

(19)



(11)

EP 2 868 387 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.05.2015 Patentblatt 2015/19

(51) Int Cl.:
B05B 1/16 (2006.01) **B05B 1/18** (2006.01)
B05B 1/36 (2006.01) **E03C 1/04** (2006.01)
F16K 15/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14190465.6**

(22) Anmeldetag: **27.10.2014**

(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

(72) Erfinder:
 • **Butzke, Klaus**
77761 Schiltach (DE)
 • **Kube, Reinhard**
777709 Wolfach-Kirnbach (DE)

(30) Priorität: **30.10.2013 DE 102013222132**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Postfach 10 40 36
70035 Stuttgart (DE)

(71) Anmelder: **Hansgrohe SE**
77761 Schiltach (DE)

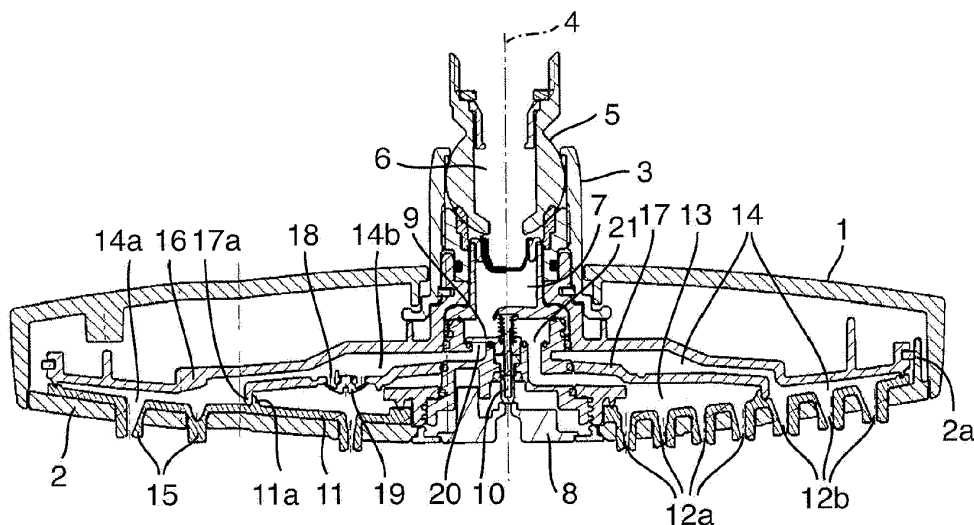
(54) Mehrkammer-Brausekopf

(57) Die Erfindung bezieht sich auf einen Mehrkammer-Brausekopf mit einem Gehäuse (1), in dem mindestens eine erste und eine zweite Fluidkammer (13, 14) gebildet sind, die durch eine Trennwand (17) voneinander getrennt sind, einer Fluidzufuhrsteuereinheit (8, 9, 10) zur wahlweisen Fluidzufuhr zu je einer der Fluidkammern und einer das Gehäuse auf einer Fluidaustrittsseite abschließenden Strahlscheibe (2), die mindestens eine erste (12a) und eine zweite Gruppe (12b) von jeweils einer oder mehreren Strahlaustrittsöffnungen aufweist, wobei die erste Gruppe mit der ersten Fluidkammer in Fluidverbindung steht und die zweite Gruppe mit der

zweiten Fluidkammer in Fluidverbindung steht.

Erfindungsgemäß grenzt die zweite Fluidkammer wenigstens bereichsweise in einem Überlappungsbereich auf der der Strahlscheibe abgewandten Seite der ersten Fluidkammer an die erste Fluidkammer an, und die Trennwand weist in dem Überlappungsbereich mindestens eine Durchlassöffnung (18) auf, der ein Rückschlagventilelement (19) zum fluiddruckgesteuerten Schließen und Öffnen zugeordnet ist.

Verwendung zum Beispiel für sanitäre Duschbrausen.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Mehrkammer-Brausekopf mit einem Gehäuse, in dem mindestens eine erste und eine zweite Fluidkammer gebildet sind, die durch eine Trennwand voneinander getrennt sind, einer Fluidzufuhrsteuereinheit zur wahlweisen Fluidzufuhr zu je einer der Fluidkammern und einer das Gehäuse auf einer Fluidaustrittsseite abschließenden Strahlscheibe, die mindestens eine erste und eine zweite Gruppe von jeweils einer oder mehreren Strahlaustrittsöffnungen aufweist, wobei die erste Gruppe mit der ersten Fluidkammer in Fluidverbindung steht und die zweite Gruppe mit der zweiten Fluidkammer in Fluidverbindung steht. Derartige Mehrkammer-Brauseköpfe werden insbesondere für sanitäre Duschbrausen verwendet, um dem Benutzer das Einstellen unterschiedlicher Brausestrahlcharakteristika für den aus dem Brausekopf austretenden Wasserstrahl zu ermöglichen.

[0002] Die Patentschrift US 7.100.845 B1 offenbart einen derartigen Brausekopf, bei dem eine mittige Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen einen Massagestrahl bereitstellt und eine diese ringförmig umgebende Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen eine weichere Strahlaustrittscharakteristik besitzt. Entsprechend stehen die mittige Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen mit einer mittigen Fluidkammer hinter der Strahlscheibe und die andere Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen mit einer die mittige Fluidkammer hinter der Strahlscheibe ringförmig umgebenden Fluidkammer in Fluidverbindung. Mittels eines handbetätigbaren Umschaltventils kann zugeführtes Wasser wahlweise in die eine oder in die andere oder in beide Fluidkammern geleitet werden, so dass es aus der einen oder der anderen oder aus beiden Gruppen von Strahlaustrittsöffnungen austritt.

[0003] Die Offenlegungsschrift DE 103 13 822 A1 offenbart einen weiteren derartigen Brausekopf, bei dem ein Raum hinter der Strahlscheibe durch einen Ringabsatz in eine mittige Fluidkammer und eine diese ringförmig umgebende Fluidkammer unterteilt ist. Durch eine Axialbewegung des Ringabsatzes relativ zur Strahlscheibe kann die Unterteilung aufgehoben werden, so dass wahlweise Duschwasser nur aus einem mittigen Bereich der Strahlscheibe oder aus dem gesamten Bereich der Strahlscheibe austritt.

[0004] In der älteren deutschen Patentanmeldung 10 2012 213 518.9 der Anmelderin ist ein weiterer derartiger Brausekopf beschrieben, bei dem eine mittige Fluidkammer, eine ringförmige mittlere Fluidkammer und eine ringförmige äußere Fluidkammer jeweils angrenzend an und hinter der Strahlscheibe vorgesehen sind, denen entsprechend eine mittige Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen, eine ringförmige mittlere Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen und eine äußere ringförmige Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen in der Strahlscheibe zugeordnet sind. In einem an die Strahlscheibe angrenzenden Bereich stehen jeweils benachbarte Fluidkammern über einen Trennspalt in Verbindung, der fluiddruckgesteuert

nach Art eines Rückschlagventils mittels einer elastisch verformbaren Lippe wahlweise geschlossen oder geöffnet werden kann. Auf diese Weise kann der Benutzer einstellen, ob Duschwasser nur aus den mittigen Strahlaustrittsöffnungen oder zusätzlich aus den ringförmigen mittleren Strahlaustrittsöffnungen oder aus allen Strahlaustrittsöffnungen der Strahlscheibe austreten soll, indem durch entsprechend umsteuerbare Wasserführung das Wasser nur in die mittige Fluidkammer oder nur in die ringförmige mittlere Fluidkammer oder nur in die äußere ringförmige Fluidkammer eingeleitet wird.

[0005] Der Erfindung liegt als technisches Problem die Bereitstellung eines Mehrkammer-Brausekopfes der eingangs genannten Art zugrunde, der in einer neuartigen und vorteilhaften Weise wahlweise die Fluidzufuhr zu der ersten, aber nicht der zweiten Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen oder sowohl zu der ersten als auch der zweiten Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen ermöglicht.

[0006] Die Erfindung löst dieses Problem durch die Bereitstellung eines Mehrkammer-Brausekopfes mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Bei diesem erfindungsgemäßen Mehrkammer-Brausekopf grenzt die zweite Fluidkammer wenigstens bereichsweise auf derjenigen Seite der ersten Fluidkammer, die der Strahlscheibe abgewandt ist, an die erste Fluidkammer an, so dass ein Überlappungsbereich gebildet ist, in welchem sich die erste Fluidkammer in einer Richtung senkrecht zur Strahlscheibe zwischen der zweiten Fluidkammer und der Strahlscheibe befindet. Die Trennwand, welche die erste und die zweite Fluidkammer voneinander getrennt hält, weist in dem Überlappungsbereich mindestens eine Durchlassöffnung auf, der ein Rückschlagventilelement zum fluiddruckgesteuerten Schließen und Öffnen zugeordnet ist.

[0007] Somit wird die Durchlassöffnung durch das Rückschlagventilelement je nach den in der ersten und zweiten Fluidkammer herrschenden Fluiddrücken geschlossen oder geöffnet, um dementsprechend eine Fluidverbindung zwischen den beiden Fluidkammern abzusperren oder freizugeben. Hierbei ist unter anderem von Vorteil, dass sich die Durchlassöffnung in dem besagten Überlappungsbereich befindet und das Fluid bei geöffneter Durchlassöffnung direkt vom Überlappungsbereich der dort von der Strahlscheibe aus gesehen hinter der ersten Fluidkammer liegenden zweiten Fluidkammer nach vorn, das heißt Richtung Strahlscheibe, in die erste Fluidkammer strömen kann, um von dort wiederum nach vorn die Strahlscheibe über die zugehörigen Strahlaustrittsöffnungen zu verlassen. Das Fluid kann folglich im Wesentlichen parallel zu einer Brausekopf-Axialrichtung z.B. von der zweiten in die erste Fluidkammer gelangen und braucht nicht quer zur Axialrichtung von einem radial neben der ersten Fluidkammer angeordneten Bereich der zweiten Fluidkammer in die erste Fluidkammer geleitet werden. Dies kann strömungstechnische und konstruktive Vorteile mit sich bringen.

[0008] In einer Weiterbildung der Erfindung ist das

Rückschlagventilelement dafür eingerichtet, seine zugehörige Durchlassöffnung bei einem Überdruck in der zweiten Fluidkammer gegenüber der ersten Fluidkammer zu öffnen. Vorzugsweise schließt es selbsttätig oder bei einem Überdruck in der zweiten Fluidkammer gegenüber der ersten Fluidkammer. Dies hat dann zur Folge, dass bei entsprechendem Überdruck Fluid im Überlappungsbereich von der zweiten in die erste Fluidkammer strömen kann, während ansonsten ein Übertritt von Fluid aus der ersten in die zweite Fluidkammer vermieden wird. Durch diese Maßnahme kann der Brausekopf in mindestens zwei Betriebsarten betrieben werden, einer ersten Betriebsart, in welcher das Fluid nur aus den zur ersten Fluidkammer gehörigen Strahlaustrittsöffnungen der Strahlscheibe austritt, und einer zweiten Betriebsart, in der das Fluid aus allen Strahlaustrittsöffnungen austritt, die mit der ersten und zweiten Fluidkammer assoziiert sind.

[0009] In einer konstruktiv und funktionell vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung ist das Rückschlagventilelement von einem an der Trennwand gehaltenen Pilzkopfelement mit elastischem Pilzkopf-Dichtrand gebildet. Der elastische Pilzkopf-Dichtrand fungiert in diesem Fall als fluiddruckgesteuert bewegliches Element zum Schließen und Öffnen der mindestens einen zugehörigen Durchlassöffnung. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind in der Trennwand mehrere, um eine Halterung des Pilzkopfelements herum angeordnete Durchlassöffnungen vorgesehen, die gemeinsam durch den Pilzkopf-Dichtrand abgesperrt und geöffnet werden können. So können sehr effektiv mehrere Durchlassöffnungen vom gleichen Rückschlagventilelement geöffnet und geschlossen werden.

[0010] In einer Weiterbildung der Erfindung weist die zweite Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen wenigstens eine Strahlaustrittsöffnung auf, die mit der zweiten Fluidkammer über einen Verbindungskanal in Fluidverbindung steht, der sich im Überlappungsbereich durch die erste Fluidkammer hindurch erstreckt. In dieser Ausprägung erlaubt die Erfindung eine Verdichtung des Strahlbildes der aus der Strahlscheibe austretenden Fluidstrahlen, wenn das Fluid nicht nur über die erste Fluidkammer aus der zugehörigen ersten Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen austritt, sondern auch über die zweite Fluidkammer aus der zweiten Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen. Alternativ oder zusätzlich sind eine oder mehrere Strahlaustrittsöffnungen der zweiten Strahlaustrittsöffnungsgruppe außerhalb des Strahlscheibenbereichs angeordnet, in welchem sich die erste Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen befindet, zum Beispiel radial außerhalb dieses letztgenannten Bereichs.

[0011] Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden nachfolgend beschrieben. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Längsschnittansicht eines Mehrkammer-Brausekopfes in einer Funktionsstellung für einen Fluidaustritt nur aus einer ersten Gruppe

von Strahlaustrittsöffnungen über eine erste Fluidkammer,

Fig. 2 die Längsschnittansicht des Brausekopfes von Fig. 1 in einer Funktionsstellung für einen zusätzlichen Fluidaustritt auch aus einer zweiten Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen,

Fig. 3 eine Querschnittansicht des Brausekopfes der Fig. 1 und 2 und

Fig. 4 eine Detaillängsschnittansicht einer Variante des Brausekopfes der Fig. 1 bis 3.

[0012] Der in den Fig. 1 bis 3 gezeigte Mehrkammer-Brausekopf lässt sich beispielsweise für eine sanitäre Duschbrause verwenden, wie als sogenannte Kopfbrause. Der Brausekopf weist ein Gehäuse 1 auf, das an einer Vorderseite, d.h. einer Fluidaustrittsseite, durch eine Strahlscheibe 2 abgeschlossen ist. Die Strahlscheibe 2 ist in einer üblichen Weise am Gehäuse 1 gehalten. An der Gehäuserückseite, d.h. der in den Fig. 1 und 2 oberen Seite des Gehäuses 1, erstreckt sich ein Anschlussstutzen 3 nach oben bzw. hinten zentrisch aus dem Gehäuse 1 heraus, parallel zu einer durch eine Längsmittachsen 4 des Brausekopfes definierten Axialrichtung. Die Längsmittachsen 4 verläuft im Wesentlichen senkrecht zur leicht gewölbten, im Wesentlichen planen Strahlscheibe 2. Der Anschlussstutzen 3 nimmt einen Kugelgelenkkörper 5 auf, durch den der Brausekopf an einem z.B. gebäudeseitig fest installierten Fluid- bzw. Wasseranschluss angebracht werden kann, so dass das Gehäuse 1 kugelgelenkig verschwenkbar bleibt. Ein Fluideinlass 6 erstreckt sich mittig und längs durch den Kugelgelenkkörper 5 hindurch in einen Fluidverteilraum 7 des Brausekopfes.

[0013] Die Strahlscheibe 2 ist mit einer zentrischen Öffnung versehen, in der eine axial betätigbare Drucktaste 8 aufgenommen ist, die Bestandteil einer nutzerbetätigbaren Weiterschalteneinrichtung zum zyklischen Weiterschalten eines um die Längsmittachsen 4 des Brausekopfes drehbeweglich angeordneten Ventilschließkörpers 9 ist. Dazu weist die Weiterschalteneinrichtung einen von der Drucktaste 8 axial gegen Federvorspannung betätigbaren, zentrischen Stift 10 und einen geeigneten Weiterschaltmechanismus zum axialen Abheben des im gezeigten Beispiel als hantelförmige Ventilscheibe ausgebildeten Ventilschließkörpers 9, zum Verdrehen desselben in die nächste Ventilstellung und zum Absenken desselben auf. Ein solcher Weiterschaltmechanismus ist dem Fachmann an sich bekannt und bedarf daher hier keiner näheren Erläuterungen.

[0014] Die Strahlscheibe 2 ist in an sich bekannter Weise mit einer Mehrzahl von Strahlaustrittsöffnungen versehen, die im gezeigten Beispiel eine erste Gruppe 12a von Strahlaustrittsöffnungen und eine zweite Gruppe 12b von Strahlaustrittsöffnungen bilden. Die erste Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen 12a steht mit einer ersten

Fluidkammer 13 in Fluidverbindung, die zweite Gruppe von Strahlaustrittsöffnungen 12b steht mit einer zweiten Fluidkammer 14 in Fluidverbindung. An der Innenseite der Strahlscheibe 2 ist eine Auskleidung 11 aus einem elastomeren Material angebracht, die im Bereich der Strahlaustrittsöffnungen 12a, 12b jeweilige hohle Strahlaustrittsnippel 15 bildet, die sich von der Grundfläche der Auskleidung 11 durch entsprechende Austrittsöffnungen der Strahlscheibe 2 hindurch und noch etwas über diese hinaus erstrecken und mit ihrem Hohlkanal die tatsächlichen Strahlaustrittsöffnungen 12a, 12b der Strahlscheibe 2 definieren.

[0015] Eine Gehäusezwischenwand 16 grenzt die zweite Fluidkammer 14 zum Gehäuseinneren hin ab und ist umfangsseitig mit einem axial nach innen weisenden Haltevorsprung 2a der Strahlscheibe 2 sowie mit der Auskleidung 11 verbunden. Eine Trennwand 17 zwischen der Gehäusezwischenwand 16 und der Strahlscheibe 2 grenzt die beiden Fluidkammern 13, 14 voneinander ab. Dabei erstreckt sich die Trennwand 17 radial von innen nach außen im Wesentlichen parallel zur Strahlscheibe 2 und zur Gehäusezwischenwand 16, wobei sie radial kürzer ist als die Gehäusezwischenwand 16 und mit einem Umfangsabsatz 17a abdichtend gegen einen ringförmigen, rückseitigen Dichtvorsprung 11a der Elastomerauskleidung 11 anliegt, so dass die erste Fluidkammer 13 gerade auch in diesem umfangsseitigen Bereich von der zweiten Fluidkammer 14 fluidgetrennt ist.

[0016] Korrespondierend befinden sich die ersten Strahlaustrittsöffnungen 12a radial innerhalb des Bereichs der direkt dahinter liegenden und von ihr fluidversorgten ersten Fluidkammer 13, während sich die zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b in einem diesen inneren Bereich ringförmig umgebenden Bereich radial außerhalb der ersten Fluidkammer 13 befinden, in welchen sich die zweite Fluidkammer 14 mit einem radial äußeren Ringabschnitt 14a erstreckt. Die zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b werden somit von diesem direkt dahinter liegenden, radial äußeren Ringabschnitt 14a der zweiten Fluidkammer 14 fluidgespeist. Ein von diesem radial äußeren Ringabschnitt 14a umgebener, übriger, mittlerer Bereich 14b der zweiten Fluidkammer 14 liegt über bzw. hinter der ersten Fluidkammer 13, wobei er von dieser axial durch die Trennwand 17 abgetrennt ist. Somit grenzt die zweite Fluidkammer 14 im gezeigten Beispiel in einem entsprechenden Überlappungsbereich mit ihrem mittleren Kammerabschnitt bzw. Kammerbereich 14b auf der der Strahlscheibe 2 abgewandten Seite der ersten Fluidkammer 13 an die erste Fluidkammer 13 an.

[0017] Die in diesem Überlappungsbereich angeordnete Trennwand 17 weist mindestens eine Durchlassöffnung 18 auf, der ein Rückschlagventilelement 19 zum fluiddruckgesteuerten Schließen und Öffnen der Durchlassöffnung 18 zugeordnet ist. Fig. 3 zeigt den Brausekopf in einem Querschnitt, der im Wesentlichen durch die zweite Fluidkammer 14 hindurch und über der Ventilscheibe 9 verläuft, so dass in Draufsicht der Fluidver-

teilraum 7, die Ventilscheibe 9, die Trennwand 17 und der radial äußere Abschnitt 14a der zweiten Fluidkammer 14 mit den zugeordneten zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b zu erkennen sind.

[0018] Wie aus Fig. 3 ersichtlich, sind im gezeigten Beispiel drei Rückschlagventilelemente 19 gleichmäßig im 120°-Winkelabstand um die Brausekopf-Längsachse 4 an der Trennwand 17 vorgesehen, wobei jedem Rückschlagventilelement 19 mehrere Durchlassöffnungen 18 in der Trennwand 17 zugeordnet sind, die von ihm gemeinsam geöffnet und geschlossen werden und die um eine Mittelachse des Rückschlagventilelements 19 herum angeordnet sind. Im gezeigten Beispiel sind dies jeweils acht Durchlassöffnungen 18 pro Rückschlagventilelement 19. Es versteht sich, dass in anderen Ausführungsformen der Erfindung mehr oder weniger als drei Rückschlagventilelemente an beliebigen gewünschten Stellen der Trennwand 17 vorgesehen sein können und dass pro Rückschlagventilelement eine beliebige andere Anzahl von Durchlassöffnungen in der Trennwand gebildet sein können, wobei es auch möglich ist, verschiedenen Rückschlagventilelementen eine unterschiedliche Anzahl von Durchlassöffnungen zuzuordnen, die vom betreffenden Rückschlagventilelement geöffnet und geschlossen werden können. Insbesondere schließt dies auch den Fall ein, an der Trennwand nur ein einziges Rückschlagventilelement vorzusehen und/oder in der Trennwand nur eine einzige Durchlassöffnung auszubilden.

[0019] Wie aus den Fig. 1 und 2 sowie der eine Variante betreffenden Fig. 4 zu erkennen, ist das Rückschlagventilelement 19 jeweils von einem Pilzkopfelement aus elastischem Material gebildet, das mit einer pilzfußförmigen Basis 19a dicht in einer Aufnahmeöffnung der Trennwand 17 eingeklipst gehalten ist und einen davon pilzkopfförmig abstehenden Dichtrand 19b aufweist. Die zugeordneten Durchlassöffnungen 18 sind in der Trennwand 17 um die Aufnahmeöffnung für das Pilzkopfelement 19 herum angeordnet und werden von dessen elastischem Pilzkopf 19b in der Schließstellung, wie sie in den Fig. 1 und 4 gezeigt ist, abdichtend überdeckt und damit geschlossen gehalten. Dazu legt sich der elastische Pilzkopf 19b von unten, d.h. von der Seite der ersten Fluidkammer 13 her, gegen die Trennwand 17 an. Das Pilzkopf-Rückschlagventilelement 19 nimmt diese Schließstellung ein, solange die zweite Fluidkammer 14 nicht fluidbeaufschlagt ist.

[0020] Durch Betätigen der Drucktaste 8 kann der Benutzer zwecks Änderung der Brausestrahlcharakteristik die Ventilscheibe 9 zwischen einer ersten, in Fig. 1 gezeigten Stellung und einer zweiten, in Fig. 2 gezeigten Stellung umschalten. In der ersten Ventilstellung verschließt die Ventilscheibe 9 gemäß Fig. 1 eine Fluidzufuhröffnung 20, die vom Verteilraum 7 in die zweite Fluidkammer 14 führt. Gleichzeitig gibt sie eine Fluidzufuhröffnung 21 frei, die vom Verteilraum 7 in die erste Fluidkammer 13 führt. Folglich wird in dieser Ventilstellung dem Brausekopf zugeführtes Fluid ausschließlich in die

erste Fluidkammer 13 geleitet und tritt dementsprechend nur aus den ersten Strahlaustrittsöffnungen 12a aus. Die zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b tragen in diesem Fall nicht zum Strahlbild bei.

[0021] Durch Drücken der Drucktaste 8 kann die Ventilscheibe 9 aus ihrer Stellung von Fig. 1 in die Stellung von Fig. 2 verbracht werden, in der sie die Zufuhröffnung 21 vom Verteilraum 7 in die erste Fluidkammer 13 absperrt und die Zufuhröffnung 20 vom Verteilraum 7 in die zweite Fluidkammer 14 freigibt. Dadurch gelangt dem Brausekopf zugeführtes Fluid in die zweite Fluidkammer 14. Durch den sich hierdurch in der zweiten Fluidkammer 14 aufbauenden Fluiddruck wird das jeweilige Rückschlagventilelement 19 von seiner Schließstellung in die Öffnungsstellung gemäß Fig. 2 gesteuert und gibt die zugeordneten Durchlassöffnungen 18 frei. Dazu gibt der elastische Pilzkopf 19b dem Fluiddruck in der zweiten Fluidkammer 14 nach und hebt unter elastischer Verformung von der Trennwand 17 ab. Durch die jeweils freigegebene Durchlassöffnung 18 in der Trennwand 17 strömt das in die zweite Fluidkammer 14 zugeführte Fluid auch in die erste Fluidkammer 13.

[0022] Folglich tritt das Fluid in diesem Fall sowohl über die erste Fluidkammer 13 aus den ersten Strahlaustrittsöffnungen 12a als auch über die zweite Fluidkammer 14 aus den zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b aus. Verglichen mit dem Strahlbild in der Situation von Fig. 1 tritt das Fluid in der Betriebssituation von Fig. 2 zusätzlich auch aus den zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b aus. Durch nochmaliges Betätigen der Drucktaste 8 kann wieder in den Ventilzustand gemäß Fig. 1 zurückgeschaltet werden. Dadurch fällt der Fluiddruck in der nun wieder abgesperrten zweiten Fluidkammer 14 ab, und das der ersten Fluidkammer 13 nun wieder direkt über die zugehörige Zufuhröffnung 21 zugeführte Fluid drückt das jeweilige Rückschlagventilelement 19 aus seiner Offenstellung von Fig. 2 wieder in seine Schließstellung von Fig. 1, in der es die Fluidverbindung zwischen der ersten Fluidkammer 13 und der zweiten Fluidkammer 14 über die Durchlassöffnungen 18 absperrt.

[0023] Es versteht sich, dass je nach Bedarf eine andersartige Auslegung der Wasserführungen und der zugehörigen Umschaltventileinheit vorgesehen sein kann, um einen erfindungsgemäßen Brausekopf mit anderweitigen umschaltbaren Strahlbildern zu realisieren, wie dies an sich dem Fachmann bekannt ist. Wesentlich ist jeweils nur, dass ein axialer Überlappungsbereich einer ersten und einer zweiten Fluidkammer sowie mindestens eine Durchlassöffnung und ein zugehöriges Rückschlagventilelement in der Trennwand in diesem Überlappungsbereich der beiden Fluidkammern vorgesehen sind, um fluiddruckgesteuert einen Übertritt von der einen in die andere Fluidkammer, zum Beispiel wie gezeigt von der zweiten Fluidkammer 14 in die erste Fluidkammer 13 oder in einer alternativen Ausführungsform von der ersten Fluidkammer 13 in die zweite Fluidkammer 14, wahlweise freizugeben oder abzusperren, wodurch sich zwei entsprechend unterschiedliche Strahlbilder einstellen lassen.

Dies schließt selbstverständlich nicht den Fall aus, dass durch hier nicht weiter interessierende und nicht gezeigte Mittel noch weitere Strahlbilder eingestellt werden können.

[0024] Fig. 4 zeigt in einer ausschnittweisen Detailansicht eines der Pilzkopf-Rückschlagventilelemente 19 und einen Umfeldbereich desselben. Wie aus dieser Detailansicht zu erkennen, stützt sich die Trennwand 17 über daran angeformte Abstützpfosten 17b gegen die Strahlscheibe 2 bzw. deren innenseitige Auskleidung 11 ab. Zusätzlich sind in der hier gezeigten Variante von der zweiten Fluidkammer 14 abführende zweite Strahlaustrittsöffnungen auch im Überlappungsbereich der zweiten Fluidkammer 14 mit der ersten Fluidkammer 13 vorgesehen, zusätzlich zu den zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12b außerhalb der ersten Fluidkammer 13. Diese zusätzlichen zweiten Strahlaustrittsöffnungen sind im Beispiel von Fig. 4 durch entsprechende Verbindungskanäle 12c gebildet, die sich als hohle Säulenkörper von der zweiten Fluidkammer 14 durch die Trennwand 17 und die erste Fluidkammer 13 hindurch zur Strahlscheibe 2 und durch diese hindurch erstrecken. Die zusätzlichen zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12c bewirken in der Betriebsart, in welcher das Fluid der zweiten Fluidkammer 14 zugeführt wird, eine zusätzliche Strahlverdichtung im mittleren, mit der ersten Fluidkammer 13 korrespondierenden Bereich der Strahlscheibe 2, da das Fluid in diesem Strahlscheibenbereich aus diesen zusätzlichen zweiten Strahlaustrittsöffnungen 12c zusätzlich zu den ersten Strahlaustrittsöffnungen 12a austritt.

[0025] Wie die obige Beschreibung vorteilhafter Ausführungsbeispiele deutlich macht, stellt die Erfindung einen Mehrkammer-Brausekopf bereit, bei dem zwei Fluidkammern über eine oder mehrere Durchlassöffnungen in einem axialen Überlappungsbereich fluiddruckgesteuert miteinander in Fluidverbindung gebracht oder voneinander fluidgetrennt gehalten werden können, wozu die Trennwand im Überlappungsbereich mit einem oder mehreren entsprechenden Durchlassöffnungen und einem oder mehreren zugehörigen Rückschlagventilelementen versehen ist. Die Erfindung ist beispielsweise für sanitäre Duschbrausen, wie sanitäre Kopfbrausen, aber auch für andere Anwendungen einsetzbar, bei denen zwei Fluidkammern eines Mehrkammer-Brausekopfes wahlweise miteinander in Fluidverbindung gebracht oder voneinander fluidgetrennt gehalten werden sollen.

Patentansprüche

1. Mehrkammer-Brausekopf, insbesondere für eine sanitäre Duschbrause, mit

- einem Gehäuse (1), in dem mindestens eine erste und eine zweite Fluidkammer (13, 14) gebildet sind, die durch eine Trennwand (17) voneinander getrennt sind,
- eine Fluidzufuhrsteuereinheit (8, 9, 10) zur

wahlweisen Fluidzufuhr zu je einer der Fluidkammern,

- einer das Gehäuse auf einer Fluidaustrittsseite abschließenden Strahlscheibe (2), die mindestens eine erste (12a) und eine zweite Gruppe (12b) von jeweils einer oder mehreren Strahlaustrittsöffnungen aufweist, wobei die erste Gruppe mit der ersten Fluidkammer in Fluidverbindung steht und die zweite Gruppe mit der zweiten Fluidkammer in Fluidverbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die zweite Fluidkammer (14) wenigstens bereichsweise in einem Überlappungsbereich auf der der Strahlscheibe abgewandten Seite der ersten Fluidkammer an die erste Fluidkammer angrenzt und die Trennwand in dem Überlappungsbereich mindestens eine Durchlassöffnung (18) aufweist, der ein Rückschlagventilelement (19) zum fluiddruckgesteuerten Schließen und Öffnen zugeordnet ist.

2. Mehrkammer-Brausekopf nach Anspruch 1, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventilelement dafür eingerichtet ist, die Durchlassöffnung bei einem Überdruck in der ersten Fluidkammer gegenüber der zweiten Fluidkammer zu schließen.
3. Mehrkammer-Brausekopf nach Anspruch 1 oder 2, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventilelement von einem an der Trennwand gehaltenen Pilzkopfelement mit elastischem Pilzkopf-Dichtrand (19b) gebildet ist.
4. Mehrkammer-Brausekopf nach Anspruch 3, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand mehrere, um eine Halterung des Pilzkopfelements an der Trennwand herum angeordnete Durchlassöffnungen aufweist, die gemeinsam durch den Pilzkopf-Dichtrand absperrbar sind.
5. Mehrkammer-Brausekopf nach einem der Ansprüche 1 bis 4, weiter **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Strahlaustrittsöffnungsgruppe wenigstens eine Strahlaustrittsöffnung aufweist, die mit der zweiten Fluidkammer über einen sich im Überlappungsbereich durch die erste Fluidkammer hindurch erstreckenden Verbindungskanal (12c) in Fluidverbindung steht.

50

55

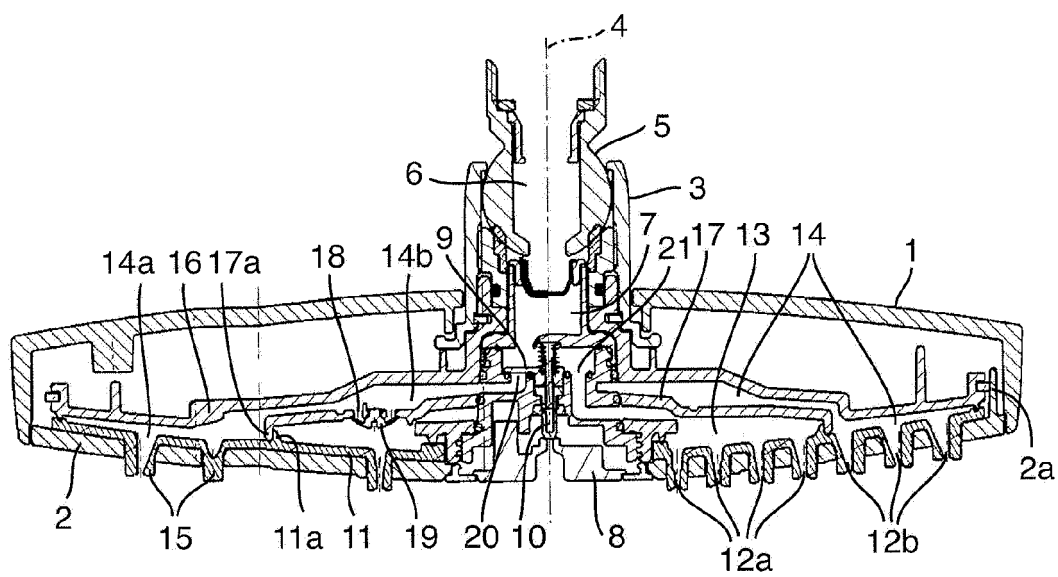


Fig. 1

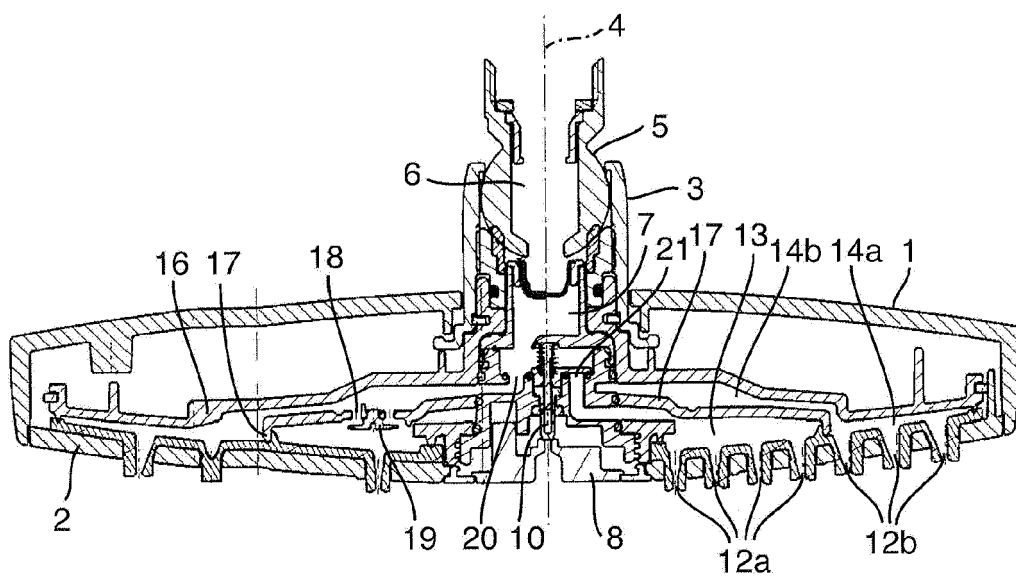


Fig. 2

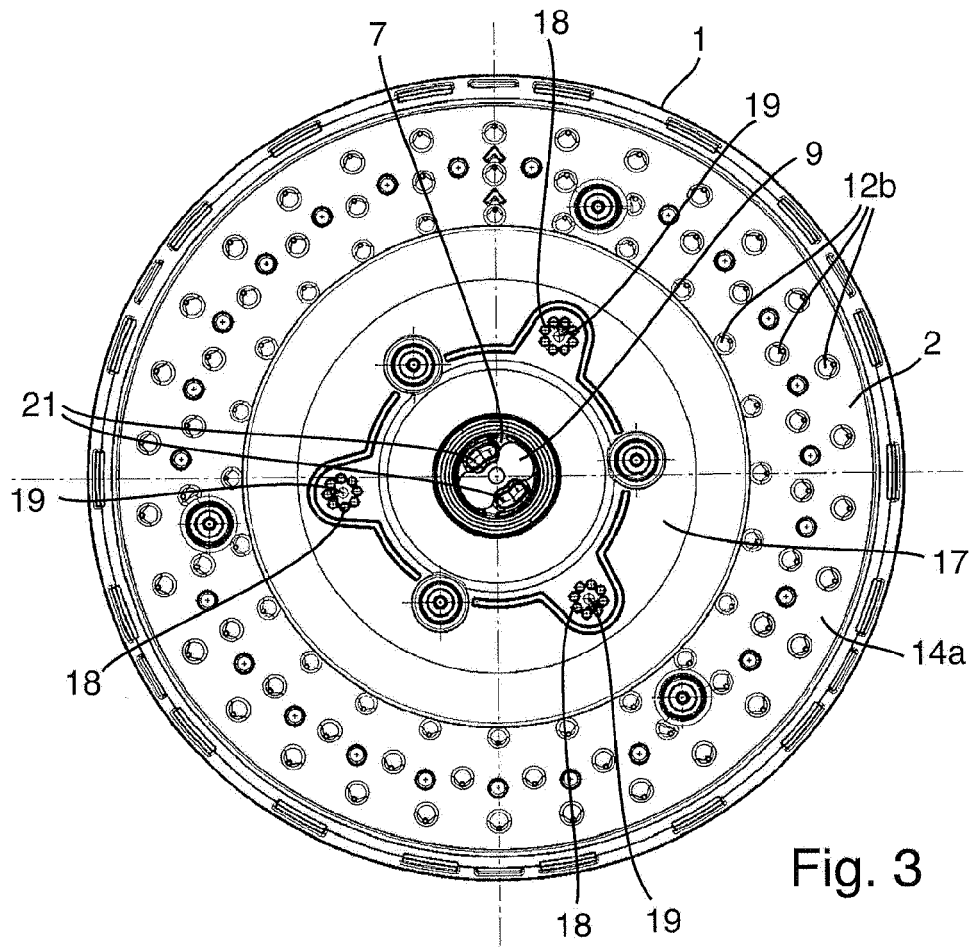


Fig. 3

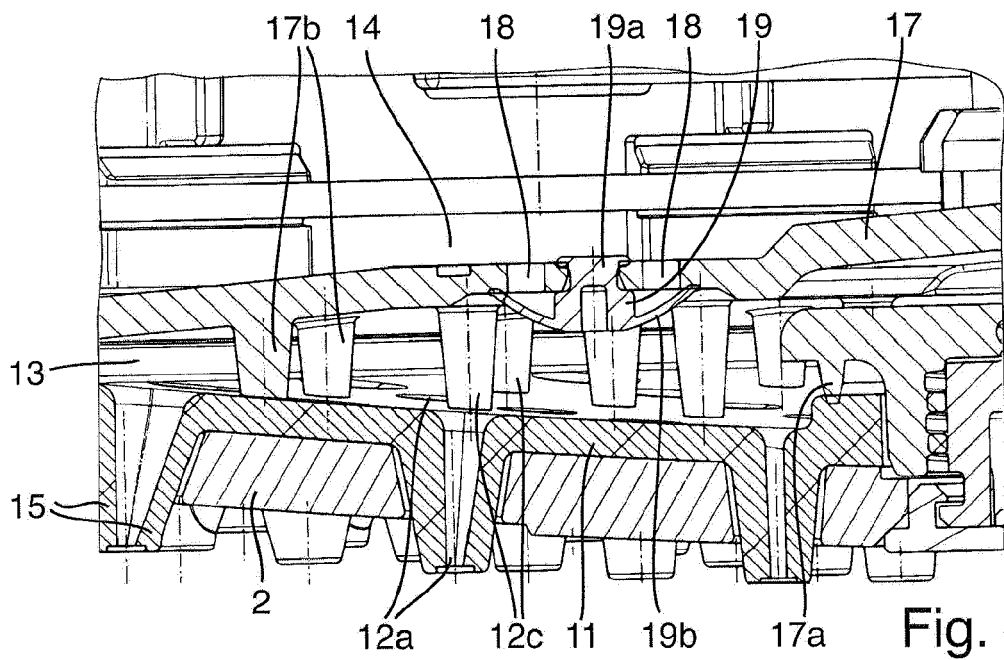


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 19 0465

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	US 2013/199641 A1 (ZHOU HUASONG [CN] ET AL) 8. August 2013 (2013-08-08) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,5-9 *	1-5	INV. B05B1/16 B05B1/18 B05B1/36 E03C1/04 F16K15/00
A	DE 43 09 262 C2 (SOELLNER GMBH MEDIZINISCHE EIN [DE]) 25. Januar 2001 (2001-01-25) * Spalte 1, Zeile 61 - Spalte 2, Zeile 36; Abbildung 3 *	2	
A	DE 20 2009 015042 U1 (XIAMEN SOLEX HIGH-TECH INDUSTRIES CO. LTD.) 24. Juni 2010 (2010-06-24) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	5	
A	US 2003/042332 A1 (LAI JOHNSON [TW]) 6. März 2003 (2003-03-06) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-18 *	5	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			B05B E03C F16K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		20. März 2015	
		Prüfer	
		Frego, Maria Chiara	
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 03.82 (P04C03)

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

EP 14 19 0465

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

20-03-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013199641 A1	08-08-2013	KEINE	
DE 4309262 C2	25-01-2001	KEINE	
DE 202009015042 U1	24-06-2010	KEINE	
US 2003042332 A1	06-03-2003	CA 2356071 A1	28-02-2003
		US 2003042332 A1	06-03-2003

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 7100845 B1 [0002]
- DE 10313822 A1 [0003]
- DE 102012213518 [0004]