

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 962 157 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.1999 Patentblatt 1999/49

(51) Int. Cl.⁶: **A41D 27/02**, D04H 1/00

(21) Anmeldenummer: **99110293.0**

(22) Anmeldetag: **27.05.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **28.05.1998 DE 19823927**

(71) Anmelder: **EMS-Chemie AG**
7013 Domat/Ems (CH)

(72) Erfinder:
• **Spindler, Jürgen Dr. rer. nat.**
7013 Domat/Ems (CH)

- **Weller, Thomas Dr. rer. nat.**
7402 Bonaduz (CH)
- **Sutter, Simon Dipl.-Ing. ETH**
7405 Rothenbrunnen (CH)
- **Schäch, Gunther Dipl.-Ing. TH**
7000 Chur (CH)

(74) Vertreter:
Becker, Eberhard, Dr. et al
Patentanwälte
Becker, Kurig, Straus
Bavariastrasse 7
80336 München (DE)

(54) **Textile Einlagevliese aus spinngestreckten und texturierten Polyamid 6 Stapelfasern**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein textiles Einlagevlies, das aus Stapelfasern aufgebaut ist und wenigstens teilweise Polyamid 6 Stapelfasern, die in einem einstufigen Verfahren spinngestreckt, texturiert, thermofixiert und auf Stapellänge zurecht geschnitten wurden, umfasst. Des weiteren betrifft die Erfindung die Verwendung von in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten, texturierten, thermofixierten und aus Stapellänge zurechtgeschnittenen Polyamid 6 Stapelfasern zur Herstellung von textilen Einlagevliesen.

EP 0 962 157 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft textile Einlagevliese, die aus Fasern aufgebaut sind und wenigstens teilweise Polyamid 6 Stapelfasern, die in einem einstufigen Verfahren spinngestreckt und texturiert wurden, umfasst. Des weiteren betrifft die Erfindung die Verwendung von in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten und texturierten Polyamid 6 Stapelfasern zur Herstellung von textilen Einlagevliesen.

[0002] In der Bekleidungsindustrie werden bei der Herstellung von Bekleidung sogenannte Fertigungshilfen verwendet. Diese Fertigungshilfen, die allgemein auch als textile Einlagestoffe oder auch als textile Fixiereinlagen bezeichnet werden, dienen zum Formgeben, Pikieren, Sichern und Unterschlagen bei der Fertigung von Kleidungsstücken. Diese textilen Einlagestoffe können insbesondere verwendet werden, wenn eine Formgebung des Kleidungsstücks bei gutem Rückformvermögen gewünscht ist. Diese textilen Einlagestoffe werden dabei regelmässig mit einem textilen Oberstoff dauerhaft verbunden, wobei die textilen Einlagestoffe mit dem Oberstoff vernäht, verklebt, verschweisst oder andersartig verbunden werden. Die textilen Einlagestoffe bewirken bei den Bekleidungsstücken beispielsweise eine hohe Formstabilität, ein glattes Aussehen und einen einwandfreien Sitz, wobei als Einlagestoffe häufig Vliesstoffe eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang wird auf das Handbuch der textilen Fixiereinlagen von Peter Sroka, 3. Auflage, 1993, Hartung-Gorre Verlag, Konstanz verwiesen.

[0003] Unter einem Vliesstoff wird ein textiles Flächengebilde aus Fasern verstanden, deren Zusammenhang durch die den Fasern eigene Haftung gegeben ist, und/oder die durch mechanische Verfahren, thermische Verfahren oder auf chemischen Wege verfestigt sind.

[0004] Äusserst vorteilhaft erlauben Vliesstoffe oder Vliese aus Fasermischungen, die wenigstens teilweise die gemäss der Erfindung verwendeten Polyamid 6 Stapelfasern enthalten, eine adhäsive Verfestigung (Vliesbindung). Für die Verfestigung können beispielsweise Thermofusionsöfen (Band- oder Saugtrommelprinzip) verwendet werden, oder die Vliese werden beispielsweise auf Rollkalandern mit glatten Walzen bzw. auf Prägekalandern (Gravurwalze gegen glatte Walze) erwärmt.

[0005] Weiterhin kann die Vliesverfestigung über das sogenannte Thermobonding erfolgen, bei der thermisch ein punktförmiges Anschmelzen der Fasern infolge einer partiellen Thermofixierung oder einer punktuellen Verschweissung mittels beheizter Nadelwalze erfolgt.

[0006] Selbstverständlich können aber auch die herkömmlich bekannten Verfahren zur Vliesherstellung verwendet werden. So ist eine mechanische Verbindung der Vliesstoffe durch Vernadeln, eine chemische Verbindung mittels Bindemitteln, eine hydrodynamische Verbindung, eine Verbindung durch Anlösen der Fasern mit geeigneten Lösemitteln und eine Kombination dieser Verfahren möglich.

[0007] Der Stand der Technik zur Herstellung textiler Einlagevliese, sowohl in bezug auf die eingesetzten Fasern als auch die Verfestigungs- und Verbindungstechniken und die Gesamtstruktur, ist zum Beispiel in der EP-A-0 377 789 genauer beschrieben. Als Basismaterial werden dort bevorzugt Polyesterfasern verwendet, die mit anderen Fasern wie Nylon oder Baumwolle ergänzt sein können. Durch Thermobondieren mit einer geprägten, heißen Kalandervalze und unter mechanischem Druck wird dieses Grundvlies zunächst in einem Rasterpunktmuster verfestigt, wobei dadurch aber eine unebene, konturierte Oberfläche entsteht. Um zu verhindern, daß sich im fertigen Hemd das konturierte Muster des Futterstoffs auf dem Oberstoff abzeichnet, wird gemäß EP-A-0 377 789 auf das verfestigte Grundvlies, d.h. insbesondere in dessen Vertiefungen, eine zusätzliche Faservlies-Zwischenschicht, bevorzugt aus Polyester- und Polyester/Polyolefin-Bikomponenten-Klebe-Fasern, abgelegt und mit dem Grundvlies in einem Heißluft-Durchlauföfen mit anschließender Pressung thermisch verbunden, bevor Haftmassen-Schmelzklebepunkte aus Polyethylen zum späteren Verbinden des Einlagevlieses mit dem Oberstoff auf die nun wieder ebene Oberfläche des Einlagevlieses aufgetragen werden.

[0008] Die Eigenschaften des textilen Einlagevlieses werden massgeblich durch die Eigenschaften der für die Herstellung des textilen Einlagevlieses verwendeten Fasern bestimmt. Die textilen Einlagevliese werden zunehmend unter Verwendung von Synthefasern hergestellt. Dabei werden Polyamid 6 Stapelfasern bevorzugt eingesetzt, da mit Polyamid 6 Fasern sehr weiche Vliese herstellbar sind.

[0009] Herkömmlicherweise werden Polyamid 6 Stapelfasern durch Schmelzspinnen von linearem Polyamid 6 mit hohem Molekulargewicht hergestellt. Der Rohstoff wird dazu in eine fliessfähige Form gebracht und in diesem Zustand durch engporige Öffnungen in ein verfestigendes Medium ausgepresst (Spinnen). Die in den erhaltenen Fäden wahllos liegenden Molekülketten müssen anschliessend in Richtung der Faserachse ausgerichtet (Verstrecken) und von inneren Spannungen mit Hilfe einer thermischen Nachbehandlung (Fixieren) befreit werden. Die drei wichtigsten Stufen der Synthefaser-Herstellung sind daher das Spinnen, das Verstrecken und die Nachbehandlung.

[0010] Bei der Herstellung von Polyamid 6 Stapelfasern wird in einer ersten Stufe, die in einem flüssigen Zustand gebrachte hochpolymere Verbindung unter Zuhilfenahme eines Extruders und einer Spinnpumpe durch die Düsenlöcher einer Spinn Düse gefördert. Die die Spinn Düse in erstarrter Fadenform verlassende hochpolymere Verbindung wird von rotierenden Organen (Galetten) erfasst und von der Düse abgezogen. Die so erhaltenen Endlosfäden oder Spinnkabel werden nachfolgend in hohen zylindrischen oder viereckigen Gefässen (Kannen) oder aufgespulter Form zwi-

schengelagert.

[0011] In einer zweiten Stufe werden die Spinnkabel der Kannenablage entnommen und je nach Fasertyp heiss- oder kaltverstreckt, gekräuselt, fixiert und geschnitten. In diesem Zusammenhang wird auf Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 5. Auflage, 1987, Bd. A10, S. 550 ff. verwiesen, wo die Stapelfaserherstellung ausführlich beschrieben wird.

[0012] Die unter Verwendung von Polyamid 6 Stapelfasern, die gemäss dem vorstehenden beschriebenen zweistufigen Verfahren hergestellt wurden, hergestellten textilen Einlagestoffe sind im Hinblick auf die Dauerhaftigkeit der Formbeständigkeit begrenzt. Insbesondere führt eine starke Beanspruchung, wie beispielsweise durch häufiges Reinigen oder Bügeln des Kleidungsstücks hervorgerufen werden kann, zu einem Formverlust wegen ungenügender Dimensionsstabilität des textilen Einlagevlieses. Dies führt beispielsweise, da das textile Einlagevlies regelmässig dauerhaft mit dem Oberstoff verbunden ist, zu sichtbaren Verzerrungen oder Faltenbildung beim Oberstoff.

[0013] Diese mangelnde Dimensionsstabilität kann jedoch auch schon bei der Herstellung des Kleidungsstückes auftreten, wenn beispielsweise Oberstoff und textiles Einlagevlies heissverklebt werden und es in Folge der Wärmebeaufschlagung bei dem textilen Einlagevlies zu einem Thermoschrumpf kommt.

[0014] Insofern besteht ein Bedarf an einem textilen Einlagevlies, das die vorstehend genannten Nachteile nicht aufweist, d.h. beispielsweise einen geringeren Thermoschrumpf aufweist.

[0015] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein textiles Einlagevlies mit einem geringeren Thermoschrumpf bereitzustellen.

[0016] Die Aufgabe wird gelöst durch Bereitstellung eines textilen Einlagevlieses gemäss Patentanspruch 1, das aus Fasern aufgebaut ist und wenigstens teilweise Polyamid 6 Fasern, die in einem einstufigen Verfahren spinngestreckt und texturiert wurden umfasst.

[0017] In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung enthalten.

[0018] Im Sinne der Erfindung wird unter einem textilen Einlagevlies jedes überwiegend aus Stapelfasern hergestellte Vlies verstanden, das geeignet ist, weiteren Flächengebilden wie zum Beispiel aus synthetischen oder natürlichen Textilstoffen beispielsweise in der Form von Kleidungsstücken, Decken oder Kissen Formstabilität zu verleihen. Im Sinne der Erfindung werden unter einem textilen Einlagevlies auch sogenannte Fixiereinlagen verstanden die bei Bekleidungsstücken verwendet werden als:

- stabilisierende Einlage zum Auffangen des Schrägzugs von Oberstoffen, sowie beispielsweise zum Verfestigen von Kopflöchern oder Knöpfen;
- versteifende Fixiereinlagen, um beispielsweise Bündeln, Gürteln, Stehbündchen eine gewisse Steifigkeit zu verleihen;
- formende Fixiereinlagen, um einem Bekleidungsstück Rückformkraft und Formhaltevermögen zu verleihen und um Knitter schnell auszugleichen; und
- füllende Fixiereinlagen, um einem Bekleidungsteil Volumen und Fülle, beispielsweise bei Schulter- und Armlochstützen zu verleihen.

Weiterhin kann das textile Einlagevlies gemäss der vorliegenden Erfindung zur Frontfixierung oder Grossteilfixierung, die sich auf die grossflächigen Vorderteile für den Schulter-, Brust-, Taillen- und Schossbereich einschliesslich der Plackverarbeitung bezieht, verwendet werden. Des weiteren kann das erfindungsgemässe textile Einlagevlies zur Kleinteilfixierung wie Revers, Kragen, Halsringe, Armlochsicherungen, Reglanstützen, Schulterkappen, Kragenspiegel, Passen, Besätzen, Laschen, Leisten, Unterärmel, Stulpen, Kanten, Bündel, Schlitz, Säume, Blenden, Taschenklappen, Abnäher, Manschetten, Gürtel, Kopfleisten, Knopflochleisten, Kniefutter, Steppunterlagen, etc. verwendet werden. Das erfindungsgemässe textile Einlagevlies kann dabei vollständig auf Basis der in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten und texturierten Polyamid 6 Faser oder auch in Beimischung mit weiteren Fasern und Stoffen hergestellt werden. Der genaue Anteil der in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten und texturierten Polyamid 6 Stapelfasern in dem textilen Einlagevlies hängt beispielsweise von der Art des zu stabilisierenden Bereichs in einem Bekleidungsstück ab. Grundsätzlich ist jedoch festzustellen, daß die erfindungsgemäßen textilen Einlagevliese wenigstens 50 Gewichts-% Polyamid 6 Stapelfasern enthalten, die nach dem Einstufen-Verfahren hergestellt worden sind. Durch die Texturierung werden den Polyamidfasern beispielsweise durch Drehung, Wellung oder Kräuselung bestimmte Eigenschaften wie Volumenzunahme, elastische Dehnung, erhöhte Feuchtigkeitsaufnahme, verbesserte Wärmeisolierung durch Lufteinschlüsse, flauschiger Griff, etc. verliehen. Das Spinnstrecken und Texturieren kann dabei nach den jeweils bekannten Verfahren erfolgen, wobei diese jedoch in einem Verfahrensablauf zusammengefasst sind. Die Polyamid 6 Faser wird einstufig spinngestreckt, texturiert, thermofixiert und geschnitten. D.h. das Spinnen, Texturieren, Thermofixieren und Schneiden erfolgt in einem einstufigen Verfahren ohne Unterbrechung. Beispielsweise können die hier verwendeten Polyamid 6 Fasern nach dem Spinnen und Strecken einer Stauchkammertexturierung, Zahnradtexturierung, Airjet- oder Steamjetttexturierung, dem Falschdrahtverfahren oder dem Kantenziehverfahren unterworfen werden.

[0019] Bei dem Einstufen-Verfahren handelt es sich um einen Prozeß, bei dem das Spinnen, Strecken, Texturieren, Fixieren und Schneiden der Fasern in einem einzigen Prozeßschritt kontinuierlich, d.h. ohne Unterbrechung durchgeführt wird.

[0020] Die Faserherstellung erfolgt ähnlich dem BCF-Spinnen von Teppichgarnen, mit dem Unterschied, daß das endlose Filamentkabel nicht aufgespult wird, sondern statt dessen unmittelbar nach der Texturierung thermofixiert und zu Stapelfasern geschnitten wird.

Figur 1 zeigt schematisch den Ablauf des Einstufenverfahrens, das dem Fachmann wohl bekannt ist.

[0021] In diesem Zusammenhang wird auf Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 4. Auflage, 1976, Bd. 11, S. 249 ff. verwiesen.

[0022] Die Thermofixierung der Polyamid 6 Fasern kann auf Bandtrocknern oder mittels beheizter Kalandervalzen bei entsprechenden Temperaturen durchgeführt werden, wie in Ullmanns Enzyklopädie der technischen Chemie, 5. Auflage, 1987, Bd. A10, S. 558 ff. näher beschrieben wird.

[0023] Die Polyamid 6 Fasern können durch jedes herkömmliche Verfahren auf eine bestimmte Stapellänge zurecht geschnitten werden. Beispielsweise werden hier als Schneidemaschinen die Beria-Schneidemaschine, die Neumag-GRU-GRU-Stapelschneidemaschine oder die Krupp-Stapelschneide genannt. Es können aber auch andere Vorrichtungen zum Schneiden der Fasern verwendet werden.

[0024] Im Sinne der Erfindung können die Fasern in dem Vliesstoff bevorzugt ausgerichtet werden, d.h. die Einzelfasern weisen eine Vorzugsrichtung auf. In längsorientierten Vliesstoffen dominieren die in Längsrichtung liegenden Fasern, und in längsgerichteten Vliesstoffen liegen alle Fasern in Längsrichtung. Derart orientierte Vliesstoffe haben eine geringe Längsdehnung und eine hohe Querdehnung (bis 100 %).

[0025] Bei querorientierten Vliesstoffen liegen die Faserrichtungen annähernd in rechten Winkel zueinander, vergleichbar mit Kette und Schuss bei Geweben, aber im Winkel von 45 ° zur Laufrichtung. Die Faserorientierung kann stark querorientiert bis längsorientiert variieren. Derartige Vliesstoffe haben eine gute Festigkeit in Diagonalrichtung und gleichzeitig eine gewisse Dehnbarkeit in Längs- und Querrichtung. Im Sinne der Erfindung können durch Einstellung von Vorzugsrichtungen der Polyamid 6 Stapelfasern somit bestimmte Eigenschaften des Vliesstoffes eingestellt werden. Insbesondere können durch Kombination mehrerer Orientierungen von Polyamid 6 Stapelfasern in einem Vliesstoff vorteilhafte Eigenschaften wie zum Beispiel Dimensionsstabilität erhalten werden. Es ist selbstverständlich auch möglich mehrere Faservliese, die jeweils eine verschiedene Orientierung der Polyamid 6 Stapelfasern aufweisen, zu einem Laminat miteinander zu verbinden, um eine verbesserte Dimensionsstabilität des Laminats zu bewirken.

[0026] Die Vliesstoffe können des weiteren im Hinblick auf die Dimensionsstabilität auch durch eingearbeitete Längs- und/oder Querfäden weiter stabilisiert sein. Das verwendete Flächengewicht der Vliesstoffe hängt von den jeweils vorliegenden Erfordernissen ab. Das Flächengewicht des Vliesstoffes kann insofern wenige Gramm pro m², aber auch mehrere 100 g/m² betragen, d.h. von 10 g/m² bis 500 g/m², bevorzugt von 15 g/m² bis 200 g/m².

[0027] Im Sinne der Erfindung liegt der Fasertiter der verwendeten Flachfasern üblicherweise in einem Bereich von 1,0 dtex bis 11,0 dtex, bevorzugt von 1,7 dtex bis 6,7 dtex.

[0028] Die Stapellänge der gemäß der vorliegenden Erfindung verwendeten Stapelfasern liegt üblicherweise in einem Bereich von 26 mm bis 80 mm, bevorzugt von 28 mm bis 60 mm. Es können aber auch Mischungen unterschiedlicher Stapellängen verwendet werden (Variostapel).

[0029] Die Erfinder haben festgestellt, dass textile Einlagevliese, die aus vorstehend beschriebenen Polyamid 6 Stapelfasern gefertigt sind, eine besonders gute Formstabilität und einen geringen Thermoschrumpf aufweisen. Insbesondere weisen textile Einlagevliese aus den beschriebenen Polyamid 6 Stapelfasern eine erheblich verbesserte Egalität, verglichen mit Einlagevliese, die aus gemäß dem herkömmlichen zweistufigen Verfahren hergestellten Polyamid 6 Stapelfasern gefertigt sind, auf. Überraschenderweise war der auftretende Vliesschrumpf in Verarbeitungsrichtung (MD) sowie die entsprechende Längung in Richtung senkrecht zur Verarbeitungsrichtung (CD) bei den erfindungsgemässen Vliesen deutlich geringer, obwohl der Thermoschrumpf der nach dem einstufigen und nach dem zweistufigen Verfahren hergestellten Fasern nahezu identisch war.

[0030] Vorteilhaft ist es, wenn die Polyamid 6 Stapelfasern mit einem silikonhaltigen Avivierungsmittel behandelt sind.

[0031] Durch die Avivierung der Polyamid 6 Stapelfaser wird insbesondere die Verarbeitbarkeit der Fasern erleichtert. Weiterhin verbessert man durch die Avivage die antistatische Eigenschaften der Polyamid 6 Stapelfasern. Insbesondere zeigen die aus mit silikonhaltigen Avivierungsmittel behandelten Polyamid 6 Stapelfasern hergestellten textilen Einlagevliese einen noch weicheren Griff, der insbesondere bei Bekleidungsstücken für den Träger des Bekleidungsstückes sehr angenehm ist.

[0032] Als silikonhaltiges Avivierungsmittel werden insbesondere Polysiloxan-haltige Avivierungsmittel bevorzugt. Es können selbstverständlich auch andere Avivierungsmittel verwendet werden.

[0033] Weiterhin ist bevorzugt, dass das textile Einlagevlies auf wenigstens einer Fläche mit wenigstens einer Beschichtung versehen ist. Der Begriff Beschichtung ist im Sinne der Erfindung so zu verstehen, dass das textile Ein-

lagevlies auf wenigstens einer Seite mit einem Mittel zur Anbringung wenigstens eines Flächengebildes beschichtet ist. Diese Beschichtung ist bevorzugt eine punktförmige Beschichtung (viele einzelne regelmässig oder unregelmässig aufgebrachte Punkte).

[0034] Die auf wenigstens einer Fläche des textilen Einlagevlieses vorgesehenen Mittel zur Anbringung von wenigstens einem Flächengebilde erlauben äusserst vorteilhaft eine einfache und rasche Einarbeitung des textilen Einlagevlieses beispielsweise in Kleidungsstücke.

[0035] Die textilen Einlagevliese können dabei mit dem Oberstoff mechanisch verbunden werden, d.h. zum Beispiel vernadelt, vernäht, verpresst oder verhakt werden. Die erfindungsgemässen textilen Einlagevliese sind aber bevorzugt mit einer Beschichtung versehen, die beispielsweise ein thermisches Verschweissen bzw. ein Heissverkleben oder ein Heiss-Siegeln mit einem textilen Oberstoff ermöglicht.

[0036] Es ist selbstverständlich möglich, dass diese textile Einlagevliese miteinander oder mit anderen textilen Einlagestoffen oder Fadengelegen verbunden werden, um ein aus mehreren, identisch und/oder voneinander verschiedenen Schichten aufgebautes Laminat zu ergeben. Unter einem Laminat wird erfindungsgemäss ein Verbund aus mehreren Schichten verstanden, die wenigstens teilweise aus miteinander verbundenen Schichten aus textilen Einlagestoffen bestehen. Dieses aus mehreren Lagen bestehende Laminat kann wiederum mit einem textilen Oberstoff verbunden werden. Auch können natürlich auf beiden Flächen des textilen Einlagestoffes oder eines Laminats jegliche Beschichtungen aufgebracht werden. Auf diese Beschichtungen bzw. direkt auf die beiden Flächen des textilen Einlagevlieses können dann textile Oberstoffe aufgebracht werden. Dies ist zum Beispiel zweckmässig bei der Herstellung von Kragen, Manschetten, Hüten, Mützen, Schuhen, insbesondere von Zwischenfutter, Fersenfutter, Verstärkungsmaterialien, Zungen, etc.

[0037] Sehr bevorzugt ist es, wenn die Mittel zur Anbringung eine Klebmasse umfassen.

[0038] Im Sinne der Erfindung kann die Klebmasse dabei jeder geeignete Klebstoff bzw. jedes geeignete Klebstoffgemisch sein. Die Eignung des Klebstoffes richtet sich nach den zu verbindenden Materialien. In jedem Fall muss vermieden werden, dass der Klebstoff die zu verbindenden Materialien angreift, d.h. beispielsweise auflöst. Der Klebstoff kann in einer einheitlichen Beschichtung, in einer gemischten Beschichtung oder auch in einer mehrfach übereinander aufgetragenen Beschichtung von zwei oder mehreren Klebstoffen aufgetragen werden. Die Klebstoffverteilung kann regelmässig oder unregelmässig punktförmig, musterartig, lamellenartig, runenförmig, rautenförmig, flächig, inselartig, angewalzt (kalandert, geglättet, abgeflacht), angeschäumt, etc. erfolgen.

[0039] Insbesondere werden folgende Klebstoffe bevorzugt, die aus der Gruppe ausgewählt werden, die besteht aus Haftkleber, Heiss-Schmelzkleber, Heiss-Siegelkleber, Kleber, Klebepulver, Schmelzhaftkleber, Schmelzkleber, Siegelmaterial, Textilschmelzkleber, Thermoplastkleber.

[0040] Bevorzugt ist die Klebmasse bei Zimmertemperatur fest und nichtklebend, wird jedoch bei erhöhter Temperatur zunehmend fließend und klebrig. Die Klebmasse kann in die Oberfläche der zu verbindenden textilen Flächengebilde eindringen und sich dort nach ihrem Abkühlen und Erstarren hinreichend fest verankern, so dass die beiden textilen Flächengebilde miteinander verbunden (fixiert, heissgesiegelt, verklebt) sind.

[0041] Im Sinne der Erfindung werden bevorzugt folgende Klebstoffe bevorzugt:

- Copolyamide mit Schmelzpunkten zwischen 60 °C und 175 °C, die aus mindestens zwei der nachfolgend aufgeführten Monomere aufgebaut sind: Caprolactam, Aminoundecansäure, Hexamethyldiamin, Piperazin, Adipinsäure, Azelainsäure, Sebazinsäure, Dodekandisäure. Selbstverständlich können auch andere Diamine und Disäuren verwendet werden.
- Polyolefine, wie beispielsweise HDPE und LDPE (hochdichtes und niederdichtes Polyäthylen)
- Polyester und Copolyester mit Schmelzpunkten zwischen 60 °C und 175 °C, die mindestens aus einer Dicarbonsäure und mindestens einem Diol aufgebaut sind. Ausserdem kann der Polyester ganz oder teilweise aus Lactonen wie Caprolacton oder Butyrolacton etc. aufgebaut sein. Als mögliche Dicarbonsäuren kommen Terephthalsäure, Isophthalsäure, Adipinsäure, Azelainsäure, Sebazinsäure, Dodecandisäure in Frage. Als mögliche Dirole kommen Ethylenglykol, 1,4-Butandiol, 1,3-Propandiol, 1,6-Hexandiol und 1,4-Cyclohexyldimethanol in Betracht. Selbstverständlich können auch andere Dirole und Dicarbonsäuren verwendet werden.

[0042] Sehr bevorzugt ist das textile Einlagevlies eine textile Fixiereinlage. Unter textilen Fixiereinlagen versteht man in der Regel einen verklebbaren textilen Einlagestoff. Die erfindungsgemässe textile Fixiereinlage umfasst somit beispielsweise eine aufgebrachte thermoplastische Klebmasse, die, durch Einwirkung von Temperatur und gegebenenfalls Druck für eine bestimmte Zeit, eine haftende und dauerhafte Verbindung mit dem entsprechenden Gebrauchsechtheiten erzeugt.

[0043] Eine äusserst bevorzugt Ausführungsform der Erfindung betrifft die Verwendung von Polyamid 6 Fasern, die in einem einstufigen Verfahren spinngestreckt und texturiert wurden, zur Herstellung eines textilen Einlagevlieses mit

den vorstehend beschriebenen Eigenschaften und Vorzügen.

[0044] Es ist selbstverständlich, dass die in den folgenden Beispielen dargestellten Ausführungsbeispiele lediglich beispielhaft sind und den Schutzzumfang der beigefügten Ansprüche nicht beschränken. Dem Fachmann ist klar, dass es weitere Ausführungsformen gibt, die in den Schutzzumfang der Erfindung fallen.

Beispiel 1

[0045] Aus in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten und texturierten 1,7 dtex Polyamid 6 Stapelfasern wurde ein Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 25 g/m² hergestellt und bei einer Temperatur von 183 °C und 9 % Bondierfläche mit einem Kalandrierthermobondiert. Die Stapellänge der Fasern betrug 43 mm.

Zur Faserherstellung wird Polyamid 6, mit einer relativen Lösungsviskosität von 2,9 (gemessen in konzentrierter Schwefelsäure; 1 g/100 ml), welches 0,3 Gew% Titandioxid enthält, bei einer Temperatur von 270 °C schmelzgesponnen. Dabei werden Düsen mit einem Lochdurchmesser von 0,25 mm verwendet. Die Spinnengeschwindigkeit beträgt 900 m/min. Nach der Abzugsgalette wird das endlose Faserkabel bei Galettentemperaturen zwischen 80 °C und 170 °C über mehrere Galetten (Duo 1: 80 °C; Duo 2: 170 °C; Duo 3: 150 °C; Duo 4: 140 °C) hinweg verstreckt und daran direkt anschliessend mittels einem Airjet bei 180 °C texturiert. Die Thermofixierung erfolgt in einem Bandtrockner bei einer Temperatur von 180 °C. Das abschliessende Schneiden der Fasern wird mit einer handelsüblichen Stapelschneidemaschine durchgeführt.

Beispiel 2

[0046] Aus in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten und texturierten 1,7 dtex Polyamid 6 Stapelfasern (mit 0,3 Gew% Titandioxid), bei denen die Thermofixierung bei 120 °C in einer Sattedampf-atmosphäre bei einem Druck von 2 bar durchgeführt wurde, wurde ein Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 25 g/m² hergestellt und bei einer Temperatur von 183 °C und 9 % Bondierfläche mit einem Kalandrierthermobondiert. Die Stapellänge der Fasern betrug 43 mm. Das Verfahren zur Herstellung entspricht, mit Ausnahme der Thermofixierung, dem Verfahren aus Beispiel 1.

Beispiel 3

[0047] Aus in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinngestreckten und texturierten 1,7 dtex Polyamid 6 Stapelfasern, die zuvor mit einer silikonhaltigen Avivage präpariert wurden, wurde ein Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 25 g/m² hergestellt und bei einer Temperatur von 183 °C und 9 % Bondierfläche mit einem Kalandrierthermobondiert. Die Stapellänge der Fasern betrug 43 mm. Bei der silikonhaltigen Avivage handelte es sich um die wässrige Emulsion eines handelsüblichen Polysiloxans (Delion 431, Takemoto Oil & Fat Co. Ltd.). Die Avivage wurde vor der Thermofixierung auf das Polyamid 6 Faserkabel aufgesprüht. Die Auflage betrug 0,3 % bezogen auf das Fasergewicht. Die gemäss diesem Beispiel verwendeten Polyamid 6 Stapelfasern entsprechen ansonsten den Polyamid 6 Stapelfasern aus Beispiel 1.

Vergleichsbeispiel 1

[0048] Aus 1,7 dtex PA 6 Stapelfasern, vom Typ M 25 halbmatt, was einer handelsüblichen Polyamid 6 Stapelfaser (EMS Chemie AG) entspricht, die nach dem unten beschriebenen konventionellen Zweistufenprozess hergestellt wurden, wurde ein Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 25 g/m² hergestellt und bei einer Temperatur von 183 °C und 9 % Bondierfläche mit einem Kalandrierthermobondiert. Die Stapellänge der Fasern betrug 43 mm. Der Zweistufenprozess, gemäss dem die Polyamid 6 Stapelfasern hergestellt wurden, gliedert sich in folgende Verfahrensschritte:

[0049] Polyamid 6, mit einer relativen Lösungsviskosität von 2,9 (gemessen in konzentrierter Schwefelsäure; 1 g/100 ml) wird bei einer Temperatur von 270 °C schmelzgesponnen. Das unverstreckte Spinnut wird vor der weiteren Verarbeitung in Kannen zwischengelagert. In einem vom Spinnprozess getrennten Verfahrensschritt wird das Spinnut bei Temperaturen zwischen 100 und 180 °C verstreckt. Die Texturierung erfolgt in einer Stauchkräuselkammer. Vor dem Schneiden des Faserkabels mittels einer handelsüblichen Stapelschneidemaschine werden die Fasern bei 180 °C fixiert.

[0050] Zur Beurteilung der Qualität der gemäss den Beispielen 1 bis 3 und dem Vergleichsbeispiel 1 hergestellten Vliesstoffe wurde deren Thermoschrumpf bei 120 °C, sowie der Thermoschrumpf der Einzelfasern bei 180 °C bestimmt.

[0051] Zur Bestimmung des Faserschrumpfes werden die Fasern für 15 min einer Temperatur von 180 °C (Vorspannung: 0,1 g) ausgesetzt. Aus der durch die Thermobehandlung verursachten Längenänderung wird der Thermoschrumpf der Fasern bestimmt.

[0052] Zur Bestimmung des Thermoschrumpfes werden die Vliese für 12 s in einer Textilpresse einer Temperatur von 120 °C ausgesetzt. Aus der durch die Thermobehandlung verursachten Längenänderung der Vliese in Verarbeitungsrichtung (MD) und in Richtung senkrecht zur Verarbeitungsrichtung (CD) wird der Schrumpf in MD-Richtung und die entsprechende Längung in CD-Richtung bestimmt.

5 **[0053]** Weiterhin wurde die Egalität der Vliesstoffe visuell begutachtet und gemäss einer Werteskala von 1 bis 6 beurteilt. Der Wert 6 entspricht dabei einem sehr wolkigen und der Wert 1 einem sehr egalenen Vliesbild. Dabei wird unter einem sehr wolkigen Vliesbild im Sinne der Erfindung verstanden, dass die Fasern im Vlies inhomogen verteilt sind, wodurch das Vlies visuell einen fleckigen und wolkigen Eindruck hinterlässt. Unter einem sehr egalenen Vliesbild wird im Sinne der Erfindung verstanden, dass die Fasern im Vlies sehr homogen verteilt sind, so dass hell-dunkel Unterschiede, die auf inhomogener Faserverteilung beruhen, ausgeschlossen sind.

10 **[0054]** Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1

		Bsp. 1	Bsp. 2	Bsp. 3	Vergl.-Bsp.1
Thermoschrumpf Vlies [%]	MD	0,6	0,5	0,8	0,9
	CD	-1,1	-1,1	-1,3	-1,5
Vliesegalität		2-3	2-3	1-2	4
Thermoschrumpf Fasern [%]		1,5	1,7	1,6	1,7

Tabellenerläuterung:

[0055]

MD in Verarbeitungsrichtung (Vliesherstellung)

CD Richtung senkrecht zur Verarbeitungsrichtung beim Thermoschrumpf bedeuten negative Werte eine Längung

30 **[0056]** Die Ergebnisse in Tabelle 1 zeigen, dass der Thermo-"Schrumpf" (Schrumpf im MD-Richtung und Längung in CD-Richtung) gemäss der den Beispielen 1 bis 3 hergestellten Vliesstoffe im Vergleich zum Vliesstoff gemäss dem Vergleichsbeispiel 1 geringer ist. Das heisst, die aus in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinn-gestreckten und texturierten Polyamid 6 Stapelfasern gefertigten Vliesstoffe, besitzen eine bessere Dimensionsstabilität als Vliesstoffe, die aus Polyamid 6 Stapelfasern hergestellt wurden, die nach dem konventionellen zweistufigen Verfahren gefertigt wurden.

40 **[0057]** Die Egalität der aus in einem einstufigen Verfahren hergestellten spinn-gestreckten und texturierten Polyamid 6 Stapelfasern gefertigten Vliesstoffe ist, verglichen mit dem gemäss Vergleichsbeispiel 1 hergestellten Vliesstoff (PA 6 Stapelfasern aus zweistufigem Prozess), ebenfalls erheblich verbessert. Die beste Vliesegalität kann dabei durch eine zusätzliche Avivierung der nach dem einstufigen Verfahren hergestellten Polyamid 6 Stapelfasern, mit einem silikonhaltigen Aviviermittel erreicht werden, wie aus Bsp.3 in Tabelle 1 hervorgeht.

Patentansprüche

45 1. Textiles Einlagevlies, dadurch gekennzeichnet, dass das textile Einlagevlies aus Stapelfasern aufgebaut ist und wenigstens teilweise Polyamid 6 Stapelfasern, die in einem einstufigen Verfahren spinn-gestreckt, texturiert, thermofixiert und auf Stapellänge zurecht geschnitten wurden, umfasst.

50 2. Textiles Einlagevlies nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Polyamid 6 Stapelfasern aus Polyamid 6 bestehen, wobei dem Polyamid 6 bis zu 10 Gew.-% an anderen Polymeren oder Additiven zugesetzt werden können.

3. Textiles Einlagevlies nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Polyamid 6 Stapelfasern mit einem Aviviermittel behandelt sind.

55 4. Textiles Einlagevlies nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Aviviermittel silikonhaltig ist.

5. Textiles Einlagevlies nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das textile Einlagevlies auf

wenigstens einer Fläche Mittel zur Anbringung wenigstens eines Flächengebildes aufweist.

6. Textiles Einlagevlies nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Aufbringung eine Klebmasse umfassen.

5

7. Textiles Einlagevlies nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass das textile Einlagevlies eine textile Fixiereinlage ist.

10

8. Textiles Einlagevlies gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das textile Einlagevlies aus Stapelfasern aufgebaut ist und wenigstens 50 Gewichts-% Polyamid 6 Stapelfasern enthält, die in einem einstufigen Verfahren spinngestreckt, texturiert, thermofixiert und auf Stapellänge zurecht geschnitten wurden.

15

9. Verwendung von Polyamid 6 Stapelfasern, die in einem einstufigen Verfahren spinngestreckt, texturiert, thermofixiert und auf Stapellänge zurecht geschnitten wurden, zur Herstellung eines textilen Einlagevlieses nach einem der Ansprüche 1 bis 8.

20

25

30

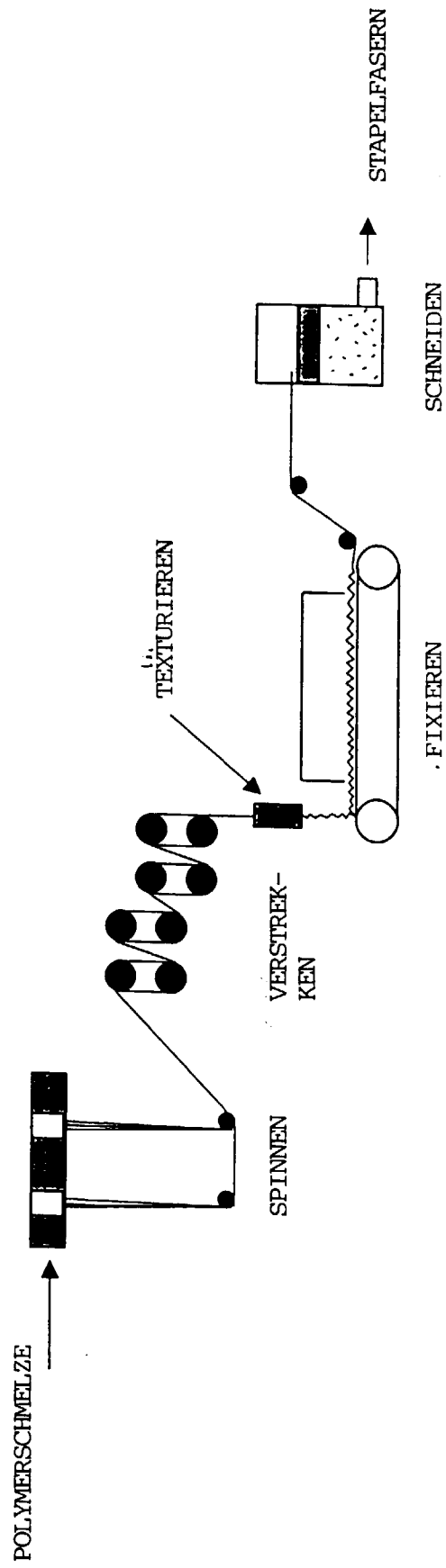
35

40

45

50

55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 99 11 0293

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	EP 0 541 050 A (INVENTA AG) 12. Mai 1993 (1993-05-12) * Seite 4, Zeile 43 - Zeile 44 *	1,3,9	A41D27/02 D04H1/00
Y	* Seite 14, Zeile 54 - Seite 15, Zeile 20; Ansprüche 1-41 * * Seite 11, Zeile 6 - Zeile 14 * * Seite 6, Zeile 46 - Seite 8, Zeile 37 * * Seite 5, Zeile 2 - Zeile 44 *	1,3-7,9	
Y	DE 297 18 805 U (INVENTA AG) 18. Dezember 1997 (1997-12-18) * Beispiel * * Ansprüche *	1,3-7,9	
A	US 3 379 003 A (KANBAR MAURICE S) 23. April 1968 (1968-04-23) * Spalte 1, Zeile 44 - Zeile 67 *	1-9	
A	EP 0 753 395 A (TORAY INDUSTRIES) 15. Januar 1997 (1997-01-15) * Spalte 3, Zeile 46 - Zeile 53; Ansprüche 33-39; Beispiele *	1,9	
A	GB 1 051 937 A (MONSANTO COMPANY) 21. Dezember 1966 (1966-12-21) * Spalte 4, Zeile 15 - Zeile 42; Beispiel I *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 16. August 1999	Prüfer Barathe, R
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 Patentdokument, 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 1503 03/82 (P04C03)

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

EP 99 11 0293

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.

16-08-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0541050 A	12-05-1993	DE 4136694 A	29-07-1993
		AU 656433 B	02-02-1995
		AU 2818192 A	13-05-1993
		CA 2082340 A	08-05-1993
		CN 1072223 A,B	19-05-1993
		FI 924963 A	08-05-1993
		IL 103670 A	31-03-1996
		JP 5239719 A	17-09-1993
		MX 9206431 A	30-06-1994
		NO 305037 B	22-03-1999
		US 5516815 A	14-05-1996
		ZA 9208587 A	24-05-1993
DE 29718805 U	18-12-1997	KEINE	
US 3379003 A	23-04-1968	KEINE	
EP 0753395 A	15-01-1997	JP 8209526 A	13-08-1996
		CN 1145602 A	19-03-1997
		WO 9622876 A	01-08-1996
		JP 8283437 A	29-10-1996
		JP 8337922 A	24-12-1996
		JP 10072722 A	17-03-1998
		JP 9031727 A	04-02-1997
GB 1051937 A		KEINE	

EPO FORM P0461

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