(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 290 572 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(21) Anmeldenummer: **17186383.0**

(22) Anmeldetag: **16.08.2017**

(51) Int Cl.:
D06F 39/08 *(2006.01)* ***D06F 39/14*** *(2006.01)*
D06F 33/02 *(2006.01)* *D06F 37/30* *(2006.01)*
D06F 37/26 *(2006.01)*

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

(30) Priorität: **31.08.2016 DE 102016216391**

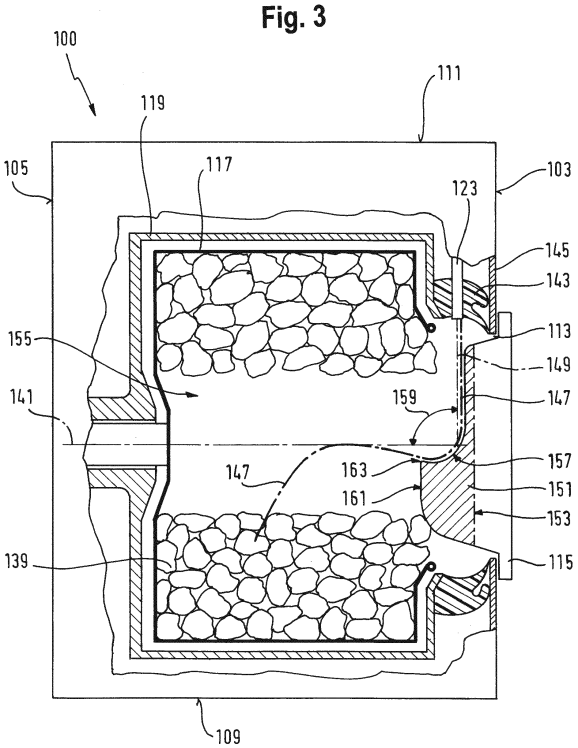
(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **Mischke, Dirk**
  14641 Nauen (DE)
- **Römer, Raymond**
  10965 Berlin (DE)
- **Skrippek, Jörg**
  14641 Wustermark (DE)

(54) **WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER UMLEITVORRICHTUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Wäschepflegegerät (100) mit einer Gerätebeladeöffnung (113) an einer Gerätevorderseite (103) des Wäschepflegegeräts (100), einer Gerätetür (115) zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung (113), einer Wäschetrommel (117) zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel (117) um eine Rotationsachse (141) rotierbar ist, wobei sich die Rotationsachse (141) von der Gerätevorderseite (103) zu einer Geräterückseite (105) des Wäschepflegegeräts (100) erstreckt, und einem Laugenbehälter (119) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit (147), 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 Pumpe (127) zum Pumpen der Waschflüssigkeit (147) aus der Ablassöffnung (121) durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) angeordnet ist. An der Innenseite (153) der Gerätetür (115) ist eine Umleitvorrichtung (151) angeordnet ist. Die Einlassdüse (123) ist ausgebildet, die durch die Einlassdüse (123) herausgepumpte Waschflüssigkeit (147) radial zur Rotationsachse (141) auf die Umleitvorrichtung (151) zu leiten. Die Umleitvorrichtung (151) ist ausgebildet, die auf die Umleitvorrichtung (151) auftreffende Waschflüssigkeit (147) in Richtung der Wäschetrommel (117) umzuleiten und die umgeleitete Waschflüssigkeit (147) entlang der Rotationsachse (141) in die Wäschetrommel (117) einzuspritzen, um die in der Wäschetrommel (117) aufgenommene Wäsche (139) vorteilhaft zu benetzen.

Fig. 3



EP 3 290 572 A1

Beschreibung

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

[0002] In herkömmlichen Wäschepflegegeräten werden Umpumpsysteme verwendet, um Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter mittels einer Pumpe abzupumpen, und die abgepumpte Waschflüssigkeit mittels der Pumpe durch das Umpumpsystem dem Laugenbehälter erneut zuzuführen. Hierbei wird die dem Laugenbehälter zugeführte Waschflüssigkeit auf die Wäsche in der Wäschetrommel geleitet, um die Wäsche mit der Waschflüssigkeit zu benetzen. Bei einer schnellen Rotation der Wäschetrommel während des Umpumpvorgangs oder einer Vollbeladung der Wäschetrommel mit Wäsche kann die eingespritzte Waschflüssigkeit von der Wäsche abprallen und in den Laugenbehälter fließen, ohne die Wäsche vollständig und wirksam zu durchfeuchten, wodurch die Wäsche unter Umständen nicht gleichmäßig benetzt, bzw. durchspült, werden kann.

[0003] In der DE 43 30 079 A1 ist eine Trommelwaschmaschine offenbart, welche eine in einen Trommelinnenraum gerichtete Einspritzdüse für Frischwasser oder umgewälzte Lauge aufweist, die von vorne und oben auf die Wäsche herabspritzen soll, aufweist.

[0004] In der WO 2011/012589 A1 ist eine Glasschale für eine Türanordnung einer Waschmaschine offenbart, wobei die Glasschale einen durchsichtigen Abschnitt aufweist.

[0005] Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein Wäschepflegegerät mit einem Umpumpsystem anzugeben, bei dem die Benetzung der Wäsche mit Waschflüssigkeit in der Wäschetrommel verbessert werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird durch einen Gegenstand 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 Gerätebeladeöffnung an einer Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts, einer Gerätetür zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung, einer Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel um eine Rotationsachse rotierbar ist, wobei sich die Rotationsachse von der Gerätevorderseite zu einer Geräterückseite des Wäschepflegegeräts erstreckt, und einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit gelöst, 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 Pumpe zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung durch die Leitung und durch die Einlassdüse angeordnet ist, wobei an einer Innenseite der Gerätetür eine Umleitvorrichtung angeordnet ist, wobei die Einlassdüse ausgebildet ist, die durch die Einlassdüse herausgepumpte Waschflüssigkeit radial zur Rotationsachse auf die Umleitvorrichtung zu leiten, und wobei die Umleitvorrichtung ausgebildet ist, die auf die Umleitvorrichtung auftreffende Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel umzuleiten und die umgeleitete Waschflüssigkeit entlang der Rotationsachse in die Wäschetrommel einzuspritzen, um die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche vorteilhaft zu benetzen.

[0008] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das Einspritzen der Waschflüssigkeit von der Gerätevorderseite aus entlang der Rotationsachse der Wäschetrommel in die Wäschetrommel zu einer besonders gleichmäßigen und damit vollständigen Benetzung bzw. Durchflutung der Wäsche in der Wäschetrommel führt.

[0009] In einem herkömmlichen Wäschepflegegerät legt sich Wäsche bei einer schnellen Rotation der Wäschetrommel aufgrund der Fliehkraft an der Wäschetrommel an und bildet dadurch einen Wäschering. Der Wäschering weist entlang der Rotationsachse der Wäschetrommel einen Wäschetunnel auf. Während eines Umpumpvorgangs des Wäschepflegegeräts wird Waschflüssigkeit während der Rotation der Wäschetrommel der Wäsche in der Wäschetrommel zugeführt. Jedoch kann die zugeführte Waschflüssigkeit hierbei von der Wäsche, welche an der Wäschetrommel anliegt, abprallen und in den Laugenbehälter fließen, ohne die Wäsche vollständig zu benetzen bzw. zu durchfluten. Bei hohen Waschdrehzahlen, welche eine Wäscheanlegedrehzahl überschreiten, können die Fliehkräfte, bzw. Zentrifugalkräfte, so groß werden, dass sich die Waschflüssigkeit nicht mehr mit Hilfe der Schwerkraft über die Trommelmitnehmer von außen nach innen befördern lässt.

[0010] In dem erfindungsgemäßen Wäschepflegegerät wird sichergestellt, dass die zugeführte Waschflüssigkeit vorteilhaft in den Wäschetunnel, der an der Wäschetrommel anliegenden Wäsche, eingeführt wird. Hierzu wird die Waschflüssigkeit durch die Einlassdüse, bzw. Einspritzdüse, herausgepumpt und wird auf die Umleitvorrichtung geleitet, welche an der Innenseite der Gerätetür, welche wiederum an der Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts befestigt ist, angeordnet ist. Die Umleitvorrichtung ermöglicht ein Umleiten der auf die Umleitvorrichtung auftreffenden Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel, insbesondere achsparallel zur Rotationsachse, in den Wäschetunnel. Dadurch wird die umgeleitete Waschflüssigkeit von der Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts entlang der Rotationsachse in das Innere der Wäschetrommel geleitet. Durch die Rotation der Wäschetrommel wird die Waschflüssigkeit aufgrund der Fliehkraft durch die an der Wäschetrommel anliegende Wäsche gedrückt und kann dadurch die Wäsche vollständig und vorteilhaft benetzen.

[0011] Somit wird durch das vorteilhafte Einspritzen der Waschflüssigkeit durch die Umleitvorrichtung sichergestellt, dass der Einspritzstrahl nicht durch die Wäschemenge, nicht durch die Geometrie der Wäsche, und nicht

durch die Geometrie der Gerätetür behindert oder unterbrochen wird. Zudem kann durch die geometrische Form der Umleitvorrichtung Einfluss auf die Gestaltung des umgeleiteten Waschflüssigkeitsstrahls genommen werden. Zudem kann durch die Umlenkung des Waschflüssigkeitsstrahls der Einspritzprozess durch ein Fenster der Gerätetür visualisiert werden. Zudem kann eine Trommelinnenbeleuchtung den umgeleiteten Einspritzvorgang der Waschflüssigkeit besonders vorteilhaft verdeutlichen.

[0012] 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.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist die Umleitvorrichtung eine Umleitfläche auf, gegen welche die auf die Umleitvorrichtung auftreffende Waschflüssigkeit anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel umzuleiten, wobei die Umleitfläche insbesondere als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche ausgebildet ist.

[0014] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Umleitfläche der Umleitvorrichtung ein besonders wirksames Umleiten des auf die Umleitfläche auftreffenden Waschflüssigkeitsstrahls ermöglicht wird. Die Umleitfläche der Umleitvorrichtung ermöglicht insbesondere, dass die auf die Umleitfläche auftreffende Waschflüssigkeit achsparallel zur Rotationsachse in die Waschtrommel eingespritzt wird. Eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche ist insbesondere vorteilhaft, da der auf die gebogene oder gekrümmte Umleitfläche auftreffende Waschflüssigkeitsstrahl entlang der Biegung oder Krümmung der gebogenen oder gekrümmten Umleitfläche umgeleitet wird. Somit kann durch die Ausbildung der Biegung oder Krümmung der gebogenen oder gekrümmten Umleitfläche die Richtung des in die Wäschetrommel eingespritzten Waschflüssigkeitsstrahls vorteilhaft gesteuert werden.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die durch die Einlassdüse herausgepumpte Waschflüssigkeit entlang einer Einspritzachse auf die Umleitvorrichtung leitbar, wobei die Einspritzachse mit der Rotationsachse einen Umleitwinkel von 75° bis 105°, insbesondere 90°, einschließt.

[0016] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass der Umleitwinkel von 75° bis 105°, insbesondere 90°, ein besonders wirksames Umleiten des Waschflüssigkeitsstrahls sicherstellt. Somit kann durch den Umleitwinkel der Auftreffort des umgeleiteten Waschflüssigkeitsstrahls in der Wäschetrommel vorteilhaft feinjustiert werden, so dass sichergestellt wird, dass der umgeleitete Waschflüssigkeitsstrahl von der Umleitvorrichtung an der Gerätevorderseite vorteilhaft entlang der Rotationsachse der Wäschetrommel in die Wäschetrommel eingeleitet werden kann.

[0017] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist die Umleitvorrichtung eine profilierte Oberflächenstruktur auf, welche ausgebildet ist die auftreffende Waschflüssigkeit wirksam aufzufächern, wobei die profilierte Oberflächenstruktur insbesondere eine Vertiefung, eine Rille oder eine Rippe aufweist.

[0018] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die profilierte Oberflächenstruktur, insbesondere Vertiefung, Rille oder Rippe ein besonders wirksames Auffächern des Waschflüssigkeitsstrahls sichergestellt. Der aufgefächerte Waschflüssigkeitsstrahl stellt eine große Auftrittsfläche des Waschflüssigkeitsstrahls innerhalb der Wäschetrommel sicher, so dass die Wäsche vorteilhaft benetzt werden kann.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist die Umleitvorrichtung an einer der Wäschetrommel zugewandten Seite eine Vorsprungkante auf, welche ausgebildet ist, die umgeleitete Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel zu leiten, und wobei die Umleitvorrichtung an der Vorsprungkante insbesondere einen progressiven Steigungsverlauf aufweist.

[0020] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Vorsprungkante sicherstellt, dass die Waschflüssigkeit bei einem reduzierten Pumpendruck und einem daraus resultierenden reduzierten Einspritzdruck der eingespritzten Waschflüssigkeit nicht an der Umleitvorrichtung nach unten in den Laugenbehälter fließt, ohne die Wäsche in der Wäschetrommel wirksam zu benetzen bzw. zu durchfluten. Somit kann umgeleitete Waschflüssigkeit insbesondere achsparallel zur Rotationsachse in die Waschtrommel eingespritzt wird. Die Vorsprungkante und insbesondere der progressive Steigungsverlauf der Umleitvorrichtung an der Vorsprungkante stellen sicher, dass sich der Waschflüssigkeitsstrahl beim Strömen über die Vorsprungkante von der Umleitvorrichtung löst und wirksam entlang der Rotationsachse der Wäschetrommel in die Wäschetrommel eingespritzt werden kann.

[0021] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist die Umleitvorrichtung ein Bündelelement auf, welches ausgebildet ist, die Waschflüssigkeit zu bündeln, um einen gebündelten Waschflüssigkeitsstrahl in Richtung der Wäschetrommel zu leiten, wobei das Bündelelement insbesondere eine Bündeldüse oder einen Bündeldüsenabschnitt umfasst.

[0022] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das Bündelelement, insbesondere die Bündeldüse oder der Bündeldüsenabschnitt, welche geometrisch an einer Türkontur der Gerätetür angeordnet sind, sichergestellt, dass ein zu breit gefächerter Waschflüssigkeitsstrahl wieder vorteilhaft gebündelt in die Wäschetrommel geleitet werden kann, wodurch ein Verspritzen der Waschflüssigkeit verhindert werden kann. Somit kann die gesamte Waschflüssigkeit effektiv zum Benetzen oder Durchfeuchten der Wäsche genutzt werden.

[0023] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Umleitvorrichtung als eine gebogene oder gekrümmte Metallplatte, Gummiplatte Kunststoffplatte oder als ein gebogener oder gekrümmter Fensterglasabschnitt ausgebildet und/oder ist die Umleitvorrichtung an die Innenseite der Gerätetür angeformt.

[0024] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine gebogene oder gekrümmte Metallplatte, Gummiplatte Kunststoffplatte, oder ein gebogener oder gekrümmter Fensterglasabschnitt eine vorteilhafte Fertigung der Umleitvorrichtung ermöglicht, wodurch ein wirksames Umleiten der Waschflüssigkeit durch die Umleitvorrichtung sichergestellt werden kann. Durch eine an die Innenseite der Gerätetür angeformte Umleitvorrichtung wird eine besonders einfache vorteilhafte und damit kostengünstige Herstellung der Gerätetür zusammen mit der Umleitvorrichtung ermöglicht.

[0025] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts weist das Wäschepflegegerät einen Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel um die Rotationsachse auf, wobei der Trommelantrieb ausgebildet ist, die Wäschetrommel mit einer Anlagedrehzahl anzutreiben, um die in der Wäschetrommel aufgenommene Wäsche mit der Wäschetrommel in Anlage zu bringen und einen Wäschetunnel innerhalb der an der Wäschetrommel anliegenden Wäsche zu bilden, wobei die Umleitvorrichtung ausgebildet ist, die Waschflüssigkeit in Richtung der Rotationsachse in den Wäschetunnel innerhalb der an der Wäschetrommel anliegenden Wäsche zu leiten, wobei die Anlagedrehzahl insbesondere einen Bereich von 80 U/min bis 200 U/min umfasst.

[0026] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass ein Einspritzen der Waschflüssigkeit in das Innere der Wäschetrommel, wenn die Wäschetrommel mit der Anlagedrehzahl oder größeren Drehzahlen rotiert wird und dadurch die Wäsche an der Wäschetrommel anliegt, eine besonders wirksame Benetzung, bzw. Durchflutung, der Wäsche in der Wäschetrommel sicherstellt. Die durch die Umleitvorrichtung in den Wäschetunnel der an der Wäschetrommel anliegenden Wäsche eingespritzte Waschflüssigkeit wird aufgrund der Fliehkraft der rotierenden Wäschetrommel durch die Wäsche gedrückt und ermöglicht ein vorteilhaftes Benetzen, bzw. Durchfluten, der Wäsche. Hierbei wird die Waschflüssigkeit insbesondere parallel zur Rotationsachse in den Wäschetunnel geleitet. Die Anlagedrehzahl kann insbesondere in Abhängigkeit des Radius der Wäschetrommel gewählt werden.

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Pumpe ausgebildet, die Waschflüssigkeit mit unterschiedlichen Pumpendrücken durch die Einlassdüse zu pumpen, um einen Auftrittsort der Waschflüssigkeit innerhalb der sich drehenden Wäschetrommel zu variieren.

[0028] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den unterschiedlichen Druck der aus der Einlassdüse herausgepumpten Waschflüssigkeit, welcher durch die Variation der Pumpendrehzahl erreicht wird, die Einspritzrichtung der Waschflüssigkeit leicht verändert wird und die Waschflüssigkeit an unterschiedlichen Positionen auf der Umleitvorrichtung auftrifft und anschließend dann auch auf eine innere Mantelfläche des Wäschetunnels auftrifft. Dadurch wird die durch die Umleitvorrichtung umgeleitete Waschflüssigkeit in unterschiedlicher Richtung in die Wäschetrommel geleitet, wodurch die Waschflüssigkeit an unterschiedlichen Auftrittsorten in der Wäschetrommel, bzw. auf dem Wäschering, auftrifft, wodurch eine gleichmäßige Benetzung bzw. Durchflutung der Wäsche in der Wäschetrommel sichergestellt werden kann.

[0029] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Pumpe ausgebildet, Waschflüssigkeit mit sich zeitlich periodisch ändernden Pumpendrücken durch die Einlassdüse zu pumpen, wobei die sich zeitlich periodisch ändernden Pumpendrücke insbesondere einer sinusförmig verlaufenden Pumpendruckänderung entsprechen.

[0030] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch eine zeitlich periodische Änderung der Pumpendrücke, insbesondere eine sinusförmig verlaufende Pumpendruckänderung, eine zeitlich gleichmäßige Verteilung der Waschflüssigkeit auf der Wäsche erreicht wird. Die Pumpendruckänderung lässt sich am einfachsten durch ein Erhöhen und Reduzieren der Pumpendrehzahl der Pumpe ermöglichen.

[0031] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts umfasst das Wäschepflegegerät einen Trommelantrieb zum Rotieren der Wäschetrommel um die Rotationsachse mit einer Wäschetrommelrotationsfrequenz, und ist die Pumpe ausgebildet, Waschflüssigkeit mit einem sich gemäß einer Pumpfrequenz ändernden Pumpendruck durch die Einlassdüse zu pumpen, wobei sich die Pumpfrequenz von der Wäschetrommelrotationsfrequenz oder von einem nicht ganzzahligen Vielfachen der Wäschetrommelrotationsfrequenz unterscheidet.

[0032] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die unterschiedlichen Werte der Pumpfrequenz der Pumpe und der Wäschetrommelrotationsfrequenz der Wäschetrommel sichergestellt wird, dass der sich ändernde Auftrittsort der durch die Pumpe in die Wäschetrommel gepumpten Waschflüssigkeit auf eine große Fläche des Trommelmantels, bzw. des Wäschetunnels der Wäschetrommel geleitet wird und damit eine vollständige Benetzung der Wäsche in der Wäschetrommel sichergestellt werden kann. So wird nach mehrfachen Trommelrotationen sichergestellt, dass ein Einspritz-Interferenzmuster auf dem Wäschetunnel entsteht und nicht bereits abgefahrene Einspritzlinien auf dem Wäschering erneut benetzt oder bewässert werden. Das Interferenzmuster ist abhängig von der zeitlichen Variation des Pumpendrucks, also der Variation der Pumpendrehzahl und der Trommeldrehzahl, nicht aber vom Radius des Wäscherings, bzw. des Wäschetunnels.

[0033] In einer weiteren 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 zwischen der Wäschetrommel, dem Laugenbehälter und einem Gerätegehäuse des Wäschepflegegeräts angeordnet ist.

[0034] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine an der oberen Vorderseite des Laugenbehälters, insbesondere an der Manschette angeordnete, Einlassdüse ein besonders vorteilhaftes auf die ruhende, nicht schwingende Umleitvorrichtung gerichtetes Einspritzen der Waschflüssigkeit sicherstellt. Bei der genauen Positionierung der Einlass-, bzw. Einspritzdüse wird die Einlassdüse an der Manschette möglichst an dem ruhenden Gerätegehäuse positioniert, bzw. die Einlassdüse möglichst entfernt von dem schwingenden Laugenbehälter angeordnet. Durch die Positionierung der Einlassdüse an der Manschette werden keine Schwingungen auf die Einlassdüse auftragen. Somit wird sichergestellt, dass der durch die Einlassdüse geleitete Einspritzstrahl stets gerichtet ist und nicht durch Schwingungen des Laugenbehälters abgelenkt wird.

[0035] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist an der Wäschetrommel, an einer Manschette und/oder an der Gerätetür eine Anzahl von Vorsprüngen angeordnet, welche ausgebildet sind, die Wäsche während einer Rotation der Wäschetrommel in der Wäschetrommel zu bewegen.

[0036] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass die Vorsprünge die Wäsche in der sicher rotierenden Wäschetrommel besonders vorteilhaft wenden können, wodurch eine wirksame Benetzung der Wäsche sichergestellt werden kann.

[0037] Gemäß einem zweiten Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch ein Verfahren zum Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel eines Wäschepflegegeräts gelöst, wobei das Wäschepflegegerät eine Gerätebeladeöffnung an einer Gerätevorderseite des Wäschepflegegeräts, eine Gerätetür zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung, eine Wäschetrommel zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel um eine Rotationsachse rotierbar ist, wobei sich die Rotationsachse von der Gerätevorderseite zu einer Geräterückseite des Wäschepflegegeräts erstreckt, und einen Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit aufweist, 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 Pumpe zum Pumpen der Waschflüssigkeit aus der Ablassöffnung durch die Leitung und durch die Einlassdüse angeordnet ist, wobei an einer Innenseite der Gerätetür eine Umleitvorrichtung angeordnet ist, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst, Leiten der durch die Pumpe umgepumpten Waschflüssigkeit durch die Einlassdüse auf die Umleitvorrichtung radial zur Rotationsachse, und Umleiten der auf die Umleitvorrichtung auftreffenden Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel, um die umgeleitete Waschflüssigkeit entlang der Rotationsachse in die Wäschetrommel einzuspritzen.

[0038] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Umleitvorrichtung ein wirksames Umleiten von Waschflüssigkeit in das Innere der Wäschetrommel und dadurch eine vorteilhafte Benetzung der Wäsche sichergestellt wird. So kann durch die Einlassdüse radial eingespritzt werden und an der Umleitvorrichtung der Waschflüssigkeitsstrahl axial umgelenkt werden, ohne dass der sich ausgebildete Wäschering den Einspritzstrahl behindern oder ablenken kann. Bei halbaxialer Einspritzung, bei der vom Manschettenrand diagonal in den Wäschetunnel eingespritzt wird, besteht bei Anwendungen mit Vollbeladungen stets das Risiko, dass der Wäschering den Einspritzkorridor verdeckt und so die eingespritzte Waschflüssigkeit für den Waschprozess ungenutzt an der Gerätetür abfließen kann und so die Wäsche nicht erneut benetzt oder durchflutet wird.

[0039] Weitere Ausführungsbeispiele werden Bezug nehmend 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 schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Wäschetrommel und einer Umleitvorrichtung;
- Fig. 4 eine schematische Ansicht einer Gerätetür mit Umleitvorrichtung außerhalb eines Wäschepflegegeräts; und
- Fig. 5 einen Ablauf eines Verfahrens zum Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel eines Wäschepflegegeräts.

[0040] 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, Gerätelängsseiten 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.

[0041] 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 Pumpe 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 Pumpe 127 durch eine zweite Steuerungsverbindung 137 verbunden ist.

[0042] 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 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 Pumpe 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 vorteilhaft Durchflutung der Wäsche in der Wäschetrommel 117 in einer sich von dem Wäschetunnel nach außen gerichteter radialer Richtung von innen nach außen erfolgt.

[0043] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegegeräts mit einer Wäschetrommel und einer Umleitvorrichtung. 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, die Geräterückseite 105, die Gerätevorderseite 103 und die Geräteunterseite 109 des Wäschepflegegeräts 100 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 zugänglich ist. In dem Innenraum des Wäschepflegegeräts 100 ist ein Laugenbehälter 119 zur Aufnahme der Waschflüssigkeit und eine Wäschetrommel 117 zur Aufnahme von Wäsche 139 angeordnet, wobei die Wäschetrommel 117 entlang einer Rotationsachse 141 rotierbar ist. Hierbei erstreckt sich die Rotationsachse 141 von der Gerätevorderseite 103 zu der Geräterückseite 105 des Wäschepflegegeräts 100.

[0044] Zwischen der Wäschetrommel 117, dem Laugenbehälter 119 und der Gerätetür 115 ist eine Manschette 143 angeordnet. Die Manschette 143 stellt eine fluidtechnische Abdichtung zwischen der Wäschetrommel 117 bzw. dem Laugenbehälter 119 und einem Gerätegehäuse 145 des Wäschepflegegeräts 100 sicher. Des Weiteren entkoppelt die Manschette 143 das auf Federdämpfern gelagerte Schwingsystem vom ruhenden Gerätegehäuse 145. An dem ruhenden Abschnitt der Manschette 143 ist eine Einlassdüse 123 angeordnet, welche ausgebildet ist, aus der Einlassdüse 123 herausgepumpte Waschflüssigkeit 147 entlang einer Einspritzachse 149 auf eine Umleitvorrichtung 151 zu leiten, wobei die Umleitvorrichtung 151 insbesondere als eine gebogene oder gekrümmte Metallplatte, Gummiplatte, Kunststoffplatte oder als ein gebogener der gekrümmter Fensterglasabschnitt ausgebildet ist und/oder wie in Fig. 3 dargestellt ist an eine Innenseite 153 der Gerätetür 115 angeformt ist.

[0045] Die Umleitvorrichtung 151 ist an der Innenseite 153 der Gerätetür 115 angeordnet und ausgebildet, die auf die Umleitvorrichtung 151 auftreffende Waschflüssigkeit 147 in Richtung der Wäschetrommel 117, insbesondere parallel zur Rotationsachse 141, umzuleiten und die umgeleitete Waschflüssigkeit 147 entlang der Rotationsachse 141 in den Wäschetunnel 155 in der Wäschetrommel 117 einzuspritzen. Hierbei wird die umgeleitete Waschflüssigkeit 147 insbesondere von der Gerätevorderseite 103 aus in einen Wäschetunnel 155 der an der Wäschetrommel 117 anliegenden Wäsche 139 eingeleitet.

[0046] Die Umleitvorrichtung 151 weist eine gekrümmte Umleitfläche 157 auf, gegen welche die auf die Umleitvorrichtung 151 auftreffende Waschflüssigkeit 147 anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit 147 in Richtung der Wäschetrommel 117, insbesondere parallel zu der Rotationsachse 114 umzuleiten. Hierbei ist die Umleitfläche 157 insbesondere als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche 157 ausgebildet. Um ein wirksames Einleiten der Waschflüssigkeit 147 in den Wäschetunnel 155 zu ermöglichen schließt die Einspritzachse 149 mit der Rotationsachse 141 der Wäschetrommel 117 einen Umleitwinkel 159 von 75° bis 105°, insbesondere von 90°, ein, um eine achsparallele Wäschetunnel 155-Einspritzung zu erzielen. Um ein wirksames Auffächern der umgeleiteten Waschflüssigkeit 147 sicherzustellen kann die Umleitvorrichtung 151 eine profilierte Oberflächenstruktur, insbesondere eine Vertiefung, Rille oder Rippe, aufweisen. Um ein wirksames Bündeln der umgeleiteten Waschflüssigkeit 147 sicherzustellen kann die Umleitvorrichtung 151 ein Bündelelement, insbesondere eine Bündeldüse oder einen Bündeldüsen-Abschnitt, aufweisen.

[0047] An einer der Wäschetrommel 117 zugewandten Seite 161 der Umleitvorrichtung 151 ist eine Vorsprungkante 163 der Umleitvorrichtung 151 angeordnet. Die Umleitvorrichtung 151 weist an der Vorsprungkante 163 insbesondere einen progressiven Steigungsverlauf auf. Die Vorsprungkante 163 stellt sicher, dass die Wasch-

flüssigkeit 147 bei einem reduzierten Pumpendruck und einem daraus resultierenden reduzierten Einspritzdruck der eingespritzten Waschflüssigkeit 147 nicht an der der Wäschetrommel 117 zugewandten Seite 161 der Umleitvorrichtung 151 nach unten fließt, ohne die Wäsche 139 in der Wäschetrommel 117 wirksam zu benetzen. Die Vorsprungkante 163 und insbesondere der progressive Steigungsverlauf der Umleitvorrichtung 151 an der Vorsprungkante 163 stellt sicher, dass sich der Waschflüssigkeitsstrahl beim Strömen über die Vorsprungkante 163 von der Umleitvorrichtung 151 löst und wirksam entlang der Rotationsachse 141 der Wäschetrommel 117 in die Wäschetrommel 117 geleitet werden kann.

[0048] Somit wird die an der Innenseite 153 der Gerätetür 115 angeordnete Umleitvorrichtung 151 direkt zum Einleiten der Waschflüssigkeit 147 in die Wäsche 139 genutzt. Durch die Oberflächenkontur der Umleitvorrichtung 151 wird eine Waschflüssigkeitsstrahlumlenkung vorgenommen. So kann die Waschflüssigkeit 147 ausgehend von der an der Manschette 143 angeordneten Einlassdüse 123 zunächst radial in die Mitte des Laugenbehälters 119 eingespritzt und dann an der Umleitvorrichtung 151 um ca. 90° umgelenkt werden, um die umgelenkte Waschflüssigkeit 147 insbesondere entlang der Rotationsachse 141 der Wäschetrommel 117, insbesondere parallel zur Rotationsachse 141 oder achskongruent, einzuspritzen. So kann die Einspritzstrahlablenkung bei einer herkömmlichen Diagonal-Einspritzung vom Manschettenrand auf geradlinigem, halb-axialen Weg in den Wäschetunnel 155 durch den rotierenden Wäschering vollständig vermieden werden, denn die Gerätetür 115 kommt weiterhin in den radial äußeren Bereichen ihrer Aufgabe nach die Wäsche 139 von der Manschette 143 abzuhalten, kann aber im zentralen Bereich eine Wachlaugenumlenkung des Einspritzstrahls des Umpumpsystems bewirken. Die geometrische Gestaltung des ursprünglichen Einspritz-Korridors zwischen Gerätetür 115, Manschette 143, Laugenbehälter 119, Wäschetrommel 117 und rotierendem Wäschering hat somit keinen Einfluss mehr auf die Funktion der Benetzung oder Durchflutung der Wäsche.

[0049] Die Umleitvorrichtung 151 der Gerätetür 113 kann nicht nur zur Einspritzwaschflüssigkeitsstrahl-Umlenkung verwendet werden, sondern auch zur geometrischen Gestaltung des Strahlbilds. So kann durch die Gestaltung der Umleitvorrichtung 151 z.B. ein sogenannter Fächerstrahl oder ein punktuell gebündelter Strahl realisiert werden. So kann beispielsweise die Wäsche-Netzphase beschleunigt werden oder auf besonders zu schonende Textilien eingegangen werden. Das Ablösen des Waschflüssigkeitsstrahls an der Umleitvorrichtung 151 kann durch die Vorsprungkante 163 umgesetzt werden, bei dem der Steigungsverlauf progressiv verläuft, so dass sich die Waschflüssigkeit 147 sicher an der finalen Vorsprungkante 163 ablöst.

[0050] Die erfindungsgemäße Umleitvorrichtung 151 ermöglicht ein beladungsunabhängiges Einspritzen von Waschflüssigkeit 147, bei dem stets sicher gestellt wird, dass der Einspritzstrahl weder durch die Waschgutgeometrie, insbesondere Wäschering, noch durch die Fenstergeometrie behindert oder unterbrochen wird. So kann funktionsgerecht immer die notwendige Waschflüssigkeit 147 zur Wiederbefeuchtung und Durchflutung der Wäsche 139 entlang der Rotationsachse 141 zum Schwingsystem zugegeben werden.

[0051] Durch die Umleitvorrichtung 151 kann bei der Einspritzstrahl-Umlenkung an der Gerätetür 115 gleichzeitig auf eine Waschflüssigkeitsstrahlgestaltung Einfluss genommen werden. So kann nicht nur der Auftrittsort, sondern auch die Auftrittsfläche der Einspritzung im Wäschering beeinflusst werden. Zusätzlich wird damit quasi auch die Strahlintensität beeinflusst, denn ein aufgefächerter Strahl stellt punktuell zum Beispiel eine geringere Gewebebelastung des Waschguts durch den auftreffenden Waschflüssigkeitsstrahl dar. Vorteilhaft kann der Einspritzprozess für den Nutzer durch die Strahlumlenkung an der Türgeometrie visualisiert werden, wenn die Gerätetür wie üblich durch ein Schauglas realisiert ist. Eine Trommelinnenbeleuchtung, die am gleichen Manschettenabschnitt vorgesehen ist wie die Umleitvorrichtung 151 kann die Aktivität des Einspritzprozesses noch mal zusätzlich verdeutlichen, denn Lichtkegel und Einspritzstrahl sind mit gleicher Ausrichtung auf die Trommelmitte geneigt, bzw. ausgerichtet.

[0052] Fig. 4 zeigt eine schematische Ansicht einer Gerätetür mit Umleitvorrichtung außerhalb eines Wäschepflegegeräts. Die Gerätetür 115 weist eine Außenseite 165 auf, welche einem in Fig. 4 nicht dargestellten Außenbereich des Wäschepflegegeräts 100 zugewandt ist. Die Gerätetür 115 weist eine Innenseite 153 auf, welche einer in Fig. 4 nicht dargestellten Wäschetrommel 117 des Wäschepflegegeräts 100 zugewandt ist.

[0053] An der Innenseite 153 des Gerätetür 115 ist eine beispielhafte Umleitvorrichtung 151 angeordnet, welche ausgebildet ist, auf der Umleitvorrichtung 151 auftreffende Waschflüssigkeit 147 parallel zur Rotationsachse 141 in Richtung der Wäschetrommel 117 des Wäschepflegegeräts 100 umzuleiten. In der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform ist die Umleitvorrichtung 151 an die Innenseite 153 der Gerätetür 115 angeformt. Die Umleitvorrichtung 151 weist eine Umleitfläche 157 auf, gegen welche die auf die Umleitvorrichtung 151 auftreffende Waschflüssigkeit 147 anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit 147 in Richtung der Wäschetrommel 117 parallel zur Rotationsachse 141 umzuleiten, wobei die Umleitfläche 157 als eine gebogene, bzw. gekrümmte Umleitfläche 157 ausgebildet ist.

[0054] Die Umleitvorrichtung 151 weist an einer Wäschetrommel 117 zugewandten Seite 161 der Umleitvorrichtung 151 eine Vorsprungkante 163 auf, welche ausgebildet ist, die umgeleitete Waschflüssigkeit 147 in Richtung der Wäschetrommel 117 zu leiten. Wie in Fig. 4 dargestellt ist, weist die Umleitvorrichtung 151 an der Vorsprungkante 163 insbesondere einen progressiven Steigungsverlauf auf.

[0055] Fig. 5 zeigt einen Ablauf eines Verfahrens zum

Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel, eines Wäschepflegegeräts, wobei das Wäschepflegegerät gemäß Fig. 3 beschrieben ist.

[0056] Das Verfahren 200 umfasst als Verfahrensschritt das Leiten 201 der durch die Pumpe 127 gepumpten Waschflüssigkeit 147 durch die Einlassdüse 123 auf die Umleitvorrichtung 151 radial zur Rotationsachse 141 und das Umleiten 203 der auf die Umleitvorrichtung 151 auftreffenden Waschflüssigkeit 147 in Richtung der Wäschetrommel 117, um die umgeleitete Waschflüssigkeit 147 parallel zu der Rotationsachse 141 in die Wäschetrommel 117 einzuspritzen.

[0057] 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.

[0058] 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

[0059]

100 Wäschepflegegerät
101 Einspülschale
103 Gerätevorderseite
105 Geräterückseite
107 Gerätelängsseiten
109 Geräteunterseite
111 Geräteoberseite
113 Gerätebeladeöffnung
115 Gerätetür
117 Wäschetrommel
119 Laugenbehälter
121 Ablassöffnung
123 Einlassdüse
125 Leitung
127 Pumpe
129 Trommelantrieb
131 Antriebsverbindung
133 Steuerung
135 Erste Steuerungsverbindung
137 Zweite Steuerungsverbindung
139 Wäsche
141 Rotationsachse
143 Manschette
145 Gerätegehäuse
147 Waschflüssigkeit
149 Einspritzachse
151 Umleitvorrichtung
153 Innenseite der Gerätetür
155 Wäschetunnel
157 Umleitfläche
159 Umleitwinkel
161 Der Wäschetrommel zugewandte Seite der Umleitvorrichtung
163 Vorsprungkante
165 Außenseite der Gerätetür
200 Verfahren zum Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel
201 Leiten von Waschflüssigkeit auf die Umleitvorrichtung
203 Umleiten der Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel

Patentansprüche

1. Wäschepflegegerät (100) mit einer Gerätebeladeöffnung (113) an einer Gerätevorderseite (103) des Wäschepflegegeräts (100), einer Gerätetür (115) zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung (113), einer Wäschetrommel (117) zur Aufnahme von Wäsche, wobei die Wäschetrommel (117) um eine Rotationsachse (141) rotierbar ist, wobei sich die Rotationsachse (141) von der Gerätevorderseite (103) zu einer Geräterückseite (105) des Wäschepflegegeräts (100) erstreckt, und einem Laugenbehälter (119) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit (147), 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 Pumpe (127) zum Pumpen der Waschflüssigkeit (147) aus der Ablassöffnung (121) durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**

   an einer Innenseite (153) der Gerätetür (115) eine Umleitvorrichtung (151) angeordnet ist, dass
   die Einlassdüse (123) ausgebildet ist, die durch die Einlassdüse (123) herausgepumpte Waschflüssigkeit (147) radial zur Rotationsachse (141) auf die Umleitvorrichtung (151) zu leiten, und dass
   die Umleitvorrichtung (151) ausgebildet ist, die auf die Umleitvorrichtung (151) auftreffende Waschflüssigkeit (147) in Richtung der Wäschetrommel (117) umzuleiten und die umgeleitete Waschflüssigkeit (147) entlang der Rotationsachse (141) in die Wäschetrommel (117) einzuspritzen, um die in der Wäschetrommel (117) aufgenommene Wäsche (139) vorteilhaft zu benetzen.

2. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitvorrichtung (151) eine Umleitfläche (157) aufweist, gegen welche die auf die Umleitvorrichtung (151) auftreffende Waschflüssigkeit (147) anspritzbar ist, um die

Waschflüssigkeit (147) in Richtung der Wäschetrommel (117) umzuleiten, wobei die Umleitfläche (157) insbesondere als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche (157) ausgebildet ist.

3. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die durch die Einlassdüse (123) herausgepumpte Waschflüssigkeit (147) entlang einer Einspritzachse (149) auf die Umleitvorrichtung (151) leitbar ist, wobei die Einspritzachse (149) mit der Rotationsachse (141) einen Umleitwinkel (159) von 75° bis 105°, insbesondere 90°, einschließt.

4. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitvorrichtung (151) eine profilierte Oberflächenstruktur aufweist, welche ausgebildet ist die auftreffende Waschflüssigkeit (147) wirksam aufzufächern, wobei die profilierte Oberflächenstruktur insbesondere eine Vertiefung, eine Rille oder eine Rippe aufweist.

5. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitvorrichtung (151) an einer der Wäschetrommel (117) zugewandten Seite (161) eine Vorsprungkante (163) aufweist, welche ausgebildet ist, die umgeleitete Waschflüssigkeit (147) in Richtung der Wäschetrommel (117) zu leiten, wobei die Umleitvorrichtung (151) an der Vorsprungkante (163) insbesondere einen progressiven Steigungsverlauf aufweist.

6. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitvorrichtung (151) ein Bündelelement aufweist, welches ausgebildet ist, die Waschflüssigkeit (147) zu bündeln, um einen gebündelten Waschflüssigkeitsstrahl in Richtung der Wäschetrommel (117) zu leiten, wobei das Bündelelement insbesondere eine Bündeldüse oder einen Bündeldüsenabschnitt umfasst.

7. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitvorrichtung (151) als eine gebogene oder gekrümmte Metallplatte, Gummiplatte, Kunststoffplatte oder als ein gebogener oder gekrümmter Fensterglasabschnitt ausgebildet ist, oder dass die Umleitvorrichtung (151) an die Innenseite (153) der Gerätetür (115) angeformt ist.

8. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) einen Trommelantrieb (129) zum Rotieren der Wäschetrommel (117) um die Rotationsachse (141) aufweist, wobei der Trommelantrieb (129) ausgebildet ist, die Wäschetrommel (117) mit einer Anlagedrehzahl anzutreiben, um die in der Wäschetrommel (117) aufgenommene Wäsche (139) mit der Wäschetrommel (117) in Anlage zu bringen und einen Wäschetunnel (155) innerhalb der an der Wäschetrommel (117) anliegenden Wäsche (139) zu bilden, wobei die Umleitvorrichtung (151) ausgebildet ist, die Waschflüssigkeit (147) in Richtung der Rotationsachse (141) in den Wäschetunnel (155) innerhalb der an der Wäschetrommel (117) anliegenden Wäsche (139) zu leiten, wobei die Anlagedrehzahl insbesondere einen Bereich von 80 U/min bis 200 U/min umfasst.

9. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe (127) ausgebildet ist, die Waschflüssigkeit (147) mit unterschiedlichen Pumpendrücken durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, um einen Auftrittsort der Waschflüssigkeit (147) innerhalb der sich drehenden Wäschetrommel (117) zu variieren.

10. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Pumpe (127) ausgebildet ist, Waschflüssigkeit (147) mit sich zeitlich periodisch ändernden Pumpendrücken durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, wobei die sich zeitlich periodisch ändernden Pumpendrücke insbesondere einer sinusförmig verlaufenden Pumpendruckänderung entsprechen.

11. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) einen Trommelantrieb (129) zum Rotieren der Wäschetrommel (117) um die Rotationsachse (141) mit einer Wäschetrommelrotationsfrequenz umfasst, und dass die Pumpe (127) ausgebildet ist, Waschflüssigkeit (147) mit einem sich gemäß einer Pumpfrequenz ändernden Pumpendruck durch die Einlassdüse (123) zu pumpen, wobei sich die Pumpfrequenz von der Wäschetrommelrotationsfrequenz oder von einem nicht ganzzahligen Vielfachen der Wäschetrommelrotationsfrequenz unterscheidet.

12. 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 (143) zwischen der Wäschetrommel (117), dem Laugenbehälter (119) und einem Gerätegehäuse (145) des Wäschepflegegeräts (100) angeordnet ist.

13. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorange-

henden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Wäschetrommel (117), an einer Manschette (143) oder an der Gerätetür (115) eine Anzahl von Vorsprüngen angeordnet ist, welche ausgebildet sind, die Wäsche (139) während einer Rotation der Wäschetrommel (117) in der Wäschetrommel (117) zu bewegen.

14. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) eine Trommelinnenbeleuchtung aufweist, welche ausgebildet ist, einen Innenraum der Wäschetrommel (117) auszuleuchten.

15. Verfahren (200) zum Benetzen von Wäsche (139) in einer Wäschetrommel (117) eines Wäschepflegegeräts (100), wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Gerätebeladeöffnung (113) an einer Gerätevorderseite (103) des Wäschepflegegeräts (100), eine Gerätetür (115) zum Verschließen der Gerätebeladeöffnung (113), eine Wäschetrommel (117) zur Aufnahme von Wäsche (139), wobei die Wäschetrommel (117) um eine Rotationsachse (141) rotierbar ist, wobei sich die Rotationsachse (141) von der Gerätevorderseite (103) zu einer Geräterückseite (105) des Wäschepflegegeräts (100) erstreckt, und einen Laugenbehälter (119) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit (147) aufweist, 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 Pumpe (127) zum Pumpen der Waschflüssigkeit (147) aus der Ablassöffnung (121) durch die Leitung (125) und durch die Einlassdüse (123) angeordnet ist, wobei an einer Innenseite (153) der Gerätetür (115) eine Umleitvorrichtung (151) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren (200) die folgenden Schritte umfasst,

Leiten (201) der durch die Pumpe (127) umgepumpten Waschflüssigkeit (147) durch die Einlassdüse (123) auf die Umleitvorrichtung (151) radial zur Rotationsachse (141), und
Umleiten (203) der auf die Umleitvorrichtung (151) auftreffenden Waschflüssigkeit (147) in Richtung der Wäschetrommel (117), um die umgeleitete Waschflüssigkeit (147) entlang der Rotationsachse (141) in die Wäschetrommel (117) einzuspritzen.

Fig. 1

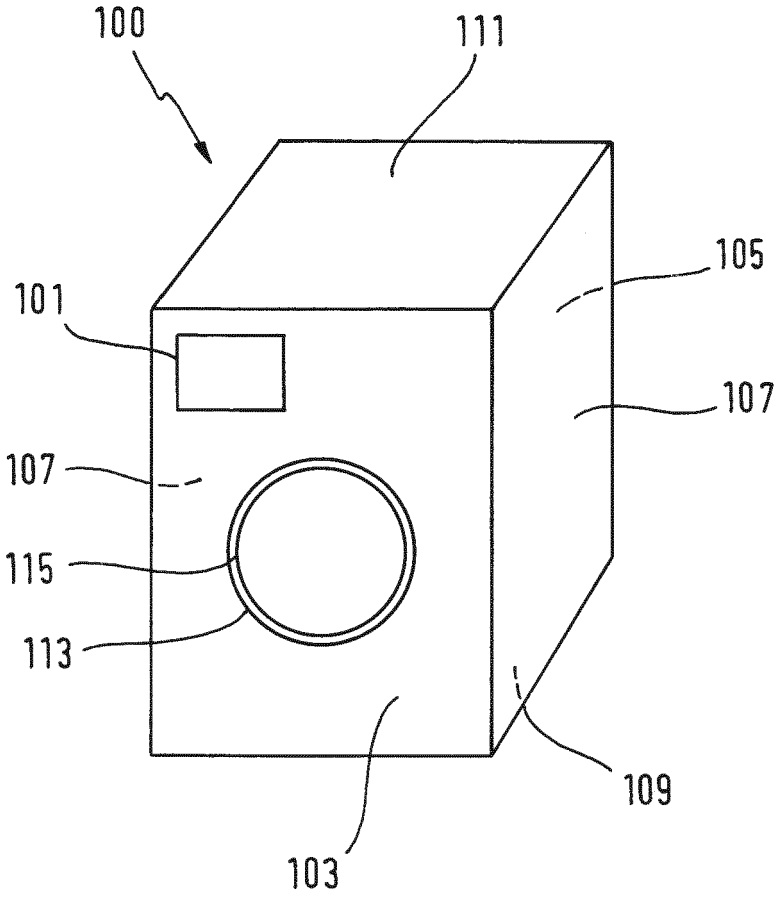


Fig. 2

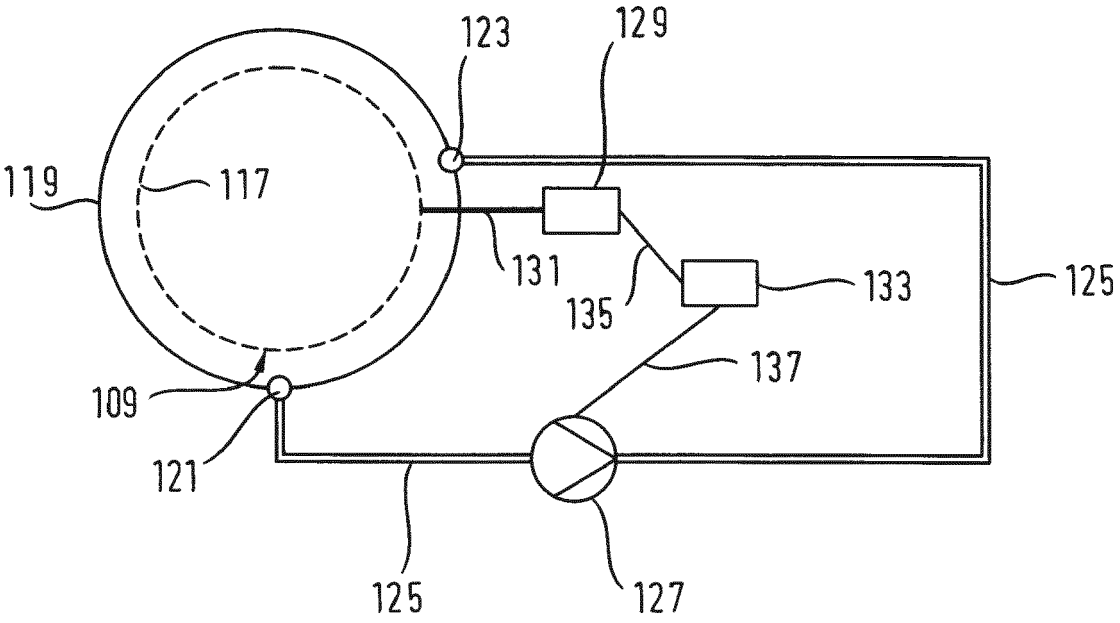


Fig. 3

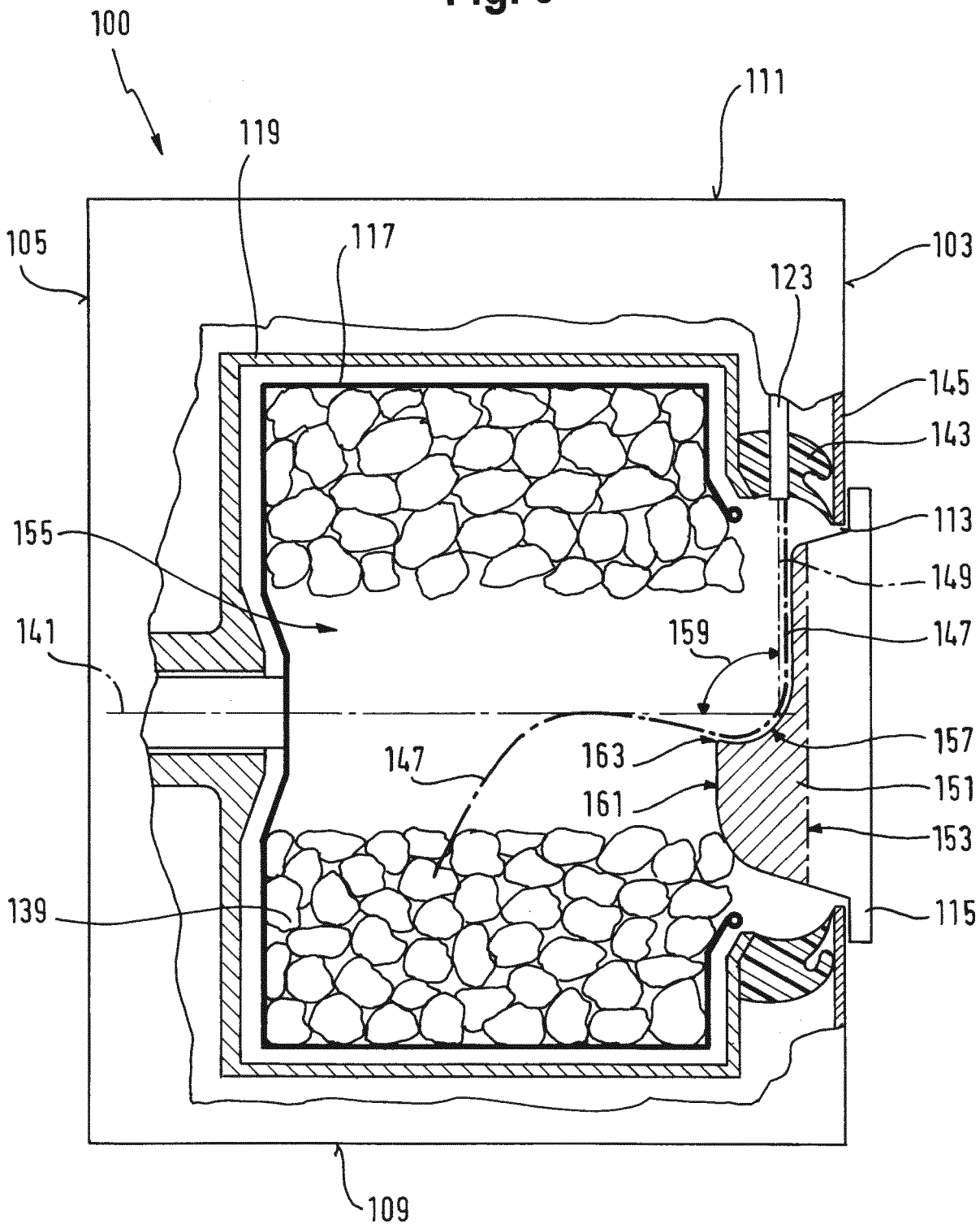

100
111
119
105
117
103
123
145
143
155
113
149
141
159
147
157
147
163
161
151
153
139
115
109

Fig. 4

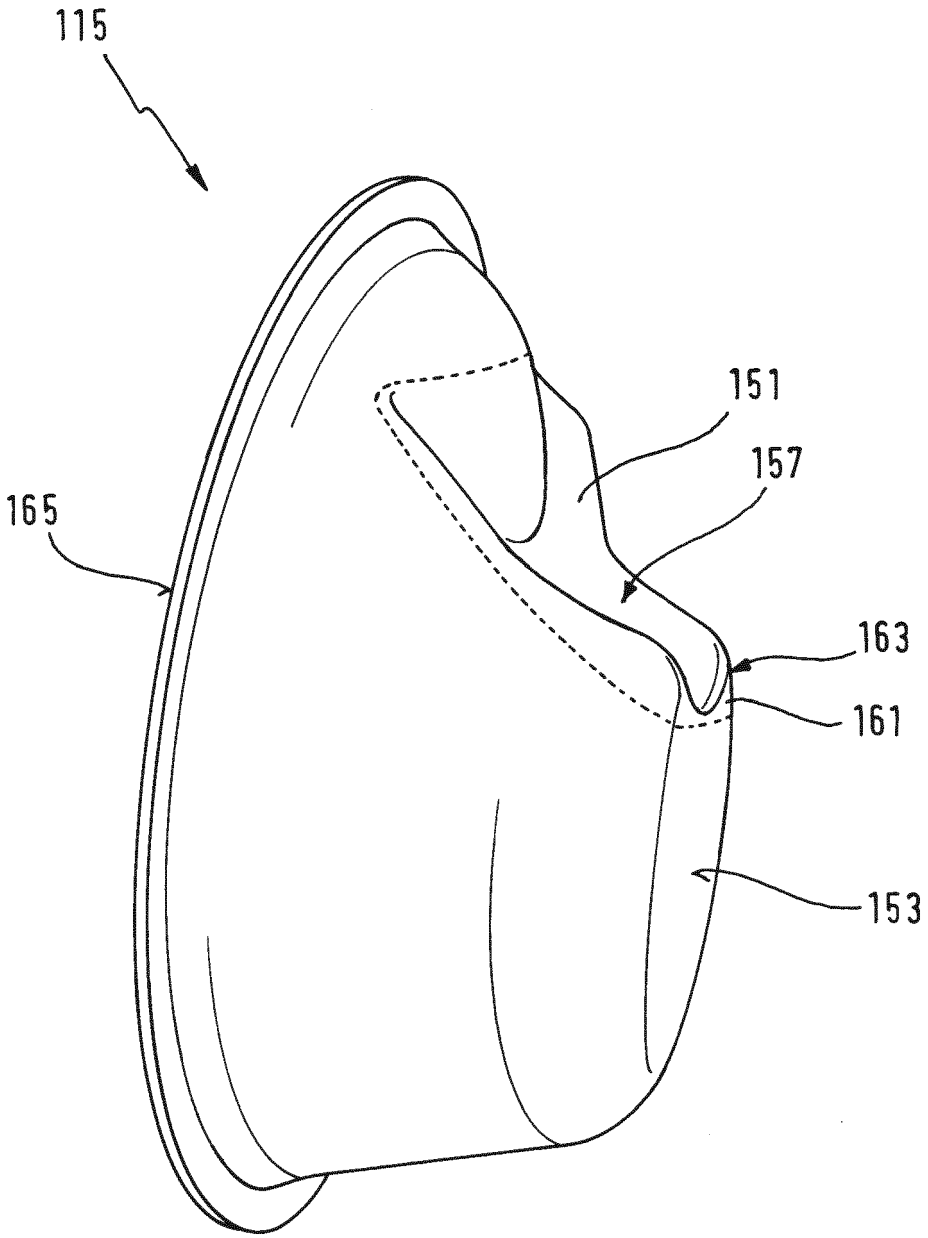
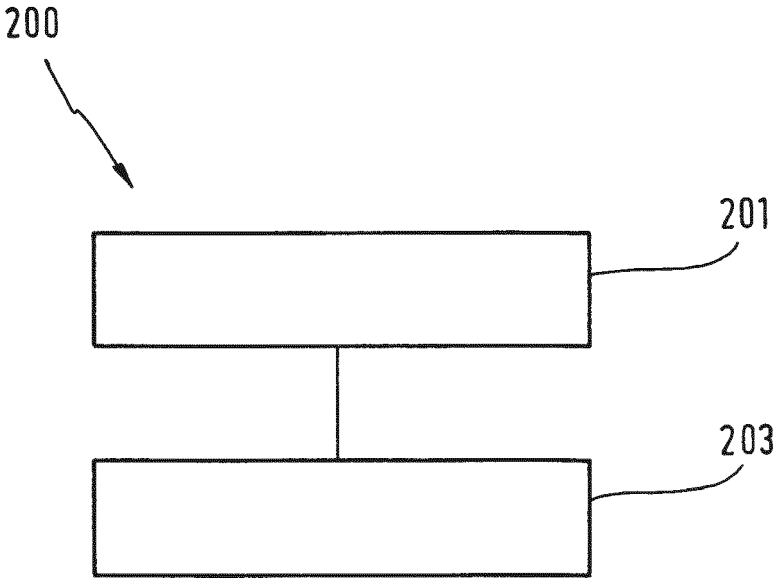


Fig. 5



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 6383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X Y	DE 38 11 582 A1 (LICENTIA GMBH [DE]) 19. Oktober 1989 (1989-10-19) * das ganze Dokument *	1-3,5-8, 12,15 4,9-11, 13,14	INV. D06F39/08 D06F39/14 ADD.
Y	US 2009/249840 A1 (JO MIN-GYU [KR] ET AL) 8. Oktober 2009 (2009-10-08) * Zusammenfassung * * Absatz [0064]; Abbildungen 1,2,5 *	4	D06F33/02 D06F37/30 D06F37/26
Y	JP 2009 006081 A (TOSHIBA CORP; TOSHIBA CONSUMER ELECT HOLDING; TOSHIBA HOME APPLIANCES) 15. Januar 2009 (2009-01-15) * Zusammenfassung * * Absatz [0007] *	9-11	
Y	DE 10 2004 043671 A1 (MIELE & CIE [DE]) 30. März 2006 (2006-03-30) * Absätze [0015] - [0018] *	13,14	
X	DE 92 14 331 U1 (ZANUSSI ELETTRODOMESTICI SPA [IT]) 10. Dezember 1992 (1992-12-10) * Seite 4, Absatz 6 - Seite 6, Absatz 3; Ansprüche; Abbildung *	1-3,7,8, 12,15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
X,D	DE 43 30 079 A1 (BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 9. März 1995 (1995-03-09) * Zusammenfassung *	1-3,5-8, 12,15	
X	US 2007/240456 A1 (BYUN HUI SEOB [KR] ET AL) 18. Oktober 2007 (2007-10-18) * Zusammenfassung * * Absätze [0048], [0049]; Abbildungen *	1-3,7, 12,15	

-/--

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	19. Dezember 2017	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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 18 6383

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2012 110179 A1 (WHIRLPOOL CORP DELAWARE CORP [US]) 27. Juni 2013 (2013-06-27) * Zusammenfassung * * Absätze [0024] - [0026]; Abbildungen *	1-4,6,7,12,13,15	
A	EP 2 754 743 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 16. Juli 2014 (2014-07-16) * Zusammenfassung * * Absätze [0041] - [0047]; Abbildungen *	1,8-11,15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	19. Dezember 2017	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

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 17 18 6383

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.

19-12-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3811582 A1	19-10-1989	DE 3811582 A1	19-10-1989
		IT 1229110 B	18-07-1991
US 2009249840 A1	08-10-2009	CN 101925699 A	22-12-2010
		EP 2271800 A2	12-01-2011
		JP 5406212 B2	05-02-2014
		JP 2011509139 A	24-03-2011
		KR 20090107164 A	13-10-2009
		US 2009249840 A1	08-10-2009
		WO 2009125952 A2	15-10-2009
JP 2009006081 A	15-01-2009	KEINE	
DE 102004043671 A1	30-03-2006	DE 102004043671 A1	30-03-2006
		EP 1786970 A1	23-05-2007
		US 2007295037 A1	27-12-2007
		WO 2006027149 A1	16-03-2006
DE 9214331 U1	10-12-1992	DE 9214331 U1	10-12-1992
		ES 2065830 A2	16-02-1995
		FR 2682695 A1	23-04-1993
		GB 2260770 A	28-04-1993
		IT 1256272 B	29-11-1995
DE 4330079 A1	09-03-1995	DE 4330079 A1	09-03-1995
		ES 2113792 A1	01-05-1998
		IT MI941814 A1	06-03-1995
US 2007240456 A1	18-10-2007	CN 101054767 A	17-10-2007
		KR 20070102054 A	18-10-2007
		US 2007240456 A1	18-10-2007
DE 102012110179 A1	27-06-2013	DE 102012110179 A1	27-06-2013
		US 2013160215 A1	27-06-2013
EP 2754743 A1	16-07-2014	CN 103620103 A	05-03-2014
		EP 2754743 A1	16-07-2014
		JP 5873968 B2	01-03-2016
		JP 2013052127 A	21-03-2013
		WO 2013035279 A1	14-03-2013

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 4330079 A1 **[0003]**
- WO 2011012589 A1 **[0004]**