



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**21.06.2017 Patentblatt 2017/25**

(51) Int Cl.:  
**D06F 37/42** <sup>(2006.01)</sup> *D06F 33/02* <sup>(2006.01)</sup>  
**D06F 35/00** <sup>(2006.01)</sup>

(21) Anmeldenummer: **16199539.4**

(22) Anmeldetag: **18.11.2016**

(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:  
• **Sieding, Dirk**  
**44534 Lünen (DE)**  
• **Zielke, Marcel**  
**59320 Ennigerloh (DE)**

(30) Priorität: **17.12.2015 DE 102015122082**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER WASCHMASCHINE UND WASCHMASCHINE**

(57) Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, einer Trommel zur Aufnahme von Wäsche (51, 52, 53), einer Beladungsöffnung zum Beladen der Trommel mit der Wäsche (51, 52, 53) und einer Tür zum Verschließen der Beladungsöffnung, aufweisend eine Waschphase mit den Schritten Zuführen der Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem ersten Waschflüssigkeitstand und Waschen der Wäsche (51) in einer ersten Teilwaschphase (1) mit einer ersten Teilwaschphasenzeitdauer, Durchführen eines ersten Waschstopps (13), während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, die die Beladungsöffnung während der ersten Teilwaschphase (1) verschließt, und wenn ein Nachlegen von Wäsche (52) in die Trommel während des ersten Waschstopps (13) aktiviert ist, Zuführen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem zweiten Waschflüssigkeitstand, der höher ist als der erste Waschflüssigkeitstand und Waschen der Wäsche (51, 52) in einer zweiten Teilwaschphase (2) mit einer zweiten Teilwaschphasenzeitdauer. Ferner betrifft die Erfindung eine entsprechende Waschmaschine.

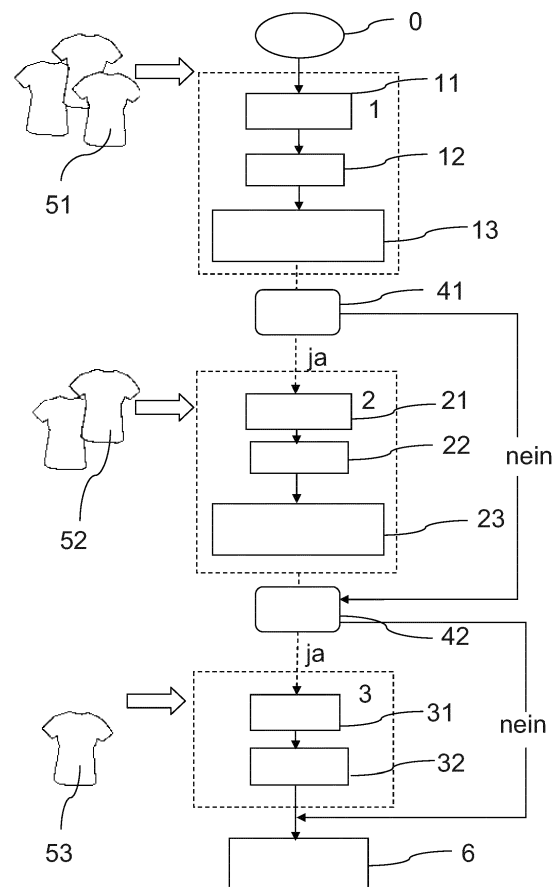


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine und eine Waschmaschine. Textilien werden für den Waschprozess üblicherweise nach Farbe und geeignetem Waschprogramm bzw. geeigneter Behandlung sortiert. Aufgrund der unterschiedlichen Behandlung der Wäsche fallen für "unempfindliche" bis zu "sehr empfindliche" Textilien mehrere Waschgänge an, die in Baumwolle, Pflegeleicht, Oberhemden, Feinwäsche usw. aufgeteilt werden müssen, weil die Waschprogramme auf die Bedürfnisse der Textilien abgestimmt sind. So sind die Temperaturen, der Waschrhythmus, Spül- und Waschniveaus und Schleuderdrehzahlen in den einzelnen Waschprogrammen dem Empfindlichkeitsniveau der Textilien angepasst.

**[0002]** Die verschiedenen Waschgänge nehmen viel Zeit in Anspruch. Wenn empfindliche Textilien zusammen mit unempfindlichen Textilien gewaschen werden, leiden entweder die empfindlichen Textilien bei einem für unempfindliche Textilien bestimmten Waschprogramm oder die unempfindlichen Textilien werden bei einem für empfindliche Textilien bestimmten Waschprogramm bezüglich der Waschwirkung schlechter gewaschen.

**[0003]** Des Weiteren wird ein höherer Energie- und Wasserverbrauch bei unterschiedlichen Waschgängen benötigt. Zum Beispiel muss die Laugentemperatur für die hinterander folgenden Waschgänge mehrmals auf die angewählte Temperatur gebracht werden.

**[0004]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine und eine Waschmaschine bereitzustellen, mit dem bzw. der verschieden empfindliche Textilien in einem einzigen Waschprogramm gewaschen werden können.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0006]** Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben der Möglichkeit des Waschens verschieden empfindlicher Textilien mit einem einzigen Waschprogramm darin, dass unterschiedliche Textilien mit unterschiedlichen Verschmutzungsgraden schonungsoptimiert und effektiv miteinander gewaschen werden können.

**[0007]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, einer Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einer Beladungsöffnung zum Beladen der Trommel mit der Wäsche und einer Tür zum Verschließen der Beladungsöffnung, aufweisend eine Waschphase mit den Schritten Zuführen der Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem ersten Waschflüssigkeitsstand und Waschen der Wäsche in einer ersten Teilwaschphase mit einer ersten Teilwasch-

phasenzeitdauer, Durchführen eines ersten Waschstopps, während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, die die Beladungsöffnung während der ersten Teilwaschphase verschließt, und wenn ein Nachlegen von Wäsche in die Trommel während des ersten Waschstopps aktiviert ist, Zuführen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem zweiten Waschflüssigkeitsstand, der höher ist als der erste Waschflüssigkeitsstand und Waschen der Wäsche in einer zweiten Teilwaschphase mit einer zweiten Teilwaschphasenzeitdauer.

**[0008]** Die vorstehenden Schritte werden in der dargestellten Reihenfolge nacheinander durchgeführt. Mit dem Verfahren kann der Energieverbrauch der Waschmaschine durch Nutzung der schon eingebrachten Energie der ersten Teilwaschphase für die zweite Teilwaschphase reduziert werden. Zudem werden Wasser und Zeit eingespart, weil für die Teilwaschphasen nicht mehrere Spül- und Schleuderprozesse durchgeführt werden.

**[0009]** Unter dem Begriff "Waschflüssigkeit" ist Wasser zu verstehen, das optional Waschmittel und/oder Pflegemittel aufweist. Unter dem Begriff "Waschmaschine" ist eine Waschmaschine wie ein Waschautomat und ein Kombigerät wie ein Wäschetrockner zu verstehen. Bei der Waschmaschine kann es sich um eine in einem privaten Haushalt verwendete oder eine gewerblich genutzte Waschmaschine handeln.

**[0010]** In einer bevorzugten Ausführungsform wird der erste Teilwaschschritt mit der zweiten Teilwaschphasenzeitdauer fortgesetzt, wenn während des ersten Waschstopps kein Nachlegen der Wäsche in die Trommel aktiviert ist. Der erste Teilwaschschritt wird vorzugsweise über die erste und zweite Teilwaschphasenzeitdauern durchgeführt, und anschließend wird der erste Waschstopp durchgeführt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Wäsche in dem ersten Teilwaschschritt nicht über eine zu kurze Zeitdauer gewaschen wird, wenn kein Nachlegen von Wäsche vorgesehen ist.

**[0011]** In einer bevorzugten Ausgestaltung weist das Verfahren die Schritte auf: Durchführen eines zweiten Waschstopps nach Ablauf der zweiten Teilwaschphasendauer, während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, und wenn ein Nachlegen von Wäsche in die Trommel während des zweiten Waschstopps aktiviert ist, Zuführen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter zu einem dritten Waschflüssigkeitsstand, der höher ist als der erste bzw. zweite Waschflüssigkeitsstand, und Waschen der Wäsche in einer dritten Teilwaschphase mit einer dritten Teilwaschphasenzeitdauer; oder wenn kein Nachlegen der Wäsche in die Trommel während des zweiten Waschstopps aktiviert ist, Fortsetzen der ersten oder zweiten Teilwaschphase mit der dritten Teilwaschphasenzeitdauer. Diese Ausgestaltung ermöglicht ein Waschen von Wäsche mit zwei oder drei unterschiedlichen Empfindlichkeitsgraden. Beispielsweise können unempfindliche, empfindliche und/oder sehr empfindliche Textilien in einer Waschphase mitein-

ander gewaschen werden. In dieser Verfahrensausgestaltung kann die Waschphase ein bis drei Teilwaschphasen aufweisen in Abhängigkeit davon, ob der Nutzer vor oder während des Startens des Waschprogramms eingestellt hat, dass er ein- oder zweimal Wäsche nachlegen will bzw. wieviel Teilwaschphasen der Nutzer einprogrammiert hat.

**[0012]** Ein Nachlegen der Wäsche in die Trommel während des ersten bzw. zweiten Waschstopps ist aktiviert, wenn der Nutzer dies vor oder bei Starten des Waschprogramms in die Waschmaschine eingegeben bzw. einprogrammiert hat. Beispielsweise kann er beim Einstellen des Waschprogramms angeben, dass er zwei oder drei Textilarten aus der Gruppe der unempfindlichen, empfindlichen und sehr empfindlichen Textilien waschen will. Alternativ oder zusätzlich kann der Nutzer beim Einstellen des Waschprogramms angeben, dass zwei oder drei Teilwaschphasen bei verschiedenen Waschttemperaturen beispielsweise bei 60°C, 40°C bzw. 30°C durchführen will.

**[0013]** Eine Drehzahl während des ersten bzw. zweiten Waschstopps ist vorzugsweise relativ niedrig bis 0 min<sup>-1</sup>. Eine Zeitdauer des ersten bzw. zweiten Waschstopps ist vorzugsweise von den Waschttemperaturen der ersten, zweiten bzw. dritten Teilwaschphase abhängig. Die Waschmaschine ist vorzugsweise während des ersten bzw. zweiten Waschstopps im Wartewaschrhythmus.

**[0014]** Vorzugsweise nimmt eine Drehzahl in Drehphasen, in denen die Trommel während der ersten, zweiten und/oder dritten Teilwaschphase gedreht wird, mit steigender Anzahl der Teilwaschphasen ab, nimmt eine Drehphasenzeitdauer der Drehphasen mit steigender Anzahl der Teilwaschphasen ab und nimmt eine Drehphasenzeitdauer von Drehpausen, die zwischen den Drehphasen durchgeführt werden, mit steigender Anzahl der Teilwaschphasen zu. Die erste, zweite und dritte Teilwaschphase werden in der dargestellten Reihenfolge durchgeführt, wenn sie jeweils aktiviert sind.

**[0015]** Die erste Teilwaschphase dient zum Waschen von unempfindlichen Textilien und weist daher vorzugsweise eine starke Waschmechanik auf, die durch relativ hohe maximale Drehzahlen, relativ geringe Drehpausen und relativ lange Drehphasen gekennzeichnet ist, während die zweite Teilwaschphase zum Waschen von empfindlichen Textilien dient und daher vorzugsweise eine normale Waschmechanik aufweist, die durch mittlere Drehzahlen, gleichen Anteilen von Drehpausen und Drehphasen gekennzeichnet ist, während die dritte Teilwaschphase zum Waschen von sehr empfindlichen Textilien dient und daher vorzugsweise eine geringe Waschmechanik aufweist, die durch relativ kleine Drehzahlen, relativ lange Drehpausen und relativ kurze Drehphasen gekennzeichnet ist. Weiterhin ist der Waschflüssigkeitsstand in der ersten Teilwaschphase vorzugsweise niedrig, in der zweiten Teilwaschphase mittel und in der dritten Teilwaschphase hoch, relativ zueinander gesehen. Dadurch wird sichergestellt, dass unempfindliche Textilien am längsten und sehr empfindliche Textilien am kür-

zesten und am schonendsten gewaschen werden.

**[0016]** Vorzugsweise nimmt eine Waschttemperaturen während der ersten, zweiten und/oder dritten Teilwaschphase mit steigender Anzahl an Teilwaschphasen ab. In der ersten Teilwaschphase gibt es vorzugsweise keine Temperaturbegrenzung, während die maximale Waschttemperaturen in der zweiten Teilwaschphase vorzugsweise kleiner oder gleich zu der maximalen Waschttemperaturen in der ersten Teilwaschphase ist. Vorzugsweise ist die Waschttemperaturen in der dritten Teilwaschphase kleiner oder gleich zu der maximalen Waschttemperaturen in der zweiten Teilwaschphase. Dadurch wird gewährleistet, dass empfindliche bzw. sehr empfindliche Textilien, die eine niedrige Waschttemperaturen benötigen, nicht bei erhöhter Temperatur gewaschen werden.

**[0017]** In einer bevorzugten Ausführungsform wird während des ersten und/oder zweiten Waschstopps Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter abgepumpt. Vorzugsweise wird die Tür erst nach dem Abpumpen entriegelt. Dadurch wird sichergestellt, dass keine Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter durch die Beladungsöffnung in einen Bereich außerhalb der Waschmaschine fließt, wenn der Nutzer die Tür der Waschmaschine insbesondere eines Frontladers öffnet, um Wäsche nachzulegen.

**[0018]** Vorzugsweise wird die Waschflüssigkeit auf einen Waschflüssigkeitsstand  $p_{ist}$  abgepumpt, der kleiner als ein Waschflüssigkeitsstand  $p_{Tür} - 10 \text{ mmWs}$  ist, wobei  $p_{Tür}$  der Waschflüssigkeitsstand ist, der im Laugenbehälter am unteren Niveau der Tür ist, bezogen auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine. Dadurch wird gewährleistet, dass beim Öffnen der Tür keine Waschflüssigkeit aus der Waschmaschine austritt.

**[0019]** In einer bevorzugten Ausführungsform ist die erste, zweite und/oder dritte Teilwaschphasenzeitdauer von einem der Teilwaschphase zugeordneten Verschmutzungsgrad der Wäsche abhängig. Der Verschmutzungsgrad verändert vorzugsweise die Teilwaschphasendauer der entsprechenden ersten, zweiten und/oder dritten Teilwaschphase um einen Faktor im Bereich von 0,5 bis 1,5. Beispielsweise sind in der Waschmaschine wählbare Verschmutzungsgrade wie "leicht", "normal" und "stark" hinterlegt, die der Nutzer den während der Waschphase durchzuführenden Teilwaschphasen zuordnen kann.

**[0020]** Vorzugsweise wird im Anschluss an die Waschphase mindestens eine Spül- und/oder Schleuderphase durchgeführt, wobei ein Waschflüssigkeitsstand in dem Laugenbehälter während der mindestens einen Spülphase und eine Drehzahl der Trommel während der mindestens einen Schleuderphase von dem Waschflüssigkeitsstand und der Drehzahl der Trommel während der zuletzt durchgeführten Teilwaschphase abhängig ist. Die Waschphase ist vorzugsweise die einzige Waschphase des Waschprogramms. Das Waschprogramm weist vorzugsweise eine optionale Erfassungsphase zum Erfassen des Wäschepostens, die Waschphase, mindestens eine Spülphase und eine Schleuderphase auf. Bevor-

zuguter stellen die Phasen in der dargestellten Reihenfolge den kompletten Ablauf des Waschprogramms dar. Die Waschphase weist die erste, zweite und/oder dritte Teilwaschphase auf. Jede Teilwaschphase weist einen optionalen Erfassungsabschnitt zum Erfassen des Wäschepostens, einen Zuführabschnitt zum Zuführen der Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter, einen Aufheizabschnitt zum Aufheizen der Waschflüssigkeit auf die für die Teilwaschphase geforderte Wascht Temperatur und einen Waschabschnitt zum Waschen der Wäsche und einen optionalen Waschstoppabschnitt zum Entriegeln der Tür auf.

**[0021]** Die Erfindung betrifft weiterhin eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, einer Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Heizelement zum Heizen der Waschflüssigkeit, einer Beladungsöffnung zum Beladen der Trommel mit Wäsche, einer Tür zum Verschließen der Beladungsöffnung und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, die ausgebildet und/oder eingerichtet ist, ein Verfahren gemäß einer oder mehreren der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen durchzuführen.

**[0022]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Fig. 1 ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben einer Waschmaschine.

**[0023]** Fig. 1 zeigt ein Ablaufdiagramm eines erfindungsgemäßen Verfahrens zum Betreiben einer Waschmaschine. Die Waschmaschine weist einen Laugenbehälter (nicht gezeigt) zur Aufnahme von Waschflüssigkeit (nicht gezeigt), eine Trommel (nicht gezeigt) zur Aufnahme von Wäsche 51, 52, 53, eine Beladungsöffnung (nicht gezeigt) zum Beladen der Trommel mit der Wäsche 51, 52, 53 und eine Tür (nicht gezeigt) zum Verschließen der Beladungsöffnung auf.

**[0024]** Das Verfahren weist folgende Schritte auf, wobei Schritt 0 den Start des Waschprogramms kennzeichnet und nicht Teil des erfindungsgemäßen Verfahrens ist: In dem Schritt 0 gibt der Nutzer der Waschmaschine folgende Daten in die Waschmaschine ein: Wäsche 51 in Form von unempfindlichen Textilien mit normalen Verschmutzungsgrad soll bei einer Wascht Temperatur von 60°C gewaschen werden, weiterhin soll Wäsche 52 in Form von empfindlichen Textilien mit starkem Verschmutzungsgrad bei einer Wascht Temperatur von 40°C gewaschen werden, und weiterhin soll Wäsche 53 in Form von sehr empfindlichen Textilien mit leichtem Verschmutzungsgrad bei einer Wascht Temperatur von 30°C gewaschen werden, und startet ein Waschprogramm mit einer Waschphase, die eine erste, zweite und dritte Teilwaschphase aufweist.

**[0025]** Zu Beginn der ersten Teilwaschphase 1 hat der Nutzer Wäsche 51 in die Trommel der Waschmaschine gefüllt. In Schritt 11 wird die Waschflüssigkeit in den Lau-

genbehälter bis zu einem ersten Waschflüssigkeitstand zugeführt. In Schritt 12 wird die Waschflüssigkeit auf die Wascht Temperatur von 60°C aufgeheizt und die Wäsche 51 mit einer ersten Teilwaschphasenzeitdauer und dem ersten Waschflüssigkeitstand in dem Laugenbehälter gewaschen. In dem anschließenden Schritt 13 wird ein erster Waschstopp durchgeführt, während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, die die Beladungsöffnung während der ersten Teilwaschphase 1 verschließt. Zudem wird in dem Schritt 13 die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter zumindest teilweise abgepumpt.

**[0026]** Durch das Eingeben der Daten in Schritt 0, hat der Nutzer ein Nachlegen von Wäsche 52 in die Trommel während des ersten Waschstops 13 aktiviert. Der Nutzer kann nun die Wäsche 52 während des ersten Waschstops nachlegen. In einem anschließenden Schritt 41 fragt eine Steuerung oder Regelung (nicht gezeigt) ab, ob die zweite Teilwaschphase 2 von dem Nutzer in Schritt 0 aktiviert worden ist. Wenn die Steuerung in Schritt 41 feststellen würde, dass keine zweite Teilwaschphase 2 vom Nutzer in Schritt 0 aktiviert worden ist, was vorliegend nicht der Fall ist, dann würde sich der Schritt 42 an den Schritt 41 direkt anschließen.

**[0027]** Wenn, wie im vorliegenden Fall, die zweite Teilwaschphase 2 von dem Nutzer in Schritt 0 aktiviert worden ist, wird die zweite Teilwaschphase 2 gestartet und das Verfahren mit Schritt 21 fortgeführt, in dem Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem zweiten Waschflüssigkeitstand zugeführt wird, der höher ist als der erste Waschflüssigkeitstand. In dem anschließenden Schritt 22 wird die Waschflüssigkeit auf die Wascht Temperatur von 40°C aufgeheizt und die Wäsche 51, 52 innerhalb einer zweiten Teilwaschphasenzeitdauer gewaschen. In dem anschließenden Schritt 23 wird ein zweiter Waschstopp durchgeführt, während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, die die Beladungsöffnung während der zweiten Teilwaschphase 2 verschließt.

**[0028]** Zudem wird in dem Schritt 23 die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter zumindest teilweise abgepumpt. Der Nutzer kann nun die Wäsche 53 nachlegen. In einem Schritt 42 fragt die Steuerung ab, ob die dritte Teilwaschphase 3 von dem Nutzer aktiviert ist. Wenn der Nutzer die dritte Teilwaschphase in dem Schritt 0 aktiviert hat, wie es im vorliegenden Fall der Fall ist, wird die dritte Teilwaschphase 3 gestartet und das Verfahren mit Schritt 31 fortgeführt, in dem Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem dritten Waschflüssigkeitstand zugeführt wird, der höher ist als der zweite Waschflüssigkeitstand. In dem anschließenden Schritt 32 wird die Waschflüssigkeit auf die Wascht Temperatur von 30°C aufgeheizt und die Wäsche 51, 52, 53 innerhalb einer dritten Teilwaschphasenzeitdauer gewaschen.

**[0029]** An den Schritt 32 schließt sich ein Schritt 6 an, in dem mindestens eine Spül- und Schleuderphase durchgeführt wird. Wenn die Steuerung oder Regelung in Schritt 42 festgestellt hätte, dass keine dritte Teil-

waschphase 3 vom Nutzer in Schritt 0 aktiviert worden ist, was vorliegend nicht der Fall ist, dann würde sich der Schritt 6 an den Schritt 42 direkt anschließen. In der mindestens einen Spülphase wird zuerst die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter abgepumpt, anschließend

5 Waschflüssigkeit in Form von Wasser in den Laugenbehälter eingelassen und die Wäsche 51, 52, 53 darin bewegt und schließlich die Waschflüssigkeit wieder abgepumpt, wobei ggf. zwischengeschleudert wird. In der Schleuderphase wird die Trommel mit einer Drehzahl gedreht, bei der die Wäsche 51, 52, 53 an einem Mantel der Trommel anliegen, während Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter abgepumpt wird.

Bezugszeichenliste

[0030]

|    |                               |    |
|----|-------------------------------|----|
| 1  | erste Teilwaschphase          |    |
| 11 | Zuführen von Waschflüssigkeit | 20 |
| 12 | Heizen und Waschen            |    |
| 13 | erster Waschstopp             |    |
| 2  | zweite Teilwaschphase         |    |
| 21 | Zuführen von Waschflüssigkeit |    |
| 22 | Heizen und Waschen            | 25 |
| 23 | zweiter Waschstopp            |    |
| 3  | dritte Teilwaschphase         |    |
| 31 | Zuführen von Waschflüssigkeit |    |
| 32 | Heizen und Waschen            |    |
| 41 | Nachlegen von Wäsche möglich  | 30 |
| 42 | Nachlegen von Wäsche möglich  |    |
| 51 | unempfindliche Wäsche         |    |
| 52 | empfindliche Wäsche           |    |
| 53 | sehr empfindliche Wäsche      |    |
| 6  | Spül- und Schleuderphasen     | 35 |

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben einer Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, einer Trommel zur Aufnahme von Wäsche (51, 52, 53), einer Beladungsöffnung zum Beladen der Trommel mit der Wäsche (51, 52, 53) und einer Tür zum Verschließen der Beladungsöffnung, aufweisend eine Waschphase mit den Schritten
  - Zuführen der Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem ersten Waschflüssigkeitsstand und Waschen der Wäsche (51) in einer ersten Teilwaschphase (1) mit einer ersten Teilwaschphasenzeitdauer,
  - Durchführen eines ersten Waschstopps (13), während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, die die Beladungsöffnung während der ersten Teilwaschphase (1) verschließt, und
  - wenn ein Nachlegen von Wäsche (52) in die

Trommel während des ersten Waschstopps (13) aktiviert ist, Zuführen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter bis zu einem zweiten Waschflüssigkeitsstand, der höher ist als der erste Waschflüssigkeitsstand und Waschen der Wäsche (51, 52) in einer zweiten Teilwaschphase (2) mit einer zweiten Teilwaschphasenzeitdauer.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teilwaschschritt (1) mit der zweiten Teilwaschphasenzeitdauer fortgesetzt wird, wenn während des ersten Waschstopps (13) kein Nachlegen der Wäsche (52) in die Trommel aktiviert ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch die Schritte**
  - Durchführen eines zweiten Waschstopps (23) nach Ablauf der zweiten Teilwaschphasenzeitdauer, während dem die Tür der Waschmaschine zum Öffnen entriegelt wird, und
  - wenn ein Nachlegen von Wäsche (53) in die Trommel während des zweiten Waschstopps (23) aktiviert ist, Zuführen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter zu einem dritten Waschflüssigkeitsstand, der höher ist als der erste bzw. zweite Waschflüssigkeitsstand, und Waschen der Wäsche (51, 52, 53) in einer dritten Teilwaschphase (3) mit einer dritten Teilwaschphasenzeitdauer; oder
  - wenn kein Nachlegen der Wäsche (53) in die Trommel während des zweiten Waschstopps (23) aktiviert ist, Fortsetzen der ersten oder zweiten Teilwaschphase (1, 2) mit der dritten Teilwaschphasenzeitdauer.
4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Drehzahl in Drehphasen, in denen die Trommel während der ersten, zweiten und/oder dritten Teilwaschphase (1, 2, 3) gedreht wird, mit steigender Anzahl der Teilwaschphasen (1, 2, 3) abnimmt, eine Drehphasenzeitdauer der Drehphasen mit steigender Anzahl der Teilwaschphasen (1, 2, 3) abnimmt und eine Drehphasenzeitdauer von Drehphasen, die zwischen den Drehphasen durchgeführt werden, mit steigender Anzahl der Teilwaschphasen (1, 2, 3) zunimmt.
5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Waschtemperatur während der ersten, zweiten und/oder dritten Teilwaschphase (1, 2, 3) mit steigender Anzahl an Teilwaschphasen (1, 2, 3) abnimmt.
6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** während des

ersten und/oder zweiten Waschstopp (13, 23) Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter abgepumpt wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Waschflüssigkeit auf einen Waschflüssigkeitsstand  $p_{ist}$  abgepumpt wird, der kleiner als ein Waschflüssigkeitsstand  $p_{Tür} - 10$  mmWs ist, wobei  $p_{Tür}$  der Waschflüssigkeitsstand ist, der im Laugenbehälter am unteren Niveau der Tür ist, bezogen auf die betriebsgemäße Aufstellposition der Waschmaschine. 5  
10
8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste, zweite und/oder dritte Teilwaschphasenzeitdauer von einem der Teilwaschphase (1, 2, 3) zugeordneten Verschmutzungsgrad der Wäsche abhängig ist. 15
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschluss an die Waschphase mindestens eine Spül- und/oder Schleuderphase durchgeführt wird, wobei ein Waschflüssigkeitsstand in dem Laugenbehälter während der mindestens einen Spülphase und eine Drehzahl der Trommel während der mindestens einen Schleuderphase von dem Waschflüssigkeitsstand und der Drehzahl der Trommel während der zuletzt durchgeführten Teilwaschphase abhängig ist. 20  
25  
30
10. Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit, einer Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Heizelement zum Heizen der Waschflüssigkeit, einer Beladungsöffnung zum Beladen der Trommel mit Wäsche (51, 52, 53), einer Tür zum Verschließen der Beladungsöffnung und einer Steuer- oder Regeleinrichtung, die ausgebildet und/oder eingerichtet ist, ein Verfahren gemäß einem der vorangehenden Ansprüche durchzuführen. 35  
40

45

50

55

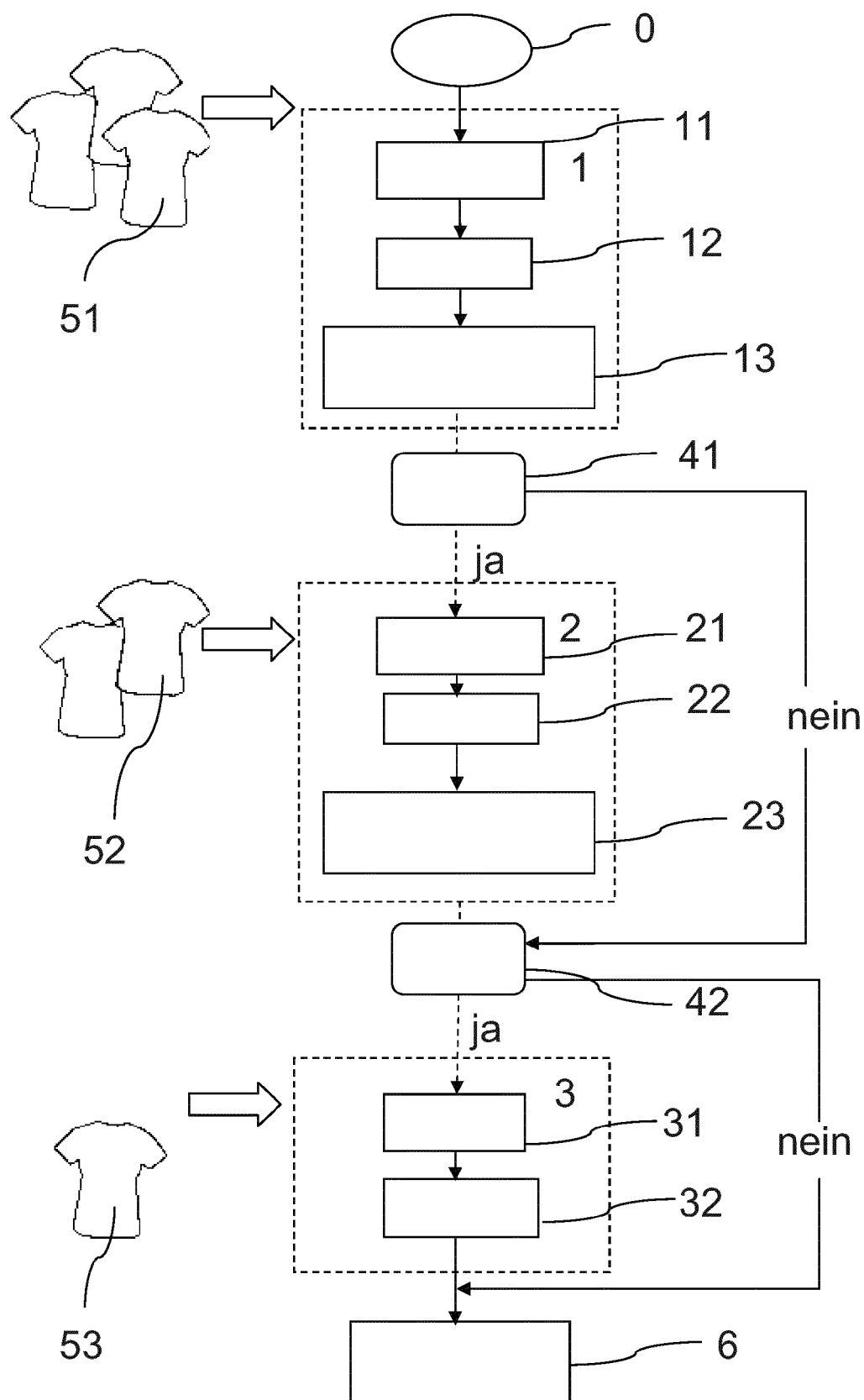


Fig. 1



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 19 9539

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                       | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |
| X,P                                                                                                                                                                                                                                                                               | WO 2016/020872 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 11. Februar 2016 (2016-02-11)                                                                                | 1-3,6,7,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | INV.<br>D06F37/42                  |
| A,P                                                                                                                                                                                                                                                                               | * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 13;<br>Seite 4, Zeile 10 - Seite 6, Zeile 10;<br>Ansprüche; Abbildungen *                                             | 4,5,8,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ADD.<br>D06F33/02<br>D06F35/00     |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 2015/078052 A1 (WUXI LITTLE SWAN CO LTD [CN]) 4. Juni 2015 (2015-06-04)                                                                                | 1,2,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | * Seite 1, Zeile 1 - Seite 2, Zeile 25;<br>Seite 4, Zeile 18 - Seite 7, Zeile 6;<br>Ansprüche; Abbildungen *                                              | 3-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | WO 03/029548 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE])<br>10. April 2003 (2003-04-10)<br>* Seite 1, Zeile 6 - Seite 2, Zeile 24;<br>Ansprüche; Abbildungen * | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                 | JP 2005 224414 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 25. August 2005 (2005-08-25)<br>* das ganze Dokument *                                                  | 1-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | D06F                               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                    |
| Recherchenort<br><b>München</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           | Abschlußdatum der Recherche<br><b>16. Februar 2017</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Prüfer<br><b>Clivio, Eugenio</b>   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE<br>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                                           | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                    |



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

EP 16 19 9539

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.

16-02-2017

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie |               | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----|----------------------------------------------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|---------------|-------------------------------|
|    | WO 2016020872                                      | A1 | 11-02-2016                    | CN                                | 105386279 A   | 09-03-2016                    |
|    |                                                    |    |                               | WO                                | 2016020872 A1 | 11-02-2016                    |
| 15 | WO 2015078052                                      | A1 | 04-06-2015                    | CN                                | 104674508 A   | 03-06-2015                    |
|    |                                                    |    |                               | WO                                | 2015078052 A1 | 04-06-2015                    |
| 20 | WO 03029548                                        | A1 | 10-04-2003                    | AT                                | 348213 T      | 15-01-2007                    |
|    |                                                    |    |                               | DE                                | 10148452 A1   | 22-05-2003                    |
|    |                                                    |    |                               | EP                                | 1434908 A1    | 07-07-2004                    |
|    |                                                    |    |                               | ES                                | 2276957 T3    | 01-07-2007                    |
|    |                                                    |    |                               | PL                                | 367333 A1     | 21-02-2005                    |
|    |                                                    |    |                               | WO                                | 03029548 A1   | 10-04-2003                    |
| 25 | JP 2005224414                                      | A  | 25-08-2005                    | KEINE                             |               |                               |
| 30 |                                                    |    |                               |                                   |               |                               |
| 35 |                                                    |    |                               |                                   |               |                               |
| 40 |                                                    |    |                               |                                   |               |                               |
| 45 |                                                    |    |                               |                                   |               |                               |
| 50 |                                                    |    |                               |                                   |               |                               |
| 55 |                                                    |    |                               |                                   |               |                               |

EPO FORM P0461

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