

(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
27. Dezember 2012 (27.12.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/175197 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 5/28 (2006.01) *B44C 5/00* (2006.01)
B32B 27/08 (2006.01) *E04F 15/00* (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01) *D06N 1/00* (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/002602

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Juni 2012 (20.06.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102011105523.5 24. Juni 2011 (24.06.2011) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): **ARMSTRONG DLW GMBH** [DE/DE];
Stuttgarter Strasse 75, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **WEGNER, Iris**
[DE/DE]; Stuttgarter Str. 73, 71638 Ludwigsburg (DE).
WEDEL, Boris [DE/DE]; Gänsfußweg 5, 74321
Bietigheim-Bissingen (DE). **EISELE, Richard** [DE/DE];
Ludwigsburger Str. 130, 74321 Bietigheim-Bissingen
(DE). **SEIBEL, Timo** [DE/DE]; Turmstr. 99, 74321
Bietigheim-Bissingen (DE).

(74) Anwalt: **HOCK, Joachim**; Müller-Boré & Partner,
Grafinger Strasse 2, D-81671 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: LINOLEUM- OR KORKMENT-BASED SHEET MATERIAL HAVING A TRANSPARENT COVERING LAYER

(54) Bezeichnung : FLÄCHENGEBILDE AUF LINOLEUM- ODER KORKMENT-BASIS MIT TRANSPARENTER
DECKSCHICHT

(57) Abstract: The invention relates to a linoleum- or korkment-based sheet material comprising a base layer made from linoleum or korkment, an intermediate layer, which is arranged on said base layer, and is made from a natural and/or synthetic fabric, nonwoven, laid scrim, netting or knitted fabric, from textile material or from cardboard, and a transparent covering layer arranged on the intermediate layer. The invention further relates to a method for producing the sheet material according to the invention, and to the use of the sheet material according to the invention.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis, umfassend eine Grundschicht aus Linoleum oder Korkment, eine darauf angeordnete Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe, und eine auf der Zwischenschicht angeordnete transparente Deckschicht, ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Flächengebildes sowie die Verwendung des erfindungsgemäßen Flächengebildes.

WO 2012/175197 A1

Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis mit transparenter Deckschicht

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis, umfassend eine Grundschicht aus Linoleum oder Korkment, eine darauf angeordnete Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe, und eine auf der Zwischenschicht angeordnete transparente Deckschicht, ein Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen Flächengebildes sowie die Verwendung des erfindungsgemäßen Flächengebildes.

Mehrschichtige Kunststoffbahnen auf Polyvinylchlorid(PVC)-Basis mit einer transparenten Deckschicht als Nutzschiicht finden seit Jahrzehnten Anwendung als Bodenbeläge. Eine mehrschichtige Kunststoffbahn oder -platte, die als Bodenbelag verwendet wird, besteht aus mindestens zwei Schichten, einer transparenten Deckschicht bzw. Nutzschiicht (auch Klarschiicht oder Klarfolie genannt) und einer Unter- bzw. Grundschicht (auch Unterfolie genannt). Oftmals ist zwischen der Deckschicht und Unterschicht eine weitere (Zwischen)Schicht (welche als Printfolie, Weißfolie, Druckfolie, Dekorfolie, Druckträger oder bedruckte Weißfolie bezeichnet wird) angeordnet.

Zur Darstellung einer Musterung kann die transparente Deckschicht (Klarschiicht) auf ihrer Unterseite, d.h. auf der der Unterschicht zugewandten Oberfläche ein- oder mehrfarbig bedruckt werden. Dabei werden zur Bedruckung bzw. Bemusterung vorzugsweise bis zu 16 verschiedene Farben verwendet, mehr bevorzugt bis zu 8 Farben. Sofern eine weitere, nicht transparente Schicht (Weißfolie) zwischen der Deckschicht und der Unterschicht angeordnet wird, erfolgt die Bemusterung auf der der Deckschicht zugewandten Oberfläche der weiteren Schicht, entweder zusätzlich oder anstelle des Musters auf der Unterseite der transparenten Deckschicht, da in diesem Fall die Unterschicht nicht sichtbar ist.

Die vorstehend genannten Ausführungsformen für dekorative Bodenbeläge weisen jedoch den Nachteil auf, aus nicht-nachwachsenden, gegebenenfalls

- 2 -

halogenhaltigen Materialien aufgebaut zu sein, z.B. PVC, deren Verwendung in heutiger Zeit aufgrund der intensivierten Umweltdiskussionen zunehmend kritisch beurteilt wird.

Somit liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Flächengebilde bereitzustellen, das ein hohes Maß an vorstehend beschriebenen dekorativen Freiheiten erlaubt und dabei auf nachwachsenden Rohstoffen basiert, wobei die vorhandenen Kunststoffanteile möglichst umweltgerecht gewählt sind.

Diese Aufgabe wird durch die in den Ansprüchen gekennzeichneten Gegenstände gelöst.

Insbesondere wird ein Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis bereitgestellt, umfassend eine Grundschicht aus Linoleum oder Korkment, eine darauf angeordnete Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe, und eine auf der Zwischenschicht angeordnete transparente Deckschicht.

Überraschenderweise wurde festgestellt, dass die erfindungsgemäße Zwischenschicht es ermöglicht, eine Linoleum- oder Korkment-Grundschicht mit einer transparenten Deckschicht als Nutzschicht eines entsprechenden Flächengebildes zu kombinieren. Dies ermöglicht vorteilhafterweise zum einen den teilweisen Rückgriff auf nachwachsende Rohstoffe, der Basis von Linoleum und Korkment, und andererseits eine große Freiheit und Vielfältigkeit in der Gestaltung der äußeren Erscheinung eines entsprechenden erfindungsgemäßen Flächengebildes auf Basis von Linoleum oder Korkment. Insbesondere können hier zur Gestaltung entsprechende Drucktechniken zum Einsatz kommen, was in Kombination mit dem Material Linoleum oder Korkment bisher nicht möglich war, und im Folgenden im Detail beschrieben wird.

Nachwachsende Rohstoffe sind dabei erfindungsgemäß organische Rohstoffe, die aus land- und forstwirtschaftlicher Produktion stammen. Als Beispiele können Holz, Naturfasern, Pflanzenöle, Zucker und Stärke, chemische und

- 3 -

pharmakologische Grundstoffe und Rohstoffe tierischer Herkunft genannt werden. Gemäß der vorliegenden Erfindung können diese gegebenenfalls einem oder mehreren Derivatisierungs-/Verarbeitungs-/Modifizierungsschritten unterliegen, bevor sie als Bestandteil des Flächengebildes eingesetzt werden.

Dabei umfassen erfindungsgemäß bevorzugt auch die von der Grundschicht aus Linoleum oder Korkment unterschiedlichen Schichten zumindest teilweise nachwachsende Rohstoffe. Somit kann im Hinblick auf das gesamte Flächengebilde, wenn auch die Zwischen- und/oder die Deckschicht auf nachwachsenden Rohstoffen basier(t/en), ein Anteil dieser von $\geq 45\%$, bevorzugt von $\geq 55\%$ und am meisten bevorzugt von $\geq 75\%$ angegeben werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst die Grundschicht aus Linoleum übliche Komponenten, wie Bindemittel (sog. Bedford-Zement oder B-Zement aus einem teiloxidierten Leinöl und mindestens einem Harz als Klebrigmacher), mindestens einen Füllstoff und ggf. mindestens ein Farbmittel. Als Füllstoff werden üblicherweise Weichholzmehl und/oder Korkmehl (bei gleichzeitiger Anwesenheit von Holzmehl und Korkmehl typischerweise im Gewichtsverhältnis 90:10) und/oder Kreide, Kaolin (China-Clay), Kieselgur und Schwerspat verwendet. Zusätzlich kann zur Verstrammung der Masse als Füllstoff gefällte Kieselsäure und geringe Mengen Wasserglas, beispielsweise Wasserglas in einer Menge von bis zu 15 Gew.-%, bezogen auf die Menge der Schicht, zugegeben werden.

Die Linoleum-Mischmasse enthält üblicherweise mindestens ein Farbmittel, wie ein anorganisches (z.B. Titandioxid) und/oder organisches Pigment, und/oder andere übliche Farbstoffe. Als Farbmittel können jegliche natürliche oder synthetische Farbstoffe sowie anorganische oder organische Pigmente, allein oder in beliebiger Kombination, verwendet werden.

Eine typische Linoleum-Zusammensetzung enthält, bezogen auf das Gewicht der Linoleum-Schicht, etwa 40 Gew.-% Bindemittel, etwa 30 Gew.-% organische

- 4 -

Stoffe, etwa 20 Gew.-% anorganische (mineralische) Füllstoffe und etwa 10 Gew.-% Farbmittel. Ferner können in der Linoleum-Mischmasse übliche Additive, wie Verarbeitungshilfsmittel, UV-Stabilisatoren, Gleitmittel, Dimensionsstabilisatoren und dergleichen enthalten sein, die in Abhängigkeit des Bindemittels ausgewählt werden.

Als Beispiele für Dimensionsstabilisatoren seien Kreide, Bariumsulfat, Schiefermehl, Kieselsäure, Kaolin, Quarzmehl, Talkum, Lignin, Zellulose, Glaspulver, Textil- oder Glasfasern, Zellulosefasern und Polyesterfasern genannt, die in einer Menge von etwa 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der betreffenden Schicht, eingesetzt werden können.

Gemäß der vorliegenden Erfindung umfasst die mindestens eine Schicht aus Korkment eine Mischung, die B-Zement und gemahlene Kork als Füllstoff umfasst, in Analogie zur vorstehenden Beschreibung der mindestens einen Schicht aus Linoleum, wobei jedoch der gemahlene Kork als Füllstoff im Gegensatz zur Zusammensetzung von Linoleum (DIN EN 548) einen deutlich höheren Anteil einnimmt (DIN EN 12455). So enthält eine typische Korkment-Zusammensetzung, bezogen auf das Gewicht der Korkment-Schicht, etwa 40 Gew.-% Bindemittel, etwa 40 Gew.-% gemahlene Kork, etwa 20 Gew.-% anorganische (mineralische) Füllstoffe und gegebenenfalls Farbmittel. Ferner können in der Korkment-Mischmasse übliche Additive, wie Verarbeitungshilfsmittel, Antioxidantien, UV-Stabilisatoren, Gleitmittel, Dimensionsstabilisatoren und dergleichen enthalten sein, die in Abhängigkeit des Bindemittels ausgewählt werden.

Beispiele für Dimensionsstabilisatoren sind wie vorstehend genannt. Dabei beträgt der mögliche Anteil etwa 1 bis 20 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der betreffenden Schicht.

Die Linoleum- oder Korkment-Schicht weist vorzugsweise eine Dicke von 1 bis 6 mm, besonders bevorzugt von 2 bis 4 mm, auf.

Im erfindungsgemäßen Flächengebilde kann die Linoleum- oder Korkment-Schicht sowohl einschichtig als auch mehrschichtig gestaltet sein. Für letzteren Fall ergeben sich je nach Schichtfolge sowohl symmetrische als auch asymmetrische Flächengebilde. Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Flächengebilde zwei Schichten aus Linoleum umfassen (materialhomogen), die gleich oder verschieden sein können.

Die Grundschicht aus Linoleum des erfindungsgemäßen Flächengebildes kann des Weiteren mit oder ohne Träger bereitgestellt werden.

Weiterhin kann unter der Linoleum-Schicht eine Korkmentschicht mit oder ohne Träger angeordnet sein. Wie schon vorstehend beschrieben, ist Korkment eine Mischung, die B-Zement und gemahlene Kork als Füllstoff enthält und bei Bodenbelägen auf Linoleum-Basis als isolierende Unterschicht für eine bessere Wärmeisolierung, Trittelastizität und Gehkomfort sorgt und den Tritt- und Raumschall dämpft.

Daneben können auch unter oder zwischen zwei Linoleumschichten funktionale Schichten angeordnet sein, so dass sich drei- oder mehrschichtige Flächengebilde ergeben. Beispielsweise kann unter der Linoleum-Schicht des erfindungsgemäßen Flächengebildes mindestens eine weitere Schicht, vorzugsweise eine Schaumschicht, eine Schicht zur Trittschalldämmung und/oder eine Isolationsschicht angeordnet sein. Die Schichtdicken der aufgetragenen Schichten können gleich oder verschieden sein.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist das natürliche und/oder synthetische Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke der Zwischenschicht aus der Gruppe, bestehend aus zellulosischen und synthetischen Kunstfasern, Naturfasern, Kohlenstofffasern, Glasfasern, Pappfasern und deren Mischungen, ausgewählt. Als Beispiele können Gewebe, Vliese, Gelege, Geflechte oder Gewirke aus Jute, Mischgewebe, -vliese, -gelege, -geflechte oder -gewirke aus natürlichen Fasern, wie Baumwolle und Zellwolle, mit Haftmittel beschichtetes

- 6 -

Glasfasergewebe, -vliese, -gelege, -geflechte oder -gewirke, Mischgewebe, -vliese, -gelege, -geflechte oder -gewirke aus Synthefaser, Gewebe, Vliese, Gelege, Geflechte oder Gewirke aus Kern/Mantelfasern mit z.B. einem Kern aus Polyester und einer Ummantelung aus Polyamid, genannt werden. Als Haftvermittler für Glasfasergewebe, -vliese, -gelege, -geflechte oder -gewirke kann beispielsweise eine Beschichtung der Glasfasern aus einem Styrol-Butadien-Latex verwendet werden. Eine Zwischenschicht aus beispielsweise vorstehenden Materialien stellt zudem vorteilhaft die Dimensionsstabilität des erfindungsgemäßen Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis sicher.

Beispiele für Textilwerkstoff zur Verwendung als Zwischenschicht gemäß der vorliegenden Erfindung sind Baumwollgewebe L1:1 (von H. Hecking und Söhne GmbH&Co.), Polyester-Baumwollgewebe 120:115 (von Schilgen GmbH&Co. KG), sowie elastomerisch gebundenes Zellulosefaservlies T480 (von Texon Möckmühl GmbH).

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann die transparente Deckschicht des Flächengebildes auf ihrer der Zwischenschicht zugewandten Oberfläche oder auf der Nutzseite bedruckt sein. Unter „transparent“ wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein Zustand verstanden, bei welchem der optische Eindruck, insbesondere die Bedruckung, wie sie im Folgenden näher beschrieben wird, nicht beeinflusst wird.

Wie schon vorstehend beschrieben, erfolgt die Farb- bzw. Mustergebung in der herkömmlichen Weise, d.h. die transparente Deckschicht kann hinterdruckt werden. Bei einer Bedruckung von der Nutzseite her wird ein Druckverfahren verwendet, das die Farbmittel ausreichend tief in die transparente Deckschicht einbringt. Alternativ zu einer ausreichend tiefen Einbringung der Farbmittel in die transparente Deckschicht oder zusätzlich kann erfindungsgemäß ein Finish oder ein Lack auf die von der Nutzseite her bedruckte transparente Deckschicht aufgebracht werden, um einen Schutz des Drucks vor Abrieb zu gewährleisten.

- 7 -

Eine Erläuterung erfindungsgemäß verwendbarer Finishs und Lacke erfolgt an späterer Stelle.

Des Weiteren kann gemäß der vorliegenden Erfindung anstelle oder zusätzlich zu vorstehender Bedruckung der transparenten Deckschicht die Zwischenschicht auf ihrer der transparenten Deckschicht zugewandten Seite bedruckt sein. Dabei richtet sich das Druckverfahren nach den verwendeten Materialien. Beispielsweise bei der Verwendung von Textilien können entsprechende Textil-Drucktechniken zum Einsatz kommen, während bei der Verwendung von beispielsweise Pappe entsprechende Papier-Drucktechniken eingesetzt werden.

Darüber hinaus kann das Flächengebilde der vorliegenden Erfindung bevorzugt dergestalt ausgebildet sein, dass die transparente Deckschicht auf ihrer der Zwischenschicht zugewandten Oberfläche und/oder ihrer der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche eine Prägung aufweist. Diese kann eine unregelmäßige Prägung, zum Beispiel eine feine Prägung zur Mattierung der Oberfläche sein. Darüber hinaus kann eine erfindungsgemäße Prägung der transparenten Deckschicht auf der Nutzseite vorteilhaft eine Rutschhemmung mit sich bringen.

Vorstehend genannte Prägungen zwischen den Schichten, die auch auf zusätzlichen Schichten im erfindungsgemäßen Flächengebilde vorliegen können, wie nachstehend beschrieben wird, können vorteilhaft dem Flächengebilde ein dreidimensionales Erscheinungsbild verleihen. Sind mehrere Oberflächen entsprechender Schichten mit solchen Prägungen versehen, wird dieser Effekt noch verstärkt.

Vorteilhafterweise handelt es sich bei der zusätzlichen Prägung auf der obersten Oberfläche um eine gleichmäßige Prägung bzw. eine Prägung mit einem regelmäßigen Muster von Erhebungen und Vertiefungen, da durch eine derartige Prägung das Anschmutzverhalten von z.B. einem Bodenbelag deutlich verbessert werden kann. Dieser Effekt ist auch als „Lotuseffekt“ bekannt geworden. Es hat sich erwiesen, dass der Effekt der zusätzlichen Oberflächenstrukturierung am ausgeprägtesten ist, wenn der durchschnittliche Abstand zwischen Profilsitzen in

- 8 -

der Mittellinie, entsprechend dem sogenannten Sm-Wert oder Rillenabstand Sm gemäß DIN 4768, in einem Bereich von größer als 200 µm und kleiner als 1000 µm liegt.

Hinsichtlich der Höhe der Erhebungen (gemittelte Rauhtiefe R_z gemäß DIN 4768) des geprägten Materials hat sich ein Wert im Bereich von 20 µm bis 200 µm als vorteilhaft erwiesen. Die Prägung kann beispielsweise mit einer Prägewalze erreicht werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann die vorstehend beschriebene Prägung somit designunterstützend und/oder funktional (z.B. Rutschhemmung) sein.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist in einer bevorzugten Ausführungsform des Flächengebildes eine weitere Schicht zwischen der transparenten Deckschicht und der Zwischenschicht angeordnet. Sofern erfindungsgemäß eine weitere, beispielsweise nicht transparente Schicht (Weißfolie) zwischen der Deckschicht und der Zwischenschicht angeordnet wird, erfolgt die Bemusterung bevorzugt auf ihrer der Deckschicht zugewandten Oberfläche, entweder zusätzlich oder anstelle des Musters auf der Unter- oder Oberseite der transparenten Deckschicht.

Darüber hinaus kann im erfindungsgemäßen Flächengebilde die weitere Schicht auf ihrer der Zwischenschicht zugewandten Oberfläche und/oder ihrer der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche eine Prägung aufweisen. Diese kann eine unregelmäßige Prägung, zum Beispiel eine feine Prägung zur Mattierung der Oberflächenerscheinung sein, oder beispielsweise diesen Effekt verstärken, wenn zusätzlich eine vorstehend beschriebene Prägung der Deckschicht vorliegt.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flächengebildes der vorliegenden Erfindung kann die transparente Deckschicht aus Kunststoffen bzw. Polymeren, wie beispielsweise thermoplastisches Urethan (TPU), Ionomere, Ethylen-Vinylacetat(EVA)-Copolymere, Kunststoffen auf Basis von olefinischen Polymeren, wie Polyethylen(PE), Polypropylen(PP), Ethylen-Propylen-Copolymere sowie Copolymere des Ethylen mit anderen olefinischen ungesättigten

- 9 -

Verbindungen, zur Herstellung von Bodenbelägen hergestellt sein. Entsprechende weitere Beispiele sind Ethylen-Alkylacrylat-Copolymere, Ethylen-Propylen-Dien-Mischpolymere (EPDM), Dien-enthaltende Copolymere, wie Styrol-Butadien-Styrol(SBS)-Blockcopolymere und Styrol-Isopren-Styrol(SIS)-Blockcopolymere und dergleichen. Des Weiteren kann die transparente Deckschicht der vorliegenden Erfindung auch aus Biokunststoffen bzw. Biopolymeren wie beispielsweise Celluloseprodukten, insbesondere Celluloseacetat, Polymilchsäure (PLA), Polyhydroxyalkanoaten (PHA), insbesondere Polyhydroxybuttersäure (PHB), gebildet sein.

Je nach Art der Schicht können die Schichten Weichmacher und übliche Zusätze, wie Füllstoffe, Trockenstoffe, Farbmittel, wie organische und/oder anorganische Pigmente und/oder andere übliche Farbstoffe, Hilfsstoffe und Zusätze zur Dimensionsstabilität enthalten.

Als Beispiele für Füllstoffe bzw. Zusätze zur Dimensionsstabilität seien Kreide, Bariumsulfat, Schiefermehl, Kieselsäure, Kaolin, Quarzmehl, Talkum, Lignin, Zellulose, Glaspulver, Textil- oder Glasfasern, Zellulosefasern und Polyesterfasern genannt, die in einer Menge von etwa 0,1 bis 80 Gew.-%, bevorzugt 2 bis 50 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der betreffenden Schicht, eingesetzt werden können. Zu den Hilfsstoffen sind beispielsweise Antioxidantien, Antistatika, Stabilisatoren, UV-Absorber, Treibmittel, Fungizide, Gleitmittel und Bearbeitungshilfsmittel in den üblichen Mengen zu zählen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform des Flächengebildes der vorliegenden Erfindung ist die transparente Deckschicht eine Folie. Dabei umfasst vorstehende Folie bevorzugt thermoplastisches Urethan oder Ionomer, jeweils materialhomogen (ein Polymer) oder entsprechende Gemische (mehrere Polymere).

Ein Beispiel für eine vorstehend genannte Ionomerfolie ist die von DuPont unter dem Handelsnamen Surlyn® vertriebene Ionomerfolie. Dabei handelt es sich um eine PVC-freie, Zink-Kationen-haltige Ethylencopolymerfolie, die beispielsweise

- 10 -

erfindungsgemäß in Kombination mit Baumwolle als Zwischenschicht im resultierenden Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis zu einer besonders guten Haftung zwischen Deck- und Zwischenschicht führt und damit eine hohe Abriebfestigkeit der Deck- bzw. Nutzschrift des erfindungsgemäßen Flächengebildes gewährleistet.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann auch die optionale weitere Schicht bevorzugt aus den vorstehend beschriebenen Materialien zusammengesetzt sein.

Gemäß der vorliegenden Erfindung handelt es sich auch bei der weiteren Schicht bevorzugt um eine Folie, und mehr bevorzugt um durch entsprechende Pigmentierung erhaltene Weißfolie.

Jede der vorgenannten Schichten, insbesondere die Deckschicht und die optionale weitere Schicht, kann ein- oder mehrschichtig ausgebildet sein. Aus produktionstechnischen Gründen und hinsichtlich der Kosten ist es oftmals vorteilhafter, zwei oder mehr dünne Folien, zum Beispiel transparente Folien miteinander zu verbinden (beispielsweise durch Laminieren), um eine entsprechend dicke Deckschicht zu erhalten, als die Schicht in ihrer gewünschten Dicke in einem Arbeitsgang herzustellen.

Die erfindungsgemäßen Bedruckungen in der/den Folie(n), welche als Deck- und/oder weitere Schicht(en) eingesetzt wird bzw. werden, können ferner einen elektrisch leitfähigen Bestandteil umfassen. Damit lassen sich vorteilhaft die elektrischen Eigenschaften der jeweiligen Schicht(en) wie (Ab)leitfähigkeit und Widerstand ganz oder teilweise verändern, woraus sich verschiedene Funktionen für das resultierende Flächengebilde ergeben können. Gemäß der vorliegenden Erfindung kann beispielsweise unter anderem mit einem elektrisch leitfähigen Farbstoff teil- oder ganzflächig gedruckt werden, was zur Ausbildung von beispielsweise Leiterbahnen, Antennen, (auf Druck reagierende) Sensoren u.s.w. führen kann und das bedruckte Flächengebilde elektronisch nutzbar macht. In einer speziellen Ausführungsform kann diese elektronische Nutzbarkeit das

erfindungsgemäße Flächengebilde „interaktiv“ machen, d.h. beispielsweise Information können ausgetauscht werden und/oder Befehle eingegeben werden.

Darüber hinaus kann auf der Folie anstatt der Bedruckung oder zusätzlich zu der Bedruckung eine Metallschicht abgeschieden sein. Das Bedampfen mit einer Metallschicht, wodurch beispielsweise der Effekt eines Metallspiegels realisiert werden kann, kann einerseits, im Falle der Deckschicht auf der Zwischenschicht zugewandten Seite und/oder auf der Zwischenschicht abgewandten Seite erfolgen. Andererseits kann eine Metallschicht auch oder anstelle auf der optionalen weiteren Schicht abgeschieden sein, wobei in Analogie zur Deckschicht jeweils eine oder beide Oberfläche(n), vorzugsweise die Oberfläche auf der Grundschicht abgewandten Seite, mit einer Metallschicht beschichtet ist bzw. sind.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann die vorstehend beschriebene Metallschicht somit designunterstützend und/oder funktional (z.B. elektrische Leitfähigkeit) sein.

Die Dicken der Deckschicht, der Zwischenschicht und der optionalen weiteren Schicht im Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis gemäß der vorliegenden Erfindung können beispielsweise wie folgt angegeben werden:

- Transparente Deckschicht (Klarschicht): Dicke von 0,1 bis 1,2 mm, vorzugsweise von 0,2 bis 0,7 mm. Die Klarschicht kann aus 1 bis 8 Einzelfolien laminiert sein, wobei 1 bis 4 Einzelfolien bevorzugt sind.
- Zwischenschicht: Dicke von 0,1 bis 1,2 mm, vorzugsweise von 0,2 bis 0,7 mm.
- optionale weitere Schicht, bevorzugt Weißfolie (Printfolie): gegebenenfalls gefärbt und/oder bedruckt; Dicke von 0,03 bis 0,3 mm, vorzugsweise von 0,1 bis 0,2 mm.

- 12 -

Die Gesamtdicke des erfindungsgemäßen Flächengebildes auf Linoleum-Basis beträgt bevorzugt von 1,5 bis 6,5 mm, wobei eine Gesamtdicke von 2,5 bis 4,5 mm bevorzugt ist.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist auf der Oberfläche der transparenten Deckschicht bevorzugt ein Finish oder ein Lack aufgebracht. Insbesondere ist es bevorzugt, dass auf die Oberfläche der Nuttschicht, das heißt auf die Klarschicht, ein Finish zum Schutz und zur leichteren Pflege bzw. Reinigung des Flächengebildes aufgebracht wird. Zu diesem Zweck können übliche, reinigende und pflegende Substanzen aufgebracht werden, welche die optischen Eigenschaften bewahren bzw. wiederherstellen. Dabei handelt es sich im Normalfall um stark polymerhaltige Wachsdispersionen, die einen etwa 5 µm bis etwa 10 µm dicken Film bilden, der für die Zeit seines Vorhandenseins als eine Schutzschicht wirkt. Alternativ können die Flächengebilde, beispielsweise Bodenbeläge, zum Schutz und/oder zur leichteren Pflege bzw. Reinigung mit Lacken auf beispielsweise Polyurethan-Basis (sog. PU-Versiegelungen) versiegelt werden. Derartige PU-Versiegelungen, die wasserbasierend oder auch lösemittelfrei, z.B. UV-härtend, sein können, weisen normalerweise Schichtdicken im Bereich von etwa 3 µm bis etwa 50 µm auf.

Des Weiteren kann im Flächengebilde gemäß der vorliegenden Erfindung auf der der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche der Grundschicht eine Haftschiicht angeordnet sein, so dass das erfindungsgemäße Flächengebilde selbstklebend ist. Darüber hinaus können, wie schon vorstehend beschrieben, neben den genannten Schichten je nach Bedarf auch weitere Schichten vorhanden sein. Beispielsweise kann als letzte Schicht unter der Grundschicht eine Schicht zur Trittschalldämmung oder zur Wärmeisolation angeordnet sein.

Gemäß der vorliegenden Erfindung liegt das Flächengebilde bevorzugt in Form einer Bahn oder Platte vor. Wenn das erfindungsgemäße Flächengebilde in Form einer Platte vorliegt, kann diese mit einer Verlegehilfe ausgestattet sein. Solche Verlegehilfen sind beispielsweise sogenannte Klicksysteme, die ein einfaches Verlegen der Platten beispielsweise in Form eines Bodenbelags ermöglichen.

Darüber hinaus stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung des vorstehend beschriebenen Flächengebildes bereit. Insbesondere stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Herstellung eines Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis, umfassend eine Grundschicht aus Linoleum oder Korkment, eine darauf angeordnete Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe, und eine auf der Zwischenschicht angeordnete transparente Deckschicht, bereit, umfassend die folgenden Schritte:

- Bereitstellen einer Grundschicht aus Linoleum oder Korkment,
- Bereitstellen einer Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe,
- Bereitstellen einer transparenten Deckschicht,
- Anordnen der Zwischenschicht auf der Grundschicht und der Deckschicht auf der Zwischenschicht, und
- Laminieren der Schichten.

Beispielsweise kann das erfindungsgemäße Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis durch übliche statische (z.B. Pressen) oder dynamische (z.B. Walzen) Verfahren zur Herstellung ein- oder mehrschichtiger Linoleum- oder Korkment-Flächengebilde mit oder ohne Träger hergestellt werden. Dementsprechend erfolgt die Verarbeitung von Linoleum- bzw. Korkment-Zementen, die gemäß den Anforderungen von DIN EN 548 bzw. DIN EN 12455 aus trocknenden Pflanzenölen bzw. -fetten und Baumharzen hergestellt werden.

Wie schon vorstehend erwähnt, kann die Grundschicht aus Linoleum des erfindungsgemäßen Flächengebildes mit oder ohne Träger bereitgestellt werden. Der Träger kann dabei der erfindungsgemäßen Zwischenschicht entsprechen. Somit wird gemäß einer bevorzugten Ausführungsform die Grundschicht aus Linoleum zuvor auf der Zwischenschicht erzeugt. Nachfolgend wird in diesem Fall die transparente Deckschicht auf der Zwischenschicht bereitgestellt und anschließend laminiert.

Wird gemäß einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung die Grundschicht aus Linoleum trägerlos bereitgestellt, wird gemäß dem Verfahren der vorliegenden Erfindung darauf anschließend die Zwischenschicht und auf der Zwischenschicht die transparente Deckschicht angeordnet. Zur weiteren Verbesserung der dauerhaften Verbindung besagter Schichten können zudem entsprechende Haftmittel zwischen der Grund- und der Zwischenschicht und/oder der Zwischen- und Deckschicht vor dem Laminieren eingebracht werden. Beispiele für solche Haftmittel sind Heißschmelz-Klebstoffe, druckempfindliche Klebstoffe (PSA), EVA- oder PVA-Klebefolie.

Gemäß der vorliegenden Erfindung kann auch auf einer Linoleum- oder Korkment-Grundschicht mit Träger eine erfindungsgemäße Zwischenschicht auf der dem Träger gegenüberliegenden Seite angeordnet werden und zusammen mit einer erfindungsgemäßen transparenten Deckschicht laminiert werden.

Wie vorstehend erwähnt, kann die der Zwischenschicht zu- oder abgewandte Oberfläche der transparenten Deckschicht und/oder die der transparenten Deckschicht zugewandte Oberfläche der Zwischenschicht bereits bei deren Herstellung bedruckt werden oder kurz bevor sie der Laminiermaschine zugeführt wird. Zusätzlich oder statt dessen kann entweder die der Deckschicht zugewandte Oberfläche der optionalen weiteren Schicht (Weißfolie) bereits bedruckt sein oder kurz vor dem Verbinden mit der transparenten Deckschicht bedruckt werden.

Anschließend werden die Schichten unter Anwendung von Druck und Temperatur kraftschlüssig miteinander verbunden.

Die einzelnen Schichten werden herkömmlicherweise in einer automatischen Laminiermaschine (auch AUMA genannt) unter Anwendung von Druck (typischerweise etwa 8-30 N/cm²) und Temperatur (typischerweise etwa 110 bis 160°C) während eines Zeitraums von etwa 10 bis 300 Sekunden kraftschlüssig miteinander verbunden.

- 15 -

Im Falle der Verwendung einer AUMA zum kraftschlüssigen Verbinden der einzelnen Schichten weist die mit der Klarschicht in Kontakt tretende Walze eine Temperatur von 90-180°C, vorzugsweise 110-160°C auf, und die Geschwindigkeit, mit der das Laminat durch die AUMA transportiert wird, liegt im Bereich von 0,1 bis 10 m/min, vorzugsweise im Bereich von 1-5 m/min.

Eine weitere bevorzugte Herstellung des erfindungsgemäßen Flächengebildes erfolgt in der Weise, dass die kraftschlüssige Laminierung der einzelnen Schichten unter Verwendung einer Apparatur erfolgt, die zwei Walzen aufweist, zwischen denen die Schichten unter Druck hindurchgeführt werden. Dies hat den Vorteil, dass einerseits die mit der transparenten Deckschicht in Kontakt stehende Walze geheizt werden kann und andererseits auf einfache Weise auch die mit der Grundsicht in Kontakt stehende Walze, wenn nötig, gekühlt werden kann.

Sofern eine weitere Schicht (Weißfolie) vorgesehen ist, wird diese zwischen der transparenten Deckschicht und der Zwischenschicht angeordnet bzw. zwischen der Deckschicht und der Zwischenschicht der Apparatur zum Verbinden der Schichten zugeführt.

Die Laminierung des erfindungsgemäßen Flächengebildes kann alternativ auch in einer statischen Presse erfolgen. Dabei beträgt der Druck typischerweise etwa 5 bis 500 N/cm² und die Temperatur typischerweise etwa 90 bis 180°C während eines Zeitraums von etwa 2 bis 20 Minuten.

Schließlich stellt die vorliegende Erfindung die Verwendung eines vorstehend beschriebenen Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis als Wandbelag, Deckenbelag, Bodenbelag, Dekorbelag oder Furnier bereit. Bevorzugt ist hierbei erfindungsgemäß die Verwendung des Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis als Bodenbelag. Als Bodenbelag kann das Flächengebilde der vorliegenden Erfindung beispielsweise in Form einer Bahn oder Platte bzw. Fliese vorliegen.

Überraschender- und vorteilhafterweise ermöglicht es die erfindungsgemäße Zwischenschicht, eine Linoleum- oder Korkmentgrundschrift mit einer transparenten Deckschicht als Nutzschrift eines entsprechenden Flächengebildes zu kombinieren. Dies realisiert vorteilhafterweise zum einen den teilweisen Rückgriff auf nachwachsende Rohstoffe, der Basis von Linoleum und Korkment, und andererseits eine große Freiheit und Vielfältigkeit in der Gestaltung der äußeren Erscheinung eines entsprechenden erfindungsgemäßen Flächengebildes auf Basis von Linoleum oder Korkment. Insbesondere können hier zur Gestaltung entsprechende Drucktechniken zum Einsatz kommen, was in Kombination mit dem Material Linoleum oder Korkment bisher nicht möglich war.

Die vorliegende Erfindung sowie weitere sich daraus ergebende Vorteile werden in der nachfolgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die in den Beispielen beschriebenen Ausführungsformen näher erläutert.

Beispiele

Linoleum-Grundschrift

Zunächst werden alle in der nachstehenden Tabelle 1 aufgelisteten Komponenten für die Linoleum-Masse in einem geeigneten Mischaggregat zu einer möglichst homogenen Grundmasse (Mischmasse) vermischt. Die so erhaltene Mischmasse wird durch ein Walzwerk zu Fellen verarbeitet und einem Kratzer bzw. Granulator zugeführt, wonach die dadurch erhaltenen Mischmassepartikel einem Kalandr zugeführt werden und unter Druck und einer Temperatur von üblicherweise 10°C bis 150°C auf beispielsweise Baumwolle als Trägermaterial gepresst werden. Anschließend werden die erhaltenden Flächengebilde für 2 bis 3 Wochen in einer Reifekammer bei ca. 80°C gelagert.

In Tabelle 1 ist beispielhaft eine Rezeptur aufgelistet, wobei sich die angegebenen Werte auf Gew.-%, bezogen auf die Menge der Gesamtmischung (Linoleum-Schrift), beziehen. Die in Tabelle 1 angegebenen einzelnen Bestandteile der

- 17 -

Rezeptur sind so auszuwählen, dass sich für jede spezifische Rezeptur für die Linoleum-Schicht der Wert 100 Gew.-% ergibt.

Tabelle 1

Rezeptur	(Gew.-%)
Lino-Zement	30-55
Korkmehl	0-25
Holzmehl	5-45
Kreide	0-60
Titandioxid	1-15
Buntpigmente	0-5
Kieselgur	0-8
Sikkativ	0-5
Flammschutzmittel	0-30

Zwischenschicht

Als Zwischenschicht dient die Baumwolle, auf welche die Linoleum-Grundschrift wie vorstehend beschrieben aufgedruckt wurde.

Transparente Deckschicht

Als transparente Deckschicht dient eine Ionomerfolie Surlyn® von DuPont.

Laminierung von Linoleum inklusive Zwischenschicht und transparenter Deckschicht

Die übereinander liegenden Schichten werden einer AUMA zugeführt, deren Trommel eine Temperatur von 120°C aufweist. Dabei werden die Schichten der

- 18 -

AUMA in der Weise zugeführt, dass die geheizte Trommel mit der transparenten Deckschicht in Kontakt tritt. Die Schichten werden mit einer Geschwindigkeit von 2,5 m/min durch die AUMA hindurchgeführt, wobei die einzelnen Schichten kraftschlüssig miteinander verbunden werden.

Patentansprüche

1. Flächengebilde auf Linoleum- oder Korkment-Basis, umfassend eine Grundschicht aus Linoleum oder Korkment, eine darauf angeordnete Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe, und eine auf der Zwischenschicht angeordnete transparente Deckschicht.
2. Flächengebilde nach Anspruch 1, wobei das natürliche und/oder synthetische Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke der Zwischenschicht aus der Gruppe, bestehend aus zellulosischen und synthetischen Kunstfasern, Naturfasern, Kohlenstofffasern, Glasfasern, Pappfasern und deren Mischungen, ausgewählt ist.
3. Flächengebilde nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Grundschicht aus Linoleum oder Korkment einen oder mehrere Dimensionsstabilisatoren umfasst.
4. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die transparente Deckschicht auf ihrer der Zwischenschicht zugewandten Oberfläche und/oder ihrer der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche bedruckt ist.
5. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Zwischenschicht auf ihrer der transparenten Deckschicht zugewandten Seite bedruckt ist.
6. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die transparente Deckschicht auf ihrer der Zwischenschicht zugewandten Oberfläche und/oder ihrer der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche eine Prägung aufweist.

- 20 -

7. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei zwischen der transparenten Deckschicht und der Zwischenschicht eine weitere Schicht angeordnet ist.
8. Flächengebilde nach Anspruch 7, wobei die weitere Schicht auf ihrer der Deckschicht zugewandten Seite bedruckt ist.
9. Flächengebilde nach Anspruch 7 oder 8, wobei die weitere Schicht auf ihrer der Zwischenschicht zugewandten Oberfläche und/oder ihrer der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche eine Prägung aufweist.
10. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei die transparente Deckschicht eine Folie ist.
11. Flächengebilde nach Anspruch 8, wobei die Folie Ionomer oder thermoplastisches Urethan umfasst.
12. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei auf der Oberfläche der transparenten Deckschicht ein Finish oder ein Lack aufgebracht ist.
13. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei auf der der Zwischenschicht abgewandten Oberfläche der Grundschicht eine Haftschrift angeordnet ist.
14. Flächengebilde nach einem der Ansprüche 1 bis 13, wobei das Flächengebilde in Form einer Bahn oder Platte vorliegt.
15. Verfahren zur Herstellung eines Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis, umfassend eine Grundschicht aus Linoleum oder Korkment, eine darauf angeordnete Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke,

- 21 -

Textilwerkstoff oder Pappe, und eine auf der Zwischenschicht angeordnete transparente Deckschicht, umfassend die folgenden Schritte:

- Bereitstellen einer Grundschicht aus Linoleum oder Korkment,
 - Bereitstellen einer Zwischenschicht aus natürlichem und/oder synthetischen Gewebe, Vlies, Gelege, Geflecht oder Gewirke, Textilwerkstoff oder Pappe,
 - Bereitstellen einer transparenten Deckschicht,
 - Anordnen der Zwischenschicht auf der Grundschicht und der Deckschicht auf der Zwischenschicht, und
 - Laminieren der Schichten.
16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei die Grundschicht aus Linoleum oder Korkment zuvor auf der Zwischenschicht erzeugt wird.
17. Verwendung des Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis nach einem der Ansprüche 1 bis 14 als Wandbelag, Deckenbelag, Bodenbelag, Dekorbelag oder Furnier.
18. Verwendung des Flächengebildes auf Linoleum- oder Korkment-Basis nach einem der Ansprüche 1 bis 14 als Bodenbelag.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002602

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B32B5/28 B32B27/08 B32B27/40 B32B27/30 B44C5/00
 E04F15/00 D06N1/00
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 B32B B44C E04F D06N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 1 856 369 A (BALDWIN JULIAN T) 3 May 1932 (1932-05-03) page 1, line 1 - page 3, line 17; claims 1-12; figures 1,2	1-5,7,8, 10, 12-14, 17,18
X	EP 0 745 478 A2 (FORBO RESOPAL GMBH [DE]) 4 December 1996 (1996-12-04) column 1, line 1 - column 2, line 50; claims 1-7; figure 1	1-5,7,8, 10, 12-14, 17,18
X	JP 2002 054075 A (AMIMOTO KICHINOSUKE) 19 February 2002 (2002-02-19) abstract; figure 1	1,15,17, 18
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 17 September 2012	Date of mailing of the international search report 01/10/2012
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Ansorge, Markus
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/002602

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 43 24 137 A1 (DLW AG [DE]) 26 January 1995 (1995-01-26) page 1, line 1 - page 10, line 11; claims 1-23 -----	1-10, 12-14, 17,18
X	DE 198 20 679 C1 (DLW AG [DE]) 7 October 1999 (1999-10-07) column 1, line 1 - column 5, line 61; claims 1-25; figure 1 -----	1-10, 12-14, 17,18
X,P	WO 2011/160668 A1 (TARKETT GDL [LU]; LEONARDI YLENIA [IT]; BARTOLETTI ANTONELLA [IT]) 29 December 2011 (2011-12-29) paragraphs [0001] - [0055]; claims 1-15; figures 1-3 -----	1,17,18
X,P	WO 2011/082491 A1 (CLAUSI ROBERT N [CA]; DILORETO SALVATORE A [CA]) 14 July 2011 (2011-07-14) claims 1-20; figure 4; example 2 -----	1,15,17, 18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/EP2012/002602

Patent document cited in search report	Publication date	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 1856369	A	03-05-1932	NONE	

EP 0745478	A2	04-12-1996	DE 19519923 A1	05-12-1996
			EP 0745478 A2	04-12-1996

JP 2002054075	A	19-02-2002	NONE	

DE 4324137	A1	26-01-1995	AT 149119 T	15-03-1997
			CZ 9600184 A3	16-10-1996
			DE 4324137 A1	26-01-1995
			EP 0710179 A1	08-05-1996
			HR P940404 A2	31-10-1996
			PL 312584 A1	29-04-1996
			SK 8496 A3	05-06-1996
			WO 9503174 A1	02-02-1995

DE 19820679	C1	07-10-1999	NONE	

WO 2011160668	A1	29-12-2011	NONE	

WO 2011082491	A1	14-07-2011	CA 2785734 A1	14-07-2011
			WO 2011082491 A1	14-07-2011

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/002602

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B32B5/28 B32B27/08 B32B27/40 B32B27/30 B44C5/00
 E04F15/00 D06N1/00
 ADD.
 Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTER GEBIETE
 Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B32B B44C E04F D06N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
 EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 1 856 369 A (BALDWIN JULIAN T) 3. Mai 1932 (1932-05-03) Seite 1, Zeile 1 - Seite 3, Zeile 17; Ansprüche 1-12; Abbildungen 1,2 -----	1-5,7,8, 10, 12-14, 17,18
X	EP 0 745 478 A2 (FORBO RESOPAL GMBH [DE]) 4. Dezember 1996 (1996-12-04) Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 2, Zeile 50; Ansprüche 1-7; Abbildung 1 -----	1-5,7,8, 10, 12-14, 17,18
X	JP 2002 054075 A (AMIMOTO KICHINOSUKE) 19. Februar 2002 (2002-02-19) Zusammenfassung; Abbildung 1 ----- -/--	1,15,17, 18

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
17. September 2012	01/10/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Ansorge, Markus
--	--

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 43 24 137 A1 (DLW AG [DE]) 26. Januar 1995 (1995-01-26) Seite 1, Zeile 1 - Seite 10, Zeile 11; Ansprüche 1-23 -----	1-10, 12-14, 17,18
X	DE 198 20 679 C1 (DLW AG [DE]) 7. Oktober 1999 (1999-10-07) Spalte 1, Zeile 1 - Spalte 5, Zeile 61; Ansprüche 1-25; Abbildung 1 -----	1-10, 12-14, 17,18
X,P	WO 2011/160668 A1 (TARKETT GDL [LU]; LEONARDI YLENIA [IT]; BARTOLETTI ANTONELLA [IT]) 29. Dezember 2011 (2011-12-29) Absätze [0001] - [0055]; Ansprüche 1-15; Abbildungen 1-3 -----	1,17,18
X,P	WO 2011/082491 A1 (CLAUSI ROBERT N [CA]; DILORETO SALVATORE A [CA]) 14. Juli 2011 (2011-07-14) Ansprüche 1-20; Abbildung 4; Beispiel 2 -----	1,15,17, 18

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/002602

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 1856369	A	03-05-1932	KEINE
EP 0745478	A2	04-12-1996	DE 19519923 A1 05-12-1996 EP 0745478 A2 04-12-1996
JP 2002054075	A	19-02-2002	KEINE
DE 4324137	A1	26-01-1995	AT 149119 T 15-03-1997 CZ 9600184 A3 16-10-1996 DE 4324137 A1 26-01-1995 EP 0710179 A1 08-05-1996 HR P940404 A2 31-10-1996 PL 312584 A1 29-04-1996 SK 8496 A3 05-06-1996 WO 9503174 A1 02-02-1995
DE 19820679	C1	07-10-1999	KEINE
WO 2011160668	A1	29-12-2011	KEINE
WO 2011082491	A1	14-07-2011	CA 2785734 A1 14-07-2011 WO 2011082491 A1 14-07-2011