

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

EP 1 413 669 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
28.04.2004 Patentblatt 2004/18

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: D06M 15/263, C09D 133/00,  
D06N 3/04, C08F 218/10

(21) Anmeldenummer: 03023617.8

(22) Anmeldetag: 16.10.2003

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

(30) Priorität: 21.10.2002 EP 02023481

(71) Anmelder: Bamberger Kaliko GmbH  
96052 Bamberg (DE)

(72) Erfinder:

• Hiemenz, Brigitte  
96120 Bischberg (DE)

• Fuessmann, Klaus  
96120 Bischberg (DE)  
• Wagner, Robert  
96110 Schesslitz (DE)  
• Klenner, Peter  
96129 Geisfeld (DE)

(74) Vertreter: Olgemöller, Luitgard, Dr. et al  
Leonhard - Olgemöller - Fricke,  
Patentanwälte,  
Postfach 10 09 62  
80083 München (DE)

### (54) Witterungsbeständige, PVC-freie Flächenmaterialien auf Textilbasis

(57) Die Erfindung betrifft ein Flächenmaterial auf Textilbasis, umfassend (a) ein textiles Flächengebilde und (b) mindestens eine Imprägnierung des textilen Flächengebildes oder eine auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung, dadurch gekennzeichnet, dass das Beschichtungs- oder Imprägniermaterial ein Bindemittel enthält, das einen Anteil von mindestens 30 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Bindemittels, eines Acrylat/Veo-

Va-Copolymeren aufweist. Die Imprägnierung oder Beschichtung kann zusätzlich ein flammhemmendes Mittel enthalten. Das erfindungsgemäße Material ist sehr widerstandsfähig gegen Umwelteinflüsse und mechanische Beanspruchung und eignet sich beispielsweise als Tunnelabdeckung, Schwimmbadabdeckung oder für LKW-Planen.

**Beschreibung**

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft beschichtete Textilmaterialien, die sich u.a. für Anwendungen im Außenbereich oder in Feuchträumen eignen und insbesondere auch unter extremen Umweltbedingungen lange haltbar sind.

[0002] Flächenmaterialien auf Textilbasis, die extremen Umweltbelastungen widerstehen sollen, z.B. hoher Feuchtigkeit, Regen und Spritzwasser, Temperaturschwankungen, intensiver Sonnenbestrahlung und/oder einer häufigen Behandlung mit Reinigungsmitteln, sind üblicherweise mit PVC beschichtet. Die Eigenschaften solcher Materialien sind sehr gut. Allerdings ist die Verwendung von PVC bedenklich und sollte möglichst vermieden werden. Denn dessen Herstellung und seine Applikation als Beschichtungsmaterial von Textilien ist mit schweren Umweltbelastungen verbunden, desgleichen die Entsorgung dieses Materials. Außerdem entstehen im Brandfall giftige Gase (z.B. Chlorwasserstoff).

[0003] Ähnliches gilt für mit Kautschukmaterialien sowie mit Acrylaten oder Polyurethanen auf Lösungsmittelbasis beschichtete Materialien. Auch deren Herstellung und Aufbringung auf den entsprechenden Textilmaterialien ist mit hohen Umweltbelastungen verbunden, und außerdem werden dabei die hervorragenden Eigenschaften von PVC in Hinblick auf die Belastungsfähigkeit des textilen Materials nicht erreicht.

[0004] Beschichtungen auf wässriger Basis sind zwar wesentlich umweltfreundlicher; sie sind aber den oben genannten Anforderungen nicht gewachsen.

[0005] PVC ist ein sehr preisgünstiger Werkstoff. Er wird deshalb und wegen seiner günstigen Eigenschaften in Textilbeschichtungen in hohen Anteilen eingesetzt.

[0006] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, beschichtete oder imprägnierte Textilmaterialien bereitzustellen, die insbesondere in Hinblick auf ihre chemische und mechanische Reinigungsstabilität (z.B. gegenüber Hochdruckreinigern oder Bürstenreinigern), Wasserfestigkeit und Bewitterungsstabilität, aber auch sonstigen Umwelteinflüssen ähnlich gute Eigenschaften wie PVC besitzen, dabei aber umweltfreundlich zu verarbeiten sind, im Brandfall keine giftigen Gase freisetzen und kostengünstig herstellbar sind.

[0007] Überraschend konnte festgestellt werden, dass solche Textilmaterialien dann die genannten Anforderungen erfüllen, wenn das Bindemittel der oder mindestens einer der darauf aufgebrachten Beschichtung(en) oder der Imprägnierung einen merklichen Anteil eines Acrylat/VeoVa-Copolymeren besitzt. Dieser Anteil liegt bei mindestens 30 Gew.-%, vorzugsweise bei mindestens 50 Gew.-%, stärker bevorzugt bei 70-100 Gew.-% und besonders bevorzugt bei 85-100 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Bindemittels.

[0008] Acrylat/VeoVa-Copolymere sind bekannt. VeoVa steht in dieser Bezeichnung für Vinyllester von tertiären Carbonsäuren (z.B. sog. Versatic-Säuren). VeoVa's werden seit langem zur Copolymerisation mit Vinylacetat z.B. für Dispersionsfarben, Putze oder Betonzusatzmittel eingesetzt. Copolymerisate von VeoVa's mit Acrylaten sind im Handel erhältlich, der sie vor allem zur Herstellung von Putzen und von Lacken vertreibt.

[0009] Die Erfindung ist auf alle Textilmaterialien anwendbar, die mit bindemittelhaltigen Beschichtungen oder Imprägnierungen versehen sein sollen. Beschichtet bzw. imprägniert werden können alle textilen Flächengebilde, unabhängig von der Art, wie deren Fasern miteinander verbunden sind, z.B. Gewebe, Vliese, Maschenware etc.. Das für das textile Flächengebilde vorgesehene Material kann ebenfalls frei, in Abhängigkeit vom vorgesehenen Verwendungszweck gewählt werden. Dabei ist gegebenenfalls die mechanische Beanspruchung der Fasern zu berücksichtigen. Je nach Einsatzgebiet der erfindungsgemäß beschichteten Textilmaterialien erfolgt die Auswahl der Trägermaterialien dabei in geeigneter Weise. So können beispielsweise Trägermaterialien aus Synthesefasern (Polyester, Polyamid, Polyacrylnitril oder andere solche Fasern) für den Einsatz von außenliegendem Sonnenschutz, außenliegendem Sichtschutz, Deponieabdeckungen, Raumteilern für Feuchträume und ähnlichem eingesetzt werden. Sind die erfindungsgemäßen Materialien für Anwendungen vorgesehen, die mit hohen mechanischen Belastungen verbunden sind, so können beispielsweise hochfeste Polyesterfilamente, Glasfilamente oder Paraaramidfaser als Trägermaterialien eingesetzt werden. Trägermaterialien aus unbrennbaren bzw. schwerentflammablen Materialien (z.B. Glasfasern, Aramidfasern, Melaminharzfasern, Keramikfasern usw., oder durch zusätzliche Ausrüstung flammgeschützte Fasern) wiederum wird der Fachmann dann besonders in Betracht ziehen, wenn ein Einsatz in besonders gegen Brände zu schützender oder brandgefährdeter Umgebung vorgesehen ist, z.B. wenn die erfindungsgemäßen Textilmaterialien für Fluchtwegabgrenzungen oder Wandverkleidungen, insbesondere bei Tunnelwandverkleidungen, im Messebau, im Bühnenbau oder dgl. vorgesehen sind.

[0010] Je nach Anwendungszweck können die textilen Substrate einseitig oder beidseitig mit der erfindungsgemäßen Beschichtung versehen sein. Diese Beschichtung kann als einzige oder als eine von mehreren Beschichtungen vorhanden sein. Alternativ (ggf. auch zusätzlich) können sie mit einer Imprägnierung versehen sein, die durch Tränken des Textilmaterials oder eine andere übliche Imprägniertechnik aufgebracht wurde.

[0011] Die erfindungsgemäße Beschichtung/Imprägnierung kann im wesentlichen oder ausschließlich aus Bindemittel bestehen. Dieses kann neben dem Acrylat/VeoVa-Copolymer weitere, übliche Bindemittel enthalten, beispielsweise Polymere auf Basis von Acrylsäureestern, Polyvinylalkohol, Polyurethan, Latices oder hochvernetzbare Harze wie Melaminharze, die vorzugsweise halogenfrei sind und die, ebenfalls vorzugsweise, vernetzbar sind, damit sie

entsprechend fixiert werden können. Allerdings ist es besonders günstig, wenn das Bindemittel überwiegend, in besonders bevorzugter Weise ausschließlich oder fast ausschließlich aus Acrylat/VeoVa-Copolymer besteht. Das Bindemittel wird in Form einer Lösung, Emulsion, Dispersion oder Suspension eingesetzt, mit der das Textilsubstrat beschichtet oder imprägniert wird. Ist die Paste zu dünnflüssig, kann die Viskosität mit einem Verdickungsmittel (z.B. einem Acrylsäureester) eingestellt werden. Ggf. werden der Paste geeignete Vernetzungskatalysatoren zugemischt.

**[0012]** Stattdessen kann die erfindungsgemäße Beschichtung/Imprägnierung auch weitere Bestandteile enthalten, die ihre Eigenschaften beeinflussen. In einer wesentlichen Ausgestaltung der Erfindung wird ein beschichtetes oder imprägiertes Material bereitgestellt, das brandhemmende Eigenschaften aufweist und sich beispielsweise zur Auskleidung von Tunneln eignet. In dieser Ausgestaltung der Erfindung enthält die Beschichtung/Imprägnierung neben dem Bindemittel und ggf. weiteren Substanzen vor allem ein stark brandhemmendes Material wie Blähgraphit und/oder ein phosphorhaltiges Material, z.B. Polyammoniumphosphat. Beim Vorhandensein eines festen brandhemmenden Materials wie Blähgraphit ist das Beschichten der Textilsubstrate gegenüber einer Imprägnierung bevorzugt. Das brandhemmende Material kann der Beschichtungsmischung in geeigneter Form zugesetzt werden, beispielsweise in Pulver-, Granulat- oder Flockenform, wenn es sich um ein festes Material handelt. Das Mengenverhältnis von Bindemittel zu brandhemmendem Mittel, z.B. und insbesondere zu Blähgraphit, kann in geeigneter Weise frei gewählt werden, wobei es natürlich günstig ist, einen hohen Anteil an Flammschutzmittel vorzusehen, z.B. 10-80 Gew.-%, bezogen auf alle Bestandteile des Beschichtungsmaterials. Die Obergrenze wird in der Regel durch die mechanischen Eigenschaften der ausgehärteten Beschichtung bestimmt: Für den Fall eines festen Flammschutzmittels wie Blähgraphit ist darauf zu achten, dass genügend Bindemittel vorhanden ist, um das Flammschutzmittel mechanisch stabil in die Schicht einzubinden. Die Untergrenze wird durch die Flammschutzeigenschaften des erhaltenen Materials bestimmt: Die Beschichtung sollte eine ausreichende Menge an Flammschutzmittel enthalten, damit dessen Flammschutzwirkung und ggf. seine durch die Volumenzunahme erzielte Isolierwirkung voll zur Geltung kommt. Im Falle von Blähgraphit sind dies in der Regel mindestens etwa 30 g Blähgraphit pro Quadratmeter Textilmaterial, vorzugsweise etwa 50 bis 500 g/qm. In Bezug auf den Gehalt an VeoVa/Acrylat-Copolymer im Bindemittel gilt das im vorstehenden Absatz Gesagte.

**[0013]** Es ist besonders für den Fall eines lichtabsorbierenden Brandschutzmittels wie Blähgraphit bevorzugt, dass die voranstehend beschriebene, brandhemmende Beschichtung weiterhin ein Weißpigment enthält, beispielsweise Titandioxid, Alabasterbrillantweiss, Kaolin oder ein ähnliches Material. Alternativ oder zusätzlich kann auch auf das fertig aufgetragene Beschichtungsmaterial vor oder nach dem Aushärten eine weißpigmenthaltige Schicht aufgetragen werden, die ebenfalls ein Bindemittel enthalten kann. Wird das Weißpigment in die Blähgraphit enthaltende Beschichtungsmischung eingearbeitet, ist es günstig, etwa 3-10 Gew.-% Weißpigment, bezogen auf das Gesamtgewicht der Paste, vorzusehen. Wird das Weißpigment als zusätzlicher Überzug auf die Blähgraphit-Beschichtung aufgebracht, genügt es, eine nur geringe Menge von etwa 2-10 g/qm aufzutragen. Das Weißpigment kann hierfür als Aufschlämmung in geeigneten Suspensions- bzw. Stellmitteln eingesetzt und z.B. in einer Menge von ca. 1:4 einer Suspension oder Dispersion eines geeigneten Bindeoder Vernetzungsmittels, insbesondere bestehend oder vorwiegend bestehend aus VeoVa/Acrylat-Copolymer, zugemischt werden, wie oben für die den Blähgraphit enthaltende Beschichtungsmischung angegeben.

**[0014]** Das Beschichtungs- bzw. Imprägniermaterial kann ggf. weitere Bestandteile enthalten, wie sie üblicherweise eingesetzt werden, z.B. Farbstoffe oder -pigmente, Verdickungsmittel, Puffer oder Mittel zum Einstellen eines spezifischen pH-Wertes, Stabilisatoren, Füllstoffe und dergleichen.

**[0015]** Um die erfindungsgemäßen beschichteten/imprägnierten Textilmaterialien gegenüber chemischer und vor allem starker mechanischer Reinigung (z.B. mit Hochdruckreinigern oder Bürstenreinigern, die z.B. im Falle von LKW-Planen oder Tunnelabdeckungen häufig eingesetzt werden) besonders stabil zu machen, kann ihre Oberfläche in geeigneter Weise modifiziert werden. Dies kann beispielsweise durch eine Hydrophobierung der Oberfläche und/oder durch eine Verbesserung ihrer mechanischen Beständigkeitswerte geschehen. Um die Oberfläche hydrophob zu machen, können z.B. Fluorcarbonharze, Paraffinwachse, Silikone oder Polytetrafluorethylen-Dispersionen in die erfindungsgemäße Beschichtungs/Imprägnierungsmischung eingearbeitet werden, wenn diese allein bzw. als einzige bzw. oberste Schicht vorgesehen ist. Auch eine zusätzliche Vernetzung durch ein weiteres Vernetzungsmittel kann die mechanische Stabilität verbessern und die Beschichtung ggf. hydrophober machen. Alternativ kann die oberste Schicht mit einem geeigneten Hydrophobierungsmittel imprägniert werden, oder es wird eine Deckschicht ("Topcoat") aufgebracht, die besonders kratzfest ist. Weitere Möglichkeiten sind eine Beschichtung oder Imprägnierung mit Materialien, die bestimmte Oberflächenstrukturen mit extrem guten schmutzabweisenden Eigenschaften erzeugen (z.B. sog. "Nanobeschichtungen" mit "Lotuseffekt"), oder eine Plasmabehandlung mit hydrophobierenden Gasen.

**[0016]** Die Beschichtungshärte ist durch das Mischungsverhältnis von harten und weichen Polymeren gut steuerbar. Der Fachmann wird dementsprechend für den jeweiligen Verwendungszweck Polymere mit geeigneten Glasübergangstemperaturen auswählen. Verschiedene Varianten an Acrylat/VeoVa-Copolymeren mit unterschiedlichen Härtegraden sind im Handel erhältlich.

**[0017]** Wenn erfindungsgemäß eine Beschichtung auf dem Textilmaterial vorgesehen ist, wird diese vorzugsweise

in Form einer Paste oder eines Schaums auf das Textilmaterial aufgebracht. Das Aufbringen kann durch Rakeln, z.B. Walzenrakeln, Aufstreichen oder jede andere beliebige Methode erfolgen, deren Auswahl sich unter anderem nach der Viskosität des Beschichtungsmaterials richten wird. Die geeigneten Mengen kann der Fachmann leicht ermitteln, günstig ist beispielsweise ein Nassauftrag von 25-400 g/qm. Anschließend wird ggf. überschüssiges Lösungs- oder Dispersionsmittel entfernt, z.B. durch Trocknen, und die aufgestrichene Paste wird je nach Art der vorhandenen Komponenten kalandriert oder anderweitig verfestigt/gehärtet, z.B. durch Wärme oder Licht; ggf. kann auch eine selbst-härtende vernetzbare Komponente vorhanden sein. Es kann sich auch anbieten, das Beschichtungsmaterial in mehr als nur einem Arbeitsgang auf das Textilmaterial aufzubringen und nach jedem Arbeitsgang oder aber erst nach Aufbringen des gesamten Beschichtungsmaterials einen Verfestigungsschritt, z.B. nach Trocknen, vorzusehen.

**[0018]** Soll die auf diese Weise gebildete Beschichtung mit einer oder weiteren Schichten (z.B. einer Weißpigment-Paste oder einem Topcoat) überzogen werden, so können die erforderlichen Trocknungs- bzw. Härtungsschritte auch erst nach Aufbringen mehrerer oder sogar aller Schichten vorgenommen werden.

**[0019]** Nachstehend soll die Erfindung anhand von Beispielen näher erläutert werden.

15 Beispiel 1:

**[0020]** Ein Glasgewebe aus EC-9 68tex mit einem Flächengewicht von 205 g/m<sup>2</sup> wurde mit folgender Rezeptur beidseitig beschichtet:

- 20 - Enorex AVE 191 60 Teile  
(Copolymer aus Acrylat/VeoVa, von Collano Ebnöther AG, Schweiz)
- Enorex H 276 AV 20 Teile  
(schwach carboxyliertes VeoVa/Acrylat-Copolymer von Collano Ebnöther AG, Schweiz)
- Dicrylan FLN 16 Teile  
(Ammonium-Alkylaminstearat von Ciba)
- Pigmentfarbstoff 4 Teile

**[0021]** Der Ansatz wurde mit einem Hansamixer verschäumt (Schaumkörnigkeitsgewicht 260 g/l) und auf einer Mageba-Beschichtungsanlage nach dem Walzenrakelverfahren mit einer Spalthöhe von 0,85 mm appliziert. Daraus resultierte ein Gesamtfächengewicht von 370 g/qm bei einer Dicke von 0,3 mm. Das beschichtete Gewebe wurde unmittelbar nach der Trocknung (80-140°C) heiß (140°C Walzentemperatur) kalandriert (Liniendruck: 180 N/mm).

**[0022]** Man erhielt ein beidseitig beschichtetes Gewebe mit sehr guter Kratzfestigkeit und folienartiger, PVC-ähnlicher Oberfläche, das sich blockfrei aufwickeln ließ. Die Beschichtung ist stabil gegen Wasser (kalt und heiß), auch bei mehrmonatiger Lagerung darin. Außerdem ist sie stabil gegen verdünnte Laugen und Öl und bedingt stabil gegen Essigsäure (60 %ig), Benzin und Lösungsmittel (geprüft durch 24-stündiges Einlegen in das jeweilige Medium). Auch Wasserdampfstabilität ist gegeben. Die Stabilität ist hinsichtlich der Mehrzahl der oben genannten Medien mit der von PVCbeschichtetem Gewebe vergleichbar, die Widerstandsfähigkeit des Materials gemäß Beispiel 1 gegen Aceton ist jedoch wesentlich besser.

40 Beispiel 2:

**[0023]** Ein Polyester-Gewebe aus OE-Garn Nm 34 mit einem Flächengewicht von 110 g/m<sup>2</sup> wurde mit folgender Rezeptur einseitig beschichtet:

- 45 - Enorex AVE 191 60 Teile  
(Copolymer aus Acrylat/VeoVa, von Collano Ebnöther AG, Schweiz)
- Pyrovatim SB 12 Teile  
(Flammschutzmittel Polyammoniumphosphat, mit Anteilen an Melamin/Formaldehydkondensaten, Ciba)
- Appretan 9213 18 Teile  
(Acrylat-Copolymer-Dispersion, selbstvernetzend, Clariant, Frankfurt/M)
- Salmiakgeist 25% 1,6 Teile
- TC-Verdicker SD 2,4 Teile  
(Acrylatverdicker, Textilcolor AG, Sevelen/CH)

55 **[0024]** Der Ansatz mit einer Viskosität von 1,7-1,8 Pas wurde auf einem Brückner-Spannrahmen nach dem Luftrakelverfahren 3 mal einseitig beschichtet. Getrocknet und vernetzt wurde die Beschichtung 90 sec lang bei 150°C. Das Beschichtungsgewicht ist 150 g/qm trocken.

**[0025]** Man erhielt ein einseitig beschichtetes, schwer entflammbareres Gewebe. Die Beschichtung ist mechanisch

sehr belastbar, vor allem gegen Abrieb, und sehr stabil gegen die Reinigung mit Hochdruckreinigern. Das Flammeschutzmittel spült sich auch nach mehrmaligen Reinigungszyklen nicht aus dem Beschichtungsverbund heraus.

Beispiel 3:

[0026] Ein Gewebe mit einem Quadratmetergewicht von 225 g aus Nm 40/2 Basofil (Melaninharzfaser der Firma BASF) und Technora oder Kevlar (Para-Aramidfaser; Kevlar ist eine Marke von Dupont) im Verhältnis 60:40 mit 27,5 Kettfäden pro cm und 15 Schußfäden pro cm in 2/1 Köperbindung wurde einseitig mit einer Paste aus

- Kappaflamm T2/163 50 Gew.-Teile  
(Paste mit 55% Blähgraphit der Kapp-Chemie)
- Enorex AVE 191 40 Gew.-Teile
- Pyrovatim SB 10 Gew.-Teile
- Kronos RN 43 7 Gew.-Teile
- (Titandioxid, Fa. Kronos)
- Baysilone Öl 1 Gew.-Teil  
(Silikonöl, Fa. Bayer)
- Salmiakgeist 25% auf pH 10
- TC-Verdicker auf Viskosität 1,9 Ps/S

beschichtet. Das Beschichtungsgewicht betrug 300 g/qm. Anschließend erfolgte eine Imprägnierung mit 30 g/l Oleophobol SD (Fluorcarbonharz der Ciba Spezialitätenchemie). Die Beschichtung und die Imprägnierung wurden anschließend bei 160°C vernetzt.

[0027] Man erhielt ein Produkt von guter Flexibilität mit einer grauweißen Beschichtungsseite. Im Vergleich zu einer Blähgraphitbeschichtung ohne Weißpigment wurden die folgenden optischen Messwerte erhalten:

	Mit Weißpigment	ohne Weißpigment
Absorption	45 %	90 %
Reflexion	55 %	10 %

[0028] Gemessen wurde das sichtbare Wellenspektrum von 400 bis 700 nm.

[0029] Eine Probe des Materials wurde verschmutzt und mit einem Hochdruckreiniger gereinigt. Bereits nach einer relativ kurzen Reinigungszeit wurde ein sehr gutes Reinigungsergebnis erhalten; die Beschichtung blieb dabei unbeschädigt.

[0030] Zur Prüfung des Intumeszenzverhaltens wurde das Material mit einem Bunsenbrenner beflammt. Im Bereich der Beflammlung kam es zu einer Volumenzunahme von bis zu 180 %. Es entstand ein in sich stabiler Blähshaum mit guten Isolereigenschaften. Das Gewebe zeigte keine Schmelztropfenbildung. Der Basofilanteil erzeugte ein stabiles Kohlenstoffgerüst.

### Patentansprüche

1. Flächenmaterial auf Textilbasis, umfassend

(a) ein textiles Flächengebilde und

(b) mindestens eine Imprägnierung des textilen Flächengebildes oder eine auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung,

**dadurch gekennzeichnet, dass** das Beschichtungs- oder Imprägniermaterial ein Bindemittel enthält, das einen Anteil von mindestens 30 Gew.-%, bezogen auf die Gesamtmenge des Bindemittels, eines Acrylat/VeoVa-Copolymeren aufweist.

2. Flächenmaterial nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Anteil an Acrylat/VeoVa-Copolymerem mindestens 50 Gew.-%, stärker bevorzugt mindestens 70 Gew.-% beträgt und vorzugsweise in einem Bereich von 80-95 Gew.-% liegt.

3. Flächenmaterial nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das textile Flächengebilde ein Vliesmaterial, ein Fasergewebe oder ein Fasergewirke ist.
4. Flächenmaterial nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material des textilen Flächengebildes vorwiegend oder ausschließlich aus Synthesefasern, insbesondere solchen aus Polyester, Polyamid oder Polyacrylnitril oder Mischungen hieraus, Polyesterfilamenten, Glasfilamenten oder Paraaramidfasern, die ggf. schwer entflammbar sind oder gemacht wurden, Glasfasern, Aramidfasern, Melaminharzfasern, Keramikfasern oder Kevlarfasern oder aus Mischungen der vorgenannten Fasern bzw. Filamenten besteht oder diese umfasst.
5. Flächenmaterial nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Imprägnierung des textilen Flächengebildes oder die auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung ausschließlich oder vorwiegend aus Bindemittel besteht.
- 10 6. Flächenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Imprägnierung des textilen Flächengebildes oder die auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung weiterhin ein flammhemmendes Material enthält.
- 15 7. Flächenmaterial nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das textile Flächengebilde eine darauf aufgebrachte Beschichtung aufweist und dass das flammhemmende Material ein phosphorhaltiges Material oder Blähgraphit ist.
- 20 8. Flächenmaterial nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung etwa 20 bis 70 Gew.-% Bindemittel und etwa 20 bis 80 Gew.-% flammhemmendes Material enthält.
- 25 9. Flächenmaterial nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung weiterhin ein Weißpigment enthält.
10. Flächenmaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf das textile Flächengebilde aufgebrachte Beschichtung weiterhin einen Farbstoff oder ein Farbpigment enthält.
- 30 11. Verwendung eines Flächenmaterials nach einem der voranstehenden Ansprüche als außenliegender Sonnenschutz, außenliegender Sichtschutz, Deponieabdeckung, Raumteiler für Feuchträume, LKW-Planen-Material, Lagerbehälterstoff, Zeltstoff, Schwimmbadabdeckung, Schwimmwesten-Material, Material für Fluchtwegabgrenzungen, Wandverkleidung, insbesondere für Tunnelwände, oder Material im Messebau oder Bühnenbau, oder als Bestandteil der vorgenannten Materialien.

40

45

50

55



Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 03 02 3617

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreift Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 874 871 B (WACKER CHEMIE GMBH) 4. November 1998 (1998-11-04) * Seite 3, Zeile 1 - Zeile 23 * * Seite 5, Zeile 48 - Zeile 52 * ---	1,2	D06M15/263 C09D133/00 D06N3/04 C08F218/10
A	DE 197 33 133 A (WACKER CHEMIE GMBH) 4. Februar 1999 (1999-02-04) * das ganze Dokument *		
A	EP 1 106 724 A (WACKER POLYMER SYSTEMS GMBH & 13. Juni 2001 (2001-06-13) * das ganze Dokument *		
A	WO 01 85465 A (BAMBERGER KALIKO GMBH ;KLENNER PETER (DE); FUESSMANN KLAUS (DE); H) 15. November 2001 (2001-11-15) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)
			D06M C09D C08F D06N
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p>			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche		Prüfer
MÜNCHEN	23. Februar 2004		Koegler-Hoffmann, S
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 : Alteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 03 02 3617

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.

23-02-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0874871	B	04-11-1998	DE	19601699 A1	24-07-1997
			AT	184296 T	15-09-1999
			CN	1208427 A ,B	17-02-1999
			CZ	9802265 A3	14-10-1998
			DE	59700412 D1	14-10-1999
			WO	9726295 A1	24-07-1997
			EP	0874871 A1	04-11-1998
			ES	2138441 T3	01-01-2000
			JP	11503790 T	30-03-1999
			KR	275289 B1	15-12-2000
			PL	327856 A1	04-01-1999
			TW	467939 B	11-12-2001
			US	6242512 B1	05-06-2001
<hr/>					
DE 19733133	A	04-02-1999	DE	19733133 A1	04-02-1999
			BR	9803726 A	16-05-2000
			CA	2244613 A1	31-01-1999
			CN	1208062 A	17-02-1999
			CZ	9802425 A3	17-02-1999
			DE	59800523 D1	19-04-2001
			EP	0894888 A1	03-02-1999
			ES	2156422 T3	16-06-2001
			ID	20627 A	04-02-1999
			JP	2994341 B2	27-12-1999
			JP	11172573 A	29-06-1999
			PL	327765 A1	01-02-1999
			RU	2149934 C1	27-05-2000
			TR	9801480 A2	21-08-2001
			US	5977244 A	02-11-1999
<hr/>					
EP 1106724	A	13-06-2001	DE	19959415 A1	21-06-2001
			DE	50003093 D1	04-09-2003
			EP	1106724 A1	13-06-2001
			US	6472462 B1	29-10-2002
<hr/>					
WO 0185465	A	15-11-2001	DE	10022471 A1	06-12-2001
			DE	50101082 D1	15-01-2004
			WO	0185465 A1	15-11-2001
			EP	1282525 A1	12-02-2003
			US	2003148682 A1	07-08-2003
<hr/>					

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