

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3623349号  
(P3623349)

(45) 発行日 平成17年2月23日(2005.2.23)

(24) 登録日 平成16年12月3日(2004.12.3)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

F I

B 3 2 B 21/08

B 3 2 B 21/08 1 0 1

B 2 7 D 5/00

B 2 7 D 5/00

E 0 4 F 13/10

E 0 4 F 13/10 A

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願平9-265196	(73) 特許権者	000005278
(22) 出願日	平成9年8月21日(1997.8.21)		株式会社ブリヂストン
(65) 公開番号	特開平10-128913		東京都中央区京橋1丁目10番1号
(43) 公開日	平成10年5月19日(1998.5.19)	(74) 代理人	100078824
審査請求日	平成14年11月29日(2002.11.29)		弁理士 増田 竹夫
(31) 優先権主張番号	特願平8-252363	(72) 発明者	青木 勢
(32) 優先日	平成8年9月3日(1996.9.3)		東京都小平市小川東町3-5-5
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(72) 発明者	柳 秀史
			東京都小平市小川東町3-5-5
		(72) 発明者	吉田 竹一
			埼玉県狭山市狭山台4-10-16
		(72) 発明者	竹下 道孝
			東京都小金井市中町3-18-15
		(72) 発明者	阿部 正紀
			神奈川県横浜市戸塚区品濃町562-6
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 木質仕上材

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

樹脂の含浸を可能とする台板上にシート基材にメタノールに溶解させたフェノール樹脂を含浸させたプリプレグ状態のシートを重ね合わせ、このシート上に樹脂の含浸を可能とする化粧材を重ね合わせて熱プレスして互いに接着した木質仕上材であって、前記シート基材として、坪量50～250g/m<sup>2</sup>、3～15mmの短繊維が全繊維中20～100%となるようにガラス繊維を単独で用いたガラス不織布を用い、前記フェノール樹脂は固形分20～80%となるように溶解され、かつシート基材に対して固形分150～350g/m<sup>2</sup>になるように含浸されるとともに、シートのできあがり溶媒分率が5～10%とされていることを特徴とする木質仕上材。

10

【請求項2】

前記ガラス繊維をシランカップリング剤でコートしたことを特徴とする請求項1に記載の木質仕上材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、床、壁、天井等の表面仕上材又は柱、キャビネット、家具等の表面材あるいは自動車の内装材、さらには各種造作の表面材等として用いられる木質仕上材に関する。

【0002】

【従来の技術】

20

近年、ダニの発生防止等の観点から木質仕上材が急速に増加してきているが、表面の耐傷性に関する改善要求が多くなってきた。一般的な木質仕上材は、台板上に化粧張り用の木の薄板である突き板（化粧材）を貼り合わせたものであり、この突き板の表面に傷がつきにくいようにWPC処理したものが開発されている。WPCとは、ウッド・プラスチック・コンビネーションの略称であり、突き板を加熱・加圧容器へ入れ、プラスチックを強制的に突き板に含浸させたものを接着剤が塗布された台板に熱プレスして貼り合わせている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

従来のWPC処理が施されたものは、価格が高くなるという欠点があった。

10

【0004】

そこで、この発明は、安価で耐傷性に優れた木質仕上材を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため、この発明は、樹脂の含浸を可能とする台板上にシート基材にメタノールに溶解させたフェノール樹脂を含浸させたプリプレグ状態のシートを重ね合わせ、このシート上に樹脂の含浸を可能とする化粧材を重ね合わせて熱プレスして互いに接着した木質仕上材であって、前記シート基材として、坪量 $50 \sim 250 \text{ g/m}^2$ 、 $3 \sim 15 \text{ mm}$ の短繊維が全繊維中 $20 \sim 100\%$ となるようにガラス繊維を単独で用いたガラス不織布を用い、前記フェノール樹脂は固形分 $20 \sim 80\%$ となるように溶解され、かつシート基材に対して固形分 $150 \sim 350 \text{ g/m}^2$ になるように含浸されるとともに、シートのできあがり溶媒分率が $5 \sim 10\%$ とされているものである。

20

【0006】

【発明の実施の形態】

以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0007】

図1に示す実施例では、台板1上に熱硬化性樹脂を含むシート2を貼り、このシート2上に化粧材3を貼ってある。

【0008】

台板1としては、樹脂の含浸を可能とする材質、例えば合板、木質系繊維ボード、パーティクルボード、ウエハーボード等あるいはこれらの複合板が好適に使用される。

30

【0009】

シート2は紙、織布、不織布等からなるシート基材20（図2参照）に熱硬化性樹脂を含浸させたものである。シート基材20として熱硬化性樹脂が含浸される紙としては、石膏ボード紙、クラフト紙、レーヨン紙等が好適に使用できる。織布としては、有機繊維の織物、ガラス繊維、炭素繊維、無機ウイスキー、ロックファイバー、ロックウール等の無機繊維の織物、アモルファス金属繊維等の織物が好適に使用できる。不織布としては、ガラス繊維、綿、レーヨン等の原料繊維を接着もしくは絡み合わせ或いはその双方を用いて機械的・化学的・加熱的もしくは溶媒を用いる方法、或いはそれらの組み合わせによって作られたシート状のものである。繊維原料としては、 $3 \sim 50 \text{ mm}$ にカットされた繊維を湿式抄紙若しくは乾式不織布製造法によりマット化したものをバインダー樹脂で結合したものが使用に好適である。繊維原料としては、ガラス繊維単独、若しくはガラス繊維とアルミナ繊維、アルミナシリカ繊維、炭素繊維、金属繊維等の無機系繊維や、アラミド繊維、レーヨン繊維、ビニロン繊維、ナイロン繊維、ポリエステル繊維、ポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維等の有機系繊維を単独もしくは複数混合して用いることができる。シート基材の強度を考慮するとともに、樹脂含浸の容易さ等を考慮したとき、ガラス繊維を用いるのが好適である。さらに、含浸性、脱泡性、シート基材強度、ハンドリング成形品の耐傷性の点から坪量は $10 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、さらに好ましい坪量は $50 \sim 250 \text{ g/m}^2$ である。 $10 \text{ g/m}^2$ より少ないと、耐傷性が発現しにくく、 $1000 \text{ g/m}^2$ より多いと含浸が困難となる。これらの繊維は $3 \text{ mm}$ 以下の短

40

50

繊維では補強効果が低く、一方50mmを越える長繊維では均一シート化が困難であり、結果として優れた補強効果が得られない。また、3～15mmの短繊維が全繊維中20～100%であることが、強度（補強性）、不織布の均一性の観点からは好ましい。短繊維が20%より少ないと均一な不織布とはならない。これら繊維材料の他に短繊維のセルロースパルプ等を混合することは差し支えない。また、ガラス繊維を用いる場合は、繊維表面をシランカップリング剤でコートしておくことにより、補強効果を高めることができる。

#### 【0010】

シート基材20に含浸させる熱硬化性樹脂としては、表面材としての必要な特性がある樹脂が選択されるため、フェノール類とアルデヒド類との反応により得られるフェノール樹脂を使用する。溶解度、乾燥の容易さの点から有機溶媒に溶解もしくは分散させたものを用いる。さらにこれらに各種の充填剤、例えばステアリン酸鉛、ジブチル錫ジラウレート、カーボンブラック、炭酸カルシウム、チタンホワイト、雲母、ガラス球、水酸化アルミニウム、酸化アンチモン、トリ(2,3ジブプロモプロピル)ホスフェート、脂肪族スルホン酸塩、高級アルコール酸塩エステル等、熱安定剤、強化剤、難燃剤、帯電防止剤等が配合されて使用することもできる。また、フェノール樹脂の製造に必要な触媒としては、アルキルアミン、アンモニア、水酸化ナトリウム、水酸化バリウム等が好ましい。特に、アルキルアミン、アンモニアについては他の2つに比べ分子量も大きく、分子構造上、水和性が低いので貼り合わせ後の耐水性が飛躍的に向上する。この時、フェノール樹脂は、固形分20～80%となるように有機溶媒に溶解もしくは分散されていることが含浸の容易さの点から好ましい。固形分が20%未満だと必要量含浸することが困難となり、80%より多いと粘度上昇により含浸が困難となる。

#### 【0011】

フェノール樹脂を溶解もしくは分散させる有機溶媒としては、フェノール樹脂を溶解する能力が高いことから、メタノール、エタノール等の低級アルコール、アセトン、メチルエチルケトンなどのケトン類、トルエン、キシレン等のうち1種もしくは2種以上混合して用いられる。特に、乾燥の容易さを考慮して、沸点の低い低級アルコール類、特にメタノールが好適に用いられる。

#### 【0012】

熱硬化性樹脂として使用するフェノール樹脂は、シート基材20に、固形分50～500g/m<sup>2</sup>、好ましくは150～350g/m<sup>2</sup>になるように含浸させる。50g/m<sup>2</sup>未満だと十分な耐傷性を発現しにくく、500g/m<sup>2</sup>以下でなければ硬化時間がかかり、端部からはみだし等外観上も問題がある。含浸方法は、例えば図2に示すようにシート基材20をローラでフェノール樹脂溶液10中へディッピングし、その後一定条件下で乾燥させてプリプレグ状態のシート2を得る。

#### 【0013】

シート2としてはガラス不織布のいずれか1つをシート基材20としてこれに熱硬化性樹脂を含浸させたものを単独で用いず、例えばこれを複数枚用いたり、これに紙を貼り合わせたものをシート2として用いることもできる。例えば、未硬化のフェノール樹脂をガラス不織布に含浸させ、これに紙を貼り合わせたものを用いれば全体の強度や寸法安定性が飛躍的に向上する。

#### 【0014】

シート基材20に含浸させる熱硬化性樹脂は含浸後半硬化状態であることが望ましく、シート2はプリプレグ状態となり、これを台板1上に重ね、このプリプレグ状態のシート2上に化粧材3を重ね合わせ、これらを熱プレスすれば、互いに強固に接着される。プリプレグは、繊維補強剤と熱硬化性樹脂、その他必要に応じ熱可塑性樹脂、着色剤、硬化触媒等を混和してなる強化プラスチックの、接着性と成形性の能力を残した硬化終了前の半硬化状態の成形素材であり、好ましいゲルタイムは150の設定温度において30秒～800秒である。

#### 【0015】

10

20

30

40

50

シート基材 20 に含浸させる熱硬化性樹脂を、含浸後半硬化状態にするための乾燥条件として、シート 2 のできあがり溶媒分率の下限を 0 %、好ましくは 3 % 以上、さらに好ましくは 5 % 以上、上限を 15 % 以下、より好ましくは 10 % 以下とする。15 % 以下でない場合は、シート同士プロッキングをおこなす。また、乾燥時間と温度の関係を表 1 に示す。表中  $\Delta$  はできあがりのプリプレグシートの状態が使用可能、 $\circ$  は使用するにあたりあまり好ましくない、 $\times$  は使用不可能を示す。

【 0 0 1 6 】

【 表 1 】

時間 (分) \ 温度 (°C)	1	3	5	7.5	10	12.5	15	20	30
80	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\times$	$\Delta$	$\Delta$	$\circ$	$\circ$
90	$\times$	$\times$	$\times$	$\Delta$	$\Delta$	$\circ$	$\circ$	$\circ$	$\Delta$
100	$\times$	$\Delta$	$\circ$	$\circ$	$\circ$	$\circ$	$\Delta$	$\Delta$	$\times$
110	$\Delta$	$\circ$	$\circ$	$\circ$	$\Delta$	$\Delta$	$\Delta$	$\times$	$\times$
120	$\Delta$	$\circ$	$\circ$	$\Delta$	$\Delta$	$\Delta$	$\times$	$\times$	$\times$

10

20

【 0 0 1 7 】

表 1 に示すように 80 ~ 120 の温度で乾燥時間 1 ~ 30 分で好ましい半硬化状態のシートを得ることができる。

【 0 0 1 8 】

プリプレグシートの引張強度としては、十分な耐傷性発現のためには、破断強度  $10 \text{ kg f / cm}^2$  以上であることが好ましい。 $10 \text{ kg f / cm}^2$  未満では十分な耐傷性が発現しない。破断強度の測定は、プリプレグ状態のシート 2 を 2 枚の離型紙間に挟み、150、5分、 $10 \text{ kg f / cm}^2$  の条件下で熱プレスして樹脂を硬化させた後のものについて行った。

30

【 0 0 1 9 】

化粧材 3 は化粧張り用の木の薄板や予め模様等が印刷あるいは凹凸加工が施された紙等が好適に使用でき、厚みは 1 mm 以下が好ましい。化粧材 3 の材質も樹脂の含浸を可能とするものが選ばれる。

【 0 0 2 0 】

#### 実施例 1

台板 1・・・12 mm 厚さの合板

化粧材 3・・・0.3 mm 厚さの檜単板

ガラス不織布・・・繊維径  $10 \mu\text{m}$ 、短繊維と長繊維の混合繊維からなる坪量  $100 \text{ g / m}^2$  のガラス不織布に固形分 58 % のメタノール溶解系フェノール樹脂を含浸させて固形分  $200 \text{ g / m}^2$  のものを得、含浸後 105 で 10 分間乾燥させて半硬化のシート 2 を得た。

40

台板 1 上にシート 2 を重ね合わせ、シート 2 上に化粧材 3 を重ね合わせてプレス温度 150、圧力  $10 \text{ kg f / cm}^2$ 、プレス時間 5 分で木質仕上材を製造した。

【 0 0 2 1 】

#### 実施例 2

実施例 1 と同様の台板 1 と化粧材 3 を使用し、実施例 1 と同一のガラス不織布に固形分 58 % のメタノール溶解系フェノール樹脂を含浸させて固形分  $300 \text{ g / m}^2$  のものを得

50

、実施例 1 と同一条件で乾燥させて半硬化状態とした。接着時のプレス条件はプレス時間を 10 分とし、他の条件は実施例 1 と同一とした。

【 0 0 2 2 】

比較例

実施例 1 で使用したフェノール樹脂の代わりに D A P 樹脂を使用し、その他の条件は実施例 1 と同一とした。

【 0 0 2 3 】

上述した実施例 1 , 2 , 比較例について、J I S A - 1 4 0 8 に準拠し、鋼球落下試験を行った。この試験は、2号鋼球(540g)をサンプル上に落下させたときのサンプルのくぼみ深さを測定したものである。サンプルは砂上全面支持された状態におく。その結果は、次の表 2 の如くになった。

10

【 0 0 2 4 】

【表 2】

	くぼみ深さ (mm)
実施例 1	0. 1 5
実施例 2	0. 1 4
比較例	0. 2 9

20

【 0 0 2 5 】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、樹脂の含浸を可能とする台板上にシート基材にメタノールに溶解させたフェノール樹脂を含浸させたプリプレグ状態のシートを重ね合わせ、このシート上に樹脂の含浸を可能とする化粧材を重ね合わせて熱プレスして互いに接着した木質仕上材であって、前記シート基材として、坪量 50 ~ 250 g / m<sup>2</sup>、3 ~ 15 mm の短繊維が全繊維中 20 ~ 100 % となるようにガラス繊維を単独で用いたガラス不織布を用い、前記フェノール樹脂は固形分 20 ~ 80 % となるように溶解され、かつシート基材に対して固形分 150 ~ 350 g / m<sup>2</sup> になるように含浸されるとともに、シートのできあがり溶媒分率が 5 ~ 10 % とされているので、シートの熱硬化性樹脂が化粧材に含浸硬化し、化粧材の対傷性を向上させる。また、台板上に化粧材を接着するための接着剤は不要となり、熱プレスするだけで台板上にシート並びに化粧材を確実に貼り合わせることができるので、製造も容易である。さらに、温度や湿度の変化に対してもシートの存在により寸法安定性に優れ、強度面でも向上する。

30

【図面の簡単な説明】

40

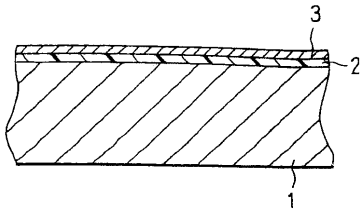
【図 1】この発明の好適な実施例を示す断面図。

【図 2】シートの製造例を示す説明図。

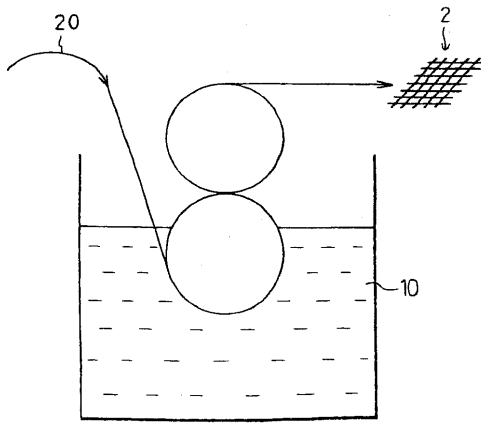
【符号の説明】

- 1 台板
- 2 シート
- 3 化粧材

【 図 1 】



【 図 2 】



---

フロントページの続き

審査官 平井 裕彰

- (56)参考文献 実開平04-089338(JP,U)  
特開昭58-179216(JP,A)  
特開昭54-080392(JP,A)  
特開昭54-080391(JP,A)  
特開平01-163062(JP,A)  
特開平04-121917(JP,A)  
特開平01-056738(JP,A)  
特開平05-077361(JP,A)  
特開平07-033785(JP,A)  
特開平05-279562(JP,A)  
特開平04-231357(JP,A)  
特開昭63-230543(JP,A)  
特開昭51-103169(JP,A)  
特開昭53-009889(JP,A)  
特開昭54-056669(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

B32B 1/00-35/00  
B27D 5/00  
E04F13/10