



(12) Ausschließungspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

(19) **DD** (11) **281 211 A5**

4(31) D 06 M 13/46

PATENTAMT der DDR

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) AP D 06 M / 327 325 8

(22) 06.04.89

(44) 01.08.90

(71) VEB Chemiefaserwerk „Herbert Warnke“, Abteilung Schutzrechte und Neuererwesen, Straße der Chemiearbeiter, Wilhelm-Pieck-Stadt Guben, 7550, DD

(72) Peschel, Jürgen, Dr. Dipl.-Chem.; Bräuschuh, Detlef, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Friedrich, Adolf; Jenke, Frank, Dipl.-Ing.; Kraus, Walter; Koch, Jürgen, Dipl.-Chem.; Ohme, Roland, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem.; Rademacher, Thomas, Dipl.-Ing.; Seibt, Horst, Dr. rer. nat. Dipl.-Chem., DD

(73) siehe (71)

(54) **Space-dyeing-Avivage**

(55) Space-dyeing; Avivage; Polyamidfäden; knit-deknit-Verfahren; 3-Sulfopropylammoniumbetain;

(2-Sulfinato)-3-Sulfopropylammoniumbetain, 2,3 Disulfopropylammoniumbetain

(57) Die Erfindung betrifft eine Space-dyeing-Avivage für gespacte Polyamidfäden nach dem knit-deknit-Verfahren. Ziel der Erfindung ist es, störende Beimengungen problemlos zu beseitigen. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine Zusammensetzung für eine Space-dyeing-Avivage gelöst, die Derivate des Sulfopropylamins in definierten Konzentrationen enthält.

Patentanspruch:

Space-dyeing-Avivage für gespacte Polyamidfäden nach dem knit-deknit-Verfahren, **gekennzeichnet durch eine Zusammensetzung von 40–60 % 3-Sulfopropylammoniumbetain, 20 bis 30 % (2-Sulfinato-)-3-Sulfopropylammoniumbetain und 20 bis 30 % 2,3-Disulfopropylammoniumbetain.**

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft die Anwendung einer Avivage für gespacte Polyamidfäden nach dem knit-deknit-Verfahren mit verbesserter Staubbindung und Verträglichkeit mit handelsüblichen Flammenschutzmitteln, Antischmutzmitteln und Polstabilisierungsmitteln.

Charakteristik der bekannten technischen Lösung

Die rohweißen Polyamid-Teppichseiden-Strickschläuche werden auf einer knit-deknit-Anlage gespact. Während des Space-Prozesses werden die folgenden Verfahrensschritte realisiert:

Foulardieren
Drucken
Fixieren
Waschen
Avivieren
Trocknen
Spulen

Beim kontinuierlichen Waschprozeß werden die Druckverdickungsmittel auf Guar- und Cassiabasis, Farbräste und Textilhilfsmittel fast vollständig ausgewaschen und zum Schluß des Waschprozesses wird eine Avivage über Quetschwalzen vor dem Trocknungsprozeß aufgetragen. Die Avivage besitzt die Aufgabe, dem gespacten Material für die weiteren Arbeitsgänge

Trocknen
Spulen

gute textile Weiterverarbeitungseigenschaften (Tufting, Malimo, Lirofflor) wie

- optimale Haft-Gleiteigenschaften und Ablaufeigenschaften
 - ausreichende äußere Antistatikaigenschaften
 - Staubbindung (Binden der Reste der nicht ausgewaschenen Oligomeren und Druckverdickungsmittel)
 - abgestimmte Weichheit/Streifigkeit
 - geringe Anschmutzneigung
- zu verleihen.

Nach B. Goessens und R. Peceny, Melliand Textilberichte 5 (1988) S. 330–353 besteht die Zusammensetzung einer Finishpräparation aus Substanzen unterschiedlicher Stoffklassen, z. B.:

Schmiermittel	– Mineralöle – Naturöle – synthetische Esteröle
Emulgatoren	– Alkylenoxidaddukte mit höherem Molekulargewicht – Seifen – anionische Tenside – nichtionogene Tenside
Antistatika	– Phosphor/Phosphonsäureester bzw. -estersalze – sulfinierte oder ethoxylierte Fettderivate

Bekannt ist, eine Mischung aus Alkylenoxidaddukten mit Alkyl- und/oder Alkalipolyakrylaten in Kombination mit Phosphorsäureestersalzen anzuwenden. Diese Kombination ist leicht applizierbar, fixierbeständig und liefert günstige textile Weiterverarbeitungseigenschaften, bindet aber beim knit-deknit-Prozeß anfallenden Staub (unvollständig ausgewaschene Druckverdickungsmittel usw.) nicht ausreichend beim Schulprozeß und der textilen Weiterverarbeitung zu Tafting, Malimo und Lirofflor-teppichware. Die entstehende Staubentwicklung wird als sehr störend empfunden. Diese Avivage ist nur durch spezielle Prüfverfahren quantitativ auf der Seide nachweisbar.

Ist auf Grund der nicht optimalen Zusammensetzung der Avivage die Staubbindung ungenügend, so kommt es bei der mechanischen Beanspruchung des Fadens bei der Weiterverarbeitung speziell beim Aufziehen der Space-dyeing-Schläuche und Spulen des Garns bei etwa 700 m/min sowie bei der Beanspruchung in den Wirkwerkzeugen der Teppichmaschinen zu erhöhtem, störendem Staubanfall. Dieser kann so stark sein, daß es z. B. an den Teppichmaschinen zu Störungen wie Fadenbruch, Fehlpol und Nadelbruch kommen kann. Es ist also erhöhter Reinigungsaufwand an den Konmaschinen, Klimaanlage und Teppichverarbeitungsanlagen erforderlich.

Überraschenderweise binden alle käuflichen Finishpräparationen/Avivagen für Space-Dyeing-Polyamidgarne den störenden Staub beim Spulen und den textilen Nachfolgeprozessen nicht genügend. Auch die klassischen Polyamidteppich und -cordtiterpräparationen bewirken keine ausreichende Staubbindung bzw. führen zu einer erhöhten Verschmutzungsneigung der gebrauchsfähigen Teppiche.

Bei der Präparation nach DE-OS 2726438 auf Butylstearat-Basis mit Alkyl/Alkaryl-EO-Addukten und Laurylpentaglykol-Phosphorsäureester wurde der Staub etwas besser gebunden, aber die Farbbrillanz der gespacten Garne wurde negativ beeinflusst.

Ziel der Erfindung

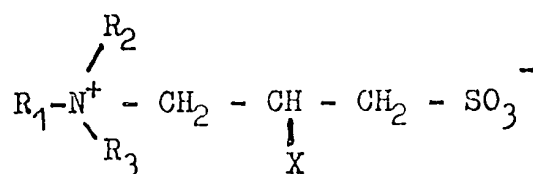
Ziel der Erfindung ist es, den beim Space-dyeing-Prozeß nicht vollständig ausgewaschenen Rückstand, bestehend aus Guar- und/oder Cassia-Druckverdickungsmittel und/oder Oligomeren, der beim anschließenden Konprozeß belästigend für das Bedienpersonal ist und erhöhten Reinigungsaufwand erfordert, zu binden bzw. eine problemlose Beseitigung zu erreichen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, für die textile Weiterverarbeitung der gespacten Teppichtüterschläuche eine trocknungsbeständige, staubbindende, sehr gut antistatisch wirksame Space-dyeing-Avivage einzusetzen. Diese neue Avivage muß parallel problemlos quantitativ auf dem gespacten Material nachweisbar sein.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß während des Space-dyeing-Prozesses die neue Avivage vor dem Trocknungsprozeß über Tauchwalzen und definiertes Abquetschen appliziert wird. Die neue, ölfreie und paraffinfreie Avivage besteht aus einer Mischung von

- 40-60% 3-Sulfopropylammoniumbetain (A)
 - 20-30% (2-Sulfinato)-3-Sulfopropylammoniumbetain (B)
 - 20-30% 2,3-Disulfopropylammoniumbetain (C)
- nach Formel I



R₁ = Alkyl C_{16/18}

R₂ = -CH₂CH₂-OH oder ein Mehrfaches

R₃ = -CH₂-CH₂-O-CH₂-CH₂-OH oder ein Mehrfaches

X = H, SO₂⁻, SO₃⁻

Bevorzugt wird eine Mischung von 50% Verbindung A mit je 25% Verbindung B + C, die als 30%ige wäßrige Lösung appliziert wird. Zur Homogenhaltung der wäßrigen Lösung besteht das Lösungsmittel für obige Sulfobetainmischung aus 64% Wasser und 6% n-Butanol. Dadurch entsteht eine hellbraune klare Lösung, die problemlos bei 20-40°C mit Wasser verdünnbar ist. Die obige Sulfobetainlösung ist überraschenderweise auch sehr gut zum parallelen Auftrag mit Hochveredlungsmitteln zur Antischmutzausrüstung, Flammfestausrüstung, Polstabilisierung usw. geeignet.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung näher erläutert werden:

Beispiel 1

In 9,6l Deionat und 900ml n-Butanol werden bei 70°C

2,25kg 3-Sulfopropylammoniumbetain

1,12kg (2-Sulfinato)-3-Sulfopropylammoniumbetain und

1,13kg 2,3-Disulfopropylammoniumbetain

unter Rühren gelöst. Es entsteht eine homogene, bräunliche Lösung (Starkansatz).

In 185 Liter Deionat werden 15kg des Starkansatzes zu einer klaren Lösung eingerührt. Um unerwünschte Schaumbildung zu vermeiden, werden 20g Entschäumer (2-Ethylhexanol) zugegeben.

Diese 7,5%ige Lösung wird kontinuierlich der Avivageeinrichtung der Space-dyeing-Anlage zugeführt.

Die Auflage beträgt 0,3 ± 0,1 %. Beim Konen des avivierten Space-dyeing-Schlauches tritt kein störender Staub auf.