



(11) **EP 1 789 636 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
26.10.2011 Patentblatt 2011/43

(21) Anmeldenummer: **06706300.8**

(22) Anmeldetag: **19.01.2006**

(51) Int Cl.:
E03C 1/084^(2006.01)

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/000443

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/077109 (27.07.2006 Gazette 2006/30)

(54) **SANITÄRE AUSLAUFEINHEIT**

SANITARY OUTLET UNIT

UNITE D'ÉCOULEMENT SANITAIRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **24.01.2005 DE 102005003404**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
30.05.2007 Patentblatt 2007/22

(73) Patentinhaber: **Neoperl GmbH**
79379 Müllheim (DE)

(72) Erfinder: **DENZLER, Oliver**
CH-4103 Bottmingen (CH)

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

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 1 609 044 DE-B- 1 209 515
GB-A- 1 219 925 US-A- 4 072 270
US-A- 5 743 291

EP 1 789 636 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sanitäre Auslaufeinheit mit einer Auslaufarmatur, die einen Wasserauslauf hat, wobei zum Belüften des Wasserstromes eine Belüftungseinrichtung vorgesehen ist, die in Strömungsrichtung mit Abstand vor dem Wasserauslauf in der Auslaufarmatur und/oder in zumindest einer der zur Auslaufarmatur führenden Wasserleitungen vorgesehen ist.

[0002] Man kennt bereits verschiedene Strahlregler, die den aus einer sanitären Auslaufarmatur austretenden Wasserstrahl belüften und zu einem homogenen, perlend-weichen Wasserstrahl formen sollen. Die vorbekannten Strahlregler weisen in ihrem Strahlregler-Gehäuse dazu einen, meist als Lochplatte ausgestalteten Strahlerleger auf, dem eine Homogenisierereinrichtung und gegebenenfalls ein Strömungsgleichrichter nachgeschaltet ist. Das Strahlreglergehäuse der vorbekannten Strahlregler weist im Bereich der Homogenisierereinrichtung Belüftungsöffnungen auf, die als Belüftungseinrichtung zum Belüften des mittels des Strahlerlegers vorübergehend in Einzelstrahlen aufgeteilten Wasserstrahls dienen (vgl. DE-A-30 00 799). Die vorbekannten Strahlregler werden mit ihrem Strahlreglergehäuse in ein Auslaufmündstück eingesetzt, das am Armaturenauslauf mittels einer Schraubverbindung lösbar befestigt werden kann.

[0003] Das zur Montage der vorbekannten Strahlregler benötigte Auslaufmündstück legt die Form sanitärer Auslaufarmaturen im Bereich des Armaturenauslaufs fest. Man ist jedoch zunehmend bestrebt, unkonventionelle und ästhetisch anspruchsvolle Auslaufarmaturen zu gestalten.

[0004] Aus der DE 1 209 515 A ist bereits eine sanitäre Auslaufeinheit mit einer Auslaufarmatur bekannt, die einen Wasserauslauf und eine Belüftungseinrichtung zum Belüften eines unter Druck ausfließenden Wasserstrahls hat, wobei die Belüftungseinrichtung in Strömungsrichtung mit Abstand vor dem Wasserauslauf in der Auslaufarmatur vorgesehen ist. Um die Belüftungseinrichtung nicht in einem auf das freie Ende des Auslaufstutzens aufschraubbaren Mündstück mit zwangsläufig kreiszylindrischem Querschnitt unterbringen zu müssen, und um eine Belüftungseinrichtung zu schaffen, die jede beliebige Form des Wasserauslasses an einer sanitären Auslaufarmatur zulässt, weist ein waagrechtes Zulaufrohr der vorbekannten Auslaufeinheit eine das Zulaufrohr quer durchsetzende und für den Wasserdurchgang quer durchbohrte Rohrhülse auf, die an ihrer einen Stirnseite aus der Wand des Zulaufrohres, vorzugsweise nach unten, herausragt und dort offen ist, um einen in der Rohrhülse abdichtenden Verschlussstopfen mit einem in eine axiale Lufteinsaugöffnung mündenden Hohlraum und einen Misch- und Zerteileinrichtungen aufweisenden Einsatz aufzunehmen. Die aus DE 1 209 515 A vorbekannte Belüftungseinrichtung ist jedoch nur bei solchen Armaturenkonstruktionen einsetzbar, bei denen das waagrechte Zulaufrohr oberhalb des Waschbeckens aus der

Wand kommt und der Wasserauslauf somit tiefer als die Belüftungseinrichtung angeordnet ist. Die vorbekannte Auslaufeinheit ist somit auf einen bestimmten, eng umgrenzten Einsatzbereich beschränkt.

[0005] Aus der DE 1 220 345 A ist ein ausziehbarer Schwenkarm bekannt. Derartige Ausziehschwenkarme weisen meist eine Luftbeimischungseinrichtung auf. Bei diesen ausziehbaren Schwenkarmen kann am Auslaufende kein herkömmlicher strahlregler angeschraubt werden, da es durch den Rückstau zu selbsttätigem Ausziehen des ausziehbaren Schwenkarmes und zu Undichtigkeiten führen könnte. Der Strahlregler wird daher bei solchen teleskopartigen Schwenkarmen am montage-seitigen Armabschnitt befestigt, wobei die erforderliche Luftansaugung dann dort stattfindet. Solche ausziehbaren Schwenkarme werden jedoch vielfach so montiert, dass das Schwenkrohr über dem Wasserhahn liegt, um eine zu geringe Höhenlage der Zapfstelle über dem Auslaufbecken auszugleichen. Da bei nur geringem Aufdrehen des Hahnes das Wasser an der Außenseite der Düse abwärtsfließen und durch die Luftzutrittsöffnungen austropfen kann, ist die Luftbeimischungseinrichtung bei dem aus DE 1 220 345 A vorbekannten Ausziehschwenkarm am Auslaufende oder nahe am Auslaufende des sich an die Wasserzapfstelle anschließenden Schwenkrohres angeordnet. Bei dem aus DE 1 220 345 A vorbekannten Ausziehschwenkarm wird also eine Undichtigkeit durch die spezielle Anordnung der Luftzutrittsöffnungen am Auslaufende oder nahe am Auslaufende entgegengewirkt, wobei dieser aus DE 1 220 345 A vorbekannte Schwenkarm die Anordnung des Wasserauslaufs stets unterhalb der Luftzutrittsöffnung voraussetzt, um beim Schließen des Wasserhahns ein Auslaufen des im Wasserauslaufs verbliebenen Wassers durch die Luftzutrittsöffnungen zu verhindern.

[0006] Aus der DE 199 01 704 A1 kennt man auch bereits eine Handbrause, die eine Umschalteinrichtung zur Beeinflussung des austretenden Wasserstrahls hat. Durch betätigung der Umschalteinrichtung ist eine Luftansaugeinrichtung nach Art einer Wasserstrahlpumpe zu- oder abschaltbar. Die Umschalteinrichtung der vorbekannten Handbrause ist derart ausgebildet, dass deren Durchlassquerschnitt bei Abschaltung der Luftansaugeinrichtung erweiterbar ist, so dass in dieser ungedrosselten Stellung ein vergleichsweise starker, luftfreier und beispielsweise für Massagezwecke nutzbarer Wasserstrom abgebar ist, während in der Drosselstellung demgegenüber ein weicher, stark mit Luft angereicherter und durchmischter Wasserstrahl abgegeben werden kann. In die Belüftungseinrichtung der vorbekannten Handbrause ist ein vorzugsweise gummielastischer Ventilkörper eingesetzt, der in Öffnungsstellung ein im Ansaugkanal sitzendes Ventil bildet. Dies kann vorzugsweise in Ansaugrichtung selbsttätig öffnen, in Gegenrichtung dagegen selbsttätig schließen, um einen unerwünschten Wasserausstritt zuverlässig zu verhindern.

[0007] Es besteht nun die Aufgabe, eine sanitäre Auslaufeinheit der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die

bei der Ausgestaltung ihrer Auslaufarmatur eine größtmögliche Gestaltungsfreiheit bei zumindest gleichbleibender Funktionalität bietet

[0008] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht bei der sanitären Auslaufeinheit der eingangs erwähnten Art insbesondere darin, dass die Belüftungseinrichtung im Vergleich zum Wasserauslauf der Auslaufarmatur in zumindest einer Gebrauchsstellung tiefer angeordnet ist und dass die Belüftungseinrichtung zumindest ein Einwege-Belüftungsventil hat.

[0009] Da bei der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit die Belüftungseinrichtung in Strömungsrichtung mit Abstand vor dem Wasserauslauf angeordnet ist und da somit eine räumliche Trennung zwischen dem Wasserauslauf der Auslaufarmatur einerseits und der Belüftungseinrichtung andererseits erreicht werden kann, kann die Belüftungseinrichtung der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit auch tiefer als der Wasserauslauf angeordnet werden. Da die Belüftungseinrichtung der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit zumindest ein Einwege-Belüftungsventil hat, wird ein Ausfließen des bei Schließen der Auslaufarmatur noch in der Auslaufarmatur befindlichen Wassers durch die Belüftungseinrichtung selbst dann vermieden, wenn diese Belüftungseinrichtung tiefer als der Wasserauslauf angeordnet ist. Im Wasserauslauf der erfindungsgemäßen Auslaufarmatur kann beispielsweise eine Strahlformung erfolgen, während demgegenüber die Luftansaugung gegebenenfalls auch die Bestimmung der Durchflussmenge an einen weiter stromaufwärts angeordneten Punkt verlegt ist. Durch diese räumliche Trennung kann der Wasserauslauf selbst extrem schlank ausgestellt werden, so dass ohne Einbußen in der Funktionalität eine größtmögliche Gestaltungsfreiheit bei der Gestaltung derartiger Auslaufeinheiten erreicht wird.

[0010] Dabei sieht eine besonders vorteilhafte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Auslaufarmatur im Bereich ihres Wasserauslaufs einen Strahlregler hat, und dass die Belüftungseinrichtung getrennt vom Strahlregler in der Auslaufarmatur und/oder in zumindest einer der zur Auslaufarmatur führenden Wasserleitungen vorgesehen ist. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform erfolgt eine räumliche Trennung zwischen der Belüftung des Wasserstrahls einerseits und der im Strahlregler vorgesehenen Strahlformung andererseits. Die Strahlformung erfolgt am Wasserauslauf der Auslaufarmatur, während demgegenüber die Luftansaugung in Strömungsrichtung mit Abstand vor dem Wasserauslauf vorgesehen ist.

[0011] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Belüftungseinrichtung zumindest ein duck-bill- oder Membranventil und/oder wenigstens ein Umbrella- oder Schirmventil aufweist.

[0012] Um wahlweise einen belüfteten oder unbelüfteten Wasserstrahl aus der erfindungsgemäßen Auslaufeinheit zu erhalten, ist es zweckmäßig, wenn die Belüftungseinrichtung offen- und verschließbar ist.

[0013] Dabei sieht eine besonders einfache und mit

nur geringem Herstellungsaufwand verbundene Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass der Belüftungsöffnung der Belüftungseinrichtung ein Verschlussdeckel vorgeschaltet ist, der in einer Offenstellung die Belüftungsöffnung freigibt und in einer Schließstellung die Belüftungsöffnung dichtend verschließt.

[0014] Damit der durch die Belüftungseinrichtung strömende Wasserstrahl die Luft ansaugen und unter Durchmischung mitreißen kann, ist es vorteilhaft, wenn unmittelbar vor der ein Mischzone bildenden Mündung von Luft- und Wasserzufuhr eine Beschleunigungsstrecke in die Wasserzufuhr zwischengeschaltet ist zur Beschleunigung des mit der Luft zu vermischenden Wasserstroms.

[0015] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Beschleunigungsstrecke als eine Querschnittsverengung der zur Belüftungseinrichtung zuströmseitigen Wasserleitung ausgebildet ist.

[0016] Eine bessere Luftdurchmischung des Wasserstrahls wird erreicht, wenn der Belüftungseinrichtung eine, den belüfteten Wasserstrom an den Innenumfang der Wasserleitung oder der Auslaufarmatur führende Wasserführung nachgeschaltet ist. Bei dieser besonders vorteilhaften Ausführungsform wird der aus der Belüftungseinrichtung austretende Wasserstrahl bewusst an die Wandungen des Armaturengehäuse gerichtet, um dort reflektiert und somit besser verwirbelt zu werden.

[0017] Dabei sieht eine besonders einfache und mit geringem Herstellungsaufwand verbundene Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass die Wasserführung als ein in Strömungsrichtung V- oder trichterförmig zulaufendes Führungsgitter ausgebildet ist, dessen die Gitteröffnungen begrenzenden Führungswände als Wasserführungswände ausgestaltet sind.

[0018] Die Gitteröffnungen des Führungsgitters haben einen großen Durchlaufquerschnitt und vermögen dennoch mit den die Gitteröffnung begrenzenden Führungswänden den Wasserstrahl gut zu führen, wenn die Gitteröffnungen des Führungsgitters im wesentlichen wabenförmig ausgestaltet sind.

[0019] Zweckmäßig ist es, wenn die Belüftungseinrichtung als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestaltet ist, die in den zum Wasserauslauf führenden Leitungs- oder Armaturenabschnitt einsetzbar ist.

[0020] Eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht vor, dass das Patronengehäuse der Belüftungseinrichtung zuströmseitig zumindest eine Durchlassöffnung hat, und dass die zumindest eine Durchlassöffnung als Beschleunigungsstrecke ausgestaltet ist.

[0021] Dabei ist es vorteilhaft, wenn im Bereich des Gehäuseauslaufs des Patronengehäuses die Wasserführung vorgesehen ist.

[0022] Die Belüftungseinrichtung lässt sich besonders gut in das Armaturengehäuse einsetzen, wenn im Bereich zwischen der Beschleunigungsstrecke und dem Gehäuseauslauf des Patronengehäuses der Ventilauslass des zumindest einen Belüftungsventils angeordnet

ist.

[0023] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass im Armaturengehäuse mit Abstand vor dem Wasserauslauf eine zum lichten Armaturenquerschnitt führende Einsetzöffnung vorgesehen ist, in welche die Belüftungseinrichtung vorzugsweise lösbar einsetzbar ist.

[0024] Eine als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestaltete Belüftungseinrichtung kann in ein insbesondere als Gusskörper ausgestaltetes Gussgehäuse unmittelbar eingesetzt werden, wenn in dem Armaturengehäuse die Aufnahme für diese Einsetzpatrone oder Einbaukartusche entsprechend spanend hergestellt ist. Eine vorteilhafte Ausführungsform gemäß der Erfindung sieht demgegenüber vor, dass die Einsetzöffnung in einer vorzugsweise hülsenförmigen Kartuschen- oder Patronenaufnahme mündet, die zur Aufnahme der als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestalteten Belüftungsvorrichtung bestimmt ist. Diese hülsenförmige Kartuschen- oder Patronenaufnahme kann beispielsweise aus einer dünnwandigen Blechkonstruktion hergestellt sein, die in das Armaturengehäuse der Auslaufarmatur montiert ist.

[0025] Es ist möglich, die Belüftungseinrichtung unmittelbar im Armaturengehäuse der Auslaufarmatur vorzusehen. Zusätzlich oder stattdessen kann die Belüftungseinrichtung auch in einem Leitungsadapter angeordnet sein, der in zumindest eine der zu einer Auslaufarmatur führenden Wasserleitungen zwischenschaltbar ist.

[0026] Die Belüftungseinrichtung lässt sich, kaum sichtbar, auch unterhalb eines Waschbeckens montieren, wenn die Belüftungseinrichtung in einem Leitungsadapter angeordnet ist, der in zumindest eine zu einer Auslaufarmatur führenden Wasserleitungen zwischenschaltbar ist.

[0027] Dabei ist es ein besonderer Vorteil einer in einem Leitungsadapter angeordneten Belüftungseinrichtung, dass die Belüftungseinrichtung in die Warmwasser- oder die Kaltwasserleitung zwischengeschaltet werden kann. Ist die Belüftungseinrichtung in die Warmwasser- oder die Kaltwasserleitung zwischengeschaltet, lässt sich anhand des Strahlbildes auf einfache Weise erkennen, ob es sich bei dem aus der Auslaufarmatur ausströmenden Wasserstrahl um warmes bzw. kaltes Wasser handelt. Ist beispielsweise in der Warmwasserleitung eine Luftbeimischung vorgesehen, während demgegenüber der Kaltwasserzuleitung keine Belüftungseinrichtung zugeordnet ist, bedeutet ein kristallklarer Wasserstrahl, dass es sich um kaltes Wasser handelt, während ein stark belüfteter Wasserstrahl heißes Wasser und ein wenig belüfteter Wasserstrahl auf Mischwasser hinweist. Der Anwender kann somit anhand des Grades der Luftdurchmischung, beispielsweise anhand der Trübung und Weißfärbung durch die Wasserbläschen, den ungefähren Temperaturzustand des aus der Auslaufarmatur, ausströmenden Wassers erkennen.

[0028] Vorteilhaft kann es sein, wenn die Auslaufarmatur Duschbrause ausgebildet ist. Bevorzugte Anwen-

dungsbeispiele sehen vor, dass die Auslaufarmatur als Hand- und/oder, küchenbrause ausgebildet ist.

[0029] Normalerweise besitzen solche Küchenbrausen die Wahlmöglichkeit, den Wasserstrahl von Spraystrahl zu Normalstrahl umzustellen. Durch Integration einer gegebenenfalls auch verschließbaren Belüftungseinrichtung beispielsweise in den Brausegriff einer solchen Hand- oder Küchenbrause wird es dem Anwender zusätzlich möglich, den Spraystrahl oder den Normalstrahl wahlweise mit Luftdurchmischung oder auch ohne Luftdurchmischung zu gestalten, so dass die Möglichkeiten der Strahlvariationen durch eine derartige Belüftungseinrichtung verdoppelt werden, was dem Benutzer einen zusätzlichen Nutzen bringt.

[0030] Nachstehend ist die Erfindung mit ihren wesentlichen Einzelheiten anhand der Zeichnung noch näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine sanitäre Auslaufeinheit in einer perspektivischen Darstellung, die an ihrem Wasserauslauf einen Strahlregler und stromaufwärts, im Armaturengehäuse, eine Belüftungseinrichtung zum Belüften des durch die Auslaufarmatur strömenden Wasserstrahls hat,

Fig. 2 die Auslaufeinheit aus Figur 1 im Bereich des Wasserauslaufs ihrer Auslaufarmatur,

Fig. 3 die Auslaufeinheit aus Figur 1 und 2 im Bereich der in dem Armaturengehäuse der Auslaufarmatur befindlichen Belüftungseinrichtung,

Fig. 4 die als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestaltete Belüftungseinrichtung der Auslaufeinheit gemäß den Figuren 1 bis 3 in einer perspektivischen Darstellung,

Fig. 5 eine an der Belüftungseinrichtung abströmseitig vorgesehene und als Führungsgitter ausgestaltete Wasserführung,

Fig. 6 die Belüftungseinrichtung der Auslaufeinheit aus den Figuren 1 bis 5 in einer auseinandergezogenen Einzelteil-Darstellung,

Fig. 7. die Belüftungseinrichtung der in den Figuren 1 bis 6 dargestellten Auslaufeinheit in einer perspektivischen Seitenansicht,

Fig. 8 eine vergleichbare Belüftungseinrichtung, die jedoch abströmseitig keine

| | | | |
|---------|--|------------|--|
| | Wasserführung aufweist, | Fig. 21 | den Leitungsadapter der in Figur 20 dargestellten Auslaufeinheit in einem Längsschnitt, |
| Fig. 9 | die Belüftungseinrichtung aus Figur 8 in einer perspektivischen Seitenansicht, | 5 Fig. 22 | die der Auslaufeinheit gemäß den Figuren 20 und 21 zugeordnete Belüftungseinrichtung in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung, |
| Fig. 10 | eine in ein Armaturengehäuse montierte Belüftungseinrichtung in einem Längsschnitt, wobei die Belüftungseinrichtung ein als Schirmventil ausgestaltete Einwege-Belüftungsventil hat, | 10 Fig. 23 | eine sanitäre Auslaufeinheit, in deren Kalt- und Warmwasserleitungen jeweils eine in einem Leitungsadapter befindliche Belüftungseinrichtung zwischengeschaltet ist, wobei die Belüftungseinrichtungen öffnen- und verschließbar sind, |
| Fig. 11 | die Belüftungseinrichtung aus Figur 10 in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung, | 15 | |
| Fig. 12 | die Belüftungseinrichtung aus den Figuren 10 und 11 in einer perspektivischen Seitenansicht, | Fig. 24 | eine der der Auslaufeinheit gemäß Figur 23 zugeordneten Belüftungseinrichtungen in einem Längsschnitt durch den Leitungsadapter, |
| Fig. 13 | eine mit Figur 1 vergleichbare sanitäre Auslaufeinheit, deren Belüftungseinrichtung mittels eines Verschlussdeckels öffnen- und schließbar ist, | 20 | |
| Fig. 14 | die Auslaufeinheit aus Figur 13 in einem Längsschnitt im Bereich ihres Wasserauslaufs, | Fig. 25 | eine der der Auslaufeinheit gemäß den Figuren 23 und 24 zugeordneten Belüftungseinheiten in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung, |
| Fig. 15 | die Auslaufeinheit aus Figur 13 und 14 in einem Längsschnitt im Bereich ihrer Belüftungseinrichtung, | 25 | |
| Fig. 16 | die der Auslaufeinheit gemäß den Figuren 13 bis 15 zugeordnete Belüftungseinrichtung in einer perspektivischen Seitenansicht, | Fig. 26 | eine als Hand- oder Küchenbrause ausgestaltete Auslaufeinheit in einer perspektivischen Darstellung, |
| Fig. 17 | die Belüftungseinrichtung aus Figur 16 in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung, | 30 | |
| Fig. 18 | eine Belüftungseinrichtung in einem Längsschnitt, die ohne eine Aufnahmehülse direkt in eine spanend hergestellte Aufnahme des Armaturen-Gusskörpers eingesetzt werden kann, | Fig. 27 | die Auslaufeinheit aus Figur 26 in einer ebenfalls perspektivischen Darstellung mit geändertem Blickwinkel, |
| Fig. 19 | die Belüftungseinrichtung aus Figur 18 in einer auseinandergezogenen Einzelteil-Darstellung, | 35 | |
| Fig. 20 | eine als Duschbrause ausgestaltete Auslaufeinheit, deren Brauseschlauch eine in einem Leitungsadapter befindliche Belüftungseinrichtung vorgeschaltet ist, | Fig. 28 | die Auslaufeinheit aus den Figuren 26 und 27 in einem Längsschnitt im Bereich der in den Brausegriff integrierten Belüftungseinrichtung, |
| | | 40 | |
| | | Fig. 29 | die der Auslaufeinheit gemäß den Figuren 26 bis 28 zugeordnete Belüftungseinrichtung in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung, |
| | | 45 | |
| | | Fig. 30 | eine in einer perspektivischen Teilschnittdarstellung gezeigte und als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestaltete Belüftungseinrichtung, die ein Umbrella- oder Schirmventil aufweist, |
| | | 50 | |
| | | Fig. 31 | die Belüftungseinrichtung aus Figur 30 in einer Seitenansicht, |
| | | 55 | |
| | | Fig. 32 | die Belüftungseinrichtung aus den Figuren 30 und 31 in einem Längsschnitt, |

- Fig. 33 die Belüftungseinrichtung aus den Figuren 30 bis 32 in einer perspektivischen Untenansicht,
- Fig. 34 die Belüftungseinrichtung aus den Figuren 30 bis 33 in einer auseinandergezogenen Einzelteildarstellung,
- Fig. 35 das Umbrella- oder Schirmventil der in den Figuren 30 bis 34 gezeigten Belüftungseinrichtung in einer Seitenansicht,
- Fig. 36 das Schirmventil aus Figur 35 in einem Längsschnitt,
- Fig. 37 das Schirmventil aus Figur 35 und 36 in einer perspektivischen Darstellung,
- Fig. 38 bis 39 den den Ventilsitz tragenden Ventilkorpus des in den Figuren 36 und 37 gezeigten Schirmventils in einer Seitenansicht (Fig.38) und in einer perspektivischen Darstellung (Fig.39),
- Fig. 40 bis 41 einen am Außenumfang des Ventilkorpus angeordneten Dichtring in einer Seitenansicht (Fig.40) und in einer perspektivischen Darstellung (Fig.41) und
- Fig. 42 bis 43 den Ventilschirm des in den Figuren 36 bis 41 gezeigten Schirmventiles in einer Seitenansicht (Fig.42) sowie in einer perspektivischen Draufsicht (Fig. 43).

[0031] In den Figuren 1 bis 7 ist eine sanitäre Auslauf-einheit 1 in verschiedenen Ansichten dargestellt. Die Auslauf-einheit 1 weist eine Auslaufarmatur 2 auf, die im Bereich ihres Wasserauslaufs 3 einen in Figur 2 dargestellten Strahlregler 4 hat, der den austretenden Wasserstrahl homogen formen soll. Um den Wasserstrahl auch belüften und um einen perlend-weichen Wasserstrahl erzeugen zu können, ist eine Belüftungseinrichtung 5 vorgesehen.

[0032] Aus einem Vergleich der Figuren 1 bis 3 wird deutlich, dass die Belüftungseinrichtung 5 getrennt vom Strahlregler 4 in der Auslaufarmatur 2 vorgesehen ist. Im Armaturengehäuse der Auslaufarmatur 2 ist dazu stromaufwärts mit Abstand vom Wasserauslauf 3 und dem dort befindlichen Strahlregler 4 seitlich am Armaturengehäuse eine zum lichten Armaturenquerschnitt führende Einsetzöffnung 6 vorgesehen. Diese Einsetzöffnung 6 führt zu einer im Armaturengehäuse angeordneten hülsenförmigen Patronen- oder Kartuschenaufnahme 7, die als dünnwandige Blechkonstruktion hergestellt und zu- sowie abströmseitig offen ausgebildet ist.

[0033] Die als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche

ausgebildete Belüftungseinrichtung 5 ist über die Einsetzöffnung 6 in die hülsenförmige Kartuschen- oder Patronenaufnahme 7 lösbar einsetzbar und wird darin mittels eines Sprenglings 8 gehalten, der in eine öffnungsseitige Nut 9 in der Patronenaufnahme 7 einsetzbar ist.

[0034] Bei der hier dargestellten Auslauf-einheit 1 verbleibt die vom Strahlregler 4 bewirkte Strahlformung am Wasserauslauf 3 der Sanitärarmatur 2, während die Luftansaugung und die Bestimmung der Durchflussmenge an einem weiter stromaufwärts angeordneten Punkt verlegt ist. Da der Wasserauslauf 3 am höchsten Punkt der Auslaufarmatur 2 erfolgt, weist die Belüftungseinrichtung 5 ein Einwege-Belüftungsventil 10 auf, das hier als duckbill- oder Membranventil ausgestaltet ist und ein Austreten des beim Schließen der Auslaufarmatur 2 darin noch befindlichen Wassers durch eine unterhalb des Wasserauslaufs 3 angeordnete Belüftungsöffnung verhindern soll. Das Einwege-Belüftungsventil 10 wird sichtsseitig durch ein Vorsatzgitter 40 bedeckt, das auch als Sichtblende dient.

[0035] In den Figuren 3 und 6 ist erkennbar, dass das Patronengehäuse der Belüftungseinrichtung 5 zuströmseitig mehrere als Querschnittsverengungen ausgebildete Durchtrittsöffnungen 11 hat, die eine Beschleunigungsstrecke 12 zur Beschleunigung des mit der Luft zu vermischende Wasserstroms bilden. Der Belüftungseinrichtung 5 ist eine, den belüfteten Wasserstrom an den Innenumfang der Wasserleitung und speziell der Auslaufarmatur 2 führende Wasserführung 13 nachgeschaltet, die als ein sich in Strömungsrichtung V- oder trichterförmig zulaufendes Führungsgitter 14 ausgebildet ist, dessen die Gitteröffnungen begrenzenden Führungswände als Wasserführungswände ausgestaltet sind. Um einen größtmöglichen Durchflussquerschnitt freihalten und gleichzeitig den Wasserstrom bestmöglich an den die Gitteröffnungen begrenzenden Führungswänden weiterführen zu können, sind die Gitteröffnungen des Führungsgitter 14 im wesentlichen wabenförmig ausgestaltet. Das als Wasserführung dienende Führungsgitter 14 ist im Bereich des Gehäuseauslaufs des Patronengehäuses vorgesehen und abströmseitig an der Kartuschenaufnahme 7 gehalten.

[0036] Im Bereich zwischen der Beschleunigungsstrecke 12 und dem Gehäuseauslauf des Patronengehäuses ist der Ventilauslass des Belüftungsventils 10 angeordnet. Der Ventilauslass des Belüftungsventils 10 mündet in einer Mischzone, die in der Mündung von Luft- und Wasserzufuhr angeordnet ist. Der in der Beschleunigungsstrecke 12 beschleunigte Wasserstrom vermag die vom Belüftungsventil 10 in die Mischzone gelangende Luft gut anzusaugen, durchzumischen und mitzureißen.

[0037] Die räumliche Trennung der Funktion Wasser-austritt und Wasserformung einerseits und der Luftansaugung in der Belüftungseinrichtung 5 andererseits erlaubt es, den Wasserauslauf 3 der Auslaufarmatur 2 extrem schlank zu gestalten.

[0038] In den Figuren 8 und 9 ist eine Belüftungsein-

richtung 5 dargestellt, die für eine, mit Figur 1 bis 7 vergleichbare Auslaufeinheit bestimmt ist. Zur vereinfachten Darstellung ist das V-förmig angeordnete Führungsgitter 14, das zur besseren Verwirbelung dienen soll, nicht enthalten. Die in den Figuren 8 und 9 dargestellte Belüftungseinrichtung 5 weist einen abströmseitig offenen Schutzkorb oder -mantel 15 auf, der das Belüftungsventil 10 in seinem, in die Mischzone vorstehenden Teilbereich umgibt. Der Schutzkorb 15 soll verhindern, dass die in der Beschleunigungsstrecke 12 mit hoher Geschwindigkeit auftretenden, scharf gebündelten Wasserstrahlen direkt auf dem Belüftungsventil 10 auftreffen und dort zu Fehlfunktionen führen.

[0039] In den Figuren 10 bis 12 ist eine mit Figur 8 und 9 vergleichbare Belüftungseinrichtung 5 dargestellt, deren Belüftungsventil 10 hier als Umbrella- oder Schirmventil ausgestaltet ist. Im Vergleich zu dem in den Figuren 1 bis 9 gezeigten Membranventil ist das Schirmventil 10 in Figur 8 und 9 vergleichsweise flach und weist eine wesentlich geringere Bauhöhe auf.

[0040] In den Figuren 13 bis 17 ist eine sanitäre Auslaufeinheit 1 mit einer Belüftungseinrichtung 5 gezeigt, die öffnen- und verschließbar ist. Der Belüftungsöffnung dieser Belüftungseinrichtung 5 ist dazu ein Verschlussdeckel 16 vorgeschaltet, der in einer Offenstellung die Belüftungsöffnung freigibt und in einer Schließstellung die Belüftungsöffnung dichtend verschließt.

[0041] Durch Verdrehen des Verschlussdeckels 16 ist die Luftzuführung verschließbar, so dass der Anwender frei wählen kann, ob er einen Wasseraustritt in belüfteter Form oder in unbelüfteter Form wünscht. Durch Drehen des Verschlussdeckels 16 löst sich der im Verschlussdeckel 16 befindlichen O-Ring 17 von seinem Sitz, so dass eine Luftansaugung durch das Belüftungsventil 10 in den Wasserstrom hinein möglich ist. Verdreht man den Verschlussdeckel 16, der beispielsweise über ein Gewinde mit dem Patronen- oder Kartuschengehäuse der Belüftungseinrichtung 5 in Verbindung steht, bis der O-Ring 17 des Verschlussdeckels 16 stirnseitig auf dem Belüftungsventil 10 oder der Belüftungseinrichtung 5 aufliegt, wird damit die Luftzuführung über das Belüftungsventil 10 unterbunden, so dass das durch die sanitäre Auslaufeinheit 1 durchströmende Wasser nicht mehr belüftet wird.

[0042] In den Figuren 18 und 19 ist eine Belüftungseinrichtung 5 dargestellt, die durch die Einsetzöffnung 6 hindurch direkt in den Gusskörper der Auslaufarmatur einsetzbar ist. Im Gegensatz zu den in den Figuren 1 bis 17 dargestellten Belüftungseinrichtungen 5 kommt die Belüftungseinrichtung gemäß den Figuren 18 und 19 ohne eine hülsenförmige Kartuschen- oder Patronenaufnahme aus, weil die für die Belüftungseinrichtung 5 gemäß den Figuren 18 und 19 bestimmte Aufnahme direkt im Gusskörper aus der Auslaufarmatur 2 spanend eingearbeitet ist.

[0043] In den Figuren 20 bis 22 ist eine sanitäre Auslaufeinheit 1 abgebildet, die als Duschbrause ausgestaltet ist. In die zum Brausekopf 30 führende Schlauchlei-

5 tung 18 ist eine Belüftungseinrichtung 5 zwischengeschaltet, die in einem Leitungsadapter 19 angeordnet ist. Wie aus einem Vergleich der Figuren 20 und 21 deutlich wird, hat der hülsen- oder rohrabschnittsförmige Leitungs-
 10 adapter 19 an seinem einen Endbereich ein Innengewinde, das auf einen am Armaturenabgang 20 der Auslaufeinheit 1 vorgesehenen Gewindestutzen aufgeschraubt werden kann. Am gegenüberliegenden Endbereich des
 15 Leitungsadapters 19 ist ein Außengewinde vorgesehen, auf die die zum Brausekopf 30 führende Schlauchleitung 18 aufschraubbar ist. Die durch eine seitliche Einsetzöffnung 6 in den Leitungsadapter 19 einsetzbare und dort
 20 ebenfalls mittels eines Sprenglings 8 gesicherte Belüftungseinrichtung 5 ist über den Verschlussdeckel 16 öffnen- und verschließbar. Der Leitungadapter 19 kann auch nachträglich noch an jede handelsübliche Schlauchlei-
 25 tung 18 angeschlossen werden. Der Leitungsadapter 19 mit der darin befindlichen Belüftungseinrichtung 5 erlaubt es dem Anwender, einen belüfteten oder auch einen unbelüfteten Brausestrahl zu erzeugen. Die Belüftung wird
 30 ähnlich wie in den Figuren 13 bis 17 - durch Versperren der Luftzufuhr mittels Verdrehen des dichtenden Verschlussdeckels 16 - bewirkt.

[0044] In den Figuren 23 bis 25 ist eine Anschlusseinheit 1 mit einer Auslaufarmatur 2 dargestellt, in deren
 25 Warmwasser- und deren Kaltwasserzulauf jeweils eine, in einem Leitungsadapter 19 befindliche Belüftungseinrichtung 5 zwischengeschaltet ist. Mit dem nachrüstbaren Leitungsadapter 19 sowie den darin befindlichen Belüftungseinrichtungen 5 ist es möglich, an der Auslauf-
 30 armatur wahlweise einen belüfteten oder einen unbelüfteten Wasserstrahl freizugeben. Es ist ein besonderer Vorteil der in den Figuren 23 bis 25 dargestellten Auslaufeinheit 1, dass wahlweise auch nur einer der beiden
 35 Zuleitungsstränge mit Luft versehen werden kann. Durch die an den Belüftungseinrichtungen 5 vorgesehenen Verschlussdeckel 16 kann wahlweise auch nur dem Warmwasser- oder dem Kaltwasserzulauf Luft beige-
 40 mischt werden. Dies ermöglicht es, anhand des Strahlbildes zu erkennen, ob es sich um warmes bzw. kaltes Wasser handelt; ist der Verschlussdeckel 16 der in den Warmwasserzulauf zwischengeschalteten Belüftungseinrichtung 5 geöffnet und der Verschlussdeckel 16 der
 45 dem Kaltwasserzulauf zugeordneten Belüftungseinrichtung 5 verschlossen, bedeutet ein unbelüfteter und entsprechend kristallklarer Wasserstrahl, dass kaltes Wasser ausläuft, während ein stark belüfteter Wasserstrahl auf heißes Wasser und ein wenig belüftetes Auslaufwasser auf Mischwasser hinweist. Der Benutzer kann somit
 50 den ungefähren Temperaturzustand des Wasserstrahls anhand des Grades der Luftdurchmischung, nämlich anhand der Trübung und Weißfärbung durch die im ausströmenden Wasser sichtbaren Wasserbläschen, erkennen.

[0045] In den Figuren 26 bis 29 ist eine Auslaufeinheit 1 dargestellt, die hier als Hand- oder Küchenbrause ausgestaltet ist. In die als Hand- oder Küchenbrause ausgestaltete Auslaufeinheit 1 gemäß den Figuren 26 bis 29

ist die Belüftungseinrichtung 5 direkt in den Brausegriff integriert. Der Brausegriff der Handoder Küchenbrause weist dazu eine in das hohle und als Wasserleitung ausgestaltete Griffinnere des Brausegriffs führende Einsetzöffnung 6 auf, in welche die Belüftungseinrichtung 5 von außen eingesetzt werden kann. Normalerweise besitzen derartige Hand- oder Küchenbrausen die Möglichkeit, von Spraystrahl zu Normalstrahl und umgekehrt umzustellen. Durch die hier dargestellte Integration einer Belüftungseinrichtung, die ihrerseits beispielsweise mittels eines Verschlussdeckels 16 öffnen- und verschließbar ist, wird es dem Anwender zusätzlich möglich, den Spray- oder den Normalstrahl wahlweise mit oder ohne Luftbeimischung zu gestalten, so dass die Möglichkeiten der Strahlvariationen durch die hier vorgesehene Belüftungseinrichtung 5 verdoppelt werden, was dem Benutzer einen zusätzlichen Nutzen bringt.

[0046] In den Figuren 30 bis 34 ist eine weitere Ausführungsform einer Belüftungseinrichtung 5 dargestellt, die sich von der beispielsweise in den Figuren 3 und 8 gezeigten Belüftungseinrichtung u.a. durch ein als Umbrella- oder Schirmventil 10 ausgestaltetes Belüftungsventil unterscheidet. Die Belüftungseinrichtung 5 gemäß den Figuren 30 bis 34 ist als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestaltet, welche - ähnlich wie die in den vorangegangenen Figuren dargestellten Belüftungseinrichtungen - in eine stromaufwärts mit Abstand vom Wasserauslauf angeordnete hülsenförmige Patronen- oder Kartuschenaufnahme einsetzbar ist.

[0047] Auch das Patronengehäuse der in den Figuren 30 bis 34 gezeigten Belüftungseinrichtung 5 weist zuströmseitig mehrere, als Querschnittsverengungen ausgebildete Durchtrittsöffnungen 11 auf, die eine Beschleunigungsstrecke 12 zur Beschleunigung des mit der Luft zu vermischenden Wasserstroms bilden. Dabei list der Belüftungseinrichtung 5 auch hier eine, den belüfteten Wasserstrom an den Innenumfang der Wasserleitung und speziell der Auslaufarmatur führende Wasserführung 13 nachgeschaltet, die als ein sich in Strömungsrichtung V- oder trichterförmig zulaufendes Führungsgitter 14 ausgebildet ist, dessen die Gitteröffnungen begrenzenden Führungswände als Wasserführungswände ausgestaltet sind. Die Gitteröffnungen dieses Führungsgitters 14 sind ebenfalls im wesentlichen wabenförmig ausgestaltet, um einen größtmöglichen Durchflussquerschnitt freizulassen und gleichzeitig den Wasserstrom bestmöglich an den die Gitteröffnungen begrenzenden Führungswänden weiterführen zu können. Das als Wasserführung dienende Führungsgitter 14 ist im Bereich des Gehäuseauslaufs des Patronengehäuses vorgesehen und abströmseitig an der Kartuschenaufnahme gehalten.

[0048] Im Bereich zwischen der Beschleunigungsstrecke 12 und dem Gehäuseauslauf des Patronengehäuses ist der Ventilauslass des Belüftungsventils 10 angeordnet. Der Ventilauslass des Belüftungsventils mündet in einer Mischzone, die in der Mündung von Luft- und Wasserzufuhr angeordnet ist. Der in der Beschleuni-

gungsstrecke 12 beschleunigte Wasserstrom vermag die vom Belüftungsventil 10 in die Mischzone gelangende Luft gut anzusaugen, durchzumischen und mitzureißen.

[0049] Das Belüftungsventil 10 der in den Figuren 30 bis 34 gezeigten Belüftungseinrichtung 5 ist in den Figuren 35 bis 43 noch näher dargestellt. Wie aus Figur 36 deutlich wird, beaufschlagt der Ventilschirm 50 des als Schirmventil ausgestalteten Belüftungsventils 10 den Ventilsitz 51 mit einem stumpfwinkligen Eckbereich 52 seines Schirmumfangsrandes umlaufend linienförmig und mit einer über den Schirmumfang abgestuften Vorspannung. Diese, den Ventilsitz 51 beaufschlagende abgestufte Vorspannung des Ventilschirmes 50 wird dadurch erreicht, dass die den Ventilsitz bildende Auflagefläche unterschiedliche Höhen hat und dass der Ventilsitz 51 in einer Ebene angeordnet ist, die im Winkel gegenüber der durch den Schirmumfangsrandbereich des unbelasteten Ventilschirmes 50 festgelegten Ebene angeordnet ist. Durch diese linienförmige Beaufschlagung des Ventilsitzes 51 einerseits bzw. die abgestufte Vorspannung des auf dem Ventilsitz 51 lastenden Ventilschirmes 50 andererseits kann durch das Belüftungsventil 10 Luft angesaugt werden, ohne dass der Ventilschirm 50 in Schwingungen gerät und unerwünschte trompetenartige Geräusche erzeugt.

[0050] Der den Wasserstrom führende Abschnitt 57 der Belüftungseinrichtung 5 ist vom Einwege-Belüftungsventil 10 durch ein Labyrinth 53 getrennt, das durch mehrere, hier drei, auf Lücke versetzt zueinander angeordnete und voneinander beabstandete Labyrinthwände 54, 55, 56 gebildet wird, die jeweils einen Teilbereich des zwischen Belüftungsventil 10 und Abschnitt 57 angeordneten Durchlassquerschnittes bedecken. Darüber ist das Labyrinth 53 in einer zylindrischen Hülse 58 vorgesehen, die mit ihrem offenen und dem Belüftungsventil 10 abgewandten Hülseende in den Abschnitt 57 ragt. Mit Hilfe des Labyrinths 53 und/oder der zylindrischen Hülse 58 wird ein Zurückspritzen des Wassers während der Luftansaugphase verhindert, das andernfalls zu einer Verkalkung am Ventilschirm 50 und zu störenden Wasser-rückständen an der Außenoberfläche der sanitären Auslaufarmatur führen könnte.

45 Ansprüche

Patentansprüche

- 50 1. Sanitäre Auslaufeinheit (1) mit einer Auslaufarmatur (2), die einen Wasserauslauf (3) hat, wobei zum Belüften des Wasserstromes eine Belüftungseinrichtung (5) vorgesehen ist, die in Strömungsrichtung mit Abstand vor dem Wasserauslauf (3) in der Auslaufarmatur (2) und/oder in zumindest einer der zur Auslaufarmatur führenden Wasserleitungen vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftungseinrichtung (5) zumindest ein Einweg- Be-

- lüftungsventil (10) hat, wobei die Belüftungseinrichtung (5) im Vergleich zum Wasserauslauf (3) der Auslaufarmatur (2) in zumindest einer Gebrauchsstellung tiefer angeordnet ist.
2. Sanitäre Auslaufeinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslaufarmatur (2) im Bereich ihres Wasserauslaufs (3) einen Strahlregler (4) hat und dass die Belüftungseinrichtung (5) getrennt vom Strahlregler in der Auslaufarmatur und/oder in zumindest einer der zur Auslaufarmatur führenden Wasserleitungen vorgesehen ist.
 3. Auslaufeinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftungseinrichtung (5) zumindest ein Duck-Bill- oder Membranventil und/oder wenigstens ein Umbrella- oder Schirmventil aufweist.
 4. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftungseinrichtung (5) öffnen- und verschließbar ist.
 5. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belüftungsöffnung der Belüftungseinrichtung (5) ein Verschlussdeckel (16) vorgeschaltet ist, der in einer Offenstellung die Belüftungsöffnung freigibt und in einer Schließstellung die Belüftungsöffnung dichtend verschließt.
 6. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** unmittelbar vor einer eine Mischzone bildenden Mündung von Luft- und Wasserzufuhr eine Beschleunigungsstrecke (12) in die Wasserzufuhr zwischengeschaltet ist, zur Beschleunigung des mit der Luft zu vermischenden Wasserstroms.
 7. Auslaufeinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungsstrecke (12) als eine Querschnittsverengung der zur Belüftungseinrichtung (5) zuströmseitigen Wasserleitung ausgebildet ist.
 8. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Belüftungseinrichtung (5) eine, den belüfteten Wasserstrom an den Innenumfang der Wasserleitung oder der Auslaufarmatur (2), führende Wasserführung (13) nachgeschaltet ist.
 9. Auslaufeinheit nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasserführung (13) als ein in Strömungsrichtung V- oder trichterförmig zulaufendes Führungsgitter (14) ausgebildet ist, dessen die Gitteröffnungen begrenzenden Führungswände als Wasserführungswände ausgestaltet ist.
 10. Auslaufeinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gitteröffnungen des Führungsgitters (14) im wesentlichen wabenförmig ausgestaltet sind.
 11. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftungseinrichtung (5) als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestaltet ist, die in den zum Wasserauslauf (3) führenden Leitungs- oder Armaturenabschnitt einsetzbar ist,
 12. Auslaufeinheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Patronengehäuse der Belüftungseinrichtung (5) zuströmseitig zumindest eine Durchlassöffnung (11) hat, und dass die zumindest eine Durchlassöffnung (11) als Beschleunigungsstrecke (12) ausgestaltet ist
 13. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 6 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich zwischen der Beschleunigungsstrecke (12) und dem Gehäuseauslauf des Patronengehäuses der Ventilauslass des zumindest einen Belüftungsventils (10) angeordnet ist.
 14. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem Armaturengehäuse mit Abstand vor dem Wasserauslauf (3) eine zum lichten Armaturenquerschnitt führende Einsetzöffnung (6) vorgesehen ist, in welche die Belüftungseinrichtung (5) vorzugsweise lösbar einsetzbar ist.
 15. Auslaufeinheit nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsetzöffnung (6) in einer vorzugsweise hülsenförmigen Kartuschen- oder Patronenaufnahme (7) mündet, die zur Aufnahme der als Einsetzpatrone oder Einbaukartusche ausgestalteten Belüftungseinrichtung (5) bestimmt ist.
 16. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftungseinrichtung (5) in einem Leitungsadapter (19) angeordnet ist, der in zumindest eine der zu einer Auslaufarmatur (2) führenden Wasserleitungen zwischenschaltbar ist.
 17. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Belüftungseinrichtung (5) in die Warmwasser- und/oder die Kaltwasserleitung zwischengeschaltet ist.
 18. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslaufarmatur (2) als Duschbrause ausgestaltet ist.
 19. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 18,

dadurch gekennzeichnet, dass die Auslaufarmatur: (2) als Hand- und/oder Küchenbrause ausgestaltet ist.

20. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilschirm (50) des Umbrella- oder Schirmventils (10) in dessen schließstellung den Ventilsitz (51) umlaufend linienförmig und/oder mit einer über den Schirmumfang abgestuften oder dergleichen divergierenden Vorspannung beaufschlagt.
21. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilschirm (50) des Umbrella- oder Schirmventils (10) in dessen Schließstellung den Ventilsitz (51) mit einem Eckbereich (52) seines Schirmumfangsrandes linienförmig beaufschlagt.
22. Auslaufeinheit nach Anspruch 20 oder 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ventilsitz (51) in einer Ebene angeordnet ist, die im Winkel gegenüber der durch den Schirmumfangsrandbereich des unbelasteten Ventilschirmes (50) festgelegten Ebene angeordnet ist.
23. Auslaufeinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** dem Einwege-Belüftungsventil (10) oder dem Rückflussverhinderer in dessen Durchströmrichtung ein Labyrinth (53) nachgeschaltet ist, welches den den Wasserstrom führenden Abschnitt (57) der Belüftungseinrichtung (5) vom Einwege-Belüftungsventil (10) oder vom Rückflussverhinderer trennt,

Claims

1. Plumbing outflow unit (1) having an outflow fitting (2) which has a water outlet (3), wherein an aerating device (5) is provided for aerating the flow of water, which is provided in the direction of flow at a spacing in front of the water outlet (3) in the outflow fitting (2) and/or in at least one of the water pipes leading to the outflow fitting, **characterised in that** the aerating device (5) has at least one one-way aerating valve (10), the aerating device (5) being arranged lower down by comparison with the water outlet (3) of the outflow fitting (2) in at least one position of use.
2. Plumbing outflow unit according to claim 1, **characterised in that** the outflow fitting (2) has a flow regulator (4) in the region of its water outlet (3) and **in that** the aerating device (5) is provided separately from the flow regulator in the outflow fitting and/or in at least one of the water pipes leading to the outflow fitting.
3. Outflow unit according to claim 1 or 2, **characterised in that** the aerating device (5) comprises at least one duck-bill or membrane valve and/or at least one umbrella or deflector valve.
4. Outflow unit according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the aerating device (5) is capable of being opened and closed.
5. Outflow unit according to one of claims 1 to 4, **characterised in that** upstream of the vent opening of the aerating device (5) is provided a closure lid (16) which, in an open position, exposes the vent opening and, in a closed position, tightly seals off the vent opening.
6. Outflow unit according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** an acceleration section (12) is interposed in the water feed immediately in front of a mouth of the air and water feed forming a mixing zone, for accelerating the flow of water to be mixed with air.
7. Outflow unit according to claim 6, **characterised in that** the acceleration section (12) is embodied as a restriction in the cross-section of the water pipe on the inflow side of the aerating device (5).
8. Outflow unit according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** a water duct (13) that carries the aerated flow of water to the inner periphery of the water pipe or the outflow fitting (2) is provided downstream of the aerating device (5).
9. Outflow unit according to claim 8, **characterised in that** the water duct (13) is embodied as a guide grid (14) that converges in a V or funnel shape in the direction of flow, the guide walls of which, bounding the grid openings, are configured as water guiding walls.
10. Outflow unit according to claim 9, **characterised in that** the grid openings of the guide grid (14) are substantially honeycomb shaped.
11. Outflow unit according to one of claims 1 to 10, **characterised in that** the aerating device (5) is embodied as an insertable cartridge or cartridge insert which can be inserted in the pipe or fitting section leading to the water outlet (3).
12. Outflow unit according to claim 11, **characterised in that** the cartridge housing of the aerating device (5) has at least one throughflow opening (11) on the inflow side, and **in that** the at least one throughflow opening (11) is configured as an acceleration section (12).

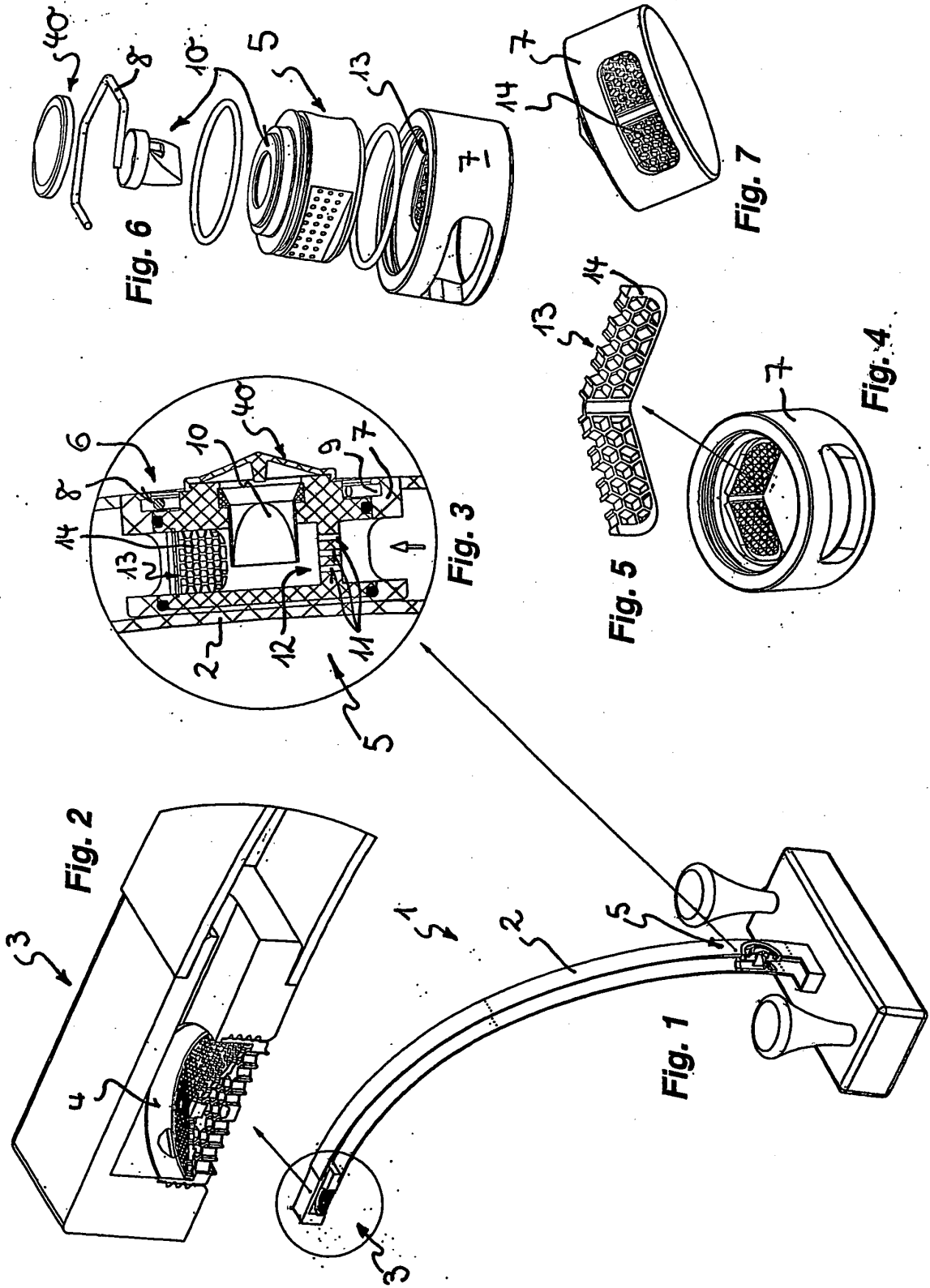
13. Outflow unit according to one of claims 6 to 12, **characterised in that** the valve outlet of the at least one aerating valve (10) is arranged in the region between the acceleration section (12) and the housing outflow of the cartridge housing.
14. Outflow unit according to one of claims 1 to 13, **characterised in that** in a fitting housing at a spacing in front of the water outlet (3) is provided an insertion opening (6) leading to the internal cross-section of the fitting, into which the aerating device (5) can preferably be removably inserted.
15. Outflow unit according to claim 14, **characterised in that** the insertion opening (6) opens in a preferably sleeve-shaped cartridge receptacle (7) which is intended to accommodate the aerating device (5) in the form of an insertable cartridge or cartridge insert.
16. Outflow unit according to one of claims 1 to 15, **characterised in that** the aerating device (5) is arranged in a pipe adapter (19) which can be inserted into at least one of the water pipes leading to an outflow fitting (2).
17. Outflow unit according to one of claims 1 to 16, **characterised in that** the aerating device (5) is inserted in the hot and/or cold water pipe.
18. Outflow unit according to one of claims 1 to 17, **characterised in that** the outflow fitting (2) is embodied as a shower head.
19. Outflow unit according to one of claims 1 to 18, **characterised in that** the outflow fitting (2) is embodied as a hand-held and/or kitchen spray tap.
20. Outflow unit according to one of claims 3 to 19, **characterised in that** the deflector (50) of the umbrella or deflector valve (10) in its closed position acts on the valve seat (51) in a circumferential line and/or with a prestress that is graduated over the circumference of the deflector or a similarly divergent prestress.
21. Outflow unit according to one of claims 3 to 20, **characterised in that** the deflector (50) of the umbrella or deflector valve (10) in its closed position acts upon the valve seat (51) in a linear configuration with a corner region (52) of its circumferential deflector edge.
22. Outflow unit according to claim 20 or 21, **characterised in that** the valve seat (51) is arranged in a plane that is disposed at an angle relative to the plane defined by the circumferential deflector edge region of the unstressed valve deflector (50).

23. Outflow unit according to one of claims 1 to 22, **characterised in that** downstream of the one-way aerating valve (10) or the backflow preventer, in the direction of throughflow thereof, is a labyrinth (53) which separates the part (57) of the aerating device that carries the flow of water, from the one-way aerating valve (10) or from the backflow preventer.

10 Revendications

1. Unité de sortie sanitaire (1) avec une robinetterie de sortie (2) qui possède une sortie d'eau (3), sachant qu'un dispositif d'aération (5) est prévu pour aérer le flux d'eau, dispositif qui est prévu, à distance avant la sortie d'eau (3) dans la direction d'écoulement, dans la robinetterie de sortie (2) et/ou dans au moins une des conduites d'eau menant à la robinetterie de sortie, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) possède au moins une soupape anti-retour d'aération (10), sachant que le dispositif d'aération (5) est disposé, par rapport à la sortie d'eau (3) de la robinetterie de sortie (2), plus bas dans au moins une position d'utilisation.
2. Unité de sortie sanitaire selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la robinetterie de sortie (2) possède dans la région de sa sortie d'eau (3) un régulateur de jet (4), et **en ce que** le dispositif d'aération (5) est prévu séparément du régulateur de jet (4) dans la robinetterie de sortie et/ou dans au moins une des conduites d'eau menant à la robinetterie de sortie.
3. Unité de sortie selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) présente au moins une soupape à bec de canard ou à membrane, et/ou au moins une soupape ombrelle ou parapluie.
4. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) peut être ouvert et fermé.
5. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** l'ouverture d'aération du dispositif d'aération (5) est précédée d'un couvercle d'obturation (16) qui ouvre l'ouverture d'aération dans une position ouverte et qui ferme en étanchéité l'ouverture d'aération dans une position fermée.
6. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce qu'**un parcours d'accélération (12) est, afin d'accélérer le flux d'eau à mélanger avec l'air, intercalé dans l'alimentation en eau juste avant un débouché de l'alimentation en air et en eau formant une zone de mélange,

7. Unité de sortie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le parcours d'accélération (12) est réalisé sous la forme d'un rétrécissement de section de la conduite d'eau du côté du flux allant vers le dispositif d'aération (5).
8. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) est suivi d'un guidage d'eau (13) menant le flux d'eau aéré sur le pourtour intérieur de la conduite d'eau ou de la robinetterie de sortie (2).
9. Unité de sortie selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** le guidage d'eau (13) est réalisé sous la forme d'une grille de guidage (14) se terminant en V ou en entonnoir dans la direction d'écoulement, grille dont les parois de guidage délimitant les ouvertures de la grille sont conçues comme parois de guidage d'eau.
10. Unité de sortie selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** les ouvertures de la grille de guidage (14) sont réalisées sensiblement alvéolaires.
11. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) est réalisé sous forme de cartouche à insérer ou de cartouche à intégrer, qui peut être insérée dans la portion de conduite ou de robinetterie menant à la sortie d'eau (3).
12. Unité de sortie selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le boîtier de cartouche du dispositif d'aération (5) possède du côté du flux entrant au moins une ouverture de passage (11), et **en ce que** l'ouverture de passage au moins unique (11) est conçue comme parcours d'accélération (12).
13. Unité de sortie selon l'une des revendications 6 à 12, **caractérisée en ce que** la sortie de soupape de la soupape d'aération au moins unique (10) est disposée dans la région située entre le parcours d'accélération (12) et la sortie de boîtier du boîtier de cartouche.
14. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** une ouverture d'insertion (6) menant vers la section de passage de la robinetterie est prévue dans un corps de robinetterie à distance avant la sortie d'eau (3), ouverture dans laquelle le dispositif d'aération (5) peut être inséré de préférence de manière amovible.
15. Unité de sortie selon la revendication 14, **caractérisée en ce que** l'ouverture d'insertion (6) débouche dans un logement de cartouche (7) de préférence en forme de manchon, qui est destiné à recevoir le dispositif d'aération (5) réalisé sous forme de cartouche à insérer ou de cartouche à intégrer.
16. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 15, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) est disposé dans un adaptateur de conduite (19) qui peut être intercalé dans au moins une des conduites d'eau menant à une robinetterie de sortie (2).
17. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 16, **caractérisée en ce que** le dispositif d'aération (5) est intercalé dans la conduite d'eau chaude et/ou dans la conduite d'eau froide.
18. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 17, **caractérisée en ce que** la robinetterie de sortie (2) est réalisée sous forme de pommeau de douche.
19. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 18, **caractérisée en ce que** la robinetterie de sortie (2) est réalisée sous forme de douche à main et/ou de douche d'évier.
20. Unité de sortie selon l'une des revendications 3 à 19, **caractérisée en ce que** le parapluie de soupape (50) de la soupape ombrelle ou parapluie (10), dans la position fermée de celle-ci, sollicite le siège de soupape (51) linéairement sur tout le pourtour, et/ou avec une précontrainte échelonnée ou une précontrainte divergente analogue sur le pourtour du parapluie.
21. Unité de sortie selon l'une des revendications 3 à 20, **caractérisée en ce que** le parapluie de soupape (50) de la soupape ombrelle ou parapluie (10), dans la position fermée de celle-ci, sollicite le siège de soupape (51) linéairement par une zone d'arête (52) de son bord périphérique de parapluie.
22. Unité de sortie selon la revendication 20 ou 21, **caractérisée en ce que** le siège de soupape (51) est disposé dans un plan qui est disposé sous un angle par rapport au plan défini par la région de bord périphérique de parapluie du parapluie de soupape (50) non sollicité.
23. Unité de sortie selon l'une des revendications 1 à 22, **caractérisée en ce que** la soupape anti-retour d'aération (10) ou le dispositif antiretour est suivi, dans sa direction de passage, d'un labyrinthe (53) qui sépare de la soupape anti-retour d'aération (10) ou du dispositif antiretour la partie (57) du dispositif d'aération (5) qui mène le flux d'eau.



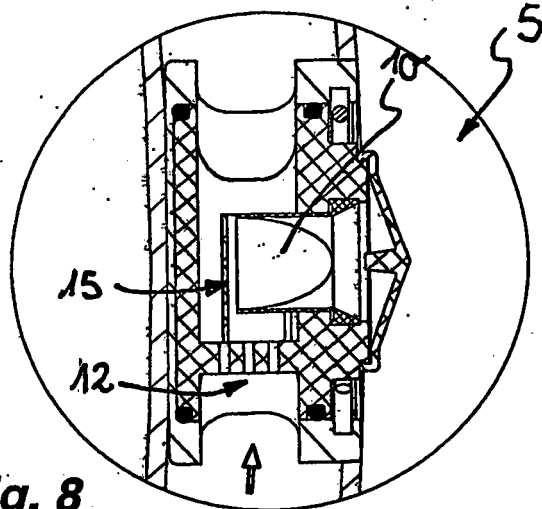


Fig. 8

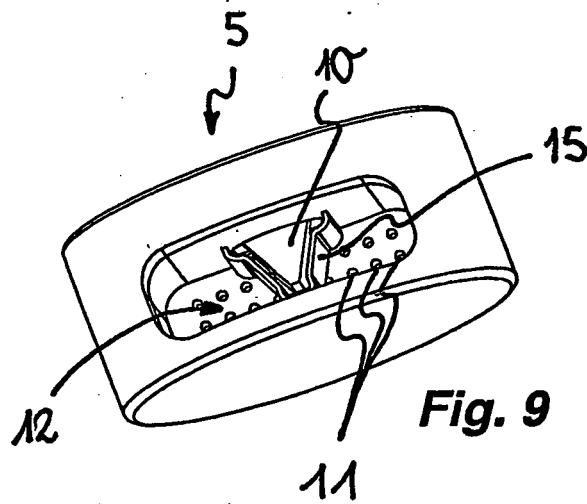


Fig. 9

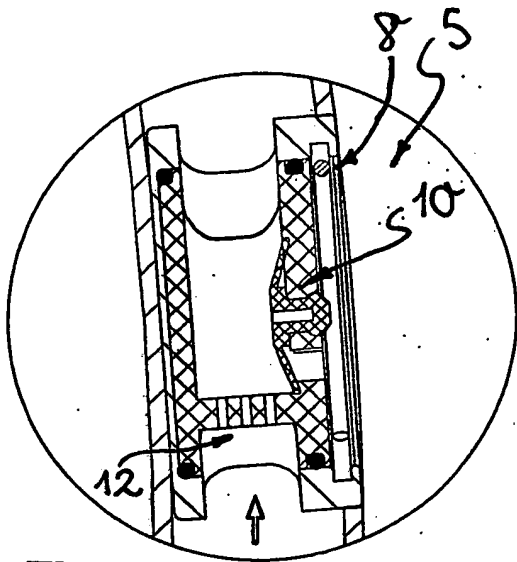


Fig. 10

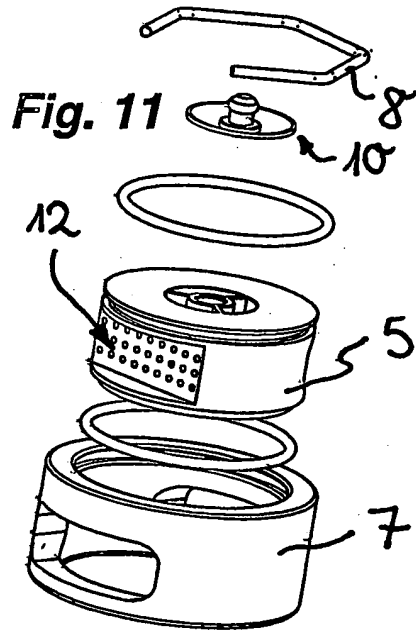


Fig. 11

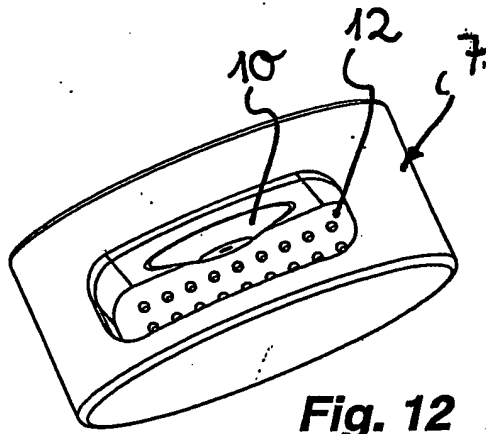
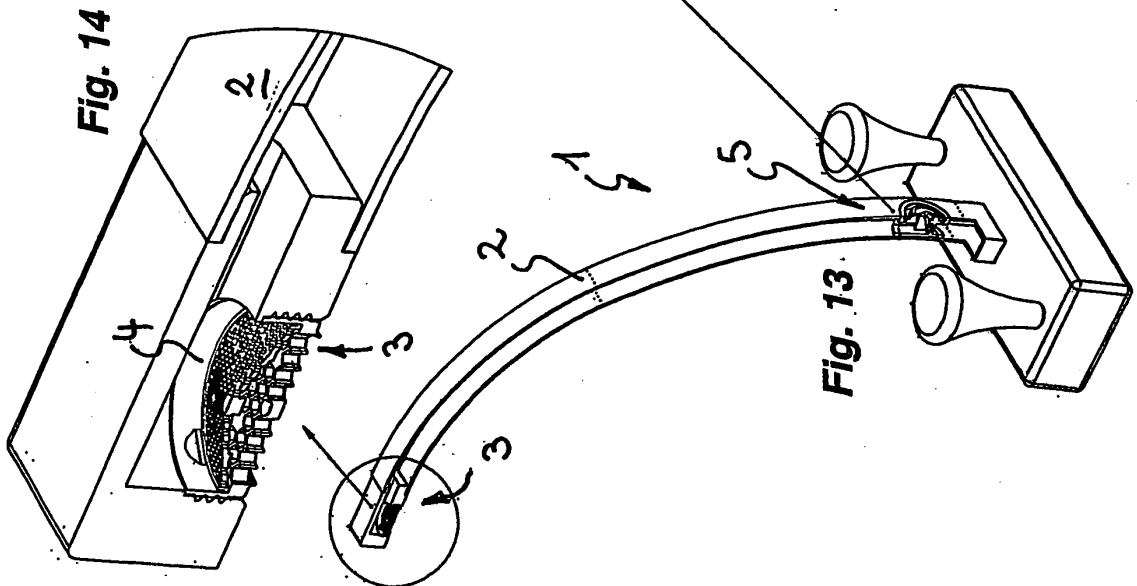
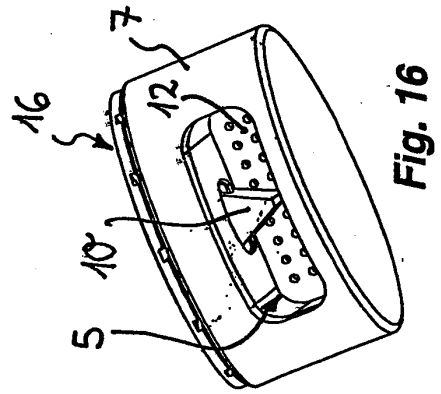
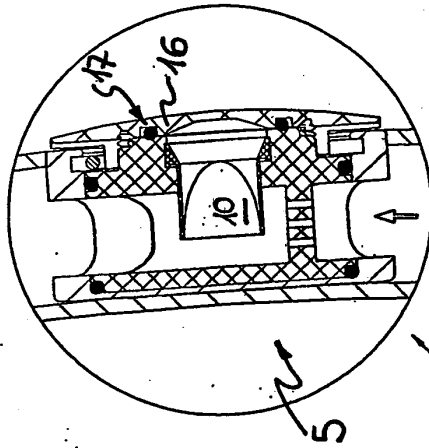
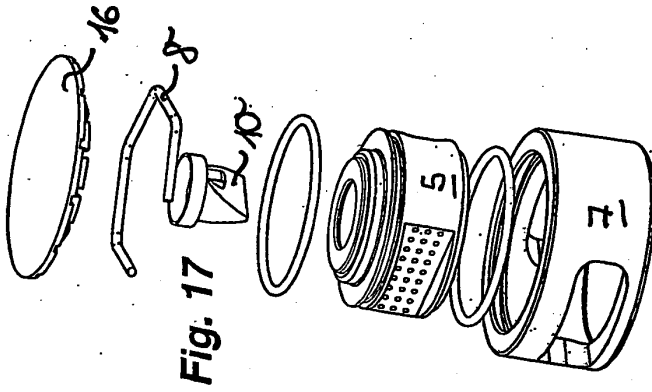


Fig. 12



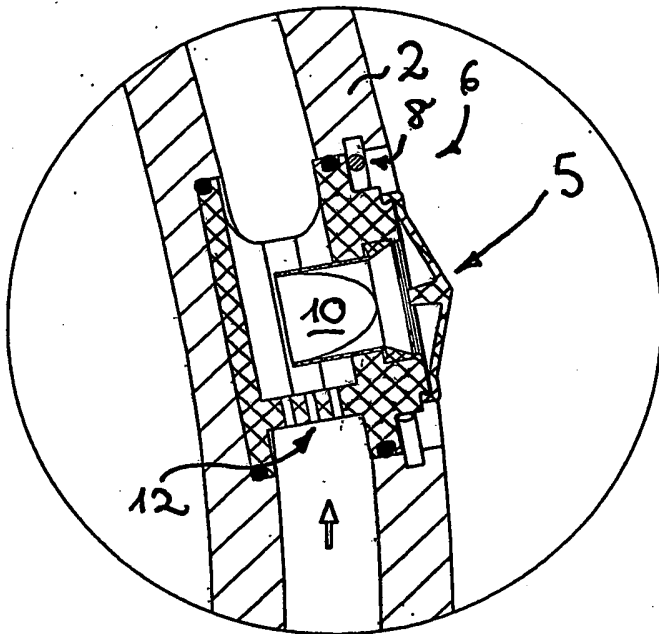


Fig. 18

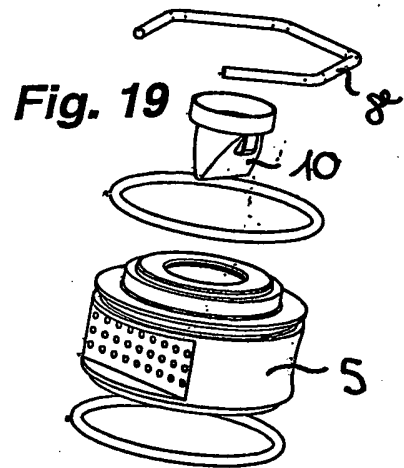
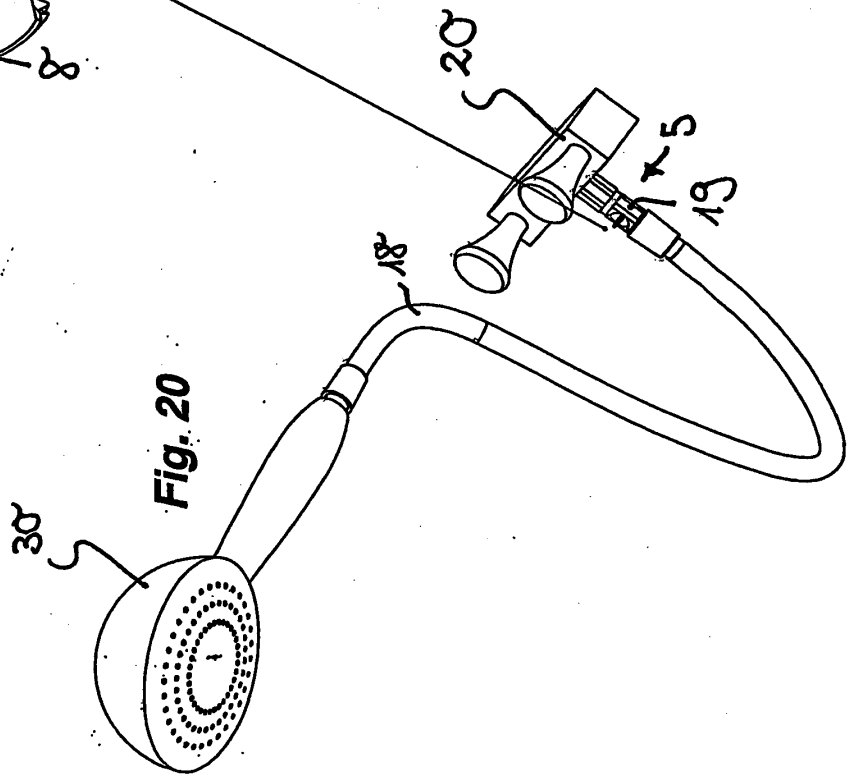
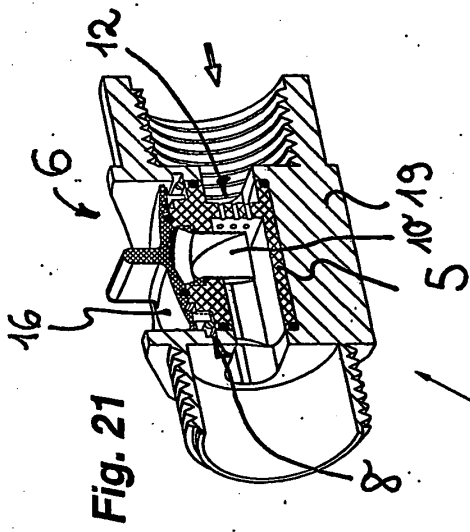
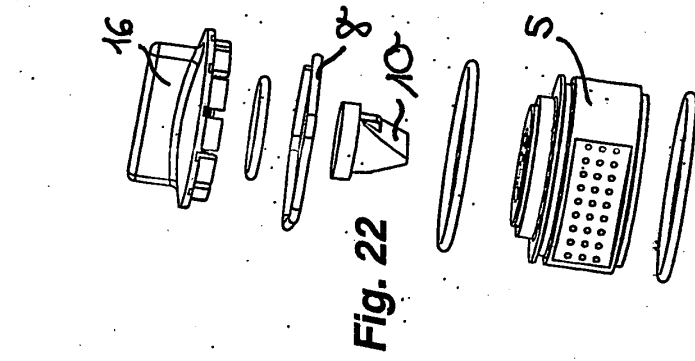
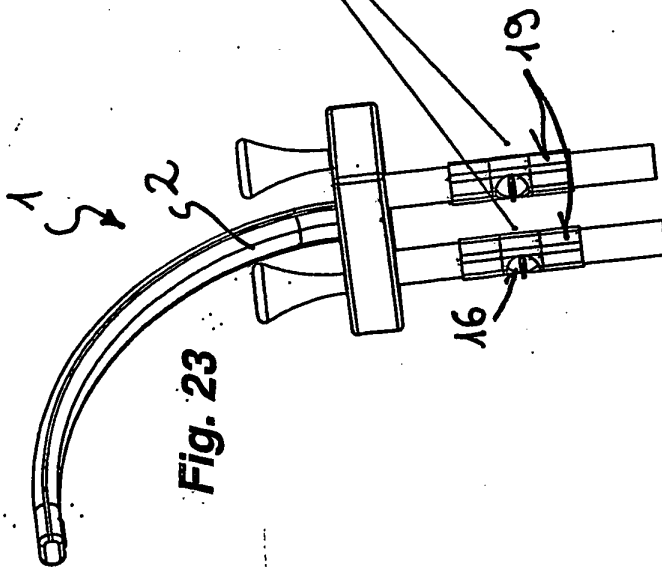
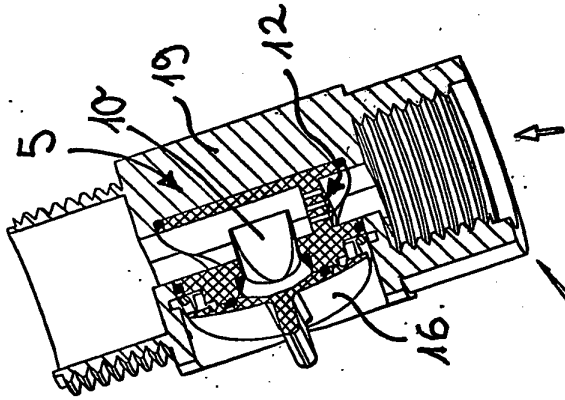
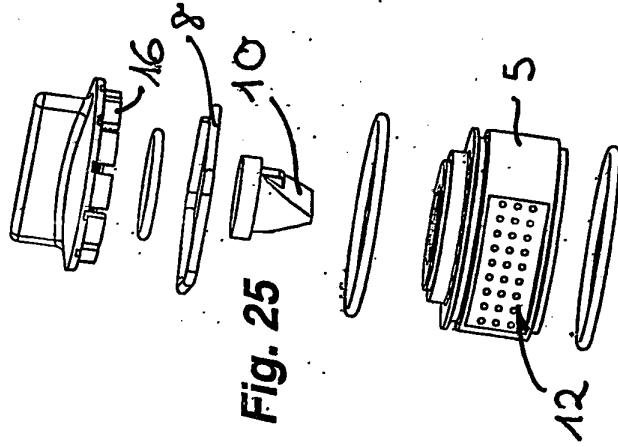
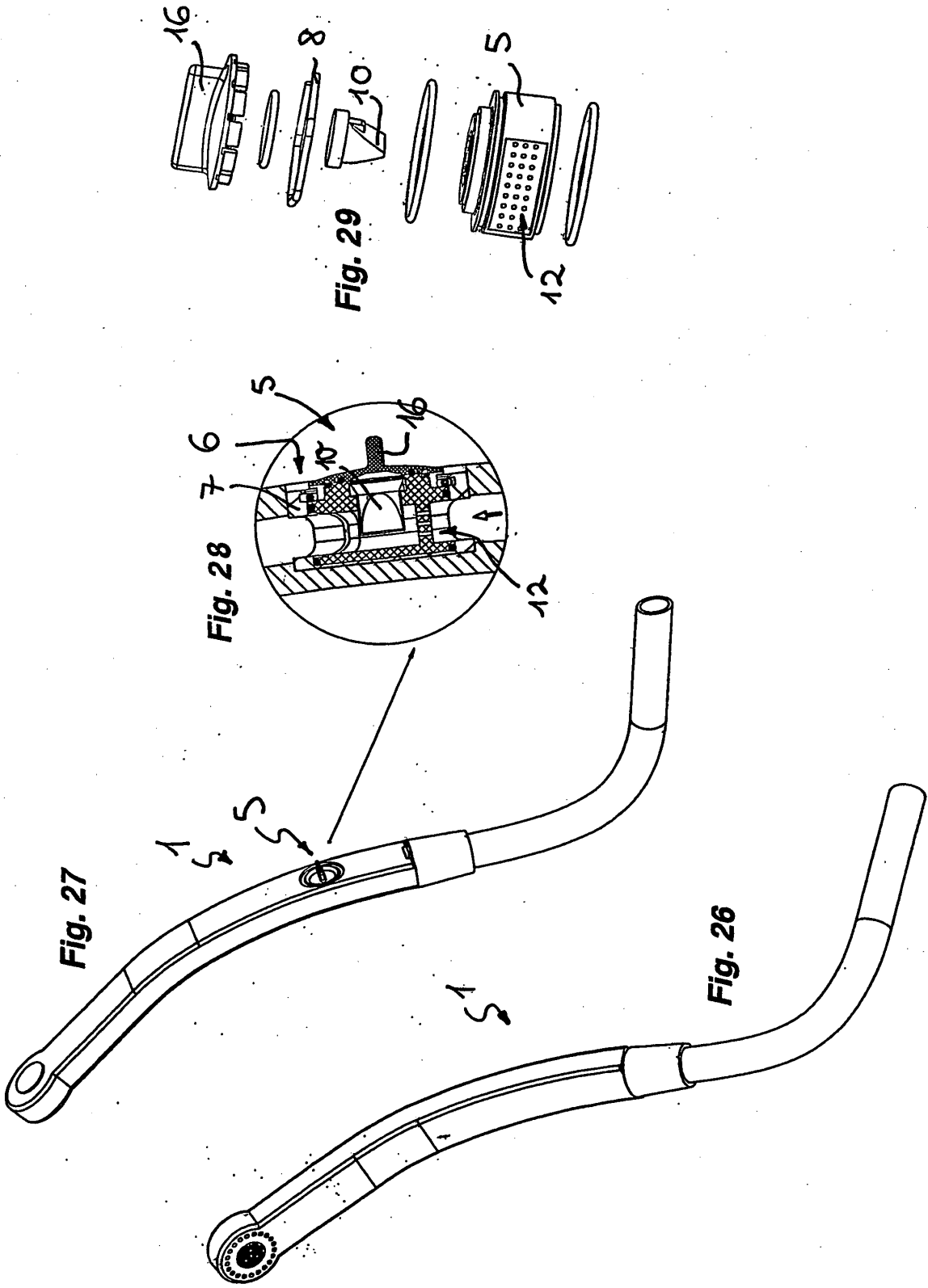
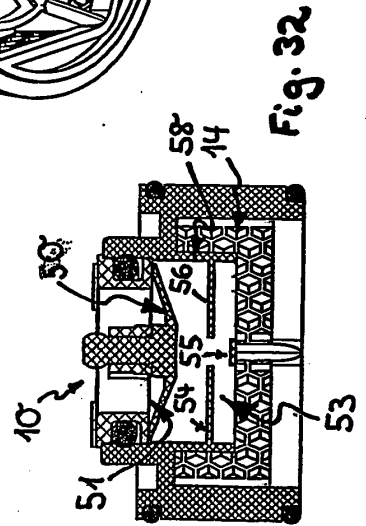
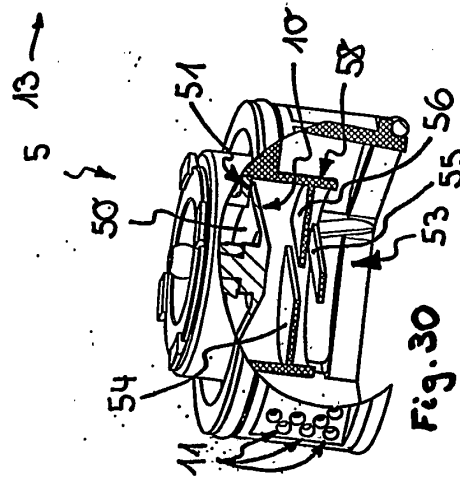
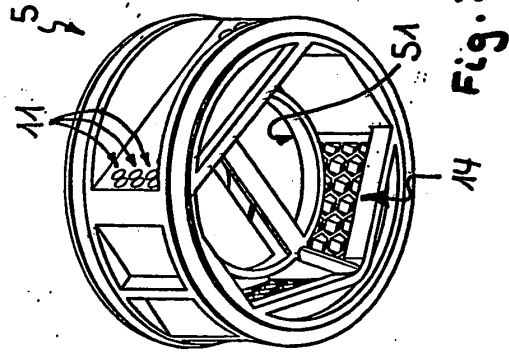
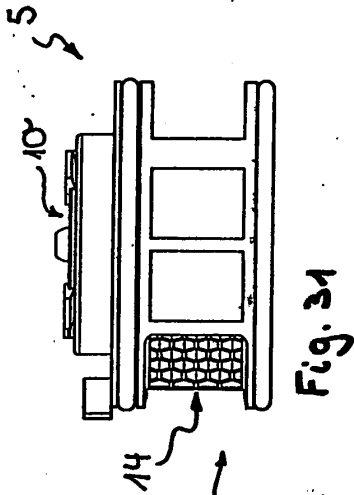
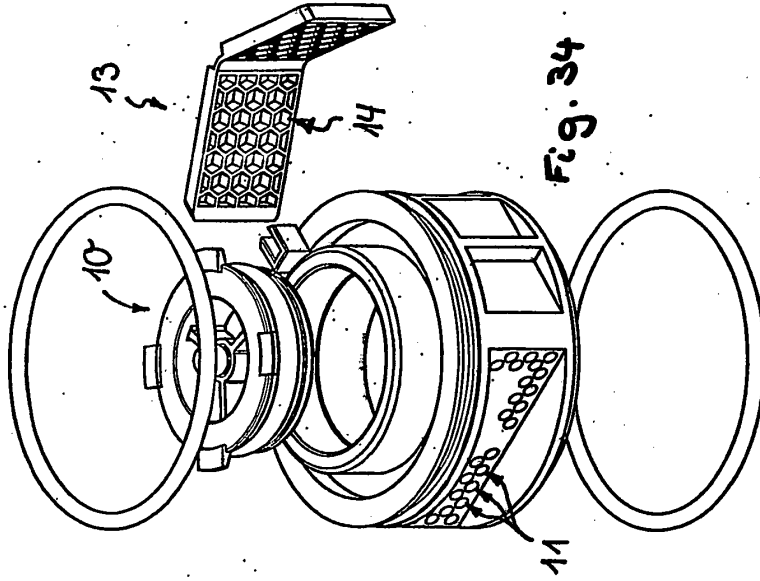


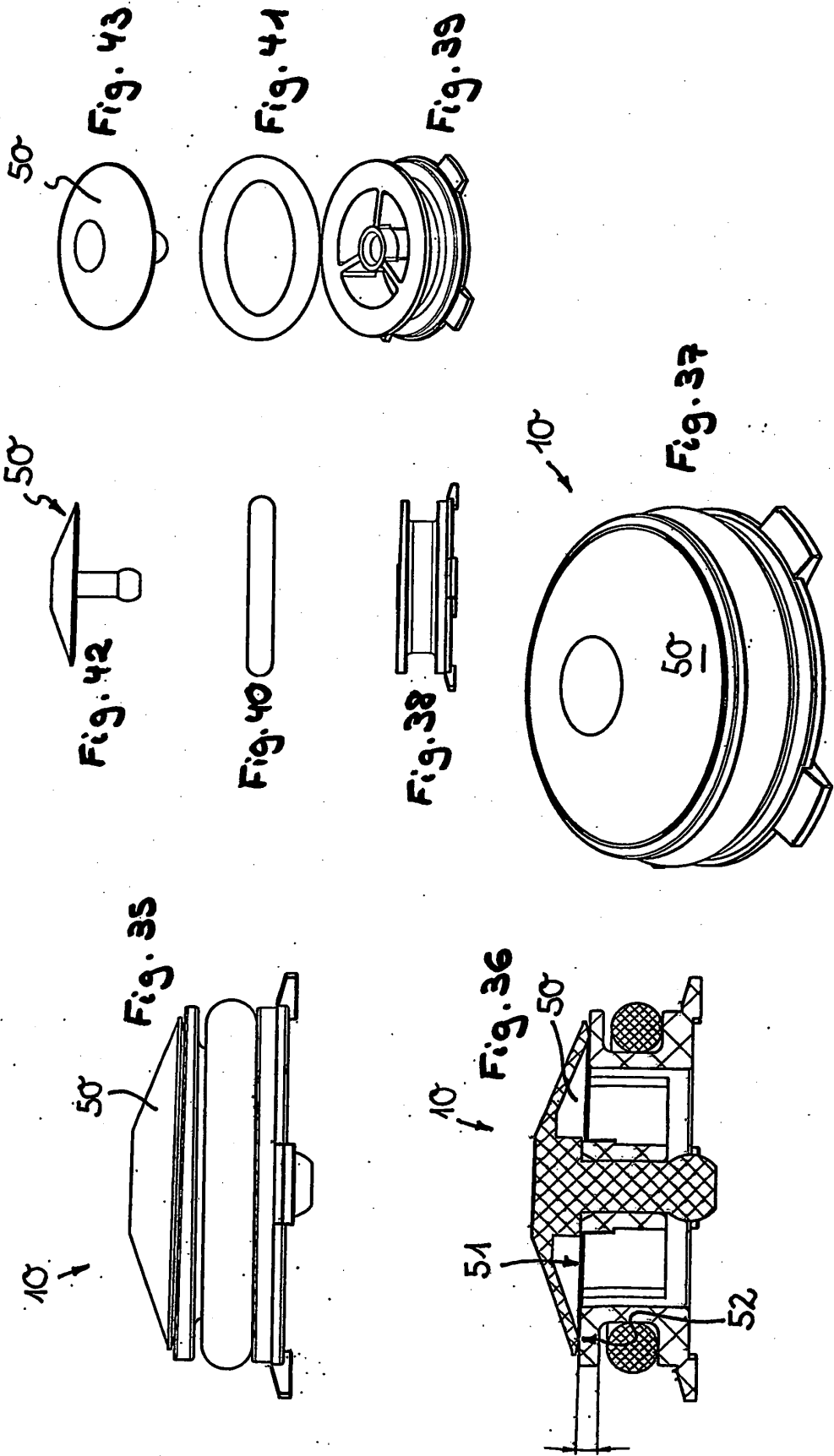
Fig. 19











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 3000799 A [0002]
- DE 1209515 A [0004]
- DE 1220345 A [0005]
- DE 19901704 A1 [0006]