



(11) **EP 2 341 195 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
23.01.2013 Patentblatt 2013/04

(51) Int Cl.:
E03C 1/04 ^(2006.01) **E03C 1/084** ^(2006.01)
E03C 1/086 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10014102.7**

(22) Anmeldetag: **13.02.2009**

(54) **Sanitäre Funktionseinheit mit Belüftungskanal zum Einsetzen in einen Armaturenauslauf**

Sanitary unit, for mounting in a spout, comprising an aerating channel

Unité sanitaire, pour montage dans le robinet, comprenant un canal d'aération

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**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 SE SI SK TR**

(30) Priorität: **04.03.2008 DE 102008012388**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.07.2011 Patentblatt 2011/27

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
09717601.0 / 2 262 957

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

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

(74) Vertreter: **Maucher, Wolfgang et al**
Patent- und Rechtsanwaltssozietät
W. Maucher und H. Börjes-Pestalozza
Urachstraße 23
79102 Freiburg i. Br. (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2006/084448 DE-B3-102005 001 419
FR-A- 1 600 307 US-A- 2 790 632

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).

EP 2 341 195 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine sanitäre Funktionseinheit mit einer hülsenförmigen Einsetzkartusche, die zum Formen des austretenden Wasserstrahls in den rohrförmigen Armaturenauslauf einer sanitären Auslaufarmatur einsetzbar ist, wobei die Einsetzkartusche an zumindest einer ihrer Stirnseiten einen Wasserzulauf und am Kartuschenumfang einen Wasserauslauf aufweist und wobei im Wasserauslauf ein Strahlformer vorgesehen ist, der quer und vorzugsweise rechtwinklig zur Kartuschenlängsachse orientierte Strömungsführungswände hat.

[0002] Strahlregler, die in den Wasserauslauf einer sanitären Auslaufarmatur einsetzbar sind, sind bereits in den verschiedensten Ausführungen bekannt. Solche Strahlregler werden verwendet, um das aus der Auslaufarmatur austretende Wasser zu einem belüfteten oder unbelüfteten, vor allem aber zu einem homogenen und nicht-spritzenden Wasserstrahl zu formen. Die vorbekannten Strahlregler weisen dazu im Bereich ihres stirnseitigen Wasserzulaufs einen Strahlerleger auf, der das in die hülsenförmige Einsetzkartusche einströmende Wasser in eine Vielzahl von Einzelstrahlen aufteilt, die spätestens im Bereich des abströmseitigen Wasserauslaufs wieder zu einem homogenen Gesamtstrahl geformt werden.

[0003] Aus der FR 1 600 307 ist bereits eine sanitäre Funktionseinheit vorbekannt, die als Handbrause ausgestaltet ist und einen Kunstharzkörper hat, der aus einem als Griff ausgebildeten Teilbereich und einem als Austrittskammer dienenden Teilbereich besteht. Im Inneren des Griffes ist ein metallisches Rohr eingeformt, in dessen der Austrittskammer zugewandten Teilbereich ein als Einsetzkartusche ausgestaltetes metallisches Zwischenstück eingefügt ist. Das metallische Zwischenstück weist einen stirnseitigen und mit dem im Griff befindlichen Rohr verbundenen Wasserzulauf und einen dazu rechtwinklig abgewinkelten Wasserauslauf auf. Die aus FR 1 600 307 vorbekannte Funktionseinheit ist jedoch nicht als Strahlregler ausgebildet, der einen homogenen und/oder nicht-spritzenden Wasserstrahl formen könnte.

[0004] Das Dokument FR1600307 entspricht dem Oberbegriff des Anspruchs 1, und wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen.

[0005] Aus der WO 2006/084448 A1 ist bereits eine sanitäre Auslaufarmatur mit einem Armaturenkorpus vorbekannt, der einen Wasserzulauf, eine Ventileinheit sowie einen mit dem Armaturenkorpus fest verbundenen Wasserauslauf hat. Dieser Wasserauslauf hat an seinem Auslaufende einen Auslaufkopf, durch den bei geöffneter Ventileinheit das in den Wasserzulauf eintretende Wasser aus der Auslaufarmatur ausströmen kann. Um zum einen durch bloßen Austausch nur eines Teils des Wasserauslaufs strahlformende oder strahlregulierende Funktionseinheiten auswechseln beziehungsweise einbauen zu können, und um die Form der Auslaufarmatur

ohne deren komplette Demontage beliebig verändern und nachträglich gestalten zu können, ist bei dem Wasserauslauf der aus WO 2006/084448 A1 vorbekannten Auslaufarmatur ein Verbindungsglied vorgesehen, das an seinem einen Ende ein Einlaufteil hat, durch das das bei geöffneter Ventileinheit strömende Wasser in den Wasserauslauf eintritt und das an seinem anderen Ende den Auslaufkopf trägt, wobei zwischen dem Einlaufteil und dem Auslaufkopf eine auswechselbare Einheit lösbar mit dem Verbindungsglied verbunden ist, durch die das aus dem Einlaufteil austretende Wasser vollständig in den Auslaufkopf geleitet wird. Durch die mechanische Verbindung des Einlaufteils mit dem Auslaufkopf über ein nicht durchgängig wasserführendes Verbindungsglied ist es möglich, eine von außen leicht zugängliche, wasserführende Wechseleinheit kostengünstig ohne großen Montageaufwand auszutauschen, ohne dass dabei die Sanitärarmatur als Ganzes an mehreren Stellen demontiert werden muss. Ein Austausch kann notwendig werden, wenn beispielsweise zur Behandlung von Wasser enthaltene Filtermaterialien, wie zum Beispiel Aktivkohle, erschöpft sind oder wenn die Art der Behandlung der jeweiligen Wassersituation angepasst werden muss. Durch den Austausch eines Teils des Wasserauslaufes ist es außerdem möglich, das Design der Sanitärarmatur in einem weiten Bereich zu variieren und damit dem jeweils aktuellen Geschmack anzupassen, ohne dafür die teure Sanitärarmatur komplett wechseln zu müssen. Mittel aber, um in der vorbekannten Auslaufarmatur auch einen stabilen, homogenen, nicht-spritzenden und perlend-weichen Wasserstrahl zu formen, sind in der WO 2006/084448 A1 jedoch nicht erwähnt.

[0006] Aus der US 2 790 632 A ist bereits eine Auslaufarmatur vorbekannt, die an ihrem bogenförmig über das Waschbecken überstehenden Wasserauslauf einen Auslaufkopf trägt, der das durch den Wasserauslauf zum Auslaufkopf strömende Wasser derart umlenkt, dass es in einem nahezu um 90 Grad zum Wasserauslauf umgelenkten Winkel in das Waschbecken auslaufen kann. Dabei ist der Auslaufkopf am Wasserauslauf derart drehbar gehalten, dass die Auslaufrichtung des austretenden Wasserstrahls zumindest in seitlicher Richtung verändert werden kann. In dem Auslaufkopf ist ein an sich üblicher belüfteter Strahlregler vorgesehen.

[0007] Aus der DE 10 2005 001 419 B3 kennt man bereits einen Strahlregler mit einer Strahlerlegeeinrichtung, die den zufließenden Wasserstrom in eine Vielzahl von Einzelstrahlen unterteilt. Diese Einzelstrahlen werden in der Strahlerlegeeinrichtung derart beschleunigt, dass auf der ausströmenden Seite der Strahlerlegeeinrichtung ein Unterdruck entsteht. Im Strahlreglergehäuse des vorbekannten Strahlreglers sind Belüftungsöffnungen vorgesehen, durch die mittels dem erwähnten Unterdruck Umgebungsluft in das Gehäuseinnere angesaugt und dort mit dem durchströmenden Wasser vermischt wird. Dabei wird der vorbekannte Strahlregler mit seinem Strahlreglergehäuse in ein Auslaufmundstück eingesetzt, das an dem Wasserauslauf einer sanitären

Auslaufarmatur montierbar ist. Der zwischen dem Innenumfang des Auslaufmundstücks und dem Außenumfang des davon umgriffenen Strahlreglers gebildete Ringspalt ist als Belüftungskanal vorgesehen, durch den die Umgebungsluft über die Belüftungsöffnungen hindurch in das Gehäuseinnere des Strahlreglers angesaugt werden kann.

[0008] Man ist zunehmend bestrebt, sanitäre Auslaufarmaturen nicht nur funktionell, sondern auch ästhetisch einzigartig zu gestalten. So hat man auch Auslaufarmaturen geschaffen, die einen im wesentlichen rohrförmigen Wasserauslauf haben, an dem die Auslaufmündung am Rohrumfang vorgesehen ist. In einer solchen rohrumfangsseitigen Auslaufmündung lässt sich von der Seite aus eine hülsenförmige Einsetzkartusche nicht ohne weiteres unterbringen.

[0009] Es besteht daher die Aufgabe, eine sanitäre Funktionseinheit der eingangs erwähnten Art zu schaffen, die als Einsetzkartusche in eine Auslaufarmatur eingesetzt werden kann, und die als belüfteter Strahlregler zum Formen eines stabilen, homogenen, nicht-spritzenden und perlend-weichen Wasserstrahls ausgebildet ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht insbesondere darin, dass zumindest ein Belüftungskanal in die Einsetzkartusche integriert ist.

[0011] Zur Lösung der oben gestellten Aufgabe ist in die Einsetzkartusche der erfindungsgemäßen Funktionseinheit zumindest ein Belüftungskanal integriert. Da die erfindungsgemäße Funktionseinheit einen Belüftungskanal aufweist, der in die Einsetzkartusche integriert ist, kann der erfindungsgemäße Strahlregler als belüfteter Strahlregler dienen.

[0012] Die erfindungsgemäße Funktionseinheit weist eine in den rohrförmigen Armaturenauslauf einer Auslaufarmatur einsetzbare Einsetzkartusche auf, die gegebenenfalls auch an ihren beiden Stirnseiten jeweils einen Wasserzulauf haben kann. Dabei ist am Kartuschenumfang ein Wasserauslauf mit einem Strahlformer vorgesehen, der quer und vorzugsweise rechtwinklig zur Kartuschenlängsachse orientierte Strömungsführungswände hat. Die erfindungsgemäße Funktionseinheit vermag daher den in axialer Richtung zuströmenden Wasserstrahl derart umzulenken, dass dieser anschließend in nahezu radialer Richtung aus dem Armaturenauslauf ausströmen kann. Die erfindungsgemäße Funktionseinheit weist dazu vor allem einen im Bereich des Wasserauslaufs vorgesehenen Strahlformer auf, der quer zur Kartuschenlängsachse orientierte Strömungsführungswände hat. Dabei können diese quer zur Kartuschenlängsachse orientierten Strömungsführungswände des Strahlformers eine beliebige Auslaufstruktur bilden und beispielsweise eine wabenartige Lochstruktur im Wasserauslauf umgrenzen. Da die erfindungsgemäße Funktionseinheit etwa koaxial zum Armaturenauslauf orientiert ist, steht diese auch bei einer gewissen Einbaulänge nicht störend über den Rohrumfang des Armaturenauslaufs vor.

[0013] Um die im zuströmenden Wasser eventuell mit-

geführten Schmutzpartikel vor dem Eintritt in die Einsetzkartusche zurückhalten zu können, ist es vorteilhaft, wenn zuströmseitig vor zumindest einem Wasserzulauf der Einsetzkartusche ein Vorsatz - oder Schmutzsieb vorgesehen ist. Dabei lässt sich das Vorsatzsieb bei Bedarf auch austauschen oder entfernen, wenn das Vorsatzsieb/die Vorsatzsiebe am Kartuschengehäuse lösbar befestigbar sind.

[0014] Um die Einsetzkartusche von der freien Stirnseite des Armaturenauslaufs aus in den Armaturenauslauf einführen und anschließend auch in die gewünschte Position verdrehen zu können, ist es zweckmäßig, wenn die hülsenförmige Einsetzkartusche an ihrem, dem Wasserzulauf abgewandten Stirnende geschlossen ausgebildet ist und/oder eine Werkzeugangriffsfläche für ein Schraub- oder Drehwerkzeug aufweist.

[0015] Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Einsetzkartusche als Wechselkartusche ausgebildet ist, die an jedem ihrer Stirnseiten einen Wasserzulauf hat, und die auf gegenüberliegenden Seiten der Einsetzkartusche vorgesehenen Wasserzuläufe für verschiedene Wasserdrukke, Durchflussleistungen oder dergleichen Wassereigenschaften des zuströmenden und/oder ausfließenden Wassers vorgesehen sind. Auf diese Weise können mit Hilfe derselben Einsetzkartusche die Wassereigenschaften verändert und variiert werden. Um die Wassereigenschaften zu variieren, ist es beispielsweise möglich, die auf gegenüberliegenden Stirnseiten der Einsetzkartusche vorgesehenen Wasserzuläufe mit unterschiedlichen Vorsatzsieben, Durchflussmengenreglern, Durchflussbegrenzern, Strahlzerlegern, Homogenisierungseinrichtungen und/oder Strahlformern zu kombinieren. Dabei können die auf den gegenüberliegenden Stirnseiten verwendeten unterschiedlichen Bauteile eine Farbcodierung aufweisen, welche die Zuordnung und Unterscheidung auch solcher Bauteile gleicher Funktion etwa zu einzelnen Durchfluss- oder Leistungsklassen erleichtert.

[0016] Je nach Einsatzzweck kann die erfindungsgemäße Funktionseinheit als belüfteter oder unbelüfteter Strahlregler ausgebildet sein. Sofern die erfindungsgemäße Funktionseinheit als belüfteter Strahlregler ausgebildet ist, kann es vorteilhaft sein, wenn zumindest ein Belüftungskanal vorgesehen ist, der im abströmseitigen Bereich zumindest eines Strahlzerlegers mündet. Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass der Kanaleinlass zumindest eines Belüftungskanals in dem dem Wasserzulauf abgewandten Kartuschenende vorgesehen ist.

[0017] Um die erfindungsgemäße Funktionseinheit in modularer Bauweise ausgestalten zu können, ist es zweckmäßig, wenn der Strahlformer in den Wasserauslauf der Einsetzkartusche lösbar einsetzbar ist.

[0018] Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass im Bereich des Wasserauslaufs ein Innengewinde vorgesehen ist, in welches der vorzugsweise als Einsetzteil ausgebildete Strahlformer mit Hilfe eines Außengewindes lösbar befestigbar

ist.

[0019] Ebenfalls bevorzugt kann es bei einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Funktionseinheit vorgesehen sein, dass an dem Strahlformer wenigstens eine weitere Strahlformeinheit anbringbar ist, welche dem Verlauf der Rohrausnehmung des Armaturenauslaufs im Bereich des Strahlaustritts folgt, so dass ein zylinderförmiger Umfang des Auslaufrohres geschaffen werden kann, der hohen ästhetischen Anforderungen genügt, da das Auslaufrohr eine durchgehende zylinderförmige Kontur aufweist, die nur im Bereich des Wasseraustritts durch die Strömungskanäle des Aufsatzes unterbrochen ist.

[0020] Der Strahlerleger der erfindungsgemäßen Funktionseinheit kann beispielsweise als Diffusor ausgestaltet sein. Um jedoch die Anzahl geräuschverursachender Strömungsumlenkungen zu begrenzen, kann es zweckmäßig sein, wenn der Strahlregler als Lochplatte ausgebildet ist. Dabei sieht eine bevorzugte Ausführungsform gemäß der Erfindung vor, dass der Strahlerleger in der Einsetzkartusche lösbar gehalten ist.

[0021] Weitere Ausführungsformen gemäß der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen. Nachstehend wird die Erfindung anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele noch näher beschrieben.

[0022] In einem ersten Ausführungsbeispiel ist eine sanitäre Funktionseinheit, die eine hülsenförmige Einsetzkartusche aufweist, in den rohrförmigen Armaturenauslauf einer sanitären Auslaufarmatur lösbar einsetzbar. Die Funktionseinheit gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist vom freien Stirnende aus in den Armaturenauslauf bis zu einem Einsetzanschlag einführbar. Dabei dient der in Einführrichtung vordere Stirnrandbereich der Einsetzkartusche als Einsetzanschlag, der mit einem am Innenumfang des Armaturenauslaufs vorgesehenen und hier als Ringflansch ausgebildeten Gegenanschlag zusammenwirkt, wobei die beiden Anschläge ohne hier genauer dargestellt zu sein, besonders vorteilhaft als Gewindeanschlänge ausgeführt sein können.

[0023] Die Einsetzkartusche der Funktionseinheit gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel weist zumindest an einer ihrer Stirnseiten einen Wasserzulauf auf, dem zuströmseitig ein entgegen der Strömungsrichtung kegelförmig vorstehendes Filter- oder Vorsatzsieb vorgeschaltet ist. Die Einsetzkartusche hat an ihrem Kartuschenumfang einen Wasserauslauf, wobei im Wasserauslauf ein Strahlformer mit quer zur Kartuschenlängsachse orientierten und zueinander vorzugsweise koaxialen Strömungsführungswänden vorgesehen ist. Dieser Strahlformer kann beispielsweise rechtwinklig zur Kartuschenlängsachse ausgerichtete Strömungsführungswände aufweisen, oder als Lochstruktur ausgebildet sein, deren die Durchflusslöcher begrenzenden Strömungsführungswände eine wabenzellenartige Struktur bilden.

[0024] Die Funktionseinheit gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel kann den in axialer Richtung zuströmenden Wasserstrahl derart umlenken, dass dieser an-

schließend in nahezu radialer Richtung aus dem Armaturenauslauf ausströmen kann. Die Funktionseinheit weist dazu vor allem den im Bereich des Wasserauslaufs vorgesehenen Strahlformer auf, der in radialer Richtung orientierte Strömungsführungswände hat. Da die Funktionseinheit etwa koaxial zum Armaturenauslauf orientiert ist, steht diese auch bei einer gewissen Einbaulänge nicht störend über den Rohrumfang des Armaturenauslaufs vor.

[0025] Das Vorsatzsieb mit einem nachgeschalteten Strahlerleger einerseits und der Strahlformer andererseits sind lösbar in der Einsetzkartusche gehalten sind. Während das Vorsatzsieb und/oder der daran nachgeschaltete Strahlerleger an der Kartuschenstirnseite lösbar verrastbar sein können, ist im Bereich des Wasserauslaufs ein Innengewinde vorgesehen, in welches der als Einsetzteil ausgebildete Strahlformer mit Hilfe eines Aussengewindes lösbar befestigbar ist.

[0026] Die Einsetzkartusche hat zumindest einen Wasserzulauf mit einem, den zuströmenden Wasserstrom in eine Vielzahl von Einzelstrahlen unterteilenden Strahlerleger, wobei dieser Strahlerleger hier als eine quer zur Strömungsrichtung orientierte Lochplatte ausgebildet ist, die eine Vielzahl von Durchflusslöchern aufweist.

[0027] Die Funktionseinheit gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist hier als Strahlregler ausgebildet, der zum Formen des austretenden Wasserstrahls bestimmt ist. Der Strahlregler gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist als belüfteter Strahlregler ausgebildet, der einen belüfteten und somit perlend-weichen Wasserstrahl formen soll.

[0028] Im Hülsenumfang der hülsenförmigen Einsetzkartusche des Strahlreglers gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist dazu wenigstens ein Belüftungskanal vorgesehen, der im abströmseitigen und als Mischzone vorgesehenen Bereich des Strahlerlegers mündet. In den den Durchflussquerschnitt verengenden Durchflusslöchern des Strahlerlegers erfährt der Wasserstrom zwangsläufig eine Geschwindigkeitserhöhung, die auf der Abströmseite des Strahlerlegers einen Unterdruck zur Folge hat, der ein Ansaugen der zum Belüften des Wasserstrahls benötigten Luft bewirkt. Dabei ist der Kanaleinlass des zumindest einen, in die Einsetzkartusche integrierten Belüftungskanals in dem dem Wasserzulauf abgewandten Kartuschenende vorgesehen.

[0029] Der Strahlregler gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist an seinem, dem Wasserzulauf abgewandten Stirnende geschlossen ausgebildet. Dabei ist an der geschlossenen Stirnseite des Strahlreglers eine hier als Innensechskant ausgebildete Werkzeugangriffsfläche vorgesehen, die beispielsweise ein Verdrehen der im Armaturenauslauf befindlichen Einsetzkartusche erlaubt, bis der Wasserauslauf der Einsetzkartusche und Armaturenauslauf miteinander fluchten.

[0030] In einer hier nicht gezeigten Ausführung kann der Strahlregler auch eine Einsetzkartusche aufweisen, die als Wechselkartusche ausgebildet ist. Die Wechsel-

kartusche eines solchen Strahlreglers weist an jedem ihrer Stirnseiten einen Wasserzulauf auf, wobei die auf gegenüberliegenden Seiten vorgesehenen Wasserzulaufe für verschiedene Wasserdrücke, Durchflussleistungen oder dergleichen Wassereigenschaften des zuströmenden und/oder ausfließenden Wassers vorgesehen sind. Die Einsetzkartusche eines solchen Strahlreglers erlaubt es, bei Bedarf entweder den einen oder den anderen Wasserzulauf zu verwenden, je nachdem, welcher Wasserzulauf in die Zuflussrichtung des Wasserstroms positioniert wird. Auf diese Weise können mit Hilfe derselben Einsetzkartusche die Wassereigenschaften verändert und variiert werden. Um die Wassereigenschaften zu variieren, ist es beispielsweise möglich, die auf den gegenüberliegenden Stirnseiten der Einsetzkartusche vorgesehenen Wasserzulaufe mit unterschiedlichen Vorsatzeiben, Durchflussmengenreglern, Durchflussbegrenzern, Strahlzerlegern, Homogenisiereinrichtungen und/oder Strahlformern zu kombinieren. Dabei können die auf den gegenüberliegenden Stirnseiten verwendeten unterschiedlichen Bauteile eine Farbcodierung aufweisen, welche die Zuordnung und Unterscheidung auch solcher Bauteile gleicher Funktion etwa zu einzelnen Durchfluss- oder Leistungsklassen erleichtert.

[0031] Der Ringraum zwischen dem Aussenumfang der im ersten Ausführungsbeispiel verwendeten Einsetzkartusche und dem Innenumfang des Armaturenauslaufs ist durch zumindest eine Ringdichtung, vorzugsweise einen Dichtring, abgedichtet ist. Die Einsetzkartusche trägt hier im Umfangsrandbereich ihrer beiden Stirnseiten jeweils einen Dichtring. Der als

[0032] Lochplatte ausgebildete Strahlzerleger der Funktionseinheit gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist auf das zuströmseitige Stirnende der Einsetzkartusche mittels einer Rastverbindung lösbar eingeschnappt. Die Einsetzkartusche der Funktionseinheit gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel weist vorzugsweise an ihrem zuströmseitigen Umfangsrandbereich ein Außengewinde auf, das mit einem Innengewinde am Innenumfang des Armaturenauslaufs verschraubbar ist. Diese Schraubverbindung zwischen Einsetzkartusche und Armaturenauslauf sichert die funktionsgerechte Position der Einsetzkartusche im Armaturenauslauf. Möglich ist aber auch, die Einsetzkartusche mit einem am freien Stirnende des Armaturenauslaufs vorgesehenen Deckel zu verbinden, welcher Deckel anschließend die Einsetzkartusche im Armaturenauslauf sichern und halten kann. Der Belüftungskanal ist im oberen Bereich der Einsetzkartusche angeordnet, um einem Auslaufen von Wasser aus dem Belüftungskanal entgegenzuwirken. Damit Luft über die Kanalöffnung angesaugt werden kann, schließt der Deckel am Armaturenauslauf nicht luftdicht ab. Am kronenförmigen freien Stirnende des Armaturenauslaufs sind Lufteintrittsöffnungen vorgesehen, die vom Deckel freigehalten werden. Die Einsetzkartusche des Strahlreglers gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel ist im Bereich des Einsetzanschlages mit einer in axialer Richtung beaufschlagten Ringdichtung umfanga-

seitig abgedichtet.

[0033] In einem zweiten Ausführungsbeispiel kann der sanitären Funktionseinheit auch eine Strahlformeinheit zugeordnet sein kann, die am Armaturenauslauf derart anbringbar ist, dass diese im Verlauf ihrer Außenkontur der Rohrausnehmung des Armaturenauslaufs im Bereich des Strahlaustritts folgt. Dabei kann die Strahlformeinheit auch dem Strahlformer der Einsetzkartusche nachgeschaltet sein oder dessen einzigen Strahlformer bilden. Bei diesem zweiten Ausführungsbeispiel wird die Strahlformeinheit nach Montage der Einsetzkartusche und des Strahlformers von der Auslaufseite her im Armaturenauslauf eingeschnappt oder dergleichen befestigt, so dass die Auslaufstruktur dieser Strahlformeinheit bündig mit dem Verlauf der den Wasserauslauf bildenden Rohrausnehmung angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Sanitäre Funktionseinheit mit einer hülsenförmigen Einsetzkartusche, die zum Formen des austretenden Wasserstrahls in den rohrförmigen Armaturenauslauf einer sanitären Auslaufarmatur einsetzbar ist, wobei die Einsetzkartusche an zumindest einer ihrer Stirnseiten einen Wasserzulauf und am Kartuschenumfang einen Wasserauslauf aufweist und wobei im Wasserauslauf ein Strahlformer vorgesehen ist, der quer und vorzugsweise rechtwinklig zur Kartuschenlängsachse orientierte Strömungsführungswände hat, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein Belüftungskanal in die Einsetzkartusche integriert ist.
2. Funktionseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die sanitäre Funktionseinheit als belüfteter Strahlregler ausgebildet ist, und dass dazu der zumindest eine Belüftungskanal im abströmseitigen Bereich zumindest eines Strahlzerlegers mündet.
3. Funktionseinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kanaleinlass zumindest eines Belüftungskanals in dem dem Wasserzulauf abgewandten Kartuschenende vorgesehen ist.
4. Funktionseinheit nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlzerleger als Lochplatte ausgebildet und/oder in der Einsetzkartusche lösbar gehalten ist.
5. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die hülsenförmige Einsetzkartusche an ihrem dem Wasserzulauf abgewandten Stirnende geschlossen ausgebildet ist und/oder eine Werkzeugsangriffsstelle für ein Schraub- oder Drehwerkzeug aufweist.

6. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsetzkartusche an ihren beiden Stirnseiten jeweils einen Wasserzulauf hat.
7. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zuströmseitig vor zumindest einem Wasserzulauf der Einsetzkartusche ein Vorsatz - oder Filtersieb vorgesehen ist.
8. Funktionseinheit nach Anspruch 7 im Rückbezug auf Anspruch 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorsatzsieb/die Vorsatzsiebe an der Einsetzkartusche und/oder dem Strahlzerleger lösbar befestigbar ist/sind.
9. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einsetzkartusche zumindest einen Wasserzulauf mit dem zuströmenden Wasserstrom in eine Vielzahl von Einzelstrahlen unterteilenden Strahlzerleger hat.
10. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf gegenüberliegenden Seiten der Einsetzkartusche vorgesehenen Wasserzuläufe für verschiedene Wasserdrücke, Durchflussleistungen oder dergleichen Wassereigenschaften des zuströmenden und/oder ausfließenden Wassers vorgesehen sind.
11. Funktionseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strahlformer in den Wasserauslauf der Einsetzkartusche lösbar einsetzbar ist.
12. Funktionseinheit nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vorzugsweise als Einsteil ausgebildete Strahlformer ein Außengewinde hat zum lösbaren Befestigen an einem im Bereich des Wasserablaufs vorgesehenen Innengewinde.

Claims

1. Sanitary functional unit having a sleeve-like insert cartridge which is insertable into the tubular fitting outlet of a sanitary outlet fitting in order to form the emerging water jet, wherein the insert cartridge has a water inlet on at least one of its end sides and a water outlet at the cartridge periphery and wherein a jet former is provided in the water outlet, said jet former having flow-guiding walls oriented transversely and preferably at right angles to the cartridge longitudinal axis, **characterized in that** at least one aeration duct is integrated into the insert cartridge.
2. Functional unit according to Claim 1, **characterized in that** the sanitary functional unit is in the form of

an aerated jet regulator, and **in that**, for that purpose, the at least one aeration duct opens out in the outflow-side region of at least one jet splitter.

3. Functional unit according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the duct inlet of at least one aeration duct is provided **in that** cartridge end that is remote from the water inlet.
4. Functional unit according to Claim 2 or 3, **characterized in that** the jet splitter is in the form of a perforated plate and/or is held detachably in the insert cartridge.
5. Functional unit according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the sleeve-like insert cartridge is formed in a closed manner at its end face remote from the water inlet and/or has a tool engagement point for a screwing or turning tool.
6. Functional unit according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the insert cartridge has a water inlet at each of its two end sides.
7. Functional unit according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** an attachment screen or filter screen is provided on the inflow side upstream of at least one water inlet of the insert cartridge.
8. Functional unit according to Claim 7, when referring back to Claim 2, **characterized in that** the attachment screen/screens is/are fastenable detachably to the insert cartridge and/or the jet splitter.
9. Functional unit according to one of Claims 2 to 8, **characterized in that** the insert cartridge has at least one water inlet having the jet splitter that divides the inflowing flow of water into a multiplicity of individual jets.
10. Functional unit according to one of Claims 6 to 9, **characterized in that** the water inlets provided on opposite sides of the insert cartridge are provided for different water pressures, flow rates or similar water properties of the inflowing and/or outflowing water.
11. Functional unit according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the jet former is insertable detachably into the water outlet of the insert cartridge.
12. Functional unit according to Claim 11, **characterized in that** the jet former, which is formed preferably as an insert part, has an external thread for detachable fastening to an internal thread provided in the region of the water outlet.

Revendications

1. Unité fonctionnelle sanitaire équipée d'une cartouche intégrée en forme de douille, conçue pour être insérée dans la sortie tubulaire d'une robinetterie sanitaire en vue de la mise en forme du jet d'eau déversé, ladite cartouche intégrée étant munie d'une arrivée d'eau à au moins l'une de ses faces extrêmes, et d'une sortie d'eau sur le pourtour de ladite cartouche, et ladite sortie d'eau renfermant un profileur de jets doté de parois de guidage de l'écoulement qui sont orientées transversalement et, de préférence, à angle droit par rapport à l'axe longitudinal de ladite cartouche, **caractérisée par le fait qu'**au moins un canal de ventilation est incorporé dans la cartouche intégrée. 5
2. Unité fonctionnelle selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** ladite unité fonctionnelle sanitaire est réalisée sous la forme d'un régulateur de jets ventilé ; et **par le fait que** le canal de ventilation à présence minimale débouche, à cette fin, dans la zone d'écoulement de sortie d'au moins un brise-jets. 20
3. Unité fonctionnelle selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** l'admission d'au moins un canal de ventilation est prévue dans l'extrémité de la cartouche qui est tournée à l'opposé de l'arrivée d'eau. 25 30
4. Unité fonctionnelle selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée par le fait que** le brise-jets est réalisé sous la forme d'un disque perforé, et/ou est retenu amoviblement dans la cartouche intégrée. 35
5. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la cartouche intégrée en forme de douille est de réalisation fermée à son extrémité frontale tournée à l'opposé de l'arrivée d'eau, et/ou présente une zone d'engagement d'outils qui est dédiée à un outil de vissage ou de mise en rotation. 40
6. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** la cartouche intégrée est respectivement munie d'une arrivée d'eau à ses deux faces extrêmes. 45
7. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée par le fait qu'**un tamis d'adaptation ou de filtration est prévu côté afflux, avant au moins une arrivée d'eau de la cartouche intégrée. 50
8. Unité fonctionnelle selon la revendication 7 rattachée à la revendication 2, **caractérisée par le fait que** le tamis d'adaptation/les tamis d'adaptation peu (ven)t être fixé(s) amoviblement à la cartouche inté-

grée, et/ou au brise-jets.

9. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 2 à 8, **caractérisée par le fait que** la cartouche intégrée comporte au moins une arrivée d'eau, munie du brise-jets qui scinde le flux d'eau d'arrivée en une multiplicité de jets individuels. 5
10. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 6 à 9, **caractérisée par le fait que** les arrivées d'eau, prévues sur des côtés opposés de la cartouche intégrée, sont dévolues à différents débits, pressions d'eau ou propriétés similaires de l'eau d'afflux et/ou de décharge. 10 15
11. Unité fonctionnelle selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée par le fait que** le profileur de jets peut être inséré amoviblement dans la sortie d'eau de la cartouche intégrée. 20
12. Unité fonctionnelle selon la revendication 11, **caractérisée par le fait que** le profileur de jets, de préférence réalisé sous la forme d'une pièce intégrée, est doté d'un filetage extérieur en vue de la fixation amovible à un filetage intérieur, prévu dans la région de la décharge d'eau. 25 30

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

- FR 1600307 [0003] [0004]
- WO 2006084448 A1 [0005]
- US 2790632 A [0006]
- DE 102005001419 B3 [0007]