

(19)



(11)

EP 3 227 487 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
19.02.2020 Patentblatt 2020/08

(51) Int Cl.:
D06F 35/00 ^(2006.01) *D06F 33/02* ^(2006.01)
D06F 58/20 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15797347.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/077145

(22) Anmeldetag: **19.11.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/087224 (09.06.2016 Gazette 2016/23)

(54) **WÄSCHEPFLEGEGERÄT MIT EINER PROGRAMMAUSWAHLEINRICHTUNG**

LAUNDRY TREATMENT APPLIANCE COMPRISING A PROGRAM SELECTION DEVICE

APPAREIL D'ENTRETIEN DE LINGE COMPRENANT UN DISPOSITIF DE SÉLECTION DE PROGRAMMES

(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**

(30) Priorität: **03.12.2014 DE 102014224722**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.10.2017 Patentblatt 2017/41

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

(72) Erfinder:
• **BRÄUNLICH, Christian**
81475 München (DE)
• **SCHULZE, Ingo**
16341 Panketal (DE)
• **PROBST, Frieda**
10967 Berlin (DE)
• **SCHAUB, Hartmut**
14656 Brieselang (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1-102012 207 978 DE-A1-102012 209 823
US-A1- 2007 151 041 US-A1- 2011 016 928

EP 3 227 487 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 Programmauswahleinrichtung.

[0002] Während eines Wäschepflegeprozesses in einem Wäschepflegegerät, wie z.B. einer Waschmaschine oder einem Wäschetrockner, wird die zu pflegende Wäsche gereinigt oder getrocknet. Stark verschmutzte Wäsche kann unangenehm riechende Geruchsstoffe enthalten, die olfaktorisch wahrgenommenen Stoffen entsprechen, also Stoffen, die durch den Riechsinn wahrgenommen werden können und die bei der Wahrnehmung einen unangenehmen Eindruck hinterlassen. Zur Beseitigung von unangenehm riechenden Geruchsstoffen während des Wäschepflegeprozesses können beispielsweise verschiedene Chemikalien, wie z.B. Ozon, der Wäsche zugeführt werden, um unangenehm riechende Geruchsstoffe zu deaktivieren.

[0003] In DE 10 2012 209 211 A1 ist ein wasserführendes Haushaltsgerät mit einer Verneblereinrichtung zum Vernebeln von Wasser in einem Wassertank und mit einem Behandlungsgasgenerator zum Erzeugen von Behandlungsgas beschrieben.

[0004] Die Offenlegungsschrift US 2007/151041 A1 zeigt eine Waschmaschine.

[0005] Die Offenlegungsschrift US 2011/016928 A1 zeigt eine Waschmaschine.

[0006] Die Offenlegungsschrift DE 10 2012 209 823 A1 zeigt ein Haushaltsgerät.

[0007] Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, ein Wäschepflegegerät anzugeben, bei dem ein vorteilhafter Wäschepflegeprozess durchgeführt werden kann.

[0008] Diese Aufgabe wird durch Gegenstände mit den Merkmalen nach dem unabhängigen Anspruch gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Figuren, der Beschreibung und der abhängigen Ansprüche.

[0009] Gemäß einem Aspekt der Erfindung wird die Aufgabe durch ein Wäschepflegegerät mit einer Waschtrommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Laugenbehälter zur Aufnahme der Waschtrommel, einem ersten Zuführelement zum Zuführen von Wasserdampf in den Laugenbehälter, einem zweiten Zuführelement zum Zuführen von Ozon in den Laugenbehälter, und einem dritten Zuführelement zum Zuführen eines Zusatzstoffs in den Laugenbehälter gelöst, wobei das Wäschepflegegerät eine Programmauswahleinrichtung zur Auswahl einer Mehrzahl von anwählbaren Wäschepflegeprogrammen umfasst, wobei die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme einen ersten anwählbaren Wäschepflegegang umfasst, in welchem ausschließlich eines der Zuführelemente aktivierbar ist, und wobei das Wäschepflegegerät eine Wäschepflegegangsteuerung zum Ausführen des angewählten ersten Wäschepflegeganges umfasst.

[0010] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die spezifische Aktivierung von

ausschließlich einem der Zuführelemente während des ersten anwählbaren Wäschepflegeganges eine vorteilhafte Steuerung des Wäschepflegegeräts in Abhängigkeit der von dem Nutzer des Wäschepflegegeräts gewünschten Wäschepflegesituation ermöglicht wird.

[0011] Bei einer schwachen Verschmutzung der zu pflegenden Wäsche und keiner starken Geruchsbelastung der Wäsche kann beispielsweise ausschließlich das erste Zuführelement aktiviert werden, um Wasserdampf dem Laugenbehälter zuzuführen. Der Wasserdampf wird zur Befeuchtung der Wäsche verwendet und kann wasserlösliche Verschmutzungen ohne die Zugabe von Waschmittel entfernen. Hierdurch kann bei der Wäschepflege auf einen vollständigen Wäschepflegegang einschließlich der Zugabe von Waschmittel verzichtet werden, wodurch eine Ressourcen-schonende Wäschepflege ermöglicht wird.

[0012] Bei einer Geruchsbelastung der zu pflegenden Wäsche und keiner Verschmutzung der Wäsche kann beispielsweise ausschließlich das zweite Zuführelement aktiviert werden, um Ozon dem Laugenbehälter zuzuführen. Durch die Zuführung von Ozon kann eine wirksame Geruchsreduktion der zu reinigenden Wäsche in dem Wäschepflegegerät erreicht werden. Die Behandlung der zu pflegenden Wäsche mit Ozon hat sich bei der Deaktivierung von geruchsaktiven Stoffen als vorteilhaft erwiesen. Ozon ist ein starkes Oxidationsmittel und vermag Geruchsstoffe zu oxidieren und damit zu deaktivieren, wodurch eine wirksame Geruchsreduktion der Wäsche erreicht wird. Durch die Oxidation von unangenehm riechenden Geruchsstoffen werden die Geruchsstoffe deaktiviert und können nicht mehr durch den Menschen wahrgenommen werden. Dadurch verlieren die Geruchsstoffe ihre unangenehm riechenden Eigenschaften.

[0013] Bei keiner Verschmutzung und keiner Geruchsbelastung der zu pflegenden Wäsche kann beispielsweise ausschließlich das dritte Zuführelement aktiviert werden, um den Zusatzstoff dem Laugenbehälter zuzuführen. Der Zusatzstoff ist jede Art von Stoff, der durch den Nutzer des Wäschepflegegeräts zusätzlich zu dem Hauptpflegemittel zugegeben wird. Bei einem Waschvorgang hat das vom Nutzer zugegebene Waschmittel, als Hauptpflegemittel, die Wirkung eine wirksame Reinigung der zu pflegenden Wäsche sicherzustellen. Das Hauptpflegemittel wird dazu meist in die Einspülschale gegeben und kann durch zugeführtes Wasser gelöst werden, um Waschlauge zu erhalten, welche für den Wäschepflegeprozess genutzt wird. Der durch das dritte Zuführelement zugeführte Zusatzstoff entspricht nicht dem Hauptpflegemittel, also nicht dem Waschmittel, sondern ist ein Stoff, der vom Nutzer zusätzlich zu dem Waschmittel während des Wäschepflegeprozesses zugegeben wird, um einen oder mehrere weitere Effekte zu erzielen. Der Zusatzstoff kann z.B. verschiedene Aroma- oder Duftstoffe umfassen, damit die Wäsche nach dem Wäschepflegeprozess ein für den Nutzer des Wäschepflegegeräts angenehmen Geruch aufweist. Der Duftstoff

kann ein flüssiger oder ein gasförmiger Duftstoff sein, wie z.B. ein Lavendelaroma oder andere Aromastoffe. Der Zusatzstoff kann weitere Stoffe, wie z.B. ein Imprägnierungsmittel, umfassen, um eine Imprägnierung von Wäschestücken zu erreichen. Der Zusatzstoff kann ein Bleich-, Desinfektions-, Färb-, oder Beschichtungsmittel, oder jegliche weitere Art von Stoff umfassen, der zusätzlich zu dem Hauptpflegemittel während des Wäschepflegeprozesses zugegeben wird. Somit kann wenn bei einer ausschließlichen Zugabe des Zusatzstoffes nur das dritte Zuführelement aktiviert wird, auf einen vollständigen Wäschepflegevorgang einschließlich der Zugabe von Waschmittel verzichtet werden, wodurch eine Ressourcenschonende Zugabe des Zusatzstoffes ermöglicht wird.

[0014] Aus diesem Grund hat sich die Programmsteuerung zur Auswahl eines ersten anwählbaren Wäschepflegevorgangs als vorteilhaft erweisen, da nur ein bestimmtes für die vorliegende Wäschepflegesituation benötigtes Zuführelement aktiviert wird.

[0015] Somit kann der Energieverbrauch, der Wasserverbrauch, und der Waschmittelverbrauch des Wäschepflegegeräts reduziert werden, da oftmals auf einen vollständigen Wäschepflegeprozess verzichtet werden kann, und z.B. auf die Zugabe von Wasser gegebenenfalls vollständig verzichtet werden kann. Zudem reduziert sich durch die Verkürzung der Dauer des Wäschepflegeprozesses die mechanische Abnutzung der Wäsche in dem Wäschepflegegerät, wodurch die zu reinigende Wäsche länger durch den Nutzer getragen werden kann.

[0016] Eine entsprechende Behandlung der zu pflegenden Wäsche mit Wassernebel, Ozon oder Zusatzstoff kann vor, während oder nach einem herkömmlichen Wäschepflegeprozess mit feuchter oder trockener Wäsche in der Waschtrommel durchgeführt werden.

[0017] 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.

[0018] Gemäß der Erfindung ist das erste Zuführelement ausgebildet, den Wassernebel zu erzeugen.

[0019] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Erzeugung von Wassernebel durch das erste Zuführelement, der Wassernebel spezifisch an dem Zeitpunkt erzeugt und dem Laugenbehälter zugeführt wird, an dem er benötigt wird. Das erste Zuführelement kann auch deaktiviert werden, wenn kein Wassernebel benötigt wird. Zur Erzeugung des Wassernebels kann z.B. eine Ultraschallerzeugungseinrichtung mit z.B. einem Piezo-Kristall verwendet werden.

[0020] Gemäß der Erfindung ist das zweite Zuführelement ausgebildet, das Ozon zu erzeugen.

[0021] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Erzeugung von Ozon durch das zweite

Zuführelement, das Ozon spezifisch an dem Zeitpunkt erzeugt und dem Laugenbehälter zugeführt wird, an dem es benötigt wird. Das zweite Zuführelement kann deaktiviert werden, wenn kein Ozon benötigt wird. Da Ozon eine geringe Halbwertszeit hat, und sich bei Raumtemperatur in Luft sehr schnell zersetzt, ist eine Speicherung von Ozon, z.B. in einer Kartusche nicht vorteilhaft. Zur Erzeugung von Ozon kann das zweite Zuführelement einen Ozongenerator umfassen.

[0022] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist das dritte Zuführelement ausgebildet, als Zusatzstoff einen Duftstoff, einen Imprägnierstoff, einen Färbestoff, einen Beschichtungsstoff oder eine Mischung der vorgenannten Stoffe dem Laugenbehälter zuzuführen.

[0023] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass das dritte Zuführelement einen oder mehrere von Zusatzstoffen enthalten kann, die zusätzlich zu dem herkömmlichen Waschmittel an die Wäsche in der Waschtrommel abgegeben werden können. Die Zusatzstoffe dienen nicht als Wäschereinigungsmittel während eines Wäschepflegevorgangs, sondern bewirken einen zusätzlichen Effekt an der Wäsche. Ein Duftstoff bewirkt z.B. ein wirksames Beduften der Wäsche mit einem angenehmen Geruch, wodurch ein unangenehmer Geruch der Wäsche überdeckt werden kann, und der Nutzer des Wäschepflegegeräts die zu pflegende Wäsche mit einem angenehmen Geruch entnehmen kann. Ein Imprägnierstoff oder Beschichtungsstoff wird bestimmten Wäschestücken zugegeben, um die Oberfläche der Wäschestücke widerstandsfähiger zu machen. Dies kann z.B. bei empfindlichen Materialien wie Leder zu einer Stabilitätsverbesserung führen. Durch den Färbestoff wird z.B. eine Färbung der Wäschestücke ermöglicht.

[0024] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts umfasst das dritte Zuführelement einen Zusatzstoffaufnahmebehälter zur Aufnahme des Zusatzstoffes. Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch den Zusatzstoffaufnahmebehälter eine wirksame Aufnahme einer vorteilhaften Menge des Zusatzstoffes in dem Zuführelement erreicht wird, wodurch das dritte Zuführelement die benötigte Menge von Zusatzstoff während mehrerer Wäschepflegevorgänge dem Laugenbehälter zuführen kann, ohne dass erneut Zusatzstoff in den Zusatzstoffaufnahmebehälter nachgefüllt werden muss.

[0025] Gemäß der Erfindung umfasst das Wäschepflegegerät eine Ozonleitung, wobei das zweite Zuführelement ausgebildet ist, das Ozon durch die Ozonleitung dem Laugenbehälter direkt als ein Ozon-Luft-Gemisch zuzuführen.

[0026] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Zuführung des Ozons in den Laugenbehälter als Ozon-Luft-Gemisch eine Geruchsreduktion der Wäsche auch bei trockener Wäsche erreicht wird, wodurch auf die Durchführung eines nicht benötigten Waschvorgangs mit Waschlauge verzichtet werden kann. Wenn die Wäsche ausschließlich unangenehme

Gerüche aufweist, jedoch keiner intensiven Reinigung bedarf, dann kann die zu pflegende Wäsche in trockenem Zustand in die Waschtrommel gegeben werden. Das Ozon-Luft-Gemisch kann als Gas durch die Ozonleitung der Waschtrommel zugeführt werden. Dadurch wird eine wirksame Geruchsreduktion der Wäsche in der Waschtrommel bewirkt, ohne dass ein Wäschepflegeprozess mit einem feuchten Waschvorgang durchgeführt werden muss.

[0027] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts umfasst das Wäschepflegegerät eine Zusatzstoffabgabeleitung, wobei das dritte Zuführelement ausgebildet ist, den Zusatzstoff durch die Zusatzstoffabgabeleitung dem Laugenbehälter direkt zuzuführen.

[0028] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Zuführung des Zusatzstoffes durch die Zusatzstoffabgabeleitung der Zusatzstoff direkt dem Laugenbehälter und der Wäsche in der Waschtrommel zugeführt werden kann. Die Abgabe des Zusatzstoffes an die Waschtrommel durch die Zusatzstoffabgabeleitung hat den Vorteil, dass der Zusatzstoff nicht durch das erste Zuführelement geleitet werden muss. Diese Art der Abgabe ist dann von Vorteil, wenn die Halbwertszeit des Zusatzstoffes gering ist, und deshalb schnell der Wäsche zugeführt werden muss, oder wenn der Zusatzstoff nicht geeignet ist, als ein Zusatzstoff-enthaltender Wassernebel dem Laugenbehälter zugeführt zu werden.

[0029] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist in dem ersten anwählbaren Wäschepflegegang ausschließlich das erste Zuführelement aktivierbar, um eine erste Menge von Wassernebel dem Laugenbehälter zuzuführen, oder ist ausschließlich das zweite Zuführelement aktivierbar, um eine zweite Menge von Ozon dem Laugenbehälter zuzuführen, oder ist ausschließlich das dritte Zuführelement aktivierbar, um eine dritte Menge von Zusatzstoff dem Laugenbehälter zuzuführen.

[0030] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die ausschließliche Aktivierung eines einzigen Zuführelements durch die Programmauswahleinrichtung, gezielt das Zuführelement aktivierbar ist, das in der spezifischen Wäschepflegesituation benötigt wird. Dadurch kann das erste, zweite oder dritte Zuführelement derart aktiviert werden, dass ausschließlich die spezifische Menge von Wassernebel, Ozon oder Zusatzstoff dem Laugenbehälter zugeführt, die benötigt wird.

[0031] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts umfasst die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme einen zweiten anwählbaren Wäschepflegegang, in welchem ausschließlich zwei der Zuführelemente aktivierbar sind, wobei die Wäschepflegegangsteuerung ausgebildet ist, den angewählten zweiten Wäschepflegegang auszuführen.

[0032] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Auswahl des zweiten Wäschepflegegangs und der daraus resultierenden Aktivierung von zwei Zuführelementen, die Zuführelemente aktiviert wer-

den, die für die Durchführung des Wäschepflegeprozesses unbedingt benötigt werden. Durch den Verzicht auf die Aktivierung des nicht benötigten dritten Zuführelements können nicht benötigte Ressourcen, wie z.B. Wasser und Energie eingespart werden, und die Dauer des Wäschepflegeprozesses kann reduziert werden.

[0033] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts sind in dem zweiten anwählbaren Wäschepflegegang ausschließlich das erste und zweite Zuführelement aktivierbar, um Wassernebel und Ozon dem Laugenbehälter zuzuführen, oder sind ausschließlich das erste und dritte Zuführelement aktivierbar, um Wassernebel und den Zusatzstoff dem Laugenbehälter zuzuführen, oder sind ausschließlich das zweite und dritte Zuführelement aktivierbar, um Ozon dem Laugenbehälter zuzuführen und nach der Zuführung des Ozons in den Laugenbehälter den Zusatzstoff dem Laugenbehälter zuzuführen.

[0034] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass bei der ausschließlichen Aktivierung des ersten und zweiten Zuführelements auf die Zuführung des Zusatzstoffes in den Laugenbehälter verzichtet werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn in dem Wäschepflegegang ausschließlich eine Befeuchtung und Geruchsreduktion der Wäsche durchgeführt werden soll.

[0035] Darüber hinaus ist von Vorteil, dass bei der ausschließlichen Aktivierung des ersten und dritten Zuführelements auf die Zuführung von Ozon in den Laugenbehälter verzichtet werden kann. Dies ist insbesondere von Vorteil, wenn die zu pflegende Wäsche keine unangenehmen Gerüche aufweist, so dass die Ozonzugabe nicht notwendig ist. In diesem Fall kann Wassernebel durch das erste Zuführungselement der Wäsche zugeführt werden, um die Wäsche zu befeuchten. Bei der ausschließlichen Aktivierung des dritten Zuführelements und der Zuführung des Zusatzstoffes kann durch die feuchte Wäsche eine verbesserte Aufnahme des Zusatzstoffes ermöglicht werden, wodurch ein vorteilhafter Wäschepflegeprozess erreicht wird.

[0036] Darüber hinaus ist von Vorteil, dass durch die sequentielle und ausschließliche Aktivierung des zweiten und dritten Zuführelements auf die Zugabe von Wasser zu der Wäsche verzichtet werden kann, da kein Wassernebel durch das erste Zuführelement dem Laugenbehälter zugeführt wird, wodurch ein trockener Wäschepflegeprozess durchgeführt werden kann. Das zweite Zuführelement führt Ozon dem Laugenbehälter zu, wodurch eine wirksame Geruchsentfernung von unangenehmen Gerüchen in der Wäsche erreicht wird. Da Ozon jedoch ein starkes Oxidationsmittel ist, das auch den Zusatzstoff deaktivieren kann, wird das dritte Zuführelement nach dem zweiten Zuführelement aktiviert, wodurch der Zusatzstoff erst nach dem Ozon in den Laugenbehälter geführt wird. Dadurch kann ein Großteil des Ozons in dem Laugenbehälter deaktiviert sein, wodurch der nachfolgend zugegebene Zusatzstoff nicht durch das Ozon deaktiviert wird, und eine wirksame Behandlung der von den unangenehmen Gerüchen befreiten Wäsche

durchgeführt werden kann.

[0037] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Programmauswahleinrichtung ausgebildet, das erste Zuführelement zu aktivieren, um Wassernebel dem Laugenbehälter zuzuführen, und nach der Zuführung des Wassernebels das zweite Zuführelement zu aktivieren, um das Ozon separat dem Laugenbehälter zuzuführen.

[0038] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die sequentielle Zuführung von Wassernebel und Ozon in den Laugenbehälter eine wirksame Befeuchtung und Geruchsentfernung der Wäsche in der Waschtrommel ermöglicht wird. Durch die Befeuchtung von empfindlichen Wäschefasern, wie z.B. Seide, kann zuerst eine schonende Reinigung durch den Wassernebel vorgenommen werden, bevor in einem zweiten Schritt Ozon der Wäsche zur Geruchsreduktion zugeführt wird. Dadurch können empfindliche Wäschefasern geschont werden.

[0039] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts ist die Programmauswahleinrichtung ausgebildet, das erste Zuführelement zu aktivieren, um Wassernebel dem Laugenbehälter zuzuführen und nach der Zuführung des Wassernebels das dritte Zuführelement zu aktivieren, um den Zusatzstoff separat dem Laugenbehälter zuzuführen.

[0040] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die sequentielle Zuführung von Wassernebel und Zusatzstoff in den Laugenbehälter eine wirksame Abgabe des Zusatzstoffes an die Wäsche erreicht wird. Manche Zusatzstoffe können ihre volle Wirkungskraft an der Wäsche erst in Kombination mit Feuchtigkeit entfalten. Somit dient die anfängliche Befeuchtung der Wäsche durch die Zuführung von Wassernebel durch das erste Zuführelement einer Vorbereitung der Zuführung des Zusatzstoffes durch das dritte Zuführelement.

[0041] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts umfasst die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme einen dritten anwählbaren Wäschepflegegang, in welchem ausschließlich drei der Zuführelemente aktivierbar sind, wobei die Wäschepflegegangsteuerung ausgebildet ist, den angewählten dritten Wäschepflegegang auszuführen, und wobei die Programmauswahleinrichtung ausgebildet ist, das zweite Zuführelement zu aktivieren, um Ozon dem Laugenbehälter zuzuführen, und nach der Zuführung des Ozons das erste Zuführelement zu aktivieren, um Wassernebel dem Laugenbehälter zuzuführen, und nach der Zuführung des Wassernebels das dritte Zuführelement zu aktivieren, um den Zusatzstoff dem Laugenbehälter zuzuführen.

[0042] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die sequentielle Zuführung von Ozon, Wassernebel und Zusatzstoff in den Laugenbehälter in dem dritten Wäschepflegegang eine wirksame Wäschepflege ermöglicht wird. Bei stark verschmutzten, bzw. stark geruchsbelasteten Wäschestücken kann die Aktivierung von allen drei Zuführelementen benötigt werden. Die an-

fängliche Zugabe von Ozon durch das zweite Zuführelement bewirkt eine wirksame Geruchsreduktion der gegebenenfalls noch trockenen Wäsche. Durch die anschließende Zugabe von Wassernebel durch das erste Zuführelement kann eine Befeuchtung der Wäsche erreicht werden und zudem durch den Wassernebel wirksam das Ozon aus dem Laugenbehälter entfernt werden, bzw. ausgewaschen, werden. Dadurch ist bei der anschließenden Zugabe des Zusatzstoffes durch das dritte Zuführelement die Ozonmenge in dem Laugenbehälter reduziert, wodurch eine wirksame Zuführung des Zusatzstoffes an die Wäsche gewährleistet wird, ohne dass der Zusatzstoff gegebenenfalls durch noch vorhandenes Ozon deaktiviert wird.

[0043] Gemäß der Erfindung umfasst das erste Zuführelement ein Zuleitungsventil, wobei das Zuleitungsventil ausgebildet ist, in einer ersten Position das erste Zuführelement von dem Laugenbehälter zu trennen, und in einer zweiten Position das erste Zuführelement mit dem Laugenbehälter zu verbinden, und wobei die Wäschepflegesteuerung ausgebildet ist, bei Ausführen des angewählten Wäschepflegegangs die zweite Position des Zuleitungsventils des aktivierten ersten Zuführelements zu aktivieren, um das aktivierte erste Zuführelement mit dem Laugenbehälter zu verbinden.

[0044] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch die Steuerung des Zuleitungsventils des zumindest einen Zuführelements durch die Wäschepflegesteuerung, erreicht wird, dass der Wassernebel, das Ozon oder der Zusatzstoff in der vorteilhaften Menge und zu einem vorteilhaften Zeitpunkt an die Wäsche abgegeben wird. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass der Zusatzstoff erst nach einem gewissen Zeitintervall nach der Zugabe von Ozon zu dem Laugenbehälter zugegeben wird, um eine Deaktivierung des Zusatzstoffes durch das Ozon zu vermeiden. Somit kann durch die Wäschepflegesteuerung eine wirksame Aktivierung oder Deaktivierung des Zuleitungsventils des zumindest einen Zuführelements erreicht werden.

[0045] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform des Wäschepflegegeräts umfasst die Programmauswahleinrichtung ein Drehrad, einen Joystick, einen berührungsempfindlichen Bildschirm oder ein Smart-Device zur Auswahl einer Mehrzahl von anwählbaren Wäschepflegeprogrammen.

[0046] Dadurch wird der technische Vorteil erreicht, dass durch das Drehrad, den Joystick, den berührungsempfindlichen Bildschirm oder das Smart-Device, wie z. B. ein verbundenes Smart-Phone oder Laptop, eine wirksame Auswahl eines Wäschepflegeprogramms durch den Nutzer des Wäschepflegegeräts erreicht wird.

[0047] Weitere Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

[0048] Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Wäschepflegegeräts; und

Fig. 2 eine schematische Darstellung einer Anordnung von Zuführelementen in einem Wäschepflegegerät.

[0049] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung eines allgemeinen Wäschepflegegeräts 100, wie z.B. eine Waschmaschine. Im Fall einer Waschmaschine kann das Wäschepflegegerät 100 einen Vorratsbehälter 101 umfassen, in den Waschmittel eingefüllt werden kann. Die für den Wäschepflegeprozess benötigte Waschlauge entsteht, wenn Wasser dem Vorratsbehälter 101 zugeführt wird und sich dort mit dem Waschmittel mischt. Der Innenraum des Wäschepflegegeräts 100 umfasst einen Laugenbehälter 103 in dem die erzeugte Waschlauge aufgenommen wird. Eine Menge von Wäsche kann in eine Waschtrommel 105 eingebracht werden, welche zumindest teilweise in den Laugenbehälter 103 eingeführt ist.

[0050] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst ein erstes Zuführelement 107, das ausgebildet ist um Wassernebel dem Laugenbehälter 103 zuzuführen. Dazu wird Wasser in das erste Zuführelement 107 eingeleitet und z.B. durch einen Ultraschallzerstäuber mit Piezo-Kristall, werden feine Tropfen von Wasser erzeugt, durch die ein Nebel von Wassertropfen gebildet wird.

[0051] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst ein zweites Zuführelement 109, das ausgebildet ist um Ozon dem Laugenbehälter 103 zuzuführen. Das zweite Zuführelement 109 kann einen Ozonbehälter, wie z.B. eine Ozonkartusche, umfassen, um Ozon dem Laugenbehälter 103 zuzuführen. Das zweite Zuführelement 109 kann einen Ozongenerator umfassen, welcher ausgebildet ist, Ozon zu erzeugen, wobei das erzeugte Ozon dem Laugenbehälter 103 zugeführt wird.

[0052] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst ein drittes Zuführelement 111, das ausgebildet ist einen Zusatzstoff dem Laugenbehälter 103 zuzuführen. Das dritte Zuführelement 111 kann einen Zusatzstoffaufnahmebehälter, wie z.B. eine Zusatzstoffkartusche, umfassen, um den Zusatzstoff zu speichern und den Zusatzstoff bei Bedarf dem Laugenbehälter 103 zuzuführen.

[0053] Das Wäschepflegegerät 100 umfasst ferner eine Programmauswahleinrichtung 113, durch die ein Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 eine Mehrzahl von anwählbaren Wäschepflegeprogrammen auswählen kann. Die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme umfasst anwählbare Wäschegänge, in welchem das erste, zweite oder dritte Zuführelement 107, 109, 111 durch Anwählen des Nutzers aktivierbar ist. Die Informationen zur Aktivierung des ersten, zweiten oder dritten Zuführelements 107, 109, 111 werden über eine Auswahlleitung 115 an eine Wäschepflegegangsteuerung 117 übertragen. Die Wäschepflegegangsteuerung 117 ist über eine erste Steuerungsleitung 119 mit dem ersten Zuführelement 107, über eine zweite Steuerungsleitung 121 mit dem zweiten Zuführelement 109 und über eine dritte Steuerungsleitung 123 mit dem dritten Zuführelement 111 verbunden, um die zu aktivierenden Zuführe-

lemente 107, 109, 111 im Rahmen des ausgewählten Wäschepflegegangs durch die Wäschepflegegangsteuerung 117 zu aktivieren.

[0054] In Abhängigkeit des durch die Programmauswahleinrichtung 113 ausgewählten Wäschepflegegangs kann die Wäschepflegegangsteuerung 117 keines, eines, zwei oder drei der Zuführelement 107, 109, 111 entweder gleichzeitig oder hintereinander aktivieren.

[0055] Fig. 2 zeigt eine schematische Darstellung einer Anordnung von Zuführelementen in einem Wäschepflegegerät 100, wie z.B. einer Waschmaschine, mit einem Laugenbehälter 103, mit einer drehbar gelagerten Waschtrommel 105 zur Aufnahme von Wäsche 125, und mit einer Manschette 127 in dem Laugenbehälter 103.

[0056] In Fig. 2 ist ein Kreislaufsystem zur Pflege der Wäsche 125 dargestellt. In einem ersten Schritt wird Luft aus dem Laugenbehälter 103 über eine Luftleitung 129 zu einer Ozonbeseitigungseinrichtung 131 geleitet. Die Ozonbeseitigungseinrichtung 131 kann einen Aktivkohlefilter umfassen, durch den gegebenenfalls in der Luft vorhandenes Ozon beseitigt wird, z.B. durch Deaktivierung mittels Umwandlung in Kohlenstoffdioxid. Darüber hinaus kann die Ozonbeseitigungseinrichtung 131 ausgebildet sein, Ozon und weitere Geruchsstoffe aus dem Wäschepflegegerät 100 zu entfernen, falls die genannten Stoffe vorhanden sind. Die Ozonbeseitigungseinrichtung 131 kann durch einen Öffnungsabschnitt 133 mit der Außenluft in Kontakt stehen und dadurch einen Luftaustausch mit der Umgebung ermöglichen. Die gereinigte Luft wird durch eine Lüfterzuleitung 135 anschließend einem Lüfter 137 zugeführt, der die Luft über eine Lüfterableitung 139 dem zweiten Zuführelement 109 zuführt.

[0057] Das zweite Zuführelement 109 umfasst einen Ozongenerator zum Erzeugen von Ozon. Das erzeugte Ozon kann durch eine Ozonleitung 141 direkt dem Laugenbehälter 103 als ein Ozon-Luft-Gemisch zugeführt werden. Das erzeugte Ozon kann auch durch eine weitere Ozonleitung 143 zuerst dem ersten Zuführelement 107 zugeführt werden, wobei das erste Zuführelement 107 Wassernebel erzeugen kann, um eine Menge von Ozon-haltigem Wassernebel in dem ersten Zuführelement 107 zu erhalten. Die Menge des Ozon-haltigen Wassernebels wird dem Laugenbehälter 103 von dem ersten Zuführelement 107 durch eine Wassernebelszuleitung 145 zugeführt, wobei die Zuführung des Ozon-haltigen Wassernebels in den Laugenbehälter 103 durch ein Zuleitungsventil 147 gesteuert wird. Somit ist durch die Ozonleitung 141 oder die weitere Ozonleitung 143 eine Zuleitung von Ozon in den Laugenbehälter 103 entweder als Ozon-Luft oder als Ozon-Wassernebel-Gemisch möglich. Ein Ozon-haltiger Wassernebel, bzw. ein Ozon-Luft-Gemisch kann in dem Laugenbehälter 103 aufgrund des vorhandenen Ozons die Geruchsstoffe in dem Laugenbehälter 103 oxidieren und damit deaktivieren. Dadurch wird eine wirksame Reduzierung von nicht erwünschten Gerüchen in der Wäsche 125 bewirkt.

[0058] Das zweite Zuführelement 109 kann deaktiviert

sein, falls das zweite Zuführelement 109 in dem vom Nutzer ausgewählten Wäschepflegegang nicht aktiviert ist. Im Fall einer Deaktivierung des zweiten Zuführelements 109 wird kein Ozon, sondern ausschließlich Wassernebel durch das erste Zuführelement 107 dem Laugenbehälter zugeführt.

[0059] Das erste Zuführelement 107 kann deaktiviert sein, falls das erste Zuführelement 107 in dem vom Nutzer ausgewählten Wäschepflegegang nicht aktiviert ist. Im Fall einer Deaktivierung des ersten Zuführelements 107 wird kein Wassernebel, sondern ausschließlich Ozon dem Laugenbehälter 103 zugeführt, falls das zweite Zuführelement 109 aktiviert ist. Falls weder das erste Zuführelement 107 noch das zweite Zuführelement 109 aktiviert sind, wird weder Wassernebel noch Ozon dem Laugenbehälter 103 zugeführt.

[0060] Falls das zweite Zuführelement 109 aktiviert ist, kann die Menge von erzeugtem Ozon in Abhängigkeit von der Wäschebelastung, der Wäscheart oder der Geruchsbelastung der Wäsche bestimmt werden. Zur Beladungs-, Wäscheart-, und Geruchs-abhängigen Ozonbehandlung können vorhandene Messsysteme in dem Wäschepflegegerät 100, wie z.B. Durchfluss-, Druck-, Geruchs- oder Ozonsensoren verwendet werden. Alternativ können auch offline ermittelte Ozon-Konzentrationsverläufe genutzt werden, um eine vorteilhafte Menge von Ozon zu bestimmen, die durch das zweite Zuführelement 109 erzeugt und dem Laugenbehälter 103 zugeführt wird.

[0061] Das Wäschepflegegerät umfasst ferner eine Wasserzuführungseinrichtung 149, welche ausgebildet ist, Wasser über eine Wasserzuführungsleitung 151 dem ersten Zuführungselement 107 zuzuführen, damit die Erzeugung einer ausreichenden Menge von Wassernebel durch das erste Zuführungselement 107 sichergestellt ist.

[0062] Das Wäschepflegegerät umfasst ferner ein drittes Zuführelement 111, welches einen Zusatzstoffaufnahmebehälter zur Aufnahme eines Zusatzstoffes umfassen kann, und wobei das dritte Zuführelement 111 ausgebildet ist, den Zusatzstoff entweder durch eine Zusatzstoffabgabeleitung 153 direkt dem Laugenbehälter 103, oder den Zusatzstoff dem Laugenbehälter 103 indirekt durch die Wasserzuführungsleitung 151 durch das erste Zuführelement 107 und durch die Wassernebelszuführungsleitung 145 als ein Wassernebel-Zusatzstoff-Gemisch zuzuführen.

[0063] Der Zusatzstoff kann z.B. einen Duftstoff umfassen, um die Wäsche 125 mit einem Duft zu versehen. Dadurch wird ein für den Nutzer des Wäschepflegegeräts 100 angenehmer Geruch der Wäsche 125 erreicht. Der Zusatzstoff kann jeden Stoff umfassen, der einen vom Nutzer gewünschten Effekt bei der Wäsche 125 bewirkt, wie z.B. ein Imprägnierungsmittel oder ein Beschichtungsmittel.

[0064] Die Wasserzuführungsleitung 151 umfasst ein Dreiwegeventil 155, das mit dem dritten Zuführelement 111 durch einen ersten Abschnitt 157 der Wasserzufüh-

rungsleitung 151, und das mit dem ersten Zuführelement 107 durch einen zweiten Abschnitt 159 der Wasserzuführungsleitung 151 verbunden ist. Das Dreiwegeventil 139 ist durch einen dritten Abschnitt 161 der Wasserzuführungsleitung 151 mit der Wasserzuführungseinrichtung 149 verbunden.

[0065] In einer ersten Ventileinstellung des Dreiwegeventils 155 kann eine Zusatzstoffmenge von dem dritten Zuführelement 111 durch den ersten Abschnitt 157 und durch den zweiten Abschnitt 159 der Wasserzuführungsleitung 151 dem ersten Zuführelement 107 zugeführt werden.

[0066] In einer zweiten Ventileinstellung des Dreiwegeventils 155 kann eine Wassermenge von der Wasserzuführungseinrichtung 149 durch den dritten Abschnitt 161 und durch den zweiten Abschnitt 159 der Wasserzuführungsleitung 151 dem ersten Zuführelement 107 zugeführt werden. Hierbei wird kein Zusatzstoff dem ersten Zuführelement 107 zugeführt.

[0067] Das dritte Zuführelement 111 kann alternativ mit dem Laugenbehälter 103 durch eine Zusatzstoffabgabeleitung 153 verbunden sein, um den Zusatzstoff direkt, und gegebenenfalls in einem trockenen Zustand dem Laugenbehälter 103 zuzuführen.

[0068] Durch die Programmauswahleinrichtung 113 zur Auswahl einer Mehrzahl von Wäschepflegeprogrammen, kann entweder gar keines, eines, zwei oder drei der Zuführelemente 107, 109, 111 aktiviert sein. Dadurch kann eine programmspezifische Abgabe von Wassernebel, Ozon und/oder Zusatzstoff an die Wäsche 125 in der Waschtrommel 105 erreicht werden und somit die Menge oder die Art der abgegebenen Substanz gezielt an die Waschsituation angepasst werden. Dadurch ist es beispielsweise möglich bei nicht verschmutzter und nicht geruchbelasteter Wäsche, z.B. das erste und zweite Zuführelement 107, 109 auszuschalten, und nur einen Zusatzstoff durch das dritte Zuführelement 111 dem Laugenbehälter 103 zuzuführen. Somit kann durch die erfindungsgemäße Auswahl des Wäschepflegeprogramms eine wirksame Benetzung der Wäsche mit Wasser, eine Reduktion von unangenehmen Geruchsstoffen in dem Laugenbehälter 103 oder eine Zuführung eines Zusatzstoffes an die Wäsche 125 gewährleistet werden.

[0069] 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.

[0070] 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

[0071]

100 Wäschepflegegerät

101	Vorratsbehälter	
103	Laugenbehälter	
105	Waschtrommel	
107	Erstes Zuführelement	
109	Zweites Zuführelement	5
111	Drittes Zuführelement	
113	Programmauswahleinrichtung	
115	Auswahlleitung	
117	Wäschepflegesteuerung	
119	Erste Steuerungsleitung	10
121	Zweite Steuerungsleitung	
123	Dritte Steuerungsleitung	
125	Wäsche	
127	Manschette	
129	Luftleitung	15
131	Ozonbeseitigungseinrichtung	
133	Öffnungsabschnitt	
135	Lüfterzuleitung	
137	Lüfter	
139	Lüfterableitung	20
141	Ozonleitung	
143	Weitere Ozonleitung	
145	Wassernebelzuleitung	
147	Zuleitungsventil	
149	Wasserzuführungseinrichtung	25
151	Wasserzuführungsleitung	
153	Zusatzstoffabgabeleitung	
155	Dreiwegeventil	
157	Erster Abschnitt der Wasserzuführungsleitung	
159	Zweiter Abschnitt der Wasserzuführungsleitung	30
161	Dritter Abschnitt der Wasserzuführungsleitung	

Patentansprüche

1. Wäschepflegegerät (100) mit einer Waschtrommel (105) zur Aufnahme von Wäsche (125), einem Laugenbehälter (103) zur Aufnahme der Waschtrommel (105), einem ersten Zuführelement (107) zum Zuführen von Wassernebel in den Laugenbehälter (103), einem zweiten Zuführelement (109) zum Zuführen von Ozon in den Laugenbehälter (103), und einem dritten Zuführelement (111) zum Zuführen eines Zusatzstoffs in den Laugenbehälter (103), einer Programmauswahleinrichtung (113) zur Auswahl einer Mehrzahl von anwählbaren Wäschepflegeprogrammen, wobei die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme einen ersten anwählbaren Wäschepflegegang umfasst, in welchem ausschließlich eines der Zuführelemente (107, 109, 111) aktivierbar ist; und einer Wäschepflegegangsteuerung (117) zum Ausführen des angewählten ersten Wäschepflegeanges, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine Ozonleitung (141) umfasst, wobei das zweite Zuführelement (109) ausgebildet ist, das Ozon zu erzeugen, wobei das Wäschepflegegerät (100) eine weitere Ozonleitung (143) umfasst, durch welche das erzeugte Ozon zuerst dem ersten Zuführelement (107) zugeführt werden kann, wobei das erste Zuführelement (107) ausgebildet ist, den Wassernebel zu erzeugen, um eine Menge von Ozon-haltigem Wassernebel in dem ersten Zuführelement (107) zu erhalten, wobei die Menge des Ozon-haltigen Wassernebels dem Laugenbehälter (103) von dem ersten Zuführelement (107) durch eine Wassernebelzuleitung (145) zugeführt werden kann, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zuführelement (109) ausgebildet ist, das Ozon durch die Ozonleitung (141) dem Laugenbehälter (103) direkt als ein Ozon-Luft-Gemisch zuzuführen, wobei das erste Zuführelement (107) ein Zuleitungsventil (147) umfasst, wobei das Zuleitungsventil (147) ausgebildet ist, in einer ersten Position das erste Zuführelement (107) von dem Laugenbehälter (103) zu trennen, und in einer zweiten Position das erste Zuführelement (107) mit dem Laugenbehälter (103) zu verbinden, und wobei die Wäschepflegesteuerung (117) ausgebildet ist, bei Ausführen des angewählten Wäschepflegegangs die zweite Position des Zuleitungsventils (147) des aktivierten ersten Zuführelements (107) zu aktivieren, um das aktivierte erste Zuführelement (107) mit dem Laugenbehälter (103) zu verbinden, so dass die Zuführung des Ozon-haltigen Wassernebels in den Laugenbehälter (103) durch das Zuleitungsventil (147) gesteuert werden kann, so dass durch die Ozonleitung (141) oder die weitere Ozonleitung (143) eine Zuleitung von Ozon in den Laugenbehälter (103) entweder als Ozon-Luft oder als Ozon-Wassernebel-Gemisch möglich ist.
2. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Zuführelement (111) ausgebildet ist, als Zusatzstoff einen Duftstoff, einen Imprägnierstoff, einen Färbestoff, einen Beschichtungsstoff oder eine Mischung der vorgenannten Stoffe dem Laugenbehälter (103) zuzuführen.
3. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 1 oder 2 **dadurch gekennzeichnet, dass** das dritte Zuführelement (111) einen Zusatzstoffaufnahmebehälter zur Aufnahme des Zusatzstoffes umfasst.
4. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wäschepflegegerät (100) eine Zusatzstoffabgabeleitung (153) umfasst, und dass das dritte Zuführelement (111) ausgebildet ist, den Zusatzstoff durch die Zusatzstoffabgabeleitung (153) dem Laugenbehälter (103) direkt zuzuführen.
5. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem ersten anwählbaren Wäschepflegegang ausschließlich das erste Zuführelement (107)

- aktivierbar ist, um eine erste Menge von Wassernebel dem Laugenbehälter (103) zuzuführen, oder dass ausschließlich das zweite Zuführelement (109) aktivierbar ist, um eine zweite Menge von Ozon dem Laugenbehälter (103) zuzuführen, oder dass ausschließlich das dritte Zuführelement (111) aktivierbar ist, um eine dritte Menge von Zusatzstoff dem Laugenbehälter (103) zuzuführen.
6. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme einen zweiten anwählbaren Wäschepflegegang umfasst, in welchem ausschließlich zwei der Zuführelemente (107, 109, 111) aktivierbar sind, und dass die Wäschepflegegangsteuerung (117) ausgebildet ist, den angewählten zweiten Wäschepflegegang auszuführen.
7. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem zweiten anwählbaren Wäschepflegegang ausschließlich das erste und zweite Zuführelement (107, 109) aktivierbar sind, um Wassernebel und Ozon dem Laugenbehälter (103) zuzuführen, oder dass ausschließlich das erste und dritte Zuführelement (107, 111) aktivierbar sind, um Wassernebel und den Zusatzstoff dem Laugenbehälter (103) zuzuführen, oder dass ausschließlich das zweite und dritte Zuführelement (109, 111) aktivierbar sind, um Ozon dem Laugenbehälter (103) zuzuführen und nach der Zuführung des Ozons in den Laugenbehälter (103) den Zusatzstoff dem Laugenbehälter (103) zuzuführen.
8. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Programmauswahleinrichtung (113) ausgebildet ist, das erste Zuführelement (107) zu aktivieren, um Wassernebel dem Laugenbehälter (103) zuzuführen, und nach der Zuführung des Wassernebels das zweite Zuführelement (109) zu aktivieren, um das Ozon separat dem Laugenbehälter (103) zuzuführen.
9. Wäschepflegegerät (100) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Programmauswahleinrichtung (113) ausgebildet ist, das erste Zuführelement (107) zu aktivieren, um Wassernebel dem Laugenbehälter (103) zuzuführen und nach der Zuführung des Wassernebels das dritte Zuführelement (111) zu aktivieren, um den Zusatzstoff separat dem Laugenbehälter (103) zuzuführen.
10. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mehrzahl der anwählbaren Wäschepflegeprogramme einen dritten anwählbaren Wäschepfle-

- gegang umfasst, in welchem ausschließlich drei der Zuführelemente (107, 109, 111) aktivierbar sind, und dass die Wäschepflegegangsteuerung (117) ausgebildet ist, den angewählten dritten Wäschepflegegang auszuführen, wobei die Programmauswahleinrichtung (113) ausgebildet ist, das zweite Zuführelement (109) zu aktivieren, um Ozon dem Laugenbehälter (103) zuzuführen und nach der Zuführung des Ozons das erste Zuführelement (107) zu aktivieren, um Wassernebel dem Laugenbehälter (103) zuzuführen, und nach der Zuführung des Wassernebels das dritte Zuführelement (111) zu aktivieren, um den Zusatzstoff dem Laugenbehälter (103) zuzuführen.
11. Wäschepflegegerät (100) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Programmauswahleinrichtung (113) ein Drehrad, einen Joystick, einen berührungsempfindlichen Bildschirm oder ein Smart-Device zur Auswahl einer Mehrzahl von anwählbaren Wäschepflegeprogrammen umfasst.

Claims

1. Laundry treatment appliance (100) with a washing drum (105) for receiving laundry (125), an outer tub (103) for receiving the washing drum (105), a first feed element (107) for feeding water mist into the outer tub (103), a second feed element (109) for feeding ozone into the outer tub (103), and a third feed element (111) for feeding an additive into the outer tub (103), a program selection device (113) for selecting a plurality of selectable laundry treatment programs, wherein the plurality of selectable laundry treatment programs comprises a first selectable laundry treatment run, in which one of the feed elements (107, 109, 111) can be activated exclusively; and a laundry treatment run controller (117) for executing the selected first laundry treatment run, wherein the laundry treatment appliance (100) comprises an ozone hose (141), wherein the second feed element (109) is embodied to produce the ozone, wherein the laundry treatment appliance (100) comprises a further ozone hose (143), by means of which the produced ozone can firstly be fed to the first feed element (107), wherein the first feed element (107) is embodied to produce the water mist in order to obtain a quantity of water mist which contains ozone in the first feed element (107), wherein the quantity of water mist which contains ozone can be fed to the outer tub (103) by the first feed element (107) through a water mist supply line (145), **characterised in that** the second feed element (109) is embodied to feed the ozone through the ozone hose (141) to the outer

tub (103) directly as an ozone-air mixture, wherein the first feed element (107) comprises a supply line valve (147), wherein the supply line valve (147) is embodied, in a first position, to separate the first feed element (107) from the outer tub (103), and in a second position to connect the first feed element (107) to the outer tub (103), and wherein the laundry treatment controller (117) is embodied to activate the second position of the supply line valve (147) of the activated first feed element (107) when the selected laundry treatment run is executed, in order to connect the activated first feed element (107) to the outer tub (103), so that the feed of the water mist which contains ozone into the outer tub (103) can be controlled by the supply line (147), so that a supply line of ozone into the outer tub (103) either as ozone air or as an ozone-water mist mixture is either possible by means of the ozone hose (141) or the further ozone hose (143).

2. Laundry treatment appliance (100) according to claim 2, **characterised in that** the third feed element (111) is embodied to feed, as an additive, a fragrance, an impregnating agent, a colouring agent, a coating agent or a mixture of the afore-cited agents to the outer tub (103).
3. Laundry treatment appliance (100) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the third feed element (111) comprises an additive receiving container for receiving the additive.
4. Laundry treatment appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the laundry treatment appliance (100) comprises an additive discharge line (153) and that the third feed element (111) is embodied to feed the additive directly to the outer tub (103) through the additive discharge line (153).
5. Laundry treatment appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** in the first selectable laundry treatment run the first feed element (107) can be activated exclusively in order to feed a first quantity of water mist to the outer tub (103), or that the second feed element (109) can be activated exclusively in order to feed a second quantity of ozone to the outer tub (103), or that the third feed element (111) can be activated exclusively in order to feed a third quantity of additive to the outer tub (103).
6. Laundry treatment appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plurality of selectable laundry treatment programs comprises a second selectable laundry treatment run, in which two of the feed elements (107, 109, 111) can be activated exclusively and that the laun-

dry treatment run controller (117) is embodied to execute the selected second laundry treatment run.

7. Laundry treatment appliance (100) according to claim 6, **characterised in that** in the second selectable laundry treatment run the first and second feed element (107, 109) can be activated exclusively in order to feed water mist and ozone to the outer tub (103), or that the first and third feed element (107, 111) can be activated exclusively in order to feed water mist and the additive to the outer tub (103), or that exclusively the second and third feed element (109, 111) can be activated in order to feed ozone to the outer tub (103) and after feeding the ozone into the outer tub (103) to feed the additive to the outer tub (103).
8. Laundry treatment appliance (100) according to claim 7, **characterised in that** the program selection device (113) is embodied to activate the first feed element (107) in order to feed water mist to the outer tub (103) and after feeding the water mist to activate the second feed element (109) in order to feed the ozone separately to the outer tub (103).
9. Laundry treatment appliance (100) according to claim 8, **characterised in that** the program selection device (113) is embodied to activate the first feed element (107) in order to feed water mist to the outer tub (103) and after feeding the water mist to activate the third feed element (111) in order to feed the additive separately to the outer tub (103).
10. Laundry treatment appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the plurality of selectable laundry treatment programs comprises a third selectable laundry treatment run in which three of the feed elements (107, 109, 111) can be activated exclusively, and that the laundry treatment run controller (117) is embodied to execute the selected third laundry treatment run, wherein the program selection device (113) is embodied to activate the second feed element (109) in order to feed ozone to the outer tub (103) and after feeding the ozone to activate the first feed element (107) in order to feed water mist to the outer tub (103) and after feeding the water mist to activate the third feed element (111) in order to feed the additive to the outer tub (103).
11. Laundry treatment appliance (100) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the program selection device (113) comprises a rotary wheel, a joystick, a touch-sensitive monitor or a smart device for selecting a plurality of selectable laundry treatment programs.

Revendications

1. Appareil d'entretien du linge (100) avec un tambour de lavage (105) pour l'accueil du linge (125), une cuve de lavage (103) pour l'accueil du tambour de lavage (105), un premier élément d'alimentation (107) pour l'alimentation d'eau pulvérisée dans la cuve de lavage (103), un deuxième élément d'alimentation (109) pour l'alimentation d'ozone dans la cuve de lavage (103), et un troisième élément d'alimentation (111) pour l'alimentation d'une substance supplémentaire dans la cuve de lavage (103), un dispositif de sélection de programmes (113) pour la sélection d'une pluralité de programmes d'entretien du linge sélectionnables, dans lequel la pluralité de programmes d'entretien du linge sélectionnables comprend un premier cycle d'entretien du linge sélectionnable, dans lequel un seul des éléments d'alimentation (107, 109, 111) est activable ; et une commande de cycle d'entretien du linge (117) pour l'exécution du premier cycle d'entretien du linge sélectionné, dans lequel l'appareil d'entretien du linge (100) comprend un conduit à ozone (141), dans lequel le deuxième élément d'alimentation (109) est exécuté afin de générer l'ozone, dans lequel l'appareil d'entretien du linge (100) comprend un conduit à ozone supplémentaire (143), via lequel l'ozone générée peut d'abord être menée vers le premier élément d'alimentation (107), dans lequel le premier élément d'alimentation (107) est exécuté afin de produire l'eau pulvérisée, afin d'obtenir une quantité d'eau pulvérisée contenant de l'ozone dans le premier élément d'alimentation (107), dans lequel la quantité d'eau pulvérisée contenant de l'ozone peut être menée vers la cuve de lavage (103) par le premier élément d'alimentation (107) via une conduite d'amenée d'eau pulvérisée (145), **caractérisé en ce que** le deuxième élément d'alimentation (109) est exécuté afin de mener l'ozone via le conduit à ozone (141) vers la cuve de lavage (103) directement sous la forme d'un mélange ozone-air, dans lequel le premier élément d'alimentation (107) comprend une soupape de conduite d'amenée (147), dans lequel la soupape de conduite d'amenée (147) est exécutée afin de séparer dans une première position le premier élément d'alimentation (107) de la cuve de lavage (103) et de relier dans une deuxième position le premier élément d'alimentation (107) à la cuve de lavage (103), et dans lequel la commande d'entretien du linge (117) est exécutée afin d'activer, lors de l'exécution du cycle d'entretien du linge sélectionné, la deuxième position de la soupape de conduite d'amenée (147) du premier élément d'alimentation (107) activé, afin de relier le premier élément d'alimentation activé (107) à la cuve de lavage (103), de sorte que l'alimentation de l'eau pulvérisée contenant de l'ozone dans la cuve de lavage (103) peut être commandée par la soupape de conduite d'ame-
- née (147), de sorte qu'une alimentation d'ozone dans la cuve de lavage (103) soit sous la forme d'un mélange ozone-air soit sous la forme d'un mélange ozone-eau pulvérisée via le conduit à ozone (141) ou le conduit à ozone supplémentaire (143).
2. Appareil d'entretien du linge (100) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le troisième élément d'alimentation (111) est exécuté afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en une substance odoriférante, une substance d'imprégnation, une substance colorante, une substance de revêtement ou un mélange des substances susmentionnées comme substance supplémentaire.
3. Appareil d'entretien du linge (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le troisième élément d'alimentation (111) comprend un réceptacle à substance supplémentaire pour l'accueil de la substance supplémentaire.
4. Appareil d'entretien du linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'appareil d'entretien du linge (100) comprend un conduit de distribution de substance supplémentaire (153) et le troisième élément d'alimentation (111) est exécuté afin d'alimenter la cuve de lavage (103) directement en substance supplémentaire via le conduit de distribution de substance supplémentaire (153).
5. Appareil d'entretien du linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** dans le premier cycle d'entretien du linge sélectionnable seul le premier élément d'alimentation (107) est activable, afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en une première quantité d'eau pulvérisée, ou **en ce que** seul le deuxième élément d'alimentation (109) est activable, afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en une deuxième quantité d'ozone, ou **en ce que** seul le troisième élément d'alimentation (111) est activable, afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en une troisième quantité de substance supplémentaire.
6. Appareil d'entretien du linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pluralité des programmes d'entretien du linge sélectionnables comprend un deuxième cycle d'entretien du linge sélectionnable, dans lequel seuls deux des éléments d'alimentation (107, 109, 111) sont activables, et **en ce que** la commande de cycle d'entretien du linge (117) est exécutée afin d'exécuter le deuxième cycle d'entretien du linge sélectionné.
7. Appareil d'entretien du linge (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** dans le deuxième cycle d'entretien du linge sélectionnable seuls le pre-

mier et le deuxième élément d'alimentation (107, 109) sont activables, afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en eau pulvérisée et en ozone ou **en ce que** seuls le premier et le troisième élément d'alimentation (107, 111) sont activables, afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en eau pulvérisée et en substance supplémentaire, ou **en ce que** seuls le deuxième et le troisième élément d'alimentation (109, 111) sont activables, afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en ozone et, après l'alimentation de la cuve de lavage (103) en ozone, d'alimenter la cuve de lavage (103) en substance supplémentaire.

lité de programmes d'entretien du linge sélectionnables.

8. Appareil d'entretien du linge (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le dispositif de sélection de programmes (113) est exécuté afin d'activer le premier élément d'alimentation (107), afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en eau pulvérisée et, après l'alimentation en eau pulvérisée, d'activer le deuxième élément d'alimentation (109) afin d'alimenter la cuve de lavage (103) séparément en ozone. 5
9. Appareil d'entretien du linge (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le dispositif de sélection de programmes (113) est exécuté afin d'activer le premier élément d'alimentation (107), afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en eau pulvérisée et, après l'alimentation en eau pulvérisée, d'activer le troisième élément d'alimentation (111) afin d'alimenter la cuve de lavage (103) séparément en substance supplémentaire. 10
10. Appareil d'entretien du linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la pluralité des programmes d'entretien du linge sélectionnables comprend un troisième cycle d'entretien du linge sélectionnable dans lequel seuls trois des éléments d'alimentation (107, 109, 111) sont activables, et **en ce que** la commande de cycle d'entretien du linge (117) est exécutée afin d'exécuter le troisième cycle d'entretien du linge sélectionné, dans lequel le dispositif de sélection de programmes (113) est exécuté afin d'activer le deuxième élément d'alimentation (109) afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en ozone et, après l'alimentation en ozone, d'activer le premier élément d'alimentation (107) afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en eau pulvérisée et, après l'alimentation en eau pulvérisée, d'activer le troisième élément d'alimentation (111) afin d'alimenter la cuve de lavage (103) en substance supplémentaire. 15
11. Appareil d'entretien du linge (100) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de sélection de programmes (113) comprend une molette, un joystick, un écran tactile ou un dispositif intelligent pour la sélection d'une plura- 20

Fig. 1

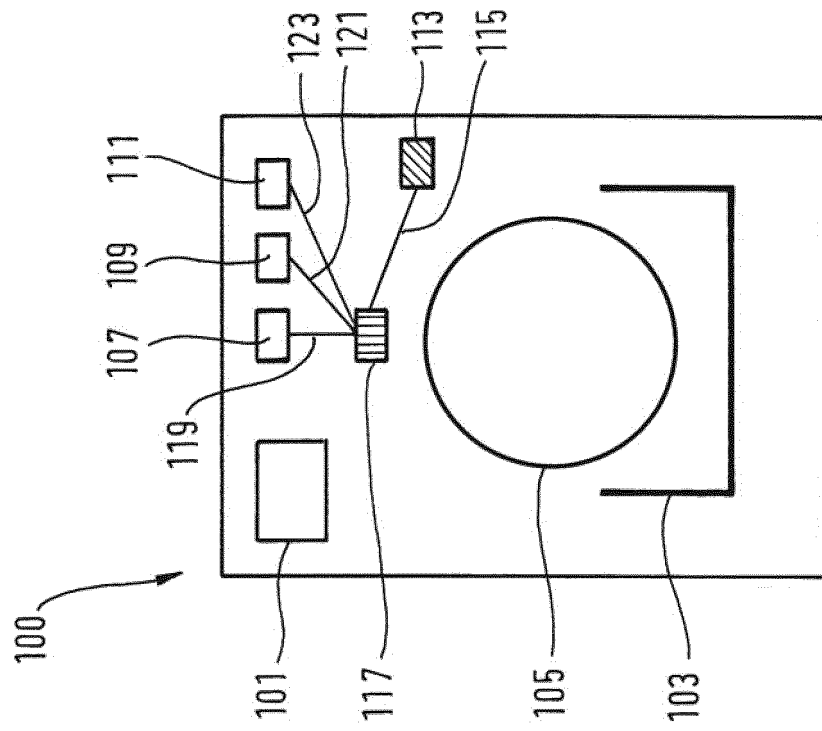
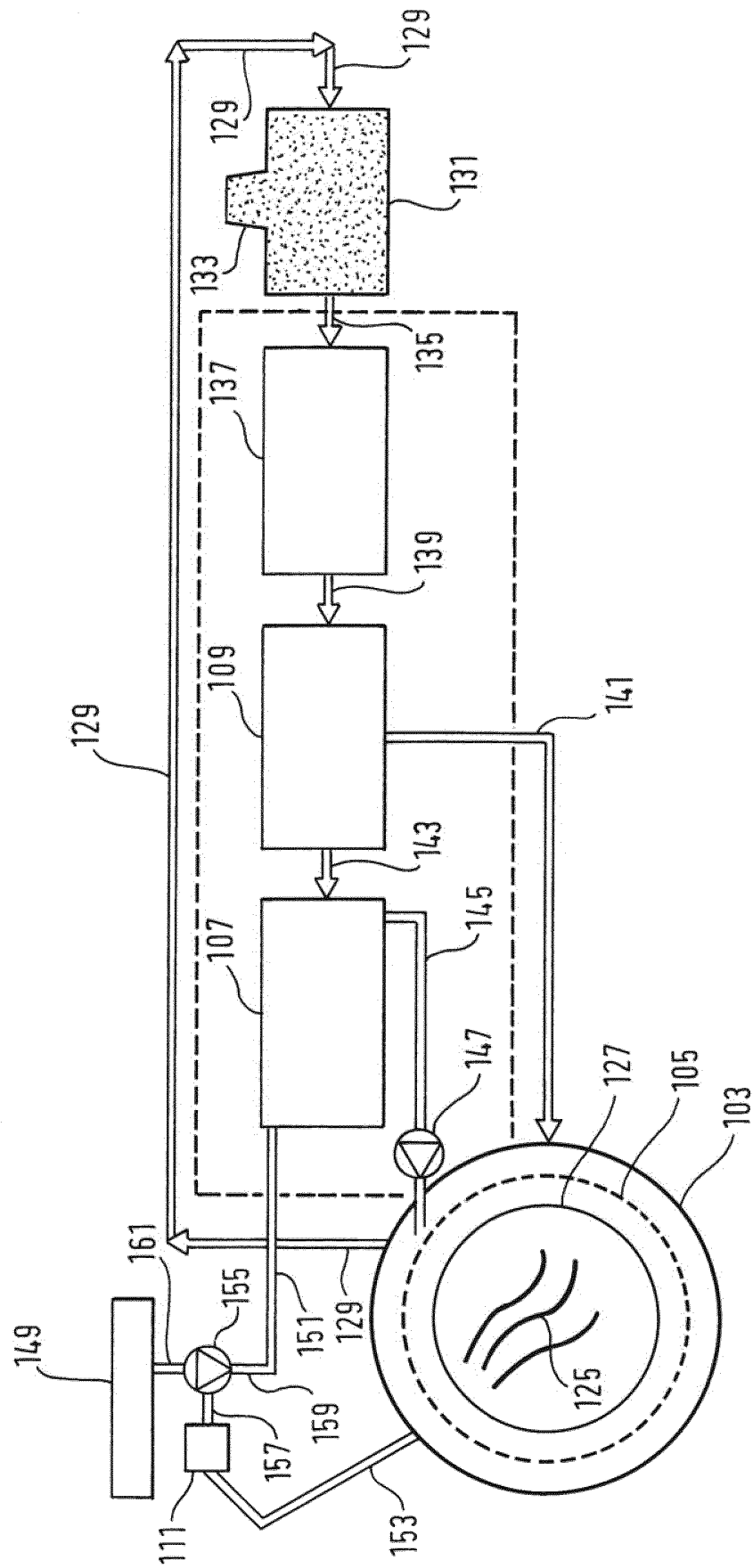


Fig. 2



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 102012209211 A1 **[0003]**
- US 2007151041 A1 **[0004]**
- US 2011016928 A1 **[0005]**
- DE 102012209823 A1 **[0006]**