



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **90113145.8**

51 Int. Cl.⁵: **D01F 1/09, D01D 5/34,
D01F 8/04**

22 Anmeldetag: **10.07.90**

30 Priorität: **13.07.89 DE 3923086**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.01.91 Patentblatt 91/03

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

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

72 Erfinder: **Bruckner, Werner**
Fuchstanzstrasse 6
D-6239 Kriftel(DE)

54 **Antistatisches Kern-Mantel-Filament.**

57 Beschrieben werden antistatische synthetische Zweikomponenten-Filamente vom Kern-Mantel-Typ mit einem Kern erhöhter elektrischer Leitfähigkeit aus einem synthetischen Polymer, in dem feste, elektrisch leitfähige Partikel dispergiert sind, und mit einem Mantel mit erhöhter Leitfähigkeit aus einem fadenbildenden Polymer, das eines der an sich bekannten Antistatika oder eine Mischung derselben enthält.

EP 0 407 960 A2

ANTISTATISCHES KERN-MANTEL-FILAMENT

Die vorliegende Erfindung betrifft antistatische, synthetische Zweikomponentenfilamente vom Kern-Mantel-Typ, bei denen sowohl der Kern als auch der Mantel eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit aufweisen.

Kern-Mantel-Filamente mit elektrisch leitfähigem Kern sind bereits aus der DEC-23 37 103 bekannt. Der leitfähige Kern dieser Filamente enthält feinverteilten, elektrisch leitenden Ruß in Mengen von 15 bis 50 %. Der Mantel dieser Filamente ist frei von dispergiertem Ruß und anderen, die Leitfähigkeit erhöhenden Zusätzen und daher elektrisch nichtleitend. Bei diesen bekannten Filamenten stellt sich eine ausreichende elektrische Leitfähigkeit erst dann ein, wenn an ihnen eine relativ hohe elektrische Spannung anliegt. Deshalb genügt die antistatische Wirkung dieser bekannten Filamente nicht höheren Anforderungen, wie sie z.B. beim Einsatz in Reinraumkleidung gestellt werden.

Filamente, die über ihren gesamten Querschnitt dispergierten Ruß enthalten, sind nicht nur unansehnlich, sondern sie lassen sich aufgrund ihrer geringen Festigkeit nur schwierig textil weiterverarbeiten und zeigen auch mangelhafte Trageigenschaften.

Aus der DE-A-19 08 173 sind elektrisch leitfähige Polyester-Filamente bekannt, die einen Zusatz von Paraffinsulfonaten als Antistatikum aufweisen. Dieser Zusatz und damit der elektrostatische Effekt erweist sich jedoch als nicht genügend waschbeständig um z.B. zur Herstellung von Reinraumkleidung eingesetzt werden zu können. Ähnliche Erfahrungen gibt es mit nahezu allen antistatischen Zusätzen, so daß weiterhin der Zusatz von Ruß oder anderen leitfähigen Partikeln zu dem faserbildenden Polymer die beste antistatische Wirkung ergibt. Es bestand daher nach wie vor ein dringendes Bedürfnis nach synthetischen Filamenten, die gute, waschbeständige elektrische Leitfähigkeit aufweisen und dabei gleichzeitig gute textile Verarbeitungs- und Trageigenschaften haben.

Die erfindungsgemäßen antistatischen, synthetischen Zweikomponenten-Filamente weisen gegenüber den bekannten antistatischen Filamenten vom Kern-Mantel-Typ ein erheblich verbessertes Eigenschaftsprofil auf. Die erfindungsgemäßen antistatischen, synthetischen Zweikomponenten-Filamente sind solche vom Kern-Mantel-Typ, mit einem Kern erhöhter elektrischer Leitfähigkeit; sie zeichnen sich gegenüber den bekannten jedoch dadurch aus, daß auch ihr Mantel eine erhöhte elektrische Leitfähigkeit hat.

Kern und Mantel der erfindungsgemäßen Filamente enthalten unterschiedliche Leitfähigkeitszusätze. Während der Kern aus einem synthetischen Polymer besteht, in dem feste, elektrisch leitfähige Partikel dispergiert sind, besteht der Mantel aus einem fadenbildenden Polymer, das einen Zusatz an sich bekannter Antistatika auf der Basis Sulfonat- oder Carboxylatgruppen aufweisender, organischer Verbindungen mit geringem Diffusionsvermögen in dem Polymer enthält.

Die festen, elektrisch leitfähigen Partikel des Kernmaterials bestehen vorzugsweise aus leitfähigen Kohlenstoffmodifikationen oder aus an sich bekannten Halbleitermaterialien.

Als leitfähige Kohlenstoffmodifikationen kommen leitfähiger Ruß oder Graphit in Betracht. Als leitfähiger Ruß können beispielsweise Ofenruß, Ölofenruß oder Gasruß, Acetylenruß, insbesondere deren spezielle, elektrisch hochleitfähige Typen, eingesetzt werden.

Besonders bevorzugt sind selbstverständlich spezielle Hochleitfähigkeitsruße wie z.B. der handelsübliche Hochleitfähigkeitsruß (R) Printex XE2 der Firma Degussa, Frankfurt (M).

Halbleitermaterialien, die in feiner Verteilung geeignet sind, dem Kernmaterial der erfindungsgemäßen Filamente die gewünschte Leitfähigkeit zu vermitteln, sind beispielsweise n- oder p-leitend dotierte Metalloxide.

Elektrisch leitende Materialien auf Basis von Metalloxiden bestehen aus Mischoxiden, bei denen in das Kristallgitter der Hauptkomponente eine in kleiner oder geringerer Menge vorhandene Oxidkomponente eines Metalls mit einer vom Metall des Hauptgitters abweichenden Valenz oder mit unterschiedlichem Ionenradius eingebaut ist. Beispiele für solche Mischoxide sind Nickeloxid, Kobaltoxid, Eisenoxid oder Manganoxid, dotiert mit Lithiumoxid; Zinkoxid dotiert mit Aluminiumoxid; Titanoxid dotiert mit Tantaloxid; Wismutoxid dotiert mit Bariumoxid; Eisenoxid (Fe_2O_3) dotiert mit Titanoxid; Titan-Bariumoxid (BaTiO_3) dotiert mit Lanthan- oder Tantaloxid; Chrom-Lanthanoxid (LaCrO_3) oder Mangan-Lanthanoxid (LaMnO_3) dotiert mit Strontiumoxid oder Chromoxid dotiert mit Magnesiumoxid. Die obige Aufzählung ist keineswegs erschöpfend. Geeignet sind zahlreiche andere bekannte Mischoxide, aber auch andere bekannte Verbindungen mit elektrischen Halbleitereigenschaften, z.B. solchen, die auf Metallsulfiden basieren. Ein bevorzugtes festes Halbleitermaterial, das in feinverteilter Form dem Kernmaterial der erfindungsgemäßen Filamente die gewünschte elektrische Leitfähigkeit vermitteln kann ist z.B. antimon- oder Jod-dotiertes Zinnoxid.

Die im Kern der erfindungsgemäßen elektrisch leitfähigen Filamente dispergierten, elektrisch leitfähigen Partikel haben eine mittlere Teilchengröße, die zweckmäßigerweise für "textile" Filamenttiter unter 5 μm

liegt. Vorzugsweise haben die leitfähigen Partikel eine mittlere Teilchengröße unter 1 μm , insbesondere unter 0,3 μm .

Die Menge der im Kernpolymer enthaltenen leitfähigen Partikel richtet sich nach den Anforderungen, die an die Leitfähigkeit des Filaments gestellt werden und nach der Natur des Leitfähigkeitszusatzes.

5 Leitfähige Kohlenstoffmodifikationen sind im Kern der erfindungsgemäßen Filamente in einer Menge von 5 - 60 Gew.-%, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-%, insbesondere 8 - 15 Gew.-% in feiner Verteilung dispergiert.

Halbleitermaterialien, wie z.B. die oben genannten auf Basis von dotierten Metalloxiden, sind im Kern in einer Menge von 60 - 80 Gew.-%, vorzugsweise 65 - 75 Gew.-% enthalten.

10 Das im Mantel der erfindungsgemäßen Filamente enthaltene Antistatikum weist Sulfonat- oder Carboxylatgruppen auf, d.h. Salze von Sulfo- oder Carboxylgruppen. Die Natur des salzbildenden Metalls ist im Prinzip von untergeordneter Bedeutung. Bevorzugt sind Jedoch Sulfonate oder Carboxylate, die ein ein- oder zweiwertiges Metall, vorzugsweise ein Alkali- oder ein Erdalkalimetall aufweisen. Von den beiden genannten salzbildenden Gruppen sind die Sulfonsäuregruppe und damit die Sulfonate besonders bevor-
15 zugt. Die, die Sulfonat- bzw. Carboxylatgruppen aufweisenden organischen Verbindungen sollen in dem Mantelpolymer der erfindungsgemäßen Filamente möglichst wenig diffundieren. Eine Möglichkeit, die Diffusion dieser antistatischen Zusätze gering zu halten, besteht darin, Verbindungen einzusetzen, die einen langkettigen Polyether- oder Alkylrest aufweisen, der in seiner Kette 8 bis 30 C-Atome aufweist.

Besonders bevorzugt sind dabei Verbindungen, die eine Alkylkette mit 8 bis 30, vorzugsweise 12 bis 18
20 C-Atomen enthalten. Besonders bevorzugt als Antistatika für das Mantelpolymer der erfindungsgemäßen Filamente sind Alkansulfonate mit den oben genannten Kettenlängen, insbesondere deren Natrium- oder Kaliumsalze.

Die für den Kern und den Mantel der erfindungsgemäßen Zweikomponentenfilamente eingesetzten Polymere können gleich oder verschieden sein. Im Hinblick auf die Funktionen von Kern und Mantel hat es
25 sich als vorteilhaft erwiesen, unterschiedliche Materialien einzusetzen, die der gewünschten Funktion optimal angepaßt werden können. Zweckmäßigerweise wird der Mantel aus einem Polymer gefertigt, der dem erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Filament die gewünschten textilen Eigenschaften, insbesondere Festigkeit und Weiterverarbeitbarkeit vermittelt, während der Kern die permanente elektrische Leitfähigkeit des Materials garantieren muß, d.h. daß er bei allen weiteren Verarbeitungsschritten des Filaments, seine
30 Kontinuität beibehalten muß und ein optimales Tragevermögen für das dispergierte feste Halbleitermaterial aufweisen muß. Für den Kern ist es nicht wesentlich, daß sich das Polymer für sich allein zu Fäden verspinnen läßt und daher muß dafür auch kein fadenbildendes Polymerisat eingesetzt werden. Andererseits ist der Einsatz fadenbildender Polymerisate für das Kernmaterial in der Regel zweckmäßig.

Es hat sich jedoch als sehr vorteilhaft erwiesen, für den Kern der erfindungsgemäßen
35 Zweikomponenten-Filamente ein Polymer einzusetzen, welches einen niedrigeren Schmelzpunkt hat als das Polymer des Mantels. Die Schmelzpunktdifferenz sollte mindestens 20 °C, vorzugsweise mindestens 40 °C betragen.

Bei einem bevorzugten erfindungsgemäßen Filamentmaterial besteht das Polymer des Kerns aus Polyethylen oder Polyamid 6 oder aus einem Copolyamid oder einem Copolyester, deren Co-Komponenten
40 in an sich bekannter Weise so ausgewählt sind, daß sich die gewünschte Schmelzpunktdifferenz einstellt. Weitere geeignete Polymere für den Kern der erfindungsgemäßen Filamente sind Blockcopolymere mit Hart- und Weichsegmenten, z.B. Blockpolyether-ester oder andere Polyalkylene wie z.B. rel. niedermolekulares Polypropylen.

Als Material für den Mantel der erfindungsgemäßen Zweikomponenten-Filamente, der vorzugsweise die
45 textiltechnischen Eigenschaften des Filamentmaterials bestimmt, kommen insbesondere hochmolekulare Polymere, insbesondere Polyester oder Polyamide in Betracht. Besonders vorteilhafte Eigenschaften weisen erfindungsgemäße Zweikomponenten-Filamente auf, deren Mantel aus Polyestern, vorzugsweise aus Polyethylenterephthalat besteht.

Der Volumenanteil des Kerns am gesamten erfindungsgemäßen Filament beträgt 2 bis 50, vorzugswei-
50 se 5 bis 20 %.

Der Mantel der erfindungsgemäßen antistatischen Filamente kann neben dem Antistatikum noch weitere, in synthetischen Fasern übliche Zusätze, wie z.B. Mattierungsmittel oder Pigmente, in den üblichen Mengen enthalten.

In einer bevorzugten Ausführungsform enthält der Mantel der erfindungsgemäßen Filamente ein
55 Mattierungsmittel, welches das Durchscheinen des aufgrund seines Leitfähigkeitszusatzes eventuell gefärbten Kerns durch den Mantel verhindert oder vermindert. Die Menge des Mattierungsmittels wird so gewählt, daß der gewünschte Effekt erzielt wird.

Ein bevorzugtes Mattierungsmittel ist Titandioxid, das üblicherweise in Mengenanteilen von 0,5 bis 3

Gew.-% im Filamentmantel enthalten sein kann.

Die Herstellung der erfindungsgemäßen elektrisch leitfähigen Zweikomponenten-Filamente erfolgt in der Weise, daß zunächst ein Kernmaterial hergestellt wird durch homogenes Einmischen einer feinteiligen Form oder Zubereitung, z.B. eines Pulvers oder einer anwenderfreundlichen Pulverzubereitung in Granulat- oder Perlform, eines der obengenannten elektrisch leitfähigen Materialien in ein erstes Polymermaterial, daß ein Mantelmaterial hergestellt wird durch homogenes Einmischen eines der obengenannten Antistatika auf Basis einer Sulfonat- oder Carboxylatgruppen enthaltenden organischen Verbindung und gegebenenfalls weiterer üblicher Zusätze in ein zweites Polymermaterial, wobei das erste und das zweite Polymermaterial auch identisch sein können, daß die vorbereiteten Kern- und Mantelmaterialien aus einer an sich bekannten Spinnanordnung zu Kern-Mantel Filamenten ausgesponnen werden, wobei die in der Zeiteinheit ausgesponnenen Volumenanteile von Kern- und Mantelmaterial im Verhältnis von 2:98 bis 1:1 stehen.

Je nach der gewählten Spinnabzugsgeschwindigkeit, die entsprechend der apparativen Ausrüstung heute in der Regel im Bereich von einigen 100 m/min bis etwa 8000 m/min liegen kann, werden Filamente mit unterschiedlichem Orientierungsgrad und damit unterschiedlichen mechanischen Eigenschaften, wie z.B. Reißfestigkeit, Dehnbarkeit, Anfangsmodul, erhalten. Im Bereich der höchsten Spinnengeschwindigkeiten haben die Filamente, so wie sie ersponnen sind, bereits einen hohen Orientierungsgrad und damit gute mechanische und textiltechnologische Qualität.

Bei Anwendung niedrigerer Spinnengeschwindigkeiten werden primär weniger hoch orientierte, d.h. weniger feste, stärker dehbare Filamente erhalten, die in an sich bekannter Weise verstreckt werden können, um die erforderlichen mechanischen Daten einzustellen.

Diese Verstreckung erfolgt im Bereich von 5 % oberhalb des natürlichen Verstreckverhältnisses bis zu 95 % des maximalen Verstreckverhältnisses, vorzugsweise im Verhältnis 1:3 bis 1:5, insbesondere von 1:3 bis 1:4.

Im Anschluß an die Verstreckung können die Filamente gewünschtenfalls noch einer üblichen Fixierbehandlung unterworfen werden, wobei in der Regel während des Fixierens oder unmittelbar danach ein Schrumpf von 0 bis 8 %, vorzugsweise von 0 bis 4 % zugelassen wird.

Verstreck- und Fixiertemperatur werden in bekannter Weise dem verarbeiteten Fasermaterial angepaßt. Üblicherweise liegt die Verstrecktemperatur im Bereich von 40 bis 200 °C, vorzugsweise von 40 bis 160 °C, während die Fixierbehandlung im Temperaturbereich von 100 bis 240 °C durchgeführt wird.

Anschließend können die so hergestellten Filamente in jeder bekannten Weise zu textilen Erzeugnissen weiterverarbeitet werden. Beispielsweise können die Filamente zu Endlosgarnen zusammengefaßt und gegebenenfalls in üblicher Weise texturiert werden, z.B. durch eine Blastexturierung, durch einen Falschdrallprozeß oder durch eine weitere Strecktexturierung oder die ersponnenen Filamente können vor oder nach einer Texturierung z.B. einer Stauchkräuselung unterworfen, zu Stapelfasern geschnitten und sekundärgesponnen werden. Bevorzugt ist die Weiterverarbeitung der erfindungsgemäßen, elektrisch leitfähigen Filamente zu Endlosgarnen, die dann in an sich bekannter Weise in die gewünschten textilen Erzeugnisse übergeführt werden. Auch die aus den erfindungsgemäßen, elektrisch leitfähigen Zweikomponenten-Filamenten hergestellten Textilerzeugnisse, wie z.B. Endlosgarn in texturierter oder nicht-texturierter Form, Stapelfasergarn, aber auch Zwischenformen wie z.B. Kabel oder Filamentbänder sowie die aus den fadenförmigen Materialien hergestellten flächenförmigen Textilerzeugnisse, sind Gegenstand dieser Erfindung.

Die erfindungsgemäßen, elektrisch leitfähigen Filamente weisen überraschenderweise bereits bei geringen anliegenden Spannungen eine gute elektrische Leitfähigkeit auf, was zur Folge hat, daß sich nur wesentlich geringere elektrische Aufladungen ergeben können, als bei herkömmlichen Filamenten mit elektrisch leitfähigem Kern. Darüber hinaus hat die elektrische Leitfähigkeit der erfindungsgemäßen Filamente eine wesentlich bessere Waschbeständigkeit als bei bekannten Filamenten, die in herkömmlicher Weise mit Antistatika modifiziert sind. Das besonders vorteilhafte Leitfähigkeitsverhalten der erfindungsgemäßen Filamente wird ergänzt durch ausgezeichnete textiltechnologische Eigenschaften.

Die folgenden Beispiele veranschaulichen die Herstellung der erfindungsgemäßen, elektrisch leitfähigen Filamente und zeigen die überraschende Wirkung des an sich nur schwach elektrisch leitfähigen Filamentmantels auf die antistatische Wirkung des Gesamtfilaments und die sehr gute Beständigkeit dieser Wirkung bei intensiver Waschbehandlung.

Beispiel 1 (Erfindungsgemäßer Faden)

Zur Herstellung des Kernmaterials wurden in 100 Gewichtsteile niederviskoses Polyethylen (^(R)Riblene VG 1800 V der Firma Enichem) 10 Gewichtsteile Ruß (^(R)Printex XE2 der Degussa) bei 170 °C in einem

Kneten eingearbeitet.

Zur Herstellung des Mantelmaterials wurden 100 Gewichtsteile polyethylenterephthalat, 2 Gewichtsteile Titandioxid und 2 Gewichtsteile Natriumparaffinsulfonat ((R)Hostastat HS 1 der Hoechst AG) bei 275 °C in einem Doppelschneckenextruder eingemischt.

- 5 Aus diesen beiden Komponenten wurde mit einer Bikomponenten-Schmelzspinnanlage bei 265 °C aus einer 32 Loch-Düse ein Kern-Mantel-Faden ersponnen und mit 700 m/min aufgespult. Der Volumenanteil des Kerns betrug 10 %.

Der Faden wurde über ein 3-Galetten-Streckwerk verstreckt, einer Wärmebehandlung unterzogen und aufgespult:

- 10 1. Galette 95 °C, 55 m/min
2. Galette 180 °C, 181,5 m/min
3. Galette 30 °C, 176 m/min

Der spezifische Widerstand des Fadens ist in der Tabelle aufgeführt.

15

Beispiel 2 (Leitfähiger Kern, nichtleitender Mantel)

Zur Herstellung des Kernmaterials wurde wie im Beispiel 1 verfahren.

- 20 Zur Herstellung des Mantelmaterials wurde in 100 Gewichtsteile Polyethylenterephthalat 2 Gewichtsteile Titandioxid bei 275 °C in einem Doppelschneckenextruder eingemischt. Es wurde kein Antistatikum zugesetzt.

Aus diesen beiden Komponenten wurde wie im Beispiel 1 beschrieben ein Kern-Mantel-Faden hergestellt.

Der spezifische Widerstand des Fadens ist in der Tabelle aufgeführt.

25

Beispiel 3 (Antistatisch ausgerüsteter Einkomponentenfaden)

- 30 Das antistatisch ausgerüstete Mantelmaterial aus Beispiel 1 wurde auf derselben Bikomponentenanlage versponnen, es wurde aber kein Kernmaterial zugesetzt, so daß ein Einkomponentenfaden erhalten wurde, der wie in den Beispielen 1 und 2 verstreckt wurde.

Der spezifische Widerstand des Fadens ist in der Tabelle aufgeführt.

Tabelle

35

40

45

Spezifischer Widerstand von Fäden, die durch dreifaches Waschen mit Methanol, dreifaches Waschen mit Petrolether und zweistündige Extraktion mit destilliertem Wasser vorbehandelt wurden. Die Messungen erfolgten nach 24-stündiger Klimatisierung.		
	Spezifischer Widerstand in Megaohm * cm	
	65 % rel Feuchte	20 % rel Feuchte
Beispiel 1 (Erfindungsg. Faden)	3	1.750
Beispiel 2 (Leitf. Kern, nicht leitf. Mantel)	2.800	35.000
Beispiel 3 (Antistatisch ausger. Einkomponentenfaden)	70.000	105.000

50

Ansprüche

55

1. Antistatische synthetische Zweikomponenten-Filamente vom Kern-Mantel-Typ mit einem Kern erhöhter elektrischer Leitfähigkeit, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel ebenfalls eine erhöhte Leitfähigkeit hat.
2. Zweikomponenten-Filamente gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kern aus einem synthetischen Polymer besteht, in dem feste, elektrisch leitfähige Partikel dispergiert sind.

3. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß die festen leitfähigen Partikel des Kernmaterials aus leitfähigem Kohlenstoff oder aus bekannten Halbleitermaterialien bestehen.
4. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,
5 daß die festen, leitfähigen Partikel des Kernmaterials aus hochleitfähigem Ruß oder aus antimon- oder joddotiertem Zinnoxid bestehen.
5. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Kern 3 bis 60, vorzugsweise 5 bis 30 Gew.-% leitfähiger Kohlenstoff oder 60 bis 80, vorzugsweise 65 - 75 Gew.-% Halbleitermaterialien in feiner Verteilung dispergiert sind.
- 10 6. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Mantel mit erhöhter Leitfähigkeit aus einem fadenbildenden Polymer besteht, das eines der an sich bekannten Antistatika oder eine Mischung derselben enthält.
7. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Antistatikum des Mantels das Metallsalz einer, einen langkettigen aliphatischen Rest aufweisenden,
15 Sulfon-oder Carbonsäure ist.
8. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Antistatikum des Mantels ein Metallsalz einer Alkylsulfonsäure mit 8 bis 30, vorzugsweise 12 bis 18 C-Atomen ist.
9. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,
20 daß das als Antistatikum des Mantels eingesetzte Metallsalz ein Natrium- oder Kaliumsalz ist.
10. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymer des Kerns einen niedrigeren Schmelzpunkt hat als das des Mantels.
11. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymer des Kerns Polyethylen oder ein Blockpolyetherester ist.
- 25 12. Zweikomponenten-Filamente gemäß mindestens einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Polymer des Mantels ein Polyamid oder ein Polyester, vorzugsweise Polyethylenterephthalat ist.
13. Die antistatischen, synthetischen Zweikomponenten-Filamente des Anspruchs 1 in Form fadenförmiger oder flächenförmiger Textilmaterialien.
- 30 14. Verfahren zur Herstellung eines antistatischen synthetischen Zweikomponenten-Filaments vom Kern-Mantel-Typ, dadurch gekennzeichnet, daß ein Kernmaterial hergestellt wird durch homogenes Einmischen eines feinteiligen, festen, elektrisch leitfähigen Materials in ein erstes Polymermaterial, daß ein Mantelmaterial hergestellt wird durch homogenes Einmischen eines Antistatikums in ein zweites Polymermaterial, daß das Kern- und das Mantelmaterial aus einer an sich bekannten Spinn Düsenanordnung zu Kern-Mantel-
35 Filamenten ausgesponnen werden, wobei die vom Kern- und Mantelmaterial in der Zeiteinheit ausgesponnenen Volumenanteile im Verhältnis von 2:98 bis 1:1 stehen, daß die erhaltenen Filamente im Bereich von 5 % oberhalb des natürlichen Verstreckverhältnisses bis zu 95 % des maximalen Verstreckverhältnisses bei einer Verstrecktemperatur von 90 bis 200 °C verstreckt und anschließend bei 100 bis 240 °C unter Zulassung einer Längenänderung von 0 bis 8 %, vorzugsweise 0 bis 4 % fixiert werden.

40

45

50

55