



(11)

EP 4 180 565 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2023 Patentblatt 2023/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/08 ^(2006.01) **D06F 37/26** ^(2006.01)
D06F 39/00 ^(2020.01)

(21) Anmeldenummer: **22201073.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/088; D06F 37/267; D06F 39/008

(22) Anmeldetag: **12.10.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Nitschmann, Kai**
15366 Neuenhagen (DE)
• **Münch, Olaf**
13051 Berlin (DE)
• **Perlitz, Dorian**
12159 Berlin (DE)
• **Scholz, Paul**
13407 Berlin (DE)

(30) Priorität: **10.11.2021 DE 102021212638**

(54) **EINSPÜLSYSTEM, WASSERFÜHRENDES HAUSHALTSGERÄT UND VERFAHREN ZUM LEITEN VON FLUID**

(57) Es wird ein Einspülsystem (1) für ein wasserführendes Haushaltsgerät bereitgestellt. Das Einspülsystem ist dazu ausgestaltet, von einem Fluid von einem stromaufwärtigen Ende (2) zu einem stromabwärtigen Ende (3) in einer Hauptströmungsrichtung durchströmt zu werden. Das Einspülsystem (1) umfasst: einen Schlauchhauptkörper (4), einen Auslassbereich (5), der an dem stromabwärtigen Ende des Schlauchhauptkörpers (4) angeordnet ist, und eine Öffnung (6) zum Austragen des Fluids aufweist, wobei sich die Öffnung (6) in einer Auslassebene (8) erstreckt, und eine Fluidleitgeometrie (7), die dazu ausgestaltet ist, das Fluid zu leiten. Die Fluidleitgeometrie (7) ist so in dem Auslassbereich (5) des Einspülsystems (1) angeordnet, dass sie sich stromaufwärts der Auslassebene (8) befindet. Ferner wird ein Wasserführendes Haushaltsgerät (100) und ein Verfahren zum Leiten von Fluid bereitgestellt.

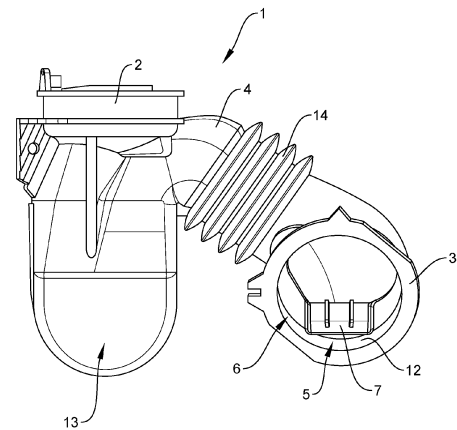


FIG. 1

EP 4 180 565 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Einspülsystem für ein wasserführendes Haushaltsgerät, ein wasserführendes Haushaltsgerät und ein Verfahren zum Leiten von Fluid.

[0002] Die Verwendung eines Einspülsystems in wasserführenden Haushaltsgeräten wie beispielsweise einer Waschmaschine oder einem Wäschetrockner sind hinlänglich bekannt. Ein bekanntes Einspülsystem stellt typischerweise einen Teil eines Wasserführungssystems dar, welches dazu ausgelegt ist, die außen am wasserführenden Haushaltsgerät anliegenden Medienbedingungen, insbesondere den Wasserleitungsdruck und den Volumenstrom, angepasst oder unangepasst in einen Behandlungsraum des wasserführenden Haushaltsgeräts zu leiten. Dazu kann das Einspülsystem ein Fluid (Wasser oder ein Gemisch aus Wasser und anderen Stoffen) dem Behandlungsraum zuführen.

[0003] Bei Wäschebehandlungsgeräten kann der Behandlungsraum beispielsweise ein Laugenbehälter sein. In dem Laugenbehälter kann sich eine perforierte Trommel drehbar gelagert sein, welche zu behandelnde Textilien aufnehmen kann. Abhängig von einer Funktionalität, die das Wäschebehandlungsgerät ausführen soll, kann es notwendig sein, das Fluid entweder direkt auf die Trommel zu leiten, um die in der Trommel aufgenommenen Textilien direkt zu durchfeuchten, oder das Fluid so dem Laugenbehälter zuzuführen, dass es die Textilien nicht direkt durchfeuchtet. Im letzteren Fall kann das Fluid beispielsweise einem Heizelement im Behandlungsraum zugeführt werden, um dort verdampft zu werden. Diese beiden Funktionalitäten stehen im Widerspruch zueinander, weshalb es oft dazu kommt, dass Fluid nicht gemäß der jeweiligen Funktionalität in den Behandlungsraum geleitet werden kann. Daher kann es beispielsweise bei einem Wäschebehandlungsgerät dazu kommen, dass in der Trommel aufgenommene Textilien direkt befeuchtet werden, obwohl dies eigentlich verhindert werden soll.

[0004] Daher ist es eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Einspülsystem für ein wasserführendes Haushaltsgerät, ein wasserführendes Haushaltsgerät und ein Verfahren zum Leiten von Fluid bereitzustellen, bei denen ein Fluid auch bei mehreren Funktionalitäten des wasserführenden Haushaltsgeräts zielgerichtet einem Laugenbehälter zugeführt werden kann.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Einspülsystem mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein wasserführendes Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 9 und ein Verfahren zum Leiten von Fluid in einen Laugenbehälter eines wasserführenden Haushaltsgeräts mit den Merkmalen des Anspruchs 11.

[0006] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Einspülsystem für ein wasserführendes Haushaltsgerät bereitgestellt, wobei das Einspülsystem dazu ausgestaltet ist, von einem Fluid von einem stromaufwärtigen Ende zu einem stromabwärtigen Ende in einer Hauptströmungsrichtung durchströmt zu werden,

wobei das Einspülsystem umfasst: einen Schlauchhauptkörper, einen Auslassbereich, der an dem stromabwärtigen Ende des Schlauchhauptkörpers angeordnet ist, und eine Öffnung zum Austragen des Fluids aufweist, wobei sich die Öffnung in einer Auslassebene erstreckt, und eine Fluidleitgeometrie, die dazu ausgestaltet ist, das Fluid zu leiten, dadurch gekennzeichnet, dass die Fluidleitgeometrie, so in dem Auslassbereich des Einspülsystems angeordnet ist, dass sie sich stromaufwärts der Auslassebene befindet.

[0007] Das wasserführende Haushaltsgerät kann beispielsweise ein Wäschebehandlungsgerät oder ein Wäschetrockner sein. Ferner ist denkbar, dass das wasserführende Haushaltsgerät eine Spülmaschine ist. Das wasserführende Haushaltsgerät kann einen Behandlungsraum aufweisen, dem ein Fluid (z.B. Wasser oder ein Gemisch aus Wasser und anderen Stoffen) zuzuführen ist. Ferner kann das wasserführende Haushaltsgerät zumindest zwei unterschiedliche Funktionalitäten aufweisen, bei denen das Fluid in unterschiedlicher Weise dem Behandlungsraum zugeführt werden soll. Insbesondere können sich die zumindest zwei Funktionalitäten hinsichtlich eines Volumenstroms an zuzuführendem Fluid unterscheiden. So kann es bei der ersten Funktionalität gewünscht sein, dass das Fluid mit einem hohen Volumenstrom und einer hohen Fließgeschwindigkeit (d.h. mit einer hohen kinetischen Energie) in den Behandlungsraum eingetragen wird. Demgegenüber kann es bei der zweiten Funktionalität gewünscht sein, dass das Fluid mit einem geringeren Volumenstrom und geringerer Fließgeschwindigkeit (d.h. mit geringer kinetischer Energie) dem Behandlungsraum zugeführt wird. Gegenüber dem bekannten Stand der Technik bietet die vorliegende Erfindung den Vorteil, dass durch die erfindungsgemäße Anordnung der Fluidleitgeometrie in dem Einspülsystem, sowohl die erste Funktionalität als auch die zweite Funktionalität effizient ermöglicht wird.

[0008] Somit kann gewährleistet sein, dass mehrere Funktionalitäten des wasserführenden Haushaltsgeräts mit nur einfachen strukturellen Änderungen an dem wasserführenden Haushaltsgerät realisiert werden können (d.h. im Vergleich zu einem Haushaltsgerät, welches die Funktionalitäten nicht aufweist). Mit anderen Worten kann durch Vorsehen lediglich des Einspülsystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, sichergestellt sein, dass mehrere Funktionalitäten problemlos ausgeführt werden können. Somit bietet sich der Vorteil, dass bestehende wasserführende Haushaltsgeräte einfach und kosteneffizient modifiziert werden können.

[0009] Das Einspülsystem kann ein rohrartiges Element sein, dass dazu ausgestaltet ist, ein Fluid zu transportieren. Mit anderen Worten kann das Einspülsystem dazu ausgestaltet sein, das Fluid leiten und/oder führen. Das Einspülsystem kann einen geschlossenen Querschnitt aufweisen, durch dessen Mittelpunkt die Hauptströmungsrichtung verlaufen kann. Mit anderen Worten kann die Hauptströmungsrichtung dem generellen Ver-

lauf des Einspülsystems folgen. Das Einspülsystem kann dabei einen geschwungenen Verlauf haben, sodass das Einspülsystem selbst auf engem Raum verbaut werden kann. Ferner kann das Einspülsystem so an verschiedene Einbauorte einfach angepasst werden. Das Einspülsystem kann einen Siphon umfassen, der dazu ausgestaltet ist, eine bestimmte Menge an Fluid zurückzuhalten und somit den Abflussquerschnitt für Gase und/oder Gerüche zu blockieren. Somit kann verhindert werden, dass Gase und/oder Gerüche aus dem Behandlungsraum durch das Einspülsystem ausgetragen werden. Das Einspülsystem kann ein stromaufwärtiges Ende und ein stromabwärtiges Ende hinsichtlich der Strömungsrichtung des Fluids durch das Einspülsystem aufweisen. Mit anderen Worten kann das Einspülsystem von dem Fluid von dem stromaufwärtigen Ende zu dem stromabwärtigen Ende durchströmt werden. Die Hauptströmungsrichtung kann sich von dem stromaufwärtigen Ende zu dem stromabwärtigen Ende erstrecken. Das stromaufwärtige Ende kann ein Querschnitt des Einspülsystems an dessen Einlassseite sein und das stromabwärtige Ende kann ein Querschnitt des Einspülsystems an dessen Auslassseite sein. An dem stromaufwärtigen Ende kann das Einspülsystem einen Anschluss aufweisen, mit dem das Einspülsystem beispielsweise an einem Einspülschalen-Komplex eines Wäschebehandlungsgeräts und/oder einem Wasserzuführsystem eines wasserführenden Haushaltsgeräts angeschlossen sein kann. Das stromabwärtige Ende des Einspülsystems kann das Einspülsystem an einem Behandlungsraum festlegen. Mit anderen Worten kann das stromabwärtige Ende des Einspülsystems an einem Behandlungsraum angebracht oder anbringbar sein. Der Behandlungsraum kann bei einem Wäschebehandlungsgerät beispielsweise eine Wäschetrommel und einen Laugenbehälter umfassen. Dabei kann eine Außengrenze des Behandlungsraums durch den Laugenbehälter definiert sein.

[0010] Das Fluid kann ein Gemisch aus Wasser und anderen Stoffen sein. Das Fluid kann jedoch auch nur Wasser sein. Die anderen Stoffe können beispielsweise Wäschebehandlungsmittel wie Waschmittel, Weichspüler, Duftstoffe, Imprägnierstoffe und dergleichen sein.

[0011] Der Schlauchhaupte Körper kann sich zwischen dem stromaufwärtigen Ende und dem stromabwärtigen Ende des Einspülsystems erstrecken und ein Teil des Einspülsystems bilden. Genauer gesagt kann der Schlauchhaupte Körper den in dem Einspülsystem vorgesehenen Siphon mit dem Auslassbereich des Einspülsystems verbinden. Der Schlauchhaupte Körper kann aus einem flexiblen Material gebildet sein, sodass das Einspülsystem flexibel und variabel verlegt bzw. vorgesehen sein kann. Ferner kann eine Elastizität des Schlauchhaupte Körpers den Vorteil liefern, dass das Einspülsystem ein feststehendes System (beispielsweise einen Einspülschalen-Komplex) mit einem sich bewegenden oder schwingenden System (beispielsweise einem Schwingensystem eines Wäschebehandlungsgeräts) verbinden kann ohne selbst Schaden zu nehmen. Die Elastizität

kann beispielsweise durch eine Materialwahl und/oder durch eine geometrische Ausgestaltung des Schlauchhaupte Körpers bereitgestellt sein. So kann der Schlauchhaupte Körper aus einem Gummi gebildet sein. Ferner kann der Schlauchhaupte Körper einen Balgbereich aufweisen, der Schwingungen (d. h. Längenänderungen des Einspülsystems) kompensieren kann, ohne dass es zu einem Versagen des Einspülsystems kommt.

[0012] Der Auslassbereich kann einen Teil des Einspülsystems bezeichnen, welches am stromabwärtigen Ende hinsichtlich der Hauptströmungsrichtung des Fluids an dem Einspülsystem vorgesehen ist. Der Auslassbereich kann sich direkt an den Schlauchhaupte Körper anschließen. Der Auslassbereich kann eine gewisse Erstreckung vom stromabwärtigen Ende des Einspülsystems in Richtung zu dem stromaufwärtigen Ende des Einspülsystems aufweisen. In dem Auslassbereich kann der stromabwärtigste Querschnitt des Einspülsystems angeordnet sein. Mit anderen Worten kann dieser stromabwärtigste Querschnitt die Öffnung des Einspülsystems sein, aus welcher das Fluid, das durch das Einspülsystem hindurchgetreten ist, aus diesem ausgetragen werden kann. Die Öffnung kann sich in der Auslasssebene befinden, welches im Wesentlichen orthogonal zu der Hauptströmungsrichtung des Fluids stehen kann. Bei der Auslasssebene kann es sich auch um eine gebogene oder geschwungene Ebene handeln. Somit kann der Auslassbereich optimal an eine Form eines Behandlungsraums angepasst sein. Damit ist ein leakagefreier Transport des Fluids aus dem Einspülsystem in einen Behandlungsraum möglich. Insbesondere ist es so möglich, das Einspülsystem ohne Adapterstücke oder dergleichen an einen Behandlungsraum anzuschließen. Vorzugsweise kann der Auslassbereich aus einem elastisch verformbaren Material ausgebildet sein, sodass der Auslassbereich gleichzeitig eine Abdichtung zu einem Behandlungsraum bereitstellen kann.

[0013] Die Fluidleitgeometrie kann ein strukturelles Element sein, welches ein durch das Einspülsystem strömendes Fluid leiten kann. Mit anderen Worten kann die Fluidleitgeometrie innerhalb des Strömungsquerschnitts des Einspülsystems vorgesehen sein. Leiten kann hierbei so verstanden werden, dass Strömungseigenschaften des Fluids, wie beispielsweise eine Strömungsgeschwindigkeit und/oder eine Strömungsrichtung durch die Fluidleitgeometrie beeinflusst (d.h. verändert) werden können. Die Fluidleitgeometrie kann dabei so in dem Einspülsystem vorgesehen sein, dass sie zumindest teilweise von dem Fluid überströmt wird. Somit kann sichergestellt sein, dass das Fluid in einer effizient Art geleitet werden kann. Die Fluidleitgeometrie kann bewirken, dass das Fluid, welches durch das Einspülsystem transportiert oder geleitet wird, an der Auslasssebene eine andere Richtung und/oder eine andere Fließgeschwindigkeit aufweist, verglichen mit dem Fall, bei dem keine Fluidleitgeometrie in dem Einspülsystem vorgesehen ist. Somit kann die Fluidleitgeometrie in dem Einspülsystem dafür sorgen, dass das Fluid auf einer vordefinierten Wei-

se aus dem Einspülsystem ausströmt, ohne dass weitere Bauteile und/oder Einrichtungen außerhalb des Einspülsystems notwendig sind. Somit kann durch einfaches Vorsehen des Einspülsystems Einfluss auf die Art und Weise genommen werden, wie Fluid einem Behandlungsraum zugeführt wird.

[0014] Die Fluidgeometrie kann dabei so angeordnet sein, dass sie nicht direkt in oder an der Auslassebene angeordnet ist, sondern in Richtung dem stromaufwärtigen Ende des Einspülsystems verlagert ist. Mit anderen Worten kann die Fluidgeometrie von der Öffnung des Einspülsystems beabstandet sein. Die stromaufwärtige Verlagerung der Fluidleitgeometrie bewirkt dabei, dass das Fluid bereits vor Erreichen der Auslassebene so geleitet werden kann, dass das Fluid, wenn es die Auslassebene erreicht, bereits beeinflusst ist (beispielsweise bereits umgelenkt ist). Somit kann eine größere Umlenkung des Fluids an der Stelle der Auslassebene bereitgestellt sein, sodass bereits unmittelbar stromabwärts der Auslassebene (d. h. außerhalb des Einspülsystems) das Fluid in die gewünschte Richtung umgelenkt ist und/oder eine gewünschte Fließgeschwindigkeit aufweist. Dabei kann die Fluidleitgeometrie so ausgestaltet sein, dass sie Fluid bis zu einem bestimmten Volumenstrom umleitet. Liegt der Volumenstrom des Fluids dagegen über diesem bestimmten Volumenstrom, kann das Fluid ohne, dass es von der Fluidleitergeometrie wesentlich beeinflusst wird durch das Einspülsystem abfließen. Mit anderen Worten kann eine erste Funktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts einen Transport von Fluid von beispielsweise ungefähr 10 l pro Minute realisieren, wohingegen eine zweite Funktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts einen Transport von Fluid durch das Einspülsystem von lediglich ungefähr 0,5 l pro Minute realisiert. Die Fluidleitgeometrie kann dabei so ausgestaltet sein, dass sie bei der ersten Funktionalität den Abfluss des größeren Volumenstroms nicht wesentlich beeinflusst, wohingegen bei der zweiten Funktionalität das Fluid durch die Fluidleitgeometrie geleitet werden kann. Dies kann dadurch realisiert sein, dass die Fluidleitgeometrie bei der ersten Funktionalität vollständig überströmt ist. In manchen Fällen kann bei der ersten Funktionalität in dem Einspülsystem ein Druckabfluss vorliegen. Somit kann die Beeinflussung der Strömung durch die Fluidleitgeometrie gering sein. Demgegenüber kann bei der zweiten Funktionalität ein Freispiegelabfluss in dem Einspülsystem vorliegen, so dass eine wesentliche Beeinflussung der Strömung des Fluids durch die Fluidleitgeometrie bereitgestellt ist. Mit anderen Worten kann bei der ersten Funktionalität mehr Fluid durch das Einspülsystem geleitet werden als bei der zweiten. Somit bietet sich der Vorteil, dass das Einspülsystem für beide Funktionalitäten effizient verwendet werden kann, ohne dass Abstriche bei der jeweiligen Funktionalität gemacht werden müssen.

[0015] Durch Vorsehen der Fluidleitgeometrie kann also abhängig von einem Volumenstrom des Fluids Strömungseigenschaften des Fluids im Bereich der Auslas-

sebene beeinflusst werden. Mit anderen Worten kann das Fluid bei unterschiedlichen Volumenströmen auf eine unterschiedliche Art und Weise aus dem Einspülsystem ausgetragen werden. Somit kann das Einspülsystem besonders nützlich sein, wenn beispielsweise bei Vorsehen unterschiedlicher Funktionalitäten in einem wasserführenden Haushaltsgerät das Fluid nach dem Durchströmen der Auslassebene andere Strömungseigenschaften (wie beispielsweise Strömungsgeschwindigkeit und/oder Strömungsrichtung) aufweisen soll.

[0016] Vorzugsweise weist die Fluidleitgeometrie einen überströmbaren Bereich auf, welcher im Wesentlichen orthogonal zu der Hauptströmungsrichtung des Fluids durch das Einspülsystem angeordnet ist. Die Fluidleitgeometrie kann eine Lippe aufweisen, die im Betriebszustand von einem Fluid überströmt werden kann. Die Lippe kann eine Art Abtropfkante definieren, ab der, während einem Betrieb, das Fluid nicht mehr mit dem Einspülsystem in Kontakt ist. Mit anderen Worten kann nach Passieren der Fluidleitgeometrie, insbesondere der Lippe, das Fluid im freien Fall durch die Fließgeschwindigkeit und die Gravitation getrieben abgeführt werden. Mit anderen Worten kann das Fluid nach passieren der Fluidleitgeometrie in einem Fluidstrahl abfließen. Dadurch dass die Fluidleitgeometrie im Wesentlichen orthogonal zu der Hauptströmungsrichtung des Fluids angeordnet sein kann, kann sichergestellt sein, dass das gesamte durch das Einspülsystem abgeführte Fluid über die Fluidleitgeometrie abgeführt wird und somit durch diese geleitet werden kann. Ferner kann die Lippe bzw. Abtropfkante entlang ihrer Erstreckung denselben Abstand zu der Auslassebene aufweisen. Somit können die Fließeigenschaften des Fluids einheitlich beeinflusst werden. Im Wesentlichen orthogonal kann bedeuten, dass die Fluidleitgeometrie so angeordnet ist, dass ein Winkel zwischen der Hauptströmungsrichtung und der Fluidleitgeometrie $90^\circ \pm 5^\circ$ beträgt. In diesem Bereich kann sichergestellt sein, dass das Fluid so umgelenkt bzw. beeinflusst wird, dass es in der Auslassebene die gewünschte Strömungsrichtung und/oder Strömungsgeschwindigkeit aufweist.

[0017] Alternativ kann die Abrisskante auch bogenförmig oder geneigt ausgeführt sein, so dass nur ein Teil des überströmbaren Bereichs oder gar kein Abschnitt des überströmbaren Bereichs orthogonal zur Hauptströmungsrichtung des Fluids ist. Auch in diesem Fall kann die Fluidleitgeometrie stromaufwärts der Auslassebene angeordnet sein. Jedoch kann nicht jeder Teil der Fluidleitgeometrie, insbesondere der Abrisskante, den gleichen Abstand zu der Auslassebene aufweisen. Anders ausgedrückt, kann der Abstand der Abrisskante entlang der Erstreckungsrichtung der Abrisskante relativ zu der Auslassebene variieren. Somit kann das Fluid zielgerichtet geleitet werden. Dies ist beispielsweise vorteilhaft, wenn Fluid in einer bestimmten Weise entlang der Hauptströmungsrichtung verteilt in den Behandlungsraum eingeleitet werden soll.

[0018] Vorzugsweise ist eine Abrisskante der Fluidleit-

geometrie 0,2 mm bis 5 mm, vorzugsweise 1 mm bis 4 mm, stärker bevorzugt 2,5 mm bis 3 mm, von der Auslassebene entfernt. Die Abrisskante kann die Lippe und/oder die Abtropfkante der Fluidleitgeometrie sein. Es wurde herausgefunden, dass der Abstand der Fluidleitgeometrie von 0,2 mm bis 5 mm, besonders geeignet ist, wenn ein durch das Einspülsystem abgeleitetes Fluid einem bestimmten Punkt in dem Behandlungsraum zugeführt werden soll. Mit anderen Worten kann in diesem Bereich eine Beeinflussung der Fließeigenschaften des Fluids zuverlässig erreicht werden. In dem Abstandsbe-
 reich von 1 mm bis 4 mm hat sich gezeigt, dass sich das Fluid selbst dann noch zuverlässig leiten lässt, wenn das Einspülsystem unmittelbar vor dem Auslassbereich (d.h. beispielsweise im Schlauchhauptkörper) eine Umlenkung der Hauptströmung des Fluids realisiert. Mit anderen Worten kann das Fluid aufgrund der Fluidleitgeometrie eine bestimmte Richtung, die von der Hauptströmungsrichtung in dem Einspülsystem abweicht, aufweisen, wenn das Fluid in die Auslassebene einströmt. Somit kann in dem Abstandsbe-
 reich von 1 mm bis 4 mm zudem eine zufriedenstellende Leitung des Fluids realisiert sein, indem beispielsweise die Richtung und/oder die Fließgeschwindigkeit des Fluids so beeinflusst wird, dass diese einer gewünschten Fließgeschwindigkeit und/oder Fließrichtung des Fluids in der Auslassebene entspricht. In dem Abstandsbe-
 reich der Abrisskante der Fluidleitgeometrie von 2,5 mm bis 3 mm hat sich besonders bei der Verwendung in Wäschebehandlungsgeräten als vorteilhaft erwiesen. Hierbei kann es vorkommen, dass das Fluid, das aus dem Einspülsystem ausgetragen wird, relativ scharf umgelenkt werden muss, um beispielsweise zu vermeiden, dass Fluid auf eine in dem Behandlungsraum vorgesehene Trommel auftrifft. Durch diesen Abstandsbe-
 reich kann das Fluid zufriedenstellend in den Behandlungsraum eingeführt werden, ohne dass es mit der Trommel in Berührung kommt. Somit kann der Abstandsbe-
 reich von 2,5 mm bis 3 mm bewirken, dass das Fluid zwischen einer in dem Behandlungsraum vorgesehenen Trommel und einer Innenwand des Behandlungsraums abgeführt wird, ohne auf die Trommel aufzutreffen.

[0019] Vorzugsweise ist ein dem Fluid zur Verfügung stehender Abflussquerschnitt an der Stelle der Fluidleitgeometrie und zumindest 10 %, mehr bevorzugt zumindest 20 %, kleiner als der Abflussquerschnitt an der Stelle der Öffnung. Der Abflussquerschnitt an der Stelle der Öffnung kann in der Auslassebene liegen. Mit anderen Worten kann der Auslassbereich zumindest zwei verschiedene Abflussquerschnitte aufweisen. Einen ersten Abflussquerschnitt an der Stelle der Fluidleitgeometrie und einen zweiten Abflussquerschnitt an der Stelle der Öffnung. Der erste Abflussquerschnitt kann dabei kleiner sein als der zweite Abflussquerschnitt. Somit kann erzwungen werden, dass das durch das Einspülsystem transportierte Fluid über die Fluidleitgeometrie abfließen muss. Somit kann das Fluid effizient durch die Fluidleitgeometrie geleitet werden und beispielsweise eine

Fließgeschwindigkeit des Fluids verringert werden. Ferner kann durch eine Verringerung des Abflussquerschnitts ähnlich der Funktionsweise einer Düse, die Fließrichtung des Fluids bestimmt werden. Die Prozentangabe der Verringerung bezieht sich auf den vollständig offenen Durchflussquerschnitt in der Auslassebene. Mit anderen Worten ist der Abflussquerschnitt an der Stelle der Öffnung der Auslassebene 100 % geöffnet (anders ausgedrückt um 0 % verringert). Ferner kann durch die Verringerung des Abflussquerschnitts bewirkt werden, dass die Fluidleitgeometrie gleichmäßig durch das Fluid überströmt wird. Somit kann eine gleichmäßige Fließtiefe auf und/oder an der Fluidleitgeometrie sichergestellt sein, sodass das gesamte Fluid, das durch das Einspülsystem transportiert wird, gleichmäßig durch Fluidleitgeometrie geleitet werden kann. Mit anderen Worten kann so eine mögliche Wellenbildung auf der Fluidleitgeometrie vermieden sein und somit verhindert werden, dass Fluid aus dem Einspülsystem in einer nicht gewünschten Weise austritt.

[0020] Vorzugsweise weist die Fluidleitgeometrie zumindest eine Leitlippe auf, die sich im Wesentlichen entlang der Hauptströmungsrichtung erstreckt und dazu ausgestaltet ist, das Fluid zu leiten. Die zumindest eine Leitlippe kann beispielsweise orthogonal zu der Abrisskante der Fluidleitgeometrie stehen. Die Leitlippe kann dazu ausgestaltet sein, eine Strömung des Fluids auf der Fluidleitgeometrie zu vergleichmäßigen. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Einspülsystem bzw. die Hauptströmungsrichtung des Einspülsystems einen Bogen macht und das Fluid somit mit einer Drallströmung auf die Fluidleitgeometrie auftrifft. Mit der Leitlippe, kann sichergestellt sein, dass das Fluid gleichmäßig aus der Auslassebene des Einspülsystems austritt. Damit kann bewirkt werden, dass das Fluid zielgerichtet und gleichmäßig dem Behandlungsraum zugeführt wird.

[0021] Vorzugsweise weist der Auslassbereich eine zwischen der Auslassebene und der Fluidleitgeometrie angeordnete Prallfläche auf, die dazu ausgestaltet ist, eine kinetische Energie des Fluids, das die Fluidgeometrie passiert hat, zu reduzieren. Mit anderen Worten kann die Prallfläche so in dem Einspülsystem angeordnet sein, dass das Fluid, das während einem Betrieb des Einspülsystems, die Fluidleitgeometrie passiert hat, direkt auf die Prallfläche auftrifft. Somit kann die Fluidleitgeometrie dazu ausgestaltet sein, das Fluid auf die Prallfläche zu leiten. Die Prallfläche kann beispielsweise die Wandung des Auslassbereichs darstellen. Die Wandung kann beispielsweise eine Innenoberfläche des Auslassbereichs sein. Mit anderen Worten kann das Fluid zuerst durch die Fluidleitgeometrie auf die Prallfläche geleitet werden und von der Prallfläche durch die Öffnung in der Auslassebene aus dem Einspülsystem austreten. Somit kann eine insbesondere bei Durchlaufen des Schlauchhauptkörpers aufgebaute kinetische Energie zumindest teilweise abgebaut werden, bevor das Fluid das Einspülsystem verlässt. Damit kann eine besonders genaue und zielgerichtete Führung des Fluids beim Austreten aus

der Öffnung in der Auslassebene bereitgestellt werden. Dies ist besonders vorteilhaft, wenn nach einem Austreten aus dem Einspülsystem nur wenig Platz zum Abfluss für das Fluid zur Verfügung steht und das Fluid in dem zur Verfügung stehenden Platz zielgerichtet abgeleitet werden soll. Ferner kann somit ein Radius eines Strahlbogens, den das Fluid nach Verlassen des Einspülsystems beschreiben kann, verkleinert werden.

[0022] Vorzugsweise weist der Auslassbereich einen Aufnahmebereich auf, der dazu ausgestaltet ist, einen Flansch eines Behandlungsraums aufzunehmen. Mit anderen Worten kann das Einspülsystem mit dem Auslassbereich auf einen Flansch eines Behandlungsraums (beispielsweise eines Laugenbehälters) aufgesetzt werden. Somit kann der Flansch die Innenumfangsoberfläche des Auslassbereichs kontaktieren. Um das Einspülsystem an dem Behandlungsraum zu befestigen, kann außen über den Auslassbereich (d. h. auf der Außenoberfläche des Auslassbereichs) das Einspülsystem mit einer Schelle oder dergleichen an dem Behandlungsraum fixiert werden. In diesem Fall kann die Prallfläche durch den Flansch realisiert sein. Somit kann das Einspülsystem von einem Behandlungsraum abnehmbar ausgestaltet sein, sodass das Einspülsystem ohne weiteres in bestehende wasserführende Haushaltsgeräte eingefügt werden kann.

[0023] Vorzugsweise weist die Fluidleitgeometrie an ihrer stromabwärtigen Seite einen überströmbaren Bereich auf, wobei der überströmbare Bereich einen Radius aufweisen kann, der dazu ausgestaltet ist, während eines Betriebs des Einspülsystems, das Fluid entlang des überströmbaren Bereichs zu führen. Der stromabwärtige Bereich der Fluidleitgeometrie kann der Auslassebene zugewandt sein. Mit anderen Worten kann der stromabwärtige Bereich der Fluidleitgeometrie die Abtropfkante oder die Lippe der Fluidleitgeometrie sein.

[0024] Von dem überströmbaren Bereich kann das Fluid abtropfen (d. h. die Fluidleitgeometrie verlassen) und in einen freien Fall übergehen. Durch Bereitstellen eines Radius an der Fluidleitgeometrie, kann das Fluid vor dem Verlassen der Fluidleitgeometrie in eine gewünschte Richtung geleitet werden. Dabei kann der Radius so gewählt sein, dass es zu keiner Grenzschichtablösung bzw. Strömungsabrissen des Fluids kommt. Beispielsweise kann der Radius so gewählt sein, dass das Fluid um nicht mehr als 6° von seiner Fließrichtung vor der Fluidleitgeometrie umgelenkt wird. Dadurch kann gewährleistet werden, dass das Fluid dem Radius folgt und entsprechend umgelenkt werden kann. An der Stelle der Fluidleitgeometrie, an der sich das Fluid von der Fluidleitgeometrie ablösen soll, kann der Radius sprunghaft verringert werden oder ein Rücksprung vorgesehen sein, sodass das Fluid sich von der Fluidleitgeometrie ablöst. Damit kann noch genauer gesteuert werden, in welche Richtung das Fluid aus dem Einspülsystem ausgetragen werden soll.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein wasserführendes Haushaltsgerät

bereitgestellt, umfassend: ein Einspülsystem gemäß der obigen Ausgestaltung, einen im Wesentlichen zylindrischen Laugenbehälter mit einem Anschlussflansch, an dem das Einspülsystem angeschlossen oder anschließbar ist, und eine Trommel zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche, die drehbar in dem Laugenbehälter angeordnet ist, wobei das Einspülsystem in der oberen Hälfte des Laugenbehälters angeschlossen oder anschließbar ist. Das wasserführende Haushaltsgerät kann eine Behandlungsmittelkammer (z.B. eine Einspülschale) zur Aufnahme eines Behandlungsmittels aufweisen. Ferner kann das wasserführende Haushaltsgerät einen Wasserversorgungsanschluss aufweisen, der an eine externen Wasserquelle anschließbar oder angeschlossen ist und der das Wasser der Behandlungsmittelkammer zuführen kann. Von dort kann das Wasser oder ein Gemisch aus Behandlungsmittel und Wasser (d.h. ein Fluid) dem Einspülsystem zugeführt werden. Von dem Einspülsystem kann das Fluid dann dem Laugenbehälter zugeführt werden. Bei einer Funktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts (z.B. eine Wäschoperation) können außen am Haushaltsgerät anliegende Medienbedingungen (insbesondere Wasserdruck und Volumenstrom) annäherungsweise ungehindert in das Haushaltsgerät weitergeleitet werden. Ein Ventilblock kann ferner vorgesehen sein, um die Wasserzufuhr zu dem Haushaltsgerät zu steuern. Durch darauffolgende wasserführende Einrichtungen (Einlassschlauch, Einspülschale, Einfüllschlauch, usw.) kann das Fluid in den eigentlichen Prozessraum (das Schwingssystem) gelangen. Der Prozessraum kann durch den Laugenbehälter und die Wäschetrommel gebildet sein.

[0026] Somit kann ein relativ hoher Volumenstrom (beispielsweise 10 l pro Minute) ermöglichen, dass die in der Trommel aufgenommene Wäsche schnell durchfeuchtet wird und ein genügend hoher Wasserstand im Laugenbehälter rasch bereitgestellt wird. Somit kann sichergestellt werden, dass eine Heizvorrichtung ausreichend mit Wasser überdeckt ist, sodass es bei Aufheizen zu keinen Schäden kommt. Somit kann eine schnelle und effektive Reinigung der Textilien bereitgestellt werden. Das oben beschriebene entspricht einer Funktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts. Eine weitere Funktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts kann eine Bedampfungsfunktion sein, bei der dem Laugenbehälter Wasser zugeführt wird, was dann durch eine Heizvorrichtung verdampft wird. Der Dampf soll den Textilien in der Trommel zugeführt werden, um diese zu behandeln. Bei der Bedampfungsfunktionalität ist es allerdings wichtig, dass kein Fluid direkt auf die Trommel auftrifft und somit auch nicht auf die Wäsche. Demgegenüber ist es notwendig, dass das Fluid in einem Zwischenraum zwischen Laugenbehälterinnenwand und Außenoberfläche der Trommel zu dem Heizelement abgeführt wird. Der Abstand zwischen Laugenbehälterinnenwand und Außenoberfläche der Trommel kann beispielsweise ungefähr 8 mm betragen. Durch das vorgesehene Einspülsystem kann das Fluid zuverlässig in diesem Zwi-

schenraum abgeführt werden, sodass es vermieden ist, dass die Wäsche in der Trommel direkt befeuchtet wird. Somit kann vermieden werden, dass die Wäsche Wascherflecken aufweist. Das Einspülsystem kann dabei in der oberen Hälfte des Laugenbehälters angeschlossen sein. Somit kann eine zuverlässige Durchfeuchtung der in der Trommel aufgenommenen Wäsche bei der Waschkunktionalität erzielt werden. Vorzugsweise ist das Einspülsystem so an dem Laugenbehälter angeschlossen, dass ein Mittelpunkt der Öffnung des Einspülsystems einen Winkelabstand von 20° bis 45° von einer durch den Laugenbehältermittelpunkt verlaufenden horizontalen Linie aufweist. Somit können beide Funktionalitäten mithilfe des Einspülsystems effizient bereitgestellt werden.

[0027] Vorzugsweise weist der Anschlussflansch des Laugenbehälters eine Prallfläche auf, die dazu ausgestaltet ist, eine kinetische Energie des Fluids, das die Fluidleitgeometrie passiert hat, zu reduzieren. Die Prallfläche des Anschlussflansches kann dabei entsprechend der Prallfläche des Auslassbereichs des Einspülsystems ausgestaltet sein.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Zuleiten von Fluid in einen Laugenbehälter eines wasserführenden Haushaltsgeräts bereitgestellt, wobei das Verfahren umfasst: Zuleiten von Fluid durch ein Einspülsystem gemäß einer der obigen Ausgestaltungen, und Führen des Fluids über die Fluidleitgeometrie, sodass das Fluid an eine Innenwand des Laugenbehälters geleitet wird, um dort abzuschließen. Somit kann mit dem Einspülsystem bewirkt werden, dass das Fluid nach Verlassen des Einspülsystems an die Innenoberfläche des Behandlungsraums gelangt. Somit kann die Innenoberfläche des Behandlungsraums als ein Ziel für das Fluid in dem Behandlungsraum bezeichnet werden. Von der Innenoberfläche des Behandlungsraums kann das Fluid dann gravitationsgetrieben zu dem tiefsten Punkt des Behandlungsraums gelangen, an dem beispielsweise eine Heizvorrichtung angeordnet ist. Die Heizvorrichtung kann das Verdampfen des Fluids bewirken.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Verwendung des obigen Einspülsystems bei einem wasserführenden Haushaltsgerät bereitgestellt. Insbesondere handelt es sich bei dem wasserführenden Haushaltsgerät um eine Waschmaschine oder einen Waschtrockner.

[0030] Die Vorteile und Effekte, die im Zusammenhang mit der Vorrichtung genannt worden sind, gelten analog auch für das Verfahren und andersherum. Einzelne Merkmale können mit anderen Merkmalen oder anderen Ausführungsformen kombiniert werden und neue Ausführungsformen bilden. Die Vorteile und Effekte der Merkmale gelten dann auch für die neuen Ausführungsformen.

[0031] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von Ausführungsformen mit Bezug auf die beigefügten Figuren im Detail beschrieben.

[0032] In den Figuren zeigt:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Einspülsystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

5 **Fig. 2** eine schematische und perspektivische Ansicht eines Teils eines Einspülsystems gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung,

10 **Fig. 3** einen Querschnitt eines Teils eines Einspülsystems gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung, und

15 **Fig. 4** eine schematische und perspektivische Ansicht eines wasserführenden Haushaltsgeräts gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0033] **Figur 1** ist eine schematische Seitenansicht eines Einspülsystems 1 gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Einspülsystem 1 ist aus einem Schlauchhauptkörper 4, einem Auslassbereich 5 und einem Siphon 13 gebildet. Das Einspülsystem 1 ist von einem Fluid von einem stromaufwärtigen Ende 2 bis zu einem stromabwärtigen Ende 3 durchströmbar. In der Reihenfolge vom stromaufwärtigen Ende 2 aus durchströmt das Fluid zuerst den Siphon 13, dann den Schlauchhauptkörper 4 und anschließend den Auslassbereich 5. Das Einspülsystem 1 ist in einem wasserführenden Haushaltsgerät 100 zwischen einer Wasserzufuhr und einem Behandlungsraum 101 angeordnet oder anordenbar. Das Fluid kann ein Einspülsystem 1 in einer Hauptströmungsrichtung von dem stromaufwärtigen Ende 2 zu dem stromabwärtigen Ende 3 durchströmen. Der Auslassbereich 5, der an dem stromabwärtigen Ende 3 des Einspülsystems 1 angeordnet ist, weist eine Öffnung 6 auf, durch die das Fluid das Einspülsystem 1 verlassen kann. Die Öffnung 6 liegt in einer Auslassebene 8. Ferner weist das Einspülsystem 1 eine Fluidleitgeometrie 7 auf, die dazu ausgestaltet ist, das Fluid zu leiten. Die Fluidleitgeometrie 7 ist bei der vorliegenden Ausführungsform eine blendenartige Struktur, die einen Teil des Abflussquerschnitts durch das Einspülsystem 1 blockiert. Mit anderen Worten muss Fluid, das in der Hauptströmungsrichtung von dem stromaufwärtigen Ende 2 zu dem stromabwärtigen Ende 3 des Einspülsystems 1 strömt, über die Fluidleitgeometrie 7 strömen. Dabei kann das Fluid durch die Fluidleitgeometrie 7 geleitet werden. Bei der vorliegenden Ausführungsform weist die Fluidleitgeometrie zwei Einschnitte auf, durch die das Fluid hindurchtreten kann. Damit kann der Fluidstrom stromabwärts der Fluidleitgeometrie 7 konzentriert sein. Ferner ist die Fluidleitgeometrie 7 stromaufwärts der Auslassebene 8 in dem Einspülsystem 1 angeordnet. Somit ist die Fluidleitgeometrie 7 von der Öffnung 6 bzw. der Auslassebene 8 beabstandet. Strömt das Fluid über die Fluidleitgeometrie 7 hinüber, beschreibt es eine Bogenform (d.h. einen Strahlbogen). Mit anderen Worten kann die

Form des über die Fluidleitgeometrie 7 hinüberströmenden Fluids als ein Strahlbogen beschrieben werden. Anders ausgedrückt kann Fluid bei Überströmen eines Gegenstandes im Freispiegelabfluss nicht direkt die Strömungsrichtung ändern (beispielsweise von einer horizontalen Strömungsrichtung in eine vertikale Strömungsrichtung übergehen), sondern die Richtungsänderung wird sukzessive, d.h. in Form eines Strahlbogens, beschrieben. Dadurch, dass die Fluidleitgeometrie 7 stromaufwärts der Auslassebene 8 angeordnet ist, kann der Strahlbogen so relativ zu dem Einspülsystem 1 ausgebildet werden, dass das Fluid unmittelbar stromabwärts der Auslassebene 8 bereits die vertikale Strömungsrichtung angenommen hat oder zumindest schon stark umgelenkt ist. Somit kann sichergestellt sein, dass das Fluid direkt nach Verlassen des Einspülsystems 1 die gewünschte Strömungsrichtung aufweist.

[0034] Zusammengefasst kann durch das Anordnen der Fluidleitgeometrie 7 stromaufwärts der Auslassebene 8 bewirkt werden, dass der Strahlbogen, den das Fluid beim Verlassen der Fluidleitgeometrie beschreibt, um das Maß des Versatzes der Fluidleitgeometrie relativ zu der Auslassebene 8 verlagert ist. Zudem kann bei ausreichend großem Versatz der Fluidleitgeometrie 7 relativ zu der Auslassebene 8 bewirkt werden, dass der Strahlbogen des Fluids so angeordnet ist, dass das Fluid nach dem Verlassen der Fluidleitgeometrie 7 auf eine Prallfläche 12 des Einspülsystems 1 geleitet wird. Dadurch kann die Strömungsgeschwindigkeit des Fluids verringert werden und durch die entstehenden Verwirbelungen eine kinetische Energie des Fluids reduziert werden. Somit kann das Fluid das Einspülsystem 1 mit einer geringeren Fließgeschwindigkeit verlassen und beim Abfließen von der Prallfläche 12 einen sehr flachen Strahlbogen ausbilden. Somit kann ebenfalls bewirkt werden, dass das Fluid unmittelbar stromabwärts der Auslassebene 8 des Einspülsystems 1 seine Richtung geändert hat. Beispielsweise kann das Fluid so gezielt an eine Innenoberfläche des Laugenbehälters geleitet werden, um dort abzufließen.

[0035] Ferner weist das Einspülsystem 1 einen Balgbereich 14 auf, der dazu ausgestaltet ist, Längenänderung zwischen dem stromaufwärtigen Ende 2 und dem stromabwärtigen Ende 3 des Einspülsystems 1 zu kompensieren. Somit kann das Einspülsystem 1 mit seinem stromaufwärtigen Ende 2 an einem feststehenden Element (beispielsweise einer Einspülschale) befestigt oder befestigbar sein und mit seinem stromabwärtigen Ende 3 an einem Schwingsystem (beispielsweise an einem Laugenbehälter) befestigt oder befestigbar sein.

[0036] Figur 2 ist eine schematische und perspektivische Ansicht eines Teils eines Einspülsystems 1 gemäß einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Das Einspülsystem 1 der vorliegenden Ausführungsform ähnelt dem in Figur 1 dargestellten Einspülsystem 1 mit dem Unterschied, dass die Fluidleitgeometrie 7 eine andere Ausgestaltung aufweist. Bei der vorliegenden Ausführungsform weist die Fluidleitgeometrie

7 keine blendenartige Struktur auf, sondern ist durch einen Überlaufbereich mit sich in Strömungsrichtung erstreckenden Leitlippen 11 realisiert. Die Fluidleitgeometrie 7 weist zudem einen überströmbaren Bereich 9 auf, der von dem Fluid überströmt wird. Ferner weist die Fluidleitgeometrie eine Abrisskante 10 auf, von der das Fluid abtropft. Mit anderen Worten verlässt das Fluid die Fluidleitgeometrie 7 nach einem Passieren der Abrisskante 10. Die Abrisskante 10 kann Teil des überströmbaren Bereichs 9 sein. Die Abrisskante 10 kann den stromabwärtigsten Punkt des überströmbaren Bereichs 9 definieren. Auch bei der vorliegenden Ausführungsform ist die Fluidleitgeometrie 7 von der Auslassebene 8 in Richtung des stromaufwärtigen Endes 2 des Einspülsystems 1 beabstandet. Genauer gesagt ist die Abrisskante 10 von der Auslassebene 8 beabstandet. Somit können dieselben Effekte wie in Verbindung mit der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform erzielt werden.

[0037] Ferner ist in Figur 2 ein Aufnahmebereich 13 dargestellt, mit dem das Einspülsystem 1 an einen Flansch eines Behandlungsraums 101 befestigt werden kann. Der Aufnahmebereich 13 ist eine Innenoberfläche des Auslassbereichs 5.

[0038] Figur 3 ist ein schematischer Querschnitt eines Teils eines Einspülsystems gemäß der in Figur 2 dargestellten Ausführungsform. Ferner ist das Einspülsystem 1 mit seinem Aufnahmebereich 13 an einem Behandlungsraum 101 angebracht. In Figur 3 ist der Versatz zwischen stromabwärtigem Ende der Fluidleitgeometrie 7 und der Auslassebene 8 zu erkennen. Somit kann das Fluid zuverlässig nach Verlassen der Fluidleitgeometrie 7 auf einen Innenumfang des Behandlungsraums 101 gelenkt werden und dort abgeführt werden. Bei der vorliegenden Ausführungsform kann eine Prallfläche 103 durch den Behandlungsraum 101 gebildet sein. Mit anderen Worten kann der Behandlungsraum 101 eine eigene Prallfläche 103 aufweisen, auf die das Fluid nach Verlassen der Fluidleitgeometrie 7 auftrifft. Die Prallfläche 103 kann durch den Innenumfang eines Flansches des Behandlungsraums 101 gebildet sein.

[0039] Gemäß einer weiteren nicht dargestellten Ausführungsform weist das Einspülsystem 1 eine Prallfläche 12 auf, auf die das Fluid, das die Fluidleitgeometrie 7 passiert hat, selbst dann auftrifft, wenn das Einspülsystem 1 an einem Behandlungsraum 101 angebracht ist. Zudem kann das Fluid, das auf die Prallfläche 12 des Einspülsystems 1 aufgetroffen ist, anschließend auf die Prallfläche 103 des Behandlungsraums 101 auftreffen. Dadurch kann eine noch zuverlässigere Verringerung der kinetischen Energie des Fluids erreicht werden, wodurch das Fluid zuverlässig in eine gewünschte Richtung abgelenkt werden kann.

[0040] Figur 4 ist eine perspektivische und schematische Ansicht eines Wäschebehandlungsgeräts 100 als Beispiel eines wasserführenden Haushaltsgeräts. Das Wäschebehandlungsgerät 100 weist eine Trommel 102 auf, die drehbar in dem Laugenbehälter 101 gelagert ist. In dem Wäschebehandlungsgerät 100 ist ein Einspülsys-

tem 1 angeordnet. Das Wäschebehandlungsgerät 100 weist dabei eine Funktionalität des Waschens von in der Trommel 102 aufgenommen Textilien auf. Darüber hinaus weist das Wäschebehandlungsgerät 100 die Funktionalität einer Wäschebedampfung auf. Bei der Funktionalität des Waschens ist die Wasserführung innerhalb des Wäschebehandlungsgeräts 100 so gestaltet, dass zumindest zwei Ventile, je eins für Vor- und Hauptwäsche vorgesehen sind, welche die von außen an dem Wäschebehandlungsgerät 100 anliegenden Medienbedingungen (Wasserleitungsdruck, Volumenstrom usw.) näherungsweise ungehindert in das Innere des Wäschebehandlungsgeräts weiterleiten, wenn es das aktivierte Waschprogramm der Waschfunktionalität vorsieht. Über die den Ventilen nachfolgenden wasserführenden Einrichtungen (Einlassschläuche, Einspülschale, Einspülschlauch) gelangt das Wasser oder Fluid in den eigentlichen Prozessraum, das Schwingssystem, genauer gesagt den Laugenbehälter und die Wäschetrommel. Der relativ hohe Volumenstrom des so weitergeleiteten Wassers oder Fluids (ca. 10 l pro Minute) ermöglicht im Zusammenspiel mit der geometrischen Ausführung der beteiligten Bauteile eine schnelle Durchfeuchtung der Wäsche in der Trommel 102 und einen genügend hohen Wasserstand in einem Heizungs-Kompartiment des Laugenbehälters. Dies bewirkt eine schnelle und effektive Reinigung der Textilien. Die Funktionalität des Wäschebedampfens soll dem Nutzer die Möglichkeit bereitstellen, saubere, trockene Bekleidung durch eine geeignete Dampfbehandlung für ein leichteres Bügeln vorzubereiten. Dies kann erreicht werden, indem eine gezielte geringfügige und gleichmäßige Befeuchtung der Textilien in der Trommel 102 durch ein Bedampfen, bei einer gleichzeitigen Trommelbewegung bereitgestellt wird. Diese Befeuchtungsziel steht also im Widerspruch mit der oben beschriebenen Waschfunktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts 100 genauer gesagt ist bei der Waschfunktionalität eine schnelle Durchfeuchtung der Wäsche bis zur Sättigung das Ziel. Das Maß der Befeuchtung für eine spürbare Reduzierung der nachfolgenden Bügelaufwand sind ca. 3 % bis 13 % Wassergehalt (Masseprozent gegen trockene Textilien), im Speziellen ca. 6 % bis 9 %. Besonders vorteilhaft hat sich ein Wassergehalt von 2,5 % bis 5% gezeigt, bei dem selbst stark verknitterte Textilien sehr leicht zu bügeln sind. Zusammen mit dem Feuchtigkeitseintrag wird die Temperatur in dem Textil vorteilhaft auf 30 ° bis 60 ° angehoben, im Speziellen auf 40 ° bis 50 °. So kann erreicht werden, dass die trockene, mehr oder weniger knittige Fasern des Textils weich und geschmeidig werden. Ein nachfolgendes Bügeln ist dadurch weniger aufwendig, das Ergebnis ist in kürzerer Zeit ein besseres. Für einige Textilien entsprechender Qualität (insbesondere Oberhemden bügelleicht) ist die Knitterreduzierung durch diese Behandlung schon ausreichend, sodass das Hemd nach kurzem Ablüften auf einem Bügel ohne Bügeln sofort getragen werden kann.

[0041] Durch Vorsehen des Einspülsystems 1 in dem

wasserführenden Haushaltsgerät 100 können beide Funktionalitäten ohne große strukturelle Änderungen bereitgestellt werden. genauer gesagt kann das Fluid nach einem Durchströmen des Einspülschalen-Komplexes in das Einspülsystem 1 einströmen. Dieses verlässt das Fluid und läuft in den Behandlungsraum (in den Laugenbehälter 101). Wird das Fluid durch das Vor- oder Hauptwaschventil geleitet mit einem Volumenstrom von ca. 10 l pro Minute, verlässt es das Einspülsystem 1 mit hoher Strömungsgeschwindigkeit und trifft auf die perforierte Trommel 102 auf, tritt durch die Perforationen in ein Inneres der Trommel 102 ein und befeuchtet dort auf direktem Weg die Textilien. Überschüssiges Fluid läuft aus der Trommel schwerkraftgetrieben nach unten in den Laugenbehälter und in eine dort vorgesehene Heizungs-
vorrichtung.

[0042] Bei der Bedampfungsfunktionalität wird dem Einspülsystem 1 ein geringerer Volumenstrom von Fluid, ca. 0,5 l pro Minute, von dem Einspülschalen-Komplex zugeführt. Aufgrund der oben beschriebenen Wasserleitgeometrie 7 wird bei dem geringeren Volumenstrom verhindert, dass das Wasser direkt auf die Trommel 102 gelangt und so die darin befindliche trockene Wäsche direkt befeuchtet. Der Abstand zwischen der Auslass-
ebene 8 und dem Außenumfang der Trommel 102 beträgt ca. 8 mm. Aufgrund der Fluidleitgeometrie 7 im Auslassbereich 5 des Einspülsystems 1 wird das Fluid so umgeleitet, dass es in den Zwischenraum zwischen Innen-
oberfläche des Laugenbehälters 101 und Außenoberfläche der Trommel 102 gelangt und dort abgeleitet wird. Das so abgeleitete Fluid kann ohne mit der Wäsche in der Trommel 102 in Kontakt zu geraten, an den Tiefpunkt des Laugenbehälters 101 geführt werden und dort beispielsweise einer Heizvorrichtung zugeführt werden, um verdampft zu werden. Die besten Ergebnisse werden bei Ausführungsformen erzielt, bei denen die Wasserleit-
geometrie 7 in einem Bereich von 3 mm bis 5 mm von der Auslass-
ebene 8 in Richtung dem stromaufwärtigen Ende 2 des Einspülsystems 1 versetzt ist.

[0043] Somit kann zuverlässig verhindert werden, dass bei einer Bedampfungsfunktionalität des wasserführenden Haushaltsgeräts Wasserflecken auf der Wäsche entstehen. Ferner kann durch Vorsehen des Einspülsystems 1 mit nur sehr geringen Änderungen an dem wasserführenden Haushaltsgerät eine zuverlässige Bedampfungsfunktion realisiert sein.

Bezugszeichenliste

[0044]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Einspülsystem |
| 2 | stromaufwärtiges Ende |
| 3 | stromabwärtiges Ende |
| 4 | Schlauchhauptkörper |
| 5 | Auslassbereich |
| 6 | Öffnung |
| 7 | Fluidleitgeometrie |

- 8 Auslassebene
- 9 überströmbarer Bereich
- 10 Abrisskante
- 11 Leitlippe
- 12 Prallfläche
- 13 Aufnahmebereich
- 14 Balgbereich
- 100 wasserführendes Haushaltsgerät
- 101 Laugenbehälter
- 102 Trommel
- 103 Prallfläche

Patentansprüche

1. Einspülsystem (1) für ein wasserführendes Haushaltsgerät, wobei das Einspülsystem (1) dazu ausgestaltet ist, von einem Fluid von einem stromaufwärtigen Ende (2) zu einem stromabwärtigen Ende (3) in einer Hauptströmungsrichtung durchströmt zu werden, wobei das Einspülsystem (1) umfasst:

einen Schlauchhauptkörper (4),
 einen Auslassbereich (5), der an dem stromabwärtigen Ende des Schlauchhauptkörpers (4) angeordnet ist, und eine Öffnung (6) zum Ausstragen des Fluids aufweist, wobei sich die Öffnung (6) in einer Auslassebene (8) erstreckt, und
 eine Fluidleitgeometrie (7), die dazu ausgestaltet ist, das Fluid zu leiten,
dadurch gekennzeichnet, dass
 die Fluidleitgeometrie (7), so in dem Auslassbereich (5) des Einspülsystems (1) angeordnet ist, dass sie sich stromaufwärts der Auslassebene (8) befindet.

2. Einspülsystem (1) gemäß Anspruch 1, wobei die Fluidleitgeometrie (7) einen überströmbaren Bereich (9) aufweist, welcher im Wesentlichen orthogonal zu der Hauptströmungsrichtung des Fluids durch das Einspülsystem (1) angeordnet ist.
3. Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei eine Abrisskante (10) der Fluidleitgeometrie (7) 0,2 mm bis 5 mm, vorzugsweise 1 mm bis 4 mm, stärker bevorzugt 2,5 mm bis 3 mm, von der Auslassebene (8) entfernt ist.
4. Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei ein dem Fluid zur Verfügung stehender Abflussquerschnitt an der Stelle der Fluidleitgeometrie (7) um zumindest 10 %, mehr bevorzugt um zumindest 20 %, kleiner ist als der Abflussquerschnitt an der Stelle der Öffnung (6).
5. Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fluidleitgeometrie (7) zu-

mindest eine Leitlippe (11) aufweist, die sich im Wesentlichen entlang der Hauptströmungsrichtung erstreckt und dazu ausgestaltet ist, das Fluid zu leiten.

- 5 6. Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Auslassbereich (5) eine zwischen der Auslassebene (8) und der Fluidleitgeometrie (7) angeordnete Prallfläche (12) aufweist, die dazu ausgestaltet ist, eine kinetische Energie des Fluids, dass die Fluidleitgeometrie (7) passiert hat, zu reduzieren.

- 10 7. Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Auslassbereich (5) einen Aufnahmebereich (13) aufweist, der dazu ausgestaltet ist, einen Flansch eines Behandlungsraums (101) aufzunehmen.

- 15 8. Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Fluidleitgeometrie (7) an ihrer stromabwärtigen Seite einen überströmbaren Bereich (9) aufweist, wobei der überströmbarer Bereich (9) einen Radius aufweist, der dazu ausgestaltet ist, während einem Betrieb des Einspülsystems (1), das Fluid entlang des überströmbaren Bereichs (9) zu führen.

- 20 9. Wasserführendes Haushaltsgerät (100), umfassend:

ein Einspülsystem (1) gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche,
 einen im Wesentlichen zylindrischen Laugenbehälter (101) mit einem Anschlussflansch, an dem das Einspülsystem (1) angeschlossen oder anschließbar ist, und
 eine Trommel (102) zur Aufnahme von zu behandelnder Wäsche, die drehbar in dem Laugenbehälter (101) angeordnet ist, wobei das Einspülsystem (1) in der oberen Hälfte des Laugenbehälters (101) angeschlossen oder anschließbar ist.

- 25 10. Wasserführendes Haushaltsgerät (100) gemäß Anspruch 9, wobei der Anschlussflansch des Laugenbehälters eine Prallfläche (103) aufweist, die dazu ausgestaltet ist, eine kinetische Energie des Fluids, das die Fluidleitgeometrie (7) passiert hat, zu reduzieren.

- 30 11. Verfahren zum Zuleiten von Fluid in einen Laugenbehälter (101) eines wasserführenden Haushaltsgeräts (100), wobei das Verfahren umfasst:

Zuleiten von Fluid durch ein Einspülsystem (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 8, und
 Führen des Fluids über die Fluidleitgeometrie (7), so dass das Fluid an eine Innenwand des

Laugenbehälters (101) geleitet wird, um dort abzufließen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

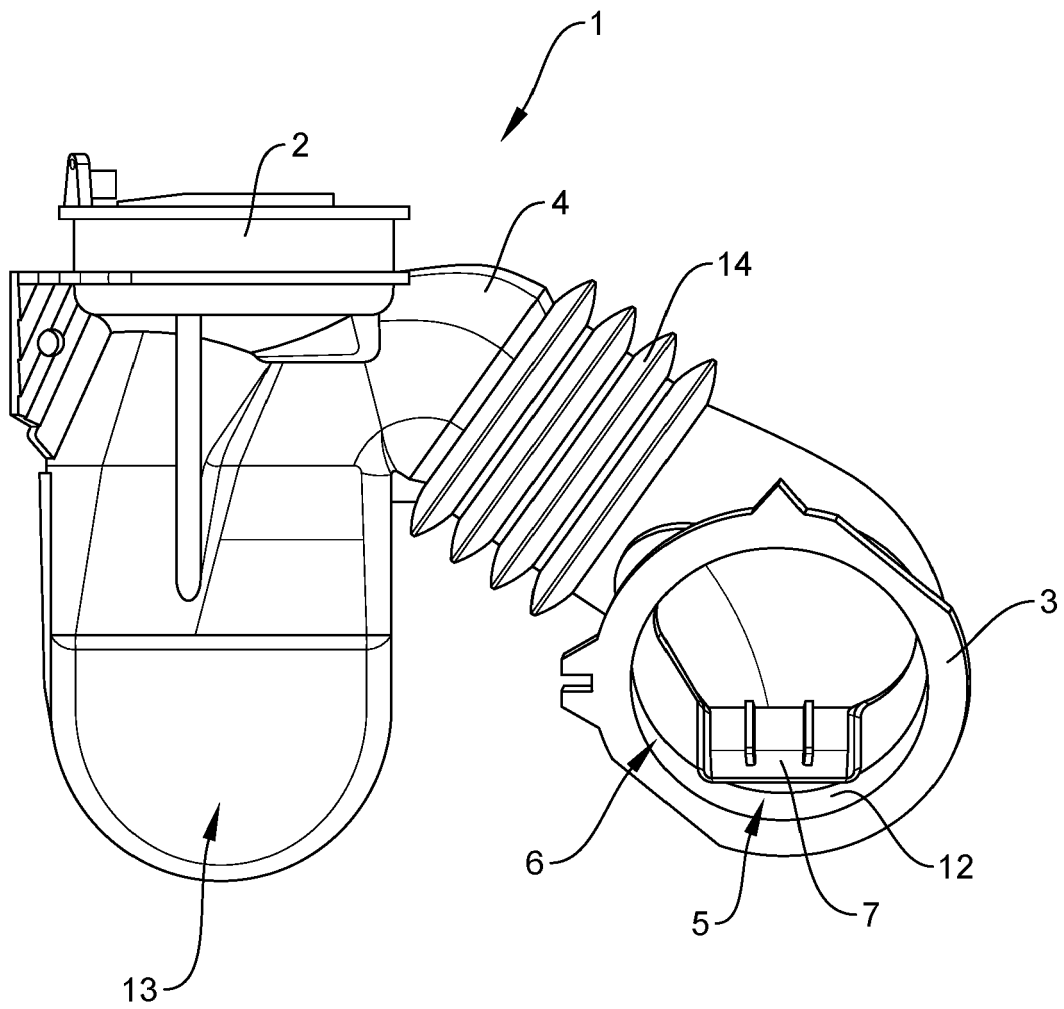


FIG. 1

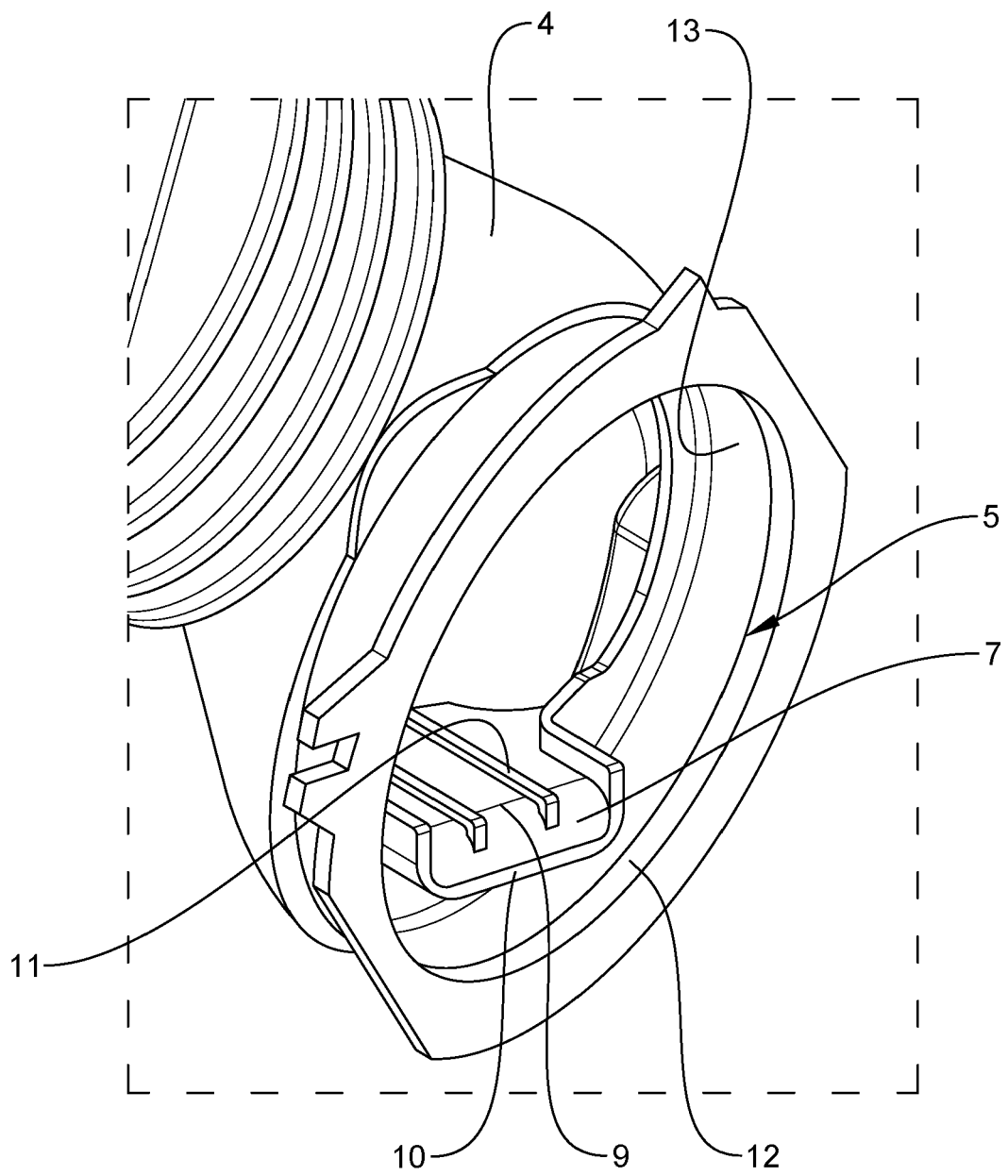


FIG. 2

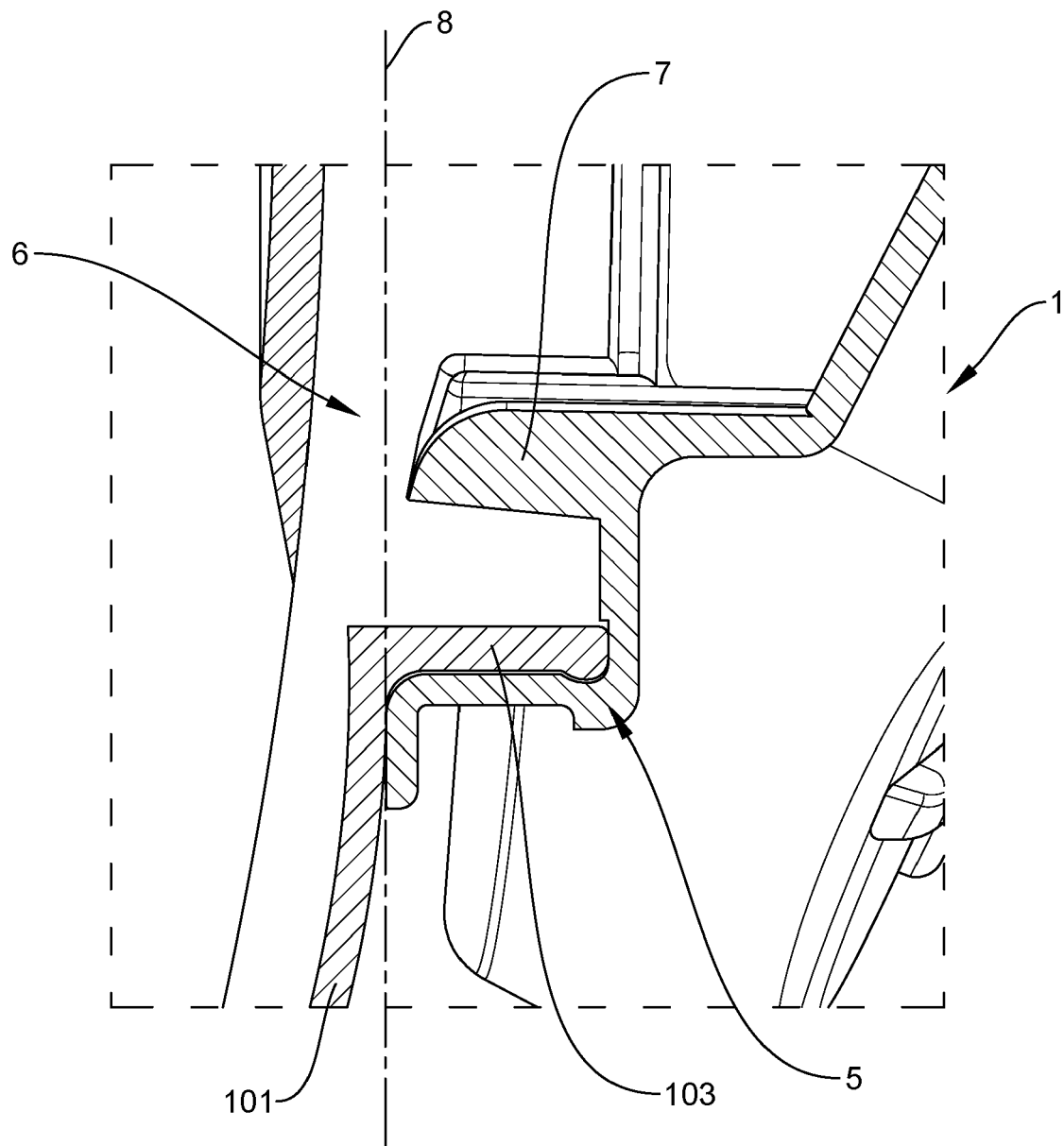


FIG. 3

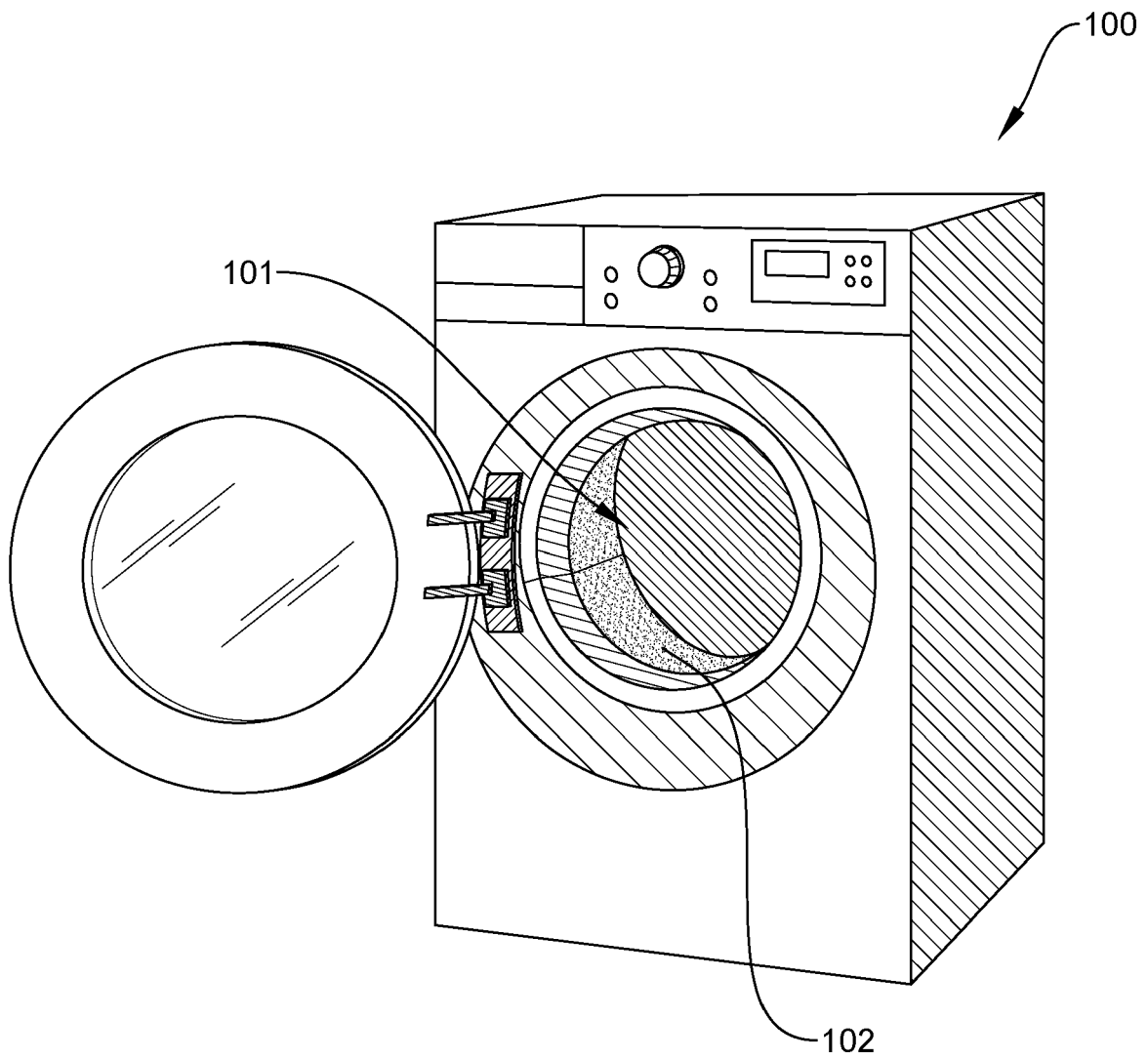


FIG. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 1073

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	DE 20 2011 104270 U1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 14. Dezember 2011 (2011-12-14)	1-4, 7-9, 11	INV. D06F39/08
A	* Absätze [0017], [0023], [0029], [0035]; Ansprüche; Abbildungen *	5, 6, 10	ADD. D06F37/26 D06F39/00
X	EP 3 358 067 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 8. August 2018 (2018-08-08)	1, 3-5, 7, 9, 11	
A	* Absätze [0110], [0114], [0118], [0119], [0120], [0133]; Ansprüche; Abbildungen *	2, 6, 8, 10	
A, P	EP 3 981 905 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 13. April 2022 (2022-04-13) * Abbildung 7 *	1-11	
A	KR 101 128 809 B1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 23. März 2012 (2012-03-23) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 21. März 2023	Prüfer Popara, Velimir
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 : nichtschriftliche 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 22 20 1073

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.

21-03-2023

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202011104270 U1	14-12-2011	KEINE	
15	EP 3358067 A1	08-08-2018	EP 3358067 A1	08-08-2018
			US 2018282931 A1	04-10-2018
			WO 2017057940 A1	06-04-2017
20	EP 3981905 A1	13-04-2022	CN 114395897 A	26-04-2022
			DE 102020212699 A1	14-04-2022
			EP 3981905 A1	13-04-2022
25	KR 101128809 B1	23-03-2012	KEINE	
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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