



(11)

EP 3 290 572 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.11.2022 Patentblatt 2022/44

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/08 ^(2006.01) **D06F 39/14** ^(2006.01)
D06F 37/30 ^(2020.01) **D06F 37/26** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17186383.0**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/083; D06F 37/267; D06F 39/14

(22) Anmeldetag: **16.08.2017**

(54) WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER UMLEITVORRICHTUNG

LAUNDRY CARE APPLIANCE WITH A DIVERTER

APPAREIL D'ENTRETIEN DE LINGE DOTÉ D'UN DISPOSITIF FORMANT CONDUITE DE DÉRIVATION

(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

- **Römer, Raymond**
10965 Berlin (DE)
- **Skrippek, Jörg**
14641 Wustermark (DE)

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 754 743 CN-U- 202 116 872
DE-A1- 3 811 582 DE-A1- 4 330 079
DE-A1-102004 043 671 DE-A1-102012 110 179
DE-U1- 9 214 331 JP-A- 2009 006 081
US-A1- 2007 240 456 US-A1- 2009 249 840

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.03.2018 Patentblatt 2018/10

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Mischke, Dirk**
14641 Nauen (DE)

EP 3 290 572 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

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 abrallen 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] Die Offenlegungsschrift DE 38 11 582 A1 offenbart eine stirnseitig beschickbare Trommelwaschmaschine.

[0006] Die Offenlegungsschrift US 2009/249840 A1 offenbart eine Waschmaschine.

[0007] Die Offenlegungsschrift JP 2009 006081 A offenbart eine Waschmaschine.

[0008] Die Offenlegungsschrift DE 10 2004 043671 A1 offenbart eine frontbeschickbare Trommelwaschmaschine.

[0009] Die Gebrauchsmusterschrift DE 92 14 331 U1 offenbart eine Waschmaschine mit einer Anordnung eines Waschmittelbehälters im Türfenster.

[0010] Die Offenlegungsschrift US 2007/240456 A1 offenbart eine Waschmaschine.

[0011] Die Offenlegungsschrift DE 10 2012 110179 A1 offenbart eine Tür-Ausgabeeinheit für Waschhilfsmittel in einem Waschgut-Behandlungsgerät.

[0012] Die Offenlegungsschrift EP 2 754 743 A1 offenbart eine Waschmaschine.

[0013] Die Gebrauchsmusterschrift CN 202116872 U offenbart eine Waschmaschine.

[0014] 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.

[0015] 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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, abrallen 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.

[0019] In dem erfindungsgemäßen Wäschepflegegerät wird sichergestellt, dass die zugeführte Waschflüs-

sigkeit 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. Somit wird durch das vorteilhafte Einspritzen der Waschflüssigkeit durch die Umleitvorrichtung sichergestellt, dass der Einspritzstrahl nicht durch die Wäschmenge, 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.

[0020] 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.

[0021] In dem erfindungsgemäßen Wäschepflegegerät 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 als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche ausgebildet ist.

[0022] 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 Wäschetrommel 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.

[0023] 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.

[0024] 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.

[0025] 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.

[0026] 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 Auftrefffläche des Waschflüssigkeitsstrahls innerhalb der Wäschetrommel sicher, so dass die Wäsche vorteilhaft benetzt werden kann.

[0027] 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.

[0028] 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 Wäschetrommel eingespritzt werden. Die Vorsprungkante und insbesondere der progressive Steigungsverlauf der Umleitvorrichtung an der Vorsprung-

kante 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.

[0029] 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.

[0030] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das Bündelelement, insbesondere die Bündeldüse oder der Bündeldüsenabschnitt, welche geometrisch an einer Türkontur der Gerätetür angeordnet sind, sicherstellt, dass ein zu breit gefächelter 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.

[0031] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Umleitvorrichtung als eine gebogene oder gekrümmte Metallplatte, Gummiplate Kunststoffplatte oder als ein gebogener oder gekrümmter Fensterglasabschnitt ausgebildet und/oder ist die Umleitvorrichtung an die Innenseite der Gerätetür angeformt.

[0032] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass eine gebogene oder gekrümmte Metallplatte, Gummiplate 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.

[0033] 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.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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 auftritt und anschließend dann auch auf eine innere Mantelfläche des Wäschetunnels auftritt. 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, auftritt, wodurch eine gleichmäßige Benetzung bzw. Durchflutung der Wäsche in der Wäschetrommel sichergestellt werden kann.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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 Ein-

lassdüse zu pumpen, wobei sich die Pumpfrequenz von der Wäschetrommelrotationsfrequenz oder von einem nicht ganzzahligen Vielfachen der Wäschetrommelrotationsfrequenz unterscheidet.

[0040] 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 Wäscherling 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.

[0041] 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.

[0042] 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 aufragen. Somit wird sichergestellt, dass der durch die Einlassdüse geleitete Einspritzstrahl stets gerichtet ist und nicht durch Schwingungen des Laugenbehälters abgelenkt wird.

[0043] 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.

[0044] 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.

[0045] 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 die Umleitvorrichtung eine Umleitfläche aufweist, gegen welche die auf die Umleitvorrichtung auftreffende Waschflüssigkeit anspritzbar ist, um die Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel umzuleiten, wobei die Umleitfläche als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche ausgebildet 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.

[0046] 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 Wäscherling 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 Wäscherling 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.

[0047] 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 Wäschepflegeräts; und
 Fig. 5 einen Ablauf eines Verfahrens zum Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel eines Wäschepflegeräts.

[0048] Fig. 1 zeigt eine schematische Ansicht eines allgemeinen Wäschepflegeräts 100, wie z.B. eine Waschmaschine. Das Wäschepflegerät 100 umfasst eine Einspülschale 101, in die Waschpflegesubstanz, wie z.B. Waschmittel, eingefüllt werden kann. Das Wäschepflegerät 100 weist eine Gerätevorderseite 103, eine Geräterückseite 105, Gerätelängsseiten 107, eine Geräteunterseite 109 und eine Geräteoberseite 111 auf. An der Gerätevorderseite 103 des Wäschepflegeräts 100 ist eine Gerätebeladeöffnung 113 angeordnet, welche durch eine Gerätetür 115 verschließbar ist, um das Wäschepflegerät 100 mit Wäsche zu beladen.

[0049] Fig. 2 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegeräts mit einem Umpumpsystem. Das in der Fig. 2 dargestellte Umpumpsystem des Wäschepflegeräts 100 umfasst eine Wäschetrommel 117 zur Aufnahme von Wäsche, einen Laugenbehälter 119 zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, welcher eine Ablassöffnung 121 aufweist, und wobei das Wäschepflegerät 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 Wäschepflegerät 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.

[0050] 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.

[0051] Fig. 3 zeigt eine schematische Ansicht eines Wäschepflegeräts mit einer Wäschetrommel und einer Umleitvorrichtung. In der in Fig. 3 gewählten Darstellung ist ein seitlicher Längsschnitt eines Wäschepflegeräts 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 Wäschepflegeräts 100 dargestellt. An der Gerätevorderseite 103 ist eine Gerätebeladeöffnung 113 angeordnet, welche durch eine Gerätetür 115 verschließbar ist, durch welche der Innenraum des Wäschepflegeräts 100 zum Beladen zugänglich ist. In dem Innenraum des Wäschepflegeräts 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 Wäschepflegeräts 100.

[0052] 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 Wäschepflegeräts 100 sicher. Des Weiteren entkoppelt die Manschette 143 das auf Federdämpfern gelagerte Schwingensystem 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, Gummipatte, Kunststoffplatte oder als ein gebogener oder gekrümmter Fensterglasabschnitt ausgebildet ist und/oder wie in Fig. 3 dargestellt ist an eine Innenseite 153 der Gerätetür 115 angeformt ist.

[0053] 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.

[0054] Die Umleitvorrichtung 151 weist eine gekrümm-

te 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.

[0055] 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 Waschflüssigkeit 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.

[0056] 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 Einspritzstrahlumlenkung 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 Ge-

rätetür 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.

[0057] 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.

[0058] 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.

[0059] 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.

[0060] 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.

[0061] 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.

[0062] An der Innenseite 153 der Gerätetür 115 ist eine beispielhafte Umleitvorrichtung 151 angeordnet, welche ausgebildet ist, auf der Umleitvorrichtung 151 auftretende 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 auftretende 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.

[0063] 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.

[0064] Fig. 5 zeigt einen Ablauf eines Verfahrens zum Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel, eines Wäschepflegegeräts, wobei das Wäschepflegegerät gemäß Fig. 3 beschrieben ist.

[0065] 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 auftretenden Waschflüssigkeit 147 in Richtung der Wäschetrommel 117, um die umgeleitete Waschflüssigkeit 147 parallel zu der Rotationsachse 141 in die Wäschetrommel 117 einzuspritzen.

[0066] 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.

[0067] 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

[0068]

100 Wäschepflegegerät
101 Einspülschale
103 Gerätevorderseite
105 Geräterückseite

107 Gerätelängsseiten
109 Geräteunterseite
111 Geräteoberseite
113 Gerätebeladeöffnung
5 115 Gerätetür
117 Wäschetrommel
119 Laugenbehälter
121 Ablassöffnung
123 Einlassdüse
10 125 Leitung
127 Pumpe
129 Trommelantrieb
131 Antriebsverbindung
133 Steuerung
15 135 Erste Steuerungsverbindung
137 Zweite Steuerungsverbindung
139 Wäsche
141 Rotationsachse
143 Manschette
20 145 Gerätegehäuse
147 Waschflüssigkeit
149 Einspritzachse
151 Umleitvorrichtung
153 Innenseite der Gerätetür
25 155 Wäschetunnel
157 Umleitfläche
159 Umleitwinkel
161 Der Wäschetrommel zugewandte Seite der Umleitvorrichtung
30 163 Vorsprungkante
165 Außenseite der Gerätetür
200 Verfahren zum Benetzen von Wäsche in einer Wäschetrommel
201 Leiten von Waschflüssigkeit auf die Umleitvorrichtung
35 203 Umleiten der Waschflüssigkeit in Richtung der Wäschetrommel

40 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, wobei

an einer Innenseite (153) der Gerätetür (115) eine Umleitvorrichtung (151) angeordnet ist, wobei
 die Einlassdüse (123) ausgebildet ist, die durch die Einlassdüse (123) herausgepumpte Waschflüssigkeit (147) radial zur Rotationsachse (141) auf die Umleitvorrichtung (151) zu leiten, und wobei
 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, wobei 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, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umleitfläche (157) als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche (157) ausgebildet ist.

2. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1, **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 Umleitzwinkel (159) von 75° bis 105°, insbesondere 90°, einschließt.
3. 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.
4. 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.

5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 8, **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.
10. 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.

11. 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.
12. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden 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.
13. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) eine Trommelinnenbeleuchtung aufweist, welche ausgebildet ist, einen Innenraum der Wäschetrommel (117) auszu-leuchten.
14. 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, wobei 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) als eine gebogene oder gekrümmte Umleitfläche (157) ausgebildet 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.

Claims

1. Laundry care appliance (100) with an appliance loading opening (113) on an appliance front side (103) of the laundry care appliance (100), an appliance door (115) for closing off the appliance loading opening (113), a laundry drum (117) for accommodating laundry, wherein the laundry drum (117) can be rotated about an axis of rotation (141), wherein the axis of rotation (141) extends from the appliance front side (103) to an appliance rear side (105) of the laundry care appliance (100), and an outer tub (119) for accommodating washing liquid (147), wherein the outer tub (119) has an outlet opening (121), wherein the laundry care appliance (100) has an inlet nozzle (123), wherein the outlet opening (121) is fluidically connected to the inlet nozzle (123) by a line (125), wherein a pump (127) for pumping the washing liquid (147) out of the outlet opening (121) through the line (125) and through the inlet nozzle (123) is arranged in the line (125), wherein
a redirecting apparatus (151) is arranged on an inner side (153) of the appliance door (115), wherein
the inlet nozzle (123) is embodied to conduct the washing liquid (147), which has been pumped out through the inlet nozzle (123), radially to the axis of rotation (141) onto the redirecting apparatus (151), and wherein
the redirecting apparatus (151) is embodied to

- redirect the washing liquid (147) striking the re-directing apparatus (151) in the direction of the laundry drum (117) and to inject the redirected washing liquid (147) along the axis of rotation (141) and into the laundry drum (117), in order to advantageously wet the laundry (139) accommodated in the laundry drum (117), wherein the redirecting apparatus (151) has a redirecting surface (157), against which the washing liquid (147) striking the redirecting apparatus (151) can be sprayed, in order to redirect the washing liquid (147) in the direction of the laundry drum (117), **characterised in that** the redirecting surface (157) is embodied as a bent or curved re-directing surface (157).
2. Laundry care appliance (100) according to claim 1, **characterised in that** the washing liquid (147) pumped out through the inlet nozzle (123) can be conducted along an injection axis (149) and onto the redirecting apparatus (151), wherein the injection axis (149) encloses a redirect angle (159) of 75° to 105°, in particular 90°, with the axis of rotation (141).
 3. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the re-directing apparatus (151) has a profiled surface structure, which is embodied to effectively fan out the striking washing liquid (147), wherein the profiled surface structure in particular has a depression, a groove or a rib.
 4. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the re-directing apparatus (151), on a side (161) facing towards the laundry drum (117), has a protruding edge (163) which is embodied to conduct the redirected washing liquid (147) in the direction of the laundry drum (117), wherein the redirecting apparatus (151) in particular has a progressive course of the gradient on the protruding edge (163).
 5. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the re-directing apparatus (151) has a pooling element, which is embodied to pool together the washing liquid (147), in order to conduct a pooled washing liquid jet in the direction of the laundry drum (117), wherein the pooling element in particular comprises a pooling nozzle or a pooling nozzle section.
 6. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the re-directing apparatus (151) is embodied as a bent or curved metal plate, rubber plate, plastic plate or as a bent or curved window glass section, or that the redirecting apparatus (151) is moulded onto the inner side (153) of the appliance door (115).
 7. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the laundry care appliance (100) has a drum drive (129) for rotating the laundry drum (117) about the axis of rotation (141), wherein the drum drive (129) is embodied to drive the laundry drum (117) at a contacting rotational speed, in order to bring the laundry (139) accommodated in the laundry drum (117) into contact with laundry drum (117) and to form a laundry tunnel (155) within the laundry (139) contacting the laundry drum (117), wherein the redirecting apparatus (151) is embodied to conduct the washing liquid (147) in the direction of the axis of rotation (141) into the laundry tunnel (155) within the laundry (139) contacting the laundry drum (117), wherein the contacting rotational speed in particular comprises a range from 80 rpm to 200 rpm.
 8. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the pump (127) is embodied to pump the washing liquid (147) through the inlet nozzle (123) at different pumping pressures, in order to vary a striking location of the washing liquid (147) within the rotating laundry drum (117).
 9. Laundry care appliance (100) according to claim 8, **characterised in that** the pump (127) is embodied to pump washing liquid (147) through the inlet nozzle (123) at pumping pressures that change periodically over time, wherein the pumping pressures that change periodically over time in particular correspond to a sinusoidally running change in pumping pressure.
 10. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the laundry care appliance (100) comprises a drum drive (129) for rotating the laundry drum (117) about the axis of rotation (141) at a laundry drum rotational frequency, and that the pump (127) is embodied to pump washing liquid (147) through the inlet nozzle (123) at a pumping pressure that changes according to a pumping frequency, wherein the pumping frequency differs from the laundry drum rotational frequency or from a non-integral multiple of the laundry drum rotational frequency.
 11. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the inlet nozzle (123) is arranged on an upper front side of the outer tub (119), and that the outlet opening (121) is arranged on a lower side of the outer tub (119), wherein the inlet nozzle (123) is in particular arranged on a sleeve (143) between the laundry drum (117), the outer tub (119) and an appliance housing (145) of the laundry care appliance (100).

12. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** arranged on the laundry drum (117), on a sleeve (143) or on the appliance door (115) are a number of protrusions, which are embodied to move the laundry (139) in the laundry drum (117) during a rotation of the laundry drum (117).
13. Laundry care appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the laundry care appliance (100) has drum interior lighting, which is embodied to illuminate an interior of the laundry drum (117).
14. Method (200) for wetting laundry (139) in a laundry drum (117) of a laundry care appliance (100), wherein the laundry care appliance (100) has an appliance loading opening (113) on an appliance front side (103) of the laundry care appliance (100), an appliance door (115) for closing off the appliance loading opening (113), a laundry drum (117) for accommodating laundry (139), wherein the laundry drum (117) can be rotated about an axis of rotation (141), wherein the axis of rotation (141) extends from the appliance front side (103) to an appliance rear side (105) of the laundry care appliance (100), and an outer tub (119) for accommodating washing liquid (147), wherein the outer tub (119) has an outlet opening (121), wherein the laundry care appliance (100) has an inlet nozzle (123), wherein the outlet opening (121) is fluidically connected to the inlet nozzle (123) by a line (125), wherein a pump (127) for pumping the washing liquid (147) out of the outlet opening (121) through the line (125) and through the inlet nozzle (123) is arranged in the line (125), wherein a redirecting apparatus (151) is arranged on an inner side (153) of the appliance door (115), wherein the redirecting apparatus (151) has a redirecting surface (157), against which the washing liquid (147) striking the redirecting apparatus (151) can be sprayed, in order to redirect the washing liquid (147) in the direction of the laundry drum (117), wherein the redirecting surface (157) is embodied as a bent or curved redirecting surface (157), **characterised in that** the method (200) comprises the following steps,
- conducting (201) the washing liquid (147) pumped by the pump (127) through the inlet nozzle (123) and onto the redirecting apparatus (151), radially to the axis of rotation (141), and redirecting (203) the washing liquid (147) striking the redirecting apparatus (151) in the direction of the laundry drum (117), in order to inject the redirected washing liquid (147) along the axis of rotation (141) and into the laundry drum (117).

Revendications

1. Lave-linge (100) avec une ouverture de chargement (113) sur la face avant (103) du lave-linge (100), une porte (115) pour la fermeture de l'ouverture de chargement (113), un tambour de lavage (117) pour recueillir du linge, le tambour de lavage (117) étant rotatif autour d'un axe de rotation (141), l'axe de rotation (141) s'étendant depuis la face avant (103) jusqu'à une face arrière (105) du lave-linge (100), et un réservoir à lessive (119) pour recueillir du liquide de lavage (147), le réservoir à lessive (119) présentant une ouverture de drainage (121), le lave-linge (100) présentant une buse d'admission (123), l'ouverture de drainage (121) étant liée fluidiquement à la buse d'admission (123) via une conduite (125), une pompe (127) étant disposée dans la conduite (125) pour pomper le liquide de lavage (147) de l'ouverture de drainage (121) à travers la conduite (125) et à travers la buse d'admission (123), dans lequel un dispositif de détournement (151) étant disposé sur une face interne (153) de la porte de l'appareil (115),

la buse d'admission (123) étant conçue pour guider le liquide de lavage (147) pompé à travers la buse d'admission (123) radialement par rapport à l'axe de rotation (141) sur le dispositif de détournement (151), et
le dispositif de détournement (151) étant conçu pour détourner le liquide de lavage (147) arrivant sur le dispositif de détournement (151) en direction du tambour (117) et pour pulvériser le liquide de lavage (147) détourné le long de l'axe de rotation (141) dans le tambour (117), afin de mouiller avantageusement le linge (139) admis dans le tambour (117), le dispositif de détournement (151) présentant une surface de détournement (157) contre laquelle le liquide de lavage (147) arrivant sur le dispositif de détournement (151) peut être pulvérisé pour détourner le liquide de lavage (147) dans la direction du tambour (117), **caractérisé en ce que** la surface de détournement (157) est conçue comme une surface de détournement (157) courbée ou incurvée.
2. Lave-linge (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le liquide de lavage (147) pompé à travers la buse d'admission (123) peut être guidé le long d'un axe de pulvérisation (149) sur le dispositif de détournement (151), l'axe de pulvérisation (149) ayant avec l'axe de rotation (141) un angle de détournement (159) de 75° à 105°, en particulier de 90°.
3. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de détournement (151) présente une structure de surface

profilée conçue pour déployer efficacement le liquide de lavage incident (147), la structure de surface profilée présentant notamment un creux, un sillon ou une nervure.

4. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de détournement (151) présente un bord saillant (163) sur une des faces (161) orientées vers le tambour (117), qui est conçu pour guider le liquide de lavage (147) détourné dans la direction du tambour (117), le dispositif de détournement (151) présentant en particulier une courbe progressive au niveau du bord saillant (163).
5. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de détournement (151) présente un élément de focalisation conçu pour focaliser le liquide de lavage (147) afin d'orienter un faisceau de liquide de lavage en direction du tambour (117), l'élément de focalisation comprenant en particulier une buse de focalisation ou une section de buses de focalisation.
6. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de détournement (151) est conçu comme une plaque métallique, en caoutchouc ou en plastique courbée ou incurvée, ou comme une section de verre à vitre courbée ou incurvée, ou **en ce que** le dispositif de détournement (151) est moulé sur la face interne (153) de la porte de l'appareil (115).
7. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le lave-linge (100) présente un entraînement de tambour (129) pour faire tourner le tambour (117) autour de l'axe de rotation (141), l'entraînement de tambour (129) étant conçu pour entraîner le tambour (117) avec une vitesse de rotation du système pour mettre en contact le linge (139) admis dans le tambour (117) avec le tambour (117) dans le système et pour former un tunnel de linge (155) à l'intérieur du linge (139) plaqué contre le tambour (117), le dispositif de détournement (151) étant conçu pour conduire le liquide de lavage (147) en direction de l'axe de rotation (141) dans le tunnel de linge (155) à l'intérieur du linge (139) plaqué contre le tambour (117), la vitesse de rotation du système comprenant en particulier une gamme de 80 tr/min à 200 tr/min.
8. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pompe (127) est conçue pour pomper le liquide de lavage (147) à différentes pressions de pompage à travers la buse d'admission (123) afin de faire varier l'emplacement du liquide de lavage (147) à l'intérieur du tambour (117) en rotation.

9. Lave-linge (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la pompe (127) est conçue pour pomper le liquide de lavage (147) à des pressions de pompage variant périodiquement dans le temps à travers la buse d'admission (123), la pression de pompage variant périodiquement dans le temps correspondant en particulier à une modification sinusoïdale de la pression de pompage.
10. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le lave-linge (100) comprend un entraînement de tambour (129) pour faire tourner le tambour (117) autour de l'axe de rotation (141) avec une fréquence de rotation du tambour, et **en ce que** la pompe (127) est conçue pour pomper le liquide de lavage (147) à travers la buse d'admission (123) avec une pression de pompage variant selon une fréquence de pompage, la fréquence de pompage se distinguant de la fréquence de rotation du tambour ou d'un multiple non entier de la fréquence de rotation du tambour.
11. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la buse d'admission (123) est disposée en haut de la face avant du réservoir à lessive (119), et **en ce que** l'ouverture de drainage (121) est disposée sur une face inférieure du réservoir à lessive (119), la buse d'admission (123) étant disposée en particulier sur un manchon (143) entre le tambour (117), le réservoir à lessive (119) et un carter (145) du lave-linge (100).
12. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une pluralité de saillies sont disposées sur le tambour (117), sur un manchon (143) ou sur une porte de l'appareil (115), qui sont conçues pour déplacer le linge (139) dans le tambour (117) pendant une rotation du tambour (117).
13. Lave-linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le lave-linge (100) présente un éclairage de l'intérieur du tambour, conçu pour éclairer un espace interne du tambour (117).
14. Procédé (200) de mouillage de linge (139) dans un tambour (117) d'un lave-linge (100), dans lequel le lave-linge (100) présente une ouverture de chargement (113) sur la face avant (103) du lave-linge (100), une porte (115) pour la fermeture de l'ouverture chargement (113), un tambour de lavage (117) pour recueillir du linge (139), le tambour de lavage (117) étant rotatif autour d'un axe de rotation (141), l'axe de rotation (141) s'étendant depuis la face avant (103) jusqu'à une face arrière (105) du lave-linge (100), et un réservoir à lessive (119) pour recueillir du liquide de lavage (147), le réservoir à lessive (119) présentant une ouverture de drainage

(121), le lave-linge (100) présentant une buse d'admission (123), l'ouverture de drainage (121) étant liée fluidiquement à la buse d'admission (123) via une conduite (125), une pompe (127) étant disposée dans la conduite (125) pour pomper le liquide de lavage (147) de l'ouverture de drainage (121) à travers la conduite (125) et à travers la buse d'admission (123), un dispositif de détournement (151) étant disposé sur une face interne (153) de la porte de l'appareil (115), le dispositif de détournement (151) présentant une surface de détournement (157) contre laquelle le liquide de lavage (147) arrivant sur le dispositif de détournement (151) peut être pulvérisé pour détourner le liquide de lavage (147) dans la direction du tambour (117), la surface de détournement (157) étant conçue comme une surface de détournement (157) courbée ou incurvée, **caractérisé en ce que** le procédé (200) comprend les étapes suivantes :

guidage (201) du liquide de lavage (147) détourné à travers la pompe (127) et à travers la buse d'admission (123) radialement par rapport à l'axe de rotation (141) sur le dispositif de détournement (151), et
détournement (203) du liquide de lavage (147) incident sur le dispositif de détournement (151) en direction du tambour (117) pour pulvériser le liquide de lavage détourné (147) dans le tambour (117) le long de l'axe de rotation (141).

Fig. 1

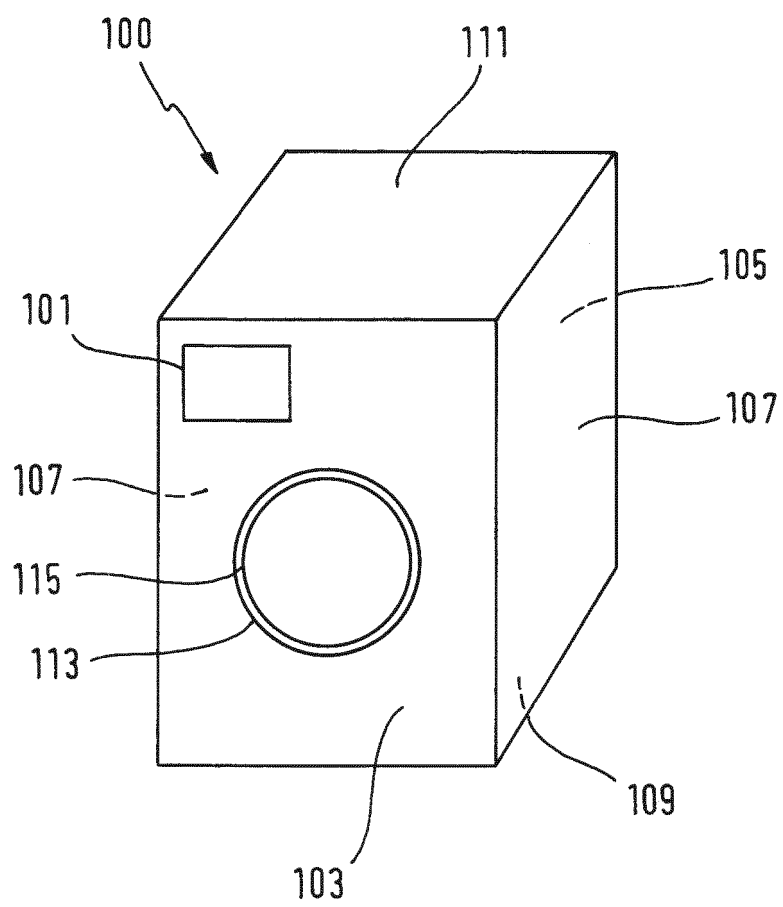


Fig. 2

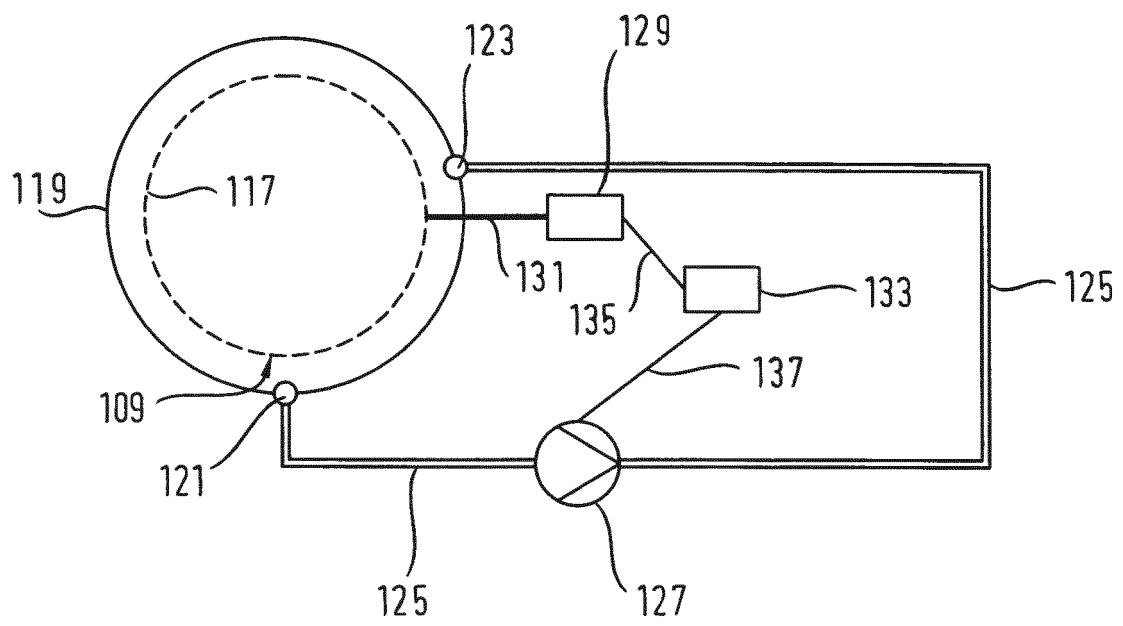


Fig. 3

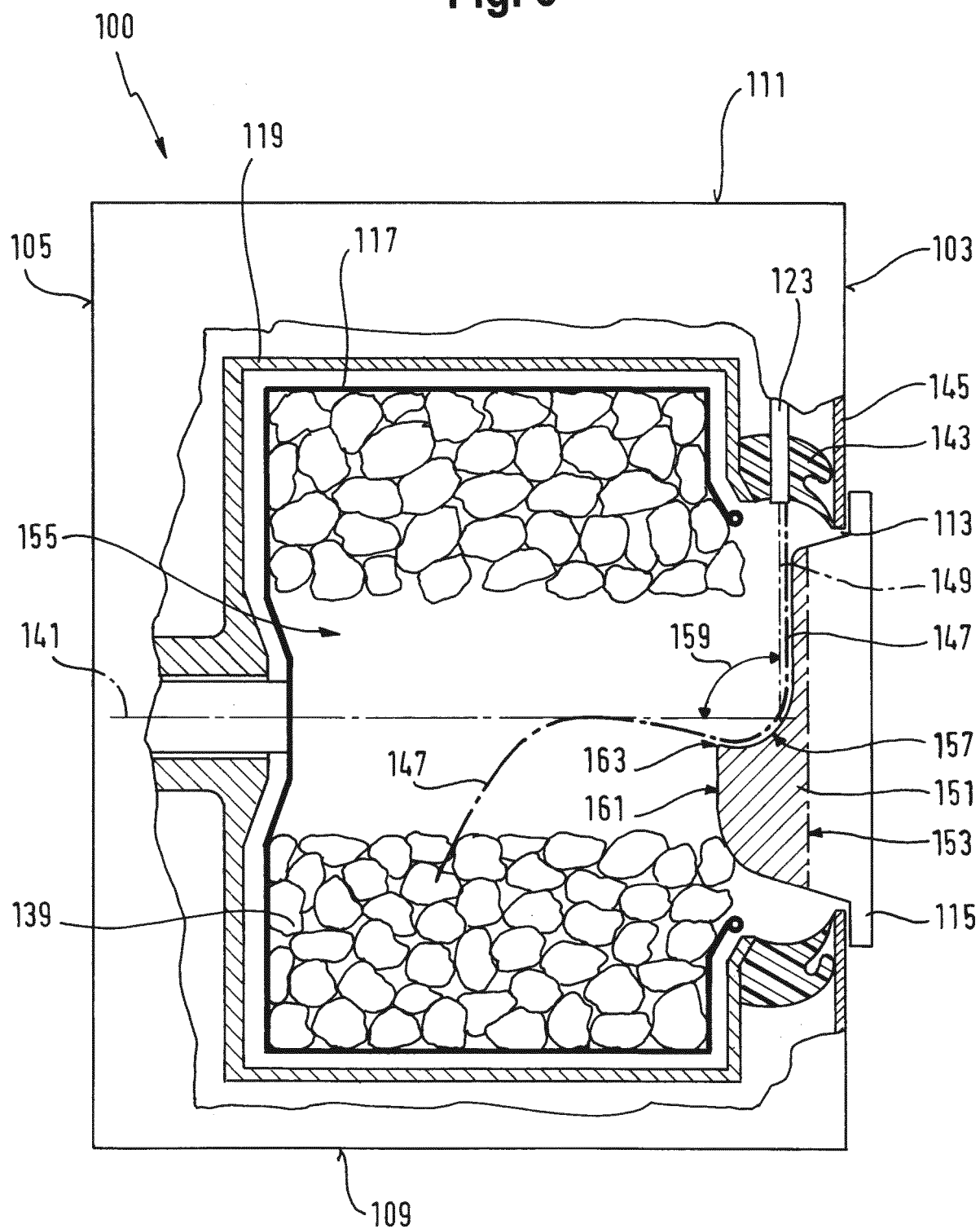


Fig. 4

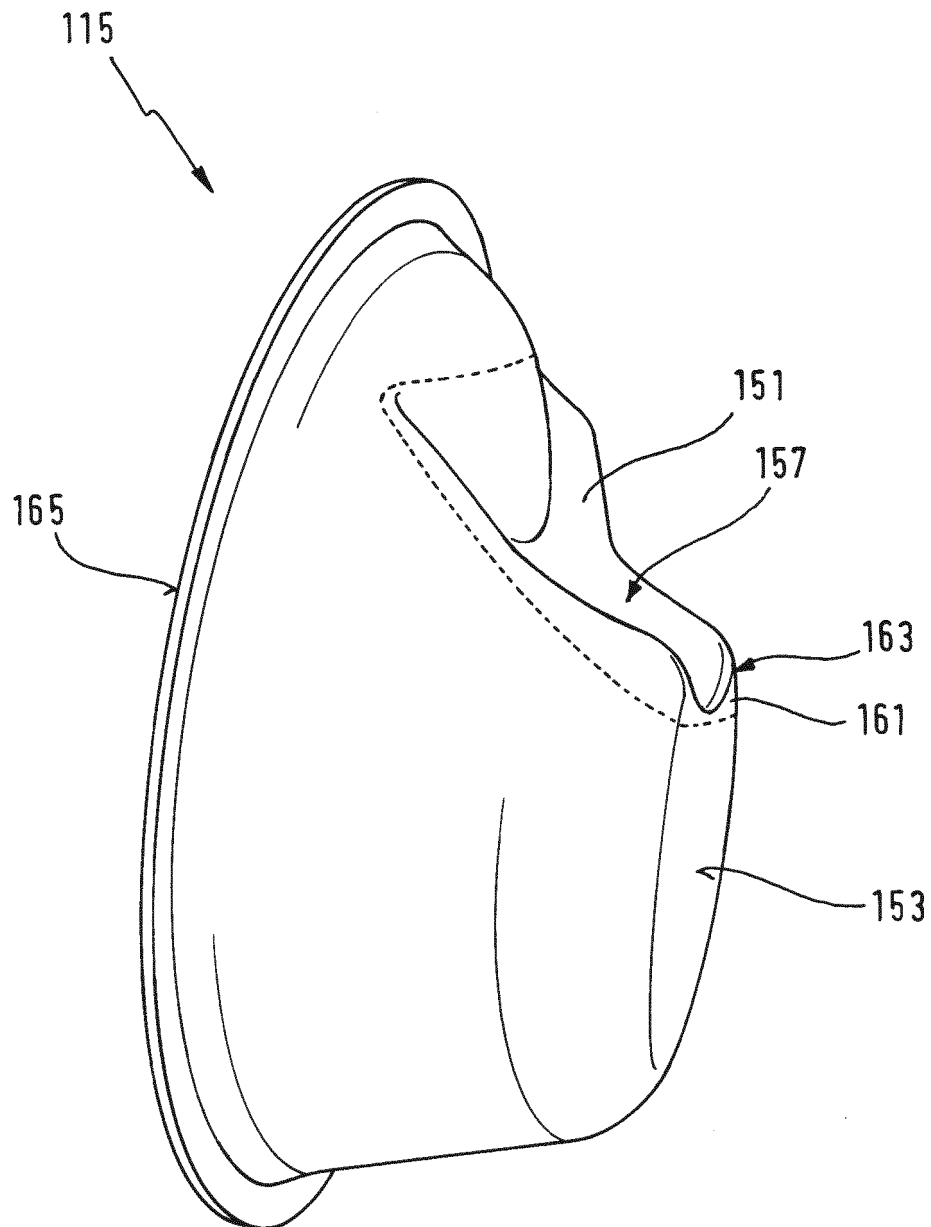
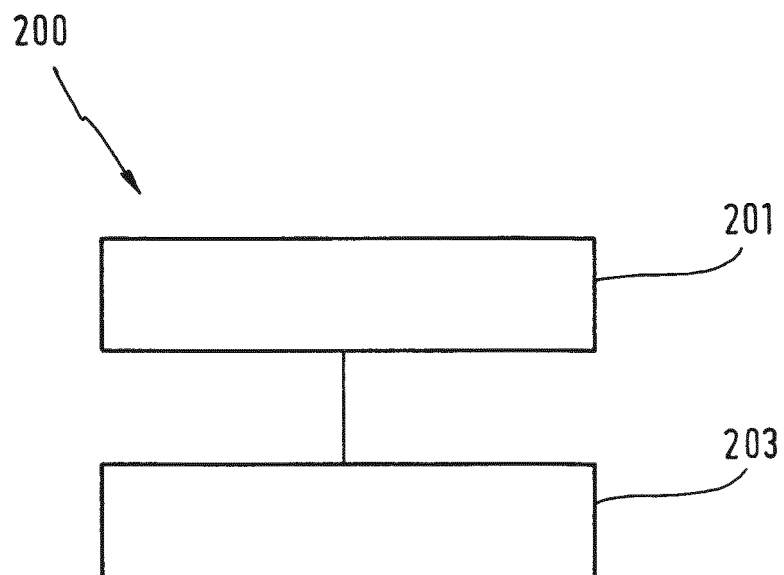


Fig. 5



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]
- DE 3811582 A1 [0005]
- US 2009249840 A1 [0006]
- JP 2009006081 A [0007]
- DE 102004043671 A1 [0008]
- DE 9214331 U1 [0009]
- US 2007240456 A1 [0010]
- DE 102012110179 A1 [0011]
- EP 2754743 A1 [0012]
- CN 202116872 U [0013]