

(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

4. Juni 2015 (04.06.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 2015/078434 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B32B 21/04 (2006.01) B32B 37/06 (2006.01)

B32B 21/13 (2006.01) B32B 37/10 (2006.01)

B32B 21/14 (2006.01) E04F 15/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/100106

(22) Internationales Anmeldedatum:

27. März 2014 (27.03.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:

10 2013 113 125.5

27. November 2013 (27.11.2013)

DE

(72) Erfinder; und

(71) Anmelder : SCHULTE, Guido [DE/DE]; Zum Walde 16,
59602 Rütten-Meiste (DE).

(74) Anwalt: PATENTANWÄLTE BOCKERMANN

KSOLL GRIEPENSTROH OSTERHOFF; Bergstraße
159, 44791 Bochum (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, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, 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:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: FLOOR, WALL, OR CEILING PANEL AND METHOD FOR PRODUCING SAME

(54) Bezeichnung : FUßBODEN-, WAND- ODER DECKENPANEEL UND VERFAHREN ZU DESSEN HERSTELLUNG

(57) Abstract: The invention relates to a floor, wall, or ceiling panel and to a method for producing same. The panel has a base made of a wood material and an upper veneer. The base and the veneer are hot-pressed together while incorporating a resin layer. During the pressing process, pores, cracks, and/or gaps in the veneer are filled with resin. In particular, the pressing process is carried out such that the veneer is saturated with resin, and the resin can be seen on the surface of the veneer after the pressing process. According to the invention, the adhesion of the veneer to the base and the smoothing of the veneer are thus carried out in one operation.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel sowie ein Verfahren zu dessen Herstellung. Das Paneel weist eine Trägerplatte aus einem Holzwerkstoff und ein oberseitiges Furnier auf. Trägerplatte und Furnier sind unter Eingliederung einer Harzschicht heiß miteinander verpresst. Beim Verpressen werden Poren, Risse und/oder Spalten im Furnier mit Harz verfüllt. Insbesondere wird der Pressvorgang so ausgeführt, dass das Furnier mit Harz durchtränkt und nach dem Verpressen Harz an der Oberfläche des Furniers sichtbar wird. Erfindungsgemäß werden so das Verkleben des Furniers mit der Trägerplatte und das Spachteln des Furniers in einem Arbeitsvorgang durchgeführt.



WO 2015/078434 A1

**Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel und
Verfahren zu dessen Herstellung**

Die Erfindung betrifft ein Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel, welches eine Trägerplatte und ein oberseitiges Furnier aufweist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneels.

Paneele mit einer Nutzschicht bzw. Decklage aus Echtholz kommen insbesondere als Echtholzböden oder Parkettböden zum Einsatz. Solche Fußböden verbreiten ein natürliches Wohnklima. Sie sind angenehm fußwarm und gleichen Feuchtigkeitsschwankungen in der Raumluft aus, wodurch sie zu einem wohngesunden Raumklima beitragen. Auch als Wand- oder Deckenverkleidung sind solche Furnier- bzw. Holzpaneele sehr beliebt.

Ein Verfahren zur Herstellung von Parkett- oder Furnierfußbodenplatten mit einer Decklage aus Echtholz ist in der DE 102 45 914 A1 beschrieben. Dort wird eine Decklage aus Echtholz einer Imprägnierung mit duroplastischen Kunstharzen

unterworfen. Nach der Imprägnierung wird die Decklage auf die Trägerplatte geklebt. Ferner wird die Decklage bedruckt.

Gängig sind Fußbodenpaneele mit einem Dreischichtaufbau und profilierten Fügeflächen an den Seitenrändern zur Ausbildung von Verbindungsmitteln in Form von Nut und Feder oder einem sogenannten Klicksystem. Die Verbindungsmittel ermöglichen eine mechanische Koppelung der einzelnen Paneele untereinander innerhalb eines Bodenbelags oder einer Wand- bzw. Deckenverkleidung. Die Trägerplatte besteht üblicherweise aus einem Holzwerkstoff, insbesondere einer hoch verdichteten Faserplatte (HDF). Die oberseitige Deckschicht aus Echtholz kann unterschiedlich stark sein. Bei einer Dicke der Deckschicht aus Holz von mehr als 2,5 mm spricht man von einem Parkettfußboden. Nach einer üblichen fachterminologischen Einteilung beginnen Furniere für Deckschichten von Fußbodenpaneelen bei etwa 0,4 mm. Grundsätzlich werden Fußbodenpaneele mit Holzdeckschichten von kleiner als 2,5 mm als Echtholz- oder Furnierboden bezeichnet.

Nach dem Aufkleben des Furniers werden Fehlstellen in der Oberfläche, beispielsweise Astlöcher, Spalten oder Risse, ausgespachtelt. Üblicherweise spachtelt man mit einem Überschuss an Spachtelmasse, der dann später wieder abgetragen wird. Dies erfolgt üblicherweise durch schleifen oder bürsten. Dies birgt insbesondere bei dünnen Furnierschichten die Gefahr, dass die Schicht durch die nachträgliche mechanische Bearbeitung beschädigt wird. Aus diesem Grund setzt man daher häufig von vornherein dickere Furniere ein oder man sortiert mit Fehlstellen behaftete Furniere von vornherein aus. Dies ist jedoch unökonomisch und führt zudem dazu, dass die Varianzbreite des optischen Erscheinungsbildes der Naturholzböden geschmälert wird.

Bekannt ist auch ein sogenanntes Echtholzlaminat. Dort wird auf die Deckschicht aus Furnier ein Overlay aufgetragen, beispielsweise in Form eines Melaminpapiers oder -films. Anschließend wird dieses Sandwich verpresst. Nachteilig hieran ist, dass die bei diesem Produkt im Furnier natürlich vorhandenen Fehlstellen wie Spalten, Risse, Äste oder Poren oft milchig in der Optik erscheinen. Ursächlich hierfür ist der fehlende bzw. ungenügende Pressdruck beim Pressvorgang, weil im Bereich der Fehlstellen der Gegendruck fehlt. Arbeitet man hingegen mit höherem Pressdruck,

dominiert die Struktur des Pressbleches die Holzoberfläche und die natürliche Holzstruktur bzw. -optik leidet.

Der Erfindung liegt ausgehend vom Stand der Technik die Aufgabe zugrunde, ein Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel zu schaffen, welches bei kostengünstiger Fertigung qualitativ hochwertig ist und eine verbesserte natürliche Optik besitzt, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines solchen Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneels aufzuzeigen.

Der gegenständliche Teil der Aufgabe wird durch ein Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Die Lösung des verfahrensmäßigen Teils der Aufgabe zeigt Anspruch 11 auf.

Vorteilhafte Ausgestaltungen, Weiterbildungen und Aspekte der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 10 bzw. 12 bis 22.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich insbesondere auf Echtholz- oder Furnierfußbodenpaneele mit einem Furnier aus Holz und einer Dicke des Furniers von kleiner als 2,5 mm, insbesondere mit einer Dicke zwischen 0,6 mm und 1,2 mm. Ebenso kann es sich bei dem Furnier um ein Korkfurnier, insbesondere ein Korneichenfurnier, handeln.

Die Trägerplatte ist ein Plattenmaterial aus einem Holzwerkstoff, wie beispielsweise Massivholz, Spanholz, Holzfaserverwerkstoff, MDF (Medium Density Fiber Board) oder HDF (High Density Fiber Board). Bevorzugt kommt im Rahmen der Erfindung eine Trägerplatte aus HDF zum Einsatz. Ausgangsprodukt bei der Fertigung von erfindungsgemäßen Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneelen ist eine großflächige Trägerplatte, vorliegend als Basisträgerplatte bezeichnet. Eine solche großflächige bzw. großformatige Trägerplatte bzw. Basisträgerplatte ist rechteckig konfiguriert und hat eine Größe von 2.000 mm bis 5.600 mm in der Länge und 1.200 mm bis 2.100 mm in der Breite. Üblicherweise besitzt die Trägerplatte bzw. die Basisträgerplatte eine Dicke von 5 mm bis 12 mm. Denkbar sind auch wasserfeste Materialien, zum Beispiel auf Basis mineralischer Werkstoffe, wie Faser-Zement, Sand-Bindegemische oder Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoffe (Wood-Plastic-Composites WPC) sowie Holzfaserver-Polymer-Verbundwerkstoffe oder auch die

Verwendung von Magnesitplatten. Ein Aspekt zielt hier auf die Verwendung von naturfaserverstärktem Kunststoff als Werkstoff für die Trägerplatte bzw. die Basisträgerplatte ab. Neben Holzfasern können hier auch andere Pflanzenfasern, wie Jute oder Flachs, verwendet werden, insbesondere in einem Holzfaser- oder Holzmehlanteil von 50% bis 90% und einem Kunststoffmatrix aus Polypropylen (PP). Ferner kann ein Holz-Kunststoff-Verbundwerkstoff auf Basis von thermoplastisch verarbeitbaren Duroplasten, wie modifiziertes Melaminharz mit Naturfaser- bzw. Naturmehlanteil, Verwendung finden. In diesem Zusammenhang bietet auch Bamboo Plastic Composites (BPC) interessante praktische Ansätze. Bei diesem Werkstoff kommen Bambusfasern bzw. Bambusmehl als Naturwerkstoff zum Einsatz.

Wie bereits erwähnt, können auch Platten auf Basis zementhaltiger Bindemittel bzw. Faserzementplatten als Trägerplatte Verwendung finden. Ebenso wie Magnesitplatten. Magnesitplatten bestehen aus einem Gemisch von Magnesiumoxyd, Kalziumcarbonat, Silikaten sowie Fasern, insbesondere Holz- und/oder Glasfasern. Ein Vorteil von Magnesitplatten ist das geringe Gewicht und das geringe Wärmeleitungsvermögen, ebenso wie ihre Feuerfestigkeit. Magnesitplatten werden als nichtbrennbar eingestuft.

Kernpunkt der Erfindung ist, dass zwischen der Trägerplatte und dem Furnier eine Harzschicht vorgesehen ist und die Trägerplatte, die Harzschicht und das Furnier miteinander verpresst und miteinander verbunden sind. Das Furnier ist vom Harz der Harzschicht durchdrungen bzw. infiltriert. Das Verpressen erfolgt heiß bei einer Temperatur, die im Wesentlichen abhängig ist vom Harzwerkstoff.

Vorzugsweise erfolgt das Verpressen bei einer Temperatur von mehr als 100 °C, vorzugsweise bei einer Temperatur zwischen 100 °C und 140 °C. Die Press-temperatur bezieht sich auf die Temperatur am Pressblech der Presse. Diese Temperatur steht auch an den Kontaktflächen des Pressblechs mit der Oberseite des Furniers bzw. der Unterseite der Trägerplatte an. Bei duroplastischen Harzen oder Reaktivharzen sind höhere Temperaturen erforderlich. Insbesondere erfolgt das Verpressen bei einer Temperatur zwischen 180 °C und 210 °C.

Bei Harzen in Form von Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukten liegen die Presstemperaturen niedriger, insbesondere in einem Bereich zwischen 100 °C und 140 °C. Bei diesen Harzwerkstoffen können auch bereits Presstemperaturen von 80 °C und höher ausreichen.

Die Harzschicht besteht aus Harz. Hierbei handelt es sich insbesondere um ein Polyvinylacetat (Kurzzeichen PVAc), also einem thermoplastischen Kunststoff. Besonders bevorzugt handelt es sich bei der Harzschicht um ein Polymerharz, insbesondere um ein Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, wie es von der Firma BASF unter der Handelsbezeichnung und registrierten Marke "KAURIT" vertrieben wird. Vorzugsweise kommt ein pulverförmiges konfektioniertes Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt zur Anwendung. Ferner kann es sich bei dem Harz der Harzschicht um ein duroplastisches Kunstharz handeln. Es können farbige oder transparente Harze oder farbige Harnstoffharze, farbige Harnstoff-Melamine oder farbige Melamin-Polyurethan-Harz-Gemische oder farbige Polymer-Harze zur Anwendung gelangen. Ein Aspekt der Erfindung zielt darauf ab, dass Harze zum Einsatz kommen, die unter Hitze aushärten bzw. reagieren. In diesem Zusammenhang bietet sich die Verwendung von aminoplastischen, duroplastischen oder Reaktivharzen, wie Polyurethan (PUR) oder thermoplastisches Polyurethan, an. Das Harz bzw. die Harzschicht wird bevorzugt als Harzfilm vorliegen bzw. ausgebildet sein.

Ein wesentlicher Aspekt der Erfindung wird in der Verwendung von Kauritharzen, insbesondere Kauritleimen, gesehen. Besonders geeignet sind Kauritpulverleime, die mit Wasser und Härter vermischt werden. Dies führt zu einer besonders effektiven Penetration der Poren im Furnier. Das Harz sorgt für eine gute Penetration in die Furnierschicht. In diesem Zusammenhang ist ein Einfärben des Kauritleimes, beispielsweise mit schwarzen oder braunen Farbstoffen, vorteilhaft, um den ansonsten farblosen Kauritleim als Kontrast sichtbar werden zu lassen. Zur Optimierung werden dem Harzgemisch Füllstoffe zugesetzt, beispielsweise in Form von Holzfasern, Holzspänen, Zellulosefasern, Korkmehlen, Gesteinsmehlen und weiteren bzw. ähnlichen natürlichen Füllstoffen.

Die Harzschicht kann als Pulver oder als flüssiger, insbesondere hochpastöser Film aufgetragen werden. Zum Auftrag auf die Basisträgerplatte wird eine wässrige Harzlösung hergestellt. Ein vorteilhaftes Mischungsverhältnis besteht aus zwei Gewichtsteilen Harzpulver und einem Gewichtsteil Wasser.

Vorzugsweise ist die Harzschicht eingefärbt, insbesondere schwarz oder braun eingefärbt. Dies erfolgt insbesondere durch Zugabe von Farb- bzw. Färbestoffen, beispielsweise Farbpigmenten, zum Harzpulver.

Eine weitere Optimierung von Harzpulvergemischen oder Harzgemischen erfolgt durch Zugabe von Füllstoffen, insbesondere Holzfasern, Holzspäne, Zellulosefasern, Korkmehl oder Gesteinsmehle und ähnliches, insbesondere natürliche Additive.

Zur Fertigung eines erfindungsgemäßen Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneels werden eine großflächige bzw. großformatige Basisträgerplatte sowie ein Furnier als Blattware in bedarfsgerechter Größe bereitgestellt. Dabei werden die Furniere als Streifen oder als zusammengesetztes (verklebt oder vernäht) Furnier oder als breites, auf das Format der Basisträgerplatte abgestimmtes Schäl furnier aufgelegt. Es wird ein Mehrschichtkörper gebildet, umfassend die Basisträgerplatte und das Furnier. Zwischen der Basisplatte und dem Furnier wird eine Harzschicht eingegliedert. Unterseitig der Trägerplatte wird eine Gegenzuglage angeordnet. Der so gebildete Mehrschichtkörper wird anschließend in einer Presse verpresst, so dass Basisträgerplatte, Harzschicht, Furnier und Gegenzuglage verbunden werden. Das Verpressen des Mehrschichtkörpers erfolgt in einer Presse, und zwar bei einem produkttechnisch abgestimmten Pressdruck.

Bei der Verwendung einer Harzschicht aus aminoplastischen, duroplastischen oder Reaktivharzen, wie Polyurethan (PUR) oder thermoplastischen Polyurethan, wird ein Pressdruck von größer oder gleich ($\geq$) 1000 Kilopascal (kPa) als geeignet angesehen. Vorzugsweise liegt der Pressdruck oberhalb von 3500 Kilopascal (kPa). Die Presstemperatur hierbei ist größer oder gleich ($\geq$) 120 °C. Vorzugsweise liegt die Presstemperatur zwischen 180 °C und 210 °C. Besteht die Harzschicht aus einem Polymerharz, insbesondere einem Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, erfolgt das Verpressen bei einem Pressdruck von größer oder gleich ($\geq$)

100 Kilopascal (kPa). Das Verpressen erfolgt hierbei bei einer Presstemperatur, die vorzugsweise zwischen 100 °C und 140 °C liegt.

Die Presstemperatur bezieht sich auf die Temperatur am Pressblech der Presse. Im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens liegt die Presszeit, bei der der Mehrschichtkörper in der Presse mit Druck beaufschlagt wird, zwischen 10 Sekunden und 60 Sekunden. Bei Harzschichten auf Basis von Polymerharzen beträgt die Presszeit vorzugsweise zwischen 20 Sekunden und 25 Sekunden.

Beim Pressvorgang kann die Oberfläche der Furniere durch ein Strukturblech oder einen Strukturgeber eine Struktur, ein Muster oder Ornamente erhalten. Die Struktur kann im Glanzgrad in Teilbereichen variieren. Weiterhin sind verschiedene Strukturtiefen möglich. Die Strukturtiefe kann bis 0,6 mm betragen. Bezogen auf die Furnierstärke kann die Struktur eine Strukturtiefe von $\frac{2}{3}$ der Furnierstärke besitzen.

Nach dem Pressvorgang wird der verpresste Mehrschichtkörper in einzelne Paneele geteilt. Die einzelnen Paneele werden in einem nachfolgenden Arbeitsschritt an ihren Seitenrändern profiliert. Das Profilieren erfolgt erst nach Abkühlung der Trägerplatte auf Raumtemperatur. Das Profilieren dient insbesondere zur Ausbildung von Verbindungsmitteln an den Längs- und Schmalseiten der Paneele.

Das Aufteilen des verpressten Mehrschichtkörpers erfolgt üblicherweise nach dem Abkühlen. Hierzu kann der Mehrschichtkörper über eine Kühlstrecke geführt oder zum Abkühlen zwischengelagert werden.

Als Presse kommt insbesondere eine Kurztakt-Presse zum Einsatz oder auch eine kontinuierliche Presse. Beim Heißpressvorgang bzw. Pressvorgang unter Temperatureinfluss wird die Harzschicht plastifiziert und penetriert in das Furnier. Ein wesentlicher Aspekt der Erfindung besteht darin, dass das Harz der Harzschicht das Furnier bis zur Oberseite des Holzfurniers durchdringt. Hierbei werden im Furnier vorhandene Poren, Risse, Spalten und/oder sonstige Fehlstellen beim Pressvorgang mit Harz verfüllt. Das Harz der Harzschicht bildet eine unlösbare Verbindung zwischen dem Furnier und der Trägerplatte. Ein besonderer Vorteil der Erfindung besteht folglich darin, dass zwei Fertigungsschritte, nämlich Kleben und Spachteln des Furniers, gemeinsam in einem Arbeitsvorgang durchgeführt werden.

Insbesondere wird das Verpressen des Mehrschichtkörpers so ausgeführt, dass das Furnier mit Harz durchtränkt und nach dem Verpressen Harz an der Oberfläche des Furniers sichtbar ist. In diesem Zusammenhang kommen insbesondere auf die Farbe des Furniers farblich abgestimmte Harze zur Anwendung. Produkttechnisch wird ein schwarzes Harz als universell und vorteilhaft angesehen. Zweckmäßigerweise wird das Verpressen so ausgeführt, dass die Oberfläche des Furniers und damit des Paneels nur mit sehr wenig Harz oder gar keinem Harz behaftet ist. Poren, Risse, Spalten oder sonstige Fehlstellen sind sichtbar ausgefüllt. Es tritt jedoch kein oder zumindest nur sehr wenig überschüssiges Harz an der Oberfläche aus. Das verpresste Produkt braucht dann nur noch strukturgebürstet werden und erhält gegebenenfalls eine Oberflächenbeölung oder -lackierung.

Eine Alternative sieht vor, die Harzschicht durch einen oberseitig auf die Trägerplatte aufgetragenen Harzfilm zu bilden. Hierbei wird Harz flüssig auf die Trägerplatte aufgetragen. Er kann danach angetrocknet bzw. vorkondensiert werden. Der Harzfilm haftet auf der Trägerplatte als gel- bzw. wachsartige Schicht.

Weiterhin kann die Harzschicht auch unterseitig auf dem Furnier in Form eines Harzfilms ausgebildet sein. Auch hierbei wird Harz flüssig auf eine Seite des Furniers aufgetragen. Hierdurch wird das Furnier mit Harz imprägniert. Das flüssig aufgetragene Harz wird angetrocknet und vorkondensiert. Das so imprägnierte und mit der Harzschicht versehene Furnier wird nach dem Herstellen der Harzschicht der Weiterverwendung zugeführt. Vor der Bildung des Mehrschichtkörpers wird das Furnier gedreht, so dass die Harzschicht unterseitig des Furniers ist und mit der Oberseite der Basisträgerplatte in Kontakt gelangt.

Ein Harzfilm kann auch durch einen Auftrag von Harz in Pulverform auf die Oberfläche der Trägerplatte oder auf das Furnier gebildet sein. Das pulverförmige Harz wird dann unter Temperatureinfluss angeliert, so dass sich der Harzfilm ausbildet.

Generell kann das Harz auch pastös, also in Form einer Paste, vorliegen und verarbeitet werden.

Die Menge an Harz ist so dosiert, dass sie das Furnier infiltriert bzw. durchschlägt, jedoch durch die zugefahrene Presse nicht auf die Oberfläche des Furniers austreten kann. Poren, Fehlstellen, Risse oder Spalten im Furnier sind mit Harz verpresst und ausgefüllt. Die natürliche Holzoberfläche oder Korkoberfläche und -struktur bleibt erhalten. Das Harz kann mit einem Füllstoff angedickt sein. Hierdurch ist mehr Masse vorhanden, um Poren, Risse, Spalten und/oder Fehlstellen auszufüllen. Als Füllstoff können organische oder anorganische Materialien zum Einsatz gelangen, insbesondere mineralische Pigmente, Steinmehl oder Kreide, ebenso wie Holzpuder oder Holzmehl.

Die Gegenzuglage gleicht Spannungen im Mehrschichtkörper aus. Bei der Gegenzuglage kann es sich um ein Furnier, ein Papier, eine Folie oder auch einen Film, insbesondere einen Kunstharzfilm, handeln. Zweckmäßigerweise ist ein Gegenzugfurnier oder ein Gegenzugpapier ebenfalls beharzt bzw. mit Kunstharz imprägniert. Die Gegenzuglage wird bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneels gemeinsam mit der Basisträgerplatte, dem Furnier und der Harzschicht verpresst und unterseitig mit der Basisträgerplatte verbunden.

Die Paneele sind an ihren Seitenrändern profiliert und mit Verbindungsmitteln versehen. Verbindungsmittel können als Nut und Federn ausgestaltet sein. Vorzugsweise sind die Seitenränder mit einer Klickverbindung versehen. Weiterhin können die Paneele an ihren oberseitigen Rändern umlaufend mit einer Fase versehen sein. Bei einem Paneel mit Fase wirkt sich die Harzzwischenschicht sehr positiv bezüglich der Feuchtigkeitsabdichtung im verlegten Produkt aus.

Eine farbliche Gestaltung der Paneele ist weiterhin möglich, wenn an den Seitenrändern das Harz sichtbar bleibt. Insbesondere erfolgt dies durch ein farbiges Harz, welches farblich auf das Furnier abgestimmt ist. Hierbei können einzelne oder alle Seitenränder mit einem optisch sichtbaren Randstreifen aus Harz ausgebildet sein. Eine Varianz in der optischen Gestaltung einer Paneele ergibt sich, wenn ein Harz verwendet wird, welches farblich im Kontrast zur Farbe des Furniers steht. Hierdurch kann beispielsweise eine Fugenoptik gezielt erzeugt werden. Durch das Zusammenspiel von Harz und Furnier ist eine optische Akzentuierung der Oberfläche

eines erfindungsgemäßen Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneels möglich. Hierfür können im Harz auch Effektmaterialien, wie Pigmente und andere Füllstoffe, beispielsweise Glimmer, eingesetzt werden.

Ein Aspekt besteht weiterhin darin, die Fase als dekorative, optisch abgrenzende Kante auszubilden. Weiterhin kann das Furnier mit einem Dekor bedruckt sein. Vorzugsweise erfolgt das Bedrucken mittels Digitaldruck. Hierbei kommt ein auf die verwendeten Harze abgestimmtes System von Drucktinten zur Anwendung. Möglich ist es, auf das Furnier eine Versiegelung aufzutragen. Als Versiegelung wird der Auftrag einer Farbe, einer Beize, eines Öls oder auch eines Lacks bzw. Lacksystemen verstanden.

Besonders vorteilhaft ist, dass das Paneel bzw. die Oberfläche des Furniers nach dem Verpressen einer mechanischen Oberflächenbearbeitung unterzogen werden kann. Im Rahmen einer Oberflächenbearbeitung erfolgt insbesondere ein Schleifen oder ein Bürsten der Oberfläche. Hierdurch kann die natürliche Optik der Oberfläche akzentuiert werden. Durch eine unregelmäßige Oberflächenbearbeitung kann eine gealterte Struktur bzw. Optik, eine sogenannte Vintage Optik, erzielt werden. Die Oberfläche des Paneels kann so beispielsweise eine sägeraue Oberfläche besitzen oder Rattermarken bzw. Schleiffehler oder ähnliches aufweisen.

Ein weiterer Aspekt der Erfindung sieht vor, dass beim Verpressen eine Struktur in das Furnier, insbesondere in die Oberfläche des Furniers, eingeprägt wird. Auch dies trägt zu einer besonders eleganten und dekorativen Oberfläche bei. Weiterhin unterstützt der Prägevorgang die Penetration des Harzwerkstoffes in das Furnier vorteilhaft.

Ein erfindungsgemäßes Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel ist kostengünstig in der Fertigung und qualitativ hochwertig. Die Paneele bestechen durch ihre natürliche Holzoptik bzw. Korkoptik mit einem rustikalen Charakter infolge der optisch wahrnehmbaren, verfüllten Risse, Spalten und/oder Astlöcher. Da das Furnier, also die oberseitige Nutz- bzw. Decklage des Paneels, mit Harz durchtränkt bzw. imprägniert ist, wird zudem die Widerstandsfähigkeit, insbesondere die Eindruckbeständigkeit und die Durchriebbeständigkeit, erhöht. Durch die hohe

Widerstandsfähigkeit ist eine mechanische Bearbeitung des Furniers, wie durch schleifen oder bürsten, möglich und zwar bei verringerter Gefahr, dass die Optik durch die mechanische Bearbeitungsvorgänge zerstört wird. Das Paneel ist deutlich widerstandsfähiger. Die Erfindung ermöglicht in vorteilhafter Weise auch den Einsatz von weicheren Holzarten bzw. Furniere aus weicheren Hölzern, wie Lärche. Durch die Harzimprägnierung bzw. -durchtränkung wird ein Furnier aus einem weichen Holz in der Härte erhöht und widerstandsfähiger.

Im Rahmen der Erfindung können auch vorteilhaft gedämpfte oder geräucherte Furniere verwendet werden. Besonders geeignet sind ferner Furniere aus grobporigen Hölzern, wie Eiche, Esche, Lärche oder Fichte. Diese werden durch die erfindungsgemäße Harzinfiltrierung in der Qualität verbessert und optisch akzentuiert.

Patentansprüche

1. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel, welches eine Trägerplatte und ein oberseitiges Furnier aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Trägerplatte und dem Furnier eine Harzschicht vorgesehen ist und die Trägerplatte, die Harzschicht und das Furnier miteinander verpresst sind.
2. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht durch ein aufschäumbares Polymerharz, insbesondere ein Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt, gebildet ist.
3. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht auf Basis von Harzpulver gebildet ist und dem Harzpulver Farbstoffe und/oder Bindemittel und/oder Härter und/oder Füllstoffe, insbesondere holzbasierende Füllstoffe, zugemischt ist.
4. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht durch einen oberseitig auf die Trägerplatte aufgetragenen Harzfilm gebildet ist.
5. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht durch einen unterseitig auf das Furnier aufgetragenen Harzfilm gebildet ist.
6. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Harz der Harzschicht das Furnier penetriert.
7. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Harz der Harzschicht das Furnier bis zur Oberseite des Furniers durchdringt.

8. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass unterseitig der Trägerplatte eine Gegenzuglage vorgesehen ist.
9. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Oberseite des Furniers geschliffen, gebürstet und/oder versiegelt ist.
10. Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneel nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass in die Oberseite des Furniers eine Struktur eingeprägt ist.
11. Verfahren zur Herstellung eines Fußboden-, Wand- oder Deckenpaneels, welches eine Trägerplatte und ein oberseitiges Furnier aufweist, gekennzeichnet durch folgende Schritte:
 - Bereitstellen einer großflächigen Basisträgerplatte;
 - Bereitstellen eines Furniers;
 - Bildung eines Mehrschichtkörpers bestehend aus der Basisträgerplatte, dem Furnier und einer zwischen der Basisträgerplatte und dem Furnier eingegliederten Harzschicht sowie einer unterseitig der Basisträgerplatte angeordneten Gegenzuglage;
 - Verbinden von Basisträgerplatte, Harzschicht und Furnier sowie Gegenzuglage durch Verpressen des Mehrschichtkörpers in einer Presse, wobei der Pressdruck, die Presstemperatur und die Presszeit so abgestimmt sind, dass bei einem Verpressen des Mehrschichtkörpers Poren, Risse und/oder Spalte im Furnier mit Harz verfüllt werden;
 - anschließend der verpresste Mehrschichtkörper in einzelne Paneele geteilt wird und
 - die Paneele an ihren Seitenrändern profiliert und mit Verbindungsmitteln versehen werden.

12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht durch ein Polymerharz oder ein Harnstoff-Formaldehyd-Kondensationsprodukt gebildet wird.
13. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht durch einen oberseitig auf die Basisträgerplatte aufgetragenen Harzfilm gebildet wird.
14. Verfahren nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht durch einen unterseitig auf das Furnier aufgetragenen Harzfilm gebildet wird.
15. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht in Pulverform aufgetragen wird, wobei dem Pulver Härte- und/oder Bindemittel und/oder ein Farbstoff und/oder Füllstoffe zugemischt sind.
16. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht als flüssiger, pastöser Film aufgetragen wird, wobei das Harz mit Härter, Farbstoffen oder Farbpigmenten und Füllstoffen versetzt ist.
17. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Harzschicht als flüssiger, pastöser Film aufgetragen wird, wobei das Harz mit Härter, Farbstoffen oder Farbpigmenten und holzbasierten Füllstoffen versetzt ist.
18. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Verpressen des Mehrschichtkörpers so ausgeführt wird, dass das Furnier mit Harz durchtränkt und nach dem Verpressen Harz an der Oberfläche des Furniers sichtbar wird.
19. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das Furnier mit einem Dekor bedruckt wird.

20. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 19, d a d u r c h gekennzeichnet, dass auf das Furnier eine Versiegelung aufgetragen wird.
21. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 20, d a d u r c h gekennzeichnet, dass das Furnier nach dem Verpressen einer mechanischen Oberflächenbearbeitung, insbesondere einem Schleifvorgang und/oder einem Bürstvorgang, unterzogen wird.
22. Verfahren nach wenigstens einem der Ansprüche 11 bis 21, d a d u r c h gekennzeichnet, dass beim Verpressen eine Struktur in das Furnier eingeprägt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100106

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B32B21/04 B32B21/13 B32B21/14 B32B37/06 B32B37/10
E04F15/02

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 E04F

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 2006/070325 A1 (MAGNUSSON TRYGGVI [US]) 6 April 2006 (2006-04-06) claims 21,23,27,28 paragraph [0007] paragraph [0028]	1-22
X	US 2005/136234 A1 (HAK GIJSBERTUS [NL] ET AL) 23 June 2005 (2005-06-23) claims 1-11	1-22
A	WO 2009/015682 A1 (DEKOR KUNSTSTOFFE GMBH [DE]; KREUDER REINHARD [DE]; FISCHER KLAUS [DE]) 5 February 2009 (2009-02-05) claim 1	1
	----- -/-	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 July 2014

Date of mailing of the international search report

05/08/2014

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

Hillebrand, Gerhard

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/100106

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 102 45 914 A1 (HW IND GMBH & CO KG [DE] WITEX FLOORING PRODUCTS GMBH [DE]) 15 April 2004 (2004-04-15) cited in the application claim 1 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/100106

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2006070325 A1	06-04-2006	US 2006070325 A1	06-04-2006
		US 2008086977 A1	17-04-2008
		WO 2006091249 A1	31-08-2006

US 2005136234 A1	23-06-2005	NL 1025082 C2	21-06-2005
		US 2005136234 A1	23-06-2005

WO 2009015682 A1	05-02-2009	CA 2680773 A1	05-02-2009
		EP 2146845 A1	27-01-2010
		US 2010136303 A1	03-06-2010
		WO 2009015682 A1	05-02-2009

DE 10245914 A1	15-04-2004	NONE	

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	B32B21/04 E04F15/02	B32B21/13 B32B21/14 B32B37/06 B32B37/10
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B32B E04F		
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 2006/070325 A1 (MAGNUSSON TRYGGVI [US]) 6. April 2006 (2006-04-06) Ansprüche 21,23,27,28 Absatz [0007] Absatz [0028] -----	1-22
X	US 2005/136234 A1 (HAK GIJSBERTUS [NL] ET AL) 23. Juni 2005 (2005-06-23) Ansprüche 1-11 -----	1-22
A	WO 2009/015682 A1 (DEKOR KUNSTSTOFFE GMBH [DE]; KREUDER REINHARD [DE]; FISCHER KLAUS [DE]) 5. Februar 2009 (2009-02-05) Anspruch 1 ----- -/-	1
☒ 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 28. Juli 2014		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 05/08/2014
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 Hillebrand, Gerhard

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 102 45 914 A1 (HW IND GMBH & CO KG [DE] WITEX FLOORING PRODUCTS GMBH [DE]) 15. April 2004 (2004-04-15) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/100106

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument			Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie			Datum der Veröffentlichung	
US 2006070325	A1	06-04-2006	US	2006070325	A1		06-04-2006		
			US	2008086977	A1		17-04-2008		
			WO	2006091249	A1		31-08-2006		

US 2005136234	A1	23-06-2005	NL	1025082	C2		21-06-2005		
			US	2005136234	A1		23-06-2005		

WO 2009015682	A1	05-02-2009	CA	2680773	A1		05-02-2009		
			EP	2146845	A1		27-01-2010		
			US	2010136303	A1		03-06-2010		
			WO	2009015682	A1		05-02-2009		

DE 10245914	A1	15-04-2004	KEINE						
