(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 228 765 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2020 Patentblatt 2020/11

(51) Int Cl.:
E03D 9/16 *(2006.01)* ***E03B 7/07*** *(2006.01)*

(21) Anmeldenummer: **16164230.1**

(22) Anmeldetag: **07.04.2016**

(54) **LEITUNGSSTÜCKANORDNUNG**

CONDUIT PIECE ASSEMBLY

SYSTÈME DE SEGMENT DE CONDUITE

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.2017 Patentblatt 2017/41

(73) Patentinhaber: **Geberit International AG**
8645 Jona (CH)

(72) Erfinder:
- **KUZEL, Daniel**
  8045 Zürich (CH)
- **INGLIN, Urs**
  8853 Lachen (CH)

(74) Vertreter: **Frischknecht, Harry Ralph**
Isler & Pedrazzini AG
Giesshübelstrasse 45
Postfach 1772
8027 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-98/21419
DE-A1-102007 010 618
DE-U1-202011 108 603
US-A- 5 204 999
US-A1- 2005 257 315
US-A1- 2012 167 295

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 3 228 765 B1

Beschreibung

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Leitungsstückanordnung für einen Sanitärartikel nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

STAND DER TECHNIK

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Wasserklosettbecken mit Spülstromdrosseln bekannt.

[0003] Die DE 31 28 525 zeigt ein Wasserklosettbecken mit einem Einsatz. Der Einsatz weist einen Kanal mit einer Eintrittsöffnung und mehrere Austrittsöffnungen auf. Der Querschnitt der Austrittsöffnungen kann durch ein in den Einsatz einschiebbaren Innenteil dem Spülwasserdruck angepasst werden.

[0004] Nachteilig an der in DE 31 28 525 offenbarten technischer Lehre ist die Tatsache, dass eine Feineinstellung des Spülwasserstromes nicht möglich ist.

[0005] Eine Anordnung gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Anspruchs 1 ist der US5204999A1 zu entnehmen.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

[0006] Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung insbesondere eine Aufgabe zugrunde, eine Leitungsstückanordnung, insbesondere für einen Sanitärartikel, anzugeben, die die Nachteile des Standes der Technik überwindet. Insbesondere soll eine verfeinerte Drosselung des durch die Leitungsstückanordnung hindurchfliessenden Wassers erreicht werden.

[0007] Diese Aufgabe löst der Gegenstand von Anspruch 1. Demgemäss umfasst eine Leitungsstückanordnung für einen Sanitärartikel, ein sich entlang einer Mittelachse erstreckendes Leitungsstück mit einer Wandung sowie mit einem Einlass und einem Auslass, und ein im Leitungsstück angeordnetes Drosselelement, mit welchem der Querschnitt des Leitungsstücks verändert werden kann. Über den Einlass wird dem Leitungsstück Wasser zugeführt. Der Auslass mündet in Richtung des Sanitärartikels. Die Wandung erstreckt sich im Wesentlichen vollständig um die Mittelachse. Das Drosselelement umfasst mindestens einen fest im Leitungsstück angeordneten Drosselsteg, wobei der mindestens eine Drosselsteg in den Querschnitt des Leitungsstücks einragt. Das Drosselelement umfasst weiterhin mindestens ein Verschlusselement, welches in Kontakt mit dem mindestens einen Drosselsteg im Leitungsstück zur Erhöhung der Drosselung anordbar ist.

[0008] Der mindestens eine Drosselsteg stellt einen entsprechenden Drosselwiderstand bereit. Durch die Anordnung des mindestens einen Verschlusselementes kann der Drosselwiderstand weiter, insbesondere in kleinen Schritten, erhöht werden.

[0009] Das Verschlusselement ist vorzugsweise als separates Teil vom Drosselsteg und vom Leitungsstück ausgebildet und ist in das Leitungsstück einsetzbar.

[0010] Das mindestens eine Verschlusselement erstreckt sich über eine Kreissektor-Fläche, welche Kreissektor-Fläche kleiner ist als der Querschnitt des Leitungsstücks. Dabei stehen mindestens zwei der Verschlusselemente miteinander über eine Sollbruchstelle in Verbindung. Hierdurch kann ein Set bereitgestellt werden und der Installateur kann entsprechend der gewünschten Drosselung die entsprechende Zahl der Verschlusselemente abbrechen.

[0011] Besonders bevorzugt sind mindestens zwei Drosselstege angeordnet, wobei das Verschlusselement nach der ersten Ausführungsform mindestens teilweise in den Zwischenraum von zwei benachbart zueinander liegenden Drosselstegen einsetzbar ist.

[0012] Die Kreissektor-Fläche entspricht in ihren Ausmassen vorzugsweise im Wesentlichen dem Zwischenraum zwischen zwei benachbarten Drosselstegen, so dass dieser Zwischenraum durch das Verschlusselement verschlossen werden kann.

[0013] Vorzugsweise umfasst das mindestens eine Verschlusselement Rastmittel, mit welchen das mindestens eine Verschlusselement zu den Drosselstegen geklemmt wird. Hierdurch kann das Verschlusselement besonders gut in den Zwischenraum eingesetzt werden. Die Rastmittel gehen vorzugsweise im Zwischenraum eine Rast- oder Klemmverbindung mit dem Drosselsteg ein.

[0014] Alternativ oder zusätzlich zu den Rastmitteln umfasst das Verschlusselement Führungszapfen, welche das Verschlusselement bezüglich der Drosselstege fuhren.

[0015] Vorzugsweise steht in einer zweiten Ausführungsform vom mindestens einen Drosselsteg eine Lagerstange in Richtung der Mittelachse weg, an welcher das mindestens eine Verschlusselement gemäss der zweiten Ausführungsform gelagert ist. Mit der Lagerstange wird das Verschlusselement in Querrichtung zur Mittelachse gelagert. In Längsrichtung wird das Verschlusselement vorzugsweise durch den Drosselsteg gelagert.

[0016] Nach der zweiten Ausführungsform erstreckt sich das mindestens eine Verschlusselement im Wesentlichen über eine Fläche, insbesondere eine Kreisfläche. Die Fläche bzw. Kreisfläche ist kleiner als der Querschnitt des Leitungsstücks. Weiter umfasst das Verschlusselement mittig eine Lageröffnung zur Lagerung des Verschlusselementes an der Lagerstange. Das Verschlusselement kann dann über die Lagerstange hinweg geschoben werden.

[0017] Vorzugsweise ist die gegen die Fliessrichtung orientierte Oberfläche des Verschlusselementes nach der zweiten Ausführungsform rechtwinklig oder winklig geneigt zur Mittelachse orientiert. Besonders bevorzugt ist das Verschlusselement kegelstumpfförmig ausgebildet.

[0018] Besonders bevorzugt sind mehrere Verschlusselemente nach der zweiten Ausführungsform auf der

Lagerstange in Richtung der Mittelachse beabstandet zueinander angeordnet. Die Verschlusselemente können aber auch in Kontakt miteinander stehen.

[0019] Besonders bevorzugt weisen die besagten mehreren Verschlusselemente unterschiedliche Durchmesser auf.

[0020] In einer zweiten Ausführungsform umfasst das Drosselelement den mindestens einen fest im Leitungsstück angeordneten Drosselsteg und die vom mindestens einen Drosselsteg in Richtung der Mittelachse abstehende Lagerstange. Am mindestens einen Drosselsteg wird das Verschlusselement nach der ersten Ausführungsform und an der Lagerstange wird das Verschlusselement nach der zweiten Ausführungsform gelagert. Es wird auf die obige Beschreibung bezüglich der Einzelmerkmale der Verschlusselemente verwiesen.

[0021] In allen Ausführungsformen ist das mindestens eine Verschlusselement bezüglich der Fliessrichtung des Wassers vorzugsweise vor den Drosselstegen angeordnet, so dass das mindestens eine Verschlusselement durch das Wasser an die Drosselstege gedrückt wird.

[0022] Vorzugsweise erstreckt sich der mindestens eine Drosselsteg im Wesentlichen von der Mitte des Leitungsstücks rechtwinklig zur Mittelachse des Leitungsstücks bis hin zur Wandung des Leitungsstücks.

[0023] Vorzugsweise sind mehrere Drosselstege im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet, wobei die Drosselstege vorzugsweise gleichmässig über den gesamten Querschnitt des Leitungsstückes verteilt angeordnet sind.

[0024] In einer ersten Variante ist der mindestens eine Drosselsteg dem Leitungsstück fest angeformt. Der mindestens eine Drosselsteg und das Leitungsstück stehen also einstückig miteinander in Verbindung.

[0025] In einer zweiten Variante ist das Leitungsstück als Einsatz ausgebildet ist, an welchem der mindestens eine Drosselsteg angeformt ist, wobei der Einsatz in eine Leitung einsetzbar ist.

[0026] Eine Sanitärartikelanordnung umfasst eine Leitungsstückanordnung nach obiger Beschreibung und einen Sanitärartikel, insbesondere eine Toilette oder ein Urinal, mit einer Zuleitung, wobei die Leitungsstückanordnung einen Teil der Zuleitung bildet.

[0027] Vorzugsweise umfasst der Sanitärartikel ein Auffangbecken, in welches der Auslass mündet, wobei das Auffangbecken des Sanitärartikels spülrandlos ausgebildet ist. Das heisst, dass das Auffangbecken im Randbereich keinen übergreifenden Rand aufweist.

[0028] Weitere Ausführungsformen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0029] Bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung werden im Folgenden anhand der Zeichnungen beschrieben, die lediglich zur Erläuterung dienen und nicht einschränkend auszulegen sind. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Leitungsstückanordnung mit einem Verschlusselement nach einer ersten Ausführungsform;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Leitungsstückanordnung nach Figur 1;
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Leitungsstückanordnung mit einem Verschlusselement nach einer zweiten Ausführungsform;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht der Leitungsstückanordnung nach Figur 2; und
- Fig. 5 eine Variante der zweiten Ausführungsform.

BESCHREIBUNG BEVORZUGTER AUSFÜHRUNGSFORMEN

[0030] In den Figuren wird eine Leitungsstückanordnung 1 gezeigt. Die Leitungsstückanordnung 1 umfasst ein sich entlang einer Mittelachse M erstreckendes Leitungsstück 2 mit einer Wandung 3 sowie mit einem Einlass 4 und einem Auslass 5. Weiter ist im Leitungsstück 2 ein Drosselelement 6, welches ebenfalls zur Leitungsstückanordnung 1 führt, angeordnet. Mit dem Drosselelement 6 kann der Querschnitt des Leitungsstückes 2 verändert werden.

[0031] Das Leitungsstück 2 kann Teil einer Leitung sein oder es kann als Einsatz ausgebildet sein, der in eine Leitung einsetzbar ist. Mit anderen Worten ist in einer ersten Variante das Leitungsstück integraler Teil einer Leitung. In einer zweiten Variante ist das Leitungsstück ein Einsatz, welcher in einen Leitung einsetzbar ist. Dabei wird das Leitungsstück beispielsweise über die Aussenseite der Wandung 3 in der Leitung gelagert. Der Einsatz wird mit seiner Wandung 3 in ein entsprechendes Gegenstück in einer Leitung eingesetzt. Bevorzugt wird das Leitungsstück 2 im Zusammenhang mit Sanitärartikeln eingesetzt. Beispielsweise in der Spülwasserleitung eines Urinals oder einer Toilette.

[0032] Über den Einlass 4 strömt Wasser in das Leitungsstück 2. Im bzw. durch das Leitungsstück 2 wird durch das Drosselelement 6 ein Widerstand gegen das durchströmende Wasser bereitgestellt. Über den Auslass 5 verlässt das Wasser dann das Leitungsstück 2. Der Auslass 5 mündet in Richtung eines Sanitärartikels, wie beispielsweise eine Klosettschüssel oder ein Urinal.

[0033] Das Drosselelement 6, welches in der Figur 1 in einer perspektivischen Explosionsansicht dargestellt ist und welches in der Figur 2 in der montierten Lage dargestellt ist, umfasst mindestens einen fest im Leitungsstück 2 angeordneten Drosselsteg 7. In der gezeigten Ausführungsform sind acht feste Drosselsteg 7 angeordnet. Der mindestens eine feste Drosselsteg 7 steht fest im Leitungsstück 2. Hier ist der mindestens eine feste Drosselsteg 7 fest an der Wandung 3 des Leitungsstücks 2 angeformt. Der feste Drosselsteg 7 erstreckt sich von der Wandung 3 in Richtung des Innenraums des Leitungsstückes 2 im Wesentlichen bis hin zur Mittelachse

M. Der feste Drosselsteg 7 ist im Wesentlichen rechtwinklig zur Mittelachse M des Leitungsstücks 2 orientiert.

[0034] Im Endpunkt des mindestens einen festen Drosselsteges 7 bzw. im Schnittpunkt von mehreren festen Drosselstegen 7 kann ein festes Lagerauge 16 angeordnet sein. Vorzugsweise ist das feste Lagerauge 16 mittig im Leitungsstück 2 angeordnet. Die durch das Lagerauge 16 bereitgestellte Lageröffnung 19 ist mit ihrer Mittelachse in Richtung der Mittelachse M orientiert. Je nach Ausbildung kann auch auf das Lagerauge verzichtet werden.

[0035] Weiter umfasst das Drosselelement 6 mindestens ein Verschlusselement 8, 9, welches in Kontakt mit dem mindestens einem Drosselsteg 7 im Leitungsstück 2 zur Erhöhung der Drosselung anordbar ist. Das Verschlusselement 8, 9 kann verschiedenartig ausgebildet sein und dient im Wesentlichen der Erhöhung des Querschnittes des Drosselelementes 6 in seiner Gesamtheit.

[0036] In den Figuren 1 und 2 wird eine erste Ausführungsform des Drosselelementes 8 gezeigt. In den Figuren 3 bis 5 wird eine zweite Ausführungsform des Drosselelementes 9 gezeigt. Die beiden Ausführungsformen können auch miteinander in einer dritten Ausführungsform kombiniert werden.

[0037] In den Figuren 1 und 2 wird eine erste Ausführungsform des Verschlusselementes 8 gezeigt. Das Verschlusselement 8 erstreckt sich hier über eine Kreissektor-Fläche. Die Kreissektor-Fläche ist dabei kleiner als der Querschnitt des Leitungsstückes 2. Von oben betrachtet hat das Verschlusselement 8 die Form eines Tortenstückes.

[0038] In der gezeigten Ausführungsform sind acht feste Drosselstege 7 angeordnet, welche jeweils im gleichen Winkelabstand α zueinander stehen. Es können auch mehr oder weniger Drosselstege 7 angeordnet sein. Die Drosselstege 7 erstrecken sich in der gezeigten Ausführungsform von einem Mittelpunkt M radial zur Mittelachse M zur Wandung 3 hin. Der Winkelabstand der Drosselstege 7 definiert auch den Zwischenraum 10 zwischen den Drosselstegen 7, welcher durch das Verschlusselement 8 verschlossen werden soll. Insofern ist es bevorzugt, dass der Winkel der Kreissegment-Fläche im Wesentlichen dem Winkelabstand α zwischen zwei Drosselstegen 7 entspricht.

[0039] Unterseitig umfasst das Verschlusselement 8 gemäss den Figuren 1 und 2 Rastmittel 11. Über diese Rastmittel 11 wird das Verschlusselement 8 zu den Drosselstegen 7 geklemmt. Die Rastmittel 11 liegen hier im Wesentlichen an den Drosselstegen 7 an. Alternativ könnte in einer zusätzlichen Ausführungsform auch ein entsprechendes Gegenstück an die Drosselstege 7 angeformt sein.

[0040] Unterseitig umfasst das Verschlusselement 8 nebst den oder alternativ zu den Rastmittel 11 Führungszapfen 18 auf, welche das Verschlusselement 8 bezüglich der Drosselstege 7 führen.

[0041] Die Verschlusselemente 8 werden bezüglich der Fliessrichtung F vor den Drosselstegen 7 angeordnet, so dass die Verschlusselemente 8 durch das durch das Leitungsstück hindurchfliessende Wasser gegen den Drosselsteg 7 gedrückt werden.

[0042] Die gezeigten Verschlusselemente 8 stehen vorzugsweise über eine Sollbruchstelle 12 miteinander in Verbindung, so wie dies in der Figur 1 symbolisiert wird. Der Installateur kann dann die gewünschte Anzahl von Verschlusselementen 8 an der Sollbruchstelle 12 entsprechend abbrechen. Nach dem Abbrechen der gewünschten Anzahl kann dann der Installateur die Verschlusselemente 8 in den Zwischenraum 10 zwischen den zwei benachbarten Drosselstegen 7 einsetzen.

[0043] Oberseitig umfasst das Verschlusselement 8 eine Lasche 17. Die Lasche 17 dient im Wesentlichen als Grifflasche, so dass das Verschlusselement durch den Installateur gut ergriffen werden kann.

[0044] In den Figuren 3 bis 5 wird eine weitere Ausführungsform des Verschlusselementes 9 gezeigt. Hier erstreckt sich vom Lagerauge 16 der Drosselstege 7 eine Lagerstange 13 in Richtung der Mittelachse M weg. An dieser Lagerstange 13 ist das mindestens eine Verschlusselement 9 gelagert. Das Verschlusselement 9 hat in der gezeigten Ausführungsform die Aussenform einer Kreisfläche, welche kleiner ist als der Querschnitt des Leitungsstückes 2. Mittig umfasst das mindestens eine Verschlusselement 9 eine Lageröffnung 14, welche der Lagerung des Verschlusselementes 9 an der Lagerstange 13 dient. Das Verschlusselement 9 kann daher entlang der Lagerstange 13 bis hin zu den Drosselstegen 7 geschoben werden, wo es entsprechend auf den Drosselstegen 7 aufliegt.

[0045] In der gezeigten Ausführungsform sind drei feste Drosselstege 7 vorhanden. Die Zahl der festen Drosselsteg 7 kann aber auch grösser oder kleiner als drei sein.

[0046] Die Oberfläche 15 des Verschlusselementes 9 kann rechtwinklig zur Mittelachse M orientiert sein. Alternativ kann die Oberfläche 15, so wie in den Figuren gezeigt, im Querschnitt gesehen winklig geneigt zur Mittelachse M orientiert sein, sodass eine Art Kegelstumpf resultiert. Durch die Ausbildung der Oberfläche 15 kann der Drosselwiderstand beeinflusst werden.

[0047] In den Figuren 3 und 4 ist ein einziges Verschlusselement 9 angeordnet. Die Drosselwirkung kann dadurch verändert werden, indem das Verschlusselement 9 mit unterschiedlichen Durchmessern eingesetzt wird. Folglich ist es vorteilhaft, wenn in einem Set mehrere Verschlusselemente 9 vorhanden sind und der Installateur dann das Verschlusselement 9 mit dem gewünschten Durchmesser aussucht.

[0048] Wie in der Figur 5 gezeigt können mehrere Verschlusselemente 9 unterschiedlichen Durchmessers übereinander angeordnet sein. Hierdurch kann eine weitere Drosselung erzielt werden.

[0049] In einer dritten Ausführungsform, welche in den Figuren nicht gezeigt wird, werden die Verschlusselemente 8 gemäss den Figuren 1 und 2 und die Verschlusselemente 9 gemäss den Figuren 3 bis 5 eingesetzt. Es

handelt sich hierbei um eine kombinierte Anordnung.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0050]

1	Leitungsstückanordnung
2	Leitungsstück
3	Wandung
4	Einlass
5	Auslass
6	Drosselelement
7	Drosselsteg
8	Verschlusselement
9	Verschlusselement
10	Zwischenraum
11	Rastmittel
12	Sollbruchstelle
13	Lagerstange
14	Lageröffnung
15	Oberfläche
16	Lagerauge
17	Lasche
18	Führungszapfen
19	Lageröffnung
M	Mittelachse
F	Fliessrichtung

Patentansprüche

1. Leitungsstückanordnung (1) für einen Sanitärartikel, umfassend
ein sich entlang einer Mittelachse (M) erstreckendes Leitungsstück (2) mit einer Wandung (3) sowie mit einem Einlass (4) und einem Auslass (5), und
ein im Leitungsstück (2) angeordnetes Drosselelement (6), mit welchem der Querschnitt des Leitungsstücks (2) verändert werden kann,
wobei
das Drosselelement (6) mindestens einen fest im Leitungsstück (2) angeordneten Drosselsteg (7) umfasst, wobei der mindestens eine Drosselsteg (7) in den Querschnitt des Leitungsstücks (2) einragt und wobei das Drosselelement (6) weiterhin mindestens ein Verschlusselement (8, 9) umfasst, welches in Kontakt mit dem mindestens einem Drosselsteg (7) im Leitungsstück zur Erhöhung der Drosselung anordbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verschlusselement (8) sich über eine Kreissektor-Fläche erstreckt, welche Kreissektor-Fläche kleiner ist als der Querschnitt des Leitungsstücks (2), und dass mindestens zwei der Verschlusselemente (8) miteinander über eine Sollbruchstelle (12) in Verbindung stehen.

2. Leitungsstückanordnung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Drosselstege (7) angeordnet sind, und dass das Verschlusselement (8) mindestens teilweise in den Zwischenraum (10) von zwei benachbart zueinander liegenden Drosselstegen (7) einsetzbar ist.

3. Leitungsstückanordnung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Verschlusselement (8) Rastmittel (11) umfasst, mit welchen das mindestens eine Verschlusselement (8) zu den Drosselstegen (7) geklemmt wird und/oder das Verschlusselement (8) Führungszapfen (18) umfasst, welche das Verschlusselement (8) bezüglich der Drosselstege (7) führen.

4. Leitungsstückanordnung mit mindestens einem Verschlusselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei vom mindestens einen Drosselsteg (7) eine Lagerstange (13) in Richtung der Mittelachse (M) wegsteht, an welcher mindestens ein weiteres Verschlusselement (9) gelagert ist.

5. Leitungsstückanordnung (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine weitere Verschlusselement (9) sich über eine Fläche, insbesondere eine Kreisfläche erstreckt, welche Fläche bzw. Kreisfläche kleiner ist als der Querschnitt des Leitungsstücks, und dass das mindestens eine weitere Verschlusselement (9) mittig eine Lageröffnung (14) zur Lagerung des weiteren Verschlusselements (9) an der Lagerstange (13) umfasst.

6. Leitungsstückanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegen die Fliessrichtung (F) orientierte Oberfläche (15) des weiteren Verschlusselementes (9) rechtwinklig zur Mittelachse (M) orientiert ist; oder dass die gegen die Fliessrichtung (F) orientierte Oberfläche (15) des weiteren Verschlusselementes (9) winklig geneigt zur Mittelachse (M) orientiert ist.

7. Leitungsstückanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere weitere Verschlusselemente (9) auf der Lagerstange (13) in Richtung der Mittelachse (M) beabstandet zueinander angeordnet sind.

8. Leitungsstückanordnung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die besagten weiteren Verschlusselemente (9) unterschiedliche Durchmesser aufweisen.

9. Leitungsstückanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der mindestens eine Drosselsteg (7) im

Wesentlichen von der Mitte des Leitungsstücks (2) rechtwinklig zur Mittelachse (M) des Leitungsstücks (2) bis hin zur Wandung des Leitungsstücks (2) erstrecken.

10. Leitungsstückanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Drosselstege (7) im gleichen Winkelabstand zueinander angeordnet sind, wobei die Drosselstege vorzugsweise gleichmässig über den gesamten Querschnitt des Leitungsstückes verteilt angeordnet sind.

11. Leitungsstückanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Drosselsteg (7) dem Leitungsstück (2) angeformt ist; oder dass das Leitungsstück als Einsatz ausgebildet ist, an welchem der mindestens eine Drosselsteg (7) angeformt ist, wobei der Einsatz in eine Leitung einsetzbar ist.

12. Sanitärartikelanordnung umfassend ein Leitungsstückanordnung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einen Sanitärartikel, insbesondere eine Toilette oder ein Urinal, mit einer Zuleitung, wobei in der Zuleitung die Leitungsstückanordnung angeordnet ist, oder wobei die Leitungsstückanordnung einen integralen Teil der Zuleitung bildet.

Claims

1. Pipe section arrangement (1) for a sanitary article, comprising
a pipe section (2), which extends along a central axis (M) and has a wall (3) and also has an inlet (4) and an outlet (5), and
a throttle element (6), which is arranged in the pipe section (2) and by which the cross section of the pipe section (2) can be varied,
wherein
the throttle element (6) has at least one throttle web (7), which is arranged fixedly in the pipe section (2), wherein the at least one throttle web (7) projects into the cross section of the pipe section (2), and
wherein the throttle element (6) furthermore comprises at least one closure element (8, 9), which is able to be arranged in contact with the at least one throttle web (7) in the pipe section for the purpose of increasing the throttling, **characterized in that** the at least one closure element (8) extends over a circle sector surface, which circle sector surface is smaller than the cross section of the pipe section (2), and **in that** at least two of the closure elements (8) are connected to one another via a predetermined breaking point (12).

2. Pipe section arrangement (1) according to Claim 1, **characterized in that** at least two throttle webs (7) are arranged, and **in that** the closure element (8) is able to be inserted at least partially into the intermediate space (10) of two throttle webs (7) situated adjacent to one another.

3. Pipe section arrangement (1) according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the at least one closure element (8) comprises latching means (11), by which the at least one closure element (8) is clamped to the throttle webs (7), and/or the closure element (8) comprises guide pins (18), which guide the closure element (8) in relation to the throttle webs (7).

4. Pipe section arrangement having at least one closure element according to one of Claims 1 to 3, wherein a bearing rod (13) projects in the direction of the central axis (M) away from the at least one throttle web (7), on which bearing rod at least one further closure element (9) is mounted.

5. Pipe section arrangement (1) according to Claim 4, **characterized in that** the at least one further closure element (9) extends over a surface, in particular a circular surface, which surface or circular surface is smaller than the cross section of the pipe section, and **in that**, centrally, the at least one further closure element (9) comprises a bearing opening (14) for mounting the further closure element (9) on the bearing rod (13).

6. Pipe section arrangement (1) according to either of the preceding Claims 4 and 5, **characterized in that** the surface (15), oriented counter to the flow direction (F), of the further closure element (9) is oriented so as to be at right angles to the central axis (M); or **in that** the surface (15), oriented counter to the flow direction (F), of the further closure element (9) is oriented so as to be inclined at an angle to the central axis (M).

7. Pipe section arrangement (1) according to one of the preceding Claims 4 to 6, **characterized in that** multiple further closure elements (9) are arranged on the bearing rod (13) so as to be spaced apart from another in the direction of the central axis (M).

8. Pipe section arrangement (1) according to Claim 7, **characterized in that** said further closure elements (9) have different diameters.

9. Pipe section arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one throttle web (7) extends substantially from the centre of the pipe section (2) as far as the wall of the pipe section (2) and at right angles to the central axis (M) of the pipe section (2).

10. Pipe section arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** multiple throttle webs (7) are arranged with an equal angular spacing to one another, wherein the throttle webs are arranged preferably distributed uniformly over the entire cross section of the pipe section.

11. Pipe section arrangement (1) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one throttle web (7) is formed integrally on the pipe section (2), or **in that** the pipe section is in the form of an insert on which the at least one throttle web (7) is formed integrally, wherein the insert is able to be inserted into a line.

12. Sanitary article arrangement comprising a pipe section arrangement (1) according to one of the preceding claims and comprising a sanitary article, in particular a toilet or a urinal, having a supply line, wherein the pipe section arrangement is arranged in the supply line, or wherein the pipe section arrangement forms an integral part of the supply line.

Revendications

1. Ensemble de pièce de conduite (1) pour un article sanitaire, comportant
une pièce de conduite (2) s'étendant le long d'un axe médian (M) et dotée d'une paroi (3) ainsi que d'une entrée (4) et d'une sortie (5), et
un élément d'étranglement (6) disposé dans la pièce de conduite (2), à l'aide duquel la section transversale de la pièce de conduite (2) peut être modifiée, dans lequel l'élément d'étranglement (6) comporte au moins une nervure d'étranglement (7) disposée fixement dans la pièce de conduite (2), dans lequel ladite au moins une nervure d'étranglement (7) fait saillie dans la section transversale de la pièce de conduite (2) et
dans lequel l'élément d'étranglement (6) comporte en outre au moins un élément de fermeture (8, 9), lequel peut être disposé en contact avec ladite au moins une nervure d'étranglement (7) dans la pièce de conduite pour l'augmentation de l'étranglement, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de fermeture (8) s'étend sur une aire de secteur circulaire, laquelle aire de secteur circulaire est inférieure à la section transversale de la pièce de conduite (2), et **en ce qu'**au moins deux des éléments de fermeture (8) sont en liaison les uns avec les autres par le biais d'un point destiné à la rupture (12).

2. Ensemble de pièce de conduite (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins deux nervures d'étranglement (7) sont disposées, et **en ce que** l'élément de fermeture (8) peut être inséré au moins partiellement dans l'espace intermédiaire (10) entre deux nervures d'étranglement (7) situées de manière adjacente l'une à l'autre.

3. Ensemble de pièce de conduite (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément de fermeture (8) comporte des moyens d'encliquetage (11) à l'aide desquels ledit au moins un élément de fermeture (8) est serré par rapport aux nervures d'étranglement (7) et/ou l'élément de fermeture (8) comporte des ergots de guidage (18), lesquels guident l'élément de fermeture (8) par rapport aux nervures d'étranglement (7).

4. Ensemble de pièce de conduite comprenant au moins un élément de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel une tige de montage (13) fait saillie à partir de ladite au moins une nervure d'étranglement (7) dans la direction de l'axe médian (M), tige sur laquelle est monté au moins un autre élément de fermeture (9).

5. Ensemble de pièce de conduite (1) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ledit au moins un autre élément de fermeture (9) s'étend sur une aire, en particulier une aire circulaire, laquelle aire ou aire circulaire est inférieure à la section transversale de la pièce de conduite, et **en ce que** ledit au moins un autre élément de fermeture (9) comporte centralement une ouverture de montage (14) pour le montage de l'autre élément de fermeture (9) sur la tige de montage (13).

6. Ensemble de pièce de conduite (1) selon l'une des revendications précédentes 4 et 5, **caractérisé en ce que** la surface (15), orientée en sens inverse au sens d'écoulement (F), de l'autre élément de fermeture (9) est orientée perpendiculairement à l'axe médian (M) ; ou **en ce que** la surface (15), orientée en sens inverse au sens d'écoulement (F), de l'autre élément de fermeture (9) est orientée de manière inclinée de façon angulaire par rapport à l'axe médian (M).

7. Ensemble de pièce de conduite (1) selon l'une des revendications précédentes 4 à 6, **caractérisé en ce que** plusieurs autres éléments de fermeture (9) sont disposés sur la tige de montage (13) de manière espacée les uns des autres dans la direction de l'axe médian (M).

8. Ensemble de pièce de conduite (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** lesdits autres éléments de fermeture (9) présentent des diamètres différents.

9. Ensemble de pièce de conduite (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite au moins une nervure d'étranglement (7)

s'étend sensiblement à partir du centre de la pièce de conduite (2) perpendiculairement à l'axe médian (M) de la pièce de conduite (2) jusqu'à la paroi de la pièce de conduite (2) .

10. Ensemble de pièce de conduite (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** plusieurs nervures d'étranglement (7) sont disposées à la même distance angulaire les unes des autres, les nervures d'étranglement étant disposées de préférence de manière répartie uniformément sur toute la section transversale de la pièce de conduite.

11. Ensemble de pièce de conduite (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite au moins une nervure d'étranglement (7) est formée sur la pièce de conduite (2) ; ou **en ce que** la pièce de conduite est réalisée en tant qu'insert sur lequel ladite au moins une nervure d'étranglement (7) est formée, l'insert pouvant être inséré dans une conduite.

12. Ensemble d'article sanitaire comportant un ensemble de pièce de conduite (1) selon l'une des revendications précédentes et un article sanitaire, en particulier des toilettes ou un urinoir, comprenant une conduite d'alimentation, dans lequel l'ensemble de pièce de conduite est disposé dans la conduite d'alimentation, ou dans lequel l'ensemble de pièce de conduite forme une partie intégrante de la conduite d'alimentation.

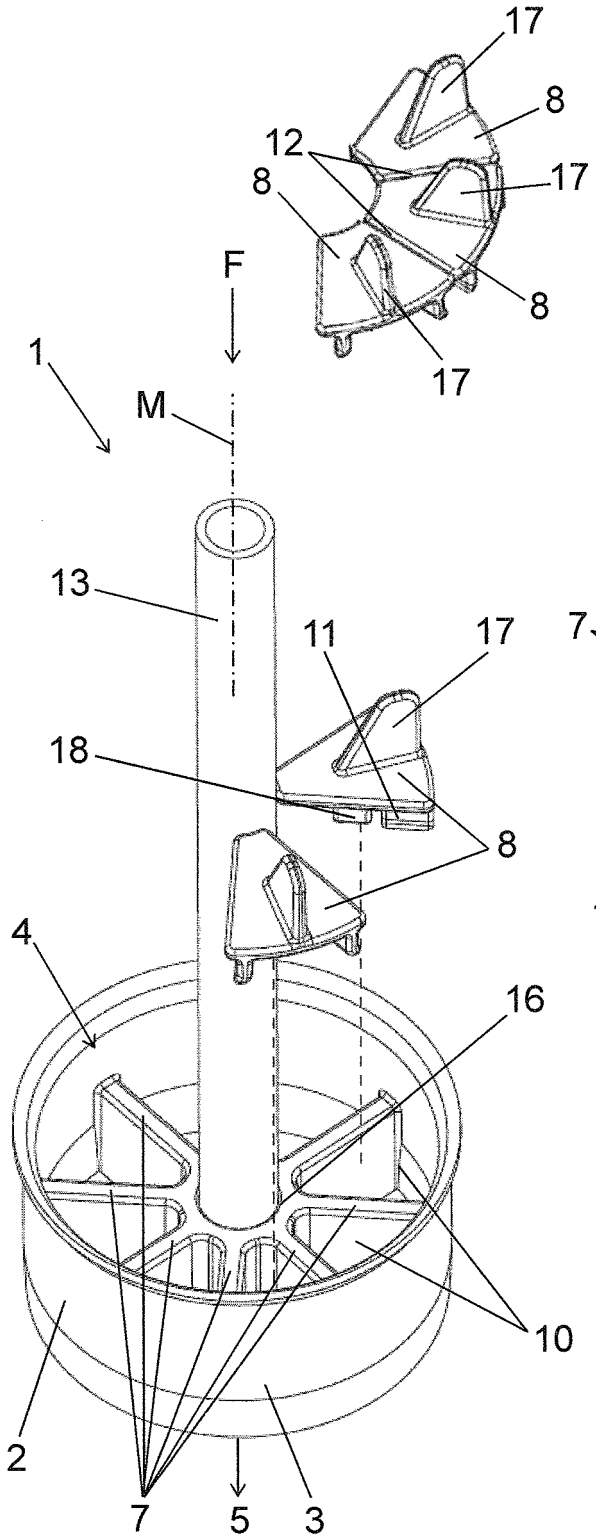

17
8
12
8
17
F
8
17
1
M
13
11
17
18
8
4
16
10
2
7
5
3

FIG. 1

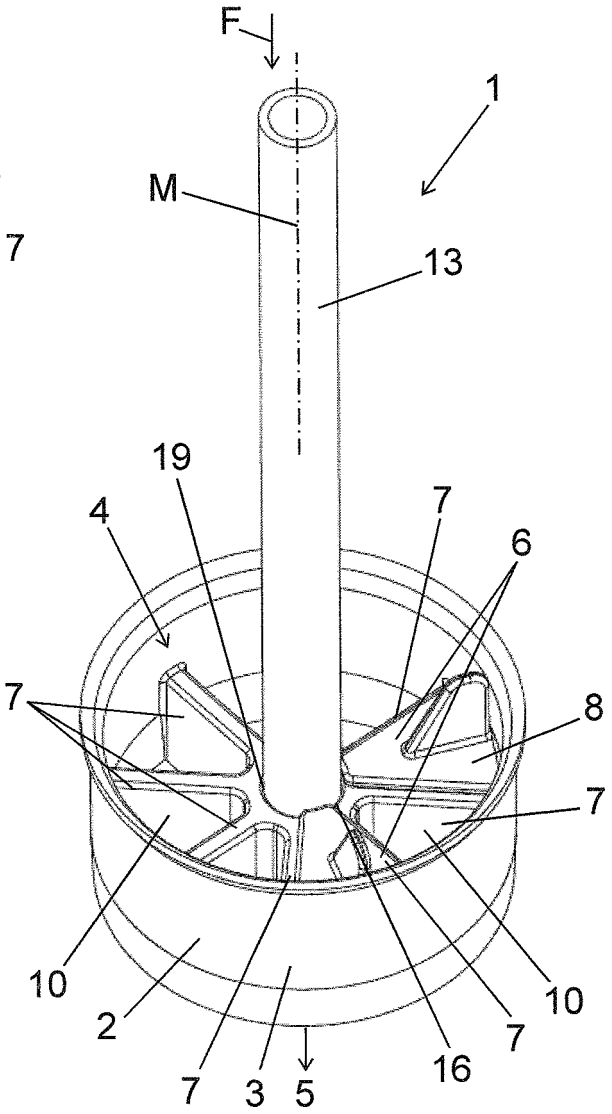
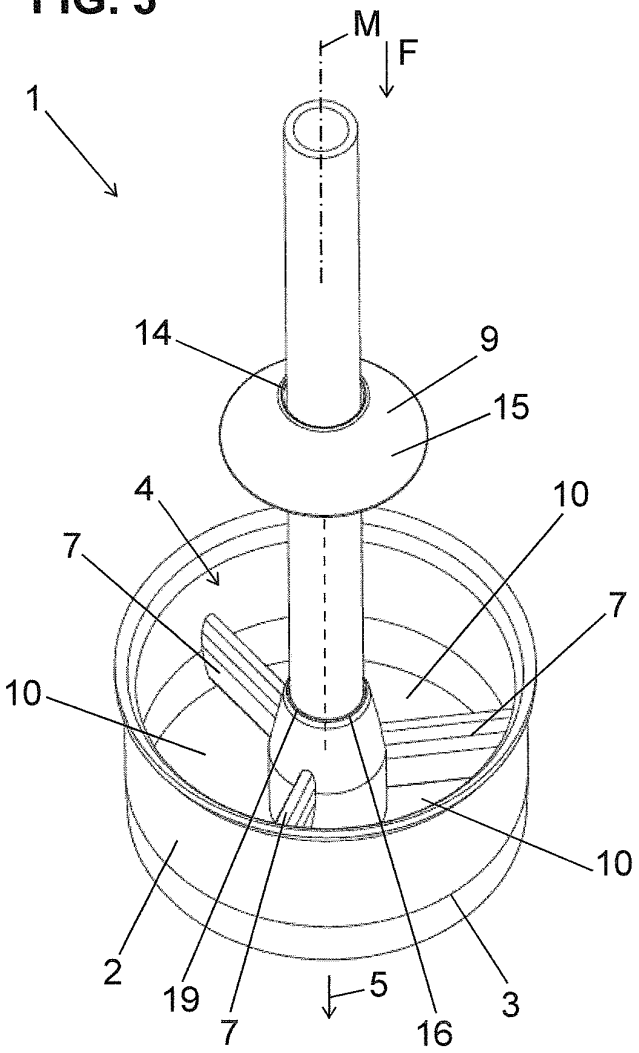

F
1
M
13
19
4
7
6
7
8
7
10
10
2
7
7
3
5
16

FIG. 2

FIG. 3



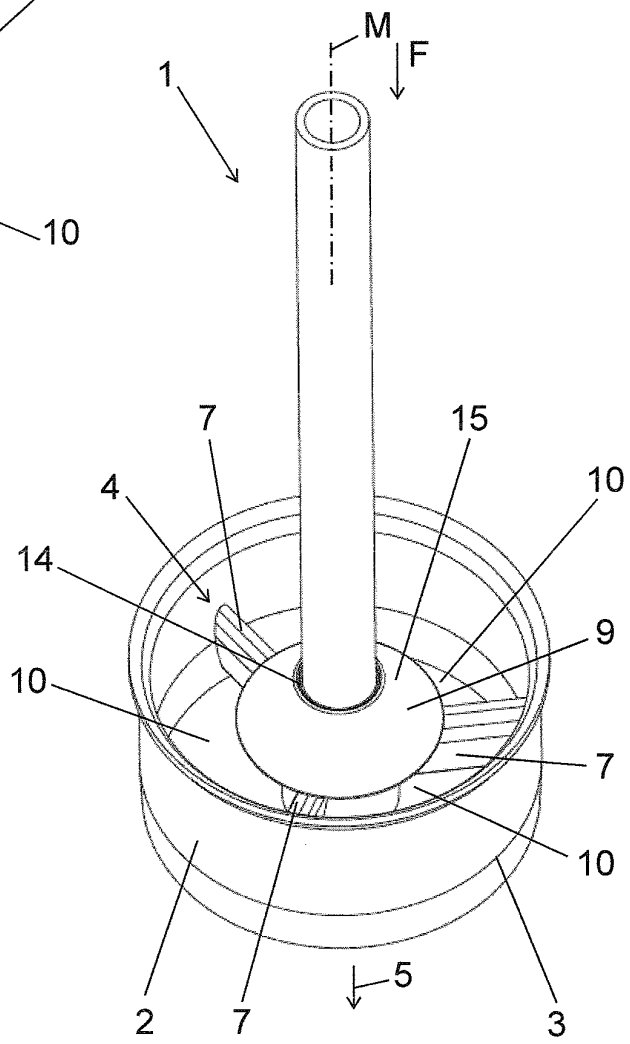


FIG. 4

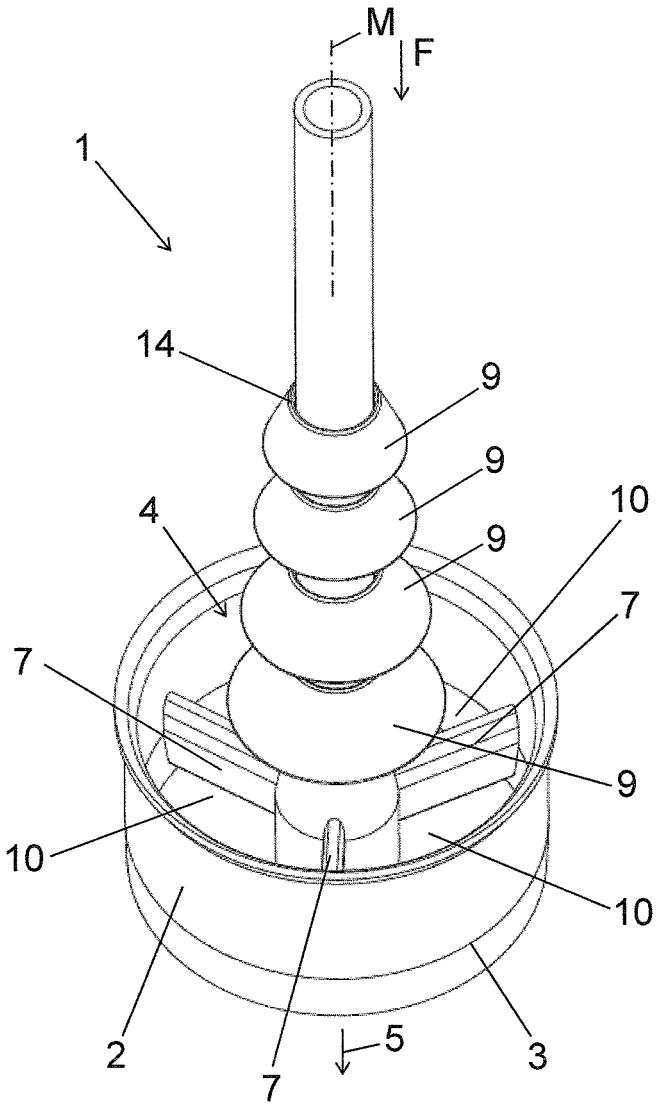


FIG. 5

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 3128525 **[0003] [0004]**
- US 5204999 A1 **[0005]**