



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑯1 Gesuchsnummer: 4712/81

⑯3 Inhaber:
Sandoz AG, Basel

⑯2 Anmeldungsdatum: 17.07.1981

⑯0 Priorität(en): 02.08.1980 DE 3029400

⑯4 Patent erteilt: 31.05.1985

⑯5 Patentschrift
veröffentlicht: 31.05.1985

⑯2 Erfinder:
Kern, Richard, Dr., Arlesheim

⑯6 Verfahren zum Waschen von Textilien und Mittel zur Faltenverhinderung in Waschprozessen.

⑯7 Verfahren zum Waschen von Textilien in Gegenwart
von Fettsäuremono- oder -diglyceriden und/oder was-
serlöslichen bzw. emulgierbaren Isocyanatumsetzungs-
produkten alkoxylierter Verbindungen, in welchen noch
freie Hydroxy-Endgruppen vorhanden sind, sowie Mittel
zur Faltenverhinderung im genannten Verfahren.

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Waschen von Textilien ausserhalb der Textilindustrie, dadurch gekennzeichnet, dass zur Faltenverhinderung beim Waschen in Gegenwart von Fettsäuremono- oder -diglyceriden und/oder wasserlöslichen bzw. emulgierbaren Isocyanatumsetzungsprodukten alkoxylierter Verbindungen, in welchen noch freie Hydroxy-Endgruppen vorhanden sind, gewaschen wird.

2. Mittel zur Faltenverhinderung in Waschprozessen, enthaltend wasserlösliche bzw. emulgierbar Isocyanatumsetzungsprodukte alkoxylierter Verbindungen, in welchen noch freie Hydroxy-Endgruppen vorhanden sind, und/oder Fett säuremono- oder -diglyceride.

Die vorliegende Erfindung betrifft die Faltenverhinderung beim Waschen von Textilien in Trommel-Waschmaschinen sowie Mittel zur Faltenverhinderung in Waschprozessen.

Es ist bekannt, dass es beim Waschen von Textilien in Haushalt- oder Industrie-Wäschereien auf Trommelwaschmaschinen sehr oft zur Faltenbildung und sogenannten Brüchen kommt, die die nachfolgenden Bügel- und/oder Glätteoperationen erschweren, oder fast verunmöglichen. Wenn grössere Mengen an Textilien in kleinen Waschflotten behandelt werden, vor allem bei überladenen Waschmaschinen, kommt dies besonders häufig vor.

Es ist oft üblich, nach dem eigentlichen Waschprozess eine Nachbehandlung der Textilien mit meist kationischen sogenannten Weichspülmitteln durchzuführen, um hierdurch der Ware den gewünschten weichen Griff zu vermitteln und die Waschsprödigkeit zu überwinden. Solche Additive sind beispielsweise bekannte quaternäre Ammoniumverbindungen, vor allem das Distearyl-di-methylammoniumchlorid, bzw. dessen Alkoxyalkylderivate, und Dialkylimidazoliniumverbindungen. Diese Produkte begünstigen zwar den Griff, jedoch wird die Faltenbildung meist nicht beeinflusst.

Es wurde nun gefunden, dass bei der Verwendung von Gleitmitteln, die heute in der Färberei Anwendung finden, die oben aufgezeichneten Nachteile in Waschvorgängen von Textilien in Trommelwaschmaschinen vermieden werden können und gleichzeitig die so behandelten Textilien einen erhöhten weichen Griff erhalten.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Waschen von Textilien gemäss vorliegendem Anspruch 1 sowie Mittel zur Faltenverhinderung in Waschprozessen gemäss Anspruch 2.

Die erfundungsgemäss zu verwendenden Gleitmittel sind bekannt und teilweise als Färbereihilfsmittel im Handel. Sie sollen eine gewisse Wasserlöslichkeit, bzw. Wasserdispersierbarkeit von mindestens 1 g/l, vorteilhafter mindestens 25 g/l bei 20°C besitzen, wobei diese Lösungen bzw. Dispersionsmindestens über einen Zeitraum von 12 Stunden bei Raumtemperatur stabil sein sollen. Die Viskosität der 0,5%igen Lösung soll bei 20°C 100 mPa S nicht überschreiten.

Bevorzugte Gleitmittel sind die Fettsäuremono- oder diglyceride, vor allem die Monoglyceride, wobei der Fettsäurerest ein C₁₄-C₂₄, bevorzugt ein C₁₆-C₁₈ Rest ist. Die Wasserlöslichkeit oder -dispersierbarkeit dieser Verbindungen kann durch Tenside, vor allem nicht-ionogener Art, wie z.B. Fettalkoholpolyglykoläther und ähnliche, verbessert werden. Diese Fett säureglyceride werden in einer bevorzugten Ausführungsform in Mischung mit bis 30% eines Fettalkohol (C₁₆-C₂₄) poly(5-50)glykoläthers, besonders eines Fettalkoholpoly(20-30) glykoläthers verwendet.

Eine weitere Gruppe der erfundungsgemäss zu verwendenden Mittel sind die Isocyanatumsetzungsprodukte alko-

xylierter Verbindungen, in welchen noch freie OH-Endgruppen vorhanden sind. Besonders vorteilhaft sind die in der DE-OS 2 805 230 genannten Verbindungen, besonders die dort in den Anwendungsbeispielen 1-3 verwendeten 5 Mittel des Beispiels 14 (Umsetzungsprodukt von Triäthanolamin mit Äthylenoxyd und weiter mit Toluylenodiisocyanat zum entsprechenden Polyurethan umgesetzt).

Die Mengen, in welchen die erfundungsgemäss zu verwendenden Mittel zum Einsatz kommen, liegen im allgemeinen 10 zwischen 0,5 g/l und 50 g/l, speziell bei 0,5 g/l bis 30 g/l und vorzugsweise bei 1-5 g/l Waschflotte.

Die erfundungsgemäss zu verwendenden Mittel können entweder der Waschmaschine separat vom Waschpulver zugegeben oder in ein festes Waschpulver oder flüssiges 15 Waschmittel eingeführt werden.

Die nachfolgenden Beispiele erläutern das Verfahren, Teile sind Gewichtsteile oder Volumenteile, Prozente Gewichtsprozente, Temperaturangaben erfolgen in °C.

20

Beispiele

Die nachfolgenden Beispiele werden wie folgt durchgeführt:

Als Waschmaschine wurde eine vollautomatische Trommelwaschmaschine (Marke Schulthess Super 4) mit einem 25 Inhalt der Waschtrommel von 38 l eingesetzt. Die Steuerung des Waschprogrammes erfolgt durch Programmträger. Die Füllmenge beträgt 1,2 kg Gesamtgewicht (trockenes Material) und 22 l kaltes Wasser (ca. 11° dH). Das Flottenverhältnis beträgt beim Waschen ca. 1:16 und beim Spülen 30 ca. 1:20. Die Anzahl und Grösse der Versuchsmuster betragen 3 pro Qualität, Länge 40 cm / Breite 30 cm. Sämtliche Muster werden mit der Zackenschere geschnitten und die Kanten geschmolzen (Synthetik + Mischungen) um ein Ausfransen zu verhindern. Als Ballastmaterial wird Baumwoll-Popeline 35 gebl./merc., 105 g/m² Mustergrosse ca. 40 × 30 cm verwendet. Die Beladung der Waschmaschine erfolgt so, dass zuerst das Ballastmaterial, anschliessend die diversen Versuchsmuster einzeln, leicht zusammengeballt, in die Trommel geworfen werden. Die Lage der Versuchsmuster in der 40 Waschmaschine wird während der Behandlung nicht beeinflusst und bleibt rein zufällig.

In der Vor- und Hauptwäsche werden jeweils 2 g/l des erfundungsgemäss zu verwendenden Gleitmittels zugegeben. Das Waschmittel in der Vor- und Hauptwäsche ist ein handelsübliches. Die Waschmittelmenge beträgt in der Heisswäsche 60°C und in der Kochwäsche 93°C, ca. 1 g/l. Die Waschmittel- und Gleitmittelzugabe erfolgt – bei der Vor- und Hauptwäsche – zusammen mit dem Wassereinlauf.

Das Waschprogramm erfolgt nach DIN 53 920. Bei der 50 Heisswäsche (60°C) (Programm Nr. 4) erreicht die Temperatur in der Vorwäsche 40°C, bei der Hauptwäsche 60°C, die Waschdauer bei Höchsttemperatur beträgt 10 min. Die Trommelbewegung erfolgt beim Waschen ab ca. 40°C im Schongang (etwa 9 s Lauf, etwa 6 s Stillstand), bei Spülen im Normalgang (etwa 13,5 s Lauf, etwa 1,5 s Stillstand).

Das Spülen läuft zunächst als Pendelspülen ab, daran schliessen sich 3 normale Spülgänge an. Das letzte Spülwasser wird nicht automatisch abgepumpt (Spülstop).

Anschliessend wird abgepumpt (Programmkarte der 60 Maschine wird um eine Position weitergeschoben) und ca. 16 s lang mit etwa 400 U/min. geschleudert. Die Dauer des Programms bis zum Spülstop beträgt ca. 84 min.

Bei der Kochwäsche (93°C) (Programm Nr. 2) erreicht die Temperatur in der Vorwäsche 40°C, in der Hauptwäsche 65 93°C. Die Waschdauer bei dieser Temperatur beträgt 10 min. Die Trommelbewegung erfolgt bis etwa 80°C und während der Nachwaschzeit weitgehend im Schongang 1, sonst im Normalgang (siehe oben).

Das Spülen und Schleudern verläuft analog Programm Nr. 4. Die Dauer des Programms bis zum Spülstop beträgt ca. 120 min.

Nach beendeter Waschbehandlung (inkl. Schleudergang) werden die Versuchsmuster frei hängend bei Raumtemperatur getrocknet.

Beispiel 1

Heisswäsche 60°C – Programm Nr. 4

Als Substrate dienen Nylon-Satin, Nylon spun, Dacron 54-spun, Orlon 75-spun sowie PES/Co 50/50 und PES/Co 67/33, alle Wash and Wear ausgerüstet.

Als Gleitmittel wurde Glycerin-monostearat verwendet.

Beispiel 2

Heisswäsche 60°C – Programm Nr. 4

Das Verfahren wird analog zu Beispiel 1 durchgeführt, wobei, als Gleitmittel, das Umsetzungsprodukt von Toluylen-diisocyanat mit äthoxyliertem Triäthanolamin (Beispiel 14, DE-OS 2 805 230) anstatt Glycerin-monostearat verwendet wird.

Beispiel 3

Kochwäsche 93°C – Programm Nr. 2

Als Substrat dient Co-Popeline, welches Wash and Wear ausgerüstet ist. Als Gleitmittel wird eine Mischung von 75% Glycerin-monostearat und 25% Oleylpolyglykoläther (22 Äthylenoxyd-Einheiten) verwendet.

Beispiel 4

Kochwäsche 93°C – Programm Nr. 2

Es wird analog zu Beispiel 3 mit der Verwendung des Gleitmittels von Beispiel 2 durchgeführt.

Bewertung der Beispiele:

- 10 Kochwäsche 93°C – Programm Nr. 2
Es wird analog zu Beispiel 3 mit der Verwendung des Gleitmittels von Beispiel 2 durchgeführt.
- 15 Die gewaschenen und getrockneten Versuchsmuster wurden visuell nach der Schärfe und Anzahl der Falten resp. Bruch- und Knitterstellen sowie aufgrund des gesamten Glättebildes beurteilt, wobei die Effektbewertung auf der Grundlage des paarweisen Vergleiches sowie in Vergleich gegen den 20 5stufigen Monsanto-Standard durchgeführt wurde.
In allen Fällen war das Ergebnis gut.