

(12)

PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 560/92

(51) Int.Cl.⁶ : **D06M 13/192**
D06M 13/188

(22) Anmeldetag: 19. 3.1992

(42) Beginn der Patentdauer: 15. 3.1998

(45) Ausgabetag: 25.11.1998

(30) Priorität:

20. 3.1991 DE 4109084 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:

JP 56-005080A DE 3805880A1
RÖMPPS CHEMIE-LEXIKON, 7. AUFLAGE, 1976, S. 1310
CHWALA, ANGER, HANDBUCH DER TEXTILHILFSMITTEL, VERLAG
CHEMIE, WEINHEIM, 1977, S. 1008, 1010
EP 382183A1 DE 2543946A1 EP 233350A2 FR 2587354A1
DE 3601672A1

(73) Patentinhaber:

CLARIANT FINANCE (BVI) LIMITED
TORTOLA (VG).

(54) VERFAHREN ZUM VORBEHANDELN VON TEXTILFASERMATERIAL

(57) Verfahren zum Vorbehandeln von Textilfasermaterial mit
einem Gemisch aus Zitronensäure, einem Alkali- oder
Ammoniumsalz einer Zuckercarbonsäure und gegebenen-
falls einer geringen Menge Mineralsäure, in wässriger
Lösung.

Natürliche Textilfasermaterialien, insbesondere Cellulosefasermaterial und vor allem Baumwolle, aber auch Wolle und Seide, werden vor der Verarbeitung zu Fäden, Garnen, Zwirnen und in der Folge zu Geweben oder Gewirken meist vorbehandelt. Cellulosefasermaterial wird z.B. entschlichtet, gebleicht, laugiert und/oder mercerisiert. Dabei wird das Textilmaterial von anhaftenden Fremdstoffen (Cu, Fe) und Salzen und/oder Hydroxiden (z.B. von Mg oder Ca) und färbenden und/oder verklebenden Beiprodukten befreit. Die Eigenfarbe der Cellulose wird meist mit Peroxiden (i.b. Wasserstoffperoxid) ausgebleicht. Laugiert und mercerisiert wird mit Alkalihydroxid-Lösungen und ggf. Alkalisilikaten.

Es wurde nun gefunden, dass man bei den verschiedenen Prozessen der TextilfaserVorbehandlung sehr vorteilhaft ein Gemisch aus Zitronensäure, einem Alkali- oder Ammoniumsalz einer Zuckercarbonsäure, vorzugsweise Natriumglukonat, und gegebenenfalls einer geringen Menge Mineralsäure, vorzugsweise Salzsäure, in wässriger Lösung einsetzt.

Die im Hilfsmittel vorzugsweise vorhandene Mineralsäure erhöht die Protonen-Konzentration. Wird das Mittel in alkalischem Milieu verwendet, spielt die zur Neutralisation nötige Menge Alkali(Soda, NaOH) eine untergeordnete Rolle.

Dieses Gemisch ist bei verschiedenen pH-Werten in unterschiedlicher Weise wirksam:

- | | | |
|----|----------------------|--|
| 15 | bei pH 2,0 bis 3,0 | Ionisation der Schwermetalle, die dann in löslicher Form eliminiert werden können, |
| | bei pH 3,0 bis 4,0 | findet bei natürlichen Fasern eine Entmineralisation (Schwermetall- oder Erdalkaliverbindungen) statt, |
| 20 | bei pH 4,0 bis 5,0 | werden synthetische und natürliche Schichten aufgeschlossen und zusammen mit pigmentähnlichen Stoffen eliminiert, |
| | bei pH 5,0 bis 8,0 | unter Pufferwirkung kann enzymatische Behandlung erfolgen, |
| | bei pH 8,0 bis 11,0 | findet Komplexbildung mit den vorhandenen Schwermetallionen statt, ferner Stabilisierung der Wasserstoffperoxid-Flotten, |
| 25 | bei pH 11,0 bis 13,0 | für die Alkali-Neutralisation; Zugabe vor der sauren Nachbehandlung nach dem Laugieren, Mercerisieren, Bleichen. |

Bevorzugte erfindungsgemässe Kompositionen enthalten (Gewichtsprozente)

- | | | |
|----|-----------------------------|------------------|
| | 5-40% | Zitronensäure, |
| | 5-40% | Natriumglukonat, |
| 30 | 0-10% | Salzsäure, und |
| | der Rest (auf 100%) Wasser. | |
- Besonders bevorzugt sind z.B. Kompositionen, enthaltend

- | | | |
|----|-------|----------------------|
| | a) | |
| | 25,0% | Zitronensäure, |
| 35 | 25,0% | Natriumglukonat, |
| | 5,0% | Salzsäure (30%), und |
| | 45,0% | Wasser; oder |
| | b) | |
| | 15,0% | Zitronensäure, |
| 40 | 15,0% | Natriumglukonat, |
| | 3,2% | Salzsäure, und |
| | 66,8% | Wasser; oder |
| | c) | |
| | 30,0% | Zitronensäure, |
| 45 | 30,0% | Natriumglukonat, |
| | 1,0% | Salzsäure, und |
| | 39,0% | Wasser; |

(alle Prozentangaben Gewichtsprozente).

Im allgemeinen wendet man bei den Textilbehandlungsprozessen von einer dieser Kompositionen eine Menge von bis 100ml/l, insbesondere 1-50ml/l, vorzugsweise 1-20ml/l Behandlungsflotte an.

BEISPIEL 1

Ein Rohbaumwoll-Gewebe wird bei Umgebungstemperatur auf dem Foulard mit einer Flotte, die pro Liter 2g eines handelsüblichen, nicht-ionogenen bis schwach anionaktiven Netz-/Wasch-/Dispergiermittels ("Sandoclean PC fl.") und 20g des erfindungsgemässen Produkts a) enthält, deren pH 2,8 beträgt, mit einer Flottengewichtszunahme von ca 90% imprägniert, vier Stunden gelagert und danach intensiv gespült. Durch diese Behandlung wird das Textilmaterial entmineralisiert und kann, gegebenenfalls nach Zwischentrock-

nung, für alle weiteren Behandlungen verwendet werden.

BEISPIEL 2

- 5 Für die enzymatische Entschlichtung (stabilisierender Schutz der Enzyme) wird ein Rohbaumwoll-Gewebe im Pad-Batch-Verfahren mit einer wässrigen Flotte, die im Liter 5ml eines handelsüblichen Entschlichtungsmittels auf Basis bakterieller Alpha-Amylasen (Handelsname "Bactosol MTN fl.") und 1ml des oben genannten erfindungsgemässen Produkts a) enthält (der pH dieser Lösung wird mit Soda auf pH 6 gestellt), imprägniert und 10 Stunden verweilen gelassen. Nach Auswaschen gemäss üblichem Verfahren, 10 und Trocknen erhält man ein perfekt entschlichtetes Material.

Auch Jeans-Stoff kann auf ähnliche Weise gereinigt werden: Hierfür wendet man eine wässrige Flotte, die im Liter 10ml des genannten Entschlichtungsmittels und 2ml des erfindungsgemässen Produkts enthält und mit Sodalösung auf pH 5,5 gestellt wurde, an und behandelt das Material im Tumbler 40 Minuten bei 60 °C.

15

BEISPIEL 3

- Rohseide wird mit einer wässrigen Flotte, Flottenverhältnis 1:3, enzymatisch gereinigt. Die Flotte enthält im Liter 2ml des handelsüblichen Entschlichtungsmittels auf Proteasen-Basis, 1ml des erfindungsgemässen Produkts a) und wird mit Soda auf pH 8,5 gestellt. Das Material wird mit dieser Flotte im Tumbler 25 Minuten bei 60 °C behandelt, anschliessend gespült und getrocknet.

BEISPIEL 4

- 25 Zum Komplexieren der Fe³⁺-Ionen beim Abkochen wird Baumwoll-Gewebe mit einer Flotte, die pro Liter 5ml eines handelsüblichen, gegen Alkalien beständigen, schwach schäumenden, anionaktiven Tensids (Handelsname "Sandopan CBN fl."), 2ml des erfindungsgemässen Produkts a) und 50g Ätznatron (fest) enthält, imprägniert (Flottenaufnahme ca. 100%) und nach dem Pad-Steam-Verfahren 10 Minuten bei 102 °C behandelt. Anschliessend wird das Substrat gewaschen, gespült und getrocknet.

30

BEISPIEL 5

- Ein Rohbaumwoll-Gewebe wird mit einer wässrigen Flotte, enthaltend pro Liter 5ml des in Beispiel 1 genannten anionaktiven Netz-/Wasch-/Dispergiermittels (Handelsname "Sandoclean PC fl."), 10ml eines handelsüblichen organischen Stabilisators für die halb- und vollkontinuierliche, silikattefreie alkalische Wasserstoffperoxidbleiche von Baumwolle (Handelsname "Stabilisator SIFA fl."), 2ml des erfindungsgemässen Produkts a), 40ml NaOH (30%) und 40ml H₂O₂ (35%), imprägniert, (Flottenaufnahme ca. 100%), nach dem Pad-Steam-Verfahren 30 Minuten bei 102 °C behandelt, gewaschen, gespült und getrocknet. Es resultiert ein einwandfrei gebleichtes Gewebe.

- 40 Vorteilhaft können der Waschflotte auch pro Liter 5ml des erfindungsgemässen Produkts zugesetzt werden, in diesem Fall empfiehlt es sich, in einer Breitwaschmaschine 30 Sekunden bei ca. 60 °C zu waschen, anschliessend wird gespült und das Gewebe getrocknet.

BEISPIEL 6

45

- Ein Rohbaumwollgewebe wird in einer Flotte (Flottenverhältnis 1:15) enthaltend 5ml/l des erfindungsgemässen Produkts b) (oben), 2ml/l des im Beispiel 1 genannten anionaktiven Netz-/Wasch-/Dispergiermittels (Sandoclean PC fl.) und 5g/l eines handelsüblichen Bleichmittels auf Hydrosulfit-Basis, z.B. "Arostit BLN" 45 Minuten bei 60 °C behandelt und danach je einmal heiss, warm und kalt gespült. Diese Behandlung 50 ersetzt die Natriumhypochlorit-Bleiche und schliesst somit das umweltbiologisch bedenkliche Chlor aus.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Vorbehandeln von Textilfasermaterial, **dadurch gekennzeichnet**, dass man dieses mit einem Gemisch aus Zitronensäure, einem Alkali- oder Ammoniumsalz einer Zuckercarbonsäure und gegebenenfalls einer geringen Menge Mineralsäure in wässriger Lösung behandelt.
2. Verfahren gemäss Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass man Cellulosefasermaterial behandelt.

3. Verfahren gemäss Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass man ein Gemisch aus
- 5-40% Zitronensäure,
 - 5-40% Natriumglukonat,
 - 0-10% Salzsäure
- 5 und dem Rest auf 100% Wasser einsetzt, wobei die angegebenen Prozente Gewichtsprozente sind.
4. Verfahren gemäss einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass man ein Gemisch aus
- 25,0% Zitronensäure,
 - 10 25,0% Natriumglukonat,
 - 5,0% Salzsäure (30%), und
 - 45,0% Wasser einsetzt, wobei die angegebenen Prozente Gewichtsprozente sind.
5. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass man pro
- 15 Liter Behandlungsflotte 1 bis 50, vorzugsweise 1 bis 20ml eines Gemisches gemäss Anspruch 1,3 oder 4 einsetzt.

20

25

30

35

40

45

50

55