

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 363 798
A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 89118385.7

(51) Int. Cl.⁵: **D02G 1/20 , D02G 3/46**

(22) Anmeldetag: 04.10.89

(30) Priorität: 07.10.88 DE 3834139

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.04.90 Patentblatt 90/16

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL

(71) Anmelder: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt am Main 80(DE)

(72) Erfinder: **Jacob, Ingolf, Dr.**
Nibelungenring 35
D-8933 Untermeitingen(DE)
Erfinder: **Geirhos, Josef**
Klimmacher Strasse 2
D-8903 Bobingen(DE)

(54) **Zweikomponenten-Schlingennähgarn und Verfahren zu seiner Herstellung.**

(57) Zweikomponenten-Schlingennähgarn aus Steher- und Effektfilamenten mit hoher Festigkeit und geringem Schrumpf aus synthetischen Polymeren, mit einer Endfestigkeit von über 40 cN/tex, einem Thermoschrumpf bei 180 ° C von unter 8 % und einer Höchstzugkraftdehnung von unter 18 % hat einen Gesamtiter von 200 bis 900 dtex, seine Steherfilamente und Effektfilamente stehen in einem Gewichtsverhältnis von 95 : 5 bis 70 : 30 und der Einzeltiter der Steherfilamente beträgt 8 bis 1,2 dtex und der der Effektfilamente 4,5 bis 1 dtex.

EP 0 363 798 A2

Zweikomponenten-Schlingennähgarn und Verfahren zu seiner Herstellung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Zweikomponenten-Schlingennähgarn für moderne Industriemähmaschinen mit hoher Festigkeit bei geringem Schrumpf und ein Verfahren zu seiner Herstellung.

Ein ähnliches Schlingennähgarn ist beispielsweise aus der EP-A 57 580 bekannt. Nach dem dort beschriebenen Verfahren werden mehrere, unterschiedlich schrumpfende Garne durch Luftdüsen-texturieren mit unterschiedlicher Voreilung gefacht und so ein Schlingengarn erzeugt. Beim Auslösen des Schrumpfes in einem anschließenden Fixierprozeß werden die Schlingen der Filamente dann zu knospenartigen Vorsprüngen festgezogen. In einer verbesserten Ausführungsform dieses bekannten Verfahrens, die in der EP-A 123 479 beschrieben worden ist, werden die Garne zwischen Schlingenbildung und Fixierung noch mit einem Drall von etwa 100 bis 300 T/m versehen.

Ein Nachteil dieser bekannten Verfahren besteht darin, daß die Endfestigkeit des fertigen Schlingengarns geringer ist als sie nach der Festigkeit der Vorgarne zu erwarten wäre. Die Endfestigkeit dieser bekannten Nähgarne liegt nur zwischen 25 und 40 cN/tex, wobei unter Endfestigkeit hier der Quotient aus der Höchstzugkraft und dem Endtiter im Augenblick des Reißens verstanden wird. Die Filamente dieser bekannten Garne können darüber hinaus je nach dem Grad der Einbindung unterschiedlich stark einschrumpfen. Diese Unterschiede zeigen sich dann in einer unterschiedlichen Anfärbung entlang eines Filaments und sind von Filament zu Filament besonders ausgeprägt, wenn Garne unterschiedlichen Schrumpfvermögens eingesetzt worden sind.

Es sind auch bereits Einkomponenten-Schlingennähgarne bekannt, deren Endfestigkeit zwischen 40 und 50 cN/tex liegt. Diese Garne weisen aber aufgrund ihrer geringen Schlingenzahl zu schlechte Näheigenschaften auf. Sie sind wie herkömmliche Nähgarne mit etwa 600 bis 800 T/m versehen und ihre Reißdehnung liegt mit über 18 % relativ hoch.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Zweikomponenten-Schlingennähgarn, das die oben beschriebenen Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

Das erfindungsgemäße Zweikomponenten-Schlingennähgarn mit hoher Festigkeit und geringem Schrumpf besteht aus Steher- und Effektfilamenten aus synthetischen Polymeren wie z. B. Polyamiden, Polyacrylnitril, Polypropylen, vorzugsweise aber Polyestern und insbesondere Polyethylenterephthalat und weist eine Endfestigkeit, d. h. eine Höchstzugkraft, bezogen auf den Endtiter (Endtiter = Filamenttiter im Augenblick der Einwirkung der Höchstzugkraft), von über 40 cN/tex, vorzugsweise 48 bis 60 cN/tex, einen Thermoschrumpf bei 180 °C von unter 8 %, vorzugsweise unter 5 %, und eine Höchstzugkraftdehnung von unter 18 %, vorzugsweise unter 15 %, auf.

Unter der Endfestigkeit wird der Quotient aus Höchstzugkraft und Endtiter im Augenblick des Reißens verstanden; die Höchstzugkraftdehnung ist die Dehnung, die das Garn bei Einwirkung der Höchstzugkraft erfährt.

Der Gesamttiter des erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Schlingennähgarns beträgt in der Regel 200 bis 900 dtex. Darunter- und darüberliegende Titer können, sofern sie im einzelnen Anwendungsfall von Interesse sind, ebenfalls hergestellt werden, sie sind jedoch nicht die Regel. Wie bereits ausgeführt, setzt sich das erfindungsgemäße Zweikomponenten-Schlingennähgarn aus Steherfilamenten und Effektfilamenten zusammen. Die Steherfilamente sind im Durchschnitt in weit höherem Maße in Richtung der Faserachse orientiert als die Effektfilamente, die mit den Steherfilamenten verwirbelt und verschlungen sind, aber zusätzlich aufgrund ihrer größeren Länge aus dem Faserverband herausstehende Schlingen bilden und damit die textilen- und Gebrauchseigenschaften des erfindungsgemäßen Garnes wesentlich mitbestimmen. Die Gesamttiter von Steherfilamenten und Effektfilamenten des erfindungsgemäßen Schlingennähgarns stehen in einem Verhältnis von 95 : 5 bis 70 : 30, vorzugsweise 90 : 10 bis 80 : 20.

Steherfilamente und Effektfilamente unterscheiden sich bezüglich ihres Einzeltiters. Dieser beträgt für die Steherfilamente 8 bis 1,2, vorzugsweise 5 bis 1,5 dtex, für die Effektfilamente 4,5 bis 1, vorzugsweise 3 bis 1,4 dtex. Im Rahmen dieser Titergrenzen beträgt der Einzeltiter der Steherfilamente das 1,2- bis 6-fache, insbesondere das 1,5- bis 3,5-fache des Einzeltiters der Effektfilamente.

Im Prinzip können die erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Schlingennähgarne aus den obengenannten synthetischen spinnbaren Polymeren und Polykondensationsprodukten wie Polyamid, Polyacrylnitril, Polypropylen und Polyester hergestellt werden. Besonders zweckmäßig ist der Einsatz von Polyester als Ausgangsmaterial zur Herstellung der erfindungsgemäßen Garne. Als Polyester kommen insbesondere solche in Frage, die im wesentlichen aus aromatischen Dicarbonsäuren wie z. B. Phthalsäure oder Isophthalsäure, 1,4-, 1,5- oder 2,6-Naphthalindicarbonsäure, Hydroxycarbonsäuren wie z. B. para-(2-Hydroxyethyl)benzoesäure und aliphatischen Diolen mit 2 bis 6, vorzugsweise 2 bis 4 Kohlenstoffatomen wie z. B. Ethylenglykol, 1,3-Propandiol oder 1,4-Butandiol durch Cokondensation erhalten werden. Diese

Polyester- Rohmaterialien können auch durch Einkondensieren geringerer Anteile aliphatischer Dicarbonsäuren wie z. B. Glutarsäure, Adipinsäure oder Sebacinsäure oder von Polyglykolen wie z. B. Diethylenglykol (2,2-Dihydroxydiethylether), Triethylenglykol (1,2-Di(2-hydroxy-ethoxy)ethan) oder auch von geringeren Anteilen höhermolekularer Polyethylenglykole modifiziert werden. Eine weitere Modifikationsmöglichkeit, die insbesondere auf das färberische Verhalten der erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Schlingennähgarne Einfluß nimmt, ist die Modifikation durch sulfogruppenhaltige Bausteine wie z. B. durch den Einbau von Sulfoisophthalsäure.

Die Obergrenze der Endfestigkeit der erfindungsgemäßen Schlingennähgarne hängt vom gewählten Kondensationsgrad des eingesetzten Polymermaterials, insbesondere des Polyestermaterials, ab. Der Kondensationsgrad des Polyesters kommt in seiner Viskosität zum Ausdruck. Ein hoher Kondensationsgrad, d. h. eine hohe Viskosität, führt zu besonders hohen Endfestigkeiten der erfindungsgemäßen Garne. Bevorzugt werden daher zur Herstellung erfindungsgemäßer Schlingennähgarne hochmolekularer Polyester mit einer Intrinsic-Viskosität (IV) von über 0,65 dl/g, insbesondere über 0,75 dl/g, wobei diese Werte gemessen werden in Lösungen in Dichloressigsäure (DCE) bei 25 °C.

Ein bevorzugtes Polyestermaterial zur Herstellung der erfindungsgemäßen Schlingengarne ist das Polyethylenterephthalat.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Schlingennähgarns, bestehend aus Steher- und Effektfilamenten, erfolgt durch Luftdüsentexturierung zweier mit unterschiedlicher Voreilung zugeführter Vorgarnstränge, wobei diese Vorgarnstränge unterschiedliche Gesamt- und Einzeltiter aufweisen, beide jedoch aus hochfesten schrumpf- und dehnungsarmen Filamenten bestehen.

Dabei sind unter hochfesten, schrumpf- und dehnungsarmen Filamenten solche zu verstehen, die eine Höchstzugkraft, bezogen auf den Endtiter, von mindestens 65 cN/tex, in der Regel 65 bis 90 cN/tex, vorzugsweise 70 bis 84 cN/tex, eine Höchstzugkraft-Dehnung von mindestens 8 %, in der Regel 8 bis 15 %, vorzugsweise 8,5 bis 12 %, und einen Thermoschrumpf bei 180 °C von höchstens 9 %, in der Regel 5 bis 9 %, vorzugsweise 6 bis 8 %, haben:

Bei der Luftdüsentexturierung von Garnen wird bekanntlich das Filamentmaterial der Blasdüse mit größerer Geschwindigkeit zugeführt als aus ihr abgezogen. Der Geschwindigkeitsüberschuß der Zuführung gegenüber dem Abzug, ausgedrückt in Prozenten, bezogen auf die Abzugsgeschwindigkeit, bezeichnet man als die Voreilung. Beim erfindungsgemäßen Verfahren werden nun die beiden zu mischenden Garnstränge, die im fertigen Garn dann die Steher- oder die Effektfilamente liefern, mit unterschiedlicher Voreilung der Texturierdüse zugeführt. Der Vorgarnstrang, aus dem die Steherfilamente des erfindungsgemäßen Garns hervorgehen, wird der Blasdüse mit einer Voreilung von 3 bis 10 %, der Vorgarnstrang, aus dem die Effektfilamente des erfindungsgemäßen Garns hervorgehen, mit einer Voreilung von 10 bis 60 % zugeführt. Aufgrund dieser unterschiedlichen Voreilung werden größere Längen der Effektfilamente mit kleineren Längen der Steherfilamente in der Texturierdüse verwirbelt, was dazu führt, daß die Effektfilamente im fertigen erfindungsgemäßen Garn erheblich mehr Bögen und Schlingen ausbilden als die Steherfilamente, welche im wesentlichen in Richtung der Faserachse verlaufen.

Die Gesamtiter der die Steherfilamente und die Effektfilamente bildenden Vorgarnstränge werden so ausgewählt, daß sie ein Verhältnis von 95 : 5 bis 70 : 30, vorzugsweise 90 : 10 bis 80 : 20, haben und daß ihre Mischung nach dem Verwirbeln 200 bis 900 dtex beträgt. Dabei ist zu beachten, daß sich der Summentiter T_S des verwirbelten Garns nicht einfach additiv aus den Titern der Vorgarne zusammensetzt, sondern daß hier die Voreilung der beiden Vorgarne zu berücksichtigen ist. Der Summentiter T_S ergibt sich nach der folgenden Formel

$$T_S = T_{St} \cdot \left(1 + \frac{V_{St}}{100}\right) + T_E \cdot \left(1 + \frac{V_E}{100}\right)$$

worin T_{St} und V_{St} die Titer und Voreilung des Stehervorgarns und T_E und V_E die Titer und die Voreilung des Effektvorgarns bedeutet.

Der Einzeltiter der Filamente des Stehervorgarns liegt bei 8 bis 1,2, vorzugsweise 5 bis 1,5 dtex, der Einzeltiter der Filamente des Effektvorgarns liegt bei 4,5 bis 1, vorzugsweise bei 3 bis 1,4 dtex. Im Rahmen dieser Werte werden die Einzeltiter der Vorgarne so gewählt, daß der Einzeltiter der Steherfilamente des 1,2- bis 6-fache, vorzugsweise das 1,5- bis 3,5-fache, der Einzeltiter der Effektfilamente beträgt.

Als Vorgarne für die Herstellung des erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Schlingennähgarns können die hochfesten und schrumpfarmen Garne eingesetzt werden, die z. B. aus der DE-AS 12 88 734 oder der EP-A 173 200 bekannt sind und deren Herstellung dort beschrieben ist. Vorzugsweise erfolgt jedoch die

Herstellung der für das erfindungsgemäße Verfahren erforderlichen Vorgarne in einem integrierten, der Luftverwirbelung unmittelbar vorgeschalteten Verfahrensschritt, in welchem sie durch Verstrecken einer teilorientierten Spinnware und eine unmittelbar anschließende, im wesentlichen schrumpffreie Wärmebehandlung erhalten werden. Im wesentlichen schrumpffrei bedeutet, daß die Garne während der Wärmebehandlung vorzugsweise auf konstanter Länge gehalten werden, daß jedoch ein Schrumpf von bis zu 4 %, besser nicht über 2 %, zugelassen werden kann. Bei dieser bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens werden daher zwei teilorientierte Garne mit verschiedenen Gesamt- und Einzelfilamenttitern auf separaten Verstreckwerken verstreckt, der im wesentlichen schrumpffreien Wärmebehandlung unterworfen und unmittelbar anschließend der Luftdüsentexturierung zugeführt. Die Verstreckung der teilorientierten Garne erfolgt bei einer Temperatur von 70 bis 100 °C, vorzugsweise über beheizte Galetten bei einer Verstreckspannung im Bereich von 10 bis 25 cN/tex, vorzugsweise von 12 bis 17 cN/tex (jeweils bezogen auf den verstreckten Titer). Die unmittelbar an die Verstreckung anschließende, im wesentlichen schrumpffreie Wärmebehandlung der Garne erfolgt bei einer Garnspannung zwischen 2 und 20 cN/tex, vorzugsweise bei 4 bis 17 cN/tex, und einer Temperatur im Bereich von 180 bis 250 °C, vorzugsweise von 225 bis 235 °C. Diese Wärmebehandlung kann im Prinzip in jeder bekannten Weise erfolgen, besonders zweckmäßig ist es, die Wärmebehandlung direkt auf einer beheizten Abzugsgalette vorzunehmen.

Vorzugsweise werden bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens die Verstreckbedingungen der beiden teilorientierten Garne möglichst gleich gehalten. Unterschiede in den Verstreckbedingungen von bis zu $\pm 10\%$ können dabei jedoch toleriert werden.

Gewünschtenfalls kann das aus der Lufttexturierdüse abgezogene Schlingengarn noch einem Fixierprozeß unterworfen werden. Diese Fixierung kann ebenfalls in jeder an sich bekannten Weise durchgeführt werden, zweckmäßig ist es, das Garn mit konstanter Länge einer Heißluftbehandlung bei Temperaturen von 200 bis 320 °C, vorzugsweise 240 bis 300 °C, zu unterwerfen.

Das so erhaltene erfindungsgemäße Zweikomponenten-Schlingennähgarn zeigt überraschenderweise mehrere Vorteile gegenüber bekannten Nähgarnen:

Die Schlingen der einzelnen Filamente bleiben voll erhalten und ergeben durch die mitgerissene Luft gute Nähigenschaften auch bei hohen Nähgeschwindigkeiten. Dieser Vorteil zeigt sich in hohen Werten für die sogenannte Nählänge bis zum Bruch, die nach dem aus der DE-A-34 31 832 bekannten Verfahren bestimmt werden. Die einheitlich verstreckten Filamente führen zu gleichmäßiger Anfärbung und damit zu einem ruhigen Bild der Naht. Die Festigkeit der so hergestellten Garne liegt deutlich höher als die von Nähgarnen mit unterschiedlich schrumpfenden Filamenten.

Die Verwendung gleichartiger Vorgarne vereinfacht darüber hinaus das Herstellverfahren. Beim Einsatz hochschrumpfender Vorgarne müssen beispielsweise zuerst viel mehr Schlingen erzeugt werden als dann das fertige Nähgarn aufweisen soll, da der Schrumpfprozeß zu einer Reduzierung der Schlingenzahl führt. Das erfindungsgemäße Zweikomponenten-Schlingennähgarn muß während seiner Herstellung nicht gezwirnt werden. Es liegt daher ungezwirnt vor und kann auch ungezwirnt als Nähgarn eingesetzt werden. Meist wird jedoch anschließend im Zuge der Weiterverarbeitung, z. B. aus optischen Gründen, noch eine relativ schwache Drehung von etwa 100 bis 300 T/m aufgebracht.

Beispiel:

Eine Einrichtung zur Herstellung des erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Schlingennähgarns kann beispielsweise aus folgenden Elementen aufgebaut sein: einem Spulengatter für die Spulen des Stehervorgarns, zwei parallel arbeitenden Streckwerken mit heizbaren Ein- und Auslaufgaletten, einer Blasdüse mit getrennten Einlaufwerken zur exakten Einstellung der Voreilung der Vorgarnstränge, einem Abzugswerk zum definierten Abzug des verblasenen Garns, gewünschtenfalls einer üblichen Heißluftfixiereinrichtung und eine Aufwickelspule.

Auf dem Spulengatter wird eine Spule mit Stehervorgarn vom Titer 380 dtex f40 (Einzelfilamenttiter: 9,5 dtex) und eine Spule mit Effektivorgarn vom Titer 83 dtex f24 (Einzelfilamenttiter: 3,5 dtex) vorgelegt. Beide Vorgarne bestehen aus Polyethylenterephthalat der Intrinsic-Viskosität 0,68 dl/g, gemessen in DCE bei 25 °C.

Die beiden Vorgarne werden den ihnen zugeordneten Verstreckwerken zugeführt und dort bei einer Temperatur der Einlaufgalette von 90 °C im Verhältnis von 1 : 2 verstreckt. Die Streckspannung betrug dabei für das Stehervorgarn 15 cN/tex und für das Effektivorgarn 14 cN/tex. Die verstreckten Garne wurden in 10 Windungen um die auf 230 °C geheizten Auslaufgaletten der Streckwerke geführt. Dabei wurde die Garnlaufgeschwindigkeit für die beiden Streckwerke getrennt so eingeregelt, daß die Einlaufgeschwindigkeit in die Blasdüse für das Stehervorgarn 315 m/min und für das Effektivorgarn 420 m/min betrug. Das

verblasene Garn wurde hinter der Blasdüse mit 300 m/min abgezogen. Hieraus resultiert eine Voreilung von 5 % (Überlieferung 1,05) für das Stehnergarn und von 40 % (Überlieferung 1,40) für das Effektgarn.

Nach Verlassen der Blasdüse wurde das Schlingengarn fixiert, indem es durch einen auf 240 °C geheizten 160 cm langen Heißluftofen geleitet wurde.

5 Das so erhaltene Rohgarn wurde aufgespult. Es hat einen Titer von 243 dtex/f64, eine Endfestigkeit von 50,7 cN/tex, eine Höchstzugkraftdehnung von 9,8 % und einen Hitzeschrumpf bei 180 °C von 3,1 %.

Nach dem Färben des Rohgarns ergeben sich folgende Kenndaten; Titer 255 dex/f64, Endfestigkeit 48 cN/tex, Höchstzugkraftdehnung 13,2 % und Hitzeschrumpf bei 180 °C 0,7 %.

10 Im Nähstest ist seine mittlere Nählänge größer als 4 000 Stiche beim Vorwärtsnähen und größer als 2 000 Stiche beim Rückwärtsnähen.

In analoger Weise lassen sich die in der folgenden Tabelle angegeben erfindungsgemäßen Garne herstellen.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Titer des POY-Vorgarns		T _{St}	T _E	Abzugsgeschwindigkeit hinter der Blasdüse [m/min]	I. V. des PET	Verstreckungsverhältnis		Überlieferung		Fixiertemperatur	Rohgarn Daten				Daten d. gefärbten Garns				Nähtest: mittlere Nählänge [Stiche]	
											Titer	Endfestigkeit	Höchstzugkraftdehnung	180°C-Schrumpf	Titer	Endfestigkeit	Höchstzugkraftdehnung	180°C-Schrumpf		
380 "	f 40	83 "	f 24	300	0,68	2,1	2,1	1,05	1,40	256°	247164	52,9	13,1	2,9	267	47,7	15	0,5	>4000	>2000
380 "	f 40	83 "	f 24	300	0,68	2,1	2,1	1,05	1,40	250°	244164	48,5	10,1	3,5	253	50,7	14,2	0,7	"	"
380 "	f 40	83 "	f 24	300	0,68	2,1	2,1	1,05	1,40	240°	243164	51,3	11,5	3,6	252	50,8	13,8	0,6	"	"
380 "	f 40	83 "	f 24	600	0,68	2,1	2,1	1,05	1,40	283°	244164	54,4	12,6	4,2	253	54,4	15,9	0,9	"	"
380 "	f 40	83 "	f 24	900	0,68	2,1	2,1	1,05	1,20	301°	238164	56,5	12,2	4,3	257	51,5	13,9	1,2	"	"
760 "	f 80	83 "	f 24	300	0,68	2,1	2,1	1,05	1,40	258°	4331104	56,5	12,0	4,2	455	52,6	13,8	0,5	"	"
950 "	f 100	166 "	f 48	300	0,68	2,1	2,1	1,05	1,40	290°	6511148	49,5	12,4	4,4	679	47,0	14,0	0,7	"	"
426 "	f 96	84 "	f 24	300	0,80	2,103	2,103	1,05	1,40	255°	2561120	56	9,7		269	56,8	14,0	1,1	"	"
486 "	f 64	84 "	f 24	300	0,80	2,103	2,103	1,08	1,50	240°	304188	50	12,4		320	52,5	16,7	1,0	"	"

Ansprüche

5

1. Zweikomponenten-Schlingennähgarn aus Steher- und Effektfilamenten mit hoher Festigkeit und geringem Schrumpf aus synthetischen Polymeren, gekennzeichnet durch eine Endfestigkeit von über 40 cN/tex, einen Thermoschrumpf bei 180 ° C von unter 8 % und eine Höchstzugkraftdehnung von unter 18 %.

10

2. Zweikomponenten-Schlingennähgarn gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sein Gesamt-
titer 200 bis 900 dtex beträgt.

3. Zweikomponenten-Schlingennähgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamttiter der Steherfilamente und Effektfilamente in einem Verhältnis von 95 : 5 bis 70 : 30 stehen.

15

4. Zweikomponenten-Schlingennähgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Einzeltiter der Steherfilamente 8 bis 1,2 dtex und der Einzeltiter der Effektfilamente 4,5 bis 1 dtex beträgt und daß der Einzeltiter der Steherfilamente das 1,2- bis 6-fache des Einzeltiters der Effektfilamente ist.

5. Zweikomponenten-Schlingennähgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß Steher- und Effektfilamente aus einem Polyester bestehen.

20

6. Zweikomponenten-Schlingennähgarn gemäß Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyester eine IV von größer als 0,65 dl/g hat.

7. Zweikomponenten-Schlingennähgarn gemäß mindestens einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Polyester Polyethylenterephthalat ist.

25

8. Verfahren zur Herstellung eines Zweikomponenten-Schlingennähgarns des Anspruchs 1, bestehend aus Steher- und Effektfilamenten durch Luftdüsentexturierung zweier der Texturierdüse mit unterschiedlicher Geschwindigkeit zugeführten Vorgarnstränge, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorgarnstränge unterschiedliche Gesamt- und Einzelfilamenttiter aufweisen, beide jedoch aus hochfesten, schrumpf- und dehnungsarmen Filamenten bestehen.

30

9. Verfahren gemäß Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Texturierdüse die Steherfilamente mit einer Voreilung von 3 bis 10 %, die Effektfilamente mit einer Voreilung von 10 bis 60 % zugeführt werden.

10. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Gesamttiter von Steher- und Effektgarnsträngen ein Verhältnis von 95 : 5 bis 70 : 30 haben und so gewählt werden, daß unter Berücksichtigung der Voreilung ihre Summe 200 bis 900 dtex beträgt.

35

11. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzeltiter der der Texturierdüse zugeführten Steherfilamente 8 bis 1,2 dtex und die Einzeltiter der zugeführten Effektfilamente 4,5 bis 1 dtex betragen und daß der Einzeltiter des Steherfilaments das 1,2- bis 6-fache des Einzeltiters des Effektfilaments ist.

40

12. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die hochfesten schrumpf- und dehnungsarmen Filamente der Vorgarnstränge durch Verstrecken einer teilorientierten Spinnware und eine unmittelbar anschließende, im wesentlichen schrumpffreie Wärmebehandlung erhalten werden.

13. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstreckbedingungen für Steher- und Effektfäden im wesentlichen gleich sind.

45

14. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Verstreckung bei 70 bis 100 ° C unter einer Verstreckspannung von 10 bis 25 cN/tex, bezogen auf den verstreckten Titer, erfolgt.

50

15. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die unmittelbar an die Verstreckung anschließende, im wesentliche schrumpffreie Wärmebehandlung bei einer Garnspannung von 2 bis 20 cN/tex und bei einer Temperatur von 180 bis 250 ° C erfolgt.

16. Verfahren gemäß mindestens einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Garn nach dem Abzug aus der Blasdüse bei einer Temperatur von 200 bis 320 ° C in an sich bekannter Weise fixiert wird.

55