



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.02.2009 Patentblatt 2009/07

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

(21) Anmeldenummer: **08012272.4**

(22) Anmeldetag: **08.07.2008**

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

(71) Anmelder: **Grohe AG**
58675 Hemer (DE)

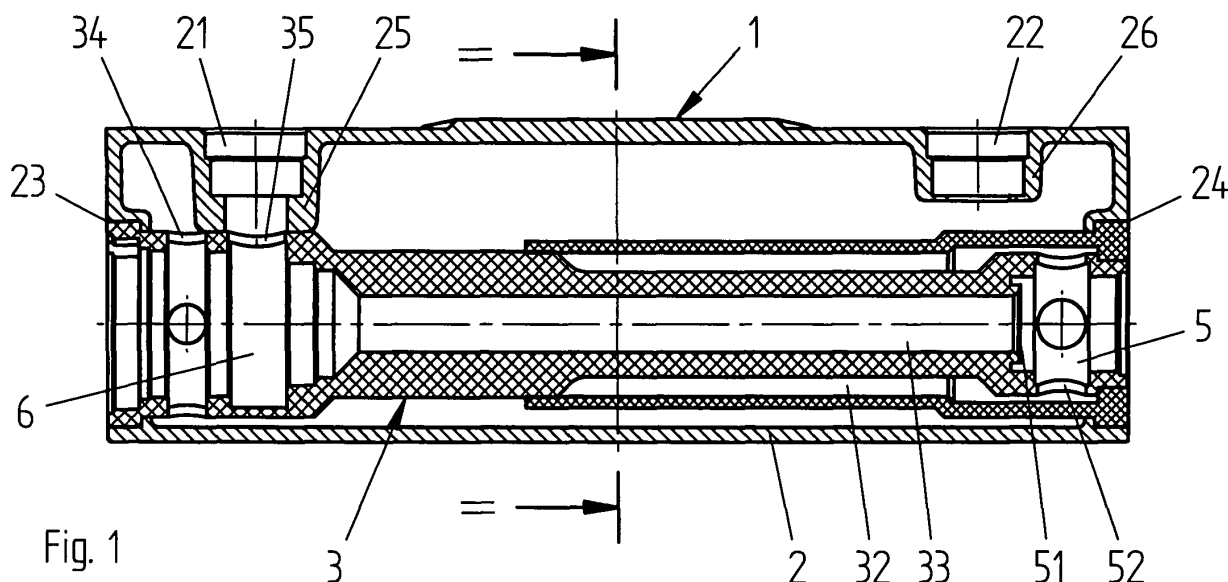
(72) Erfinder:
• **Mertens, Udo**
58802 Balve (DE)
• **Krüger, Stefan**
58239 Schwerte (DE)
• **Lambrechts, Frank**
44269 Dortmund (DE)

(30) Priorität: **08.08.2007 DE 102007037395**

(54) **Sanitärarmatur**

(57) Bei einer Sanitärarmatur (1), die im Wesentlichen ein Gehäuse (2), das Anschlüsse (21, 22) für einen Kalt- und einen Heißwasserzulauf und einen Auslass (4) für Mischwasser aufweist sowie ein Wasserführungsmodul (3), das ein vorgeformtes Hohlprofil und wenigstens einen Einlass (34, 35) für Kalt-, Heiß- oder Mischwasser aufweist, umfasst, ist vorgesehen, dass das Gehäuse (2) einteilig und das Wasserführungsmodul (3) dichtend mit dem Gehäuse (2) verbindbar ist.

dul (3), das ein vorgeformtes Hohlprofil und wenigstens einen Einlass (34, 35) für Kalt-, Heiß- oder Mischwasser aufweist, umfasst, ist vorgesehen, dass das Gehäuse (2) einteilig und das Wasserführungsmodul (3) dichtend mit dem Gehäuse (2) verbindbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Sanitärarmaturen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 und ein Verfahren zur Herstellung von Sanitärarmaturen gemäß Patentanspruch 13.

[0002] Herstellverfahren für Sanitärarmaturen sind bekannt. Oftmals werden sie als Gussteile in Dauerformen ausgebildet, da sich diese in einfacher Weise auch mit komplizierten Formgebungen realisieren lassen. Zur Führung des Fluids innerhalb der Gussgehäuse ist es bekannt, Kanäle einzubringen, die je nach Anzahl und Anordnung der gewünschten Führungen komplizierte Gießkernformen erfordern. Zur Herstellung von Gießkernen wird in einer Kernschießmaschine mit Bindemittel versetzter Formsand mit einem bestimmten Schussdruck und -temperatur in eine Kernform gepresst. Nach dem Aushärten des so hergestellten Gusskerns wird dieser in die Gießform eingebaut. Im Anschluss an den erfolgten Abguss wird der Sand durch im Gussstück platzierte Öffnungen entfernt. Je nach Führung der Wasserwege in den Armaturen entstehen Gussteile mit hohem Gewicht und hohem Materialverbrauch.

[0003] Um Gewicht einzusparen ist es bekannt, Wasserführungen getrennt von Armaturengehäusen herzustellen, diese mit den Bauteilen, die Funktionsbauteile der Armatur wie Thermoelemente oder Mischkartuschen enthalten zu verbinden und anschließend mit einer Gehäusehülle zu versehen. Aus der EP 0 797 136 A1 ist eine Thermostatarmsatur bekannt, die aus zwei Anschlussblöcken besteht, wobei der eine Block das Ventiloberteil und den Heißwasserzulauf und der andere Block das Thermostatelement und den Kaltwasserzulauf enthält. Die beiden Blöcke sind durch Wasserführungsrohre miteinander verbunden und von einer äußeren Schale umhüllt.

Derartige Armaturen bestehen jedoch aus vielen Einzelteilen, so dass sich der Montageaufwand erheblich vergrößert.

[0004] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der Erfindung darin, eine Sanitärarmatur mit geringem Montageaufwand zu schaffen, bei der die Wasserführung getrennt von einem Gehäuse hergestellt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Sanitärarmatur mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und durch ein Verfahren zur Herstellung einer Sanitärarmatur gemäß Patentanspruch 13 gelöst. Günstige Ausgestaltungsformen sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0006] Dazu wird eine Sanitärarmatur, die ein Gehäuse sowie ein Wasserführungsmodul umfasst, wobei das Gehäuse Anschlüsse für einen Kalt- und einen Heißwasserzulauf und einen Auslass für Mischwasser aufweist, und das Wasserführungsmodul ein vorgeformtes Hohlprofil umfasst und wenigstens einen Einlass für Kalt-, Heiß oder Mischwasser, bereitgestellt, bei der das Gehäuse einteilig und das Wasserführungsmodul dichtend

mit dem Gehäuse verbindbar ist. Weiterhin kann das Wasserführungsmodul auch je einen Einlass für Kalt und Heißwasser umfassen. Der Vorteil einer derartigen Sanitärarmatur mit einem einteiligen Gehäuse und einer von diesem getrennt hergestellten Wasserführung besteht darin, dass bei einem Gussgehäuse die Komplexität der Sandkernherstellung und des Gießprozesses stark reduziert wird, da nur noch eine Kammer mit den notwendigen Öffnungen hergestellt werden muss. Dadurch vereinfacht sich auch das Entsandern der Armatur, wodurch die Verschleppung des Sandes in nachfolgende Prozesse reduziert wird. Hierdurch werden Werkzeugverschleiß durch Sandkörner bei der mechanischen Bearbeitung, Oberflächenfehler und starke Verschmutzungen im Galvanikbecken weitgehend vermieden.

[0007] Das Gehäuse weist neben den Öffnungen für die Wasseranschlüsse und den Wasserauslass eine weitere Öffnung zum Einführen des Wasserführungsmoduls auf. Das Wasserführungsmodul kann somit von einer Seite in das Gehäuse eingeschoben und form- oder kraftschlüssig mit diesem unter Verwendung von Dichtmitteln verbunden werden. Diese Art der Herstellung gewährt die größtmögliche Freiheit bei der Auswahl der Materialien für Gehäuse und Wasserführungsmodul, da die Armatur so hergestellt werden kann, dass das Wasser nicht mit dem Gehäuse in Berührung kommt.

[0008] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung sind die Aufnahmen für ein Funktionsbauteil, insbesondere ein Thermostatelement, eine Mischkartusche oder ein Ventiloberteil im Wasserführungsmodul und nicht im Gehäuse vorgesehen. Dies vereinfacht den Aufwand beim Herstellen der Gehäuseinnenform.

[0009] Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung sieht vor, dass das Wasserführungsmodul zwei getrennte Wasserwege umfasst, wobei der eine Wasserweg den anderen wenigstens teilweise radial umgibt. Hierdurch kann eine sehr platz sparende Bauweise erzielt werden.

[0010] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Wasserführungsmodul, beispielsweise die Mischwasserführung, aus einem Rohr besteht und Ein- und Auslass jeweils am Rohrende vorgesehen sind. Das Wasserführungsmodul wird mit O-Ringen versehen und in dafür vorgesehene Aufnahmen im Gehäuse eingeschoben. Die Fixierung erfolgt über den Reibschluss der Dichtmittel.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung sind die Einlässe für Kalt- und Heißwasser am Wasserführungsmodul in radialer Richtung vorgesehen. Dabei ist das Wasserführungsmodul bzw. das Hohlprofil so ausgeformt, dass dichte Übergänge zu den Anschlüssen für Kalt- und Heißwasser erzielt werden. Hierzu sind die Rohre oder zylindrischen Hohlprofile, aus denen das Wasserführungsmodul besteht, in diesem Bereich abgeflacht und beispielsweise mit einer Nut für einen O-Ring versehen.

[0011] Bei einer Ausgestaltung der Sanitärarmatur ist ausschließlich der Einlass für Heißwasser am Wasserführungsmodul dichtend mit dem Anschluss für den Heißwasserzulauf am Gehäuse verbindbar. Dies bedeu-

tet, dass das Kaltwasser am Anschluss für Kaltwasser in das Gehäuse gelangt und die Wasserführung und den Gehäuseinnenraum umströmt. Somit wird ein sogenannter "Cool-touch"-Effekt erzielt, da die Wasserwege, die heißes oder warmes Wasser führen, nicht mit der Oberfläche der Armatur in Verbindung stehen, sondern von kaltem Wasser umgeben sind. Verbrühungen des Nutzers durch Berühren beim Duschen oder Reinigen der Armatur sind damit ausgeschlossen. Hierbei ist die Einteiligkeit des Gehäuses von großem Vorteil, da die Dichtstellen auf die Anschlüsse und den Auslass reduziert werden. Die Einlässe für Kalt- und Heißwasser am Wasserführungsmodul sind dabei im Bereich der Aufnahme für ein Thermostatelement angeordnet. Dies bedeutet, dass der Thermostat auf der Seite des Heißwasseranschlusses angeordnet ist und das Heißwasser direkt vom Gehäuseanschluss in den Thermostatbereich geführt wird. Das Kaltwasser umspült das Gehäuseinnere und die Wasserführung von außen bis es an den Einlass im Thermostatbereich in die Wasserführung gelangt.

[0012] Bei einer weiteren Ausgestaltung ist das Wasserführungsmodul so ausgeformt, dass sowohl der Gehäuseanschluss für Kaltwasser mit einem Einlass für Kaltwasser am Wasserführungsmodul als auch der Gehäuseanschluss für Heißwasser mit einem Einlass am Wasserführungsmodul dichtend verbindbar ist.

[0013] Die Bauweise des Wasserführungsmoduls ermöglicht weiterhin, die Auslässe an unterschiedlichen Stellen zu positionieren, so dass sie mit dem Mischwasserauslass am Gehäuse korrespondieren. Dies ist jeweils davon abhängig, ob das Mischwasser, dessen Menge über ein Ventiloberteil gesteuert wird, im inneren oder äußeren Wasserweg geführt wird. Dementsprechend ist der Auslass des Wasserführungsmoduls nur am äußeren Wasserweg oder am inneren Wasserweg mit dem Mischwasserauslass des Gehäuses verbunden.

[0014] Für das Gehäuse und/oder das Wasserführungsmodul sind sowohl Materialien aus Kunststoff als auch aus Metall verwendbar. Dadurch bieten sich gerade zur Formgebung der Hohlprofile für das Wasserführungsmodul eine Vielzahl von Verfahren an. Gerade zur Herstellung der Bereiche für die Aufnahme der Funktionsbauteile bieten sich bei Hohlprofilen aus Metall Verfahren wie "Heatforming" an, da hierbei dünne Wandstärken und somit eine leichte und Material sparende Konstruktion erzielt werden kann.

[0015] Somit wird durch die Erfindung ein Verfahren zur Herstellung von Sanitärarmaturen bereitgestellt, bei dem zunächst ein einteiliges Gehäuse für eine Sanitärarmatur mit Anschlüssen für einen Kalt- und einen Warmwasserzulauf und einem Mischwasserauslass sowie ein Wasserführungsmodul getrennt voneinander gefertigt werden, wobei die Reihenfolge nicht von Belang ist. Anschließend wird das Wasserführungsmodul derart in das Gehäuse eingelegt, dass beim Einbauvorgang des Wasserführungsmoduls im Bereich einer Anschlussstelle und im Bereich des Mischwasserauslasses ein dichter Verbund von Gehäuse und Wasserführungsmodul entsteht.

Dieser Verbund kann beispielsweise durch formschlüssige oder kraftschlüssige Verbindungen zwischen Gehäuse und Wasserführungsmodul erzielt werden, wobei jeweils geeignete Dichtmittel an den Verbindungsstellen zum Einsatz kommen.

[0016] Anhand der Figuren soll die Erfindung näher beschrieben werden. Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Sanitärarmatur

Fig. 2 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel

Fig. 3 einen Schnitt durch ein drittes Ausführungsbeispiel.

[0017] Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Sanitärarmatur 1, im vorliegenden Fall eine Thermostatbatterie. Die Sanitärarmatur 1 weist ein Gehäuse 2 auf, das aus einem Gusskörper besteht. Dieses ist weitgehend zylinderförmig und weist außer den notwendigen Öffnungen am Mantel für Heißwasseranschluss 21, Kaltwasseranschluss 22 und Auslauf 4 an den Seiten je eine Öffnung 23 für ein Thermostatelement und eine Öffnung 24 für ein Absperrventil auf. An den Öffnungen für den Heiß- und Kaltwasseranschluss 21, 22 sind im Gusskörper 2 Stutzen 25, 26 angeformt, die die notwendigen Anschlussgeometrien aufweisen. Im unteren Bereich des Stutzen 25, 26 verjüngt sich die Durchlassöffnung, so dass diese mit einem Einlass 34, 35 am Wasserführungsmodul 3 korrespondiert und eine dichte Verbindung zu diesem ermöglicht. Das Wasserführungsmodul 3 besteht im vorliegenden Fall aus einem zweiteiligen Hohlkörper, dessen erster Teil durch die Gehäuseöffnung 23 für den Thermostaten und dessen zweiter Teil durch die Gehäuseöffnung 24 für das Absperrventil in das Gehäuse 2 eingeschoben wird. Das Wasserführungsmodul 3 untergliedert sich dabei in mehrere Bereiche. An eine Aufnahme 6 für ein Thermostatelement, deren Geometrie den Abmessungen des Thermostatelements entspricht, schließt sich ein zylindrisches Rohr 33 zur Führung des Mischwassers an, das wiederum am Einlass 51 einer Aufnahme für ein Absperrventil 5 endet. Die Auslässe 52 der Aufnahme 5 stehen wiederum in Verbindung mit einem zweiten Rohr 32, das das erste zylindrische Rohr 33 bis zum Gehäuseauslass 4 radial umgibt. Das zylindrische Rohr 33 für den ersten Mischwasserweg ist einstückig mit der Aufnahme 6 für das Thermostatelement verbunden. Die Manteldicke des zylindrischen Rohrs 33 nimmt im Bereich des Gehäuseauslasses 4 sprungartig ab und verläuft bis zum Rohrende konstant. Der zweite Teil des Wasserführungsmoduls 3 weist eine im Wesentlichen zylindrische Form auf. Dieser wird von der anderen Seite der Armatur 1 wie eine Hülse auf das zylindrische Rohr 33 des ersten Mischwasserweges aufgeschoben und im Bereich des Rohres mit der größeren Manteldicke über ein Dichtmittel reibschlüssig mit diesem verbunden.

[0018] Der Heißwasseranschluss 21 des Gehäuses 2 mündet direkt in den Heißwassereinlass 35 des Wasserführungsmoduls 3, während der Kaltwasseranschluss 22 zunächst nur in das Gehäuseinnere führt. Das Kaltwasser umströmt das Wasserführungsmodul 3 bis es zu dem Kaltwassereinlass 34 am Wasserführungsmodul 3 gelangt, der sich wie der Heißwassereinlass 35 an der Aufnahme 6 für das Thermostatelement befindet. Das Mischwasser verlässt die Aufnahme 6 für das Thermostatelement, gelangt durch den ersten Mischwasserweg 33 zum Absperrventil, durch die Auslässe an der Aufnahme 5 für das Absperrventil zum zweiten Mischwasserweg 32, der den ersten radial umgibt und fließt von dort um Auslass 4, der sich in der Mitte der Armatur 1 an deren Unterseite befindet.

[0019] Im Ausführungsbeispiel der Figur 2 verläuft der zweite äußere Wasserweg 32 bis zur Aufnahme 6 für das Thermostatelement und ist dort mit dieser verbunden, so dass das Wasserführungsmodul 3 als Baueinheit in einteiliger Form vorliegt. Die Abmessungen des Wasserführungsmoduls 3 sind dabei so gewählt, dass dieses von einer Seite des Gehäuses 1 in dieses hinein geschoben und montiert werden kann.

[0020] Bei dem Ausführungsbeispiel der Figur 3 ist die Wasserführung im Wasserführungsmodul 3 geändert. Dazu ist der Einlass für das Heißwasser 35 am äußeren Wasserweg 31 vorgesehen, der somit als Heißwasserweg fungiert. Hierdurch gelangt das Heißwasser zu dem Einlass für Heißwasser 35 an der Aufnahme 6 für das Thermostatelement. Im vorliegenden Fall mündet der Kaltwasseranschluss 22 des Gehäuses 1 direkt an der Aufnahme 6 für das Thermostatelement und ist dort direkt mit dem Einlass für Kaltwasser 34 verbunden. Das Mischwasser gelangt durch den inneren Wasserweg 33 zur Aufnahme 5 für das Absperrventil und verlässt das Gehäuse 1 durch den Auslauf 4 der im Bereich der Aufnahme 5 für das Absperrventil vorgesehen ist. Da sich die Wasserwege für Kalt- und Heißwasser bei dieser Ausgestaltung nicht kreuzen, kann die Länge der Armatur 1 verkürzt werden, woraus eine weitere Materialersparnis resultiert.

Bezugszeichenliste

[0021]

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Sanitärarmatur hier Thermostataratur |
| 2 | Gehäuse |
| 21 | Anschlussformteil Heißwasseranschluss |
| 22 | Anschlussformteil Kaltwasseranschluss |
| 3 | Wasserführungsmodul |
| 32 | äußerer Wasserweg |
| 33 | innerer Wasserweg |
| 34 | Einlass Kaltwasser |
| 35 | Einlass Heißwasser |
| 36 | Auslass Wasserführungsmodul |
| 4 | Auslass Gehäuse |
| 5 | Aufnahme für Oberteil |

- | | |
|----|--------------------------------|
| 51 | Einlass |
| 52 | Auslass |
| 6 | Aufnahme für Thermostatelement |

5

Patentansprüche

1. Sanitärarmatur (1) im Wesentlichen umfassend

10

- ein Gehäuse (2),

15

- - das Anschlüsse (21, 22) für einen Kalt- und einen Heißwasserzulauf und
- - einen Auslass (4) für Mischwasser aufweist

20

sowie

- ein Wasserführungsmodul (3), das ein vorgeformtes Hohlprofil mit wenigstens einem Einlass (34, 35) für Kalt-, Heiß- oder Mischwasser umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse (2) einteilig und das Wasserführungsmodul (3) dichtend mit dem Gehäuse (2) verbindbar ist.

25

2. Sanitärarmatur (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasserführungsmodul (3) je einen Einlass (34, 35) für Kalt- und Heißwasser umfasst.

30

3. Sanitärarmatur (1) gemäß Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasserführungsmodul (3) eine Aufnahme (5, 6) für ein Funktionsbauteil, insbesondere ein Thermostatelement, eine Mischkartusche oder ein Ventiloberteil aufweist.

35

4. Sanitärarmatur (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasserführungsmodul (3) zwei getrennte Wasserwege (32, 33) umfasst, wobei der eine Wasserweg (32) den anderen (33) wenigstens teilweise radial umgibt.

40

5. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlässe (34, 35) für Kalt- und Heißwasser am Wasserführungsmodul (3) in radialer Richtung vorgesehen sind.

45

6. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einlass (35) für Heißwasser am Wasserführungsmodul (3) dichtend mit dem Anschluss für den Heißwasserzulauf (21) am Gehäuse (2) verbindbar ist und das Kaltwasser am Anschluss für Kaltwasser (22) in das Gehäuse (2) gelangt und die Wasserführung und den Gehäuseinnenraum umströmt.

50

55

7. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlässe (34, 35) für Kalt- und Heißwasser im Bereich der Aufnahme (6) für ein Thermostatelement am Wasserführungsmodul (3) vorgesehen sind. 5

8. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlässe (34, 35) für Kalt- und Heißwasser am Wasserführungsmodul (3) dichtend mit den Anschlüssen (21, 22) für Kalt- und Heißwasser am Gehäuse (2) verbindbar sind. 10

9. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Wasserführungsmodul (3) ein Auslass für Mischwasser vorgesehen ist, der mit dem Mischwasserauslass (4) des Gehäuses korrespondiert. 15

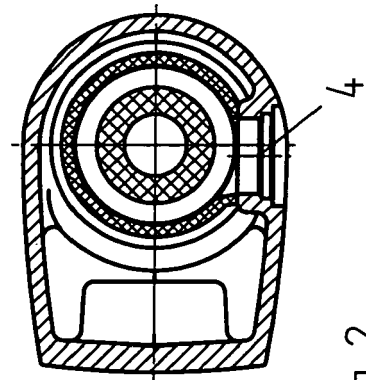
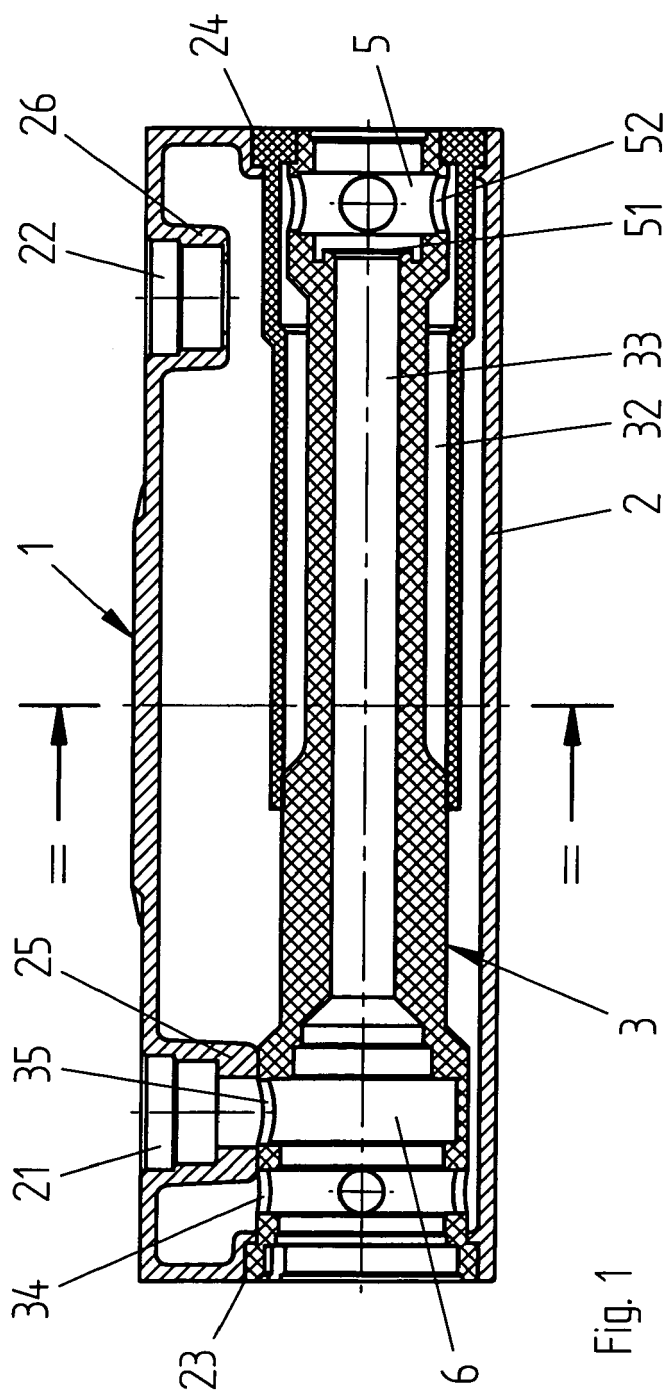
10. Sanitärarmatur (1) gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslass für Mischwasser am Wasserführungsmodul (3) den äußeren Wasserweg (32) mit dem Mischwasserauslass (4) des Gehäuses verbindet. 20
25

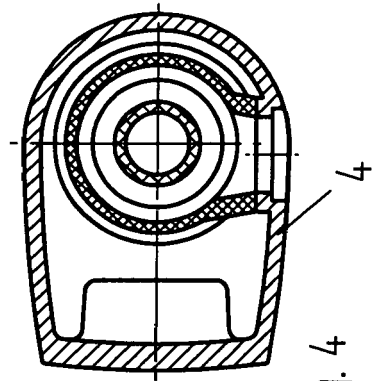
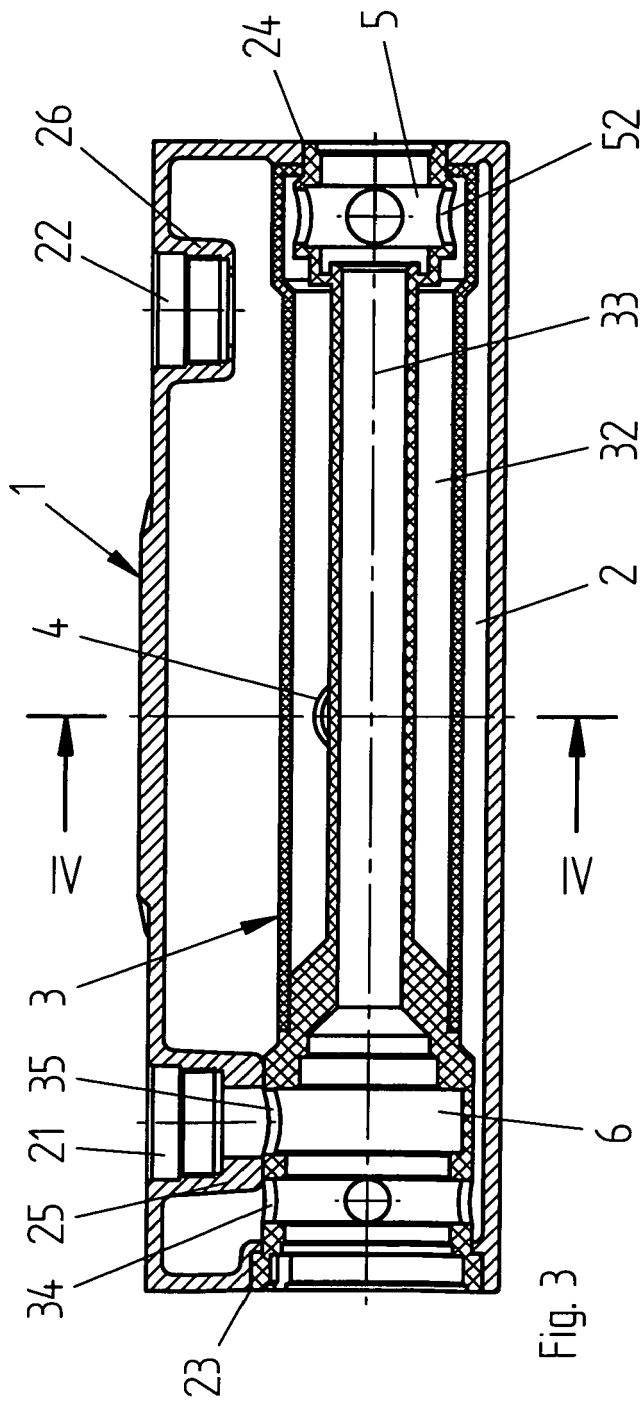
11. Sanitärarmatur (1) gemäß Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Auslass für Mischwasser am Wasserführungsmodul (3) den inneren Wasserweg (33) mit dem Mischwasserauslass (4) des Gehäuses verbindet. 30

12. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (6) für die Funktionselemente aus einem vorgeformten Hohlprofil vorgesehen ist. 35

13. Sanitärarmatur (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) und/oder die vorgeformten Hohlprofile aus Kunststoff oder Metall vorgesehen sind. 40

14. Verfahren zur Herstellung von Sanitärarmaturen mit den Schritten
 - Herstellen eines einteiligen Gehäuses (2) für eine Sanitärarmatur mit Anschlüssen (21, 22) für einen Kalt- und einen Heißwasserzulauf und einem Mischwasserauslass (4), 45
 - Herstellen eines Wasserführungsmoduls (3)
 - Einlegen des Wasserführungsmoduls (3) in das Gehäuse (2), derart, dass beim Einbauvorgang des Wasserführungsmoduls (3) im Bereich einer Anschlussstelle und im Bereich des Mischwasserauslasses (4) ein dichter Verbund von Gehäuse (2) und Wasserführungsmodul (3) entsteht. 50
55





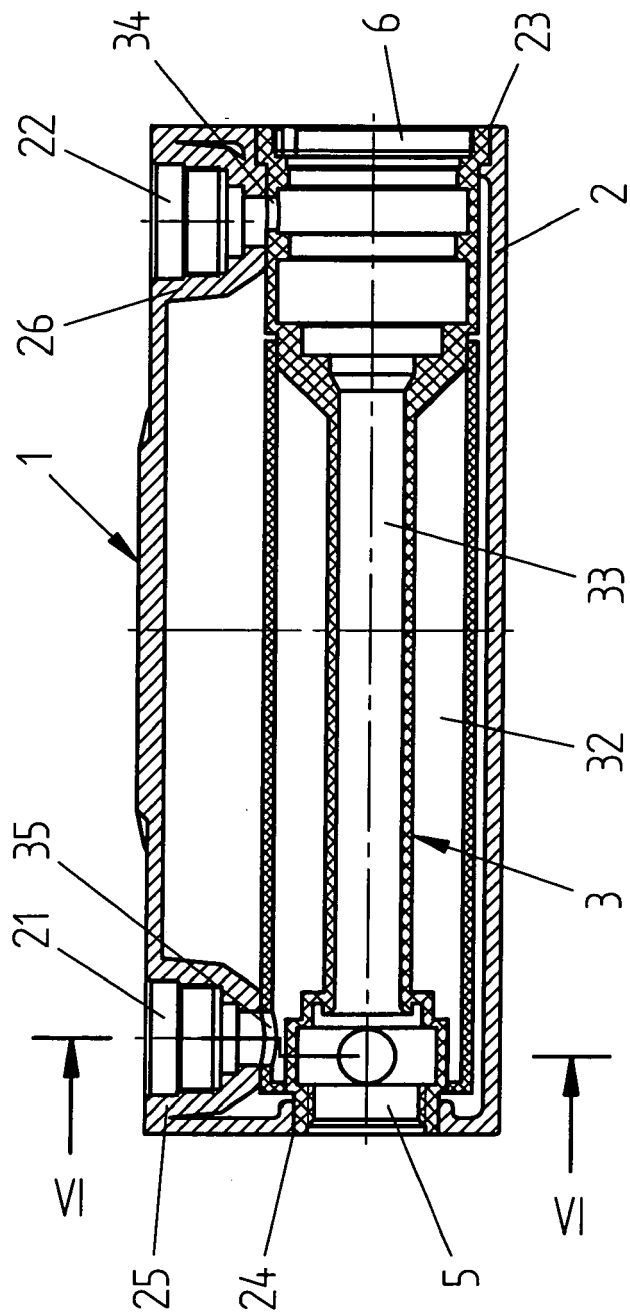


Fig. 5

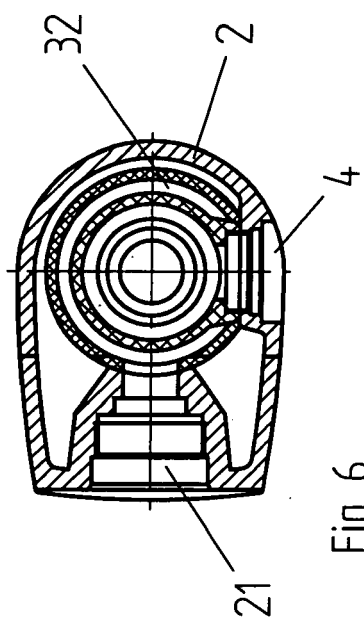


Fig. 6

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 0797136 A1 [0003]