



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 623 509 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2020 Patentblatt 2020/12

(51) Int Cl.:
D03D 15/00 (2006.01)
B60N 2/58 (2006.01)

D03D 1/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **18194179.0**

(22) Anmeldetag: **13.09.2018**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Lenzing Aktiengesellschaft
4860 Lenzing (AT)**

(72) Erfinder:
• **Suchomel, Friedrich
4861 Schörfling am Attersee (AT)**
• **Eichinger, Dieter
8280 Fürstenfeld (AT)**

(74) Vertreter: **Nemec, Harald
Schwarz & Partner
Patentanwälte
Wipplingerstrasse 30
1010 Wien (AT)**

(54) GEWEBE AUS MITEINANDER VERWOBENEN ZWIRNEN

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gewebe aus miteinander verwobenen Zwirnen, wobei jeweils zwei Garne miteinander zu einem Zwirn verzwirnt sind und wobei zumindest eines der Garne Polyester-Stapelfasern und cellulösische Stapelfasern der Gattungen Lyocell, Viskose und/oder Modal enthält, wobei der Anteil an cellulösen Stapelfasern im Gewebe von 10 Gew.% bis zu 90 Gew.% beträgt. Das erfindungsgemäße

Gewebe ist dadurch gekennzeichnet, dass das Gewebe bzw. jene der darin enthaltenen Garne, welche Polyester-Stapelfasern und cellulösische Stapelfasern enthalten, sowie die daraus hergestellten Zwirne zwei Beziehungen erfüllen, aus welchen sich die Eignung des Gewebes für Anwendungen in Automobilen, insbesondere in Automobilsitzen, ergeben.

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Gewebe aus miteinander verwobenen Zwirnen, welches sich zur Verwendung in Automobil-Anwendungen, insbesondere als Stoffbezug in Automobilsitzen eignet.

[0002] Die Erfindung betrifft Gewebe für die Verwendung in Automobilsitzen (insbesondere für die Flächen, die in Kontakt mit den Fahrzeuginsassen kommen) sowie Automobilsitze, die die erfindungsgemäßen Gewebe enthalten. Derartige Gewebe unterliegen während des meist langjährigen Gebrauchs starker mechanischer Beanspruchung, dürfen aber möglichst wenig Verschleiß zeigen. Verschleiß wird insbesondere durch Scheuern und Pilling hervorgerufen.

[0003] Gleichzeitig steigen die Anforderungen an einen guten Sitzkomfort immer mehr an. Der Sitzkomfort kann spürbar erhöht werden durch die Verwendung von Fasern mit gutem Feuchtigkeitsaufnahmevermögen. Dafür kämen vor allem cellulösische Fasern und Wolle in Frage, aber diese haben üblicherweise eine im Vergleich zu Synthesefasern deutlich reduzierte Scheuerfestigkeit und erhöhtes Pilling.

[0004] Autositzstoffe bestehen derzeit vorwiegend aus Synthesefasern und dabei hauptsächlich aus 100% Polyesterfasern (Garnfärbung / spinngefärbt) oder einer Mischung mit Wolle. In Geweben aus 100% Polyester wird überwiegend kostengünstiges Filamentgarn verwendet, wobei in Mischung mit Wolle ein hochpreisiges Kammgarn zum Einsatz kommt. Nur so können die hohen Anforderungen der Automobilindustrie erfüllt werden. Hohe Anforderungen, welche insbesondere von deutschen OEMs an Autositzstoffe gestellt werden, umfassen eine hohe Abriebfestigkeit, kein Auftreten von Pilling und Reibechntheit, insbesondere Naßreibechntheit. Seit dem Abgasskandal und der steigenden Produktion von Elektroautos wird das Argument der Nachhaltigkeit für die Automobilindustrie immer wichtiger. Gemäß dem Stand der Technik wird infolgedessen recyceltes Polyester mit oder ohne Wolle für die Produktion von Autositzstoffen verwendet. Der Einsatz von Baumwolle als ökologisch nachhaltigere Faser ist nicht möglich, da sie einen zu geringen Faserdurchmesser (schlechte Scheuerbeständigkeit) hat, zu geringe Faserlänge (leichtes Pilling) und schlechte Naßreibechntheiten bei dunklen Farben. Dies resultiert daraus, dass für Baumwolle nur eine Garn- bzw. Stückfärbung und keine Spinnfärbung möglich ist. In der Vergangenheit wurden auch Viskosefasern in Kombination mit Polyesterfasern eingesetzt. Die eingesetzten Fasertypen hatten aber die gleichen Nachteile wie Baumwolle.

[0005] Die vorliegende Erfindung stellt sich zur Aufgabe ein Gewebe, welches insbesondere als Autositzstoff verwendet werden kann, zur Verfügung zu stellen, in welchem zumindest ein Teil der derzeit verwendeten Fasermaterialien aus Polyester durch cellulösische Fasern ersetzt wird.

[0006] Diese Aufgabe wird durch ein Gewebe gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0007] Weiters betrifft die Erfindung die Verwendung des erfindungsgemäßen Gewebes in Automobilanwendungen, ein Verfahren zur Feststellung, ob sich ein Gewebe bzw. die darin enthaltenen Garne für Automobilanwendungen eignet, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Gewebes, welches den Schritt der Überprüfung, ob sich das Gewebe bzw. die darin enthaltenen Garne für Automobilanwendungen eignet, enthält.

[0008] Bevorzugte Ausführungsformen sind in den Unteransprüchen angeführt.

Detaillierte Beschreibung der Erfindung

[0009] Das erfindungsgemäße Gewebe besteht aus in an sich bekannter Weise miteinander verwobenen Zwirnen (Kett- und Schussfaden), wobei die Z wirne ihrerseits jeweils aus zwei miteinander verzwirnten Garnen bestehen, welche Fasern enthalten.

[0010] Anstelle herkömmlicher Gewebe, die in Automobilsitzen verwendet werden, enthalten die erfindungsgemäßen Gewebe zumindest einen gewissen Anteil an Garnen, welche cellulösische Stapelfasern der Gattungen Lyocell (im Folgenden: "Lyocellfasern" genannt) und/oder der Gattungen Viskose (im Folgenden: "Viskosefasern") und/oder Modal (im Folgenden "Modalfasern") enthalten.

[0011] Die Begriffe "Lyocell", "Viskose" und "Modal" sind generische Begriffe, die in der EU Textilkennzeichnungsverordnung (<https://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:272:0001:0064:DE:PDF>) näher erläutert sind. Bei Lyocellfasern handelt es sich um Cellulosefasern, die durch das Verspinnen von Lösungen der Cellulose ohne Derivatisierung erhalten werden. Bei Viskose- und Modalfasern handelt es sich um Fasern, die durch das Verspinnen eines Cellulosederivats (Cellulosexanthogenat) erhalten werden und im Fall von Modalfasern zusätzlich durch bestimmte textile Parameter gekennzeichnet sind.

[0012] In den erfindungsgemäßen Geweben enthält zumindest eines der miteinander zu einem Zwirn verzwirnten Garne ein Gemisch aus Polyesterfasern und den erwähnten cellulösischen Stapelfasern.

[0013] Bevorzugt liegen in dem Garn als cellulösische Stapelfasern entweder nur Lyocellfasern oder nur Modalfasern bzw. nur Viskosefasern vor. Es sind aber auch Mischungen möglich.

[0014] Bevorzugt werden als cellulösische Stapelfasern Lyocellfasern oder Modalfasern bzw. Mischungen aus Lyocellfasern und Modalfasern eingesetzt.

[0015] Ebenso können in einem erfindungsgemäßen Gewebe verschiedene Garne eingesetzt werden, welche verschiedene Zusammensetzungen, sowohl was die Art der enthaltenen cellulösischen Stapelfasern als auch deren Mi-

schungsverhältnis mit den Polyesterstapelfasern betrifft, aufweisen.

[0016] Der Anteil an cellulosischen Stapelfasern im erfindungsgemäßen Gewebe liegt bei 10 Gew.% oder mehr, bevorzugt 20 Gew.% oder mehr, insbesondere bevorzugt 30 Gew.% oder mehr.

5 [0017] Die Obergrenze des Anteils an cellulosischen Stapelfasern im Gewebe kann bis zu 90 Gew.%, insbesondere bis zu 70 Gew.%, bevorzugt bis zu 60 Gew.%, besonders bevorzugt bis zu 50 Gew.% betragen.

[0018] Was die Garne betrifft, in welchen die cellulosischen Stapelfasern enthalten sind, so kann der Anteil an cellulosischen Stapelfasern 10 Gew.% bis 90 Gew.%, bevorzugt 20 Gew.% bis 70 Gew.%, insbesondere 30 Gew.% bis 60 Gew.% betragen.

10 [0019] An folgenden Beispielen sei der Gewichtsanteil an cellulosischen Stapelfasern in den Garnen bzw. im Gewebe weiter erläutert:

1) Gewebe aus zwei Zwirnen, die jeweils aus zwei Garnen mit je 70% Polyesterstapelfasern und 30% Modalfasern bestehen:

15 Gesamtanteil an cellulosischen Stapelfasern (hier: Modalfasern) im Gewebe: 30%.
Anteil der Modalfasern in den Garnen: jeweils 30%

2) Gewebe aus zwei Zwirnen A und B

Zwirn A besteht aus zwei Garnen mit je 70% Polyesterstapelfasern und 30% Modalfasern

20 Zwirn B besteht aus zwei Garnen mit je 50% Polyesterstapelfasern und 50% Lyocellfasern Beide Zwirne haben gleiches Gewicht.

[0020] Gesamtanteil an cellulosischen Stapelfasern im Gewebe: 40% (Mittel aus 30% und 50%) Anteil an cellulosischen Stapelfasern in den Garnen: 30% bzw. 50%.

25 [0021] Überraschenderweise wurde gefunden, dass sich Gewebe besonders gut zur Verwendung in automobilen Anwendungen, insbesondere in Automobilsitzen, eignen, wenn das Gewebe bzw. jene darin enthaltenen Garne, welche Polyester-Stapelfasern und die cellulosischen Stapelfasern enthalten, sowie die daraus hergestellten Zwirne die folgenden Beziehungen erfüllen:

30 a) $32881 * \text{Faserart}_{\text{Cell}} + 9969 * \text{Titer}_{\text{Cell}} - 257 * \text{Schnittlänge}_{\text{Cell}} - 20714 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 24514 * Z_{\alpha} - 20514 * G_{\alpha} - 4119 * \text{Flächengewicht} + 5850 * \text{Kettdichte} + 3004 * \text{Schussdichte} - 833018 \geq 100.000$, bevorzugt ≥ 140.000 , besonders bevorzugt ≥ 170.000 , insbesondere bevorzugt ≥ 195.000
b) $-115 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 171 * Z_{\alpha} - 129 * G_{\alpha} - 29 * \text{Flächengewicht} + 37 * \text{Kettdichte} + 19 * \text{Schussdichte} - \text{Garntiter} - 6155 \geq 1500$, bevorzugt ≥ 1800 , besonders bevorzugt ≥ 1900 .

35 [0022] Dabei gilt

Faserart_{Cell}: Faserart der cellulosischen Stapelfaser, wobei gilt: Lyocell=1; Modal=2, für Mischungen aus Lyocell und Viskose und/oder Modal ergibt sich ein Wert zwischen 1 und 2 je nach Gewichtsanteil der Lyocell- und Viskose- bzw. Modalfasern. D.h. z.B. bei Mischungen, die Lyocell und Modal im Verhältnis 80 zu 20 enthalten, ist der Wert für Faserart_{Cell} = 1,2 ($1 * 0,8 + 2 * 0,2$)

40 Titer_{Cell}: Einzelfasertiter der enthaltenen Cellulosestapelfasern in [dtex], für Mischungen aus Lyocell und Viskose und/oder Modal je nach Gewichtsanteil. Beispiel: Bei einer Mischung von Lyocell 1,3 dtex und Modal 1,7 dtex im Verhältnis 80 zu 20 ergibt sich ein Wert für Titer_{Cell} von 1,38 ($1,3 * 0,8 + 1,7 * 0,2$).

45 Schnittlänge_{Cell}: Schnittlänge der enthaltenen Cellulosestapelfasern in [mm], für Mischungen aus Lyocell und Viskose und/oder Modal je nach Gewichtsanteil wie im obigen Beispiel für Titer_{Cell}

Schnittlänge_{PET}: Schnittlänge der enthaltenen Polyesterstapelfasern in [mm]

50 $Z_{\alpha} = T \times \sqrt{\frac{\text{Titer}}{1000}}$, wobei
Z_α: Drehungsbeiwert des Zwirns:
T die Drehung des Zwirns in Anzahl Drehungen pro Meter und Titer den Titer des Zwirns (in tex) bedeuten

55 G_α: Drehungsbeiwert des Garns, zu ermitteln analog zum Drehungsbeiwert des Zwirns

Flächengewicht: Flächengewicht des Gewebes in [g/m²]

Kettdichte: Kettdichte des Gewebes in [Fd/10cm]

Schussdichte: Schussdichte des Gewebes in [Fd/10cm]

Garntiter: Titer der Garne in [dtex]

[0023] Die Ermittlung sämtlicher oben angegebenen textilen Parameter ist dem Fachmann auf diesem Gebiet geläufig.

[0024] Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass Gewebe, welche die obige Formeln erfüllen, die von der Autoindustrie geforderte Scheuerbeständigkeit im sogenannten "Martindale-Scheuertouren-Test" gemäß ISO 12947, insbesondere ISO 12947-2, erfüllen.

[0025] Die Autoindustrie verlangt dabei üblicherweise eine Scheuernote von mindestens 3 bei einer Scheuertourenzahl von 35.000 bis 60.000, insbesondere 50.000 bis 60.000 und einem Auflagendruck von 12 kPa. Die Scheuernote wird als Maß der Verfärbung/Vergrauung der Probe nach ISO 105-A02 auf einer Skala von 1 (schlechterer Wert) bis 5 (bester Wert) angegeben. Ab einem Wert von 3 kann das Gewebe als für die Verwendung in Automobilsitzen geeignet betrachtet werden. Dabei kann die Anforderung je nach Positionierung des Gewebes im Automobilsitz (z.B. Seitenbahnen gegenüber Mittelbahn) variieren, was sich entweder in einer geringeren Anforderung an die Scheuernote oder einer geringeren Scheuertourenzahl widerspiegelt.

[0026] Weiters verlangt die Autoindustrie einen bestimmten (geringen) Beschädigungsgrad des Gewebes nach Beendigung des Scheuertourentests (also nach einer Scheuertourenzahl von 35.000 bis 60.000, insbesondere 50.000 bis 60.000). Wenn an der gescheuerten Stelle bei visueller Betrachtung zwei (oder mehr) Fadenbrüche auftreten, wird das Gewebe als für die Verwendung in Autositzen als ungeeignet angesehen.

[0027] Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass eine eindeutige Beziehung zwischen der Kombination der genannten Parameter und der Eignung (oder auch Nicht-Eignung) eines Gewebes für eine Anwendung insbesondere in Automobilsitzen besteht.

[0028] Erfüllt das erfindungsgemäße Gewebe die beiden obigen Formeln a) und b), so erreicht es auch eine Scheuernote von zumindest 3 sowie den gewünschten (niedrigen) Beschädigungsgrad bei gegebener Scheuertourenzahl.

[0029] Zur Herstellung des erfindungsgemäßen Gewebes muss der Fachmann lediglich die Parameter der eingesetzten Garne, Z wirne sowie die Gewebekonstruktion dahingehend anpassen, dass die obigen Beziehungen erfüllt sind.

[0030] In einem erfindungsgemäßen Gewebe ist der Titer_{Cell} bevorzugt $\geq 0,9$ dtex, besonders bevorzugt $\geq 1,25$ dtex.

[0031] Weiters bevorzugt beträgt die Schnittlänge der enthaltenen cellullosischen Stapelfaser Schnittlänge_{Cell} bevorzugt ≥ 34 mm, besonders bevorzugt ≥ 38 mm.

[0032] Für Viskosefasern gelten als besonders bevorzugte Bereiche für Titer_{Cell} $\geq 2,4$ dtex und für Schnittlänge_{Cell} bevorzugt ≥ 50 mm.

[0033] Überraschenderweise wurde festgestellt, dass man die hohen Anforderungen der Automobilindustrie mit einer Kombination von Polyesterstapelfasern mit cellullosischen Stapelfasern insbesondere dann erfüllen kann, wenn man den Titer der Stapelfasern auf mindestens 2,5 dtex und die Schnittlänge der Stapelfasern auf mindestens 50 mm erhöht.

[0034] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung beträgt der Drehungsbeiwert Z_α jener Z wirne, welche Garne mit cellullosischen Stapelfasern enthalten, 140 - 165.

[0035] Weiters bevorzugt beträgt der Drehungsbeiwert G_α jener Garne, welche cellulose Stäbchenfasern enthalten, 90 - 135, insbesondere 110 - 135.

[0036] Das Flächengewicht des erfindungsgemäßen Gewebes kann bevorzugt 180 - 500 [g/m²] betragen.

[0037] Die Kett- und Schussdichte kann der Fachmann in Abhängigkeit von der Dicke der eingesetzten Garne im Rahmen seines Fachwissens einstellen.

[0038] Besonders bevorzugt ist ein Gewebe, welches eine Kombination sämtlicher oben beschriebener bevorzugte Werte aufweist, für welches also gilt:

Titer_{Cell} bevorzugt $\geq 0,9$ dtex, besonders bevorzugt $\geq 1,25$ dtex, insbesondere $\geq 2,4$ dtex oder $\geq 2,5$ dtex.
Schnittlänge_{Cell} bevorzugt ≥ 34 mm, besonders bevorzugt ≥ 38 mm, insbesondere mindestens 50 mm

Drehungsbeiwert des Z wirns Z_α 140 - 165

Drehungsbeiwert des Garns G_α 90 - 135, insbesondere 110 - 135

Flächengewicht: 80 - 500 [g/m²].

[0039] In einem erfindungsgemäßen Gewebe können die enthaltenen cellullosischen Stapelfasern gefärbt, insbesondere spinngefärbt sein. Unter einer Spinnfärbung versteht der Fachmann das Zumischen eines Farbstoffes in die Spinnlösung, aus welcher die Faser versponnen wird, oder in einen Vorläufer davon. Dadurch entstehen Fasern, welche nicht nur oberflächlich, sondern durchgehend über ihre Fasermatrix gefärbt sind.

[0040] Setzt man solche spinngefärbte man made Cellulosefasern innerhalb der Spezifikationen der obigen Formeln a) und b) ein, kann man selbst bei Fasern mit dunklen Farben die geforderte Spezifikation der Naßreibeichtheit, die bei solchen Fasern besonders kritisch ist, erreichen.

[0041] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gewebes ist dadurch gekennzeichnet, dass ein Teil der Z wirne ein Polyesterfilamentgarn enthält oder aus Polyesterfilamentgarnen besteht.

[0042] Überraschenderweise wurde gefunden, dass eine (teilweise) Verwendung von Polyesterfilamentgarnen, wie sie an sich bereits jetzt zur Herstellung von Geweben für Automobilsitzen eingesetzt werden, auf die durch die obigen Formeln a) und b) gegebenen Zusammenhänge keinen Einfluss hat.

[0043] Mit anderen Worten spielt ein gewisser Anteil an Polyesterfilamentgarnen für die Eignung der erfindungsge-
mäßen Gewebe in Automobilsitzen keine Rolle.

[0044] Eine weitere bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Gewebes ist dadurch gekennzeichnet,
dass das Gewebe außer Polyesterstapelfasern, Lyocellstapelfasern, Viskosestapelfasern und/oder Modalstapelfasern
sowie ggf. Polyesterfilamentgarnen keine weiteren textilen Fasermaterialien enthält.

[0045] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft die Verwendung eines erfindungsgemäßen Gewebes
in Automobil-Anwendungen, insbesondere als Stoffbezug in Automobilsitzen.

[0046] Die vorliegende Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Feststellung der Eignung eines Gewebes aus mitein-
ander verwobenen Zwirnen, wobei jeweils zwei Garne miteinander zu einem Zwirn verzwirnt sind und wobei zumindest
eines der Garne Polyester-Stapelfasern und cellulosische Stapelfasern der Gattungen Lyocell, Viskose und/oder Modal
enthält, wobei der Anteil an cellulosischen Stapelfasern im Gewebe von 10 Gew.% bis zu 90 Gew.% beträgt, für die
Anwendung in Automobilen, insbesondere in Automobilsitzen, welches dadurch gekennzeichnet ist, dass für das Gewebe
bzw. jene der darin enthaltenen Garne, welche Polyester-Stapelfasern und cellulosische Stapelfasern enthalten, sowie
die daraus hergestellten Zwirne, die sich aus den beiden Expressionen

15 a') $32881 * \text{Faserart}_{\text{Cell}} + 9969 * \text{Titer}_{\text{Cell}} - 257 * \text{Schnittlänge}_{\text{Cell}} - 20714 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 24514 * Z_{\alpha} - 20514 * G_{\alpha} -$
 $4119 * \text{Flächengewicht} + 5850 * \text{Kettdichte} + 3004 * \text{Schussdichte} - 833018$
 und

20 b') $-115 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 171 * Z_{\alpha} - 129 * G_{\alpha} - 29 * \text{Flächengewicht} + 37 * \text{Kettdichte} + 19 * \text{Schussdichte} - \text{Garntiter} - 6155$
 ergebenden Werte ermittelt werden und überprüft wird, ob
 der sich aus der Expression a' ergebende Wert ≥ 100.000 , bevorzugt ≥ 140.000 , besonders bevorzugt ≥ 170.000 ,
 insbesondere bevorzugt ≥ 195.000 ist und
 der sich aus der Expression b' ergebende Wert ≥ 1500 , bevorzugt ≥ 1800 , besonders bevorzugt ≥ 1900 ist.

25 [0047] Die in den beiden Expressionen a' und b' verwendeten Parameter sowie deren Messung sind wie bereits oben
angegeben.

[0048] Wenn beide sich aus den Expressionen a' und b' ergebenden Werte oberhalb der oben angegebenen Unter-
grenzen liegen, ist das Gewebe für die Anwendung in Automobilen, insbesondere in Automobilsitzen, geeignet.

30 [0049] Die Untergrenzen können vom Fachmann in Abhängigkeit der vom Kunden (Automobilhersteller) vorgegebenen
Spezifikationen gewählt werden. Wird vom Kunden z.B. für eine bestimmte Anwendung eine etwas niedrigere Scheu-
ernote (z.B. 3) bzw. das Erreichen einer bestimmten Scheuernote bei einer geringeren Scheuertourenzahl (z.B. 35.000)
als ausreichend angesehen, kann die Untergrenze des Werts für die Expression a' im niedrigeren Bereich (ab 100.000)
angesetzt werden.

35 [0050] Weiters betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines für die Anwendung in Automobilen,
insbesondere in Automobilsitzen, bestimmten Gewebes aus miteinander verwobenen Zwirnen, wobei jeweils zwei Garne
miteinander zu einem Zwirn verzwirnt sind und wobei zumindest eines der Garne Polyester-Stapelfasern und cellulosi-
sche Stapelfasern der Gattungen Lyocell, Viskose und/oder Modal enthält, wobei der Anteil an cellulosischen Stapel-
fasern im Gewebe von 10 Gew.% bis 90 Gew.% beträgt, umfassend

- 40 - den Schritt des Einsetzens von bestehenden oder geplanten Parameter des Gewebes bzw. der darin enthaltenen
Garde, welche Polyester-Stapelfasern und cellulosische Stapelfasern enthalten, sowie der daraus hergestellten
Zwirne in die Expressionen

45 a') $32881 * \text{Faserart}_{\text{Cell}} + 9969 * \text{Titer}_{\text{Cell}} - 257 * \text{Schnittlänge}_{\text{Cell}} - 20714 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 24514 * Z_{\alpha} - 20514 * G_{\alpha} -$
 $4119 * \text{Flächengewicht} + 5850 * \text{Kettdichte} + 3004 * \text{Schussdichte} - 833018$
 und

50 b') $-115 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 171 * Z_{\alpha} - 129 * G_{\alpha} - 29 * \text{Flächengewicht} + 37 * \text{Kettdichte} + 19 * \text{Schussdichte} - \text{Garntiter} - 6155,$

- 55 - gegebenenfalls Anpassen der bestehenden Parameter bzw. Vervollständigen der Parameter,
sodass der sich aus der Expression a' ergebende Wert ≥ 100.000 , bevorzugt ≥ 140.000 , besonders bevorzugt ≥ 170.000 , insbesondere bevorzugt ≥ 195.000 ist und
der sich aus der Expression b' ergebende Wert ≥ 1500 , bevorzugt ≥ 1800 , besonders bevorzugt ≥ 1900 ist.

[0051] Die in den beiden Expressionen a' und b' verwendeten Parameter sowie deren Messung sind erneut wie bereits
oben definiert.

[0052] Der Fachmann kann somit im Zuge der Herstellung eines Gewebes anhand der Parameter der Garne, Zwirne und des Gewebes, die geplant sind, feststellen, ob damit ein geeignetes Gewebe herstellbar sein wird. Falls dies aufgrund einer Nichterfüllung der gewünschten Werte (rechte Seite der Formel) nicht zutrifft, kann der Fachmann einen oder mehrere Parameter entsprechend abändern.

5

Ausführungsbeispiele:

[0053] Aus Polyesterstapelfasern und Lyocellstapelfasern sowie spinngefärbten Modalstapelfasern wurden Garne hergestellt. Jeweils zwei dieser Garne wurden zu einem Zwirn verzweigt, und die resultierenden Zwirne wurden miteinander zu einem Gewebe verwoben.

[0054] Das (Gewichts-)Verhältnis an cellullosischen Stapelfasern zu Polyesterstapelfasern in den Garnen betrug jeweils 30 zu 70.

[0055] Die resultierenden Gewebe wurden einem Martindale-Scheuertouren-Test ausgesetzt. Die Scheuertourenzahl betrug jeweils 50.000 Umdrehungen, mit Ausnahme jener Gewebe, die Cellulosefasern, die eine Schnittlänge von 75 mm aufwiesen. Bei diesen Geweben betrug die Scheuertourenzahl 60.000 Umdrehungen.

[0056] In den folgenden Tabellen sind die jeweiligen Parameter der eingesetzten Fasermaterialien, der Garne, der Zwirne sowie des Gewebes zusammengefasst.

[0057] Die Tabelle 1 führt dabei die für die Formel a) relevanten Parameter, den bei Einfügen in den linken Teil der Formel a) resultierenden Wert sowie die tatsächlich erhaltene Scheuernote an.

[0058] Die Tabelle 2 führt die für die Formel b) relevanten Parameter, den bei Einfügen in den linken Teil der Formel b) resultierenden Wert sowie das Ergebnis der tatsächlichen Beurteilung des Beschädigungsgrades an ("0" für "keine Beschädigung", d.h. weniger als 2 Fadenbrüche an der gescheuerten Stelle, "1" für "Beschädigung", also 2 oder mehr Fadenbrüche an der gescheuerten Stelle):

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 1:

Beispiel No.	FaserartCell*	TiterCell (dtex)	SchnittlängeCell (mm)	SchnittlängePET (mm)	Z_α	G_α	Flächengewicht (g/m ²)	Kettichte (Fd/10cm)	Schußdichte (Fd/10cm)	Ergebnis Formel	Gemessene Scheuernote
1	1	1,4	38	38	133	110	304	275	124	149814	3
2	1	2,8	50	50	154	120	299	272	124	224817	4,5
3	1	3,3	60	60	165	125	302	272	124	174819	3,5
4	2	3,3	51	60	160	135	328	316	188	224865	4,5
5	2	3,3	51	60	160	135	232	272	124	149919	3
6	1	2,8	50	60	165	125	300	248	168	172418	3,5
7	1	3,3	60	60	165	125	300	248	168	174833	3,5
8	2	2,5	50	60	165	125	300	248	168	202306	4
9	1	4,7	75	78,4	151	90	300	248	168	178591	3,5
10	1	6,7	75	78,4	151	90	300	248	168	198529	4
11	2	3,3	75	78,4	151	90	300	248	168	197515	4

* 1 = Lyocell, 2 = Modal

Tabelle 2:

Beispiel No.	Faserart Cell	Titer Cell (dtex)	Schnittlänge Cell (mm)	Schnittlänge PET (mm)	Z_α	G_α	Flächengewicht (g/m ²)	Ketteldichte (Fd/10cm)	Schußdichte (Fd/10cm)	Garnfitter (dtex)	Ergebnis Formel	Beschädigung
1	1	1,4	38	38	133	110	304	275	124	769,23	974	1
2	1	2,8	50	50	154	120	299	272	124	714,29	1984	0
3	1	3,3	60	60	165	125	302	272	124	714,29	1983	0
4	2	3,3	51	60	160	135	328	316	188	588,24	2054	0
5	2	3,3	51	60	160	135	232	272	124	588,24	1994	0
6	1	2,8	50	60	165	125	300	248	168	714,29	1989	0
7	1	3,3	60	60	165	125	300	248	168	714,29	1989	0
8	2	2,5	50	60	165	125	300	248	168	714,29	1989	0
9	1	4,7	75	78,4	151	90	300	248	168	714,29	1994	0
10	1	6,7	75	78,4	151	90	300	248	168	714,29	1994	0
11	2	3,3	75	78,4	151	90	300	248	168	714,29	1994	0

* 1 = Lyocell, 2 = Modal

[0059] Aus den Tabellen geht in eindrucksvoller Weise der Zusammenhang der Eignung bzw. auch Nichteignung der jeweiligen Gewebe mit den erhaltenen Werten aus den Formeln a) und b) hervor.

[0060] Beispiel 1 entspricht dabei zwar hinsichtlich der Scheuernote im Scheuertouren-Test den Anforderungen (die Bedingung der Formel a) ist erfüllt, siehe Tabelle 1), erfüllt aber nicht die Bedingung der Formel b) (siehe Tabelle 2) und wies daher einen zu hohen Beschädigungsgrad auf.

Patentansprüche

10 1. Gewebe aus miteinander verwobenen Zwirnen, wobei jeweils zwei Garne miteinander zu einem Zwirn verzwirnt sind und wobei zumindest eines der Garne Polyester-Stapelfasern und celluloseiche Stapelfasern der Gattungen Lyocell, Viskose und/oder Modal enthält, wobei der Anteil an cellulosischen Stapelfasern im Gewebe von 10 Gew.% bis zu 90 Gew.% beträgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe bzw. jene der darin enthaltenen Garne, welche Polyester-Stapelfasern und celluloseiche Stapelfasern enthalten, sowie die daraus hergestellten Zwirne die folgenden Beziehungen erfüllen:

$$a) 32881 * \text{Faserart}_{\text{Cell}} + 9969 * \text{Titer}_{\text{Cell}} - 257 * \text{Schnittlänge}_{\text{Cell}} - 20714 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 24514 * Z_{\alpha} - 20514 * G_{\alpha} - 4119 * \text{Flächengewicht} + 5850 * \text{Kettdichte} + 3004 * \text{Schussdichte} - 833018 \geq 100.000, \text{ bevorzugt } \geq 140.000, \text{ besonders bevorzugt } \geq 170.000, \text{ insbesondere bevorzugt } \geq 195.000$$

$$b) -115 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 171 * Z_{\alpha} - 129 * G_{\alpha} - 29 * \text{Flächengewicht} + 37 * \text{Kettdichte} + 19 * \text{Schussdichte} - \text{Garntiter} - 6155 \geq 1500, \text{ bevorzugt } \geq 1800, \text{ besonders bevorzugt } \geq 1900,$$

wobei gilt:

25 Faserart_{Cell}: Faserart der cellulosischen Stapelfaser, wobei gilt: Lyocell=1; Viskose sowie Modal=2, für Mischungen aus Lyocell und Viskose und/oder Modal ergibt sich ein Wert zwischen 1 und 2 je nach Gewichtsanteil der Lyocell- und Viskose- bzw. Modalfasern

Titer_{Cell} Einzelfasertiter der enthaltenen Cellulosestapelfasern in [dtex], für Mischungen aus Lyocell und Viskose und/oder Modal je nach Gewichtsanteil

30 Schnittlänge_{Cell} Schnittlänge der enthaltenen Cellulosestapelfasern in [mm], für Mischungen aus Lyocell und Viskose und/oder Modal je nach Gewichtsanteil

Schnittlänge_{PET} Schnittlänge der enthaltenen Polyesterstapelfasern in [mm]

Z_α Drehungsbeiwert des Zwirns

G_α Drehungsbeiwert des Garns

35 Flächengewicht Flächengewicht des Gewebes in [g/m²]

Kettdichte Kettdichte des Gewebes in [Fd/10cm]

Schussdichte Schussdichte des Gewebes in [Fd/10cm]

Garntiter Titer der Garne in [dtex]

40 2. Gewebe gemäß Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** Titer_{Cell} ≥ 0,9 dtex, bevorzugt ≥ 1,25 dtex ist.

3. Gewebe gemäß Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** Schnittlänge_{Cell} ≥ 34 mm, bevorzugt ≥ 38 mm ist.

45 4. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Z_α 140 - 165 beträgt.

5. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** G_α 90 - 135, bevorzugt 110 - 135 beträgt.

50 6. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Flächengewicht 180 - 500 [g/m²] beträgt.

7. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil an cellulosischen Stapelfasern im Gewebe 20 Gew.% oder mehr, bevorzugt 30 Gew.% oder mehr beträgt.

55 8. Gewebe gemäß Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil an cellulosischen Stapelfasern im Gewebe bis 70 Gew.%, bevorzugt bis zu 60 Gew.%, besonders bevorzugt bis zu 50 Gew.% beträgt.

9. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil an cellullosischen Stapelfasern in jenen Garnen, in welchen cellullosische Stapelfasern enthalten sind, 10 Gew.% bis zu 90 Gew.%, bevorzugt 20 Gew.% bis zu 70 Gew.%, insbesondere 30 Gew.% bis zu 60 Gew.% beträgt.
- 5 10. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die cellullosischen Stapelfasern spinngefärbt sind.
- 10 11. Gewebe gemäß einem der vorgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Teil der Zwirne ein Polyesterfilamentgarn enthält oder aus Polyesterfilamentgarnen besteht.
- 15 12. Gewebe gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gewebe außer Polyesterstapelfasern, Lyocellstapelfasern, Viskosestapelfasern und/oder Modalstapelfasern sowie ggf. Polyesterfilamentgarnen keine weiteren textilen Fasermaterialien enthält.
- 20 13. Verwendung eines Gewebes gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche in Automobil-Anwendungen, insbesondere als Stoffbezug in Automobilsitzen.
- 25 14. Verfahren zur Feststellung der Eignung eines Gewebes aus miteinander verwobenen Zwirnen, wobei jeweils zwei Garne miteinander zu einem Zwirn verzwirnt sind und wobei zumindest eines der Garne Polyester-Stapelfasern und cellullosische Stapelfasern der Gattungen Lyocell, Viskose und/oder Modal enthält, wobei der Anteil an cellullosischen Stapelfasern im Gewebe von 10 Gew.% bis zu 90 Gew.% beträgt, für die Anwendung in Automobilen, insbesondere in Automobilsitzen, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das Gewebe bzw. jene der darin enthaltenen Garne, welche Polyester-Stapelfasern und cellullosische Stapelfasern enthalten, sowie die daraus hergestellten Zwirne die sich aus den beiden Expressionen
- 30 a') $32881 * \text{Faserart}_{\text{Cell}} + 9969 * \text{Titer}_{\text{Cell}} - 257 * \text{Schnittlänge}_{\text{Cell}} - 20714 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 24514 * Z_{\alpha} - 20514 * G_{\alpha} - 4119 * \text{Flächengewicht} + 5850 * \text{Kettdichte} + 3004 * \text{Schussdichte} - 833018$
und
b') $-115 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 171 * Z_{\alpha} - 129 * G_{\alpha} - 29 * \text{Flächengewicht} + 37 * \text{Kettdichte} + 19 * \text{Schussdichte} - \text{Garntiter} - 6155$
ergebenden Werte ermittelt werden und überprüft wird, ob
der sich aus der Expression a' ergebende Wert ≥ 100.000 , bevorzugt ≥ 140.000 , besonders bevorzugt ≥ 170.000 ,
insbesondere bevorzugt ≥ 195.000 ist und
der sich aus der Expression b' ergebende Wert ≥ 1500 , bevorzugt ≥ 1800 , besonders bevorzugt ≥ 1900 ist.
- 35 15. Verfahren zur Herstellung eines für die Anwendung in Automobilen, insbesondere in Automobilsitzen, bestimmten Gewebes aus miteinander verwobenen Zwirnen, wobei jeweils zwei Garne miteinander zu einem Zwirn verzwirnt sind und wobei zumindest eines der Garne Polyester-Stapelfasern und cellullosische Stapelfasern der Gattungen Lyocell, Viskose und/oder Modal enthält, wobei der Anteil an cellullosischen Stapelfasern im Gewebe von 10 Gew.% bis zu 90 Gew.% beträgt, umfassend
- 40 - den Schritt des Einsetzens von bestehenden oder geplanten Parameter des Gewebes bzw. der darin enthaltenen Garne, welche Polyester-Stapelfasern und cellullosische Stapelfasern enthalten, sowie der daraus hergestellten Zwirne in die Expressionen
- 45 a') $32881 * \text{Faserart}_{\text{Cell}} + 9969 * \text{Titer}_{\text{Cell}} - 257 * \text{Schnittlänge}_{\text{Cell}} - 20714 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 24514 * Z_{\alpha} - 20514 * G_{\alpha} - 4119 * \text{Flächengewicht} + 5850 * \text{Kettdichte} + 3004 * \text{Schussdichte} - 833018$
und
b') $-115 * \text{Schnittlänge}_{\text{PET}} + 171 * Z_{\alpha} - 129 * G_{\alpha} - 29 * \text{Flächengewicht} + 37 * \text{Kettdichte} + 19 * \text{Schussdichte} - \text{Garntiter} - 6155$,
- 50 - gegebenenfalls Anpassen der bestehenden Parameter bzw. Vervollständigen der Parameter,
sodass der sich aus der Expression a' ergebende Wert ≥ 100.000 , bevorzugt ≥ 140.000 , besonders bevorzugt ≥ 170.000 , insbesondere bevorzugt ≥ 195.000 ist und
der sich aus der Expression b' ergebende Wert ≥ 1500 , bevorzugt ≥ 1800 , besonders bevorzugt ≥ 1900 ist.



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 19 4179

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE								
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)					
10	A CN 207 523 508 U (KUANGDA AUTOMOTIVE DECORATION CO LTD; KUANGDA TECH GROUP CO LTD) 22. Juni 2018 (2018-06-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-6 *	1-15	INV. D03D15/00 D03D1/00 B60N2/58					
15	A EP 2 487 283 A1 (GESSNER HOLDING AG [CH]) 15. August 2012 (2012-08-15) * Absatz [0012] - Absatz [0013] * * Absatz [0032] - Absatz [0037] * * Absatz [0049] - Absatz [0050] * * Absatz [0052] - Absatz [0060] * * Absatz [0080] *	1-15						
20	A EP 1 127 969 A1 (ROHNER TEXTIL AG [CH]) 29. August 2001 (2001-08-29) * Absatz [0009] - Absatz [0012] * * Abbildung 1 *	1-15						
25								
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)					
35			D03D B60N					
40								
45								
50	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt							
55	<table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>25. Februar 2019</td> <td>Hausding, Jan</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	München	25. Februar 2019	Hausding, Jan	
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer						
München	25. Februar 2019	Hausding, Jan						

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

EP 18 19 4179

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendifikumente 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.

25-02-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendifikument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 207523508 U 22-06-2018	KEINE		
15	EP 2487283 A1 15-08-2012	BR 112013020516 A2 CA 2826612 A1 EP 2487283 A1 EP 2606169 A2 ES 2525693 T3 HR P20141162 T1 JP 6000979 B2 JP 2014505181 A RU 2013141404 A WO 2012106828 A2	10-10-2017 16-08-2012 15-08-2012 26-06-2013 29-12-2014 13-02-2015 05-10-2016 27-02-2014 20-03-2015 16-08-2012	
20	EP 1127969 A1 29-08-2001	AT 264933 T DK 1127969 T3 EP 1127969 A1 ES 2220601 T3 PT 1127969 E TR 200401600 T4 US 2001024918 A1	15-05-2004 16-08-2004 29-08-2001 16-12-2004 30-09-2004 21-09-2004 27-09-2001	
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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