

österreichisches
patentamt

(10) **AT 009 262 U1 2007-07-15**

(12)

Gebrauchsmusterschrift

- (21) Anmeldenummer: GM 8016/07 (51) Int. Cl.⁷: **B32B 21/14**
(22) Anmeldetag: 2003-12-22 **B32B 21/08**
(42) Beginn der Schutzdauer: 2007-05-15
Längste mögliche Dauer: 2013-12-31
(45) Ausgabetag: 2007-07-15 (67) Umwandlung aus Patentanmeldung:
2066/2003

(73) Gebrauchsmusterinhaber:
FISCHER ADVANCED COMPOSITE
COMPONENTS AG
A-4910 RIED IM INNKREIS,
OBERÖSTERREICH (AT).

(54) VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES BRANDHEMMENDEN FURNIERS SOWIE BRANDHEMMENDES FURNIER

- (57) Zur Herstellung eines schwer entflammaren Furniers oder Materialverbundes mit unterschiedlichen Kernmaterialien (4) ohne Zusatz von Salzen oder anderen handelsüblichen Brandhemmstoffen wird erfindungsgemäß dem Furnier (1) aus seinen Poren Flüssigkeit durch Hitzebehandlung entzogen und durch Harz ersetzt und sodann allenfalls einem Veredelungsprozess zugeführt.

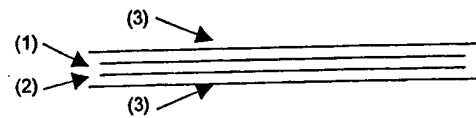


FIG. 1

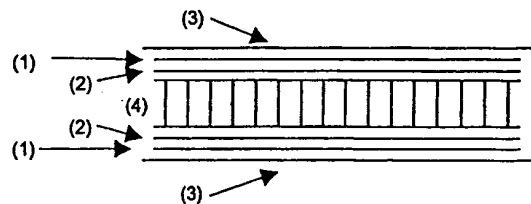


FIG. 2

AT 009 262 U1 2007-07-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines brandhemmenden Furniers od. dgl. Materials, Materialverbundes und ähnlichem, welches vorzugsweise schwer entflammbar ist. Bei einem Materialverbund können unterschiedliche Kernmaterialien vorhanden sein. In allen Fällen sind vorzugsweise keine Zusätze von Salzen oder anderen handelsüblichen Brandhemmstoffen vorhanden.

Ziel der Erfindung ist die Schaffung eines einfachen und wirtschaftlichen Verfahrens zur Herstellung dünner Furnierblätter mit verbesserten Eigenschaften gegenüber bekannten Furnieren, welche Furnierblätter für die verschiedensten Anwendungen sowohl in der Luftfahrt als auch bei anderen sensiblen Bereichen eingesetzt werden können. Dies können öffentliche Einrichtungen, Schiffe, Yachten, Eisenbahn oder andere Einrichtungen mit dem Anspruch auf Brandschutz sein.

Dieses Ziel wird dadurch erreicht, dass erfindungsgemäß dem Furnier Wasser aus den Poren entzogen und durch ein Harz ersetzt wird.

Das so erhaltene Furnier kann einem weiteren Behandlungs- oder Veredelungsprozess unterzogen werden. So ist es beispielsweise möglich, das Furnier zu beizen und/oder mit Lacken, vorzugsweise klaren Lacken, zu lackieren. Mit speziellen Lacksystemen ist auch eine Hochglanzfläche zu erzeugen.

Der Prozess der Furnierveredelung erfolgt unter der Einwirkung von Wärme und Druck (0,5 - 7 bar) über einen Zeitraum zwischen 10 und 120 min. Wichtig hierbei ist, dass durch ein längeres Einwirken von Wärme das Wasser in den Poren des Furniers die Möglichkeit hat zu entweichen und so das Harz (je nach Anforderungen Phenol- oder Epoxyharz) in die Poren des Holzes gelangen kann.

Die Wärme (je nach Harzsystem und Dauer zwischen 125° und 155°C) wird über das Furnier aufgebracht. Diese kann in Pressen über beheizte Pressplatten, in Autoklaven oder Öfen über die Oberfläche der jeweiligen Tools erfolgen. Hierbei ist bei Autoklaven und Öfen die Verwendung von Vakuumentools erforderlich.

Durch die Substitution des Wassers durch das Harz werden beim hydrophoben Werkstoff Holz zum einen die negativen Eigenschaften des Quellens und Schwindens reduziert, was sich positiv auf die Maßhaltigkeit auswirkt, und zum anderen das Brandverhalten des dünnen Furnierblattes durch ein schwer brennbares Harzsystem erheblich verbessert.

Das Harz wird durch die Kapillarwirkung in das Furnier eingebracht. Durch die Zufuhr von Energie in Form von Wärme wird das in den Poren des Furniers gebundene Wasser zum Verdampfen gebracht. Der nun aus dem Furnier entweichende Wasserdampf zieht in Folge das flüssige Harz in die Poren des Furniers. Der Druckausgleich erfolgt in einer Presse durch Ausströmen des Dampfes über Kanten des Verbundes, im Autoklaven und Ofen über die Vakuumentleitung und bzw. oder Wärmebehandlung durch andere Art. Dieser Prozess kann durch den Einsatz von perforierten Trennpapieren beschleunigt werden.

Trennpapiere, Trennfolien od. dgl. können auch als Unterlage zur Verhinderung des Entweichens von Harz durch Einsaugen oder Eindrücken nach Entweichen des Dampfes verwendet werden.

Das so behandelte Furnier kann nach der Aushärtung des Harzes wie jedes andere Furnier weiter verarbeitet werden.

Bei diesem Veredelungsprozess wird ein auf die gewünschte Größe zusammengesetztes Furnierblatt (0,7 mm) mit einem Harzfilm verpresst. Die Dauer zur Verpressung, die Temperatur sowie der Druck sind je nach eingesetztem Harzsystem und den verwendeten Holzarten unter-

schiedlich. Zum Erzeugen von Materialverbunden kann bei dem oben geschilderten Prozess auch ein Kernmaterial mitverpresst werden. Durch die Verwendung eines Harzfilms wird eine homogene Verteilung des Harzes über die gesamte Fläche des Furniers gewährleistet.

5 Der so entstandene Verbund kann nach Behandlung mittels Lacken für hochwertige Echtholz-furniermöbel unter anderem in der Luftfahrt eingesetzt werden. Weiters kann der Verbund in allen anderen brandtechnisch sensiblen Bereichen zur Anwendung kommen. Durch die geänderten Eigenschaften des Furniers wird auch dessen Quell- und Schwindverhalten maßgeblich reduziert.

10

In Kombination von Harz, welches bereits in der Imprägnierung von Fasergeweben vorliegt mit verschiedenen Kernmaterialien, wie z.B. Wabenkernen, lassen sich so leichte und dekorative Verbundwerkstoffe herstellen, die auch den hohen Anforderungen der Luftfahrt standhalten.

15

Weitere Merkmale der Erfindung werden an Hand der Zeichnung näher erläutert, in welcher zwei Ausführungsbeispiele für die Verfahrensschritte zur Herstellung eines vergüteten Furniers in vereinfachter Form dargestellt sind. Es zeigen: Fig. 1 die Herstellung eines Furniers; und Fig. 2 die eines Verbundes.

20

Gemäß Fig. 1 wird ein auf das gewünschte Maß zusammengesetztes Furnierblatt 1 auf einen Harzfilm 2 gelegt, worunter eine Lage aus einem Trennmateri- al, z.B. ein Trennpapier 3, vorhanden ist. Nach Abdecken des Furnierblattes 1 mit einer weiteren Lage aus einem Trennmateri- al, beispielsweise einem Trennpapier 3', wird das Furnierblatt 1 in einer Heizpresse verpresst. Je nach Verfahren, Harzsystem und Temperatur kann dieser Prozess zwischen 10 und 120 min betragen (z.B. 10 min bei 155°C „Hot In - Hot Out“ Verfahren und Stesalith Harzsystem bei einem Druck von 2 bar). Das so erhaltene Furnier kann jeder Art der Vergütung unterzogen werden.

25

30

Gemäß dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 werden zwei auf das gewünschte Maß zusam- mengesetzte Furnierblätter 1 nach Fig. 1 mit einer Zwischenlage 4 aus einem Kernmaterial beispielsweise in Form eines Wabenkörpers mit beliebigen Wabenprofilen, z.B. in Form eines Leichtbaukernes zusammengefügt. Der Leichtbaukern kann aus Wellmaterial und dazwischen gelegenen ebenen Materialbahnen aus imprägniertem Material bestehen. Das Wabenmaterial kann Holz oder Metall, z.B. Blech, sein. Als Harzfilm 2 kann harzgetränktes Fasermaterial (Prepreg) und bzw. oder ähnliches Material verwendet werden. Als Kernmaterial 4 kann auch das unter dem Handelsnamen Nomex bekannte Material dienen. Der so erhaltene Verbundkör- per wird in einer Heizpresse verpresst. Je nach Verfahren, Harzsystem und Temperatur kann dieser Prozess zwischen 10 und 120 min betragen (z.B. 10 min bei 155°C „Hot In - Hot Out“ Verfahren und Stesalith Harzsystem bei einem Druck von 1 bar).

35

40

Selbstverständlich können im Rahmen der Erfindung auch mehr als zwei Furniere gemäß Fig. 1 mit einer jeweiligen Zwischenlage aus einem Kernmaterial zu einem Verbundkörper zusam- mengesetzt werden.

45

Ansprüche:

50

1. Verfahren zur Herstellung eines brandhemmenden Flachbauteiles, welches durch Wärme- einwirkung getrocknet wird, *dadurch gekennzeichnet*, dass die durch Wärmeeinwirkung den Poren eines Furniers entzogene Flüssigkeit durch Harz ersetzt wird.

55

2. Verfahren nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass mindestens ein Furnierblatt (1) mit einem Harzfilm (2) und einem beiderseits vorgesehenen Trennpapier (3), einer Trenn- folie od. dgl. Trennmateri- als in einer Wärme oder Hitze zu führenden Einrichtung, bei- spielsweise einer Heizpresse, einem Autoklav od. dgl. behandelt wird.

55

3. Verfahren nach Anspruch 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass mindestens zwei jeweils von einem Trennmaterial abgedeckte Furnierblätter (1) mit einer Zwischenlage eines Kernmaterials (4) verbunden werden.
- 5 4. Verfahren nach Anspruch 3, *dadurch gekennzeichnet*, dass zwischen dem Kernmaterial (4) und dem jeweiligen Furnierblatt (1) ein vorzugsweise harzgetränktes Gewebe (2), beispielsweise ein Fasergewebe, angeordnet wird.
- 10 5. Furnier, hergestellt nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass es zumindest einseitig durch einen Harzfilm (2) und beidseitig durch ein Trennpapier (3), eine Trennfolie und bzw. od. dgl. Trennmaterial abgedeckt ist.
- 15 6. Furnier nach Anspruch 5, *dadurch gekennzeichnet*, dass mindestens zwei Furnierblätter (1) mit einem dazwischen gelegenen Kern (4) einen Verbundkörper bilden.

Hiezu 1 Blatt Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

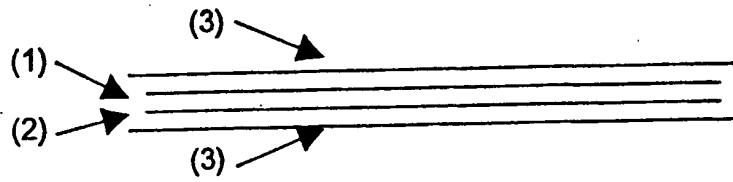


FIG. 1

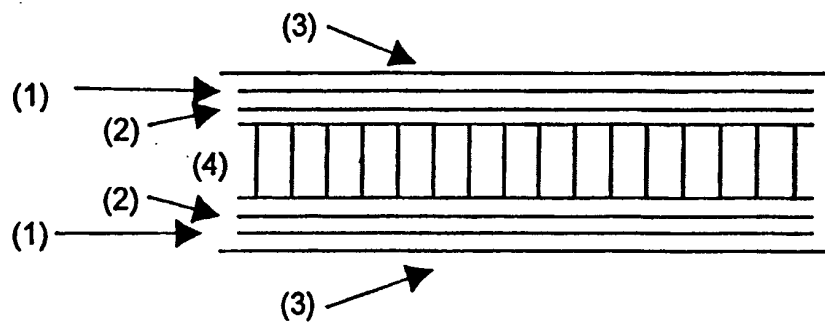


FIG. 2

Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC ⁸ : B32B 21/14 (2006.01); B32B 21/08 (2006.01)		AT 009 262 U1
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B32B		
Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 05.05.2004 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie ⁷⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
Y	DE 19844431 A1 (MADER H. et al.), 11. Mai 2000 (11.05.2000) <i>Spalte 3, Zeilen 6 - 17; Spalte 4, Zeilen 17 - 63; Spalte 5, Zeilen 9 - 20; Patentansprüche 1, 15, 21.</i>	1 - 6
	--	
Y	DE 1915698 A1 (PLEXOWOOD INC.), 1. Oktober 1970 (01.10.1970) <i>Seite 2, Zeile 16 - Seite 3, Zeile 13;</i>	1 - 6
	--	
Y	US 5405705 A (FUJIMOTO M. et al.), 11. April 1995 (11.04.1995) <i>Spalte 1, Zeilen 28 - 68; Spalte 2, Zeile 65 - Spalte 3, Zeile 22; Spalte 3, Zeilen 44 - 64; Spalte 8, Zeile 59 - Spalte 9, Zeile 20; Spalte 9, Zeile 43 - Spalte 10, Zeile 11; Beispiele; Patentansprüche 1, 8.</i>	1 - 6

⁷⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist.		A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist.
Datum der Beendigung der Recherche: 2. März 2007	<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt	Prüfer(in): Dr. BAUMSCHABL

Hinweis

Die **Kategorien** der angeführten Dokumente dienen in Anlehnung an die Kategorien der Entgegnungen bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik.

Bitte beachten Sie, dass nach **der Zahlung der Veröffentlichungsgebühr** die **Registrierung** erfolgt und die **Gebrauchsmusterschrift veröffentlicht** wird, auch wenn die Neuheit bzw. der erforderlich erfinderische Schritt nicht gegeben ist. In diesen Fällen könnte ein allfälliger **Antrag auf Nichtig-erklärung** (kann von jedermann gestellt werden) zur Löschung des Gebrauchsmusters führen. Auf das Risiko allfälliger im Fall eines Nichtigkeitsantrags anfallender Prozesskosten (die gemäß §§ 40 bis 55 Zivilprozessordnung zugesprochen werden) darf hingewiesen werden.

Ländercodes von Patentschriften (Auswahl, weitere Codes siehe **WIPO ST. 3.**)

AT = Österreich; **AU** = Australien; **CA** = Kanada; **CH** = Schweiz; **DD** = ehem. DDR; **DE** = Deutschland; **EP** = Europäisches Patentamt; **FR** = Frankreich; **GB** = Vereinigtes Königreich (UK); **JP** = Japan; **RU** = Russische Föderation; **SU** = Ehem. Sowjetunion; **US** = Vereinigte Staaten von Amerika (USA); **WO** = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI);

Die genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 bis 12 Uhr 30, Dienstag von 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebenen Kopierstelle können **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Über den Link <http://at.espacenet.com/> können **Patentveröffentlichungen am Internet** kostenlos eingesehen werden.

Auf Bestellung gibt die von der Teilrechtsfähigkeit des Österreichischen Patentamtes betriebene Serviceabteilung gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentedokumenten allfällige veröffentlichte "**Patentfamilien**" (den selben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt.

Auskünfte und Bestellmöglichkeit zu den Serviceleistungen erhalten Sie unter der Telefonnummer

+43 1 534 24 - 738 bzw. 739

Schriftliche Bestellungen:

per FAX Nr. + 43 1 534 24 – 737 oder per E-Mail an Kopierstelle@patentamt.at