

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 280 206
A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: 88102421.0

51

Int. Cl.4: **D06M 13/18**

22

Anmeldetag: 19.02.88

30

Priorität: 27.02.87 DE 3706362

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.88 Patentblatt 88/35

84

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

71

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

72

Erfinder: **Veitenhansl, Rudolf, Dr.**
Röntgenstrasse 33
D-5657 Haan(DE)
Erfinder: **Waltenberger, Peter**
Mühlenstrasse 21
D-5461 Breitscheid-Hollig(DE)
Erfinder: **Uphues, Günter**
Robert-Koch-Strasse 45
D-4019 Monheim(DE)
Erfinder: **Ploog, Uwe, Dr.**
Haydnweg 6
D-5657 Haan(DE)
Erfinder: **Lange, Fritz, Dr.**
Buehne 22
D-4300 Essen(DE)

54

Glättemittel für Textilfasermaterialien.

57

Mittel zum Glätten von Textilfasermaterialien die symmetrische und/oder nichtsymmetrische Dialkylether der allgemeinen Formel



mit R^1 , R^2 = gerad-und/oder verzweigt-kettige, gesättigte und/oder ungesättigte, gewünschtenfalls mit OH-Gruppen substituierte C_{6-24} -Alkyle natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs alleine oder in Kombination mit bekannten Glättemitteln enthalten.

EP 0 280 206 A2

"Glättemittel für Textilfasermaterialien"

Die Erfindung betrifft Mittel zum Glätten von Textilfasermaterialien, ein Verfahren zum Glätten von Textilfasermaterialien sowie die Verwendung von Dialkylethern als Glättemittel.

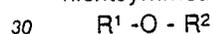
Höhere Ablaufgeschwindigkeiten von Garnen und Fäden sowie differenzierte und ausgefeilte Techniken zur Herstellung textiler Flächengebilde haben dazu geführt, daß in der modernen Textilindustrie an das Laufverhalten von Garnen immer höhere Anforderungen gestellt werden. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, müssen auf die Garne sowie die daraus hergestellten Flächengebilde zur Verbesserung ihrer Weiterverarbeitungseigenschaften glättende und geschmeidigmachende Substanzen aufgebracht werden.

Die zum Einsatz gelangenden Glättemittel müssen zum einen die Reibung sowohl zwischen den einzelnen Fasern als auch zwischen Fasern beziehungsweise Garnen und Metall reduzieren, zum anderen eine einwandfreie Vernähbarkeit textiler Flächengebilde gewährleisten. Treten beim Vernähen zu hohe Reibkräfte auf, entstehen Nähschäden, indem Fäden angeschlagen, zerschlagen oder thermisch geschädigt werden. Die Folge von Nähschäden sind insbesondere bei Maschenware folgenswer, weil spätestens bei mechanischer Beanspruchung der Ware Fallmaschen entstehen. Aus diesem Grunde ist auch die Beweglichkeit der Fäden im Maschenverband von großer Bedeutung. Die Verminderung der Nadeleinwirkkräfte während des Nähens auf modernen Schnellnähern hat besondere Bedeutung gewonnen, da Schnellnäher rein mechanisch bis 7000 Einstiche pro Minute leisten können. Hierzu sind jedoch dickere, d. h. schwingungsstabilere Nadeln erforderlich, die wiederum leichter Maschenschäden verursachen.

Paraffine, Ester, Polyethylene, Silikone sowie Polyalkylenglycole sind bekannte Glättemittel (siehe beispielsweise in "Melliand Textilberichte" 3, 203 bis 207 (1977)), deren Wirksamkeit in vielen Fällen von der Art des Fasersubstrates abhängt. Aus der deutschen Patentanmeldung DE-OS 32 38 395 sind Polyethylene mit einem mittleren Molekulargewicht von 3000 bis 8000, einer Dichte von 0,94 bis 1,01, einer Säurezahl von 25 bis 60 und einer Verseifungszahl von 40 bis 80 als Glättemittel für Textilfasermaterialien bekannt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand in der Entwicklung von Glättemitteln, die im Vergleich zu Glättemitteln aus dem Stand der Technik eine deutliche Verbesserung, d. h. Reduzierung der Reibung zwischen einzelnen Fasern und zwischen Fasern und Metall sowie eine deutliche Verringerung der Einstichkräfte bewirken und deren Wirksamkeit von der Art des Fasersubstrates unabhängig ist.

Die Erfindung geht von der überraschenden Feststellung aus, daß mit symmetrischen und/oder nichtsymmetrischen Dialkylethern der allgemeinen Formel



mit R^1 , R^2 = gerad-und/oder verzweigt-kettige, gesättigte und/oder ungesättigte, gewünschtenfalls mit OH-Gruppen substituierte C_{6-24} -Alkyle behandelte Textilfasermaterialien stark verminderte Reibungskoeffizienten sowie deutlich reduzierte Einstichkräfte aufweisen.

Gegenstand der Erfindung sind dementsprechend Mittel zum Glätten von Textilfasermaterialien in Form von Lösungen, Emulsionen oder Dispersionen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß sie symmetrische und/oder nichtsymmetrische Dialkylether der allgemeinen Formel



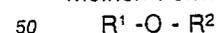
mit R^1 , R^2 = gerad-und/oder verzweigt-kettige, gesättigte und/oder ungesättigte, gewünschtenfalls mit OH-Gruppen substituierte C_{6-24} -Alkyle natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs alleine oder in Kombination mit bekannten Glättemitteln enthalten.

Ein weiterer Erfindungsgegenstand ist ein Verfahren zum Glätten von Textilfasermaterialien, das dadurch gekennzeichnet ist, daß Textilfasermaterialien mit Mitteln geglättet werden, die symmetrische und/oder nichtsymmetrische Dialkylether der allgemeinen Formel



mit R^1 , R^2 = gerad-und/oder verzweigt-kettige, gesättigte und/oder ungesättigte, gewünschtenfalls mit OH-Gruppen substituierte C_{6-24} -Alkyle natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs alleine oder in Kombination mit bekannten Glättemitteln enthalten.

Ferner ist die Verwendung von symmetrischen und/oder nichtsymmetrischen Dialkylethern der allgemeinen Formel



mit R^1 , R^2 = gerad-und/oder verzweigt-kettige, gesättigte und/oder ungesättigte, gewünschtenfalls mit OH-Gruppen substituierte C_{6-24} -Alkyle natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs alleine oder in Kombination mit bekannten Glättemitteln als Glättemittel für Textilfasermaterialien Gegenstand der Erfindung.

In der vorliegenden Erfindung steht der Begriff "Alkyl" für gesättigte und/oder ungesättigte Alkylreste, das heißt für Alkyl-und/oder Alkenylreste.

Vorzugsweise sind in den erfindungsgemäßen Glättemitteln Dialkylether enthalten, die 8 bis 22 C-Atome in den Alkyl-Resten natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs enthalten, beispielsweise Octyldodecylether, Didodecylether, Talg-stearylether, Ditalgether, Distearylether, Oleyl-stearylether und/oder 2-Hydroxyhexadecyl-talgether. Besonders bevorzugt werden Dialkylether mit 16 bis 18 C-Atomen in den Alkylketten natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs, beispielsweise Ditalgether, Distearylether, Talg-stearylether und/oder 2-Hydroxyhexadecyl-talgether.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen Dialkylether erfolgt in an sich bekannter Weise, indem beispielsweise Alkali-oder Ammoniumsalze von C₆₋₂₄-Alkylsulfaten mit C₆₋₂₄-Alkylalkoholen bei 180 °C umgesetzt werden oder der Ring endständig alkoxylierter C₆₋₂₄-Olefine mit C₆₋₂₄-Alkylalkoholen, gegebenenfalls in Gegenwart eines Katalysators, bei 120 - 150 °C geöffnet wird.

Symmetrische und/oder unsymmetrische Dialkylether werden als einzige Glättemittelkomponente oder aber in Kombination mit bekannten Glättemitteln in Glättemittelmischungen eingesetzt. Als bekannte Glättemittel kommen vorzugsweise Paraffine mit Erweichungspunkten zwischen 35 und 80 °C, Polyethylene, beispielsweise anoxidierte Polyethylenwachse, die in DE-OS 32 38 395 beschrieben werden, Fettsäureester mit 8 bis 22 C-Atomen im Fettrest und 1 bis 22 C-Atomen im Alkoholrest, beispielsweise Palmitinsäuremethylester, Stearylstearat, Behenylbehenat und/oder Isotridecylstearat, Silikone, beispielsweise Dimethylpolysiloxan und/oder Polyalkylenglycole, beispielsweise Polyethylenglycole mit mittleren Molekulargewichten von 600 bis 2000, zum Einsatz. In Glättemittelmischungen liegt das Gewichtsverhältnis Dialkylether zu Glättemitteln aus dem Stand der Technik vorzugsweise zwischen 10 : 1 und 1 : 4, besonders bevorzugt zwischen 4 : 1 und 1 : 1.

Die erfindungsgemäßen Glättemittel werden in Form von Lösungen, Emulsionen oder Dispersionen auf Textilfasermaterialien aufgebracht. Die Applikation kann sowohl aus Wasser als auch aus organischen Lösungsmitteln, beispielsweise aliphatischen und/oder aromatischen Kohlenwasserstoffen, wie Benzin, Cyclohexan, Toluol, Xylol oder halogenierten, vorzugsweise chlorierten Kohlenwasserstoffen, wie Methylenchlorid, per-Chlorethylen, erfolgen. In Lösungen liegt der Glättemittelgehalt zwischen 5 und 10 Gewichtsprozent, in Emulsionen und Dispersionen zwischen 5 und 30 Gewichtsprozent. Vorzugsweise werden die erfindungsgemäßen Glättemittel in Form wäßriger Dispersionen auf Textilfasermaterialien aufgebracht. Unter dem Begriff "Textilfasermaterialien" sind natürliche Fasern, beispielsweise Baumwolle, Wolle und/oder Zellwolle, synthetische Fasern, beispielsweise Polyacrylnitril, Polyester, Polyamid, Triacetat, Polyethylen und/oder Polypropylen sowie Mischungen natürlicher und synthetischer Fasern zu verstehen. Die Textilfasermaterialien können als Flocke, Kammzug, Strickgarn, Webgarn, Nähgarn, Wirkware, Gewebe oder Nonwovens, vorzugsweise als Strickgarn, Webgarn, Nähgarn, Wirkware oder Gewebe vorliegen. Das Material kann rohweiß, gebleicht oder gefärbt sein. Bei den Garnen kann es sich sowohl um Filament-als auch um Fasergarne handeln.

Die Herstellung der wäßrigen Dispersionen, die die erfindungsgemäßen Glättemittel enthalten, erfolgt in an sich bekannter Weise, indem entweder alle Komponenten bei 80 bis 170 °C vermischt werden oder alle Komponenten mit Ausnahme von Wasser geschmolzen werden und anschließend Wasser, gegebenenfalls unter Druck, bei 80 bis 170 °C zugegeben wird. Es ist jedoch auch möglich, die Schmelze zu 80 bis 100 °C heißem Wasser zu geben. Die entstehenden feinteiligen wäßrigen Dispersionen weisen Feststoffgehalte von 5 bis 40 Gewichtsprozent und pH-Werte von 3,5 bis 11 auf.

Die erfindungsgemäßen Glättemittel werden mit Hilfe üblicher Apparaturen, wie Färbeapparaturen für Kreuzspulen, Strang oder Muffs, Haspelkufen oder Düsenfärbeanlagen auf die Textilfasermaterialien appliziert. Die Applikation nach einem Ausziehverfahren, beispielsweise einem Ziehverfahren aus einem Farb- oder Spülbad erfolgt aus wässriger Flotte mit einem Flottenverhältnis zwischen 1 : 2 und 1 : 40 und einem pH-Wert in der Flotte zwischen 2 und 8 bei Temperaturen zwischen 25 und 80 °C und einer auf das Warengewicht bezogenen Konzentration von 0,2 bis 3,0, vorzugsweise von 0,2 bis 2,5 Gewichtsprozent an Glättemittelwirkstoff. Die erfindungsgemäßen Glättemittel können auch nach einem Zwangsapplikationsverfahren, beispielsweise Foulardieren, Tauchschleuderverfahren, Galettenapplikation, über Dosierpumpensysteme, wie sie bei der Herstellung synthetischer Filamentgarne üblich sind oder Aufsprühen, auf Textilfasermaterialien aufgebracht werden. Im Foulardverfahren wird - auf 100 % Wirkstoffgehalt gerechnet - mit einer Konzentration von 1 bis 50 g/l Flotte, vorzugsweise von 5 bis 20 g/l Flotte gearbeitet, wobei gleichzeitig auch Hochveredlungsmittel wie Knitterarm-oder Krumpffest-Ausrüstungsmittel eingesetzt werden können.

Neben der Verminderung der Reibung zwischen einzelnen Fasern und zwischen Fasern und Metall sowie der Reduzierung der Einstichkräfte werden von Textil-und/oder Faserhilfsmitteln noch weitere Eigenschaften verlangt: So sollen diese beispielsweise zu keinen oder nur zu geringen Vergilbungen führen, -scherstabil, weichmachend, wenig, wenn nicht sogar nicht schäumend sowie thermostabil sein. Um diesen Forderungen gerecht zu werden, können die erfindungsgemäßen Glättemittel, die vorzugsweise in Form wässriger Dispersionen vorliegen, mit Weichmachern sowie üblichen in Textil-und/oder Faserhilfsmitteln

enthaltenen Hilfsstoffen wie Antioxidantien, Entschäumern, Stabilisatoren, Antistatika, Konservierungsmitteln, pH-Wert-Regulantien und/oder Duftstoffen abgemischt werden. Textil-und/oder Faserhilfsmittel mit einem Gehalt an erfindungsgemäßen Glättemitteln enthalten vorzugsweise
 5 bis 30 Gewichtsprozent Dialkylether alleine oder in Kombination mit Paraffinen, Polyethylenen,
 5 Fettsäureestern, Silikonem und/oder Polyalkylenglycolen
 1 bis 20 Gewichtsprozent Dispergatoren
 0 bis 15 Gewichtsprozent Weichmacher
 0 bis 6 Gewichtsprozent übliche in Textil-und/oder Faserhilfsmitteln enthaltene Hilfsstoffe beispielsweise Antioxidantien, Entschäumer, Stabilisatoren, Antistatika, Konservierungsmittel, pH-Wert-Regulantien
 10 und/oder Duftstoffe
 ad 100 Gewichtsprozent Wasser.

Die vorzugsweise in Form wässriger Dispersionen vorliegenden erfindungsgemäßen Glättemittel können nach an sich bekannten Methoden mit nichtionischen, kationischen, anionischen und/oder amphoteren Dispergatoren in Wasser dispergiert werden. Geeignete nichtionische Dispergatoren sind alkoxylierte,
 15 vorzugsweise ethoxylierte und/oder propoxylierte Fette, Öle, Fettalkohole mit 8 bis 24 C-Atomen im Fettrest, Fettamine mit 8 bis 24 C-Atomen im Fettrest und/oder C₈₋₁₈-Alkylphenole, beispielsweise Rizinusöl mit 25 Ethylenoxideinheiten, Talgalkohol mit 5 Ethylenoxideinheiten, Talgalkohol mit 20 Ethylenoxideinheiten, C₁₂₋₁₈-Kokosalkohol mit 10 Ethylenoxideinheiten und/oder Nonylphenol mit 10 Ethylenoxideinheiten. Fettamine enthalten beispielsweise 2 bis 10 Ethylen oxideinheiten. Als kationische Dispergatoren kommen alkoxylierte,
 20 vorzugsweise ethoxylierte und/oder propoxylierte Alkylamine mit 10 bis 22 C-Atomen in Form ihrer Ammoniumsalze in Frage, beispielsweise Stearylamin mit 10 Mol Ethylenoxid. Als anionische Dispergatoren eignen sich beispielsweise Alkali-und/oder Ammoniumsalze von C₆₋₂₄-Fettsäuren, C₈₋₂₂-Alkyl-und/oder C₈₋₂₂-Alkylethersulfate, C₈₋₂₂-Alkyl-und/oder C₉₋₂₂-Alkylbenzolsulfonate, C₈₋₂₂-Alkyl-und/oder C₈₋₂₂-Alkylbenzolsulfosuccinate und/oder C₈₋₂₂-Alkyl-und/oder C₈₋₂₂-Alkyletherphosphate. Als amphotere Dispergatoren eignen sich zum Beispiel C₈₋₂₂-Alkyldimethylbetaine, N-C₈₋₂₂-Alkylamidobetaine und/oder von Aminosäuren abzuleitende Amphotenside.

Als weichmachende Komponente können den Textil-und/oder Faserhilfsmitteln mit einem Gehalt an erfindungsgemäßen Glättemitteln Fettsäureamidopolyamine zugesetzt werden, die vorzugsweise aus gesättigten C₁₆₋₂₂-Fettsäuren oder C₁₆₋₂₂-Fettsäuregemischen sowie deren Estern und Polyalkylenpolyaminen wie Diethylentriamin, Triethylentetramin, Tetraethylenpentamin oder Aminoethylethanolamin erhalten
 30 werden, wobei die Umsetzung in einen solchen Molverhältnis erfolgt, daß zur Salzbildung befähigte Aminstickstoffatome erhalten bleiben. Die Fettsäureamidopolyamine liegen in Form ihrer Salze mit vorzugsweise niederen Carbonsäuren oder Hydroxycarbonsäuren mit 1 bis 4 C-Atomen, beispielsweise Essigsäure oder Glycolsäure vor. Im Rahmen der vorliegenden Erfindung eignen sich auch anorganische Säuren,
 35 beispielsweise Halogenwasserstoffe, wie Chlorwasserstoff, Sauerstoffsäuren des Phosphors, wie Orthophosphorsäure, phosphorige-und unterphosphorige Säure, Sauerstoffsäuren des Schwefels, wie Schwefelsäure und schweflige Säure sowie Borsäure und Phosphonsäuren zur Bildung von Fettsäureamidopolyaminsalzen.

Des weiteren eignen sich Quartärammoniumsalze wie Lauryl-trimethylammoniumchlorid, Dodecylbenzyl-trimethyl-ammoniummetho sulfat, Dimethyl-distearylammoniumchlorid und/oder 3-Ethyl-1-hydroxyethyl-2-heptadecyl-imidazolium-ethylsulfat als Weichmacher in Textil-und/oder Faserhilfsmitteln
 40 mit einem Gehalt an erfindungsgemäßen Glättemitteln. Ferner können auch Mono-und/oder Diethanolamide, wie Talgfettsäurediethanolamid, als weichmachende Bestandteile in den erfindungsgemäßen Glättemitteln enthalten sein.

Textil-und/oder Faserhilfsmittel mit einem Gehalt an erfindungsgemäßen Glättemitteln enthalten 0 bis
 45 0,5 Gewichtsprozent Antioxidantien, beispielsweise Sauerstoffsäuren des Phosphors, wie phosphorige-und unterphosphorige Säure, oder Alkalidisulfite, 0 bis 1,0 Gewichtsprozent Entschäumer auf Silikonbasis, 0 bis 1,0 Gewichtsprozent Stabilisatoren, beispielsweise Stärkederivate und Gummi arabicum, 0 bis 5 Gewichtsprozent Antistatika, beispielsweise alkoxylierte, vorzugsweise ethoxylierte und/oder propoxylierte C₆₋₂₄-Fettamine, 0 bis 0,05 Gewichtsprozent Konservierungsmittel, beispielsweise Formaldehyd, pH-Wert-Regulantien, beispielsweise C₁₋₄-Carbonsäuren und/oder C₁₋₄-Hydroxycarbonsäuren, wie Essigsäure, Glycolsäure,
 50 Alkalihydroxide, wie Kaliumhydroxid und/oder Aminoalkohole, wie 2-Diethylaminoethanol und/oder 0 bis 0,1 Gewichtsprozent Duftstoffe.

Die mit den erfindungsgemäßen Glättemitteln behandelten Textilfasermaterialien zeigen unabhängig von der Art, wie die Glättemittel auf das Textilfasermaterial appliziert werden, deutlich geringere Reibwerte
 55 sowie stark reduzierte Einstichkräfte. Die erfindungsgemäßen Glättemittel besitzen eine hohe Thermostabilität bei der Herstellung hochfester Filamentgarne und sind unter thermischer Belastung, beispielsweise beim Trocknen oder Fixieren farbstabil und nicht flüchtig.

Beispiele**Beispiel 1**

5 Nach dem Tauchschleuderverfahren wurden Xylollösungen, die jeweils ein Glättemittel enthielten, auf
verschiedene Garnsubstrate appliziert und die entsprechenden Reibwerte auf der Reibwertwaage der Firma
Schlafhorst gemessen (Tabelle 1). Im Vergleich zu Glättemitteln des Standes der Technik zeigt das
erfindungsgemäße Glättemittel Ditalgether deutlich reduzierte Reibwerte.

(Bw = Baumwolle, PES = Polyester, PAC = Polyacryl, Wo = Wolle, MG = Molekulargewicht)

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

T a b e l l e 1

10

Reibwert (My-Wert)

15

| Glättemittel | Bw | Bw/PES | Wo | PAC | Wo/PAC |
|---|------|--------|------|------|--------|
| Paraffin, Erweichungs- punkt 52/54 °C | 0,19 | 0,20 | 0,17 | 0,18 | 0,17 |
| Polyethylen, mittl. MG 1.650 | 0,24 | 0,25 | 0,23 | 0,25 | 0,24 |
| Polyethylen, mittl. MG 4.700 | 0,18 | 0,18 | 0,19 | 0,21 | 0,20 |
| Isotridecyl- stearat | 0,20 | 0,21 | 0,22 | 0,22 | 0,22 |
| Dimethyl- polysiloxan, Viskosität: 12.500 cSt. | 0,22 | 0,24 | 0,22 | 0,24 | 0,24 |
| Ditalgether (erfindungs- gemäßes Glätte- mittel) | 0,17 | 0,18 | 0,16 | 0,17 | 0,16 |

55

Beispiel 2

EO bedeutet Ethylenoxid

Herstellung stabiler wässriger Dispersionen A bis E, die erfindungsgemäße Glättemittel enthalten.

5

- A) 115,5 g 2-Hydroxyhexadecyl-talgether (hergestellt durch Ringöffnung eines endständig epoxidierten C₁₆-Olefins mit technischem Talgalkohol)
- 10 38,5 g anoxidiertes Hochdruck (HD)-Polyethylen (mittleres Molekulargewicht = 4500; Säurezahl (SZ) = 30
- 4,5 g 2-Diethylaminoethanol
- 13,3 g Talgalkohol 5 EO
- 6,7 g Talgalkohol 20 EO
- 15 20,0 g C₁₂₋₁₈ Kokosalkohol 10 EO
- 0,6 g Natriumdisulfit
- 600,9 g Wasser

Die aufgeführten Einsatzstoffe wurden 1 Stunde bei 155 - 160 °C unter Rühren in einem Becherautokla-

20 ven erhitzt. Nach dem Abkühlen wurden 800 g einer feinteiligen Dispersion mit einem pH-Wert von 8,8 erhalten.

- 25 B) 100,0 g Talgstearylether (hergestellt durch Reaktion von Na-Talgalkylsulfat mit n-Octadecanal)
- 10,0 g Rizinusöl 25 EO
- 25,0 g Ditalgdimethylammoniumchlorid
- 2,5 g Essigsäure
- 372,5 g Wasser

30

Mit Ausnahme des Wassers wurden die Einsatzstoffe in einer einfachen Rührapparatur homogen geschmolzen. Bei 80 °C ließ man das ebenfalls auf 80 °C erwärmte Wasser innerhalb 15 Minuten zufließen, rührte noch 30 Minuten und kühlte dann ab.

Die feinteilige Dispersion wies einen pH-Wert von 5,2 auf.

35

- C) 100,0 g Talgstearylether (hergestellt analog B)
- 54,0 g anoxidiertes HD-Polyethylen analog A
- 40 4,8 g Kalilauge, 45 %ig
- 20,0 g C₁₂₋₁₈ Kokosalkohol 10 EO
- 20,0 g Nonylphenol 10 EO
- 0,8 g Natriumdisulfit
- 600,4 g Wasser

45

Aus den Einsatzstoffen wurden nach der in A beschriebenen Methode 800 g einer feinteiligen Dispersion hergestellt, deren pH-Wert 9,8 betrug.

50

- D) 86,6 g Octyldodecylether (hergestellt durch Reaktion von Na-Dodecylsulfat mit n-Octanol)
- 28,9 g anoxidiertes HD-Polyethylen analog A
- 3,4 g 2-Diethylaminoethanol
- 10,0 g Talgalkohol 5 EO
- 55 5,0 g Talgalkohol 20 EO
- 15,0 g C₁₂₋₁₈ Kokosalkohol • 10 EO
- 0,6 g Natriumdisulfit

454,5 g Wasser

Aus den Einsatzstoffen wurden nach der in A beschriebenen Methode 604 g einer feinteiligen Dispersion mit einem pH-Wert von 9,1 hergestellt.

5

- E) 250,0 g der nach D erhaltenen Dispersion und
 250,0 g einer üblichen, pseudokationischen, textilen Weichmacher-Dispersion (Fettsäureamidoamin aus
 10 gehärtetem Rindertalg und Aminoethylethanolamin in der Form des Acetats) mit 20 % Wirkstoff
 wurden miteinander gemischt. Es wurde eine feinteilige, lagerstabile Dispersion erhalten.

Beispiel 3 (Vergleich)

- 15 Formulierungen stabiler wässriger Dispersionen F bis K, die Glättemittel aus dem Stand der Technik
 enthalten.

- 20 F) 190,0 g Niederdruck (LD) - Polyethylen (mittleres Molekulargewicht = 1650; SZ = 26; Schmelzpunkt
 = 98 - 102 °C)
 24,7 g Oleylalkohol 5 EO
 24,7 g Kokosalkohol 10 EO
 20,0 g Kalilauge, 20 %ig
 25 1,0 g Formalin, 30 %ig
 741,0 g Wasser

- G) 192,5 g HD-Polyethylen (mittleres Molekulargewicht = 4700; SZ = 29; Schmelzpunkt = 130 - 140
 30 °C)
 11,2 g Diethylethanolamin
 20,0 g Kokosalkohol 10 EO
 13,3 g Talgalkohol 5 EO
 6,7 g Talgalkohol 20 EO
 35 1,65 g Na₂S₂O₅
 755,0 g Wasser

- H) 200,0 g LD-Polyethylen analog F
 40 55,0 g Talgamin 10 EO
 6,3 g Essigsäure, 10 %ig
 750,0 g Wasser

- 45 I) 179,5 g HD-Polyethylen analog G
 20,8 g Glycolsäure, 70 %ig
 53,7 g Talgamin 2 EO
 3,1 g Natriumdisulfit
 742,9 g Wasser

50

- J) 180,0 g Paraffinum durum (Schmelzpunkt = 52 - 54 °C)
 120,0 g Isotridecylstearat
 2,4 g Stearylalkohol 20 EO
 55 48,0 g Fettsäureamidopolyamin, Basis : Behen/Steirinsäure und Tetraethylenpentamin; N_{titr.} = 3,2 %

9,6 g Kokosfettsäure-Polydiethanolamid
 48,0 g Essigsäure, 60 %ig
 592,0 g Wasser

5

K) 15,0 g Stearylstearat
 5,0 g Isotridecylstearat
 2,0 g Rizinusöl 25 EO
 5,0 g Dimethyl-distearylammoniumchlorid
 10 0,5 g Essigsäure, 60 %ig
 72,5 g Wasser

Anwendungsbeispiel 1

15 Garn aus 100 % Baumwolle wurde auf einem Hochtemperatur-Kurzflottenfärbeapparat in der Aufma-
 chung als Preßspule gefärbt. Die Färbung wurde mit Reaktivfarbstoffen durchgeführt, geseift und zur
 Verbesserung der Naßeigenschaften nachbehandelt. Die anschließende Glättebehandlung erfolgte aus frischem
 Bad in essigsauerm Medium bei einem pH-Wert von 5,5 während 20 Minuten bei 50 °C. Zur Anwendung
 gelangten die wäßrigen Dispersionen, die die erfindungsgemäßen Glättemittel B und E sowie die bekannten
 20 Glättemittel H, I und J enthalten, mit einer jeweiligen Wirkstoffauflage von 0,6 Gewichtsprozent. Die
 Trocknung der Garne erfolgte auf einem Drucktockner.

Die Reibungskoeffizienten My wurden auf der Schlafhorstreibwertwaage ermittelt und sind in Tabelle 2
 zusammengestellt.

25

T a b e l l e 2

30

| wäßrige Dispersion, enthaltend Glättemittel | Reibwerte (My-Wert) Bw-Garn, Nm 60/1 |
|--|---|
|--|---|

35

| | |
|-------------------|------|
| B erfindungsgemäß | 0,14 |
| E erfindungsgemäß | 0,17 |

40

| | |
|---------------------|------|
| H Stand der Technik | 0,25 |
| I Stand der Technik | 0,20 |
| J Stand der Technik | 0,21 |

45

50

Anwendungsbeispiel 2

Auf einer Labor-Düsenfärbemaschine wurde BW/PES-Maschenware mit Reaktiv- und Dispersionsfarb-
 stoffen gefärbt. Die Avivierung erfolgte aus frischem Bad bei einem pH-Wert von 6 in 20 Minuten bei 45 °C
 unter Einsatz wäßriger Dispersionen, enthaltend die erfindungsgemäßen Glättemittel B oder E oder die
 55 bekannten Glättemittel H, I oder J, mit Wirkstoffauflagen von jeweils 0,5 Gewichtsprozent. Die Trocknung

der Warenabschnitte wurde in einem Tumbler durchgeführt.

Als Maß für die Vernähbarkeit wurden die Nähnadeleinstichkräfte auf einer Pfaff-Industrienähmaschine Typ 483 mit eingebautem Einstichkraft-Aufnehmer, 4000 Stiche pro Minute gemessen. Die Mittelwerte aus 50 Einzeleinstichen sind in Tabelle 3 aufgeführt.

5

T a b e l l e 3

10

| wäßrige Dispersion, enthaltend Glättemittel | Nähnadeleinstichkräfte in cN Bw/PES-Wirkware |
|--|---|
| B erfindungsgemäß | 140 |
| E erfindungsgemäß | 196 |
| H Stand der Technik | 327 |
| I Stand der Technik | 264 |
| J Stand der Technik | 253 |

30

Anwendungsbeispiel 3

Baumwollwirkware wurde auf dem Foulard unter Einsatz von 50 g/l Flott Stabitex ® FRD, Henkel KGaA (Dimethyloldihydroxyethylenharnstoff) und 5,0 g/l Flotte Magnesiumchlorid als Katalysator hochveredelt. Auf dem Spannrahmen wurde eine Schockkondensation während 30 Sekunden bei 175 °C vorgenommen. Zur Verbesserung der Nähfähigkeit und der Griffgebung wurde den Flotten je 50 g/l Flotte der wäßrigen Dispersionen, enthaltend die erfindungsgemäßen Glättemittel A, B, C, D oder E oder die bekannten Glättemittel F, G, H, I, J oder K zugegeben. Der Abquetscheffekt auf dem Foulard betrug etwa 80 %.

Die Nähnadeleinstichkräfte in cN wurden analog Anwendungsbeispiel 2 ermittelt und sind in Tabelle 4 zusammengestellt.

45

50

55

T a b e l l e 4

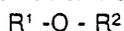
5

| | wäßrige Dispersion, enthaltend Glättemittel | Nähnadeleinstichkräfte in cN Bw-Wirkware |
|----|--|---|
| 15 | A | 276 |
| | B | 250 |
| | C | 280 |
| | D | 308 |
| 20 | E | 325 |
| | erfindungsgemäß | |
| 25 | F | 417 |
| | G | 324 |
| | H | 430 |
| | I | 328 |
| 30 | J | 346 |
| | K | 340 |
| | Stand der Technik | |

35

Ansprüche

1. Mittel zum Glätten von Textilfasermaterialien in Form von Lösungen, Emulsionen oder Dispersionen dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel symmetrische und/oder nichtsymmetrische Dialkylether der allgemeinen Formel



mit R^1 , R^2 = gerad-und/oder verzweigt-kettige, gesättigte und/oder ungesättigte, gewünschtenfalls mit OH-Gruppen substituierte C_{6-24} -Alkyle natürlichen und/oder synthetischen Ursprungs alleine oder in Kombination mit bekannten Glättemitteln enthalten.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Alkylreste R^1 und R^2 8 bis 22, vorzugsweise 16 bis 18 C-Atome besitzen.

3. Mittel nach einem oder beiden der Ansprüche 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel als bekannte Glättemittel Paraffine, Polyethylene, Fettsäureester, Silikone und/oder Polyalkylenglycole enthalten.

4. Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 dadurch gekennzeichnet, daß das Gewichtsverhältnis Dialkylether zu bekannten Glättemitteln zwischen 10 : 1 und 1 : 4, vorzugsweise zwischen 4 : 1 und 1 : 1 liegt.

5. Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4 dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel in Form wäßriger Dispersionen vorliegen.

6. Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5 dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel enthalten:

5 bis 30 Gewichtsprozent Dialkylether alleine oder in Kombination mit bekannten Glättemitteln

1 bis 20 Gewichtsprozent Dispergatoren

0 bis 15 Gewichtsprozent Weichmacher

0 bis 6 Gewichtsprozent übliche in Textil-und/oder Faserhilfsmitteln enthaltende Hilfsstoffe, beispielweise Antioxidantien, Entschäumer, Stabilisatoren, Antistatika, Konservierungsmittel, pH-Wert-Regulantien und/oder Duftstoffe

5 ad 100 Gewichtsprozent Wasser.

7. Verfahren zum Glätten von Textilfasermaterialien dadurch gekennzeichnet, daß Textilfasermaterialien mit einem Mittel nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 behandelt werden.

8. Verwendung von Dialkylethern nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6 als Glättemittel für Textilfasermaterialien.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55