

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges

Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum

2. Februar 2017 (02.02.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2017/016678 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

C11D 1/75 (2006.01) *C11D 1/29* (2006.01)

C11D 1/83 (2006.01) *C11D 1/72* (2006.01)

C11D 1/22 (2006.01) *C11D 11/00* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/052306

(22) Internationales Anmeldedatum:

3. Februar 2016 (03.02.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2015 214 056.3 24. Juli 2015 (24.07.2015) DE

(71) Anmelder: **HENKEL AG & CO. KGAA** [DE/DE];
Henkelstr. 67, 40589 Düsseldorf (DE).

(72) Erfinder: **DAHLMANN, Doris**; Am Steinebrück 15b,
40589 Düsseldorf (DE). **SEILER, Martina**; Haraldstr. 30,
47228 Duisburg (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: DETERGENT POWER-ENHANCING HYDROXYAMINE OXIDE

(54) Bezeichnung : WASCHKRAFTVERSTÄRKENDE HYDROXYAMINOXIDE

(57) Abstract: The present application relates to a detergent with an improved cleaning performance, particularly on greasy stains, said detergent comprising a surfactant mixture containing at least one hydroxyamine oxide as defined herein, as well as to the use of same and to a method for improving the cleaning performance of a detergent.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Anmeldung betrifft ein Waschmittel mit verbesserter Reinigungsleistung, insbesondere auf fetthaltigen Anschmutzungen, das eine Tensidmischung enthaltend mindestens ein Hydroxyaminoxid wie hierin definiert, enthält sowie dessen Verwendung und Verfahren zur Verbesserung der Reinigungsleistung eines Waschmittels.



WO 2017/016678 A1

„Waschkraftverstärkende Hydroxyaminooxide“

Die vorliegende Anmeldung richtet sich auf ein Waschmittel, das Hydroxyaminooxid enthält, mit verbesserter Reinigungsleistung, insbesondere gegen fetthaltige Anschmutzungen, sowie Verfahren zur Verbesserung der Reinigungsleistung eines Waschmittels.

Der Einsatz verschiedener Tenside in Waschmitteln ist im Stand der Technik etabliert. Sie dienen als waschaktive Substanzen dazu, die Löslichkeit von Fett- und Schmutzpartikeln, die an der Wäsche haften, in Wasser zu erhöhen. Da eine unzureichende Reinigungsleistung unbefriedigend ist und zur Unzufriedenheit der Verbraucher führt, ist es ein generelles Bestreben, die Reinigungsleistung von Waschmitteln weiter zu optimieren.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Waschmittel mit verbesserter Reinigungsleistung, insbesondere an fetthaltigen Anschmutzungen, bereitzustellen.

Überraschenderweise wurde festgestellt, dass die Reinigungsleistung von Waschmitteln, insbesondere hinsichtlich ihrer Reinigungsleistung an fetthaltigen Anschmutzungen, signifikant verbessert wird, wenn das Waschmittel zusätzlich zu anderen Tensidkomponenten mindestens ein Hydroxyaminooxid enthält. Vorteilhaft ist insbesondere der Zusatz von Hydroxyaminooxiden in einem bestimmten Mengenverhältnis bezogen auf die anderen im Waschmittel enthaltenen Tenside, insbesondere Alkylbenzolsulfonat, Alkylethersulfat und Fettalkoholalkoxylat. Es wird vermutet, dass durch die Hydroxygruppe am Aminooxid die Hydrophilie des Moleküls insgesamt gesteigert wird, wodurch eine positive Auswirkung auf die Entfernung von fetthaltigen Anschmutzungen erzielt werden kann. Der abgelöste Schmutz kann besser in der Waschflotte gehalten und so entfernt werden. Das Ergebnis ist ein besseres Waschverhalten im Vergleich zu den nicht substituierten Aminooxiden.

In einem ersten Aspekt richtet sich die vorliegende Erfindung daher auf ein Waschmittel, vorzugsweise ein Flüssigwaschmittel, enthaltend eine Tensidmischung, wobei die Tensidmischung mindestens ein Hydroxyaminooxid umfasst.

In einem weiteren Aspekt betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung eines hierin beschriebenen Waschmittels als Textilwaschmittel.

In noch einem weiteren Aspekt richtet sich die Erfindung auf ein Waschverfahren umfassend die Verfahrensschritte:

- i) Bereitstellen einer Waschlösung umfassend ein Waschmittel, vorzugsweise Flüssigwaschmittel, wie oben definiert; und

- ii) In Kontakt bringen eines Textils mit der Waschlösung gemäß (i).

Des Weiteren ist auch die Verwendung mindestens eines Hydroxyaminooxids zur Verbesserung der Reinigungsleistung, insbesondere der Reinigungsleistung an fetthaltigen Anschmutzungen, eines Waschmittels, insbesondere eines Flüssigwaschmittels, enthaltend eine Tensidmischung, wobei die Tensidmischung mindestens ein Hydroxyaminooxid umfasst, Gegenstand der vorliegenden Erfindung. Im Rahmen einer solchen Verwendung kann das Waschmittel die einzelnen Tensidbestandteile in den oben im Zusammenhang mit dem Waschmittel offenbarten Mengen und Verhältnissen enthalten.

Es wurde gefunden, dass sich durch den Einsatz des beschriebenen Waschmittels bereits bei niedrigen Temperaturen wie beispielsweise 20°C eine sehr gute Reinigungsleistung, insbesondere an fetthaltigen Anschmutzungen, erreichen lässt.

Unter Reinigungsleistung (Waschkraft) wird im Rahmen der Erfindung die Entfernung von einer oder mehreren Anschmutzungen, insbesondere Wäscheanschmutzungen, verstanden, die bleichsensitiv, enzymesensitiv und/oder tensidsensitiv sind. Die Entfernung kann über eine Aufhellung der Anschmutzung sowohl messtechnisch erfasst als auch visuell beurteilt werden.

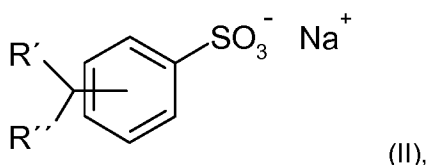
Die oben beschriebenen Vorteile der Verwendung von Hydroxyaminooxiden liegen bei Anwendung des Waschmittels vor, d.h. in der Waschflotte. Unter Waschflotte wird diejenige das Waschmittel enthaltende Gebrauchslösung verstanden, die auf Textilien oder Gewebe einwirkt und damit mit den auf Textilien oder Geweben vorhandenen Anschmutzungen in Kontakt kommt. Üblicherweise entsteht die Waschflotte, wenn der Waschvorgang beginnt und das Waschmittel beispielsweise in einer Waschmaschine oder in einem anderen geeigneten Behälter in Wasser gelöst oder mit Wasser verdünnt wird.

Die hierin beschriebenen Zusammensetzungen umfassen mindestens ein Hydroxyaminooxid, können aber auch mehrere Hydroxyaminooxide umfassen. Prinzipiell sind diesbezüglich alle im Stand der Technik für diese Zwecke etablierten Hydroxyaminooxide, also Verbindungen der Formel $R^1R^2R^3NO$ (I), geeignet, wobei R^1 , R^2 und R^3 unabhängig voneinander eine gegebenenfalls substituierte C_1 - C_{30} Kohlenwasserstoffkette bezeichnen, wobei mindestens eines von R^1 , R^2 und R^3 eine mindestens einfach Hydroxy-substituierte, d.h. mit mindestens einer -OH Gruppe substituierte, C_1 - C_{30} Kohlenwasserstoffkette ist. Besonders bevorzugt eingesetzte Hydroxyaminooxide sind solche, in denen R^1 C_{12} - C_{18} Alkyl und R^2 und R^3 jeweils unabhängig C_1 - C_4 Hydroxyalkyl sind, insbesondere C_{12} - C_{18} Alkyldihydroxyethylaminooxide. Beispielhafte Vertreter geeigneter Hydroxyaminooxide sind N-Kokosalkyl-N,N-dihydroxyethylaminooxid, N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminooxid, Myristyl-/Cetyldihydroxyethylaminooxid oder Lauryldihydroxyethylaminooxid. In verschiedenen Ausführungsformen ist das Hydroxyaminooxid nicht N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminooxid, d.h.

die Erfindung richtet sich in diesen Ausführungsformen auf Waschmittel, die mindestens ein Hydroxyaminoxid enthalten, mit der Maßgabe, dass N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid ausgenommen ist.

„Mindestens ein“, wie hierin verwendet, bezieht sich auf 1 oder mehr, beispielsweise 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 oder mehr.

In verschiedenen Ausführungsformen umfasst die Tensidmischung des Waschmittels darüber hinaus mindestens ein Alkylbenzolsulfonat. Solche Alkylbenzolsulfonate sind vorzugsweise ausgewählt aus linearen oder verzweigten Alkylbenzolsulfonaten der Formel



in der R' und R'' unabhängig H oder Alkyl sind und zusammen 9 bis 19, vorzugsweise 9 bis 15 und insbesondere 9 bis 13 C-Atome enthalten. Ein ganz besonders bevorzugter Vertreter ist Natriumdodecylbenzylsulfonat.

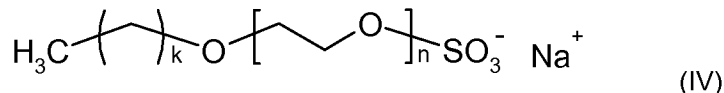
Ferner umfasst das Waschmittel mindestens ein Alkylethersulfat. Bevorzugte Alkylethersulfate sind solche der Formel



In dieser Formel (III) steht R¹ für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R¹ sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R¹ sind abgeleitet von C₁₂-C₁₈-Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C₁₀-C₂₀-Oxoalkoholen.

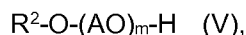
AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index n steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht n für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8. X steht für ein einwertiges Kation oder den n-ten Teil eines n-wertigen Kations, bevorzugt sind dabei die Alkalimetallionen und darunter Na⁺ oder K⁺, wobei Na⁺ äußerst bevorzugt ist. Weitere Kationen X⁺ können ausgewählt sein aus NH₄⁺, ½ Zn²⁺, ½ Mg²⁺, ½ Ca²⁺, ½ Mn²⁺, und deren Mischungen.

Besonders bevorzugte Waschmittel enthalten ferner ein Alkylethersulfat ausgewählt aus Fettalkoholethersulfaten der Formel



mit $k = 11$ bis 19 , $n = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind C_{12-14} Fettalkoholethersulfate mit 2 EO ($k = 11-13$, $n = 2$) und dabei insbesondere deren Na-Salze. Der angegebenen Ethoxylierungsgrad stellt einen statistischen Mittelwert dar, der für ein spezielles Produkt eine ganze oder eine gebrochene Zahl sein kann.

In verschiedenen Ausführungsformen umfasst die Tensidmischung des Waschmittels darüber hinaus mindestens ein Fettalkoholalkoxylat. Bevorzugte Waschmittel enthalten daher mindestens ein nichtionisches Tensid der Formel



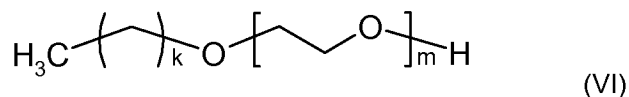
in der

- | | |
|--------------|--|
| R^2 | für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, |
| AO | für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, |
| m | für ganze Zahlen von 1 bis 50 stehen. |

In der vorstehend genannten Formel (V) steht R^2 für einen linearen oder verzweigten, substituierten oder unsubstituierten Alkylrest, vorzugsweise für einen linearen, unsubstituierten Alkylrest, besonders bevorzugt für einen Fettalkoholrest. Bevorzugte Reste R^2 sind ausgewählt aus Decyl-, Undecyl-, Dodecyl-, Tridecyl-, Tetradecyl-, Pentadecyl-, Hexadecyl-, Heptadecyl-, Octadecyl-, Nonadecyl-, Eicosylresten und deren Mischungen, wobei die Vertreter mit gerader Anzahl an C-Atomen bevorzugt sind. Besonders bevorzugte Reste R^2 sind abgeleitet von C_{12} - C_{18} -Fettalkoholen, beispielsweise von Kokosfettalkohol, Talgfettalkohol, Lauryl-, Myristyl-, Cetyl- oder Stearylalkohol oder von C_{10} - C_{20} -Oxoalkoholen.

AO steht für eine Ethylenoxid- (EO) oder Propylenoxid- (PO) Gruppierung, vorzugsweise für eine Ethylenoxidgruppierung. Der Index m steht für eine ganze Zahl von 1 bis 50, vorzugsweise von 1 bis 20 und insbesondere von 2 bis 10. Ganz besonders bevorzugt steht m für die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7 oder 8.

Zusammenfassend sind besonders bevorzugte Fettalkoholalkoxylate solche der Formel



mit $k = 11$ bis 19 , $m = 2, 3, 4, 5, 6, 7$ oder 8 . Ganz besonders bevorzugte Vertreter sind C_{12-18} Fettalkohole mit 7 EO ($k = 11-17$, $m = 7$ in Formel (VI)).

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Konzentration des Hydroxyaminoxids in der Tensidmischung 5 Gew.-% bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 7,5 Gew.-% bis 17 Gew.-%, noch bevorzugter 10 Gew.-% bis 15 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 11 Gew.-% bis 12 Gew.-%.

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Konzentration des Alkylbenzolsulfonats in der Tensidmischung 10 Gew.-% bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 50 Gew.-%, noch bevorzugter 19 Gew.-% bis 35 Gew.-%, noch weiter bevorzugter 20 Gew.-% bis 30 Gew.-%, am bevorzugtesten 26 Gew.-% bis 27 Gew.-%.

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Konzentration des Alkylethersulfats in der Tensidmischung 12,5 Gew.-% bis 70 Gew.-%, vorzugsweise 20 bis 50 Gew.-%, noch bevorzugter 26 Gew.-% bis 42 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 30 Gew.-% bis 40 Gew.-%, am bevorzugtesten 34 Gew.-% bis 35 Gew.-%.

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Konzentration des Fettalkoholalkoxylats in der Tensidmischung 10 Gew.-% bis 60 Gew.-%, vorzugsweise 15 bis 50 Gew.-%, noch bevorzugter 19 Gew.-% bis 35 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 20 Gew.-% bis 30 Gew.-%, am bevorzugtesten 26 Gew.-% bis 27 Gew.-%.

In verschiedenen bevorzugten Ausführungsformen umfasst die Tensidmischung des Waschmittels Hydroxyaminoxid und mindestens eins, vorzugsweise zwei, noch bevorzugter alle drei von Alkylbenzolsulfonat, Alkylethersulfat und Fettalkoholalkoxylat, besonders bevorzugt in den oben angegebenen Mengen.

Besonders bevorzugt sind Tensidmischungen, die die genannten Tenside in bestimmten Mengenverhältnissen, jeweils bezogen auf die Masse, enthalten. Das Verhältnis Hydroxyaminoxid zu Alkylbenzolsulfonat beträgt beispielsweise 1:2 bis 1:3, vorzugsweise 1:2,1 bis 1:2,5, noch bevorzugter 1:2,25. Das Verhältnis Hydroxyaminoxid zu Alkylethersulfat beträgt beispielsweise 1:2,5 bis 1:3,5, vorzugsweise 1:2,8 bis 1:3,2 beträgt, noch bevorzugter 1:2,9. Das Verhältnis Hydroxyaminoxid zu Fettalkoholalkoxylat beträgt beispielsweise 1:2 bis 1:3, vorzugsweise 1:2,1 bis 1:2,5, noch bevorzugter 1:2,25.

In verschiedenen Ausführungsformen umfasst die Tensidmischung:

- a) 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% Hydroxyaminoxid,
- b) 10 Gew.-% bis 60 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat,
- c) 12,5 Gew.-% bis 70 Gew.-% Alkylethersulfat, und
- d) 10 Gew.-% bis 60 Gew.-% Fettalkoholalkoxylat,

jeweils bezogen auf die Tensidmischung,

wobei

- i) das Massenverhältnis von Hydroxyaminoxid zu Alkylbenzolsulfonat 1:2 bis 1:3, vorzugsweise 1:2,1 bis 1:2,5 beträgt,
- ii) das Massenverhältnis von Hydroxyaminoxid zu Alkylethersulfat 1:2,5 bis 1:3,5, vorzugsweise 1:2,8 bis 1:3,2 beträgt, und
- iii) das Massenverhältnis von Hydroxyaminoxid zu Fettalkoholalkoxylat 1:2 bis 1:3, vorzugsweise 1:2,1 bis 1:2,5 beträgt.

In bevorzugten Ausführungsformen der Erfindung umfasst die Tensidmischung:

- a) 7,5 Gew.-% bis 17 Gew.-%, vorzugsweise 10 Gew.-% bis 15 Gew.-%, noch bevorzugter 11 Gew.-% bis 12 Gew.-% Hydroxyaminoxid;
- b) 15 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 19 Gew.-% bis 35 Gew.-%, noch bevorzugter 20 Gew.-% bis 30 Gew.-%, am bevorzugtesten 26 Gew.-% bis 27 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat;
- c) 20 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 26 Gew.-% bis 42 Gew.-%, noch bevorzugter 30 Gew.-% bis 40 Gew.-%, am bevorzugtesten 34 Gew.-% bis 35 Gew.-% Alkylethersulfat; und
- d) 15 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 19 Gew.-% bis 35 Gew.-%, noch bevorzugter 20 Gew.-% bis 30 Gew.-%, am bevorzugtesten 26 Gew.-% bis 27 Gew.-% Fettalkoholalkoxylat

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Menge der Tensidmischung bezogen auf das Gewicht des Waschmittels 2 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 25 Gew.-%, noch bevorzugter 10 bis 20 Gew.-%, am bevorzugtesten 14 bis 18 Gew.-%.

Es hat sich für die Kaltwaschleistung als vorteilhaft erwiesen, wenn die Waschmittel zusätzlich Seife(n) enthalten. Bevorzugte Waschmittel sind daher dadurch gekennzeichnet, dass sie – bezogen auf ihr Gewicht - 0,25 bis 15 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 12,5 Gew.-%, weiter bevorzugt 1 bis 10 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1,5 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 2 bis 6 Gew.-% Seife(n) enthalten. Besonders bevorzugt sind Seifen von C₁₂-C₁₈ Fettsäuren.

Die Waschmittel können Waschmittel für Textilien, Teppiche, oder Naturfasern sein. Zu den Waschmitteln im Rahmen der Erfindung zählen ferner Waschlöschmittel, die bei der manuellen oder maschinellen Textilwäsche zum eigentlichen Waschmittel hinzudosiert werden, um eine weitere Wirkung zu erzielen. Ferner zählen zu Waschmitteln im Rahmen der Erfindung auch Textilvor- und Nachbehandlungsmittel, also solche Mittel, mit denen das Wäschestück vor der eigentlichen

Wäsche in Kontakt gebracht wird, beispielsweise zum Anlösen hartnäckiger Verschmutzungen, und auch solche Mittel, die in einem der eigentlichen Textilwäsche nachgeschalteten Schritt dem Waschgut weitere wünschenswerte Eigenschaften wie angenehmen Griff, Knitterfreiheit oder geringe statische Aufladung verleihen. Zu letztgenannten Mittel werden u.a. die Weichspüler gerechnet.

Neben den Tensiden Hydroxyaminoxid, Alkylbenzolsulfonat, Alkylethersulfat und Fettalkoholethoxylat kann das Waschmittel weitere anionische oder nichtionische Tenside enthalten. Geeignete Tenside sind im Stand der Technik bekannt.

In verschiedenen Ausführungsformen beträgt die Gesamtmenge an nichtionischen Tensiden bezogen auf das Gewicht des Waschmittels 1 bis 20 Gew.-%, vorzugsweise 2 bis 15 Gew.-%, weiter bevorzugt 2,5 bis 12,5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 3 bis 11 Gew.-% und insbesondere 4 bis 10 Gew.-%. „Nichtionische Tenside“ im Sinne der vorliegenden Erfindung schließen ein, sind aber nicht beschränkt auf Alkylglykoside, alkoxylierte Fettsäurealkylester, Aminoxide, Fettsäurealkanolamide, Hydroxymischether, Sorbitanfettsäureester, Polyhydroxyfettsäureamide und alkoxylierte Alkohole.

Zusätzlich kann das Waschmittel weitere Inhaltsstoffe enthalten, die die anwendungstechnischen und/oder ästhetischen Eigenschaften des Waschmittels weiter verbessern. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung enthält das Waschmittel vorzugsweise zusätzlich einen oder mehrere Stoffe aus der Gruppe der Enzyme, Gerüststoffe, Bleichmittel, Elektrolyte, nichtwässrigen Lösungsmittel, pH-Stellmittel, Parfüme, Parfümträger, Fluoreszenzmittel, Farbstoffe, Hydrotrope, Schauminhibitoren, Silikonöle, Antiredepositionsmittel, Vergrauungsinhibitoren, Einlaufverhinderer, Knitterschuttmittel, Farbübertragungsinhibitoren, antimikrobiellen Wirkstoffe, Germizide, Fungizide, Antioxidantien, Konservierungsmittel, Korrosionsinhibitoren, Antistatika, Bittermittel, Bügelhilfsmittel, Phobier- und Imprägniermittel, Quell- und Schiebefestmittel, weichmachenden Komponenten sowie UV-Absorber.

Das Waschmittel enthält vorzugsweise mindestens ein Enzym. Prinzipiell sind diesbezüglich alle im Stand der Technik für diese Zwecke etablierten Enzyme einsetzbar. Vorzugsweise handelt es sich um eines oder mehrere Enzyme, die in einem Waschmittel eine katalytische Aktivität entfalten können, insbesondere eine Protease, Amylase, Lipase, Cellulase, Hemicellulase, Mannanase, Pektin-spaltendes Enzym, Tannase, Xylanase, Xanthanase, β -Glucosidase, Carrageenase, Perhydrolase, Oxidase, Oxidoreduktase sowie deren Gemische. Bevorzugte hydrolytische Enzyme umfassen insbesondere Proteasen, Amylasen, insbesondere α -Amylasen, Cellulasen, Lipasen, Hemicellulasen, insbesondere Pectinasen, Mannanasen, β -Glucanasen, sowie deren Gemische. Besonders bevorzugt sind Proteasen, Amylasen und/oder Lipasen sowie deren Gemische und ganz besonders bevorzugt sind Proteasen. Diese Enzyme sind im Prinzip natürlichen Ursprungs;

ausgehend von den natürlichen Molekülen stehen für den Einsatz in Wasch- oder Reinigungsmitteln verbesserte Varianten zur Verfügung, die entsprechend bevorzugt eingesetzt werden.

Die einzusetzenden Enzyme können ferner zusammen mit Begleitstoffen, etwa aus der Fermentation, oder mit Stabilisatoren konfektioniert sein.

Als Gerüststoffe, die in dem Waschmittel enthalten sein können, sind insbesondere Silikate, Aluminiumsilikate (insbesondere Zeolithe), Carbonate, Salze organischer Di- und Polycarbonsäuren sowie Mischungen dieser Stoffe zu nennen.

Organische Gerüststoffe, welche in dem Waschmittel vorhanden sein können, sind beispielsweise die in Form ihrer Natriumsalze einsetzbaren Polycarbonsäuren, wobei unter Polycarbonsäuren solche Carbonsäuren verstanden werden, die mehr als eine Säurefunktion tragen. Beispielsweise sind dies Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Äpfelsäure, Weinsäure, Maleinsäure, Fumarsäure, Zuckersäuren, Aminocarbonsäuren, sowie Mischungen aus diesen. Bevorzugte Salze sind die Salze der Polycarbonsäuren wie Citronensäure, Adipinsäure, Bernsteinsäure, Glutarsäure, Weinsäure, Zuckersäuren und Mischungen aus diesen.

Als Gerüststoffe sind weiter polymere Polycarboxylate geeignet. Dies sind beispielsweise die Alkalimetallsalze der Polyacrylsäure oder der Polymethacrylsäure, zum Beispiel solche mit einer relativen Molekülmasse von 600 bis 750.000 g / mol.

Geeignete Polymere sind insbesondere Polyacrylate, die bevorzugt eine Molekülmasse von 1.000 bis 15.000 g / mol aufweisen. Aufgrund ihrer überlegenen Löslichkeit können aus dieser Gruppe wiederum die kurzkettigen Polyacrylate, die Molmassen von 1.000 bis 10.000 g / mol, und besonders bevorzugt von 1.000 bis 5.000 g / mol, aufweisen, bevorzugt sein.

Geeignet sind weiterhin copolymere Polycarboxylate, insbesondere solche der Acrylsäure mit Methacrylsäure und der Acrylsäure oder Methacrylsäure mit Maleinsäure. Zur Verbesserung der Wasserlöslichkeit können die Polymere auch Allylsulfonsäuren, wie Allyloxybenzolsulfonsäure und Methallylsulfonsäure, als Monomer enthalten.

In flüssigen Waschmitteln werden bevorzugt lösliche Gerüststoffe, wie beispielsweise Citronensäure, oder Acrylpolymer mit einer Molmasse von 1.000 bis 5.000 g / mol eingesetzt.

Bevorzugte Waschmittel sind flüssig oder gelförmig und enthalten vorzugsweise Wasser als Hauptlösungsmittel. Dabei ist es bevorzugt, dass das Waschmittel mehr als 5 Gew.-%, bevorzugt mehr als 15 Gew.-% und insbesondere bevorzugt mehr als 25 Gew.-%, jeweils bezogen auf die

Gesamtmenge an Waschmittel, Wasser enthält. Besonders bevorzugte flüssige Waschmittel enthalten – bezogen auf ihr Gewicht - 5 bis 90 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 85 Gew.-%, besonders bevorzugt 25 bis 75 Gew.-% und insbesondere 35 bis 65 Gew.-% Wasser. Alternativ kann es sich bei den Waschmitteln um wasserarme bis wasserfreie Waschmittel handeln, wobei der Gehalt an Wasser in einer bevorzugten Ausführungsform weniger als 10 Gew.-% und mehr bevorzugt weniger als 8 Gew.-%, jeweils bezogen auf das gesamte flüssige Waschmittel, beträgt.

Daneben können dem Waschmittel nichtwässrige Lösungsmittel zugesetzt werden. Geeignete nichtwässrige Lösungsmittel umfassen ein- oder mehrwertige Alkohole, Alkanolamine oder Glykolether, sofern sie im angegebenen Konzentrationsbereich mit Wasser mischbar sind. Vorzugsweise werden die Lösungsmittel ausgewählt aus Ethanol, n-Propanol, i-Propanol, Butanolen, Glykol, Propandiol, Butandiol, Methylpropandiol, Glycerin, Diglykol, Propyldiglycol, Butyldiglykol, Hexylenglycol, Ethylenglykolmethylether, Ethylenglykolethylether, Ethylenglykolpropylether, Ethylenglykolmono-n-butylether, Diethylenglykolmethylether, Diethylenglykolethylether, Propylenglykolmethylether, Propylenglykolethylether, Propylenglykolpropylether, Dipropylenglykolmonomethylether, Dipropylenglykolmonoethylether, Methoxytriglykol, Ethoxytriglykol, Butoxytriglykol, 1-Butoxyethoxy-2-propanol, 3-Methyl-3-methoxybutanol, Propylen-glykol-t-butylether, Di-n-octylether sowie Mischungen dieser Lösungsmittel. Es ist allerdings bevorzugt, dass das Waschmittel einen Alkohol, insbesondere Ethanol und/oder Glycerin, in Mengen zwischen 0,5 und 5 Gew.-%, bezogen auf das gesamte Waschmittel enthält.

Verfahren zur Reinigung von Textilien zeichnen sich im allgemeinen dadurch aus, dass in mehreren Verfahrensschritten verschiedene reinigungsaktive Substanzen auf das Reinigungsgut aufgebracht und nach der Einwirkzeit abgewaschen werden, oder dass das Reinigungsgut in sonstiger Weise mit einem Waschmittel oder einer Lösung dieses Mittels behandelt wird.

In den hierin beschriebenen Waschverfahren werden in verschiedenen Ausführungsformen der Erfindung Temperaturen von 30°C oder weniger, beispielsweise 20°C oder weniger, eingesetzt. Diese Temperaturangaben beziehen sich auf die in den Waschschritten eingesetzten Temperaturen.

Wie bereits oben beschrieben, betrifft die Erfindung auch die Verwendung mindestens eines Hydroxyaminoxids zum Verbessern der Reinigungsleistung eines Waschmittels, insbesondere an fetthaltigen Anschmutzungen, wobei das mindestens eine Hydroxyaminoxid eine Verbindung der Formel (I), wie oben definiert, ist. Das Waschmittel ist vorzugsweise ein Flüssigwaschmittel. Vorzugsweise enthält es darüber hinaus mindestens ein Alkylbenzolsulfonat, mindestens ein Alkylethersulfat und mindestens ein Fettalkoholalkoxylat, wobei die einzelnen Tensidbestandteile in den oben im Zusammenhang mit dem Waschmittel offenbarten Mengen und Verhältnissen.

Alle Sachverhalte, Gegenstände und Ausführungsformen, die für die Waschmittel beschrieben sind, sind auch auf das Waschverfahren sowie die Verwendung anwendbar und umgekehrt.

Die hierin beschriebenen flüssigen Waschmittel können in eine wasserlösliche Umhüllung gefüllt werden und somit Bestandteil einer wasserlöslichen Verpackung sein. Ist das flüssige Waschmittel in einer wasserlöslichen Umhüllung verpackt, ist es bevorzugt, dass der Gehalt an Wasser weniger als 10 Gew.-%, bezogen auf das gesamte flüssige Waschmittel, beträgt und dass anionischen Tenside, falls vorhanden, in Form ihrer Ammoniumsalze vorliegen.

Die Neutralisation mit Aminen führt, anders als bei Basen wie NaOH oder KOH, nicht zu Bildung von Wasser. Somit können wasserarme flüssige Waschmittel hergestellt werden, die direkt für die Verwendung in wasserlöslichen Umhüllungen geeignet sind.

Eine wasserlösliche Verpackung enthält neben dem flüssigen Waschmittel eine wasserlösliche Umhüllung. Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise durch ein wasserlösliches Folienmaterial gebildet.

Solche wasserlöslichen Verpackungen können entweder durch Verfahren des vertikalen Formfüllversiegelns (VFFS) oder Warmformverfahren hergestellt werden.

Das Warmformverfahren schließt im Allgemeinen das Formen einer ersten Lage aus einem wasserlöslichen Folienmaterial zum Bilden von Ausbuchtungen zum Aufnehmen einer Zusammensetzung darin, Einfüllen der Zusammensetzung in die Ausbuchtungen, Bedecken der mit der Zusammensetzung gefüllten Ausbuchtungen mit einer zweiten Lage aus einem wasserlöslichen Folienmaterial und Versiegeln der ersten und zweiten Lagen miteinander zumindest um die Ausbuchtungen herum ein.

Die wasserlösliche Umhüllung wird vorzugsweise aus einem wasserlöslichen Folienmaterial ausgewählt aus der Gruppe, bestehend aus Polymeren oder Polymergemischen gebildet. Die Umhüllung kann aus einer oder aus zwei oder mehr Lagen aus dem wasserlöslichen Folienmaterial gebildet werden. Das wasserlösliche Folienmaterial der ersten Lage und der weiteren Lagen, falls vorhanden, kann gleich oder unterschiedlich sein.

Die wasserlösliche Verpackung, umfassend das flüssige Waschmittel und die wasserlösliche Umhüllung, kann eine oder mehr Kammern aufweisen. Das flüssige Waschmittel kann in einer oder mehreren Kammern, falls vorhanden, der wasserlöslichen Umhüllung enthalten sein. Die Menge an flüssigem Waschmittel entspricht vorzugsweise der vollen oder halben Dosis, die für einen Waschgang benötigt wird.

Es ist bevorzugt, dass die wasserlösliche Umhüllung Polyvinylalkohol oder ein Polyvinylalkoholcopolymer enthält.

Geeignete wasserlösliche Folien zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung basieren bevorzugt auf einem Polyvinylalkohol oder einem Polyvinylalkoholcopolymer, dessen Molekulargewicht im Bereich von 10.000 bis 1.000.000 g mol^{-1} , vorzugsweise von 20.000 bis 500.000 g mol^{-1} , besonders bevorzugt von 30.000 bis 100.000 g mol^{-1} und insbesondere von 40.000 bis 80.000 g mol^{-1} liegt.

Ein zur Herstellung der wasserlöslichen Umhüllung geeignetes Folienmaterial kann zusätzlich Polymere, ausgewählt aus der Gruppe umfassend Acrylsäure-haltige Polymere, Polyacrylamide, Oxazolin-Polymere, Polystyrolsulfonate, Polyurethane, Polyester, Polyether Polymilchsäure, und/oder Mischungen der vorstehenden Polymere, zugesetzt sein.

Bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol Dicarbonsäuren als weitere Monomere. Geeignete Dicarbonsäure sind Itaconsäure, Malonsäure, Bernsteinsäure und Mischungen daraus, wobei Itaconsäure bevorzugt ist.

Ebenso bevorzugte Polyvinylalkoholcopolymere umfassen neben Vinylalkohol eine ethylenisch ungesättigte Carbonsäure, deren Salz oder deren Ester. Besonders bevorzugt enthalten solche Polyvinylalkoholcopolymere neben Vinylalkohol Acrylsäure, Methacrylsäure, Acrylsäureester, Methacrylsäureester oder Mischungen daraus.

Geeignete wasserlösliche Folien zum Einsatz in den Umhüllungen der wasserlöslichen Verpackungen gemäß der Erfindung sind Folien, die von der Firma MonoSol LLC beispielsweise unter der Bezeichnung M8630, C8400 oder M8900 vertrieben werden. Andere geeignete Folien umfassen Folien mit der Bezeichnung Solublon® PT, Solublon® GA, Solublon® KC oder Solublon® KL von der Aicello Chemical Europe GmbH oder die Folien VF-HP von Kuraray.

Die wasserlöslichen Verpackungen können eine im Wesentlichen formstabile kugelförmige und kissenförmige Ausgestaltung mit einer kreisförmigen, elliptischen, quadratischen oder rechteckigen Grundform aufweisen.

Die wasserlösliche Verpackung kann eine oder mehrere Kammern zur Bevorratung eines oder mehrerer Mittel aufweisen. Weist die wasserlösliche Verpackung zwei oder mehr Kammern auf, enthält mindestens eine Kammer das flüssige Waschmittel. Die weiteren Kammern können jeweils ein festes oder ein flüssiges Waschmittel enthalten.

Beispiele**Beispiel 1:** Waschmittelrezeptur

Tabelle 1: Zusammensetzung Flüssigwaschmittel

Rohstoffe	Gel 1330 Aktivgehalt in [%]	Gel 1331 Aktivgehalt in [%]	Gel 1332 Aktivgehalt in [%]	Gel 1333 Aktivgehalt in [%]
Wasser	Rest	Rest	Rest	Rest
Nicht-ionisches Tensid	3,33	1,83		
Hydroxyaminoxid A	-	1,5	-	-
Hydroxyaminoxid B	-	-	1,5	-
Aminoxid	-	-	-	1,5
Anionische Tenside	5,7	5,7	5,7	5,7
Fettsäure	0,5	0,5	0,5	0,5
Natronlauge	0,6	0,6	0,6	0,6
Borsäure	0,5	0,5	0,5	0,5
Builder (Zitronensäure, Phosphonat)	0,43	0,43	0,43	0,43
Zusätze (Konservierungsmittel, Verdicker)	1,93	1,93	1,93	1,93
Enzyme (Amylase, Protease, Cellulase, Mannanase)	0,47	0,47	0,47	0,47
Parfüm, Farbstoffe	0,504	0,504	0,504	0,504

Beispiel 2: Reinigungsleistung

In einem Waschversuch wurden drei unterschiedliche Aminoxide (Hydroxyaminoxid A, Hydroxyaminoxid B und ein Aminoxid) hinsichtlich ihrer Waschkraft verglichen. Gewaschen wurde in einer Miele Waschmaschine (17 Liter) mit einem Standardwaschgang (90 Minuten). Die Wasserhärte betrug 16 °d.

Im Vergleich zum Gel 1333 (Standard mit Aminoxid) zeigt das Gel 1331 (Standard mit einem Kokosalkyl-Hydroxyaminoxid A (N-Kokosalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid) Verbesserung an einem Salatflecken. Das Gel 1332 (Standard mit einem Talgalkyl-Hydroxyaminoxid B (N-Talgalkyl-N,N-dihydroxyethylaminoxid) ist im Vergleich zu Gel 1333 (Standard mit Aminoxid (N-Kokosalkyl-

N,N-dimethylaminoxid) an 2 Flecken besser (Salatdressing und Olivenöl). Somit zeigt sich, dass die Hydroxyaminoxide im Vergleich zu den Aminoxiden eine tendenziell bessere Waschleistung an fetthaltigen Anschmutzungen zeigen.

Tabelle 2: Waschversuche, in denen die Hydroxyaminoxide zusätzlich bessere Waschwirkung zeigen als unsubstituierte Aminoxide

Flecken	Gel 1330 gegen Gel 1331, Differenz	Gel 1330 gegen Gel 1332, Differenz	Gel 1330 gegen Gel 1333, Differenz
Mayonnaise	1,0	1,1	-1,4
Salatdressing	0,8	-1,0	-1,2

Tabelle 3: Waschergebnisse, in denen die Aminoxide gut gegen fetthaltige Anschmutzungen wirken

Flecken	Gel 1330 gegen Gel 1331	Gel 1330 gegen Gel 1332	Gel 1330 gegen Gel 1333
Lippenstift	3,3	1,4	1,5
Equest cooked beef	8,3	7,3	9,3
Butter	3,3	3,8	3,7
Kebab-Fett	8,3	8,3	9,9

Patentansprüche

1. Waschmittel, vorzugsweise ein Flüssigwaschmittel, enthaltend eine Tensidmischung, wobei die Tensidmischung mindestens ein Hydroxyaminoxid umfasst.
2. Waschmittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Hydroxyaminoxid eine Verbindung der Formel $R^1R^2R^3NO$ (I) ist, wobei R^1 , R^2 und R^3 unabhängig voneinander eine gegebenenfalls substituierte C_1 - C_{30} Kohlenwasserstoffkette bezeichnen und mindestens eines von R^1 , R^2 und R^3 eine mindestens einfach Hydroxy-substituierte C_1 - C_{30} Kohlenwasserstoffkette ist, wobei vorzugsweise R^1 C_{12} - C_{18} Alkyl ist und R^2 und R^3 jeweils unabhängig voneinander C_1 - C_4 Hydroxyalkyl sind.
3. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, wobei die Tensidmischung umfasst:
 - a) 5 Gew.-% bis 20 Gew.-% Hydroxyaminoxid,
 - b) 10 Gew.-% bis 60 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat,
 - c) 12,5 Gew.-% bis 70 Gew.-% Alkylethersulfat, und
 - d) 10 Gew.-% bis 60 Gew.-% Fettalkoholalkoxylat,jeweils bezogen auf die Tensidmischung, wobei
 - i) das Massenverhältnis von Hydroxyaminoxid zu Alkylbenzolsulfonat 1:2 bis 1:3, vorzugsweise 1:2,1 bis 1:2,5 beträgt,
 - ii) das Massenverhältnis von Hydroxyaminoxid zu Alkylethersulfat 1:2,5 bis 1:3,5, vorzugsweise 1:2,8 bis 1:3,2 beträgt, und
 - iii) das Massenverhältnis von Hydroxyaminoxid zu Fettalkoholalkoxylat 1:2 bis 1:3, vorzugsweise 1:2,1 bis 1:2,5 beträgt.
4. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Tensidmischung umfasst:
 - a) 7,5 Gew.-% bis 17 Gew.-%, vorzugsweise 10 Gew.-% bis 15 Gew.-%, noch bevorzugter 11 Gew.-% bis 12 Gew.-% Hydroxyaminoxid;
 - b) 15 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 19 Gew.-% bis 35 Gew.-%, noch bevorzugter 20 Gew.-% bis 30 Gew.-%, am bevorzugtesten 26 Gew.-% bis 27 Gew.-% Alkylbenzolsulfonat;
 - c) 20 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 26 Gew.-% bis 42 Gew.-%, noch bevorzugter 30 Gew.-% bis 40 Gew.-%, am bevorzugtesten 34 Gew.-% bis 35 Gew.-% Alkylethersulfat; und
 - d) 15 bis 50 Gew.-%, vorzugsweise 19 Gew.-% bis 35 Gew.-%, noch bevorzugter 20 Gew.-% bis 30 Gew.-%, am bevorzugtesten 26 Gew.-% bis 27 Gew.-% Fettalkoholalkoxylat.
5. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei

- (1) das Alkylbenzolsulfonat ein lineares oder verzweigtes C9-19 Alkylbenzolsulfonat ist, vorzugsweise ein lineares C9-13 Alkylsulfonat; und/oder
 - (2) das Alkylethersulfat ein C12-20 Fettalkoholethersulfat mit 2-8 EO ist, vorzugsweise ein C12-14 Fettalkoholethersulfat mit 2 EO; und/oder
 - (3) das Fettalkoholalkoxylat ein C12-C20 Fettalkoholether mit 2-8 EO ist, vorzugsweise ein C12-18 Fettalkoholether mit 7 EO.
6. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Waschmittel, bezogen auf die Gesamtmenge des Waschmittels, die Tensidmischung in einer Menge von 2 bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 25 Gew.-%, noch bevorzugter 10 bis 20 Gew.-%, am bevorzugtesten 14 bis 18 Gew.-% enthält.
7. Waschmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das Waschmittel ferner Seifen, vorzugsweise Seifen von C12-18 Fettsäuren, enthält, vorzugsweise in einer Menge von 0,25 bis 15 Gew.-%, weiter bevorzugt 0,5 bis 12,5 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1 bis 10 Gew.-%, noch weiter bevorzugt 1,5 bis 7,5 Gew.-% und insbesondere 2 bis 6 Gew.-% Seife(n).
8. Verwendung eines Waschmittels nach einem der Ansprüche 1 bis 7 als Textilwaschmittel.
9. Waschverfahren umfassend die Verfahrensschritte:
 - i) Bereitstellen einer Waschlösung umfassend ein Waschmittel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 7;
 - ii) In Kontakt bringen eines Textils mit der Waschlösung gemäß (i).
10. Verwendung von Hydroxyaminoxid zur Verbesserung der Reinigungsleistung, insbesondere an fetthaltigen Anschmutzungen, eines Waschmittels, insbesondere eines Flüssigwaschmittels, wobei das Waschmittel eine Tensidmischung enthält, die mindestens ein Hydroxyaminoxid umfasst.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/052306

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. C11D1/75 C11D1/83
ADD. C11D1/22 C11D1/29 C11D1/72 C11D11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
C11D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 324 183 A (LEVER BROTHERS LTD) 6 June 1967 (1967-06-06) paragraph [0014]; claims; examples 6, 7 -----	1,2,6,8, 9
X	EP 0 393 908 A2 (KAO CORP [JP]) 24 October 1990 (1990-10-24) page 2, lines 1-11; claims 1-4; examples 3, 4; tables 5, 6 -----	1,6,8-10
X	EP 0 434 118 A2 (UNILEVER NV [NL]; UNILEVER PLC [GB]) 26 June 1991 (1991-06-26) claims; examples 10-19 -----	1,2,6,8, 9
X	DE 10 2013 214472 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 29 January 2015 (2015-01-29) paragraph [0014]; claims 1, 2, 4-10 ----- -/-	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 April 2016

Date of mailing of the international search report

15/04/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Loiselet-Taisne, S

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/052306

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2006/019863 A1 (HUBIG STEPHAN M [US] ET AL) 26 January 2006 (2006-01-26) claims 1, 5, 14 -----	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/052306

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3324183	A	06-06-1967	AU 249251 A 01-04-2016
		BE 603337 A 01-04-2016	
		CA 724663 A 28-12-1965	
		CH 406499 A 31-01-1966	
		DE 1467686 A1 13-11-1969	
		GB 993044 A 26-05-1965	
		IT 649855 A 01-04-2016	
		NL 264464 A 01-04-2016	
		US 3317430 A 02-05-1967	
		US 3324183 A 06-06-1967	
EP 0393908	A2	24-10-1990	EP 0393908 A2 24-10-1990
			US 5096621 A 17-03-1992
EP 0434118	A2	26-06-1991	AU 633166 B2 21-01-1993
			AU 6806790 A 20-06-1991
			CA 2032184 A1 19-06-1991
			DE 69023747 D1 04-01-1996
			DE 69023747 T2 18-04-1996
			EP 0434118 A2 26-06-1991
			ES 2081345 T3 01-03-1996
			FI 906100 A 19-06-1991
			NZ 236496 A 26-08-1992
			ZA 9010182 A 26-08-1992
DE 102013214472	A1	29-01-2015	DE 102013214472 A1 29-01-2015
			WO 2015011062 A1 29-01-2015
US 2006019863	A1	26-01-2006	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	C11D1/75	C11D1/83
ADD.	C11D1/22	C11D1/29 C11D1/72 C11D11/00
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)		
C11D		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 324 183 A (LEVER BROTHERS LTD) 6. Juni 1967 (1967-06-06) Absatz [0014]; Ansprüche; Beispiele 6, 7 -----	1,2,6,8, 9
X	EP 0 393 908 A2 (KAO CORP [JP]) 24. Oktober 1990 (1990-10-24) Seite 2, Zeilen 1-11; Ansprüche 1-4; Beispiele 3, 4; Tabellen 5, 6 -----	1,6,8-10
X	EP 0 434 118 A2 (UNILEVER NV [NL]; UNILEVER PLC [GB]) 26. Juni 1991 (1991-06-26) Ansprüche; Beispiele 10-19 -----	1,2,6,8, 9
X	DE 10 2013 214472 A1 (HENKEL AG & CO KGAA [DE]) 29. Januar 2015 (2015-01-29) Absatz [0014]; Ansprüche 1, 2, 4-10 ----- -/-	1-10
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
1. April 2016		15/04/2016
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Loiselet-Taisne, S

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2006/019863 A1 (HUBIG STEPHAN M [US] ET AL) 26. Januar 2006 (2006-01-26) Ansprüche 1, 5, 14 -----	10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/052306

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3324183	A	06-06-1967	AU	249251 A	01-04-2016
			BE	603337 A	01-04-2016
			CA	724663 A	28-12-1965
			CH	406499 A	31-01-1966
			DE	1467686 A1	13-11-1969
			GB	993044 A	26-05-1965
			IT	649855 A	01-04-2016
			NL	264464 A	01-04-2016
			US	3317430 A	02-05-1967
			US	3324183 A	06-06-1967

EP 0393908	A2	24-10-1990	EP	0393908 A2	24-10-1990
			US	5096621 A	17-03-1992

EP 0434118	A2	26-06-1991	AU	633166 B2	21-01-1993
			AU	6806790 A	20-06-1991
			CA	2032184 A1	19-06-1991
			DE	69023747 D1	04-01-1996
			DE	69023747 T2	18-04-1996
			EP	0434118 A2	26-06-1991
			ES	2081345 T3	01-03-1996
			FI	906100 A	19-06-1991
			NZ	236496 A	26-08-1992
			ZA	9010182 A	26-08-1992

DE 102013214472	A1	29-01-2015	DE 102013214472	A1	29-01-2015
			WO 2015011062	A1	29-01-2015

US 2006019863	A1	26-01-2006	KEINE		
