



(11)

EP 2 597 214 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.05.2013 Patentblatt 2013/22

(51) Int Cl.:
E03C 1/086 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 11009380.4

(22) Anmeldetag: 25.11.2011

(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

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

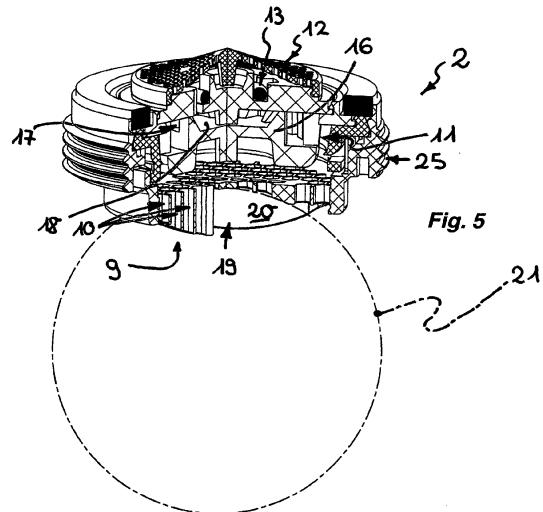
(72) Erfinder:
• Weis, Christoph
79379 Müllheim (DE)
• Denzler, Oliver
4103 Bottmingen (CH)

- Blum, Gerhard
77793 Gutach (DE)
- Grether, Hermann
79379 Müllheim (DE)
- Städtler, Georg
79379 Müllheim (DE)
- Stein, Alexander
79241 Ihringen (DE)

(74) Vertreter: Maucher, Wolfgang et al
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
Maucher, Börjes & Kollegen
Urachstrasse 23
79102 Freiburg im Breisgau (DE)

(54) Sanitäre Funktionseinheit

(57) Die Erfindung betrifft eine sanitäre Funktionseinheit (2), die ein Gehäuse (6) aufweist, welches am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigbar ist, wobei das Gehäuse (6) eine abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche (9) mit Ausströmöffnungen (10) hat. Für die erfindungsgemäße Funktionseinheit ist kennzeichnend, dass die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche (9) zumindest einen Schlitz (19) aufweist, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten (20) als Dreh- oder Werkzeugangriffsflächen für ein in den zumindest einen Schlitz (19) lösbar einsetzbares und vorzugsweise als Münze (21) ausgebildetes Drehwerkzeug ausgestaltet sind, und dass das Gehäuse (6) der Funktionseinheit (2) am Wasserauslauf der Auslaufarmatur drehbar gehalten und/oder die Gehäuse-Stirnfläche relativ zum Gehäuse daran drehbar gelagert ist. Mit Hilfe des an der Gehäuse-Stirnfläche (9) vorgesehenen Schlitzes (19) und dem zugeordneten Drehwerkzeug lässt sich beispielsweise eine im Gehäuse schwenkbar gelagerte Gehäuse-Stirnfläche (9) leicht ausrichten und/oder die zur Montage und Demontage einer zwischen Gehäuse-Außenumfang und Armaturen-Innenumfang vorgesehenen Schraubverbindung erforderliche Drehkraft bequem auf das Gehäuse (6) übertragen, ohne dass spezielle Drehwerkzeuge von Nöten wären (vgl. Fig. 5).



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sanitäre Funktioneinheit, die ein Gehäuse aufweist, welches am Wasser auslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigbar ist, wobei das Gehäuse eine abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche mit Ausströmöffnungen hat.

[0002] Man kennt bereits verschiedene sanitäre Funktionseinheiten, die am Auslaufende einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigbar sind, um den dort austretenden Wasserstrahl zu formen und/oder zu regeln. So hat man beispielsweise Strahlregler geschaffen, die das ausströmende Wasser zu einem homogenen, nicht-spritzenden und gegebenenfalls auch perlend-weichen Wasserstrahl formen sollen. Diese, z.B. als Strahlregler ausgebildeten Funktionseinheiten weisen ein Gehäuse auf, das eine abströmseitige und beispielsweise als Strömungsgleichrichter ausgestaltete Gehäuse-Stirnfläche mit einer Vielzahl von Ausströmöffnungen hat. Um solche vorbekannten Funktionseinheiten am Auslaufende der Auslaufarmatur montieren zu können, hat man bereits Funktionseinheiten geschaffen, die an dem Gehäuse-Außenumfang ihres Gehäuses ein Außengewinde tragen, mit dem das Gehäuse mit einem am Innenumfang der Auslaufarmatur vorgesehenes Innengewinde einschraubar ist. Um die zum Verschrauben der korrespondierenden Gewinde erforderliche Drehkraft auf das Gehäuse aufbringen zu können, sind am abströmseitigen Stirnumfangsrand oder am Gehäuseumfangsrandbereich Profilierungen vorgesehen, die als Drehangriffs- oder Werkzeugangriffsflächen für ein Drehwerkzeug dienen. Da die vorbekannten Funktionseinheiten meist über viele Monate wartungsfrei sind, ist das erforderliche Drehwerkzeug über die Monate häufig derart verlegt, dass es bei Bedarf nicht ohne weiteres zur Verfügung steht.

[0003] Aus der DE-GM 93 14 990 der Anmelderin ist ein Strahlbelüfter vorbekannt, der in seinem Einbaugehäuse eine als Strahlzerleger dienende Lochplatte hat, die zur Erzeugung einer Vielzahl von Einzelstrahlen eine Anzahl von Durchflusslöchern aufweist. Im Ausströmbereich der Durchflusslöcher sind Stifte vorgesehen, deren zur Lochplatte weisendes freies und konisch spitz zulauftes Stiftende als Abweisschräge ausgebildet ist, die jeweils einen der von den Durchflusslöchern kommenden Einzelstrahlen schräg zur Strömungsrichtung ablenkt. Um das Einbaugehäuse dieses vorbekannten Strahlbelüfters am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur montieren zu können, ist ein hülsenförmiges Auslaufmundstück vorgesehen, in welches das Einbaugehäuse bis zu einem Einsetzanschlag einsetzbar ist. An dem Auslaufmundstück ist ein Gewinde vorgesehen, das mit einem korrespondierenden Gegengewinde am Wasserauslauf verschraubar ist.

[0004] Das äußere Erscheinungsbild der Auslaufarmatur wird durch den Wasserauslauf und das benachbarte Auslaufmundstück und dessen Schraubverbindung am Wasserauslauf bestimmt. Um ein ästhetisch

ansprechendes Erscheinungsbild zu schaffen, ist es erforderlich, die sichtbaren Oberflächen des Auslaufmundstücks einerseits und der Auslaufarmatur im Bereich ihres Wasserauslaufs andererseits möglichst einheitlich zu gestalten. Dennoch verbleibt zwischen Auslaufmundstück und Strahlregler-Einsatz ein schmaler Spalt, der zur Verschmutzung neigt und störend wirken kann.

[0005] Man hat daher auch ein ebenfalls als Strahlbelüfter dienendes sanitäres Einbauteil mit einem mehrteiligen Einbaugehäuse geschaffen, das an seinem Gehäuseaußenumfang ein Außengewinde aufweist zum Einschrauben in ein am Innenumfang des Wasserauslaufs einer sanitären Auslaufarmatur vorgesehenes Innengewinde (vgl. DE 10 2005 010 551 A1). An das Einbaugehäuse ist abströmseitig ein Strömungsgleichrichter angeformt, der als eine, Durchflusslöcher aufweisende Lochplatte ausgebildet ist, welche die abströmseitige Gehäusestirnseite bildet. In den Gehäuseinnenraum des Einbaugehäuses sind mehrere gitterförmige Einsetzteile einsetzbar, die als Strahlreguliereinrichtung dienen, welche die im Gehäuseinneren belüfteten Einzelstrahlen wieder zu einem homogenen, nicht-spritzenden Gesamtstrahl zu formen hat. Der abströmseitige Gehäusestirnrand weist eine Profilierung auf, die der korrespondierenden Profilierung eines als Drehwerkzeug verwendeten weiteren Einbaugehäuses als Werkzeugangriffsfläche dienen kann. Da der aus DE 10 2005 010 551 A1 vorbekannte Strahlbelüfter derart tief in den Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur eingeschraubt werden kann, dass die abströmseitige Gehäusestirnseite des Einbaugehäuses nicht über den Wasserauslauf der Auslaufarmatur vorsteht, wird der ästhetische Eindruck allein durch die Auslaufarmatur bestimmt. Um das Einbaugehäuse am Wasserauslauf der Auslaufarmatur montieren oder demontieren zu können, ist aber stets ein weiteres Einbaugehäuse oder ein anderes spezielles Drehwerkzeug erforderlich, das insbesondere in einem Haushalt nicht immer zur Verfügung steht.

[0006] Aus der US-A-4 534 513 ist daher auch ein Strahlregler mit einem hülsenförmigen Einbaugehäuse vorbekannt, das an seinem abströmseitigen Gehäuseumfang ein Außengewinde trägt, mit dem das Einbaugehäuse an einem innenumfangsseitig am Wasserauslauf der Auslaufarmatur vorgesehenen Innengewinde angeschraubt werden kann. Das Einbaugehäuse weist eine abströmseitige Gehäusestirnseite auf, die durch übereinanderliegende Lagen von Metallsieben gebildet wird und die im Gehäuseinneren des Einbaugehäuses verschieblich geführt ist. Durch Beaufschlagung dieser abströmseitigen Gehäusestirnseite mit einer Münze wird die Gehäusestirnseite derart in das Gehäuseinnere vorgeschoben, dass ein die Münze schmalseitig aufnehmender Schlitz freigelegt wird, welcher der als Drehwerkzeug verwendeten Münze als Werkzeugangriffsfläche dient. Die Verschieblichkeit der Gehäusestirnfläche hat jedoch zur Folge, dass die Strömungsverhältnisse im Gehäuseinneren des vorbekannten Strahlreglers sich ändern können, so dass der vorbekannte Strahlregler even-

tuell keine gleichbleibende und insbesondere keine gleichbleibend gute Strahlqualität hat und viel Bauraum benötigt.

[0007] Vergleichbare Strahlregler, die an ihrer abströmseitigen Gehäusestirnseite Werkzeugangriffsflächen für ein einfaches Drehwerkzeug haben, sind auch aus der WO 2006/094680 A1, der CH-PS 380 042, der US 2002/0084353 A1, der US-A-3 014 667 und der US-A-4 534 514 vorbekannt.

[0008] Auch hat man bereits Strahlregler mit einem Strahlregler-Gehäuse geschaffen, dessen abströmseitige Gehäusestirnfläche einen kugelkalottenförmigen Umfangsrandbereich hat, der in einem als Gelenkpfanne ausgestalteten Gehäuseteilbereich des Strahlregler-Gehäuses derart verschwenkbar gelagert ist, dass der austretende Wasserstrahl in Bezug auf den Auftreffpunkt in dem nachfolgenden Waschbecken ausgerichtet werden kann. Dabei ist an der Abströmseite der Gehäusestirnfläche eine stiftförmige Handhabe vorgesehen, die störend nach außen vorsteht und gegebenenfalls auch zu unerwünschten Manipulationen an der Gehäusestirnfläche veranlassen kann. Befindet sich keinerlei visuell sichtbares Merkmal an der Auslaufstirnseite, so ist es für den ungeübten oder unwissenden Benutzer nicht einsichtig, dass der Wasserstrahl durch Betätigung der Auslaufstirnseite in seiner Richtung einstellbar ist.

[0009] Es besteht daher insbesondere die Aufgabe, eine sanitäre Funktionseinheit der eingangs erwähnten Art zu schaffen, welche die oben beschriebenen Nachteile des vorbekannten Standes der Technik vermeidet, und die sich durch eine wesentlich vereinfachte Handhabung auszeichnet.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht insbesondere darin, dass die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche zumindest einen Schlitz aufweist, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten als Dreh- oder Werkzeugangriffsflächen für ein in den zumindest einen Schlitz lösbar einsetzbares Drehwerkzeug ausgestaltet sind, und dass das Gehäuse der Funktionseinheit am Wasserauslauf der Auslaufarmatur drehbar gehalten und/oder die Gehäuse-Stirnfläche relativ zum Gehäuse daran drehbar gelagert ist.

[0011] Die erfindungsgemäße Funktionseinheit weist an ihrer abströmseitigen und die Ausströmöffnungen aufweisenden Gehäuse-Stirnfläche zumindest einen abströmseitig offenen Schlitz auf, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten als Drehangriffsflächen oder als Werkzeugangriffsflächen für ein Drehwerkzeug ausgestaltet sind, das in den zumindest einen Schlitz lösbar eingesetzt werden kann. Dabei ist das Gehäuse der Funktionseinheit am Wasserauslauf der Auslaufarmatur derart drehbar gehalten, dass beispielsweise eine zwischen dem Gehäuseaußenumfang und dem das Auslaufende umgrenzenden Innenumfang der Auslaufarmatur vorgesehene Schraub- oder Bajonettverbindung zwischen einer Löse- und einer Haltestellung verdreht werden kann. Zusätzlich oder statt dessen kann die Gehäuse-Stirnfläche relativ zum Gehäuse daran drehbar gelagert sein, um beispielsweise die im Gehäuseinneren befindlichen Stellelemente verstetzen oder die Gehäuse-Stirnfläche und die daran vorgesehenen Durchströmöffnungen relativ zur Gehäuse-Längsachse verstetzen und ausrichten zu können. Der Schlitz erlaubt die Zuhilfenahme einfacher Drehwerkzeuge, die in einem Haushalt meist zur Hand sind. Dabei ist der Schlitz unauffällig in die Gehäuse-Stirnfläche integriert, so dass der Schlitz zu unberechtigten oder unerwünschten Manipulationen an der Funktionseinheit weniger veranlasst.

5 gert sein, um beispielsweise die im Gehäuseinneren befindlichen Stellelemente verstetzen oder die Gehäuse-Stirnfläche und die daran vorgesehenen Durchströmöffnungen relativ zur Gehäuse-Längsachse verstetzen und ausrichten zu können. Der Schlitz erlaubt die Zuhilfenahme einfacher Drehwerkzeuge, die in einem Haushalt meist zur Hand sind. Dabei ist der Schlitz unauffällig in die Gehäuse-Stirnfläche integriert, so dass der Schlitz zu unberechtigten oder unerwünschten Manipulationen an der Funktionseinheit weniger veranlasst.

10 **[0012]** Die erfindungsgemäße Funktionseinheit weist also an ihrer abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche stets zumindest einen Schlitz auf, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten als Dreh- oder Werkzeugangriffsflächen für ein in den Schlitz einsetzbares Drehwerkzeug dienen.

15 **[0013]** Bei einer Ausführung des Erfindungsgegenstands ist das Gehäuse der Funktionseinheit am Wasserauslauf der Auslaufarmatur drehbar gehalten, so dass die zum Verdrehen des Gehäuses erforderliche Drehkraft über das in den Schlitz eingeführte Drehwerkzeug aufgebracht werden kann. Eine Funktionseinheit, die an ihrem Außenumfang ein Außengewinde trägt, welches mit einem Innengewinde am Innenumfang des Wasserauslaufs zusammenwirkt, kann somit leicht am Wasserauslauf der Auslaufarmatur montiert oder demontiert werden.

20 **[0014]** Bei einer anderen Ausführung der erfindungsgemäßen Funktionseinheit ist die Gehäuse-Stirnfläche relativ zum Gehäuse drehbar gelagert. Bei einer solchen Funktionseinheit kann das Drehwerkzeug in den Schlitz eingesetzt werden, um die Gehäuse-Stirnfläche in die gewünschte Relativposition zum Gehäuse zu bringen.

25 **[0015]** Bei einer weiteren Ausführung gemäß der Erfindung, welche die beiden oben beschriebenen Merkmale des Erfindungsgegenstandes miteinander kombiniert, ist das Drehwerkzeug in den zumindest einen Schlitz einsetzbar, um die Relativposition zwischen der Gehäuse-Stirnfläche und dem Gehäuse zu verändern.

30 Ist diese Relativposition in wenigstens einer Drehstellung und/oder in mindestens einer Drehrichtung festlegbar, lässt sich auch das Gehäuse selbst in seiner Relativposition zum Wasserauslauf verdrehen und beispielsweise dort durch eine Schraub- oder Steck-/Drehverbindung montieren und demontieren.

35 **[0016]** Als Drehwerkzeug kann in den Schlitz beispielsweise ein Schraubendreher eingesetzt werden. Eine bevorzugte Weiterbildung gemäß der Erfindung sieht jedoch vor, dass der zumindest eine Schlitz zum Einsetzen eines münzförmig ausgebildeten Drehwerkzeugteilebereiches oder einer als Drehwerkzeug dienenden Münze ausgestaltet ist. Ein münzförmig ausgebildeter Drehwerkzeug-Teilbereich oder eine als Drehwerkzeug verwendbare Münze bieten den Vorteil, dass die vergleichsweise großen Flachseiten dieses Drehwerkzeuges die Relativposition von Gehäuse, Gehäuse-Stirnfläche und Wasserauslauf gut erkennen. Insbesondere eine Münze steht als Drehwerkzeug in der Regel zur Verfügung.

[0017] Um die Münze oder den münzförmigen Drehwerkzeug-Teilbereich in der im Schlitz befindlichen Gebräuchsstellung rasch und auf einfache Weise zentrieren zu können, ist es vorteilhaft, wenn der zumindest eine Schlitz in Einsetzrichtung einen kreissegmentförmigen Querschnitt hat.

[0018] Um das Drehwerkzeug rasch an der Gehäuse-Stirnfläche ansetzen zu können, ist es zweckmäßig, wenn an der Gehäuse-Stirnfläche zumindest zwei, einander kreuzende Schlitzte vorgesehen sind. Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Schlitzte kreuzförmig zueinander angeordnet sind und dass der Kreuzungsknoten der einander kreuzenden Schlitzte etwa mittig zur Längserstreckung zumindest eines Schlitzes vorgesehen ist.

[0019] Der zumindest eine Schlitz kann als schlitzförmige Durchbrechung der Gehäuse-Stirnfläche ausgestaltet sein. Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung, die sich durch eine hohe Stabilität der Gehäuse-Stirnfläche auch im Bereich des Schlitzes auszeichnet, sieht jedoch vor, dass der zumindest eine Schlitz einen Nutgrund hat, der geschlossen oder - beispielsweise durch eine den Nutgrund bildende Loch- oder Gitterstruktur - offen beziehungsweise flüssigkeitsdurchlässig ausgestaltet ist.

[0020] Schlitz und Drehwerkzeug können verschiedenen Zwecken dienen.

[0021] So sieht eine Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass das in den zumindest einen Schlitz einsetzbare Drehwerkzeug zum Ausrichten der Relativposition zwischen dem Gehäuse und seiner daran drehbar gelagerten Gehäuse-Stirnfläche mittels zumindest einer Drehbewegung vorgesehen ist.

[0022] Zusätzlich zu oder statt dieser Ausrichtfunktion von Schlitz und Drehwerkzeug können diese auch zur Montage und/oder Demontage der Funktionseinheit im Wasserauslauf der sanitären Auslaufarmatur bestimmt sein. Dabei besteht einer Weiterbildung gemäß der Erfindung darin, dass das in den zumindest einen Schlitz einsetzbare Drehwerkzeug zur Montage und/oder Demontage der durch eine Steck-/Dreh- oder Drehbewegung am Auslaufende der Auslaufarmatur lösbar montier- und/oder demontierbaren Funktionseinheit bestimmt ist.

[0023] Um die Relativposition der Gehäuse-Stirnfläche in Bezug zum Gehäuse verändern zu können, ist es zweckmäßig, wenn die Gehäuse-Stirnfläche in der abströmseitigen Stirnfläche der Funktionseinheit um die Gehäuse-Längsachse drehbar geführt und/oder um eine beliebige, quer zur Gehäuse-Längsachse orientierte Schwenkachse schwenkbar gelagert ist.

[0024] Um die in die Auslaufarmatur einsetzbare Funktionseinheit dort mittels einer einfachen Schraubverbindung leicht lösbar befestigen zu können, ist es vorteilhaft, wenn am Gehäuse-Außenumfang des Gehäuses ein Außengewinde vorgesehen ist, das mit einem Innengewinde am Innenumfang der Auslaufarmatur zusammenwirkt, und dass über den zumindest einen Schlitz die zum

Ein- und Ausschrauben der Gewinde erforderliche Drehkraft auf das Gehäuse übertragbar ist.

[0025] Um der Gehäuse-Stirnfläche im Bereich des Schlitzes eine ausreichende Stabilität zu geben und um den Schlitz ausreichend tief gestalten zu können, damit darin ein Drehwerkzeug fest und sicher angreifen kann, ist es vorteilhaft, wenn die Gehäuse-Stirnfläche wenigstens im Bereich des zumindest einen Schlitzes eine Querschnittsverdickung aufweist.

[0026] Dabei hat es auf die im Gehäuseinneren befindlichen Einbauelemente keinen Einfluss, wenn die Gehäuse-Stirnfläche eine konvexe oder dergleichen nach außen vorstehende Formgebung aufweist, und wenn diese Formgebung vorzugsweise zum Stirnflächen-Mittelpunkt zentriert ist.

[0027] Die einfache Handhabung der erfindungsgemäßen Funktionseinheit wird erleichtert, wenn der zumindest eine Schlitz eine zum Stirnflächen-Mittelpunkt etwa radial ausgerichtete Schlitz-Längserstreckung hat.

[0028] Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass die Funktionseinheit als Strahlregler ausgebildet ist oder einen Strahlregler aufweist, dessen Abströmseite die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche der Funktionseinheit bildet.

[0029] Ist die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche der erfindungsgemäßen Funktionseinheit drehbar und/oder verschwenkbar im Gehäuse gelagert, lässt sich der austretende Wasserstrahl in seiner Austrittsrichtung verändern. Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass an der Zuströmseite der Gehäuse-Stirnfläche zumindest ein, vorzugsweise auf einer durch das Zentrum der Gehäuse-Stirnfläche verlaufenden Mittellinie angeordneter Abstandhalter vorgesehen ist, der an einer in Strömungsrichtung vorgeschalteten Loch-, Gitter- oder Netzstruktur oder dergleichen Strömungsformungsteil anliegt und eine Schwenkachse definiert, um welche die Gehäuse-Stirnfläche in der gewählten Relativposition oder Drehstellung von Gehäuse und Gehäuse-Stirnfläche kippbar oder verschwenkbar ist.

[0030] Dabei lässt sich nicht nur die Relativposition von Gehäuse-Stirnfläche einerseits und Gehäuse andererseits verschwenken und/oder verdrehen, - vielmehr wird auch die Montage oder Demontage des mittels einer Schraubverbindung oder einer Steck-/Drehverbindung im Wasserauslauf gehaltenen Gehäuses erleichtert, wenn an der Abströmseite des Strömungsformungsteiles wenigstens ein Drehanschlag vorsteht, der in mindestens einer Relativposition oder Drehstellung von Gehäuse und Gehäuse-Stirnfläche derart an dem zumindest einen Abstandhalter anliegt, dass das Gehäuse und die Gehäuse-Stirnfläche drehfest verbunden sind.

[0031] Um die Schwenkachse der Gehäuse-Stirnfläche besser erkennen und um ein Ausrichten des austretenden Wasserstrahles erleichtern zu können, ist es vorteilhaft, wenn wenigstens ein Schlitz achsparallel oder um 90° versetzt zu dem zumindest einen, auf der Zuströmseite der Gehäusestirnfläche vorgesehenen Ab-

standhalter angeordnet ist.

[0032] Weiterbildungen gemäß der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen sowie der Beschreibung in Verbindung mit den Figuren. Nachstehend wird die Erfindung anhand bevorzogter Ausführungsbeispiele noch näher beschrieben.

[0033] Es zeigt:

- Fig. 1 eine aus einem zuströmseitigen Vorsatzsieb, einem abströmseitigen Strahlregler sowie einem dazwischengeschalteten Durchflussmengenregler bestehende sanitäre Funktionseinheit mit einem Gehäuse, wobei die Funktionseinheit an ihrer abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche einen Kreuzschlitz aufweist, der zum Einsetzen eines münzförmigen Drehwerkzeuges bestimmt ist, und wobei am Gehäuseaußenenumfang ein Außengewinde vorgesehen ist, mit dem das Gehäuse in einem am Innenumfang der Auslaufarmatur vorgeesehenes Innengewinde lösbar befestigbar ist, und wobei das Drehwerkzeug zur Montage und Demontage der Funktionseinheit am Wasserauslauf der Auslaufarmatur bestimmt ist,
- Fig. 2 die Funktionseinheit aus Fig. 1 in einer auseinandergezogenen perspektivischen Einzelteildarstellung,
- Fig. 3 die Funktionseinheit aus Fig. 1 und 2 in einer Draufsicht auf ihre abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 4 die Funktionseinheit aus Fig. 1 bis 3 in einer perspektivischen Draufsicht auf die Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 5 eine mit Fig. 1 bis 4 vergleichbare Funktionseinheit in einem seitlichen Teil-Längsschnitt, wobei in dem an der abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche vorgesehenen Schlitz eine Münze als Drehwerkzeug eingesetzt ist,
- Fig. 6 eine ebenfalls als belüfteter Strahlregler ausgebildete Funktionseinheit, ähnlich denen aus Fig. 1 bis 5, in einem Längsschnitt, wobei die Gehäuse-Stirnfläche hier zusätzlich verschwenkbar im Gehäuse gelagert ist, so dass das in den Schlitz der Gehäuse-Stirnfläche einsetzbare Drehwerkzeug sowohl zum Verdrehen der zwischen Gehäuse-Außenenumfang und Armaturen-Innenumfang vorgesehenen Schraubverbindung und somit zur Montage beziehungsweise Demontage der Funktionseinheit als auch zum Ausrichten der verschwenkbar gelagerten Gehäuse-Stirnfläche verwendbar ist,

- Fig. 7 den Strahlregler aus Fig. 6 in einer Draufsicht auf seine abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 8 den Strahlregler aus Fig. 6 und 7 in einem Längsschnitt,
- Fig. 9 den Strahlregler aus Fig. 6 bis 8 in einem perspektivischen Teil-Längsschnitt,
- Fig. 10 den in einem Längsschnitt gezeigten Strahlregler aus Fig. 6 bis 8 in einer abgewinkelten Schwenkposition seiner Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 11 den ebenfalls längsgeschnittenen Strahlregler aus Fig. 6 bis 10 in einer von Fig. 10 abweichenden Schwenkposition seiner Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 12 einen in den Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar montierten Strahlregler, ähnlich dem aus Fig. 6 bis 11, in einem Längsschnitt,
- Fig. 13 den Wasserauslauf mit dem Strahlregler aus Fig. 11 in einer Draufsicht auf die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 14 den Strahlregler aus Fig. 12 und 13 in einer perspektivischen Draufsicht auf die Zuströmseite seines Gehäuses,
- Fig. 15 den Strahlregler aus Fig. 12 bis 14 in einer perspektivischen Draufsicht auf die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche, wobei die Gehäuse-Stirnfläche in einer gegenüber dem Gehäuse abgewinkelten Schwenkposition gezeigt ist,
- Fig. 16 einen in einem Längsschnitt dargestellten Strahlregler, der mittels eines hülsenförmigen und hier nicht weiter dargestellten Auslaufmundstücks am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigt werden kann, wobei die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche des Strahlreglers auch hier schwenkbar im Gehäuse gelagert ist,
- Fig. 17 den Strahlregler aus Fig. 16 in einer Draufsicht auf seine abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche,
- Fig. 18 den Strahlregler aus Fig. 16 und 17 in einem perspektivisch dargestellten Längsschnitt,
- Fig. 19 den Strahlregler aus Fig. 16 bis 18 in einem gegenüber Fig. 18 gedrehten perspektivi-

schen Längsschnitt,

Fig. 20 den Strahlregler aus Fig. 16 bis 19 in einem Längsschnitt, wobei die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche hier in einer gegenüber der Gehäuse-Längsachse abgewinkelten Schwenkposition gezeigt ist,

Fig. 21 den Strahlregler aus Fig. 16 bis 20 in einer perspektivischen Draufsicht auf die abströmseitige und hier in einer Schwenkposition gezeigten Gehäuse-Stirnfläche,

Fig. 22 einen mit Fig. 16 bis 21 vergleichbaren und hier in einer Seitenansicht dargestellten Strahlregler, der mittels eines hülsenförmigen und hier nicht weiter dargestellten Auslaufmundstücks am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigt werden kann, wobei die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche des Strahlreglers auch hier schwenkbar im Gehäuse gelagert ist,

Fig. 23 den Strahlregler aus Fig. 22 in einem perspektivischen Teil-Längsschnitt, wobei zwei an der Zuströmseite der abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche angeformte und stiftförmig vorstehende Abstandhalter eine Schwenkachse definieren, um welche die Gehäuse-Stirnfläche gekippt oder verschwenkt werden kann,

Fig. 24 einen mit Fig. 6 bis 11 vergleichbaren und in einem Längsschnitt dargestellten Strahlregler, dessen Gehäuse-Stirnfläche verschwenkbar im Strahlregler-Gehäuse gelagert ist, wobei an der Zuströmseite der Gehäuse-Stirnfläche stiftförmige Abstandhalter vorstehen, die mit Drehanschlägen an der Abströmseite einer in Strömungsrichtung vorgeschalteten Lochplatte derart zusammenwirken, dass die Gehäuse-Stirnfläche zwischen den Drehanschlägen verdreht werden kann, um in einer Drehposition eine kraftschlüssige Verbindung zwischen der Gehäuse-Stirnfläche und dem Gehäuse zu bewerkstelligen, wenn die Abstandhalter an den Drehanschlägen anliegen,

Fig. 25 den Strahlregler aus Fig. 24 in einem perspektivischen Teil-Längsschnitt, und

Fig. 26 eine mit den Funktionseinheiten in den Fig. 1 bis 5 vergleichbare Funktionseinheit, die als Strahlregler ausgebildet ist, welche an seinem Strahlregler-Gehäuse ein Außengewinde trägt, wobei in dem Gehäuseinnenraum des Strahlreglergehäuses mehrere, eine Loch-, Gitter- oder Netzstruktur aufweisende und als Einzelteile ausgestaltete Strömungsfor-

mungsteile eingesetzt sind.

[0034] In den Fig. 1 bis 26 sind verschiedene Ausführungen 1, 2, 3, 4, 5, 40, 41 und 42 einer sanitären Funktionseinheit dargestellt. Die Funktionseinheiten 1, 2, 3, 4, 5, 40, 41 und 42 weisen ein Gehäuse 6 auf, welches am Wasserauslauf 7 einer sanitären Auslaufarmatur 8 lösbar befestigbar ist (vgl. Fig. 12 und 13). Das Gehäuse 6 weist eine abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche 9 auf, die eine Vielzahl von Ausströmöffnungen 10 hat. Die Ausströmöffnungen 10 werden durch eine wabenzellartige Auslaufstruktur umgrenzt, die zumindest einen Teilbereich der Gehäuse-Stirnflächen 9 bildet.

[0035] Die Funktionseinheiten 1, 2, 3, 4, 5, 40, 41 und 42 sind hier als Strahlregler ausgebildet oder weisen einen solchen auf. Während bei den Funktionseinheiten 1 und 2 gemäß den Fig. 1 bis 5 zwischen dem abströmseitigen Strahlregler 11 und einem zuströmseitigen Vorsatzsieb 12 ein Durchflussmengenregler 13 zwischen geschaltet ist, der das durchströmende Wasser unabhängig vom Wasserdruck auf ein maximales Durchflussvolumen pro Zeiteinheit begrenzen soll, sind die Funktionseinheiten 3, 4, 5 und 42 gemäß den Fig. 6 bis 21 und Fig. 26 als Strahlregler ausgebildet, dem lediglich ein Vorsatzsieb 12 zum Ausfiltern der im Wasser eventuell mitgeführten Schmutzpartikel vorgeschaltet ist. Die in den Fig. 22 bis 25 dargestellten Strahlregler 40, 41 kommen ohne ein solches Vorsatzsieb aus.

[0036] Mit den hier dargestellten Strahlreglern, die als belüftete Strahlregler ausgestaltet sind, soll das aus dem Wasserauslauf austretende Wasser zu einem homogenen, nicht-spritzenden und perlend-weichen Wasserstrahl geformt werden. Die Strahlregler weisen dazu einen zuströmseitigen Strahlzerleger auf, der das zuströmende Wasser in eine Vielzahl von Einzelstrahlen unterteilt; dabei entsteht auf der Abströmseite des Strahlzerlegers ein Unterdruck, der ein Einsaugen von Umgebungsluft bewirkt, welche durch Gehäuse- oder Belüftungsöffnungen 14 in das Gehäuseinnere des Gehäuses 6 eindringen und dort mit dem durchströmenden Wasser vermischt werden kann. Der Strahlzerleger kann beispielsweise als Lochplatte 15 oder als topfförmiger Difusor 16 ausgebildet sein, an dessen Topumfangswandung Durchströmöffnungen 17 vorgesehen sind und dessen Topboden als eine zu den Durchströmöffnungen 17 führende Prall- und Umlenkläche 18 ausgestaltet ist. Die vom Strahlzerleger kommenden und hier mit Umgebungsluft angereicherten Einzelstrahlen werden in einem abströmseitigen Strömungsgleichrichter wieder zu einem homogen austretenden Gesamtstrahl geformt, wobei die Gehäuse-Stirnfläche 9 den Strömungsgleichrichter bildet.

[0037] In den Fig. 1 bis 26 ist erkennbar, dass an der abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche 9 jeder Funktionseinheit 1, 2, 3, 4, 5, 40, 41 und 42 zumindest ein Schlitz 19 vorgesehen ist, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten 20 als Dreh- oder Werkzeugangriffsfächen für ein in den zumindest einen Schlitz 19 lösbar

einsetzbares Drehwerkzeug ausgestaltet sind. In Fig. 5 ist durch eine strichpunktierte Linie angedeutet, dass in den zumindest einen Schlitz 19 ein münzförmig ausgebildeter Drehwerkzeug-Teilbereich oder vorzugsweise eine als Drehwerkzeug dienende Münze 21 einsetzbar ist.

[0038] Der zumindest eine Schlitz 19 ist hier als eine Nut ausgebildet, deren auf der der Schlitzöffnung abgewandten Seite vorgesehener Nutgrund geschlossen oder - wie hier beispielsweise durch eine Lochstruktur im Nutgrund - flüssigkeitsdurchlässig oder offen ausgestaltet sein kann. Um eine in den Schlitz 19 eingesetzte Münze 21 darin ausrichten zu können, ist es zweckmäßig, dass der zumindest eine Schlitz 19 in Einsetzrichtung eine kreissegmentförmige Vertiefung bildet.

[0039] Schlitz 19 und Drehwerkzeug können verschiedenen Zwecken dienen.

[0040] So ist bei den in Fig. 7 bis 25 dargestellten Funktionseinheiten 3, 4, 5, 40 und 41 das Drehwerkzeug zum Ausrichten der Relativposition zwischen der Gehäuse-Stirnfläche 9 und dem Gehäuse 6 mittels einer Dreh- und/oder Schwenkbewegung vorgesehen.

[0041] Wie aus den Figuren 7 bis 25 erkennbar ist, ist die Gehäuse-Stirnfläche 9 etwa in der abströmseitigen Stirnebene der Funktionseinheiten 3, 4, 5, 40 und 41 drehbar geführt und um eine beliebige, quer zur Gehäuse-Längsachse orientierte Schwenkachse schwenkbar oder kippbar gelagert. Der Außenumfang 22 der scheibenförmig ausgestalteten Gehäuse-Stirnfläche 9 ist dazu kugelkalottenförmig ausgestaltet und schwenkbar in einer komplementär geformten Gelenkpfanne 23 gehalten, die durch einen Teilbereich der Gehäuse-Innenumfangswandung des Gehäuses 6 gebildet wird. Dabei kann die Schwenkachse durch Abstandhalter 43 gebildet sein, die auf der Zuströmseite der Gehäuse-Stirnfläche 9 vorstehen und die an einem in Strömungsrichtung vorgeschalteten Strömungsformungsteil 44 derart anliegen, dass diese Abstandhalter 43 eine Schwenkachse bilden, um welche die Gehäuse-Stirnfläche 9 gekippt oder verschwenkt werden kann.

[0042] Durch Verdrehen, Verschwenken oder Verdrehen und Verschwenken der Gehäuse-Stirnfläche 9 relativ zum Gehäuse 6 kann der austretende Wasserstrahl in Bezug auf den Auftreffpunkt im Waschbecken ausgerichtet werden. Die die Ausströmöffnungen 10 umgrenzenden Wandungen sind dazu als Strömungsführungs-wände 24 ausgestaltet, die vorzugsweise eine im Vergleich zum lichten Durchmesser größere Höhe aufweisen.

[0043] Zusätzlich zu oder statt der oben erwähnten Ausrichtfunktion kann das in dem zumindest einen Schlitz 19 einsetzbare Drehwerkzeug zur Montage und/oder Demontage der durch eine Steck-/Drehbewegung oder eine Drehbewegung am Wasserauslauf der Auslaufarmatur lösbar montierbaren beziehungsweise demontierbaren Funktionseinheit bestimmt sein. Die Funktionseinheiten 1, 2, 3, 4, 41 und 42 weisen dazu am Gehäuse-Außenumfang ihres Gehäuses 6 ein Außen-

gewinde 25 auf, das mit einem Innengewinde 26 (vgl. Fig. 12) am Innenumfang der Auslaufarmatur zusammenwirkt. Über den zumindest einen Schlitz 19 ist die zum Ein- und Ausschrauben der Gewinde 25, 26 erforderliche Drehkraft auf das Gehäuse 6 übertragbar.

[0044] Während bei den Funktionseinheiten 1, 2, 40 und 42 das Drehwerkzeug und der Schlitz 19 nur einem Zweck dienen, wird der Schlitz 19 bei den in den Figuren 6 bis 15 und 24 bis 25 gezeigten Funktionseinheiten 3, 4 und 41 sowohl zum Ausrichten der abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche 9 als auch zur Montage beziehungsweise Demontage des Gehäuses 6 am Wasserauslauf der Auslaufarmatur benötigt. Da bei den Funktionseinheiten 3, 4, 40 und 41 die Gehäuse-Stirnfläche 9 drehbar beziehungsweise schwenkbar im Gehäuse 6 gelagert ist, sind an dem in Strömungsrichtung vorgeschalteten, mit dem Gehäuse 6 drehfest verbundenen und als Gitter-, Netz- oder - wie hier - als Lochstruktur ausgebildeten Strömungsformungsteil 44 Drehanschläge 45 vorgesehen, die in einer Drehposition der Gehäuse-Stirnfläche 9 mit den Abstandhaltern 43 zusammenwirken. Liegen die Abstandhalter 43 an diesen Drehanschlägen 45 an, wird die aufgebrachte Drehkraft in eine Ein- oder Ausschraubbewegung der zwischen Gehäuse-Außenumfang und Armaturen-Innenumfang vorgesehenen Schraubverbindung umgesetzt.

[0045] Bei der in Fig. 16 bis 21 gezeigten Funktionseinheit ist lediglich die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche 9 derart schwenkbar im Gehäuse 6 gelagert, dass der austretende Wasserstrahl in Bezug auf das nachfolgende Waschbecken ausgerichtet werden kann. Um die Funktionseinheit 5 gemäß den Figuren 16 bis 21 am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigen zu können, ist ein an sich übliches, hier aber nicht weiter dargestellten Auslaufmundstück erforderlich. Das Gehäuse 6 der Funktionseinheit 5 kann in das hülsenförmige Auslaufmundstück eingesetzt werden, um das Auslaufmundstück anschließend am Auslaufende der sanitären Auslaufarmatur lösbar zu befestigen.

[0046] Um die Gehäuse-Stirnfläche 9 auch im Bereich des Schlitzes 19 stabil auszustalten, ist es vorteilhaft, wenn die Gehäuse-Stirnfläche wenigstens im Bereich des zumindest einen Schlitzes 19 eine Querschnittsverdickung aufweist. In den Figuren 1 bis 26 ist erkennbar, dass die Gehäuse-Stirnfläche 9 hier dazu eine konvexe, nach außen vorstehende Formgebung aufweist, wobei diese Formgebung zum Stirnflächen-Mittelpunkt der Gehäuse-Stirnfläche 9 zentriert ist. Durch die konvexe Formgebung kann der Schlitz 19 vergleichsweise tief in die Gehäuse-Stirnfläche 9 reichen, ohne dass der zwischen Gehäuse-Stirnfläche 9 und dem Strahlzerleger 15 verbleibende Gehäuse-Innenraum des Gehäuses 6 wesentlich eingeschränkt wäre; dieser Gehäuse-Innenraum steht daher - wie in Fig. 26 veranschaulicht ist - für weitere, beispielsweise als gitter- oder netzförmige oder als Lochstruktur ausgebildete Einzelteile zur Verfügung, die bei Bedarf zur Strahlregulierung oder Strahlformung in das Gehäuseinnere eingesetzt werden kön-

nen.

[0047] Der Schlitz 19 weist eine zum Stirnflächen-Mitelpunkt etwa radial ausgerichtete Schlitz-Längserstreckung auf.

[0048] Aus einem Vergleich der Figuren 3 und 4 einerseits und der Figuren 15, 17, 21, 22 und 26 andererseits wird deutlich, dass an der Gehäuse-Stirnfläche 9 auch zumindest zwei, einander kreuzende Schlitze 19 vorgesehen sein können. Bei der Funktionseinheit 1 sind die Schlitze 19 kreuzförmig zueinander angeordnet, wobei der Kreuzungsknoten der einander kreuzenden Schlitze 19 etwa mittig zur Längserstreckung der Schlitze 19 vorgesehen ist.

[0049] In den Figuren 1 bis 26 sind die Funktionseinheiten 1, 2, 3, 4, 5, 40, 41 und 42 als Strahlregler ausgebildet oder weisen einen solchen Strahlregler auf. Möglich ist aber auch, die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche anderer Funktionseinheiten, die beispielsweise ausschließlich als Durchflussmengenregler oder Durchflussbegrenzer ausgestaltet sind, mit einem Schlitz 19 auszustalten, der die Handhabung und/oder die Montage/Demontage dieser Funktionseinheiten erleichtert.

[0050] In Fig. 1 ist erkennbar, dass die an der Gehäuse-Stirnfläche 9 außerhalb des Schlitzes 19 vorgesehene Lochstruktur von den Schlitzen derart beabstandet ist, dass die Schlitz-Längsseiten 20 eine im Vergleich zu den Strömungsführungswänden 24 größere Wandungsdicke haben.

[0051] In den Fig. 23 bis 25 ist gut zu erkennen, dass an der Zuströmseite der Gehäuse-Stirnfläche zwei von einander beabstandete Abstandhalter 43 vorgesehen sind, die auf einer durch das Zentrum der Gehäuse-Stirnfläche 9 verlaufenden Mittellinie angeordnet sind. Diese Abstandhalter 43 liegen an dem in Strömungsrichtung vorgeschalteten und hier als Einsetzteil ausgebildeten Strömungsformungsteil 44 derart an, dass die Abstandhalter 43 eine Schwenkachse definieren, um welche die Gehäuse-Stirnfläche 9 in der gewählten Relativposition oder Drehstellung von Gehäuse 6 und Gehäuse-Stirnfläche 9 kippbar oder schwenkbar ist. Durch Verdrehen der Gehäuse-Stirnfläche 9 in der Gelenkpfanne 23 des Gehäuses 6 lassen sich die Abstandhalter 43 neu ausrichten, so dass sich auch die durch die Abstandhalter 43 gebildete Schwenkachse in ihrer Relativposition zum Gehäuse 6 verändert. In den Fig. 23 bis 25 ist zu erkennen, dass an der Abströmseite des in Strömungsrichtung vorgeschalteten Strömungsformungsteiles 44 zwei Drehanschläge 45 vorstehen, die in mindestens einer Relativposition oder Drehstellung von Gehäuse 6 und Gehäuse-Stirnfläche 9 derart an den Abstandhaltern 43 anliegen, dass das Gehäuse 6 und die Gehäuse-Stirnfläche 9 drehfest verbunden sind, um entweder die Schwenkachse der Gehäuse-Stirnfläche 9 zu verändern (vgl. Fig. 22 und 23) oder um zusätzlich auch die entsprechende Funktionseinheit 41 im Wasserauslauf der sanitären Auslaufarmatur montieren oder demontieren zu können (vgl. Fig. 24 und 25).

[0052] Die hier dargestellten Funktionseinheiten 1, 2,

3, 4, 5, 40, 41 und 42 weisen also an ihrer abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche 9 stets zumindest einen Schlitz 19 auf, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten 20 als Dreh- oder Werkzeugangriffsflächen für ein in den Schlitz einsetzbares Drehwerkzeug dienen. Bei den in den Fig. 1 bis 5 und 26 gezeigten Ausführungen ist das Gehäuse 6 der Funktionseinheit 1, 2, 42 am Wasserauslauf der Auslaufarmatur drehbar gehalten, so dass die zum Verdrehen des Gehäuses erforderliche Drehkraft über das in den Schlitz 19 eingeführte Drehwerkzeug aufgebracht werden kann. Diese Funktionseinheiten 1, 2 und 42, die an dem Außenumfang ihres Gehäuses 6 ein Außengewinde 25 tragen, welches mit einem Innen-gewinde am Außenumfang des Wasserauslaufs zusammenwirkt, können somit leicht am Wasserauslauf der Auslaufarmatur montiert oder demontiert werden.

[0053] Bei einer weiteren, hier nicht gezeigten Ausführung ist die Gehäuse-Stirnfläche 9 lediglich relativ zum Gehäuse 6 drehbar gelagert. Bei einer solchen Funktionseinheit kann das Drehwerkzeug in den Schlitz 19 eingesetzt werden, um die Gehäuse-Stirnfläche 9 in die gewünschte Relativposition zum Gehäuse 6 zu bringen.

[0054] Bei den in den Fig. 6 bis 25 gezeigten Ausführungen, welche die beiden oben beschriebenen Merkmale miteinander kombinieren, ist das Drehwerkzeug in den zumindest einen Schlitz 19 einsetzbar, um die Relativposition zwischen der Gehäuse-Stirnfläche 9 und dem Gehäuse 6 zu verändern. Liegen die Abstandhalter 43 in zumindest einer Drehstellung an den Drehanschlägen 45 derart an, dass diese Relativposition von Gehäuse-Stirnfläche 9 und Gehäuse 6 festgelegt ist, lässt sich auch das Gehäuse 6 selbst in seiner Relativposition zum Wasserauslauf verdrehen. Während der Strahlregler 40 dazu in seinem, hier nicht weiter dargestellten Auslaufstück verdreht werden kann, können die Funktionseinheiten 3, 4, 5 und 41 durch Verdrehen des Gehäuses 6 im Wasserauslauf montiert oder demontiert werden.

40 Patentansprüche

1. Sanitäre Funktionseinheit (1, 2, 3, 4, 5, 40, 41, 42), die eine Gehäuse (6) aufweist, welches am Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar befestigbar ist, wobei das Gehäuse (6) eine abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche (9) mit Ausströmöffnungen (10) hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** die abströmseitige Gehäuse-Stirnfläche (9) zumindest einen Schlitz (19) aufweist, dessen gegenüberliegenden Schlitz-Längsseiten (20) als Dreh- oder Werkzeugangriffsflächen für ein in den zumindest einen Schlitz lösbar einsetzbares Drehwerkzeug ausgestaltet sind, und dass das Gehäuse (6) der Funktionseinheit (1, 2, 3, 4, 5, 40, 41, 42) am Wasserauslauf der Auslaufarmatur drehbar gehalten und/oder die Gehäuse-Stirnfläche (9) relativ zum Gehäuse (6) daran drehbar gelagert ist.

2. Funktionseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Schlitz (19) zum Einsetzen eines münzförmig ausgebildeten Drehwerkzeug-Teilbereiches oder einer als Drehwerkzeug dienenden Münze (21) ausgestaltet ist. 5 und/oder schwenkbare Gehäuse-Stirnfläche in zumindest einer Relativposition von Gehäuse (6) und Gehäuse-Stirnfläche (9) mit zumindest einem Anschlag (43) gegen einen mit dem Gehäuse verbundenen Gegenanschlag (45) läuft.
3. Funktionseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Schlitz (19) in Einsetzrichtung einen kreissegmentförmigen Querschnitt hat. 10
4. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Gehäuse-Stirnfläche (9) zumindest zwei, einander kreuzende Schlitze (19) vorgesehen sind. 15
5. Funktionseinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlitze (19) kreuzförmig zueinander angeordnet sind und dass der Kreuzungsknoten der einander kreuzenden Schlitze (19) etwa mittig zur Längserstreckung zumindest eines Schlitzes (19) vorgesehen ist. 20
6. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Schlitz (19) als eine Nut ausgebildet ist, die einen Nutgrund hat, der geschlossen oder durch eine den Nutgrund bildende Loch- oder Gitterstruktur offen beziehungsweise flüssigkeitsdurchlässig ausgestaltet ist. 25
7. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in den zumindest einen Schlitz (19) einsetzbare Drehwerkzeug zum Ausrichten der Relativposition zwischen dem Gehäuse (6) und seiner daran drehbar gelagerten Gehäuse-Stirnfläche (9) mittels zumindest einer Drehbewegung vorgesehen ist. 30
8. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuse-Stirnfläche (9) in der abströmseitigen Stirnfläche der Funktionseinheit drehbar geführt und/oder um eine quer zur Gehäuse-Längsachse orientierte Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. 40
9. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der abströmseitigen Stirnfläche der Funktionseinheit drehbare und/oder schwenkbare Gehäuse-Stirnfläche in zumindest einer Relativposition von Gehäuse (6) und Gehäuse-Stirnfläche (9) in wenigstens einer Drehstellung und/oder in mindestens einer Drehrichtung festlegbar ist. 50
10. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der abströmseitigen Stirnfläche der Funktionseinheit drehbare 55 und/oder schwenkbare Gehäuse-Stirnfläche in zumindest einer Relativposition von Gehäuse (6) und Gehäuse-Stirnfläche (9) mit zumindest einem Anschlag (43) gegen einen mit dem Gehäuse verbundenen Gegenanschlag (45) läuft.
11. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das in den zumindest einen Schlitz (19) einsetzbare Drehwerkzeug zur Montage und/oder Demontage der durch eine Steck-/Drehbewegung oder eine Drehbewegung am Wasserauslauf der Auslaufarmatur lösbar montier- und/oder demontierbaren Funktionseinheit bestimmt ist. 16
12. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Gehäuse-Außenumfang des Gehäuses (9) ein Außengewinde (25) vorgesehen ist, das mit einem Innengewinde (26) am Innenumfang der Auslaufarmatur zusammenwirkt und dass über den zumindest einen Schlitz (19) zum ein Ein- und Ausschrauben der Gewinde (25, 26) erforderliche Drehmoment auf das Gehäuse (6) übertragbar ist. 20
13. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuse-Stirnfläche (9) wenigstens im Bereich des zumindest einen Schlitzes (19) eine Querschnittsverdickung aufweist. 25
14. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gehäuse-Stirnfläche (9) eine konvexe oder dergleichen nach außen vorstehende Formgebung aufweist, und dass diese Formgebung vorzugsweise zum Stirnflächen-Mittelpunkt zentriert ist. 30
15. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zumindest eine Schlitz (19) eine zum Stirnflächen-Mittelpunkt etwa radial ausgerichtete Schlitz-Längserstreckung hat. 35
16. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionseinheit (1, 2, 3, 4) als Strahlregler ausgebildet ist oder einen Strahlregler aufweist, dessen Abströmsseite die abströmseitigen Gehäuse-Stirnfläche (9) der Funktionseinheit (1, 2, 3, 4, 5) bildet. 40
17. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Zuströmseite der Gehäuse-Stirnfläche (9) zumindest ein, vorzugsweise auf einer durch das Zentrum der Gehäuse-Stirnfläche (9) verlaufenden Mittellinie angeordneter Abstandhalter (43) vorgesehen ist, der an einer in Strömungsrichtung vorgeschalteten 45

Loch-, Gitter- oder Netzstruktur oder dergleichen
Strömungsformungsteil (44) anliegt und eine
Schwenkachse definiert, um welche die Gehäuse-
Stirnfläche (9) in der gewählten Relativposition oder
Drehstellung von Gehäuse (6) und Gehäuse-Stirn- 5
fläche (9) kippbar oder schwenkbar ist.

18. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis
17, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Ab-
strömseite des Strömungsformungsteiles (44) we- 10
nistens ein Drehanschlag (45) vorsteht, der in min-
destens einer Relativposition oder Drehstellung von
Gehäuse (6) und Gehäuse-Stirnfläche (9) derart an
dem zumindest einen Abstandhalter (43) anliegt,
dass das Gehäuse (6) und die Gehäuse-Stirnfläche 15
(9) drehfest verbunden sind.
19. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis
18, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein
Schlitz (19) achsparallel oder um 90° versetzt zu 20
dem zumindest einen, auf der Zuströmseite der Ge-
häuse-Stirnfläche (9) vorgesehenen Abstandhalter
(43) angeordnet ist.

25

30

35

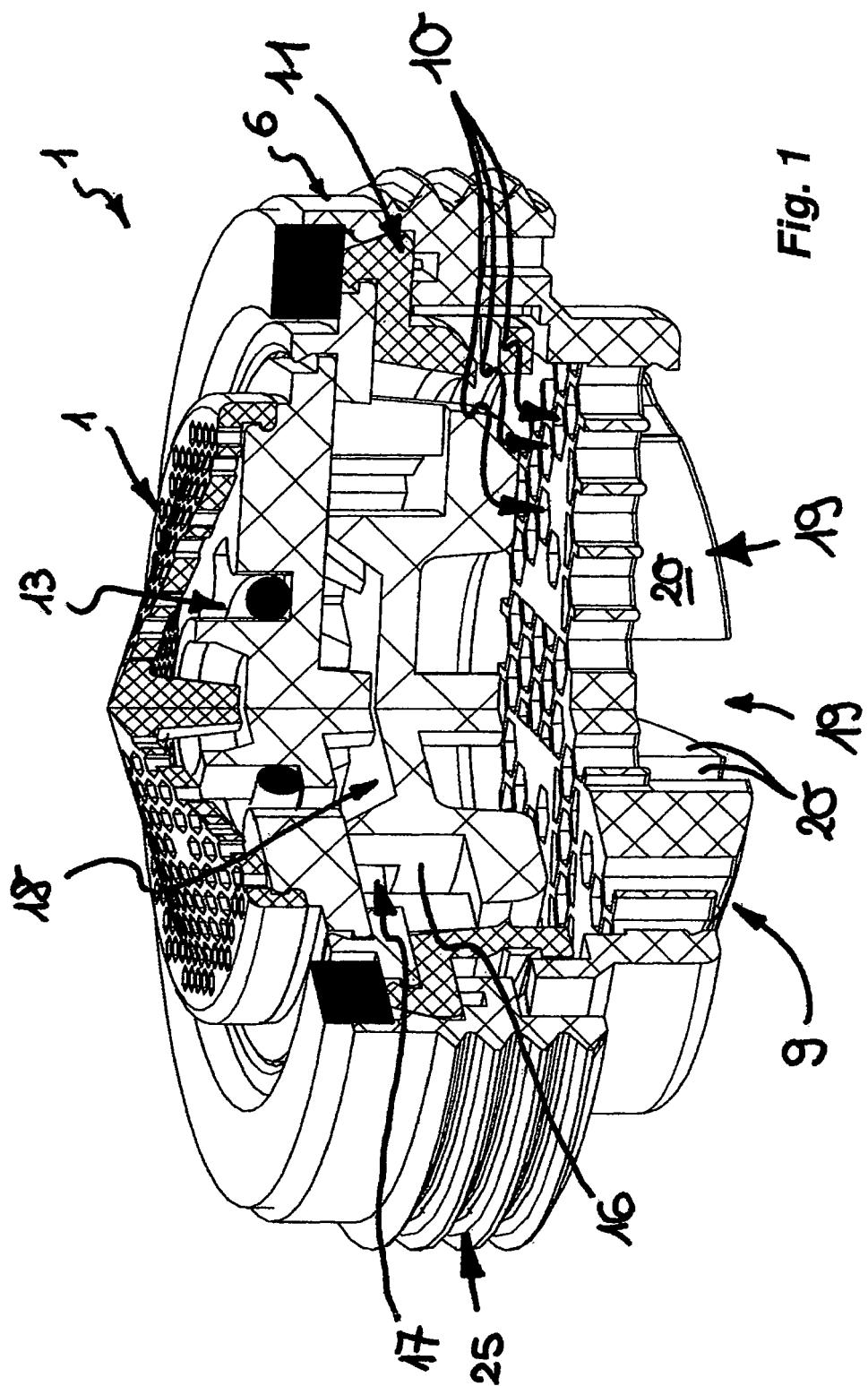
40

45

50

55

10



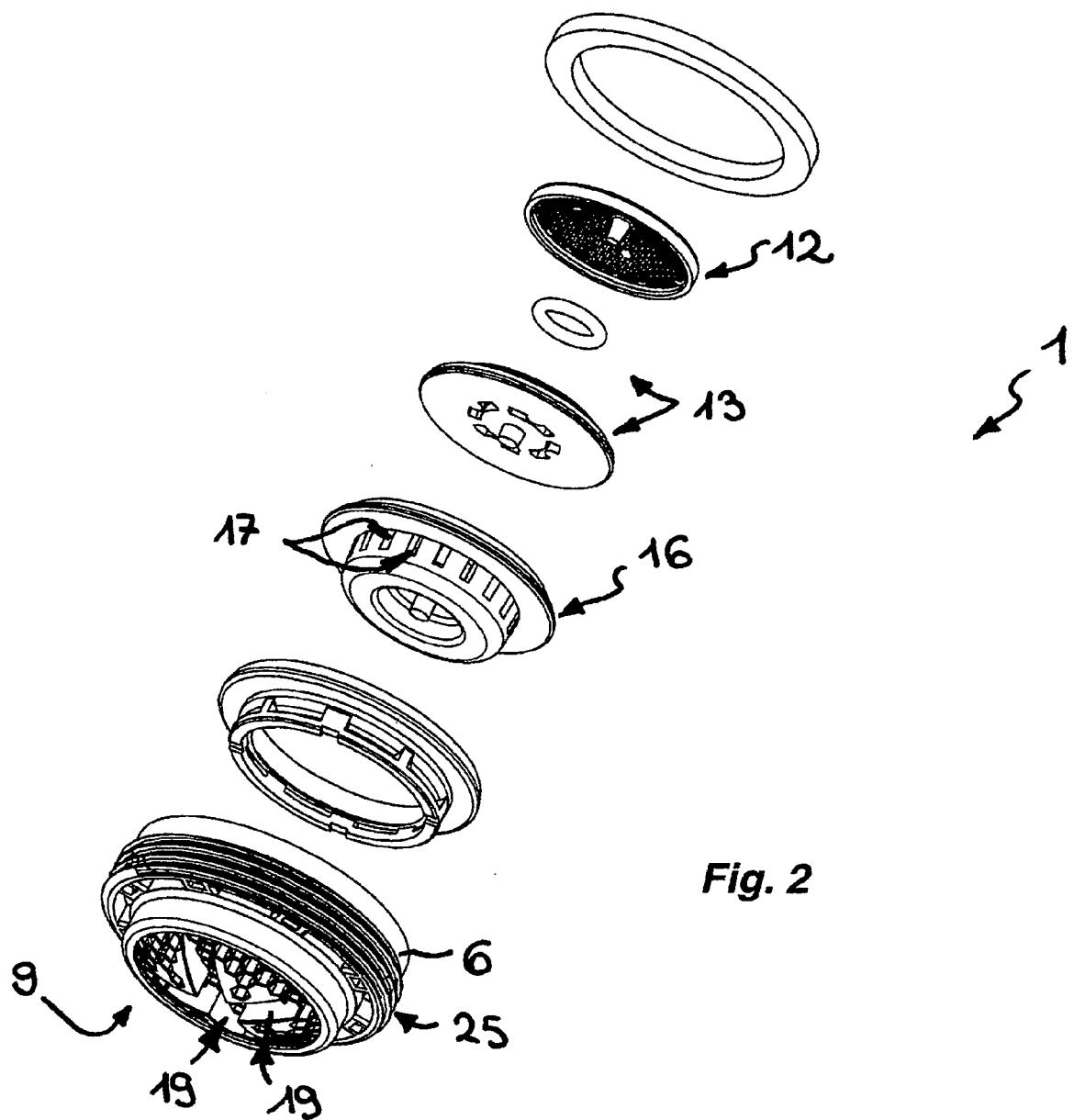


Fig. 2

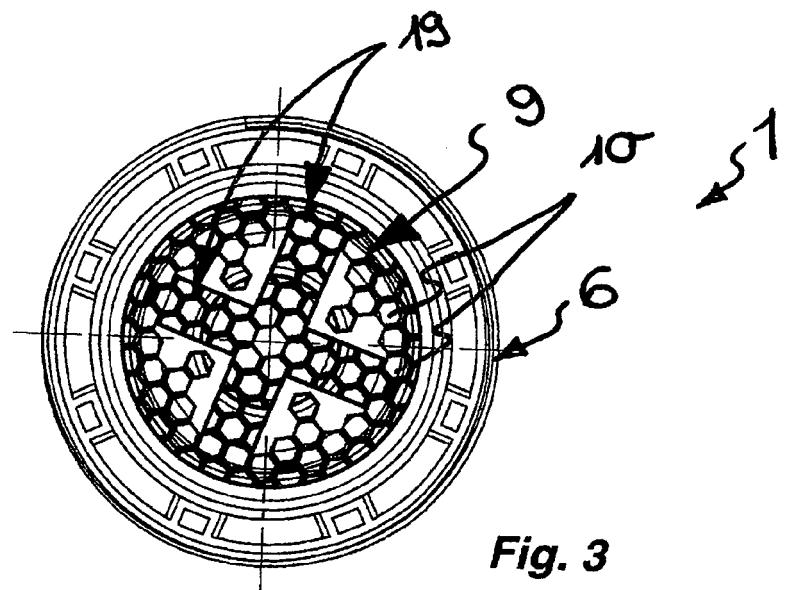


Fig. 3

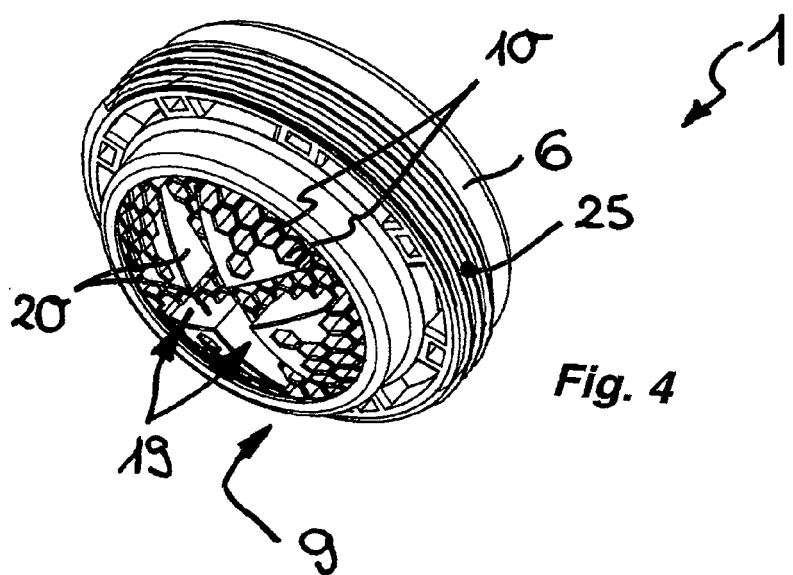


Fig. 4

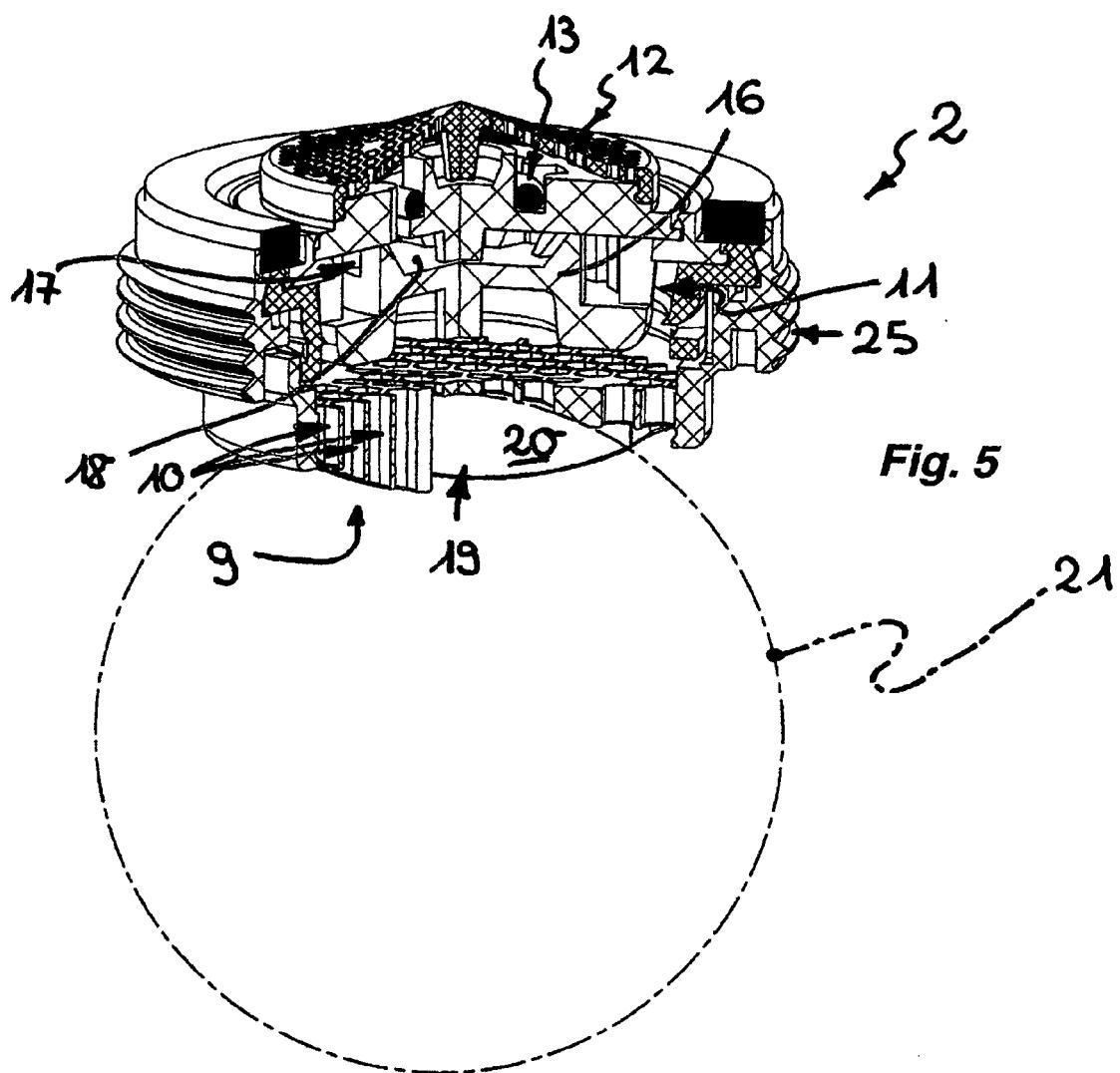
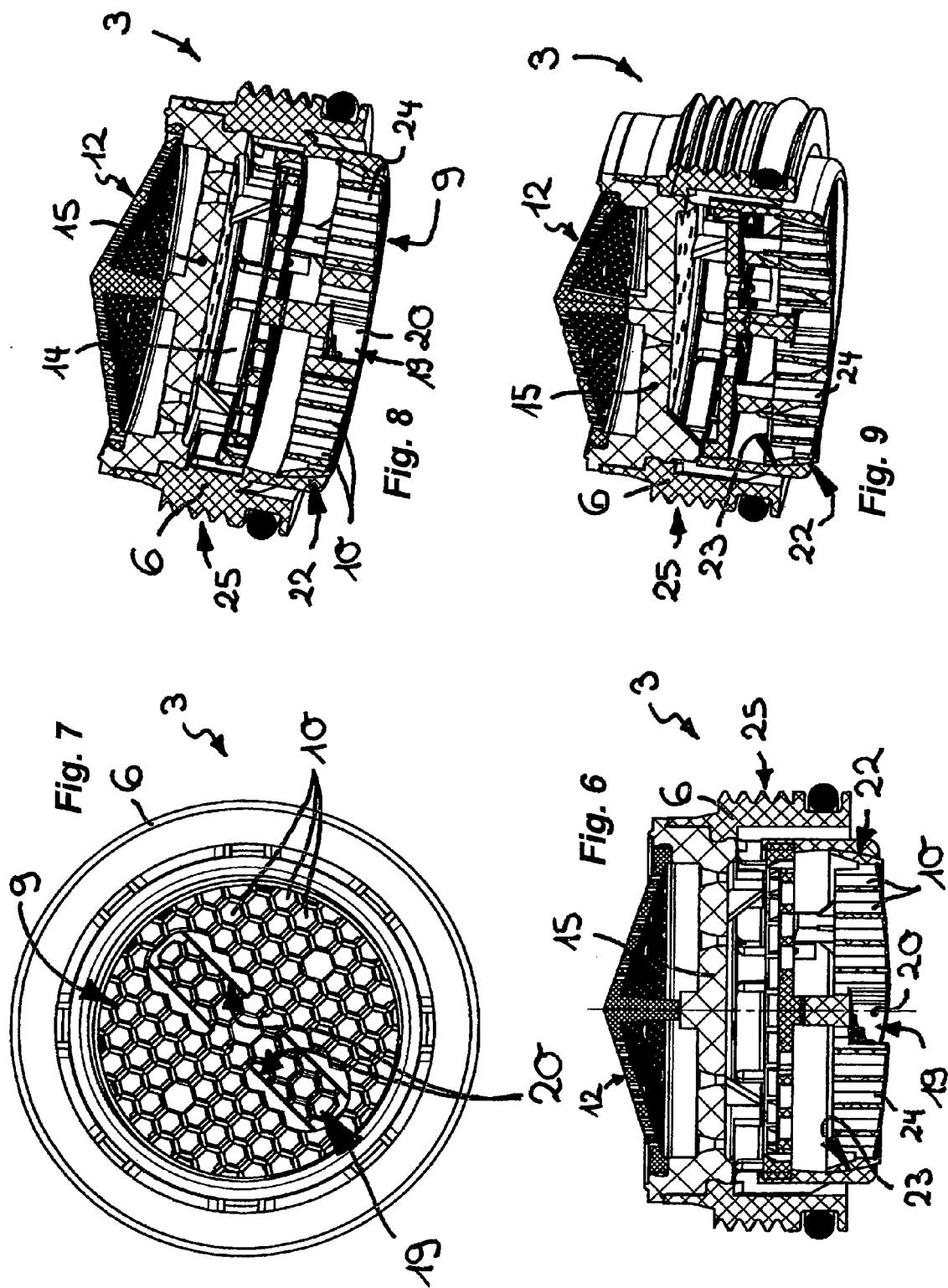
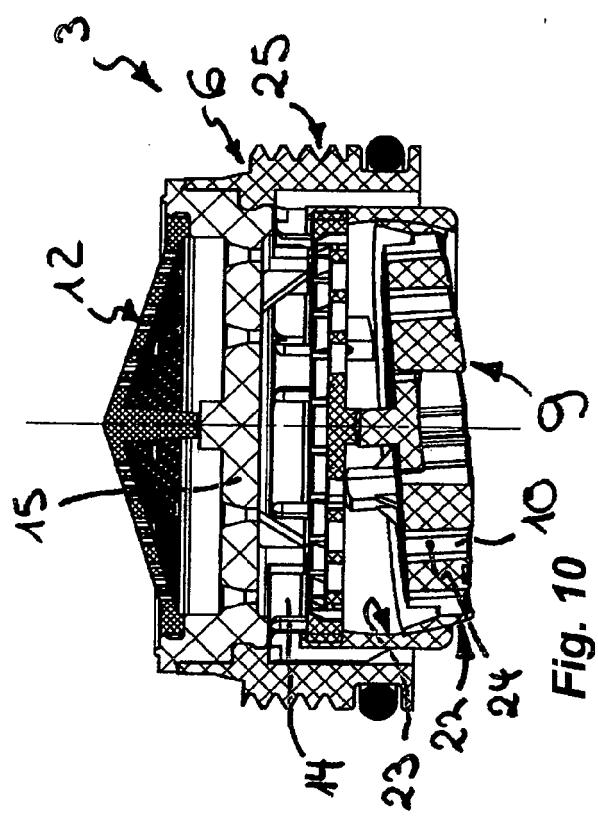
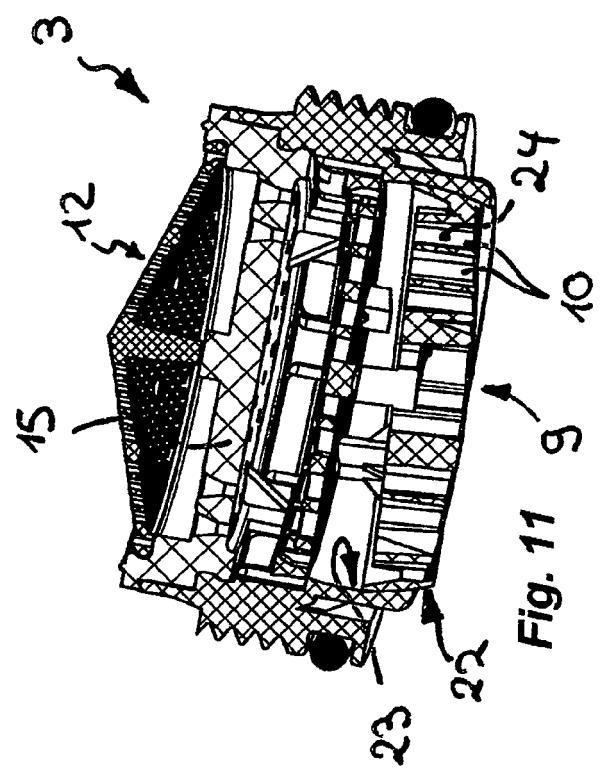


Fig. 5





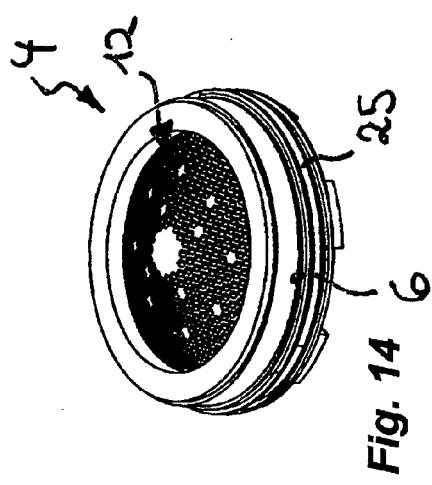


Fig. 14 6

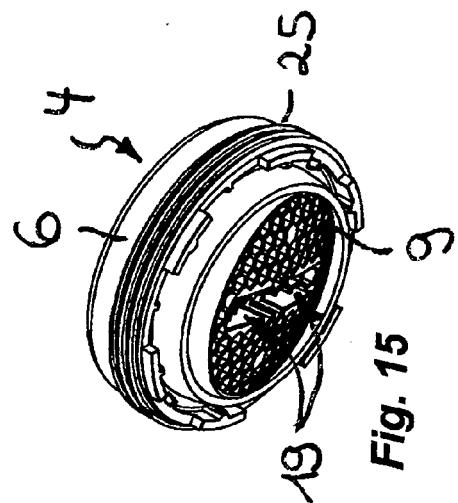


Fig. 15 9

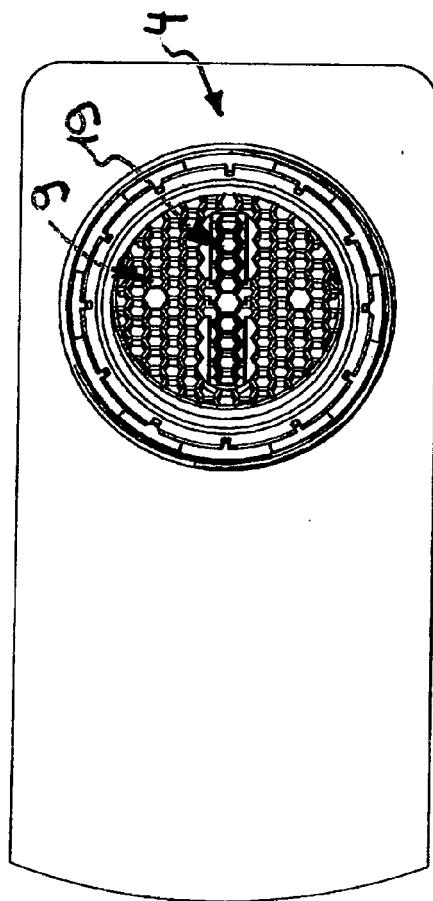


Fig. 13

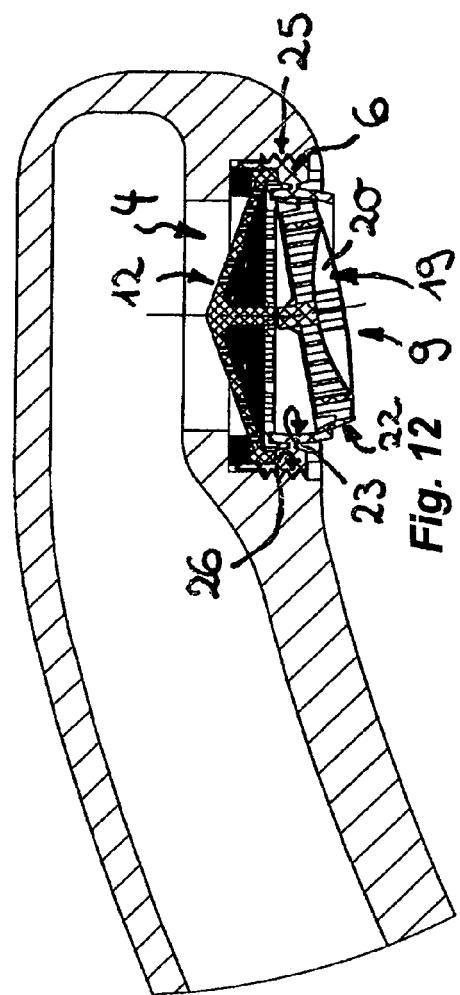
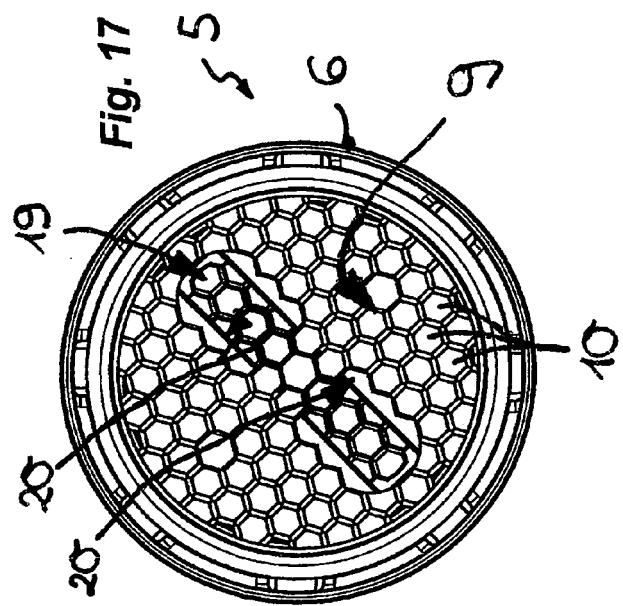
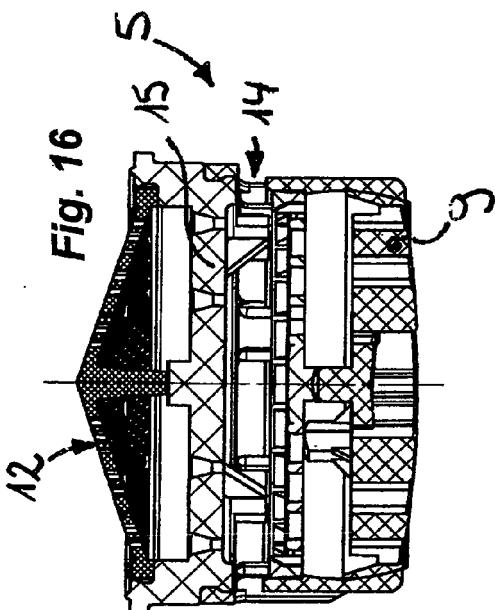
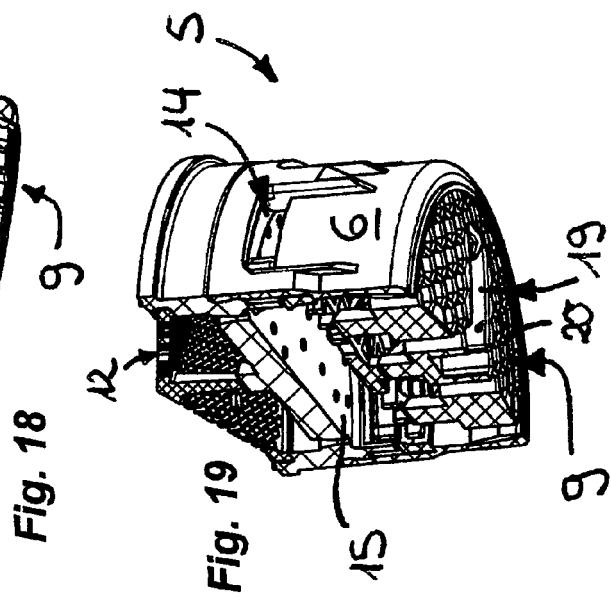
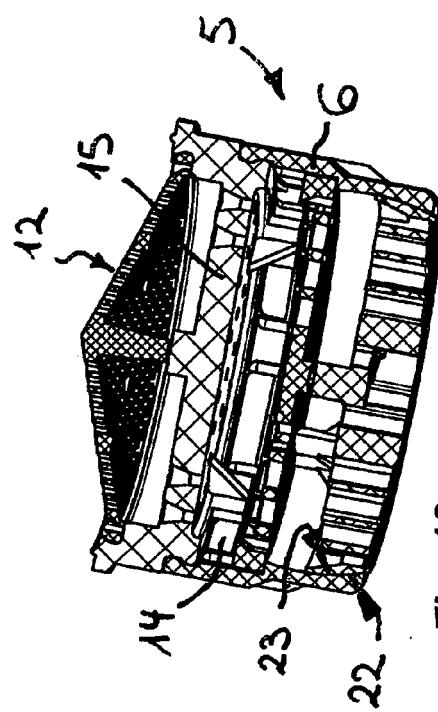


Fig. 12 9 19



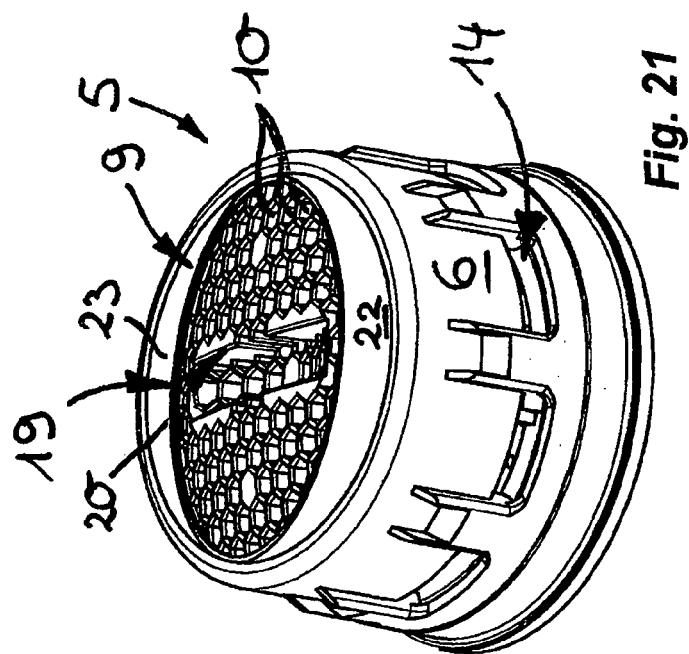


Fig. 21

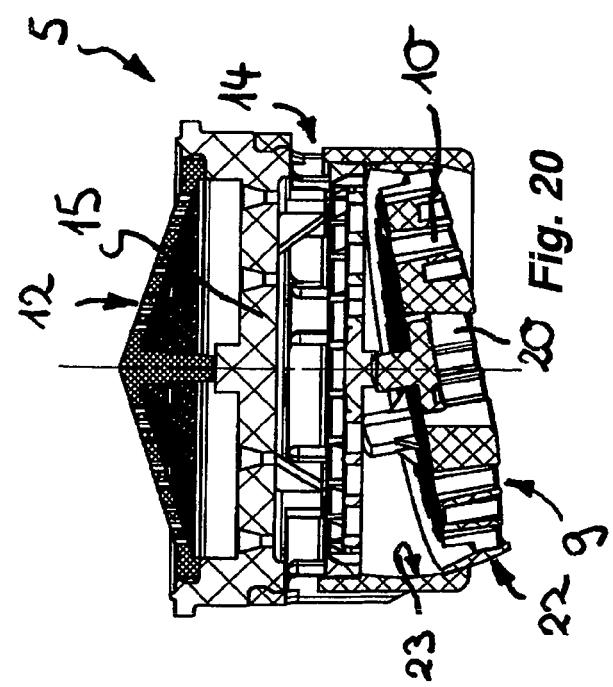


Fig. 20

Fig.23

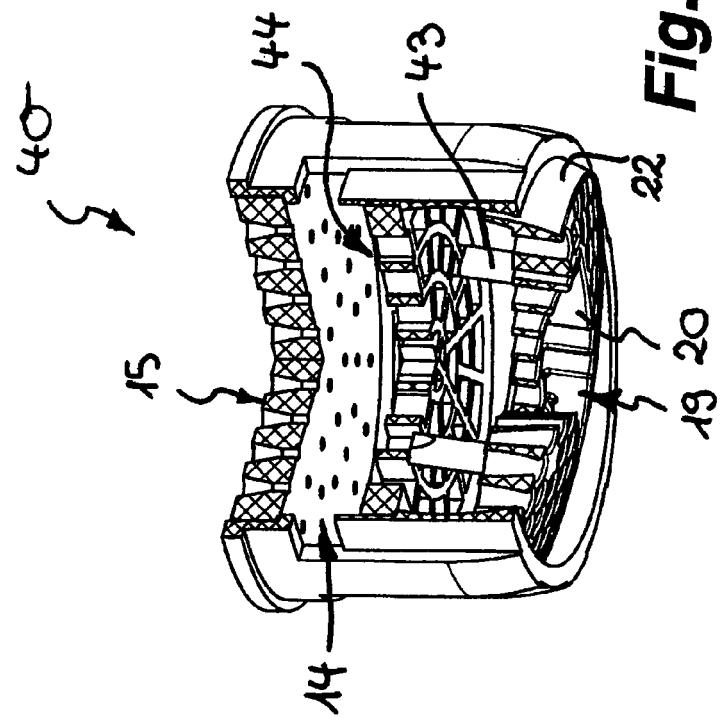
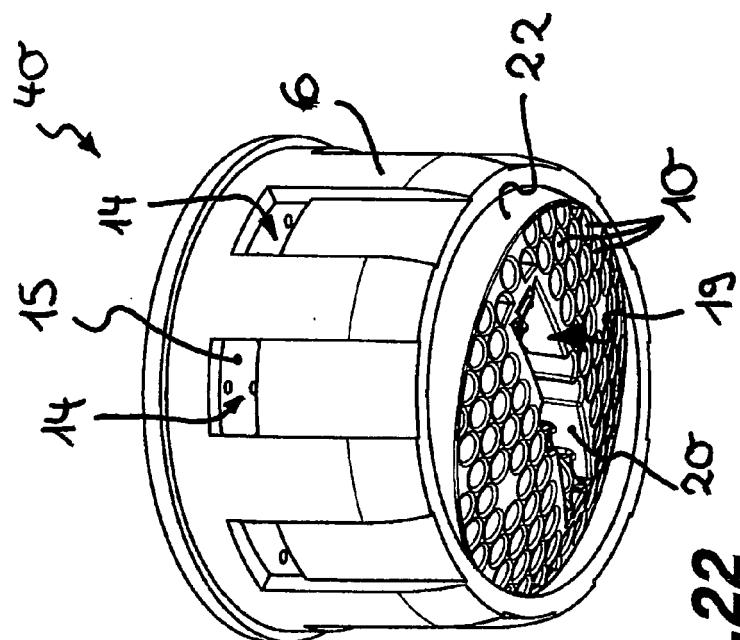


Fig.22



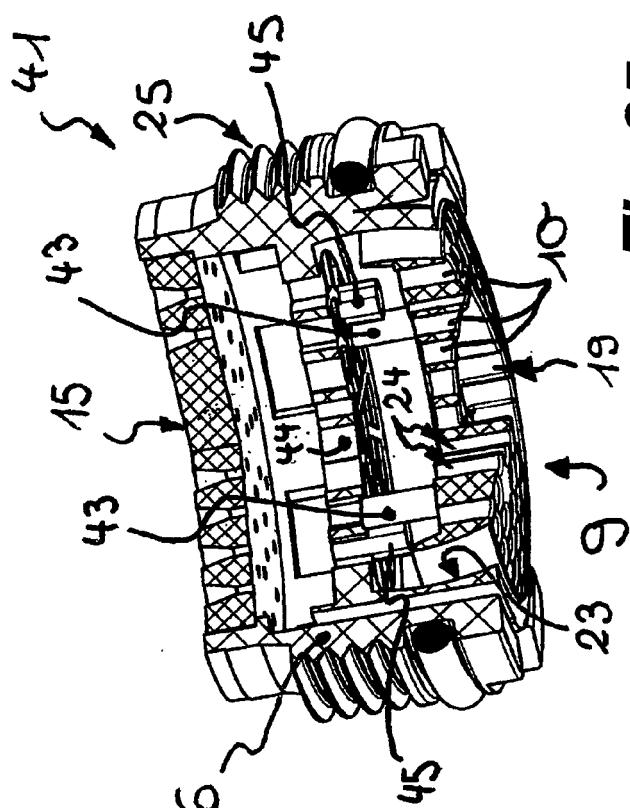


Fig. 25

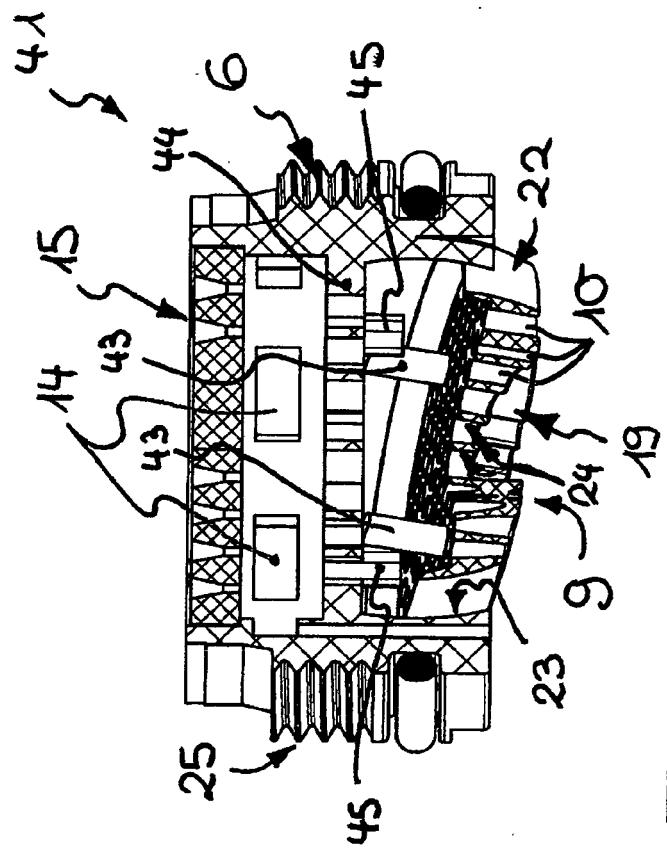


Fig. 24

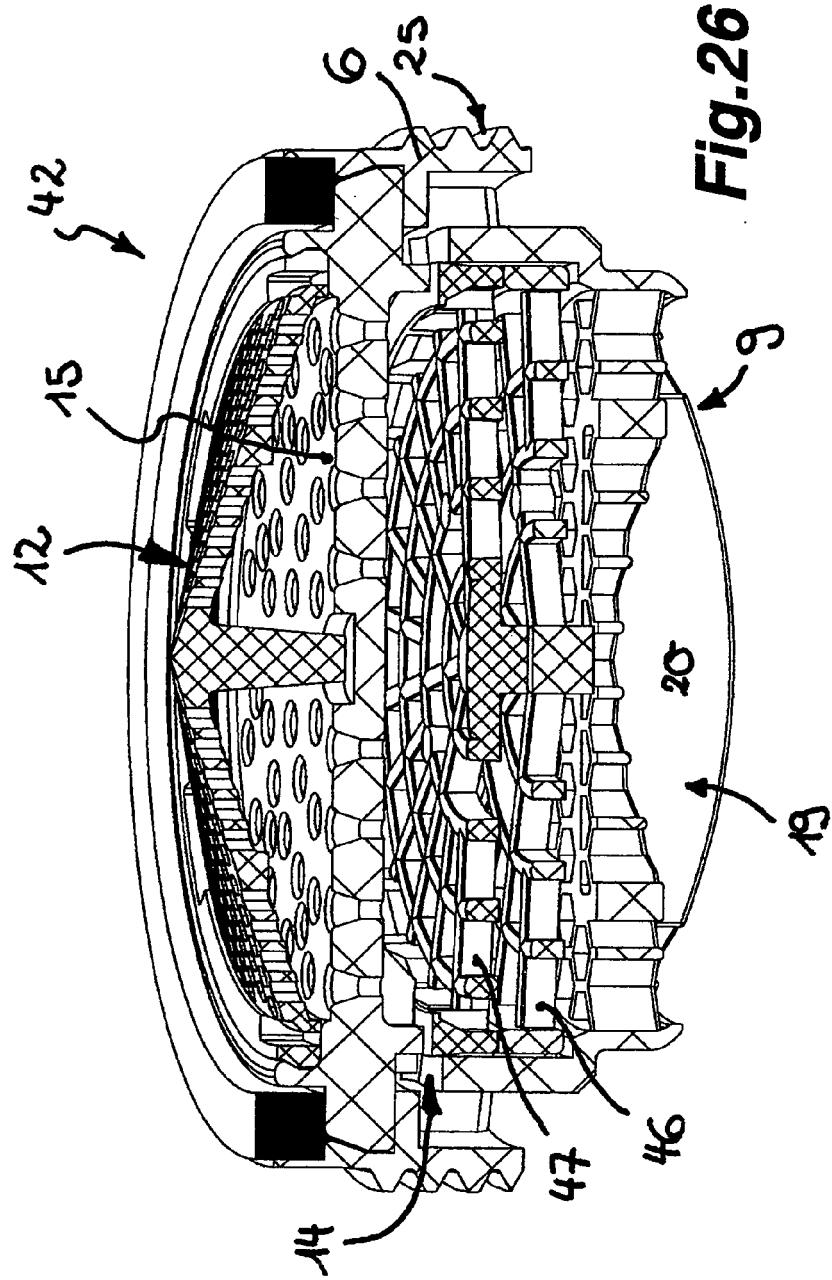


Fig. 26



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 00 9380

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	
X	WO 2006/005099 A2 (KOGELBAUER SIEGFRIED [AT]) 19. Januar 2006 (2006-01-19)	1-3, 6-10, 15, 16	INV. E03C1/086
A	* Seite 5, Absatz 5; Abbildungen 1, 3, 9, 10, 15, 16 * * Seite 7, Absätze 2, 3 * * Seite 8, Absatz 4 *	12	
X, D	US 4 534 514 A (AGHNIDES ELIE P [US]) 13. August 1985 (1985-08-13)	1-3, 6, 12, 15, 16	
A	* Spalte 6, Zeilen 38-40; Abbildungen 2, 7 *	17	
	* Spalte 9, Zeilen 35-50 *		
X	US 3 520 481 A (MOEN ALFRED M) 14. Juli 1970 (1970-07-14)	1, 2, 6-9, 13-16	
A	* das ganze Dokument *	4, 5	
X, D	CH 380 042 A (KARRER WEBER & CIE AG [CH]) 15. Juli 1964 (1964-07-15)	1, 6, 8-12, 15, 16	
A	* Seite 2, Zeilen 78-87; Abbildung 9 *	4, 7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	WO 2006/092316 A2 (NEOPERL GMBH [DE]; LACHER WOLF-DIETER [DE]; DENZLER OLIVER [CH]; STEIN) 8. September 2006 (2006-09-08) * das ganze Dokument *	1, 8, 9, 17, 18	E03C
A	EP 2 369 070 A1 (NEOPERL GMBH [DE]) 28. September 2011 (2011-09-28) * das ganze Dokument *	1, 8, 9, 17	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		9. März 2012	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			

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

EP 11 00 9380

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.

09-03-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006005099	A2	19-01-2006	KEINE	
US 4534514	A	13-08-1985	KEINE	
US 3520481	A	14-07-1970	KEINE	
CH 380042	A	15-07-1964	KEINE	
WO 2006092316	A2	08-09-2006	AT 523638 T AU 2006220023 A1 BR PI0608462 A2 CN 101287878 A DE 102005010550 A1 EP 1817466 A2 EP 2287409 A2 ES 2372970 T3 JP 2008531885 A PT 1817466 E US 2008210777 A1 WO 2006092316 A2 ZA 200706283 A	15-09-2011 08-09-2006 05-01-2010 15-10-2008 05-10-2006 15-08-2007 23-02-2011 30-01-2012 14-08-2008 16-12-2011 04-09-2008 08-09-2006 30-07-2008
EP 2369070	A1	28-09-2011	CN 202016169 U DE 102010012325 A1 EP 2369070 A1	26-10-2011 29-09-2011 28-09-2011

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

- DE 102005010551 A1 **[0005]**
- US 4534513 A **[0006]**
- WO 2006094680 A1 **[0007]**
- CH PS380042 **[0007]**
- US 20020084353 A1 **[0007]**
- US 3014667 A **[0007]**
- US 4534514 A **[0007]**