



Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein  
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

## ⑫ AUSLEGESCHRIFT A3

⑪

616 545 G

②1 Gesuchsnummer: 7187/77

⑦1 Patentbewerber:  
VEB OTB "Ernst Lück", Wittstock/Dosse (DD)

②2 Anmeldungsdatum: 10.06.1977

⑦2 Erfinder:  
Dieter Taubner, Limbach-Oberfrohna (DD)  
Karl Sperschneider, Karl-Marx-Stadt (DD)  
Horst Vogel, Augustusburg (DD)  
Reinhard Holz, Wittstock/Dosse (DD)

③0 Priorität(en): 14.06.1976 DD 193354

⑦4 Vertreter:  
A. Braun, Basel④2 Gesuch  
bekanntgemacht: 15.04.1980

⑤6 Recherchenbericht siehe Rückseite

④4 Auslegeschrift  
veröffentlicht: 15.04.1980

## ⑤4 Verfahren zur Herstellung einer Mischtexturseide.

⑤7 Je eine multifile Polyamid- und Polyesterseide 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 Polyesterseide, vorzugsweise bei 180°C, liegt.

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



# 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		Revendications concernées Betrifft Anspruch Nr.	Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2)
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile		
	<b>CH - B 557 900 (TORAY)</b>  <b>* Patentanspruch I, Unteranspruch 1,    Beispiele 8, 12 und 13 *</b> ----- <b>CH - B 518 386 (I.C.I.)</b>  <b>* Patentanspruch 1; Unteranspruch 9;    Spalte 3, Zeile 63 bis Spalte 4,    Zeile 6 *</b> ----- <b>FR - A 2 179 971 (I.C.I.)</b>  <b>* Patentanspruch 7; Seite 2, Zeilen    10-18; Beispiel 5 *</b> ----- <b>FR - A - 2 196 408 (I.C.I.)</b>  <b>* Patentansprüche 1 und 3 *</b> ----- <b>FOURNÉ, "Synthetische Fasern - Her-    stellung und Verarbeitung", Wissen-    schaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H.,    Stuttgart (1964).</b>  <b>* Seiten 39,40,44, 864 *</b> -----	1	D 02 G 1/02
			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 Erfahrung 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

## 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 Mischtexturseide durch Miteinanderfachen je einer multifilen Polyamid- und Polyesterseide 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 Polyesterseide 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 Mischtexturseide durch Miteinanderfachen je einer multifilen Polyamid- und Polyesterseide 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 Thermo fixierbarkeit 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 Texturseiden in gewissem 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 Kergarn 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 Nopengarnes 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

5 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 Polyestermehrfadengarn dubliert und auf diese Weise behandelt werden, so werden die einzelnen Fäden des Kernkomponente bildenden Polyamidgarnes in wahllos längs der Fadenachse verteilten Abschnitten miteinander verschmolzen und von dem normal texturierten, feine Kräuselungen aufweisenden Polyestermehrfadengarn als gekräuselte Mantelkomponente umgeben. Das so erhaltene Garn soll dem herkömmlichen elastischen, gekräuselten Garn ähnlich sein, aber bessere Elastizitäts- und Verarbeitungseigenschaften haben.

Gemäss Fourne, «Synthetische Fasern – Herstellung und Verarbeitung» (Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft m.b.H.

20 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 25 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 30 der Fehlergrenzen oberhalb des für Polyesterfadenmaterialien üblichen Fixiertemperaturbereiches von 190 bis 220°C liegen.

Beim erfindungsgemässen Verfahren liegt die Texturier-temperatur an der Obergrenze des Bereiches der für Poly- amidseide angewandten Fixiertemperaturen, aber unterhalb der

35 für Polyesterseide 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 Polyamid- 40 seide 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-Elemen- 45 tarfäden 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.

50 Das vorliegende Verfahren gestattet somit durch die unveränderte Anwendung des Falschdrahtprinzips und den Einsatz von normal ausgesponnenen Chemieseiden die besonders wirtschaftliche Herstellung einer Mischtexturseide, wobei die erfindungsgemäss verwendete Mischung von Fadenkomponen- 55 ten zu einer neuen, stark bauschigen Texturseide führt. Der erzielte wollige Charakter dieser Mischtexturseide kommt besonders in einem daraus hergestellten textilen Flächengebilde zur Geltung.

Die Erfindung löst die Aufgabe, unter Beseitigung der den 60 bisherigen Verfahren anhaftenden Mängel ein rationelles Verfahren zur Herstellung einer Mischtexturseide mit einer wollähnlichen Oberflächenstruktur zu entwickeln.

Das erfindungsgemäss Verfahren ist dadurch gekenn- 65 zeichnet, dass die Falschdrahttexturierung bei einer Temperatur durchgeführt wird, die unterhalb der Fixiertemperatur der mitverwendeten Polyesterseide liegt, vorzugsweise bei 180°C.

Die Erfindung soll nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

**Beispiel**

Zur Herstellung der Mischtexturseide gelangen je ein Faden Polyamid-6-Seide in der Feinheit 7,6 tex mit 18 Elementarfäden und ein Faden Polyesterseide in der Feinheit 7,6 tex mit 24 Elementarfäden zum Einsatz. Bei beiden Fäden handelt es sich um normal ausgespinnene 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 Texturiereinrichtung vorgelegt. Der gefachte Faden aus Polyamid-6-Seide und Polyesterseide wird entsprechend der Technologie des Falschdrahtprozesses durch einen Heizkörper und einen Drallgeber geführt und nach dem Verlassen des Abzugsförderwerkes aufgewickelt. Die Umschlingung des Fadens um den Drallgeberstift 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 Abzugsförderwerk besitzen die gleiche Geschwindigkeit). Die Geschwindigkeit der Fadenaufwicklung kann nur wenig niedriger gegenüber dem Abzugsförderwerk (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 Texturseidenwickel aus dieser Mischtexturseide wird eine hohe Überlieferung – vorzugsweise 15 bis 25% – angewendet.

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

Die dem gefachten Faden gemeinsam erteilten hohen Falschdrehungen führen trotz verfahrensüblicher nachfolgender Eliminierung der echten Drehungen zu einer innigen Vermischung der beiden Elementarfädenarten, so dass ein ausserordentlich guter Zusammenhalt der so entstandenen Mischtexturseide 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 Mischtexturseide – nichtmodifiziert – unterscheidet sich von üblichen Texturseiden besonders in einem bedeutend reduzierten Kontraktionsvermögen. Die Kontraktion der Mischtexturseide liegt in einem Bereich von 25 bis 35% gegenüber 50 bis 60% bei üblichen Texturseiden.

Die Mischtexturseide ist besonders vorteilhaft für die Herstellung von Gewirken oder Gestricken geeignet, wobei in einem allgemein nachfolgenden Veredlungsprozess die texturierten Polyamidseiden-Elementarfäden mehr kontrahieren als die Polyesterseide-Elementarfäden.

Durch diese gesteuerte unterschiedliche Kontraktion und die unterschiedliche Bogenfrequenz zwischen den Polyamidseide- und den Polyesterseide-Elementarfäden erhalten die aus dieser Mischtexturseide 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 Mischtexturseide 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.