



(11) **EP 2 157 214 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.02.2010 Patentblatt 2010/08

(51) Int Cl.:
D01F 1/04^(2006.01) D01F 6/00^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09009308.9**

(22) Anmeldetag: **17.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **18.08.2008 DE 102008038099**

(71) Anmelder: **Teijin Monofilament Germany GmbH**
86399 Bobingen (DE)

(72) Erfinder:
• **Berndt, Kurt-Günter, Dr.**
86836 Graben (DE)
• **Delker, Rex, Dr.**
86517 Wehringen (DE)

(74) Vertreter: **Ackermann, Joachim**
Postfach 11 13 26
60048 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Gefärbte Fäden und deren Verwendung**

(57) Beschrieben werden Fäden enthaltend a) ein ausgewähltes thermoplastisches, elastomeres Polymer und b) ein Perylenpigment.

Diese Fäden lassen sich vorzugsweise zur Innenausstattung von Fahrzeugen, in Spannungen von Bü-

rostühlen oder in Funktionsbekleidung einsetzen. Sie zeichnen sich durch geringen Abrieb sowie durch geringe Wärmeaufnahme aus.

EP 2 157 214 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft Fäden, die mit ausgewählten Pigmenten eingefärbt worden sind und die sich hervorragend zum Einsatz in Fahrzeugen, für Bürostühle und für Funktionsbekleidung eignen. Die Fäden zeichnen sich durch eine verringerte Wärmeabsorption bei gleichzeitig geringem Abrieb aus.

[0002] Fäden aus thermoplastischen Elastomeren werden häufig mit Ruß eingefärbt, um neben der Färbung eine antistatische Wirkung zu erzielen. Solche Fäden werden beispielsweise als Komponenten der textilen Innenausstattung von Fahrzeugen eingesetzt. Es hat sich herausgestellt, dass die Verwendung von Ruß nicht unproblematisch ist. Derart eingefärbte Fäden weisen nur eine begrenzte Abriebbeständigkeit auf und die Schwarzfärbung mit Ruß führt bei direkter Sonneneinstrahlung zu einer hohen Wärmeaufnahme des Fadens, was sich wiederum nachteilig auf das Klima im Fahrzeuginnenraum auswirkt.

[0003] Perylenpigmente sind als Färbemittel für Fäden bereits bekannt. So beschreibt beispielsweise DE 698 04 440 T2 spinngefärbte und stabilisierte Nylonfasern. Diese enthalten eine ausgewählte sterisch gehinderte Piperidinverbindung als Stabilisator sowie mindestens ein Pigment, unter anderem auch ein Perylenpigment.

[0004] Verfahren zum Färben von Textilfasern aus der Flotte sind aus DE-A-1 469 694, aus DE-A-1 619 607 und DE-A-29 12 497 bekannt. Dabei können unter anderem auch Perylenpigmente eingesetzt werden.

[0005] DE-A-27 32 586 beschreibt die Spinnfärbung von linearen Polyestern durch Einsatz einer Mischung von Färbemitteln, wobei eine Komponente ein Perylentetracarbonsäurederivat ist. Man erhält brillante, farbstarke und hochlichtechte Färbungen in linearen Polyestern.

[0006] DE 38 14 647 A1 beschreibt polymere Perylenfarbstoffe mit hoher Dielektrizitätskonstante, die sich als Dielektrikum von Kondensatoren eignen, insbesondere bei Anwendungen im Hochfrequenzbereich.

[0007] Aus DE 10 2005 049 297 A1 sind thermoplastische Formmassen enthaltend thermoplastisches Polyamid, roten Phosphor und eine Melaminverbindung bekannt. Zusätzlich kann nach diesem Dokument ein Schlagzähmodifizierer eingesetzt werden. Beispiele dafür sind übliche Elastomere, die für diesen Zweck bereits eingesetzt worden sind.

[0008] DE 101 62 348 A1 beschreibt ein Verfahren zur Aufbringung von Funktionsmaterialien auf thermoplastisch elastomere Polyurethane.

[0009] Aus DE 199 57 899 A1 sind thermoplastische Formmassen enthaltend thermoplastisches Polymer, Cerhaltiges Weißpigment und weiteres Farbmittel bekannt. Als thermoplastische Polymere werden dabei thermoplastisch elastomere Polyurethane genannt.

[0010] DE 199 30 527 A1 beschreibt thermoplastische Formmassen enthaltend thermoplastischen Polyester, Polycarbonat, kautschukelastisches Polymer, P-haltigen Stabilisator und organische Säure. Als kautschukelastische Polymere werden in diesem Dokument unterschiedlichste Verbindungen genannt.

[0011] Ausgehend von diesem Stand der Technik ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung Fäden bereitzustellen, die sich durch sehr gute elastische Eigenschaften kombiniert mit einer intensiven und lichtechten Färbung auszeichnen und die darüber hinaus eine gute Abriebbeständigkeit sowie eine geringe Absorption im infraroten Bereich aufweisen. Diese Fäden sollen sich bei Bestrahlung mit Sonnenlicht oder mit Strahlung, welche Infrarotanteile aufweist, im Vergleich zu rußgefärbten Fäden deutlich geringer aufheizen. Darüber hinaus sollen die Fäden eine hohe Dehnfähigkeit aufweisen.

[0012] Es wurde nun überraschend gefunden, dass ein weiches Polymer in Form eines ausgewählten thermoplastischen, elastomeren Polymeren und ein Perylenpigment zu Fäden verarbeitet werden können, die sich durch das oben dargelegte vorteilhafte Eigenschaftsprofil auszeichnen.

[0013] Die Erfindung betrifft daher Fäden enthaltend a) ein thermoplastisches, elastomeres Polymer aus der Gruppe der thermoplastischen, elastomeren Polyester (TPE-E), der thermoplastischen, elastomeren Polyamide (TPE-A), der thermoplastischen, elastomeren Styrol-Blockcopolymeren (TPE-S) und Kombinationen von zwei oder mehreren davon, und b) ein Perylenpigment.

[0014] Bei den erfindungsgemäß eingesetzten thermoplastischen, elastomeren Polymeren handelt es sich um die oben genannten Typen. Solche Polymere sind dem Fachmann bekannt.

[0015] Die thermoplastischen, elastomeren Polymere sind üblicherweise Blockcopolymere, die aus unterschiedlichen Monomerkombinationen aufgebaut sein können. In der Regel handelt es sich um Blöcke aus sogenannten Hart- und Weichsegmenten. Die Weichsegmente leiten sich bei den TPE-E und den TPE-A typischerweise von Polyalkylenglykolen ab. Die Hartsegmente leiten sich bei den TPE-E und den TPE-A typischerweise von kurzkettigen Diolen oder Diaminen ab. Neben den Diolen bzw. Diaminen werden die Hart- und Weichsegmente von aliphatischen, cycloaliphatischen und/oder aromatischen Dicarbonsäuren aufgebaut.

[0016] Besonders geeignete Polyalkylenglykole sind Polyethylenglykol, Polypropylenglykol und/oder Polybutylenglykol.

[0017] Besonders geeignete kurzkettige Diolen sind aliphatische und/oder cycloaliphatische Diolen, beispielsweise Ethylenglykol, Propandiol, 1,4-Butandiol, 1,4-Cyclohexandimethanol oder deren Gemische. Bevorzugt sind aliphatische Diolen, die zwei bis vier Kohlenstoffatome aufweisen, insbesondere Ethylenglykol und Butandiol. Weiter bevorzugt sind cycloaliphatische Diolen, wie 1,4-Cyclohexandimethanol.

[0018] Besonders geeignete kurzkettige Diamine sind aliphatische und/oder aromatische Diamine, beispielsweise Tetramethyldiamin, Hexamethyldiamin, Nonamethyldiamin, Undecamethyldiamin, Dodecamethyldiamin, Xylyldiamin. Bevorzugtes zweiwertiges Amin ist Hexamethyldiamin.

[0019] Ein weiterer Baustein der thermoplastischen, elastomeren Polyester oder Polyamide sind die oben genannten Dicarbonsäuren. Hierbei handelt es sich um aliphatische, cycloaliphatische und/oder aromatische Dicarbonsäuren, beispielsweise Adipinsäure, Sebacinsäure, Terephthalsäure, Cyclohexandicarbonsäure, Isophthalsäure, Dodecandicarbonsäure, Glutarsäure. Hauptsäurebestandteil der Blockcopolymeren sind Terephthalsäure, Sebacinsäure oder Cyclohexandicarbonsäure.

[0020] Beispiele für thermoplastische, elastomere Styrol-Blockcopolymeren sind BlockCopolymeren, die Blöcke aus Styrol-Ethylen und aus Propylen-Styrol (SEPS) oder aus aus Styrol-Ethylen und aus Butadien-Styrol (SEBS) oder aus Styrol und aus Butadien (SBS) aufweisen.

[0021] Unter thermoplastischen, elastomeren Polymeren sind im Rahmen dieser Beschreibung Polymere zu verstehen, die sich bei Raumtemperatur vergleichbar den klassischen Elastomeren verhalten, sich jedoch unter Wärmezufuhr plastisch verformen lassen und somit ein thermoplastisches Verhalten zeigen. Diese thermoplastischen, elastomeren Polymere haben in Teilbereichen physikalische Vernetzungspunkte (z.B. Nebenvaleanzkräfte oder Kristallite), die sich bei Wärme auflösen, ohne dass sich die Polymermoleküle zersetzen.

[0022] Perylenpigmente, die zum Herstellen der erfindungsgemäßen Fäden verwendet werden können, sind dem Fachmann bekannt.

[0023] Als Perylenpigmente können alle beliebigen Verbindungen mit Perylengrundkörper verwendet werden, die, wenn sie in eine Matrix enthaltend thermoplastische, elastomere Polymere eingearbeitet werden oder auf der Oberfläche eines Fadens aus diesen Polymeren aufgetragen werden, eine Einfärbung des Polymeren ergeben.

[0024] Besonders in Betracht kommende Klassen von Perylenpigmenten sind Perylen selbst, also peri-Dinaphthylen, der Perylen-derivate. Beispiele für Perylen-derivate sind Tetracarbonsäuren des Perylens, deren Derivate, wie Dianhydride, Diimide einschließlich der Bis-N-hydrocarbyldiimide wie der Bis-N-alkyldiimide, Tetracarbonsäureester oder Tetracarbonsäureamide; Di-, Tri- oder Tetraalkylderivate des Perylens, Di- oder Tetraketone des Perylens, Di-, Tri- oder Tetrahydroxyderivate des Perylens, Di-, Tri- oder Tetraether des Perylens.

[0025] Besonders bevorzugt werden Perylen, 3,4,9,10-Perylentetracarbonsäuren, 3,4,9,10-Tetracarbonsäuredianhydrid, 3,4,9,10-Tetracarbonsäurediimid und/oder N,N'-Dimethyl-3,4,9,10-tetracarbonsäurediimid eingesetzt.

[0026] Das im Einzelfall zur Verwendung ausgewählte Perylenpigment hängt von seiner Verträglichkeit mit der Polymermatrix und dem jeweils gewünschten Farbton ab, der für den Faden gewünscht wird. Dem Fachmann sind die Auswahlkriterien dafür bekannt.

[0027] Das Perylenpigment in den erfindungsgemäßen Fäden kann allein oder in Form von Mischungen gegebenenfalls in Kombination mit weiteren Pigmenten eingesetzt werden. Die Perylenpigmente können z.B. in Form von trockenen Pigmenten, flüssigen Pigmenten, eingekapselten Pigmenten, Pigment-Dispersionen oder ganz besonders bevorzugt in Form eines Masterbatches mit einem Trägerpolymeren, beispielsweise einem Polyolefin oder einem der oben genannten thermoplastischen elastomeren Polymeren, eingesetzt werden.

[0028] Das Einbringen oder das Aufbringen des Perylenpigments in oder auf das thermoplastische, elastomere Polymere kann nach verschiedenen im Stand der Technik beschriebenen Verfahren ausgeführt werden. Dazu zählen z.B. das Vermischen des Perylenpigments mit dem Polymer, das Auflösen und/oder das Dispergieren des Perylenpigments in das Polymer und das Aufbringen des Perylenpigments als Überzug auf die Oberfläche eines Fadens aus thermoplastisch, elastomeren Polymer.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform enthält die erfindungsgemäße Zusammensetzung neben den Komponenten a) und b) noch Komponente c), ein Polymer mit einem Schmelzpunkt im Bereich oder unterhalb des Schmelzpunktes des thermoplastisch, elastomeren Polymeren der Komponente a), vorzugsweise von wenigstens 10°C unterhalb des Schmelzpunktes des thermoplastisch elastomeren Polymeren der Komponente a).

[0030] Als Komponente c) kommen ausgewählte Polymere zum Einsatz. Dabei handelt es sich üblicherweise um die Polymerkomponente eines bei der Herstellung der erfindungsgemäßen Zusammensetzungen eingesetzten Masterbatches. Um eine ausreichende Verformbarkeit und Vermischbarkeit im Extruder zu gewährleisten, sollte der Schmelzpunkt des Polymeren der Komponente c) im Bereich des Schmelzpunktes oder vorzugsweise mindestens 10 °C unterhalb des Schmelzpunktes des Polymeren der Komponente a) liegen.

[0031] Beispiele für geeignete Polymere der Komponente c) sind Polyester, Polyamide, Polyolefine, wie Polyethylen oder Polypropylen, oder thermoplastische, elastomere Polymere. Letztere sind besonders bevorzugt. Ganz besonders bevorzugt enthält ein Masterbatch denselben Typ an Polymer wie das Polymere der Komponente a), beispielsweise ein TPE-E, falls Komponente a) ein TPE-E ist.

[0032] Die Perylenpigmente sind im erfindungsgemäss eingesetzten Masterbatch dispergiert. Das Masterbatch wird bei der Herstellung des Fadens in die Polymermatrix eingebracht. Die Perylenmoleküle färben den Faden ein. Überraschenderweise hat sich gezeigt, dass das Perylenpigment den Faden einerseits einfärbt, andererseits hingegen nur Wärmestrahlung begrenzt absorbiert, so dass der Faden durch Einstrahlung von Sonnenlicht sich weniger aufheizt als

EP 2 157 214 A1

dieses bei der Einfärbung mittels Ruß der Fall wäre. Außerdem hat sich herausgestellt, dass die so eingefärbten Fäden eine gute Abriebbeständigkeit aufweisen.

[0033] Die erfindungsgemäßen Zusammensetzungen können neben Komponenten a), b) und gegebenenfalls c) noch weitere Zusatzstoffe d) enthalten.

[0034] Beispiele dafür sind Hydrolysestabilisatoren, Verarbeitungshilfsmittel, Antioxidantien, UV-Stabilisatoren, Weichmacher, Gleitmittel, weitere Pigmente, Viskositätsmodifizierer oder Kristallisationsbeschleuniger.

[0035] Beispiele für Hydrolysestabilisatoren sind Carbodiimide oder epoxidierte Verbindungen.

[0036] Beispiele für Verarbeitungshilfsmittel sind Siloxane, Wachse oder längerkettige Carbonsäuren oder deren Salze, aliphatische, aromatische Ester oder Ether.

[0037] Beispiele für Antioxidantien sind Phosphorverbindungen, wie Phosphorsäureester, oder sterisch gehinderte Phenole.

[0038] Beispiele für UV-Stabilisatoren sind UV-absorbierende Verbindungen, wie Benzophenone oder Benzotriazole, oder Verbindungen vom Typ HALS ("hindered amine light stabilizer").

[0039] Ein Beispiel für einen Weichmacher ist Dioctylphthalat.

[0040] Beispiele für Gleitmittel sind Polyolefinwachse.

[0041] Beispiele für weitere Pigmente oder Mattierungsmittel sind organische Farbstoffpigmente oder Titandioxid.

[0042] Beispiele für Viskositätsmodifizierer sind mehrwertige Carbonsäuren und deren Ester oder mehrwertige Alkohole.

[0043] Die erfindungsgemäßen Fäden lassen sich in üblicher Weise herstellen, indem beispielsweise die plastifizierte Polymermasse durch eine Spinn Düse extrudiert wird und sich nach Abkühlung des gebildeten Fadens anschließend an sich bekannte Verstretch- und Relaxierschritte anschließen.

[0044] In einer bevorzugten Ausführungsform wird das Perylenpigment in einem Masterbatch enthaltend zusätzlich ein Polymeres wie Komponente a) oder ein davon unterschiedliches Polymeres der Komponente c) in das Polymeres a) zur Herstellung des Fadens eingebracht.

[0045] Unter Fäden werden im Rahmen dieser Beschreibung ganz allgemein Fasern endlicher Länge (Stapelfasern), Fasern unendlicher Länge (Filamente) sowie daraus zusammengesetzte Multifilamente oder aus Stapelfasern sekundär gesponnene Garne verstanden. Bevorzugt sind schmelzgesponnene Fäden in Form von Monofilamenten.

[0046] Unter Monofilamenten werden im Rahmen dieser Beschreibung einzelne Fäden verstanden. Diese weisen typischerweise Durchmesser von 0,055 bis 2,00 mm, vorzugsweise von 0,10 bis 0,60 mm, auf.

[0047] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform liegen die erfindungsgemäßen Fäden als Monofilamente vor.

[0048] Der Titer der erfindungsgemäßen Fäden kann in weiten Bereichen schwanken. Beispiele dafür sind 1 bis 45.000 dtex, insbesondere 100 bis 4.000 dtex.

[0049] Die Querschnittsform der erfindungsgemäßen Fäden kann beliebig sein, beispielsweise rund, oval oder n-eckig, wobei n größer gleich 3 ist.

[0050] Die Mengen an Komponenten a), b) und gegebenenfalls c) und/oder gegebenenfalls d) in den erfindungsgemäßen Fäden können in weiten Bereichen gewählt werden.

[0051] Üblicherweise enthält der erfindungsgemäße Faden 70 bis 99,999 Gew. %, vorzugsweise 95 bis 99,98 Gew. %, an Komponente a), bezogen auf die Gesamtmasse des Fadens. Die Menge der Komponente a) im erfindungsgemäßen Faden wird vom Fachmann in Abhängigkeit des gewünschten Verwendungszweckes und/oder der vorgesehenen Verarbeitung ausgewählt.

[0052] Die Menge des Perylenpigments b) im erfindungsgemäßen Faden wird vom Fachmann ebenfalls in Abhängigkeit des gewünschten Verwendungszweckes und/oder der vorgesehenen Verarbeitung ausgewählt.

[0053] Üblicherweise beträgt die Menge des Perylenpigments im erfindungsgemäßen Faden 0,0001 bis 5 Gew. %, bezogen auf Gesamtmasse des Fadens, vorzugsweise beträgt die Menge des Perylenpigments 0,001 bis 1 Gew. %, insbesondere 0,01 bis 0,5 Gew.-%, und besonders bevorzugt 0,02 bis 0,1 Gew.-%.

[0054] Die Menge der optional vorliegenden Komponente c) im erfindungsgemäßen Faden wird vom Fachmann ebenfalls in Abhängigkeit des gewünschten Verwendungszweckes und/oder der vorgesehenen Verarbeitung ausgewählt.

[0055] Üblicherweise beträgt die Menge dieser Komponente 0 bis 25 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmasse des Fadens.

[0056] Auch der Anteil der optional eingesetzten Zusatzstoffe d) wird vom Fachmann nach dem beabsichtigten Verwendungszweck und/oder der vorgesehenen Verarbeitung ausgewählt. Üblicherweise beträgt der Anteil der Komponente d) bis zu 20 Gew. %, vorzugsweise bis zu 10 Gew. %, bezogen auf die Gesamtmasse des Fadens.

[0057] Die zur Herstellung der erfindungsgemäßen Fäden benötigten Komponenten a), b), gegebenenfalls c) und/oder gegebenenfalls d) sind an sich bekannt, teilweise kommerziell erhältlich oder können nach an sich bekannten Verfahren hergestellt werden.

[0058] Bevorzugt werden die erfindungsgemäßen Fäden zur Herstellung von textilen Flächengebilden, insbesondere von Geweben, Gelegen, Gewirken, Geflechten oder Gestricken, eingesetzt.

[0059] Die erfindungsgemäßen Fäden können beispielsweise zur textilen Innenausstattung von Land-, Wasser- oder

EP 2 157 214 A1

Luftfahrzeugen eingesetzt werden, besonders bevorzugt zur textilen Innenausstattung von Automobilen und Militärfahrzeugen. Weitere bevorzugte Anwendungen sind der Einsatz in Bespannungen von Bürostühlen und in Funktionsbekleidung.

[0060] Diese Verwendungen sind ebenfalls Gegenstand der vorliegenden Erfindung.

[0061] Die vorliegende Erfindung wird im folgenden Beispiel ausführlicher beschrieben, welches nur als Erläuterung und nicht als Einschränkung dienen soll.

Beispiel 1

[0062] Auf einer Schmelzspinnanlage zur Herstellung von Monofilamenten wurde ein thermoplastischer, elastomerer Polyester in Schnitzelform eingesetzt (Heraflex E 5620; Fa. Radicinovapics S.p.A, Chignolo d'Isola, Italien). Vor dem Spinnprozess wurden 8 Gew. % eines Masterbatches (Produkt Lifocolor schwarz 9000169 TPE; Fa. Lifocolor Farben GmbH & Co. KG; Lichtenfels, Deutschland) im Fallrohr des Extruders in den TPE-E Schnitzelstrom gravimetrisch zudosiert. Das Gemisch wurde im Extruder aufgeschmolzen, über eine Spinnpumpe einem Spinnpack zugeführt, durch feine Bohrungen zu Monofilamenten versponnen, im Wasserbad abgeschreckt, anschließend unter Temperatureinwirkung dreistufig gestreckt, mit Präparation als Verarbeitungshilfsmittel vernetzt und auf Scheibenspulen aufgespult.

[0063] Bei dem Masterbatch Lifocolor schwarz 9000169 TPE handelte es sich um ein Compound eines Perylenpigments in thermoplastischem, elastomeren Polyester.

[0064] Die erhaltenen Monofilamente wiesen folgende Fasereigenschaften auf:

Durchmesser	0,30 mm
Festigkeit	28 cN/tex
Bruchdehnung	43 %
freier Thermoschrumpf bei 160°C	45 %

[0065] Die hergestellten Monofilamente wiesen eine ausgeprägte Schwärzung bei gleichzeitig deutlich geringerer Wärmeaufnahme gegenüber vergleichbaren rußgefärbten Monofilamenten auf.

[0066] Während das Muster mit Ruß als Pigment nach 40 Minuten eine Temperatur von 80°C erreichte, blieb das Muster mit Perylen als Pigment bei gleicher Bestrahlung und Bestrahlungsdauer bei 55°C deutlich unter diesem Wert. Zum Vergleich wurde noch ein weiteres identisches Monofilament mit Titandioxid als Pigment aufgeführt. Dieses erreichte eine Temperatur von 51°C nach 40 Minuten Aufheizzeit. Die Temperaturen der Fäden bei der Bestrahlung sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

Zeit (min)	0	10	20	30	40
Probe mit Perylen-pigment (Erfindung)	22°C	45°C	52°C	54°C	55°C
Probe mit Ruß (Vergleich)	22°C	60°C	73°C	75°C	80°C
Probe mit Titan-dioxid (Vergleich)	22°C	42°C	50°C	51°C	51°C

Patentansprüche

1. Faden enthaltend a) ein thermoplastisches, elastomeres Polymer ausgewählt aus der Gruppe der thermoplastischen, elastomeren Polyester, der thermoplastischen, elastomeren Polyamide, der thermoplastischen, elastomeren Styrol-Blockcopolymeren oder aus Gemischen von zwei oder mehreren dieser Polymeren und b) ein Perylenpigment.
2. Faden nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische, elastomere Polymer ein thermoplastischer, elastomerer Polyester ist.
3. Faden nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der thermoplastische, elastomere Polyester sich ableitet von einer aliphatischen, cycloaliphatischen und/oder aromatischen Dicarbonsäure und einem aliphatischen und/oder cycloaliphatischen Diol sowie von einem Polyalkylenglykol.
4. Faden nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Perylenpigment in eine Matrix enthaltend das thermoplastische, elastomere Polymere eingearbeitet worden ist und/oder auf der Oberfläche der Faser aus dem thermoplastischen, elastomeren Polymeren aufgetragen worden ist.

EP 2 157 214 A1

5. Faden nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Perylenpigment Perylen, Perylen-tetracarbonsäuredianhydrid und/oder Perylentetracarbonsäurediimid ist.
- 5 6. Faden nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese neben den Komponenten a) und b) noch Komponente c), ein Polymer mit einem Schmelzpunkt im Bereich oder unterhalb des Schmelzpunktes des thermoplastisch, elastomeren Polymeren der Komponente a) enthält.
7. Faden nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieser neben Komponenten a), b) und gegebenenfalls c) noch weitere Zusatzstoffe d) enthält.
- 10 8. Faden nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren Zusatzstoffe d) ausgewählt werden aus der Gruppe der Hydrolysestabilisatoren, Verarbeitungshilfsmittel, Antioxidantien, UV-Stabilisatoren, Weichmacher, Gleitmittel, Pigmente, elektrische Leitfähigkeit vermittelnden Zusätze, Viskositätsmodifizierer, Kristallisationbeschleuniger oder aus Kombinationen von zwei oder mehreren dieser Zusatzstoffe.
- 15 9. Faden nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Perylenpigment in Mengen von 0,001 bis 0,1 Gew.-%, bevorzugt 0,02 bis 0,06 Gew.-% enthalten ist.
- 20 10. Faden nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden als Monofilament vorliegt.
11. Verwendung des Fadens nach einem der Ansprüche 1 bis 10 zur Herstellung von textilen Flächegebilden, insbesondere zur Herstellung von Geweben, Gelegen, Gewirken, Geflechten oder Gestricken.
- 25 12. Verwendung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden zur Herstellung von Bespannungen von Bürostühlen oder zur Herstellung von Funktionsbekleidung eingesetzt wird.
- 30 13. Verwendung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Faden zur textilen Innenausstattung von Land-, Wasser- oder Luftfahrzeugen eingesetzt wird.
- 35 14. Verwendung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Landfahrzeug ein Automobil, insbesondere ein Militärfahrzeug ist.
- 40
- 45
- 50
- 55



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 00 9308

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2007 021199 A1 (EVONIK DEGUSSA GMBH [DE]) 31. Januar 2008 (2008-01-31) * Absätze [0168], [0125], [0116] - [0118], [0074], [0075], [0061]; Ansprüche 1,14 *	1-14	INV. D01F1/04 D01F6/00
X	WO 02/055768 A (DOW CHEMICAL CO [US]) 18. Juli 2002 (2002-07-18) * Seite 22, Zeilen 16-19 * * Seite 23, Zeile 10 * * Seite 34, Zeile 11 *	1-14	
X	DE 196 43 280 A1 (BASF AG [DE]) 23. April 1998 (1998-04-23) * Seite 2, Zeilen 44-60 * * Seite 8, Zeile 66 * * Seite 9, Zeile 32 *	1-14	
X	DE 29 12 497 A1 (HOECHST AG) 2. Oktober 1980 (1980-10-02) * Seite 6, Zeile 11; Anspruch 1; Beispiele 1-3 *	1-14	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (IPC)
			D01F
2	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 13. Oktober 2009	Prüfer Lux, Rudolf
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1505 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 00 9308

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

13-10-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102007021199 A1	31-01-2008	US 2008242782 A1	02-10-2008
-----	-----	-----	-----
WO 02055768 A	18-07-2002	CA 2434438 A1	18-07-2002
		CN 1486375 A	31-03-2004
		EP 1360350 A1	12-11-2003
		JP 2004523668 T	05-08-2004
		MX PA03006230 A	06-12-2004
		TW 585889 B	01-05-2004
-----	-----	-----	-----
DE 19643280 A1	23-04-1998	AT 198610 T	15-01-2001
		CN 1226268 A	18-08-1999
		DE 59702907 D1	15-02-2001
		DK 932643 T3	05-02-2001
		WO 9817720 A1	30-04-1998
		EP 0932643 A1	04-08-1999
		ES 2153656 T3	01-03-2001
		GR 3035280 T3	30-04-2001
		HK 1020979 A1	06-02-2004
		JP 2001503090 T	06-03-2001
		KR 20000052651 A	25-08-2000
		PT 932643 E	30-04-2001
		TW 455606 B	21-09-2001
		US 6538054 B1	25-03-2003
-----	-----	-----	-----
DE 2912497 A1	02-10-1980	JP 55132782 A	15-10-1980
		US 4279615 A	21-07-1981
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 69804440 T2 [0003]
- DE 1469694 A [0004]
- DE 1619607 A [0004]
- DE 2912497 A [0004]
- DE 2732586 A [0005]
- DE 3814647 A1 [0006]
- DE 102005049297 A1 [0007]
- DE 10162348 A1 [0008]
- DE 19957899 A1 [0009]
- DE 19930527 A1 [0010]