

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 86116971.2

⑸ Int. Cl.⁴: **D 06 M 15/267**

⑱ Anmeldetag: 06.12.86

⑳ Priorität: 19.12.85 DE 3544958

⑬ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.87 Patentblatt 87/26

① Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI

⑦ Anmelder: **Hansa Textilchemie GmbH**
Rudolf-Diesel-Strasse 19-21
D-2806 Oyten 1(DE)

② Erfinder: **Nickel, Friedhelm**
Osterholzer Dorfstrasse 85
D-2800 Bremen 44(DE)

④ Vertreter: **Perret, Georg, Dr.**
Th. Goldschmidt AG Patentabteilung
Goldschmidtstrasse 100
D-4300 Essen(DE)

⑤ Verfahren zum Ausrüsten von Maschenware.

⑥ Verfahren zum Ausrüsten von Maschenware zur Verhinderung des Einrollens der Schnittkanten beim Konfektionieren mit dem kennzeichnenden Merkmal, daß man auf die Maschenware 0,2 bis 1 Gew.-%, auf diese bezogen, eines Copolymerisats von N-Vinylpyrrolidon und Dialkylaminoalkylacrylat oder -methacrylat, wobei die Alkylreste bevorzugt niedere Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen sind und mindestens 10 % der Aminogruppen in quaternärer Form vorliegen, aufbringt.

Hansa Textilchemie GmbH, Oyten

Verfahren zum Ausrüsten von Maschenware

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Ausrüsten von Maschenware zur Verhinderung des Einrollens der Schnittkanten beim Konfektionieren. Unter Maschenware ist dabei ein flächiges gestricktes oder gewirktes Textilgut zu verstehen.

5

Es ist eine bekannte störende Eigenschaft von Maschenware, insbesondere feiner Maschenware, daß sie sich beim Zuschneiden an den Schnittkanten einrollt. Hierdurch wird die Weiterverarbeitung der zugeschnittenen Ware, z.B. das Vernähen, erheblich behindert.

10

Man hat bereits versucht, die Schnittkanten von Maschenware durch Leimen so zu verfestigen, daß ein Aufrollen nicht stattfindet. Dieses Verfahren ist aber nur bei verhältnismäßig großflächigen Teilen anwendbar. Solche großflächigen Teile entstehen z.B., wenn man zunächst die Maschenware in Form eines endlosen Schlauchs herstellt und ihn dann an einer Längsseite aufschneidet. Die Methode versagt beim Konfektionieren einer in solcher Weise erhaltenen Meterware, da die beim Zuschneiden entstehenden Schnittkanten nicht geleimt werden können.

15

20

In der US-PS 4 318 956 ist ein Verfahren zur Ausrüstung von Polyester-
geweben oder -gewirken beschrieben, bei dem man die Textilien mit
einem Polymerisat behandelt, welches freie Aminogruppen oder Salze
hiervon sowie Carboxylgruppen enthält. Das Polymere wird auf der Faser
bei erhöhten Temperaturen ausgehärtet. Das Verhältnis der Amino- oder
25 Aminsaltzgruppen zu den Carboxylgruppen soll dabei 100 : 1 bis 1 : 1
betragen. Diese Polymerisate enthalten keine quaternären Stickstoff-
atome. Die mit diesen Polymerisaten behandelten Polyestergewebe oder
-gewirke haben verbesserte schmutzabweisende Eigenschaften.

In der EU-OS 0 129 322 ist ein Verfahren beschrieben, um die Schrumpffestigkeiten von Wolle zu verbessern. Dabei wird die Wolle zuerst einer Oxidationsvorbehandlung unterzogen, dann mit der wäßrigen Lösung eines Polymeren behandelt, welches quaternäre Ammoniumgruppen, die insbesondere von einem Aminoacrylmonomeren abgeleitet sind, enthält.
5 Die so behandelte Wolle wird dann getrocknet.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Ausrüstungsmittel zu finden, welche auf die Maschenware aufgebracht, deren Einrollen im Schnittkantenbereich beim Konfektionieren verhindern. Diese Mittel sollen aus wäßriger Lösung aufgebracht werden können, in geringer Menge wirksam sein und den Griff der Ware möglichst nicht beeinflussen. Die Mittel sollen insbesondere herstellerseitig aufgebracht werden können, ohne die weitere Handhabung der Maschenware zu behindern. Eine Lösung dieser Aufgabe konnte der zum Stand der Technik genannten US-PS 4 318 956 und der EU-OS 0 129 322 nicht entnommen werden.
10
15

Überraschenderweise wurde jedoch nun gefunden, daß erfindungsgemäß die Lösung dieser Aufgabe dadurch gelingt, daß man auf die Maschenware 0,2 bis 1 Gew.-%, auf diese bezogen, eines Copolymerisats von N-Vinylpyrrolidon und Dialkylaminoalkylacrylat oder Dialkylaminomethacrylat, wobei die Alkylreste bevorzugt niedere Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen sind und mindestens 10 % der Aminogruppen in quaternärer Form vorliegen, aufbringt. Die Alkylreste sind vorzugsweise Methyl- oder Ethylreste.
20
25

Besonders bevorzugt ist ein Verfahren mit dem Kennzeichen, daß man auf die Maschenware ein Copolymerisat von N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, wobei mindestens 10 % der Aminogruppe in quaternärer Form vorliegen, aufbringt.
30

Besonders bevorzugt bringt man auf die Fasern Copolymerisate aus 90 bis 98 Mol-% N-Vinylpyrrolidon und 10 bis 2 Mol-% Dialkylaminoalkylacrylat oder -methacrylat auf.
35

Die Copolymerisate sollen dabei vorzugsweise ein Molgewicht von $> 100\ 000$, vorzugsweise $> 500\ 000$, insbesondere $\geq 1\ 000\ 000$ aufweisen.

Die Copolymerisate werden auf die Maschenware vorzugsweise aus einer wäßrigen Lösung, z.B. mittels der üblichen Färbepreparate, wie Haspelkufen aufgebracht. Man verwendet dabei Lösungen mit einem Gehalt von etwa 0,01 bis 1,0 Gew.-% Wirkstoff. Der Wirkstoff zieht aufgrund seiner Substantivität auf die Maschenware auf.

Die nach dem erfindungsgemäßen Verfahren ausgerüstete Maschenware läßt sich in beliebiger Weise konfektionieren, ohne daß die beim Zuschneiden entstandenen Schnittkanten sich einrollen. Die ausgerüstete Maschenware behält ihre plane Form bei und läßt sich deshalb ohne Schwierigkeiten weiterverarbeiten, insbesondere vernähen. Hierdurch wird eine wesentlich erhöhte Verarbeitungsgeschwindigkeit ermöglicht.

Die erfindungsgemäß ausgerüstete Maschenware zeigt keine störende Veränderung des Griffs. Sie läßt sich einwandfrei vernähen, da sich die übrigen Eigenschaften der ausgerüsteten Maschenware nicht verändern. Es ist deshalb nicht notwendig, die hochmolekularen Verbindungen von der Maschenware nach deren Verarbeitung zu entfernen. Da der Effekt der Verhinderung des Einrollens der Schnittkanten bereits bei sehr geringer Auflage der polymeren Verbindungen erzielt wird, verteuert sich das Produkt durch die Anwendung des erfindungsgemäßen Verfahrens nur unwesentlich. Ein allenfalls geringfügig erhöhter Preis wird durch die wesentlich erhöhte Verarbeitungsgeschwindigkeit mehr als aufgewogen.

Das erfindungsgemäße Verfahren wird anhand des folgenden Beispiels noch näher erläutert.

Beispiel

In einer Haspelkufe wird eine leichte Baumwoll- und Strickware jeweils 10 Minuten lang mit 0,5 %igen Lösungen der Polymeren a) bis g) bei 20°C und einem Flotten-pH-Wert von ca. 6 behandelt. Anschließend werden die Strickschläuche in der üblichen Weise entwässert, geöffnet und auf einem Spannrahmen bei 130°C in ca. 3 Minuten getrocknet.

Die Beurteilung der behandelten Gestricke wird in den folgenden Tabellen wiedergegeben.

5 Aus den Tabellen ergibt sich, daß ein Polymerisat von N-Vinylpyrrolidon alleine (Polymer e) keinen Einfluß auf das Einrollverhalten des behandelten Gestrickes hat. Dimethylaminoethylmethacrylat läßt sich nur zu Homopolymerisaten mit einem Molgewicht von etwa 135 000 polymerisieren. Verwendet man ein derartiges Homopolymerisat (Polymer f),
10 verbessert sich zwar das Einrollverhalten des behandelten Gestrickes, jedoch hat das behandelte Gestrick einen unzulässig harten Griff.

Copolymerisate von N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, welche keine quaternären Ammoniumgruppen aufweisen, zeigen ein ungenügendes Aufziehverhalten.

15

Im Hinblick auf diese Vergleichsversuche war es deshalb überraschend, daß die beim erfindungsgemäßen Verfahren verwendeten Copolymerisate neben gutem Aufziehverhalten das Einrollen der Schnittkanten verhindern, den Griff des Gewebes aber nicht negativ beeinflussen, sondern
20 eher den Griff des Gewebes zusätzlich verbessern.

Tabelle 1

Polymer	N-Vinylpyrrolidon Mol-%	Dialkylaminoethylmethacrylat		N, quaternisiert mit Dimethylsulfat Mol-%	mittleres Molekulargewicht	
		Mol-%	Alkyl =			
a)	98	2	Methyl	80	500 000	erfindungsgemäß
b)	95	5	Methyl	80	1 500 000	erfindungsgemäß
c)	93	7	Methyl	80	1 000 000	erfindungsgemäß
d)	95	5	Ethyl	10	100 000	erfindungsgemäß
e)	100	-	-	-	1 100 000	nicht erfindungsgemäß
f)	-	200	Methyl	30	135 000	nicht erfindungsgemäß
g)	95	5	Ethyl	-	1 200 000	nicht erfindungsgemäß

Tabelle 2

Polymer	Einrollen der Schnittkanten kein leicht mittel stark	Griff	Aufziehverhalten	erfindungsgemäß
- a)	+	lappig, etwas rauh etwas voller, weicher	annähernd vollständiger Flotten- auszug	erfindungsgemäß
b)	+	angenehm, weich	vollständige Baderschöpfung	erfindungsgemäß
c)	+	angenehm, weich	vollständige Baderschöpfung	erfindungsgemäß
d)		etwas lappig, weich	gute Baderschöpfung	erfindungsgemäß
e)	+	unverändert	geringer Flottenauszug	nicht erfindungsgemäß
f)	+	hart	gute Baderschöpfung	nicht erfindungsgemäß
g)	-	etwas weicher	kein vollständiger Auszug des Polymers in der vorgegebenen Zeit	nicht erfindungsgemäß

0226150

Patentansprüche:

- 5 1. Verfahren zum Ausrüsten von Maschenware zur Verhinderung des Einrollens der Schnittkanten beim Konfektionieren, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Maschenware 0,2 bis 1 Gew.-%, auf diese bezogen, eines Copolymerisats von N-Vinylpyrrolidon und Dialkylaminoalkylacrylat oder Dialkylaminoalkylmethacrylat, wobei die Alkylreste bevorzugt niedere Alkylreste mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen sind und mindestens 10 % der Aminogruppen in quaternärer Form vorliegen, aufbringt.
- 10 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man auf die Maschenware ein Copolymerisat von N-Vinylpyrrolidon und Dimethylaminoethylmethacrylat, wobei mindestens 10 % der Aminogruppen in quaternärer Form vorliegen, aufbringt.
- 15 3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Copolymerisat aus 90 bis 98 Mol-% N-Vinylpyrrolidon und 10 bis 2 Mol-% Dialkylaminoalkylacrylat oder Dialkylaminoalkylmethacrylat aufbringt.
- 20 4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Copolymerisat mit einem Molgewicht von > 100 000, vorzugsweise > 500 000, aufbringt.
- 25 5. Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß man das Copolymerisat aus wäßriger Lösung aufbringt.