



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑤① Int. Cl.³: D 02 G 3/32
D 02 G 1/02

Patentgesuch für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **AUSLEGESCHRIFT** A3

⑪

634 452 G

②① Gesuchsnummer: 5680/81

⑦① Patentbewerber:
Hepatex AG, Wattwil

②② Anmeldungsdatum: 03.09.1981

⑦② Erfinder:
Alfred Finck, Wattwil

④② Gesuch
bekanntgemacht: 15.02.1983

⑦④ Vertreter:
Hepatex-Ryffel AG, Zürich

④④ Auslegeschrift
veröffentlicht: 15.02.1983

⑤⑥ Recherchenbericht siehe Rückseite

⑤④ Verfahren zur Herstellung eines hochelastischen Kombinationsgarns aus synthetischem Material.

⑤⑦ Die Herstellung des Kombinationsgarns erfolgt durch gemeinsames vorübergehendes Hochdrehen mindestens eines Multifilamentgarns und mindestens eines Monofilaments mittels einer Falschdrallvorrichtung und Hitze-fixierung im hochgedrehten Zustand. Vorgängig werden die Garnkomponenten, welche vorzugsweise aus Polyamid 6,6 bestehen zu einem Zwirn vereinigt und darauf der Falschdrallung unterworfen. Vorzugsweise wird ein Multifilamentgarn und ein Monofilament zu einem zweifachen Zwirn von etwa 100 bis 300 Drehungen per Meter verzwirnt.

Das Kombinationsgarn weist eine sehr hohe Elastizität auf und eine gute Verarbeitbarkeit zu Strick- und Webwaren.

634 452 G



Eidgenössisches Amt für geistiges Eigentum
Bureau fédéral de la propriété intellectuelle
Ufficio federale della proprietà intellettuale

RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:

CH 5680/81

HO 14455

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.
D/A	FR - A - 1 107 403 (GROS) * Zusammenfassung 1°; Seite 2, Absatz 5 *	1
D/A	FR - A - 1 463 283 (BASF) * Seite 1, letzter Absatz *	1
Rapport de recherche établi sur la base des dernières revendications transmises avant le commencement de la recherche. Der Recherchenbericht wurde mit Bezug auf die letzte, vor der Recherche übermittelte, Fassung der Patentansprüche erstellt.		
Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL') D 02 G		
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 D: document cité dans la demande in der Anmeldung angeführtes Dokument 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 **alle**
Recherchierte Patentansprüche:

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

Raison:
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche
25.02.1982

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zur Herstellung eines hochelastischen Kombinationsgarns aus synthetischem Material durch gemeinsames vorübergehendes Hochdrehen von Multifilamentgarnen und Monofilamenten mittels einer Falschdrallvorrichtung und Hitze-fixierung im hochgedrehten Zustand, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Multifilamentgarn und mindestens ein Monofilament vorgängig zu einem Zwirn vereinigt und anschliessend der Falschdrallung unterworfen werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass je ein Multifilamentgarn und ein Monofilament zu einem zweifachen Zwirn vereinigt und in entgegengesetzter Richtung zur Zwirndrehung der Falschdrallung unterworfen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der zweifache Zwirn 100 bis 300 Drehungen per Meter beträgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Multifilamentgarne und die Monofilamente aus Polyamid 6,6 bestehen.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Multifilamentgarne und die Monofilamente aus dem Polyester eines Diols mit Terephthalsäure bestehen.

Die Erfindung betrifft die Herstellung eines hochelastischen Kombinationsgarns aus synthetischem Material.

Die Herstellung elastischer texturierter Textilgarne durch vorübergehendes Hochdrehen synthetischer thermoplastischer Multifilamentgarne mittels einer Falschdrallvorrichtung und Hitze-fixierung im hochgedrehten Zustand ist bekannt. Es sind ferner Verfahren bekannt, gemäss welchen ein Multifilamentgarn und ein Monofilament, welche vorgängig gefacht wurden, gemeinsam mit Hilfe einer Falschdrallvorrichtung vorübergehend hochgedreht und im hochgedrehten Zustand hitzefixiert werden (FR-PS 1 107 403 und 1 463 283). Dadurch sollen Kombinationsgarne erhalten werden, welche neben einer guten Elastizität, einen hohen Bausch sowie einen angenehmen Griff und verbesserte Anfärbbarkeit aufweisen. Solche Garne haben jedoch infolge des Umstandes, dass die beiden Komponenten nur gefacht sind, den Nachteil, dass es bei der Verarbeitung, insbesondere beim Stricken zu Verwerfungen und Falschplattierungen und damit zu Unregelmässigkeiten im Gestrick kommt. Ferner ist der Einsatz solcher Garne in der Weberei undenkbar.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung eines hochelastischen Kombinationsgarns zu schaffen, dessen Elastizität gegenüber einfachen texturierten Multifilamentgarnen wesentlich erhöht ist und welches gute Verarbeitungseigenschaften aufweist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Multifilamentgarne und die Monofilamente vorgängig zu einem Zwirn vereinigt und anschliessend der Falschdrallung unterworfen werden.

Gemäss einer bevorzugten Ausführung können je ein Multifilamentgarn und ein Monofilament zu einem zweifachen Zwirn von z. B. 100 bis 300 Drehungen per Meter vereinigt und in entgegengesetzter Richtung zur Zwirndrehung der Falschdrallung unterworfen werden.

Das erfindungsgemässe Verfahren bringt gegenüber dem vorstehend geschilderten Stand der Technik den überraschenden Vorteil, dass die elastischen Eigenschaften und die

Verarbeitbarkeit des Kombinationsgarns infolge der Verzwirnung der Komponenten vor der Falschdrallerteilung entscheidend verbessert werden.

Als synthetische Fasermaterialien sind insbesondere Polyamid 6,6 (Polyhexamethylenadipamid) und Polyester eines Diols mit Terephthalsäure, z. B. Polyäthylenglycolterephthalat geeignet.

Das Verfahren ist nachfolgend anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. In diesen Beispielen werden die elastischen Eigenschaften der erfindungsgemässen Kombinationsgarne durch die Kräuselungskontraktion (KK) und den elastischen Pull (EP) veranschaulicht.

Zur Bestimmung der Kräuselungskontraktion werden je drei Garn-Strängchen mit 8 Windungen von je 1 m Umfang in spannungslosem Zustand in heisses Wasser getaucht, wobei sich die Kräuselung voll entwickelt. Die nassen Strängchen werden sodann an einer Messvorrichtung aufgehängt und mit Gewichten von 0,18 g/dtex belastet, unter dieser Belastung die Längenmessung vorgenommen, entlastet und getrocknet. Die getrockneten Strängchen werden unter Belastung von 0,0018 g/dtex erneut gemessen. Aus diesen Messungen wird die Kräuselungskontraktion nach folgender Gleichung ermittelt:

$$KK (\%) = 100 - \frac{\sum b}{\sum a} \cdot 100$$

$\sum a = a_1 + a_2 + a_3 =$ Summe der Einzelmessungen bei 0,18 g/dtex

$\sum b = b_1 + b_2 + b_3 =$ Summe der Einzelmessungen bei 0,0018 g/dtex

Der elastische Pull ist eine Ergänzung der Kräuselungskontraktion. Zu seiner Bestimmung werden die Strängchen nach der Belastung mit 0,0018 g/dtex mit Gewichten von 0,018 g/dtex, während einer Minute belastet und bei dieser Belastung die Länge (c) gemessen.

Aus diesen Messungen wird der elastische Pull nach folgender Gleichung ermittelt.

$$EP (\%) = 100 - \frac{\sum c}{\sum a} \cdot 100$$

$\sum c = c_1 + c_2 + c_3 =$ Summe der Einzelmessungen bei 0,018 g/dtex

Für die Durchführung des Verfahrens eignen sich insbesondere Multifilamentgarne mit Titern von dtex 33f10 bis 110f34 und Monofilamentgarne mit Titern von dtex 11f1 bis 33f1.

Beispiel 1

Ein Multifilamentgarn aus Polyamid 6,6 mit dem Titer dtex 44f13 und ein Monofilament aus Polyamid 6,6 mit dem Titer dtex 17f1 werden zu einem zweifachen Zwirn von 150 T/m Z (Drehungen per Meter in Z-Richtung) vereinigt und anschliessend mittels einer Falschdrallvorrichtung vorübergehend auf 3950 T/m S hochgedreht sowie im hochgedrehten Zustand während 0,6 Sekunden auf 225 °C erhitzt.

Man erhält ein Kombinationsgarn mit einer Kräuselungskontraktion (KK) von 72% und einem elastischen Pull (EP) von 23%, welches insbesondere für Stützstrümpfe und Oberteile von Strumpfhosen sehr geeignet ist. Ein mit diesem Kombinationsgarn vergleichbares falschdralltexturiertes Multifilamentgarn aus dem gleichen Fasermaterial mit dem Titer dtex 78f17 weist dagegen eine KK von nur 65% und einen EP von 17% auf.

Beispiel 2

Ein Multifilamentgarn aus Polyamid 6,6 mit dem Titer dtex 78f17 und ein Monofilament aus Polyamid 6,6 mit dem Titer dtex 22f1 werden zu einem zweifachen Zwirn von 150 T/m Z vereinigt und anschliessend mittels einer Falschdrallvorrichtung vorübergehend auf 3150 T/m S hochgedreht sowie im hochgedrehten Zustand während 0,6 Sekunden auf 235 °C erhitzt. Man erhält ein Kombinationsgarn mit einer KK von 74% und einem EP von 21%, welches insbesondere für Bade- und Gymnastikanzüge sowie elastische Binden sehr geeignet ist. Ein mit diesem Kombinationsgarn vergleichbares falschdrall-texturiertes Multifilamentgarn aus dem gleichen Fasermaterial mit dem Titer dtex 110f34 weist dagegen eine KK von nur 54% und einen EP von 12% auf.

Beispiel 3

Ein Multifilamentgarn aus Polyamid 6,6 mit dem Titer dtex 110f34 und ein Monofilament aus Polyamid 6,6 mit dem Titer dtex 33f1 werden zu einem zweifachen Zwirn von 300 T/m S vereinigt und anschliessend mittels einer Falschdrallvorrichtung vorübergehend auf 2950 T/m Z hochgedreht sowie im hochgedrehten Zustand während 0,8 Sekunden auf 240 °C erhitzt.

Man erhält ein Kombinationsgarn mit einer KK von 60% und einem EP von 19%, welches insbesondere für die

4

Herstellung von Trainingsanzügen und gewebte Stoffe für Sportbekleidung geeignet ist.

Beispiel 4

5 Ein Multifilamentgarn aus Polyäthylenglykolteterephthalat mit den Titer dtex 78f24 und ein Monofilament aus dem gleichen Fasermaterial mit dem Titer dtex 25f1 werden zu einem zweifachen Zwirn von 150 T/m Z vereinigt und anschliessend mittels einer Falschdrallvorrichtung vorübergehend auf 3200 T/m S hochgedreht sowie im hochgedrehten Zustand während 0,6 Sekunden auf 235 °C erhitzt.

10 Man erhält hochelastisches Kombinationsgarn, welches insbesondere für Bade- und Gymnastikanzüge sowie elastische Binden geeignet ist.

15

Beispiel 5

Zwei Multifilamentgarne aus Polyäthylenglykolteterephthalat mit je einem Titer dtex 72f33 und ein Monofilament aus Polyamid 6,6 mit einem Titer dtex 22f1 werden miteinander verzwirnt und danach mittels einer Falschzwirnvorrichtung vorübergehend auf 2800 T/m hochgedreht sowie im hochgedrehten Zustand während 0,6 Sekunden auf 225 °C erhitzt.

20 Man erhält ein Kombinationsgarn welches insbesondere für gewebte Stoffe für Sportbekleidung geeignet ist.

25