

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 501 240 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92102396.6**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **D06F 35/00**

(22) Anmeldetag: **13.02.92**

(30) Priorität: **23.02.91 DE 4105760**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**02.09.92 Patentblatt 92/36**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**DE FR GB IT**

(71) Anmelder: **Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**Theodor-Stern-Kai 1**  
**W-6000 Frankfurt/Main 70(DE)**

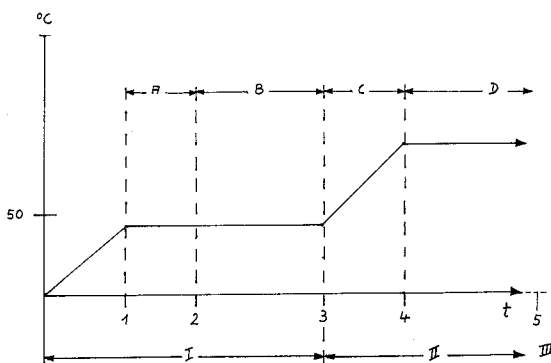
(72) Erfinder: **Stamminger, Rainer, Dr. Dipl.-Phys.**  
**Nordring 30**  
**W-8560 Lauf(DE)**  
Erfinder: **Ott, Günter, Ing. (grad)**  
**Am Stadtwald 17**  
**W-8510 Fürth(DE)**  
Erfinder: **Reinhardt, Alexandra, Dipl.-Ing.**  
**Schlesierstrasse 8a**  
**W-8521 Spardorf(DE)**

(74) Vertreter: **Kuhn, Rudolf, Ing.(grad)**  
**Licentia-Patent-Verwaltungs-GmbH**  
**Theodor-Stern-Kai 1**  
**W-6000 Frankfurt 70(DE)**

(54) **Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer programmgesteuerten Waschmaschine.**

(57) Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer programmgesteuerten Waschmaschine mit einer in einem Laugenbehälter umlaufenden Wäschetrommel und einer Einrichtung zum automatischen Dosieren und Zuführen von vorzugsweise pumpbaren Waschmittel-Komponenten, bei der der Waschprozeß in eine Vorwasch- bzw. Einweichphase (I), eine Waschphase (II) und eine Spülphase (III) aufgeteilt ist und die Waschphase (II) sich aus einem Aufheiz-Zeitabschnitt (C) für die Waschflotte und einem Nachwasch-Zeitabschnitt (D) zusammensetzt. Um die Wirksamkeit der Waschmittel-Komponenten weiter zu verbessern, wird in der Vorwasch- bzw. Einweichphase (I) die Wäsche während eines Zeitabschnittes (A) einer hohen Waschmechanik und während eines Zeitabschnittes (B) einer geringen Waschmechanik ausgesetzt. Der Zeitabschnitt (B) mit der geringeren Waschmechanik ist gegenüber dem Zeitabschnitt (A) mit der höheren Waschmechanik von längerer Dauer. Nach Beendigung des Zeitabschnittes (B) mit der geringeren Waschmechanik beginnt der Aufheiz-Zeitabschnitt (C) zum Errei-

chen einer vorgewählten bzw. programmspezifischen Waschflottentemperatur. Während dieses Aufheiz-Zeitabschnittes (C) werden die Waschmittel-Komponenten für die Waschphase (II) zugeführt.



EP 0 501 240 A1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Waschen von Wäsche nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE-A-32 37 785 ist es bekannt, die Wasch- und Waschhilfsmittel bei einer Waschmaschine in Komponentenform zu bevorraten und mittels einer Dosiervorrichtung in abgemessenen Mengen zu bestimmten Zeitpunkten den jeweiligen Waschphasen eines Waschprozesses zuzuführen. Die Reinigungswirkung der Waschmittel-Komponenten wird hierbei jedoch in jeder Waschphase des Waschprozesses noch nicht optimal ausgenutzt, so daß hier durchaus noch wesentliche Verbesserungen zu erzielen sind.

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung nun die Aufgabe zugrunde, das Verfahren zum Waschen von Wäsche in programmgesteuerten Waschmaschinen der in Rede stehenden Art so weiter zu verbessern, daß die waschaktiven Substanzen der einzelnen Waschmittel-Komponenten in jeder Waschphase eines Waschprozesses auch voll wirksam werden können und damit auch restlos ausgenutzt werden.

Die Lösung dieser Aufgabe gemäß der Erfindung ist dem kennzeichnen den Teil des Patentanspruchs 1 zu entnehmen.

Vorteilhafte weitere Ausgestaltungen des Verfahrens nach der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Durch die Erfindung wird erreicht, daß die Waschmittel-Komponenten unabhängig voneinander bei ihrer optimalen Wirkungstemperatur dem Laugenbehälter und damit dem Waschgut zugeführt werden und daß diesen bei den entsprechenden Temperaturen auch eine ausreichende Zeitdauer der Einwirkung auf das Waschgut zur Verfügung steht.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird anhand eines Arbeitsdiagramms nachfolgend näher beschrieben.

Wie das Arbeitsdiagramm zeigt, besteht ein kompletter Waschprozeß in der Regel aus einer Vorwasch- bzw. Einweichphase I mit niedriger Temperatur, einer Waschphase II (Hauptwäsche) mit höherer Temperatur und einer die Waschphase II abschließenden Abkühlungs-, Spül- und Schleuderphase III. In der Vorwasch- bzw. Einweichphase I steigt die Temperatur der Waschflotte von Kalt bis nahezu 50° C, Zeitpunkt 1, an. Zweckmäßig ist es, diese Temperatur auf etwa 30 bis 40° C zu begrenzen. Während dieser Vorwasch-Aufheizzeit werden der Waschflotte zunächst diejenigen Waschmittel-Komponenten zugegeben, welche bei niedriger Temperatur bereits ihr Wirkungsoptimum erreichen. Solche Waschmittel-Komponenten sind z. B. Wasserenthärtungsmittel und enzymhaltige Einweichmittel. Diese niedrige Temperatur wird eine gewisse Zeitdauer beibehalten. Während die-

ser Zeitdauer werden z. B. Eiweißverschmutzungen aus dem Waschgut herausgewaschen. Ab dem Zeitpunkt 3 wird die Waschflotte auf die Höchst- bzw. Wascht Temperatur aufgeheizt, die beim Zeitpunkt 4 erreicht ist und bis zum Ende des Zeitpunktes 5 auch beibehalten wird.

Die Vorwasch- bzw. Einweichphase I ist nun in vorteilhafter Weise in einen Zeitabschnitt A mit hoher Mechanik und in einen Zeitabschnitt B mit geringerer Mechanik aufgeteilt. Unter Mechanik wird dabei die mechanische Bearbeitung des Waschgutes in der Waschflotte durch Bewegen der Wäschetrommel in wechselnder Drehrichtung verstanden. Der Zeitabschnitt A beginnt dabei mit Erreichen der Vorwascht Temperatur beim Zeitpunkt 1 und endet beim Zeitpunkt 2, bei dem dann der Zeitabschnitt B beginnt, der beim Zeitpunkt 3 mit Beginn des Aufheizens auf die Höchst- bzw. bzw. Wascht Temperatur endet.

Das Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer programmgesteuerten Waschmaschine mit einer in einem Laugenbehälter umlaufenden Wäschetrommel und einer Einrichtung zum automatischen Dosieren und Zuführen von vorzugsweise pumpbaren Waschmittel-Komponenten wird nun zweckmäßig in der Weise durchgeführt, daß das Waschgut in der Vorwasch- bzw. Einweichphase I während des Zeitabschnittes A einer hohen Mechanik und während des Zeitabschnittes B nur einer geringen Waschmechanik ausgesetzt wird. Der Zeitabschnitt B mit der geringen Waschmechanik ist dabei gegenüber dem Zeitabschnitt A mit der höheren Waschmechanik von längerer Zeitdauer. Als Zeitdauer für den Zeitabschnitt A mit der hohen Waschmechanik sind etwa 5 bis 15 Minuten vorgesehen. Die Zeitdauer für den Zeitabschnitt B mit der geringeren Waschmechanik liegt dabei wesentlich über der Zeitdauer des Zeitabschnittes A mit der hohen Waschmechanik. Die Zeitdauer kann hierbei eine bis mehrere Stunden betragen.

Die hohe Waschmechanik bei diesem Verfahrensschritt ist dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschetrommel während des Zeitabschnittes A mehr als 50 % (> 50 %) der Zeitdauer in wechselnder Drehrichtung bewegt und während der restlichen Zeitdauer im Stillstand gehalten wird. Beim Zeitabschnitt B für die geringere Waschmechanik liegt dagegen die Bewegungs-Zeitdauer der Wäschetrommel unter 50 % (< 50 %), vorzugsweise bei 1 bis 10 %. Der Zeitabschnitt B mit der geringeren Waschmechanik kann vom Benutzer in vorteilhafter Weise zusätzlich zur üblichen Waschprogramm-Einstellung angewählt und damit eingestellt werden. Nach Beendigung des Zeitabschnittes B mit der geringeren Waschmechanik beginnt nun der Aufheiz-Zeitabschnitt C zum Erreichen einer vorgewählten bzw. programmspezifischen Waschflottentemperatur, die bis zum Zeit-

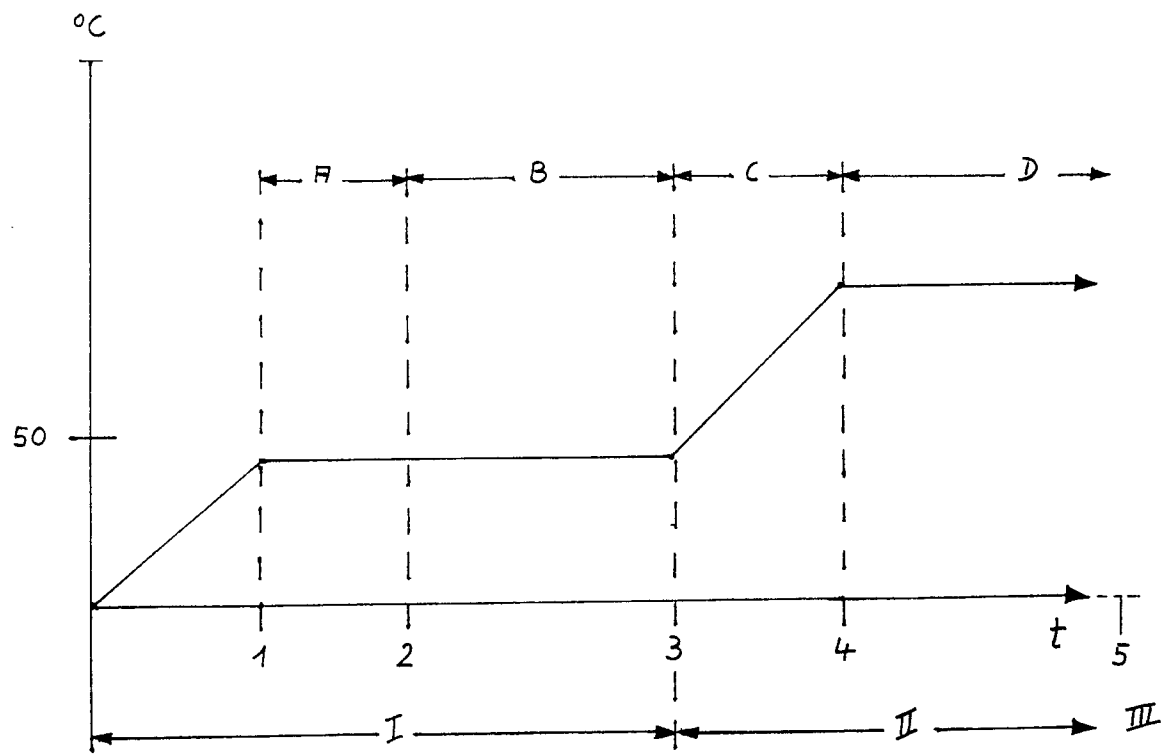
punkt 5 gehalten wird. Ab dem Zeitabschnitt C wird mit einer dem gewählten Grundprogramm entsprechenden Waschmechanik weitergewaschen. Während des Aufheiz-Zeitabschnittes C werden die Waschmittel-Komponenten (Bleichmittel und/oder waschaktive Substanzen, sogenannte Tenside) für die Waschphase II der Waschflotte zugeführt, die dann im Nachwasch-Zeitabschnitt D ihre volle Wirksamkeit entfalten können oder die die Wirksamkeit der für Abschnitt A und B zugeführten Waschkomponenten (z. B. Enzyme) hätten herabsetzen können.

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Waschen von Wäsche in einer programmgesteuerten Waschmaschine mit einer in einem Laugenbehälter umlaufenden Wäschetrommel und einer Einrichtung zum automatischen Dosieren und Zuführen von vorzugsweise pumpbaren Waschmittel-Komponenten, bei der der Waschprozeß in eine Vorwasch- bzw. Einweichphase (I), eine Waschphase (II) und eine Spülphase (III) aufgeteilt ist und die Waschphase (II) sich aus einem Aufheiz-Zeitabschnitt (C) für die Waschflotte und einem Nachwasch-Zeitabschnitt (D) zusammensetzt, dadurch gekennzeichnet, daß in der Vorwasch- bzw. Einweichphase (I) die Wäsche während eines Zeitabschnittes (A) einer hohen Waschmechanik und während eines Zeitabschnittes (B) einer geringen Waschmechanik ausgesetzt wird und der Zeitabschnitt (B) mit der geringeren Waschmechanik gegenüber dem Zeitabschnitt (A) mit der höheren Waschmechanik von längerer Dauer ist und daß nach Beendigung des Zeitabschnittes (B) mit der geringeren Waschmechanik der Aufheiz-Zeitabschnitt (C) zum Erreichen einer vorgewählten bzw. programmspezifischen Waschflottentemperatur mit programmspezifischer Waschmechanik beginnt und daß während dieses Aufheiz-Zeitabschnittes (C) die Waschmittel-Komponenten für die Waschphase (II) zugeführt werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitabschnitt (A) mit der hohen Waschmechanik nach Erreichen der Vorwasch- bzw. Einweichtemperatur beginnt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Zeitdauer für den Zeitabschnitt (A) mit der hohen Waschmechanik etwa 5 bis 15 Minuten vorgesehen sind.
4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zeitdauer für den

Zeitabschnitt (B) mit der geringeren Waschmechanik wesentlich über der Zeitdauer des Zeitabschnittes (A) mit der hohen Waschmechanik liegt.

5. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Zeitabschnitt (B) mit der geringeren Waschmechanik zusätzlich zur Waschprogrammeinstellung wählbar ist.
6. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur der Waschflotte während der Vorwasch- bzw. Einweichphase (I) auf max. 50° C., vorzugsweise auf etwa 30 bis 40° C begrenzt wird.
7. Verfahren nach Anspruch 1 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß für den Zeitabschnitt (B) mit der geringeren Waschmechanik mehrere Stunden vorgesehen sind.
8. Verfahren nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wäschetrommel während des Zeitabschnittes (A) mehr als 50 % der Zeitdauer und während des Zeitabschnittes (B) weniger als 50 %, vorzugsweise 1 bis 10 % der Zeitdauer in wechselnder Drehrichtung bewegt wird.





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 10 2396

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	EP-A-0 346 212 (CIAPEM)	1, 4, 6, 8	D06F35/00
A	* das ganze Dokument *	2, 3, 5, 7	
	---		
X	FR-A-1 327 466 (ROBERT BOSCH GMBH)	1, 3, 4, 7, 8	D06F
A	* Seite 1, Spalte 1, Zeile 14 - Spalte 2, Zeile 3 *	5, 6	
	* Seite 2, Spalte 2, Zeile 18 - Seite 3, Spalte 1, Zeile 40; Abbildung 2 *		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			D06F
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 20 MAI 1992	Prüfer COURRIER G. L. A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>			
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 andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			