

(19)



(11)

EP 3 103 907 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.12.2016 Patentblatt 2016/50

(51) Int Cl.:
D06F 33/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16169326.2**

(22) Anmeldetag: **12.05.2016**

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

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Drücker, Markus**
33335 Gütersloh (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)
• **Dummeier, Patrick**
31603 Diepenau (DE)
• **Schäfer, Felix**
33615 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **08.06.2015 DE 102015108951**

(54) WASSERZULAUFSTEUERUNG FÜR EINEN WASCHAUTOMATEN

(57) Zur Steuerung des in einzelnen Zyklen durchgeführten Wasserzulaufs wird zunächst eine Beladungserkennung der in der Waschtrommel befindlichen Wäsche vorgenommen. Die Anzahl der Wasserzulaufzyklen, die jeweils eine Wasserzuführungsphase, eine Re-

versierphase zum Umsortieren der Wäsche und eine Trommelbeschleunigungsphase zum Umflutschleudern umfassen, und deren zeitlicher Verlauf werden variabel an die ermittelte Beladungsmenge angepasst.

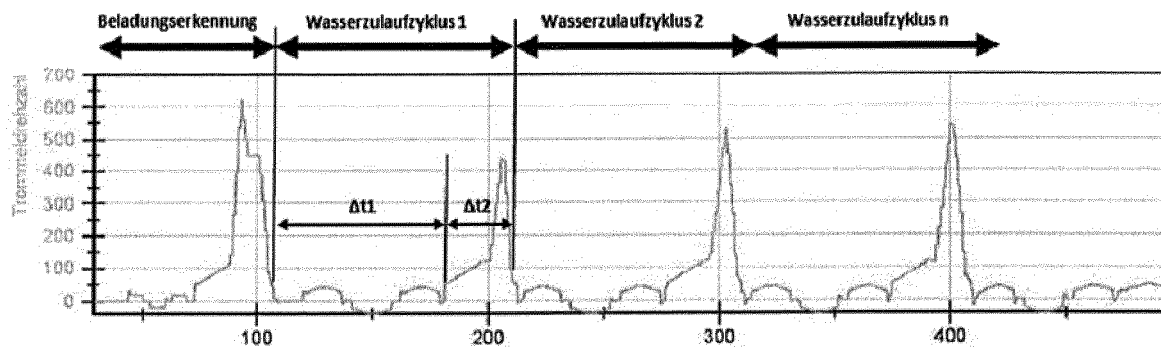


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wasserzulaufsteuerung für einen Waschautomaten mit einer in einem Laugenbehälter drehbar angetriebenen Waschtrommel und einem Umflutsystem zum Einsprühen des für das Feuchtwaschen benötigten, in einzelnen Zulaufzyklen zugeführten Wassers in die in der Waschtrommel befindliche Wäsche.

[0002] Beim Feuchtwaschen, das mit einer unterhalb der Sättigungsfeuchte liegenden Feuchte der Wäsche durchgeführt wird, ist das im Waschprozess befindliche Wasser in der Wäsche gebunden. Bereits beim Einlassen des Wassers bzw. der Lauge in den mit der Wäsche befüllten Waschautomaten wird die von der Wäsche aufgenommene Lauge zur Erzielung einer gleichmäßigen Durchfeuchtung der Wäsche und einer gleichmäßigen Verteilung des Waschmittels durch Umflutschleudern ausgetrieben und über ein Umflutsystem, das eine Umflutpumpe und eine Umflutleitung mit Sprühkopf umfasst, wieder in die Wäsche eingesprüht. Der Wassereinlauf erfolgt in einer für das jeweilige Waschprogramm fest eingestellten Anzahl von Wassereinlaufzyklen. Die Anzahl der Zyklen ist so festgelegt, dass für alle Beladungssituationen mit ausreichender Sicherheit die benötigte Wassermenge für den Waschprozess zur Verfügung steht. Das heißt, die Anzahl der Wasserzulaufzyklen und die dabei insgesamt zugeführte Wassermenge ist auf die maximal mögliche Beladung des Waschautomaten abgestimmt, so dass bei einer geringen Beladungsmenge die für den Feuchtwaschprozess erforderliche Feuchte bereits nach einer unterhalb der eingestellten Anzahl von Wasserzulaufzyklen, beispielsweise schon nach zwei Zyklen, erreicht wird und die darauffolgenden Zyklen überflüssig sind. Dadurch wird die Wasserzulaufphase unnötig verlängert und der Heizvorgang kann erst später einsetzen. Bei kleinen Beladungsmengen wird das betreffende Waschprogramm somit in einem nichtnotwendigerweise langen, mit einer während des Hochschleuderns und Umflutens höheren mechanischen Belastung des Waschautomaten und einem erhöhten Energieverbrauch verbundenen Zeitraum durchgeführt.

[0003] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Wasserzulaufphase für das Feuchtwaschen in einem Waschautomaten so zu gestalten, dass die mechanische Belastung des Waschautomaten und der Energieverbrauch sowie die Dauer des Waschprogramms insgesamt gering gehalten werden.

[0004] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe mit einer Wasserzulaufsteuerung gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0005] Der Grundgedanke der Erfindung besteht darin, dass zur Steuerung des in einzelnen Zyklen durchgeführten Wasserzulaufs zunächst eine Beladungserkennung der in der Waschtrommel befindlichen Wäsche vorgenommen wird und die Anzahl der Wasserzulaufzyklen,

die jeweils eine Wasserzuführungsphase, eine Reversierphase zum Umsortieren der Wäsche und eine Trommelbeschleunigungsphase zum Umflutschleudern umfassen, und deren zeitlicher Verlauf variabel an die ermittelte Beladungsmenge angepasst sind.

[0006] Erfindungsgemäß wird mit dem Start des Waschprogramms zunächst die Masse der in die Waschtrommel eingebrachten Wäsche ermittelt und in einem ersten Wasserzulaufzyklus auf der Grundlage der Beladungsmenge eine bestimmte Wassermenge zugeführt. In einer variablen, an die Beladungsmenge zeitlich angepassten Reversierphase Δt_1 der Waschtrommel wird Wasser von der Wäsche beim Umsortieren aufgesaugt und in einer anschließenden Trommelbeschleunigungsphase Δt_2 zunächst durch Umfluten in der Wäsche vollständig verteilt und bei einer Trommelhochbeschleunigung wieder ausgetrieben. Die ausgetriebene Wassermenge wird ermittelt und mit einer durch die Beladungsmenge vorgegebenen Wassermenge verglichen, um den Wasserzulauf entweder zu beenden und den Heizprozess zu starten oder weitere Wasserzulaufzyklen I bis n bis zum Erreichen der vorgegebenen Wassermenge anzuschließen.

[0007] Durch die vorgeschlagene Wasserzulaufsteuerung wird der Zeitaufwand für die Wasserzufuhr und die Umverteilung der Wäsche sowie die Vergleichmäßigung der Feuchte an die Beladungsmenge angepasst, so dass der Heizschritt zum frühest möglichen Zeitpunkt eingeleitet werden kann und schnell bei hohen Temperaturen gewaschen werden kann. Dadurch wird die Waschleistung verbessert und das Feuchtwaschverfahren kann auch für kurze Programme genutzt werden. Die Verringerung der Anzahl der Wasserzulaufzyklen und der Reversier- bzw. Umverteilungsphase in dem jeweiligen Zyklus bei kleineren Beladungsmengen vermindert die mechanische Belastung des Waschautomaten und ist zudem mit einer Energieeinsparung verbunden.

[0008] In Ausgestaltung der Erfindung wird die Beladungsmenge in einem Massenträgheitsverfahren durch eine Leistungsauswertung der beladenen Waschtrommel während einer Beschleunigungsphase und einer Plateauphase ermittelt. Zur Schonung der Wäsche wird bei diesem Verfahren zunächst eine Basiswassermenge zugeführt und vor der Beschleunigungsphase durch Umfluten in der Wäsche verteilt.

[0009] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann die Beladungsmenge auch auf der Grundlage einer Messung der Absenkung des mit der Wäsche beladenen Waschaggregats errechnet werden. Darüber hinaus ist es auch möglich, die Beladungsmenge mithilfe eines Wiegeverfahrens unter Verwendung von am Waschautomaten angebrachten Kraftmessdosen zu ermitteln.

[0010] In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung wird die in der Trommelhochbeschleunigungsphase des jeweiligen Wasserzulaufzyklus I bis n ausgetriebene Wassermenge anhand des mit einer Druckmesseinrichtung ermittelten Wasserstands im Laugenbehälter errechnet.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird

nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 eine schematische Darstellung eines mit einem Umflutsystem ausgebildeten Waschautomaten; und

Figur 2 den zeitlichen Verlauf der Trommeldrehzahl während des Wasserzulaufs.

[0012] Der in Fig. 1 dargestellte Waschautomat umfasst einen Laugenbehälter 1 mit einer in diesem drehbar gelagerter, an eine Antriebsvorrichtung (nicht dargestellt) gekoppelter Waschtrommel 2. An den Boden des Laugenbehälters 1 sind eine Abflussleitung 3 mit dieser zugeordneter Laugenpumpe 4 und eine Umflutleitung 5, in die eine Umflutpumpe 6 eingebunden ist, angeschlossen. Das mit einem Sprühkopf 7 verbundene freie Ende der Umflutleitung 5 mündet in das an einem Feder- und Dämpfungssystem (nicht dargestellt) beweglich aufgehängte, aus dem Laugenbehälter 1 und der Wäschetrommel 2 gebildete Waschaggregat. Das für das Feuchtwaschen erforderliche Frischwasser wird über den Einspülkasten 8 des Waschautomaten zusammen mit dem im Einspülkasten befindlichen Waschmittel in das Waschaggregat mit der in die Waschtrommel 2 eingelegten Wäsche 9 eingebracht. Im Boden des Laugenbehälters 1 sind eine Heizeinrichtung 10 zur Erwärmung der Lauge für den Waschprozess sowie ein Drucksensor 11 zur Bestimmung des Wasserstandes im Laugenbehälter 1 angeordnet. Die Steuerung des Wasserzulaufs in den Laugenbehälter 1 bzw. über das Umflutsystem in die in der Waschtrommel 2 befindliche Wäsche sowie des Trommelantriebs in den einzelnen Wasserzulaufzyklen erfolgt über eine Steuer- und Auswerteeinheit (nicht dargestellt) des Waschautomaten.

[0013] Fig. 2 zeigt einen beispielhaften Ablauf der Frischwasserzufuhr zum Waschaggregat, der bei 4kg in der Waschtrommel befindlicher Wäsche einen Basiswasserzulaufzyklus und anschließend drei aufeinanderfolgende Wasserzulaufzyklen I, II und III umfasst. In der Zeichnung ist der zeitliche Verlauf der Trommeldrehzahl in dem jeweiligen Wasserzulaufzyklus dargestellt.

[0014] Zu Beginn des Waschprogramms wird dem Waschaggregat in einem Basiswasserzulaufzyklus eine vorgegebene Wassermenge, im vorliegenden Ausführungsbeispiel zwei Liter, zugeführt und über die Umflutleitung 5 und den Sprühkopf 7 in die während eines Reversierbetriebs der Waschtrommel 2 umverteilte Wäsche 9 gesprüht. Nach dem Reversierbetrieb wird die Waschtrommel zunächst langsam hochgefahren und dann auf eine Drehzahl von etwa 600 U/min beschleunigt. Während der Beschleunigungsphase und der am Ende der Beschleunigung herrschenden Plateauphase der Trommelbewegung erfolgt mithilfe der dem Waschautomaten zugeordneten Steuer- und Auswerteeinheit eine Leistungsauswertung des Trommelantriebs, aus der die Beladung der Waschtrommel ermittelt wird.

[0015] Der auf den die Beladungserkennung umfas-

senden Basiswasserzulaufzyklus folgende Wasserzulaufzyklus I umfasst einen Zeitraum Δt_1 (variabler Reversierzeitraum), in dem die Waschtrommel 2 im Reversiererrhythmus betrieben wird. Während der Reversierphase Δt_1 , in der unter Anrechnung des bereits im Basiswasserzulaufzyklus zugeführten Wassers eine auf der Grundlage der Beladungsmenge ermittelte Wassermenge zugeführt wird, wird oberhalb der Unterkante der Waschtrommel 2 im Laugenbehälter 1 stehende Lauge von der Wäsche 9 aufgesaugt. Gleichzeitig wird die Wäsche dabei umsortiert und neu angeordnet, um damit die Voraussetzung für eine gleichmäßige Verteilung von Lauge und Waschmittel in der Wäsche zu schaffen. Die Dauer der Reversierphase ist variabel und wird von der Steuereinheit des Waschautomaten auf der Grundlage der im Basiswasserzulaufzyklus ermittelten Beladungsmenge eingestellt. Eine große Beladungsmenge erfordert eine lange Reversierphase Δt_1 , während die Wäsche bei einer geringen Beladungsmenge und gleichem Platzangebot in der Waschtrommel in einem kürzeren Zeitraum Δt_1 neu angeordnet werden kann, um eine gleichmäßige Verteilung der Lauge in der Wäsche zu gewährleisten.

[0016] Der sich an den Zeitraum Δt_1 anschließende Zeitraum Δt_2 (Trommelbeschleunigungsphase) umfasst zunächst eine Umflutungsphase in Verbindung mit einer allmählichen Erhöhung der Trommeldrehzahl, in der die im Laugenbehälter 1 vorhandene Lauge mithilfe des Umflutsystems in die Wäsche 9 gesprüht wird, und eine Trommelhochbeschleunigungsphase mit beispielsweise 60 U/min/s, in der entsprechend dem Feuchtegrad der Wäsche Wasser ausgetrieben und mithilfe des Umflutsystems sofort wieder in die Wäsche eingesprüht wird. In der Trommelhochbeschleunigungsphase des Zeitraums Δt_2 wird mithilfe des Drucksensors 11 der Flüssigkeitsstand im Laugenbehälter 1 ermittelt und mittels der Steuer- und Auswerteeinheit des Waschautomaten festgestellt, ob die ausgetriebene Wassermenge bereits der für das jeweilige Waschverfahren und die ermittelte Beladungsmenge erforderlichen optimalen Wassermenge entspricht. Sofern bereits zu diesem Zeitpunkt eine ausreichende Wassermenge detektiert wird, kann die Trommelhochbeschleunigungsphase abgebrochen und der Wasserzulauf bereits im ersten Wasserzulaufzyklus I beendet werden. Das heißt, bei einer geringen Beladungsmenge kann schon nach kurzer Zeit, hier etwa 200 Sekunden, die Heizung eingeschaltet und der Waschprozess durchgeführt werden.

[0017] Wenn die Steuer- und Auswerteeinheit feststellt, dass die ausgetriebene Wassermenge mit Bezug auf die Beladungsmenge nach dem Wasserzulaufzyklus I noch nicht hoch genug ist, schließt sich ein weiterer, dem Wasserzulaufzyklus I entsprechender Wasserzulaufzyklus II an, in dem zu Beginn der Reversierphase Δt_1 zunächst eine bestimmte Wassermenge nachgetankt wird. Solange in dem aktuellen Wasserzulaufzyklus am Ende der Trommelbeschleunigungsphase Δt_2 die auf der gemessenen Beladungsmenge basierende optimale

Wassermenge noch nicht erreicht ist, werden weitere Wasserzulaufzyklen III bis n durchgeführt.

[0018] Mit der zuvor beschriebenen Wasserzulaufsteuerung wird eine auf die im Basiswasserzulaufzyklus ermittelte Beladung der Wäschetrommel abgestimmte Anzahl von Wasserzulaufzyklen durchgeführt. Das heißt, je geringer die ermittelte Beladungsmenge ist, umso geringer ist auch die Anzahl der Wasserzulaufzyklen und der für den Wasserzulauf benötigte Zeitaufwand. Bei einer Beladungsmenge von beispielsweise sechs Kilogramm werden vier bis fünf Wasserzulaufzyklen benötigt, während zum Beispiel bei einer Beladungsmenge von zwei Kilogramm nur zwei bis drei Wasserzulaufzyklen zur Bereitstellung der optimalen Wassermenge erforderlich sind. Darüber hinaus verringert sich bei einer kleineren Beladungsmenge auch die Dauer der variablen Reversierphase Δt_1 , so dass der Zeitraum für den Wasserzulauf insgesamt weiter reduziert werden kann. Während in der Reversierphase Δt_1 bei einer höheren Beladungsmenge (z.B. 6 kg) für die gleichmäßige Durchfeuchtung der Wäsche 60 bis 90 Sekunden benötigt werden, sind bei der Beladungsmenge von zwei Kilogramm bereits 15 bis 30 Sekunden ausreichend.

[0019] Durch die Verkürzung der einzelnen Wasserzulaufzyklen und deren Anzahl in Abhängigkeit von der im Basiswasserzulaufzyklus ermittelten Beladungsmenge und den dadurch bei geringen Beladungsmengen für die Vergleichmäßigung der Feuchte und den Wasserzulauf reduzierten Zeitaufwand kann der Heizschritt bereits zu einem frühen Zeitpunkt eingeleitet werden, so dass schnell bei hohen Temperaturen gewaschen werden kann. Die Waschleistung wird verbessert und das Waschverfahren kann auch für kurze Programme genutzt werden. Auch bei höheren Beladungsmengen wird die Wäsche in einem begrenzten Zeitraum mit der optimalen Wassermenge gleichmäßig durchfeuchtet. Die Anpassung der Anzahl der Wasserzulaufzyklen und der Dauer der Reversierphase Δt_1 an die Beladungsmenge verringert zudem die mechanische Belastung des Waschautomaten beim Waschen mit kleinen Beladungsmengen. Eine verringerte Anzahl von Wasserzulaufzyklen ist zudem mit einer Energieeinsparung verbunden.

Bezugszeichenliste

[0020]

- | | |
|----|-----------------------------|
| 1 | Laugenbehälter |
| 2 | Waschtrommel |
| 3 | Abflussleitung |
| 4 | Laugenpumpe |
| 5 | Umflutleitung |
| 6 | Umflutpumpe |
| 7 | Sprühkopf |
| 8 | Einspülkasten, Wasserzulauf |
| 9 | Wäsche |
| 10 | Heizeinrichtung |
| 11 | Drucksensor |

- | | |
|--------------|--|
| Δt_1 | variable Reversierphase des Wasserzulaufzyklus |
| Δt_2 | Trommelbeschleunigungsphase, Austreiben und Umfluten im Wasserzulaufzyklus |

Patentansprüche

1. Wasserzulaufsteuerung für einen Waschautomaten mit einer in einem Laugenbehälter (1) drehbar angetriebenen Waschtrommel (2) und einem Umflutsystem (5, 6, 7) zum Einsprühen des für das Feuchtwaschen benötigten, in einzelnen Wasserzulaufzyklen I bis n zugeführten Wassers in die in der Waschtrommel (2) befindliche Wäsche (9), **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Start des Waschprogramms zunächst die Masse der in die Waschtrommel (2) eingebrachten Wäsche (9) ermittelt wird und in einem ersten Wasserzulaufzyklus I auf der Grundlage der Beladungsmenge eine bestimmte Wassermenge zugeführt und in einer variablen, an die Beladungsmenge zeitlich angepassten Reversierphase Δt_1 der Wäschetrommel (2) von der Wäsche beim Umsortieren aufgesaugt wird und in einer anschließenden Trommelbeschleunigungsphase Δt_2 zunächst durch Umfluten in der Wäsche (9) vollständig verteilt und während einer Trommelhochbeschleunigung wieder ausgetrieben wird, wobei die ausgetriebene Wassermenge ermittelt und mit einer durch die Beladungsmenge vorgegebenen Wassermenge verglichen wird, um den Wasserzulauf entweder zu beenden und den Heizprozess zu starten oder weitere Wasserzulaufzyklen II bis n bis zum Erreichen der vorgegebenen Wassermenge anzuschließen.
2. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beladungsmenge in einem Massenträgheitsverfahren durch eine Leistungsauswertung der beladenen Waschtrommel während einer Beschleunigungsphase und einer Plateauphase ermittelt wird.
3. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Schonung der Wäsche eine Basiswassermenge zugeführt und vor der Beschleunigungsphase durch Umfluten in der Wäsche verteilt wird.
4. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beladungsmenge auf der Grundlage einer Messung der Absenkung des mit der Wäsche beladenen Waschaggregats errechnet wird.
5. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beladungsmenge mithilfe eines Wiegeverfahrens unter Verwendung von am Waschautomaten angebrachten Kraftmessdosen ermittelt wird.

6. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in der Trommelhochbeschleunigungsphase des jeweiligen Wasserzulaufzyklus I bis n ausgetriebene Wassermenge anhand des mit einer Druckmesseinrichtung ermittelten Wasserstands im Laugenbehälter (1) errechnet wird. 5
7. Wasserzulaufsteuerung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Wasser in der Trommelbeschleunigungsphase Δt_2 wiederholt ausgetrieben und umgeflutet wird. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

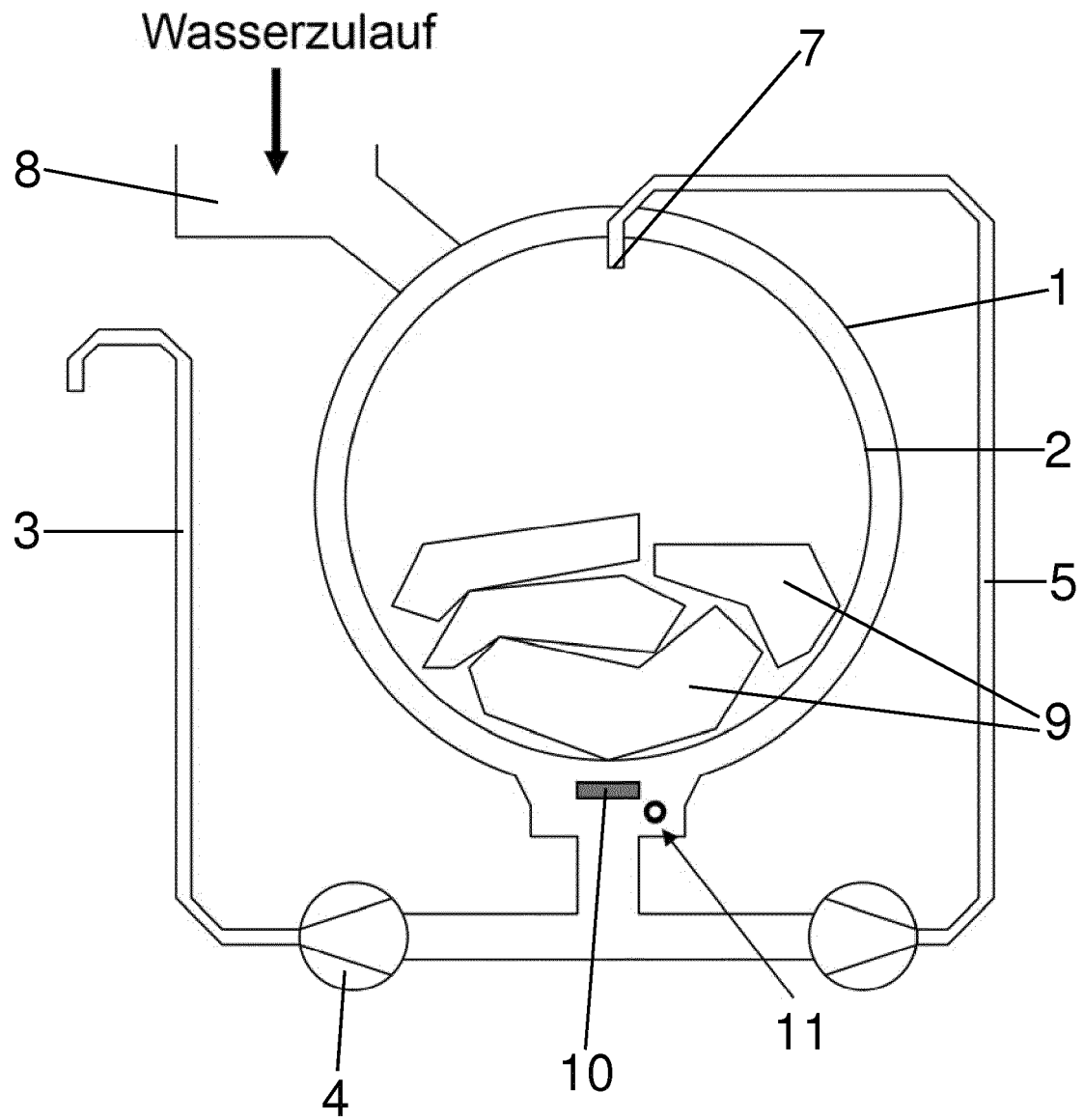


Fig. 1

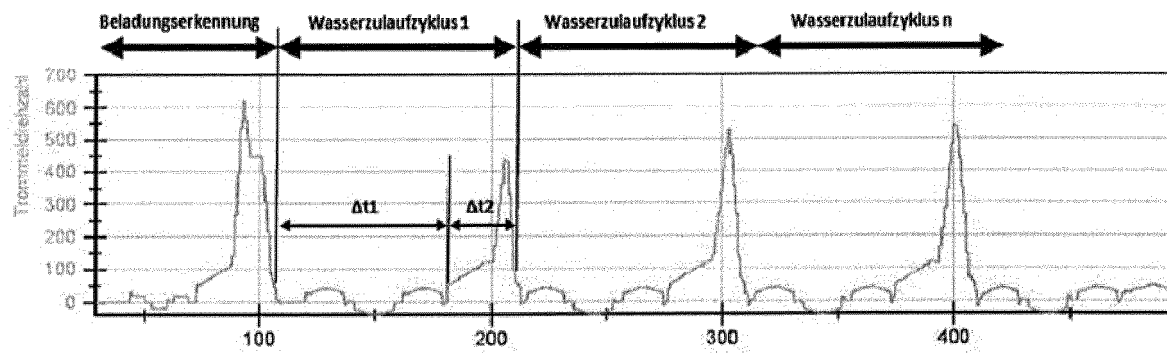


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 9326

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 2 871 274 A1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 13. Mai 2015 (2015-05-13) * Absätze [0027] - [0029] * * Absätze [0053] - [0054] * * Absätze [0061] - [0081] * * Abbildungen 1, 4A, 4B, 5 *	1-7	INV. D06F33/02
A	DE 10 2009 029240 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 10. März 2011 (2011-03-10) * Absätze [0023] - [0028] * * Absätze [0038] - [0048] * * Abbildungen 1, 2 *	1-7	
A	DE 102 34 473 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 12. Februar 2004 (2004-02-12) * Absatz [0003] * * Absätze [0012] - [0016] * * Abbildung 1 *	1-3	
A	EP 2 348 151 A1 (MIELE & CIE [DE]) 27. Juli 2011 (2011-07-27) * Absatz [0007] * * Absätze [0022] - [0023] * * Absätze [0029] - [0030] * * Abbildungen 1, 3, 4 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. September 2016	Prüfer Weidner, Maximilian
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 9326

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2871274 A1	13-05-2015	EP 2871274 A1	13-05-2015
		KR 20150052697 A	14-05-2015
		US 2015121631 A1	07-05-2015
DE 102009029240 A1	10-03-2011	KEINE	
DE 10234473 A1	12-02-2004	CN 1671908 A	21-09-2005
		DE 10234473 A1	12-02-2004
		EP 1527223 A1	04-05-2005
		KR 20050027119 A	17-03-2005
		US 2005204481 A1	22-09-2005
		WO 2004015187 A1	19-02-2004
EP 2348151 A1	27-07-2011	KEINE	

EPO FORM P0461

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