(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 582 780 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.01.2018 Patentblatt 2018/04

(21) Anmeldenummer: **11719810.1**

(22) Anmeldetag: **10.05.2011**

(51) Int Cl.:
C11D 3/00 *(2006.01)* ***C11D 3/20*** *(2006.01)*
C11D 1/62 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2011/057554

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2011/157490 (22.12.2011 Gazette 2011/51)

(54) **VERDICKTER WEICHSPÜLER**

THICKENED FABRIC SOFTENER

ADOUCISSANT TEXTILE ÉPAISSI

(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

(30) Priorität: **17.06.2010 DE 102010030217**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.04.2013 Patentblatt 2013/17

(73) Patentinhaber: **Henkel AG & Co. KGaA**
40589 Düsseldorf (DE)

(72) Erfinder:
- **HOLDERBAUM, Thomas**
  40723 Hilden (DE)
- **SCHYMITZEK, Tatiana**
  47799 Krefeld (DE)
- **WRUBBEL, Noelle**
  40591 Düsseldorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 0 013 780
EP-A1- 0 394 133
EP-A2- 0 122 141
WO-A1-94/04643
WO-A1-03/022969
WO-A2-94/04642
GB-A- 1 487 432
GB-A- 2 388 610
US-A- 4 844 823

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 2 582 780 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen verdickten Weichspüler. Die Erfindung betrifft auch die Verwendung des Weichspülers sowie ein Verfahren zu seiner Herstellung.

[0002] Weichspüler werden der Wäsche im letzten Spülgang der Maschinenwäsche zugesetzt, um den bei trocknender Wäsche auftretenden Effekt der "Trockenstarre" zu unterbinden. Die Trockenstarre hat ihre Ursache in der Ausbildung von Wasserstoffbrückenbindungen zwischen den Cellulosefasern. Die kationischen Tenside des Weichspülers dringen in die Faser ein bzw. legen sich auf die Faseroberfläche, verbinden sich mit den negativen Ladungen und schwächen so die Wechselwirkungen. Durch die so verminderte Steifheit des Wäschestücks vermindert sich der Kraftaufwand beim Bügeln und der Tragekomfort wird erhöht.

[0003] Flüssige Weichspüler werden in zwei Typen unterteilt: "normale" Weichspüler mit einem Gehalt von 1 bis 5 Gew.-% an weichmachenden Verbindungen und "konzentrierte" Weichspüler mit einem Gehalt von 5 bis 80 Gew.-% an weichmachenden Verbindungen.

[0004] Die Akzeptanz eines Weichspüler-Produkts durch die Anwender wird neben der eigentlichen Leistung auch stark von der Viskosität des Produkts bestimmt, wobei mittlere bis hohe Viskositäten von den Anwendern bevorzugt werden. Für normale Weichspüler werden Viskositäten im Bereich von 100 bis 500 mPas (bestimmt mit einem Brookfield-Viskosimeter RV DV II + P; Spindel 2 bei 20 rpm und 20 °C) angestrebt.

[0005] Insbesondere bei normalen Weichspülern ist nach der Herstellung die Viskosität oft zu niedrig und es werden den Produkten Verdicker zur Erhöhung der Viskosität zugesetzt. In der EP 0763592 A1 wird beispielsweise die Verwendung von Fettsäuren, insbesondere von ungesättigten Fettsäuren, als Verdicker in Weichspülern beschrieben. Auch in GB 2388610 A kommen Fettsäuren, insbesondere Palmkernfettsäure und Rapsölfettsäure, zum Einsatz. EP 0122141 A2 offenbart Weichspüler, die gehärtete Fettsäuren, insbesondere gehärtete Talgfettsäure oder gehärtete Rapsölfettsäure, enthalten.

Daneben können auch Fettalkohole zur Viskositätsregulierung eingesetzt werden, wie in EP 0394133 A1 angegeben wird. Dieses Schutzrecht offenbart beispielsweise einen Weichspüler enthaltend zweifach hydriertes Talgdimethylammoniumchlorid und einen C_{16-18}-Alkohol. WO 94/04642 A2 offenbart einen flüssigen Weichspüler mit einem quaternisierten Triethanolamindiester und einem C_{16-18}-Alkohol, und auch WO 94/04643 A1 beschreibt einen flüssigen Weichspüler, der einen solche quaternäre Ammoniumverbindung und einen C_{16-18}-Alkohol enthält. Eine Kombination aus Distearyldimethylammoniumchlorid und einem C_{16-18}-Alkohol wird zudem in US 4844823 beschrieben. Aus WO 03/022969 A1 sind Weichspüler enthaltend quaternäre Ammoniumverbindungen und gehärteten Taalkohol bekannt. C_8-C_{20}-Alkohole werden gemäß GB 1487432 A gemeinsam mit quaternären Ammoniumverbindungen eingesetzt.

EP 0013780 A1 offenbart Weichspüler, die 8 bis 22% einer kationischen textilweichmachenden Verbindung sowie 0,5 bis 4% eines Viskositätsregulators enthalten, wobei letzterer ausgewählt sein soll aus nichtzyklischen C_{10-20}-Kohlenwasserstoffen, C_{9-24} Fettsäuren oder deren Estern mit C_{1-3}-Alkoholen sowie aus C_{10-18}-Fettalkoholen.

[0006] Allerdings besteht weiterhin ein Bedarf an möglichst effektiven und preiswerten Verdickungsmitteln für normale Weichspüler. Eine Aufgabe dieser Erfindung war daher die Bereitstellung eines verdickten Weichspülers mit 1 bis 5 Gew.-% weichmachender Verbindung, der preiswert herzustellen ist.

[0007] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen flüssigen Weichspüler, enthaltend

a) 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende Verbindung und
b) 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf den gesamten Weichspüler, eines C_{16}-Fettmaterials, das Palmitinsäure ist.

[0008] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass der Einsatz des genannten, gesättigten C_{16}-Fettmaterials bei geringeren Mengen zu höheren Viskositätswerten in normalen Weichspülern führt, als bei Verwendung ungesättigter Fettmaterialien oder von Fettmaterialien mit längeren oder kürzeren Alkylketten. Die Verwendung eines gesättigten C_{16}-Fettmaterials hat weiterhin den Vorteil, dass diesse während der Lagerung des Weichspülers, insbesondere nach der ersten Benutzung, nicht zu schlecht riechenden Verbindungen oxidiert werden kann.

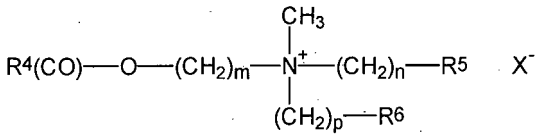
[0009] Der flüssige Weichspüler enthält Palmitinsäure als Verdickungsmittel. Dieses Verdickungsmittel bewirkt bereits in sehr geringen Mengen eine ausreichend hohe Verdickung des Weichspülers und ist somit ein preiswertes und effektives Verdickungsmittel.

[0010] Es ist auch bevorzugt, dass die textilweichmachende Verbindung ausgewählt ist aus der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen, kationischen Polymeren, Polysiloxane, textilweichmachende Tone und Mischungen daraus.

[0011] Diese Verbindungen sind effektive und kommerziell gut erhältliche textilweichmachende Verbindungen.

[0012] Weiterhin ist es vorteilhaft, dass der Weichspüler als textilweichmachende Verbindung eine quaternäre Ammoniumverbindung enthält.

[0013] Es ist insbesondere bevorzugt, dass die quaternäre Ammoniumverbindung eine Verbindung der folgenden Formel ist:



wobei R^4 für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 11 bis 21 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen und/oder gegebenenfalls mit Substituenten steht; R^5 steht für H, OH oder $O(CO)R^7$, R^6 steht unabhängig von R^5 für H, OH oder $O(CO)R^8$, wobei R^7 und R^8 unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 11 bis 21 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. m, n und p können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben und X- kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen Anionen sein.

[0014] Bei Weichspülern, die quaternäre Ammoniumverbindungen und insbesondere Mono-, Di- und/oder Triester von Fettsäuren mit Alkanolaminen als textilweichmachende Verbindungen enthalten, wird eine besonders starke Erhöhung der Viskosität durch ein C_{16}-Fettmaterial erzielt.

[0015] Besonders preiswerte Weichspüler mit einer vom Verbraucher als ausreichend hoch akzeptierten Viskosität werden erhalten, wenn das Verhältnis C_{16}-Fettmaterial zu textilweichmachender Verbindung kleiner 25 : 1 ist und bevorzugt im Bereich von 150 : 1 zu 50 : 1 liegt

[0016] Die Erfindung betrifft weiterhin die Verwendung des erfindungsgemäßen Weichspülers zum Konditionieren von textilen Flächengebilden.

[0017] Außerdem betrifft die Erfindung die Verwendung von Palmitinsäure zur Erhöhung der Viskosität eines Weichspülers, enthaltend 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende Verbindung, bezogen auf den gesamten Weichspüler.

[0018] Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung eines Weichspülers, enthaltend 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende, quaternäre Ammoniumverbindung, bezogen auf den gesamten Weichspüler, und ein C_{16}-Fettmaterial, welches Palmitinsäure ist, bei dem die textilweichmachende, quaternäre Ammoniumverbindung und das C_{16}-Fettmaterial zusammen aufgeschmolzen werden und die erhaltene Schmelze in einem Lösungsmittel dispergiert wird.

[0019] Diese Verfahrensführung ist besonders einfach, da kein zusätzliches Dosierungssystem für das C_{16}-Fettmaterial benötigt wird.

[0020] Im Folgenden werden erfindungsgemäße Weichspüler, unter anderem anhand von Beispielen, eingehend beschrieben.

[0021] Erfindungsgemäße Weichspüler enthalten zwingend 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende Verbindung, bezogen auf den gesamten Weichspüler, und ein C_{16}-Fettmaterial. Dabei fungiert das C_{16}-Fettmaterial als Verdickungsmittel.

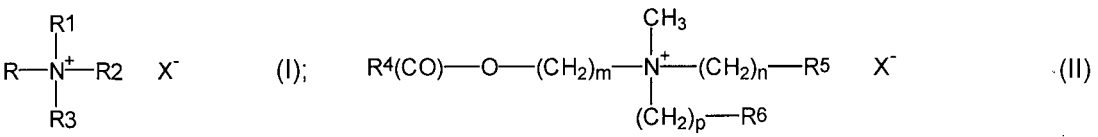
[0022] Das C_{16}-Fettmaterial ist Palmitinsäure.

[0023] Palmitinsäure ist die am häufigsten vorkommende gesättigte Fettsäure in vielen pflanzlichen und tierischen Fetten und fetten Ölen. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass Palmitinsäure schon bei sehr geringen Mengen eine besonders gute Verdickerleistung bei normalen Weichspülern, und insbesondere bei normalen Weichspülern mit quaternären Ammoniumverbindungen als textilweichmachende Verbindung, zeigt.

[0024] Neben dem C_{16}-Fettmaterial enthalten die Weichspüler eine textilweichmachende Komponente. Diese kann quaternäre Ammoniumverbindungen, kationische Polymere, Polysiloxane, textilweichmachende Tone und Mischungen daraus umfassen.

[0025] Die textilweichmachende Komponente umfasst vorzugsweise quaternäre Ammoniumverbindungen wie Monoalk(en)yltrimethylammonium-Verbindungen, Dialk(en)yldimethylammonium-Verbindungen, Mono-, Di- und/oder Triester von Fettsäuren mit Alkanolaminen.

[0026] Geeignete Beispiele für quaternäre Ammoniumverbindungen sind beispielsweise in den Formeln (I) und (II) gezeigt:



wobei in (I) R für einen acyclischen Alkylrest mit 12 bis 24 Kohlenstoffatomen, R^1 für einen gesättigten C_1-C_4 Alkyl- oder Hydroxyalkylrest steht, R^2 und R^3 entweder gleich R oder R^1 sind oder für einen aromatischen Rest stehen. X- steht entweder für ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen. Beispiele für kationische Verbindungen der Formel (I) sind Monotalgtrimethylammoniumchlorid, Monostearyltrimethylammoniumchlorid, Didecyldimethylammoniumchlorid, Ditalgdimethylammoniumchlorid oder Dihexadecylammoniumchlorid.

[0027] Verbindungen der Formel (II) sind so genannte Esterquats. Esterquats zeichnen sich durch eine hervorragende

biologische Abbaubarkeit aus. In Formel (II) steht R^4 für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 11 bis 21 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen und/oder gegebenenfalls mit Substituenten; R^5 steht für H, OH oder $O(CO)R^7$, R^6 steht unabhängig von R^5 für H, OH oder $O(CO)R^8$, wobei R^7 und R^8 unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 11 bis 21 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. m, n und p können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben. X- kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen Anionen sein. Bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R^5 die Gruppe $O(CO)R^7$ darstellt. Besonders bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R^5 die Gruppe $O(CO)R^7$ darstellt und R^4 und R^7 Alk(en)ylreste mit 15 bis 17 Kohlenstoffatomen sind. Insbesondere bevorzugt sind Verbindungen, bei denen R^6 zudem für OH steht.

[0028] Verbindungen der Formel (II) werden bevorzugt als textilweichmachenden Verbindungen in den erfindungsgemäßen Weichspülern eingesetzt.

[0029] Bevorzugt einsetzbare Esterquats als weichmachende Komponente sind Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat, Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-di(palmacyloxyethyl)ammoniummethosulfat, 1,2-Bis-[talgacyloxy]-3-trimethylammoniumpropanchlorid, N,N-Dimethyl-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat, N,N-Dimethyl-N,N-di(talgacyloxyethyl)ammoniumchlorid oder Methyl-N,N-bis(stearoyloxyethyl)-N-(2-hydroxyethyl)ammonium-methosulfat.

[0030] Werden quaternierte Verbindungen der Formel (II) eingesetzt, die ungesättigte Alkylketten aufweisen, sind die Acylgruppen bevorzugt, deren korrespondierenden Fettsäuren eine Jodzahl zwischen 1 und 100, bevorzugt zwischen 5 und 80, mehr bevorzugt zwischen 10 und 60 und insbesondere zwischen 15 und 45 aufweisen und die ein cis/trans-Isomerenverhältnis (in Gew.-%) von größer als 30 : 70, vorzugsweise größer als 50 : 50 und insbesondere gleich oder größer als 60 : 40 haben. Handelsübliche Beispiele sind die von Stepan unter dem Warenzeichen Stepantex® vertriebenen Methylhydroxyalkyldialkoyloxyalkylammoniummethosulfate oder die unter Dehyquart® bekannten Produkte von Cognis, die unter Rewoquat® bekannten Produkte von Evonik bzw. die unter Tetranyl® bekannten Produkte von Kao.

[0031] Anstelle der Estergruppe O(CO)R, wobei R für einen langkettigen Alk(en)ylrest steht, können weichmachende Verbindungen eingesetzt werden, die folgende Gruppen aufweisen: RO(CO), N(CO)R oder RN(CO) weisen, wobei von diesen Gruppen N(CO)R-Gruppen bevorzugt sind.

[0032] Weiterhin sind auch kationische Polymere geeignete textilweichmachende Verbindungen. Diese weisen teilweise zusätzlich haut- und/oder textilpflegende Eigenschaften auf. Geeignete kationische Polymere umfassen insbesondere solche, die in "CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary", Fourth Edition, J. M. Nikitakis, et al, Editors, veröffentlicht durch die Cosmetic, Toiletry, and Fragrance Association, 1991 beschrieben sind und unter der Sammelbezeichnung "Polyquaternium" zusammengefasst sind.

[0033] Polysiloxane, welche bevorzugt als textilweichmachende Verbindung eingesetzt werden können, sind Polydimethylsiloxane oder substituierte Polysiloxane der allgemeinen Formel $(CH_3)_3Si\text{-}[O\text{-}Si(CH_3)_2]_n\text{-}[O\text{-}Si(CH_3)\{(CH_2)_3\text{-}NH\text{-}(CH_2)_2\text{-}NH_2\}]_x\text{-}OSi(CH_3)_3$, wobei die Summe n + x eine Zahl zwischen 2 und 10.000 ist.

[0034] Ein geeigneter textilweichmachender Ton ist beispielsweise ein Smectit-Ton. Bevorzugte Smectit-Tone sind Beidellit-Tone, Hectorit-Tone, Laponit-Tone, Montmorillonit-Tone, Nontronit-Tone, Saponit-Tone, Sauconit-Tone und Mischungen daraus. Montmorillonit-Tone sind die bevorzugten weichmachenden Tone. Bentonite enthalten hauptsächlich Montmorillonite und können als bevorzugte Quelle für den textilweichmachenden Ton dienen.

[0035] In dem erfindungsgemäßen Weichspülern ist die textilweichmachende Verbindung in Mengen von 1 bis 5 Gew.-% und vorzugsweise in Mengen von 2,5 bis 4 Gew.-%, jeweils bezogen auf den gesamten Weichspüler, enthalten.

[0036] Die Menge an C_{16}-Fettmaterial, welches als Verdickungsmittel eingesetzt wird, beträgt vorzugsweise von 0,01 bis 0,5 Gew.-% und vorzugsweise von 0,015 bis 0,4 Gew.-% und ganz besonders bevorzugt zwischen 0,02 und 0,1 Gew.-%, jeweils bezogen auf den gesamten Weichspüler.

[0037] Es ist insbesondere bevorzugt, dass das Verhältnis C_{16}-Fettmaterial zu textilweichmachender Verbindung kleiner 10 : 1 und insbesondere kleiner 25 : 1 ist. Es ist ganz besonders bevorzugt, dass das Verhältnis C_{16}-Fettmaterial zu textilweichmachender Verbindung im Bereich von 150 : 1 zu 50 : 1 liegt.

[0038] Die Viskosität der Weichspüler liegt vorzugsweise im Bereich von 100 bis 300 mPas, bestimmt mit einem Brookfield-Viskosimeter RV DV II + P; Spindel 2 bei 20 rpm und 20 °C.

[0039] Neben dem C_{16}-Fettmaterial und der textilweichmachenden Verbindung können die Weichspüler weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Weichspülers weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthalten bevorzugte Weichspüler zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Enzyme, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Parfüm-Mikrokapseln, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Soil-Release-Polymeren, optischen Aufheller, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschutzmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel sowie UV-Absorber. Besonders bevorzugt enthalten die Weichspüler der vorliegenden Erfindung Elektrolyte, nichtwässrige Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüm und/oder Farbstoffe als weitere Inhaltsstoffe.

[0040] Die erfindungsgemäßen Weichspüler können zum Konditionieren von textilen Flächengebilden verwendet wer-

den.

[0041] Die Herstellung der Weichspüler kann nach dem Fachmann geläufigen Techniken zur Herstellung von Weichspülern erhalten werden. Dies kann beispielsweise durch Aufmischen der Rohstoffe, gegebenenfalls unter Einsatz von hochscherenden Mischapparaturen, geschehen. Es empfiehlt sich ein gemeinsames Aufschmelzen der weichmachenden Komponente(n) und des C_{16}-Fettmaterials gefolgt von einem Dispergieren der Schmelze in einem Lösungsmittel, vorzugsweise Wasser. Die weiteren Inhaltsstoffe können durch einfaches Zumischen in die Weichspüler integriert werden.

[0042] In Tabelle 1 sind erfindungsgemäße Weichspüler E1 bis E3 sowie Vergleichsweichspüler V1 bis V4 gezeigt (Angaben in Gew.-% Aktivstoff).

Tabelle 1:

	E1	E2	E3	V1	V2	V3	V4
Esterquat*	4	4	4	4	4	4	4
2-Propanol	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Palmitinsäure	0,04	0,08	0,4	--	--	--	--
Ölsäure	--	--	--	--	0,08	--	--
Stearinsäure	--	--	--	--	--	0,4	--
Laurinsäure	--	--	--	--	--	--	0,4
pH-Stellmittel	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
$MgCl_2$	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Farbstoff	+	+	+	+	+	+	+
Parfüm**	+	+	+	+	+	+	+
Wasser	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100
Viskosität [mPas]***	231	164	930	130	136	720	95

* N-Methyl-N-(2-hydroxyethyl)-N,N-(ditalgacyloxyethyl)ammonium-methosulfat

** Da das Parfüm auch Einfluss auf die Viskosität nimmt, wurde in allen Weichspülern ein identisches Parfüm eingesetzt.

*** Die Viskosität der Weichspüler wurde mittels eines Brookfield-Viskosimeter RV DV II + P; Spindel 2 bei 20 rpm und 20 °C bestimmt.

[0043] Die Proben E1 bis E3 waren über mehrere Wochen lagerstabil und zeigten keinerlei unerwünschte Veränderungen. Insbesondere zeigten die Proben E1 bis E3 nur sehr geringe Viskositätsänderungen bzw. -schwankungen während der Lagerung. Zur Bestimmung der Lagerstabilität wurden die Zusammensetzungen in elektronisch gesteuerten Wärmekammern gelagert. Die Lagerzeit bei 40 °C betrug 4 Wochen und bei 23 °C 12 Wochen. Danach erfolgte eine visuelle und olfaktorische Abmusterung der Zusammensetzungen.

[0044] Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass Palmitinsäure bessere Verdickerleistungen zeigt als ungesättigte Fettsäuren (siehe V2) sowie als gesättigte Fettsäuren mit kürzeren (siehe V4) und längeren (siehe V3) Alkylketten.

Patentansprüche

1. Flüssiger Weichspüler, enthaltend

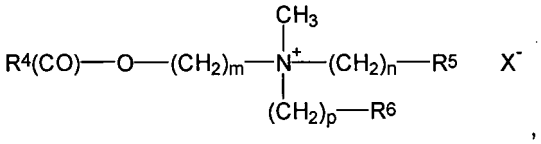
   a) 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende Verbindung, bezogen auf den gesamten Weichspüler, und
   b) 0,01 bis 0,5 Gew.-%, bezogen auf den gesamten Weichspüler, eines C_{16}-Fettmaterials, das Palmitinsäure ist.

2. Flüssiger Weichspüler gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die textilweichmachende Verbindung ausgewählt ist aus der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen, kationischen Polymere, Polysiloxane, textilweichmachenden Tone und Mischungen daraus.

3. Flüssiger Weichspüler gemäß einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die textilweichmachende Verbindung eine quaternären Ammoniumverbindung ist.

4. Flüssiger Weichspüler gemäß Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die quaternäre Ammoniumverbindung

eine Verbindung der folgenden Formel ist:



wobei R^4 für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 11 bis 21 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen und/oder gegebenenfalls mit Substituenten steht; R^5 steht für H, OH oder $O(CO)R^7$, R^6 steht unabhängig von R^5 für H, OH oder $O(CO)R^8$, wobei R^7 und R^8 unabhängig voneinander jeweils für einen aliphatischen Alk(en)ylrest mit 11 bis 21 Kohlenstoffatomen mit 0, 1, 2 oder 3 Doppelbindungen steht. m, n und p können jeweils unabhängig voneinander den Wert 1, 2 oder 3 haben und X^- kann entweder ein Halogenid-, Methosulfat-, Methophosphat- oder Phosphation sowie Mischungen aus diesen Anionen sein.

5. Flüssiger Weichspüler gemäß einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verhältnis C_{16}-Fettmaterial zu textilweichmachender Verbindung kleiner 25 : 1 ist.

6. Verwendung eines flüssigen Weichspülers gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 zum Konditionieren von textilen Flächengebilden.

7. Verwendung von Palmitinsäure zur Erhöhung der Viskosität eines flüssigen Weichspülers, enthaltend 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende Verbindung, bezogen auf den gesamten Weichspüler.

8. Verfahren zur Herstellung eines Weichspülers, enthaltend 1 bis 5 Gew.-% textilweichmachende, quaternäre Ammoniumverbindung, bezogen auf den gesamten Weichspüler, und ein C_{16}-Fettmaterial, welches Palmitinsäure ist, bei dem die textilweichmachende, quaternäre Ammoniumverbindung und das C_{16}-Fettmaterial zusammen aufgeschmolzen werden und die erhaltene Schmelze in einem Lösungsmittel dispergiert wird.

Claims

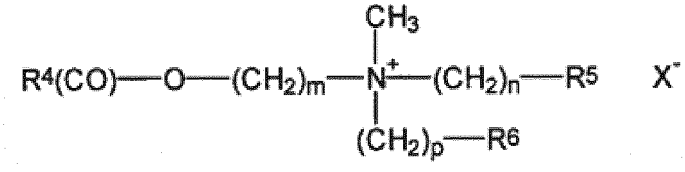
1. A liquid fabric softener, containing

   a) from 1 to 5 wt.% of textile-softening compound, based on the total fabric softener, and
   b) from 0.01 to 0.5 wt.%, based on the total fabric softener, of a C_{16} fatty material, which is palmitic acid.

2. The liquid fabric softener according to claim 1, **characterized in that** the textile-softening compound is selected from the group of the quaternary ammonium compounds, cationic polymers, polysiloxanes, textile-softening clays, and mixtures thereof.

3. The liquid fabric softener according to one of claims 1 or 2, **characterized in that** the textile-softening compound is a quaternary ammonium compound.

4. The liquid fabric softener according to claim 3, **characterized in that** the quaternary ammonium compound is a compound of the following formula:



where R^4 denotes an aliphatic alk(en)yl functional group having from 11 to 21 carbon atoms having 0, 1, 2, or 3 double bonds and/or optionally having substituents; R^5 denotes H, OH, or $O(CO)R^7$, R^6 denotes, independently of R^5, H, OH, or $O(CO)R^8$, where R^7 and R^8 each denote, independently of one another, an aliphatic alk(en)yl functional group having 11 to 21 carbon atoms having 0, 1, 2, or 3 double bonds; m, n, and p can, independently of one another,

each have the value 1, 2, or 3, and X^- can be either a halide ion, methosulfate ion, methophosphate ion, or phosphate ion, as well as mixtures of said anions.

5. The liquid fabric softener according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** the ratio of C_{16} fatty material to textile-softening compound is less than 25:1.

6. The use of a liquid fabric softener according to one of claims 1 to 5 for conditioning textile fabrics.

7. The use of palmitic acid for increasing the viscosity of a liquid fabric softener containing from 1 to 5 wt.% of textile-softening compound, based on the total fabric softener.

8. A method for preparing a fabric softener containing from 1 to 5 wt.% textile-softening, quaternary ammonium compound, based on the total fabric softener, and a C_{16} fatty material, which is palmitic acid, wherein the textile-softening, quaternary ammonium compound and the C_{16} fatty material are melted together and the resulting melt is dispersed in a solvent.

Revendications

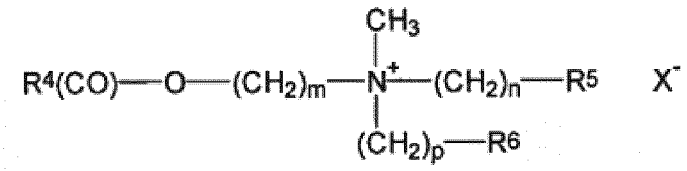
1. Assouplissant liquide contenant

   a) de 1 à 5% en poids de composé assouplisseur de textiles, par rapport à tout l'assouplissant, et
   b) de 0,01% à 0,5% en poids, par rapport à tout l'assouplissant, d'un corps gras en C_{16} qui est l'acide palmitique.

2. Assouplissant liquide selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le composé assouplisseur de textiles est choisi dans le groupe des composés d'ammonium quaternaire, des polymères cationiques, des polysiloxanes, des assouplisseurs argileux de textiles et leurs mélanges.

3. Assouplissant liquide selon l'un des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le composé assouplisseur de textiles est un composé d'ammonium quaternaire.

4. Assouplissant liquide selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le composé d'ammonium quaternaire est un composé de la formule suivante :



dans laquelle R^4 est un radical alkyle ou alcènyle aliphatique comportant 11 à 21 atomes de carbone ayant 0, 1, 2 ou 3 doubles liaisons et/ou éventuellement des substituants ; R^5 est H, OH ou $O(CO)R^7$, R6 est indépendamment de R5 H, OH ou $O(CO)R^8$, R^7 et R^8 sont chacun indépendamment l'un de l'autre un radical alkyle ou alcènyle aliphatique comportant 11 à 21 atomes de carbone ayant 0, 1, 2 ou 3 doubles liaisons, m, n et p ont chacun indépendamment les uns des autres la valeur 1, 2 ou 3, et X^- peut être un ion halogénure-, méthosulfate, méthophosphate ou phosphate et des mélanges de ces anions.

5. Assouplissant liquide selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le rapport corps gras en C_{16} au composé assouplisseur de textiles est inférieur à 25:1.

6. Utilisation d'un assouplissant liquide selon l'une des revendications 1 à 5 pour le conditionnement de produits textiles en nappe.

7. Utilisation de l'acide palmitique pour augmenter la viscosité d'un assouplissant liquide, contenant 1 à 5% en poids de composé d'assouplissement de textiles, par rapport à tout l'assouplissant.

8. Procédé de fabrication d'un assouplissant, contenant de 1 à 5% en poids de composé d'ammonium quaternaire

d'assouplissement de textiles, par rapport à tout l'assouplissant, et un corps gras en C_{16} qui est l'acide palmitique, procédé dans lequel le composé d'ammonium quaternaire assouplisseur de textiles et le corps gras en C_{16} sont fondus conjointement et la masse fondue résultante est dispersée dans un solvant.

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

- EP 0763592 A1 **[0005]**
- GB 2388610 A **[0005]**
- EP 0122141 A2 **[0005]**
- EP 0394133 A1 **[0005]**
- WO 9404642 A2 **[0005]**
- WO 9404643 A1 **[0005]**
- US 4844823 A **[0005]**
- WO 03022969 A1 **[0005]**
- GB 1487432 A **[0005]**
- EP 0013780 A1 **[0005]**

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **J. M. NIKITAKIS et al.** CTFA International Cosmetic Ingredient Dictionary. Fragrance Association, 1991 **[0032]**