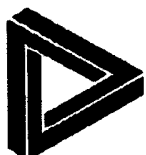


(19)



österreichisches
patentamt

(10)

AT 505 511 A1 2009-01-15

(12)

Österreichische Patentanmeldung

(21) Anmeldenummer: **A 1082/2007**

(22) Anmeldetag: **11.07.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.01.2009**

(51) Int. Cl.⁸: **D01F 1/02** (2006.01),
D04H 1/00 (2006.01)

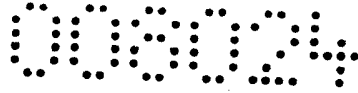
(73) Patentinhaber:

LENZING AG
A-4860 LENZING (AT)

(54) **FÜLLFASER MIT VERBESSERTEM ÖFFNUNGSVERHALTEN, VERFAHREN ZU DEREN HERSTELLUNG UND DEREN VERWENDUNG**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer cellulosischen Faser, insbesondere einer Lyocell-Faser, die aufgrund ihres verbesserten Öffnungsverhaltens besonders gut zur Mischung mit Federn, insbesondere mit Daunen geeignet ist, eine solche Füllfaser sowie die Verwendung dieser Füllfaser in Mischungen für Bettwaren und Bekleidung.

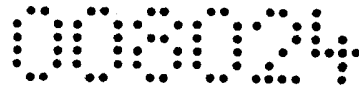
AT 505 511 A1 2009-01-15



Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer cellulosischen Faser, insbesondere einer Lyocell-Faser, die aufgrund ihres verbesserten

- 5 Öffnungsverhaltens besonders gut zur Mischung mit Federn, insbesondere mit Daunен geeignet ist, eine solche Füllfaser sowie die Verwendung dieser Füllfaser in Mischungen für Bettwaren und Bekleidung.



Patentanmeldung

Füllfaser mit verbessertem Öffnungsverhalten, Verfahren zu deren Herstellung und deren
Verwendung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer cellulosischen Faser, insbesondere einer Lyocell-Faser, die aufgrund ihres verbesserten Öffnungsverhaltens besonders gut zur Mischung mit Federn, insbesondere mit Daunen geeignet ist, eine solche Füllfaser sowie die Verwendung dieser Füllfaser in Mischungen, sowie Bettwaren und Bekleidung, die mit diesen Mischungen gefüllt sind.

10

Als Füllfasern in Mischung mit Daunen und Federn sind Kurzschnittfasern aus schmelzextrudierten, synthetischen Polymeren wie Polyester, Polymilchsäure und andere bekannt und weithin eingesetzt.

15

Cellulosische Fasern, insbesondere die von der BISFA (The International Bureau for the Standardisation of Man Made Fibres) mit dem Gattungsnamen Lyocell bezeichneten lösungsmittelgesponnenen Fasern sind seit langem bekannt und werden seit Jahren in großtechnischem Maßstab hergestellt. Bei der Herstellung von Lyocellfasern wird als Lösungsmittel ein tertiäres Aminoxid, insbesondere N-Methylmorpholin-N-Oxid (NMMO) verwendet. Ebenfalls geeignet als Lösungsmittel sind ionische Flüssigkeiten.

20

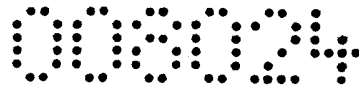
Die Lösung der Cellulose wird in diesen Verfahren üblicherweise mittels eines Formwerkzeugs extrudiert und dabei ausgeformt. Die ausgeformte Lösung gelangt beispielsweise in einem sogenannten Trocken-Naß-Spinnverfahren über einen Luftspalt in ein Fällbad, wo durch Ausfällen der Lösung der Formkörper erhalten wird. Der Formkörper wird gewaschen und ggf. nach weiteren Behandlungsschritten getrocknet. Ein Verfahren zur Herstellung von Lyocellfasern ist z. B. in der US 4,246,221 beschrieben.

25

Es wurde auch bereits vorgeschlagen, Lyocellfasern als Füllfasern in Form von Vliesen in Steppdecken und als Bällchen in Kissen zu verwenden. So werden beispielsweise in WO 99/16705 als geeignete Füllfasertypen gekräuselte Lyocell-Stapelfasern für Vliese und Bällchen beschrieben. Diese Publikation macht jedoch keinerlei Angaben zum Fasertiter, zur Schnittlänge der Fasern oder zu Oberflächenbehandlungen. Auch auf das Öffnungsverhalten der Fasern und daraus resultierende Probleme geht die WO 99/16705 nicht ein.

30

35



In der WO 2004/070093 A2 werden Lyocellfasern mit einem Titer von 6,7 dtex und einer Schnittlänge von 11 mm als Mischungspartner für Federn und Daunen vorgeschlagen. Die Mischung von Lyocell und Federn bzw. Daunen erfolgt in einem Naßmischverfahren. Zum Öffnungsverhalten der Lyocellfasern und damit verbundene Probleme enthält die

5 WO 2004/070093 A2 keinerlei Hinweise.

In der WO 2004/023943 werden darüber hinaus Lyocellfasern im Titerbereich von 0,7 bis 8,0 dtex und einer Schnittlänge von 5 bis 100 mm zur Verwendung als Füllmaterial für Einwegsteppdecken, die aus reinem Lyocell oder auch aus Mischungen mit anderen,

10 vorzugsweise biologisch abbaubaren Kunstfasern bestehen, ausführlich beschrieben. Lyocell als Mischungspartner für Federn und Daunen wird nur beiläufig vorgeschlagen, ohne näher auf die damit verbundenen Verarbeitungsprobleme hinzuweisen oder gar eine Lösung für solche Probleme zu offenbaren.

15 Aus der WO 2005/007945 ist die Verwendung von Lyocell-Stapelfasern mit einer Wertzahl des Verhältnisses von Titer (in dtex) zu Schnittlänge (in mm) von 0,10 oder mehr als Füllfaser für Decken, Polster, Kissen, Matratzen oder Vlieses für Polstermöbel bekannt. Auch die Verwendung solcher Fasern zur Mischung mit Fasern anderer Fasergattungen oder mit Daunen und Federn ist dort beschrieben.

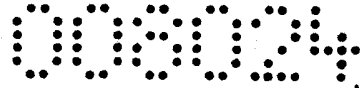
20 Die Herstellung der aus diesem Stand der Technik bekannten Fasern für Daunenmischungen erfolgt, z. B. gemäß EP 797 696, indem die gesponnenen Filamente direkt nach dem Spinnen im nassen Zustand zu Stapelfasern geschnitten und anschließend als Vlies einer kontinuierlichen Nachbehandlung zugeführt werden. Nach

25 einer Wäsche zur Entfernung von restlichem NMMO und Avivierung werden die Fasern getrocknet und in einer Presse zu Ballen verpackt, wobei Drücke von bis zu 220 bar erreicht werden. Diese Art der Faserherstellung, -nachbehandlung und -verpackung entspricht der von ähnlichen Fasern, die später für Anwendungen in Garnen oder Nonwovens eingesetzt werden. Eine geringere Verpressung ist aus logistischen und

30 wirtschaftlichen Gründen nicht möglich.

Die Verarbeiter von Daunen und Federn verfügen jedoch im Allgemeinen nicht über die sonst in der Textilherstellung üblichen zusätzlichen Öffnungsaggregate. Die als Mischungsfasern weithin eingesetzten synthetischen Fasern wie Polyester lassen sich

35 leicht öffnen, so dass für die Verarbeitung solcher Fasern keine aggressiven Öffnungsaggregate verwendet werden müssen. Der Großteil der Daunen und Federn wird im Trockenzustand verarbeitet, wobei als Aggregate Ventilatoren und Blasleitungen zum



Öffnen, Mischen und Transportieren verwendet werden. Werden jetzt die nach dem oben genannten Verfahren bekannten Lyocellfasern als Mischungspartner eingesetzt, so kommt es aufgrund der starken Verpressung im Ballen zu einer mangelhaften Öffnung der Fasern. Dabei können größere Gebilde aus ungewollt verfestigten Fasern in die darauf
5 folgenden Verarbeitungsmaschinen gelangen und deren empfindliche Teile zerstören. Eine homogene Mischung mit Daunen und Federn ist mit diesen Fasern nicht möglich. Auch die WO 2005/007945 geht nicht auf das Problem der mangelhaften Öffnungsmöglichkeiten eines in handelsüblicher Weise gepressten Faserballens mit den bei Daunenverarbeitern vorhandenen Geräten ein.

10

Aufgabe:

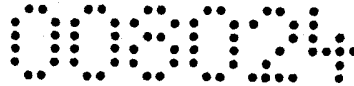
Gegenüber dem bekannten Stand der Technik bestand die Aufgabe der vorliegenden Erfindung daher darin, eine Faser zur Verfügung zu stellen, die sich auch ohne die
15 Anwendung der in der Textilindustrie üblichen Öffnungsaggregate öffnen und anschließend zu einer homogenen Mischung mit Daunen und Federn verarbeiten lässt.

Eine weitere Aufgabe bestand darin, ein Verfahren zur Verfügung zu stellen, mit dem eine Faser hergestellt werden kann, die sich auch ohne die Anwendung der in der
20 Textilindustrie üblichen Öffnungsaggregate öffnen und anschließend zu einer homogenen Mischung mit Daunen und Federn verarbeiten lässt.

Lösung

Diese Aufgabe konnte durch eine cellulosische Füllfaser mit einem Einzelfasertiter von 0,7 bis 6,0 dtex, bevorzugt 0,8 bis 3,0 dtex, gelöst werden, die eine in einer Stauchkammer erzeugte Kräuselung mit einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm sowie eine Avivageauflage aufweist. Diese Fasern weisen auch nach einer starken Verpressung in einem handelsüblichen Faserballen ein hervorragendes Öffnungsverhalten mit einfachen
30 Aggregaten auf, was sich in dem praxisnahen, sogenannten Blowbox-Test feststellen lässt.

Fasern mit einem Einzelfasertiter, der deutlich geringer als 0,7 dtex ist, sind für die beabsichtigte Verwendung als Füllfaser zu fein, da sie beispielsweise keine genügende
35 Bauschfähigkeit aufweisen. Fasern mit einem Einzelfasertiter von wesentlich mehr als 6,0 dtex sind zu dick und steif und ergeben daher keine weiche Füllung mehr, wie sie von einem Produkt mit Daunen und/oder Federn vom Verbraucher gefordert wird.



Die Stauchkammerkräuslung erfolgte nach dem in WO 95/24520 beschriebenen Verfahren. Überraschenderweise wurde gefunden, dass diese Fasern bessere Öffnungseigenschaften aufweisen als Lyocellfasern, die mittels der oben genannten

- 5 Vliesnachbehandlung produziert wurden. Insbesondere war überraschend, dass sich eine in einer Stauchkammer gekräuselte Faser wesentlich besser öffnen ließ als eine in einer Vliesnachbehandlung gekräuselte Faser.

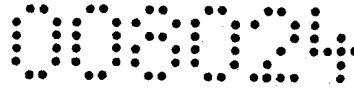
- 10 An dieser Stelle muss ausdrücklich betont werden, dass sich eine in einer Stauchkammer gekräuselte Faser deutlich von einer in einer Vliesnachbehandlung gekräuselten Faser unterscheidet. Beispielsweise sind in einer gemäß der EP 797 696 im Vlies gekräuselten Faser dauerhafte Quetschstellen vorhanden, die im Polarisationsmikroskop deutlich sichtbar sind. Während eine solche Vlieskräuslung für verschiedene textile und sonstige Anwendungen vorteilhaft ist, hat sie für das Gebiet der vorliegenden Erfindung den Nachteil eines schlechteren Öffnungsverhaltens.

- 15 Die erfindungsgemäße Füllfaser weist bevorzugt eine Bogenzahl von 18 bis 50 Bögen/10cm, besonders bevorzugt eine Bogenzahl von 18 bis 40 Bögen/10cm auf. Eine geringere Bogenzahl ergibt eine zu geringe Bauschigkeit der Füllfaser, während höhere als die genannten Bogenzahlen das Öffnungsverhalten wiederum verschlechtern, da mehr Verhakungen zwischen den einzelnen Fasern entstehen können.

- 20 Sie weist außerdem bevorzugt eine Avivageauflage von 0,3 bis 3,0 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmasse der avivierten Faser auf. Während geringere Avivageauflagen zu einem schlechteren Gleitverhalten und damit zu einem schlechteren Öffnungsverhalten führen, sind höhere Avivageauflagen zum einen aufgrund des höheren Chemikalienverbrauchs teurer, hinterlassen einen zu feuchten bzw. schmierigen Griff der
25 Fasern und verschlechtern ebenfalls das Öffnungs- und Weiterverarbeitungsverhalten.

Als Avivage für diese Füllfaser ist eine aminofunktionalisierte Avivage besonders bevorzugt. Die Aminogruppen in der Avivage tragen wesentlich zur Einstellung des für die erfindungsgemäße Füllfaser wichtigen Gleitverhaltens bei, das das gute Öffnungsverhalten und den notwendigen Bausch ermöglicht. Die Art der
30 Funktionalisierung hat größeren Einfluss auf das Gleitverhalten als die Grundsubstanz der Avivage.

Als Grundsubstanz der Avivage kommen alle hierfür bekannten chemischen Verbindungen in Frage, beispielsweise Silikonöle oder Avivagen auf Basis von Fettsäuren. Bevorzugt ist für die vorliegende Erfindung jedoch ein Silikonöl, da dieses die



beste Permanenz aufweist. Unter Permanenz soll hier die Fähigkeit verstanden werden, möglichst lange auf der Faser zu verbleiben, beispielsweise auch nach mehreren Waschvorgängen.

Großen Einfluss auf die gute Öffnungs- und Verarbeitungsfähigkeit der

- 5 erfindungsgemäßen Füllfaser hat die Stapelfaserlänge, auch Schnittlänge genannt. Überraschenderweise wurde gefunden, dass erfindungsgemäße Füllfasern mit einer Stapelfaserlänge zwischen 6 und 20 mm die besten Eigenschaften aufweisen. Zu große Stapelfaserlängen führen zu mehr Verhakungen und damit zu einer Verschlechterung des Öffnungsverhaltens. Das in der Stauchkammer gekräuselte Faserkabel wird im
- 10 gestreckten Zustand, d. h. unter Spannung durch handelsübliche Schneidmaschinen, in denen die Schnittlänge zuvor fest eingestellt wird, geschnitten.

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, dass sich mit dem sogenannten Blowbox-

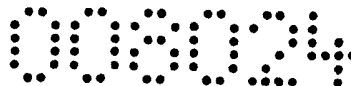
- Test ermitteln lässt, ob eine Faser für die Verwendung als Füllfaser mit einem guten Öffnungsverhalten gut geeignet ist. Dies ist von großer Bedeutung bei der Sicherung der
- 15 Produktqualität. Ein schlechtes Öffnungsverhalten führt zu Reklamationen der Kunden, da diese, wie bereits oben beschrieben mit den bei ihnen vorhandenen Aggregaten die Faserballen gar nicht oder nur unzureichend öffnen und daher gelieferte Fasern mit schlechtem Öffnungsverhalten nicht verarbeiten können. Schlecht geöffnete Fasern können auch zu Schäden an den empfindlichen Weiterverarbeitungsmaschinen der
- 20 Füllfaserverarbeiter und damit zu Regressansprüchen gegenüber dem Faserhersteller führen.

Je größer das Blowbox-Höhenverhältnis ist, desto leichter lässt sich die Faser mit den bei Füllfaserverarbeitern üblicherweise vorhandenen Aggregaten öffnen. Bevorzugt weisen daher die erfindungsgemäßen Füllfasern ein Blowbox-Höhenverhältnis zwischen 4 und

25 15, besonders bevorzugt zwischen 6 und 14 auf.

Die weitere Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren zur Herstellung einer cellulosischen Füllfaser mit einem Einzelfasertiter von 0,7 bis 6,0 dtex, bevorzugt 0,8 bis 3,0 dtex, bestehend aus den Schritten

- a. Herstellung einer cellulosehaltigen Spinnlösung,
- 30 b. Verspinnen der Spinnlösung zu einem Faserkabel,
- c. Kabelnachbehandlung mit Waschen, Trocknen, Kräuseln und Avivieren,



wobei das Kabel in einer Stauchkammer zu einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm gekräuselt und anschließend geschnitten wird und die geschnittene Füllfaser ein Blowbox-Höhenverhältnis zwischen 4 und 15, bevorzugt zwischen 6 und 14 aufweist.

5 Im erfindungsgemäßen Verfahren wird bevorzugt eine aminofunktionalisierte Avivage eingesetzt.

Die im erfindungsgemäßen Verfahren eingesetzte Avivage ist bevorzugt ein Silikonöl.

Maßgeblich für die Öffnungs- und Weiterverarbeitungseigenschaften der Füllfaser ist auch deren Avivageauflage. Sie sollte zwischen 0,3 und 3,0 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmasse der avivierten Faser betragen.

10 Bevorzugt werden die Fasern in einem Trocken-Naß-Spinnverfahren, beispielsweise einem der bekannten Lyocell-Verfahren mit wässrigen Aminoxiden oder ionischen Flüssigkeiten als Lösungsmittel für die Cellulose, gesponnen.

15 Die Aufgabe wird auch gelöst durch die Verwendung einer cellulosischen Füllfaser mit einem Einzelfasertiter von 0,7 bis 6,0 dtex, bevorzugt 0,8 bis 3,0 dtex, die eine in einer Stauchkammer erzeugte Kräuselung mit einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm sowie eine Avivageauflage aufweist, als Füllmaterial in Bettwaren und Bekleidung.

Bevorzugt weist die hierfür verwendete cellulosische Füllfaser ein Blowbox-Höhenverhältnis zwischen 4 und 15, bevorzugt zwischen 6 und 14 auf.

20 Sie kann in Mischung mit Daunen und/oder Federn oder auch in Mischung mit Polyester, Polymilchsäure und/oder Polypropylen eingesetzt werden. Auch der Einsatz in Mischung mit Naturfasern wie Kapok oder Pappelflaum ist möglich.

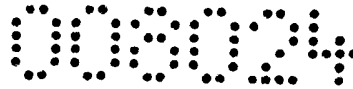
Bestimmung der Bogenzahl:

Die Bogenzahl wird mit dem in WO 95/24520 beschriebenen Verfahren bestimmt.

25 Blowbox-Test:

Die für die Verwendung als Füllfaser in Mischung mit Daunen und Federn praxisrelevanten Öffnungseigenschaften können im Labormaßstab mit der im Folgenden beschriebenen Methode, dem sogenannten Blowbox-Test geprüft werden:

30 Die Blowbox ist ein rechteckiger Metallbehälter, der an der Unterseite offen und an der Oberseite mit einem luftdurchlässigen Sieb abgedeckt ist. Die Abmessungen der Blowbox betragen 20 x 15 x 20 cm (Länge x Breite x Höhe, d. h. 6 l Volumen). An der Oberfläche befindet sich ein luftdurchlässiges Metallsieb mit einer Maschengröße von ca. 0,8 mm.



Durch das Sieb wird mittels einer Düse ein konstanter Luftstrahl eingebracht, der die Faser aufwirbelt. Die überschüssige Luft entweicht ebenfalls durch das Sieb.

Die Ermittlung der Öffnungseigenschaften wird folgendermaßen durchgeführt, wobei zur

- 5 Ermittlung verlässlicher Ergebnisse stets der Mittelwert aus jeweils zwei Versuchen gebildet wird:

Bestimmung der Ausgangshöhe:

- 10 5 g einer von Hand aus einem gepressten Ballen entnommenen, also nicht maschinell geöffneten Faser werden zunächst gemäß der BISFA-Vorschriften (BISFA-Booklet „Testing methods viscose, modal, lyocell and acetate, staple fibres and tows“, Ausgabe 2004) in der Standardatmosphäre (20°C, 65% relative Luftfeuchte) konditioniert und danach behutsam in ein 3000 ml Becherglas mit einem Durchmesser von 14,5 cm übergeführt und die Füllhöhe gemessen.

15

Diese Fasern werden anschließend in die Blowbox gegeben. Über eine Düse, deren Düsenkopf um 45° geneigt 6 cm vom rechten Rand entfernt in Richtung Blowboxmitte angesetzt wird (Abbildung 2), wird mit einem Querschnitt von 4mm im Abstand von 1cm über dem Sieb Luft eingeblasen, wodurch die Fasern aufgewirbelt und geöffnet werden.

- 20 Die Druckluftdurchflussmenge wird auf 8,4 Nm³ /h eingestellt; der Düsenquerschnitt muss 4mm betragen. Die Blaszeit pro Anwendung beträgt 60 sec.

Berechnung der Blowbox-Höhe:

- 25 Die zuvor mit der Blowbox geöffneten Fasern werden anschließend behutsam wieder in das 3000 ml Becherglas mit einem Durchmesser von 14,5 cm übergeführt und die Füllhöhe erneut gemessen (Abbildung 3).

Bestimmung des Blowbox-Höhenverhältnisses:

Das Blowbox-Höhenverhältnis ist der Quotient aus Blowbox-Höhe und Ausgangshöhe.

30

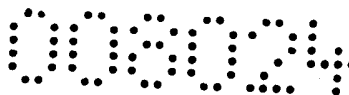
Zusätzlich wird die Öffnungsgüte der Fasern nach folgendem Notenschlüssel visuell beurteilt:

Note 1: Keine Öffnung

Note 5: Die Hälfte der Fasern sind geöffnet

- 35 Note 10: Alle Fasern sind geöffnet

Abbildung 4 zeigt beispielsweise Fasern mit der Note 9 für die Öffnungsgüte.



Beispiele:

Beispiel 1 (Vergleich):

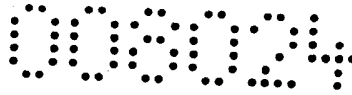
- Lyocellfasern mit einem Einzelfasertiter von 1,7 dtex wurden nach dem bekannten
- 5 Verfahren durch Extrusion einer Lösung von Cellulose in wässrigem Aminoxid geformt, in einem Trocken-Naß-Spinnverfahren koaguliert und in einer Vliesnachbehandlung gemäß dem Stand der Technik geschnitten, gewaschen, getrocknet und mit einem Silikonöl aviviert, so dass sie eine Avivageauflage zwischen 0,8 und 1,2 Gew.% hatten. Ein
- 10 einzelner Wert lässt sich für diesen Parameter nicht angeben, da auch bei sorgfältiger Aufbringung der Avivage die Auflage im Faservlies innerhalb gewisser Grenzen schwankt. Die Fasern wurden in einer handelsüblichen Autefa-Ballenpresse im Produktionsmaßstab zu Ballen gepresst. Proben wurden anschließend gemäß der oben beschriebenen Methode genommen.

15 Erfindungsgemäße Beispiele 2 und 3:

- Lyocellfasern mit einem Einzelfasertiter von 1,7 dtex wurden nach einem bekannten Verfahren durch Extrusion einer Lösung von Cellulose in wässrigem Aminoxid geformt, in einem Trocken-Naß-Spinnverfahren koaguliert und in einer Kabelnachbehandlung gewaschen, getrocknet, in einer Stauchkammerkräuselung gekräuselt und mit einem
- 20 aminofunktionalisierten Silikonöl Type Wacker finish CT96E aviviert, so dass sie eine Avivageauflage zwischen 0,7 und 0,9 Gew.% hatten. Erst danach wurde das Kabel geschnitten. Die Fasern wurden in einer handelsüblichen Autefa-Ballenpresse im Produktionsmaßstab zu Ballen gepresst. Proben wurden anschließend gemäß der oben beschriebenen Methode genommen.
- 25 Die gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren hergestellten Fasern zeigen ein wesentlich besseres Öffnungsverhalten als die aus dem Stand der Technik.

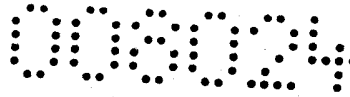
Beispiel	1	2	3
Herstellung	Vlies	Kabel gekräuselt	Kabel gekräuselt
Schnittlänge [mm]	11	12	20
Bogenzahl	-	20 -25	20 - 25
Blowbox Note	2	6	6
Ausgangshöhe [cm]	2	2	2
Blowbox Höhe [cm]	6	23	24
Blowbox- Höhenverhältnis	3	11,5	12

NACHGEREICHT



Patentansprüche:

1. Cellulosische Füllfaser mit einem Einzelfasertiter von 0,7 bis 6,0 dtex, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine in einer Stauchkammer erzeugte Kräuselung mit einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm sowie eine Avivageauflage aufweist.
2. Füllfaser gemäß Anspruch 1, die eine Bogenzahl von 18 bis 50 Bögen/10cm, bevorzugt von 18 bis 40 Bögen/10cm aufweist.
3. Füllfaser gemäß den Ansprüchen 1 oder 2, die eine Avivageauflage von 0,3 bis 3,0 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmasse der avivierten Faser aufweist.
4. Füllfaser gemäß den Ansprüchen 1 bis 3, wobei die Avivage eine aminofunktionalisierte Avivage ist.
5. Füllfaser gemäß den Ansprüchen 1 bis 4, wobei die Avivage ein Silikonöl ist.
6. Füllfaser gemäß den Ansprüchen 1 bis 5, die eine Stapelfaserlänge zwischen 6 und 20 mm aufweist.
7. Füllfaser gemäß den Ansprüchen 1 bis 6, die ein Blowbox-Höhenverhältnis zwischen 4 und 15, bevorzugt zwischen 6 und 14 aufweist.
8. Verfahren zur Herstellung einer cellulosischen Füllfaser mit einem Einzelfasertiter von 0,7 bis 6,0 dtex, bestehend aus den Schritten
 - a. Herstellung einer cellulosehaltigen Spinnlösung,
 - b. Verspinnen der Spinnlösung zu einem Faserkabel,
 - c. Kabelnachbehandlung mit Waschen, Trocknen, Kräuseln und Avivieren,dadurch gekennzeichnet, dass das Kabel in einer Stauchkammer zu einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm gekräuselt und anschließend geschnitten wird und die geschnittene Füllfaser ein Blowbox-Höhenverhältnis zwischen 4 und 15, bevorzugt zwischen 6 und 14 aufweist.
9. Verfahren gemäß Anspruch 8, wobei die Avivage eine aminofunktionalisierte Avivage ist.
10. Verfahren gemäß den Ansprüchen 8 oder 9, wobei die Avivage ein Silikonöl ist.



11. Verfahren gemäß Anspruch 8, wobei die Faser mit einer Avivageauflage von 0,3 bis 3,0 Gew.%, bezogen auf die Gesamtmasse der avivierten Faser, versehen wird.
- 5 12. Verfahren gemäß Anspruch 8, wobei die Fasern in einem Trocken-Naß-Spinnverfahren gesponnen werden.
13. Verwendung einer cellulosischen Füllfaser mit einem Einzelfasertiter von 0,7 bis 6,0 dtex, die eine in einer Stauchkammer erzeugte Kräuselung mit einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm sowie eine Avivageauflage aufweist, als Füllmaterial in Bettwaren und Bekleidung.
- 10 14. Verwendung einer cellulosischen Füllfaser gemäß Anspruch 13, wobei die Füllfaser ein Blowbox-Höhenverhältnis zwischen 4 und 15, bevorzugt zwischen 6 und 14 aufweist.
- 15 15. Verwendung einer cellulosischen Füllfaser gemäß Anspruch 13 in Mischung mit Daunen und/oder Federn.
16. Verwendung einer cellulosischen Füllfaser gemäß Anspruch 13 in Mischung mit Fasern aus Polyester, Polymilchsäure, Polypropylen, Kapok und/oder Pappelflaum.

Abbildung 1:

5

10

15

20

25

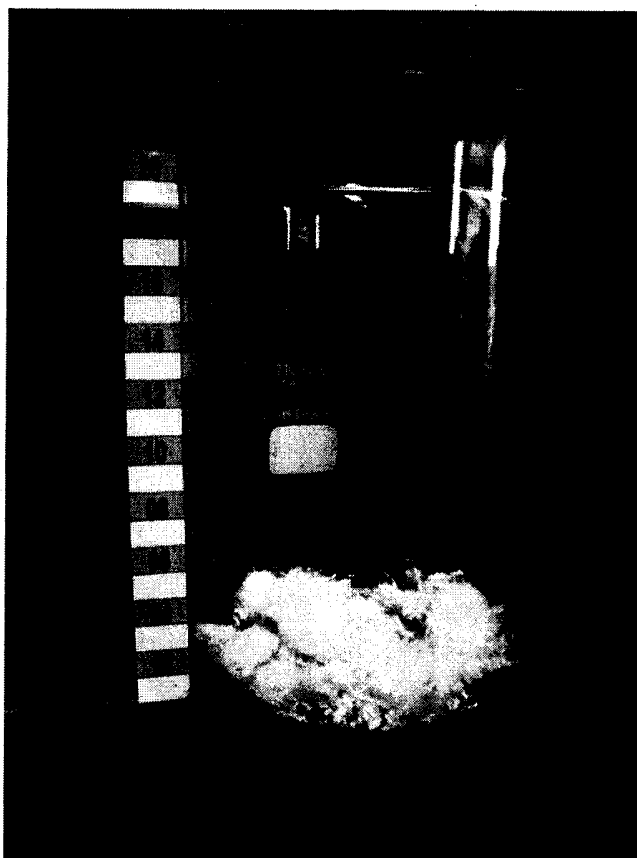


Abbildung 2:

30

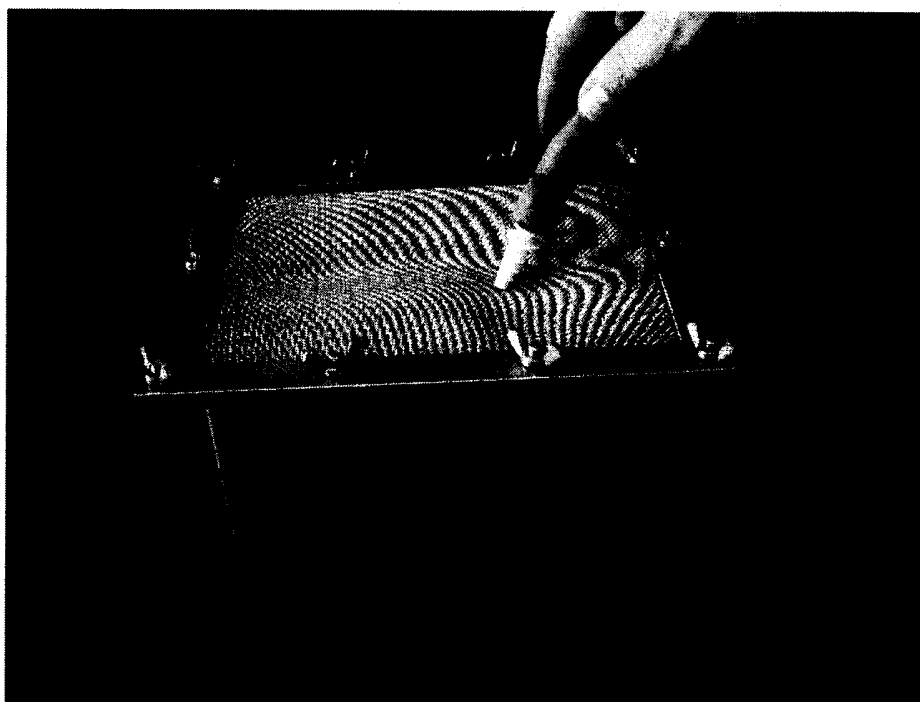


Abbildung 3:

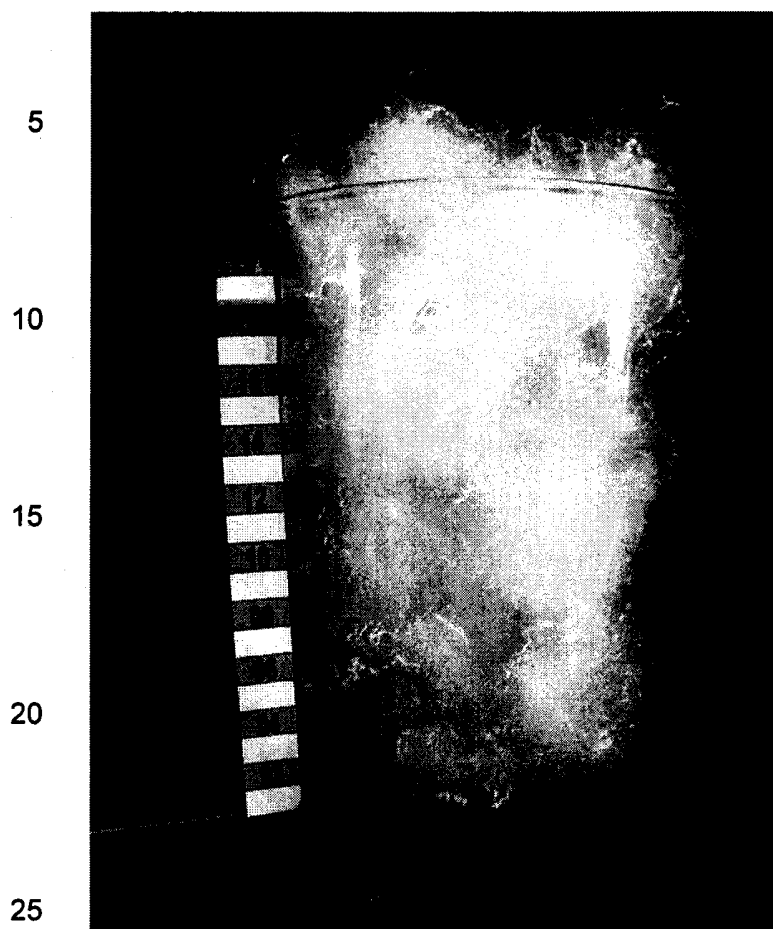


Abbildung 4:





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : D01F 1/02 (2006.01); D04H 1/00 (2006.01)
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: D01F1/02, D04H1/00
Recherchierter Prüfstoß (Klassifikation): D01F, D04H
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC,
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 11. Juli 2007 eingereichten Ansprüchen 1 - 16 erstellt.

Kategorie ¹	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 694 20 037 T2 (ACORDIS FIBRES (HOLDINGS) Ltd.), 27. Jänner 2000 (27.01.2000) <i>Seite 4, Zeilen 5 - 17; Seite 6, Zeile 3 - Seite 8, Zeile 5; Patentansprüche, Figuren.</i> --	1-3,6,13.
Y	WO 2002/031236 A1 (TENCEL LIMITED), 18. April 2002 (18.04.2002) <i>Seite 5, Zeile 27 - Seite 6, Zeile 3; Seite 9, Zeile 26 - Seite 10, Zeile 12; Seite 12, Zeilen 1 - 5; Seite 14, Zeile 19 - Seite 15, Zeile 9; Figures 4,5.</i> --	1-3,6,13.
Y	WO 1995/024520 A1(COURTAULDS FIBRES (HOLDINGS) LIMITED), 14. September 1995 (14.09.1995) <i>Seite 2, Zeilen 19 - 25; Seite 3, Zeilen 1 - 35; Seite 4, Zeilen 3 - 6 und 18 - 27; Seite 7, Zeilen 1 - 34; Seite 8, Zeilen 9 - 21; Seite 10, Zeilen 7 - 29; Seite 11, Zeilen 14 - 31; Patentansprüche 1 - 10; Figuren.</i> --	1-3,6,13.
Y	KUHNE Maria Facharbeit Viskose/Modal 20. Mai 2002 (20.05.2002) [online]. URL://www.baumann-online.de/ho_lois-kiessling/facharbeiten/Modal/Referat.htm [Download: 2008-11-10]. <i>5. Viskose-Typen (B-Typen, W-Typen).</i> --	1-3,6,13.

Datum der Beendigung der Recherche:
11. November 2008

☒ Fortsetzung siehe Folgeblatt

Prüfer(in):
Dr. BAUMSCHABL

¹ Kategorien der angeführten Dokumente:

- X** Veröffentlichung **von besonderer Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.
- Y** Veröffentlichung **von Bedeutung**: der Anmeldungsgegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für einen Fachmann naheliegend** ist.

- A** Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- P** Dokument, das **von Bedeutung** ist (Kategorien X oder Y), jedoch **nach dem Prioritätstag** der Anmeldung veröffentlicht wurde.
- E** Dokument, das **von besonderer Bedeutung** ist (Kategorie X), aus dem ein **älteres Recht** hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).
- &** Veröffentlichung, die Mitglied der selben **Patentfamilie** ist.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
	Verfahrensansprüche 8 - 12 sind nicht gewährbar, weil das Verfahren überwiegend durch das Endprodukt (Kabel mit einer Bogenzahl von mindestens 18 Bögen/10cm...) charakterisiert wird aber technische Parameter für die Einstellung in der Stauchkammer fehlen. ----	