



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2020 Patentblatt 2020/09

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 (2006.01) D06F 37/26 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19188845.2**

(22) Anmeldetag: **29.07.2019**

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

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

(72) Erfinder:
• **Birth, Thomas**
14612 Falkensee (DE)
• **Mischke, Dirk**
14641 Nauen (DE)
• **Römer, Raymond**
10965 Berlin (DE)

(30) Priorität: **22.08.2018 DE 102018214137**

(54) **WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER EINLASSDÜSE**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät (100) mit einer Wäschetrommel (117) zur Aufnahme von Wäsche, einer Gerätebeladeöffnung (113) an einer Gerätevorderseite (103) des Wäschepflegegeräts (100), einer Gerätetür (115) zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung (113), wobei die Gerätetür (115) eine der Wäschetrommel (117) zugewandte Türinnenseite (143) aufweist, einem Laugenbehälter (119) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter (119) eine Ablassöffnung (121) aufweist, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Einlassdüse (123) aufweist, wobei die Ablassöffnung (121) mit der Einlassdüse (123) durch eine Leitung (125) fluidtechnisch verbunden ist, wobei in der Leitung (125) eine Zirkulationspumpe (127) zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung (121) durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) angeordnet ist, und einer Steuerung (133) zum Steuern der Zirkulationspumpe (127). Die Zirkulationspumpe (127) ist ausgebildet, in einem ersten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel (117) direkt zuzuführen. Die Zirkulationspumpe (127) ist ausgebildet, in einem zweiten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Türinnenseite (143) der Gerätetür (115) zuzuführen und an der Türinnenseite (143) angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, wobei sich der erste und zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich nicht überschneiden, und wobei die Steuerung

(133) ausgebildet ist, den ersten und zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) zu aktivieren.

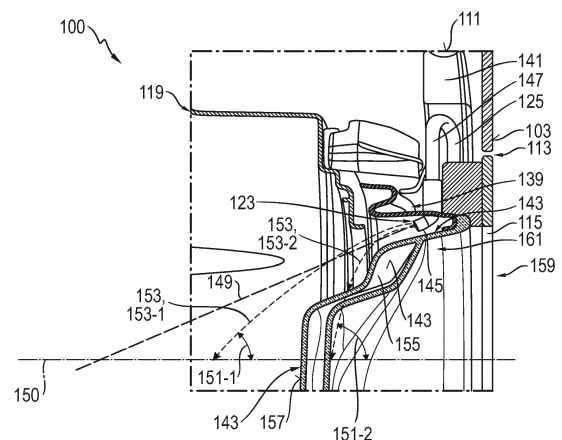


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät mit einer Einlassdüse, insbesondere ein Wäschepflegegerät mit einem Umpumpsystem und einer dazugehörigen Einlassdüse.

[0002] In herkömmlichen Wäschepflegegeräten werden Umpumpsysteme verwendet, um Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter mittels einer Zirkulationspumpe umzupumpen, um die Waschflüssigkeit mittels der Zirkulationspumpe durch das Umpumpsystem der Wäsche in der Wäschetrommel erneut zuzuführen. Beim Umpumpen der Waschflüssigkeit werden jedoch auch in dem Laugenbehälter angelagerte Verunreinigungen mit umgepumpt. Derartige mit der Waschflüssigkeit umgepumpte Verunreinigungen, wie z.B. Flusen oder Schaumreste, können sich gegebenenfalls an einer Türinnenseite der Gerätetür, welche in der Regel mit einem Fensterglas versehen ist, unvorteilhaft anlagern.

[0003] In der DE 44 47 160 A1 ist eine Waschmaschine mit einer Waschmittel-Einspüleinrichtung offenbart.

[0004] In der DE 10 2014 220 020 A1 ist ein Wäschepflegegerät mit einem Umlenkelement zum Umlenken von aus der Einführöffnung herausgepumpter Waschlauge in den Laugenbehälter offenbart.

[0005] Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein Wäschepflegegerät mit einem Umpumpsystem anzugeben, bei dem die Menge von an der Gerätetür angelagerten Verunreinigungen reduziert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch die Gegenstände mit den Merkmalen nach den unabhängigen Ansprüchen gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen.

[0007] Gemäß einem Aspekt wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein Wäschepflegegerät mit einer Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, einer Gerätebeladeöffnung an einer Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts, einer Gerätetür zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung, wobei die Gerätetür eine der Wäschetrommel zugewandte Türinnenseite aufweist, einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter eine Ablassöffnung aufweist, wobei das Wäschepflegegerät eine Einlassdüse aufweist, wobei die Ablassöffnung mit der Einlassdüse durch eine Leitung fluidtechnisch verbunden ist, wobei in der Leitung eine Zirkulationspumpe zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung durch die Leitung und durch die Einlassdüse angeordnet ist, und einer Steuerung zum Steuern der Zirkulationspumpe gelöst, wobei die Zirkulationspumpe ausgebildet ist, in einem ersten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung und durch die Einlassdüse zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel direkt zuzuführen, wobei die Zirkulationspumpe ausgebildet ist, in einem zweiten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung und durch die

Einlassdüse zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen und an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, wobei sich der erste und zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich nicht überschneiden, und wobei die Steuerung ausgebildet ist, den ersten und zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe zu aktivieren.

[0008] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass je nach ausgewähltem ersten oder zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die umgepumpte Waschflüssigkeit entweder direkt der Wäsche in der Wäschetrommel oder der Türinnenseite zum Entfernen von Verunreinigungen, wie z.B. Flusen oder Schaumreste, die oftmals trotz des Wäschepflegeprozesses nachgeschalteten Schleudergänge verbleiben.

[0009] Somit kann die Steuerung insbesondere im regulären Betrieb des Wäschepflegegeräts den ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe aktivieren, um die Waschflüssigkeit wirksam und direkt der Wäsche in der Wäschetrommel zuzuführen, und kann die Steuerung insbesondere während einer Reinigungsphase des Wäschepflegegeräts den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe aktivieren, um Verunreinigungen an der Türinnenseite zu entfernen.

[0010] An der Türinnenseite der Gerätetür liegt insbesondere eine Manschette des Wäschepflegegeräts an. Wenn die an die Türinnenseite der Gerätetür geleitete Waschflüssigkeit schwerkraftbedingt abfließt, fließt die Waschflüssigkeit insbesondere auch über die Oberfläche der Manschette, so dass die Waschflüssigkeit auch an der Manschette oder in Hohlräumen der Manschette angelagerte Verunreinigungen abspülen kann.

[0011] Die Austrittsrichtung der aus der Einlassdüse austretenden Waschflüssigkeit, insbesondere Waschflüssigkeitsstrahl, und damit auch der Auftreffort der Waschflüssigkeit, insbesondere Waschflüssigkeitsstrahl, in dem Innenraum des Wäschepflegegeräts ist nicht nur abhängig von der Position und Ausrichtung der Einlassdüse, sondern auch von der Strömungsgeschwindigkeit der Waschflüssigkeit, welche durch die Zirkulationspumpe durch das Umpumpsystem, insbesondere Leitung, gepumpt wird. Somit ändert sich bei einer variierenden Strömungsgeschwindigkeit der Waschflüssigkeit in der Leitung auch die Austrittsgeschwindigkeit der aus der Einlassdüse austretenden Waschflüssigkeit. Bei gleicher Austrittsrichtung des Einspritzstrahls an der Einlassdüse ergeben sich durch die unterschiedlichen Austrittsgeschwindigkeiten schwerkraftbedingt unterschiedliche Strahlverläufe, bzw. Strahl-Wurfparabeln, die damit auch unterschiedliche Auftrefforte der Waschflüssigkeit in dem Innenraum des Wäschepflegegeräts generieren.

[0012] Während eines Umpumpvorgangs wird insbesondere die Wäschetrommel rotiert, so dass sich die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche aufgrund der Fliehkraft an der Wäschetrommel radial am Trom-

melmantel anlegt und dadurch einen Wäschering bildet, welcher einen Wäschetunnel begrenzt. In dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe kann die mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit gepumpte Waschflüssigkeit insbesondere in den Wäschetunnel geleitet werden, um eine besonders gleichmäßige und damit vollständige Benetzung, bzw. Durchflutung der Wäsche in der Wäschetrommel sicherzustellen.

[0013] Hierbei wird die erste Strömungsgeschwindigkeit aus dem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich zeitlich so ausgewählt, so dass in gewissen Grenzen eine Variation der ersten Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs ermöglicht wird, um den Auftreffort der aus der Einlassdüse ausgeleiteten Waschflüssigkeit in den Wäschetunnel zu variieren.

[0014] Während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe wird die Waschflüssigkeit jedoch mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit umgepumpt, welche aus dem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich ausgewählt ist. Da der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich sich nicht mit dem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich überschneidet, ist die zweite Strömungsgeschwindigkeit ebenfalls unterschiedlich zu der ersten Strömungsgeschwindigkeit.

[0015] Durch die zu der ersten Strömungsgeschwindigkeit unterschiedliche zweite Strömungsgeschwindigkeit kann während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die Austrittsgeschwindigkeit aus der Einlassdüse austretenden Waschflüssigkeit, und damit der Auftreffort der Waschflüssigkeit wirksam geändert werden, weil sich geschwindigkeitsbedingt trotz gleicher Düsenaustrittsrichtung unterschiedliche Strahl-Fallparabeln schwerkraftbedingt einstellen. Somit trifft während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die Waschflüssigkeit nicht mehr direkt auf die Wäsche in der Wäschetrommel, sondern trifft die Waschflüssigkeit auf die Türinnenseite der Gerätetür, um Verunreinigungen von der Türinnenseite abzuspielen. Insbesondere kann die Waschflüssigkeit während des zweiten Betriebsmodus auch indirekt der Türinnenseite zugeführt werden, indem die Waschflüssigkeit zuerst auf die Manschette trifft, und die von der Manschette abprallende Waschflüssigkeit anschließend auf die Türinnenseite der Gerätetür trifft. Auch die zweite Strömungsgeschwindigkeit kann zeitlich in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich so variiert werden, dass unterschiedliche Bereiche der Türinnenseite der Gerätetür zu Reinigungszwecken erreicht werden können.

[0016] Somit kann die Waschflüssigkeit Strömungsgeschwindigkeits-abhängig entweder direkt der Wäsche in der Wäschetrommel für eine wirksame Benetzung und/oder Durchflutung der Wäsche oder der Türinnenseite für ein wirksames Entfernen von Verunreinigungen zugeführt werden.

[0017] Insbesondere betreibt die Steuerung die Zirkulationspumpe in dem ersten Betriebsmodus mit einer ersten Drehzahl, um Waschflüssigkeit mit der ersten Strömungsgeschwindigkeit durch die Leitung zu pumpen.

Insbesondere betreibt die Steuerung die Zirkulationspumpe in dem zweiten Betriebsmodus mit einer zweiten Drehzahl, um Waschflüssigkeit mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit durch die Leitung zu pumpen.

[0018] Die Gerätetür des Wäschepflegegeräts weist hierbei insbesondere ein Fensterglas auf, durch welches der Nutzer des Wäschepflegegeräts in das Innere des Wäschepflegegeräts blicken kann, um einen Wäschepflegevorgang zu verfolgen.

[0019] Unter einem Wäschepflegegerät wird ein Gerät verstanden, welches zur Wäschepflege eingesetzt wird, wie z.B. eine Waschmaschine oder ein Wäschetrockner. Insbesondere wird unter solch einem Wäschepflegegerät ein Haushaltswäschepflegegerät verstanden. Also ein Wäschepflegegerät, welches im Rahmen der Haushaltsführung verwendet wird, und mit dem Wäsche in haushaltsüblichen Mengen behandelt wird.

[0020] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät ein Betätigungselement auf, welches durch einen Nutzer des Wäschepflegegeräts betätigbar ist, wobei die Steuerung ausgebildet ist ansprechend auf eine Betätigung des Betätigungselements den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe zu aktivieren.

[0021] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der Nutzer durch Betätigung des Betätigungselements manuell den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe auswählen kann, wodurch die durch die Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit wirksam der Türinnenseite der Gerätetür zugeführt werden kann, um daran angelagerte Verunreinigungen zu entfernen. Wenn der Nutzer beispielweise visuell die Anlagerung von Verunreinigungen an der Türinnenseite feststellt, kann der Nutzer manuell durch Betätigen des Betätigungselements das Entfernen der Verunreinigungen einleiten.

[0022] Insbesondere ist das Betätigungselement als eine Programmauswahleinrichtung zum Auswählen eines Türreinigungsprogramms aus einer Mehrzahl von Wäschepflegeprogrammen ausgebildet, wobei die Steuerung ausgebildet ist ansprechend auf die Auswahl des Türreinigungsprogramms den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe zu aktivieren.

[0023] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Steuerung ausgebildet, während eines ersten Zeitintervalls den ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe zu aktivieren, und ist die Steuerung ausgebildet, während eines sich an das erste Zeitintervall anschließenden zweiten Zeitintervalls den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe zu aktivieren.

[0024] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der während des zweiten Zeitintervalls durchgeführte zweite Betriebsmodus nach dem ersten Betriebsmodus durchgeführt wird, um während des ersten Betriebsmodus angelagerte Verunreinigungen zu entfernen.

[0025] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wä-

schepflegergeräts ist die Steuerung ausgebildet, während des ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die erste Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs zu variieren, insbesondere periodisch zu variieren, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf die Wäsche zu variieren, und/oder ist die Steuerung ausgebildet, während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die zweite Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs zu variieren, insbesondere periodisch zu variieren, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite der Gerätetür zu variieren.

[0026] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die insbesondere periodische Variation des Auftrefforts der Waschflüssigkeit auf der Wäsche eine besonders wirksame und vollständige Benetzung der Wäsche sichergestellt wird, und dass durch die insbesondere periodische Variation des Auftrefforts der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite eine besonders großflächige und vollständige Entfernung von Verunreinigungen an der Türinnenseite sichergestellt werden kann. Insbesondere ist die Steuerung ausgebildet, während des jeweiligen Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die jeweilige Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des jeweiligen Strömungsgeschwindigkeitsbereichs durch eine Variation einer Drehzahl eines Pumpenlaufrads der Zirkulationspumpe zu variieren.

[0027] Insbesondere ist die Zirkulationspumpe ausgebildet, in dem ersten und/oder zweiten Betriebsmodus jeweils Waschflüssigkeit mit sich zeitlich periodisch ändernden Pumpendrücker durch die Einlassdüse zu pumpen, wobei die jeweiligen sich zeitlich periodisch ändernden Pumpendrucke insbesondere einer sinusförmig verlaufenden Pumpendruckänderung entsprechen.

[0028] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegergeräts weist die Zirkulationspumpe ein Pumpenlaufrad zum Pumpen von Waschflüssigkeit auf, wobei die Zirkulationspumpe ausgebildet ist, in dem ersten Betriebsmodus das Pumpenlaufrad mit einer ersten Drehzahl zu rotieren, um Waschflüssigkeit mit der ersten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen, wobei die Zirkulationspumpe ausgebildet ist, in dem zweiten Betriebsmodus das Pumpenlaufrad mit einer zweiten Drehzahl zu rotieren, um Waschflüssigkeit mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen, wobei das Pumpenlaufrad in dem ersten und zweiten Betriebsmodus insbesondere in die gleiche Drehrichtung oder in unterschiedliche Drehrichtungen rotiert.

[0029] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Steuern der Drehzahl und/oder Drehrichtung des Pumpenlaufrads während des ersten und zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die Strömungsgeschwindigkeit der gepumpten Waschflüssigkeit wirksam eingestellt werden kann. Hierbei kann der erste und zweite Betriebsmodus der Zirkulationspumpe insbesondere dadurch unterschieden werden, dass das Pumpenlaufrad mit unterschiedlichen Drehzahlen in die glei-

che Drehrichtung rotiert, oder kann der erste und zweite Betriebsmodus der Zirkulationspumpe insbesondere dadurch unterschieden werden, dass das Pumpenlaufrad mit unterschiedlichen Drehzahlen in unterschiedliche Drehrichtungen rotiert.

[0030] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegergeräts ist der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich geringer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich, wobei insbesondere die zweite Drehzahl geringer als die erste Drehzahl ist, oder ist der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich, wobei insbesondere die zweite Drehzahl größer als die erste Drehzahl ist.

[0031] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der im Vergleich zu dem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich geringere und sich nicht überschneidende zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich dazu führt, dass auch die zweite Strömungsgeschwindigkeit geringer als die erste Strömungsgeschwindigkeit ist. Durch die geringere zweite Strömungsgeschwindigkeit kann in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die Waschflüssigkeit wirksam auf die Türinnenseite geleitet werden, um Verunreinigungen von der Türinnenseite der Gerätetür zu entfernen. Ist der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich, kann, z.B. durch ein Abprallen der Waschflüssigkeit von einer Manschette, die Waschflüssigkeit ebenfalls wirksam indirekt auf die Türinnenseite geleitet werden.

[0032] Die erste Drehzahl entspricht der Drehzahl des Pumpenlaufrads der Zirkulationspumpe, um Waschflüssigkeit mit der ersten Strömungsgeschwindigkeit durch die Leitung und durch die Einlassdüse umzupumpen. Die zweite Drehzahl entspricht der Drehzahl des Pumpenlaufrads der Zirkulationspumpe, um Waschflüssigkeit mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen und die Waschflüssigkeit der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen und an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen.

[0033] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegergeräts ist die Einlassdüse ausgebildet, die aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit mit einem Wurfparabel-förmigen Verlauf der Wäsche in der Wäschetrommel oder der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen, wobei insbesondere ein erster Wurfparabel-förmiger Verlauf der Waschflüssigkeit in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe flacher ist als ein zweiter Wurfparabel-förmiger Verlauf der Waschflüssigkeit in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe.

[0034] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den Wurfparabel-förmigen Verlauf der Waschflüssigkeit der Auftreffort der Waschflüssigkeit an der Wäsche oder an der Türinnenseite vorteilhaft eingestellt werden kann.

[0035] Auf die aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit, insbesondere Waschflüssigkeitsstrahl, wirkt die Schwerkraft, so dass die Waschflüssig-

keit durch die Schwerkraft abgelenkt wird. Während des ersten Betriebsmodus ist die erste Strömungsgeschwindigkeit der Waschflüssigkeit insbesondere größer als die zweite Strömungsgeschwindigkeit der Waschflüssigkeit während des zweiten Betriebsmodus, so dass der entsprechende erste Wurfparabel-förmige Verlauf der Waschflüssigkeit während des ersten Betriebsmodus flacher als der entsprechende zweite Wurfparabel-förmige Verlauf der Waschflüssigkeit während des zweiten Betriebsmodus ist.

[0036] Die flachere Parabel im ersten Betriebsmodus stellt sich aufgrund der höheren Düsenaustrittsgeschwindigkeiten im ersten Betriebsmodus ein, denn bedingt durch die höhere Geschwindigkeit ergibt sich für den Strahl eine kürzere Verweildauer bis zum gewünschten Auftreffort, so dass die auf den Strahl wirkende Fallbeschleunigung auch nur für einen kurzen Zeitraum Einfluss auf die Strahlgeometrie nehmen kann. Die geometrische Abweichung von der Geraden fällt daher geringer aus.

[0037] Somit kann durch die Pumpendrehzahlvariation also nicht nur Einfluss auf die Strahlgeometrie hinsichtlich des Krümmungsverlaufs des jeweiligen Strahls genommen werden und der genau Auftreffpunkt vorab bestimmt werden, sondern auch der Auftreffwinkel variiert werden. Durch die insbesondere durchgeführte Variation des Auftreffwinkels wird der technische Vorteil erreicht, dass sich zusätzlich die Reinigungswirkung beeinflussen lässt. Denn trifft der Reinigungsstrahl möglichst senkrecht auf den zu reinigenden Ort, verstärkt sich die Reinigungswirkung.

[0038] Ist alternativ während des zweiten Betriebsmodus die zweite Strömungsgeschwindigkeit der Waschflüssigkeit insbesondere größer als die erste Strömungsgeschwindigkeit der Waschflüssigkeit während des ersten Betriebsmodus, prallt die Waschflüssigkeit insbesondere von einer Manschette des Wäschepflegeräts ab und die abprallende Waschflüssigkeit trifft anschließend auf die Türinnenseite. Auch in diesem Fall ist der entsprechende erste Wurfparabel-förmige Verlauf der Waschflüssigkeit während des ersten Betriebsmodus flacher als der entsprechende zweite Wurfparabel-förmige Verlauf der Waschflüssigkeit während des zweiten Betriebsmodus, da die von der Manschette abprallende Waschflüssigkeit steil, insbesondere senkrecht, auf die Türinnenseite trifft.

[0039] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegeräts ist die Wäschetrommel um eine Rotationsachse rotierbar, wobei sich die Rotationsachse von der Gerätevorderseite zu einer Geräterückseite des Wäschepflegeräts erstreckt, wobei die Einlassdüse ausgebildet ist, in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die Waschflüssigkeit entlang einer Einspritzachse aus der Einlassdüse auszuleiten, wobei die Einlassdüse ausgebildet ist, in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die Waschflüssigkeit entlang der Einspritzachse aus der Einlassdüse auszuleiten, wobei sich die Einspritzachse winklig zu der Rotationsachse

der Wäschetrommel erstreckt, und wobei insbesondere ein erster Auftreffwinkel zwischen einem während des ersten Betriebsmodus auf die Wäsche auftreffenden Einspritzstrahls und der Rotationsachse kleiner ist als ein zweiter Auftreffwinkel zwischen einem während des zweiten Betriebsmodus auf die Türinnenseite auftreffenden Einspritzstrahls und der Rotationsachse.

[0040] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den winkligen Verlauf der jeweiligen Einspritzachse zu der Rotationsachse die Waschflüssigkeit besonders wirksam der Wäsche zugeführt werden kann, bzw. besonders wirksam auf die Türinnenseite der Gerätetür geleitet werden kann, um zum Beispiel das Reinigungsvermögen des Strahls am Auftreffort zu maximieren. Bei einem direkten Auftreffen der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite und bei einem indirekten Auftreffen der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite durch abprallende Waschflüssigkeit ist in beiden Fällen insbesondere der zweite Auftreffwinkel während des zweiten Betriebsmodus größer als der erste Auftreffwinkel während des ersten Betriebsmodus.

[0041] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegeräts weist die Einlassdüse ein Streuelement auf, welches ausgebildet ist, die aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit zu streuen, um eine gestreute Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel oder der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen.

[0042] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die gestreute Waschflüssigkeit ein besonders großen Bereich der Wäschetrommel, bzw. der Türinnenseite benetzen, bzw. reinigen kann.

[0043] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegeräts weist das Wäschepflegerät einen Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel auf, wobei der Trommelantrieb ausgebildet ist, die Wäschetrommel mit einer Anlagedrehzahl anzutreiben, um die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche mit der Wäschetrommel, insbesondere der zylindrischen Mantelfläche der Wäschetrommel, in Anlage zu bringen und dadurch einen Wäschetunnel innerhalb der an der Wäschetrommel anliegenden Wäsche zu bilden, wobei die Einlassdüse ausgebildet ist, die in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit in den Wäschetunnel innerhalb der an der Wäschetrommel anliegenden Wäsche zu leiten, wobei die Anlagedrehzahl insbesondere einen Bereich von größer 60 U/min umfasst.

[0044] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein besonders wirksames Benetzen und Durchfluten der Wäsche sichergestellt wird. Die Anlagedrehzahl bezieht sich insbesondere auf handelsübliche Wäschepflegeräte, die Wäscheaufnahmevermögen von etwa 6 bis 10 kg und einen Trommeldurchmesser von 400 mm bis 550 mm aufweisen.

[0045] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegeräts weist die Türinnenseite der Gerätetür eine der Wäschetrommel zugewandte Rückwandung

auf, weist die Türinnenseite der Gerätetür einen einer Türaußenseite der Gerätetür zugewandten Verbindungsbereich auf, wobei die Türinnenseite zwischen der Rückwandung und dem Verbindungsbereich einen gestuften Türinnenseitenbereich aufweist, gegen welchen die auf die Türinnenseite auftreffende Waschflüssigkeit anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit entlang der Oberfläche des gestuften Türinnenseitenbereich zu leiten.

[0046] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die auf den gestuften Türinnenseitenbereich auftreffende und abgeleitete Waschflüssigkeit einen großen Bereich der Türinnenseite besonders wirksam von Verunreinigungen befreien kann.

[0047] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Einlassdüse an einer oberen Vorderseite des Laugenbehälters angeordnet, und ist die Ablassöffnung an einer Unterseite des Laugenbehälters angeordnet, wobei die Einlassdüse insbesondere an einer Manschette des Wäschepflegegeräts angeordnet ist.

[0048] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Einlassdüse die Waschflüssigkeit wirksam der Wäsche oder der Türinnenseite zuführen kann.

[0049] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist die Manschette einen starren Manschettenabschnitt und einen flexiblen Manschettenabschnitt auf, ist die Einlassdüse an dem starren Manschettenabschnitt angeordnet, und ist die Einlassdüse angeordnet, in dem zweiten Betriebsmodus durch die Einlassdüse mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit gepumpte Waschflüssigkeit an den flexiblen Manschettenabschnitt zu leiten, um die von dem flexiblen Manschettenabschnitt abprallende Waschflüssigkeit der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen und an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen.

[0050] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die in dem zweiten Betriebsmodus mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit an den flexiblen Manschettenabschnitt geleitete Waschflüssigkeit vorteilhaft von dem flexiblen Manschettenabschnitt abprallen und, insbesondere flächig, die Türinnenseite der Gerätetür wirksam benetzen kann, um an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen. Insbesondere ist hierbei der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich.

[0051] Insbesondere weist der flexible Manschettenabschnitt eine konturierte Oberfläche, insbesondere umfassend Vorsprünge, Rippen, Rillen und/oder Vertiefungen, auf, um ein wirksames Auffächern der von dem flexiblen Manschettenabschnitt abprallenden Waschflüssigkeit sicherzustellen.

[0052] Insbesondere ist der flexible Manschettenabschnitt während des Betriebs des Wäschepflegegeräts aufgrund von dabei auftretenden Schwingungen des Wäschepflegegeräts zumindest abschnittsweise verlagern, um den Auftreffort der von dem flexiblen Manschettenabschnitt abprallenden Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite der Gerätetür zu verlagern und einen gro-

ßen Bereich der Gerätetür zu benetzen, bzw. zu reinigen.

[0053] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist zwischen der Manschette und der Gerätetür ein Einspritzkanal gebildet, wobei die Einlassdüse angeordnet ist, die aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit, insbesondere im ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe, durch den Einspritzkanal zu leiten.

[0054] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der Einspritzkanal eine wirksame Zuführung von Waschflüssigkeit ermöglicht.

[0055] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist der Einspritzkanal durch einen flexiblen Manschettenabschnitt der Manschette und durch die Gerätetür begrenzt, wobei die Einlassdüse angeordnet ist, die aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit, insbesondere im zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe, an die Türinnenseite der Gerätetür zu leiten, um an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, oder wobei die Einlassdüse angeordnet ist, die aus der Einlassdüse austretende Waschflüssigkeit, insbesondere im zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe, an den flexiblen Manschettenabschnitt zu leiten, um die von dem flexiblen Manschettenabschnitt abprallende Waschflüssigkeit der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen und an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen.

[0056] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass im zweiten Betriebsmodus die Waschflüssigkeit entweder direkt an die Türinnenseite der Gerätetür geleitet werden kann, oder dass im zweiten Betriebsmodus die Waschflüssigkeit indirekt an die Türinnenseite der Gerätetür geleitet werden kann, in dem die Waschflüssigkeit durch die Einlassdüse zuerst an den flexiblen Manschettenabschnitt geleitet wird, und die davon abprallende Waschflüssigkeit anschließend der Türinnenseite der Gerätetür zugeführt wird.

[0057] Insbesondere ist beim direkten Leiten der Flüssigkeit auf die Türinnenseite der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich. Insbesondere ist beim direkten Leiten der Flüssigkeit auf die Türinnenseite der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich.

[0058] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist die Leitung einen mit der Einlassdüse fluidtechnisch verbundenen Zuführabschnitt auf, wobei sich die Einlassdüse insbesondere winklig zu dem Zuführabschnitt erstreckt.

[0059] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Anordnung der Einlassdüse gegenüber dem Zuführabschnitt die durch die Einlassdüse ausgeleitete Waschflüssigkeit besonders wirksam zugeführt werden kann.

[0060] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Pflegen von Wäsche in einem Wäschepflegegerät gelöst, wobei das Wäschepflegegerät eine Wäschetrommel zur Aufnahme

von Wäsche, eine Gerätebeladeöffnung an einer Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts, eine Gerätetür zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung, wobei die Gerätetür eine der Wäschetrommel zugewandte Türinnenseite aufweist, einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter eine Ablassöffnung aufweist, wobei das Wäschepflegegerät eine Einlassdüse aufweist, wobei die Ablassöffnung mit der Einlassdüse durch eine Leitung fluidtechnisch verbunden ist, wobei in der Leitung eine Zirkulationspumpe zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung durch die Leitung und durch die Einlassdüse angeordnet ist, und eine Steuerung zum Steuern der Zirkulationspumpe, aufweist, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst, Aktivieren eines ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe durch die Steuerung zum Pumpen von Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsbereich durch die Leitung und durch die Einlassdüse, um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel direkt zuzuführen, und Aktivieren eines zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe durch die Steuerung zum Pumpen von Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsbereich durch die Leitung und durch die Einlassdüse, um die Waschflüssigkeit der Türinnenseite der Gerätetür zuzuführen und an der Türinnenseite angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, wobei sich der erste und zweite Strömungsbereich nicht überschneiden.

[0061] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Waschflüssigkeit entweder der Wäsche oder der Türinnenseite wirksam zugeführt werden kann. Insbesondere betreibt die Steuerung die Zirkulationspumpe in dem ersten Betriebsmodus mit einer ersten Drehzahl, um Waschflüssigkeit mit der ersten Strömungsgeschwindigkeit durch die Leitung zu pumpen. Insbesondere betreibt die Steuerung die Zirkulationspumpe in dem zweiten Betriebsmodus mit einer zweiten Drehzahl, um Waschflüssigkeit mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit durch die Leitung zu pumpen.

[0062] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens weist das Wäschepflegegerät ein Betätigungselement auf, welches durch einen Nutzer des Wäschepflegegeräts betätigbar ist, und wird das Aktivieren des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe durch die Steuerung ansprechend auf das Betätigen des Betätigungselements durchgeführt.

[0063] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Verfahrens wird während des ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die erste Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des ersten Strömungsbereichs variiert, insbesondere periodisch variiert, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf die Wäsche zu variieren, und/oder wird während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe die zweite Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des zweiten Strömungsbereichs variiert, insbesondere periodisch variiert, um

den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite der Gerätetür zu variieren.

[0064] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezugnehmend auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts;

Fig. 2 eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einem Umpumpsystem;

Fig. 3 eine perspektivische Schnittdarstellung eines Wäschepflegegeräts mit einer Einlassdüse; und

Fig. 4 eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Pflegen von Wäsche in einem Wäschepflegegerät.

[0065] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines allgemeinen Wäschepflegegeräts 100, wie z.B. eine Waschmaschine. Das Wäschepflegegerät 100 umfasst eine Einspülschale 101, in die Waschpflegesubstanz, wie z.B. Waschmittel, eingefüllt werden kann. Das Wäschepflegegerät 100 weist eine Gerätevorderseite 103, eine Geräterückseite 105, Geratelängsseiten 107, eine Geräteunterseite 109 und eine Geräteoberseite 111 auf. An der Gerätevorderseite 103 des Wäschepflegegeräts 100 ist eine Gerätebeladeöffnung 113 angeordnet, welche durch eine Gerätetür 115 verschließbar ist, um das Wäschepflegegerät 100 mit Wäsche zu beladen.

[0066] Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einem Umpumpsystem. Das in der Fig. 2 dargestellte Umpumpsystem des Wäschepflegegeräts 100 umfasst eine Wäschetrommel 117 zur Aufnahme von Wäsche, einen Laugenbehälter 119 zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, welcher eine Ablassöffnung 121 aufweist, und wobei das Wäschepflegegerät 100 eine Einlassdüse 123 aufweist. Die Einlassdüse 123 und die Ablassöffnung 121 sind durch eine Leitung 125 fluidtechnisch verbunden, wobei in der Leitung 125 eine Zirkulationspumpe 127 angeordnet ist, welche ausgebildet ist, Waschflüssigkeit durch die Ablassöffnung 121 aus dem Laugenbehälter 119 in die Leitung 125 zu pumpen und die abgepumpte Waschflüssigkeit aus der Leitung 125 durch die Einlassdüse 123 der Wäschetrommel 117 zuzuführen. In der Fig. 2 ist zudem ein Trommelantrieb 129 dargestellt, welcher ausgebildet ist, die Wäschetrommel 117 über eine Antriebsverbindung 131 anzutreiben. Das Wäschepflegegerät 100 weist eine Steuerung 133 auf, welche mit dem Trommelantrieb 129 durch eine erste Steuerungsverbindung 135 und mit der Zirkulationspumpe 127 durch eine zweite Steuerungsverbindung 137 verbunden ist.

[0067] Bei einer vollen Wäschebeladung der Wäschetrommel 117 kann die durch die Einlassdüse 123 in die Wäschetrommel 117 eingespritzte Waschflüssigkeit von

der Wäsche abprallen, so dass der Zugang zum Inneren des Wäschetunnels blockiert ist, und die Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter 119 zurücklaufen kann, ohne die Wäsche vollständig zu durchfluten. Wenn die Wäschetrommel 117 sehr schnell rotiert, wird die Wäsche aufgrund der auftretenden Fliehkräfte gegen die Wäschetrommel 117 gedrückt, wodurch sich ein Wäschetunnel in der Wäschetrommel 117 bildet. Die Waschflüssigkeit wird von der Zirkulationspumpe 127 durch die Leitung 125 bis zur Einlassdüse 123 gepumpt. Anschließend muss sichergestellt werden, dass die durch die Einlassdüse 123 herausgepumpte Waschflüssigkeit den Wäschetunnel der Wäsche in der rotierenden Wäschetrommel 117 vorteilhaft trifft. Dadurch kann sichergestellt werden, dass aufgrund der auftretenden Fliehkräfte eine vorteilhafte Durchflutung der Wäsche in der Wäschetrommel 117 in einer sich von dem Wäschetunnel nach außen gerichteter radialer Richtung von innen nach außen erfolgt.

[0068] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Schnittdarstellung eines Wäschepflegegeräts mit einer Einlassdüse. In der in Fig. 3 gewählten Darstellung ist ein seitlicher Längsschnitt eines Wäschepflegegeräts 100 im beladenen Zustand während des Umpump-Einspritz-Prozesses dargestellt. In Fig. 3 ist die Geräteoberseite 111 und die Gerätevorderseite 103 des Wäschepflegegeräts 100 schematisch dargestellt. An der Gerätevorderseite 103 ist eine Gerätebeladeöffnung 113 angeordnet, welche durch eine Gerätetür 115 verschließbar ist, durch welche der Innenraum des Wäschepflegegeräts 100 zum Beladen von Wäsche zugänglich ist.

[0069] In dem Innenraum des Wäschepflegegeräts 100 ist ein Laugenbehälter 119 zur Aufnahme der Waschflüssigkeit und eine in Fig. 3 nicht gezeigte Wäschetrommel 117 zur Aufnahme von Wäsche angeordnet.

[0070] Zwischen der Wäschetrommel 117, dem Laugenbehälter 119 und der Gerätetür 115 ist eine Manschette 139 angeordnet. Die Manschette 139 stellt eine fluidtechnische Abdichtung zwischen der Wäschetrommel 117 bzw. dem Laugenbehälter 119 und einem Gerätegehäuse 141 des Wäschepflegegeräts 100 sicher.

[0071] An der Manschette 139 ist die Einlassdüse 123 angeordnet. Insbesondere ist die Einspritzdüse 123 an einem in Fig. 3 nicht hervorgehobenen starren Manschettenabschnitt der Manschette 139 angeordnet. Zwischen der Manschette 139 und der Gerätetür 115 ist ein Einspritzkanal 145 angeordnet, durch welchen aus der Einlassdüse 123 austretende Waschflüssigkeit, insbesondere Waschflüssigkeitsstrahl, geleitet wird, insbesondere in einem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 geleitet wird. Die Einlassdüse 123 ist durch einen Zuführabschnitt 147 mit einer Leitung 125 des Umpumpsystems fluidtechnisch verbunden. Hierbei erstreckt sich die Einlassdüse 123 insbesondere winklig zu dem Zuführabschnitt 147.

[0072] Insbesondere ist der Einspritzkanal 145 durch die Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 und durch einen

in Fig. 3 nicht hervorgehobenen flexiblen Manschettenabschnitt der Manschette 139 begrenzt.

[0073] Eine in Fig. 3 nicht dargestellte Zirkulationspumpe 127, welche in der Leitung 125 des Wäschepflegegeräts 100 angeordnet ist, ist ausgebildet in einem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung 125 und durch die Einlassdüse 123 zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel 117 direkt zuzuführen. Hierbei wird der in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 erzeugte Waschflüssigkeitsstrahl entlang einer Einspritzachse 149 aus der Einlassdüse 123 ausgeleitet.

[0074] Die in Fig. 3 nicht dargestellte Zirkulationspumpe 127, ist ferner ausgebildet, in einem zweiten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung 125 und durch die Einlassdüse 123 zu pumpen, um die Waschflüssigkeit einer Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 zuzuführen und an der Türinnenseite 143 angelagerte Verunreinigungen zu entfernen. Hierbei wird der in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 erzeugte Waschflüssigkeitsstrahl entlang der Einspritzachse 149 aus der Einlassdüse 123 ausgeleitet.

[0075] Durch die identische Ausrichtung der Einlassdüse 123 ist die Einspritzachse 149 in dem ersten und zweiten Betriebsmodus gleich.

[0076] Eine in Fig. 3 nur schematisch dargestellte Rotationsachse 150 der Wäschetrommel 117 erstreckt sich von der Gerätevorderseite 103 zu einer Geräterückseite 105 des Wäschepflegegeräts 100. Hierbei erstreckt sich die Einspritzachse 149 winklig zu der Rotationsachse 150.

[0077] Insbesondere ist ein erster Auftreffwinkel 151-1 des auf die Wäsche auftreffenden Waschflüssigkeitsstrahls zwischen der Einspritzachse 149 und der Rotationsachse 150 kleiner als ein zweiter Auftreffwinkel 151-2 des auf die Türinnenseite 143 auftreffenden Waschflüssigkeitsstrahls zwischen der Einspritzachse 149 und der Rotationsachse 150.

[0078] Da auf den aus der Einlassdüse 123 austretenden Waschflüssigkeitsstrahl die Schwerkraft wirkt, weist die austretende Waschflüssigkeit einen Wurfparabel-förmigen Verlauf 153 auf, so dass der Verlauf der Waschflüssigkeit mit zunehmenden Abstand zu der Einlassdüse 123 von der Einspritzachse 149 abweicht.

[0079] Hierbei ist insbesondere ein erster Wurfparabel-förmiger Verlauf 153-1 des Waschflüssigkeitsstrahls in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 flacher als ein zweiter Wurfparabel-förmiger Verlauf 153-2 des Waschflüssigkeitsstrahls in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127.

[0080] Durch den flacheren ersten Wurfparabel-förmigen Verlauf 153-1 des Waschflüssigkeitsstrahls kann während des ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 der Waschflüssigkeitsstrahl oberhalb der Türin-

nenseite 143 vorbei geleitet und direkt der Wäsche in der Wäschetrommel 117 zugeführt werden.

[0081] Durch den steileren zweiten Wurfparabel-förmigen Verlauf 153-2 des Waschflüssigkeitsstrahls kann während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 der Waschflüssigkeitsstrahl auf die Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 geleitet werden, um an der Türinnenseite 143 angelagerte Verunreinigungen, wie z. B. Flusen oder Schaumreste, wirksam zu entfernen und in den Laugenbehälter 119 zu spülen.

[0082] Die Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 weist hierbei insbesondere einen gestuften Türinnenseitenbereich 155 auf, gegen welchen die auf die Türinnenseite 143 auftreffende Waschflüssigkeit anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit entlang der Oberfläche der Türinnenseite 143 zu leiten.

[0083] Der gestufte Türinnenseitenbereich 155 ist zwischen einer der Wäschetrommel 117 zugewandten Rückwandung 157 und einem einer Türaußenseite 159 der Gerätetür 115 zugewandten Verbindungsbereich 161 angeordnet.

[0084] Eine in Fig. 3 nicht gezeigte Steuerung 133 ist ausgebildet den ersten und zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 zu aktivieren.

[0085] Insbesondere weist das Wäschepflegegerät 100 ein Betätigungselement auf, welches durch einen Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 betätigbar ist, wobei die Steuerung 133 ausgebildet ist ansprechend auf die Betätigung des Betätigungselements den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 zu aktivieren. Somit ist es z.B. einem Nutzer möglich, sobald Verunreinigungen, insbesondere Flusen, an der Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 von außen sichtbar sind, durch das manuelle Betätigen des Betätigungselements, insbesondere eines Programmwahlschalters, den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 zum Entfernen der Verunreinigungen an der Türinnenseite 143 zu aktivieren. Das Betätigungselement kann insbesondere als eine Programmauswahleinrichtung zum Auswählen eines Türreinigungsprogramms aus einer Mehrzahl von Wäschepflegeprogrammen ausgebildet ist, wobei die Steuerung 133 ausgebildet bei Auswahl des Türreinigungsprogramms den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 zu aktivieren.

[0086] Insbesondere ist die Steuerung 133 ausgebildet ist, während eines ersten Zeitintervalls den ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 zu aktivieren, ist die Steuerung 133 ausgebildet, während eines sich an das erste Zeitintervall anschließenden zweiten Zeitintervalls den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 zu aktivieren.

[0087] Somit kann die Steuerung 133 vorteilhaft während eines sich an das erste Zeitintervall anschließenden zweiten Zeitintervall den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 aktivieren, so dass nachdem die Waschflüssigkeit direkt der Wäsche in der Wäschetrommel 117 zugeführt wurde, in dem zweiten Betriebsmodus die Waschflüssigkeit der Türinnenseite 143 zugeführt

wird, um Verunreinigungen wirksam zu entfernen.

[0088] Die Steuerung 133 ist insbesondere ausgebildet, während des ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 die erste Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs zu variieren, insbesondere periodisch zu variieren, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf die Wäsche zu variieren.

[0089] Die Steuerung 133 ist insbesondere ausgebildet, während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 die zweite Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs zu variieren, insbesondere periodisch zu variieren, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 zu variieren.

[0090] Auch wenn dies in der Fig. 3 nicht dargestellt ist, weist die Zirkulationspumpe 127 ein Pumpenlaufrad zum Pumpen von Waschflüssigkeit auf, wobei die Zirkulationspumpe 127 ausgebildet ist, in dem ersten Betriebsmodus das Pumpenlaufrad in einem ersten Drehzahlbereich zu rotieren, um Waschflüssigkeit mit der ersten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen, wobei die Zirkulationspumpe 127 ausgebildet ist, in dem zweiten Betriebsmodus das Pumpenlaufrad in einem zweiten Drehzahlbereich zu rotieren, um Waschflüssigkeit mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen.

[0091] Hierbei kann das Pumpenlaufrad in dem ersten und zweiten Betriebsmodus insbesondere in die gleiche Drehrichtung rotieren oder kann das Pumpenlaufrad in dem ersten und zweiten Betriebsmodus in unterschiedliche Drehrichtungen rotieren.

[0092] Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass wenn die Waschflüssigkeit hierbei mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit, welche geringer als die erste Strömungsgeschwindigkeit ist, aus der Einlassdüse 123 geleitet wird und der erzeugte Waschflüssigkeitsstrahl gegen die Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 geleitet wird, die Waschflüssigkeit einen großen Bereich der Türinnenseite 143 benetzen und an der Türinnenseite 143 angelagerte Verunreinigungen, wie z.B. Flusen, wirksam abspülen und dem Laugenbehälter 119 zuführen kann.

[0093] Durch das Entfernen der Verunreinigungen an der Türinnenseite 143 kann dem Nutzer ein nicht versperter Blick durch die Gerätetür 115 in die Wäschetrommel 107 ermöglicht werden. Zudem wird neben dem Entfernen von Verunreinigungen, wie z.B. Flusen, an der Türinnenseite 143 auch an den Verunreinigungen angelagerter durch die Wäschepflegesubstanz in der Waschflüssigkeit bedingter Schaum entfernt, so dass verhindert wird, dass sich an der Türinnenseite 143 größere Mengen an Schaum ansammeln, der besonders zum Ende des Waschvorgangs beim Entwässern der Waschflüssigkeit hinderlich sein kann.

[0094] Durch das Entfernen der Verunreinigungen, insbesondere Flusen und/oder Schaumreste, an der Türinnenseite 143 kann die Reibung zwischen der Wäsche und der Türinnenseite 143, bzw. der an der Türinnenseite

143 anliegenden Manschette 139 reduziert werden, wodurch die Betriebsdauer der Manschette 139 erhöht werden kann. Durch die Benetzung der Türinnenseite 143, bzw. der Manschette 139, kann ferner das Antriebsdrehmoment des Trommelantriebs 129 reduziert werden, so dass die Betriebsdauer des Trommelantriebs 129 erhöht werden kann.

[0095] Alternativ zu dem in Fig. 3 dargestellten zweiten Wurfparabel-förmigen Verlauf 153-2 der aus der Einlassdüse 123 mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit austretenden Waschflüssigkeit, kann die Waschflüssigkeit auch an einen den Einspritzkanal 145 begrenzenden flexiblen Manschettenabschnitt der Manschette 139 geleitet werden, so dass die davon abprallende Waschflüssigkeit auf die Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 trifft, um Verunreinigungen zu entfernen.

[0096] In dem in Fig. 3 nicht dargestellten indirekten Zuführen von Waschflüssigkeit zu der Gerätetür ist der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich, so dass die aus der Einlassdüse 123 austretende Waschflüssigkeit von dem flexiblen Manschettenabschnitt der Manschette 139 abprallt und annähernd senkrecht auf der Türinnenseite 143 der Gerätetür auftrifft.

[0097] Fig. 4 zeigt eine schematische Darstellung eines Verfahrens zum Pflegen von Wäsche in einem Wäschepflegegerät.

[0098] Das Verfahren 200 umfasst als ersten Verfahrensschritt das Aktivieren 201 eines ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 durch die Steuerung 133 zum Pumpen von Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung 125 und durch die Einlassdüse 123, um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel 117 direkt zuzuführen.

[0099] Das Verfahren 200 umfasst als zweiten Verfahrensschritt das Aktivieren 203 eines zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe 127 durch die Steuerung 133 zum Pumpen von Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung 125 und durch die Einlassdüse 123, um die Waschflüssigkeit der Türinnenseite 143 der Gerätetür 115 zuzuführen und an der Türinnenseite 143 angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, wobei der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich unterschiedlich zu dem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich ist.

[0100] 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.

[0101] 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

[0102]

5	100	Wäschepflegegerät
	101	Einspülschale
	103	Gerätevorderseite
	105	Geräterückseite
	107	Gerätelängsseiten
10	109	Geräteunterseite
	111	Geräteoberseite
	113	Gerätebeladeöffnung
	115	Gerätetür
	117	Wäschetrommel
15	119	Laugenbehälter
	121	Ablassöffnung
	123	Einlassdüse
	125	Leitung
	127	Pumpe
20	129	Trommelantrieb
	131	Antriebsverbindung
	133	Steuerung
	135	Erste Steuerungsverbindung
	137	Zweite Steuerungsverbindung
25	139	Manschette
	141	Gerätegehäuse
	143	Türinnenseite
	145	Einspritzkanal
	147	Zuführabschnitt
30	149	Einspritzachse
	150	Rotationsachse
	151-1	Erster Auftreffwinkel
	151-2	Zweiter Auftreffwinkel
	153	Wurfparabel-förmigen Verlauf
35	153-1	Erster Wurfparabel-förmiger Verlauf
	153-2	Zweiter Wurfparabel-förmiger Verlauf
	155	Gestufter Türinnenseitenbereich
	157	Rückwandung
	159	Türaußenseite
40	161	Verbindungsbereich
	200	Verfahren zum Pflegen von Wäsche
	201	Erster Verfahrensschritt: Aktivieren eines ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe
	203	Zweiter Verfahrensschritt: Aktivieren eines zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe
45		

Patentansprüche

- 50 1. Wäschepflegegerät (100) mit einer Wäschetrommel (117) zur Aufnahme von Wäsche, einer Gerätebeladeöffnung (113) an einer Gerätevorderseite (103) des Wäschepflegegeräts (100), einer Gerätetür (115) zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung (113), wobei die Gerätetür (115) eine der Wäschetrommel (117) zugewandte Türinnenseite (143) aufweist, einem Laugenbehälter (119) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter
- 55

- (119) eine Ablassöffnung (121) aufweist, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Einlassdüse (123) aufweist, wobei die Ablassöffnung (121) mit der Einlassdüse (123) durch eine Leitung (125) fluidtechnisch verbunden ist, wobei in der Leitung (125) eine Zirkulationspumpe (127) zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung (121) durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) angeordnet ist, und einer Steuerung (133) zum Steuern der Zirkulationspumpe (127), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zirkulationspumpe (127) ausgebildet ist, in einem ersten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel (117) direkt zuzuführen, und dass die Zirkulationspumpe (127) ausgebildet ist, in einem zweiten Betriebsmodus Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, um die Waschflüssigkeit der Türinnenseite (143) der Gerätetür (115) zuzuführen und an der Türinnenseite (143) angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, wobei sich der erste und zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich nicht überschneiden, und wobei die Steuerung (133) ausgebildet ist, den ersten und zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) zu aktivieren.
2. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) ein Betätigungselement aufweist, welches durch einen Nutzer des Wäschepflegegeräts (100) betätigbar ist, wobei die Steuerung (133) ausgebildet ist ansprechend auf eine Betätigung des Betätigungselements den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) zu aktivieren.
 3. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (133) ausgebildet ist, während eines ersten Zeitintervalls den ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) zu aktivieren, und dass die Steuerung (133) ausgebildet ist, während eines sich an das erste Zeitintervall anschließenden zweiten Zeitintervalls den zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) zu aktivieren.
 4. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung (133) ausgebildet ist, während des ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) die erste Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs zu variieren, insbesondere periodisch zu variieren, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf die Wäsche zu variieren, und/oder dass die Steuerung (133) ausgebildet ist, während des zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) die zweite Strömungsgeschwindigkeit innerhalb des zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereichs zu variieren, insbesondere periodisch zu variieren, um den Auftreffort der Waschflüssigkeit auf der Türinnenseite (143) der Gerätetür (115) zu variieren.
 5. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zirkulationspumpe (127) ein Pumpenlaufrad zum Pumpen von Waschflüssigkeit aufweist, wobei die Zirkulationspumpe (127) ausgebildet ist, in dem ersten Betriebsmodus das Pumpenlaufrad mit einer ersten Drehzahl zu rotieren, um Waschflüssigkeit mit der ersten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen, wobei die Zirkulationspumpe (127) ausgebildet ist, in dem zweiten Betriebsmodus das Pumpenlaufrad mit einer zweiten Drehzahl zu rotieren, um Waschflüssigkeit mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit zu pumpen, wobei das Pumpenlaufrad in dem ersten und zweiten Betriebsmodus insbesondere in die gleiche Drehrichtung oder in unterschiedliche Drehrichtungen rotiert.
 6. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich geringer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich ist, wobei insbesondere die zweite Drehzahl geringer als die erste Drehzahl ist, oder dass der zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich größer als der erste Strömungsgeschwindigkeitsbereich ist, wobei insbesondere die zweite Drehzahl größer als die erste Drehzahl ist.
 7. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlassdüse (123) ausgebildet ist, die aus der Einlassdüse (123) austretende Waschflüssigkeit mit einem Wurfparabel-förmigen Verlauf der Wäsche in der Wäschetrommel (117) oder der Türinnenseite (143) der Gerätetür (115) zuzuführen, wobei insbesondere ein erster Wurfparabel-förmiger Verlauf (153-1) der Waschflüssigkeit in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) flacher ist als ein zweiter Wurfparabel-förmiger Verlauf (153-2) der Waschflüssigkeit in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127).
 8. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wäschetrommel (117) um eine Rotationsachse (150) rotierbar ist, wobei sich die Rotations-

- achse (150) von der Gerätevorderseite (103) zu einer Geräterückseite (105) des Wäschepflegegeräts (100) erstreckt, wobei die Einlassdüse (123) ausgebildet ist, in dem ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) die Waschflüssigkeit entlang einer Einspritzachse (149) aus der Einlassdüse (123) auszu-
 5 leiten, wobei die Einlassdüse (123) ausgebildet ist, in dem zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) die Waschflüssigkeit entlang der Einspritzachse (149) aus der Einlassdüse (123) auszu-
 10 leiten, wobei sich die Einspritzachse (149) winklig zu der Rotationsachse (150) der Wäschetrommel (117) erstreckt, und wobei insbesondere ein erster Auftreffwinkel (151-1) zwischen einem während des ersten Betriebsmodus auf die Wäsche auftreffenden Einspritzstrahls und der Rotationsachse (150) kleiner ist als ein zweiter Auftreffwinkel (151-2) zwischen einem während des zweiten Betriebsmodus auf die Türinnenseite (143) auftreffenden Einspritzstrahls und der Rotationsachse (150).
9. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türinnenseite (143) der Gerädetür (115) eine der Wäschetrommel (117) zugewandte Rückwandung (157) aufweist, dass die Türinnenseite (143) der Gerädetür (115) einen einer Türaußenseite (159) der Gerädetür (115) zugewandten Verbindungsbereich (161) aufweist, wobei die Türinnenseite (143) zwischen der Rückwandung (157) und dem
 25 Verbindungsbereich (161) einen gestuften Türinnenseitenbereich (155) aufweist, gegen welchen die auf die Türinnenseite (143) auftreffende Waschflüssigkeit anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit entlang der Oberfläche des gestuften Türinnenseitenbereich (155) zu leiten.
10. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einlassdüse (123) an einer oberen Vorderseite des Laugenbehälters (119) angeordnet ist, und dass die Ablassöffnung (121) an einer Unterseite des Laugenbehälters (119) angeordnet ist, wobei die Einlassdüse (123) insbesondere an einer Manschette (139) des Wäschepflegegeräts (100) angeordnet ist.
 40
11. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Manschette (139) einen starren Manschettenabschnitt und einen flexiblen Manschettenabschnitt aufweist, dass die Einlassdüse (123) an dem starren Manschettenabschnitt angeordnet ist, und dass die Einlassdüse (123) angeordnet ist, in dem zweiten Betriebsmodus durch die Einlassdüse (123) mit der zweiten Strömungsgeschwindigkeit gepumpte Waschflüssigkeit an den flexiblen Manschettenabschnitt zu leiten, um die von dem flexiblen Manschettenabschnitt abpral-
 50
- lende Waschflüssigkeit der Türinnenseite (143) der Gerädetür (115) zuzuführen und an der Türinnenseite (143) angelagerte Verunreinigungen zu entfernen.
12. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Manschette (139) und der Gerädetür (115) ein Einspritzkanal (145) gebildet ist, wobei die Einlassdüse (123) angeordnet ist, die aus der Einlassdüse (123) austretende Waschflüssigkeit, insbesondere im ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127), durch den Einspritzkanal (145) zu leiten.
13. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 10, 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einspritzkanal (145) durch einen flexiblen Manschettenabschnitt der Manschette (139) und durch die Gerädetür (115) begrenzt ist, wobei die Einlassdüse (123) angeordnet ist, die aus der Einlassdüse (123) austretende Waschflüssigkeit, insbesondere im zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127), an die Türinnenseite (143) der Gerädetür (115) zu leiten, um an der Türinnenseite (143) angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, oder wobei die Einlassdüse (123) angeordnet ist, die aus der Einlassdüse (123) austretende Waschflüssigkeit, insbesondere im zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127), an den flexiblen Manschettenabschnitt zu leiten, um die von dem flexiblen Manschettenabschnitt abprallende Waschflüssigkeit der Türinnenseite (143) der Gerädetür (115) zuzuführen und an der Türinnenseite (143) angelagerte Verunreinigungen zu entfernen.
 30
14. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Leitung (125) einen mit der Einlassdüse (123) fluidtechnisch verbundenen Zuführabschnitt (147) aufweist, wobei sich die Einlassdüse (123) insbesondere winklig zu dem Zuführabschnitt (147) erstreckt.
15. Verfahren (200) zum Pflegen von Wäsche (139) in einem Wäschepflegegerät (100), wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Wäschetrommel (117) zur Aufnahme von Wäsche, eine Gerätebeladeöffnung (113) an einer Gerätevorderseite (103) des Wäschepflegegeräts (100), eine Gerädetür (115) zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung (113), wobei die Gerädetür (115) eine der Wäschetrommel (117) zugewandte Türinnenseite (143) aufweist, einen Laugenbehälter (119) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, wobei der Laugenbehälter (119) eine Ablassöffnung (121) aufweist, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Einlassdüse (123) aufweist, wobei die Ablassöffnung (121) mit der Einlassdüse (123) durch eine Leitung (125) fluidtech-
 45

nisch verbunden ist, wobei in der Leitung (125) eine Zirkulationspumpe (127) zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung (121) durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) angeordnet ist, und eine Steuerung (133) zum Steuern der Zirkulationspumpe (127), aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren (200) die folgenden Schritte umfasst,

Aktivieren (201) eines ersten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) durch die Steuerung (133) zum Pumpen von Waschflüssigkeit mit einer ersten Strömungsgeschwindigkeit in einem ersten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123), um die Waschflüssigkeit der Wäsche in der Wäschetrommel (117) direkt zuzuführen, und

Aktivieren (203) eines zweiten Betriebsmodus der Zirkulationspumpe (127) durch die Steuerung (133) zum Pumpen von Waschflüssigkeit mit einer zweiten Strömungsgeschwindigkeit in einem zweiten Strömungsgeschwindigkeitsbereich durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123), um die Waschflüssigkeit der Türinnenseite (143) der Gerätetür (115) zuzuführen und an der Türinnenseite (143) angelagerte Verunreinigungen zu entfernen, wobei sich der erste und zweite Strömungsgeschwindigkeitsbereich nicht überschneiden.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

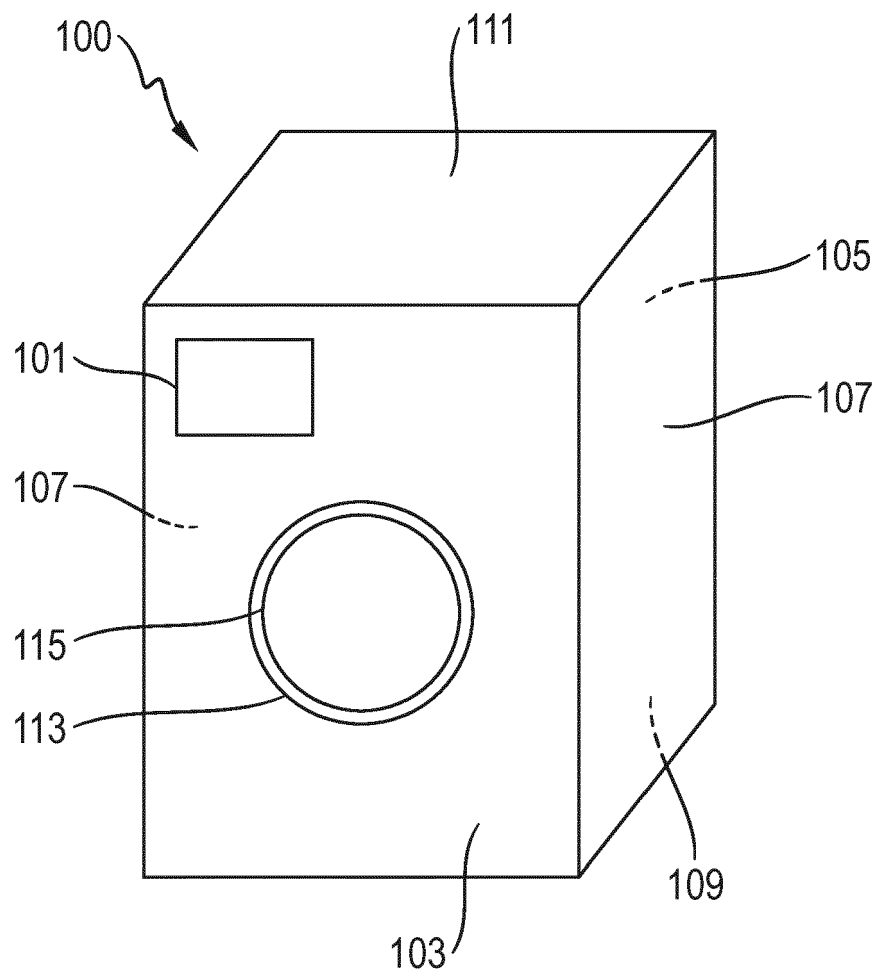


Fig. 1

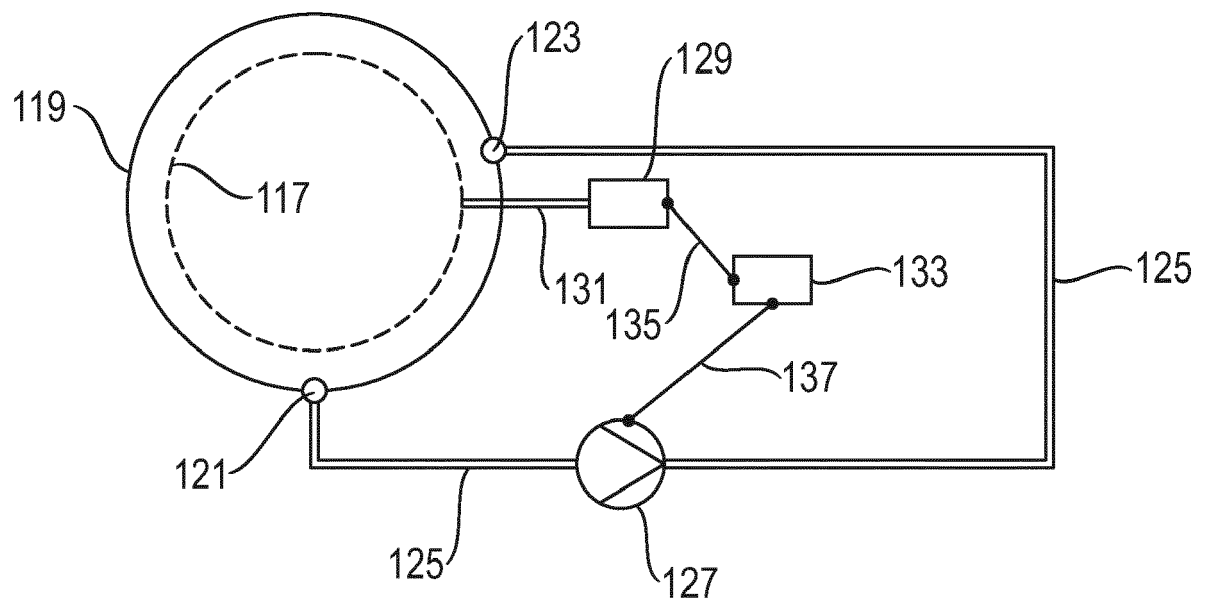


Fig. 2

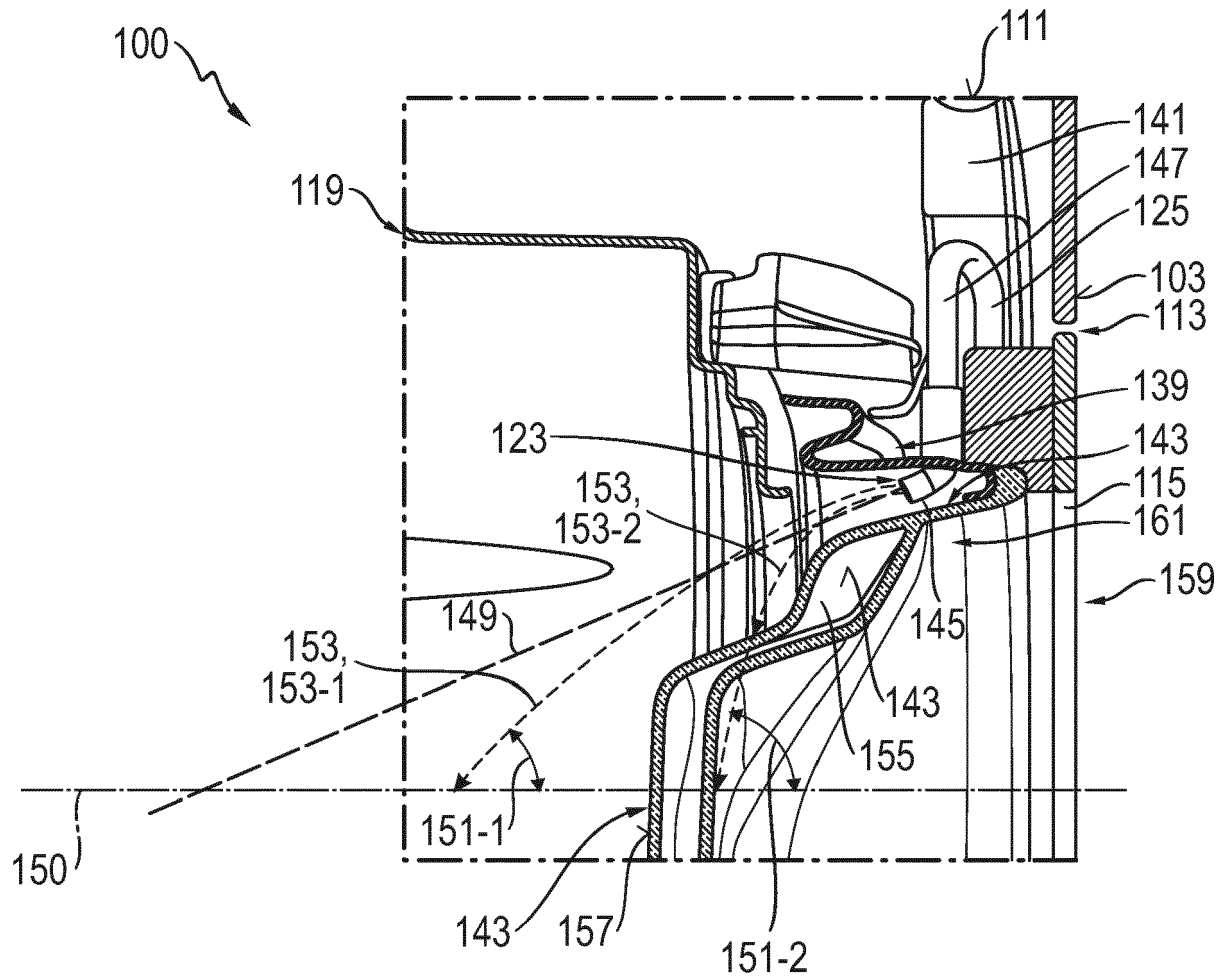


Fig. 3

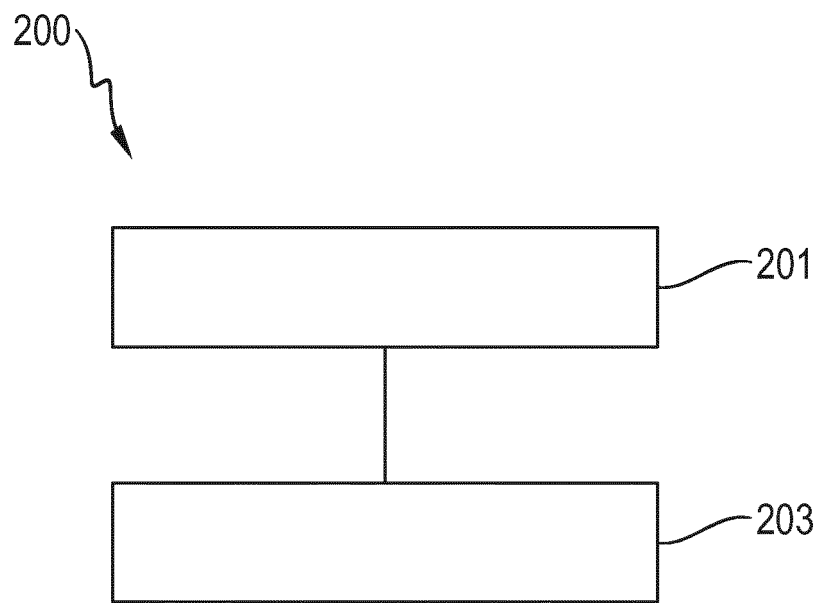


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 18 8845

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)
A	EP 2 961 878 B1 (ARÇELIK ANONIM SİRKETİ [TR]) 31. Januar 2018 (2018-01-31) * Absatz [0028] - Absatz [0034]; Ansprüche; Abbildungen 2,5a-5d *	1-15	INV. D06F39/08 ADD. D06F37/26
A	EP 2 348 152 A1 (MIELE & CIE [DE]) 27. Juli 2011 (2011-07-27) * Absatz [0008] - Absatz [0024]; Ansprüche; Abbildung 1 *	1-15	
A	EP 2 503 044 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 26. September 2012 (2012-09-26) * Absatz [0038]; Abbildung 1 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. Dezember 2019	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 18 8845

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.

03-12-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2961878	B1	31-01-2018	EP 2961878 A1		06-01-2016
				WO 2014131450 A1		04-09-2014
15	EP 2348152	A1	27-07-2011	EP 2348152 A1		27-07-2011
				ES 2549388 T3		27-10-2015
	EP 2503044	A1	26-09-2012	KEINE		
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 4447160 A1 [0003]
- DE 102014220020 A1 [0004]