

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
3. April 2014 (03.04.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/048557 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
D04H 3/11 (2012.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/002860

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. September 2013 (24.09.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2012 018 852.8
25. September 2012 (25.09.2012) DE

(71) Anmelder: **CARL FREUDENBERG KG** [DE/DE];
Höhnerweg 2-4, 69469 Weinheim (DE).

(72) Erfinder: **GROTEN, Robert**; 20, rue de L'ill, F-68280
Sundhoffen (FR). **SCHMITT, Günter**; Hauptstrasse 102,
69469 Weinheim (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz
2 Buchstabe g)



WO 2014/048557 A2

(54) **Title:** USE OF NONWOVEN MICROFABRIC MATERIALS FOR PRODUCING DECORATIVE LAMINATES

(54) **Bezeichnung :** VERWENDUNG VON MIKROFASER-VLIESTOFFEN ZUR HERSTELLUNG DEKORATIVER
SCHICHTPRESSTOFFE

(57) **Abstract:** The invention relates to the use of a nonwoven microfabric material, comprising composite fibres which are melt-spun and cuttled to produce a nonwoven with a titre of from 1.5 to 5 dtex, wherein at least 80% of the composite fibres are slivered and strengthened to produce elementary fibres with a titre of from 0.05 to 2.0 dtex as a decorative layer for a decorative laminate.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft die Verwendung eines Mikrofaser-Vliesstoffes, umfassend schmelzgesponnene und zu einem Vlies abgelegte Verbundfasern mit einem Titer von 1,5 bis 5 dtex wobei die Verbundfasern zumindest zu 80 % zu Elementarfasern mit einem Titer von 0,05 bis 2,0 dtex gesplittet und verfestigt sind als Dekorschicht für ein dekoratives Laminat.

5

Verwendung von Mikrofaser-Vliesstoffen zur Herstellung dekorativer Schichtpresstoffe

10

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die vorliegende Erfindung betrifft dekorative Laminare, insbesondere mit einer
15 Dekorschicht versehene dekorative Schichtstoffe. Dekorative Laminare sind im
Allgemeinen haltbarer als Holz und haben ein attraktives Aussehen. So
zeichnen sich insbesondere Schichtstoffe durch geringe Herstellungskosten,
eine hohe Stoß- und Abriebfestigkeit, Haltbarkeit und Beständigkeit gegenüber
Hitze, UV-Licht und milden Chemikalien aus. Aus diesem Grund sind
20 dekorative Laminare in den verschiedensten Anwendungen sowohl im privaten
als auch im gewerblichen Bereich weit verbreitet.

Stand der Technik

25 Schichtstoffe sind Verbundwerkstoffe aus den verschiedensten Materialien wie
Papier- oder Gewebestoffen, Holz, Textilien, Glasfasergeweben, Kunststoffen,
Horn, Kork und/oder Glasfasermatten. Schichtstoffe können durch Verpressen
von mit Kunststoffharzen, wie Epoxid-, Melaminharzen, Thermoplasten,
Phenoplasten, Harnstoff-Formaldehyd-Harzen, imprägnierten
30 Ausgangsmaterialien hergestellt werden. Die verpressten Materialien können

anschließend mit einer Trägerschicht verbunden werden. Hierdurch wird eine Einheit gebildet, die leicht zu montieren ist. Für die Herstellung von dekorativen Schichtstoffen wird der Schichtstoff üblicherweise mit einer dekorativen Schicht, welche beispielsweise ein Druckmuster und/oder eine Farbe aufweisen kann, versehen.

Die dekorative Schicht muss hierbei die verschiedensten Anforderungen erfüllen. So soll sie in der Regel ein attraktives Aussehen haben, einfach und schnell für Harze durchdringbar sein, eine gleichmäßige Dichte und Flächenmasse sowie eine gute Nassfestigkeit und eine glatte Oberfläche aufweisen. Wesentlich ist auch eine gute Bedruckbarkeit. Üblicherweise wird in der Technik eine Papierschicht als Dekorschicht eingesetzt, da Papier aufgrund seiner Feinfaserigkeit eine sehr gute Auflösung beim Drucken erlaubt. Darüber hinaus zeigt Papier eine hohe und schnelle Saugfähigkeit, was eine schnelle Prozessführung beim Imprägniervorgang ermöglicht.

Nachteilig an der Verwendung von Papier ist jedoch, dass die hohe Saugfähigkeit einer hohen Nassfestigkeit entgegenwirkt. Weiter nachteilig ist, dass Papier eine niedrige Dehnbarkeit aufweist, was ein späteres Verbiegen, beispielsweise zur Abbildung von Kanten, erschwert. Um diesem Problem entgegenzuwirken werden in der Technik oftmals so genannte Krepppapiere eingesetzt, die Stauchungen in denjenigen Bereichen aufweisen, die Unregelmäßigkeiten, wie beispielsweise Kanten abbilden sollen. Derartige Krepppapiere haben jedoch den Nachteil, dass mit ihnen keine zufriedenstellend glatte Oberfläche, insbesondere im Bereich der Kanten erhalten werden kann. Ein weiterer Nachteil bei der Verwendung von Papier ist, dass imprägnierte und getrocknete einlagige Papiere biegebrüchig sind und aus diesem Grund durch Stapelung von mehreren imprägnierten Schichten im Presspaket gegen Verbiegung und punktuellen Druck resistent gemacht werden müssen. Die separate Herstellung und Stapelung imprägnierter

Schichten ist jedoch verfahrenstechnisch aufwändig und kostenintensiv.

Darstellung der Erfindung

- 5 Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, eine Dekorschicht für ein dekoratives Laminat, insbesondere für einen dekorativen Schichtstoff bereitzustellen, die einfach und kostengünstig hergestellt werden kann und neben einer guten Bedruckbarkeit eine geringe Biegebrüchigkeit aufweist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass zur Herstellung der
- 10 Dekorschicht ein Mikrofaser-Vliesstoff eingesetzt wird, der schmelzgesponnene und zu einem Vlies abgelegte Verbundfasern mit einem Titer von 1,5 bis 5 dtex umfasst, die zumindest zu 80 % zu Elementarfasern mit einem Titer von 0,05 bis 2,0 dtex gesplittet und verfestigt sind.
- 15 Der erfindungsgemäße Mikrofaser-Vliesstoff kann Mikro stapelfasern und/oder Mikrofilamente umfassen. Als Verbundfasern können die verschiedensten Fasertypen einschließlich Verbundstapelfasern, Verbundfilamente oder Gemische hiervon eingesetzt werden. Erfindungsgemäß bevorzugt werden Verbundfilamente eingesetzt.
- 20 Überraschend wurde erfindungsgemäß gefunden, dass durch die Verwendung des oben beschriebenen Mikrofaser-Vliesstoffs auf einfache und kostengünstige Weise eine Dekorschicht für ein dekoratives Laminat hergestellt werden kann, die sich verglichen mit den herkömmlicherweise zu diesem
- 25 Zweck eingesetzten Papieren durch eine äußerst geringe Biegebrüchigkeit auszeichnet. Darüber hinaus weist die Dekorschicht eine hervorragende Bedruckbarkeit, eine gleichmäßige Dichte und Flächenmasse, sowie eine gute Nassfestigkeit und glatte Oberfläche auf. Schließlich ist sie einfach und schnell für Harze durchdringbar. So kann die Dekorschicht problemlos mit den
- 30 üblicherweise zur Imprägnierung von Dekor- und Überzugbögen verwendeten

Harzen, wie Aminoplastharz, insbesondere Melamin-Formaldehydharz, Harnstoff-Formaldehydharz oder auch mit anderen Harzsystemen wie z. B. Phenolplastharz, insbesondere Phenol-Formaldehydharz und Kresol-Formaldehydharz, Polyester, Harnstoff-Formaldehyd, Dicyandiamid-
5 Fomaldehyd, Silikonharz, Epoxid, Polyurethan, härtbaren Acrylharzen und Mischungen davon imprägniert werden.

Die Imprägnierung mit den vorgenannten Harzen kann während oder vorzugsweise nach Herstellung des Mikrofaser-Vliesstoffs und vor dem
10 Aufbringen auf ein Trägermaterial, beziehungsweise Zwischenträgermaterial, durchgeführt werden. Somit ist die Verwendung eines mit einem oder mehreren der vorgenannten Harzen imprägnierten Mikrofaser-Vliesstoffs als Dekorschicht für ein dekoratives Laminat eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung. Denkbar ist aber auch, dass die Imprägnierung während oder nach dem
15 Aufbringen auf ein Trägermaterial, beziehungsweise Zwischenträgermaterial, vorgenommen wird.

Erfindungsgemäß bevorzugt wird ein Mikrofaser-Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 20 bis 300 g/m² verwendet. Noch bevorzugter betragen die
20 Flächengewichte des Mikrofaser-Vliesstoffs von 35 bis 300 g/m, vorzugsweise von 50 bis 200 g/m² und insbesondere von 80 bis 170 g/m. Mit Vliesstoffen dieser Flächengewichte können besonders geringe Biegebrüchigkeiten sowie gute Nassfestigkeiten erzielt werden.

25 Erfindungsgemäß bevorzugt ist ein Mikrofilament-Vliesstoff, da sich dieser unter anderem durch eine besonders isotrope Fadenverteilung auszeichnet. Eine isotrope Fadenverteilung im Vliesstoff ermöglicht es auf ein Säumen und die Beachtung der Maschinenlaufrichtung zu verzichten. Darüber hinaus weist der Mikrofaser-Vliesstoff aufgrund der Verwendung von Filamenten bei seiner
30 Herstellung kein Ausfasern auf.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden als Verbundfasern Mehrkomponenten-Fasern, vorzugsweise Bikomponenten-Stapelfasern und/oder Bikomponenten-Filamente eingesetzt, wobei die erste
5 Komponente vorzugsweise Polyester, insbesondere Polyethylterephthalat und/oder Polybutylterephthalat und die zweite Komponente vorzugsweise Polyamid, insbesondere Polyamid 6, Polyamid 66, Polyamid 46, Polyamid 6 aufweist.

10 Besonders gute Ergebnisse werden erhalten, wenn die Verbundfasern einen Titer von 0,8 bis 4, vorzugsweise von 1,4 bis 2,6, noch bevorzugter von 1,6 bis 2,4 dtex aufweisen und/oder wenn die Verbundfasern zumindest zu 85 %, insbesondere zumindest zu 90 %, noch bevorzugter zumindest zu 95 % zu
15 Elementarfasern gesplittet und verfestigt sind, wobei der Titer der Elementarfasern vorzugsweise von 0,01 bis 0,3 dtex, noch bevorzugter von 0,03 bis 0,2 dtex, insbesondere von 0,05 bis 0,15 dtex, beträgt.

Vorzugsweise ist der Mikrofaser-Vliesstoff einer, bei dem die Verbundfasern Bikomponenten-Fasern aus mindestens zwei inkompatiblen Polymeren
20 umfassen. Derartige Bikomponenten-Fasern weisen eine gute Spaltbarkeit in Elementarfasern auf und bewirkt ein günstiges Verhältnis von Festigkeit zu Flächengewicht.

Werden als Verbundfasern Bikomponenten-Fasern eingesetzt, so beträgt das
25 Gewichtsverhältnis zwischen der ersten und zweiten Komponente vorzugsweise 60:40, noch bevorzugter 70:30, wobei als erste Komponente vorzugsweise ein Polyester, insbesondere Polyethylterephthalat eingesetzt wird.

30 Der Anteil der Verbundfasern im Mikrofaser-Vliesstoff beträgt vorzugsweise

mindestens 50 Gew.-%, noch bevorzugter 60 bis 100 Gew.-%., insbesondere 80 bis 100 Gew.-%.

Der Mikrofaser-Vliesstoff kann auch weitere Fasern wie Viskosefasern und/oder
5 Zellulosefasern, beispielsweise in einer Menge von bis zu 50 Gew.-%, noch bevorzugter 1 bis 40 Gew.-%, insbesondere 1 bis 20 Gew.%, enthalten.

Vorzugsweise ist der Mikrofaser-Vliesstoff einer, bei dem die Verbundfasern, die vorzugsweise als Filamente ausgestaltet sind, einen Querschnitt mit
10 orangenartiger oder auch "Pie" genannter Multisegment-Struktur aufweisen, wobei die Segmente verschiedene, alternierend inkompatible Polymere, enthalten. Ebenfalls geeignet sind Hollow-Pie Strukturen, die auch einen asymmetrisch axial verlaufenden Hohlraum aufweisen können.

15 Die Orangenspalten- bzw. Kuchenstück-Anordnung (Pie-Anordnung) weist vorteilhafterweise 2, 4, 8, 16, 24, 32 oder 64 Segmente, besonders bevorzugt 16, 24 oder 32 Segmente, auf.

Der Mikrofaser-Vliesstoff weist vorzugsweise Polymere, noch bevorzugter
20 thermoplastische Polymere auf. Bei der Verwendung von thermoplastischen Materialien ist besonders vorteilhaft, dass die Verbindung von Dekorschicht und Trägermaterial und/oder Zwischenträgermaterial auf einfache Weise durch Anbeziehungsweise Aufschmelzen des Vliesstoffs und in Kontakt bringen mit dem Trägermaterial beziehungsweise Zwischenträgermaterial durchgeführt werden
25 kann. Hierdurch kann eine besonders beständige Verbindung erzielt werden. Erfindungsgemäß besonders bevorzugt weist der Vliesstoff sogenannte inkompatible Polymerpaare oder -blends aus verschiedenen Polyolefinen, Polyestern, Polyamiden und/oder Polyurethanen in beliebiger Kombination auf, die vorzugsweise nicht, nur bedingt bzw. schwer klebende Paarungen ergeben.
30 Unter einer im Wesentlichen nicht-klebenden Bindung wird hier eine

Verbindung verstanden, die keine, eine schwere oder nur eine bedingte Klebbarkeit aufweist. So weisen Materialien mit einer bedingten Klebbarkeit eine bedingte oder keine Diffusionsklebung, jedoch unter Umständen eine gute Adhäsionsklebung auf, und Materialien mit einer schweren Klebbarkeit weisen
5 keine Diffusionsklebung und wenn überhaupt eine bedingte Adhäsionsklebung auf.

Unter inkompatiblen Polymerpaaren oder -blends wird erfindungsgemäß verstanden, dass die einzelnen Komponenten eine geringe Haftung aneinander
10 aufweisen und somit leicht spaltbar sind.

Die verwendeten Polymerpaare werden besonders bevorzugt ausgewählt aus Polymerpaaren mit mindestens einem Polyolefin, bevorzugt mit Polyethylen, wie Polypropylen/ Polyethylen, Polyamid6/ Polyethylen oder
15 Polyethylenterephthalat/ Polyethylen, oder mit Polypropylen, wie Polypropylen/ Polyethylen, Polyamid6/ Polypropylen oder Polyethylenterephthalat/ Polypropylen.

Polymerpaare mit zumindest einem Polyamid oder mit zumindest einem
20 Polyethylenterephthalat werden wegen deren bedingter Klebbarkeit bevorzugt und Polymerpaare mit zumindest einem Polyolefin werden wegen deren schwerer Klebbarkeit besonders bevorzugt verwendet.

Als besonders bevorzugte Komponenten der Mehrkomponenten-Fasern haben
25 sich Polyester, vorzugsweise Polyethylenterephthalat, und/oder Polybutylenterephthalat einerseits, Polyamid, vorzugsweise Polyamid 6 Polyamid 66, Polyamid 46, andererseits ggf. in Kombination mit einem oder mehreren weiteren zu den oben genannten Komponenten inkompatiblen Polymeren, vorzugsweise ausgewählt aus Polyolefinen als besonders
30 zweckmäßig erwiesen.

Vorzugsweise ist der Mikrofaser-Vliesstoff weiterhin einer, bei dem mindestens eines der die Mehrkomponenten-Fasern bildenden inkompatiblen Polymere, Polyethylenterephthalat einerseits und mindestens ein weiteres der die Mehrkomponenten-Fasern bildenden inkompatiblen Polymeren, ein Polyamid, vorzugsweise Polyamid 6 umfasst. Diese Kombination weist eine hervorragende Spaltbarkeit auf.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird ein hydrophil ausgerüsteter Mikrofaser-Vliesstoff eingesetzt. An dieser Ausführungsform ist vorteilhaft, dass ein derartiger Vliesstoff schneller benetzbar ist und somit besonders schnell mit Harzen imprägniert werden kann. Als geeignet haben sich beispielsweise Verbindungen erwiesen, die Salze organischer Sulfonsäuren, insbesondere Natriumsalze von C14-C17 Alkansulfonsäuren, beispielsweise kombiniert mit einer Trägersubstanz, wie PET, enthalten. Erfindungsgemäß besonders geeignete Hydrophilisierungsmittel sind beispielsweise NEA0025549®, HOSTASTAT VNE 70037®, CESA-stat NEA0025549®, CESA-stat 70037®, jeweils von Clariant. Darüber hinaus haben sich solche Additive als günstig erwiesen, die gleichzeitig antistatisch wirken.

Die Ausrüstung des Mikrofaser-Vliesstoffs kann dabei dadurch erfolgen, dass die Hydrophilisierungsmittel den zur Herstellung des Vliesstoffs eingesetzten Polymeren zugefügt werden. Dabei beträgt der Anteil des Hydrophilisierungsmittels im Vliesstoff vorteilhafter Weise von 0,2 bis 2 Gew.%, noch bevorzugter von 0,5 bis 1,5 Gew.%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Vliesstoffs.

Im Falle eines Polyamid und Polyethylenterephthalat enthaltenden Mikrofaser-Vliesstoffs, wird das Hydrophilisierungsmittel vorzugsweise der Polyamid-

Komponente zugegeben. Als besonders geeignet hat sich hierbei CESA-Stat 70037 erwiesen, welches auch antistatisch und hydrophilisierend wirkt.

Alternativ kann der Vliesstoff auch nach seiner Herstellung, beispielsweise
5 durch Foulardieren in wässriger Lösung mit hydrophilisierenden Appreturen und anschließendes Trocknen hydrophil ausgerüstet werden. Vorteilhafter Weise wirken die hydrophilisierenden Additive in oder auf den Polymeren oberflächenspannungsabsenkend.

10 Neben dieser orangenartigen Multisegment-Struktur der Verbundfasern ist auch eine "side-by-side" (s/s) Segment-Anordnung der inkompatiblen Polymeren möglich, die vorzugsweise zur Erzeugung gekräuselter Filamente genutzt wird. Solche Segment-Anordnungen der inkompatiblen Polymere haben sich als sehr gut spaltbar erwiesen.

15

Um die Trennung der Verbundfasern in die Elementarfasern zu erleichtern, weisen die Verbundfasern vorzugsweise eine mittige Öffnung, insbesondere in Form eines rohrförmigen länglichen Hohlraums auf, welcher in Bezug auf die Mittelachse der Verbundfasern zentriert sein kann. Durch diese Anordnung
20 lässt sich der enge Kontakt in diesem Bereich von verschiedenen aus demselben Polymerstoff hergestellten Elementarfasern verringern bzw. vermeiden.

Zur Verfestigung des Vliesstoff-Gefüges können die Verbundfasern eine latente
25 oder spontane Kräuselung aufweisen, welche sich aus einem asymmetrischen Verhalten der Elementar-Fasern in Bezug auf deren Längsmittelachse ergibt, wobei diese Kräuselung gegebenenfalls durch eine asymmetrische geometrische Ausgestaltung des Querschnitts der Verbundfasern aktiviert oder verstärkt wird.

30

In einer Variante können die Verbundfasern eine latente oder spontane Kräuselung aufweisen, welche auf eine Differenzierung der physikalischen Eigenschaften der die Elementarfasern bildenden Polymerstoffe bei den die Verbundfasern betreffenden Spinn-, Kühlungs- und/oder Streckungsvorgängen zurückzuführen ist, die zu Verdrehungen führt, welche durch interne unsymmetrische Belastungen in Bezug auf die Längsmittelachse der Verbundfasern verursacht werden, wobei die Kräuselung gegebenenfalls durch eine asymmetrische geometrische Ausgestaltung des Querschnitts der Verbundfasern aktiviert oder verstärkt wird.

10

Die Verbundfasern können eine latente Kräuselung aufweisen, welche durch eine thermische, mechanische oder chemische Behandlung vor Bildung des Vliesstoffes aktiviert wird.

15 Die Kräuselung kann durch eine zusätzliche Behandlung des verfestigten Stoffs beispielsweise thermisch oder chemisch verstärkt werden.
Der Mikrofaser-Vliesstoff kann darüber hinaus geeignete Zusätze umfassen. Durch die Zusätze können beispielsweise statische Aufladungen vermindert bzw. vermieden werden.

20

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführung der Erfindung ist der Mikrofaser-Vliesstoff ein Vliesstoff mit einem Flächengewicht von 35 bis 200 g/m², der aus schmelzgesponnenen, aerodynamisch verstreckten und unmittelbar zu einem Vlies abgelegten Verbundfilamenten mit einem Titer von 1,5 bis 3 dtex besteht, wobei die Verbundfilamente zumindest zu 80 % zu Elementarfilamenten mit einem Titer von 0,05 bis 1,0 dtex gesplittet und verfestigt sind.

Ein erfindungsgemäß besonders geeigneter Vliesstoff wird unter dem Markennamen Evolon[®] vertrieben.

30

Der Mikrofaservliesstoff kann mit einem Verfahren umfassend die folgenden Schritte hergestellt werden:

- 5 - Verbundfasern werden aus mindestens zwei Polymerschmelzen ersponnen, wobei die erste Polymerschmelze mindestens ein erstes Polymer und die zweite Polymerschmelze mindestens ein zweites Polymer enthält.
- 10 - die Verbundfasern werden verstreckt und zu einem Vlies abgelegt,
 - das Vlies wird durch Hochdruck-Fluidstrahlen verfestigt und in Elementarfasern mit einem Titer von 0,05 bis 2,0 dtex gesplittet.
- 15 Der so erhaltene Mikrofilament-Vliesstoff ist sehr gleichmäßig hinsichtlich seiner Dicke. Er weist eine isotrope Fadenverteilung auf, besitzt keine Neigung zum Delaminieren und ist insbesondere bei der Verwendung von nicht gekräuselten Filamenten durch hohe Modulwerte ausgezeichnet. Vorteilhafterweise wird das Verfahren zur Herstellung des Mikrofilament-
- 20 Vliesstoffs in der Weise durchgeführt, dass die Verfestigung und Splittung der Verbundfasern dadurch erfolgt, dass der gegebenenfalls vorverfestigte Vliesstoff mindestens einmal auf jeder Seite mit Hochdruck-Fluidstrahlen, vorzugsweise mit Hochdruck-Wasserstrahlen beaufschlagt wird. Der Mikrofilament -Vliesstoff weist dadurch eine textile Oberfläche und einen
- 25 Splittungsgrad der Verbundfasern von mehr als 80 % auf.

Die Verfestigung des erfindungsgemäßen Vlieses findet vorzugsweise durch Behandlung mit Hochdruck-Fluidstrahlen statt. So können die Elementarfilamente während oder nach der Teilung der Verbund filamente mit

30 einem mechanischen, überwiegend senkrecht zur Stoffebene wirkenden Mittel

(Vernadelung, flüssige Druckstrahlen) stark verwickelt werden.

Die Festigkeit und der mechanische Widerstand des Vliesstoffes können ferner deutlich erhöht werden, wenn vorgesehen ist, dass die Elementarfasern
5 untereinander durch eine Thermofusion gebunden werden, welche eines oder mehrere von ihnen betrifft, vorzugsweise durch Warmkalandrierung mit geheizten, glatten oder gravierten Walzen, durch Durchziehen durch einen Heißluft-Tunnelofen, durch Durchziehen auf eine von heißer Luft durchströmte Trommel und/oder durch Auftragen eines in einer Dispersion oder in einer
10 Lösung enthaltenen oder pulverförmigen Bindemittels.

In einer Variante kann die Verfestigung des Flors ebenfalls beispielsweise durch Warmkalandrierung vor jeglicher Trennung der einheitlichen Verbundfasern in Elementarfasern erfolgen, wobei die Trennung nach der
15 Florverfestigung erfolgt.

Ferner kann das Florgefüge auch durch eine chemische Behandlung (wie sie beispielsweise in der französischen Patentschrift Nr. 2 546 536 der Anmelderin beschrieben ist) oder durch eine thermische Behandlung verfestigt werden,
20 welche zu einer kontrollierten Schrumpfung zumindest eines Teils der Elementarfasern nach deren gegebenenfalls erfolgter Trennung führt. Daraus ergibt sich eine Schrumpfung des Stoffs in Breit- und/oder in Längsrichtung.

Des Weiteren kann der Vliesstoff nach Verfestigung einer Bindung oder
25 Veredelung chemischer Art unterzogen werden, wie beispielsweise einer Anti-Pilling-Behandlung, einer Hydrophilisierung oder Hydrophobisierung, einer antistatischen Behandlung, einer Behandlung zur Verbesserung der Feuerfestigkeit und/oder zur Veränderung der taktilen Eigenschaften oder des Glanzes, einer Behandlung mechanischer Art wie Aufrauen, Sanforisieren,
30 Schmirgeln oder einer Behandlung im Tumbler und/oder einer Behandlung zur

Veränderung des Aussehens wie Färben oder Bedrucken.

Die Durchführung einer Hydrophilisierungsbehandlung ist erfindungsgemäß besonders bevorzugt, da der hierbei erhaltene Vliesstoff schneller benetzbar ist
5 und somit besonders schnell mit Harzen imprägniert werden kann. Geeignete Hydrophilisierungsmittel sind beispielsweise die oben genannten Hydrophilisierungsmittel. Die Hydrophilisierungsmittel können beispielsweise durch Foulardieren in wässriger Lösung und anschließende Trocknung auf den Vliesstoff aufgebracht werden.

10

Praktische Versuche haben ergeben, dass ein Mikrofaser-Vliesstoff mit einer besonders homogenen Struktur erhalten werden kann, wenn das Vlies durch Beaufschlagung mit Temperatur und/oder Druck, vorzugsweise durch Kalandrieren bei einer Temperatur von 160 bis 200 °C und/oder einem
15 Liniendruck von 20 bis 80n/mm vorverfestigt wird.

Vorteilhafterweise wird der Mikrofaser-Vliesstoff zur Erhöhung seiner Abriebbeständigkeit noch einer Punktkalandrierung unterzogen. Dazu wird der gesplittete und verfestigte Vliesstoff durch beheizte Walzen geführt, von denen
20 mindestens eine Walze Erhebungen aufweist, die zu einem punktuellen Verschmelzen der Fasern untereinander führen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung werden die Verbundfasern durch Spinnfärben eingefärbt. Alternativ oder zusätzlich kann
25 der Vliesstoff nach seiner Herstellung mit einem Druckmuster versehen werden. Bei dieser Ausführungsform kommt die feine Strukturierung der Oberfläche des Vliesstoffs, die eine sehr hohe Auflösung des Druckmusters, nämlich eine Bedruckung mit Bildpunkten ab 7/1000 mm Durchmesser erlaubt, zum Tragen.

30

Wie oben beschrieben kann der Mikrofaser-Vliesstoff während oder vorzugsweise nach seiner Herstellung mit geeigneten Harzen, vorzugsweise Aminoplastharzen, insbesondere Melamin-Formaldehydharzen, Harnstoff-Formaldehydharzen aber auch mit anderen Harzsystemen wie z. B.

5 Phenolplastharzen, insbesondere Phenol-Formaldehyd- und Kresol-Formaldehyd-, Polyester-, Harnstoff-Formaldehyd-, Dicyandiamid-Formaldehyd-, Silikon-, Epoxid-, Polyurethan-, härtbaren Acrylharzen und Mischungen davon imprägniert werden.

10 Die Menge, in der das Harz im Mikrofaser-Vliesstoff vorliegt, kann je nach Anwendungszweck schwanken. Als für viele Anwendungen geeignet haben sich Mengen von 30 bis 200 Gew.%, vorzugsweise von 60 bis 170 Gew.%, insbesondere 70 bis 140 Gew.%, jeweils bezogen auf das Gesamtgewicht des Mikrofaser-Vliesstoffs erwiesen.

15

Der imprägnierte Mikrofaser-Vliesstoff kann anschließend als Dekorationsschicht mit einem Trägermaterial, beispielsweise Spanplatten, mitteldichten Faserplatten, Hartfaserplatten, Furnierplatten, Massivholz, Schaumstoffen, mineralischen Trägern, metallischen Trägern, Natur- oder

20 Kunststein, Blechen, Fliesen und Gipskartonplatten verbunden werden, wobei ein dekoratives Laminat erhalten wird. Denkbar ist auch das Vorsehen von ein oder mehreren Zwischenträgerschichten.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird der Mikrofaser-

25 Vliesstoff als Dekorationsschicht auf eine Schichtpressstoffplatte als Zwischenträger aufgebracht, wobei die Schichtpressstoffplatte wiederum auf einem oder mehreren der vorgenannten Trägermaterialien aufgebracht werden kann. Die Verbindung zwischen Schichtpressstoffplatte und Träger kann hierbei Material abhängig beispielsweise mittels Verleimen oder mittels eines
30 Klebstoffs, beispielsweise einem Reaktionsklebstoff, wie einem Epoxid,

Polyester oder Polyurethanklebstoff durchgeführt werden.

Die Verbindung zwischen Dekorationsschicht und Trägermaterial, beziehungsweise Zwischenträgermaterial, kann auf die verschiedensten Arten und Weisen bewirkt werden. So ist denkbar, dass die Verbindung durch das zur
5 Imprägnierung eingesetzte Harz bewirkt wird. Sofern der Vliesstoff zumindest teilweise aus thermoplastischen Fasern besteht, ist auch denkbar, dass die Verbindung durch Thermofusion erfolgt, vorzugsweise durch Warmkalandrierung mit geheizten, glatten oder gravierten Walzen, durch
10 Durchziehen durch einen Heißluft-Tunnelofen und/oder durch Durchziehen auf eine von heißer Luft durchströmte Trommel. Auch könnten Klebstoffe, beispielsweise Reaktionsklebstoffe, wie Epoxid-, Polyester- oder Polyurethanklebstoffe und/oder Klebefolien zu diesem Zweck verwendet werden.

15

Für die Zwecke der vorliegenden Erfindung hat sich der Einsatz von Hochdruck-Schichtpressstoffplatten, sog. HPLs als Zwischenträger, als besonders zweckmäßig erwiesen. Hochdruck-Schichtpressstoffplatten weisen mit härtbaren Harzen imprägnierte Schichten von Faserstoffbahnen,
20 vorzugsweise Papier auf und können auf einfache Weise mit der erfindungsgemäßen Dekorschicht versehen werden. Erfindungsgemäß können aber ebenso die kontinuierlich hergestellten Schichtpressstoffplatten (CPL) eingesetzt werden.

25 Dekorative Hochdruck-Schichtpressstoffplatten können auf die verschiedensten Arten und Weisen hergestellt werden. So können Faserstoffbahnen mit einem härtbaren Harz imprägniert und bei erhöhter Temperatur, beispielsweise im Bereich von 110 bis 160°C, insbesondere von 120 °C bis 160 °C und erhöhtem Druck, beispielsweise bei mehr als 5 MPa, vorzugsweise mehr als 7 MPa
30 verpresst werden. Hierdurch erreicht man, dass die Wärme härtbaren Harze

fließen und anschließend aushärten, um einen homogenen, nicht porösen Werkstoff mit erhöhter Dichte und der geforderten Oberflächenbeschaffenheit herzustellen.

- 5 Die Dicke der Schichtstoffplatten kann je nach Anwendungsgebiet frei gewählt werden. Praktische Versuche haben ergeben, dass üblicherweise mit Dicken von 0,2 mm bis 20 mm, vorzugsweise von 0,3 bis 15 mm gute Ergebnisse erhalten werden können.
- 10 Durch die Verbindung des Vliesstoffs mit dem Träger und/oder gegebenenfalls einem Zwischenträger kann ein erfindungsgemäßes Laminat erhalten werden. Dieses eignet sich aufgrund seiner Eigenschaften hervorragend für die Anwendung im Bauwesen im Innenbereich und im Freien, im Transportwesen sowie zur Herstellung von Möbeln und Fußböden beispielsweise für Tisch-,
- 15 Thekenoberflächen, Wandpaneelen, Bodenbelägen, Tischplatten, Inneneinrichtungsmaterialien für Gebäude, elektrischen Haushaltsgeräten, Küchen- und Badezimmerarbeitsplatten, Wandpaneelen, Schränken, Trennwänden und Türen sowie zur Verkleidung von Fenstern, Treppen und Fußböden.

20

Ausführung der Erfindung

Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines Beispiels näher erläutert:

25

Beispiel:

- Es wird ein Mikrofaser-Vliesstoff wie im französischen Patent 2749860, Beispiel 1 beschrieben, aus Elementarfasern (70 % PET, 30 % PA 6) mit einem
- 30 Flächengewicht von 100 gm/m² hergestellt und mittels Schablonen bedruckt.

Dieser Vliesstoff wird anschließend mit wässrigem Melaminharz imprägniert, ausgepresst und getrocknet.

Der imprägnierte Vliesstoff wird daraufhin bei Temperaturen zwischen 150 und
5 180°C auf eine Schichtpressstoffplatte aufgespritzt.

Es zeigt sich, dass der eingesetzte Mikrofaser-Vliesstoff mit einer sehr hohen Auflösung bedruckt werden kann. So erlaubt er eine Bedruckung mit Bildpunkten ab 7/1000 mm Durchmesser. Darüber hinaus zeigt er eine hohe
10 Nassfestigkeit, die sich nicht von seiner Trockenfestigkeit unterscheidet. Die mit der Dekorschicht versehene Schichtpressstoffplatte kann um 180° geknickt werden, ohne zu brechen. Ein vergleichsweise hergestelltes Dekorpapier bricht dagegen bereits bei einer Verbiegung um 50° oder weniger. Die Dekorschicht kann nach Trocknung thermisch dreidimensional verformt und/oder
15 oberflächenstrukturiert werden. Eine Fixierung der erhaltenen Form kann durch Pressen bei erhöhter Temperatur erzielt werden.

Patentansprüche

1. Verwendung eines Mikrofaser-Vliesstoffs umfassend
5 schmelzgesponnene und zu einem Vlies abgelegte Verbundfasern mit einem Titer von 1,5 bis 5 dtex wobei die Verbundfasern zumindest zu 80 % zu Elementarfasern mit einem Titer von 0,05 bis 2,0 dtex gesplittet und verfestigt sind als Dekorschicht für ein dekoratives Laminat.
- 10 2. Verwendung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dekorschicht auf eine Trägerschicht und/oder eine Zwischenträgerschicht, insbesondere eine Schichtpressstoffplatte als Zwischenträgerschicht aufgebracht wird.
- 15 3. Verwendung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schichtpressstoffplatte eine oder mehrere Lagen harzimpregniertes Papier umfasst.
4. Verwendung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
20 **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrofaser-Vliesstoff zumindest teilweise aus einem thermoplastischen Material besteht.
5. Verwendung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche,
25 **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbundfasern Bikomponenten-Fasern, vorzugsweise Bikomponenten-Filamente, aus mindestens zwei inkompatiblen Polymeren, insbesondere einem Polyester, vorzugsweise Polyethylenterephthalat, Polybutylenterephthalat, Polymilchsäure einerseits und einem Polyamid, vorzugsweise Polyamid 6, Polyamid 66, Polyamid 46 andererseits umfassen.

6. Verwendung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dekorschicht mit einem Druckmuster oder Fotodruck versehen wird.
- 5 7. Verwendung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrofaser-Vliesstoff mit einem Kunstharz, vorzugsweise einem Aminoplastharz, insbesondere einem Melaminharz, imprägniert wird.
- 10 8. Verwendung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mikrofaser-Vliesstoff das Kunstharz in einer Menge von 30 bis 200 Gew.%, enthält.
9. Verwendung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vliesstoff mit Flächengewichten von 35
15 bis 200 g/m² aus schmelzgesponnenen, aerodynamisch verstreckten und zu einem Vlies abgelegten Verbundfasern mit einem Titer von 1,5 bis 3 dtex besteht und die Verbundfasern zumindest zu 80 % zu Elementarfasern mit einem Titer von 0,1 bis 1,0 dtex gesplittet und verfestigt sind.
- 20
10. Verwendung nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbundfasern einen Querschnitt mit orangenartiger Multisegment-Struktur aufweisen, wobei die Segmente alternierend inkompatible Polymere enthalten, und/oder eine inkompatible
25 Polymere umfassende „side-by-side“-Struktur besitzen oder dass die Verbundfasern Hollow-Pie Strukturen besitzen, die auch einen asymmetrisch axial verlaufenden Hohlraum aufweisen können.