

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 403 969 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.03.1997 Patentblatt 1997/13

(51) Int Cl.⁶: **D01F 1/07, D03D 15/12**

(21) Anmeldenummer: **90111307.6**

(22) Anmeldetag: **15.06.1990**

(54) **Textile Flächenbahn mit flammfesten Polyestermonofilen**

Textile fabric with flame resistant polyestermonofilaments

Etoffe textile contenant des monofilaments de polyester résistant à la flamme

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB LI

(30) Priorität: **20.06.1989 DE 8907505 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.1990 Patentblatt 1990/52

(73) Patentinhaber: **HOECHST
AKTIENGESELLSCHAFT
65926 Frankfurt am Main (DE)**

(72) Erfinder:
• **Striegl, Peter
D-8903 Bobingen (DE)**

• **Maiwald, Wolfgang
D-8903 Bobingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 346 787 DE-A- 2 940 734
DE-B- 1 535 426 DE-U- 8 903 746
US-A- 4 929 497

Bemerkungen:

Die Akte enthält technische Angaben, die nach dem Eingang der Anmeldung eingereicht wurden und die nicht in dieser Patentschrift enthalten sind.

EP 0 403 969 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein textiles Flächengebilde aus flammfesten synthetischen Fasern, das eine Versteifung aufweist.

Aus der DE-PS 23 46 787 sind Fasern und Fäden aus Polyester bekannt, die durch Einbau phosphorhaltiger Kettenglieder schwer entflammbar gemacht werden. Wegen ihrer hohen Flammfestigkeit werden diese Fasern und Fäden unter anderem für Planenstoffe, Teppiche und Gardinen empfohlen.

Die DE-B-153426 betrifft ein querversteiftes Gardinentragband bei dem zur Versteifung eine Kombination eines Monofilaments mit einem normalen Jesetilfaden als Schußfaden eingesetzt wird. In der DE-A-2 940 734 sind Lamellen aus einem Jesetilgewebe beschrieben. Das Gewebe ist von Natur aus steif und bedarf somit keiner zusätzlichen Versteifung.

Für bestimmte Anwendungsbereiche ist eine Versteifung des textilen Flächengebildes erforderlich. Aus dem DE-Gm 79 15 593 ist es bekannt, Flächengebilde aus flammfesten Polyesterfasern zur Versteifung einer Plastifizierung durch Hitzeeinwirkung bei 220 bis 255°C zu unterwerfen. Eine derartige Wärmebehandlung bedeutet einen zusätzlichen verfahrensmäßigen Aufwand, und die Plastifizierung der Flächengebilde beeinträchtigt ihre textilen Eigenschaften. Aus dem DE-Gm 71 17 085 sind Lamellen für Sonnenschutz oder Raumtrennerjalousien bekannt geworden, bei denen in Querrichtung der streifenförmigen textilen Flächengebilde ein Monofil aus Polyamid oder einem hochmolekularen, linearen Polyester eingearbeitet ist, um dem Flächengebilde die erforderliche Steifigkeit zu verleihen. Allerdings haben diese Flächengebilde nur eine geringe Flammfestigkeit. Sie könnten zwar durch aufgebrachte Ausrüstungen flammfest gemacht werden. Das Aufbringen von Ausrüstungen ist jedoch aufwendig und entsprechend kostspielig.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein textiles Flächengebilde mit flammhemmenden Eigenschaften und erhöhter Steifigkeit zu schaffen, das sich durch einfache Herstellbarkeit und vorteilhafte Textileigenschaften auszeichnet.

Ausgehend von einem textilen Flächengebilde der eingangs angegebenen Gattung wird diese Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Versteifung aus Monofilamenten (20,30) besteht und die Monofile aus Polyestern aus Dicarbonsäure und Diolkomponenten bestehen, in die ein flammhemmendes Mittel inkorporiert ist.

Durch die Verwendung von flammfesten Monofilamenten ist es gelungen, flammfeste Flächengebilde zu schaffen, die keiner Plastifizierung oder aufgebrachter Ausrüstungen zur Erzielung einer gewünschten Steifigkeit bedürfen. Trotz einfacher Herstellbarkeit bleiben die textiltechnologischen Eigenschaften des Polyesters weitgehend erhalten. So können zum Beispiel für Kette und Schuh unterschiedliche Kraft Dehnungsverhalten erzielt werden (etwa Kette mit höherem Modul und

Schuß mit niedrigem Modul und niedrigerem Schrumpf).

Vorzugsweise werden die Polyestermonofile durch eine Rohstoffmodifikation gemäß der DE-PS 23 46 787 flammfest gemacht. Das Flächengebilde kann insgesamt aus diesen Monofilamenten bestehen. Stattdessen können die Monofile auch nur einen Teil des Flächengebildes ausmachen, während der übrige Teil des Flächengebildes aus flammfesten Multifilamenten oder Fasern unbegrenzter Stapellänge hergestellt werden.

Bevorzugte Anwendungsgebiete des erfindungsgemäß ausgebildeten Flächengebildes sind Markisen, Lichtschutzlamellen, Jalousien, Gardinenbänder, Rolltore, Faltenbälge und Polsterungen. Der Durchmesser der Monofile beträgt zweckmäßigerweise bei Markisen, Jalousien, Lichtschutzlamellen, Gardinenbändern 0,15 bis 0,40 mm, bei Faltenbälgen 0,30 bis 0,70 mm und bei Rolltoren 0,30 bis 0,80 mm.

Anhand der Zeichnungen werden zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 in schematischer Weise einen Querschnitt durch einen Faltenbalg;

Fig. 2 in schematischer Weise einen Querschnitt durch eine Lichtschutzlamelle.

Fig. 1 zeigt einen Faltenbalg, wie er als Verbindungsteil zwischen Eisenbahnwaggons benutzt wird. Der Faltenbalg weist zwei als Flächengebilde ausgebildete Schichten 10, 12 auf, die zwischen einer mittleren Schicht 14 und zwei äußeren Schichten 16, 18 aus Gummi, Polyvinylchlorid (PVC) oder einem anderen gummiartigen Kunststoff eingebettet sind.

Das die Schichten 10, 12 bildende Flächengebilde ist ein Gewebe, dessen Schußfäden aus flammfesten Polyester-Monofilamenten 20 und dessen Kettfäden aus flammfesten Polyester-Multifilamenten 22 bestehen. Sowohl die Monofile 20 wie auch die Multifilamente 22 werden vorzugsweise nach der Lehre der DEPS 23 46 787 hergestellt.

Die Monofile 20 haben einen runden, vorzugsweise kreisrunden Querschnitt. Ihr Durchmesser beträgt 0,30 bis 0,70 mm.

Figur 2 zeigt einen Schnitt durch eine Lichtschutzlamelle in Kettrichtung. Die Lichtschutzlamelle besteht aus einem gewebten Flächengebilde mit Unterkettfäden 24, Oberkettfäden 26 und Schußfäden 28, 30. Die Kettfäden 24, 26 und die Schußfäden 28 bestehen zum Beispiel jeweils aus Multifilamentgarnen aus flammfestem Polyester oder Polyamid. Die zur Versteifung dienenden Monofile 30 bestehen aus flammfesten Polyestern, die vorzugsweise nach der Lehre der DEPS 23 46 787 hergestellt werden.

Der Durchmesser der Monofile 30 beträgt 0,15 bis 0,40 mm.

Patentansprüche

1. Textiles Flächengebilde aus flammfesten synthetischen Fasern, das eine Versteifung aufweist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Versteifung aus Monofilen (20,30) besteht und die Monofile aus Polyestern aus Dicarbonsäure und Diolkomponenten bestehen, in die ein flammhemmendes Mittel inkorporiert ist.
2. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß das flammhemmende Mittel aus in die Polyesterketten einkondensierten Kettengliedern mit den Struktureinheiten der allgemeinen Formel

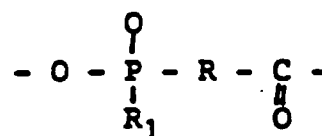


besteht, wobei R einen gesättigten offenkettigen oder zyklischen Alkylen-, einen Arylen- oder einen Aralkylen- rest und R₁ einen Alkylrest mit bis zu 6 C- Atomen, einen Aryl- oder Aralkylrest bedeuten.

3. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß nur ein Teil der Fasern des Flächengebildes aus den Monofilen (20,30) besteht.
4. Textiles Flächengebilde nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Monofile (20,30) bei rundem Querschnitt einen Durchmesser von 0,15 bis 0,80mm haben.
5. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 4 für eine Markise, Lichtschutzlamelle oder Jalousie, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Monofile (30) 0,15 bis 0,40 mm beträgt.
6. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 4 für ein Gardinenband, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Monofile 0,15 bis 0,40mm beträgt.
7. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 4 für einen Faltenbalg, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Monofile (20) 0,30 bis 0,70mm beträgt.
8. Textiles Flächengebilde nach Anspruch 4 für ein Rolllor, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Durchmesser der Monofile 0,30 bis 0,80 mm beträgt.

Claims

1. A textile sheet material formed from flame-resistant synthetic fibers which contains a stiffening element, wherein the stiffening element comprises monofilaments (20,30) comprising a polyester which has been formed from a dicarboxylic acid and a diol component and into which a flame retardant has been incorporated.
2. The textile sheet material as claimed in claim 1, wherein the flame retardant is present in the polyester chain in the form of copolymerized chain elements comprising structural units of the general formula



where R is saturated open-chain or cyclic alkylene, arylene or aralkylene and R₁ is alkyl of 1 to 6 carbon atoms, aryl or aralkyl.

3. The textile sheet material as claimed in claim 1 or 2, wherein only some of the fibers of the sheet material comprise monofilaments (20,30).
4. The textile sheet material as claimed in any of the preceding claims, wherein the monofilaments (20,30) have a round cross-section and a diameter of from 0.15 to 0.80 mm.
5. The textile sheet material as claimed in claim 4 for an awning, light-screening lamella or venetian blind, wherein the diameter of the monofilaments (30) is from 0.15 to 0.40 mm.
6. The textile sheet material as claimed in claim 4 for a curtain tape, wherein the diameter of the monofilaments is from 0.15 to 0.40 mm.
7. The textile sheet material as claimed in claim 4 for a bellows, wherein the diameter of the monofilaments (20) is from 0.30 to 0.70 mm.
8. The textile sheet material as claimed in claim 4 for a sliding door, wherein the diameter of the monofilaments is from 0.30 to 0.80 mm.

Revendications

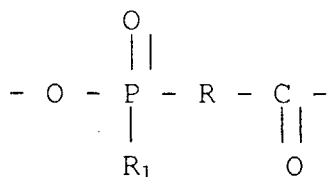
1. Nappe textile formée de fibres synthétiques ininflammables, qui contient un système destiné à rigi-

difier, caractérisée en ce que la rigidité est assurée par des monofilaments (20, 30), et les monofilaments sont des polyesters constitués par des acides dicarboxyliques et des diols, dans lesquels a été incorporée une substance ignifuge.

5

2. Nappe textile selon la revendication 1, caractérisée en ce que la substance ignifuge est constituée par des éléments de chaîne, condensés dans les chaînes de polyester, avec des unités de structure de la formule générale

10



15

20

dans laquelle R représente un résidu d'alkylène saturé à chaîne ouverte ou cyclique, un résidu d'arylène ou d'aralkylène et R₁ un résidu d'alkyle avec un maximum de 6 atomes de carbone, un résidu d'aryle ou d'aralkyle.

25

3. Nappe textile selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que seule une partie des fibres de la nappe est constituée par des monofilaments (20, 30).

30

4. Nappe textile selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les monofilaments (20, 30), avec une section ronde, présentent un diamètre compris entre 0,15 et 0,80 mm.

35

5. Nappe textile selon la revendication 4 destinée à la fabrication des bannes, des lamelles de protection solaire ou des stores, caractérisée en ce que le diamètre des monofilaments (30) est compris entre 0,15 et 0,40 mm.

40

6. Nappe textile selon la revendication 4 destinée à la fabrication d'un panneau de rideau, caractérisée en ce que le diamètre des monofilaments est compris entre 0,15 et 0,40 mm.

45

7. Nappe textile selon la revendication 4 destinée à la fabrication d'un soufflet, caractérisée en ce que le diamètre des monofilaments (20) est compris entre 0,30 et 0,70 mm.

50

8. Nappe textile selon la revendication 4 destinée à la fabrication d'une porte roulante, caractérisée en ce que le diamètre des monofilaments est compris entre 0,30 et 0,80 mm.

55

Fig. 1

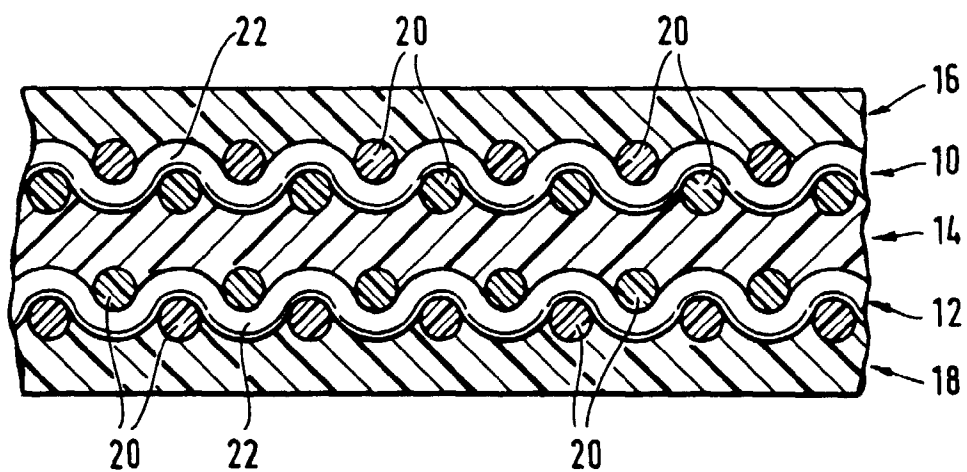


Fig. 2

