(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 848 849 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(21) Anmeldenummer: **06706949.2**

(22) Anmeldetag: **15.02.2006**

(51) Int Cl.:
D04H 1/42 *(2006.01)* ***D04H 5/00*** *(2006.01)*
D03D 15/00 *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/001344

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/087171 (24.08.2006 Gazette 2006/34)

(54) **TEXTILES FLÄCHENGEBILDE, INSBESONDERE GEWEBE**

PLANAR TEXTILE STRUCTURE, ESPECIALLY TISSUE

STRUCTURE TEXTILE PLANE, EN PARTICULIER TISSU

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **17.02.2005 DE 102005007140**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

(73) Patentinhaber: **C. Cramer, Weberei, Heek-Nienborg, GmbH & Co. KG**
D-48619 Heek-Nienborg (DE)

(72) Erfinder: **KANDEL, Werner**
48683 Ahaus (DE)

(74) Vertreter: **Mentzel, Norbert**
Patentanwälte Buse - Mentzel - Ludewig
Kleiner Werth 34
42275 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
JP-A- 9 087 942
US-A1- 2005 025 963
US-A1- 2005 032 451

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 848 849 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein textiles Flächengebilde, insbesondere ein Gewebe, aus Kompaktgarn aus Polyacrylfasern.

[0002] Bei textilen Flächengebilden werden je nach Anwendungsfall unterschiedliche Eigenschaften gefordert. Die Anforderungen können insbesondere mechanischer, physikalischer, chemischer, optischer oder haptischer Natur sein. Die Industrie hat sich stets bemüht, ihren Kunden für die unterschiedlichen Anwendungsfälle entsprechend adaptierte Gewebeausführungen zur Verfügung zu stellen. Dies führte zu einer Reihe von Gewebevarianten, welche sich in der Art des ihnen zugrunde liegenden Garns und/oder der Gewebekonstruktion und/oder der Ausrüstung jeweils unterschieden. Das verwendete Garn kann beispielsweise hinsichtlich des Fasertiters, der Stapellänge und Ausführung (Mischgarn, Kompaktgarn) wunschgemäß ausgewählt werden. Aus dem Kontext der ganzheitlichen Bilanzierung, d.h. einer Evaluierung der Gewebe hinsichtlich ihrer technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Leistungsfähigkeit, resultierte die Forderung nach Reduzierung dieser Vielfalt von Gewebevarianten.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung war es daher, ein verbessertes Gewebe zu schaffen, das in vorteilhafter Weise aufgrund seiner Eigenschaftsmerkmale vielseitig anwendbar ist.

[0004] Diese Aufgabe wurde mit einem textilen Flächengebilde mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Bei diesem textilen Flächengebilde handelt es sich insbesondere um ein Gewebe aus Kompaktgarn, wobei das Kompaktgarn aus Polyacryl-Stapelfasern hergestellt ist. Das Kompaktgarn besteht einzig aus Polyacrylfasern.

[0005] Die Vorteile der Erfindung zeigen sich auch bei Flächengebilden aus einem Mischgewebe, das mehrere Kompaktgarne aus Polyacrylfasern enthält.

[0006] Die erfindungsgemäßen Flächengebilde weisen eine höhere Dichtheit auf und eine sehr geringe Haarigkeit, was wichtig für die technische Weiterverarbeitung ist. Diese Vorteile werden bei einem textilen Flächengebilde mit Kompaktgarnen in Stapelfaserlängen von 40 mm bis 80 mm, vorzugsweise 60 mm, erreicht. Das sich ergebende, neue Kompaktgarn aus Polyacrylfasern der vorgenannten Stapelfaserlänge ermöglicht eine bessere Verdrillung der Fasern, so dass sich ein geringeres Porenvolumen ergibt. Ein reduziertes Porenvolumen führt andererseits bei Scheuertesten der Gewebe zu wesentlich höheren Scheuertouren. Bisherige Kompaktgarngewebe ermöglichten bei einem Scheuertest nach Martindale 100.000 Scheuertouren, bevor das Gewebe zerstört wurde. Ein erfindungsgemäßes, textiles Flächengebilde mit einer Stapelfaserlänge von 60 mm, welches aus Polyacrylfasern besteht, hat bei dem gleichen Test 300.000 Scheuertouren überstanden.

[0007] Gewebe aus Polyacrylfasern sind z.B. in US 2005/0032451 beschrieben. Das neue, verbesserte Gewebe ist aufgrund seiner Eigenschaftsmerkmale vielseitig einsetzbar. Auch sind Standardisierungen hinsichtlich der Gewebekonstruktion und der Ausrüstung des Gewebes, wie beispielsweise Oberflächeneffekte, Beschichtungen und Kaschierungen möglich.

[0008] Die nachstehenden Beispiele dienen der weiteren Erläuterung der Erfindung.

Beispiel 1: Ein Polyacrylfasergewebe aus Kompaktgarn 40/13,0 (Anzahl der Kettfäden je cm/ Anzahl der Schussfäden je cm) enthält Polyacrylfasern einer Stapelfaserlänge von 40 mm. Das Porenvolumen des dem Gewebe zugrunde liegenden Garns beträgt 10 % des Gesamtvolumen des Garns. Die Zahl der Faserenden F wird auf 0,89 Mio. pro definierter Länge und Gewicht des Gewebes bestimmt. Das Gewebe hat ein Gewicht von 325 g/m^2 und eine Dicke D = 0,80 mm. Die gemessene Luftdurchlässigkeit beträgt 160 1 je dm^2 je Minute. Das Kompaktgarn ist schematisch in Fig. 1 dargestellt.

Beispiel 2: Ein Polyacrylfasergewebe aus Kompaktgarn 40/13,5 (Anzahl der Kettfäden je cm/ Anzahl der Schussfäden je cm) enthält Polyacrylfasern einer Stapelfaserlänge von 60 mm. Das Porenvolumen des dem Gewebe zugrunde liegenden Garns beträgt 4 % des Gesamtvolumen des Garns. Die Faserendenzahl wird auf 0,59 Mio. pro definierter Länge und Gewicht des Gewebes bestimmt. Das Gewebe hat ein Gewicht von 325 g/m^2 und eine Dicke D = 0,78 mm. Die gemessene Luftdurchlässigkeit beträgt 148 1 je dm^2 je Minute. Das Kompaktgarn ist schematisch in Fig. 2 dargestellt.

Beispiel 3: Ein Polyacrylfasergewebe aus Kompaktgarn 40/13,5 (Anzahl der Kettfäden je cm/ Anzahl der Schussfäden je cm) enthält Polyacrylfasern einer Stapelfaserlänge von 80 mm. Das Porenvolumen des dem Gewebe zugrunde liegenden Garns beträgt 1 % des Gesamtvolumen des Garns. Die Faserendenzahl wird auf 0,48 Mio. pro definierter Länge und Gewicht des Gewebes bestimmt. Das Gewebe hat ein Gewicht von 325 g/m^2 und eine Dicke D = 0,75 mm. Die gemessene Luftdurchlässigkeit beträgt 120 1 je dm^2 je Minute. Das Kompaktgarn ist schematisch in Fig. 3 dargestellt.

[0009] Alle drei gezeigten Beispiele zeigen Gewebe mit einer hohen Dichtheit, die durch die Anzahl der Fasern in Kette und Schuss bewirkt wird. Das dünne Garn führt dazu, dass mehr Fäden je Fläche des Gewebes bei gleichem

Gewicht vorhanden sind. Andererseits wird durch die Verwendung von Kompaktgarn auch die Fadendichte erhöht, so dass das Gewebe eine sehr geringe Haarigkeit aufweist. Alle drei gezeigten Gewebe zeigen andererseits ein sehr niedriges Porenvolumen, d.h. das Kompaktgarn besteht zum größten Teil aus Garn und nur ein ganz geringer Anteil an Poren, im Beispiel 1 sind das 10 %, im Beispiel 3 sind es 1%. Dies wird dadurch erreicht, dass sich die Stapelfasern der Stapelfaserlänge 40 mm bis 80 mm im Kompaktgarn im Wesentlichen parallel ausrichten und besser verdrillen. Die Bündelungswilligkeit der Polyacrylfasern erlauben die gute Kompaktierfähigkeit beim weiteren Spinnprozess. Bisherige Kompaktspinnverfahren von Polyacrylfasern führten zu Dickstellen, Nissen und Dünnstellen, so dass eine Verspinnung der Fasern nach dem Kompaktspinnverfahren nicht möglich war.

[0010] Ergänzung findet diese Aussage durch die nachstehende Tabelle 1, in der die obengenannten 3 Gewebe hinsichtlich ihrer verschiedenen Eigenschaften untersucht und bewertet wurden. Als Vergleich wurde in dieser Tabelle ein Gewebe aus Filamenten mit der Länge von 20 mm und ein Gewebe mit StapelFasern der Länge 100 mm aufgenommen. Die Bewertung erfolgte in der Stufung 1 bis 5, wobei 1 die beste Bewertung und 5 die schlechteste Bewertung darstellt. Die Gesamtbenotung über sämtliche Eigenschaften zeigt, dass die erfindungsgemäßen Gewebe aufgrund ihrer Eigenschaften eine breite Anwendung ermöglichen.

[0011] Ein erfindungsgemäßes Gewebe lässt sich vorteilhaft zu Cabrioverdeckstoffen, Filterstoffen, Markisen, Persenninge oder Abdeckungen für Segelboote verarbeiten.

Tabelle 1: Eigenschaften verschiedener Kompaktgarngewebe

Mechanische Eigenschaft	**Stapelfaserlänge**				
	20 mm	40 mm*	60 mm*	80 mm*	100
Reissfestigkeit	4	2	1	1	1
Abtriebfestigkeit	3	2	1	1	1
Stichausreissfestigkeit	4	2	2	3	4
Naht-/Schiebefestigkeit	3	2	2	3	4
Knitterfestigkeit	2	2	2	3	4
Knickbruchbeständigkeit	3	2	2	3	4
"Beulenresistenz"	4	3	3	4	5
Schneid-/Stanzfestigkeit	4	3	2	3	5
Umbugverhalten	2	2	2	2	4
Pillingresistenz	5	4	3	2	1
Durchschnittsbenotung	3,4	2,4	2	2,5	3,3
Physikalisch-chemische Eigenschaften					
UV - Resistenz	1	1	1	1	1
Heißlichtechtheit	2	2	2	2	2
Brennverhalten	4	4	3	3	4
Hitzebeständigkeit	3	3	3	3	4
Chemikalienbeständigkeit	2	2	2	2	2
Ausrüstungsfähigkeit	3	3	2	2	3
Öl/Wasser/Schmutzabweisung	4	3	2	2	3
Durchschnittsbenotung	2,7	2,6	2,1	2,1	2,7
Optische und haptische Eigenschaften					
Aussehenskonstanz	3	3	2	1	3
Griff	4	3	1	1	4

(fortgesetzt)

Mechanische Eigenschaft	Stapelfaserlänge				
	20 mm	40 mm*	60 mm*	80 mm*	100
Lichtschutz	2	1	1	1	2
Durchschnittsbenotung	3	2,3	1,3	1,0	3,0
Gesamtbenotung	**3,1**	**2,5**	**2,0**	**2,2**	**3,1**
* erfindungsgemäße Gewebe					

Patentansprüche

1. Textiles Flächengebilde aus Kompaktgarn aus Polyacrylfasern,
dadurch gekennzeichnet, dass
das Porenvolumen des Kompaktgarns weniger als 20% des Gesamtvolumens des Kompaktgarns ausmacht und es sich bei den Polyacrylfasern um Stapelfasern mit einer Stapelfaserlänge von 40 mm bis 80 mm handelt.

2. Flächengebilde nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das textile Flächengebilde ein Gewebe ist.

3. Flächengebilde nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die bevorzugte Stapelfaserlänge bei 60 mm liegt.

4. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächengebilde ein Mischgewebe aus zwei oder mehreren Kompaktgarnen ist.

5. Verwendung eines Gewebes nach den Ansprüchen 2 bis 4 für Cabrioverdeckstoffe, Filterstoffe, Markisen, Persennige oder Abdeckungen für Segelboote.

Claims

1. Planar textile structure of compact yarn of polyacrylic fibres, **characterized in that**
the air content of the compact yarn makes up less than twenty percent of the total volume of the compact yarn and the polyacrylic fibres are staple fibres with a staple fibre length of 40 mm to 80 mm.

2. Planar structure according to Claim 1, **characterized in that** the planar structure is a fabric.

3. Planar structure according to Claim 1 or 2, **characterized in that** the preferred staple fibre length is 60 mm.

4. Planar structure according to Claims 1 to 3, **characterized in that** the planar structure is a blended fabric consisting of two or more compact yarns.

5. Use of a fabric according to Claims 2 to 4 for cabriole-top material, filter materials, blinds/awnings, tarpaulins or covers for sailing boats.

Revendications

1. Structure textile plane en fil compact composé de fibres polyacryliques, **caractérisée en ce que**
le volume des pores du fil compact représente moins de 20 % du volume total occupé par le fil compact et **en ce que** les fibres polyacryliques sont des fibres artificielles discontinues d'une longueur comprise entre 40 et 80 mm.

2. Structure plane selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** cette structure textile plane est un tissu.

3. Structure plane selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** la longueur préférentielle des fibres s'élève à 60 mm.

4. Structure plane selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ladite structure plane est un tissu mélangé composé de deux ou plusieurs fils compacts.

5. Utilisation d'un textile selon les revendications 2 à 4 dans la fabrication de toiles pour capots de cabriolets, toiles filtrantes, stores, toiles à voiles ou capotages de bateaux à voile.

FIG.1

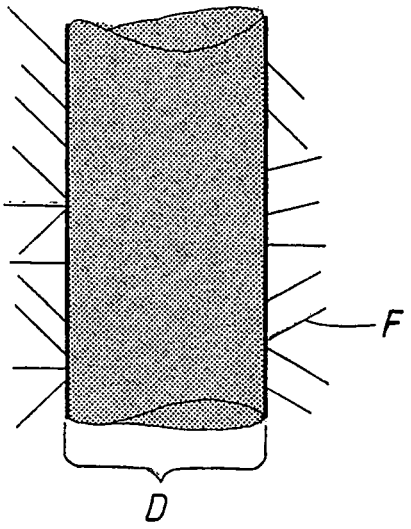


FIG.2

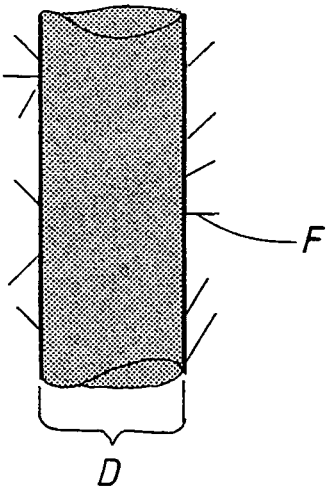
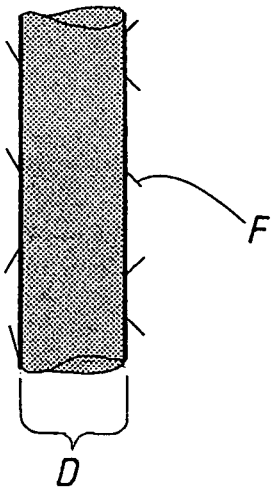


FIG.3



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

- US 20050032451 A **[0007]**