



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**19.07.2017 Patentblatt 2017/29**

(51) Int Cl.:  
**E03C 1/04 (2006.01) E03C 1/05 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **17151012.6**

(22) Anmeldetag: **11.01.2017**

(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:  
**MA MD**

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

(72) Erfinder: **Gloor, Roland**  
**5732 Zetzwil (CH)**

(74) Vertreter: **Lemcke, Brommer & Partner**  
**Patentanwälte Partnerschaft mbB**  
**Bismarckstraße 16**  
**76133 Karlsruhe (DE)**

(30) Priorität: **12.01.2016 DE 102016100452**

(54) **ARMATUR MIT AUSZUGSBRAUSE**

(57) Um eine einfach zu bedienende Armatur mit Auszugbrause anzugeben, ist bei einer Brausearmatur mit einem Armaturenkörper (3), einer Zuflussreguliereinrichtung (17), einer ausziehbaren Handbrause (2) und einem von der Zuflussreguliereinrichtung durch den Armaturenkörper zu der Handbrause führenden flexiblen Schlauchleitung (9) vorgesehen, dass die Handbrause als nach unten weisender Handgriff ausgeformt ist, wobei der Handgriff ein nach unten offenes Griffende (6) aufweist, welches den Wasserauslauf der Handbrause bildet, und wobei die Handbrause einen mechanischen Schalter (7), vorzugsweise Tastschalter, zur Umschaltung zwischen mindestens zwei unterschiedlichen Strahlarten aufweist, der an der zum Armaturenkörper weisenden Seite des Handgriffs angeordnet ist.

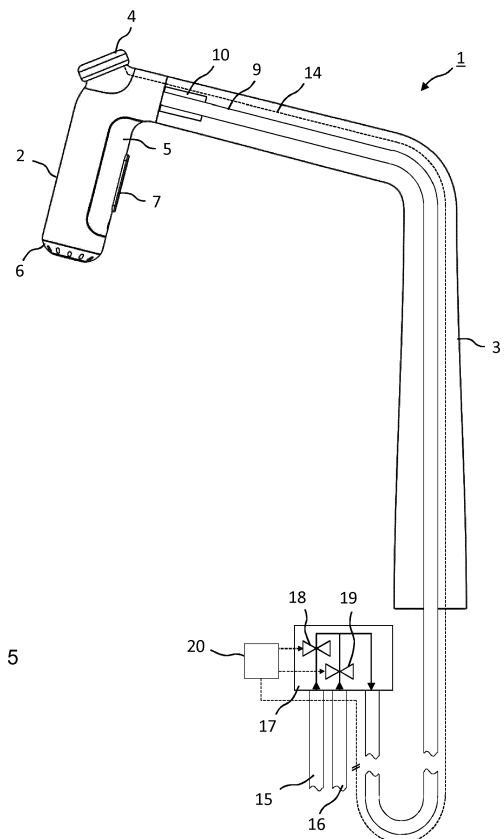


Fig. 5

## Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brausearmatur mit einem Armaturenkorpus, einer Zuflussreguliereinrichtung, einer ausziehbaren Handbrause und einem von der Zuflussreguliereinrichtung durch den Armaturenkorpus zu der Handbrause führenden flexiblen Schlauchleitung.

[0002] Armaturen mit Auszugbrause werden häufig als Küchenarmaturen eingesetzt. Die Auszugbrause ist über einen flexiblen Schlauch, der durch den Armaturenkorpus geführt ist, mit einer Mischbatterie der Armatur verbunden. Die Mischbatterie ist hierbei häufig als Einhandmischer ausgeführt. An der Auszugbrause lässt sich außerdem häufig die Strahlform des Wasserstrahls umschalten, beispielsweise zwischen einem belüfteten Strahl und einem Brausestrahl.

[0003] Bei vorhandenen Armaturen mit Auszugbrause ist die Bedienung häufig umständlich bzw. unergonomisch. So muss bei Einhandbedienung erst der Wasserstrahl eingestellt und temperiert werden, bevor bei laufendem Wasserstrahl die Handbrause herausgezogen werden kann. Hinzu kommt, dass herkömmliche Brausen meist nach unten aus dem Auslaufrohr herausgezogen bzw. von unten wieder zurückgesteckt werden müssen. Gerade beim Herausziehen der Handbrause wird leicht Wasser unkontrolliert verspritzt.

[0004] Es sind zwar auch Handbrausen mit integriertem Absperrventil bekannt. Hierbei ist es jedoch wiederum die Temperierung des Wasserstrahls umständlich, da die Mischwassertemperatur nur bei laufendem Wasserstrahl eingestellt werden kann. Auch die Umschaltung zwischen unterschiedlichen Strahlarten ist bei bekannten Auszugbrausen häufig umständlich bzw. unergonomisch gelöst, was gerade bei Umschaltung auf einen schärferen Brausestrahl zu unkontrolliertem Verspritzen von Wasser führen kann.

[0005] Die vorliegende Erfindung hat sich zur Aufgabe gestellt, eine Armatur mit Auszugbrause anzugeben, welche einfach bedient werden kann.

[0006] Die Aufgabe wird gelöst durch die Merkmale des Anspruchs 1. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind den abhängigen Ansprüchen zu entnehmen.

[0007] Bei einer Brausearmatur der eingangs genannten Art wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Handbrause als nach unten weisender Handgriff ausgeformt ist, wobei der Handgriff ein nach unten offenes Griffende aufweist, welches den Wasserauslauf der Handbrause bildet, und wobei die Handbrause einen mechanischen Schalter, vorzugsweise Tastschalter, zur Umschaltung zwischen mindestens zwei unterschiedlichen Strahlarten aufweist, der an der zum Armaturenkorpus weisenden Seite des Handgriffs angeordnet ist.

[0008] Durch die neuartig geformte Handbrause ergibt sich eine besonders ergonomische Bedienung. Die Handbrause ist hierbei in der Art eines "Pistolengriffs" geformt und kann mit einer Hand ergriffen und nach vorne herausgezogen werden. Die Schlauchleitung der Hand-

brause bzw. ein mit der Schlauchleitung verbundenes Anschlussstück kann hierbei in der Art eines "Pistolengriffs" am oberen Ende des Handgriffs im rechten Winkel vom Benutzer wegweisend angeordnet sein. Auf diese Weise kann der Handgriff sehr einfach ergriffen und die Handbrause in einer in etwa waagerechten Bewegung nach vorne aus dem Armaturenkorpus bzw. Armaturengehäuse herausgezogen werden. Das nach unten offene Griffende weist hierbei ständig nach unten und kann so z.B. in kreisender Bewegung über das Abwaschgut geführt werden.

[0009] Außerdem ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung vorgesehen, dass die Handbrause einen mechanischen Schalter, vorzugsweise Tastschalter, zur Umschaltung zwischen mindestens zwei unterschiedlichen Strahlarten aufweist. Wird die Handbrause in der zuvor erläuterten Weise in der Art eines Handgriffs ausgeformt, so kann der Schalter vorzugsweise an der zum Armaturenkorpus weisenden Seite des Handgriffs angeordnet werden. Die Betätigung der Strahlenumschaltung kann somit durch den Zeige- oder Mittelfinger der Greifhand erfolgen, so dass sich eine völlig neuartige Art der Betätigung der Handbrause ergibt.

[0010] Das Auslaufrohr der Armatur, in welchem die griffartige Handbrause steckt, kann hierbei in seinem Endbereich in etwa waagrecht verlaufen oder mit der Waagerechten einen Winkel zwischen  $-5^\circ$  und  $+30^\circ$  einschließen, also geringfügig ( $< 5^\circ$ ) nach unten geneigt oder leicht (max.  $30^\circ$ ) nach oben geneigt sein. Schließen der nach unten weisende Handgriff der Handbrause und ein nach vorne weisendes Anschlussstück an der Handbrause für das Schlauchende der Schlauchleitung einen in etwa rechten Winkel ein, so bedeutet dies, dass der vom Griffende gebildete Auslauf der Handbrause in etwa senkrecht nach unten bis leicht nach vorne geneigt (bis ca.  $30^\circ$ ) verläuft. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist insbesondere vorgesehen, dass der Winkel zwischen Handgriff und Anschlussstück der Handbrause im Winkelbereich  $90^\circ$  plus/minus  $15^\circ$ , vorzugsweise plus/minus  $10^\circ$ , weiter bevorzugt plus/minus maximal  $5^\circ$  liegt.

[0011] Vorzugsweise umfasst die Zuflussreguliereinrichtung ein oder mehrere elektrisch betätigte Stetigventile zur Regulierung einer Durchflussmenge und/oder Mischtemperatur eines Wasserflusses sowie ein Steuergerät zur Ansteuerung der Stetigventile. An der Handbrause ist ein manuell betätigbarer elektrischer Steuersignalgeber angeordnet, der mit dem Steuergerät signaltechnisch verbunden ist, wobei das Steuergerät dazu ausgebildet ist, die Stetigventile in Abhängigkeit von dem Steuersignalgeber kommender Steuersignale anzusteuern, um die Durchflussmenge und/oder Mischtemperatur des Wasserflusses einzustellen. Der zur Betätigung der Armatur dienende Drehregler kann hierbei in besonders ergonomischer Weise im oberen Bereich des Handgriffs auf der dem Schlauchanschluss gegenüberliegenden Griffseite vorzugsweise unter einem gegenüber der Griffachse schrägen Winkel angeordnet sein. Diese Art der Anordnung ermöglicht eine einfache Betätigung mit dem

Daumen der Greifhand.

**[0012]** Zweckmäßigerweise ist die Armatur als elektronisch gesteuerte Armatur ausgebildet und lässt sich über den an der Handbrause angeordneten Steuersignalgeber bedienen. Die Bedienung kann hierbei insbesondere ein Öffnen und Schließen der Armatur oder auch eine Einstellung der Mischtemperatur umfassen. Auf diese Weise lässt sich die Armatur bei ausgezogener Handbrause mit einer Hand bedienen.

**[0013]** Vorzugsweise ist der Steuersignalgeber mit dem Steuergerät über eine in oder an der Schlauchleitung entlang verlaufenden elektrischen Steuerleitung verbunden. Auf diese Weise ist die Steuerleitung durch die flexible Schlauchleitung beim Herausziehen oder Einschieben der Handbrause gegen Beschädigung geschützt. Alternativ wäre auch eine kurzreichweitige Funkverbindung zur Signalübertragung zwischen Steuersignalgeber und Steuergerät denkbar, beispielsweise eine Bluetooth-Verbindung.

**[0014]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist insbesondere vorgesehen, dass der Steuersignalgeber einen Drehregler aufweist, welcher bei Betätigung ein erstes Steuersignal erzeugt, das von einem relativen oder absoluten Drehwinkel des Drehreglers abhängt. Der Drehregler und mithin das erste Steuersignal können hierbei insbesondere zur Regulierung der Mischtemperatur dienen. Denkbar ist hierfür einerseits, dass die Mischwassertemperatur dem Absolutwert des Drehwinkels, das heißt der Stellung des Drehreglers, entspricht. Der Drehregler kann somit in eine bestimmte Drehstellung gebracht bzw. in dieser belassen werden und das Steuergerät regelt nach dem Öffnen der Armatur die Mischwassertemperatur elektronisch auf eine mit der Stellung des Drehreglers korrelierende Mischtemperatur. Der Drehregler kann hierbei insbesondere einen Endanschlag aufweisen, welcher der Maximaltemperatur entspricht.

**[0015]** Alternativ ist jedoch auch möglich, dass das Steuergerät beim Öffnen der Armatur zunächst auf einen voreingestellten oder zuletzt eingestellten Temperaturwert regelt und eine relative Drehwinkeländerung zu einer entsprechenden Erhöhung oder Erniedrigung der Solltemperatur führt. In diesem Fall ist der Drehregler vorzugsweise ohne Endanschlag, also endlos drehbar ausgestaltet. Als Drehregler kann in diesem Fall beispielsweise ein Inkrementaldrehgeber bzw. Drehimpulsgeber mit magnetischer Abtastung zum Einsatz kommen.

**[0016]** Im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist vorzugsweise außerdem vorgesehen, dass der Steuersignalgeber zusätzlich eine Drucktasterfunktion aufweist, welche bei Betätigung ein zweites Steuersignal erzeugt. Dieses zweite Steuersignal kann insbesondere dazu verwendet werden, mittels des Steuergeräts die Zuflussreguliereinrichtung derart anzusteuern, dass diese einen Wasserfluss freigibt oder wieder absperrt. Somit kann mit derselben Hand, mit der die Handbrause ergriffen wird, durch einfachen Tastendruck auf den Steuersignal-

geber, bevorzugt auf den Drehregler, der Wasserfluss eingestellt werden und durch Drehen an dem Drehregler die Mischwassertemperatur eingestellt werden. Besonders ergonomisch lässt sich der Drehregler dadurch ausgestalten, dass er in Form einer flachen Drehscheibe, vorzugsweise im oberen Bereich der ausziehbaren Handbrause, ausgebildet wird.

**[0017]** Ein solcher mit Drucktasterfunktion ausgestatteter Drehregler ermöglicht zudem eine dritte Art der Betätigung, nämlich ein gleichzeitiges Drücken und Drehen. Diese dritte Art der Betätigung kann vorzugsweise vom Steuergerät detektiert und dazu verwendet werden, die Durchflussmenge des Wasserstrahls in Abhängigkeit des Drehwinkels des Drehreglers zu verändern. Hierzu kann am Steuergerät entweder ein gleichzeitiger Erhalt eines ersten und eines zweiten Steuersignals festgestellt werden, oder der Steuersignalgeber kann derart ausgestaltet werden, dass er bei Betätigung des Drehreglers und gleichzeitiger Betätigung der Drucktasterfunktion ein drittes Steuersignal erzeugt, welches von dem Steuergerät detektiert werden kann.

**[0018]** Bei einer bevorzugten Weiterbildung der vorliegenden Erfindung kann in den Steuersignalgeber eine Anzeigeeinrichtung integriert sein, welche mit dem Steuergerät signaltechnisch verbunden ist und eine optische Anzeige generiert, die von der eingestellten Durchflussmenge und/oder Mischtemperatur des Wasserflusses abhängt. Insbesondere sind bei der vorliegenden Erfindung Leuchtringe in unterschiedliche Signalfarben vorgesehen, mit denen die Wassertemperatur angezeigt werden kann. So stehen beispielsweise ein blauer Leuchtring für Kaltwasser, ein orangefarbener Leuchtring für Warmwasser und ein roter Leuchtring für Heißwasser. Mit anderen Worten kann mittels der Lichtfarben bzw. deren Farbtemperatur die gewählte bzw. eingestellte Wassertemperatur angezeigt werden.

**[0019]** Schließlich ist im Rahmen der vorliegenden Erfindung außerdem vorgesehen, dass die Handbrause einen abnehmbaren Strahlboden bzw. Strahlregler aufweist, welcher in einer Auslauföffnung der Handbrause einrastet und über eine Lösetaste von der Handbrause gelöst werden kann. Dies ermöglicht eine einfache Reinigung und Entkalkung des für die Strahleigenschaften wichtigen Strahlbodens.

**[0020]** Bei einer anderen bevorzugten Ausführungsform umfasst der Steuersignalgeber einen Drehregler, der eine bei Drehbetätigung haptisch wahrnehmbare Rasterung aufweist. Der Nutzer erhält hierdurch ein haptisches Feedback der Drehlänge und die Rasterung ermöglicht hierdurch eine präzisere Einstellung beim Drehen.

**[0021]** Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Handbrause einen über einen Tastschalter betätigten Umsteller auf, der einen Wasserweg innerhalb der Handbrause zwischen zwei Wasseraustrittsbereichen für unterschiedliche Strahlarten verstellt. Hierbei kann der Umsteller so ausgebildet sein, dass er im Betrieb durch den Wasserdruck in der umgeschalteten Stel-

lung (Brausestrahl) verbleibt und bei Abstellen des Wasserflusses selbsttätig in die Normalstellung zurückkehrt. Alternativ kann auch mindestens eine Rückstellfeder vorgesehen sein, die den Umsteller bei Loslassen der Umstell taste selbsttätig in eine Ausgangsstellung zurückstellt. In diesem Falle kann während der Nutzung mehrfach zwischen zwei Strahlarten hin- und her geschaltet werden, ohne dass der Wasserfluss zur Rückstellung des Umstellers abgestellt werden muss.

**[0022]** Weitere Vorteile und Eigenschaften der vorliegenden Erfindung ergeben sich anhand der Ausführungsbeispiele und der beigefügten Zeichnungen. Hierbei zeigen:

- Figur 1 eine isometrische Ansicht einer erfindungsgemäßen Brausearmatur,
- Figur 2 eine Seitenansicht der griff förmigen Handbrause der Brausearmatur aus Figur 1,
- Figur 3 eine Ansicht von unten auf den Strahlboden der Handbrause aus Figur 2,
- Figur 4 eine Schnittzeichnung der Handbrause aus Figur 2,
- Figur 5 eine Seitenansicht der Armatur aus Figur 1 mit schematisch dargestellten Schlauch- und Signalleitungen sowie als Blockschaltbild gezeigter Zuflussreguliereinrichtung.
- Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Handbrause, bei der statt eines Drehreglers ein elektrischer Steuersignalgeber in Form eines Tastenfeldes vorgesehen ist, und
- Figur 7 in einer isometrischen Ansicht ein Ausführungsbeispiel einer Brausearmatur mit Einhebelmischer statt elektrisch betätigten Ventilen.

**[0023]** In Figur 1 ist eine Küchenarmatur 1 mit Auszugbrause 2 dargestellt. Die Auszugbrause 2 wird im Nachfolgenden auch als Handbrause bezeichnet. Die Küchenarmatur 1 weist einen Armaturenkorpus bzw. Armaturengehäuse 3 auf, in dessen vorderes, offenes Ende die Auszugbrause 2 eingesteckt ist. Die Auszugbrause 2 besitzt die Form eines nach unten offenen Griffes und ist an ihrem oberen Ende etwa rechtwinklig nach vorne hin abgewinkelt. Der nach vorne abgewinkelte Bereich der Handbrause 2 ist als Einführhilfe ausgebildet und steckt im Armaturenkorpus 3. Auf ihrer dem Armaturenkorpus 3 abgewandten Seite ist im oberen Bereich der Handbrause 2 ein Stellrad 4 angeordnet, welches zur Bedienung der Armatur 1 dient. Auf der von einem Benutzer abgewandten bzw. dem Armaturenkorpus 3 zugewandten Seite trägt die griff förmige Handbrause 2 eine Gummierung 5, welche als Greifhilfe zum besseren Grei-

fen der Handbrause 2 dient. Die nach unten weisende offene Seite der Handbrause 2 wird durch einen Strahlboden 6 mit integriertem Strahlregler für unterschiedliche Strahlarten abgeschlossen.

**[0024]** Figur 2 zeigt die Handbrause 2 in einer Seitenansicht. In dem gummierten Griffbereich 5 ist eine Umstell taste 7 angeordnet, welche zum mechanischen Umschalten zwischen unterschiedlichen Strahlarten, nämlich von einem belüfteten Strahl zu einem Brausestrahl, dient. Der abgewinkelte, nach vorne weisende Bereich der Handbrause 2 verjüngt sich stufenförmig und mündet schließlich in eine flexible Schlauchleitung 9. Der verjüngte Bereich 10 stellt eine Einführhilfe zum Einführen der Handbrause in die entsprechende Aufnahmeöffnung des Armaturenkorpus 3 dar. Eine Nase 11 im Verjüngungsbereich der Einführhilfe 10 dient als Verdrehsicherung der Handbrause 2 und korrespondiert mit einer entsprechenden Ausnehmung an der Aufnahmeöffnung des Armaturenkorpus 3.

**[0025]** Figur 3 zeigt eine Ansicht der Handbrause 2 von unten. Zu erkennen sind hier zwei unterschiedliche Strahlbereiche im Strahlboden 6, nämlich ein innerer Bereich 6a für einen belüfteten Strahl sowie einen äußeren, den inneren Bereich 6a ringförmig umgebenden Bereich 6b mit Einzelöffnungen für einen aufgefächerten Brausestrahl. Mittels der Taste 7 kann zwischen diesen beiden Strahltypen umgeschaltet werden. Im Strahlboden integriert ist ein entsprechender Strahlregler für den inneren Strahlbereich 6a. Der Strahlboden 6 ist an der Unterseite der griff förmigen Handbrause 2 eingerastet und kann zur Reinigung über einen verdeckt angeordneten Löseknopf entrastet und zur Reinigung abgenommen werden.

**[0026]** Ein Längsschnitt durch die Handbrause 2 ist in Figur 4 dargestellt. Im oberen Bereich auf der einem Benutzer zugewandten Seite ist unter einem Winkel von etwa 45° als Bedienelement der Drehregler 4 angeordnet, mit dem die Küchenarmatur bedient werden kann. Der Drehregler 4 wirkt als elektrischer Steuersignalgeber und ermöglicht einerseits eine Betätigung durch Drehen an der Steuerkrone 4a des Bedienelements. Andererseits ermöglicht der Drehregler 4 durch eine integrierte Drucktasterfunktion eine Betätigung durch Drücken auf den Drehregler 4.

**[0027]** Der im Ausführungsbeispiel zum Einsatz kommende Drehregler 4 ist darüber hinaus fein gerastert, so dass der Nutzer ein haptisches Feedback der Drehlänge und der Präzision des Drehens erhält. Der Drehregler lässt sich anschlagsfrei um 360° drehen.

**[0028]** Das Bedienelement 4 weist außerdem auf seiner Oberseite einen Leuchtring 4b auf, der in unterschiedlichen Leuchtfarben bzw. Farbtemperaturen angesteuert werden kann, um einen Benutzer eine eingestellte Wassertemperatur anzuzeigen. Bedienelement bzw. Steuersignalgeber 4 ist somit einerseits ausgebildet, ein von einem relativen oder absoluten Drehwinkel der Steuerkrone 4a abhängiges erstes Steuersignal oder bei Druckbetätigung ein zweites Steuersignal zu erzeugen.

gen. Als dritte Bedienart ermöglicht das Bedienelement 4 ein gleichzeitiges Drehen und Drücken. Darüber hinaus kann zwischen einer langen und kurzen Betätigung der Drucktasterfunktion ebenso wie zwischen einem zwei oder mehrfach aufeinanderfolgenden kurzen Betätigen der Drucktasterfunktion in der Art eines "Doppelklicks" unterschieden werden.

**[0029]** Hinter der Steuerkrone 4a des Bedienelements befindet sich der eigentliche elektrische Signalgeber 4c, der in die Handbrause 2 eingelassen ist und von dem eine (ein- oder mehradrige) elektrische Signalleitung 4d zu einem elektronischen Steuergerät der Armatur führt. Die Signalleitung 4d verläuft senkrecht zur Zeichnungsebene versetzt am durch die Handbrause 2 führenden Wasserweg vorbei.

**[0030]** Der Steuersignalgeber 4 erzeugt elektrische Steuersignale, die über die in Figur 5 schematisch gezeigte Signalleitung bzw. Steuerleitung 14 zu einem Steuergerät 17 der Küchenarmatur 1 übertragen werden. Die elektrischen Steuersignale können hierbei entweder als digitale oder als analoge oder auch als gemischte teils analoge und teils digitale Signale übertragen werden. Die Steuerleitung 14 kann hierbei in beliebiger Weise ein- oder mehradrig als separate oder mit anderen Baugruppen gemeinsam genutzte Leitung oder als Datenbus ausgeführt sein.

**[0031]** Die Umstelltaste 7 wirkt bei Druckbetätigung mechanisch auf eine Umstellvorrichtung 12, die dazu dient, zwischen unterschiedlichen Strahlarten umzuschalten und den Wasserfluss durch die Handbrause 2 entweder zum inneren Bereich 6a oder zum ringförmigen äußeren Bereich 6b des Strahlbodens zu leiten. Hierzu ist ein seitlich beweglicher Umsteller 7a vorgesehen, der von der Umstelltaste 7 betätigt wird und den Wasserweg innerhalb der Handbrause 2 verstellt. In der unbetätigten Stellung leitet der Umsteller 7a den Wasserfluss zu dem mittigen Bereich, der in den Strahlreglers 6a mündet. In gedrückter Tastenstellung der Umstelltaste 7 leitet der Umsteller 7a den Wasserfluss zu dem äußeren Bereich 6b mit Einzelöffnungen für einen aufgefächerten Brausestrahl.

**[0032]** Bei bekannten Brausearmaturen mit Unterdruckumstellter ist die manuelle Brauseumstellung üblicherweise derart ausgestaltet, die Strahlart so lange eingeschaltet bleibt bis der Wasserfluss abgestellt wird. Im Gegensatz dazu ist die Umstellfunktion im Ausführungsbeispiel derart implementiert, dass der Umsteller 7a bei Loslassen der Umstelltaste wieder zur ersten Strahlart zurückschaltet. Damit kann während der Nutzung zwischen den beiden Strahlarten permanent hin- und hergeschaltet werden. Dies wird ermöglicht durch die Integration von einer oder mehreren Rückstellfedern 7b, die den Umsteller 7a bei Loslassen der Umstelltaste 7 wieder zurückstellen.

**[0033]** Zu einer ergonomischen und intuitiven Bedienung trägt im Rahmen der vorliegenden Erfindung neben dem an der Handbrause 2 vorgesehen Bedienelement 4 sowie der griff förmigen Ausgestaltung der Handbrause

2 die Anordnung der Umstelltaste 7 im Griffbereich 5 auf der dem Armaturenkorpus 3 zugewandten Seite der Handbrause 2 bei. Die Handbrause 2 kann mit der Betätigungshand gegriffen und dabei mit Zeige- oder Mittelfinger die Umstelltaste 7 betätigt werden. Gleichzeitig kann mit dem Daumen der Betätigungshand der Steuersignalgeber 4 betätigt werden, um den Wasserfluss zu regulieren, der am unteren Ende der Handbrause austritt.

**[0034]** Sowohl das Bedienelement 4 und dessen Anordnung im oberen Bereich der Handbrause 2 als auch die Anordnung der Umstelltaste 7 an der vom Benutzer abgewandten Seite der Handbrause 2 ermöglichen eine völlig neue, ergonomische Betätigung der Handbrause 2 und können einzeln für sich oder in Kombination bei Armaturen mit Auszugbrause zum Einsatz kommen.

**[0035]** Zum Entrasten und Freigeben des Strahlbodens 6 kann ein verdeckter Löseknopf (nicht gezeigt) vorgesehen sein, der so angeordnet ist, dass er bei normalem Ergreifen der Handbrause 2 nicht eingedrückt werden kann. Mit Hilfe eines geeigneten dünnen Gegenstandes oder dem Fingernagel kann die verdeckt angeordnete Lösetaste eingedrückt werden, um dem Strahlboden zur Reinigung zu entfernen.

**[0036]** In der in Figur 5 gezeigten Seitenansicht der Armatur 1 ist neben dem Verlauf der flexiblen Schlauchleitung 9 auch die entlang der Schlauchleitung verlaufende elektrische Steuerleitung 14 gezeigt. Die Schlauchleitung 9 verläuft von der Handbrause 2 durch den Armaturenkorpus 3 hindurch und von dort unterhalb einer Küchenspüle oder Küchenarbeitsplatte, auf der die Armatur 1 installiert ist, in einer freien Schlaufe, gegebenenfalls mit Fallgewicht (nicht gezeigt), zu einer Mischbatterie 17, mit der Wassermenge und Mischtemperatur eingestellt werden können. Die Mischbatterie 17 dient somit als Zuflussreguliereinrichtung. Sie weist zwei externe Anschlüsse 15, 16 für Warmwasser und Kaltwasser auf. Elektrisch ansteuerbare Stetigventile 18, 19 dienen dazu, das zulaufseitige Kaltwasser bzw. Warmwasser zu regulieren und als Mischwasser zum Anschluss der Schlauchleitung 9 auszugeben. Die elektrische Steuerleitung 14 führt zum Steuergerät 20, welches die elektrischen Steuersignale des Bedienelements bzw. Steuersignalgebers 4 auswertet und die Stetigventile 18, 19 entsprechend ansteuert, um eine vom Benutzer eingestellte Mischwassertemperatur auszugeben. Am Mischwasseranschluss der Mischbatterie 17 kann zusätzlich noch ein Temperatursensor (nicht gezeigt) vorgesehen sein, mit dem das Steuergerät 20 die Mischwassertemperatur überwacht und regelt.

**[0037]** Die Steuerleitung 14 ist vorzugsweise mit der flexiblen Schlauchleitung 9 fest verbunden. Sie kann beispielsweise in Form einer Litze oder einer Folienleiterbahn auf die Außenseite der Schlauchleitung 9 aufgeklebt und/oder mittels einer um die Schlauchleitung 9 vorgesehenen Außenhülle, beispielsweise einer Gewebewicklung oder einem metallischen Wickelschlauch, fixiert sein. Die Schlauchleitung 14 kann auch in die Schlauchwand der Schlauchleitung 9 integriert sein oder innerhalb

der Schlauchleitung 9 verlaufen.

**[0038]** Die Stetigventile 18, 19 der elektrisch steuerbaren Mischbatterie 17 sind hier lediglich beispielhaft und schematisch gezeigt. Anstelle getrennter Stetigventile für Warm- und Kaltwasserzufuhr kann auch ein gemeinsames Stetigventil, welches auf beide Zuflüsse gleichzeitig einwirkt, verwendet werden, ähnlich wie dies bei Einhebelmischern bekannter Bauart durch eine gemeinsame Steuerscheibe erreicht wird. Zusätzlich kann gegebenenfalls ein Absperrventil zum Freigeben bzw. Absperren eines Wasserflusses vorgesehen sein. Letztere Funktion kann jedoch auch von den Stetigventilen 18, 19 übernommen werden. Wesentlich im Rahmen der vorliegenden Erfindung ist lediglich, dass Wassermenge und/oder Mischtemperatur elektronisch regelbar sind.

**[0039]** Die Mischbatterie 17 kann in der in Figur 5 gezeigten Weise als separate Baugruppe unterhalb einer Spüle oder Küchenarbeitsplatte, auf die die Küchenarmatur 1 montiert wird, installiert werden. Gleichsam ist es jedoch auch möglich, die Mischbatterie 17 im Armaturenkorpus 3 der Küchenarmatur zu integrieren.

**[0040]** Das Steuergerät 20 verfügt über einen Mikroprozessor (nicht gezeigt), mit dessen Hilfe die Funktion des Steuergeräts programmierbar ist. Im Ausführungsbeispiel ist das Steuergerät derart programmiert, dass es folgende Funktionen ausführt:

- Bei einmaligem Tippen auf das Bedienelement 4 wird durch Öffnen des entsprechenden Ventils lediglich kaltes Wasser ausgegeben. Der Leuchtring 4b wird so angesteuert, dass er blau leuchtet.
- Bei zweimaligen Tippen werden beide Stetigventile 18, 19 soweit geöffnet, dass warmes Wasser einer vorgegebenen bzw. vorgebbaren Mischtemperatur ausgegeben wird. Der Leuchtring 4b leuchtet orange.
- Durch dreimaliges Tippen wird heißes Wasser ausgegeben, der Leuchtring leuchtet in Warnfarbe Rot.
- Durch Drehen der Steuerkrone 4a wird die Mischtemperatur geändert. Die Leuchtfarbe bzw. Farbtemperatur des Leuchtrings 4b wird entsprechend der gewählten bzw. eingestellten Wassertemperatur verändert.
- Ein gleichzeitiges Drehen und Drücken bewirkt eine Änderung der Durchflussmenge.

**[0041]** Daneben können verschiedene Sonderfunktionen implementiert sein: Durch länger anhaltendes Drücken die aktuelle Mischtemperatur als neue Voreinstellung für den gerade aktiven Betriebsmodus, also Ausgabe von kaltem, warmem oder heißem Wasser, gespeichert. Dies wird durch ein violettes Leuchten des Leuchtrings 4b angezeigt. Im Ausführungsbeispiel können somit drei unterschiedliche Vorgabetemperaturen für die Betriebsarten kalt, warm und heiß gespeichert werden. Außerdem können durch längeres Drücken ein Reinigungsmodus und/oder eine thermische Desinfektion aktiviert werden. Der Leuchtring 4b leuchtet hierbei jeweils

entweder grün (Reinigungsmodus) oder rot (thermische Desinfektion). Durch Drücken und Halten des Bedienelementes bei einer laufenden Aktion kann diese jeweils abgebrochen werden.

**[0042]** Die Auswahl bzw. Betätigung geschieht im Ausführungsbeispiel durch Drücken auf die Steuerkrone 4a. Alternativ könnte eine Auswahl jedoch auch ein Ziehen an der Steuerkrone des Drehreglers vorgenommen werden. So könnten beispielsweise Zusatzfunktionen nicht nur durch langes, z.B. 3-sekundiges Drücken, sondern alternativ durch Ziehen an der Steuerkrone ausgewählt werden.

**[0043]** Die Programmierung des Steuergeräts 20 bzw. Bedienung des Steuersignalgebers 4 ist hier lediglich beispielhaft und kann im Rahmen der vorliegenden Erfindung in beliebiger Weise verändert werden. Darüber hinaus können weitere Funktionen/Programme integriert werden, z.B. eine Kindersperre, eine Dementia-Funktion oder eine Füllfunktion, die eine vorgegebene oder vorgebbare Wassermenge ausgibt und die Armatur anschließend selbsttätig schließt. So können beispielsweise unterschiedliche Füllmengen zum Topffüllen oder zum Spülenfüllen vorgegeben werden.

**[0044]** Des Weiteren kann die Armatur auch an ein lokales Computernetzwerk angeschlossen werden. Auf diese Weise können Monitoring, Überwachung, Service-Analysen, Updates, Fernsteuerung oder auch Einstellungen bequem über einen Computer oder ein Tablet-PC getätigt werden können.

**[0045]** Als Drehregler des integrierten Steuersignalgebers 4 kann insbesondere ein Inkrementaldrehgeber bzw. Drehimpulsgeber zum Einsatz kommen, mit dem Winkeländerungen und Drehrichtung inkrementell erfasst werden können. Ein solcher Inkrementaldrehgeber kann beispielsweise nach dem Prinzip der magnetischen Abtastung arbeiten, bei dem die Drehbewegung eines Permanentmagneten bzw. hartmagnetischen Trägers mit in Form einer Magnetisierung eingeschriebener Teilung durch Magnetsensoren wie etwa Hallelemente oder magnetoresistive Sensoren ausgelesen wird. Eine solche berührungslose magnetische Abtastung ermöglicht einen langlebigen, störungsunanfälligen und verschleißfreien Betrieb des Steuersignalgebers. Die Drucktasterfunktion kann beispielsweise mittels eines integrierten Mikroschalters realisiert werden, der bei Eindringen des Drehreglers 3 oder nur dessen mittigen Bereichs betätigt wird.

**[0046]** Bei einem weiteren, in Figur 6 gezeigten Ausführungsbeispiel ist an der Handbrause ein Bedienelement 4' mit insgesamt 5 Tasten in Form einer Folientastatur vorgesehen. Beim Drücken sind ein leichter Widerstand und/oder ein Druckpunkt spürbar. Die einzelnen Symbole sind hinterleuchtet. Durch einen Farbverlauf von blau nach rot kann die Solltemperatur angezeigt werden. Durch Antippen oder permanentes Drücken der einzelnen Taster wird die Menge und Temperatur verändert. Auf der der Armatur zugewandten Seite der Handbrause 2 befindet sich wie im vorangegangenen Ausführungsbeispiel

rungsbeispiel ein Tastschalter zur Umschaltung zwischen unterschiedlichen Strahlarten, der jedoch in der Ansicht der Figur 6 verdeckt ist.

**[0047]** Die Bedienung kann hierbei folgendermaßen erfolgen. Die mittlere Taste hat das Symbole "On-/Off". Um die mittlere sind vier weitere Tasten angeordnet, und zwar jeweils eine links, recht, oben und unten von der "On-/Off"-Taste. Die rechte und die untere Taste tragen ein Symbol "-", die obere und die linke ein Symbol "+". Mit jedem dieser Tasten kann die Armatur gestartet werden. Mit dem Symbol "On-/Off" wird die Armatur abgestellt. Das On-/Off Symbol soll bei eingeschalteter Armatur die Solltemperatur des Wassers anhand eines Farbverlaufes von blau nach rot anzeigen. Im Standby-Modus leuchtet dieses Symbol weiss.

**[0048]** Bei ausgeschalteter Armatur und einmaligen drücken des " - " Symbols wird eine voreingestellte, frei programmierbare Kaltwassermenge- und Temperatur gestartet (Direct Access 1)

**[0049]** Bei ausgeschalteter Armatur und einmaligem drücken des "On-/Off" Symbols wird eine voreingestellte, frei programierbare Mischwassermenge- und Temperatur gestartet (Direct Access 2).

**[0050]** Bei ausgeschalteter Armatur und einmaligem drücken des " - " Symbols wird eine voreingestellte, frei programierbare Heisswassermenge- und Temperatur gestartet (Direct Access 3). Die programierbare Heisswassertemperatur soll hierbei 40°C nicht überschreiten.

**[0051]** Mit den Symbolen "+" (links) und "-" (rechts) wird die Wassertemperatur reguliert. Wird das Heiss- oder Kaltwasser-Symbol bei eingeschalteter Armatur kurz gedrückt ( $t < 1s$ ), soll eine schrittweise Temperaturerhöhung oder -reduzierung von jeweils 1/20 der kompletten Strecke stattfinden. Beim Überschreiten von 40°C muss ein merkbare Signal der Bedienung erfolgen (z.B. Blinken oder Vibrationselement) und die weitere Erhöhung der Temperatur erfolgt in kleineren Schritten (z.B. 1/40 der kompletten Strecke). Ist das obere oder untere Temperaturlimit erreicht, soll das "On-/Off" Symbol rot, respektive blau blinken.

**[0052]** Wird das Heiss- oder Kaltwasser-Symbol permanent ( $t > 1s$ ) gedrückt, sind die oben erwähnten Temperaturschritte kaum merkbar und die Temperatur soll linear erhöht/ gesenkt werden. Wobei die Dauer von rein Kaltwasser zu nur Heisswasser max.  $t = 4s$  betragen soll.. Beim Überschreiten von 40°C muss ein merkbare Signal der Bedienung erfolgen (z.B Blinken/Vibrationselement). Eine weiere Temperaturerhöhung ist nur durch loslassen des " - " Symbols und erneutem drücken oder drücken und halten möglich. Die weitere Erhöhung der Temperatur erfolgt in kleineren Schritten (1/40 der kompletten Strecke). Ist das obere oder untere Temperaturlimit erreicht, soll das "On-/Off" Symbol rot, respektive blau blinken.

**[0053]** Mit den Symbolen "+" (oben) und "-" (unten) wird die Wassermenge reguliert. Diese beiden Symbole sind bei eingeschalteter Armatur weiss hinterleuchtet. Wird eines der Wassermengenregulierungssymbole

kurz gedrückt ( $t < 1s$ ), wird eine schrittweise Mengenerhöhung, resp. -reduktion von jeweils 1/20 der kompletten Strecke stattfinden. Wird eines der Symbole zur Wassermengenregulierung permanent ( $t > 1s$ ) gedrückt, sind die oben erwähnten Mengenschritte kaum merkbar. Wobei die Dauer von maximalem Durchfluss zu minimalen Durchfluss (kein Wasser) max.  $t = 4s$  betragen soll.

**[0054]** Wird das "On-/Off" Symbol lange gedrückt ( $t = 4s$ ) kann zusätzlich ein optionales, elektronisch betätigte Ablaufventil geschlossen respektive bei erneutem halten wieder geöffnet. Das Symbol "On-/Off" blinkt 3 mal grün.

**[0055]** Durch langes halten der Symbole ( $t > 8s$ ) "On-/Off", " - " und " + " kann die auf diesen Tasten vorgespeicherte Wassermenge- und Temperatur (Direct Access) mit dem aktuellen Wert überschrieben werden. Das Symbol "On-/Off" blinkt 3 mal violett.

**[0056]** Bei einem weiteren, in Figur 7 gezeigten Ausführungsform ist ein Steuersignalgeber weggelassen oder zumindest nur optional (gestrichelt gezeichnet). In diesem Fall wird die Armatur nicht als elektrisch gesteuerte Armatur mit elektrisch betätigten Stetigventilen ausgestaltet, sondern kann auch, wie in Figur 7 gezeigt, als eine herkömmliche Mischerarmatur mit einem Einhebelmischer 22 ausgestattet sein. Im Inneren des Armaturenkorpus befindet sich bei dieser Ausgestaltung eine Kartusche mit keramischen Ventilscheiben an sich bekannter Bauart. Die Ventilscheiben können durch den Bedienhebel in Drehrichtung gegeneinander verstellt werden, um ein Mischverhältnis zwischen Heiß- und Kaltwasser zu verändern, und können parallel zueinander verschoben werden, um eine Ventilöffnung zu öffnen oder zu verschließen/reduzieren.

**[0057]** Auch hierbei ergeben sich dieselben Vorteile bei der Verwendung der Handbrause, dass diese nämlich mit nach unten weisendem Griffende 6 in etwa waagrecht bzw. dem leicht schräg nach oben weisenden Auslaufrohr folgend nach vorne herausgezogen werden kann. Da der Handgriff pistolenartig ausgeformt ist, wird er intuitiv bei der Bedienung mit der geschlossenen Faust umschlossen. Die um den Griff liegenden Finger also u.a. Zeige- und Mittelfinger, kommen hierbei auf der Umstell taste 7 zu liegen, so dass eine Strahlumstellung bei der Bedienung intuitiv und ergonomisch gelingt.

## Patentansprüche

1. Brausearmatur mit einem Armaturenkorpus (3), einer Zuflussreguliereinrichtung (17), einer ausziehbaren Handbrause (2) und einer von der Zuflussreguliereinrichtung (17) durch den Armaturenkorpus (3) zu der Handbrause (2) führenden flexiblen Schlauchleitung (9);

**dadurch gekennzeichnet, dass**

die Handbrause (2) als nach unten weisender Handgriff ausgeformt ist, wobei der Handgriff ein nach unten offenes Griffende (6) aufweist, welches den Was-

- serauslauf der Handbrause bildet, und wobei die Handbrause (2) einen mechanischen Schalter (7), vorzugsweise Tastschalter, zur Umschaltung zwischen mindestens zwei unterschiedlichen Strahlarten aufweist, der an der zum Armaturenkorpus (3) weisenden Seite des Handgriffs angeordnet ist.
2. Brausearmatur nach Anspruch 1, bei der die Zuflussreguliereinrichtung (17) ein oder mehrere elektrisch betätigte Stetigventile (17, 18) zur Regulierung einer Durchflussmenge und/oder Mischtemperatur eines Wasserflusses sowie ein Steuergerät (20) zur Ansteuerung der Stetigventile (18, 19) aufweist und dass an der Handbrause ein manuell betätigbarer elektrischer Steuersignalgeber (4) angeordnet ist, der mit dem Steuergerät (20) signaltechnisch verbunden ist, wobei das Steuergerät (20) dazu ausgebildet ist, die Stetigventile (18, 19) in Abhängigkeit von dem Steuersignalgeber (4) kommender Steuersignale anzusteuern, um die Durchflussmenge und/oder Mischtemperatur des Wasserflusses einzustellen.
  3. Brausearmatur nach Anspruch 2, bei der der Steuersignalgeber (4) mit dem Steuergerät (20) über eine an oder in der Schlauchleitung (9) entlang verlaufende elektrische Steuerleitung (14) verbunden ist.
  4. Brausearmatur nach Anspruch 2 oder 3, bei dem der Steuersignalgeber (4) einen Drehregler (4a) aufweist, welcher bei Betätigung ein erstes Steuersignal erzeugt, das von einem relativen oder absoluten Drehwinkel des Drehreglers (4a) abhängt.
  5. Brausearmatur nach Anspruch 4, bei der Steuersignalgeber (4) zusätzlich eine Drucktasterfunktion aufweist, welche bei Betätigung ein zweites Steuersignal erzeugt.
  6. Brausearmatur nach Anspruch 5, bei der das Steuergerät (20) ausgebildet ist, bei Erhalt eines zweiten Steuersignals die Zuflussreguliereinrichtung (17) derart anzusteuern, dass diese einen Wasserfluss freigibt oder wieder absperrt und bei Erhalt eines ersten Steuersignals die Mischtemperatur des Wasserflusses in Abhängigkeit des Drehwinkels des Drehreglers (4a) zu verändern.
  7. Brausearmatur nach Anspruch 6, bei der das Steuergerät (20) ausgebildet ist, bei gleichzeitigem Erhalt eines ersten und eines zweiten Steuersignals, die Durchflussmenge in Abhängigkeit des Drehwinkels des Drehreglers (4) zu verändern oder, bei der der Steuersignalgeber (4) ausgebildet ist, bei Betätigung des Drehregler (4a) und gleichzeitiger Betätigung der Drucktasterfunktion, ein drittes Steuersignal zu erzeugen, und das Steuergerät (20) ausgebildet ist, bei Erhalt eines dritten Steuersignals, die Durchflussmenge in Abhängigkeit des Drehwinkels des Drehreglers (4a) zu verändern.
  8. Brausearmatur nach einem der Ansprüche 2 bis 7, bei der in dem Steuersignalgeber (4) eine Anzeigeeinrichtung (4b) integriert ist, welche mit dem Steuergerät (20) signaltechnisch verbunden ist und eine optische Anzeige generiert, welche von der eingestellten Durchflussmenge und/oder Mischtemperatur des Wasserflusses abhängt.
  9. Brausearmatur nach einem der vorangehenden Ansprüche 2 bis 8, bei der der Steuersignalgeber (4) einen Drehregler (3) umfasst, der eine bei Drehbetätigung haptisch wahrnehmbare Rasterung aufweist.
  10. Brausearmatur nach Anspruch 2 oder 3, bei dem der Steuersignalgeber (4) eine Folientastatur mit mehreren Bedientasten aufweist.
  11. Brausearmatur nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Handbrause (2) einen abnehmbaren Strahlboden (6) aufweist, welcher an einer Auslaufmündung der Handbrause (2) einrastet und über eine Lösetaste von der Handbrause (2) gelöst werden kann.
  12. Brausearmatur nach einem der vorangehenden Ansprüche, bei der die Handbrause (2) einen über einen Tastschalter (7) betätigten Umsteller (7a) aufweist, der einen Wasserweg innerhalb der Handbrause (2) zwischen zwei Wasseraustrittsbereichen (6a, 6b) für unterschiedliche Strahlarten verstellt.
  13. Brausearmatur nach Anspruch 12, bei der mindestens eine Rückstellfeder (7b) vorgesehen ist, die den Umsteller (7a) bei Loslassen der Umstell taste (7) selbsttätig in eine Ausgangsstellung zurückstellt.



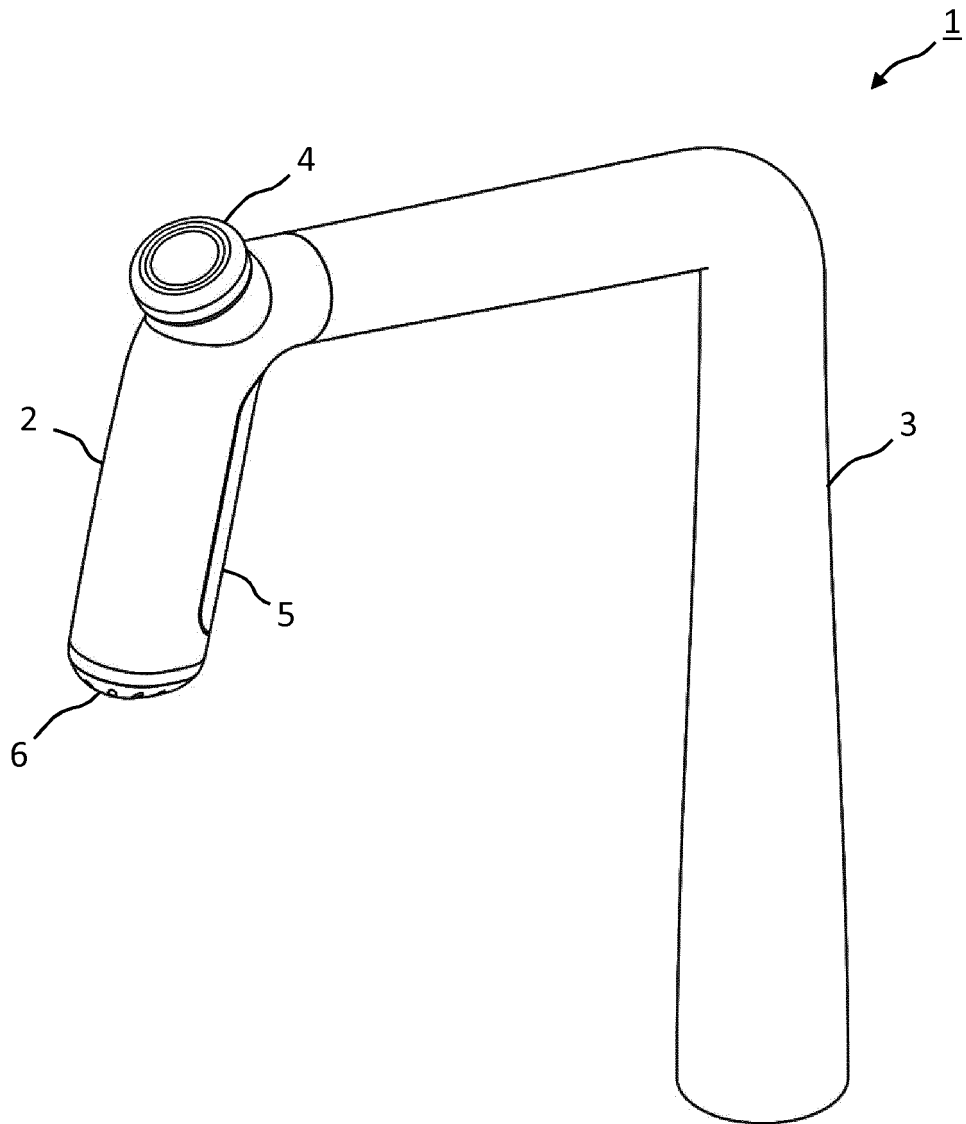


Fig. 1

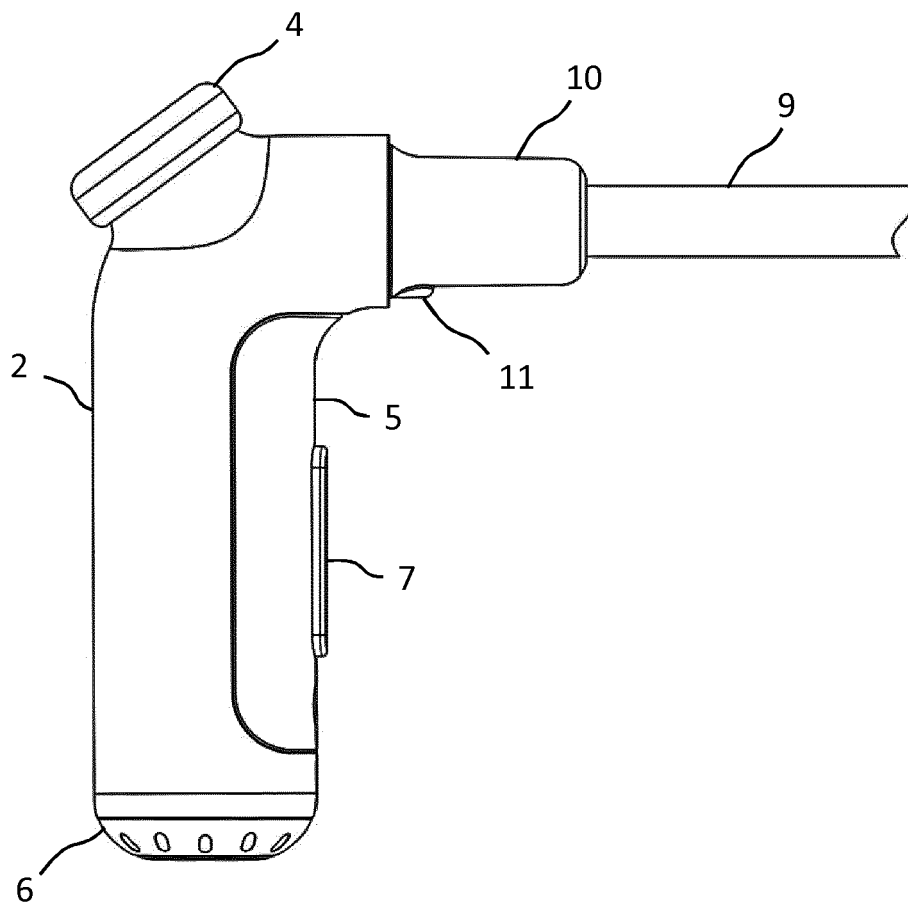


Fig. 2

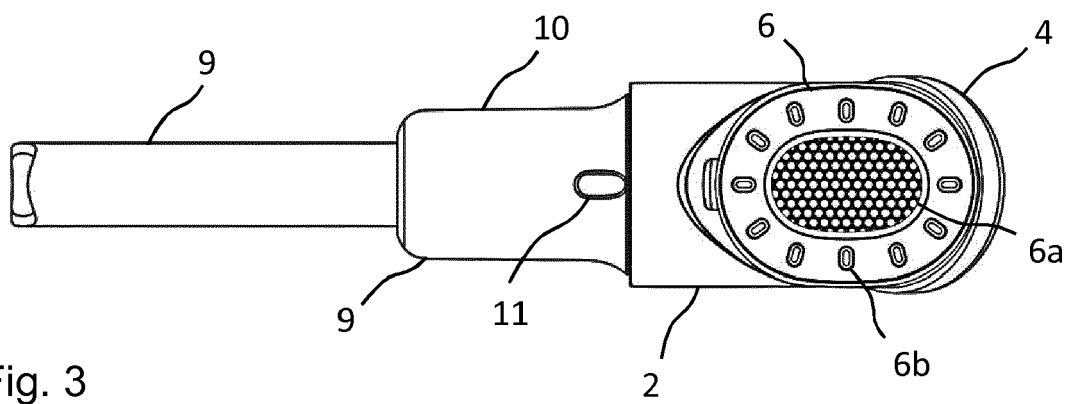


Fig. 3

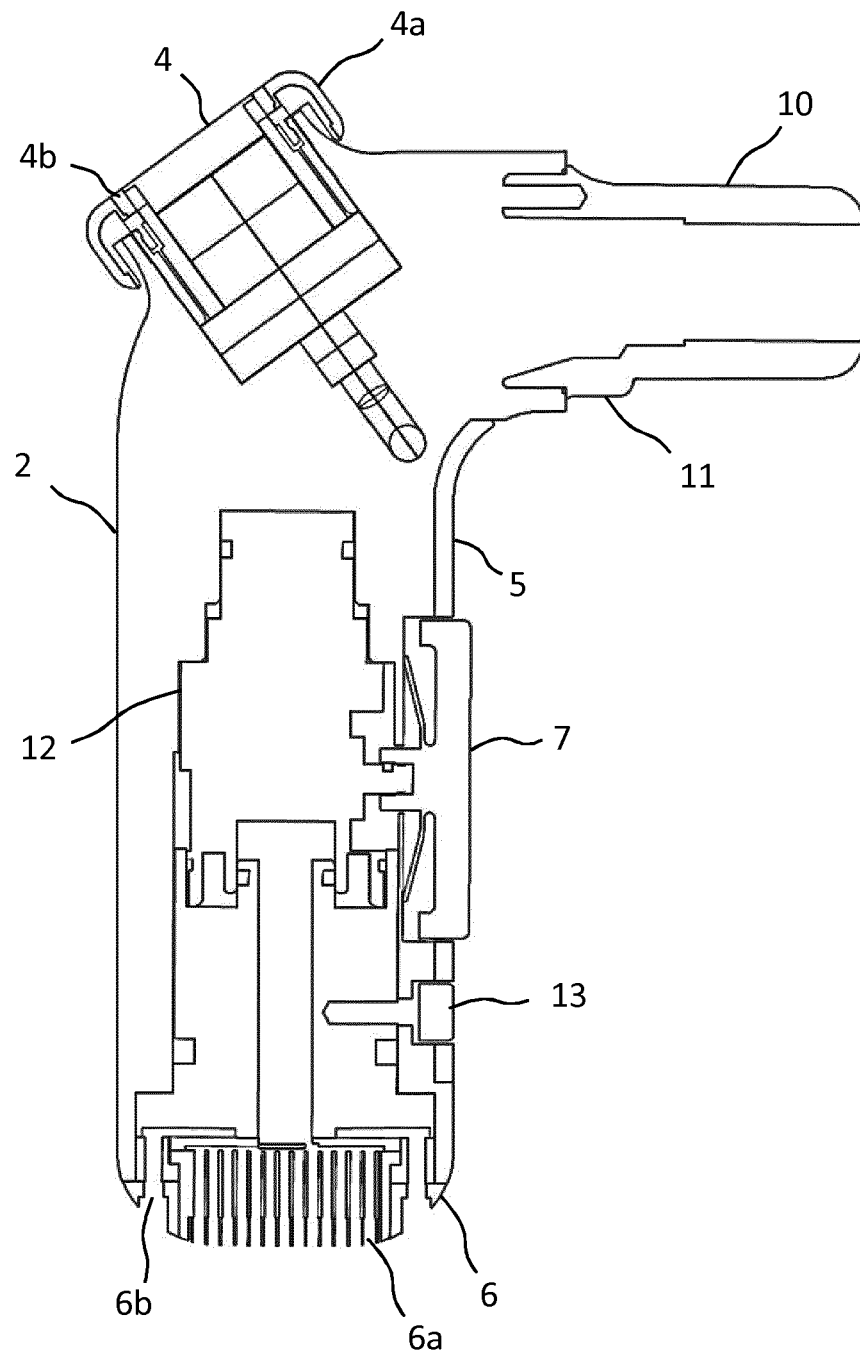


Fig. 4

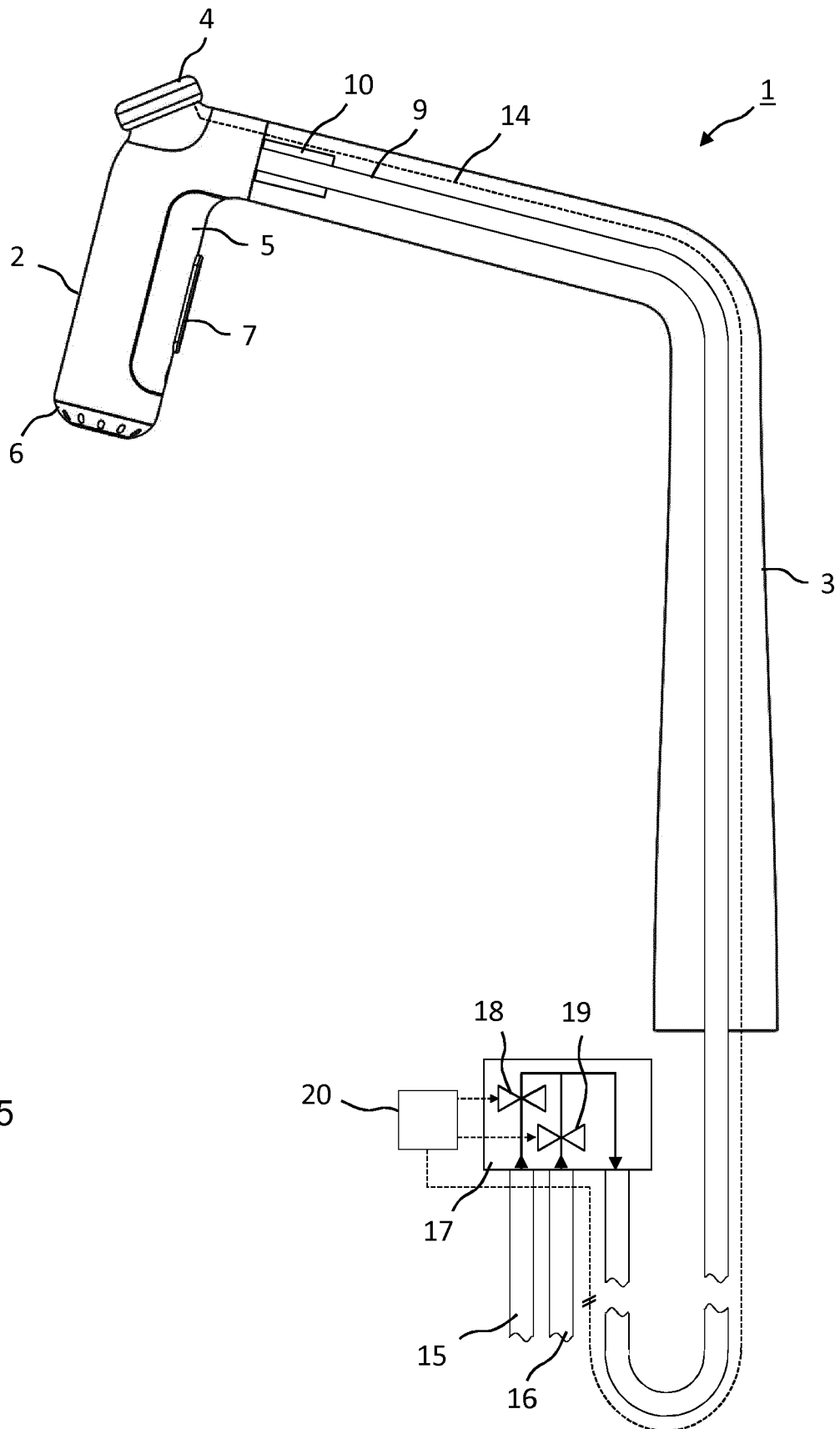


Fig. 5

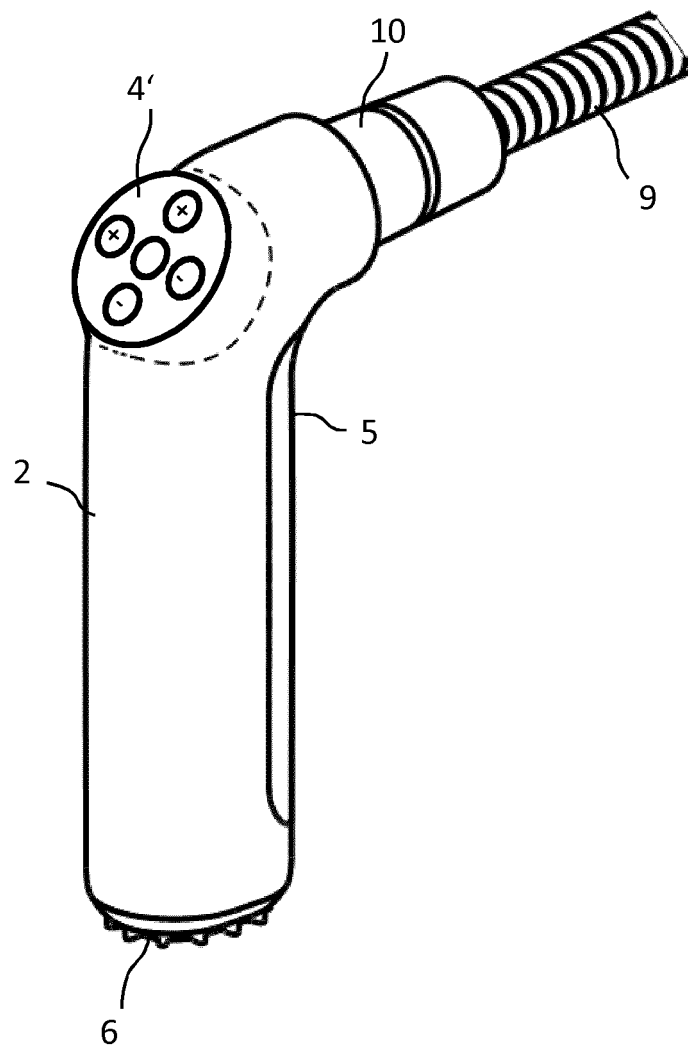


Fig. 6

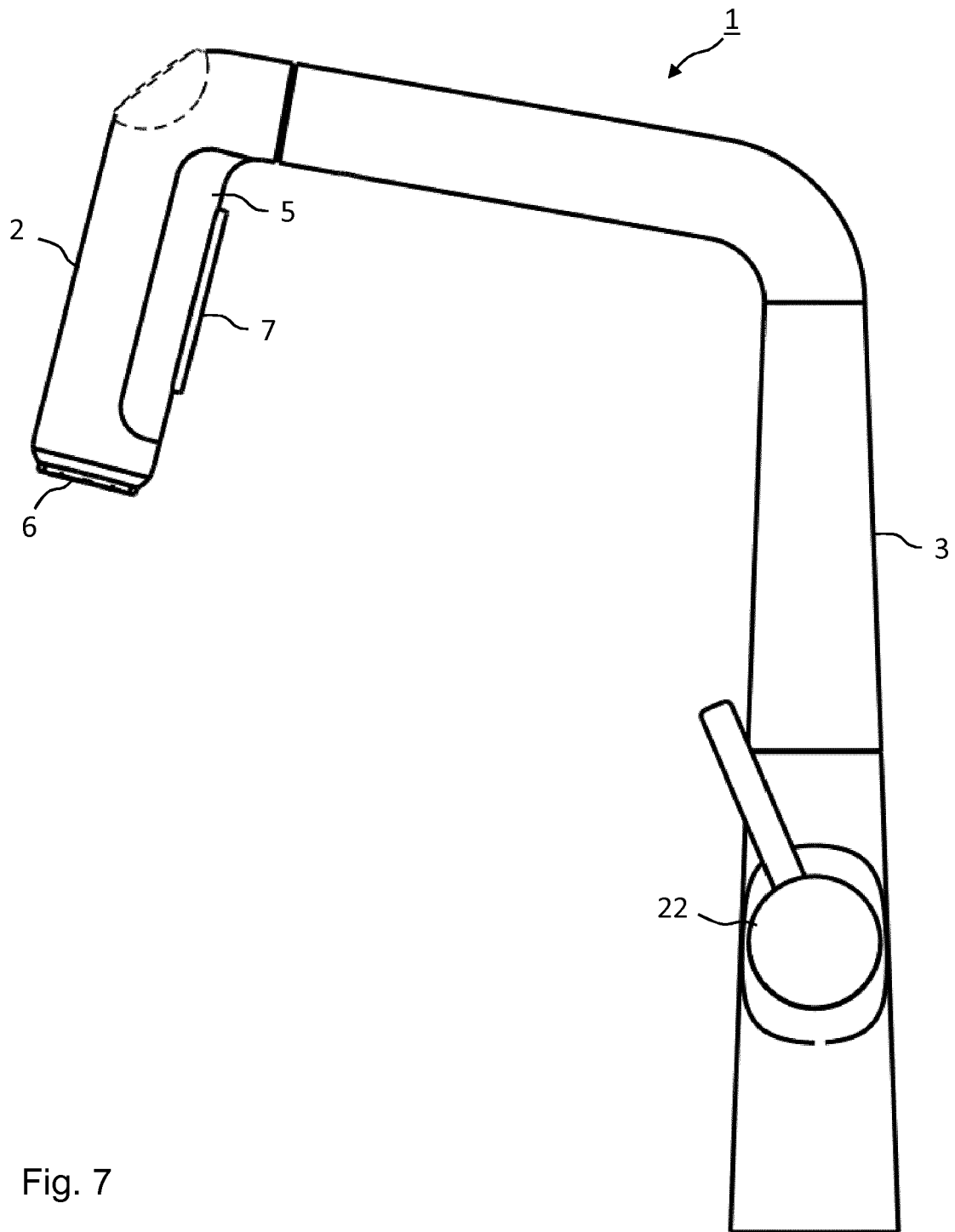


Fig. 7



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 17 15 1012

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2014/146034 A1 (IP HOLDCO LLC AS [US]) 18. September 2014 (2014-09-18)	1,11-13	INV. E03C1/04 E03C1/05
Y	* Abbildungen 10,18, 21,27-30,37,38 * -----	2,3	
X	US 2014/069520 A1 (ESCHE JOHN C [US] ET AL) 13. März 2014 (2014-03-13) * Abbildungen 1,4 *	1	
Y	WO 2008/094247 A1 (MASCO CORP [US]; RODENBECK ROBERT W [US]; SPANGLER ANTHONY G [US]; VER) 7. August 2008 (2008-08-07) * Absatz [0040]; Abbildungen 3,5 *	2,3	
Y	US 2013/248033 A1 (PARIKH HARSHIL [US] ET AL) 26. September 2013 (2013-09-26) * Absatz [0038] *	2,3	
A	DE 10 2004 039917 A1 (HANSA METALLWERKE AG [DE]) 23. Februar 2006 (2006-02-23) * Absatz [0004]; Anspruch 10 *	4,5,10	
A	DE 202 09 799 U1 (BOLDERHEIJ FOK CORNELIS [FR]) 13. November 2003 (2003-11-13) * Seiten 11,12 *	6,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2013/263937 A1 (GILBERT CHRISTOPHER JON [US] ET AL) 10. Oktober 2013 (2013-10-10) * Abbildung 4 *	1	E03C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>München</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>9. Mai 2017</b>	Prüfer <b>Leher, Valentina</b>
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 1012

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.

09-05-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014146034 A1	18-09-2014	CA 2906221 A1	18-09-2014
		CN 105163862 A	16-12-2015
		HK 1218896 A1	17-03-2017
		US 2014291419 A1	02-10-2014
		WO 2014146034 A1	18-09-2014
US 2014069520 A1	13-03-2014	US 2014069520 A1	13-03-2014
		US 2016160482 A1	09-06-2016
WO 2008094247 A1	07-08-2008	CA 2673737 A1	07-08-2008
		US 2007246564 A1	25-10-2007
		US 2012145249 A1	14-06-2012
		US 2016122983 A1	05-05-2016
		WO 2008094247 A1	07-08-2008
US 2013248033 A1	26-09-2013	CA 2866674 A1	12-09-2013
		CN 204199385 U	11-03-2015
		CN 204852449 U	09-12-2015
		EP 2823107 A2	14-01-2015
		EP 3026183 A1	01-06-2016
		US 2013248019 A1	26-09-2013
		US 2013248033 A1	26-09-2013
		US 2013248620 A1	26-09-2013
		US 2015259889 A1	17-09-2015
		US 2016076233 A1	17-03-2016
		WO 2013134525 A2	12-09-2013
DE 102004039917 A1	23-02-2006	AT 449990 T	15-12-2009
		DE 102004039917 A1	23-02-2006
		EP 1779211 A1	02-05-2007
		US 2008128645 A1	05-06-2008
		WO 2006018275 A1	23-02-2006
DE 20209799 U1	13-11-2003	AU 2003246572 A1	06-01-2004
		DE 20209799 U1	13-11-2003
		EP 1518030 A1	30-03-2005
		US 2005133100 A1	23-06-2005
		US 2007204925 A1	06-09-2007
		WO 2004001142 A1	31-12-2003
US 2013263937 A1	10-10-2013	CA 2869622 A1	17-10-2013
		CN 104285016 A	14-01-2015
		US 2013263937 A1	10-10-2013
		US 2014246107 A1	04-09-2014
		WO 2013154993 A1	17-10-2013

EPO FORM P0461

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