



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
05.05.2021 Patentblatt 2021/18

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

(21) Anmeldenummer: **20201095.5**

(22) Anmeldetag: **09.10.2020**

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

(72) Erfinder:
• **Leutwiler, Markus**
5614 Sarmenstorf (CH)
• **Berger, Reto**
5432 Neuenhof (CH)

(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**
Patentanwälte Partnerschaft mbB
Siegfried-Kühn-Straße 4
76135 Karlsruhe (DE)

(30) Priorität: **28.10.2019 DE 102019129028**

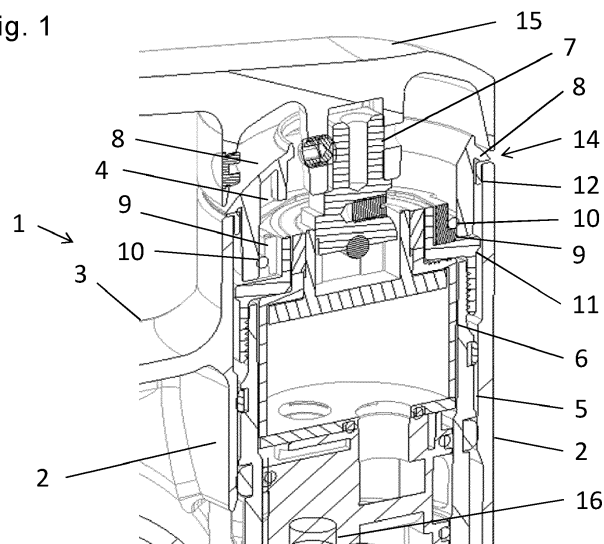
(71) Anmelder: **Franke Water Systems AG**
5726 Unterkulm (CH)

(54) **EINHEBELMISCHARMATUR**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einhebelmischarmatur (1) mit einem um eine Längsachse schwenkbaren Armaturengehäuse (2) mit einem Auslauf (3), welches an einem Ende eine Montage-Öffnung (4) aufweist, mit einem feststehend zu installierenden und gegenüber dem Armaturengehäuse (2) gleitgedichteten Mischergehäuse (5), in welchem eine Ventilkartusche (6) aufgenommen ist, die mit dem Auslauf (3) in hydraulischer Verbindung steht, mit einem außerhalb des Mischergehäuses (5) angeordneten Bedienhebel (15), welcher über einen Betätigungsstift (7) durch die Montage-Öffnung (4) des Armaturengehäuses (2) zur Betäti-

gung der Ventilkartusche (6) mit dieser verbunden ist, und mit einer zwischen Armaturengehäuse (2) und Bedienhebel (15) angeordneten Kappe (8), welche die Montage-Öffnung (4) des Armaturengehäuses (2) bis auf einen Ausschnitt (13) für den Betätigungsstift (7) abdeckt. Erfindungsgemäß ist die Kappe (8) an dem Mischergehäuse (5) reibschlüssig und gegenüber dem Armaturengehäuse (2) drehfrei gehalten, sodass durch Überwindung des Reibschlusses der Ausschnitt (13) der Kappe (8) gegenüber dem Betätigungsstift (7) in Umfangsrichtung ausrichtbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einhebelmischarmatur nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Einhebelmischarmaturen sind insbesondere im Bereich der Sanitärtechnik allgemein bekannt. Über die Armatur erfolgt eine Versorgung mit Leitungswasser, wobei die Wassermenge und die Wassertemperatur über einen Bedienhebel an der Einhebelmischarmatur einstellbar sind. Der Bedienhebel ist dabei mit einer Ventilkartusche lösbar verbunden, welche in einem Endbereich eines Armaturengehäuses angeordnet ist und welche in einer geschlossenen Stellung die Zuleitungen an Kalt- und/oder Warmwasser abdichtend verschließt. Durch die Bewegung des Bedienhebels zur Erzeugung eines Durchflusses wird der entsprechende Zulauf an Kalt- und/oder Warmwasser geöffnet, sodass Wasser mit einer bestimmten Temperatur und einer bestimmten Menge über einen Auslauf der Einhebelmischarmatur, welcher mit der Ventilkartusche in hydraulischer Verbindung steht, abfließen kann. Zur Abdeckung der Ventilkartusche in einer Montage-Öffnung im Armaturengehäuse ist zwischen der Ventilkartusche und dem Bedienhebel eine Kappe angeordnet, welche einen Ausschnitt aufweist, durch welchen hindurch ein Betätigungsstift verläuft, welcher die Ventilkartusche mit dem Bedienhebel verbindet.

[0003] Es ist bei Einhebelmischarmaturen bekannt, die Kappe fest mit dem Armaturengehäuse zu verbinden, in dem diese beispielsweise auf das Armaturengehäuse fest aufgeschraubt wird. Durch den Ausschnitt in der Armaturenkappe können jedoch Verunreinigungen in das Innere der Ventilkartusche gelangen und diese beschädigen. Insbesondere bei schwenkbaren Einhebelmischarmaturen, bei welchen der Auslauf bzw. das Armaturengehäuse gegenüber dem meist feststehenden Innenleben der Armatur, insbesondere dem Mischergehäuse mit der Ventilkartusche, schwenkbar ist, kann sich die Kappe mit der Schwenkbewegung mitbewegen und kann so den Eintrag von Schmutz in die Ventilkartusche fördern. Auf Grund der Schwenkbewegung des Armaturengehäuses und der sich mitbewegenden Kappe ist es weiterhin notwendig, dass der Ausschnitt in der Kappe entsprechend groß, meist kreisrund ausgebildet ist, um in jeder Position des Armaturengehäuses den notwendigen Aktionsbereich des Betätigungsstiftes zur Einstellung der Wassertemperatur zu gewährleisten. Durch den relativ großen Ausschnitt in der Kappe ist es wiederum im Hinblick auf den Bedienhebel erforderlich diesen so auszuführen, dass in jeder Position der Ausschnitt bedeckt ist, da ansonsten das Innere des Armaturengehäuses für den Nutzer freigelegt wird. Um eine Sichtbarkeit des Innenlebens der Armatur für den Nutzer zu unterbinden ist es weiter bekannt, den Bedienhebel mit einer entsprechend Höhe auszuführen, so dass eine Überdeckung des Ausschnittes durch den Bedienhebel in jeder Position gewährleistet ist. Durch die notwendige Höhe des Bedienhebels sind jedoch die Gestaltungsmöglichkeiten eingeschränkt, insbesondere können keine flachen Bedienhebel eingesetzt werden, welche für den Nutzer meist ästhetisch deutlich ansprechender sind.

[0004] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Schwenkbewegung des Armaturengehäuses der Einhebelmischarmatur gegenüber der Kappe zu entkoppeln.

[0005] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine gattungsgemäße Einhebelmischarmatur derart weiterzubilden, dass die Kappe von der Schwenkbewegung des Armaturengehäuses entkoppelt ist und gleichzeitig eine radiale sowie axiale Ausrichtung der Kappe auf der Ventilkartusche ermöglicht wird.

[0006] Es ist eine weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einhebelmischarmatur mit schwenkbarem Auslauf anzugeben, welche den Einsatz von flachen Bedienhebeln ermöglicht.

[0007] Es ist eine noch weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Einhebelmischarmatur, insbesondere mit einem schwenkbaren Auslauf anzugeben, welche eine einfache Montage und Demontage der Kappe ermöglicht.

[0008] Diese und weitere Aufgaben werden gelöst durch eine Einhebelmischarmatur mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den abhängigen Ansprüchen 2 bis 15 zu entnehmen.

[0009] Die erfindungsgemäße Einhebelmischarmatur umfasst ein um eine Längsachse schwenkbares Armaturengehäuse mit einem Auslauf, welches an einem Ende eine Montageöffnung aufweist, sowie ein feststehend zu installierendes und gegenüber dem Armaturengehäuse gleitgedichtetes Mischergehäuse, in welchem eine Ventilkartusche aufgenommen ist, die mit dem Auslauf in hydraulischer Verbindung steht. Weiterhin umfasst die Einhebelmischarmatur einen außerhalb des Mischergehäuses angeordneten Bedienhebel, welcher über einen Betätigungsstift durch die Öffnung des Armaturengehäuses zur Betätigung der Ventilkartusche mit dieser verbunden ist, sowie eine zwischen Armaturengehäuse und Bedienhebel angeordnete Kappe, welche die Montageöffnung des Armaturengehäuses bis auf einen Ausschnitt für den Betätigungsstift abdeckt. Die erfindungsgemäße Einhebelmischarmatur zeichnet sich dadurch aus, dass die Kappe an dem Mischergehäuse reibschlüssig und gegenüber dem Armaturengehäuse drehfrei gehalten ist, sodass durch Überwindung des Reibschlusses der Ausschnitt der Kappe gegenüber dem Betätigungsstift in Umfangsrichtung ausrichtbar ist.

[0010] Die reibschlüssige Verbindung der Kappe mit dem Mischergehäuse sowie die gegenüber dem Armaturengehäuse drehfreie, d.h. frei drehbare Anordnung ermöglicht es, dass die Kappe an dem stets feststehenden Mischergehäuse fixiert wird und sich somit nicht mit der Schwenkbewegung des Auslaufs der Einhebelmischarmatur mitbewegt. Ein Mitdrehen der Kappe mit der Schwenkbewegung des Auslaufs wird somit verhindert. Die reibschlüssige Anordnung der Kappe auf dem Mischergehäuse ermöglicht es jedoch weiter, dass diese nach Überwindung des Reibschlusses sowohl radial als auch axial auf dem Mischergehäuse ausgerichtet werden kann. Insbesondere kann je nach Ausge-

staltung des Ausschnittes die Kappe selbstzentrierend ausgebildet sein, wobei die Selbstzentrierung nach Überwindung des Reibschlusses über die Bewegung des Betätigungsstiftes erfolgt. Zudem ermöglicht eine reibschlüssige Verbindung eine einfache Montage und Demontage der Kappe, da jeweils nur die notwendige Kraft zur Überwindung des Reibschlusses aufgebracht werden muss.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird die Kappe an dem Mischergehäuse, insbesondere einer Patronenmutter des Mischergehäuses, mittels eines Adapters, welcher zwischen Kappe und Mischergehäuse angeordnet ist, reibschlüssig gehalten. Der Adapter ermöglicht hierbei eine reibschlüssige Verbindung zwischen Kappe und Mischergehäuse unabhängig von der Form und Ausgestaltung des Mischergehäuses. Insbesondere bei der Anordnung auf einer Patronenmutter ermöglicht es der Adapter, dass ein gleichbleibender Reibschluss erzeugt wird, unabhängig von der Lage und Ausrichtung der Patronenmutter.

[0012] Eine weitere Ausführungsform zeichnet aus, dass weiter ein O-Ring zwischen Kappe und Adapter angeordnet ist und/oder dass der Adapter mittels eines O-Rings auf dem Mischergehäuse, insbesondere der Patronenmutter, fixiert wird. Die Verwendung eines O-Rings ermöglicht eine einfache Montage und Demontage ohne spezielles Werkzeug, da hierzu der elastische O-Ring lediglich etwas gedehnt werden muss. Andererseits ermöglicht der O-Ring stets einen festen Sitz des Adapters bzw. der Kappe auf dem Mischergehäuse, wobei bei Ermüdungserscheinungen des O-Rings dieser einfach und schnell ausgetauscht werden kann.

[0013] Alternativ oder ergänzend sind an der Kappe, dem Mischergehäuse und/oder dem Adapter Verbindungselemente zur Erzeugung eines Reibschlusses angeordnet. Das Verbindungselement bzw. die Verbindungselemente können beispielsweise als eine Schnappvorrichtung, bei welcher ein Schnappelement beispielsweise an einer Vertiefung einschnappt, oder als Rastelemente, welche an einer bestimmten Position einrasten, ausgebildet sein. Auch Vorsprünge an einzelnen Komponenten, beispielsweise am Adapter, könne als Verbindungselemente gesehen werden. Auch diese Verbindungselemente ermöglichen einen festen Sitz der Kappe auf dem Mischergehäuse, sodass die Kappe sich nicht mit dem schwenkbaren Armaturengehäuse mit bewegt, wobei die Verbindung der Kappe mit dem Mischergehäuse stets lösbar ist und eine radiale sowie axiale Ausrichtung der Kappe auf dem Mischergehäuse ermöglicht.

[0014] Eine weitere Ausführungsform der Einhebelmischarmatur zeichnet aus, dass der Adapter einen axialen Schlitz aufweist oder aus zumindest zwei Adapterteilen aufgebaut ist. Der axiale Schlitz im Adapter ermöglicht eine minimale Aufweitung des Adapters, sodass dieser einfacher auf dem Mischergehäuse, insbesondere auf der Patronenmutter, installiert werden kann. Alternativ kann der Adapter aus zumindest zwei Adapterteilen aufgebaut sein, welche auf das Mischergehäuse, insbesondere die Patronenmutter, aufgesetzt werden können und beispielsweise über einen flexiblen O-Ring oder Verbindungselemente auf dem Mischergehäuse fixiert werden können.

[0015] Bei einer weiteren Ausführungsform weist das Mischergehäuse, insbesondere die Patronenmutter am Umfang zumindest eine Vertiefung auf, in welche zumindest ein Vorsprung des Adapters eingreifen kann. Durch die Vertiefung am Mischergehäuse, insbesondere an der Patronenmutter, und dem Vorsprung an dem Adapter, kann ein korrekter Sitz des Adapters, insbesondere in axialer Richtung, gewährleistet werden. Alternativ oder ergänzend wird der Adapter auf dem Mischergehäuse, insbesondere der Patronenmutter, reibschlüssig gehalten, insbesondere durch Ausbildung von Widerhaken oder einer Fläche mit einem hohen Reibungskoeffizienten auf der Oberfläche des Mischergehäuses, insbesondere der Patronenmutter.

[0016] Alternativ oder ergänzend ist innerhalb der Montageöffnung zwischen dem beweglichen Armaturengehäuse und der Kappe ein Gleitelement, insbesondere ein Gleitring, angeordnet. Durch den Gleitring wird die Schwenkbewegung des Auslaufs gegenüber der Kappe weiter entkoppelt, da das Armaturengehäuse nun weiter an den Gleitring abgleitet und nicht mehr direkt an der Kappe. Weiterhin kann durch den Gleitring die Montageöffnung besser abgedichtet werden. Der Gleitring ist insbesondere so ausgeführt, dass dieser sowohl gegenüber dem Armaturengehäuse als auch gegenüber der Kappe drehfrei ist, sodass selbst bei einer verringerten Gleitfähigkeit des Armaturengehäuses gegenüber dem Gleitring, beispielsweise durch die Eintragung von Verunreinigungen, der Gleitring weiter auf der Kappe abgleiten kann, sodass ein fester Sitz der Kappe stets gewährleistet ist. Entsprechendes gilt auch bei Eintragungen von Verunreinigungen bzw. einer verminderten Gleitfähigkeit zwischen Gleitring und Kappe.

[0017] Eine weitere Ausführungsform zeichnet aus, dass das Armaturengehäuse und die Kappe gegen das Gleitelement drehfrei bewegbar sind. Das Armaturengehäuse kann so an dem Gleitelement frei abgleiten oder, falls die Gleitfähigkeit zwischen Armaturengehäuse und Gleitelement eingeschränkt wäre, an der Kappe abgleiten, ohne dass die Kappe die Schwenkbewegung mitmacht.

[0018] Bei einer weiteren Ausführungsform weist das Gleitelement einen vorzugsweise umlaufenden Rand auf, welcher auf dem oberen Rand der Montageöffnung des Armaturengehäuses, insbesondere lose, aufliegt. Der umlaufende Rand gewährleistet einen sicheren Sitz innerhalb der Montageöffnung und verhindert ein Verrutschen des Gleitelements gegenüber dem Armaturengehäuse bei einer Schwenkbewegung des Armaturengehäuses.

[0019] Bei einer noch weiteren Ausführungsform der Einhebelmischarmatur ist das Gleitelement aus einem Material mit einem niedrigen Reibungskoeffizienten gebildet, insbesondere aus Polytetrafluorethylen (PTFE) oder Polyoxymethylen (POM). Das Material mit einem niedrigen Reibungskoeffizienten ermöglicht eine sanfte Bewegung des Armaturengehäuses bzw. des Auslaufs der Einhebelmischarmatur gegenüber dem Gleitelement ohne großen Kraftaufwand.

Alternativ kann das Gleitelement auch nur mit einem Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten beschichtet sein.

[0020] Alternativ oder ergänzend können die Innenfläche des Armaturengehäuses, welche gegenüber dem Gleitelement bzw. der Kappe abgeleitet, und/oder die Kappe mit einem Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten beschichtet sein. Der umlaufende Kappenrand gewährleistet einen sicheren Sitz der Kappe in der Montageöffnung des Armaturengehäuses.

[0021] Bei einer alternativen Ausführungsform umfasst die Kappe einen zylinderförmigen Teil, einen kalottenförmigen Teil und einen vorzugsweise umlaufenden Kappenrand, welcher zwischen dem zylinderförmigen Teil und dem kalottenförmigen Teil angeordnet ist.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsform ist der zylinderförmige Teil der Kappe innerhalb des Armaturengehäuses angeordnet und der Rand liegt auf dem oberen Ende des Armaturengehäuses auf, insbesondere auf dem Gleitelement.

[0023] Bevorzugt ist zwischen dem Bedienhebel und dem Armaturengehäuse ein Spalt, insbesondere kleiner 4 mm, bevorzugt kleiner 3 mm, besonders bevorzugt kleiner 2 mm, höchst bevorzugt kleiner 1,5 mm, ausgebildet. Durch den minimalen Spalt wird der Eintrag von Schmutz und Verunreinigungen in das Armaturengehäuse bzw. das Mischergehäuse verringert, wodurch die Schwenkbarkeit des Armaturengehäuses, insbesondere über einen längeren Zeitraum, verbessert wird und die Lebensdauer der Ventilkartusche im Mischergehäuse erhöht wird. Alternativ oder ergänzend überdeckt der Bedienhebel im Wesentlichen vollständig die Kappe. Insbesondere weist der Bedienhebel keinen Anschnitt auf um den Bedienhebel anheben und senken zu können. Hierdurch wird der Eintrag von Schmutz und Verunreinigungen in das Innere des Armaturengehäuses bzw. des Mischergehäuses sowie von aggressiven Putzmitteln weiter verringert. Zudem wirkt der Bedienhebel ohne Anschnitt für den Bediener ästhetischer.

[0024] In vorteilhafter Weise ist der Ausschnitt asymmetrisch zur Längsachse des schwenkbaren Armaturengehäuses ausgebildet. Der kalottenförmige Teil der Kappe kann somit bereichsweise ausgeprägter sein, insbesondere in einem Bereich, in welchem der Bedienhebel weg vom kalottenförmigen Teil der Kappe gekippt wird.

[0025] Bevorzugt entspricht die Größe des Ausschnittes im Wesentlichen dem Aktionsbereich des Betätigungsstiftes zur Einstellung der Wassertemperatur. Der Ausschnitt kann somit deutlich kleiner ausfallen als bisher üblich und mit engen Toleranzen ausgebildet sein. Weiterhin ermöglicht die Ausbildung des Ausschnittes im Wesentlichen entsprechend dem Aktionsradius des Betätigungsstiftes eine Selbstzentrierung der Kappe auf dem Mischergehäuse alleine durch die Bewegung des Bedienhebels in die jeweiligen Endanschläge für Kalt- und Warmwasser.

[0026] Bei einer weiteren Ausführungsform umfasst die Einhebelmischarmatur weiter einen Stutzen zur festen Verbindung des Mischergehäuses mit einem Waschtisch. Durch den Stutzen verbleibt das Mischergehäuse ortsfest gegenüber dem Waschtisch, sodass bei einer Schwenkbewegung des Armaturengehäuses das Mischergehäuse stets an einem festen Ort verbleibt.

[0027] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele anhand der Figuren. Diese zeigen:

Figur 1 einen Schnitt durch eine erfindungsgemäße Einhebelmischarmatur,

Figur 2 eine detailliertere Ansicht im Bereich der Montageöffnung des Armaturengehäuses bei abgenommenem Bedienhebel,

Figuren 3a und 3b eine Kappe in einer perspektivischen Ansicht und in einer Draufsicht,

Figur 4a einen Ausschnitt eines oberen Endes des Mischergehäuses,

Figur 4b eine Patronenmutter mit umfänglichen Vertiefungen, und

Figur 4c eine Ausführungsform eines Adapters.

[0028] In Figur 1 ist ein perspektivischer Schnitt durch eine erfindungsgemäßen Einhebelmischarmatur 1 dargestellt, welche ein Armaturengehäuse 2 und einen daran angeordneten Auslauf 3 aufweist, welche gegenüber einem nicht näher dargestellten Waschtisch schwenkbar ausgebildet sind. Im Inneren des Armaturengehäuses 2 ist ein Mischergehäuse 5 angeordnet, welches gegenüber dem Armaturengehäuse 2 gleitgedichtet ausgebildet und insbesondere auf dem nicht näher dargestellten Waschtisch feststehend installiert ist, beispielsweise über einen am Waschtisch befestigten Stutzen. Durch die feststehende Installation verbleibt das Mischergehäuse 5 ortsfest auf dem Waschtisch angeordnet, auch wenn mit dem Armaturengehäuse 2 eine Schwenkbewegung ausführt wird.

[0029] Das Mischergehäuse 5 umfasst weiter eine Ventilkartusche 6, welche über eine Montage-Öffnung 4 an einem oberen Ende des Armaturengehäuses 2 in das Mischergehäuse 5 einsetzbar ist. Über die Ventilkartusche 6 erfolgt eine Steuerung des Zuflusses an Warm- und/oder Kaltwasser und insbesondere die Mischung der beiden Wasserzuflüsse. Die Zuflüsse an Warm- und/oder Kaltwasser münden jeweils an einem Anschluss 16 am Mischergehäuse 5. Über den

Auslauf 3, welcher mit der Ventilkartusche 6 in hydraulischer Verbindung steht, wird sodann der Wasserstrom zu einem nicht dargestellten Gefäß, beispielsweise ein Waschbecken, hin ausgegeben.

[0030] Das Mischergehäuse 5 umfasst insbesondere eine Patronenmutter 11, welche auf das Mischergehäuse 5 aufgeschraubt ist. Durch die Patronenmutter 11 wird die Ventilkartusche 6 fest in dem Mischergehäuse 5 verankert. Insbesondere zur Erzielung einer Abdichtung gegenüber dem Anschluss 16 an Warmwasser- und/oder Kaltwasser ist ein fester Sitz der Ventilkartusche 6 im Mischergehäuse 5 notwendig, da an dem jeweiligen Anschluss 16 das Warmwasser bzw. Kaltwasser mit Druck anliegt. Durch das Anziehen der Patronenmutter 11 beim Aufschrauben auf das Mischergehäuse 5 mit einem bestimmten, vorgegebenen Drehmoment wird stets ein sicherer Sitz der Ventilkartusche 6 im Mischergehäuse 5 gewährleistet.

[0031] Zur Steuerung des Wasserflusses aus dem Auslauf 3 umfasst die Einhebelmischarmatur 1 weiter einen Bedienhebel 15, welcher über einen Betätigungsstift 7 zur Betätigung der Ventilkartusche 6 verbunden ist. Der Bedienhebel 15 ist oberhalb des Armaturengehäuses 2 angeordnet, wobei zwischen Bedienhebel 15 und Armaturengehäuse 2 ein Spalt 14 ausgebildet ist. Weiter ist der Bedienhebel 15 so ausgebildet, dass dieser die Montage-Öffnung 4 im Wesentlichen vollständig abdeckt.

[0032] Zwischen dem Armaturengehäuse 2 und dem Bedienhebel 15 ist weiter eine Kappe 8 angeordnet, welche die Montage-Öffnung 4 des Armaturengehäuses 2 bis auf einen Ausschnitt 13 für den Betätigungsstift 7 überdeckt. Die Kappe 8 ist dabei reibschlüssig auf dem Mischergehäuse 5 bzw. der Patronenmutter 11 gehalten, wobei durch Überwindung des Reibschlusses die Kappe 8 radial im Umfangsrichtung ausrichtbar und auch vom Mischergehäuse 5 bzw. der Patronenmutter 11 lösbar ist.

[0033] Am Mischergehäuse 5 bzw. um die Patronenmutter 11 ist ein Adapter 9 angeordnet, welcher über einen flexiblen Ring 10 an bzw. um die Patronenmutter 11 fixiert wird. Beim Einsetzen der Kappe 8 auf das Mischergehäuse 5 bzw. in die Montage-Öffnung 4 wird zwischen dem Adapter 9 bzw. dem flexiblen Ring 10 und der Kappe 8 ein Reibschluss erzeugt, durch welchen die Kappe 8 auf dem Mischergehäuse 5 reibschlüssig gehalten wird. Durch Überwindung des Reibschlusses kann die Kappe 8 wieder von dem Mischergehäuse 5 bzw. der Patronenmutter 11 gelöst werden und auch radial in Umfangsrichtung ausgerichtet werden.

[0034] Die reibschlüssige Verbindung der Kappe 8 kann einerseits über einen Kontakt des flexiblen Rings 10 mit der Kappe 8 erzielt werden oder andererseits durch den Kontakt des Adapters 9 mit der Kappe 8. Alternativ kann der Reibschluss auch direkt zwischen der Kappe 8 und dem Mischergehäuse 5 ausgebildet sein.

[0035] Der Kontakt zwischen Kappe 8 und Adapter 9 zur Erzeugung des Reibschlusses kann, wie in Fig. 4a dargestellt, durch Vorsprünge 9a, welche umlaufend oder abschnittsweise am Adapter 9 angeordnet sind, erreicht werden. In einer alternativen, nicht dargestellten Ausführungsform können auch an der Kappe 8 Verbindungselemente angeordnet sein, welche an dem Mischergehäuse 5 selbst oder dem Adapter 9 einrasten oder einschnappen. Somit kann auch durch die entsprechenden Verbindungselemente an der Kappe 8 ein Reibschluss zwischen dieser und Mischergehäuse 5 erzielt werden.

[0036] Um den Adapter 9 besser auf die Patronenmutter 11 aufstecken zu können, kann der Adapter 9 einen axialen Schlitz 9c aufweisen, wodurch der Adapter 9 eine gewisse Flexibilität erlangt und biegsam oder dehnbar wird. Durch den axialen Schlitz 9c wird somit eine bessere Montage des Adapters 9 auf der Patronenmutter 11 ermöglicht. Der Adapter 9 kann dabei so ausgeführt sein, dass dieser auf jede Art von Mischergehäuse 5 bzw. Patronenmutter 11 aufsetzbar ist. Durch den Adapter 9 wird somit unabhängig von der genauen Ausgestaltung des Mischergehäuses 5 bzw. der Patronenmutter 11 und einer damit einhergehenden Anpassung der Kappe 8 eine reibschlüssige Verbindung der Kappe 8 mit dem Mischergehäuse erzielt werden.

[0037] Alternativ kann der Adapter 9 aus zumindest zwei Adapterteilen aufgebaut sein, welche auf das Mischergehäuse 5 bzw. die Patronenmutter 11 zusammen aufgelegt werden und mittels eines Elements, beispielsweise des flexiblen Rings 10, an diesem fixiert werden können. Insbesondere die Verwendung von mehreren Adapterteilen ermöglicht eine angepasste Ausgestaltung des Adapters 9 an die jeweiligen Gegebenheiten, beispielsweise unterschiedliche Patronenmuttern 11.

[0038] Durch die reibschlüssige auf dem Mischergehäuse 5 angeordnete Kappe 8 wird der Austausch von defekten Komponenten weiterhin verbessert. So kann beispielsweise die Kappe 8 bei einer defekten Ventilkartusche 6 einfach durch Überwindung des Reibschlusses zwischen Kappe 8 und Mischergehäuse 5 ohne spezielles Werkzeug abgenommen werden und nach Austausch der defekten Komponente wieder aufgesetzt und reibschlüssig gehalten auf dem Mischergehäuse 5 fixiert werden. Dies erleichtert sowohl die Montage wie auch Demontage deutlich.

[0039] Weiterhin wird durch die reibschlüssige auf dem Mischergehäuse 5 gehaltene Kappe 8 zudem der Eintrag von Schmutz und Verunreinigungen in das Innere des Armaturengehäuses 2 bzw. des Mischergehäuses 5 verringert, da die Kappe 8 durch die drehfreie Haltung gegenüber dem Armaturengehäuse 2 das Innere des Armaturengehäuses 2 besser verschließt.

[0040] Zur verbesserten Entkopplung der Schwenkbewegung des Armaturengehäuses 2 von der Kappe 8 kann in der Montage-Öffnung 4 zwischen Armaturengehäuse 2 und Kappe 8 ein Gleitelement 12 angeordnet sein, wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt. Insbesondere kann es sich beim dem Gleitelement 12 um einen Gleitring handeln, welcher

vollumfänglich in der Montage-Öffnung 4 angeordnet ist. Das Gleitelement 12 weist einen Gleitrand 12a auf, welcher auf den Rand der Montage-Öffnung 4 des Armaturengehäuse 2 insbesondere lose aufgelegt ist. Weiterhin steht der Gleitrand 12a zumindest abschnittsweise in Kontakt mit dem Kappenrand 8c der Kappe 8, welche auf dem Gleitelement 12 aufsitzt oder aufliegt, wodurch eine Abdichtung des Inneren des Armaturengehäuses 2 und auch des Mischergehäuses 5 erzielt wird. Sowohl das Armaturengehäuse 2 als auch die Kappe 8 sind gegenüber dem Gleitelement 12 frei bewegbar. Somit kann das Armaturengehäuse 2 einerseits an dem Gleitelement 12 selbst abgleiten oder andererseits, falls diese Bewegung beispielsweise durch Schmutzeintrag beeinträchtigt wäre, immer noch an der Kappe 8 abgleiten, sodass die Kappe 8 stets drehfrei gegenüber dem Armaturengehäuse 2 gehalten wird.

[0041] Zur Verbesserung der Abgleitfähigkeit des Armaturengehäuses 2 gegenüber dem Gleitelement 12 bzw. der Kappe 8, ist das Gleitelement 12 aus einem Material mit einem niedrigen Reibungskoeffizienten gebildet. Als Material hat sich insbesondere Polyoxymethylen bewährt. Weiterhin können auch die Kontaktflächen des Armaturengehäuses 2 bzw. der Kappe 8 mit dem Gleitelement 12 mit einem Material mit niedrigem Reibungskoeffizienten beschichtet sein, wodurch die Abgleitfähigkeit weiter verbessert wird.

[0042] In Figur 2 ist nochmals ein Schnitt durch die erfindungsgemäße Einhebelmischarmatur dargestellt, bei welcher der Bedienhebel von der Einhebelmischarmatur 1 abgenommen wurde. Wie in Figur 2 dargestellt, umfasst die Kappe 8 einen zylinderförmigen Teil 8a, einen kalottenförmigen Teil 8b sowie einen Kappenrand 8c, welcher am oberen Ende des Armaturengehäuses 2 im Bereich der Montage-Öffnung 4 auf dem Rand des Armaturengehäuses 2 aufliegt.

[0043] Der zylinderförmige Teil 8a ist innerhalb des Armaturengehäuses 2 angeordnet und steht mit dem Adapter 9 zur Erzeugung eines Reibschlusses in Kontakt. Der auf dem Armaturengehäuse 2 bzw. dem Gleitelement 12 aufliegende Kappenrand 8c sorgt neben dem Gleitelement 12 für eine Abdichtung des Innenlebens des Armaturengehäuses 2, insbesondere des Mischergehäuses 5.

[0044] Der kalottenförmige Teil 8b, welcher oberhalb des Armaturengehäuses 2 angeordnet ist, weist einen Ausschnitt 13 auf, durch welchen der Betätigungsstift 7 hindurchtritt. Durch Positionierung des Betätigungsstiftes 7 innerhalb des Ausschnittes 13 wird der Zufluss an Warmwasser, Kaltwasser und Mischungen davon entsprechend gesteuert. Der Ausschnitt 13 ist dabei relativ zur Ventilkartusche 6 so angeordnet, dass der Betätigungsstift 7 in eine Position zur vollständigen Öffnung des Zuflusses an Warmwasser oder Kaltwasser bewegbar ist. Insbesondere bei der Montage der Einhebelmischarmatur 1 ist es daher notwendig, die Kappe 8 bzw. den Ausschnitt 13 so auszurichten, dass nur ein Fluss von Kaltwasser oder nur von Warmwasser ermöglicht ist. Daher ist die Kappe 8 so ausgebildet, dass diese bei Überwindung des Reibschlusses zwischen der Kappe 8 und dem Mischergehäuse 5 in die entsprechende Position gebracht werden kann. Die Änderung der Position der Kappe 8 auf dem Armaturengehäuse 2 kann jederzeit durch Überwindung des Reibschlusses zwischen der Kappe 8 und dem Mischergehäuse 5 bzw. dem Adapter 9 ohne besonderes Werkzeug durchgeführt werden.

[0045] Wie in den Figuren 3a und 3b dargestellt, ist der Ausschnitt 13 asymmetrisch zu einer Drehachse, welche in Figur 3b senkrecht zur Zeichenebene heraus verläuft und im Wesentlichen der Längsachse des Armaturengehäuses entspricht, und somit nicht rotationssymmetrisch ausgebildet. Der Ausschnitt 13 hat dabei im Wesentlichen die Gestalt, dass der darin bewegbare Betätigungsstift innerhalb des Ausschnittes seinen maximalen Aktionsradius ausüben kann, ohne dabei die Kappe 8 zu bewegen. Der maximale Aktionsradius ergibt sich insbesondere durch die Bewegung des Betätigungsstiftes zwischen den Endanschlüssen für Kalt- und Warmwasser. Insbesondere wenn die Kappe 8 in die Montageöffnung eingesetzt ist, erfolgt eine Selbstzentrierung der Kappe 8 dadurch, dass der Betätigungsstift 7 in die jeweilige Endposition für Kalt- und Warmwasser bewegt wird.

[0046] Durch die zur Drehachse asymmetrische Ausbildung des Ausschnittes 13 ergibt sich beim kalottenförmigen Teil 8b zumindest ein Bereich, in welchen dieser stärker ausgeprägt ist und somit für eine bessere Abdeckung der Montage-Öffnung insgesamt sorgt. Der zumindest eine stärker ausgeprägte Bereich ist insbesondere dort ausgebildet, von welchen der Bedienhebel weggekippt wird. Solch ein Bereich wird daher im Wesentlichen auf der dem Auslauf 3 zugewandten Seite angeordnet sein.

[0047] In Figur 4a ist ein Ausschnitt eines oberen Endes des Mischergehäuses 5 mit einer Patronenmutter 11 und in Figur 4b eine Patronenmutter 11 separat näher gezeigt. Die Patronenmutter 11, welche das Mischergehäuse 5 an seinem oberen Ende verschließt, weist an ihrem Umfang zumindest eine Vertiefung 11a auf, in welche zumindest ein Vorsprung 9b des Adapters 9 eingreifen kann. Durch die Vertiefung 11a an der Patronenmutter 11 und dem Vorsprung 9b am Adapter 9 kann stets ein sicherer Sitz des Adapters 9 auf der Patronenmutter 11 gewährleistet werden. An der Patronenmutter 11 können dabei insbesondere mehrere Vertiefungen 11a angeordnet sein, in welche die entsprechenden Vorsprünge 9b des Adapters 9 eingreifen könnten. Gerade wenn der Adapter 9 nicht ganz entsprechend der Umfangsform der Patronenmutter 11 ausgebildet ist, kann durch die abschnittsweise Anordnung der Vertiefungen 11a trotzdem ein sicherer Sitz des Adapters 9 auf der Patronenmutter 11 gewährleistet werden.

[0048] Weiter ist in Figur 4c ein Adapter 9 zur reibschlüssigen Verbindung einer Kappe 8 auf dem Mischergehäuse 4, insbesondere der Patronenmutter 11 dargestellt. Der Adapter 9 ist in seiner Form der Patronenmutter 11 nachgebildet, so dass dieser entsprechend auf der Patronenmutter 11 platziert werden kann. Zur einfachen Platzierung des Adapter 9 auf der Patronenmutter 11 weist der Adapter einen Schlitz 9c auf, wodurch dieser eine gewisse Flexibilität aufweist

und sich einfach auf die Patronenmutter 11 aufsetzen lässt. An seinem äußeren Umfang weist der Adapter 9 mehrere Vorsprünge 9a auf, welche abschnittsweise alternierend oben oder unten am Umfang angeordnet sind. Die Vorsprünge 9a sind so ausgebildet, dass zwischen Ihnen der Ring 10 aufgenommen werden kann. Die Vorsprünge 9b sind am inneren Umfang des Adapters 9 ebenfalls abschnittsweise angeordnet und korrespondierend zu den Vertiefungen 11a an der Patronenmutter 11 ausgebildet, um einen sicheren Sitz des Adapters auf der Patronenmutter 11 zu gewährleisten. Alternativ oder ergänzend zu den Vorsprüngen 9b kann die Patronenmutter 11 oder der innere Umfang des Adapters eine Fläche mit einem hohen Reibungskoeffizienten oder Widerhaken zur Ausbildung einer reibschlüssigen Verbindung zwischen Patronenmutter 11 und Adapter 9 aufweisen.

[0049] Der in Figur 1 ersichtliche Spalt 14 zwischen dem oberen Rand des Armaturengehäuses 2 und dem Bedienhebel 15 hat ein Spaltmaß von XX mm oder geringer, so dass nur ein minimaler Bereich der Kappe 8 von außen einsehbar ist, wodurch die gesamte Ästhetik verbessert wird. Andererseits kann durch ein geringes Spaltmaß des Spaltes 14 der Eintrag von Schmutz und Verunreinigungen unterhalb des Bedienhebels 15 und somit in das Armaturengehäuse 2 bzw. das Mischergehäuse 5 verringert werden.

Patentansprüche

1. Einhebelmischarmatur (1) mit einem um eine Längsachse schwenkbaren Armaturengehäuse (2) mit einem Auslauf (3), welches an einem Ende eine Montage-Öffnung (4) aufweist, mit einem feststehend zu installierenden und gegenüber dem Armaturengehäuse (2) gleitgedichteten Mischergehäuse (5), in welchem eine Ventilkartusche (6) aufgenommen ist, die mit dem Auslauf (3) in hydraulischer Verbindung steht, mit einem außerhalb des Mischergehäuses (5) angeordneten Bedienhebel (15), welcher über einen Betätigungsstift (7) durch die Montage-Öffnung (4) des Armaturengehäuses (2) zur Betätigung der Ventilkartusche (6) mit dieser verbunden ist, und mit einer zwischen Armaturengehäuse (2) und Bedienhebel (15) angeordneten Kappe (8), welche die Montage-Öffnung (4) des Armaturengehäuses (2) bis auf einen Ausschnitt (13) für den Betätigungsstift (7) abdeckt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (8) an dem Mischergehäuse (5) reibschlüssig und gegenüber dem Armaturengehäuse (2) drehfrei gehalten ist, sodass durch Überwindung des Reibschlusses der Ausschnitt (13) der Kappe (8) gegenüber dem Betätigungsstift (7) in Umfangsrichtung ausrichtbar ist.
2. Einhebelmischarmatur (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (8) an dem Mischergehäuse (5), insbesondere einer Patronenmutter (11) des Mischergehäuses (5), mittels eines Adapters (9), welcher zwischen Kappe (8) und Mischergehäuse (5) angeordnet ist, reibschlüssig gehalten wird.
3. Einhebelmischarmatur (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** weiter ein flexibler Ring (10), insbesondere ein O-Ring, zwischen Kappe (8) und Adapter (9) angeordnet ist und/oder dass der Adapter (9) mittels eines flexiblen Ringes (10) auf dem Mischergehäuse (5), insbesondere der Patronenmutter (11), fixiert wird.
4. Einhebelmischarmatur (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Kappe (8), dem Mischergehäuse (5) und/oder dem Adapter (9) Verbindungselemente zur Erzeugung eines Reibschlusses angeordnet sind.
5. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Adapter (9) einen axialen Schlitz (9c) aufweist oder aus zumindest zwei Adapterteilen aufgebaut ist.
6. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mischergehäuse (5), insbesondere die Patronenmutter (11), am Umfang zumindest eine Vertiefung (11a) aufweist, in welche zumindest ein Vorsprung (9b) des Adapters (9) eingreift und/oder dass der Adapter (9) auf dem Mischergehäuse (5), insbesondere der Patronenmutter (11), reibschlüssig gehalten wird, insbesondere durch Ausbildung von Widerhaken oder einer Fläche von einem hohen Haftreibungskoeffizienten auf der Oberfläche des Mischergehäuses (5), insbesondere der Patronenmutter (11).
7. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb der Montage-Öffnung (4) zwischen dem schwenkbaren Armaturengehäuse (2) und der Kappe (8) ein Gleitelement (12), insbesondere ein Gleitring, angeordnet ist.

8. Einhebelmischarmatur (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Armaturengehäuse (2) und die Kappe (8) gegen das Gleitelement (12) frei bewegbar sind.
- 5 9. Einhebelmischarmatur (1) nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitelement (12) einen vorzugsweise umlaufenden Rand aufweist, welcher auf dem oberen Rand der Montage-Öffnung (4) des Armaturengehäuses (2), insbesondere lose, aufliegt.
- 10 10. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitelement (12) aus einem Material mit einem niedrigen Reibungskoeffizienten gebildet ist, insbesondere aus Polytetrafluorethylen oder Polyoxymethylen.
- 15 11. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kappe (8) einen zylinderförmigen Teil (8a), einen kalottenförmigen Teil (8b) und einen vorzugsweise umlaufenden Kappenrand (8c), welcher zwischen dem zylinderförmigen Teil (8a) und dem kalottenförmigen Teil (8b) angeordnet ist, umfasst.
- 20 12. Einhebelmischarmatur (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zylinderförmige Teil (8a) der Kappe (8) innerhalb des Armaturengehäuses (2) angeordnet ist und der Kappenrand (8c) auf dem oberen Ende des Armaturengehäuses (2) aufliegt, insbesondere auf dem Gleitelement (12).
- 25 13. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen Bedienhebel (15) und Armaturengehäuse (2) ein Spalt (14), insbesondere kleiner 4 mm, bevorzugt kleiner 3 mm, besonders bevorzugt kleiner 2 mm, höchst bevorzugt kleiner 1,5 mm, ausgebildet ist.
- 30 14. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Bedienhebel (15) die Kappe (8) im Wesentlichen vollständig überdeckt.
- 35 15. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausschnitt (13) asymmetrisch zur Längsachse des schwenkbaren Armaturengehäuses (2) ausgebildet ist.
- 40 16. Einhebelmischarmatur (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Größe des Ausschnittes (13) im Wesentlichen dem Aktionsbereich des Betätigungsstiftes (7) zur Einstellung der Wassertemperatur entspricht.

Fig. 1

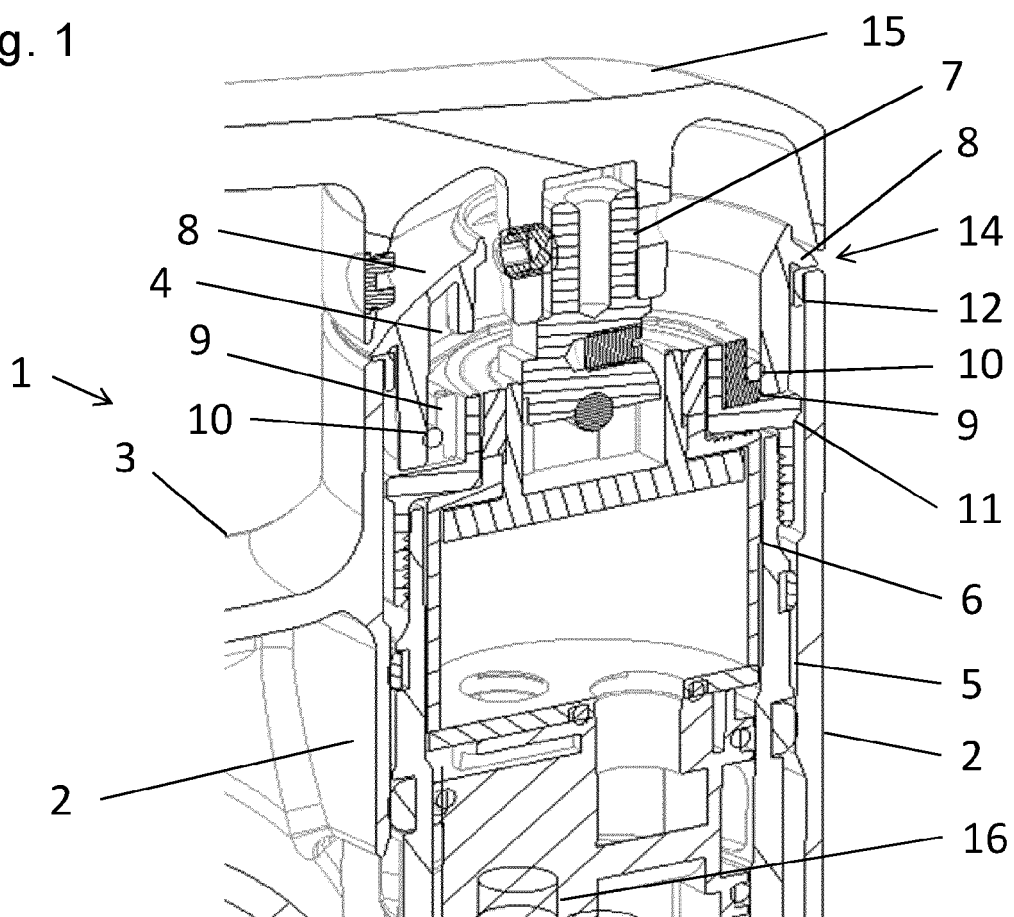


Fig. 2

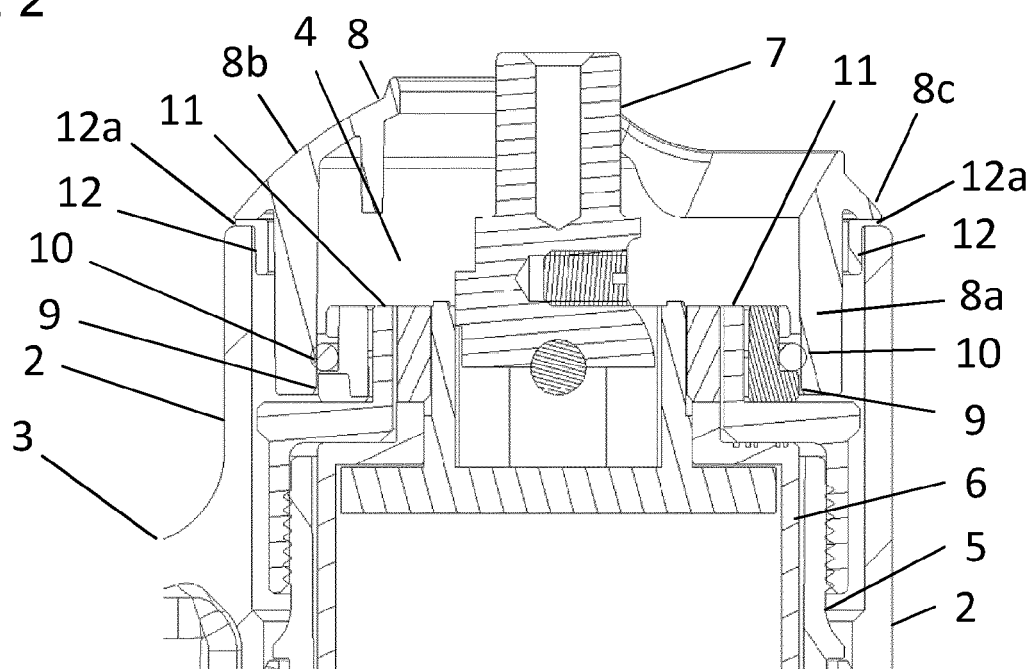


Fig. 3a

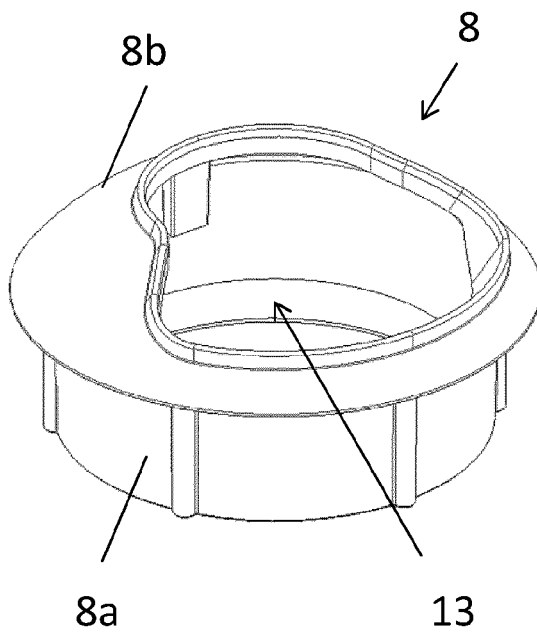


Fig. 3b

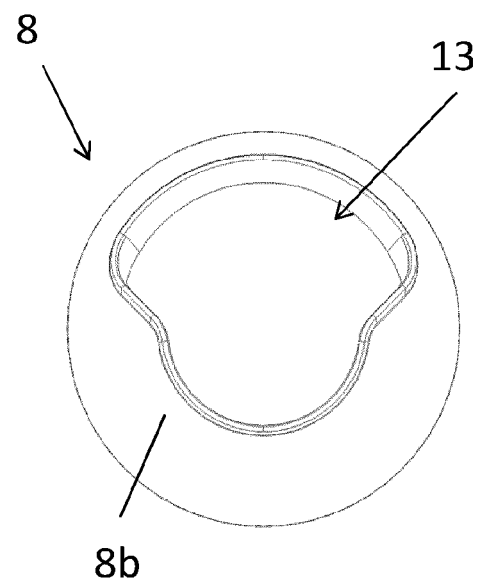


Fig. 4a

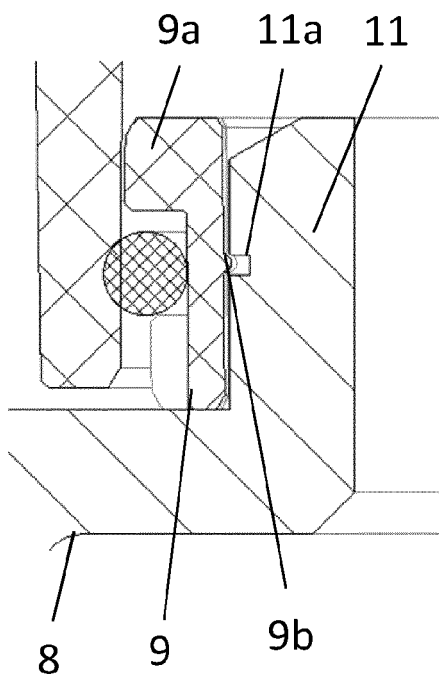


Fig. 4b

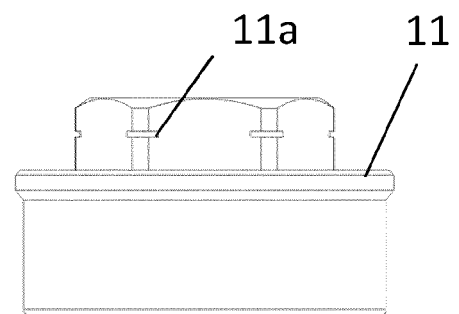
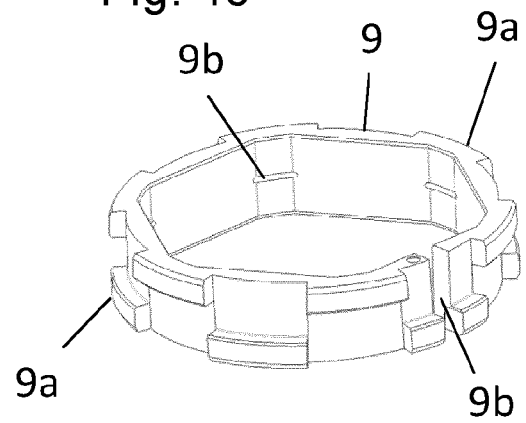


Fig. 4c





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 20 20 1095

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 97/48928 A1 (IDEAL STANDARD [DE]; BECKER ALBERT [DE]) 24. Dezember 1997 (1997-12-24)	1-6,13, 14,16	INV. E03C1/04
Y	* Seite 3 - Seite 4; Abbildungen 1,2 *	7-9,11, 12 15	
A	-----		
X	DE 40 17 328 C1 (IDEAL STANDARD GMBH [DE]) 17. Oktober 1991 (1991-10-17)	1,2, 7-10,13	
Y	* Spalte 2 - Spalte 4; Abbildungen 1,2 *	7-9	

X	DE 10 2014 001605 A1 (GROHE AG [DE]) 13. August 2015 (2015-08-13)	1,11-13	
Y	* Absatz [0029] - Absatz [0031]; Abbildung 1 *	11,12	

X	EP 3 351 695 A1 (LIXIL CORP [JP]) 25. Juli 2018 (2018-07-25) * Absatz [0076] - Absatz [0078]; Abbildungen 1,2 *	1,14	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. März 2021	Prüfer Horst, Werner
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 20 20 1095

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-03-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9748928 A1	24-12-1997	AT 405086 B	25-05-1999
		AU 3169597 A	07-01-1998
		BR 9703622 A	14-07-1998
		CA 2208001 A1	18-12-1997
		EP 0906530 A1	07-04-1999
		ES 2187780 T3	16-06-2003
		PT 906530 E	30-06-2003
		US 6070611 A	06-06-2000
		WO 9748928 A1	24-12-1997

DE 4017328 C1	17-10-1991	AU 7853391 A	31-12-1991
		DE 4017328 C1	17-10-1991
		EP 0531318 A1	17-03-1993
		TR 24988 A	01-09-1992
		US 5301715 A	12-04-1994
		WO 9119125 A1	12-12-1991

DE 102014001605 A1	13-08-2015	CN 105980639 A	28-09-2016
		DE 102014001605 A1	13-08-2015
		EP 3105380 A1	21-12-2016
		ES 2769793 T3	29-06-2020
		WO 2015117768 A1	13-08-2015

EP 3351695 A1	25-07-2018	CN 108026717 A	11-05-2018
		EP 3351695 A1	25-07-2018
		US 2018223509 A1	09-08-2018
		WO 2017047340 A1	23-03-2017

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82