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

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 420 802 B1**

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.08.95**

(51) Int. Cl.[6]: **D06L 1/14**, D06L 3/02, D06P 1/613, D06M 11/38

(21) Anmeldenummer: **90810704.8**

(22) Anmeldetag: **17.09.90**

(54) **Wässriges, lagerstabiles, gering schäumendes Netzmittel.**

(30) Priorität: **26.09.89 CH 3478/89**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
03.04.91 Patentblatt 91/14

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 017 149
EP-A- 0 017 190
EP-A- 0 202 638
EP-A- 0 274 350
EP-A- 0 303 928
EP-A- 0 354 344
FR-A- 2 182 781
FR-A- 2 580 664
GB-A- 1 566 130

(73) Patentinhaber: **CIBA-GEIGY AG**
Klybeckstrasse 141
CH-4002 Basel (CH)

(72) Erfinder: **Guth, Christian**
Rheinstrasse 25
CH-4127 Birsfelden (CH)
Erfinder: **Stehlin, Albert**
Rue de Bougue 6
F-68300 Rosenau (FR)

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 420 802 B1

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein neues wässriges, lagerstabiles, in der Anwendung gering schäumendes Netzmittel sowie seine Herstellung und Verwendung in der Textilbehandlung.

Die EP-A-0 274 350 beschreibt z.B ein lagerstabiles Textilhilfsmittel, das einen Phosphorsäureteilester, ein nichtionogenes Tensid, ein anionisches Tensid und ein Alkalimetallhydroxid enthält. Ferner ist es aus der DE-A 33 15 951 bekannt, bei der Behandlung von Textilien schaumarme Netzmittel einzusetzen, um die Behandlung in alkalischen Flotten zu verbessern. Die dabei vorgeschlagenen Netzmittel weisen allerdings einen niedrigen Trübungspunkt auf, der sich ungünstig auf deren Lagerstabilität auswirkt. Bei Temperaturen oberhalb des Trübungspunktes kommt es zur Phasentrennung, wodurch die Verwendung dieser Netzmittel nicht mehr möglich ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, ein Netzmittel bereitzustellen, dessen Trübungspunkt eine Lagerstabilität bis 40 °C ermöglicht und gleichzeitig ein schaumarmes Verhalten in der Anwendung zeigt.

Das erfindungsgemässe wässrige, lagerstabile, in der Anwendung gering schäumende Netzmittel, das frei von phosphorhaltigen Verbindungen ist, enthaltend ein nichtionogenes Tensid aus der Gruppe der teilweise endgruppenverschlossenen alkoxylierten Fettalkohole ist dadurch gekennzeichnet, dass es

(a) 15 bis 60 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der allgemeinen Formel



(1) $R\text{-}O\text{-}(\text{Alkylen-}O)_p\text{-}R_1$

worin

R einen aliphatischen Rest mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen,

R_1 Wasserstoff, C_1 bis C_8-Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 5 C-Atomen, Phenylniederalkyl oder Styryl,

"Alkylen" einen Alkylenrest von 2 bis 4 Kohlenstoffatomen und

p eine Zahl von 2 bis 24 bedeuten und

(b) 1 bis 10 Gew.% eines Alkylsulfates der Formel

(5) $R_8O\text{-}SO_3X$

worin

R_8 einen aliphatischen gesättigten, verzweigten oder geradkettigen Rest mit 4 bis 8 Kohlenstoffatomen und

X Wasserstoff, Alkalimetall oder Ammonium bedeutet,

als Hydrotropiermittel

enthält.

Der Substituent R in Formel (1) stellt vorteilhafterweise den Kohlenwasserstoffrest eines ungesättigten oder gesättigten aliphatischen Monoalkohols mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen dar. Der Kohlenwasserstoffrest kann geradkettig oder verzweigt sein. Vorzugsweise bedeutet R einen Alkyl- oder Alkenylrest mit 9 bis 14 C-Atomen.

Als aliphatische gesättigte Monoalkohole können natürliche Alkohole, wie z.B. Laurylalkohol, Myristylalkohol, Cetylalkohol oder Stearylalkohol, sowie synthetische Alkohole, wie z.B. 2-Ethylhexanol, 1,1,3,3-Tetramethylbutanol, Octan-2-ol, Isononylalkohol, Trimethylhexanol, Trimethylnonylalkohol, Decanol, C_9-C_{11}-Oxoalkohol, Tridecylalkohol, Isotridecanol oder lineare primäre Alkohole (Alfole) mit 8 bis 18 Kohlenstoffatomen in Betracht kommen. Einige Vertreter dieser Alfole sind Alfol (8-10), Alfol (9-11), Alfol (10-14), Alfol (12-13) oder Alfol (16-18). ("Alfol" ist ein eingetragenes Warenzeichen).

Ungesättigte aliphatische Monoalkohole sind beispielsweise Dodecenylalkohol, Hexandecenylalkohol oder Oleylalkohol.

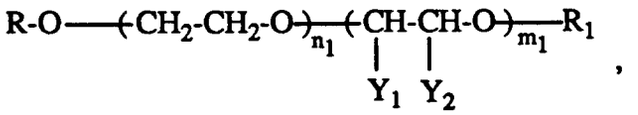
Die Alkoholreste können einzeln oder in Form von Gemischen aus zwei oder mehreren Komponenten vorhanden sein, wie z.B. Mischungen von Alkyl- und/oder Alkenylgruppen, die sich von Soja-Fettsäuren, Palmkernfettsäuren oder Talg-Oelen ableiten.

$(Alkylen\text{-}O)_p$-Ketten sind bevorzugt vom Ethylenglykol-, Ethylenpropylenglykol- oder Ethylenisopropylenglykol-Typus; p ist bevorzugt 4 bis 20.

Als nichtionogene Tenside seien beispielsweise genannt:

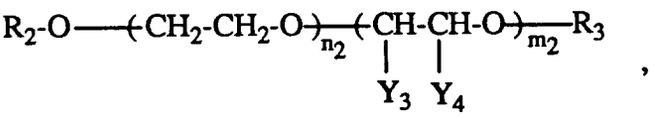
- Anlagerungsprodukte von vorzugsweise 4 bis 20 Mol Alkylenoxiden, insbesondere Ethylenoxid, wobei einzelne Ethylenoxideinheiten durch substituierte Epoxide, wie Isopropylenoxid und/oder Propylenoxid, ersetzt sein können, an höhere ungesättigte oder gesättigte Fettalkohle mit 8 bis 22 Kohlenstoffatomen.

Praktisch wichtige, nichtionogene Tenside entsprechen der Formel

(2) 

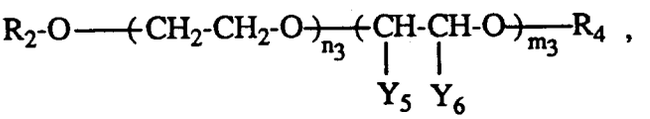
worin von Y_1 und Y_2 der eine Rest Methyl oder Ethyl und der andere Wasserstoff,
n_1 eine ganze Zahl von 2 bis 24 und
m_1 eine ganze Zahl von 0 bis 15 bedeutet,
wobei die Summe von m_1 und n_1 maximal 24 ist und
R und R_1 die in Formel (1) angegebene Bedeutung haben.

Von ganz besonderem Interesse sind nichtionogene Tenside der Formel

(3) 

worin
R_2 C_9 bis C_{14}-Alkyl,
R_3 Wasserstoff, Butyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 6 C-Atomen oder Benzyl,
von Y_3 und Y_4 der eine Rest Wasserstoff oder Methyl und der andere Wasserstoff,
m_2 eine ganze Zahl von 0 bis 8 und
n_2 eine ganze Zahl von 4 bis 8 bedeuten.

Weitere wichtige nichtionogene Tenside entsprechen der Formel

(4) 

worin R_2 die in Formel (3) angegebene Bedeutung hat,
R_4 Wasserstoff, C_1 bis C_4-Alkyl oder Phenylniederalkyl,
von Y_5 und Y_6 der eine Rest Wasserstoff und der andere Ethyl,
n_3 eine ganze Zahl von 4 bis 8 und
m_3 eine ganze Zahl von 1 bis 3 bedeuten.

Die Herstellung der nichtionogenen Tenside der Formeln (1) bis (4) geschieht in an sich bekannter Weise, so z.B. durch Umsetzung der entsprechenden Alkylenoxidanlagerungsprodukte mit Thionylchlorid und nachfolgender Umsetzung der entstandenen Chlorverbindung mit einem kurzkettigen, cycloaliphatischen, Fett-, Phenylniederalkyl- oder Styrylalkohol.

Liegt das erfindungsgemässe Hydrotropiermittel (Komponente (b)) der Formel (5) als Salz vor, so kommen beispielsweise Natrium-, Kalium- oder Ammoniumsalze in Betracht. Das Natriumsalz ist bevorzugt.

Hydrotropiermittel der Komponente (b) sind Alkylsulfate, bei denen der Substituent R_8 in Formel (5) den Kohlenwasserstoffrest eines aliphatischen gesättigten Monoalkohols mit 4 bis 8 Kohlenstoffatome bedeutet. Der Kohlenwasserstoffrest kann geradkettig oder verzweigt sein.

Als aliphatische gesättigte Monoalkohole kommen dabei natürliche Alkohole in Betracht, wie z.B. Isobutylalkohol, sek.Butanol, tert.Butanol, Isoamylalkohol, 2-Ethylbutanol, 2-Methylpentanol, 5-Methylheptan-3-ol, 2-Ethylhexanol, 1-1-3-3-Tetramethylbutanol, Octan-2-ol, Die Alkylsulfate können dabei bereits in Form ihrer Salze vorliegen und allein oder als (technisches) Gemisch untereinander in dem erfindungsgemässen Netzmittel eingesetzt werden.

Die Alkylsulfonate der Formel (**5**) sowie ihre Alkalimetall- oder Aminsalze können auch zusammen mit anderen Verbindungen als Hydrotropiermittel eingesezt werden, z.B. mit polymerisierter Acrylsäure, C_1 bis C_{10} - Alkylphosphonsäure oder C_1 bis C_{10} - Alkylphosphonsäureestern.

Die Herstellung dieser Alkylsulfate erfolgt nach an sich bekannter Weise durch Umsetzung der entsprechenden Alkohole mit z.B. Schwefelsäure, Oleum, Chlorsulfonsäure oder Schwefeltrioxid.

Das erfindungsgemässe Netzmittel kann zusätzlich eine fakultative Komponente (c) enthalten.

Es kommen dafür unpolare organische Lösungsmittel in Betracht, deren Flammpunkt oberhalb von 65 °C liegt. Es können z.B. zyklische geradkettige oder insbesondere verzweigte Alkohole eingesetzt werden, wie z.B. Cyclohexanol, Methylcyclohexanol, Tetralin, n-Hexanol, 2-Ethylhexanol-1, Isooctylalkohol, Isononylalkohol und besonders Trimethylhexanol-3,5,5. Ferner können als unpolare organische Lösungsmittel Ester eingesetzt werden, wie zum Beispiel Tributylcitrat oder Tributylphosphat.

Die neuen Netzmittel können durch einfaches Verrühren der genannten Komponenten (a), (b) und gegebenenfalls (c) hergestellt werden.

Die Herstellung erfolgt vorzugsweise dadurch, dass man die Komponenten (a), (b) und gegebenenfalls (c) unter Rühren mischt und deionisiertes Wasser hinzugibt, bis eine homogene Lösung vorliegt.

Bevorzugte erfindungsgemässe Netzmittel enthalten insbesondere mit Vorteil, bezogen auf das gesamte Gemisch,

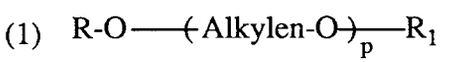
15 bis 60 Gew.% der Komponente (a),
2 bis 10 Gew.% der Komponente (b),
0 bis 4 Gew.% der Komponente (c) und
ad 100% Wasser.

Die neuen Netzmittel stellen wässrige, in der Anwendung gering schäumende Formulierungen dar, die sich durch einen Trübungspunkt auszeichnen, der über 40 °C liegt und die bis 40 °C lagerstabil sind.

Sie finden Verwendung als Netzmittel in der Textilbehandlung, insbesondere in der Vorbehandlung, wie beispielsweise in der Langflottenbleiche oder in der Chlor- und Peroxid-Heissbleiche.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist demnach auch ein Verfahren zum Netzen von Fasermaterialien. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass man diese Materialien in wässrigem Medium in Gegenwart eines Netzmittels behandelt, das frei von phosphorhaltigen Verbindungen ist und

(a) 15 bis 60 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der allgemeinen Formel



(1) $R\text{-}O\text{-}(\text{Alkylen-}O)_p\text{-}R_1$

worin

R einen aliphatischen Rest mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen,

R_1 Wasserstoff, C_1 bis C_8-Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 5 C-Atomen, Phenylniederalkyl oder Styryl,

"Alkylen" einen Alkylenrest von 2 bis 4 Kohlenstoffatomen und

p eine Zahl von 2 bis 24 bedeuten und

(b) 1 bis 10 Gew. % eines Alkylsulfates der Formel

(5) $R_8O\text{-}SO_3X$

worin

R_8 einen aliphatischen gesättigten, verzweigten oder geradkettigen Rest mit 4 bis 8 Kohlenstoffatomen und

X Wasserstoff, Alkalimetall oder Ammonium bedeutet,

als Hydrotropiermittel

enthält.

Die Einsatzmengen, in denen das erfindungsgemässe Netzmittel den Behandlungsflotten zugesetzt wird, betragen zwischen 0,1 und 10, vorzugsweise 0,5 und 5 g pro Liter Behandlungsflotte. Die Flotte kann noch weitere Zusätze enthalten, z.B. Entschlichtungsmittel, Farbstoffe, optische Aufheller, Kunstharze und Alkalien wie Natriumhydroxid.

Als Fasermaterialien kommen in Betracht:
Cellulose, insbesondere unvorbehandelte natürliche Cellulose wie z.B. Hanf, Leinen, Jute, Zellwolle, Viskose, Azetatreyon, native Cellulosefaser und besonders Rohbaumwolle, Wolle, Polyamid-, Polyacrylnitril- oder Polyesterfasermaterialien sowie Fasermischungen, z.B. solche aus Polyacrylnitril/Baumwolle oder Polye-

ster/Baumwolle.

Das zu behandelnde Fasermaterial kann in den verschiedensten Verarbeitungsstufen vorliegen, so z.B. das cellulosehaltige Material als loses Material, Garn, Gewebe oder Gewirke. Hierbei handelt es sich also in der Regel stets um textile Fasermaterialien, die aus reinen textilen Cellulosefasern oder aus Gemischen aus textilen Cellulosefasern mit textilen Synthesefasern hergestellt werden. Das Fasermaterial kann kontinuierlich oder diskontinuierlich in wässeriger Flotte behandelt werden.

Die wässerigen Behandlungsflotten können in bekannter Weise auf die Fasermaterialien aufgebracht werden, vorteilhaft durch Imprägnieren am Foulard, wobei die Flottenaufnahme etwa 50 bis 120 Gew.% beträgt. Das Foulaldierverfahren kommt insbesondere beim Pad-Steam-Verfahren, dem Pad-Thermofixverfahren sowie Pad-Batch-Verfahren zur Anwendung.

Die Imprägnierung kann bei 10 bis 60 °C, vorzugsweise jedoch bei Raumtemperatur, vorgenommen werden. Nach der Imprägnierung und Abquetschung wird das Cellulosematerial gegebenenfalls nach einer Zwischentrocknung, einer Hitzebehandlung, z.B. bei Temperaturen von 95 bis 210 °C unterworfen. Beispielsweise kann die Hitzebehandlung nach einer Zwischentrocknung der Ware bei 80 bis 120 °C, durch Thermofixieren bei einer Temperatur von 120 bis 210 °C, vorzugsweise 140 bis 180 °C, durchgeführt werden. Vorzugsweise erfolgt die Hitzebehandlung direkt, d.h. ohne Zwischentrocknung, durch Dämpfen bei 95 bis 120 °C, vorzugsweise 100 bis 106 °C. Je nach Art der Hitzeentwicklung und des Temperaturbereiches kann die Hitzebehandlung 30 Sekunden bis 30 Minuten dauern. Bei dem Pad-Batch-Verfahren wird die imprägnierte Ware ohne Trocknung aufgerollt und anschliessend gegebenenfalls mit eine Plastikfolie verpackt, und bei Raumtemperatur 1 bis 24 Stunden gelagert.

Die Behandlung der Fasermaterialien kann aber auch in sogenannten langen Flotten bei einem Flottenverhältnis von z.B. 1:3 bis 1:100, vorzugsweise 1:8 bis 1:25 und bei 10 bis 100, vorzugsweise 80 bis 98 °C während etwa 1/4 bis 3 Stunden unter Normalbedingungen, d.h. unter atmosphärischem Druck in üblichen Apparaturen, z.B. einem Jigger, Jet oder einer Haspelkufe erfolgen. Gegebenenfalls kann aber auch die Behandlung bis 150 °C, vorzugsweise 105 bis 140 °C unter Druck in sogenannten Hochtemperatur-Apparaturen (HT-Apparaturen) durchgeführt werden.

Anschliessend werden die Fasermaterialien, wenn es das Verfahren verlangt, mit heissem Wasser von etwa 90 bis 98 °C und dann mit warmem und zuletzt mit kaltem Wasser gründlich gespült, gegebenenfalls neutralisiert und hierauf vorzugsweise bei erhöhten Temperaturen getrocknet.

Als wesentliche Vorteile der erfindungsgemässen Netzmittel sind neben ihrer ausgezeichneten Netzwirkung ihre gute Lagerstabilität sowie ihr schaumarmes Verhalten in der Anwendung zu verzeichnen.

In den nachfolgenden Beispielen beziehen sich die Prozente stets auf das Gewicht.

Herstellungsbeispiele der Formulierungen

Beispiel 1: Man stellt die Formulierungen A, B, C und D her, indem man die in Tabelle I aufgeführten Komponenten entsprechend ihrer Gewichts-Anteile unter Rühren mischt, bis eine homogene Lösung entsteht.

Tabelle I

	A	B
Nichtionogenes Tensid der Formel (1), z.B. 15 Mol des Ethylen/Propylenoxidadduktes an 1 Mol eines C_9 - C_{11}-Fettalkohols	25	25
2-Ethylhexanolsulfat-Natriumsalz (40 %ige Lösung)	9	9
3,5,5-Trimethylhexanol		3
Isopropanol		
Wasser	66	63
Trübungspunkt [°C]*	40,5	41,5
Schaumhöhe [ml] von 2 g/l der Formulierung **	70	50

*Trübungspunkt der Formulierung tel quel;
** Schaumprüfung in Anlehnung an DIN 53902

Applikationsbeispiele

Beispiel 2: Ein Roh-Baumwolltrikot wird in einem ®AHIBA-Färbeapparat in einem Bad gebleicht, welches pro Liter

2g der Formulierung B

0,2 g des wässrigen Gemisches aus dem Oligomeren-Gemisch von Phosphorsäureestern gem. US-PS 4 254 063, Na-Gluconat und Magnesiumchlorid (Verhältnis 2:1:1)

1g NaOH fest und

5 ml H_2O_2 (35 %) enthält.

Das Bleichbad wird innerhalb von 20 Minuten auf 90 °C aufgeheizt und dann weitere 30 Minuten bei dieser Temperatur gehalten. Anschliessend wird das Substrat heiss und kalt ausgewaschen und neutralisiert. Während der Bleiche tritt keine störende Schaumbildung auf. Es resultiert ein gleichmässiger Weissgrad, der von -72 auf 50 CIBA-GEIGY-Weisseinheiten angehoben wird.

Beispiel 3: Ein rohes Baumwolltrikot mit einem Laufmetergewicht von 80 g wird in einer Galaxy-Anlage (Firma Benninger, Schweiz) bei einer Geschwindigkeit von 54 m/min durch ein Chlor-Bleichbad geführt, das pro Liter

4g Aktiv-Chlor

1,5 g NaOH (100%) und

2g der Formulierung B enthält.

Die Verweilzeit beträgt 15 Minuten bei 16 °C.

Die Ware wird gleichmässig benetzt und das Chlor-Bleichbad ist schaumfrei. Nach einem Spülprozess wird die Ware abgequetscht und durch ein H_2O_2-Bleichbad geleitet, das pro Liter

2g des wässrigen Gemisches aus dem Oligomeren-Gemisch von Phosphorsäureestern gem. US-PS 4 254 063, Na-Gluconat und Magnesiumchlorid (Verhältnis 2:1:1)

3g NaOH (100%)

3 ml Wasserglas 38 °Bé

0,5 g der Formulierung B und

15 ml H_2O_2 (35 %) enthält.

Die Verweilzeit beträgt 35 Minuten bei 85 °C. Auch im Peroxid-Bleichbad tritt keine störende Schaumbildung auf. Es resultiert ein hoher gleichmässiger Weissgrad von R 46 = 86.2 (gemessen mit dem Elrephogerät).

Patentansprüche

1. Wässriges, lagerstabiles, in der Anwendung gering schäumendes Netzmittel, das frei von phosphorhaltigen Verbindungen ist, enthaltend ein nichtionogenes Tensid aus der Gruppe der teilweise endgruppenverschlossenen alkoxylierten Fettalkohole, dadurch gekennzeichnet, dass es

(a) 15 bis 60 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der allgemeinen Formel

$$(1)\quad R\text{-}O\text{---}(\text{Alkylen-}O)_p\text{---}R_1$$

worin

R einen aliphatischen Rest mit mindestens 8 Kohlenstoffatomen,

R_1 Wasserstoff, C_1 bis C_8-Alkyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 5 C-Atomen, Phenylniederalkyl oder Styryl,

"Alkylen" einen Alkylenrest von 2 bis 4 Kohlenstoffatomen und

p eine Zahl von 2 bis 24 bedeuten und

(b) 1 bis 10 Gew. % eines Alkylsulfates der Formel

$$(5)\quad R_8O\text{ - }SO_3X$$

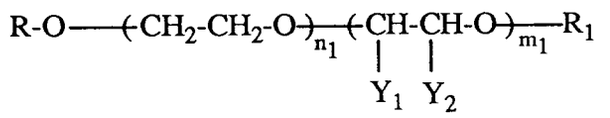
worin

R_8 einen aliphatischen gesättigten, verzweigten oder geradkettigen Rest mit 4 bis 8 Kohlenstoffatomen und

X Wasserstoff, Alkalimetall oder Ammonium bedeutet,

als Hydrotropiermittel enthält.

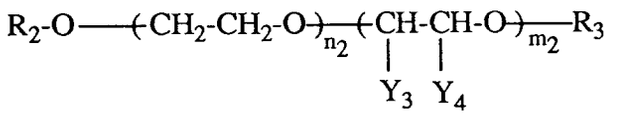
2. Netzmittel gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (a) der Formel



(2)

entspricht, worin von Y_1 und Y_2 der eine Rest Methyl oder Ethyl und der andere Wasserstoff,
n_1 eine ganze Zahl von 2 bis 24,
m_1 eine ganze Zahl von 0 bis 15 bedeuten,
wobei die Summe von m_1 und n_1 maximal 24 ist und
R und R_1 die in Formel (1) angegebene Bedeutung haben.

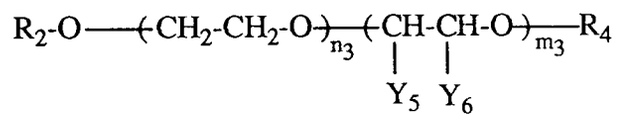
3. Netzmittel gemäss Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das nichtionogene Tensid der Komponente (a) der Formel



(3)

entspricht, worin
R_2 C_9 bis C_{14}-Alkyl,
R_3 Wasserstoff, Butyl, einen cycloaliphatischen Rest mit mindestens 6 C-Atomen oder Benzyl,
von Y_3 und Y_4 der eine Rest Wasserstoff oder Methyl und der andere Wasserstoff,
m_2 eine ganze Zahl von 0 bis 8 und
n_2 eine ganze Zahl von 4 bis 8 bedeuten.

4. Netzmittel gemäss einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das nichtionogene Tensid der Komponente (a) der Formel



(4)

entspricht, worin
R_2 C_9 bis C_{14}-Alkyl,
R_4 Wasserstoff, C_1 bis C_4-Alkyl oder Phenylniederalkyl,
von Y_5 und Y_6 der eine Rest Wasserstoff und der andere Ethyl ist,
n_3 eine ganze Zahl von 4 bis 8 und
m_3 eine ganze Zahl von 1 bis 3 bedeuten.

5. Netzmittel gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass es zusätzlich als fakultative Komponente (c) ein unpolares Lösungsmittel enthält.

6. Verwendung des Netzmittels gemäss einem der Ansprüche 1 bis 5 als Netzmittel in der Textilvorbehandlung.

7. Verfahren zum Netzen von Fasermaterialien, dadurch gekennzeichnet, dass man diese Materialien in wässrigem Medium in Gegenwart eines Netzmittels behandelt, das frei von phosphorhaltigen Verbindungen ist und

(a) 15 bis 60 Gew.% eines nichtionogenen Tensids der in Anspruch 1 definierten Formel (1),
(b) 1 bis 10 Gew. % eines Alkylsulfates der Formel (5) und

(c) 0 bis 4 Gew.% eines unpolaren Lösungsmittels
enthält.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass man das Netzmittel in einer Menge von 0,1 bis 10 g, vorzugsweise 0,5 bis 5 g pro Liter Flotte einsetzt.

9. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasermaterial kontinuierlich oder diskontinuierlich behandelt wird.

Claims

1. An aqueous storage-stable wetting agent which is low-foaming in application and is free of phosphorus-containing compounds, comprising a nonionic surfactant selected from the group of the partially end group-blocked alkoxylated fatty alcohols, which agent comprises
(a) 15 to 60 % by weight of a nonionic surfactant of the general formula



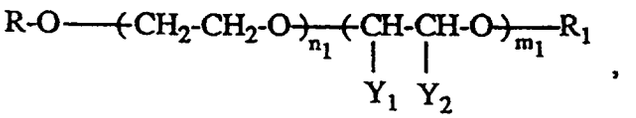
(1) $R\text{-}O\text{-}(\text{alkylene-}O)_p\text{-}R_1$

in which R is an aliphatic radical of at least 8 carbon atoms, R_1 is hydrogen, C_1- to C_8alkyl, a cycloaliphatic radical of at least 5 carbon atoms, phenyl-lower alkyl or styryl, "alkylene" is an alkylene radical of 2 to 4 carbon atoms and p is a number from 2 to 24 and
(b) 1 to 10 % by weight of an alkyl sulfate of the formula

(5) $R_8O\text{-}SO_3X$,

in which R_8 is an aliphatic saturated, branched or straight-chain radical of 4 to 8 carbon atoms and X is hydrogen, an alkali metal or ammonium, as hydrotropic agent.

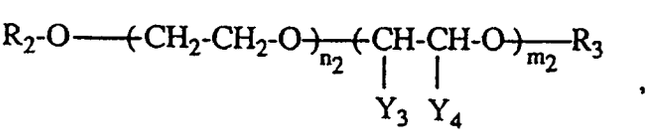
2. A wetting agent according to claim 1, wherein component (a) has the formula



(2) $R\text{-}O\text{-}(CH_2\text{-}CH_2\text{-}O)_{n_1}\text{-}(CH(Y_1)\text{-}CH(Y_2)\text{-}O)_{m_1}\text{-}R_1$,

in which one of the radicals Y_1 and Y_2 is methyl or ethyl and the other is hydrogen, n_1 is an integer from 2 to 24 and m_1 is an integer from 0 to 15, the sum of m_1 and n_1 being at most 24 and R and R_1 being as defined in formula (1).

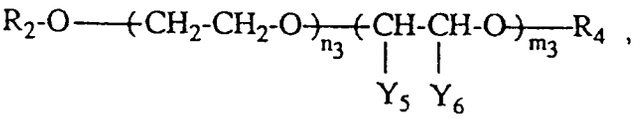
3. A wetting agent according to claim 1, wherein the nonionic surfactant corresponds to component (a) of the formula



(3) $R_2\text{-}O\text{-}(CH_2\text{-}CH_2\text{-}O)_{n_2}\text{-}(CH(Y_3)\text{-}CH(Y_4)\text{-}O)_{m_2}\text{-}R_3$,

in which R_2 is C_9- to C_{14}alkyl, R_3 is hydrogen, butyl, a cycloaliphatic radical of at least 6 carbon atoms or benzyl, one of the radicals Y_3 and Y_4 is hydrogen or methyl and the other is hydrogen, m_2 is an integer from 0 to 8 and n_2 is an integer from 4 to 8.

4. A wetting agent according to either of claims 1 and 2, wherein the nonionic surfactant corresponds to component (a) of the formula

(4) 

in which R_2 is C_9- to C_{14}alkyl, R_4 is hydrogen, C_1- to C_4alkyl or phenyl-lower alkyl, one of the radicals Y_5 and Y_6 is hydrogen and the other is ethyl, n_3 is an integer from 4 to 8 and m_3 is an integer from 1 to 3.

5. A wetting agent according to any one of claims 1 to 4, which additionally contains an apolar solvent as optional component (c).

6. Use of the wetting agent according to any one of claims 1 to 5 as wetting agent in the pretreatment of textiles.

7. A process for the wetting of fibre materials, wherein these materials are treated in an aqueous medium in the presence of a wetting agent which is free of phosphorus-containing compounds and comprises
(a) 15 to 60 % by weight of a nonionic surfactant of the formula (1) defined in claim 1
(b) 1 to 10 % by weight of an alkyl sulfate of the formula (5) and
(c) 0 to 4 % by weight of an apolar solvent.

8. A process according to claim 7, wherein the wetting agent is used in an amount of 0.1 to 10 g, preferably 0.5 to 5 g, per litre of liquor.

9. A process according to any one of claims 7 or 8, wherein the fibre material is treated continuously or batchwise.

Revendications

1. Agent mouillant aqueux, stable au stockage et peu moussant, exempt de composés contenant du phosphore et contenant un agent tensioactif non ionogène du groupe formé par les alcools gras alcoxylés partiellement coiffés de groupes terminaux, caractérisé en ce qu'il contient
(a) de 15 à 60 % en poids d'un agent tensioactifon ionogène de formule générale

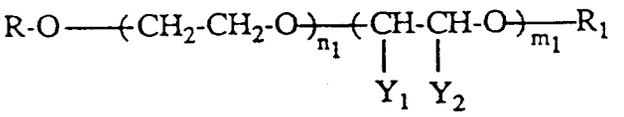
(1) R-O-(alkylène-O)$_p$-R_1

dans laquelle
R représente un résidu aliphatique comportant au moins 8 atomes de carbone,
R_1 représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C_{1-8}, un résidu cycloaliphatique comportant au moins 5 atomes de carbone, un groupe phényl-(alkyle inférieur) ou styryle,
"alkylène" représente un résidu alkylène comportant de 2 à 4 atomes de carbone et
p est un nombre compris entre 2 et 24, et
(b) de 1 à 10 % en poids d'un sulfate d'alkyle de formule

(5) R_8O-SO_3X

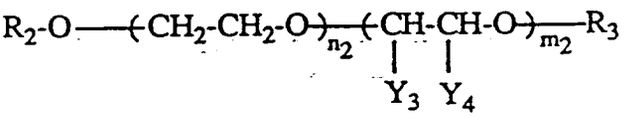
dans laquelle
R_8 représente un résidu aliphatique saturé, à chaîne linéaire ou ramifiée comportant de 4 à 8 atomes de carbone et
X représente un atome d'hydrogène, un métal alcalin ou un groupe ammonium,
jouant le rôle d'agent solubilisant (agent d'hydrotropie).

2. Agent mouillant conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que le composant (a) correspond à la formule

(2) 

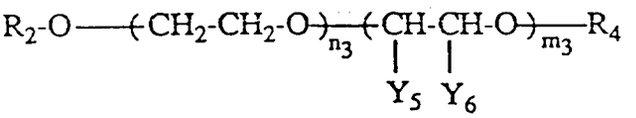
dans laquelle un des deux groupes Y_1 et Y_2 représente un résidu méthyle ou éthyle et l'autre un atome d'hydrogène,
n_1 est un nombre entier compris entre 2 et 24 et
m_1 est un nombre entier compris entre 0 et 15,
la somme de m_1 et n_1 valant au plus 24 et
R et R_1 ayant la signification indiquée pour la formule (1).

3. Agent mouillant conforme à la revendication 1, caractérisé en ce que l'agent tensioactif non ionogène (composant (a)) correspond à la formule

(3) 

dans laquelle
R_2 représente un groupe alkyle en C_{9-14},
R_3 représente un atome d'hydrogène, un résidu butyle, un résidu cycloaliphatique comportant au moins 6 atomes de carbone ou un résidu benzyle, un des résidus Y_3 et Y_4 représente un atome d'hydrogène ou un groupe méthyle et l'autre un atome d'hydrogène,
m_2 est un nombre entier valant entre 0 et 8,
n_2 est un nombre entier valant entre 4 et 8.

4. Agent mouillant conforme à une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'agent tensioactif non ionogène (composant (a)) répond à la formule

(4) 

dans laquelle
R_2 représente un groupe alkyle en C_{9-14},
R_4 représente un atome d'hydrogène, un groupe alkyle en C_{1-4} ou un groupe phényl-(alkyle inférieur),
un des groupes Y_5 et Y_6 représente un atome d'hydrogène et l'autre un groupe éthyle,
n_3 représente un nombre entier compris entre 4 et 8 et
m_3 représente un nombre entier compris entre 1 et 3.

5. Agent mouillant conforme à une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il contient en plus, comme composant facultatif (c), un solvant non polaire.

6. Utilisation de l'agent mouillant conforme à une des revendications 1 à 5 pour le prétraitement de textiles.

7. Procédé pour mouiller des matériaux fibreux, caractérisé en ce que l'on traite ces matériaux dans un milieu aqueux en présence d'un agent mouillant, exempt de composés contenant du phosphore, et contenant

(a) de 15 à 60 % en poids d'un agent tensioactif non ionogène de formule (1) définie dans la revendication 1,
(b) de 1 à 10 % en poids d'un sulfate d'alkyle de formule (5) et

(c) de 0 à 4 % en poids d'un solvant apolaire.

8. Procédé conforme à la revendication 7, caractérisé en ce que l'on utilise l'agent mouillant à raison de 0,1 à 10g, de préférence à raison de 0,5 à 5 g par litre de bain.

9. Procédé conforme à une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que le traitement du matériau fibreux se fait selon un procédé continu ou discontinu.