



(11) **EP 3 428 336 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.01.2019 Patentblatt 2019/03

(51) Int Cl.:
D06F 35/00^(2006.01) D06F 39/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18181249.6**

(22) Anmeldetag: **02.07.2018**

(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:
• **Strothoff, Werner**
48336 Sassenberg (DE)
• **Schattschneider, Tobias**
33332 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **13.07.2017 DE 102017115765**

(54) **VERFAHREN ZUM BEHANDELN VON TEXTILIEN UND WASCHMASCHINE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Textilien in einer Waschmaschine (1) mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme der Textilien, bei dem ein Waschprogramm (10) mit einer Gesamt-Laufzeit von mindestens 110 Min. gestartet wird, dem Laugenbehälter eine Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit zugeführt wird

und die sich in der Trommel befindenden Textilien in der Verjüngungsmittel-haltigen Waschflüssigkeit gewaschen wird. Ferner betrifft die Erfindung eine Waschmaschine (1) mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme der Textilien und einer Regel- oder Steuereinrichtung, welche ausgebildet ist das Verfahren zu regeln und/oder zu steuern.

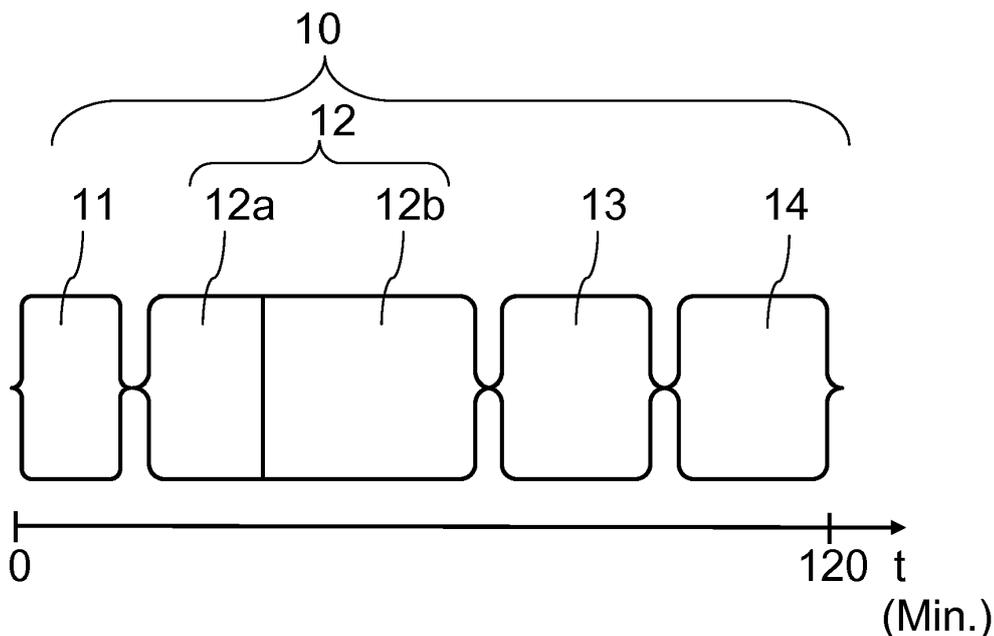


Fig. 2

EP 3 428 336 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Textilien und eine Waschmaschine, die ausgebildet ist, das Verfahren durchzuführen. Textilien werden durch das Tragen und das anschließende Waschen aufgeraut, weil in Folge dieses Zyklus' Textilfasern aufbrechen. Die Oberfläche der Textilien verliert dadurch an Farbglanz. Wenn die Textilfasern aneinander reiben, tritt das so genannte Pilling auf. D.h., einzelne Textilfasern brechen beim Tragen und Waschen ab und sammeln sich unter Bildung kleiner Knötchen bzw. Kügelchen, die auf dem Textil verbleiben. Im Bereich aufgebrochener Faserenden können sich Schmutzpartikel fest setzen, die sich beim Waschen nicht mehr auf übliche Weise entfernen lassen. Dadurch werden die Textilien grau.

[0002] In der US9023620B2 ist ein Verfahren zur Bereitstellung einer Farbkларung von Wäsche beschrieben. Das Verfahren umfasst eine Behandlung der Wäsche mit einer Einweich-, Wasch- oder Spülflüssigkeit, die ein Enzym umfasst, das Endoglucanase-Aktivität zeigt. Das Enzym ist von einem speziellen DNA-Konstrukt kodiert oder zu wenigstens 90% homolog zu einer speziellen Aminosäuresequenz. Es besteht aber weiterhin ein Bedarf eine Verjüngung genutzter Textilien zu erreichen.

[0003] Der Erfindung stellt sich somit das Problem ein Verfahren zum Behandeln von Textilien und eine Waschmaschine bereitzustellen, mit denen eine Verjüngung der genutzten Textilien erreicht werden kann.

[0004] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 und eine Waschmaschine mit den Merkmalen des Patentanspruchs 9 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgend beschriebenen Unteransprüchen.

[0005] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen darin, eine Vergrauung und das Pilling von Textilien in einem einzigen Waschgang d.h. bei einmaliger Anwendung effektiv zu entfernen. Die Textilien werden durch die Behandlung optisch aufgewertet. Sie können weiter getragen werden und müssen nicht entsorgt werden. Zudem wird eine Schädigung der Textilstruktur relativ gering gehalten.

[0006] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Behandeln von Textilien in einer Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme der Textilien, bei dem ein Waschprogramm mit einer Gesamt-Laufzeit von mindestens 110 Min. gestartet wird, dem Laugenbehälter eine Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit zugeführt wird und die sich in der Trommel befindenden Textilien in der Verjüngungsmittel-haltigen Waschflüssigkeit gewaschen wird.

[0007] Bei einmaliger Durchführung der vorstehenden Verfahrensschritte in der angegebenen Reihenfolge werden ältere insbesondere an ihrer Textilloberfläche geschädigte Wäschestücke regeneriert und eine oberfläch-

lich in die Textilstruktur eingelagerte Vergrauung entfernt. Die Gesamt-Laufzeit des Waschprogramms beträgt mindestens 110 Min. Dadurch hat das Verjüngungsmittel ausreichend Zeit auf die Textilien einzuwirken.

[0008] Die zu behandelnden Textilien, die gewaschen werden, werden im Nachfolgenden auch als Wäsche bezeichnet. Der Ausdruck "Waschflüssigkeit" umfasst im Sinne der Erfindung Wasser, das weiterhin Waschmittel enthalten kann. Der Ausdruck "Wasser" stellt einen Unterbegriff des Ausdrucks "Waschflüssigkeit" dar und wird an manchen Stellen der Beschreibung verwendet, wenn Waschflüssigkeit gemeint ist, die definitiv kein Waschmittel enthalten soll, beispielsweise wird in einer Spülphase des Waschprogramms dem Laugenbehälter Wasser zugeführt, das üblicherweise kein Waschmittel enthält. Die dem Laugenbehälter vor dem Schritt des Waschens der sich in der Trommel befindenden Textilien in der Verjüngungsmittel-haltigen Waschflüssigkeit zugeführte Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit enthält bevorzugt neben dem Verjüngungsmittel ein Waschmittel bevorzugter ein Fein- oder Wollwaschmittel.

[0009] Es gibt verschiedene Waschmittel für Textilien, die jeweils an verschiedene Textilarten angepasst sind. Daher weist ein Waschmittel in Abhängigkeit der gewünschten zu behandelnden Textilart verschiedene Waschmittelkomponenten auf. Üblicherweise enthält ein Voll- oder Colorwaschmittel Tensid(e), Gerüststoff(e), Enzym(e) und ggf. weitere Inhaltsstoffe. Weitere Inhaltsstoffe kann oder können Builder, Cobuilder, Schaum-inhibitor(en), Komplexbildner, Sequestrierer, Enzymstabilisator(en), Farbübertragungsinhibitor(en), optische(r) Aufheller, UV-Absorber, Verdickungsmittel, Wasserenthärter und/oder Duftstoff(e) sein. Ein Fein- oder Wollwaschmittel kann auch die vorstehend genannten Inhaltsstoffe aufweisen, kann aber auch enzymfrei sein.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Verjüngungsmittel ein Färbemittel. Das Färbemittel ist geeignet, eine Farbe des Textils aufzufrischen und ggf. zu ändern. Beispielsweise kann ein Waschmittel, das das Färbemittel als Verjüngungsmittel enthält, weiterhin einen Farbfixer enthalten. Der Farbfixer kann während des Verfahrens dem Laugenbehälter auch räumlich und/oder zeitlich versetzt zu dem Färbemittel zugeführt werden. Das Färbemittel kann ein Färbemittel für eine Farberneuerung der Wäsche sein wie beispielsweise für ausgebleichte Jeans. Das Färbemittel kann eine reine Textilfarbe sein, die zum Färben von Textilien wie beispielsweise zum Färben weißer Tischwäsche geeignet ist.

[0011] Das Färbemittel kann weiterhin ein Spezialfärbemittel sein, das beispielsweise zum Färben angegrauter Dessous geeignet ist.

[0012] In einer weiter bevorzugten Ausführungsform ist das Verjüngungsmittel ein naturfaserreaktives Enzym. Die mit dem Verfahren zu behandelnden Textilien weisen dann bevorzugt Naturfasern auf. Bei den Textilien kann es sich um eine Mischwäsche oder eine reine Na-

turfaserwäsche handeln.

[0013] Weiter bevorzugt ist das Verjüngungsmittel ein baumwollreaktives Enzym. Das Verfahren ist dann insbesondere zur Behandlung von Baumwoll-Textilien geeignet. Bei den Baumwoll-Textilien kann es sich um Textilien handeln, die neben Baumwollfasern weitere Natur- oder Kunstfasern anderer Art als Baumwolle enthalten, oder um Textilien handeln, die aus Baumwolle bestehen.

[0014] Noch weiter bevorzugt ist das Verjüngungsmittel Cellulase. In diesem Fall ist das zu behandelnde Textil bevorzugt ein Baumwolle enthaltendes Textil oder ein aus reiner Baumwolle bestehendes Textil. Bevorzugt enthält die das Verjüngungsmittel enthaltende Waschflüssigkeit neben der Cellulase kein weiteres Enzym. Wenn das Verjüngungsmittel eine Komponente eines Waschmittels ist, ist das Cellulase enthaltende Waschmittel mit Ausnahme der Cellulase enzymfrei, d.h. es enthält neben der Cellulase kein weiteres Enzym. Bei dem Waschmittel handelt es sich daher bevorzugt um ein enzymfreies Fein- oder Wollwaschmittel, das zusätzlich Cellulase enthält. Mittels der Cellulase kann insbesondere eine Vergrauung entfernt werden, die aufgrund von der Wäsche absteherender Textilfasern entsteht. Sie zeigt zudem gute Anti-Pilling-Eigenschaften.

[0015] In einer bevorzugten Ausführungsform weist das Waschprogramm eine Gesamt-Laufzeit von mindestens 120 Min., bevorzugt mindestens 130 Min., bevorzugter mindestens 140 Min., noch bevorzugter zwischen 120 und 140 Min. auf. Dadurch wird sichergestellt, dass das Verjüngungsmittel eine ausreichende Einwirkzeit hat und dadurch das Ergebnis der Behandlung zum Verjüngen des Textils optimiert wird.

[0016] Bevorzugt werden während der Gesamt-Laufzeit des Waschprogramms eine Erfassungsphase, eine Waschphase, eine Spülphase und eine Schleuderphase durchgeführt. Bevorzugter besteht das Waschprogramm aus der Durchführung der Erfassungsphase, Waschphase, Spülphase und Schleuderphase in der angegebenen Reihenfolge. D.h. während der Gesamt-Laufzeit des Waschprogramms werden die Erfassungsphase, dann die Waschphase, anschließend die Spülphase und dann die Schleuderphase durchgeführt. In der Erfassungsphase wird in der Trommel der Waschmaschine befindliche Wäsche erfasst und Wasser dem Laugenbehälter der Waschmaschine zugeführt, so dass damit weiterhin ein Verjüngungsmittel enthaltendes Waschmittel dem Laugenbehälter zugeführt und die Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit durch Mischen des Wassers mit dem das Verjüngungsmittel enthaltenden Waschmittel gebildet wird. Anschließend folgt in der Waschphase üblicherweise ein oder mehrere Aufheizabschnitte (nachheizen sollte möglich sein), in dem die Waschflüssigkeit mittels Einschalten eines Heizkörpers der Waschmaschine auf die Temperatur erhitzt wird, die von dem Waschprogramm vorgegeben wird. Nach Erreichen der vorgegebenen Temperatur wird der Heizkörper abgeschaltet und ein Nachwaschabschnitt folgt. In dem Nachwaschabschnitt wird die Wäsche mittels rotierender Trommel be-

wegt, wobei sich die Waschflüssigkeit abkühlt. Die Waschphase wird mit einem Abpumpen der Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter beendet, wobei ggf. auch geschleudert werden kann, damit die mit Waschmittel versetzte Waschflüssigkeit aus dem Gewebe der Wäsche effektiv entfernt wird. Anschließend folgt die Spülphase, die einen Spülabschnitt oder mehrere Spülabschnitte aufweist, bei dem oder denen jeweils Wasser in den Laugenbehälter eingelassen, die Wäsche darin bewegt und zum Ende des jeweiligen Spülabschnitts das Wasser abgepumpt wird. Nach der Spülphase folgt anschließend die Schleuderphase zum Entwässern der Wäsche. In der Schleuderphase wird die Trommel mit einer gegenüber dem Waschvorgang erhöhten Drehzahl gedreht, bei der die Wäsche am Trommelmantel anliegt und das Wasser und ggf. Waschflüssigkeit aufgrund der wirkenden Zentrifugalkraft aus dem Gewebe der Wäsche nach außen durch Öffnungen in der Trommel in den Laugenbehälter geschleudert wird, wobei das Wasser und ggf. die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter entfernt werden.

[0017] In einer bevorzugten Ausführungsform wird die Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit aus Wasser und einem Waschmittel gebildet, das das Verjüngungsmittel enthält. Bevorzugt ist das Verjüngungsmittel-haltige Waschmittel portioniert in einem als Einwegbehältnis ausgebildeten Kapselbecher enthalten, der in einem Einspülkasten der Waschmaschine angeordnet ist oder wird. Dadurch kann gewährleistet werden, dass das Verjüngungsmittel in einer Konzentration eingesetzt wird, die einen guten Regenerierungseffekt für die Wäsche sicherstellt und zwar ohne die Wäsche zu schädigen bzw. unter Geringhalten einer Schädigung der Wäsche. Es wird somit ein optimales Behandlungsergebnis erhalten. Der Kapselbecher ist bzw. wird von dem Nutzer bevorzugt in dem Einspülkasten angeordnet. Alternativ kann er auch automatisch in den Einspülkasten der Waschmaschine zugeführt werden. Bei Durchführung des Verfahrens ist der Kapselbecher in der Waschmaschine angeordnet. Durch die Portierung des Verjüngungsmittel-haltigen Waschmittels wird einerseits verhindert, dass der Nutzer des Waschmittels mit diesem direkt in Berührung kommt. Wenn das Verjüngungsmittel ein Färbemittel ist, wird die Wahrscheinlichkeit, dass er sich damit beschmutzt, gering gehalten. Wenn das Verjüngungsmittel ein Enzym wie Cellulase ist, das allergische Reaktionen auslösen kann, wird ebenso ein möglicher direkter Hautkontakt gering gehalten oder ganz verhindert. Kapselbecher und Waschmaschinen, die zur Aufnahme und Verwendung während eines Waschprogramms geeignet sind, sind beispielsweise aus der EP 2 463 435 A2 und der EP 2 597 191 A2 bekannt. Beispielsweise sind in dem Kapselbecher 20 bis 60 g, bevorzugt 30 bis 50 g, bevorzugter 35 bis 45 g des Verjüngungsmittel-haltigen Waschmittels enthalten. Diese Portierung ist für eine Waschmaschine als Haushaltsgerät bevorzugt. Eine Waschmaschine, die zur gewerblichen Nutzung für eine größere Beladungsmenge an Wäsche

ausgelegt ist, benötigt ein Kapselbecher entsprechend mehr Inhalt.

[0018] Das Waschmittel enthält bevorzugt 2,5 bis 10,0 Gew.-% Verjüngungsmittel, bezogen auf die Gesamtmenge des Waschmittels, also von 100 Gew.-% Waschmittel. Bevorzugter enthält das Waschmittel 4,0 bis 7,5 Gew.-% Verjüngungsmittel, bezogen auf die Gesamtmenge des Waschmittels von 100 Gew.-%. Dadurch kann eine Schädigung der Textilfasern relativ gering gehalten werden, während der Verjüngungseffekt mit einmaliger Durchführung des Verfahrens erzielt wird. Das Waschmittel kann in pulverförmiger Form vorliegen, ist aber bevorzugt flüssig. Bevorzugt weist es übliche Komponenten eines Feinwaschmittels und als weitere Feinwaschmittel-unübliche Komponente Cellulase auf.

[0019] In einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Wascht Temperatur des Waschprogramms gleich oder kleiner 40°C. Bevorzugter liegt die Wascht Temperatur im Bereich zwischen 30 und 40°C. Das Waschen bei diesen relativ niedrigen Wascht Temperaturen hat den Vorteil, dass die Textilfasern nicht so stark geschädigt werden wie bei höheren Wascht Temperaturen. Die angegebenen Wascht Temperaturen sind aber ausreichend, um den Verjüngungseffekt zu erzielen.

[0020] Die Erfindung betrifft ferner eine Waschmaschine mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme der Textilien und einer Regel- oder Steuereinrichtung, welche ausgebildet ist das Verfahren nach einer oder mehreren der beschriebenen Ausführungsformen zu regeln und/oder zu steuern.

[0021] Die Waschmaschine weist bevorzugt einen Einspülkasten auf, damit das Waschmittel in ihm in der Waschmaschine beispielsweise durch den Nutzer angeordnet werden kann. Die Waschmaschine ist bevorzugter derart ausgebildet, das Verjüngungsmittel-haltige Waschmittel aus dem sich in dem Einspülkasten befindenden Kapselbecher in den Laugenbehälter zu spülen. Die Anordnung des Verjüngungsmittel-haltigen Waschmittels in dem Kapselbecher hat den Vorteil, dass der Nutzer die zu verwendende Waschmittelmenge nicht abmessen muss und sich nicht mit einem Waschmittel in Pulver- oder Flüssigform beim Einfüllen in den Einspülkasten in Kontakt kommt, sondern das Waschmittel in verpackter Form in den Einspülkasten der Waschmaschine einfüllen kann. Dies ist sowohl beim Färbemittel als auch insbesondere bei einem Enzym als das Verjüngungsmittel von Vorteil, denn Enzyme können bei Hautkontakt allergische Reaktionen auslösen. Dem Nutzer wird mit dem Verfahren ein Verjüngen von Textilien auf Knopfdruck zur Verfügung gestellt, bei dem er keine manuellen Schritte außer dem Einfüllen von Wäsche in die Trommel und dem Anordnen des Kapselbechers in dem Einspülkasten durchführen muss. Ferner wird das Waschmittel in dem Kapselbecher verbraucht, sodass keine Restmenge des Waschmittels übrig bleibt, die im Einspülkasten verbleibt und dann auf nachfolgende Wä-

schen einwirken kann. Der Nutzer kann den während des Verfahrens verbrauchten Kapselbecher nach Verfahrensende praktisch entsorgen.

[0022] Die Waschmaschine ist bevorzugt derart ausgebildet, dass sie den Kapselbecher zumindest teilweise öffnen kann. Beispielsweise kann sie am Einspülkasten Dornen aufweisen, die beispielsweise beim Einschieben des Einspülkastens in einen Einschub der Waschmaschine oder beim Anordnen des Kapselbechers in dem Einspülkasten derart Löcher in den Kapselbecher einbringen, dass das Waschmittel aus dem Kapselbecher ausgespült werden kann. Um den Ausspüleffekt des Kapselbechers zu unterstützen, liegt das Waschmittel in dem Kapselbecher vorzugsweise in flüssiger Form vor.

[0023] Bei der Waschmaschine kann es sich um einen Waschautomaten oder ein Kombigerät wie einen Waschtrockner handeln. Die Waschmaschine kann als privat genutztes Haushaltsgerät oder als gewerblich genutztes Gerät ausgelegt sein.

[0024] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt schematisch und nicht maßstabsgerecht

25 Fig. 1 Teilaufsicht auf eine Waschmaschine; und
Fig. 2 ein Waschprogramm im Diagramm als zeitlichen Ablauf.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Teilaufsicht auf eine Waschmaschine 1 mit einem Gehäuse 2 und einem Einspülkasten 4, der aus dem Gehäuse 2 teilweise herausgezogen ist. Der Einspülkasten 4 weist die Kammern 3a und 3b sowie der Kammer 5 auf. Die Kammer 3a ist zum Einfüllen eines Waschmittels (nicht gezeigt) in den Einspülkasten 4 vorgesehen. Die Kammer 3b ist zum Einfüllen eines Weichspülers (nicht gezeigt) in dem Einspülkasten 4 vorgesehen. Die Kammer 5 ist zur Anordnung eines Kapselbechers 6 in dem Einspülkasten 4 vorgesehen. Der Kapselbecher 6 ist als Einwegbehälter ausgebildet. Er enthält ein Verjüngungsmittel-haltiges Waschmittel (nicht gezeigt) in portionierter Form. Ein Deckel 7 zum Bedecken der Kammer 5 weist zwei Anstechdorne 8 auf, die in den Kapselbecher 6 eindringen, wenn der Deckel 7 auf einer Wand 9 der Kammer 5 aufliegt, um den Kapselbecher 6 zumindest teilweise zu öffnen. Der Kapselbecher 6 ist aus einem Material gefertigt, das den Anstechdornen 8 ein leichtes Durchdringen ermöglicht, ohne das darin enthaltene Waschmittel zu verwirbeln oder zu verspritzen.

[0026] In Fig. 2 ist ein kompletter Ablauf eines Waschprogramms 10 in einem Diagramm dargestellt. Auf der Zeitachse t sind einzelne Phasen innerhalb des Waschprogramms 10 aufgezeigt, das mit Hilfe der in Fig. 1 gezeigten Waschmaschine 1 durchgeführt wird, wobei bei der folgenden Beschreibung auch auf in Fig. 1 gezeigte Bauteile der Waschmaschine 1 Bezug genommen wird. Das hier dargestellte Waschprogramm 10 umfasst eine Erfassungsphase 11, eine Waschphase 12, eine Spül-

phase 13 und eine Schleuderphase 14. Zu Beginn des Waschprogramms 10 wird in der Erfassungsphase 11 sich in einer Trommel (nicht gezeigt) der Waschmaschine 1 befindende Wäsche (nicht gezeigt) insbesondere hinsichtlich ihres Gewichts erfasst und Wasser eingelassen, wodurch das sich in dem Kapselbecher 6 befindende Verjüngungsmittel-haltige Waschmittel durch ein Verbindungsrohr (nicht gezeigt) aus dem Einspülkasten 4 einem Laugenbehälter (nicht gezeigt) der Waschmaschine 1 zugeführt wird und eine Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit (nicht gezeigt) durch Vermischung des Wassers mit dem Waschmittel gebildet wird. Anschließend folgt in der Waschphase 12 ein Aufheizabschnitt 12a, in dem die Waschflüssigkeit mittels eines eingeschalteten Heizkörpers (nicht gezeigt) auf eine Waschttemperatur erhitzt wird, die von dem Waschprogramm vorgegeben wird, in diesem Fall beträgt die Waschttemperatur rein beispielhaft 40°C. Nach Erreichen der vorgegebenen Waschttemperatur wird der Heizkörper abgeschaltet und ein Nachwaschabschnitt 12b folgt. In diesem Nachwaschabschnitt 12b wird die Wäsche mittels rotierender Trommel bewegt, wobei sich die Waschflüssigkeit abkühlt. Die Waschphase 12 wird mit einem Abpumpen der Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter beendet, wobei ggf. auch geschleudert werden kann, damit die im textilen Gewirke der Wäsche befindliche Waschflüssigkeit effektiv reduziert wird. Anschließend folgt die Spülphase 13, die ein oder mehrere Spülabschnitte aufweist, bei dem oder denen frisches Wasser in den Laugenbehälter eingelassen, die Wäsche darin bewegt und zum Ende des jeweiligen Spülabschnitts das eingelassene Wasser abgepumpt wird. Nach der Spülphase folgt anschließend die Schleuderphase 14 zum Entwässern der Wäsche. In der Schleuderphase 14 wird die Trommel der Waschmaschine 1 mit einer gegenüber dem Waschvorgang erhöhten Drehzahl gedreht, bei der die Wäsche am Trommelmantel anliegt und Wasser und ggf. Waschflüssigkeit aufgrund der Zentrifugalkraft aus dem Gewebe der Wäsche nach außen durch Öffnungen in der Trommel in den Laugenbehälter geschleudert wird, wobei das Wasser und ggf. die Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter entfernt wird. Das Waschprogramm 10 beginnend von der Erfassungsphase 11 und endend mit der Schleuderphase 14 dauert in diesem Ausführungsbeispiel 120 Min.

[0027] Nachfolgend wird ein Beispiel beschrieben.

Beispiel

[0028] 3,8 kg Textilien, die Pilling und Vergrauung aufwiesen, wurden in einer Trommel einer Waschmaschine, die wie in Fig. 1 gezeigt ausgebildet ist, angeordnet. Ferner wurde ein Kapselbecher mit 40 g Feinwaschmittel, das 5% Cellulase d.h. 2 g enthielt, in einem Einspülkasten der Waschmaschine angeordnet. Ein Waschprogramm mit einer Waschttemperatur von 40°C, das die in Fig. 2 gezeigten Phasen aufwies, wurde gestartet, so dass dem Laugenbehälter eine Verjüngungsmittel-haltige Wasch-

flüssigkeit aus Wasser und dem Feinwaschmittel zugeführt wurde und dann die sich in der Trommel befindenden Textilien in der Verjüngungsmittel-haltigen Waschflüssigkeit gewaschen wurden. Die Gesamt-Laufzeit des Waschprogramms betrug 120 Min. Die Textilien wurden mit dem vorstehenden Waschprogramm zweimal gewaschen, wobei die Textilien zusätzlich nach jedem Waschprogramm bei 90°C ohne Waschmittel mit Wasser gespült wurden. Bereits nach der ersten Wäsche konnten Pilling und Vergrauung effektiv reduziert werden, ein darüber hinaus noch weiter leicht verbessertes Aussehen der Textilien wurde nach der zweiten Wäsche sichtbar. Der Reißkraftverlust gemäß ISO 13934-1:2013 betrug nach der ersten Wäsche ca. 8 % und nach den zwei Wäschen ca. 16 %. Das Verfahren ist daher bei einmaliger Anwendung effektiv, Textilien von Pilling und Vergrauung zu befreien und zu verjüngen, ohne die Textilien übermäßig zu schädigen.

20 Bezugszeichenliste

[0029]

	1	Waschmaschine
25	2	Gehäuse
	3a	Kammer
	3b	Kammer
	4	Einspülkasten
	5	Kammer
30	6	Kapselbecher
	7	Deckel
	8	Anstechdorne
	9	Wand
	10	Waschprogramm
35	11	Erfassungsphase
	12	Waschphase
	12a	Aufheizabschnitt
	12b	Nachwaschabschnitt
	13	Spülphase
40	14	Schleuderphase

Patentansprüche

- 45 1. Verfahren zum Behandeln von Textilien in einer Waschmaschine (1) mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme der Textilien, bei dem ein Waschprogramm (10) mit einer Gesamt-Laufzeit von mindestens 110 Min. gestartet wird, dem Laugenbehälter eine Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit zugeführt wird und die sich in der Trommel befindenden Textilien in der Verjüngungsmittel-haltigen Waschflüssigkeit gewaschen wird.
- 55 2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verjüngungsmittel ein naturfa-

serreaktives Enzym, bevorzugter ein baumwollreaktives Enzym ist.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verjüngungsmittel Cellulase ist. 5

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschprogramm (10) eine Gesamt-Laufzeit von mindestens 120 Min., bevorzugt mindestens 130 Min., bevorzugter mindestens 140 Min., noch bevorzugter zwischen 120 und 140 Min. aufweist. 10

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** während der Gesamt-Laufzeit des Waschprogramms (10) eine Erfassungsphase (11), eine Waschphase (12), eine Spülphase (13) und eine Schleuderphase (14) durchgeführt werden. 15
20

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verjüngungsmittel-haltige Waschflüssigkeit aus Wasser und einem Waschmittel gebildet wird, wobei das Waschmittel portioniert in einem als Einwegbehälter ausgebildeten Kapselbecher enthalten ist, der in einen Einspülkasten der Waschmaschine angeordnet ist oder wird. 25
30

7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Waschmittel 2,5 bis 10,0 Gew.-% Verjüngungsmittel enthält. 30

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Wascht Temperatur des Waschprogramms gleich oder kleiner 40°C ist, bevorzugter im Bereich zwischen 30 und 40°C liegt. 35
40

9. Waschmaschine (1) mit einem Laugenbehälter zur Aufnahme von Waschflüssigkeit und einer drehbar in dem Laugenbehälter gelagerten Trommel zur Aufnahme von Textilien und einer Regel- oder Steuereinrichtung, welche ausgebildet ist, ein Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche zu regeln und/oder zu steuern. 45
50
55

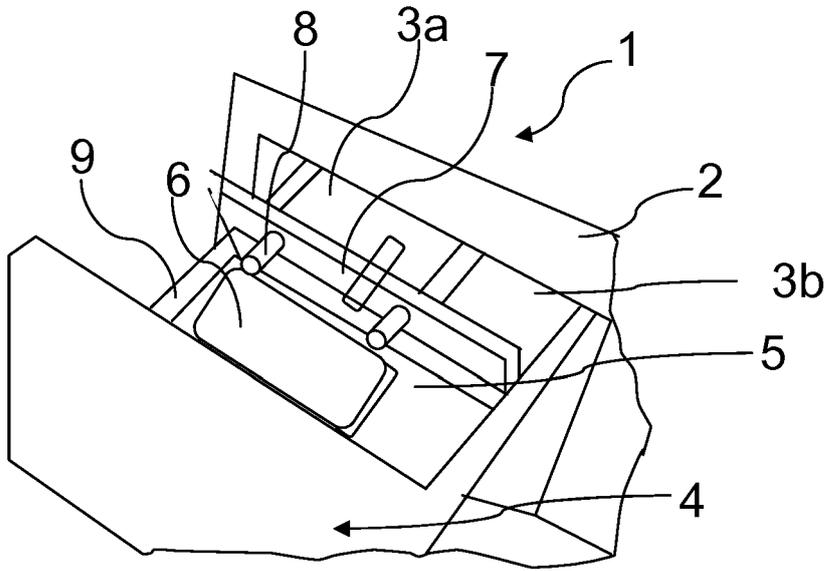


Fig. 1

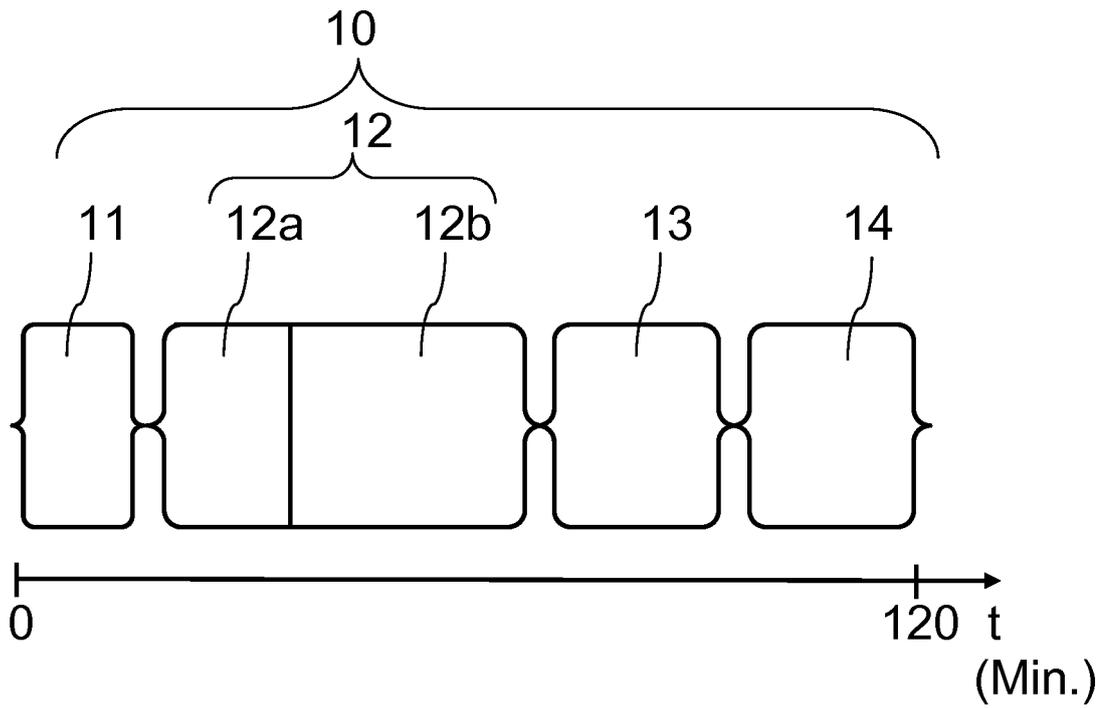


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 18 1249

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)
X	DE 196 31 596 A1 (HENKEL KGAA [DE]) 12. Februar 1998 (1998-02-12) * Spalte 1, Zeile 29 - Spalte 2, Zeile 23 * * Spalte 2, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 5 * * Spalte 5, Zeilen 48-53 *	1-9	INV. D06F35/00 ADD. D06F39/02
X	DE 10 2014 102238 A1 (WHIRLPOOL CORP DELAWARE CORP [US]) 18. September 2014 (2014-09-18) * Absätze [0233] - [0240] * * Abbildung 22 *	1-3,9	
A	DE 10 2010 027994 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 20. Oktober 2011 (2011-10-20) * Absätze [0007], [0018] * * Absätze [0151] - [0153] * * Abbildung 1 *	1-3,5,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. November 2018	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 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 18 18 1249

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.

08-11-2018

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19631596 A1	12-02-1998	DE 19631596 A1 WO 9805750 A1	12-02-1998 12-02-1998
DE 102014102238 A1	18-09-2014	KEINE	
DE 102010027994 A1	20-10-2011	DE 102010027994 A1 EP 2521810 A1 ES 2637958 T3 HU E033430 T2 KR 20130062273 A US 2013036775 A1 WO 2011131257 A1	20-10-2011 14-11-2012 18-10-2017 28-11-2017 12-06-2013 14-02-2013 27-10-2011

EPO FORM P0461

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

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

- US 9023620 B2 [0002]
- EP 2463435 A2 [0017]
- EP 2597191 A2 [0017]