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

(11) **EP 1 707 692 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.02.2009 Patentblatt 2009/08

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

(21) Anmeldenummer: **05005322.2**

(22) Anmeldetag: **11.03.2005**

(54) **Sanitärarmatur mit teleskopierbarem Auslaufsystem**

Faucet with telescopic spout

Robinet pourvu d'un bec téléscopique

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.10.2006 Patentblatt 2006/40

(73) Patentinhaber: **KWC AG**
5726 Unterkulm (CH)

(72) Erfinder: **Gloor, Herbert**
5726 Unterkulm (CH)

(74) Vertreter: **Schaad, Balass, Menzl & Partner AG**
Dufourstrasse 101
Postfach
8034 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 1 609 044
DE-A1- 3 820 837
GB-A- 2 223 961
US-A- 3 680 780
US-B1- 6 438 767

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 1 707 692 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Sanitärarmatur gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Sanitärarmaturen zum Auslass von Wasser, insbesondere von aus Kaltwasser und Warmwasser gemischtem Mischwasser sind allgemein bekannt. Um das ausfliessende Wasser auf verschiedene Bereiche richten zu können, ist es bekannt, Sanitärarmaturen mit teleskopierbaren oder ausziehbaren Wasserausläufen zu versehen.

[0003] Eine Sanitärarmatur mit teleskopierbarem Wasserauslauf ist beispielsweise in der US 6,138,716 offenbart. Die darin beschriebene Sanitärarmatur weist ein Durchflussrohr bildendes Innenrohr auf, welches von einem Auslaufstutzen eines Armaturgehäuses gehalten ist. Auf das Innenrohr ist ein Aussenrohr aufgesetzt, welches in dessen Längsrichtung gegenüber dem Innenrohr verschiebbar ist. Am freien Ende des Aussenrohrs ist ein Ausflusskopf angeordnet. Damit hydraulische Kräfte des ausfliessenden Wassers nicht zu einer unbeabsichtigten Verschiebung des Aussenrohrs bezüglich dem Innenrohr führt, weist das Innenrohr mehrere in Umfangsrichtung verlaufende Ausnehmungen auf, in welche eine am Aussenrohr befestigte Arretierung eingreifen kann. Um das Aussenrohr bezüglich des Innenrohrs zu verschieben, muss die Arretierung gelöst werden.

[0004] Ferner ist aus US 6,438,767 eine Duschvorrichtung mit einem vertikal verschiebbaren Duschrohr bekannt. Diese Duschvorrichtung weist ein beiderends an einer Wand befestigtes, vertikal ausgerichtetes Innenrohr auf. Das Innere des Innenrohrs ist mit einem Wasserzufluss für die Duschvorrichtung verbunden. Weiter weist das Innenrohr in Axialrichtung mittig angeordnet einen radialen Durchlass auf. Eine beiderends dichtend an das Innenrohr anliegende, rohrartige Hülse ist auf das Innenrohr aufgesetzt und gegenüber diesem verschiebbar, wobei der radiale Durchlass immer einen zwischen dem Innenrohr und der Hülse ausgebildeten Mantelraum mit dem Inneren des Innenrohrs verbindet. Radial aussen ist an der Hülse ein gebogenes Duschrohr befestigt, welches einerends mit dem Mantelraum verbunden ist und andernends einen Duschkopf trägt.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es eine Sanitärarmatur zu schaffen, welche ohne ein zwischen dem Innenrohr und dem Aussenrohr wirkendes Arretiermittel auskommt.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine Sanitärarmatur gemäss Anspruch 1 gelöst.

[0007] Erfindungsgemäss weist die Sanitärarmatur ein um einen Hub teleskopierbares Ausflussrohrleitungssystem auf. Das Ausflussrohrleitungssystem weist ein am Armaturgrundkörper gehaltenes Durchflussrohr und ein bezüglich dem Durchflussrohr längsbewegliches Ausflussrohr auf, wobei das eine ein Innenrohr und das andere ein Aussenrohr ist. Das Innenrohr weist ein verschlossenes Rohrende und in einem mindestens dem Hub entsprechenden Abstand vom verschlossenen Rohrende einen radialen Durchlass auf. Durch den radialen Durchlass ist ein Inneres des Innenrohrs dauernd mit einem Mantelraum konstantem Volumens verbunden, welcher durch das Innenrohr und das Aussenrohr begrenzt ist.

[0008] Ein der Erfindung entsprechendes Innenrohr kann auch von dem verschlossenen Rohrende her ein in Längsrichtung verlaufendes Loch aufweisen, sodass das Innenrohr zwischen dem radialen Durchlass und dem verschlossenen Rohrende eine Trennwand beziehungsweise einen Trennbereich aufweist, die/der das Innenrohr zwischen dem radialen Durchlass und dem verschlossenen Rohrende dicht verschliesst.

[0009] Die erfindungsgemässe Sanitärarmatur mit dem teleskopierbaren Ausflussrohrleitungssystem weist einen wasserdurchflossenen, den Mantelraum beinhaltenden Strömungskanal auf, der beim Auseinanderziehen oder Zusammenstossen des teleskopierbaren Ausflussrohrleitungssystem ein konstantes Volumen aufweist. Dadurch fliesst - bei geschlossener, im Armaturgrundkörper angeordneter Steuerpatrone - beim Zusammenstossen kein Wasser aus einer Wasserausflussöffnung der Sanitärarmatur aus und beim Auseinanderziehen wird weder Luft noch Wasser bzw. ein Feststoff in das Ausflussrohrleitungssystem durch die Wasserausflussöffnung eingesaugt.

[0010] Gemäss einer bevorzugten Ausführungsform kompensieren sich hydraulische Kräfte in Längsrichtung des Ausflussrohrleitungssystem weitgehend gegenseitig, indem in beide Richtungen wirkende hydraulische Flächen wenigstens annähernd gleich sind. Eine in Längsrichtung wirkende resultierende hydraulische Kraft ist durch zwischen dem Durchflussrohr und dem Ausflussrohr wirkende Reibungskräfte kompensiert. Dadurch wird verhindert, dass das Ausflussrohr während des Ausfliessens von Wasser aus der Sanitärarmatur sich relativ zum Durchflussrohr verschiebt.

[0011] Weitere bevorzugte Ausbildungsformen der erfindungsgemässen Sanitärarmatur sind in den weiteren abhängigen Ansprüchen angegeben.

[0012] Weitere besondere Vorteile und Wirkungsweisen ergeben sich aus der Detailbeschreibung und der Zeichnung.

[0013] Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Die Figuren der Zeichnung zeigen rein schematisch:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe, auftischmontierbare Sanitärarmatur mit einem teleskopierbaren Ausflussrohrleitungssystem umfassend ein Innenrohr und ein Aussenrohr, wobei das Innenrohr als Durchflussrohr und das Aussenrohr als Ausflussrohr ausgebildet ist und das Ausflussrohrleitungssystem zusammengestossen ist;

Fig. 2 einen Längsschnitt durch die erfindungsge-

mässe Sanitärarmatur gemäss Fig. 1, wobei das Ausflussrohrleitungssystem auseinandergezogen ist;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe, wandmontierbare Sanitärarmatur mit einem teleskopierbaren Ausflussrohrleitungssystem umfassend ein Innenrohr und ein Aussenrohr, wobei das Aussenrohr als Durchflussrohr und das Innenrohr als Ausflussrohr ausgebildet ist und das Ausflussrohrleitungssystem zusammengestossen ist;

Fig. 4 einen Längsschnitt durch die erfindungsgemässe Sanitärarmatur gemäss Fig. 3, wobei das Ausflussrohrleitungssystem auseinandergezogen ist;

Fig. 5 einen Querschnitt durch das Ausflussrohrleitungssystem gemäss Fig. 1 entlang der in Fig. 1 gezeigten Linie A-A;

Fig. 6 einen Querschnitt durch das Ausflussrohrleitungssystem gemäss Fig. 1 entlang der in Fig. 1 gezeigten Linie B-B;

Fig. 7 einen Querschnitt durch das Ausflussrohrleitungssystem gemäss Fig. 3 entlang der in Fig. 3 gezeigten Linie A-A;

Fig. 8 einen Querschnitt durch das Ausflussrohrleitungssystem gemäss Fig. 3 entlang der in Fig. 3 gezeigten Linie B-B; und

Fig. 9 einen Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe, auftischmontierbare Sanitärarmatur mit einem teleskopierbaren Ausflussrohrleitungssystem umfassend ein Innenrohr und ein Aussenrohr, wobei das Aussenrohr als Durchflussrohr und das Innenrohr als Ausflussrohr ausgebildet ist und das Ausflussrohrleitungssystem zusammengestossen ist.

[0014] Eine in Fig. 1, 2, 5 und 6 gezeigte erfindungsgemässe Sanitärarmatur 10 ist für eine Auftischmontage ausgebildet. Die Sanitärarmatur 10 weist eine nach unten abstehende Montagehülse 12 auf; welche dazu bestimmt ist, die Sanitärarmatur 10 in bekannter Art und Weise an einer Montagefläche, beispielsweise eines Waschtisches, zu halten. Auf die Montagehülse 12 ist eine Innenhülse 14 aufgeschraubt, die im Innern einen Armaturgrundkörper 16 und eine auf den Armaturgrundkörper 16 aufgesetzte Steuerpatrone 18 enthält. Die Steuerpatrone 18 ist mit einem Betätigungselement verbunden, mit welchem ein Wasserdurchfluss durch die Sanitärarmatur 10 und ein Mischverhältnis von Warmwasser und Kaltwasser in bekannter Art und Weise geregelt werden kann.

[0015] Zuflussseitig ist die Steuerpatrone 18 mit Wasserzuflüssen 20 für Warmwasser und Kaltwasser verbunden, die durch die Montagehülse 12 und durch den Armaturgrundköper 16 zur Steuerpatrone 18 geführt sind. Abflussseitig ist die Steuerpatrone 18 mit einem Mischwasserkanal verbunden. Dieser umfasst ein um eine Schwenkachse S drehbares Winkelrohrelement 24 mit einem in Richtung der Schwenkachse S ausgerichteten, zuflussseitigen Rohrschenkel 26 und ein eine Ausflussrohrachse D definierenden, abflussseitigen Rohrschenkel 26'. Die Schwenkachse S steht rechtwinklig zur Montagefläche. Die Ausflussrohrachse D liegt in einem Winkel von beispielsweise 65 Grad zur Schwenkachse S, wobei die Ausflussrohrachse D nach oben von der Schwenkachse S wegläuft.

[0016] Die Innenhülse 14 ist von einer um die Schwenkachse S schwenkbaren Armaturaussenhülse 28 umfasst, welche bezüglich einer Mittenstellung in einem Bereich von beispielsweise -30 Grad bis +30 Grad in bekannter Art und Weise schwenkbar ist. Von der Armaturaussenhülse 28 steht ein hohlzylinderförmiger Auslaufstutzen 30 ab. Eine Längsachse des Auslaufstutzens 30 ist deckungsgleich mit der Ausflussrohrachse D.

[0017] Um ein nachfolgend beschriebenes, um einen Hub H teleskopierbares Ausflussrohrleitungssystem 40 mit dem Winkelrohrelement 24 zu verbinden, weist die Innenhülse 14 und der Armaturgrundkörper 16 eine Durchgangsöffnung bzw. eine Ausnehmung auf.

[0018] Die Montagehülse 12, die Innenhülse 14, der Armaturgrundkörper 16, das Winkelrohrelement 24 und die Armaturaussenhülse 28 mit dem Auslaufstutzen 30 bilden zusammen eine Basiseinheit 39.

[0019] Für eine ausführliche Beschreibung der Montagehülse 12, der Innenhülse 14, des Armaturgrundkörpers 16, der Steuerpatrone 18, der Wasserzuflüsse 20, des Winkelrohrelements 24 mit dem zuflussseitigen Rohrschenkel 26 und dem abflussseitigen Rohrschenkel 26' und der Armaturaussenhülse 28 sowie weiteren, an diesen Elementen angeordneten Elementen wie Dichtungsringe und Gleitringe wird ausdrücklich auf die ältere europäische Patentanmeldung mit der Anmeldenummer 05 001 644.3 derselben Anmelderin verwiesen.

[0020] Ein mit dem abflussseitigen Rohrschenkel 26' fest verbundenes und vom Auslaufstutzen 30 gehaltenes Ausflussrohrleitungssystem 40 umfasst ein gerades Innenrohr 42 mit konstantem Aussendurchmesser und ein das Innenrohr 42 umfassendes Aussenrohr 44. Das Aussenrohr 44 ist als Ausflussrohr 45 aufgebildet und weist an seinem freien Endbereich eine Wasserausflussöffnung 90 auf, aus welcher Mischwasser in Wasserausflussrichtung W ausfliessen kann. Das Innenrohr 42 ist als Durchflussrohr 43 ausgebildet und ist mit einem ein Gewinde aufweisenden Verbindungsendbereich 46 in den abflussseitigen Rohrschenkel 26' eingeschraubt. In Richtung der Ausflussrohrachse D, gegenüberliegend des Verbindungsendbereichs 46 weist das Innenrohr 42 ein verschlossenes Rohrende 48 auf. Von diesem verschlossenen Rohrende 48 um mindestens einen dem

Hub H entsprechenden Abstand entfernt, weist das Innenrohr 42 radiale Durchlässe 50 auf, welche sich paarweise gegenüberliegen und in Richtung der Ausflussrohrachse D leicht zueinander versetzt sind. Das Innenrohr 42 ist zwischen den radialen Durchlässen 50 und dem verschlossenen Rohrende 48 massiv (ohne Hohlraum) ausgebildet. In der Nähe des verschlossenen Rohrendes 48, weist das Innenrohr 42 eine umlaufende Nut auf, in welche ein als Gleitdichtung wirkender O-Ring 52 eingelegt ist.

[0021] Das Aussenrohr 44 ist mehrstückig ausgebildet. Dem Armaturgrundkörper 16 zugewandt und zwischen dem Auslaufstutzen 30 und dem Innenrohr 42 angeordnet weist das Aussenrohr 44 in einem Mantelraumabschnitt 60 ein Mantelraumabschnittselement 60' auf. An einem dem Armaturgrundkörper 16 zugewandten Endbereich des Mantelraumabschnittselement 60' liegt das Aussenrohr 44 in einem Gleitabschnitt 62 an dem Innenrohr 42 an. Der Gleitabschnitt 62 weist eine umlaufende Nute auf, in welche ein O-Ring 64 eingelegt ist, sodass der Gleitabschnitt 62 das Innenrohr 42 dichtend umgreift.

[0022] Ein Aussendurchmesser des Mantelraumabschnittselements 60' ist ausser in einem in Richtung der Ausflussrohrachse D dem Gleitabschnitt 62 gegenüberliegenden Endbereich 65 annähernd gleich einem lichten Durchmesser des Ausflussstutzens 30, sodass das Mantelraumabschnittselement 60' in dem Ausflussstutzen 30 in Längsrichtung verschiebbar ist. Der Endbereich 65 weist ein Aussengewinde auf, welches einen Aussendurchmesser aufweist, der grösser ist als ein Innendurchmesser aber kleiner ist als ein Aussendurchmesser des Ausflussstutzens 30. Dem Gleitabschnitt 62 zugewandt weist der Endbereich 65 eine Anschlagsfläche auf, welche - im eingestossenen Zustand des Aussenrohrs 44 auf das Innenrohr 42 - zumindest nahezu an eine Stirnfläche des Ausflussstutzens 30 ansteht (siehe Fig. 1).

[0023] In Richtung der Ausflussrohrachse D, gegenüberliegend vom Gleitabschnitt 62 grenzt an den Mantelraumabschnitt 60 ein Führungsabschnitt 66 an. Ein zylinderförmiges, im Führungsabschnitt 66 liegendes Führungsabschnittselement 66' weist eine zylinderförmige Führungsausnehmung 68 auf, deren lichter Querschnitt annähernd einem Aussenquerschnitt des Innenrohres 42 entspricht. An einem dem Mantelraumabschnitt 60 gegenüberliegenden Ende ist die Führungsausnehmung 68 verschlossen. Die Führungsausnehmung 68 weist eine Länge auf, die etwas länger ist als der Hub H.

[0024] In die Führungsausnehmung 68 greift das Innenrohr 42 ein, wobei der O-Ring 52 mit der Wand der Führungsausnehmung 68 zusammenwirkt .

[0025] Eine innere Mantelfläche des Mantelraumabschnittelements 60' ist ausser im Gleitabschnitt 62 vom Innenrohr 42 beabstandet, sodass ein Mantelraum 70 radial zwischen einer Aussenfläche des Innenrohrs 42 und einer im Mantelraumabschnitt 60 liegenden Innenfläche des Aussenrohrs 44 und in Längsrichtung zwischen dem Gleitabschnitt 62 und dem Führungsabschnitt 66 liegt.

[0026] Durch das Führungsabschnittselement 66' sind, siehe Fig. 6, acht Durchflusskanäle 78 parallel zur Ausflussrohrachse D hindurchgeführt, wobei selbstverständlich auch mehr oder weniger als acht Durchflusskanäle 78 durch das Führungsabschnittselement 66' hindurch geführt sein können. Die Durchflusskanäle 78 sind in Umfangsrichtung regelmässig angeordnet, wobei in einem unteren, in Wasserausflussrichtung W liegenden Abschnitt kein Durchflusskanal angeordnet ist. Die Durchflusskanäle 78 verbinden den Mantelraum 70 mit einem Zusammenflussraum 80, der in einem dem Mantelraumabschnitt 60 gegenüberliegenden Endbereich des Führungsabschnittelements 66' liegt.

[0027] Nahe bei einer diesseitigen Stirnfläche 82 weist das Führungsabschnittelement 66' eine aussenliegende, umlaufende Nut auf, in welche ein O-Ring 84 eingelegt ist.

[0028] Das Führungsabschnittselement 66' ist von einer einen konstanten Aussendurchmesser aufweisenden Aussenrohraussenhülse 86 mit einem Auslassabschnitt 88 umfasst.

[0029] Der Auslassabschnitt 88 grenzt an den Führungsabschnitt 66 an und weist eine mit der Stirnfläche 82 des Führungsabschnittselements 66' zusammenwirkende Anschlagsfläche auf. Der Auslassabschnitt 88 weist weiter die Wasserausflussöffnung 90 auf, aus welcher Wasser - falls die Steuerpatrone 18 geöffnet ist - in Wasserausflussrichtung W ausströmt.

[0030] Weiter weist die Aussenrohraussenhülse 86 ein mit dem Aussengewinde des Mantelraumabschnittselements 60' zusammenwirkendes Innengewinde auf, sodass das Führungsabschnittselement 66' fest zwischen dem Auslassabschnitt 88 und dem Mantelraumabschnittselement 60' gehalten ist. Zwischen dem Führungsabschnittselement 66' und dem Mantelraumabschnittselement 60' ist eine Dichtung eingefügt.

[0031] Die Länge der Aussenrohraussenhülse 86 ist derart gewählt, dass diese im ausgezogenen Zustand des Ausflussrohrleitungssystems 40 das Mantelraumabschnittselement 60' umschliesst und einen an das freie Ende des Auslaufstutzens 30 angrenzenden Endbereich umfasst. An einem dem Auslassabschnitt 88 in Richtung der Ausflussrohrachse D gegenüberliegenden Ende weist die Aussenrohraussenhülse 86 einen Abstreifer auf, der verhindert, dass Flüssigkeiten, wie beispielsweise Wasser und Reinigungsmittel, und Feststoffe insbesondere Schmutz in den dünnen Spalt zwischen der Aussenrohraussenhülse 86 und dem Auslaufstutzen 30 eindringen können.

[0032] Damit beim Zusammenstossen oder Ausziehen des Ausflussrohrleitungssystems 40 kein Unterdruck bzw. Überdruck in der Führungsausnehmung 68 entsteht, ist diese über einen Entlüftungskanal 93 mit der Umgebung verbunden. Der Entlüftungskanal führt nahe dem verschlossenen Ende durch das Führungsabschnittselement 66' und durch die Aussenrohraussen-

hülse 86.

[0033] Um den Hub H des Ausflussrohrleitungssystem zu begrenzen, weist das Mantelraumabschnittselement 60' eine Begrenzungsausnehmung 94 auf, in welche ein mit dem Auslaufstutzen 30 fest verbundener Anschlagstift 96 eingreift. Die Länge der Begrenzungsausnehmung 94 entspricht dem Hub H plus dem Durchmesser des Anschlagstifts 96. Eine Breite der Begrenzungsausnehmung ist derart gewählt, dass das Aussenrohr 44 bezüglich dem Innenrohr 42 um die Ausflussrohrachse D herum von beispielsweise -30 Grad auf +30 Grad schwenkbar ist (siehe Fig. 5), wobei in einer Stellung von 0 Grad die Wasserausflussrichtung W parallel zur Schwenkachse S verläuft. Die Begrenzungsausnehmung 94 ist derart ausgeformt, dass die radialen Durchlässe 50 in jeder Position des Aussenrohrs 44 zum Innenrohr 42 den Innenraum des Innenrohrs 42 mit dem Mantelraum 70 verbinden.

[0034] Als Material für das Mantelraumabschnittselement 60', den Auslaufstutzen 30, das Innenrohr 42 und die Aussenrohraussenhülse 86 wird bevorzugt ein Metall verwendet, wobei auch ein Kunststoff, vorzugsweise Polyacetal (POM), verwendet werden kann. Das Führungsabschnittselement 66' wird vorzugsweise aus Polyacetal (POM) gefertigt.

[0035] Zusammengesetzt wird das Ausflussrohrleitungssystem 40 wie folgt. Das Innenrohr 42 wird in den abflussseitigen Rohrschenkel 26' des Winkelrohrelements 24 eingeschraubt. Das Mantelraumabschnittselement 60' wird auf das Innenrohr 42 aufgesetzt und der Anschlagstift 96 wird darauf in den Auslaufstutzen 30 eingesetzt, sodass der Anschlagsstift 96 in die Begrenzungsausnehmung 94 eingreift. Das Führungsabschnittselement 66' wird in die Aussenrohraussenhülse 86 eingeführt und eventuell in diese eingeklebt. In einem darauf folgenden Schritt wird die Ausflussrohraussenhülse 86 mit dem darin enthaltenen Führungsabschnittselement 66' auf das Mantelraumabschnittselement 60' aufgeschraubt.

[0036] In einer anderen Ausführungsform des erfindungsgemässen Ausflussrohrleitungssystems 40 wird der Entlüftungskanal, derart geführt, dass dieser von einem anderen Element der Sanitärarmatur verdeckt in die Umgebung mündet, beispielsweise innerhalb der Montagehülse 12.

[0037] In den Fig. 3, 4, 7 und 8 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Sanitärarmatur 10, die für eine Wandmontage ausgebildet ist, gezeigt. Ein Wasserzufluss 20 ist durch eine Wand hindurch zu einem Wandanschluss 110 geführt. Der Wandanschluss 110 weist eine Befestigungsmutter 112 auf, welche einen Armaturgrundkörper 16 fest am Wandanschluss 110 hält. Durch den Wandanschluss 110 und durch den Armaturgrundkörper 16 hindurch ist der Wasserzufluss 20 zu einer in den Armaturgrundkörper 16 eingesetzten Steuerpatrone 18 geführt. Für eine ausführliche Beschreibung der genannten Elemente sowie weitere Elemente, wird auf die ältere europäische Patentanmeldung mit der Anmeldenummer 05 001 644.3 derselben Anmelderin verwiesen.

[0038] Der Armaturgrundkörper 16 weist einen in Richtung einer vertikalen Schwenkachse S ausgerichteten, zylinderförmigen Stutzen 116 auf, welcher aus dem Armaturgrundkörper 16 nach unten hervorsteht. In den Stutzen 116 ist ein zylinderförmiges Winkelrohrelement 24 eingeschraubt.

[0039] Auf das Winkelrohrelement 24 und auf den Stutzen 116 ist die Armaturaussenhülse 28 aufgesteckt, welche mittels einer in eine Führungsausnehmung am Stutzen 116 eingreifende Anschlagschraube 118 schwenkbar am Stutzen 116 und am Winkelrohrelement 24 gehalten ist.

[0040] Um Eindringen von Flüssigkeiten und Schmutz zu verhindern, ist zwischen dem Stutzen 116 und der Armaturaussenhülse 28, angrenzend an eine Öffnung der Armaturaussenhülse 28 ein Dichtungsring angeordnet. Um ein Drehen der Armaturaussenhülse 28 und die Schwenkachse S zu ermöglichen, ist eine erste Gleitscheiben angrenzend an den Dichtungsring zwischen dem Stutzen 116 und der Armaturaussenhülse 28 angeordnet. Eine zweite Gleitscheibe ist zwischen einem dem Armaturgrundkörper 16 abgewandeten Endbereich des Winkelrohrelements 24 und der Armaturaussenhülse 28 angeordnet.

[0041] Unterhalb der Anschlagschraube 118 ist zwischen der Armaturaussenhülse 28 und dem Winkelrohrelement 24 ein Dichtungsring angeordnet. Angrenzend, unterhalb des Dichtungsrings weist die Armaturaussenhülse 28 eine Kammer 120 auf, welche über den abflussseitige Rohrschenkel 26' des Winkelrohrelements 24 mit dem zuflussseitigen Rohrschenkel 26 verbunden ist. Der Zuflussseitige Rohrschenkel 26 ist über einen Mischwasserkanal mit einer abflussseitigen Öffnung der Steuerpatrone 18 verbunden.

[0042] Unterhalb des Winkelrohrelements 24 steht von der Armaturaussenhülse 28 eine Aussenrohraussenhülse 86 in Richtung einer Ausflussrohrachse D ab, welche integral mit der Aussenrohraussenhülse 86 gefertigt ist. Diese ist dazu bestimmt das Ausflussrohrleitungssystem 40 zu halten.

[0043] Der Armaturgrundkörper 16 bildet zusammen mit dem Winkelrohrelement 24, der Armaturaussenhülse 28 und der Aussenrohraussenhülse 86 die Basiseinheit 39.

[0044] Ein Innenrohr 42 und ein Aussenrohr 44 sind im wesentlichen gleich zum Innenrohr und zum Aussenrohr des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet, jedoch umgekehrt angeordnet. Im folgenden wird nur auf die Unterschiede eingegangen. Das Aussenrohr 44 bildet in diesem Ausführungsbeispiel im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ein Durchflussrohr 43 und das Innenrohr 42, welches weitgehend identisch zum Innenrohr des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet ist, bildet das Ausflussrohr 45.

[0045] Das Aussenrohr 44 weist in einem Endbereich, das den Führungsabschnitt 66 bildende Führungsab-

schnittselement 66' auf. Das Führungsabschnittselement 66' weist aussen eine radial gestufte Zylinderform und innen eine Führungsausnehmung 68 auf, deren lichter Querschnitt dem äusseren Querschnitt des Innenrohrs 42 entspricht. An ihrem Boden ist die Führungsausnehmung 68 bis auf einen in Richtung der Ausflussrohrachse D verlaufenden Entlüftungskanal 93 verschlossen. Die Führungsausnehmung 68 ist dazu bestimmt, das verschlossene Rohrende 48 des Innenrohrs 42 aufzunehmen. Ein Bereich des Führungsabschnittselement 66' angrenzend an eine den Entlüftungskanal 93 aufweisenden Endfläche des Führungsabschnittselements 66' ist ein Zufluss- und Haltebereich. Der Zufluss- und Haltebereich weisst einen kleineren Aussendurchmesser auf, als das restliche Führungsabschnittselement 66'. Etwas beabstandet vom diesseitigen Ende des Zufluss- und Haltebereichs weist das Führungsabschnittselement 66' eine umlaufende Nut auf, in welche ein O-Ring 84 eingelegt ist.

[0046] Der Zufluss- und Haltebereich des Führungsabschnittselement 66' ist in eine Ausnehmung der Armaturaussenhülse 28 eingesetzt, welche den Endbereich mit dem O-Ring 84 dicht umschliesst. Angrenzend an den das Führungsabschnittselement 66' dicht umgreifenden Bereich weitet sich die Ausnehmung in der Armaturaussenhülse 28 konisch auf einen Durchmesser auf, der annähernd dem grössten Aussendurchmesser des Führungsabschnittselement 66' entspricht. Die Ausnehmung ist mit der Kammer 120 verbunden.

[0047] Um die Führungsausnehmung 68 herum verlaufen in Richtung der Ausflussrohrachse D acht Durchflusskanäle 78 durch das Führungsabschnittselement 66' in Richtung der Ausflussrohrachse D hindurch und münden in ein Mantelraum 70 eines im Mantelraumabschnitt 60 des Aussenrohrs 44 gelegenes Mantelraumabschnittselement 60'. Selbstverständlich können auch mehr oder weniger als acht Durchflusskanäle 78 durch das Führungsabschnittselement 66' hindurch führen. Das Mantelraumabschnittselement 60' ist identisch zum Mantelraumabschnittselement des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet. Das Mantelraumabschnittselement 60' ist mit seinem das Aussengewinde aufweisenden Endbereich 65 in ein Innengewinde der Ausflussrohraussenhülse 86 eingeschraubt, wodurch das Führungsabschnittselement 66' ebenfalls fest gehalten wird. Um einen dichten Übergang vom Führungsabschnittselement 66' zum Mantelraumabschnittselement 60' zu gewährleisten, ist zwischen diesen beiden Elementen ein Dichtungsring angeordnet. Die Ausflussrohraussenhülse 86 weist eine zum Innengewinde beabstandet, umlaufende Nut auf, in welche ein an das Führungsabschnittselement 66' anliegender O-Ring eingelegt ist.

[0048] Die Länge der Aussenrohraussenhülse 86 ist derart gewählt, dass der Gleitabschnitt 62 aus dieser hervor steht. Ausser im Endbereich 65 ist das Mantelraumabschnittselement 60' von der Aussenrohraussenhülse 86 beabstandet.

[0049] Das Innenrohr 42 ist identisch zum Innenrohr des ersten Ausführungsbeispiels ausgebildet und weist zusätzlich ein auf den Verbindungsbereich 46 aufgeschraubtes Auslaufelement 130 auf. Vom Auslaufelement 130 steht die das Innenrohr 42 umfassende, vom Innenrohr 42 beabstandete Auslaufhülse 132 ab. Die Auslaufhülse 132 greift in einen hohlzylinderförmigen Spalt zwischen dem Mantelraumabschnittselement 60' und der Aussenrohraussenhülse 86 ein. Die Länge der Auslaufhülse 132 ist derart gewählt, dass sie im ausgezogenen Zustand des Ausflussrohrleitungssystems 40 den Gleitabschnitt 62 des Mantelraumabschnittselements 60' umgreift und im eingestossenen Zustand des Ausflussrohrleitungssystems 40 zumindest nahezu an die Stirnfläche des Endbereichs 65 des Mantelraumabschnittselements 60' anschlägt.

[0050] Innenliegend an das freie Ende der Aussenrohraussenhülse 86 ist ein Abstreifring angeordnet, der verhindert, dass Flüssigkeiten und andere Stoffe in den dünnen Spalt zwischen der Aussenrohraussenhülse 86 und der Auslaufhülse 132 eindringen können.

[0051] Das Auslaufelement 130 weist eine mit dem Inneren des Innenrohrs 42 verbundene Wasserauslauföffnung 90 auf, aus welcher Wasser in Wasserausflussrichtung W ausläuft.

[0052] Ein in einen freiliegenden Endbereich der Auslaufhülse 132 eingesetzter Anschlagsstift 96 greift in die Begrenzungsausnehmung 94 ein, sodass der Hub H entlang der Ausflussrohrachse D und eine Drehbarkeit des Ausflussrohrs 45 analog zum ersten Ausführungsbeispiel begrenzt wird.

[0053] Zusammengebaut wird das Ausflussrohrleitungssystem 40 wie folgt. Das Führungsabschnittselement 66' wird durch eine Öffnung der Aussenrohraussenhülse 86 hindurch in die Armaturaussenhülse 28 und in die Aussenrohraussenhülse 86 eingesetzt. Das Innenrohr 42 wird mit dem Verbindungsendbereich 46 in das Auslaufelement 130 eingeschraubt und das Führungsabschnittselement 66' wird mit dem Gleitabschnitt 62 voraus auf das Innenrohr 42 aufgesetzt. In einem darauffolgenden Schritt wird der Anschlagstift 96 in die Begrenzungsausnehmung 94 des Führungsabschnittselement 66' eingesetzt. Das Führungsabschnittselement 66' wird zusammen mit dem Innenrohr 42 in die Aussenrohraussenhülse 86 eingesetzt und verschraubt.

[0054] Fig. 9 zeigt ein drittes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemässen Sanitärarmatur, wobei nur auf Unterschiede zur zweiten Ausführungsform eingegangen wird. Die Sanitärarmatur 10 weist einen zylinderförmigen in Richtung einer Schwenkachse S ausgerichteten Armaturgrundkörper 16 auf. In diesen Armaturgrundkörper 16 ist eine Steuerpatrone 18 in bekannter Art und Weise eingesetzt. Vom Armaturgrundkörper 16 führt ein um die Schwenkachse S drehbares Verbindungsrohr 140 in Richtung der Schwenkachse S gegen oben weg, an dessen Ende das Ausflussrohrleitungssystem 40 angebracht ist. Die Ausflussrohrachse D verläuft zumindest nahezu rechtwinklig zur Schwenkachse und horizontal. Der Armaturgrundkörper 16 bildet zusammen mit dem

Verbindungsrohr 140 eine Basiseinheit 39.

[0055] Das Ausflussrohrleitungssystem 40 ist identisch zum Ausflussrohrleitungssystem des zweiten Ausführungsbeispiels ausgebildet bis auf den an das Führungsabschnittselement 66' anliegenden Endbereich 142 der Aussenrohraussenhülse 86. Der Endbereich 142 weist aussen eine Zylinderform auf. Beabstandet von einem freien Ende des Endbereichs 142 ist dieser mit dem Verbindungsrohr 140 verbunden, welches in den Zufluss- und Haltebereich, entsprechend dem Kanal des zweiten Ausführungsbeispiels, mündet.

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur mit einer Basiseinheit (39) und mit einem teleskopierbaren Ausflussrohrleitungssystem (40) umfassend ein Innenrohr (42) und ein relativ zum Innenrohr (42) um einen Hub (H) teleskopartig verschiebbares Aussenrohr (44), wobei das eine dieser Rohre ein an der Basiseinheit (39) gehaltenes Durchflussrohr (43) und das andere ein Ausflussrohr (45) mit einer an einem der Basiseinheit (39) abgewandten Ende angeordneten Wasserausflussöffnung (90) ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenrohr (42) einerends ein verschlossenes Rohrende (48) und in einem mindestens dem Hub (H) entsprechenden Abstand vom verschlossenen Rohrende (48) einen radialen Durchlass (50) aufweist, der das Innere des Innenrohres (42) dauernd mit einem vom Innenrohr (42) und Aussenrohr (44) begrenzten, ein konstantes Volumen aufweisenden Mantelraum (70) verbindet, das Aussenrohr (44) eine zylinderförmige Führungsausnehmung (68) aufweist, in welcher das verschlossene Rohrende (48) des Innenrohres (42) verschiebbar angeordnet ist, und eine Gleitdichtung (52) zwischen der Wand der Führungsausnehmung (68) und dem Innenrohr (42) wirkt.

2. Sanitärarmatur nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Längsrichtung auf das Ausflussrohr (45) wirkende hydraulische Kräfte sich weitgehend gegenseitig kompensieren und zwischen dem Ausflussrohr (45) und dem Durchflussrohr (43) eine Reibungskraft wirkt.

3. Sanitärarmatur nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aussenrohr (44) einen den Mantelraum (70) begrenzenden Mantelraumabschnitt (60) und einen, in Längsrichtung an den Mantelraumabschnitt (60) angrenzenden Führungsabschnitt (66) aufweist, der Führungsabschnitt (66) die axial angeordnete Führungsausnehmung (68) für das Innenrohr (42), deren lichter Querschnitt wenigstens annähernd einem äusseren Querschnitt des Innenrohres (42) entspricht, und der Mantelraumabschnitt (60), der in Längsrichtung dem Führungsabschnitt (66) gegenüberliegt, einen mit dem Innenrohr (42) dichtend zusammenwirkenden Gleitabschnitt (62) aufweist.

4. Sanitärarmatur nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenrohr (42) das Durchflussrohr (43) ist, der Mantelraumabschnitt (60) des Aussenrohrs (44) dem Armaturgrundkörper (16) zugewandt ist, das Aussenrohr (44) in Längsrichtung anschliessend an den Führungsabschnitt (66) einen Auslassabschnitt (88) mit der Wasserauslauföffnung aufweist und der Mantelraum (70) mit der Wasserausflussöffnung (90) über einen Durchflusskanal (78) im Führungsabschnitt (66) verbunden ist.

5. Sanitärarmatur nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Aussenrohr (44) das Durchflussrohr (43) ist, der Führungsabschnitt (66) des Aussenrohrs (44) dem Armaturgrundkörper (16) zugewandt ist und das Innenrohr (42) in Längsrichtung, anschliessend an eine dem verschlossenen Rohrende (48) gegenüberliegenden Öffnung des Innenrohrs (42) einen Auslassabschnitt (88) mit der Wasserflussauföffnung (90) aufweist.

6. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsausnehmung (68) des Führungsabschnitts (66) mittels eines Entlüftungskanals (93) mit der Umgebung verbunden ist und zwischen dem Aussenrohr (44) und dem Innenrohr (42) beim verschlossenen Rohrende die Gleitdichtung (52) wirkt.

7. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein bezüglich dem Innenrohr (42) ortsfester Anschlagsstift (96) in eine Begrenzungsausnehmung (94) des Aussenrohrs (44) eingreift, wobei der Anschlagstift (96) zusammenwirkend mit der Begrenzungsausnehmung (94) den Hub (H) begrenzt und eine Rotation des Aussenrohrs (44) um das Innenrohr (42) herum begrenzt oder verunmöglicht.

8. Sanitärarmatur nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Durchflussrohr (43) am Armaturgrundkörper (16) schwenkbar gelagert ist.

Claims

1. Sanitary fitting having a base unit (39) and having a telescopic outflow conduit system (40) comprising an inner tube (42) and an outer tube (44), which can be displaced telescopically relative to the inner tube (42) by a displacement distance (H), one of these tubes being a throughflow tube (43) which is retained on the base unit (39) and the other being an outflow

tube (45) with a water-outflow opening (90) arranged at an end which is directed away from the base unit (39), **characterized in that** the inner tube (42) has a closed tube end (48) at one end and, at a spacing from the closed tube end (48) which corresponds at least to the displacement distance (H), a radial through-passage (50) which connects the interior of the inner tube (42) on a permanent basis to a lateral space (70), which is bounded by the inner tube (42) and outer tube (44) and has a constant volume, the outer tube (44) has a cylindrical guide recess (68), in which the closed end (48) of the inner tube (42) is arranged in a displaceable manner, and a sealing element (52) acts between the wall of the guide recess (68) and the inner tube (42).

2. Sanitary fitting according to Claim 1, **characterized in that** hydraulic forces which act on the outflow tube (45) in the longitudinal direction largely compensate for one another, and a frictional force acts between the outflow tube (45) and the throughflow tube (43).

3. Sanitary fitting according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the outer tube (44) has a lateral-space section (60), which bounds the lateral space (70), and a guide section (66), which is adjacent to the lateral-space section (60) in the longitudinal direction, the guide section (66) has the axially arranged guide recess (68) for the inner tube (42), the clear cross section of the guide recess corresponding at least more or less to an outer cross section of the inner tube (42), and the lateral-space section (60), which is located opposite the guide section (66) in the longitudinal direction, has a sliding section (62) which interacts with the inner tube (42) in a sealing manner.

4. Sanitary fitting according to Claim 3, **characterized in that** the inner tube (42) is the throughflow tube (43), the lateral-space section (60) of the outer tube (44) is directed toward the basic fitting body (16), the outer tube (44), following the guide section (66) in the longitudinal direction, has a discharge section (88) with the water-outlet opening, and the lateral space (70) is connected to the water-outflow opening (90) via a throughflow channel (78) in the guide section (66).

5. Sanitary fitting according to Claim 3, **characterized in that** the outer tube (44) is the throughflow tube (43), the guide section (66) of the outer tube (44) is directed toward the basic fitting body (16), and the inner tube (42), following an opening of the inner tube (42) which is located opposite the closed tube end (48), as seen in the longitudinal direction, has a discharge section (88) with the water-outflow opening (90).

6. Sanitary fitting according to one of Claims 3 to 5, **characterized in that** the guide recess (68) of the guide section (66) is connected to the surroundings by means of a venting channel (93), and the sliding seal (52) acts between the outer tube (44) and the inner tube (42) when the tube end is closed.

7. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** a stop pin (96), which is stationary in relation to the inner tube (42), engages in a limiting recess (94) of the outer tube (44), the stop pin (96), interacting with the limiting recess (94), limiting the displacement distance (H) and limiting or precluding rotation of the outer tube (44) about the inner tube (42).

8. Sanitary fitting according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that** the throughflow tube (43) is mounted in a pivotable manner on the basic fitting body (16).

Revendications

1. Robinet avec une unité de base (39) et avec un bec de sortie télescopique (40) comprenant un tube intérieur (42) et un tube extérieur (44) coulissant de manière télescopique d'une course (H) par rapport au tube intérieur (42), dans lequel un premier de ces tubes est un tube de passage (43) fixé à l'unité de base (39) et l'autre est un tube de sortie (45) avec un orifice de sortie d'eau (90) disposé à l'extrémité opposée à l'unité de base (39), **caractérisé en ce que** le tube intérieur (42) présente à une extrémité une extrémité de tube fermée (48) et, à une distance de l'extrémité de tube fermée (48) correspondant au moins à la course (H), un passage radial (50) qui relie en permanence l'intérieur du tube intérieur (42) avec une chambre annulaire (70) présentant un volume constant et limitée par le tube intérieur (42) et le tube extérieur (44), le tube extérieur (44) présente une cavité de guidage (68) de forme cylindrique dans laquelle l'extrémité de tube fermée (48) du tube intérieur (42) est disposée de manière coulissante, et un joint d'étanchéité glissant (52) opère entre la paroi de la cavité de guidage (68) et le tube intérieur (42).

2. Robinet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** des forces hydrauliques agissant en direction longitudinale sur le tube de sortie (45) se compensent mutuellement dans une large mesure et une force de friction agit entre le tube de sortie (45) et le tube de passage (43).

3. Robinet selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le tube extérieur (44) présente une section de chambre annulaire (60) limitant la chambre annulaire (70) et une section de guidage (66) adjacente

en direction longitudinale à la section de chambre annulaire (60), la section de guidage (66) comprend la cavité de guidage (68) disposée axialement pour le tube intérieur (42) et dont la section transversale libre correspond au moins approximativement à une section transversale extérieure du tube intérieur (42), et la section de chambre annulaire (60), qui fait face en direction longitudinale à la section de guidage (66), comprend une section de glissement (62) coopérant de manière étanche avec le tube intérieur (42).

4. Robinet selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le tube intérieur (42) est le tube de passage (43), la section de chambre annulaire (60) du tube extérieur (44) est tournée vers le corps de basé du robinet (16), le tube extérieur (44) présente, à la suite de la section de guidage (66) en direction longitudinale, une section de sortie (88) avec l'orifice de sortie d'eau et la chambre annulaire (70) communique avec l'orifice de sortie d'eau (90) par un canal d'écoulement (78) dans la section de guidage (66).

5. Robinet selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le tube extérieur (44) est le tube de passage (43), la section de guidage (66) du tube extérieur (44) est tournée vers le corps de base du robinet (16) et le tube intérieur (42) présente, à la suite, en direction longitudinale, d'un orifice du tube intérieur (42) faisant face à l'extrémité de tube fermée (48), une section de sortie (88) avec l'orifice de sortie d'eau (90).

6. Robinet selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** la cavité de guidage (68) de la section de guidage (66) est reliée à l'atmosphère au moyen d'un canal d'aération (93) et le joint d'étanchéité glissant (52) opère entre le tube extérieur (44) et le tube intérieur (42) lorsque l'extrémité de tube est fermée.

7. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**une tige de butée (96), fixe par rapport au tube intérieur (42), s'engage dans un évidement de limitation (94) du tube extérieur (44), dans lequel la tige de butée (96) limite la course (H) en coopérant avec l'évidement de limitation (94) et limite ou empêche une rotation du tube extérieur (44) autour du tube intérieur (42).

8. Robinet selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** le tube de passage (43) est monté de façon pivotante sur le corps de base du robinet (16).

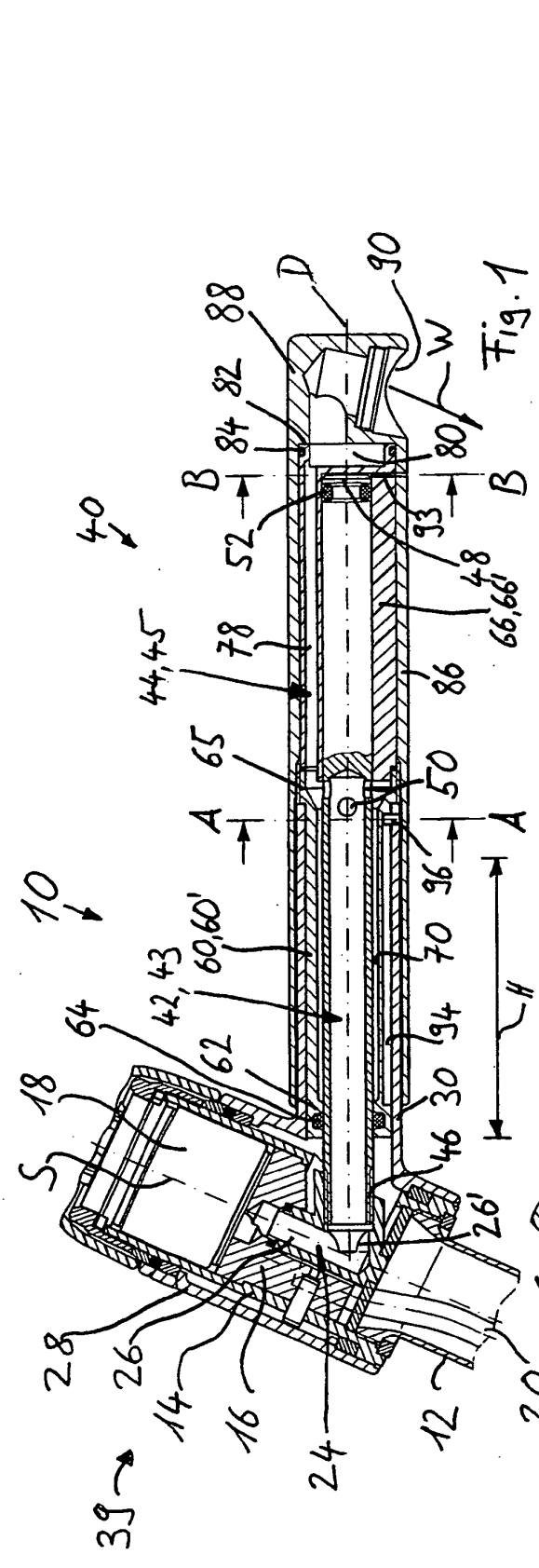

10
40
39
A
B
H
D
W
S
88
90
82
84
80
52
93
48
66,66'
44,45
78
86
65
50
96
70
94
60,60'
42,43
62
64
18
30
46
26'
28
26
14
16
24
12
20

Fig. 1

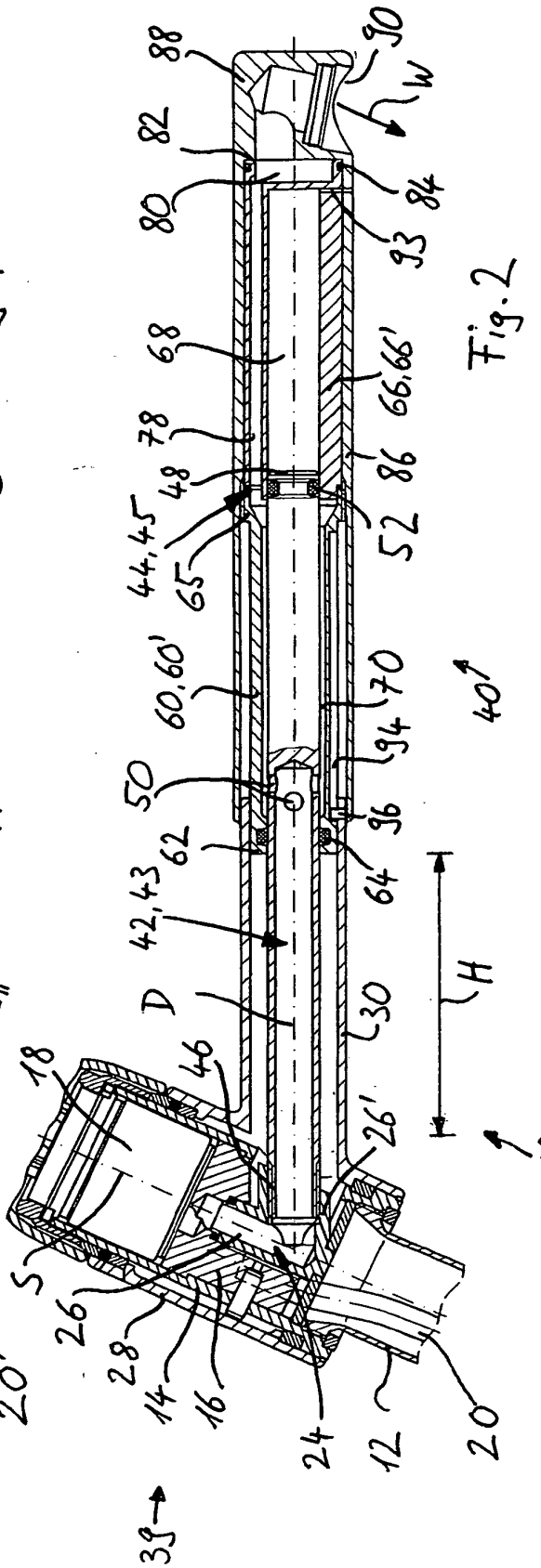
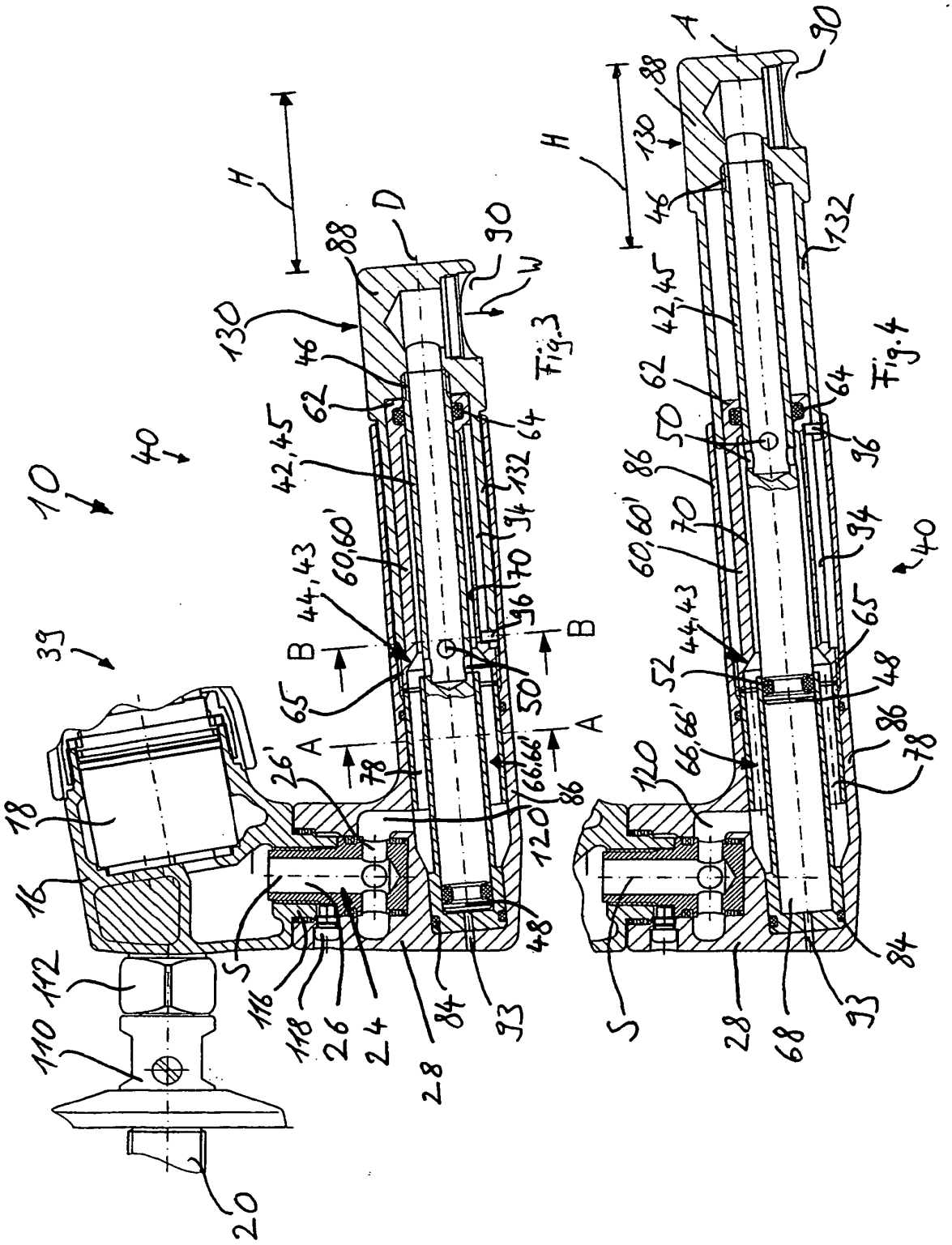

10
40
39
H
D
W
S
88
90
82
84
80
93
68
66,66'
78
48
86
52
44,45
65
60,60'
70
94
50
96
62
64
42,43
30
18
46
26'
26
28
14
16
24
12
20

Fig. 2


10
40
39
18
16
112
110
20
S
116
118
26
24
28
84
33
48
120
86
78
26'
A
B
65
50
66,66'
44,43
60,60'
70
96
94
132
64
62
42,45
46
130
88
90
W
D
H
Fig.3
Fig.4
52
68

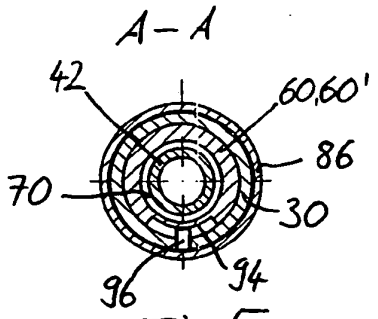


Fig. 5

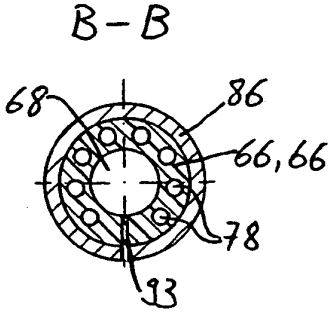


Fig. 6

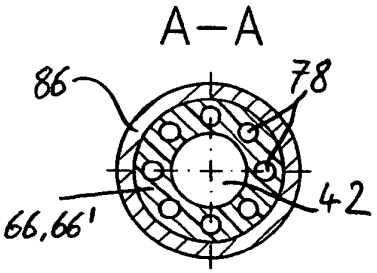


Fig. 7

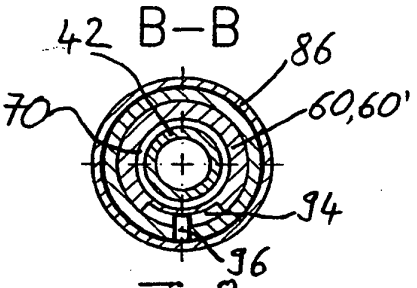


Fig. 8

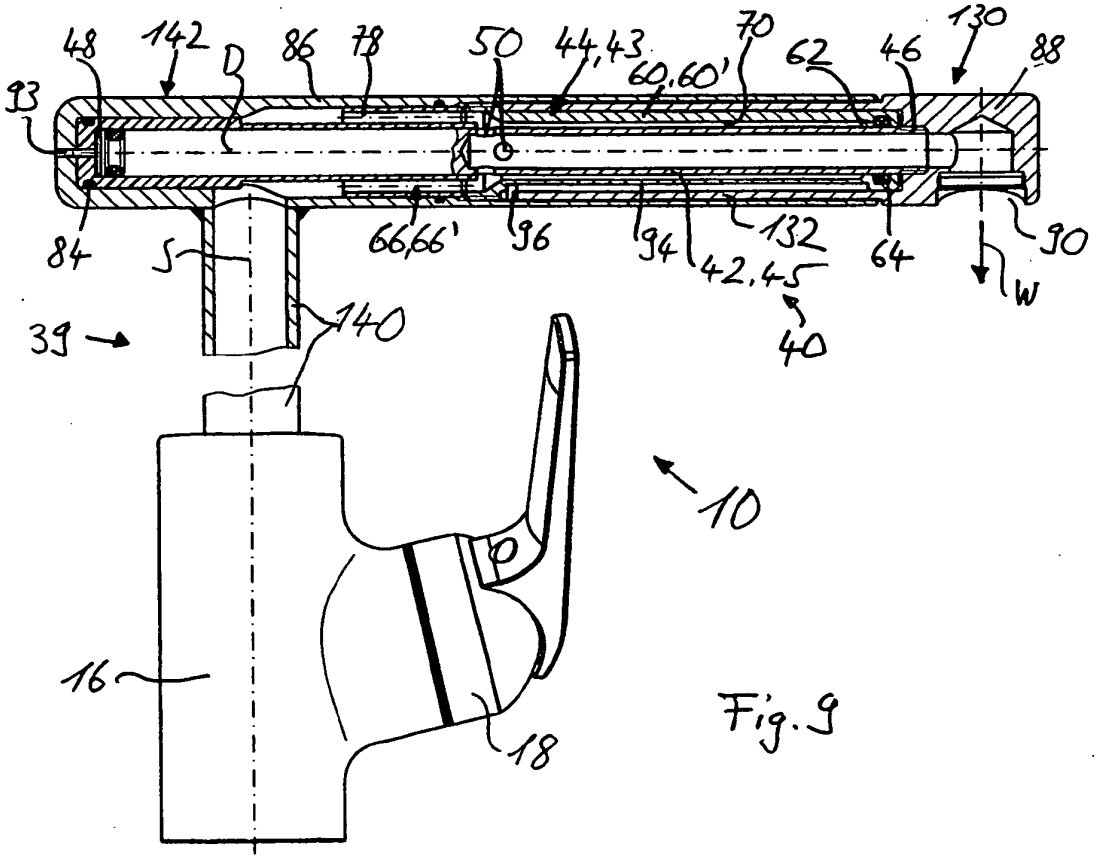


Fig. 9

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

- US 6138716 A **[0003]**
- US 6438767 B **[0004]**
- EP 05001644 A **[0019] [0037]**