



(11) **EP 1 856 336 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
25.05.2011 Patentblatt 2011/21

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

(21) Anmeldenummer: **06723148.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/001847

(22) Anmeldetag: **01.03.2006**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/094683 (14.09.2006 Gazette 2006/37)

(54) **SANITÄRARMATUR MIT MODERATOR ZUR REDUZIERUNG VON TURBULENZEN IM BEREICH
DES OFFENEN WASSERAUSLAUFS**

SANITARY FITTING WITH MODERATOR FOR REDUCING TURBULENCE IN THE REGION OF THE
OPEN WATER OUTLET

ROBINET SANITAIRE DOTE D'UN MODERATEUR DESTINE A LA REDUCTION DES
TURBULENCES DANS LA ZONE DE L'UNITE D'ECOULEMENT D'EAU OUVERTE

(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**

• **BERLING, Otto**
70567 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **07.03.2005 DE 102005010348**

(74) Vertreter: **Ostertag, Ulrich**
Patentanwälte
Ostertag & Partner
Epplestr. 14
70597 Stuttgart (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.11.2007 Patentblatt 2007/47

(73) Patentinhaber: **HANSA METALLWERKE AG**
70567 Stuttgart (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 275 084 US-A- 5 215 260
US-B1- 6 286 808 US-B1- 6 925 662

(72) Erfinder:
• **KUNKEL, Horst**
70567 Stuttgart (DE)

EP 1 856 336 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 Sanitärarmatur nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Bei bekannten Sanitärarmaturen mit insbesondere offenen Wasserausläufen (Canyons) führt ein großer Wasserfluss häufig zu Turbulenzen und so beim austretenden Wasser zu einem unschönen Strahlbild. Daher ist es bekannt, Wasserauslaufmoderatoren vorzusehen, mit denen der Wasserfluss moderiert, also beruhigt wird. Mit dem Wasserauslaufmoderator wird hierzu insbesondere die Strömungsgeschwindigkeit reduziert und das Wasser gleichmäßig dem Wasserauslauf zugeführt, so dass eine nahezu laminare Wasserströmung im Wasserauslauf vorherrscht.

[0003] Eine Sanitärarmatur der eingangs genannten Art ist aus der EP 0 275 084 A2 bekannt geworden. Dort mündet eine Wasserzuleitung in einen rohrartigen Vorsprung im Inneren der als Wandarmatur ausgebildeten Sanitärarmatur. Durch Querbohrungen am frontseitigen Ende des Vorsprungs fließt das Wasser in einen als Überlaufbehälter ausgebildeten Raum, der nach vorne durch einen schlitzzartigen Wasserauslauf ins Freie mündet. Bei großen Durchflussmengen kann es hier zu Wirbelbildung im Wasserauslauf kommen.

[0004] Ähnlich arbeitet eine aus der US 6 286 808 B1 bekannte Sanitärarmatur, die als nächstkommender Stand der Technik angesehen wird. Dort allerdings bewirkt eine den Durchfluss begrenzende Drossel im Grundkörper ganz fluss begrenzende Drossel im Grundkörper ganz wesentlich den sanften Abfluss des abgegebenen Wassers.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Sanitärarmatur der eingangs genannten Art so auszugestalten, dass eine effektive Strahlbildoptimierung erreicht wird, insbesondere Turbulenzen im Bereich des Wasserauslaufs reduziert werden und dennoch ein hoher Wasserdurchfluss erzielt werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Sanitärarmatur mit den im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0007] Wie im Stand der Technik an sich bekannt, wird also der Wasserfluss zunächst im zylindrischen Hohlkörper abgebremst. Durch die Wasseraustrittsöffnungen fließt das beruhigte Wasser in den Moderatorenraum, wo es sich gleichmäßig verteilt. Durch die Auslauföffnung hindurch fließt das Wasser dann laminar in den Wasserauslauf. Der Moderatorenraum ist ringförmig ausgebildet, einfach herstellbar und ermöglicht einen symmetrischen Wasserstrom.

[0008] Erfindungsgemäß sind alle Wasseraustrittsöffnungen auf einer vom Wasserauslauf abgewandten Seite des Hohlkörpers angeordnet. Dies hat den Vorteil, dass Wasser nicht auf dem kürzesten Wege direkt aus den Wasseraustrittsöffnungen des Hohlkörpers zur Auslauföffnung und zum Wasserauslauf fließen kann. Statt dessen muss sich zunächst der Moderatorenraum füllen, bevor Wasser in die Auslauföffnung fließen kann. Dies

führt zu einer deutlichen Wasserberuhigung. Dadurch, dass der Hohlkörper von einem Sieb umgeben ist, wird die Fließgeschwindigkeit des Wassers noch stärker reduziert.

[0009] Eine weitere Wasserberuhigung wird erzielt, wenn die Wasseraustrittsöffnungen auf einer der Auslauföffnung diametral gegenüberliegenden Seite des Hohlkörpers angeordnet sind.

[0010] Das den Hohlkörper umgebende Sieb kann vorteilhafterweise ein Ringsieb sein.

[0011] Mindestens eine Wasseraustrittsöffnung kann technisch einfach durch einen Schlitz oder ein Loch realisiert sein. Es können eine Vielzahl von vertikalen Schlitzen oder Löcher im Mantel des Hohlkörpers vorgesehen sein. Es können auch horizontal oder schräg verlaufende, auch gebogene Schlitze vorgesehen sein. Die Hauptaustrittsrichtung für die Auslauföffnung kann durch Variation der Anzahl und/oder der Lage und/oder der Größe der Wasseraustrittsöffnungen beeinflusst werden.

[0012] Sie können in einem vertikalen Bereich des Hohlkörpers angeordnet sein, so dass das Wasser gleichmäßig an dem vertikalen Bereich des Hohlkörpers zum Boden des Moderatorenraumes fließen kann.

[0013] Der Hohlkörper kann wenigstens mit einem Wasseranschlussstutzen verbunden sein, an dem die Wasserzuleitung, die insbesondere einen geringen Querschnitt hat, angeschlossen werden kann. Durch den geringen Querschnitt der Wasserzuleitung wird eine schnelle Wasserzuführung beispielsweise von einer Mischeinheit zum Wasserauslauf erreicht.

[0014] Damit das Wasser im Wasserauslauf gleichmäßig abfließen kann, und sich insbesondere keine Turbulenzen bilden, kann der Wasserauslaufmoderator einen insbesondere keilförmigen Auslaufbodenkörper im Wasserauslauf aufweisen.

[0015] Das Wasserauslaufgehäuse kann eine verschließbare Öffnung zum Einbringen beziehungsweise Entfernen des Wasserauslaufmoderators aufweisen, durch die der Wasserauslaufmoderator beispielsweise zu Reinigungszwecken entfernt werden kann.

[0016] Bei einer besonders wartungsfreundlichen Ausführungsform kann das Moderatorengehäuse in seiner oberen Stirnseite eine Öffnung, insbesondere eine Zylinderöffnung, aufweisen, durch die der Hohlkörper und gegebenenfalls das Sieb einführbar beziehungsweise entfernbar sind.

[0017] Alternativ kann das Moderatorengehäuse in seiner dem Wasserauslauf zugewandten Stirnseite eine Öffnung aufweisen, durch die der Hohlkörper und gegebenenfalls das Sieb einführbar beziehungsweise entfernbar sind.

[0018] Ein schlanker Aufbau wird ermöglicht, wenn die Wassereintrittsöffnung axial zu einer Achse des Hohlkörpers verläuft.

[0019] Vorteilhafterweise ist die Auslauföffnung ein Ausgangskanal, so dass eine möglichst turbulenzfreie Strömung realisierbar ist.

[0020] Einige Ausführungsbeispiele der Erfindung

werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert; es zeigen

Figur 1 schematisch einen seitlichen Schnitt eines ersten Ausführungsbeispiels einer Sanitärarmatur mit einem Wasserauslaufmoderator, bei dem ein Hohlzylinder von oben in des Moderatorengehäuse gesteckt ist;

Figur 2 schematisch die Bauteile des Wasserauslaufmoderators gemäß Figur 1 in einer Explosionszeichnung;

Figur 3 schematisch einen seitlichen Schnitt eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Sanitärarmatur mit einem Wasserauslaufmoderator, bei dem ein Hohlzylinder von vorne in das Moderatorengehäuse gesteckt ist;

Figur 4 schematisch die Bauteile des Wasserauslaufmoderators gemäß Figur 3 in einer Explosionszeichnung.

[0021] In Figur 1 ist eine insgesamt mit dem Bezugszeichen 1 versehene Sanitärarmatur teilweise im Schnitt dargestellt.

[0022] Die Sanitärarmatur 1 umfasst ein Wasserauslaufgehäuse 2 mit einem Wasserauslauf 3, in das in Figur 1 von unten eine Wasserzuleitung 4 von einer nicht dargestellten Mischeinheit führt. Der Wasserauslauf 3 hat ein im Wesentlichen U-förmiges Profil, so dass er nach oben offen ist und so eine Art Rinne bildet.

[0023] Zwischen der Wasserzuleitung 4 und dem Wasserauslauf 3 ist im Wasserauslaufgehäuse 2 ein Wasserauslaufmoderator 5 angeordnet. Die Bauteile des Wasserauslaufmoderators 5 sind in Figur 2 perspektivisch in einer Explosionszeichnung dargestellt.

[0024] Der Wasserauslaufmoderator 5 umfasst ein quaderförmiges Moderatorengehäuse 6 vorzugsweise aus transparentem Kunststoff, an das sich in Figuren 1 und 2 rechts ein Auslaufbodenkörper 7 anschließt, der sich über die gesamte Bodenfläche des Wasserauslaufs 3 erstreckt.

[0025] Der Auslaufbodenkörper 7 ist ein vierseitiger Pyramidenstumpf, dessen Grundfläche Teil der Oberfläche der rechten Stirnseite des Moderatorengehäuses 6 ist. Seine Unterseite, seine Vorderseite und seine Rückseite stehen senkrecht auf seiner Grundfläche. Seine Oberseite verläuft in Figur 1 leicht nach unten, so dass zur rechten Stirnseite des Wasserauslaufs 3 hin ein leichtes Gefälle entsteht. Im seitlichen Schnitt weist der Auslaufbodenkörper 7 so eine Keilform auf.

[0026] Das Moderatorengehäuse 6 ist in seinem Inneren hohl. Der Innenraum des Moderatorengehäuses 6 ist in Figur 1 etwa auf halber Höhe mit einer ebenen Zwischenwand 8, die sich in Figur 1 senkrecht zur Zeichenebene erstreckt, in einen Ringraum 9 (Figur 1 oben) und einen Anschlussraum 10 (Figur 1 unten) unterteilt.

In dem Anschlussraum 10 können Leuchtkörper (nicht dargestellt), beispielsweise Leuchtdioden, untergebracht werden, welche insbesondere die benachbarte Stirnfläche des Auslaufbodenkörpers 7 bestrahlen.

[0027] Das Moderatorengehäuse 6 ist in Figur 1 in den Bereichen der unteren Seite des Anschlussraumes 10 und der rechten Seite des Ringraumes 9 offen.

[0028] Etwa mittig weist die Zwischenwand 8 eine durchgängige kreisförmige Wassereintrittsöffnung 11 auf, der an der Unterseite der Zwischenwand 8 ein etwa hohlzylinderförmiger Anschlussstutzen 12 mit kreisförmigem Querschnitt für die Wasserzuleitung 4 zugeordnet ist. Die Innenkonturen der Wassereintrittsöffnung 11 und des Anschlussstutzens 12 gehen ineinander über. Der Querschnitt des Anschlussstutzens 12 verjüngt sich in einem Bereich etwas unterhalb der Zwischenwand 8 nach unten hin auf einen Außendurchmesser, der dem Innendurchmesser der Wasserzuleitung 4 entspricht.

[0029] Das Moderatorengehäuse 6 weist in seiner oberen Stirnseite eine Zylinderöffnung 13 mit kreisförmigem Querschnitt auf, deren Achse koaxial zur Achse der Wassereintrittsöffnung 11 in der Zwischenwand 8 ist. Der obere Rand der Zylinderöffnung 13 geht in eine Senke 14 mit kreisförmigem Querschnitt in der Außenfläche der oberen Stirnseite des Moderatorengehäuses 6 über.

[0030] In der Zylinderöffnung 13 ist ein hohlzylinderförmiges Ringsieb 15 angeordnet, dessen Außenquerschnitt mit dem Innenquerschnitt der Zylinderöffnung 13 übereinstimmt. Die Höhe des Ringsiebes 15 entspricht dem Abstand zwischen dem Boden der Senke 14 und der oberen Fläche der Zwischenwand 8, so dass das Ringsieb 15 auf der Zwischenwand 8 aufsitzt.

[0031] Koaxial im Ringsieb 15 ist ein Hohlzylinder 16 mit kreisförmiger Grundfläche angeordnet, der in der Wassereintrittsöffnung 11 der Zwischenwand 8 steckt.

[0032] Der Außendurchmesser des Hohlzylinders 16 entspricht dem Innendurchmesser der Wassereintrittsöffnung 11 in der Zwischenwand 8 beziehungsweise dem Innendurchmesser des Anschlussstutzens 12 in seinem oberen, breiten Bereich. Der Hohlzylinder 16 ist so hoch, dass er vom Boden der Senke 14 bis zum Beginn der Verjüngung des Anschlussstutzens 12 reicht.

[0033] Die obere Stirnseite des Hohlzylinders 16 ist mit einer in etwa kreisscheibenförmigen Zylinderhaube 17 verschlossen. Der Außendurchmesser der Zylinderhaube 17 entspricht in etwa dem Außendurchmesser der Senke 14. Die Dicke der Zylinderhaube 17 entspricht der Höhe des Senke 14, so dass die obere Fläche der Zylinderhaube 17 mit der oberen Stirnseite des Moderatorengehäuses 6 abschließt.

[0034] Die Zylinderhaube 17 ist gegen die Senke 14 mit einem O-Ring 18 abgedichtet, der in einer umlaufenden Ringnut 19a in der Bodenfläche der Senke 14 angeordnet ist.

[0035] Der Mantel des Hohlzylinders 16 weist in seiner in Figur 1 linken, also dem Wasserauslauf 3 abgewandten Seite eine Mehrzahl von axial verlaufenden, durchgängigen Schlitzten 19 auf, von denen in Figur 1 nur zwei

gezeigt sind. Über die Schlitzte 19 wird der Innenraum des Hohlzylinders 16 mit dem Ringraum 9 verbunden.

[0036] An den Ringraum 9 schließt sich in Figur 1 rechts ein Ausgangskanal 20 mit rechteckigem Querschnitt an, der durch die rechte Wand des Moderatorengehäuses 6 hindurch führt, und in den Wasserauslauf 3 mündet.

[0037] Der rechte Bereich der Zwischenwand 8 bildet den Boden des Ausgangskanals 20, dessen Kontur in Figur 1 in die Innenkontur des Auslaufbodenkörpers 7 übergeht.

[0038] Das Wasserauslaufgehäuse 2 weist zum Wasserauslauf 3 hin eine rechteckige Öffnung 24 auf, durch die in ihrem unteren Bereich der Auslaufbodenkörper 7 hindurch führt.

[0039] Die untere Innenfläche der Öffnung 24 wird durch die Bodenfläche des Wasserauslaufs 3 gebildet. Die Breite der Öffnung 24 senkrecht zur Zeichenebene in Figur 1 entspricht der Breite des Auslaufbodenkörpers 7. Die Kontur der oberen Innenfläche der Öffnung 24 geht in die Kontur der oberen Innenfläche des Ausgangskanals 20 des Wasserauslaufmoderators 5 über.

[0040] Die in Figur 1 rechte Außenfläche des Moderatorengehäuses 6 grenzt an die rechte Innenfläche des Wasserauslaufgehäuses 2 an. Der Bereich dazwischen wird mit einer Ringdichtung 21 abgedichtet, die in einer um den Ausgangskanal 20 und den Auslaufbodenkörper 7 umlaufenden Nut mit rechteckigem Verlauf angeordnet ist.

[0041] Die Unterseite des Auslaufbodenkörpers 7 liegt auf der Oberseite des Bodens des Wasserauslaufs 3 auf.

[0042] An der Unterseite seines rechten Endes weist der Auslaufbodenkörper 7 eine hakenartige Leiste 22 auf, die in einer komplementären Einhängnut 23 in der rechten Stirnseite des Bodens des Wasserauslaufs 3 eingehängt ist.

[0043] Eine Rückwand 24, die in Figur 1 links das Wasserauslaufgehäuse 2 abschließt, ist abnehmbar, so dass der Wasserauslaufmoderator 5 von links in das Wasserauslaufgehäuse 2 eingebracht werden kann, wobei die hakenartige Leiste 22 in die Einhängnut 23 eingehängt wird um den Wasserauslaufmoderator 5 zu fixieren.

[0044] Um den Wasserauslaufmoderator 5 zu montieren, wird zunächst das Ringsieb 15 in Figur 2 von oben durch die Zylinderöffnung 13 in den Ringraum 9 so eingesteckt, dass es mit seiner Unterseite auf der Zwischenwand 8 aufsitzt. Daraufhin wird der O-Ring 18 in die Ringnut 19a eingebracht. Anschließend wird der Hohlzylinder 16 durch die Zylinderöffnung 13 hindurch in die Wassereintrittsöffnung 11 so eingesteckt, dass seine Schlitzte 19 in Figur 1 links auf der dem Ausgangskanal 20 abgewandten Seite angeordnet sind. Danach wird der Wasserauslaufmoderator 5 von der Seite her bei abgenommener Rückwand 24 in das Wasserauslaufgehäuse 2 eingeführt, wobei die hakenartige Leiste 22 in die Einhängnut 23 eingehängt wird. Anschließend wird die Wasserzuleitung 4 von unten auf den Anschlussstutzen 12 gesteckt. Zum Schluss wird die Rückwand 24 angefügt.

[0045] Wird die Wasserzufuhr gestartet, so fließt Wasser zunächst durch die Wasserzuleitung 4 hindurch in den Innenraum des Hohlzylinders 16, wo die Wasserströmung beruhigt wird. Von dort aus strömt es durch die Schlitzte 19 in den Innenraum des Ringsiebes 15, wo es sich gleichmäßig verteilt. Durch die Löcher des Ringsiebes 15 hindurch strömt das Wasser anschließend in den Ringraum 9 und von dort aus durch den Ausgangskanal 20 hindurch laminar in den Wasserauslauf 3. Dadurch, dass die Zwischenwand 8 einstückig in den Auslaufbodenkörper 7 übergeht und keine Stufen in der Oberfläche vorhanden sind, werden Turbulenzen vermieden. Darüber hinaus verhindert die in Strömungsrichtung nach unten abfallende Oberfläche des Auslaufbodenkörpers 7 einen Rücklauf des Wassers und bewirkt außerdem, dass das Wasser im Wasserauslauf 3 nach rechts hin etwas beschleunigt wird.

[0046] Ein zweites Ausführungsbeispiel einer Sanitärarmatur 101 mit einem Wasserauslaufmoderator 105 ist in Figur 3 im Schnitt dargestellt. Die Bauteile des Wasserauslaufmoderators 105 sind perspektivisch in einer Explosionszeichnung in Figur 4 dargestellt. Diejenigen Elemente des zweiten Ausführungsbeispiels, die zu denen des ersten, in den Figuren 1, 2 beschriebenen Ausführungsbeispiel ähnlich sind, sind mit denselben Bezugszeichen zuzüglich 100 versehen, so dass bezüglich deren Beschreibung auf die Ausführungen zum ersten Ausführungsbeispiel Bezug genommen wird.

[0047] Das zweite Ausführungsbeispiel unterscheidet sich vom ersten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen dadurch, dass im Moderatorengehäuse 106 keine obere Zylinderöffnung für den Hohlzylinder 116 und das Ringsieb 115 vorgesehen ist. Statt dessen sind der Hohlzylinder 116 und das Ringsieb 115 in Figur 3 von rechts durch einen Ausgangskanal 120 in ein Moderatorengehäuse 106 eingebracht. Der Hohlzylinder 116 schließt oben mit einer Zylinderhaube 117 ab, die die Form eines Quaders hat, dessen in Figur 4 linke Stirnseite die Form eines halbierten Kreiszylinders aufweist. Der Hohlzylinder 116 ist exzentrisch im Bereich der linken Stirnseite der Zylinderhaube 117 angeordnet.

[0048] Der Hohlzylinder 116 ist im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel nicht in die Wassereintrittsöffnung 11 der Zwischenwand 8 eingesteckt, sondern auf einer Zwischenwand 108 aufgesetzt. Seine Innenkontur geht in die Innenkontur der Mantelfläche einer Öffnung 111 im linken Teil der Zwischenwand 108, an die sich ein Anschlussstutzen 112 für eine Wasserzuleitung 104 anschließt, über. Die von dem Auslauf 103 abgewandte Seite des Ringsiebes 115 liegt an der benachbarten Innenfläche des Ringraumes 109 an, so dass der Hohlzylinder 116 und das ihn umgebende Ringsieb 115 insgesamt exzentrisch im Ringraum 109 angeordnet sind. Dies führt zu einer deutlichen Beruhigung des Wasserflusses. Außerdem ist so der Ausgangskanal 120 zum Wasserauslauf 103 hin größer als im ersten Ausführungsbeispiel, was ebenfalls zur Beruhigung des Wasserflusses beiträgt.

[0049] Außerdem steigt im Unterschied zum ersten Ausführungsbeispiel im zweiten Ausführungsbeispiel der Boden des Wasserauslaufs 103 in Figur 3 nach rechts hin an. Die untere Fläche des Auslaufbodenkörpers 107 steigt ebenfalls nach rechts hin an, um die Steigung des Bodens des Wasserauslaufs 103 auszugleichen, so dass im Ergebnis die obere, von Wasser überströmte Fläche des Auslaufbodenkörpers 107 annähernd horizontal ist.

[0050] Im zweiten Ausführungsbeispiel sind außerdem keine hakenförmige Leiste im Auslaufbodenkörper 107 und keine Einhängnut am Wasserauslauf 103 vorgesehen.

[0051] Darüber hinaus weist das Auslaufgehäuses 102 statt der entfernbaren Rückwand 24 wie im ersten Ausführungsbeispiel, im zweiten Ausführungsbeispiel einen lösbaren Dekkel 124 auf.

[0052] Um den Wasserauslaufmoderator 105 zu montieren, wird zunächst der Hohlzylinder 116 in Figur 4 von oben in das Ringsieb 115 gesteckt. Daraufhin wird der Hohlzylinder 116 gemeinsam mit dem Ringsieb 115 in Figur 4 von rechts in den Ringraum 109 geschoben, wobei die Zylinderhaube 117 durch zwei seitliche Vertiefungen 124 im oberen Bereich des Ausgangskanals 120 geführt wird. Anschließend wird der Wasserauslaufmoderator 105 in Figur 3 von oben in das offene Wasserauslaufgehäuse 102 eingebracht, wobei die Wasserzuleitung 104 auf den Anschlussstutzen 112 gesteckt wird. Zum Schluss wird der Deckel 124 angebracht und so das Wasserauslaufgehäuse 112 verschlossen.

[0053] Statt oder zusätzlich zu den vertikalen Schlitten 19; 119 können auch andere Wasseraustrittsöffnungen, beispielsweise auch Löcher, im Mantel des Hohlzylinders 16; 116 vorgesehen sein. Es können auch horizontal oder schräg verlaufende, auch gebogene Schlitz vorgesehen sein. Die Öffnungen, insbesondere die Schlitz, können auch in anderer Weise entlang des Mantels des Hohlzylinders 16; 116 verteilt sein. Die Hauptaustrittsrichtung für den Ausgangskanal 20; 120 kann durch Variation der Anzahl und/oder der Lage und/oder der Größe der Wasseraustrittsöffnungen beeinflusst werden.

[0054] Statt des Wasserauslaufs 3; 103 mit U-förmigen Profil kann auch ein geschlossener Wasserauslauf verwendet werden.

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur mit einem einen Wasserauslauf (3; 103) aufweisenden Wasserauslaufgehäuse (2; 102) und einer Wasserzuleitung (4; 104), wobei

a) zwischen der Wasserzuleitung (4; 104) und dem Wasserauslauf (3; 103) ein Wasserauslaufmoderator (5; 105) angeordnet ist, und der Wasserauslaufmoderator (5; 105) ein Moderatorengehäuse (6; 106) mit einem Moderatorenraum (9; 109) aufweist, in dem ein zylindrischer

Hohlkörper (16; 116) angeordnet ist, welcher wenigstens eine Wassereintrittsöffnung (11; 111), die mit der Wasserzuleitung (4; 104) verbunden ist, und eine Mehrzahl von Wasseraustrittsöffnungen (19; 119) aufweist,

b) die Mehrzahl von Wasseraustrittsöffnungen (19; 119) den Innenraum des Hohlkörpers (16; 116) mit dem Moderatorenraum (9; 109) verbinden,

c) der Moderatorenraum (9; 109) wenigstens eine Auslauföffnung (20; 120) zum Wasserauslauf (3; 103) aufweist,

d) der Moderatorenraum (9; 109) ringförmig ausgebildet ist;

dadurch gekennzeichnet, dass

e) alle Wasseraustrittsöffnungen (19; 119) auf einer vom Wasserauslauf (3; 103) abgewandten Seite angeordnet sind, und

f) der Hohlkörper (16; 116) von einem Sieb (15; 115) umgeben ist.

2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasseraustrittsöffnungen (19; 119) auf einer der Auslauföffnung (20; 120) diametral gegenüberliegenden Seite des Hohlkörpers (16; 116) angeordnet sind.

3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sieb (15; 115) als Ringsieb ausgebildet ist.

4. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine der Wasseraustrittsöffnungen (19; 119) ein Schlitz oder ein Loch ist.

5. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wasseraustrittsöffnungen (19; 119) in einem vertikalen Bereich des Hohlkörpers (16; 116) angeordnet sind.

6. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (16; 116) mit wenigstens einem Wasseranschlussstutzen (12; 112) verbunden ist.

7. Sanitärarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Wasserauslaufmoderator (5; 105) einen Auslaufbodenkörper (7; 107) im Wasserauslauf (3; 103) aufweist.

8. Sanitärarmatur nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslaufbodenkörper (7; 107) keilförmig ausgebildet ist.

9. Sanitärarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche

che, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasserauslaufgehäuse (2; 102) eine verschließbare Öffnung (24; 124) zum Einbringen des Wasserauslaufmoderators (5; 105) aufweist.

10. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Moderatorengehäuse (6) in seiner oberen Stirnseite eine Öffnung (13) aufweist, durch die der Hohlkörper (16) und gegebenenfalls das Sieb (15) einführbar sind.

11. Sanitärarmatur nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (13) als Zylinderöffnung ausgebildet ist

12. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Moderatorengehäuse (106) in seiner dem Wasserauslauf (103) zugewandten Stirnseite eine Öffnung (124) aufweist, durch die der Hohlkörper (116) und gegebenenfalls das Sieb (115) einführbar sind.

13. Sanitärarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wassereintrittsöffnung (11; 111) axial zu einer Achse des Hohlkörpers (16; 116) verläuft.

14. Sanitärarmatur nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auslauföffnung (20; 120) ein Ausgangskanal ist.

Claims

1. Sanitary fitting with a water outlet housing (2; 102), which has a water outlet (3; 103), and with a water feed line (4; 104), wherein

a) a water outlet moderator (5; 105) is arranged between the water feed line (4; 104) and the water outlet (5; 105), and the water outlet moderator (5; 105) has a moderator housing (6; 106) with a moderator space (9; 109), in which is arranged a hollow body (16; 116) which has at least one water entry opening (11; 111), which is connected to the water feed line (4; 104), and which hollow body (16; 116) has a plurality of water exit openings (19; 119),

b) the plurality of water exit openings (19; 119) connect the inner space of the hollow body (16; 116) with the moderator space (9; 109),

c) the moderator space (9; 109) has at least one outlet opening (20; 120) to the water outlet (3; 103),

d) the moderator space (9; 109) is connected ring-like,

characterized in that

e) all water exit openings (19; 119) are arranged in a side diametrically opposite the water outlet (3; 103), and

f) the hollow body (16; 116) is surrounded by a screen (15; 115).

2. Sanitary fitting according to Claim 1, **characterized in that** the water exit openings (19; 119) are arranged in the side of the hollow body (16; 116) diametrically opposite of the outlet opening (20; 120).

3. Sanitary fitting according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the screen (15; 115) is a ring screen.

4. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** at least one of the water exit openings (19; 119) is a slit or a hole.

5. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the water exit openings (19; 119) are arranged in a vertical region of the hollow body (16; 116).

6. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the hollow body (16; 116) is connected to at least one water connecting piece (12; 112).

7. Sanitary fitting according to one of the preceding claims, **characterized in that** the water outlet moderator (5; 105) has an outlet bottom body (7; 107) in the water outlet (3; 103).

8. Sanitary fitting according to claim 7, **characterized in that** the outlet bottom body (7; 107) is wedge-shaped.

9. Sanitary fitting according to one of the preceding claims, **characterized in that** the water outlet housing (2; 102) has a closable opening (24; 124) for introducing the water outlet moderator (5; 105).

10. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the moderator housing (6) has an opening (13) in its upper end side, through which opening (13) the hollow body (16) and, where appropriate, the screen (15) can be introduced.

11. Sanitary fitting according to Claim 10, **characterized in that** the opening (13) is a cylinder opening.

12. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the moderator housing (106) has an opening (124) in its end side facing the water outlet (103), through which opening the hollow body (116) and, where appropriate, the screen (115) can be introduced.

13. Sanitary fitting according to one of the preceding claims, **characterized in that** the water entry opening (11; 111) runs axially with respect to an axis of the hollow body (16; 116).
14. Sanitary fitting according to one of the preceding claims, **characterized in that** the outlet opening (20; 120) is an exit channel.

Revendications

1. Robinetterie sanitaire équipée d'un carter (2 ; 102) d'écoulement d'eau présentant une sortie d'eau (3 ; 103), et d'un conduit (4 ; 104) d'arrivée d'eau, sachant

- a) qu'un modérateur (5 ; 105) d'écoulement d'eau est interposé entre ledit conduit (4 ; 104) d'arrivée d'eau et ladite sortie d'eau (3 ; 103), ledit modérateur (5 ; 105) d'écoulement d'eau comportant un carter (6 ; 106) muni d'une chambre de modulation (9 ; 109) dans laquelle se trouve un corps creux cylindrique (16 ; 116) qui comprend au moins un orifice (11 ; 111) d'afflux d'eau, relié audit conduit (4 ; 104) d'arrivée d'eau, et une pluralité d'orifices (19 ; 119) de sortie d'eau,
- b) que ladite pluralité d'orifices (19 ; 119) de sortie d'eau relie l'espace interne dudit corps creux (16 ; 116) à ladite chambre de modulation (9 ; 109),
- c) que ladite chambre de modulation (9 ; 109) présente au moins un orifice de décharge (20 ; 120) gagnant ladite sortie d'eau (3 ; 103),
- d) que ladite chambre de modulation (9 ; 109) est de réalisation annulaire ;

caractérisée par le fait que

- e) tous les orifices (19 ; 119) de sortie d'eau sont disposés sur un côté qui est tourné à l'opposé de la sortie d'eau (3 ; 103), et
 - f) le corps creux (16 ; 116) est entouré d'un tamis (15 ; 115).
2. Robinetterie sanitaire selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** les orifices (19 ; 119) de sortie d'eau sont disposés d'un côté du corps creux (16 ; 116) qui est diamétralement opposé à l'orifice de décharge (20 ; 120).
3. Robinetterie sanitaire selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée par le fait que** le tamis (15 ; 115) est réalisé sous la forme d'un tamis annulaire.
4. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait qu'**au moins l'un des

orifices (19 ; 119) de sortie d'eau se présente comme une fente, ou comme un trou.

- 5. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée par le fait que** les orifices (19 ; 119) de sortie d'eau sont disposés dans une région verticale du corps creux (16 ; 116).
- 6. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée par le fait que** le corps creux (16 ; 116) est relié à au moins un embout (12 ; 112) de raccordement d'eau.
- 7. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le modérateur (5 ; 105) d'écoulement d'eau offre un corps (7 ; 107) constituant un fond d'écoulement, placé dans la sortie d'eau (3 ; 103).
- 8. Robinetterie sanitaire selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** le corps (7 ; 107), constituant un fond d'écoulement, est de réalisation conique.
- 9. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** le carter (2 ; 102) d'écoulement d'eau présente une ouverture obturable (24 ; 124), en vue de l'insertion du modérateur (5 ; 105) d'écoulement d'eau.
- 10. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** le carter (6) du modérateur présente, dans sa face extrême supérieure, une ouverture (13) permettant l'insertion du corps creux (16), et du tamis (15) le cas échéant.
- 11. Robinetterie sanitaire selon la revendication 10, **caractérisée par le fait que** l'ouverture (13) est réalisée sous la forme d'une ouverture cylindrique.
- 12. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** le carter (106) du modérateur présente, dans sa face extrême tournée vers la sortie d'eau (103), une ouverture (124) permettant l'insertion du corps creux (116), et du tamis (115) le cas échéant.
- 13. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'orifice (11 ; 111) d'afflux d'eau s'étend axialement vis-à-vis d'un axe du corps creux (16 ; 116).
- 14. Robinetterie sanitaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** l'orifice de décharge (20 ; 120) est un canal de sortie.

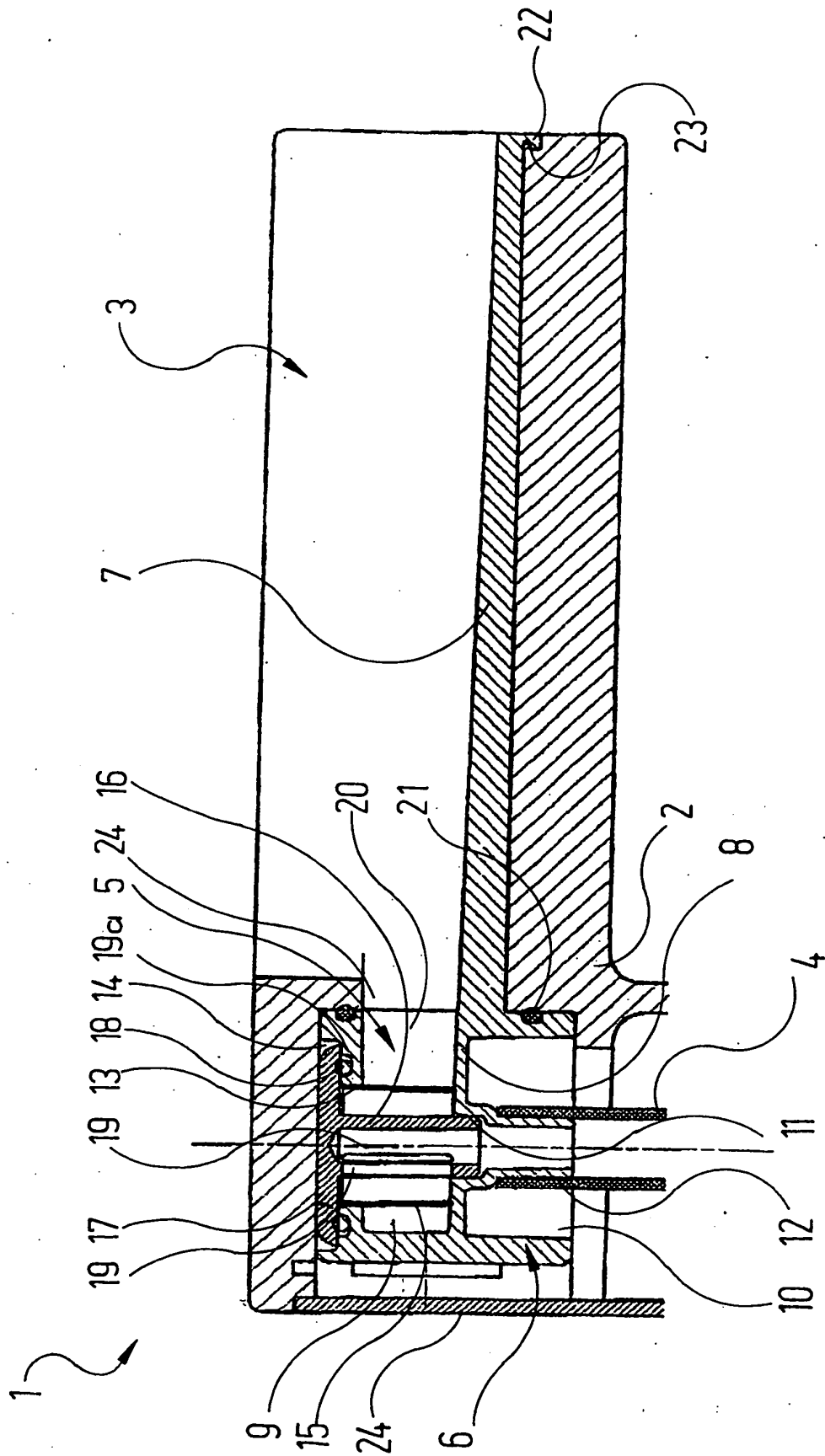
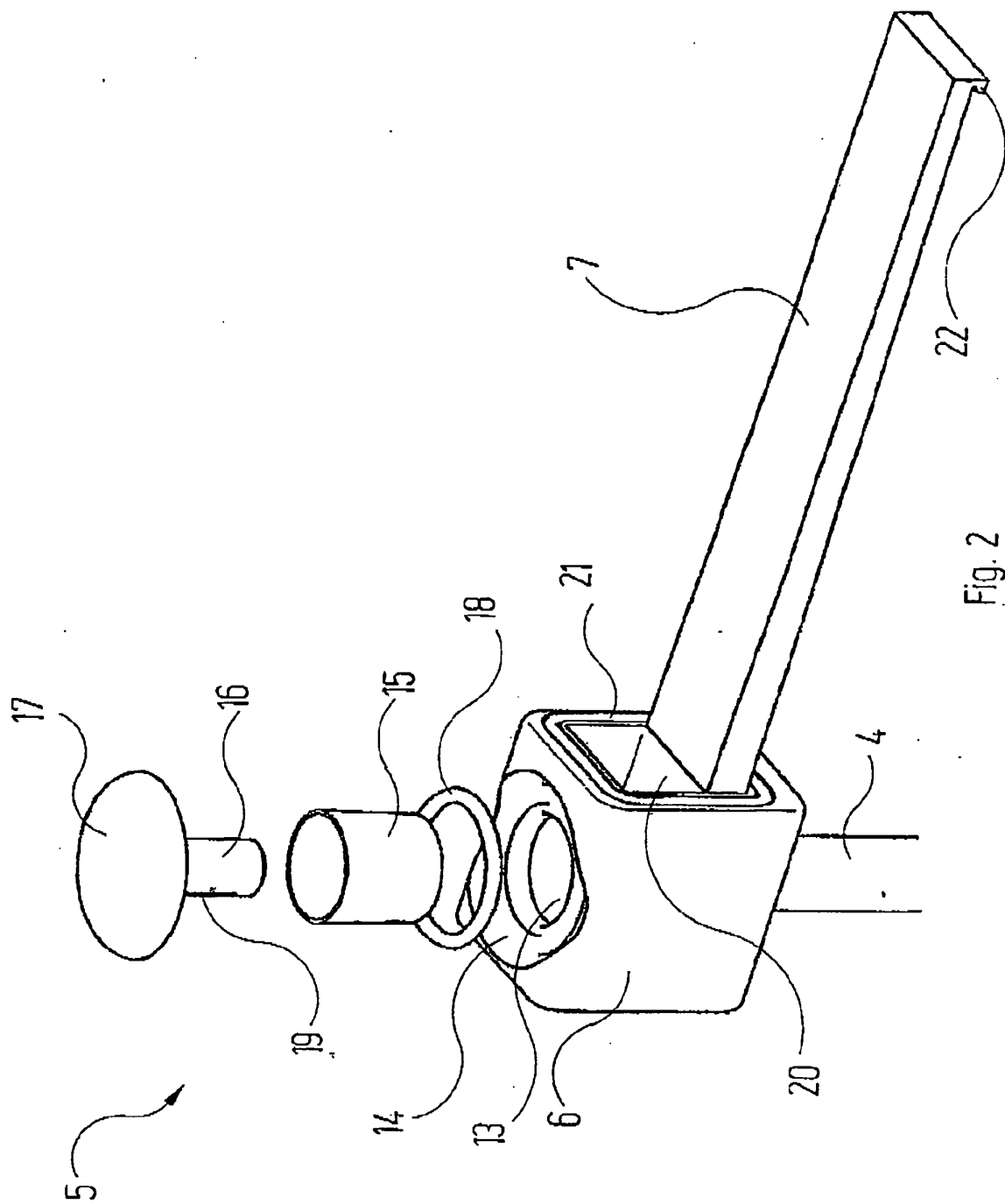


Fig. 1



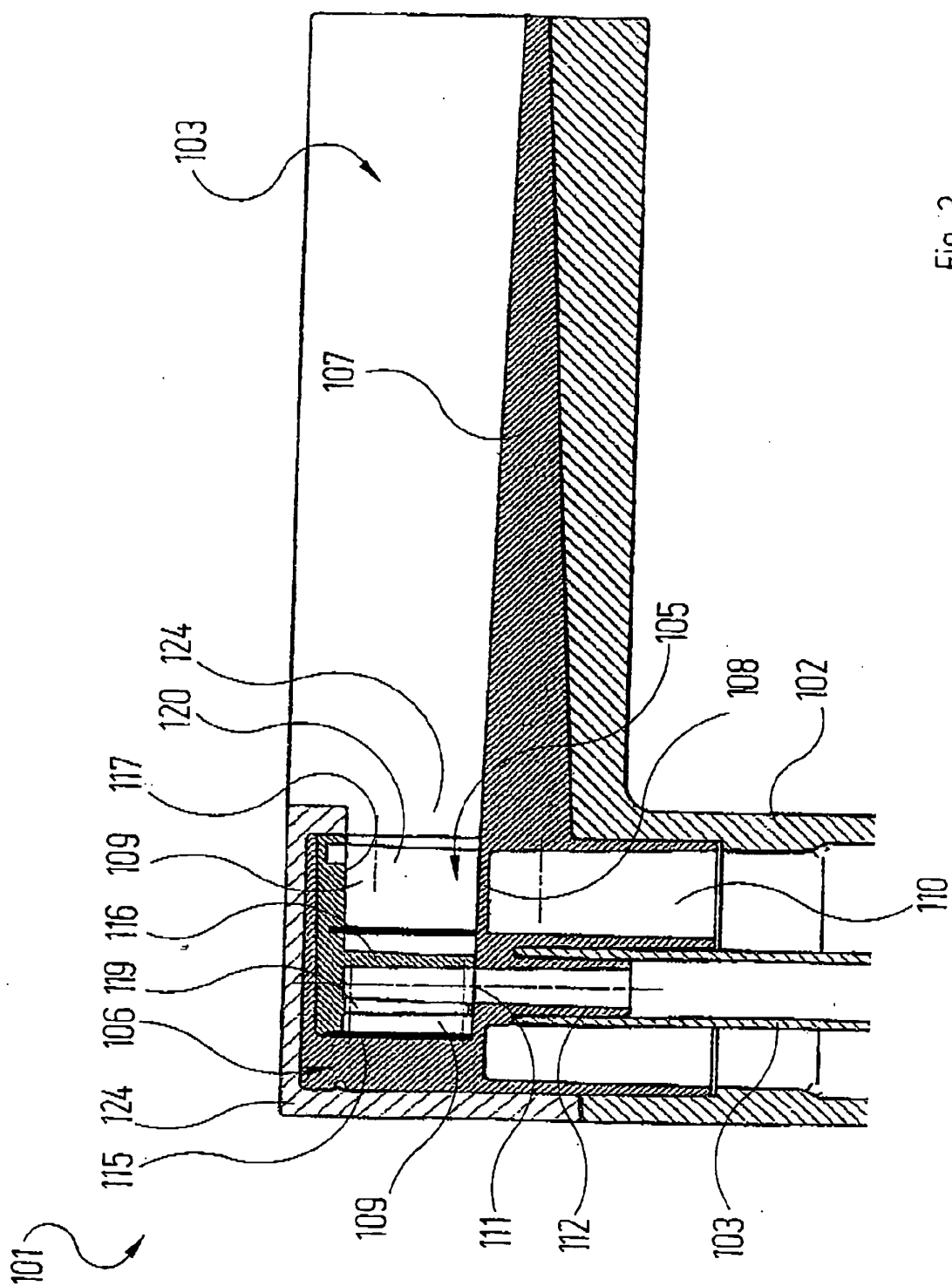


Fig. 3

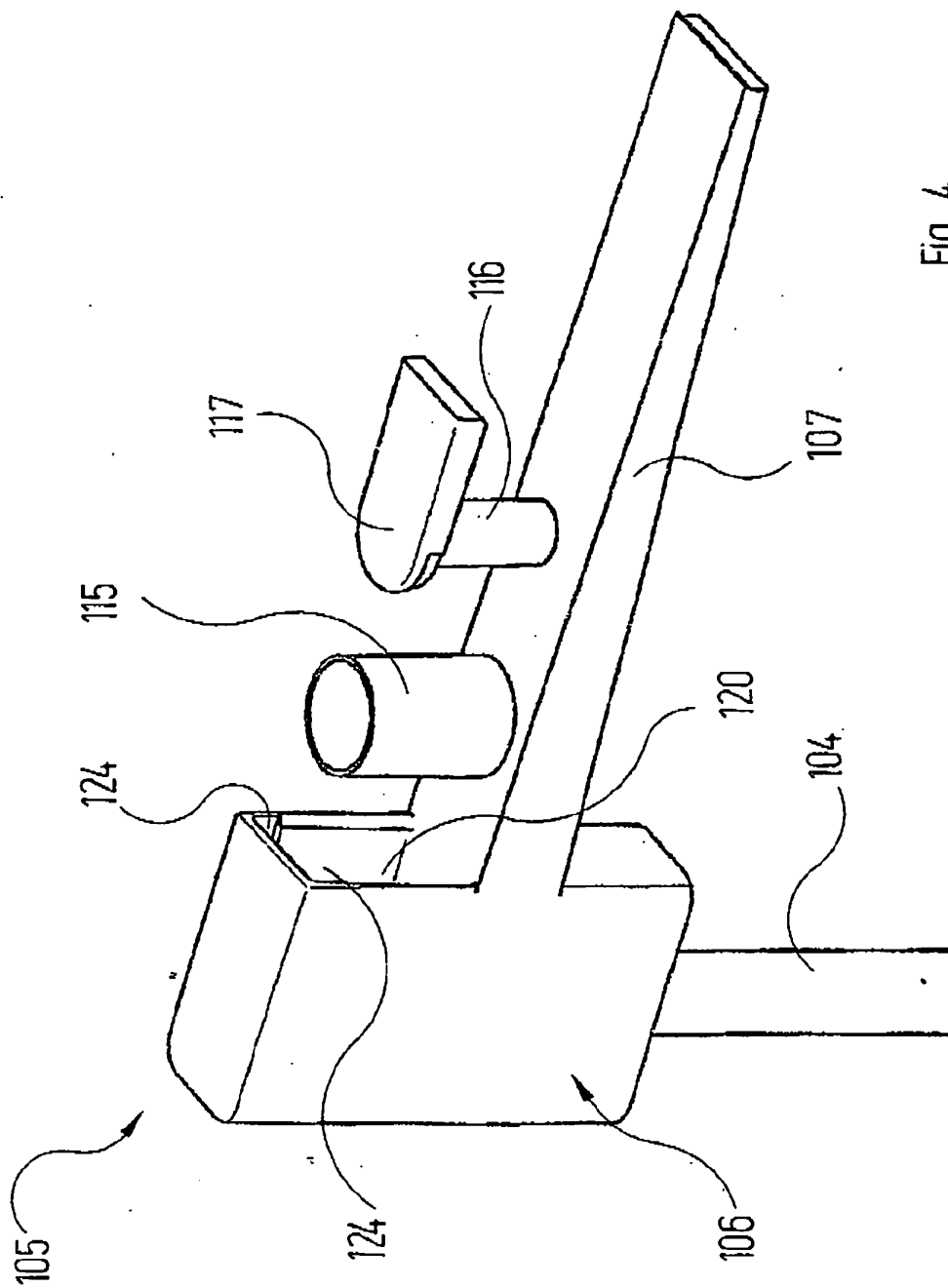


Fig. 4

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

- EP 0275084 A2 [0003]
- US 6286808 B1 [0004]