



Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

(12) **AUSLEGESCHRIFT** A3

(11)

616 545 G

<p>(21) Gesuchsnummer: 7187/77</p> <p>(22) Anmeldungsdatum: 10.06.1977</p> <p>(30) Priorität(en): 14.06.1976 DD 193354</p> <p>(42) Gesuch bekanntgemacht: 15.04.1980</p> <p>(44) Auslegeschrift veröffentlicht: 15.04.1980</p>	<p>(71) Patentbewerber: VEB OTB "Ernst Lück", Wittstock/Dosse (DD)</p> <p>(72) Erfinder: Dieter Taubner, Limbach-Oberfrohna (DD) Karl Sperschneider, Karl-Marx-Stadt (DD) Horst Vogel, Augustusburg (DD) Reinhard Holz, Wittstock/Dosse (DD)</p> <p>(74) Vertreter: A. Braun, Basel</p> <p>(56) Recherchenbericht siehe Rückseite</p>
--	---

(54) **Verfahren zur Herstellung einer Mischtexturseeide.**

(57) Je eine multifile Polyamid- und Polyesterseeide werden miteinander gefacht. Diese beiden im gefachten Zustand vorliegenden multifilen Fadenkomponenten werden danach der Falschdrahttexturierung unterworfen. Die Falschdrahttexturierung erfolgt bei einer Temperatur, die unterhalb der Fixiertemperatur der mitverwendeten Polyesterseeide, vorzugsweise bei 180°C, liegt.

Dadurch wird die rationelle Herstellung einer Mischtexturseeide mit einer wollähnlichen Oberflächenstruktur ermöglicht. Die Mischtexturseeide verleiht einem daraus hergestellten textilen Flächengebilde einen weichen, wolligen Griff und einen sonst nur für Garne typischen Oberflächencharakter.



Bundesamt für geistiges Eigentum
Office fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 7187/77

I.I.B. Nr.:

HO 12 732

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente			
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.	
	<p><u>CH - B 557 900 (TORAY)</u></p> <p>* Patentanspruch I, Unteranspruch 1, Beispiele 8, 12 und 13 *</p> <p>-----</p> <p><u>CH - B 518 386 (I.C.I.)</u></p> <p>* Patentanspruch 1; Unteranspruch 9; Spalte 3, Zeile 63 bis Spalte 4, Zeile 6 *</p> <p>-----</p> <p><u>FR - A 2 179 971 (I.C.I.)</u></p> <p>* Patentanspruch 7; Seite 2, Zeilen 10-18; Beispiel 5 *</p> <p>-----</p> <p><u>FR - A - 2 196 408 (I.C.I.)</u></p> <p>* Patentansprüche 1 und 3 *</p> <p>-----</p> <p><u>FOURNÉ, "Synthetische Fasern - Her- stellung und Verarbeitung", Wissen- schaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H., Stuttgart (1964).</u></p> <p>* Seiten 39,40,44, 864 *</p> <p>-----</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.²)</p> <p>D 02 G 1/02</p> <p>Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument</p>

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche:

alle

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches
Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

28. Februar 1978

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung einer Mischtexturseeide durch Miteinanderfachen je einer multifilen Polyamid- und Polyesterseeide sowie nachfolgendes Falschdrahttexturieren dieser beiden im gefachten Zustand vorliegenden multifilen Fadenkomponenten, dadurch gekennzeichnet, dass die Falschdrahttexturierung bei einer Temperatur durchgeführt wird, die unterhalb der Fixiertemperatur der mitverwendeten Polyesterseeide liegt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Falschdrahttexturierung bei einer Temperatur von 180° C erfolgt.

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Herstellung einer Mischtexturseeide durch Miteinanderfachen je einer multifilen Polyamid- und Polyesterseeide sowie nachfolgendes Falschdrahttexturieren dieser beiden im gefachten Zustand vorliegenden multifilen Fadenkomponenten.

Es wird allgemein angestrebt, Fäden aus Chemieseiden herzustellen, deren Oberflächenstruktur dem äusseren Charakter von Fasergarnen entspricht, die sich aber diesen gegenüber durch eine wesentlich bessere Voluminosität auszeichnen und wollähnliches Aussehen aufweisen.

Die bisher gebräuchlichen Verfahren zum Texturieren von Chemieseiden können dieser Forderung nicht gerecht werden. Es ist deshalb in der DE-AS 1 660 441 bereits ein Verfahren zur Herstellung eines kombinierten Garnes beschrieben worden, bei dem durch unterschiedliche Erwärmung zweier Garne während des Streckens und anschliessendes Vereinigen und Kräuseln die eine Fadengruppe eine stärkere Kräuselung aufweist als die andere.

Ein weiteres Verfahren sieht gemäss DE-OS 1 804 525 vor, multifile Endlosfäden aus hochmolekularen Polymeren mit unterschiedlicher Thermoplastizität und Thermofixierbarkeit sowie unterschiedlichem Schrumpfvermögen durch Verwirbelung zu mischen und einer anschliessenden Schrumpfung und Falschdrehung zu unterziehen.

Es ist auch aus der DE-OS 1 908 219 ein Verfahren bekannt, bei dem innerhalb einer Falschdrahtstrecke, unmittelbar vor dem Drallgeber, einem multifilen Kernfaden ein weiterer multifiler Faden als Umhüllung zugeführt wird.

Diese Verfahren zeigen zwar Möglichkeiten auf, den Charakter der Texturseeiden in gewisser Masse durch eine verbesserte Fülligkeit bzw. verbesserten Griff zu beeinflussen, sie stellen aber noch keine befriedigenden Lösungen dar, um einen Faden in der gewünschten Art, d. h. mit einer der Wolle vergleichbaren Oberflächenstruktur, zu erzielen. Ausserdem sind für die Durchführung dieser Verfahren zum Teil aufwendige technische Einrichtungen bzw. zusätzliche Arbeitsgänge unerlässlich.

Die CH-PS 518 386 beschreibt die Falschdrahttexturierung eines Kerngarnes, dessen Kern- und Umhüllungskomponente Filamente enthalten, die sich in bezug auf ihren chemischen Aufbau voneinander unterscheiden.

Gemäss der FR-OS 2 179 971 wird ein Kerngarn auf einer Falschdrahtmaschine gleichzeitig gestreckt und texturiert (Simultanstrecktexturierung). Die Kern- und die Umhüllungskomponente können chemisch verschieden sein, z. B. Polyamid- und Polyesterfilamente für den Kern und Polyesterfilamente für die Umhüllung.

In der FR-OS 2 196 408 wird die Herstellung eines Noppengarnes durch gemeinsame Falschdrahttexturierung eines Multifilamentgarnes aus Polyamid und eines Multifilamentgarnes aus Polyester beschrieben.

Durch die CH-PS 557 900 ist ein Verfahren bekanntge-

worden, bei dem zwei verschiedene Arten von thermoplastischen, aus mehreren Einzelfäden bestehenden und eine unterschiedliche Schmelztemperatur aufweisenden Garnen dubliert, hochgedreht, wärmebehandelt und wieder zurückgedreht werden. Dabei liegt die Behandlungstemperatur jedoch über der Schmelztemperatur der einen Fadenkomponente, so dass immer eine Komponente während des Texturierens oder in einer Nachbehandlung schmilzt. Wenn ein Polyamid- und ein Polyesterseidefaden garn dubliert und auf diese Weise behandelt werden, so werden die einzelnen Fäden des die Kernkomponente bildenden Polyamidgarnes in wahllos längs der Fadenachse verteilten Abschnitten miteinander verschmolzen und von dem normal texturierten, feine Kräuselungen aufweisenden Polyesterseidefaden garn als gekräuselte Mantelkomponente umgeben. Das so erhaltene Garn soll dem herkömmlichen elastischen, gekräuselten Garn ähnlich sein, aber bessere Elastizitäts- und Verarbeitungseigenschaften haben.

Gemäss Fourné, «Synthetische Fasern – Herstellung und Verarbeitung» (Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H. Stuttgart, 1964) liegen die Fixiertemperaturen beim Falschdrahttexturieren für Polyesterfadenmaterial wie «Dacron» o. ä. bei 190 bis 220° C, für Nylon 66 bei 220° C und für Nylon 6 bei 190° C (s. S. 864). Die Schmelzpunkte betragen für die oben genannten Fadenmaterialien in der Reihenfolge ihrer Aufzählung 248 bis 256° C (s. S. 44), 255° C (s. S. 40) bzw. 215° C (s. S. 39). Die unterste Behandlungstemperatur die für das Verfahren der CH-PS 557 900 in Betracht kommt, muss demnach bei Verwendung von Polyamid- und Polyesterfadenmaterial mehr als 215° C betragen und somit innerhalb der Fehlergrenzen oberhalb des für Polyesterfadenmaterialien üblichen Fixiertemperaturbereiches von 190 bis 220° C liegen.

Beim erfindungsgemässen Verfahren liegt die Texturierungstemperatur an der Obergrenze des Bereiches der für Polyamidseeide angewandten Fixiertemperaturen, aber unterhalb der für Polyesterseeide angewandten Fixiertemperaturen, d. h. unterhalb 190° C. Auf diese Weise wird ein Fadengemisch erhalten, dessen Polyamid-Komponente eine normale und dessen Polyester-Komponente eine reduzierte (d. h. nicht die übliche) Kräuselbogenfrequenz aufweist. Wenn die Polyamidseeide nicht 100%ig wäre, wäre es jedoch im Hinblick auf die Qualitätsanforderungen nicht möglich, ein solches Polyesterfadenmaterial zu verwenden. Die weniger gekräuselten, eine grössere Bogenlänge und -höhe aufweisenden Polyester-Elementarfäden werden im Faserverband nach aussen gedrückt, wodurch ein Garn mit besonders voluminösem Charakter entsteht. Es ergibt sich eine bisher nichtbekannte Fadenqualität mit einem ausgesprochen weichen wolligen Griff und einem sonst nur für aus Stapelfasern gesponnene Garne typischen Oberflächencharakter.

Das vorliegende Verfahren gestattet somit durch die unveränderte Anwendung des Falschdrahtprinzips und den Einsatz von normal ausgesponnenen Chemieseiden die besonders wirtschaftliche Herstellung einer Mischtexturseeide, wobei die erfindungsgemäss verwendete Mischung von Fadenkomponenten zu einer neuen, stark bauchigen Texturseeide führt. Der erzielte wollige Charakter dieser Mischtexturseeide kommt besonders in einem daraus hergestellten textilen Flächengebilde zur Geltung.

Die Erfindung löst die Aufgabe, unter Beseitigung der den bisherigen Verfahren anhaftenden Mängel ein rationelles Verfahren zur Herstellung einer Mischtexturseeide mit einer wollähnlichen Oberflächenstruktur zu entwickeln.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass die Falschdrahttexturierung bei einer Temperatur durchgeführt wird, die unterhalb der Fixiertemperatur der mitverwendeten Polyesterseeide liegt, vorzugsweise bei 180° C.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Beispiel

Zur Herstellung der Mischtextursee gelangen je ein Faden Polyamid-6-Seide in der Feinheit 7,6 tex mit 18 Elementarfäden und ein Faden Polyestersee in der Feinheit 7,6 tex mit 24 Elementarfäden zum Einsatz. Bei beiden Fäden handelt es sich um normal ausgesponnene Chemieseiden mit üblicher Thermoplastizität, Thermofixierbarkeit und einem üblichen Schrumpfvermögen innerhalb eines Grössenbereiches von 5 bis 10%. Beide Fäden werden im Gatterteil einer Falschdrahtmaschine oder vor dem Einlauf in das Eingangslieferwerk derselben parallel zusammengeführt und damit in gefachtem Zustand der Texturereinrichtung vorgelegt. Der gefachte Faden aus Polyamid-6-Seide und Polyestersee wird entsprechend der Technologie des Falschdrahtprozesses durch einen Heizkörper und einen Drallgeber geführt und nach dem Verlassen des Abzugslieferwerkes aufgewickelt. Die Umschlingung des Fadens um den Drallgebertift beträgt 360°.

Die Texturierung der beispielsweise genannten Fäden erfolgt mit einer Spindeldrehzahl von 400 000 U./min bei einer Heizkörpertemperatur von 180° C. Die dem Faden erteilten theoretischen Drehungen betragen 2400 Dr/m.

Vorteilhaft ist es, 0% Voreilung einzustellen (Eingangs- und Abzugslieferwerk besitzen die gleiche Geschwindigkeit). Die Geschwindigkeit der Fadenaufwicklung kann nur wenig niedriger gegenüber dem Abzugslieferwerk (niedrige Überlieferung) und auch wesentlich niedriger (hohe Überlieferung) sein. Eine niedrige Überlieferung wird angewendet, wenn eine nachfolgende Modifizierung nicht erfolgen soll.

Für die Herstellung modifizierter und gefärbter Texturseeidenwickel aus dieser Mischtexturseeide wird eine hohe Überlieferung – vorzugsweise 15 bis 25% – angewendet.

Infolge der für beide Fadenkomponenten gewählten einheitlichen Heizkörpertemperatur von 180° C (die Fixiertemperatur für Polyesterseeide liegt normalerweise in einem Bereich von 190 bis 220° C) tritt für die Elementarfäden der Polyesterseeide ein wesentlich geringerer Fixiereffekt als für die Elementarfäden der Polyamidseeide ein. Damit reduziert sich die Kräusel-Bogenfrequenz der Elementarfäden der Polyesterseeide wesentlich bei gleichzeitiger Vergrösserung der Amplituden im Verhältnis zur Polyamidseeide.

Die dem gefachten Faden gemeinsam erteilten hohen Falschdrehungen führen trotz verfahrenüblicher nachfolgender Eliminierung der echten Drehungen zu einer innigen Vermischung der beiden Elementarfadenarten, so dass ein ausserordentlich guter Zusammenhalt der so entstandenen Mischtexturseeide gewährleistet ist. Diese innige Vermischung ist für die Weiterverarbeitbarkeit sowie den wollähnlichen Effekt im textilen Flächengebilde von grosser Bedeutung.

Die nach dem genannten Verfahren hergestellte Mischtexturseeide – nichtmodifiziert – unterscheidet sich von üblichen Texturseeiden besonders in einem bedeutend reduzierten Kontraktionsvermögen. Die Kontraktion der Mischtexturseeide liegt in einem Bereich von 25 bis 35% gegenüber 50 bis 60% bei üblichen Texturseeiden.

Die Mischtexturseeide ist besonders vorteilhaft für die Herstellung von Gewirken oder Gestriken geeignet, wobei in einem allgemein nachfolgenden Veredlungsprozess die texturierten Polyamidseeiden-Elementarfäden mehr kontrahieren als die Polyesterseeide-Elementarfäden.

Durch diese gesteuerte unterschiedliche Kontraktion und die unterschiedliche Bogenfrequenz zwischen den Polyamidseeide- und den Polyesterseeide-Elementarfäden erhalten die aus dieser Mischtexturseeide hergestellten Wirk- oder Strickwaren einen neuen garn- bzw. wollähnlichen Oberflächeneffekt.

Dieser besondere Effekt führt zu einer Verbesserung des Gebrauchswertes derartiger Erzeugnisse, besonders hinsichtlich der Erzielung eines weichen, wolligen Griffes und einer sonst nur für Garne typischen Oberflächenerscheinung. Die Erzeugnisse sind hautfreundlich und anschmiegsam und zeichnen sich neben verbesserten bekleidungshygienischen Eigenschaften durch gute Formstabilität, Pillresistenz und Pflegeleichtigkeit aus.

Durch ein Färben der Mischtexturseeide bzw. des textilen Flächengebildes in einem Einbad-Färbeverfahren werden Uni- und Melangeeffekte sowie im Farbton differenzierte Effekte erreicht.

Bei Anwendung eines Zweibad-Färbeverfahrens können auch sogenannte Bicoloreffekte erzielt werden.