



(11) **EP 4 257 740 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.10.2023 Patentblatt 2023/41

(21) Anmeldenummer: **23160985.0**

(22) Anmeldetag: **09.03.2023**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 33/43 ^(2020.01) **D06F 39/08** ^(2006.01)
D06F 39/10 ^(2006.01) **D06F 103/68** ^(2020.01)
D06F 105/08 ^(2020.01)

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 33/43; D06F 39/085; D06F 39/10;
D06F 2103/68; D06F 2105/08

(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

(30) Priorität: **04.04.2022 DE 102022203313**

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

(72) Erfinder:
• **BISCHOF, Andreas**
10407 Berlin (DE)
• **RÖMER Raymond**
10965 Berlin (DE)
• **EGLMEIER, Hans**
10587 Berlin (DE)

(54) **WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER PUMPE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät (100) mit einer Pumpe (115) zum Pumpen von Waschflüssigkeit, welche in einer Pumpaufnahme des Wäschepflegegeräts (100) angeordnet ist, wobei die Pumpe (115) einen ersten Gehäuseabschnitt (117) aufweist, welcher eine Saugkammer (119) zum Ansaugen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei in der Saugkammer (119) ein Filterelement zum Filtern der angesaugten Waschflüssigkeit angeordnet ist, wobei in dem ersten Gehäuseabschnitt (117) eine Wartungsöffnung (113) zum Warten des Filterelements geformt ist, wobei die Wartungsöffnung (113) einen Außenbereich des Wäschepflegegeräts (100) mit der Saugkammer (119) fluidtechnisch verbindet, wobei die Wartungsöffnung (113) durch ein entriegelbares Deckelelement (111) verschließbar ist, wobei die Pumpe (115) einen zweiten Gehäuseabschnitt (121) aufweist, welcher eine Pumpkammer (123) mit einem Impeller (137) zum Pumpen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei die Pumpe (115) einen Verbindungskanal (127) aufweist, welcher eine erste Öffnung (125) des ersten Gehäuseabschnitts (117) mit einer zweiten Öffnung (129) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) fluidtechnisch verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass**

die erste Öffnung (125) zumindest abschnittsweise in einem ersten Bodenbereich (151) des ersten Gehäuseabschnitts (117) geformt ist, wobei der erste Bodenbereich (151) einem Aufstellboden (109) des Wäschepflegegeräts (100) zugewandt ist um bei einer deaktivierten Pumpe (115) und bei einer geöffneten Wartungsöffnung (113) ein Austreten von Waschflüssigkeit aus der Saugkammer (119) durch die geöffnete Wartungsöffnung (113) in den Außenbereich des Wäschepflegegeräts (100) signi-

fikant zu reduzieren.

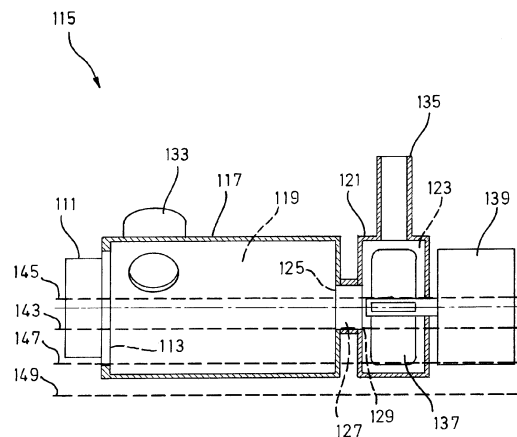


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät mit einer Pumpe.

[0002] Bestimmte Gerätevarianten von herkömmlichen Wäschepflegegeräten weisen fluidführende Leitungen auf, durch welche mittels Pumpen Waschflüssigkeit zum Pflegen der Wäsche gepumpt wird. Während des Betriebs eines entsprechenden herkömmlichen Wäschepflegegeräts werden Verunreinigungen, wie z.B. Flusen, Schmutz, oder Staub, in der Waschflüssigkeit aufgenommen und von der Waschflüssigkeit durch die fluidführenden Leitungen gepumpt. Um derartige Verunreinigungen aus der Waschflüssigkeit zu filtern, werden in bestimmten Gerätevarianten eines herkömmlichen Wäschepflegegeräts Filterelemente, insbesondere Flusenfilter, verwendet, welche in einer Pumpe angeordnet sind, und welche durch die Waschflüssigkeit durchströmt werden, um die Waschflüssigkeit zu filtern.

[0003] Da derartige Filterelemente während des Betriebs des Wäschepflegegeräts durch eine zunehmende Anlagerung von Verunreinigungen verstopfen können, müssen derartige Filterelemente regelmäßig gereinigt werden. Bei entsprechenden Reinigungsvorgängen muss durch ein Öffnen einer Wartungsöffnung, welche insbesondere an einer Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts in der Nähe des Gerätebodens angeordnet ist, ein vorteilhafter Zugang zu dem in der Pumpe angeordneten Filterelement ermöglicht werden, wobei hierbei jedoch oftmals und in nachteiliger Weise in der Pumpe stehende Waschflüssigkeit durch die Wartungsöffnung in den Aufstellraum des Wäschepflegegeräts austreten kann.

[0004] Die Druckschrift EP 1 505 192 A2 offenbart eine Wäschebehandlungsmaschine mit Abpumpsystem.

[0005] Die Druckschrift EP 0 252 323 A2 offenbart eine Kombination aus Wäschemaschine und Wäschetrockner.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Wäschepflegegerät mit einem in einer Pumpe angeordneten Filterelement bereitzustellen, wobei bei einer Reinigung des Filterelements ein Austreten von Waschflüssigkeit in den Aufstellraum des Wäschepflegegeräts verhindert, bzw. signifikant reduziert werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand mit den Merkmalen nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0008] Gemäß einem ersten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Wäschepflegegerät gelöst, mit einer Pumpe zum Pumpen von Waschflüssigkeit, welche in einer Pumpaufnahme des Wäschepflegegeräts angeordnet ist, wobei die Pumpe einen ersten Gehäuseabschnitt aufweist, welcher eine Saugkammer zum Ansaugen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei in der Saugkammer ein Filterelement zum Filtern der angesaugten Waschflüssigkeit angeordnet ist, wobei in

dem ersten Gehäuseabschnitt eine Wartungsöffnung zum Warten des Filterelements geformt ist, wobei die Wartungsöffnung einen Außenbereich des Wäschepflegegeräts mit der Saugkammer fluidtechnisch verbindet, wobei die Wartungsöffnung durch ein entriegelbares Deckelelement verschließbar ist, wobei die Pumpe einen zweiten Gehäuseabschnitt aufweist, welcher eine Pumpkammer mit einem Impeller zum Pumpen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei die Pumpe einen Verbindungskanal aufweist, welcher eine erste Öffnung des ersten Gehäuseabschnitts mit einer zweiten Öffnung des zweiten Gehäuseabschnitts fluidtechnisch verbindet, wobei die erste Öffnung zumindest abschnittsweise in einem ersten Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts geformt ist, wobei der erste Bodenbereich einem Aufstellboden des Wäschepflegegeräts zugewandt ist, um bei einer deaktivierten Pumpe und bei einer geöffneten Wartungsöffnung ein Austreten von Waschflüssigkeit aus der Saugkammer durch die geöffnete Wartungsöffnung in den Außenbereich des Wäschepflegegeräts signifikant zu reduzieren.

[0009] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Anordnung der ersten Öffnung in dem Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts die Pumpe während eines Abpumpvorgangs die durch den ersten Gehäuseabschnitt begrenzte Saugkammer vollständig, bzw. nahezu vollständig entleeren kann. Dies bedeutet, dass nach dem Abpumpvorgang keine oder nur eine sehr geringe Menge von Waschflüssigkeit in der Saugkammer verbleibt, so dass bei einem sich anschließenden Öffnen der Wartungsöffnung des ersten Gehäuseabschnitts im Rahmen eines Wartungsvorgangs des Filterelements keine Waschflüssigkeit oder nur eine sehr geringe Menge von Waschflüssigkeit aus der Saugkammer durch die geöffnete Wartungsöffnung in den Außenbereich des Wäschepflegegeräts austreten kann.

[0010] Die Pumpe gemäß der vorliegenden Anmeldung saugt die Waschflüssigkeit aus der Saugkammer durch die erste Öffnung des ersten Gehäuseabschnitts in den Verbindungskanal an, fördert die Waschflüssigkeit durch den Verbindungskanal und durch die zweite Öffnung des zweiten Gehäuseabschnitts in die Pumpkammer, und pumpt die angesaugte Waschflüssigkeit anschließend aus der Pumpkammer weiter.

[0011] Die Pumpe kann hierbei während des Abpumpvorgangs Waschflüssigkeit aus der Saugkammer abpumpen, solange die in der Saugkammer aufgenommene Waschflüssigkeit an der ersten Öffnung des ersten Gehäuseabschnitts ansteht. Da die Pumpe gemäß der vorliegenden Anmeldung keine Luft fördern kann, endet der Abpumpvorgang, sobald die erste Öffnung des ersten Gehäuseabschnitts freiliegt, d.h. wenn keine Waschflüssigkeit mehr an der ersten Öffnung ansteht.

[0012] Durch das Anordnen der ersten Öffnung in dem Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts, also an der Unterseite der Saugkammer, liegt die erste Öffnung erst dann frei, wenn die Waschflüssigkeit vollständig oder nahezu vollständig aus der Saugkammer abgepumpt

wurde.

[0013] Dies unterscheidet die Pumpe der vorliegenden Anmeldung von herkömmlichen Pumpen, in welchen die erste Öffnung eben nicht im Bodenbereich, sondern nachteilig in einem der Pumpkammer zugewandten Seitenbereich des ersten Gehäuseabschnitts geformt ist, wodurch in entsprechenden herkömmlichen Pumpen aufgrund des Höhenunterschieds zwischen dem Bodenbereich und der Unterkante der in dem Seitenbereich geformten ersten Öffnung nach dem Ende des Absaugvorgangs Waschflüssigkeit in der Saugkammer verbleibt, welche bei einem Öffnen der Wartungsöffnung in den Außenbereich des Wäschepflegeräts austreten kann.

[0014] Die Pumpe der vorliegenden Anmeldung überwindet diesen Nachteil von herkömmlichen Pumpen durch das Anordnen der ersten Öffnung in dem Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts, so dass kein Höhenunterschied zwischen der ersten Öffnung und dem Bodenbereich vorhanden ist, so dass nach dem Abpumpen auch keine Waschflüssigkeit oder nur eine sehr geringe Menge von Waschflüssigkeit in der Saugkammer verbleibt.

[0015] Somit wird durch das Verhindern, bzw. durch das signifikante Reduzieren des Austretens von Waschflüssigkeit aus der Wartungsöffnung die Akzeptanz des Filterelements durch den Nutzer des Wäschepflegeräts erhöht, und ein regelmäßiges Warten des Filterelements durch den Nutzer sichergestellt.

[0016] Zudem kann ein integriertes Pumpenkonzept verwirklicht werden, welches eine Vielzahl von Funktionen in der Pumpe vereint, so dass eine kompakte und platzsparende Anordnung der Pumpe in dem Wäschepflegerät ermöglicht wird, bzw. eine Kompatibilität zu bestehenden Pumpenkonzepten erreicht wird.

[0017] Unter einem Wäschepflegerät wird ein Gerät verstanden, welches zur Wäschepflege eingesetzt wird, wie z.B. eine Waschmaschine oder ein Wäschetrockner. Insbesondere wird unter solch einem Wäschepflegerät ein Haushaltswäschepflegerät verstanden. Also ein Wäschepflegerät, welches im Rahmen der Haushaltsführung verwendet wird, und mit dem Wäsche in haushaltsüblichen Mengen behandelt wird.

[0018] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Wartungsöffnung in einem weiteren ersten Seitenbereich des ersten Gehäuseabschnitts geformt, welcher sich an den ersten Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts anschließt, wobei der erste Seitenbereich einer Gerätevorderseite des Wäschepflegeräts zugewandt ist.

[0019] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Position der Wartungsöffnung in dem weiteren ersten Seitenbereich des ersten Gehäuseabschnitts, welcher der Gerätevorderseite zugewandt ist, ein Nutzer des Wäschepflegeräts von der Gerätevorderseite aus, vorteilhaft Zugang zu der Wartungsöffnung erhält.

[0020] Insbesondere ist der weitere erste Seitenbe-

reich des ersten Gehäuseabschnitts der Gerätevorderseite des Wäschepflegeräts zugewandt und ist der weitere erste Seitenbereich des ersten Gehäuseabschnitts der Pumpkammer der Pumpe abgewandt.

[0021] Insbesondere weist der erste Gehäuseabschnitt einen ersten Seitenbereich auf, welcher sich an den ersten Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts anschließt, wobei der erste Seitenbereich und der weitere erste Seitenbereich an gegenüberliegenden Enden des ersten Bodenbereichs angeordnet sind. Der erste Seitenbereich ist hierbei insbesondere der Pumpkammer zugewandt und der Gerätevorderseite des Wäschepflegeräts abgewandt. Der weitere erste Seitenbereich ist hierbei insbesondere der Gerätevorderseite zugewandt und der Pumpkammer des Wäschepflegeräts abgewandt.

[0022] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist eine in dem weiteren ersten Seitenbereich geformte Unterkante der Wartungsöffnung oberhalb des ersten Bodenbereichs angeordnet, um innerhalb der Saugkammer zwischen dem ersten Bodenbereich und der Unterkante der Wartungsöffnung einen Pufferspeicher zum Aufnehmen von aus der Pumpkammer in die Saugkammer zurückströmender Waschflüssigkeit beim Deaktivieren der Pumpe bereitzustellen.

[0023] Die Unterkante der Wartungsöffnung entspricht hierbei dem Bereich der Kante der Wartungsöffnung, welcher den geringsten Abstand zum Aufstellboden aufweist.

[0024] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der Pufferspeicher sicherstellt, dass aus der Pumpkammer in die Saugkammer zurückströmende Waschflüssigkeit nicht oder nur in sehr geringem Maße über die Unterkante der Wartungsöffnung ansteigen kann, so dass ein Austritt von Waschflüssigkeit aus der Wartungsöffnung verhindert, bzw. signifikant reduziert werden kann.

[0025] Da die Pumpe die aus der Pumpkammer abgepumpte Waschflüssigkeit in der Regel durch eine Steigleitung zu einer Ablassöffnung des Wäschepflegeräts pumpt, welche in einem im Vergleich zum Höhenniveau der Pumpe höher gelegenen Bereich des Wäschepflegeräts angeordnet ist, kann es beim Deaktivieren der Pumpe zu einem Zurückströmen von Waschflüssigkeit aus der Steigleitung in die Pumpkammer und von der Pumpkammer in die Saugkammer der Pumpe kommen, wodurch die zuvor leergepumpte Saugkammer sich zumindest teilweise wieder mit Waschflüssigkeit füllen kann.

[0026] Dadurch, dass die Unterkante der Wartungsöffnung oberhalb des ersten Bodenbereichs angeordnet ist, wird ein Höhenunterschied zwischen der Unterkante der Wartungsöffnung und dem ersten Bodenbereich erreicht, wobei der entsprechende Höhenunterschied innerhalb der Saugkammer einen Pufferspeicher definiert, in welchem die entsprechende aus der Pumpkammer nach dem Aktivieren der Pumpe zurückströmende Waschflüssigkeit wirksam aufgenommen werden kann.

[0027] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die zweite Öffnung als eine konzentrische zweite Öffnung geformt, und/oder ist die erste Öffnung als ein Langloch geformt.

[0028] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die entsprechenden Formen der ersten und/oder zweiten Öffnung ein optimales Strömungsverhalten der Waschflüssigkeit von der Saugkammer in die Pumpkammer erreicht wird.

[0029] Die konzentrische zweite Öffnung weist hierbei insbesondere einen kreisförmigen Querschnitt auf. Durch die konzentrische, insbesondere kreisförmige, zweite Öffnung, wird, insbesondere wenn die zweite Öffnung in einem zweiten Seitenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts geformt ist, welcher der Saugkammer zugewandt ist, eine koaxiale Anordnung der zweiten Öffnung zu einer Impellerrotationsachse des Impellers erreicht, so dass eine besonders effektive Ansaugwirkung durch die konzentrische, insbesondere kreisförmige, zweite Öffnung sichergestellt wird.

[0030] Die als Langloch ausgebildete erste Öffnung weist hierbei insbesondere eine Querschnittsquerachse auf, welche länger als eine Querschnittshochachse der als Langloch ausgebildeten ersten Öffnung ist, so dass der Übergang vom Verbindungskanal in die Saugkammer möglichst flach und breit geführt werden kann, um den begrenzten Bauraum unterhalb des ersten Bodenbereichs des ersten Gehäuseabschnitts besonders effektiv zu nutzen.

[0031] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die erste Öffnung und die zweite Öffnung einen identischen Querschnitt auf, oder weist die zweite Öffnung einen Querschnitt auf, welcher größer als der Querschnitt der ersten Öffnung ist, oder weist die erste Öffnung einen Querschnitt auf, welcher größer als der Querschnitt der zweiten Öffnung ist.

[0032] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass je nach spezifischer Bausituation der Pumpe für den jeweiligen Fall ein optimales Strömungsverhalten der geförderten Waschflüssigkeit von der Saugkammer in die Pumpkammer ermöglicht wird.

[0033] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die zweite Öffnung zumindest abschnittsweise in einem dem Aufstellboden des Wäschepflegeräts zugewandten zweiten Bodenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts geformt, wobei insbesondere der Verbindungskanal zumindest abschnittsweise unterhalb des ersten Bodenbereichs des ersten Gehäuseabschnitts und unterhalb des zweiten Bodenbereichs des zweiten Gehäuseabschnitts verläuft.

[0034] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein besonders effektives Abpumpen von Waschflüssigkeit aus der Saugkammer erreicht wird. Durch die Anordnung des Verbindungskanals zumindest abschnittsweise unterhalb des ersten und zweiten Bodenbereichs stellt zudem der Verbindungskanal selbst einen weiteren Pufferspeicher zur Verfügung, welcher nach dem Deaktivieren der Pumpe aus der Pumpkammer zu-

rückströmende Waschflüssigkeit aufnehmen kann, bevor die zurückströmende Waschflüssigkeit in die Saugkammer dringt.

[0035] Hierbei ist der Verbindungskanal insbesondere als flacher und breiter Verbindungskanal ausgebildet, wobei insbesondere eine Querschnittsquerachse des Verbindungskanals länger als eine Querschnittshochachse des Verbindungskanals ist, so dass der Bauraum zwischen dem ersten und zweiten Bodenbereich und der Unterseite des Wäschepflegeräts vorteilhaft genutzt werden kann.

[0036] Um ein wirksames Ansaugen von Waschflüssigkeit durch die in dem zweiten Bodenbereich geformte zweite Öffnung zu ermöglichen, ist hierbei insbesondere der in der Pumpkammer angeordnete Impeller dem zweiten Bodenbereich zugewandt, wobei hierbei eine Impellerrotationsachse des Impellers den Querschnitt der zweiten Öffnung schneidet.

[0037] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die zweite Öffnung zumindest abschnittsweise in einem der Saugkammer zugewandten zweiten Seitenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts geformt, wobei insbesondere der Verbindungskanal sich zumindest abschnittsweise von unterhalb des ersten Bodenbereichs des ersten Gehäuseabschnitts bis zu dem zweiten Seitenbereich erstreckt.

[0038] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Anordnung der zweiten Öffnung in dem zweiten Seitenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts die horizontale Orientierung des Impellers in der Pumpkammer beibehalten werden kann, d.h. eine Impellerrotationsachse des Impellers verläuft parallel zum Aufstellboden des Wäschepflegeräts.

[0039] Insbesondere schließt sich der zweite Seitenbereich an einen zweiten Bodenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts an. Insbesondere weist der zweite Gehäuseabschnitt einen weiteren zweiten Seitenbereich auf, welcher sich an den zweiten Bodenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts anschließt, wobei der zweite Seitenbereich und der weitere zweite Seitenbereich an gegenüberliegenden Enden des zweiten Bodenbereichs angeordnet sind. Der zweite Seitenbereich ist hierbei insbesondere der Saugkammer zugewandt und der Gerätevorderseite des Wäschepflegeräts zugewandt. Der weitere zweite Seitenbereich ist hierbei insbesondere der Saugkammer abgewandt und der Gerätevorderseite des Wäschepflegeräts abgewandt.

[0040] Dadurch, dass die erste Öffnung in dem ersten Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts angeordnet ist, und dass die zweite Öffnung in dem zweiten Seitenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts angeordnet ist, verläuft der Verbindungskanal insbesondere zumindest abschnittsweise zwischen dem ersten Gehäuseabschnitt und dem zweiten Gehäuseabschnitt, wobei der Verbindungskanal hierbei insbesondere als ein zumindest abschnittsweise gekrümmter Verbindungskanal ausgebildet ist.

[0041] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist

der Verbindungskanal eine erste Krümmung auf, welche an einem der ersten Öffnung zugewandten ersten Bereich des Verbindungskanals angeordnet ist, und weist der Verbindungskanal eine zweite Krümmung auf, welche an einem der zweiten Öffnung zugewandten zweiten Bereich des Verbindungskanals angeordnet ist, wobei die erste und zweite Krümmung insbesondere einander entgegengesetzte Krümmungsrichtungen aufweisen.

[0042] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die beiden Krümmungen ein wirksames Umlenken der durch den Verbindungskanal geförderten Waschflüssigkeit sicherstellen.

[0043] Die erste und/oder zweite Krümmung können hierbei eine abgerundete Innenoberfläche des Verbindungskanals umfassen, oder können alternativ auch Knicke umfassen.

[0044] Die erste Krümmung wird insbesondere durch sich winklig zueinander erstreckende Abschnitte des Verbindungskanals erhalten, wobei der die erste Krümmung definierende Winkel zwischen den sich winklig zueinander erstreckenden Abschnitten insbesondere einen Bereich zwischen 160° und 200° , insbesondere 180° , umfasst, so dass durch die erste Öffnung in dem ersten Bodenbereich abgepumpte Waschflüssigkeit durch die erste Krümmung derart umgelenkt wird, dass die Waschflüssigkeit in Bezug auf den Aufstellboden des Wäschepflegeräts nach oben strömt.

[0045] Die zweite Krümmung wird insbesondere durch sich winklig zueinander erstreckende weitere Abschnitte des Verbindungskanals erhalten, wobei der die zweite Krümmung definierende Winkel zwischen den sich winklig zueinander erstreckenden weiteren Abschnitten insbesondere einen Bereich zwischen 70° und 110° , insbesondere 90° , umfasst, so dass durch den Verbindungskanal insbesondere nach oben gepumpte Waschflüssigkeit durch die zweite Krümmung auf den zweiten Seitenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts zu umgelenkt werden kann.

[0046] In einer vorteilhaften Ausführungsform erstreckt sich der erste Gehäuseabschnitt entlang einer ersten Längsachse, und erstreckt sich der zweite Gehäuseabschnitt entlang einer zweiten Längsachse, wobei die erste und zweite Längsachse winklig zueinander angeordnet sind.

[0047] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine besonders vorteilhafte geometrische Anordnung erhalten wird.

[0048] Insbesondere verläuft die erste Längsachse mittig zwischen dem ersten Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts und einem dem ersten Bodenbereich abgewandten ersten Deckenbereich des ersten Gehäuseabschnitts, wobei die erste Längsachse insbesondere einen ersten Seitenbereich und einen weiteren ersten Seitenbereich des ersten Gehäuseabschnitts schneidet.

[0049] Insbesondere verläuft die zweite Längsachse mittig zwischen dem zweiten Bodenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts und einem dem zweiten Bodenbereich abgewandten zweiten Deckenbereich des zweiten

Gehäuseabschnitts, wobei die zweite Längsachse insbesondere einen zweiten Seitenbereich und einen weiteren zweiten Seitenbereich des ersten Gehäuseabschnitts schneidet.

[0050] Insbesondere beträgt der Winkel zwischen der ersten und zweiten Längsachse zwischen 30° und 60° , insbesondere 45° .

[0051] Insbesondere ist der Verbindungskanal koaxial zu einer Impellerrotationsachse des Impellers angeordnet, wobei sich die Impellerrotationsachse des Impellers parallel zur zweiten Längsachse erstreckt, so dass auch der Verbindungskanal winklig zu der ersten Längsachse angeordnet ist, wodurch sich das Einströmverhalten der Waschflüssigkeit aus dem Verbindungskanal in die Pumpkammer verbessert, und wodurch die zweite Öffnung in einen höher gelegenen Bereich des zweiten Gehäuseabschnitts verlagert werden kann, sodass ein Aufsteigen von in der Waschflüssigkeit vorhandenen Luftblasen von in der Waschflüssigkeit vorhandenen Luftblasen zu einer vorteilhaften Entlüftung beitragen.

[0052] Insbesondere verkleinert sich eine Querschnittshöhe des Verbindungskanals von der zweiten Öffnung aus zu der ersten Öffnung hin und vergrößert sich eine Querschnittsbreite des Verbindungskanals von der zweiten Öffnung aus zu der ersten Öffnung hin, insbesondere unter Beibehaltung der gesamten Querschnittsfläche des Verbindungskanals, oder insbesondere durch Erweiterung der gesamten Querschnittsfläche des Verbindungskanals von der zweiten Öffnung aus zu der ersten Öffnung hin.

[0053] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist der zweite Gehäuseabschnitt eine kreisförmige Innenkontur auf, wobei sich der von der zweiten Öffnung des zweiten Gehäuseabschnitts erstreckende Verbindungskanal tangential an den zweiten Gehäuseabschnitt anschließt.

[0054] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der Venturi-Effekt, welcher durch den Wasserring auftritt, ein Einsaugen von Waschflüssigkeit durch die zweite Öffnung in die Pumpkammer ermöglicht, auch wenn die zweite Öffnung nicht koaxial zur Impellerrotationsachse angeordnet ist. Der Venturi-Effekt basiert darauf, dass die Strömungsgeschwindigkeit des Wasserrings in der Pumpkammer derart ausgenutzt wird, einen Unterdruck zu erzeugen, dessen Betrag größer ist, als der durch die Fliehkraft im Wasserring an dieser Stelle hervorgerufene Überdruck.

[0055] Insbesondere ist hierbei die zweite Öffnung nicht mittig in einem Seitenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts geformt, sondern ist die zweite Öffnung insbesondere an einem zweiten Bodenbereich des zweiten Gehäuseabschnitts geformt. Insbesondere erstreckt sich die Impellerrotationsachse des Impellers hierbei winklig, insbesondere orthogonal, zu einer Kanallängsachse des Verbindungskanals.

[0056] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Wäschepflegergerät eine Steigleitung auf, welche die Pumpkammer mit einer Abpumpöffnung eines Gerätegehäuses des Wäschepflegergeräts verbindet.

[0057] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein wirksames Abpumpen der durch die Pumpe geförderten Waschflüssigkeit durch die Steigleitung und durch die Abpumpöffnung aus dem Gerätegehäuse des Wäschepflegegeräts ermöglicht wird.

[0058] Insbesondere liegt die Abpumpöffnung auf einem höheren Höhenniveau als das Höhenniveau der Pumpe.

[0059] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Wäschepflegegerät ein Rückschlagventil auf, welches ausgebildet ist, ein Zurückströmen von Waschflüssigkeit aus der Steigleitung in die Pumpkammer bei einer deaktivierten Pumpe zu verhindern.

[0060] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das Rückschlagventil verhindert, dass nach dem Deaktivieren der Pumpe in der Steigleitung vorhandene Waschflüssigkeit zurück in die Pumpkammer und von dort durch den Verbindungskanal in die Saugkammer der Pumpe strömt.

[0061] Insbesondere ist das Rückschlagventil an dem zweiten Gehäuseabschnitt der Pumpe angeordnet.

[0062] In einer vorteilhaften Ausführungsform ist das Rückschlagventil als ein Kugel-Rückschlagventil ausgebildet, welches eine Kugel umfasst, welche in einem Dichtsitz des Rückschlagventils aufgenommen ist.

[0063] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass aus der Steigleitung zurückfließende Waschflüssigkeit die Kugel wirksam in den Dichtsitz presst und dadurch einen fluiddichten Verschluss des Rückschlagventils sicherstellt.

[0064] Insbesondere ist die Kugel mit einer weichelastischen Beschichtung versehen oder aus einem weichelastischen Material geformt, um mit dem Dichtsitz einen dichtenden Abschluss zu bilden.

[0065] In einer vorteilhaften Ausführungsform sind der erste Gehäuseabschnitt und der zweite Gehäuseabschnitt der Pumpe einstückig ausgebildet sind, wobei insbesondere der erste Gehäuseabschnitt, der zweite Gehäuseabschnitt und das Rückschlagventil einstückig ausgebildet sind.

[0066] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine integrale und platzsparende Gestaltung der Pumpe sichergestellt wird.

[0067] Gemäß einem zweiten Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Verfahren zum Pumpen von Waschflüssigkeit in einem Wäschepflegegerät gelöst, wobei das Wäschepflegegerät eine Pumpe zum Pumpen von Waschflüssigkeit aufweist, welche in einer Pumpaufnahme des Wäschepflegegeräts angeordnet ist, wobei die Pumpe einen ersten Gehäuseabschnitt aufweist, welcher eine Saugkammer zum Ansaugen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei in der Saugkammer ein Filterelement zum Filtern der angesaugten Waschflüssigkeit angeordnet ist, wobei in dem ersten Gehäuseabschnitt eine Wartungsöffnung zum Warten des Filterelements geformt ist, wobei die Wartungsöffnung einen Außenbereich des Wäschepflegegeräts mit der Saugkammer fluidtechnisch verbindet, wobei die War-

tungsöffnung durch ein entriegelbares Deckelelement verschließbar ist, wobei die Pumpe einen zweiten Gehäuseabschnitt aufweist, welcher eine Pumpkammer mit einem Impeller zum Pumpen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei die Pumpe einen Verbindungskanal aufweist, welcher eine erste Öffnung des ersten Gehäuseabschnitts mit einer zweiten Öffnung des zweiten Gehäuseabschnitts fluidtechnisch verbindet, wobei die erste Öffnung zumindest abschnittsweise in einem ersten Bodenbereich des ersten Gehäuseabschnitts geformt ist, wobei der ersten Bodenbereich einem Aufstellboden des Wäschepflegegeräts zugewandt ist, wobei das Wäschepflegegerät eine Erfassungseinrichtung zum Erfassen eines Wartungsintervalls des Filterelements aufweist, und wobei das Wäschepflegegerät eine Steuerung aufweist, welche steuerungstechnisch mit der Erfassungseinrichtung und der Pumpe verbunden ist, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst, Aktivieren der Erfassungseinrichtung zum Erfassen eines Wartungsintervalls des Filterelements durch die Steuerung, und Aktivieren der Pumpe in Abhängigkeit des durch die Erfassungseinrichtung erfassten Wartungsintervalls, um Waschflüssigkeit vor dem Öffnen der Wartungsöffnung aus der Saugkammer abzupumpen.

[0068] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Abpumpen von Waschflüssigkeit aus der Saugkammer vor dem Öffnen der Wartungsöffnung zum Warten des Filterelements durch den Nutzer sichergestellt wird, dass keine Waschflüssigkeit durch die geöffnete Wartungsöffnung austreten kann.

[0069] Die Erfassungseinrichtung weist hierbei insbesondere ein Ausgabeelement zum Ausgeben eines Hinweises an den Nutzer des Wäschepflegegeräts auf, dass ein Wartungsintervall des Filterelements ansteht, so dass der Nutzer nach Erhalt des Hinweises die Wartungsöffnung öffnen kann.

[0070] Die in Bezug auf das Wäschepflegegerät gemäß dem ersten Aspekt genannten vorteilhaften Ausführungsformen sind ebenfalls vorteilhafte Ausführungsformen in Bezug auf das Verfahren gemäß dem zweiten Aspekt.

[0071] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem Vergleichsbeispiel;

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem zwei-

ten Ausführungsbeispiel;

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel; und

Fig. 7 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Pumpen von Waschflüssigkeit in einem Wäschepflegegerät.

[0072] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts 100, wie z.B. eine Waschmaschine. Das Wäschepflegegerät 100 umfasst eine Einspülchale 101, in die Waschpflegesubstanz, wie z.B. Waschmittel, eingefüllt werden kann. Das Wäschepflegegerät 100 umfasst eine Tür 103 zum Beladen des Wäschepflegegeräts 100 mit Wäsche. Das Wäschepflegegerät 100 weist verschiedene Bedienelemente 105 zum Bedienen des Wäschepflegegeräts 100 auf.

[0073] Das Wäschepflegegerät 100 weist ein Gerätegehäuse 107 auf und steht auf einem Aufstellboden 109. Das Wäschepflegegerät 100 weist ein Deckelelement 111 auf, welches eine in einem Pumpengehäuse einer Pumpe gebildete Wartungsöffnung 113 reversibel verschließt, so dass ein Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 Zugang zu einem in Fig. 1 nicht dargestellten Filterelement der Pumpe des Wäschepflegegeräts 100 bekommen kann, um das Filterelement zu warten, insbesondere zu reinigen.

[0074] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Ansichten einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem Vergleichsbeispiel. In der Fig. 2 ist eine Schnittansicht der Pumpe 115 dargestellt, welche in einer in Fig. 2 nicht dargestellten Pumpaufnahme des Wäschepflegegeräts 100 aufgenommen ist.

[0075] Die Pumpe 115 weist einen ersten Gehäuseabschnitt 117 auf, welcher eine Saugkammer 119 zum Ansaugen von Waschflüssigkeit begrenzt, und weist einen zweiten Gehäuseabschnitt 121 auf, welcher eine Pumpkammer 123 zum Pumpen von Waschflüssigkeit begrenzt. Der erste Gehäuseabschnitt 117 weist eine erste Öffnung 125 auf, welche durch einen Verbindungskanal 127 mit einer zweiten Öffnung 129 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 verbunden ist.

[0076] Der erste Gehäuseabschnitt 117 weist ferner einen Saugstutzen 133 zum Ansaugen von Waschflüssigkeit in die Saugkammer 119 auf. Der zweite Gehäuseabschnitt 121 weist ferner einen Pumpstutzen 135 auf, welcher mit einem in Fig. 2 nicht dargestellten Steigrohr zum Abpumpen von Waschflüssigkeit aus der Pumpkammer 123 verbunden ist.

[0077] In der Pumpkammer 123 ist ein Impeller 137 angeordnet, welcher durch einen Pumptrieb 139 in Rotation versetzt wird, und einen Pumpdruck erzeugt, um

Waschflüssigkeit durch den Saugstutzen 133 in die Saugkammer 119, und von der Saugkammer 119 durch den Verbindungskanal 127 in die Pumpkammer 123 anzusaugen, und die angesaugte Waschflüssigkeit aus der Pumpkammer 123 mit Druck durch den Pumpstutzen 135 in die Steigleitung zu pumpen.

[0078] Gemäß der Fig. 2 sind das Deckelelement 111, die beiden Gehäuseabschnitte 117, 121 und der Impeller 137 coaxial angeordnet, wobei sich die Pumpe 115 sehr weit unten in dem Wäschepflegegerät 100, insbesondere knapp über dem Bodenblech, angeordnet ist, um genügend Ablaufhöhe aus dem Laugenbehälter zu gewinnen und um ein Schwerkraft bedingtes Selbstanlaufen einer belüfteten radialen Kreiselpumpe erneut zu ermöglichen.

[0079] Der Pumpstutzen 135, der sich an die Pumpkammer 123, in welcher der Impeller 137 rotiert, druckseitig anschließt, geht in das in Fig. 2 nicht gezeigte Steigrohr über, welches insbesondere die gesamte Gerätehöhe des Wäschepflegegeräts 100 durchsetzt, um oben aus dem Wäschepflegegerät 100 als Abpumpschlauch bzw. Abflussschlauch auszutreten. Dieses Steigrohr wird verwendet, um ein ungewolltes Auslaufen von Waschflüssigkeit aus dem Wäschepflegegerät 100 zu verhindern, da die Pumpe 115 in der Bauart einer meist radialen Kreiselpumpe als Strömungsmaschine nicht als Ventil arbeiten kann.

[0080] In der Saugkammer 119 ist ferner ein in Fig. 2 nicht dargestelltes Filterelement, insbesondere Fremdkörperfalle, angeordnet, welches ausgebildet, aus der durch die Saugkammer 119 strömenden Waschflüssigkeit Verunreinigungen herauszufiltern. Um eine Reinigung des Filterelements zu ermöglichen, weist der erste Gehäuseabschnitt 117 eine Wartungsöffnung 113 auf, welche durch ein Deckelelement 111 reversibel verschlossen ist.

[0081] Während des Abpumpvorgangs der Pumpe 115 ist die Saugkammer 119 und die Pumpkammer 123 nahezu vollständig mit Waschflüssigkeit gefüllt. Wenn durch den Saugstutzen 133 keine Waschflüssigkeit mehr nachströmt wird die Saugkammer 119 bis zur Unterkante der ersten Öffnung 125 leerpumpt, wie durch den ersten Pegel 143 in der Fig. 2 dargestellt ist. Da die insbesondere als Kreiselpumpe ausgebildete Pumpe 115 quasi fast keine Luft fördern kann, verbleibt ab dem Pumpstutzen 123 die Steigleitung bis zum höchsten Punkt des Wasserbergs in der Steigleitung mit Waschflüssigkeit gefüllt, solange die Pumpe 115 noch aktiviert ist.

[0082] Nach dem Abschalten der Pumpe 115 sackt die in dem Steigrohr verbleibende Waschflüssigkeit in die Pumpkammer 123 zurück, wodurch auch der Füllstand der Waschflüssigkeit in der Saugkammer 119 wieder ansteigt, und der in Fig. 2 schematisch dargestellte zweite Pegel 145 erreicht wird, welcher oberhalb der Unterkante der Wartungsöffnung 113 liegt.

[0083] Wird nun das Deckelelement 111 geöffnet, strömt die Waschflüssigkeit durch die Wartungsöffnung 113 aus der Saugkammer 119 so lange, bis die Waschflüssigkeit in der Saugkammer 119 die Unterkante der

Wartungsöffnung 113 erreicht, wie dies durch den dritten Pegel 147 in der Fig. 2 dargestellt ist, was nachteilig ist, da es wegen des geringen Abstands zum Boden schwierig ist, die auslaufende Waschflüssigkeit mit einem Gefäß aufzufangen.

[0084] Ein in Fig. 2 dargestellter hypothetischer vierter Pegel 149 zeigt die theoretische und nicht erreichbare (da negativ) Höhe der Waschflüssigkeit in der Saugkammer 119, welche benötigt werden würde, um zu verhindern, dass durch die aus dem Steigrohr in die Pumpkammer 123 zurückströmende Waschflüssigkeit dazu führt, dass der Pegel von Waschflüssigkeit sich über den dritten Pegel 147 erhöht. Somit kann in der in Fig. 2 dargestellten Situation nicht verhindert werden, dass Waschflüssigkeit beim Öffnen des Deckelelements 111 aus der Wartungsöffnung 113 austritt.

[0085] Die entsprechende aus der Wartungsöffnung 113 austretende Waschflüssigkeit ist für den Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 insbesondere bei einem Volumen von 300 ml oder mehr oftmals nicht aufnehmbar, und kann zu einer Verunreinigungen des Aufstellraums des Wäschepflegegeräts 100 führen, was nachteilig ist. Für Komfort und Hygiene bei regelmäßig notwendigen Wartungsarbeiten ist es wünschenswert, die Menge von aus der Wartungsöffnung 113 austretendem Waschflüssigkeit möglichst gering zu halten bzw. die den Austritt von Waschflüssigkeit aus der Wartungsöffnung 113 vollständig zu eliminieren.

[0086] Zur Verhinderung eines Austretens von Waschflüssigkeit aus der Wartungsöffnung 113 wird auf die nachfolgenden Ausführungsformen der Figuren 3, 4, 5 und 6 gemäß der vorliegenden Erfindung verwiesen

[0087] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepflegegeräts gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Für die Bezeichnung der Elemente der Pumpe 115 wird auf die Ausführungen zur Fig. 2 verwiesen.

[0088] Aus der Fig. 3 ist zu erkennen, dass der die Saugkammer 119 begrenzende erste Gehäuseabschnitt 117 einen ersten Bodenbereich 151 aufweist, welcher dem Aufstellboden 109 des Wäschepflegegeräts 100 zugewandt ist. Zudem weist der erste Gehäuseabschnitt 117 einen ersten Seitenbereich 153, welcher dem zweiten Gehäuseabschnitt 121, bzw. der Pumpkammer 123, zugewandt ist, und einen weiteren ersten Seitenbereich 154 auf, welcher der Pumpkammer 123 abgewandt, bzw. einer Vorderseite des Wäschepflegegeräts 100 zugewandt ist. Zudem weist der erste Gehäuseabschnitt 117 einen ersten Deckbereich 156 auf, welcher dem ersten Bodenbereich 151 abgewandt ist. Sowohl der erste Bodenbereich 151 als auch der erste Deckbereich 156 verbindet den ersten Seitenbereich 153 mit dem weiteren ersten Seitenbereich 154.

[0089] Aus der Fig. 3 ist zu erkennen, dass die in dem ersten Gehäuseabschnitt 117 geformte erste Öffnung 125 zumindest abschnittsweise in dem ersten Bodenbereich 151, insbesondere zwischen dem ersten Bodenbereich 151 und dem ersten Seitenbereich 153, geformt ist.

Die erste Öffnung 125 ist insbesondere als ein Langloch geformt.

[0090] Durch die Anordnung der ersten Öffnung 125 in dem ersten Bodenbereich 151 kann die Waschflüssigkeit bis zu dem in Fig. 2 gezeigten ersten Pegel 143 abgepumpt werden, so dass selbst bei einem sich anschließenden Rückströmen von Waschflüssigkeit aus der Steigleitung der in Fig. 2 gezeigte fünfte Pegel 150 nicht überschritten wird, so dass keine Waschflüssigkeit aus der Wartungsöffnung 113 austritt.

[0091] Hierbei definiert die Höhendifferenz zwischen einem fünften Pegel 150 an der Unterseite der Wartungsöffnung 113 und dem zweiten Pegel 145 an dem ersten Bodenbereich 151 einen Pufferbereich für Waschflüssigkeit.

[0092] Der die Pumpkammer 123 begrenzende zweite Gehäuseabschnitt 121 weist einen zweiten Bodenbereich 155 auf, welcher dem Aufstellboden 109 des Wäschepflegegeräts 100 zugewandt ist. Der zweite Gehäuseabschnitt 121 weist einen zweiten Seitenbereich 157, welcher dem ersten Gehäuseabschnitt 117, bzw. der Saugkammer 119 zugewandt ist, und einen weiteren zweiten Seitenbereich 158 auf, welcher der Pumpkammer 123 und einer Vorderseite des Wäschepflegegeräts 100 abgewandt ist. Zudem weist der zweite Gehäuseabschnitt 121 einen zweiten Deckbereich 160 auf, welcher dem zweiten Bodenbereich 155 abgewandt ist. Sowohl der zweite Bodenbereich 155 als auch der zweite Deckbereich 160 verbindet den zweiten Seitenbereich 157 mit dem weiteren zweiten Seitenbereich 158.

[0093] Aus der Fig. 3 ist zu erkennen, dass die in dem zweiten Gehäuseabschnitt 121 geformte zweite Öffnung 129 zumindest abschnittsweise in dem zweiten Seitenbereich 157, insbesondere mittig in dem zweiten Seitenbereich 157, geformt ist. Die zweite Öffnung 129 ist insbesondere als konzentrische zweite Öffnung 129 geformt, welche konzentrisch zum Impeller 137 angeordnet ist, um ein wirksames Abpumpen von Waschflüssigkeit sicherzustellen.

[0094] Der Verbindungskanal 127 verbindet die erste Öffnung 125 mit der zweiten Öffnung 129, wobei der Verbindungskanal 127 zumindest abschnittsweise unterhalb des ersten Bodenbereichs 151 verläuft.

[0095] Der Verbindungskanal 127 weist hierbei eine erste Krümmung 159 auf, welche in einem der ersten Öffnung 125 zugewandten ersten Bereich des Verbindungskanals 127 angeordnet ist, und weist hierbei eine zweite Krümmung 161 auf, welche in einem der zweiten Öffnung 129 zugewandten zweiten Bereich des Verbindungskanals 127 angeordnet ist. Hierbei kann die erste und/oder zweite Krümmung 159, 161 einen abgerundeten Verlauf des Verbindungskanals 127 bilden, oder kann die erste und/oder zweite Krümmung 159, 161 einen winkligen Verlauf des Verbindungskanals 127 bilden, wie in Fig. 3 dargestellt ist. Die erste Krümmung 159 umfasst gemäß der Fig. 3 einen Winkel von ca. 180°. Die zweite Krümmung 161 umfasst gemäß der Fig. 3 einen Winkel von ca. 90°.

[0096] Somit wird gemäß der Ausführungsform der Fig. 3 der Verbindungskanal 127 von der Mitte des zweiten Gehäuseabschnitts 121 als gewinkeltes, bzw. gekrümmtes Rohr möglichst tief bis unter den ersten Gehäuseabschnitt 117 geführt. Solange Waschflüssigkeit an der ersten Öffnung 125 ansteht, kann die Pumpe 115 saugen, d.h. das Ansaugniveau wird auf einen erheblich tieferen Punkt geführt, so dass die Saugkammer 119 fast vollständig leergepumpt werden kann.

[0097] Fig. 4 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepfleegeräts gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Für die Bezeichnung der Elemente der Pumpe 115 wird auf die Ausführungen zur Fig. 2 und Fig. 3 verwiesen.

[0098] Aus der Fig. 4 kann entnommen werden, dass die erste Öffnung 125 in dem ersten Bodenbereich 151 des ersten Gehäuseabschnitts 117, insbesondere zwischen dem ersten Bodenbereich 151 und dem ersten Seitenbereich 153, und dass die zweite Öffnung 129 in dem zweiten Bodenbereich 155 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 geformt ist. In der Fig. 4 wird der erste Seitenbereich 153 des ersten Gehäuseabschnitts 117 und der zweite Seitenbereich 157 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 zumindest abschnittsweise durch dieselbe Gehäusewandung geformt.

[0099] Wie aus der Fig. 4 entnommen werden kann, verläuft der Verbindungskanal 127 zumindest abschnittsweise unterhalb des ersten Bodenbereichs 151 des ersten Gehäuseabschnitts 117 und zumindest abschnittsweise unterhalb des zweiten Bodenbereichs 155 des zweiten Gehäuseabschnitts 121.

[0100] Aufgrund der entsprechenden Geometrie des zweiten Gehäuseabschnitts 121 ist der Pumpstutzen an einer dem zweiten Seitenbereich 157 gegenüberliegenden weiteren zweiten Seitenbereich 158 angeordnet, und ist der Pumptrieb 139 oberhalb des Deckenbereichs 160 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 angeordnet, so dass die Impellerrotationsachse des Impellers 137 den Querschnitt der zweiten Öffnung 129 schneidet.

[0101] Somit kann auch die Waschflüssigkeit bis zu dem in Fig. 4 gezeigten ersten Pegel 143 abgepumpt werden, so dass selbst bei einem sich anschließenden Rückströmen von Waschflüssigkeit aus der Steigleitung ein in Fig. 4 gezeigte fünfter Pegel 150 nicht überschritten wird, so dass keine Waschflüssigkeit aus der Wartungsöffnung 113 austritt.

[0102] In dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 4 wird durch einen insbesondere flachen und breiten Verbindungskanal 127 eine wirksame fluidtechnische Kopplung zwischen der ersten und zweiten Öffnung 125, 129, erreicht.

[0103] Fig. 5 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepfleegeräts gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Für die Bezeichnung der Elemente der Pumpe 115 wird auf die Ausführungen zur Fig. 2, Fig. 3 und Fig. 4 verwiesen.

[0104] In dem dritten Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 5 ist der zweite Gehäuseabschnitt 121 schräg zum

ersten Gehäuseabschnitt 117 angeordnet. Hierbei erstreckt sich eine erste Längsachse 165 des ersten Gehäuseabschnitts 117 parallel zum Aufstellboden 109, wobei sich eine zweite Längsachse 167 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 winklig zur ersten Längsachse 165 erstreckt, wobei der Winkel zwischen der ersten und zweiten Längsachse 165, 167 insbesondere ca. 45° beträgt.

[0105] Dadurch, dass die zweite Öffnung 129 in dem zweiten Seitenbereich 157 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 angeordnet ist, ergibt sich eine optimale koaxiale Anordnung des Verbindungskanals 127 zur Impellerrotationsachse des Impellers 137 und eine scharfe Umlenkung der Waschflüssigkeit vor dem Eintritt in die Pumpkammer 123 wird verhindert.

[0106] Somit erstreckt sich der Verbindungskanal 127 ebenfalls winklig zur Längsachse 165 des ersten Gehäuseabschnitts 167 und der Querschnitt des Verbindungskanals 127 von der zweiten Öffnung 129 zu der ersten Öffnung 125 kann sich von rund auf flach verändern.

[0107] In dem Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 5 ist der Verbindungskanal 127 im Wesentlichen koaxial zum Impeller 137 angeordnet, wobei die Form des Querschnitts des Verbindungskanals 127 von der zweiten Öffnung 129 bis zu ersten Öffnung 125 von einem runden Querschnitt auf einen langloch-förmigen Querschnitt verändert werden kann, wobei hierbei die Querschnittsfläche der ersten und zweiten Öffnung 125, 129 im Wesentlichen identisch sein kann, oder die Querschnittsfläche der ersten Öffnung 125 sogar größer sein kann als die Querschnittsfläche der zweiten Öffnung 129, um die Vorteile des kreisrunden Strömungsquerschnitts hinsichtlich des Druckverlusts zu kompensieren.

[0108] Durch die schräge Anordnung des zweiten Gehäuseabschnitts 121 gegenüber dem ersten Gehäuseabschnitt 117 ergeben sich zwei Vorteile. Einerseits mündet der Verbindungskanal 127 nicht mit einem scharfen Knick in die Pumpkammer 123, wodurch das Einströmverhalten verbessert wird. Andererseits ist die zweite Öffnung 129 am höchsten Punkt der Pumpkammer 123 positioniert und die schräg orientierte Pumpkammer 123 begünstigt ein Aufsteigen von Luftblasen, wodurch das Entlüftungsverhalten entscheidend verbessert wird.

[0109] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Ansicht einer Pumpe eines Wäschepfleegeräts gemäß einem vierten Ausführungsbeispiel. Für die Bezeichnung der Elemente der Pumpe 115 wird auf die Ausführungen zur Fig. 2, Fig. 3, Fig. 4 und Fig. 5 verwiesen.

[0110] In dem in Fig. 6 dargestellten vierten Ausführungsbeispiel weist der zweite Gehäuseabschnitt 121 eine kreisförmige Innenkontur auf, wobei sich der von der zweiten Öffnung 129 des zweiten Gehäuseabschnitts 121 erstreckende Verbindungskanal 127 tangential an den zweiten Gehäuseabschnitt 121 anschließt.

[0111] Durch die tangentielle Anordnung des Verbindungskanals 127 an dem zweiten Gehäuseabschnitt 121 wird der Venturieffekt ausgenutzt, um Waschflüssigkeit in einer Höhe in die Pumpkammer 123 anzusaugen, wel-

che unterhalb der Impellerrotationsachse des Impellers 137 liegt. Hierbei wird der Venturieffekt insbesondere durch einen flachen und breiten Verlauf des Verbindungskanals 127 erreicht. An der zweiten Öffnung 129 wird die Strömungsgeschwindigkeit eines in der Pumpkammer 123 gebildeten Wasserrings genutzt, um einen Unterdruck zu erzeugen, dessen Betrag größer ist, als der durch die Fliehkraft an dieser Stelle erzeugte Überdruck. Somit wird eine Ansaugmöglichkeit in der Pumpkammer 123 mit horizontalem Impeller 137 in einer geringen Höhe erzeugt.

[0112] Durch die entsprechende Gestaltung des Verbindungskanals 127 im Bereich der zweiten Öffnung 129, z.B. mit einer langen Zunge, die einen flachen Einlasskanal in die Pumpkammer 123 begrenzt, lässt sich der Venturieffekt besonders vorteilhaft erzeugen.

[0113] Ferner wird betont, dass die in den Figuren 3, 4, 5 und 6 dargestellten Ausführungsformen zudem noch mit einem Rückschlagventil versehen werden können, um beim Abschalten der Pumpe 115 die Menge der aus der Steigleitung in die Saugkammer 119 zurückströmenden Waschflüssigkeit zu reduzieren.

[0114] Ferner wird betont, dass die in den Figuren 3, 4, 5 und 6 dargestellten Ausführungsformen zudem noch mit einem ausreichenden Puffervolumen versehen sein können, d.h. der Abstand zwischen der Unterkante der Wartungsöffnung 113 und dem ersten Bodenbereich 151 des ersten Gehäuseabschnitts 117 ist ausreichend groß um selbst eine größere Menge von Waschflüssigkeit, welche bei abgeschalteter Pumpe 115 aus dem Steigrohr in die Saugkammer 119 zurückfließt, vorteilhaft aufzunehmen.

[0115] Fig. 7 zeigt eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Pumpen von Waschflüssigkeit in einem Wäschepflegegerät.

[0116] Das Verfahren 200 umfasst als ersten Verfahrensschritt das Aktivieren 201 der Erfassungseinrichtung zum Erfassen eines Wartungsintervalls des Filterelements durch die Steuerung.

[0117] Das Verfahren 200 umfasst als zweiten Verfahrensschritt das Aktivieren 203 der Pumpe 115 in Abhängigkeit des durch die Erfassungseinrichtung erfassten Wartungsintervalls, um Waschflüssigkeit vor dem Öffnen der Wartungsöffnung 113 aus der Saugkammer 119 abzapfen.

[0118] Alle in Verbindung mit einzelnen Ausführungsformen der Erfindung erläuterten und gezeigten Merkmale können in unterschiedlicher Kombination in dem erfindungsgemäßen Gegenstand vorgesehen sein, um gleichzeitig deren vorteilhafte Wirkungen zu realisieren.

[0119] Der Schutzbereich der vorliegenden Erfindung ist durch die Ansprüche gegeben und wird durch die in der Beschreibung erläuterten oder den Figuren gezeigten Merkmale nicht beschränkt.

Bezugszeichenliste

[0120]

100	Wäschepflegegerät
101	Einspülschale
102	Gerätegehäuse
103	Tür
5 105	Bedienelement
107	Gerätegehäuse
109	Aufstellboden
111	Deckelement
113	Wartungsöffnung
10 115	Pumpe
117	Erster Gehäuseabschnitt
119	Saugkammer
121	Zweiter Gehäuseabschnitt
123	Pumpkammer
15 125	Erste Öffnung
127	Verbindungskanal
129	Zweite Öffnung
133	Saugstutzen
135	Pumpstutzen
20 137	Impeller
139	Pumpantrieb
143	Erster Pegel
145	Zweiter Pegel
147	Dritter Pegel
25 149	Vierter Pegel
150	Fünfter Pegel
151	Erster Bodenbereich
153	Erster Seitenbereich
154	Weiterer erster Seitenbereich
30 155	Zweiter Bodenbereich
156	Erster Deckbereich
157	Zweiter Seitenbereich
158	Weiterer zweiter Seitenbereich
159	Erste Krümmung
35 160	Zweiter Deckbereich
161	Zweite Krümmung
165	Längsachse des ersten Gehäuseabschnitts
167	Längsachse des zweiten Gehäuseabschnitts

40

Patentansprüche

1. Wäschepflegegerät (100) mit einer Pumpe (115) zum Pumpen von Waschflüssigkeit, welche in einer Pumpaufnahme des Wäschepflegegeräts (100) angeordnet ist, wobei die Pumpe (115) einen ersten Gehäuseabschnitt (117) aufweist, welcher eine Saugkammer (119) zum Ansaugen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei in der Saugkammer (119) ein Filterelement zum Filtern der angesaugten Waschflüssigkeit angeordnet ist, wobei in dem ersten Gehäuseabschnitt (117) eine Wartungsöffnung (113) zum Warten des Filterelements geformt ist, wobei die Wartungsöffnung (113) einen Außenbereich des Wäschepflegegeräts (100) mit der Saugkammer (119) fluidtechnisch verbindet, wobei die Wartungsöffnung (113) durch ein entriegelbares Deckelement (111) verschließbar ist, wobei die Pum-

55

- pe (115) einen zweiten Gehäuseabschnitt (121) aufweist, welcher eine Pumpkammer (123) mit einem Impeller (137) zum Pumpen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei die Pumpe (115) einen Verbindungskanal (127) aufweist, welcher eine erste Öffnung (125) des ersten Gehäuseabschnitts (117) mit einer zweiten Öffnung (129) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) fluidtechnisch verbindet, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Öffnung (125) zumindest abschnittsweise in einem ersten Bodenbereich (151) des ersten Gehäuseabschnitts (117) geformt ist, wobei der erste Bodenbereich (151) einem Aufstellboden (109) des Wäschepfleegeräts (100) zugewandt ist, um bei einer deaktivierten Pumpe (115) und bei einer geöffneten Wartungsöffnung (113) ein Austreten von Waschflüssigkeit aus der Saugkammer (119) durch die geöffnete Wartungsöffnung (113) in den Außenbereich des Wäschepfleegeräts (100) signifikant zu reduzieren.
2. Wäschepfleegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wartungsöffnung (113) in einem weiteren ersten Seitenbereich (154) des ersten Gehäuseabschnitts (117) geformt ist, welcher sich an den ersten Bodenbereich (151) des ersten Gehäuseabschnitts (117) anschließt, wobei der weitere erste Seitenbereich (154) einer Gerätevorderseite des Wäschepfleegeräts (100) zugewandt ist.
 3. Wäschepfleegerät (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine in dem weiteren ersten Seitenbereich (154) geformte Unterkante der Wartungsöffnung (113) oberhalb des ersten Bodenbereichs (151) angeordnet ist, um innerhalb der Saugkammer (119) zwischen dem ersten Bodenbereich (151) und der Unterkante der Wartungsöffnung (113) einen Pufferspeicher zum Aufnehmen von aus der Pumpkammer (123) in die Saugkammer (119) zurückströmender Waschflüssigkeit beim Deaktivieren der Pumpe (115) bereitzustellen.
 4. Wäschepfleegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Öffnung (129) als eine konzentrische zweite Öffnung (129) geformt ist, und/oder dass die erste Öffnung (125) als ein Langloch geformt ist.
 5. Wäschepfleegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Öffnung (125) und die zweite Öffnung (129) einen identischen Querschnitt aufweisen, oder dass die zweite Öffnung (129) einen Querschnitt aufweist, welcher größer als der Querschnitt der ersten Öffnung (125) ist, oder dass die erste Öffnung (125) einen Querschnitt aufweist, welcher größer als der Querschnitt der zweiten Öffnung (129) ist.
 6. Wäschepfleegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Öffnung (129) zumindest abschnittsweise in einem dem Aufstellboden (109) des Wäschepfleegeräts (100) zugewandten zweiten Bodenbereich (155) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) geformt ist, wobei insbesondere der Verbindungskanal (127) zumindest abschnittsweise unterhalb des ersten Bodenbereichs (151) des ersten Gehäuseabschnitts (117) und unterhalb des zweiten Bodenbereichs (155) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) verläuft.
 7. Wäschepfleegerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Öffnung (129) zumindest abschnittsweise in einem der Saugkammer (119) zugewandten zweiten Seitenbereich (157) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) geformt ist, wobei insbesondere der Verbindungskanal (127) sich zumindest abschnittsweise von unterhalb des ersten Bodenbereichs (151) des ersten Gehäuseabschnitts (117) bis zu dem zweiten Seitenbereich (157) erstreckt.
 8. Wäschepfleegerät (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskanal (127) eine erste Krümmung (159) aufweist, welche an einem der ersten Öffnung (125) zugewandten ersten Bereich des Verbindungskanals (127) angeordnet ist, und dass der Verbindungskanal (127) eine zweite Krümmung (161) aufweist, welche an einem der zweiten Öffnung (129) zugewandten zweiten Bereich des Verbindungskanals (127) angeordnet ist, wobei die erste und zweite Krümmung (159, 161) insbesondere einander entgegengesetzte Krümmungsrichtungen aufweisen.
 9. Wäschepfleegerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der erste Gehäuseabschnitt (117) entlang einer ersten Längsachse (165) erstreckt, und dass sich der zweite Gehäuseabschnitt (121) entlang einer zweiten Längsachse (167) erstreckt, wobei die erste und zweite Längsachse (165, 167) winklig zueinander angeordnet sind.
 10. Wäschepfleegerät (100) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Gehäuseabschnitt (121) eine kreisförmige Innenkontur aufweist, wobei sich der von der zweiten Öffnung (129) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) erstreckende Verbindungskanal (127) tangential an den zweiten Gehäuseabschnitt (121) anschließt.
 11. Wäschepfleegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepfleegerät (100) eine Steigleitung aufweist, welche die Pumpkammer (123) mit

einer Abpumpöffnung eines Gerätegehäuses (107) des Wäschepflegegeräts (100) verbindet.

12. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Rückschlagventil aufweist, welches ausgebildet ist, ein Zurückströmen von Waschflüssigkeit aus der Steigleitung in die Pumpkammer (123) bei einer deaktivierten Pumpe (115) zu verhindern. 5 10
13. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlagventil als ein Kugel-Rückschlagventil ausgebildet ist, welches eine Kugel umfasst, welche in einem Dichtsitz des Rückschlagventils aufgenommen ist. 15
14. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Gehäuseabschnitt (117) und der zweite Gehäuseabschnitt (121) der Pumpe (115) einstückig ausgebildet sind, wobei insbesondere der erste Gehäuseabschnitt (117), der zweite Gehäuseabschnitt (121) und das Rückschlagventil einstückig ausgebildet sind. 20 25
15. Verfahren (200) zum Pumpen von Waschflüssigkeit in einem Wäschepflegegerät (100), wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Pumpe (115) zum Pumpen von Waschflüssigkeit aufweist, welche in einer Pumpaufnahme des Wäschepflegegeräts (100) angeordnet ist, wobei die Pumpe (115) einen ersten Gehäuseabschnitt (117) aufweist, welcher eine Saugkammer (119) zum Ansaugen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei in der Saugkammer (119) ein Filterelement zum Filtern der angesaugten Waschflüssigkeit angeordnet ist, wobei in dem ersten Gehäuseabschnitt (117) eine Wartungsöffnung (113) zum Warten des Filterelements geformt ist, wobei die Wartungsöffnung (113) einen Außenbereich des Wäschepflegegeräts (100) mit der Saugkammer (119) fluidtechnisch verbindet, wobei die Wartungsöffnung (113) durch ein entriegelbares Deckelement (111) verschließbar ist, wobei die Pumpe (115) einen zweiten Gehäuseabschnitt (121) aufweist, welcher eine Pumpkammer (123) mit einem Impeller (137) zum Pumpen von Waschflüssigkeit begrenzt, wobei die Pumpe (115) einen Verbindungskanal (127) aufweist, welcher eine erste Öffnung (125) des ersten Gehäuseabschnitts (117) mit einer zweiten Öffnung (129) des zweiten Gehäuseabschnitts (121) fluidtechnisch verbindet, wobei die erste Öffnung (125) zumindest abschnittsweise in einem ersten Bodenbereich (151) des ersten Gehäuseabschnitts (117) geformt ist, wobei der erste Bodenbereich (151) einem Aufstellboden (109) des Wäschepflegegeräts (100) zugewandt ist, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Erfassungseinrich-

tung zum Erfassen eines Wartungsintervalls des Filterelements aufweist, und wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Steuerung aufweist, welche steuerungstechnisch mit der Erfassungseinrichtung und der Pumpe (115) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren (200) die folgenden Schritte umfasst,

Aktivieren (201) der Erfassungseinrichtung zum Erfassen eines Wartungsintervalls des Filterelements durch die Steuerung, und
 Aktivieren (203) der Pumpe (115) in Abhängigkeit des durch die Erfassungseinrichtung erfassten Wartungsintervalls, um Waschflüssigkeit vor dem Öffnen der Wartungsöffnung (113) aus der Saugkammer (119) abzupumpen.

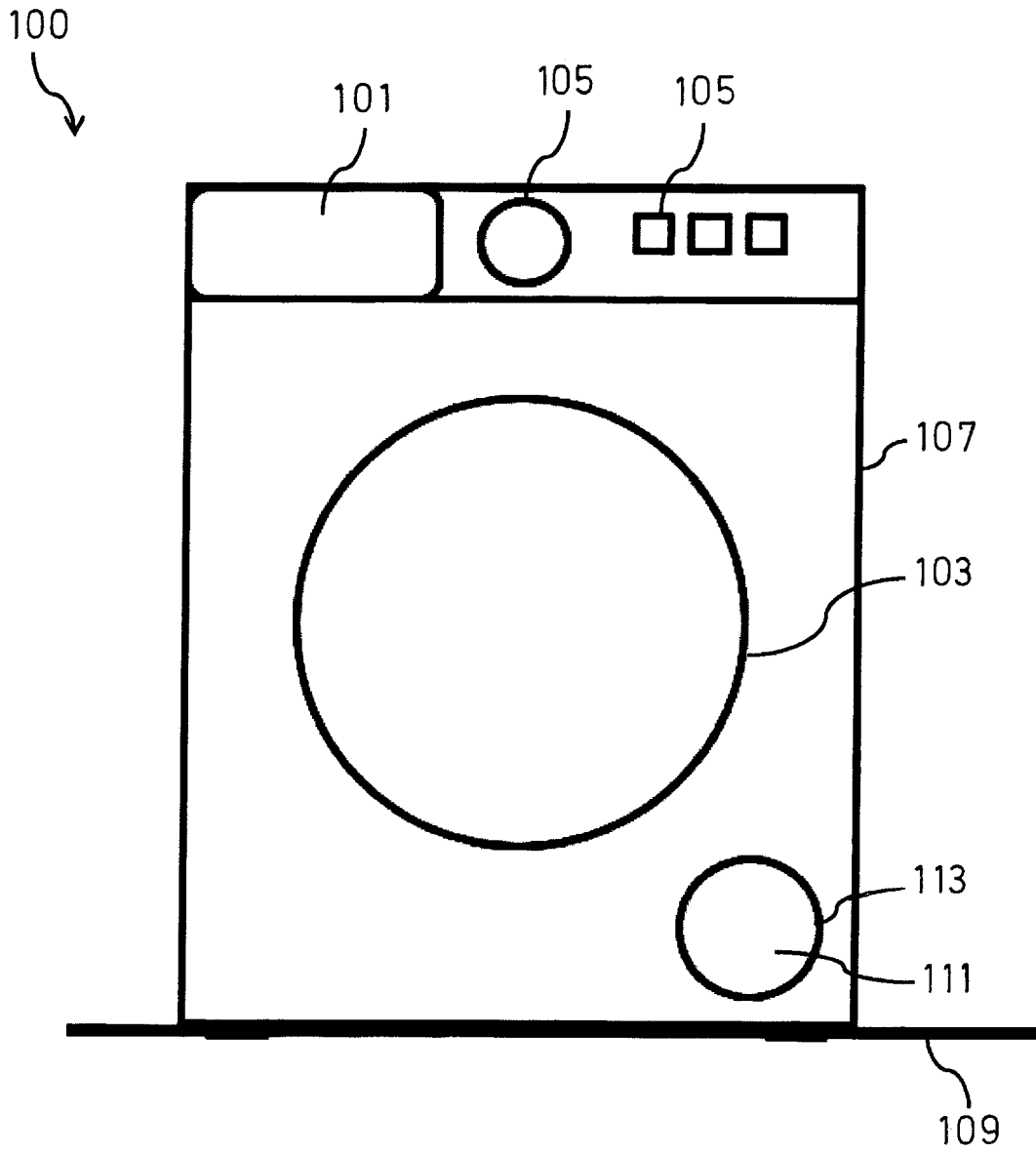


Fig. 1

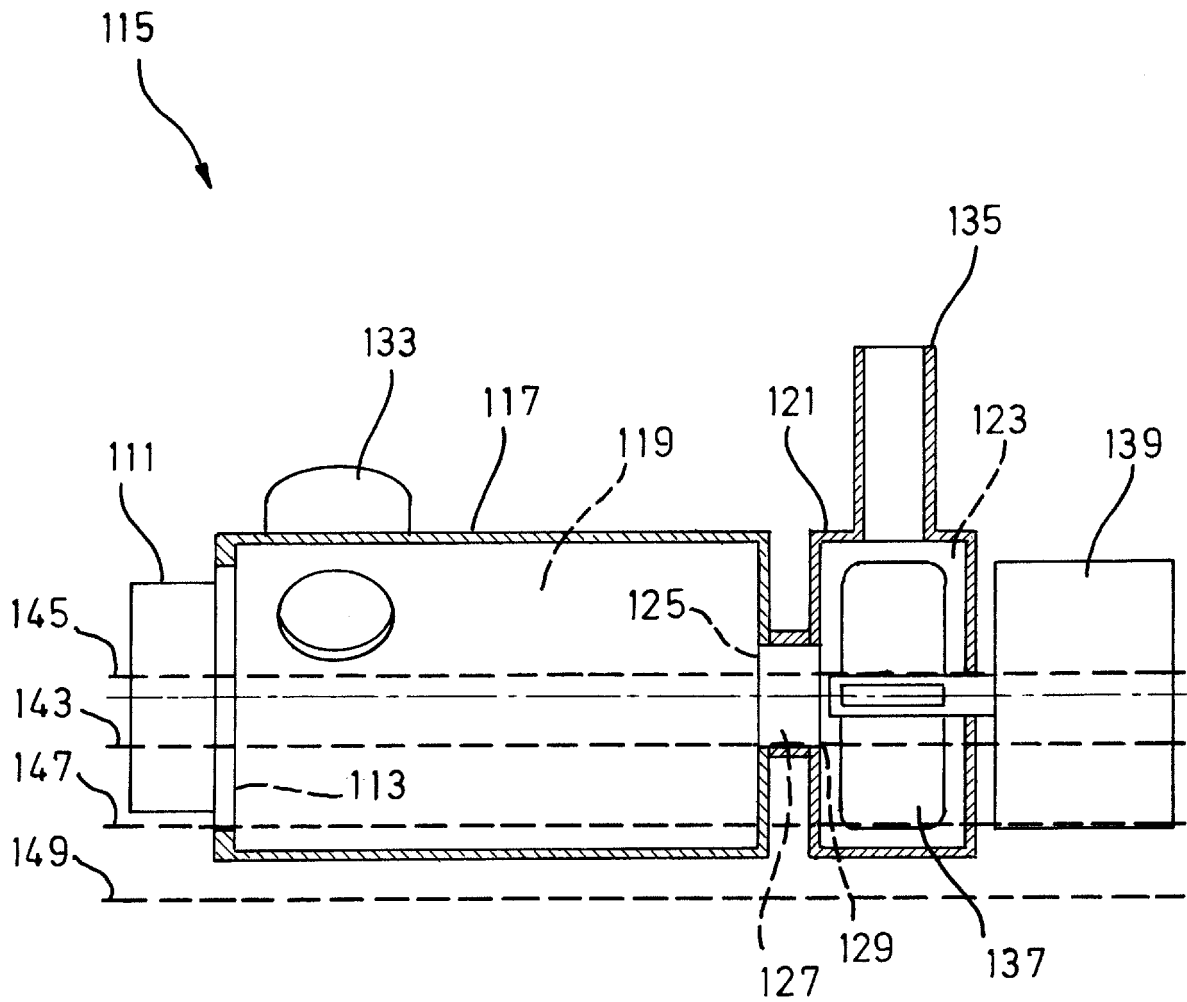


Fig. 2

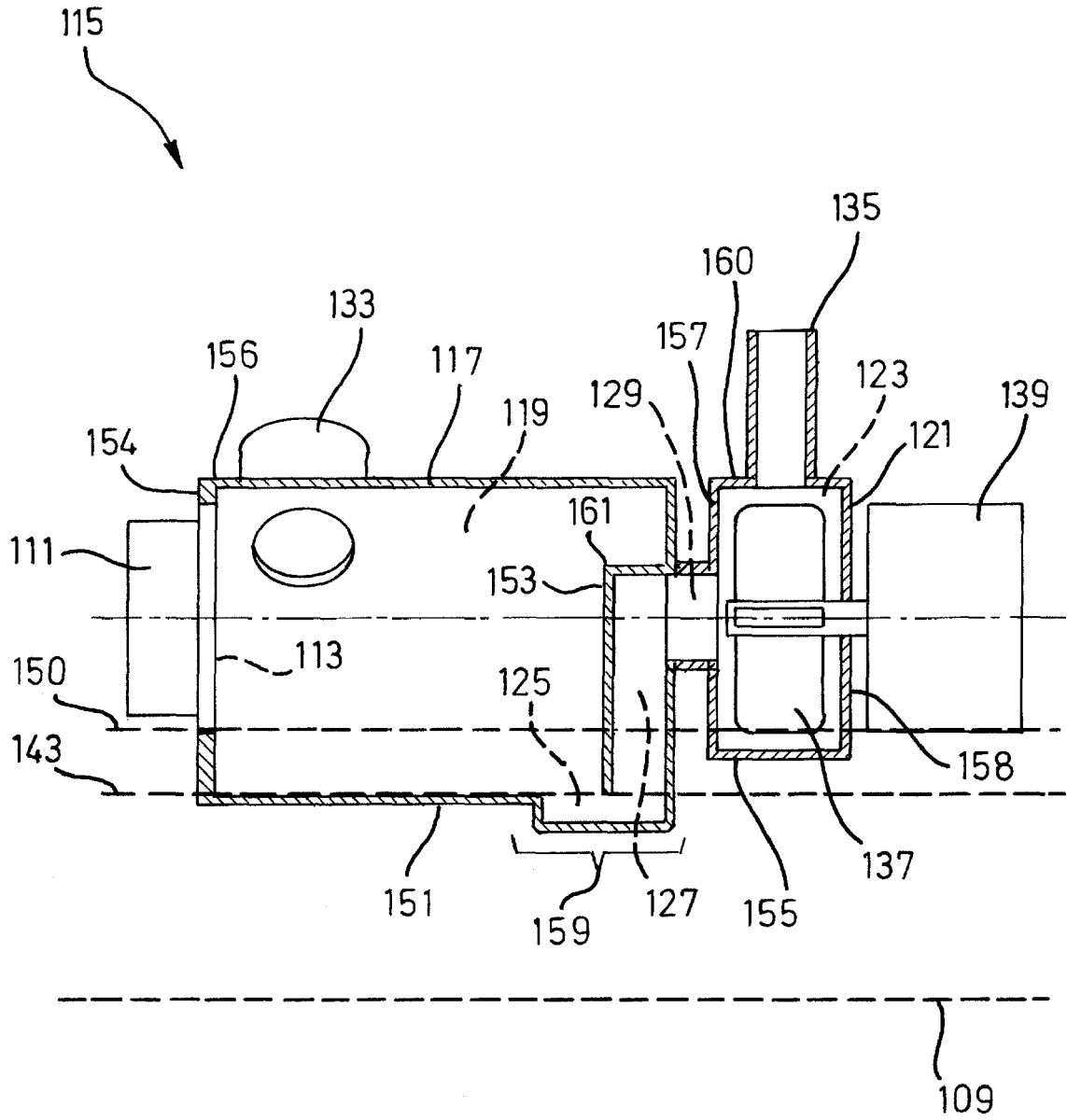


Fig. 3

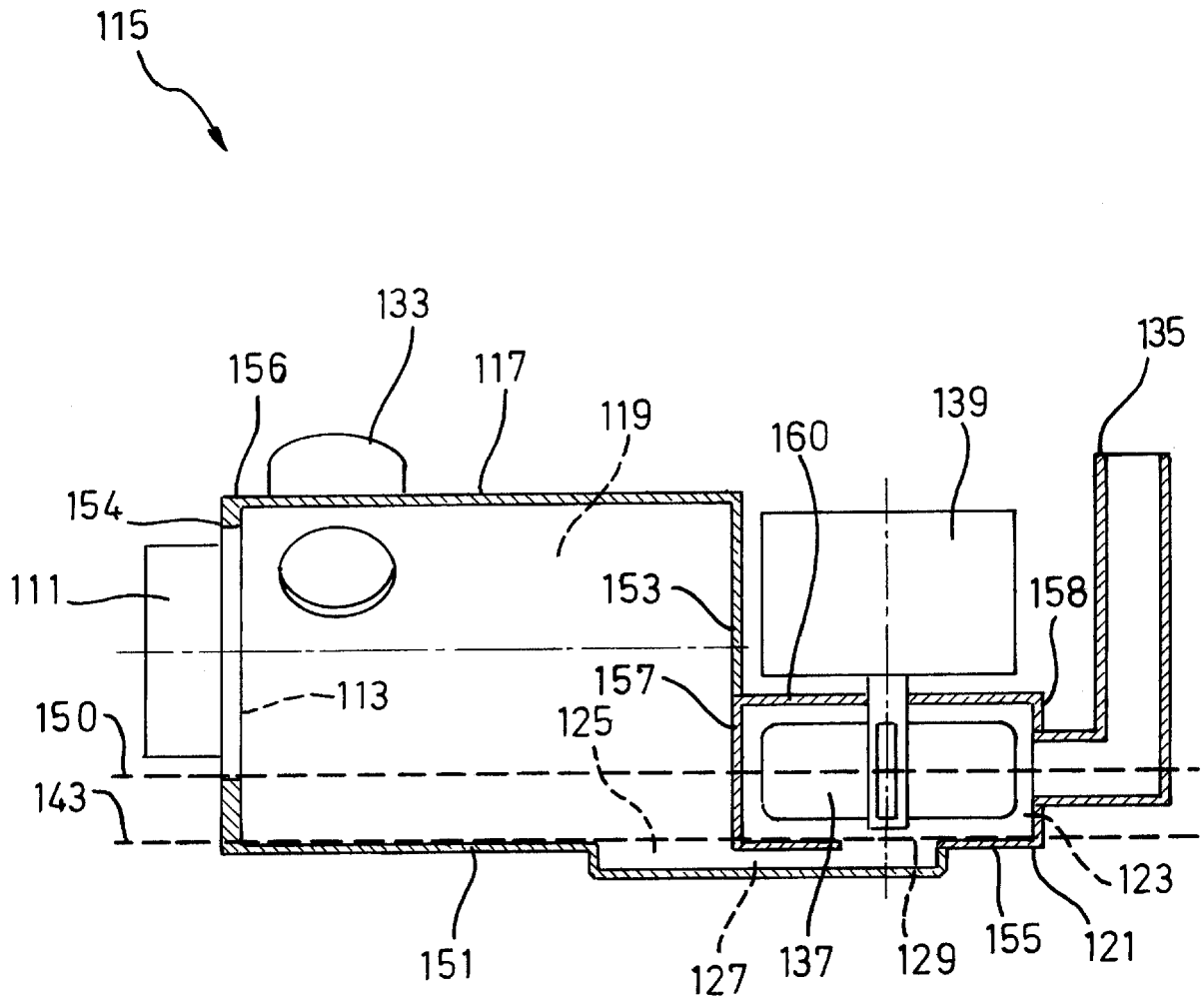


Fig. 4

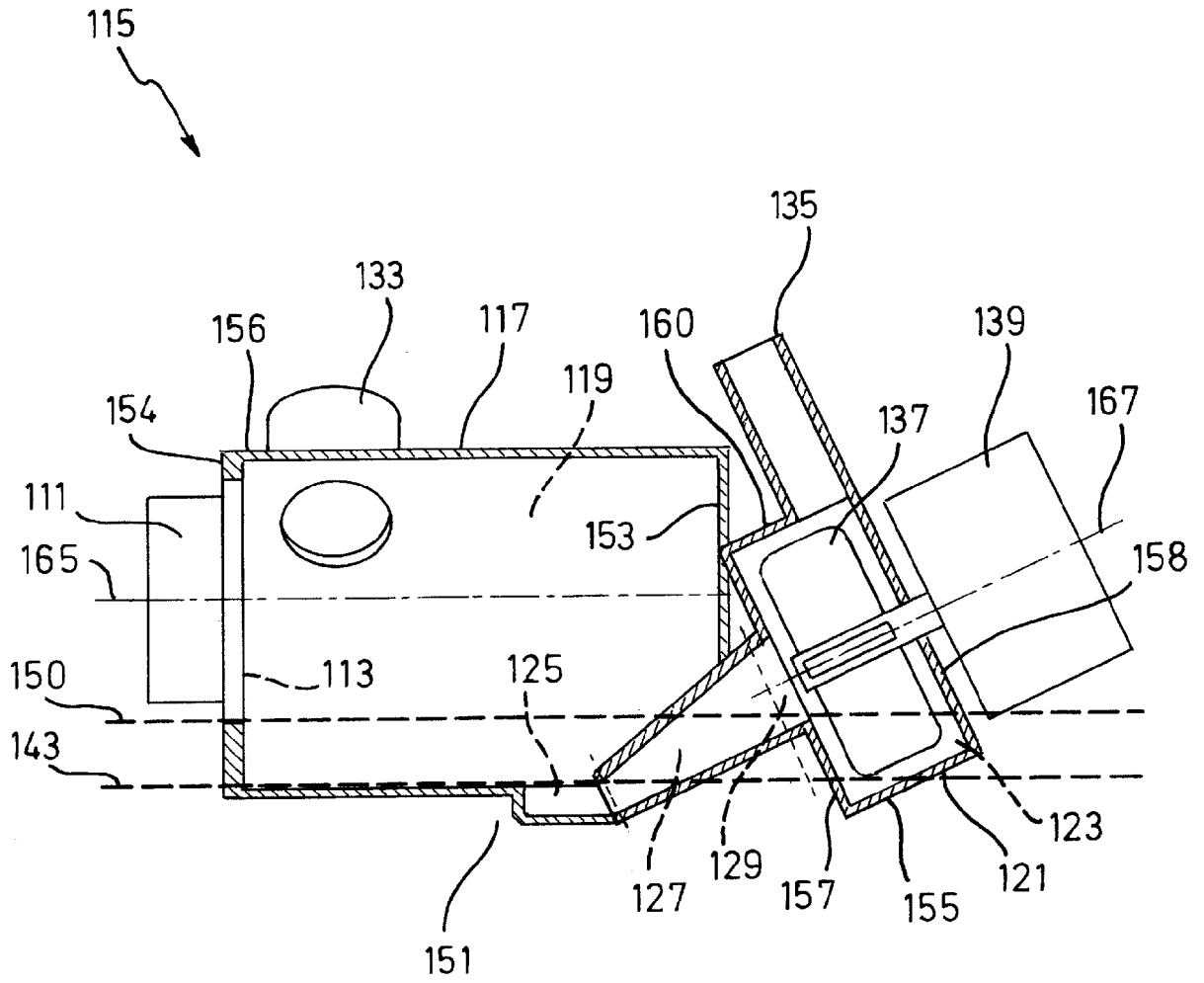


Fig. 5

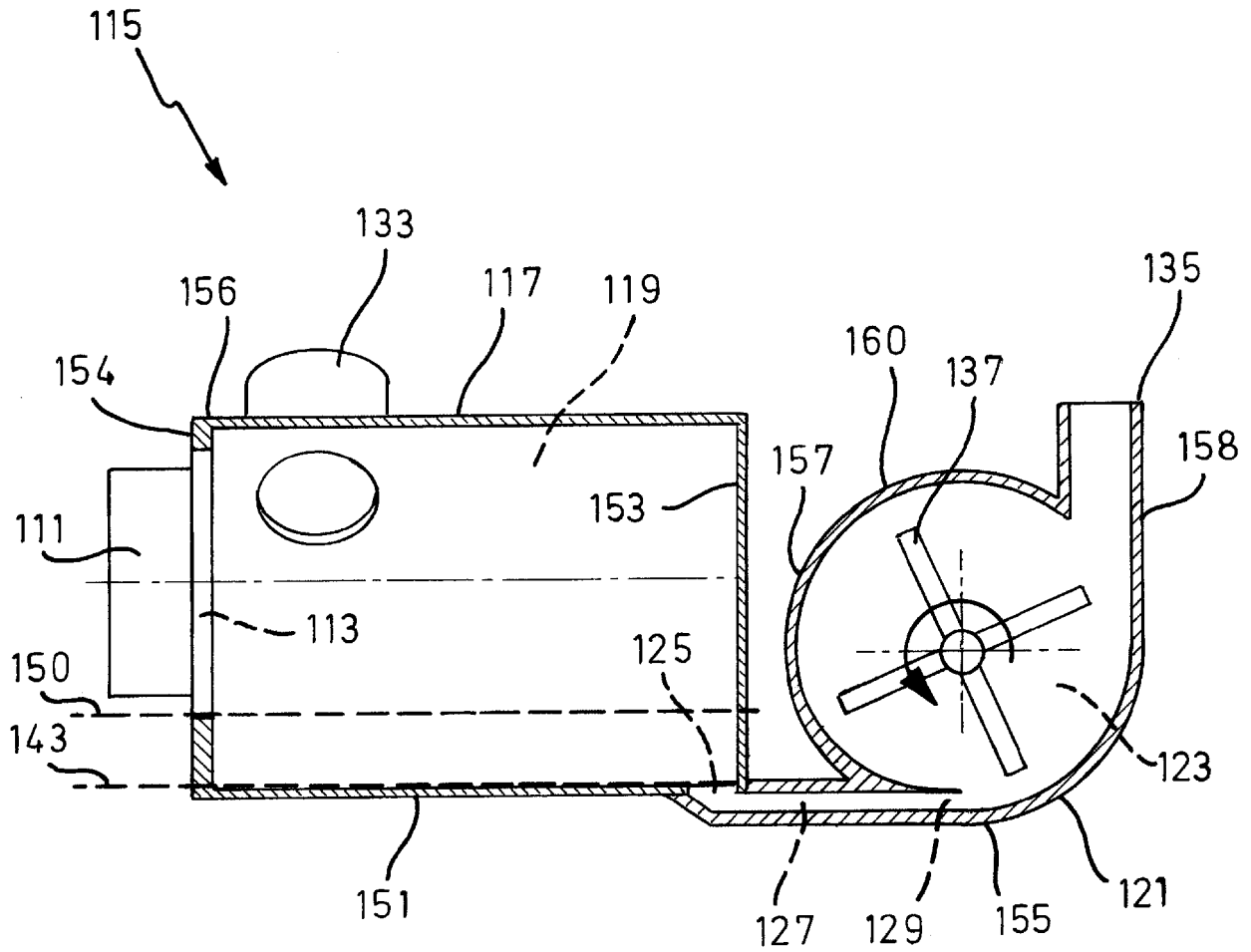


Fig.6

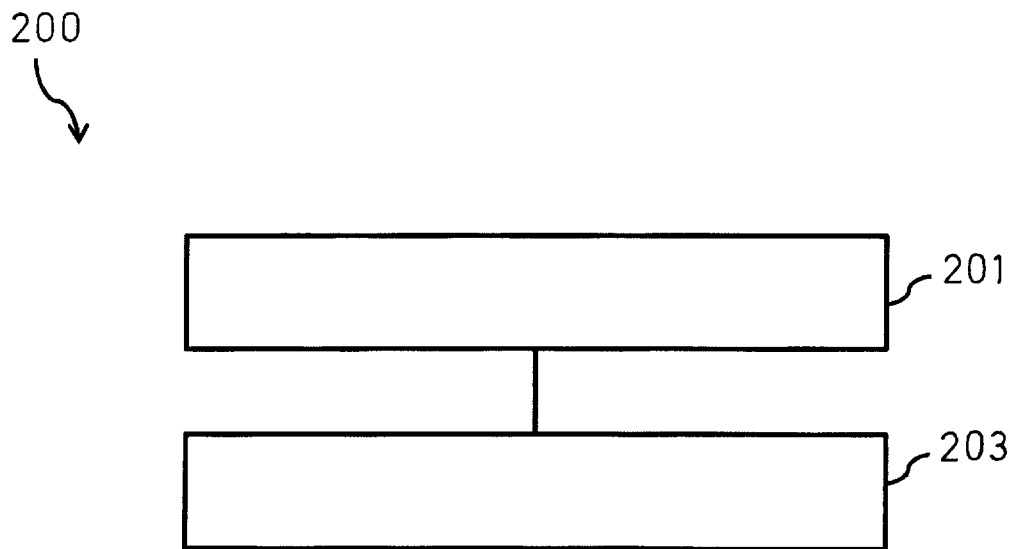


Fig.7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 16 0985

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	DE 695 18 825 T2 (DAEWOO ELECTRONICS CO LTD [KR]) 12. April 2001 (2001-04-12)	1, 2, 4-8,	INV.
Y	* Ansprüche; Abbildungen *	10, 11, 15	D06F33/43
	* Seite 9, Zeile 21 - Seite 20, letzter Zeile *	3, 9,	D06F39/08
		12-14	D06F39/10
	-----		ADD.
Y	JP 2006 204717 A (TOSHIBA CORP; TOSHIBA CONSUMER MARKETING; TOSHIBA KADEN SEIZO KK) 10. August 2006 (2006-08-10)	3	D06F103/68
A	* Zusammenfassung; Abbildungen *	1, 2, 4-15	D06F105/08

Y	DE 10 2019 121992 A1 (MIELE & CIE [DE]) 18. Februar 2021 (2021-02-18)	12, 13	
	* Zusammenfassung *		
	* Absätze [0023] - [0025]; Abbildung *		

X	WO 2020/039770 A1 (PANASONIC IP MAN CO LTD [JP]) 27. Februar 2020 (2020-02-27)	1-5, 7,	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen *	14, 15	
A		9	
		6, 8,	
		10-13	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC)

X	CN 102 535 116 A (HITACHI AIR CONDITIONING SYS) 4. Juli 2012 (2012-07-04)	1, 2, 7, 9,	D06F
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen *	14, 15	
A		9	
		3-6, 8,	
		10-13	

X	JP 2006 262969 A (SHARP KK) 5. Oktober 2006 (2006-10-05)	1, 2, 4-8,	
Y	* das ganze Dokument *	10, 14, 15	
A		14	
		3, 9,	
		11-13	

		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
München		11. August 2023	
		Prüfer	
		Prosig, Christina	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 23 16 0985

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 3 385 085 A (ENGEL LEWIS O) 28. Mai 1968 (1968-05-28)	1-5, 7, 9, 11, 15	
Y	* Spalte 3, Zeile 53 - Spalte 8, Zeile 29;	12, 13	
A	Abbildungen *	6, 8, 10, 14	

A	WO 2015/131618 A1 (HAIER GROUP TECH R & D CT [CN]; HAIER GROUP CORP [CN]) 11. September 2015 (2015-09-11) * Zusammenfassung * * Ansprüche 1, 2 *	1, 15	

A	US 2017/306544 A1 (LAO CHUNFENG [CN] ET AL) 26. Oktober 2017 (2017-10-26) * Zusammenfassung * * Absätze [0042], [0043] *	1, 15	

A	CN 114 059 277 A (TIANJIN HAIER WASHING ELECTRIC APPLIANCE CO LTD ET AL.) 18. Februar 2022 (2022-02-18) * Zusammenfassung * * Ansprüche; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2023	Prüfer Prosig, Christina
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	

3 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 23 16 0985

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.

11-08-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 69518825 T2	12-04-2001	AR 000558 A1	10-07-1997
		BR 9506111 A	23-12-1997
		CN 1132283 A	02-10-1996
		DE 69518825 T2	12-04-2001
		EP 0735179 A1	02-10-1996
		ES 2152362 T3	01-02-2001
		JP 2826496 B2	18-11-1998
		JP H08276094 A	22-10-1996
		KR 960031572 U	24-10-1996
		TW 309554 B	01-07-1997
US 5660063 A	26-08-1997		
-----	-----	-----	-----
JP 2006204717 A	10-08-2006	KEINE	
-----	-----	-----	-----
DE 102019121992 A1	18-02-2021	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2020039770 A1	27-02-2020	CN 112424416 A	26-02-2021
		JP 7142206 B2	27-09-2022
		JP 2020028398 A	27-02-2020
		PH 12020551837 A1	17-05-2021
		SG 11202011901U A	30-12-2020
		TW 202012733 A	01-04-2020
		WO 2020039770 A1	27-02-2020
-----	-----	-----	-----
CN 102535116 A	04-07-2012	CN 102535116 A	04-07-2012
		JP 2012080928 A	26-04-2012
-----	-----	-----	-----
JP 2006262969 A	05-10-2006	KEINE	
-----	-----	-----	-----
US 3385085 A	28-05-1968	BE 660007 A	19-08-1965
		GB 1117672 A	19-06-1968
		NL 6502181 A	26-08-1965
		US 3385085 A	28-05-1968
-----	-----	-----	-----
WO 2015131618 A1	11-09-2015	CN 104894806 A	09-09-2015
		WO 2015131618 A1	11-09-2015
-----	-----	-----	-----
US 2017306544 A1	26-10-2017	CN 105506934 A	20-04-2016
		EP 3187642 A1	05-07-2017
		JP 6457070 B2	23-01-2019
		JP 2017527370 A	21-09-2017
		US 2017306544 A1	26-10-2017
		WO 2016045556 A1	31-03-2016
-----	-----	-----	-----
CN 114059277 A	18-02-2022	KEINE	
-----	-----	-----	-----

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

- EP 1505192 A2 [0004]
- EP 0252323 A2 [0005]