



(11) **EP 4 047 119 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2022 Patentblatt 2022/34

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 35/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22155924.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 35/006

(22) Anmeldetag: **09.02.2022**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Wilken, Jakob**
33739 Bielefeld (DE)
• **Sieding, Dirk**
44534 Lünen (DE)
• **Zielke, Marcel**
59320 Ennigerloh (DE)

(30) Priorität: **22.02.2021 BE 202105118**

(54) **VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINES WASCHAUTOMATEN UND WACHMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Umflutungssystem zum Leiten des Wassers aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen oberen Bereich des Laugenbehälters, einem automatischen Dosiersystem zum Dosieren eines Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und einer Steuereinrichtung, wobei das Verfahren eine Fleckenvorbehandlung aufweist, bei der ein Fleck aufweisendes Textil vorbehandelt wird, aufweisend folgende Phasen

- a) Zuführen von Wasser in den Laugenbehälter auf ein erstes Wasserniveau;
b) Aktivieren des Umflutungssystems für einen vorbestimmten Zeitraum, so dass das Wasser aus dem unteren

Bereich zu dem oberen Bereich geleitet wird und von dort aus das Textil mit Wasser befeuchtet, Deaktivieren des Umflutungssystems nach Ablauf des vorbestimmten Zeitraums und anschließend Abpumpen des sich in dem Laugenbehälter befindenden Wassers auf ein zweites Wasserniveau unterhalb der Trommel;
c) Wenden des Textils in der Trommel, so dass der Fleck zum Trommelmantel ausgerichtet ist; und
d) Zuführen von Wasser in den Laugenbehälter auf ein drittes Wasserniveau, Dosieren des Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und Drehen der Trommel in einem ersten Pendelrhythmus; wobei sich Richtungs- und Positionsangaben auf eine betriebsgemäße Aufstellposition des Waschautomaten beziehen. Ferner betrifft die Erfindung einen entsprechenden Waschautomaten.

EP 4 047 119 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten und eine Waschmaschine. Insbesondere betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten, das eine Fleckenvorbehandlung aufweist, bei der ein Fleck aufweisendes Textil vorbehandelt wird, sowie eine Waschmaschine, die konfiguriert ist, das Verfahren auszuführen.

[0002] Aus einem druckschriftlich nicht belegten Stand der Technik sind ein Verfahren und ein Waschautomat bekannt, bei denen ein Fleck aufweisendes Textil mittels einer an dem Waschautomaten zu einem angewählten Waschprogramm zuwählbaren Programmpoption "Flecken" behandelt wird. Dabei stehen dem Benutzer eine Vielzahl unterschiedlicher Flecken zur Verfügung, die er auswählen kann, so dass je nach Art des Flecks eine verfahrenstechnische Anpassung der Waschparameter wie Zeit, Temperatur, Einweichen usw. bei der Durchführung des vom Benutzer angewählten Waschprogramms durchgeführt wird. Der Fleck wird dadurch jedoch nicht zielgenau behandelt, sondern das fleckige Textil wird lediglich mit anderen Waschparametern als bei dem angewählten Waschprogramm üblich gewaschen.

[0003] Desweiteren kann der Benutzer vor dem Waschen des fleckigen Textils mit dem Waschautomaten eine manuelle Fleckenvorbehandlung durchführen, die er außerhalb des Waschautomaten vornimmt. Anschließend führt er mit dem fleckenbehafteten Textil im Anschluss mit weiteren Textilien ein Waschprogramm des Waschautomaten aus. Die manuelle Fleckenvorbehandlung ist jedoch zeitlich aufwändig. Zudem benötigt der Benutzer zusätzliche Mittel zur manuellen Entfernung des Flecks.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Verfahren und einen Waschautomaten bereitzustellen, mit denen eine automatische und zielgenaue Entfernung von Flecken aus Textilien ermöglicht wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und ein Waschautomat mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen neben einer automatisch in dem Waschautomaten durchgeführten Vorbehandlung fleckiger Textilien darin, dass eine manuelle Behandlung des fleckigen Textils entfällt und jeder Flecken punktgenau behandelt wird.

[0007] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Umflutungssystem zum Leiten des Wassers aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen oberen Bereich des Laugenbehälters, einem automatischen Dosiersystem zum Dosieren eines Wasch-

und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und einer Steuereinrichtung, wobei das Verfahren eine Fleckenvorbehandlung aufweist, bei der ein Fleck aufweisendes Textil vorbehandelt wird, aufweisend folgende Phasen

a) Zuführen von Wasser in den Laugenbehälter auf ein erstes Wasserniveau;

b) Aktivieren des Umflutungssystems für einen vorbestimmten Zeitraum, so dass das Wasser aus dem unteren Bereich zu dem oberen Bereich geleitet wird und von dort aus das Textil mit Wasser befeuchtet, Deaktivieren des Umflutungssystems nach Ablauf des vorbestimmten Zeitraums und anschließend Abpumpen des sich in dem Laugenbehälter befindenden Wassers auf ein zweites Wasserniveau unterhalb der Trommel;

c) Wenden des Textils in der Trommel, so dass der Fleck zum Trommelmantel ausgerichtet ist; und

d) Zuführen von Wasser in den Laugenbehälter auf ein drittes Wasserniveau, Dosieren des Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und Drehen der Trommel in einem ersten Pendelrhythmus;

wobei sich Richtungs- und Positionsangaben auf eine betriebsgemäße Aufstellposition des Waschautomaten beziehen.

[0008] Der manuelle Aufwand der Fleckenbehandlung entfällt, da der Waschautomat die Fleckenvorbehandlung durch Einsatz des Wasch- und/oder Fleckenmittels aus dem automatischen Dosiersystem übernimmt. Der Fleck wird durch die phasenoptimierte Vorbehandlung des Waschautomaten zielgenau behandelt. Jeder Fleck kann auf die beschriebene Art und Weise zielgenau behandelt werden. Durch die einzigartige Verfahrenstechnik sind die Komponenten Chemie und Mechanik des Sinnerschen Kreises optimal eingesetzt, um eine effektive Vorbehandlung des Fleckens zu gewährleisten.

[0009] Der Ausdruck "Pendelrhythmus" bedeutet, dass die Trommel in einer Pendelbewegung ausgelenkt wird. Wenn die Trommel im Pendelrhythmus gedreht wird, führt sie eine pendelartige Links-Rechts-Bewegung aus, ohne eine komplette Drehung zu vollziehen.

[0010] Das erste Wasserniveau ist bevorzugt derart, dass das dem Laugenbehälter zugeführte Wasser das sich in der Trommel befindende Textil von unten befeuchtet. Neben dem Wasser kann in der Phase a) weiterhin ein Wasch- und/oder Fleckenmittel in den Laugenbehälter dosiert werden.

[0011] Bevorzugt weist die Phase a) weiterhin auf: Drehen der Trommel in einem zweiten Pendelrhythmus und gleichzeitig Aufheizen des sich in dem Laugenbehälter befindenden Wassers auf eine vorbestimmte Temperatur. Dadurch wird eine "schaukelnde" Durchfeuchtung

des Textils insbesondere seiner nach unten gerichteten Seite mit der Pendelbewegung der Trommel gewährleistet.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform liegt eine Pendelauslenkung der Trommel in der Phase a) im Bereich von $\pm 40^\circ$, bevorzugt 35° , bevorzugter 30° . Diese geringen Pendelauslenkungen sind ausreichend, um das sich in der Trommel befindende Textil zu befeuchten.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die vorbestimmte Temperatur 40°C , bevorzugt 30°C . Dadurch wird eine bessere Löslichkeit des Flecks erreicht.

[0014] Die Phase a) bildet eine Wasserzulaufphase, während die Phase b) eine Umflutungsphase zur Benetzung des Fleckens bildet. Während in der Phase a) das Textil im Wesentlichen von unten befeuchtet wird, wird es in der Phase b) von oben mit Wasser benetzt.

[0015] Bevorzugt wird die Trommel in der Phase b) in einem dritten Pendelrhythmus gependelt. Bevorzugt wird der dritte Pendelrhythmus in der Phase b) derart gesteuert, dass ein mittlerer Bereich des Textils mit dem Wasser benetzt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass das Textil in all seinen Bereichen d.h. möglichst vollständig mit Wasser benetzt wird.

[0016] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Umflutung in der Phase b) unter Verwendung einer geregelten Pumpe durchgeführt. Durch den Einsatz einer geregelten Pumpe wird der Benetzungsgrad des Textils weiterhin erhöht, da die geregelte Umflutung auch die Textilbereiche in der Trommeltiefe erreicht. Dadurch kann das optionale Wasch- und/oder Fleckenmittel tief in das gesamte Textil eingearbeitet werden.

[0017] Das zweite Wasserniveau ist bevorzugt derart, dass das Wasser bis knapp unterhalb des Trommelniveaus abgepumpt wird. Dadurch wird die Phase c) vorbereitet, die eine Wendephase des Textils bildet. Nach der Wasserzulaufphase und der Umflutungsphase zur Benetzung des mit Flecken behafteten Textils mit Wasser und definiertem Abpumpen erfolgt die Textil-Wendephase. Die Textil-Wendephase dient dazu, das Textil mit dem Fleck nach unten zur Trommelfläche auszurichten und für die Phase d) zu positionieren, die eine intensive Vorbehandlung bildet. Das Textil kann beispielsweise dadurch gewendet werden, dass die Trommel zu einem vorbestimmten Ausmaß gedreht oder ausgelenkt wird, so dass ein Wäschefall stattfindet, bei dem das Textil zuerst von der Trommel am Trommelmantel bei ihrer Auslenkung nach oben mitgenommen wird und dann vom Trommelmantel nach unten fällt. Das Textil wird in der Phase c) bevorzugt derart gewendet, dass seine vor der Phase c) den Trommelmantel nicht berührende nach oben ausgerichtete Seite nach der Phase c) den Trommelmantel berührt und nach unten ausgerichtet ist.

[0018] Wenn das Textil vor der Phase a) mit dem Fleck nach oben ausgerichtet war, liegt der zu behandelnde Fleck in der Phase d) direkt auf dem Trommelmantel. Um eine mechanische Vorbehandlung zu starten, wird dem Laugenbehälter in dem Schritt d) Wasser auf das dritte Wasserniveau zugeführt. Die Kombination des drit-

ten Wasserniveaus, des ersten Pendelrhythmus und des eingesetzten Wasch- und/oder Fleckenmittels erzeugt einen Schaummantel.

[0019] Bevorzugt wird der erste Pendelrhythmus in der Phase d) derart gesteuert, dass ein Waschbretteffekt des Trommelmantels auf das Textil bewirkt wird. Dadurch wird der Fleck effektiv vorbehandelt. Unter dem Waschbretteffekt ist zu verstehen, dass das Textil am Trommelmantel eine intensive Waschmechanik erfährt. Durch die intensive Waschmechanik wird das Textil auf der Seite mit dem Fleck am Trommelmantel intensiv gerubbelt.

[0020] Das einen Flecken aufweisende Textil kann auch mehr als einen Flecken aufweisen. Dem Verfahren können ein fleckiges Textil oder mehrere fleckige Textilien gemeinsam unterzogen werden. Bevorzugt wird ein fleckiges Textil dem Verfahren unterzogen. Bevorzugt ist das den Fleck aufweisende Textil in der Trommel in der Phase b) derart in der Trommel angeordnet, dass sein Fleck zu dem oberen Bereich des Laugenbehälters ausgerichtet ist.

[0021] Ferner betrifft die Erfindung einen Waschautomaten mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Umflutungssystem zum Leiten des Wassers aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen oberen Bereich des Laugenbehälters, einem automatischen Dosiersystem zum Dosieren eines Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und einer Steuereinrichtung, die konfiguriert ist, ein Verfahren nach einer oder mehreren der vorstehend beschriebenen Ausführungsformen auszuführen.

[0022] Der Ausdruck "Waschautomat" umfasst eine Waschmaschine oder ein Kombigerät wie einen Waschtrockner.

[0023] Die Ausdrücke "erste", "zweite" und "dritte" und deren grammatikalischen Varianten enthalten keine Wertung, sondern dienen lediglich zur Differenzierung. Das erste Wasserniveau und das dritte Wasserniveau können gleich oder verschieden sein. Der erste Pendelrhythmus, der zweite Pendelrhythmus und der dritte Pendelrhythmus sind bevorzugt verschieden.

45 Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Waschautomaten mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Umflutungssystem zum Leiten des Wassers aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen oberen Bereich des Laugenbehälters, einem automatischen Dosiersystem zum Dosieren eines Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und einer Steuereinrichtung, wobei das Verfahren eine Fleckenvorbehandlung aufweist, bei der ein Fleck aufweisendes Textil vorbehandelt wird, auf-

weisend folgende Phasen

- a) Zuführen von Wasser in den Laugenbehälter auf ein erstes Wasserniveau;
 - b) Aktivieren des Umflutungssystems für einen vorbestimmten Zeitraum, so dass das Wasser aus dem unteren Bereich zu dem oberen Bereich geleitet wird und von dort aus das Textil mit Wasser befeuchtet, Deaktivieren des Umflutungssystems nach Ablauf des vorbestimmten Zeitraums und anschließend Abpumpen des sich in dem Laugenbehälter befindenden Wassers auf ein zweites Wasserniveau unterhalb der Trommel;
 - c) Wenden des Textils in der Trommel, so dass der Fleck zum Trommelmantel ausgerichtet ist; und
 - d) Zuführen von Wasser in den Laugenbehälter auf ein drittes Wasserniveau, Dosieren des Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und Drehen der Trommel in einem ersten Pendelrhythmus;
- wobei sich Richtungs- und Positionsangaben auf eine betriebsgemäße Aufstellposition des Waschautomaten beziehen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Phase a) weiterhin aufweist: Drehen der Trommel in einem zweiten Pendelrhythmus und gleichzeitig Aufheizen des sich in dem Laugenbehälter befindenden Wassers auf eine vorbestimmte Temperatur, wobei dem Laugenbehälter das Wasser auf das erste Wasserniveau zugeführt wird, so dass das sich in der Trommel befindende Textil von dem Wasser von unten befeuchtet wird.
 3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Pendelauslenkung der Trommel in der Phase a) im Bereich von $\pm 40^\circ$, bevorzugt 35° , bevorzugter 30° liegt.
 4. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorbestimmte Temperatur 40°C , bevorzugt 30°C beträgt.
 5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel in der Phase b) in einem dritten Pendelrhythmus gependelt wird.
 6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Pendelrhythmus in der Phase b) derart gesteuert wird, dass ein mittlerer Bereich des Textils mit dem Wasser benetzt wird.
 7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umflutung in der Phase b) unter Verwendung einer geregelten

Pumpe durchgeführt wird.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Pendelrhythmus in der Phase d) derart gesteuert wird, dass ein Waschbretteffekt des Trommelmantels auf das Textil bewirkt wird.
9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Fleck aufweisende Textil in der Trommel in den Phasen a) und b) derart angeordnet ist, dass der Fleck zu dem oberen Bereich des Laugenbehälters ausgerichtet ist.
10. Waschautomat mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Wasser, einer in dem Laugenbehälter drehbar gelagerten Trommel zur Aufnahme von Wäsche, einem Umflutungssystem zum Leiten des Wassers aus einem unteren Bereich des Laugenbehälters in einen oberen Bereich des Laugenbehälters, einem automatischen Dosiersystem zum Dosieren eines Wasch- und/oder Fleckenmittels in den Laugenbehälter und einer Steuereinrichtung, die konfiguriert ist, ein Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche auszuführen.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 15 5924

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

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)
A	US 2008/276655 A1 (LUCKMAN JOEL ADAM [US] ET AL) 13. November 2008 (2008-11-13) * Absätze [0023] - [0028] * * Absätze [0035] - [0050] * * Abbildungen 1-3 *	1-10	INV. D06F35/00
A	DE 10 2008 021198 A1 (MIELE & CIE [DE]) 5. November 2009 (2009-11-05) * Absatz [0009] * * Absätze [0025] - [0029] * * Abbildungen 1-7 *	1,10	
A	EP 2 228 479 A1 (MIELE & CIE [DE]) 15. September 2010 (2010-09-15) * Absätze [0020] - [0024] * * Abbildungen 1-3 *	1,10	
A	US 2003/154560 A1 (BEHRENS JAN D [US] ET AL) 21. August 2003 (2003-08-21) * Absätze [0019] - [0032] * * Abbildungen 1-4 *	1,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2022	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 22 15 5924

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

11-07-2022

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2008276655 A1	13-11-2008	AU 2008200594 A1	27-11-2008
		BR P10801371 A2	30-12-2008
		CA 2623677 A1	07-11-2008
		CN 101302699 A	12-11-2008
		EP 2006433 A2	24-12-2008
		US 2008276655 A1	13-11-2008
		US 2015368841 A1	24-12-2015
		US 2019024286 A1	24-01-2019

DE 102008021198 A1	05-11-2009	KEINE	

EP 2228479 A1	15-09-2010	EP 2228479 A1	15-09-2010
		ES 2547530 T3	07-10-2015

US 2003154560 A1	21-08-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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