

⑨



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

⊙

Veröffentlichungsnummer: **0 280 976**  
**A2**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰

Anmeldenummer: **88102503.5**

⑵

Int. Cl.4: **C11D 1/48**, C11D 1/66,  
C11D 10/04, C11D 3/18

⑱

Anmeldetag: **20.02.88**

⑳

Priorität: **28.02.87 DE 3706664**

㉑

Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**  
**Postfach 1100 Henkelstrasse 67**  
**D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)**

㉒

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**07.09.88 Patentblatt 88/36**

㉔

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

㉖

Erfinder: **Nüsslein, Hans, Dr.**  
**Ludwig-Wolker-Strasse 25**  
**D-4018 Langenfeld(DE)**  
Erfinder: **Puchta, Rolf, Dr.**  
**Schubertweg 1**  
**D-5657 Haan(DE)**  
Erfinder: **Völkel, Theodor**  
**Sudetenstrasse 36**  
**D-4000 Düsseldorf(DE)**  
Erfinder: **Sung, Eric, Dr.**  
**Lortzingweg 6**  
**D-4019 Monheim(DE)**

㉘

**Flüssiges Textilbehandlungsmittel.**

㉙

Das Mittel auf Basis von aliphatischen Kohlenwasserstoffen, Fettsäuren, Fettsäuresalzen, Fettsäureestern enthält in wäßrigem Medium ein Fettsäure-Kondensationsprodukt aus einem natürlichen Fett und Hydroxyalkylpolyamin. Es vermittelt den damit behandelten Textilien Weichheit und Glätte, durch die vor allem das Bügeln oder Mangeln großer Wäschestücke erleichtert wird.

**EP 0 280 976 A2**

### "Flüssiges Textilbehandlungsmittel"

Gegenstand der vorliegenden Patentanmeldung ist ein zur Behandlung gewaschener Wäsche geeignetes flüssiges Mittel, das aus wäßriger Flotte auf die Textilien einwirkt und diesen Weichheit und Glätte vermittelt.

Gewaschene Textilien werden häufig mit bestimmten Wirkstoffen behandelt, die den Textilien gewünschte Eigenschaften, beispielsweise Weichheit, antielektrostatische Eigenschaften, mikrobizide Eigenschaften, flammhemmende Eigenschaften, wasserabstoßende Eigenschaften, Saugfähigkeit, Glätte, Duft verleihen. Mittel mit geeigneten Wirkstoffen läßt man entweder während des Waschens oder nach dem Waschen, beispielsweise beim Spülen oder im Wäschetrockner auf die Textilien einwirken. Für die Anwendung in wäßrigen Flotten eignen sich Mittel mit Wirkstoffen, die in dem wäßrigen Medium entweder löslich oder dispergierbar sind; nicht-oder schlechtlösliche oder -dispergierbare Wirkstoffe wendet man häufig im Wäschetrockner an, wo die Wirkstoffe bei den erhöhten Trocknertemperaturen erweichen und in diesem Zustand mechanisch auf die damit in Kontakt kommenden Textilien übertragen werden. Manche derartige Textilbehandlungsmittel enthalten Kombinationen von Wirkstoffen, so daß die damit behandelten Textilien mehrere der erwünschten Eigenschaften gleichzeitig verliehen bekommen. Aus der deutschen Patentschrift 19 22 047 sind beispielsweise Nachspülmittel für gewaschene Wäsche bekannt, die textilweichmachende und antimikrobielle Wirkstoffe gleichzeitig enthalten, wobei die textilweichmachende Komponente ihrerseits eine Kombination aus einem Fettsäure-/Hydroxyalkylpolyamin-Kondensationsprodukt und einer textilweichmachenden quartären Ammoniumverbindung besteht, und der antimikrobielle Wirkstoff seinerseits ebenfalls eine - allerdings andere als die textilweichmachende - quartäre Ammoniumverbindung darstellt. Ein weiteres Beispiel für ein Textilbehandlungsmittel ist in der deutschen Patentschrift 24 50 713 beschrieben. Das für die Anwendung in einem automatischen Wäschetrockner vorgesehene Mittel enthält eine Wirkstoffkombination, die den damit behandelten Textilien gleichzeitig Weichheit und Frische verleiht. Die Gewebefrische verleihende Komponente der genannten Mittel besteht aus Alkoholen, Carbonsäuren, Carbonsäuresalzen, gegebenenfalls Paraffin, eine Esterkomponente oder Mischungen solcher Verbindungen. Zusätzlich können die Mittel der zuletzt genannten Patentschrift Duftstoffe, antistatische Wirkstoffe, Desinfektionsmittel, Bakterizide, Fungizide und flammhemmende Wirkstoffe enthalten.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht in der Bereitstellung eines flüssigen, zur Anwendung in wäßrigen Flotten vorgesehenes Mittel zur Textilbehandlung, das den damit behandelten Textilien außer Gewebefrische und Weichheit zusätzlich eine Oberflächenglätte verleiht, durch die vor allem das Bügeln oder Mangeln großflächiger Wäschestücke im Haushalt oder in gewerblichen Wäscherei- oder Mangelbetrieben erleichtert wird. Die Lösung der genannten Aufgabe besteht in der Bereitstellung eines zur Behandlung gewaschener Wäsche in wäßriger Flotte geeignetes flüssiges Mittel auf Basis von aliphatischen und cycloaliphatischen Kohlenwasserstoffen, Fettsäureestern, Fettsäuren, Fettsäuresalzen, nichtionischen Dispergatoren oder Mischungen der genannten Wirkstoffe, die zusätzlich ein Fettsäurekondensationsprodukt aus einem natürlichen Fett und einem Hydroxyalkylpolyamin sowie Wasser als Träger für die genannten Stoffe enthält. Das Kondensationsprodukt aus einem natürlichen Fett und Hydroxyalkylpolyamin ist in der deutschen Patentschrift 19 22 047 beschrieben. Es wird hergestellt durch Umsetzung eines Triglycerids aus Fettsäuren mit 8 bis 24 Kohlenstoffatomen, wobei wenigstens 50 % der Fettsäuren 16 oder mehr Kohlenstoffatome enthalten, mit einem Hydroxyalkylpolyamin, das wenigstens eine Hydroxyethyl-, Hydroxypropyl- oder Dihydroxypropylgruppe und wenigstens 2 an Stickstoff gebundene Wasserstoffatome besitzt. Bei der Umsetzung wird, bezogen auf 1 Mol des Hydroxyalkylpolyamins, für jede darin vorhandene primäre und sekundäre Aminogruppe und jede Hydroxylgruppe 1/3 Mol des Fettsäuretriglycerids eingesetzt. Durch den erfindungsgemäßen Gehalt an dem genannten Kondensationsprodukt läßt sich die Wirkstoffkombination zu einer außerordentlich stabilen wäßrigen Dispersion konfektionieren, die zudem bei der Anwendung in wäßriger Flotte den Vorteil aufweist, daß die an sich aus wäßriger Flotte schlecht auf die Textilien aufziehenden sonstigen Bestandteile des Mittels zusammen mit dem Fettsäurekondensationsprodukt in hoher Konzentration auf die Textilien übertragen werden können, so daß die Mengen an nicht ausnutzbaren Wirkstoffen bei der bestimmungsgemäßen Anwendung des Mittels der vorliegenden Erfindung außerordentlich gering sind. Die Anwendung der erfindungsgemäßen Mittel erfolgt zweckmäßigerweise im letzten Spülbad eines automatischen Waschganges. Das für das letzte Spülbad eingesetzte Spülwasser hat in aller Regel die Temperatur von nicht angewärmtem Leitungswasser, das heißt, die Temperatur der Spülflotte liegt etwa im Bereich von 10 bis

15 °C. Es ist daher von besonderer Wichtigkeit, daß die erfindungsgemäßen Mittel sich in Wasser derart niedriger Temperatur rasch, vollständig und gleichmäßig verteilen lassen. Dies ist bei der erfindungsgemäßen Wirkstoffkombination der Fall.

Bei einer besonderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Mittels liegt das Gewichtsverhältnis von Fettsäurekondensationsprodukt zu Fettsäureester im Bereich von 1 : 50 bis 20 : 1. Der Gehalt des erfindungsgemäßen Mittels an dem Fettsäurekondensationsprodukt liegt vorzugsweise im Bereich von 0,5 bis 15 Gew.-% und insbesondere im Bereich von 2 bis 10 Gew.%. Ein weiteres Merkmal der Zusammensetzung der erfindungsgemäßen Textilbehandlungsmittel ist das Gewichtsverhältnis des Fettsäurekondensationsproduktes zu dem verwendeten Kohlenwasserstoffgemisch. Es liegt im Bereich von 1 : 15 bis 50 : 1. Geeignete Kohlenwasserstoffe sind insbesondere geradkettige oder verzweigte Paraffin-Kohlenwasserstoffe mit 8 bis 40 Kohlenstoffatomen oder Gemische verschiedener Kohlenwasserstoffe. Wichtig für die Auswahl geeigneter Kohlenwasserstoffe ist, daß sie bei Raumtemperatur eine flüssige bis höchstens wachsartige Konsistenz aufweisen.

Erfindungsgemäße Mittel mit einer besonders ausgewogenen Wirkungskombination enthalten das Fettsäurekondensationsprodukt, die Kohlenwasserstoffe und Fettsäureester in einer Menge von etwa 2 bis etwa 20 Gew.-%.

Die flüssigen erfindungsgemäßen Mittel enthalten als Träger für die Wirkstoffe im wesentlichen Wasser. Daneben können noch geringe Mengen an niederen Alkoholen oder Glykolen beispielsweise Ethanol, Isopropylalkohol, Ethylenglykol in den erfindungsgemäßen Mitteln enthalten sein. Der Wassergehalt der Mittel liegt im Bereich zwischen 50 und 95 Gew.-%, wobei bevorzugte erfindungsgemäße Mittel einen Wassergehalt im Bereich von 70 bis 85 Gew.-% aufweisen.

Als Dispergatoren enthalten die erfindungsgemäßen Mittel zusammen mit dem dispergierend wirkenden Fettsäurekondensationsprodukt Anlagerungsprodukte von 2 bis 40 Mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid, vorzugsweise aber Ethylenoxid, an 1 Mol Fettalkohol mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen. Die Fettalkohole können dabei sowohl gesättigt als auch ungesättigt sein, eine geradkettige oder verzweigte Kohlenwasserstoffkette aufweisen und Gemische von Fettalkoholen unterschiedlicher Kettenlänge darstellen, die zudem mit einer unterschiedlich großen Menge an Ethylenoxid und/oder Propylenoxid kondensiert sein können. Die Anlagerungsprodukte sind in Mengen von 1,5 bis 20 Gew.-% enthalten. Das Gewichtsverhältnis von Fettsäurekondensationsprodukt zu Dispergator liegt bei einer besonderen Ausführungsform der erfindungsgemäßen Mittel im Bereich von 5 : 1 bis

1 : 10. Für die erfindungsgemäßen Mittel besonders geeignete Dispergatoren sind Anlagerungsprodukte von 15 bis 20 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Fettalkohol mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen.

Geeignete Dispergatoren sind auch die durch Anlagerung von Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an Fettsäuren, Fettamine, Fettsäure- oder Sulfonsäureamide, Polyethylen- oder Polypropylenglykole, Epoxyglykole, Alkylendiamin oder aliphatische C<sub>1</sub>-bis C<sub>12</sub>-, vorzugsweise C<sub>3</sub>-bis C<sub>6</sub>-Alkohole. Auch 1,4-Alkylglycoside und 2,2-Alkylglycoside mit Alkylresten, die 10 bis 20 Kohlenstoffatome aufweisen, sind geeignete Zusätze.

Die Zusammensetzung typischer erfindungsgemäßer Mittel liegt innerhalb der folgenden Grenzen:

- a) 1 bis 15 Gew.-% Fettsäurekondensationsprodukt,
- b) 0,01 bis 10 Gew.-% aliphatische Kohlenwasserstoffe
- c) 0,2 bis 10 Gew.-% Fettsäureester
- d) 0,1 bis 5 Gew.-% Fettsäuren und Fettsäuresalze
- e) 0,5 bis 20 Gew.-% nichtionische Dispergatoren
- f) 50 bis 90 Gew.-% Wasser
- g) gegebenenfalls zusätzlich Farbstoffe, Duftstoffe, Konservierungsstoffe, niedere Alkohole, Viskositätsstellmittel und sonstige in wäßrigen Textilnachbehandlungsmitteln gegebenenfalls üblicherweise vorhandene Hilfsmittel.

Als Viskositätsstellmittel kommen anorganische oder organische Salze wie beispielsweise Natriumchlorid und Magnesiumchlorid oder Natriumacetat in Frage. Sonstige üblicherweise in Wäschenachbehandlungsmitteln enthaltene Hilfsstoffe sind beispielsweise Säuren wie Phosphorsäure oder Glykolsäure, Bleichmittel wie H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, Schauminhibitoren wie Silikonöle und optische Aufheller.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Mittel zur Behandlung gewaschener Wäsche beim Spülen in wäßriger Flotte erfolgt eine besonders weitgehende Ausnutzung der Wirkstoffe, indem diese auf die zu behandelnden Wäschestücke übertragen werden. Einen wesentlichen Beitrag zur weitgehenden Ausnutzung der Wirkstoffe kann man dabei auf die Anwesenheit des Fettsäurekondensationsproduktes in dem erfindungsgemäßen Mittel zurückführen. Vermutlich geht das Fettsäurekondensationsprodukt aus der wäßrigen Flotte unter Mitnahme eines großen Teils der übrigen Wirkstoffe auf die Oberfläche der zu behandelnden Wäschestücke über, was bei Abwesenheit des Fettsäurekondensationsproduktes in einem deutlich geringerem Umfang beobachtet wird. Die Verwendung der erfindungsgemäßen Mittel zur Behandlung gewaschener Wäsche beim Spülen in wäßriger Flotte ist daher ein weiterer Gegenstand

der vorliegenden Erfindung.

Die erfindungsgemäßen Mittel lassen sich herstellen, indem man die Wirkstoffe und Hilfsstoffe zweckmäßigerweise unter Einwirkung hoher Scherkräfte in die flüssigen Trägerstoffe, hauptsächlich Wasser, eindispersiert. Eine andere Möglichkeit zur Herstellung der erfindungsgemäßen Mittel besteht im Herstellen einer Schmelze der festen bis wachsartigen Bestandteile, gegebenenfalls unter Zufügung eines Teils der flüssigen Bestandteile der erfindungsgemäßen Mittel und Eintragen der Schmelze in den restlichen Teil der flüssigen Bestandteile, gegebenenfalls unter Einwirkung hoher Scherkräfte. Die erhaltenen Dispersionen erweisen sich als außerordentlich lagerstabil, was zum großen Teil ebenfalls auf die erfindungsgemäße Anwesenheit des Fettsäurekondensationsproduktes in der Dispersion zurückzuführen ist. Aber nicht nur die so hergestellten Dispersionen sind lagerstabil, sondern auch die durch Verdünnen auf Anwendungskonzentration mit Wasser hergestellten Dispersionen. Die Anwendungskonzentration liegt im Bereich von 0,1 bis 10 g erfindungsgemäßes Mittel pro Liter Behandlungsflotte je nach der Anwendung im gewerblichen Bereich oder im Haushalt. Damit behandelte Textilien weisen nach dem Trocknen nicht nur einen angenehmen Griff auf, sondern lassen sich auch durch Bügeln oder Mangeln leichter bearbeiten.

### Beispiele

#### Beispiel 1:

Aus 100 g eines Anlagerungsproduktes von 20 Mol Ethylenoxid an  $C_{18}/C_{20}$ -Fettalkohol ("Eumulgin B2®", Henkel), 50 g eines Fettsäurekondensationsproduktes, hergestellt durch Umsetzen von gehärtetem Rindertalg mit 70 Gew.-% des Fettsäureanteils als  $C_{18}$ -Fettsäure mit Hydroxyethylethanolamin, 30 g gehärtetem Rindertalg mit 70 Gew.-% des Fettsäureanteils als  $C_{18}$ -Fettsäure, 10 g eines Estergemischs aus Mono- und Di- $C_{18}/C_{18}$ -Fettsäure-Glyceriden, 10 g technische Stearinsäure und 50 g Paraffin 60/62 wurde durch Erhitzen auf ca. 70 °C eine homogene Schmelze hergestellt. Diese Schmelze wurde mit 750 g Wasser von Raumtemperatur unter intensivem Rühren zu einer einheitlichen Dispersion vermischt, die gute Lagerstabilität hatte.

Mit einer wäßrigen Flotte, die 30 g der obigen Dispersion enthält, wurden frisch gewaschene Textilien aus Baumwolle, Wolle, Polyester und Polyester/Baumwolle 50 : 50 3 Minuten lang bei ca. 20 °C behandelt und dann getrocknet.

Im Vergleich zu nicht behandelten Textilien aus den gleichen Materialien wurden die erfindungs-

gemäß behandelten Textilien von fünf in der Beurteilung der Weichheit geübten Personen als deutlich weicher als die nichtbehandelten Textilien beurteilt.

Erfindungsgemäß behandelte Baumwoll-Laken wurden in mangelfeuchtem Zustand einer Heißmangel-Behandlung unterworfen. Nach 3-tägigem Mangeln behandelter Laken war es nicht erforderlich, die Mangelwalzen einer Wachsbehandlung zu unterziehen, was beim Mangeln nichterfindungsgemäß behandelter Laken zweimal täglich erforderlich war. Beim Bügeln von Hand war der erforderliche Kraftaufwand deutlich geringer, wenn behandelte Textilien gebügelt wurden, als wenn unbehandelte oder nichterfindungsgemäß behandelte Textilien gebügelt wurden.

#### Beispiel 2:

Wie in Beispiel 1 beschrieben, wird ein erfindungsgemäßes Produkt der folgenden Zusammensetzung hergestellt: 100 g eines Anlagerungsproduktes von 20 Mol Ethylenoxid an  $C_{18}/C_{20}$ -Fettalkohol, 40 g eines Fettsäurekondensationsproduktes wie in Beispiel 1 beschrieben, 1,5 g gehärteter Rindertalg, 15 g eines Estergemisches aus Mono- und Di- $C_{18}/C_{18}$ -Fettsäureglyceriden, 10 g Carnaubawachs und 5 g eines flüssigen Paraffinöls aus  $C_{9}/C_{20}$ -Paraffin wurden aufgeschmolzen und in 820 g Wasser dispersiert. Verwendete man ein derartiges erfindungsgemäßes Produkt wie in Beispiel 1 beschrieben, erhielt man vergleichbare Ergebnisse.

#### Beispiel 3:

Mit einem Produkt wie in Beispiel 2 beschrieben, das zusätzlich 2 Gew.-% Seife, bezogen auf das Gesamtgewicht des erfindungsgemäßen Produktes, enthielt, erhielt man ähnliche Ergebnisse. Das gleiche gilt für Produkte, die bis zu 2 Gew.-% Phosphorsäure oder Zitronensäure enthielten.

Verwendete man als Fettsäureester anstelle des in Beispiel 2 genannten Gemisches aus Fettsäureglyceriden Bienenwachs, Carnaubawachs oder Chinawachs in gleicher Menge oder auch in davon abweichender Menge, erhielt man erfindungsgemäße Produkte mit durchweg überlegenen Eigenschaften.

### **Ansprüche**

1. Zur Behandlung gewaschener Wäsche in wäßriger Flotte geeignetes Mittel auf Basis von aliphatischen Kohlenwasserstoffen, Fettsäuren, Fettsäuresalzen, Fettsäureestern, nichtionischen Di-

spergatoren oder Mischungen der genannten Stoffe, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich ein Fettsäurekondensationsprodukt aus einem natürlichen Fett und einem Hydroxyalkylpolyamin und Wasser als Träger für die genannten Stoffe enthält. 5

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es das Fettsäurekondensationsprodukt und Fettsäureester im Gewichtsverhältnis von 1 : 50 bis 20 : 1 enthält. 10

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es 0,5 bis 15 Gew.-% des Fettsäurekondensationsproduktes, vorzugsweise 2 bis 10 Gew.-% enthält.

4. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß es das Fettsäurekondensationsprodukt und Kohlenwasserstoffe im Gewichtsverhältnis von 1 : 15 bis 50 : 1 enthält. 15

5. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß es Fettsäurekondensationsprodukt, Kohlenwasserstoffe und Fettsäureester in einer Menge von 2 bis 20 Gew.-% enthält. 20

6. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß es 50 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 70 bis 85 Gew.-% Wasser enthält. 25

7. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß es zusätzlich zu dem Fettsäurekondensationsprodukt Anlagerungsprodukte von 2 bis 40 Mol Ethylenoxid und/oder Propylenoxid an 1 Mol Fettalkohol mit 12 bis 22 Kohlenstoffatomen in Mengen von 1,5 bis 20 Gew.-% enthält. 30

8. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Anlagerungsprodukt von 15 bis 25 Mol Ethylenoxid an 1 Mol Fettalkohol mit 16 bis 18 Kohlenstoffatomen enthält. 35

9. Mittel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß es 40

a) 1 bis 15 Gew.-% Fettsäurekondensationsprodukt,

b) 0,01 bis 10 Gew.-% aliphatische Kohlenwasserstoffe 45

c) 0,2 bis 10 Gew.-% Fettsäureester

d) 0,1 bis 5 Gew.-% Fettsäuren und Fettsäuresalze

e) 0,5 bis 20 Gew.-% nichtionische Dispergatoren 50

f) 50 bis 90 Gew.-% Wasser

g) gegebenenfalls zusätzlich Farbstoffe, Duftstoffe, Konservierungsstoffe, niedere Alkohole, Viskositätsstellmittel und sonstige in wäßrigen Textilnachbehandlungsmitteln gegebenenfalls üblicherweise vorhandene Hilfsmittel. 55

10. Verwendung eines Mittels nach einem der Ansprüche 1 bis 9 zur Behandlung gewaschener Wäsche beim Spülen in wäßriger Flotte.