 2 die Einsetzeinheit aus Figur 1 in einer auseinandergezogenen Perspektivdarstellung mit Blickrichtung auf die Auslaufstirnseite dieser Einsetzeinheit,

Fig. 3 die mittels dem Auslaufmündstück am Wasserauslauf der Auslaufarmatur montierte Einsetzeinheit aus den Figuren 1 und 2 in einem Längsschnitt,

Fig. 4 die mittels dem Auslaufmündstück am Wasserauslauf der Auslaufarmatur montierte Einsetzeinheit aus den Figuren 1 bis 3 in einer seitlichen Perspektivansicht,

Fig. 5 die mittels dem Auslaufmündstück am Wasserauslauf der Auslaufarmatur montierte Einsetzeinheit aus den Figuren 1 bis 4 in einer

- Draufsicht auf die Auslaufstirnseite,
- Fig. 6 eine, in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung gezeigte sanitäre Einsetzeinheit, die ebenfalls einen weichen, nicht-spritzenden Gesamtstrahl und einem davon umschlossenen zentralen Reinigungsstrahl formt, wobei der Reinigungsstrahl hier als Ringstrahl ausgeformt wird,
- Fig. 7 die Einsetzeinheit aus Figur 6 in einer perspektivischen Seitenansicht mit Blickrichtung auf die Auslaufstirnseite dieser Einsetzeinheit,
- Fig. 8 die Einsetzeinheit aus den Figuren 6 und 7 in einem Längsschnitt,
- Fig. 9 die Einsetzeinheit aus den Figuren 6 bis 8 in einem Detaillängsschnitt in dem in Figur 8 umkreisten Teilbereich,
- Fig. 10 die Einsetzeinheit aus den Figuren 6 bis 9 in einer Draufsicht auf ihre Auslaufstirnseite,
- Fig. 11 die Einsetzeinheit aus den Figuren 6 bis 10 in einer perspektivischen Seitenansicht,
- Fig. 12 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer sanitären Einsetzeinheit, die zur Erzeugung eines weichen, nichtspritzenden Gesamtstrahles sowie eines davon umschlossenen zentralen Reinigungsstrahles bestimmt ist, in einem Längsschnitt,
- Fig. 13 die Einsetzeinheit aus Figur 12 in einer Draufsicht auf ihre Auslaufstirnseite und
- Fig. 14 die Einsetzeinheit aus den Figuren 12 und 13 in einer perspektivischen Seitenansicht mit Blickrichtung auf die Auslaufstirnseite dieser Einsetzeinheit.

[0032] In den Figuren 1 bis 14 sind verschiedene Ausführungen 1, 6 und 12 einer sanitären Einsetzeinheit dargestellt. Die Einsetzeinheiten 1, 6, 12 weisen ein Einsetzgehäuse 2 auf, das an einem Wasserauslauf 3 einer ansonsten hier nicht weiter dargestellten sanitären Auslaufarmatur montierbar ist. Das Einsetzgehäuse 2 der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 ist dazu von der Zuströmseite aus in ein hülsenförmiges Auslaufmundstück 4 einsetzbar, bis ein am Außenumfang des Einsetzgehäuses 2 vorgesehener Ringflansch 5 an einem als Auflager 7 dienenden Ringabsatz am Innenumfang des Auslaufmundstücks 4 aufliegt. Das Auslaufmundstück 4 ist mit einem Gewinde 8 an einem Gegengewinde 27 am Wasserauslauf 3 verschraubbar, wobei die Trennzone mittels einem Dichtring 29 abdichtet sein kann.

[0033] Im Gehäuseinnenraum des Einsetzgehäuses 2 der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 ist ein Flüssigkeitsweg vorgesehen, durch den durchströmendes Wasser geführt werden kann. In diesem Flüssigkeitsweg ist ein Strahlzerleger 9 beziehungsweise 10 vorgesehen, der eine Mehrzahl von Zerlegeröffnungen 11 beziehungsweise 13 hat, die das durchströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen. Dem Strahlzerleger 9, 10 der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 ist im Flüssigkeitsweg zumindest eine Gitter- oder Netzstruktur 14, 15 nachgeschaltet, die als Strömungsgleichrichter oder als Homogenisiereinrichtung wirkt und die vom Strahlzerleger kommenden Einzelstrahlen gegebenenfalls nach deren Anreicherung und Durchmischung mit Umgebungsluft zu einem aus dem Einsetzgehäuse 2 austretenden weichen, nicht-spritzenden Gesamtstrahl formen soll. Die Einsetzeinheiten 1, 6, 12 haben zumindest einen den Flüssigkeitsweg zumindest abschnittsweise umgehenden By-Pass-Kanal 16, der zur Erzeugung wenigstens eines beschleunigten Flüssigkeits- oder Reinigungsstrahles bestimmt ist. Dieser By-Pass-Kanal 16 hat dazu zumindest in einem Teilabschnitt einen sich verjüngenden lichten Kanalquerschnitt. In dem aus den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 ausströmenden Gesamtstrahl wird somit mit Hilfe des zumindest einen, als Düse ausgebildeten By-Pass-Kanals 16 ein im Vergleich zum Gesamtstrahl beschleunigter Reinigungsstrahl erzeugt, der sich durch eine hohe Reinigungskraft auszeichnet.

[0034] Um in dem aus dem Flüssigkeitsweg der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 ausströmenden Gesamtstrahl einen harten zentralen Reinigungsstrahl erzeugen zu können, der sich durch seine definierte Position im Strahlquerschnitt leicht auffinden lässt, ist der By-Pass-Kanal 16 etwa coaxial zur Längsmittelachse des Einsetzgehäuses 2 der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 angeordnet. Die an der abströmseitigen Stirnfläche des Einsetzgehäuses 2 vorgesehene Gitterstruktur 14, die hier einstückig an das Einsetzgehäuse 2 angeformt ist, weist wabenzellenförmige Gitteröffnungen 17 auf, die zwar aufgrund der Längserstreckung der diese Gitterstruktur 14 bildenden Stege das durchströmende Wasser gut führen und formen können, jedoch diesem Wasserstrom nur einen geringen Widerstand entgegensetzen. In das Einsetzgehäuse 2 der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 sind ringförmige Einsetzteile 28 eingesetzt, die eine im Flüssigkeitsweg zwischengeschaltete Gitter- oder Netzstruktur 15 aufweisen. Die Einsetzteile 28 der hier dargestellten Einsetzeinheiten 1, 6, 12 weisen dazu eine spinnennetzartige Struktur aus konzentrischen Stegen auf, die sich an Kreuzungsknoten mit radialen Stegen kreuzen. Die in den Einsetzteilen 28 ausgebildeten Gitter- oder Netzstrukturen 15 begünstigen eine gute Durchmischung des durchströmenden Wassers mit der in den Gehäuseinnenraum des Einsetzgehäuses 2 angesaugten Umgebungsluft.

[0035] Der im Flüssigkeitsweg der Einsetzeinheiten 1, 6, 12 geführte Wasserstrom wird in den Zerlegeröffnungen 11, 13 der Strahlzerleger 9, 10 in Einzelstrahlen auf-

geteilt, wobei diese Einzelstrahlen eine Geschwindigkeitserhöhung erfahren, die auf der Abströmseite der Strahlerleger 9, 10 einen Unterdruck erzeugt. Mit Hilfe dieses Unterdrucks wird Umgebungsluft in den Flüssigkeitsweg angesaugt. Die sanitären Einsetzeinheiten 1, 6, 12 weisen dazu zumindest einen Belüftungskanal auf, der im Flüssigkeitsweg unterhalb dem Strahlerleger 9, 10 mündet. Dieser zumindest eine Belüftungskanal ist hier als eine in der Gehäuseumfangswandung des Einsetzgehäuses 2 vorgesehene Gehäuseöffnung 18 ausgebildet.

[0036] Um die pro Zeiteinheit durchströmende Wassermenge auf einen festgelegten Maximalwert zu begrenzen, ist im Einsetzgehäuse 2 zuströmseitig vor dem Strahlerleger 9, 10 ein Durchflussmengenregler 19 vorgesehen, der das durchströmende Wasser auf eine druckunabhängige maximale Durchflussleistung einregelt. Die in den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 verwendeten Durchflussmengenregler 19 weisen einen elastischen ringförmigen Drosselkörper 20 aus elastischem Material auf, der einen Reglerkern 21 umgreift und zwischen sich und einer, an der Außenumfangswandung des Reglerkerns oder einer den Drosselkörper 20 umgebenden Innenumfangswandung vorgesehenen Regelprofilierung 22 einen Steuerspalt begrenzt, welcher Steuerspalt sich unter dem Druck des durchströmenden Wassers derart verändert, dass die Durchflussleistung des Durchflussmengenreglers 20 einen druckunabhängigen Maximalwert nicht übersteigt.

[0037] Bei der in den Figuren 12 bis 14 gezeigten Einsetzeinheit 12 weist der By-Pass-Kanal 16 eine zuströmseitige Kanalöffnung auf, die im Flüssigkeitsweg unterhalb einer Teilmenge der Zerlegeröffnungen 11 und insbesondere unterhalb von wenigstens zwei der Zerlegeröffnungen 11 angeordnet ist. Damit im By-Pass-Kanal 16 der Einsetzeinheit 12 ein harter und effektiv reinigender Reinigungsstrahl erzeugt werden kann, ist dieser By-Pass-Kanal 16 so bemessen, dass sein geringster lichter Kanalquerschnitt eine lichte Querschnittsfläche umfasst, die kleiner ist, als die Summe der lichten Querschnittsflächen der in die zuströmseitige Kanalöffnung mündenden Zerlegeröffnungen 11.

[0038] Bei den in den Figuren 6 bis 11 und 12 bis 14 abgebildeten Einsetzeinheiten 6, 12 ist die zuströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals 16 jeweils unterhalb dem Durchflussmengenregler 19 angeordnet, so dass der durch den Durchflussmengenregler 19 eingeregelter Maximalwert der Durchflussleistung auch unter Berücksichtigung des Reinigungsstrahles und der dazu durch den By-Pass-Kanal 16 geführten Wassermenge nicht überschritten wird.

[0039] Bei den in den Figuren 1 bis 5 und 6 bis 11 gezeigten Einsetzeinheiten 1, 6 durchsetzt der By-Pass-Kanal 16 den Strahlerleger 9 beziehungsweise 10, - bei der Einsetzeinheit 1 gemäß den Figuren 1 bis 5 durchsetzt der By-Pass-Kanal 16 zusätzlich auch den Durchflussmengenregler 19.

[0040] Während der Strahlerleger 9 der in den Figu-

ren 1 bis 5 und 12 bis 14 gezeigten Einsetzeinheiten 1, 12 als einfache Lochplatte ausgebildet ist, ist der Strahlerleger 10 der Einsetzeinheit 6 gemäß den Figuren 6 bis 11 als Diffusor ausgestaltet, der eine Prallfläche 23 hat, welche das anströmende Wasser in Richtung zu den Zerlegeröffnungen 13 umlenkt, welche in einer Außenumfangswandung des als Diffusor ausgebildeten Strahlerlegers 10 vorgesehen sind. In Figur 8 ist erkennbar, dass die Außenumfangswandung des als Diffusor ausgebildeten Strahlerlegers 10 von einer Ringfläche 24 umgeben ist, und dass zwischen der Außenumfangswandung und dieser Ringfläche 24 ein Ringspalt vorgesehen ist, der sich in Durchströmrichtung des Wassers zumindest abschnittsweise verjüngt. Entsprechend der Bernoullischen Gleichung bildet sich auf der Abströmseite des Ringspalts im Gehäuseinnenraum ein Unterdruck, mit dessen Hilfe Umgebungsluft angesaugt werden kann.

[0041] Damit im Leitungsnetz mitgerissene Schmutzpartikel nicht die Funktion der Einsetzeinheiten und ihrer Bestandteile beeinträchtigen können, weisen die Einsetzeinheiten 1, 12 ein Filtersieb 25 auf, das in Zuströmrichtung vor dem Strahlerleger 9 und gegebenenfalls auch vor dem dazwischengeschalteten Durchflussmengenregler 19 angeordnet ist. Während das Filtersieb 25 der in Figur 12 bis 14 gezeigten Einsetzeinheit 12 sich in Durchströmrichtung etwa kegelförmig erweitert, ist das Filtersieb 25 der Einsetzeinheit 1 trichterförmig ausgebildet, wobei die Trichterform dieses Filtersiebes 25 sich in Richtung zu einer zuströmseitigen Kanalöffnung des zumindest einen, in der Einsetzeinheit 1 vorgesehenen By-Pass-Kanals 16 hin verjüngt.

[0042] Um einen lanzenförmigen zentralen Reinigungsstrahl zu erzeugen, verjüngt sich der By-Pass-Kanal 16 der in den Figuren 1 bis 5 und 12 bis 14 gezeigten Einsetzeinheiten 1, 12 in Richtung zu einer zentralen Düsenöffnung hin, welche Düsenöffnung den geringsten lichten Querschnitt des betreffenden By-Pass-Kanals aufweist.

[0043] Um erforderlichenfalls auch einen Reinigungsstrahl mit einem vergrößerten Strahlquerschnitt anbieten zu können, verjüngt sich der By-Pass-Kanal 16 in der Einsetzeinheit 6 gemäß den Figuren 6 bis 11 zur Erzeugung eines Ringstrahles in Richtung zu einem Ringspalt hin. Der By-Pass-Kanal 16 der Einsetzeinheit 6 weist dazu einen zylindrischen lichten Querschnitt auf, wobei in diesen By-Pass-Kanal 16 ein sich in Durchströmrichtung zumindest abschnittsweise kegelförmig erweiterndes Kanaleinsetzelement 26 eingesetzt ist, das zwischen seinem Außenumfang und dem Innenumfangswandung des By-Pass-Kanals 16 den Ringspalt begrenzt.

[0044] Der Ringspalt oder die Düsenöffnung des in den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 vorgesehenen By-Pass-Kanals 16 bildet eine abströmseitige Kanalöffnung. Diese abströmseitige Kanalöffnung ist bei den Einsetzeinheiten 6, 12 etwa in einer abströmseitigen Stirnebene des Einsetzgehäuses 2 angeordnet. Obwohl die in den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 vorgeschalteten Durchflussmengen-

regler 19 den aus dem Flüssigkeitsweg austretenden Wasserstrahl stark abschwächen können, wird in den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 zusätzlich ein demgegenüber harter Reinigungsstrahl bereitgestellt, der dennoch ein effektives Reinigen von verschmutzten Händen, Zahnbürsten, Rasierern oder anderen Gegenständen ermöglicht. Dabei wird eine Teilmenge des zu den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 anströmenden Wassers in dem zumindest einen By-Pass-Kanal 16 aufgefangen, dort gebündelt und anschließend durch eine als Ringspalt oder als Loch ausgeführte Düsenöffnung geführt. In dem als Düse ausgebildeten By-Pass-Kanal 16 entsteht der gebündelte, verhältnismäßig hart austretende Reinigungsstrahl, der stark genug ist, um auch einen verschmutzten Gegenstand besser reinigen zu können. Erforderlichenfalls kann die durch den By-Pass-Kanal 16 geführte Wassermenge durch den im Einsetzgehäuse 2 vorgeschalteten Durchflussmengenregler 19 mitgeregelt werden. Der durch den Flüssigkeitsweg geführte Wasserstrom, der nicht in dem düsenartig ausgebildeten By-Pass-Kanal 16 aufgefangen wird, durchläuft, wie bei einem gewöhnlichen Strahlregler oder Strahlbelüfter, zunächst den Strahlzerleger 9, 10 und anschließend die dem Strahlzerleger 9, 10 nachgeordneten Gitter- oder Netzstrukturen 14, 15 die als Strömungsgleichrichter oder auch als Homogenisiereinrichtung dienen. Der in den Einsetzeinheiten 1, 6, 12 mittig angeordnete gebündelte, scharfe Reinigungsstrahl wird von dem aus dem Flüssigkeitsweg ausströmenden weichen Gesamtstrahl umfänglich umhüllt, so dass der Reinigungsstrahl praktisch nicht sichtbar ist. Dem Anwender wird der Eindruck vermittelt, einen gewöhnlichen Wasserstrahl vor sich zu haben, mit dem aber bei Bedarf auch eine ausreichende Reinigungswirkung erzielt werden kann.

Bezugszeichenliste

[0045]

- | | | |
|----|---|----|
| 1 | Sanitäre Einsetzeinheit (gemäß den Figuren 1 bis 5) | 40 |
| 2 | Einsetzgehäuse | |
| 3 | Wasserauslauf | |
| 4 | Auslaufmundstück | |
| 5 | Ringflansch | 45 |
| 6 | sanitäre Einsetzeinheit (gemäß den Figuren 6 bis 11) | |
| 7 | Auflager | |
| 8 | Gewinde | |
| 9 | Strahlzerleger (in den Einsetzeinheiten 1, 12) | 50 |
| 10 | Strahlzerleger (in der Einsetzeinheit 6) | |
| 11 | Zerlegeröffnungen (im Strahlzerleger 9) | |
| 12 | sanitäre Einsetzeinheit (gemäß den Figuren 12 bis 14) | |
| 13 | Zerlegeröffnungen (im Strahlzerleger 10) | 55 |
| 14 | Gitterstruktur | |
| 15 | Netzstruktur | |
| 16 | By-Pass-Kanal | |

- | | |
|-------|--|
| 17 | wabenzellenförmige Gitteröffnungen (der Gitterstruktur 14) |
| 18 | Gehäuseöffnung |
| 19 | Durchflussmengenregler |
| 5 20 | Drosselkörper aus elastischem Material |
| 21 | Reglerkern |
| 22 | Regelprofilierung |
| 23 | Prallfläche |
| 24 | Ringfläche |
| 10 25 | Filtersieb |
| 26 | Kanaleinsatzelement (der Einsetzeinheit 6) |
| 27 | Gegengewinde |
| 28 | Einsetzteil |
| 29 | Dichtring |

Patentansprüche

1. Sanitäre Einsetzeinheit (1, 6, 12) mit einem Einsetzgehäuse (2), das an einem oder in einem Wasserauslauf (3) einer sanitären Auslaufarmatur montierbar ist und in dessen Gehäuseinnenraum ein Flüssigkeitsweg vorgesehen ist, welcher bei Gebrauch durch den Gehäuseinnenraum strömendes Wasser führt, wobei in dem Flüssigkeitsweg ein Strahlzerleger (9, 10) mit einer Mehrzahl von Zerlegeröffnungen (11, 13) vorgesehen ist, die das durchströmende Wasser in eine Mehrzahl von Einzelstrahlen aufteilen und mit zumindest einer, dem Strahlzerleger (9, 10) im Flüssigkeitsweg nachfolgenden Gitter- oder Netzstruktur (14, 15), und wobei zumindest ein den Flüssigkeitsweg zumindest abschnittsweise umgehender By-Pass-Kanal (16) vorgesehen ist, wobei der By-Pass-Kanal (16) als Düse ausgebildet ist, zur Erzeugung wenigstens eines beschleunigten Flüssigkeitsstrahles, und wobei der zumindest eine By-Pass-Kanal (16) dazu zumindest in einem Teilabschnitt einen sich verjüngenden lichten Kanalquerschnitt hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine By-Pass-Kanal (16) sich wenigstens in zumindest einem konischen Teilabschnitt in Richtung zu seiner abströmseitigen Kanalöffnung hin verjüngt oder verengt, und dass der By-Pass-Kanal (16) den Strahlzerleger (9, 10) durchsetzt.
2. Sanitäre Einsetzeinheit (1, 6, 12) nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, insbesondere nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Einsetzgehäuse (2) zuströmseitig vor dem Strahlzerleger (9, 10) ein Durchflussmengenregler (19) vorgesehen ist, der das durchströmende Wasser auf eine druckunabhängige maximale Durchflussleistung einregelt und dass der Durchflussmengenregler (19) zuströmseitig vor dem Strahlzerleger (9, 10) und auch vor einer zuströmseitigen Kanalöffnung des By-Pass-Kanals (16) angeordnet ist.
3. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche

- 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine By-Pass-Kanal (16) eine zuströmseitige Kanalöffnung hat, die im Flüssigkeitsweg unterhalb zumindest einer der Zerlegeröffnungen (11) und insbesondere unterhalb von zumindest zwei der Zerlegeröffnungen (11) angeordnet ist.
4. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der geringste lichte Kanalquerschnitt des zumindest einen By-Pass-Kanals (16) eine lichte Querschnittsfläche umfasst, die kleiner ist, als die Querschnittsfläche der in die zuströmseitige Kanalöffnung mündenden Zerlegeröffnung (11) oder als die Summe der lichten Querschnittsflächen der in die zuströmseitige Kanalöffnung mündenden Zerlegeröffnungen (11).
5. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlzerleger (9) als Lochplatte ausgebildet ist.
6. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlzerleger (10) als Diffusor ausgebildet ist, der eine Prallfläche (23) hat, welcher das bei Gebrauch anströmende Wasser in Richtung zu Zerlegeröffnungen (13) umlenkt, welche in einer Außenumfangswandung des Diffusors vorgesehen sind.
7. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenumfangswandung des Diffusors von einer Ringfläche (24) umgeben ist, und dass zwischen der Außenumfangswandung und der Ringfläche (24) ein Ringspalt vorgesehen ist, der sich in Durchströmrichtung des Wassers zumindest abschnittsweise verjüngt.
8. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchflussmengenregler (19) zuströmseitig vor dem Strahlzerleger (9, 10) und gegebenenfalls auch vor der/einer zuströmseitigen Kanalöffnung des By-Pass-Kanals (16) angeordnet ist.
9. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsetzeinheit ein Filtersieb (25) hat, welches Filtersieb (25) in Zuströmrichtung vor dem Strahlzerleger (9) und gegebenenfalls vor dem dazwischengeschalteten Durchflussmengenregler (19) angeordnet ist.
10. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die/eine zuströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals (16) in Zuströmrichtung unmittelbar unterhalb des Filtersiebs (25) angeordnet ist.
11. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filtersieb (25) sich zumindest in einem Teilabschnitt in Durchströmrichtung vorzugsweise kegelförmig erweitert.
12. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filtersieb (25) eine trichterförmige Form hat, und dass die Trichterform des Filtersiebes (25) sich in Richtung zu einer zuströmseitigen Kanalöffnung des zumindest einen By-Pass-Kanals (16) hin verjüngt.
13. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der By-Pass-Kanal (16) etwa coaxial zur Längsmittelachse des Einsetzgehäuses (2) angeordnet ist.
14. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der By-Pass-Kanal (16) sich zur Erzeugung eines Wasserstrahles in Richtung zu einer vorzugsweise zentralen Düsenöffnung hin verjüngt, welche Düsenöffnung den geringsten lichten Querschnitt des By-Pass-Kanals (16) aufweist.
15. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der By-Pass-Kanal (16) sich zur Erzeugung eines Ringstrahles in Richtung zu einem Ringspalt hin verjüngt.
16. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der By-Pass-Kanal (16) einen zylindrischen lichten Querschnitt hat und dass in den By-Pass-Kanal (16) ein sich in Durchströmrichtung zumindest abschnittsweise verjüngendes Einsetzteil (26) eingesetzt ist, das zwischen seinem Außenumfang und der Innenumfangswandung des By-Pass-Kanals (16) den Ringspalt begrenzt.
17. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ringspalt oder die Düsenöffnung eine abströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals (16) bilden.
18. Sanitäre Einsetzeinheit (6, 12) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abströmseitige Kanalöffnung des By-Pass-Kanals (16) etwa in einer abströmseitigen Stirnebene des Einsetzgehäuses (2) angeordnet ist.
19. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der/einer abströmseitigen Stirnfläche des Einsetzgehäuses (2) eine Gitterstruktur (14) vorgesehen ist mit etwa wabenzellenförmigen Gitteröffnungen (17).
20. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** in das Ein-

setzgehäuse zumindest ein vorzugsweise ringförmiges Einsetzteile (28) eingesetzt ist, das eine im Flüssigkeitsweg zwischengeschaltete Gitter- oder Netzstruktur (15) aufweist.

5

21. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsetzteile (28) im Flüssigkeitsweg unterhalb des Strahlzerlegers (9, 10) angeordnet sind.

10

22. Sanitäre Einsetzeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sanitäre Einsetzeinheit zumindest einen Belüftungskanal hat, der im Flüssigkeitsweg vorzugsweise unterhalb dem Strahlzerleger (9, 10) mündet.

15

23. Sanitäre Einsetzeinheit nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Belüftungskanal als eine, in einer Gehäuseumfangswandung des Einsetzgehäuses (2) vorgesehene Gehäuseöffnung (18) ausgebildet ist.

20

25

30

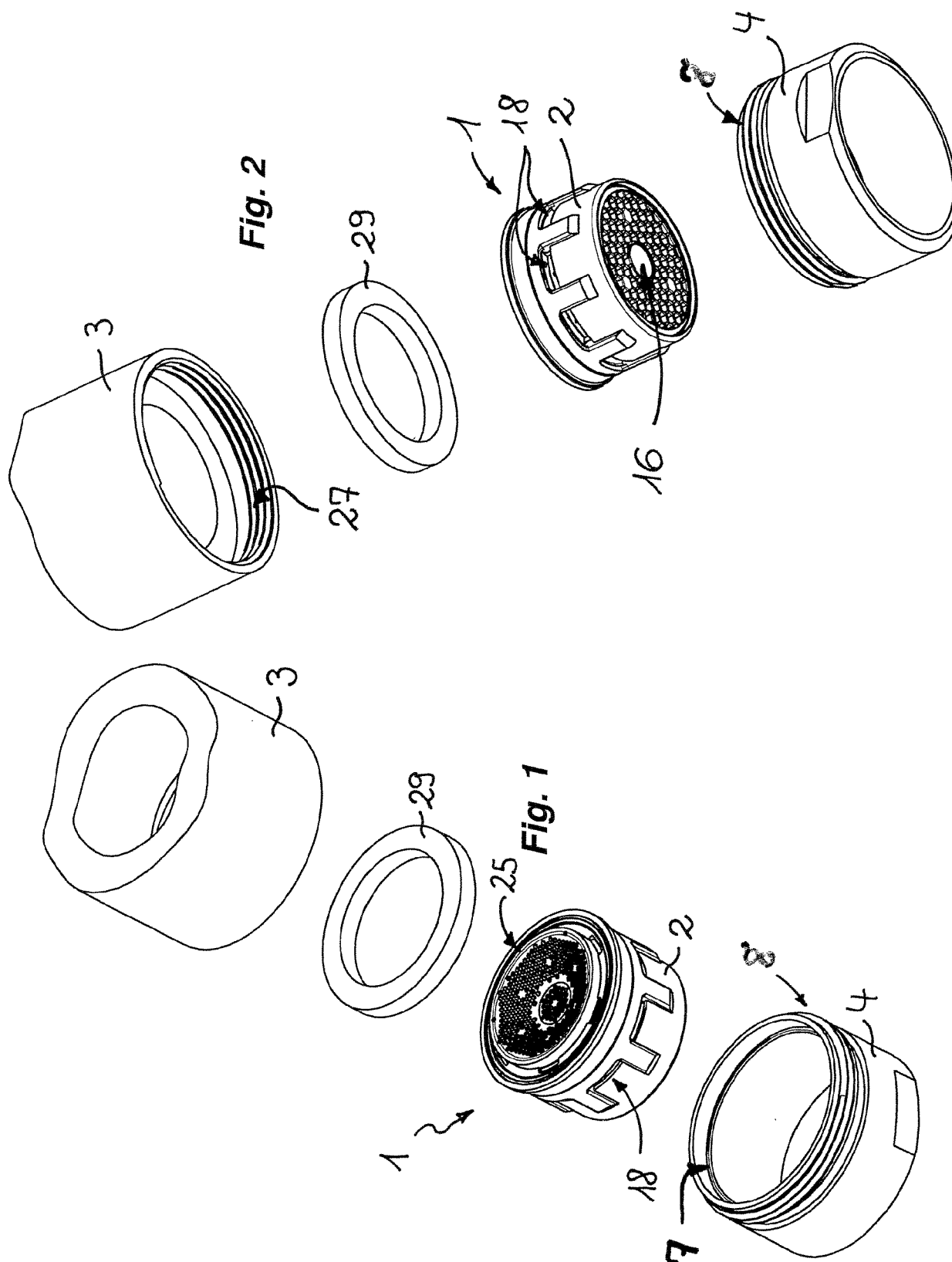
35

40

45

50

55



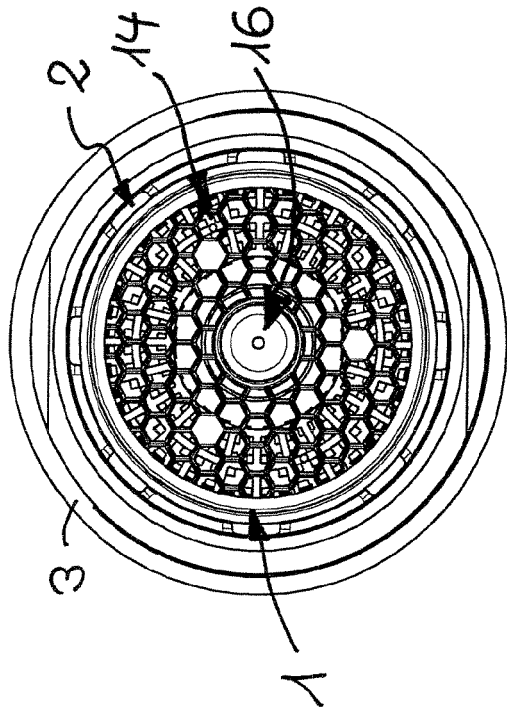


Fig. 5

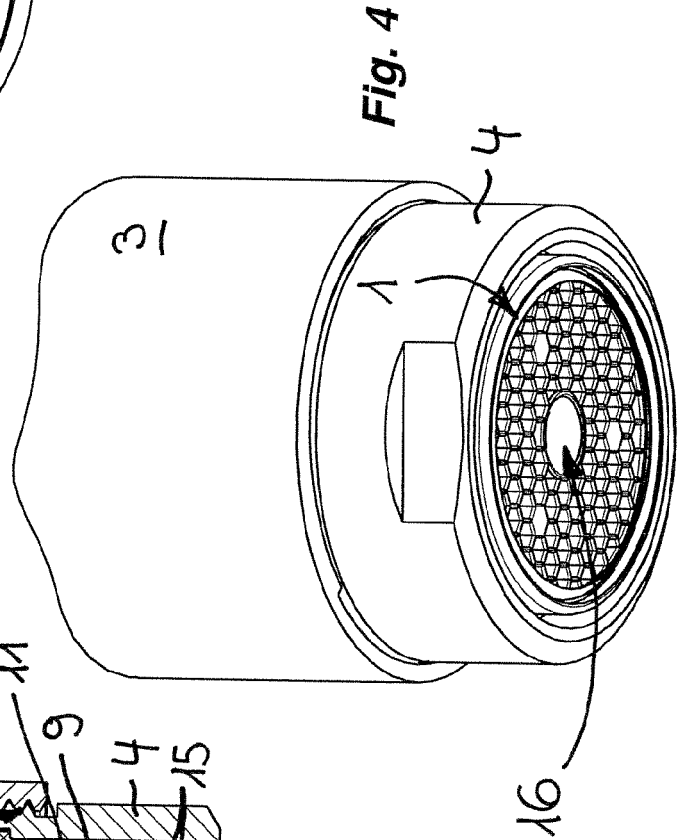


Fig. 4

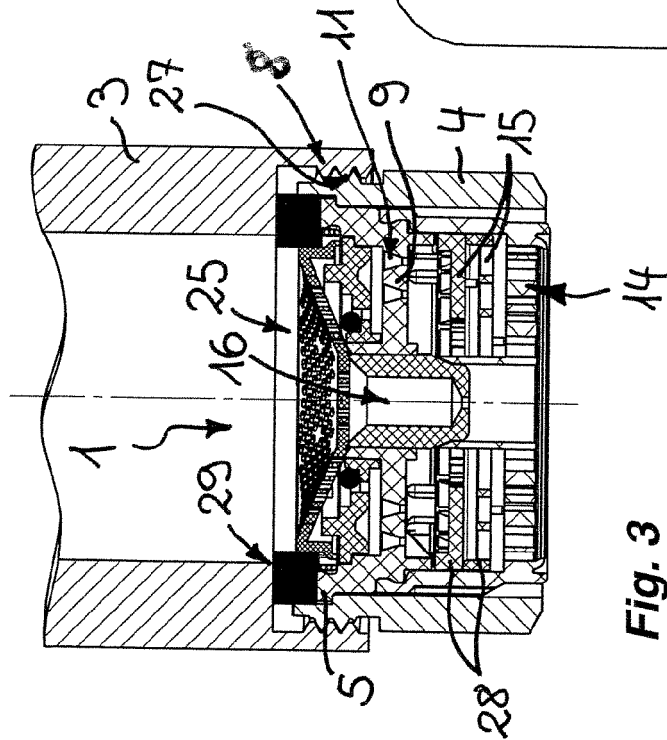
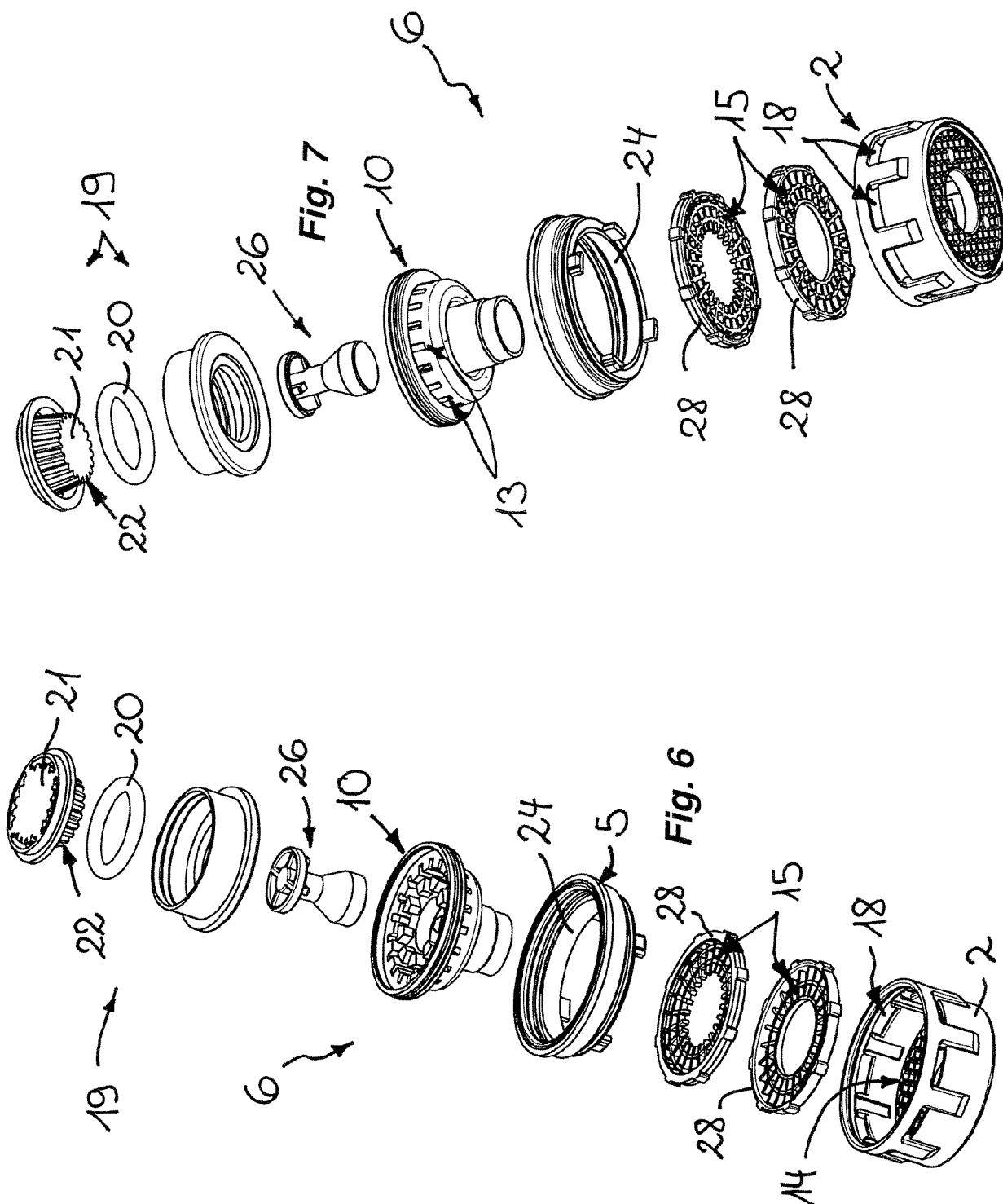
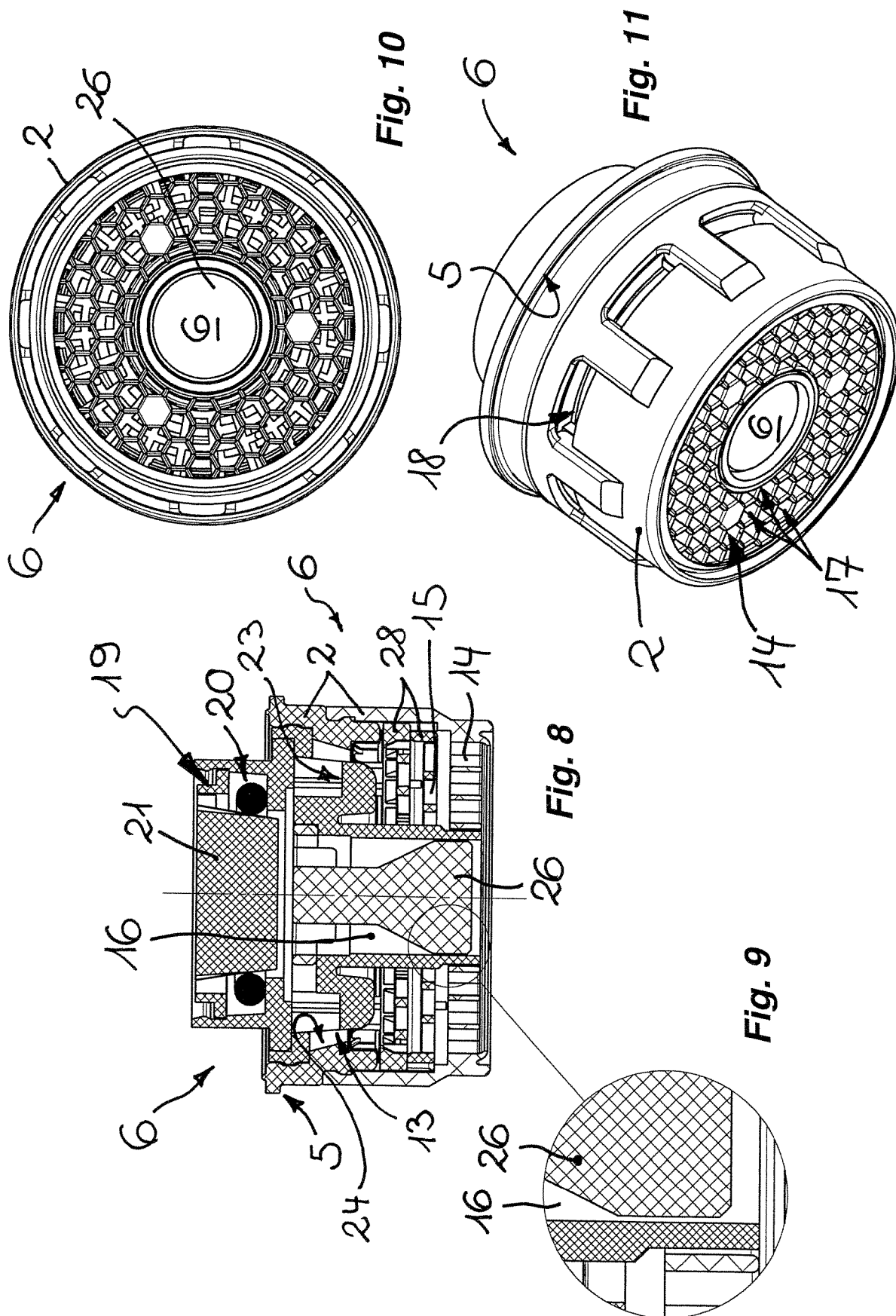


Fig. 3





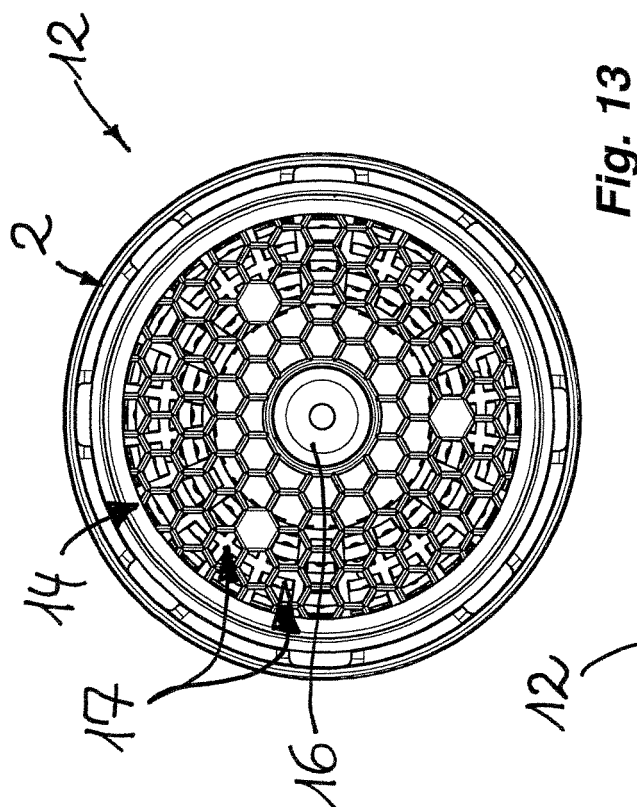


Fig. 13

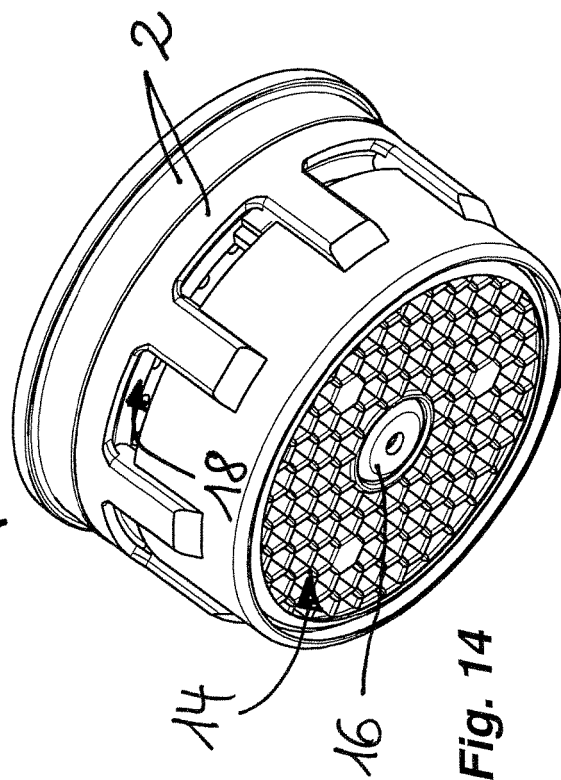


Fig. 14

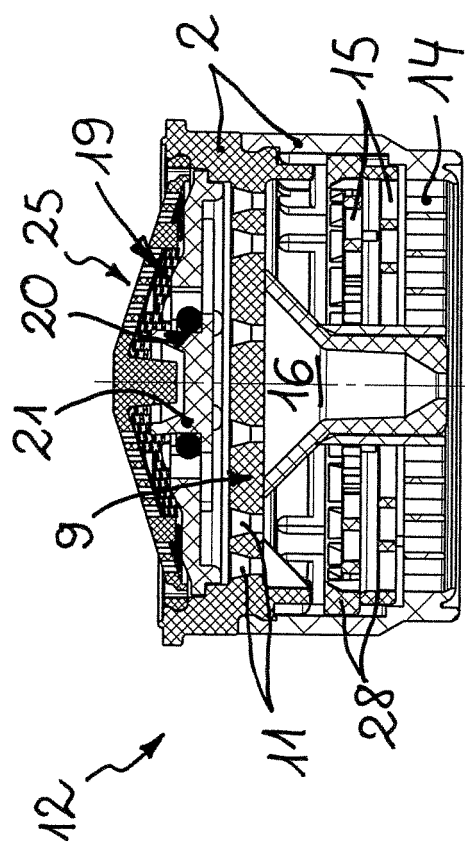


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 8396

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	DE 10 2004 044158 B3 (HANSA METALLWERKE AG [DE]) 12. Januar 2006 (2006-01-12)	1,9-14, 17-21,23	INV. E03C1/04
Y	* das ganze Dokument *	2,5,6,8, 12	E03C1/08 E03C1/084
Y	DE 20 2010 007835 U1 (NEOPERL GMBH [DE]) 29. September 2011 (2011-09-29) * Abbildung 1 *	2,8	
Y	DE 20 2006 018577 U1 (NEOPERL GMBH [DE]) 20. Dezember 2007 (2007-12-20) * Abbildung 1 *	5,6,12	
A	DE 21 41 552 A1 (HANSA METALLWERKE AG) 22. Februar 1973 (1973-02-22) * das ganze Dokument *	15-17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 1. Juli 2019	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 19 16 8396

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

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

EP 19 16 8396

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.

01-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102004044158 B3	12-01-2006	CN 101018916 A DE 102004044158 B3 EP 1802816 A1 US 2008251604 A1 WO 2006029683 A1	15-08-2007 12-01-2006 04-07-2007 16-10-2008 23-03-2006
20	DE 202010007835 U1	29-09-2011	BR 112012031554 A2 CN 102918213 A DE 202010007835 U1 EP 2580398 A1 US 2013082121 A1 WO 2011154066 A1	08-11-2016 06-02-2013 29-09-2011 17-04-2013 04-04-2013 15-12-2011
25	DE 202006018577 U1	20-12-2007	CN 101583915 A DE 202006018577 U1 ES 2363820 T3	18-11-2009 20-12-2007 17-08-2011
30	DE 2141552 A1	22-02-1973	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US D622356 S [0002]