(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101863058 A
(43)申请公布日 2010.10.20

(21)申请号 201010198285.6

(22)申请日 2010.06.11

(71)申请人 德华兔宝宝装饰新材股份有限公司
地址 313200 浙江省湖州市德清县武康镇临溪街 588 号

(72)发明人 杨勇 沈金祥 张晓伟

(74)专利代理机构 湖州金卫知识产权代理事务所（普通合伙） 33232
代理人 纪元 赵卫康

(51)Int.Cl.
B27D 1/04(2006.01)
B27D 1/08(2006.01)
B27D 3/00(2006.01)
B27D 5/00(2006.01)

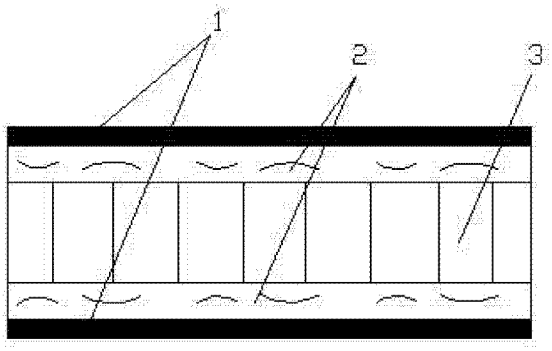
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种新型集成材及其制作方法

(57)摘要

本发明涉及一种新型集成材，包括处于中心位置的杉木芯板层和分别粘结在所述杉木芯板层的上下两面的两层杨木单板层；以及分别粘结在所述两层杨木单板层另一面的两层集成材层；相邻两板层的木材纹理的方向互相垂直。本发明还涉及该集成材的制备方法，包括集成材层制作、杨木单板层制作、杉木芯板层制作和施胶压合成型等步骤。这种新型集成材稳定性好、成本低、环保，可广泛用于制备家具、地板、门面、天花等室内装修。



CN 101863058 A

1. 一种新型集成材，包括处于中心位置的杉木芯板层和分别粘结在所述杉木芯板层的上下两面的两层杨木单板层；

以及分别粘结在所述两层杨木单板层另一面的两层集成材层；

相邻两板层的木材纹理的方向互相垂直。

2. 一种如权利要求 1 所述的新型集成材，其特征在于：所述集成材层为将单层结构集成材通过胶粘剂胶合层压得到集成材板方，再将集成材板方刨切而成。

3. 一种如权利要求 1 所述的新型集成材，其特征在于：所述杨木单板层为杨木旋切单板。

4. 一种如权利要求 1 所述的新型集成材，其特征在于：所述杉木芯材层为将若干杉木条指接胶拼而成。

5. 一种如权利要求 1 所述的新型集成材，其特征在于：所述杉木芯板层厚度为 10mm ～ 16mm，杨木单板层厚度为 0.6mm ～ 1.5mm，集成材层厚度为 0.1mm ～ 1mm。

6. 一种如权利要求 1 所述的新型集成材，其特征在于：所述杉木芯板层与杨木单板层之间胶合所用的胶粘剂为脲醛树脂胶，杨木单板层与集成材层之间胶合所用的胶粘剂为脲醛树脂与聚醋酸乙烯酯乳液的混合胶。

7. 一种新型集成材的制造方法，包括下列步骤：

A. 集成材层制作：制作单层结构的集成材，并将制得的集成材通过胶粘剂胶合成集成材板方，再将集成材板方刨切成集成材层；

B. 杨木单板层制作：将杨木通过旋切制得杨木单板层；

C. 杉木芯板层制作：将杉木方料通过锯机进行剖分断料，去除树皮、死节等缺陷，得到杉木条，并将其通过四面刨进行刨光定厚，再通过梳齿榫接机进行指接加长，然后通过拼板机将接长后的杉木长条拼宽，制得杉木芯板层；

D. 施胶压合成型：将杨木单板层单面施胶，分别贴在杉木芯板层的两面，杨木单板层纹理与杉木芯板层纹理垂直，并通过冷压机冷压，使胶预固化；将冷压好后的板坯通过砂光机砂光，再将砂光好的板坯单面施胶，并贴上集成材层，再在其反面采用同样的方法施胶，贴上集成材层，集成材层纹理与杨木单板层纹理垂直，然后将贴好集成材层的板坯通过冷压机冷压，再通过热压机热压成型。

8. 一种如权利要求 6 所述的新型集成材的制造方法，其特征在于在施胶压合成型步骤后还设置有步骤 E. 锯边砂光：将热压好的板坯通过锯机锯边，再通过砂光机砂光，得到所述的新型集成材。

9. 一种如权利要求 6 或 7 所述的新型集成材的制造方法，其特征在于：步骤 D 中：冷压时压力为 0.8MPa ～ 1.2MPa；时间为 60min ～ 150min；热压时压力为 0.8Mpa ～ 1.2Mpa，温度为 100℃～ 140℃，时间为 0.7min/mm ～ 1.3min/mm。

10. 一种如权利要求 8 所述的新型集成材的制造方法，其特征在于：步骤 D 中：冷压时压力为 0.9MPa；时间为 100min；热压时压力为 1Mpa，温度为 120℃，时间为 1.1min/mm。

一种新型集成材及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明属于木材加工行业，具体涉及一种新型集成材及其制作方法。

背景技术

[0003] 集成材，又称指接板或层积材，是将纤维方向基本平行的板材、小方材等在长度、宽度和厚度方向上集成胶合而成的材料。集成材制备在现有技术中已有相关公开。CN101115599（2008-01-30）公开了一种单板制造方法，包括：(i) 通过胶粘剂将板状平木片胶合成条状木块；(ii) 对所述条状木块进行浸泡和 / 或热处理；(iii) 将所述条状木块切削成单板；(iv) 干燥在步骤 (iii) 中获得的单板直至其含水率低于纤维饱和点。CN101259627（2008-09-10）也公开了一种层积材制备方法，包括对分级杉木组坯、制成集成材木方、锯切并加工成杉木薄锯板、浸渍环氧树脂、顺纹组坯、最后通过热压机胶合的步骤。

[0004] 现有的集成材主要为单层结构，所选用的原材料要求非常高，一般的小径材、短材无法满足其需求；而且在板材含水率发生变化时，极易翘曲、开裂，从而导致材料利用率低、材料浪费等现象。

[0005] CN201133061（2008-10-15）公开了一种集成材实木地板（见图 2），中心设有实木木条拼板层 (6)，中心的实木木条拼板层的两面各粘接有一层弦切实木板层 (5)、(7)，在弦切实木板层的表面各粘接有一层径切实木板层 (4)、(8)。该实用新型的集成材由多层木纹方向不同的单层实木板通过粘胶压接组成，不能很好地解决地板稳定性问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是为解决上述技术问题提供一种既保留了集成材天然木材的材质感、质地轻盈、握钉力好的优点，又能够彻底解决板材翘曲、开裂问题，且对原材料要求不高、成本低的新型集成材。

[0008] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

一种新型集成材，包括处于中心位置的杉木芯板层和分别粘结在所述杉木芯板层的上下两面的两层杨木单板层；

以及分别粘结在所述两层杨木单板层另一面的两层集成材层；

相邻两板层的木材纹理的方向互相垂直。

[0009] 作为本发明上述方案的优选，所述集成材层是将现有技术制得的单层结构集成材通过胶粘剂胶合层压得到集成材板方，并将集成材板方刨切而成的。

[0010] 作为本发明上述方案的优选，所述杨木单板层为按照现有技术将杨木通过旋切制得的杨木单板层。

[0011] 作为本发明上述方案的优选，所述杉木芯材层为将若干杉木条指接胶拼而成的杉木芯板层。

[0012] 本发明的集成材使用集成材层、杨木单板层和杉木芯材层组合，相比同等厚度的单层板，组合密度低，质地轻盈，还保留了集成材天然木材的材质感。

[0013] 本发明的集成材表层和底层均为集成材层，便于涂胶、上色、不易变形。本发明的集成材杨木单板层采用旋切方法，减少了锯路损失，从而提高了木材利用率。本发明的杉木芯材层为将若干杉木条指接胶拼而成，减少了优等杉木芯板的使用量，实现了材尽其用和资源的合理化利用。

[0014] 本发明杉木芯板层与杨木单板层之间胶合所用的胶粘剂为脲醛树脂胶，杨木单板层与集成材层之间胶合所用的胶粘剂为脲醛树脂与聚醋酸乙烯酯乳液的混合胶。为了降低生产成本，所有胶粘剂均选用面粉作为填料，以增加胶的粘度。

[0015] 作为上述技术方案的优选，杉木芯板层厚度为 10mm ～ 16mm，杨木单板层厚度为 0.6mm ～ 1.5mm，集成材层厚度为 0.1mm ～ 1mm。

[0016] 本发明集成材的杉木芯板层属于超厚层，相比于同等板厚的复合板，用胶量大大减少。

[0017] 本发明相邻两板层的木材纹理的方向互相垂直，有助于木材层之间的应力释放，可以很好地解决厚单板变形、翘曲和开裂的问题，且可以减小后续工序中因单板破裂造成的损失，从而提高了木材利用率。

[0018] 本发明的另一个目的是提供一种上述新型集成材的制造方法。

[0019] 一种新型集成材的制造方法，包括下列步骤 ：

A. 集成材层制作 ：根据现有技术制作单层结构的集成材，并将制得的集成材通过胶粘剂胶合成集成材板方，再将集成材板方刨切成集成材层 ；

B. 杨木单板层制作 ：按照现有技术将杨木通过旋切制得杨木单板层 ；

C. 杉木芯板层制作 ：将杉木方料通过锯机进行剖分断料，去除树皮、死节等缺陷，得到杉木条，并将其通过四面刨进行刨光定厚，再通过梳齿榫接机进行指接加长，然后通过拼板机将接长后的杉木长条拼宽，制得杉木芯板层 ；

D. 施胶压合成型 ：将杨木单板层单面施胶，分别贴在杉木芯板层的两面，杨木单板层纹理与杉木芯板层纹理垂直，并通过冷压机冷压，使胶预固化 ；将冷压好后的板坯通过砂光机砂光，再将砂光好的板坯单面施胶，并贴上集成材层，再在其反面采用同样的方法施胶，贴上集成材层，集成材层纹理与杨木单板层纹理垂直，然后将贴好集成材层的板坯通过冷压机冷压，再通过热压机热压成型。

[0020] 作为本发明上述方案的优选，本发明所述的一种新型集成材的制造方法，在施胶压合成型步骤后还设置有步骤 E. 锯边砂光 ：将热压好的板坯通过锯机锯边，再通过砂光机砂光，得到本发明所述的新型集成材。

[0021] 由于杨木和杉木均属于较易干燥的树种，在高温中容易发生断裂或翘曲，本发明在集成材层与杨木胶合和杨木单板层与杉木芯板层胶合中先冷压，消除了因热发生的色变或炭化 ；并且避免了层与层之间的温度差，提高了板材性能稳定性，可以实现层与层之间和胶黏剂的充分固化。

[0022] 本发明通过对杉木芯板层与杨木单板层之间的胶粘剂和杨木单板层与集成材层之间的胶粘剂选择，可以实现冷压和热压加快进行，缩短了处理时间，节约了生产成本。

[0023] 作为上述技术方案的优选，步骤 D 中，冷压时压力为 0.8MPa ～ 1.2MPa ；时间为 60min ～ 150min ；热压时压力为 0.8Mpa ～ 1.2Mpa，温度为 100℃～ 140℃，时间为 0.7min/mm ～ 1.3min/mm。

[0024] 综上所述，本发明具有以下有益效果：

1、本发明的新型集成材保留了集成材原有天然木材的材质感、质地轻盈、握钉力好的优点，又能够彻底解决板材翘曲、开裂等问题；

2、本发明的新型集成材对杉木芯板的原材料要求不高，成本低；一般的小径材、短材就可以满足其需求，减少了优等杉木芯板的使用量，实现了材尽其用和资源的合理化利用；

3、本发明的新型集成材美观、环保、装饰效果好，扩大了集成材的应用范围，可广泛用于制备家具、地板、门面、天花等室内装修。

附图说明

[0025] 图 1 为本发明的新型集成材结构示意图。

[0026] 图 2 为现有技术的集成材实木地板结构示意图。

[0027] 图 3 为相同厚度集成材单层产生的弯曲翘曲图。

[0028] 图中，1- 集成材层；2- 杨木单板层；3- 杉木芯板层；5,7- 弦切实木板层；6- 实木木条拼板层；4,8- 径切实木板层。

具体实施方式

[0029] 以下结合实施例对本发明作进一步详细说明。

[0030] 实施例一

A. 集成材层制作：根据现有技术制作规格为 2480mm×（407 ～ 415）mm×18mm 的单层结构集成材，并将制得的集成材通过胶粘剂胶合成规格为 2480mm×（407 ～ 415）mm×（360 ～ 540）mm 的集成材板方，在将集成材板方刨切成厚度为 0.1mm 的集成材层；

B. 杨木单板层制作：按照现有技术将杨木通过旋切制得厚度为 1mm 的杨木单板层；

C. 杉木芯板层制作：将杉木方料通过锯机进行剖分断料，去除树皮、死节等缺陷，得到规格为（200 ～ 600）mm×（20 ～ 100）mm×（14 ～ 15）mm 的杉木条，并将其通过四面刨进行刨光定厚，再通过梳齿榫接机进行指接加长，然后通过拼板机将接长后的杉木长条拼宽，制得规格为 2460mm×1230mm 杉木芯板层；

D. 施胶压合成型：将杨木单板层单面施脲醛树脂胶，分别贴在杉木芯板层的两面，杨木单板层纹理与杉木芯板层纹理垂直，并通过冷压机冷压，冷压时压力为 0.9Mpa，时间为 90min，使胶预固化；将冷压好后的板坯通过砂光机砂光，再将砂光好的板坯单面施脲醛树脂与聚醋酸乙烯酯乳液的混合胶，并贴上集成材层，再在其反面采用同样的方法施胶，贴上集成材层，集成材层纹理与杨木单板层纹理垂直，然后将贴好集成材层的板坯通过冷压机冷压，冷压时压力为 1.2MPa，时间为 60min，再通过热压机热压成型，热压时压力为 1.2MPa，温度为 140℃，时间为 0.7min/mm；

E. 锯边砂光：将热压好的板坯通过锯机锯成规格为 2440mm×1220mm 的板坯，再通过砂光机砂光，得到本发明所述的新型集成材。

[0031] 表 1 为实施例一与不同板材性能指标比较

材料	板材厚度 mm	层数	密度 g/cm³	弹性模量 GPa	静曲强度 MPa	施胶量 g/m²	胶层剪切强度 MPa
单层集成材	16	1	0.3	2.3	10	300	0.4
杨木胶合板	16	11	0.5	3.0	15	1600	0.7
实施例 1	16	5	0.3	3.2	18	600	0.7

经检测，该集成材强度好，不易翘曲。而图 3 为相同厚度集成材单层产生的弯曲翘曲图。

实施例二

A. 集成材层制作：根据现有技术制作规格为 2480mm×（305 ～ 312）mm×20mm 的单层结构集成材，并将制得的集成材通过胶粘剂胶合成规格为 2480mm×（305 ～ 312）mm×（400 ～ 600）mm 的集成材板方，在将集成材板方刨切成厚度为 1mm 的集成材层；

B. 杨木单板层制作：按照现有技术将杨木通过旋切制得厚度为 1.5mm 的杨木单板层；

C. 杉木芯板层制作：将杉木方料通过锯机进行剖分断料，去除树皮、死节等缺陷，得到规格为（400 ～ 2500）mm×（20 ～ 100）mm×（16 ～ 17）mm 的杉木条，并将其通过四面刨进行刨光定厚，再通过梳齿榫接机进行指接加长，然后通过拼板机将接长后的杉木长条拼宽，制得规格为 2480mm×1245mm 杉木芯板层；

D. 施胶压合成型：将杨木单板层单面施胶，分别贴在杉木芯板层的两面，杨木单板层纹理与杉木芯板层纹理垂直，并通过冷压机冷压，冷压时压力为 1.0Mpa，时间为 120min，使胶预固化；将冷压好后的板坯通过砂光机砂光，再将砂光好的板坯单面施胶，并贴上集成材层，再在其反面采用同样的方法施胶，贴上集成材层，集成材层纹理与杨木单板层纹理垂直，然后将贴好集成材层的板坯通过冷压机冷压，冷压时压力为 0.8Mpa，时间为 150min，再通过热压机热压成型，热压时压力为 0.8MPa，温度为 100℃，时间为 1.3min/mm；

E. 锯边砂光：将热压好的板坯通过锯机锯成规格为 2440mm×1220mm 的板坯，再通过砂光机砂光，得到本发明所述的新型集成材。

[0033] 表 2 为实施例二与不同板材性能指标比较

材料	板材厚度 mm	层数	密度 g/cm³	弹性模量 GPa	静曲强度 MPa	施胶量 g/m²	胶层剪切强度 MPa
单层集成材	21	1	0.3	2.1	11	350	0.4
杨木胶合板	21	13	0.5	2.8	17	1920	0.7
实施例二	21	5	0.3	3.1	21	650	0.8

实施例三

A. 集成材层制作：根据现有技术制作规格为 2480mm×（407 ～ 415）mm×16mm 的单层结构集成材，并将制得的集成材通过胶粘剂胶合成规格为 2480mm×（407 ～ 415）mm×（320 ～ 480）mm 的集成材板方，在将集成材板方刨切成厚度为 0.15mm 的集成材层；

B. 杨木单板层制作：按照现有技术将杨木通过旋切制得厚度为 0.6mm 的杨木单板层；

C. 杉木芯板层制作：将杉木方料通过锯机进行剖分断料，去除树皮、死节等缺陷，得到规格为（200 ～ 600）mm×（20 ～ 100）mm×（10 ～ 11）mm 的杉木条，并将其通过四面刨进行刨光定厚，再通过梳齿榫接机进行指接加长，然后通过拼板机将接长后的杉木长条拼宽，制得规格为 2480mm×1260mm 杉木芯板层；

D. 施胶压合成型：将杨木单板层单面施胶，分别贴在杉木芯板层的两面，杨木单板层纹理与杉木芯板层纹理垂直，并通过冷压机冷压，冷压时压力为 0.9Mpa，时间为 90min，使胶预固化；将冷压好后的板坯通过砂光机砂光，再将砂光好的板坯单面施胶，并贴上集成材层，再在其反面采用同样的方法施胶，贴上集成材层，集成材层纹理与杨木单板层纹理垂直，然后将贴好集成材层的板坯通过冷压机冷压，冷压时压力为 0.9MPa，时间为 100min；再通过热压机热压成型，热压时压力为 1Mpa，温度为 120℃，时间为 1.1min/mm;

E. 锯边砂光：将热压好的板坯通过锯机锯成规格为 2440mm×1220mm 的板坯，再通过砂光机砂光，得到本发明所述的新型集成材。

[0034] 表 3 为实施例三与不同板材性能指标比较

材料	板材厚度 mm	层数	密度 g/cm^3	弹性模量 GPa	静曲强度 MPa	施胶量 g/m^2	胶层剪切强度 MPa
单层集成材	12	1	0.3	2.6	9	250	0.4
杨木胶合板	12	7	0.5	3.3	12	960	0.7
实施例三	12	5	0.3	3.6	16	550	0.7

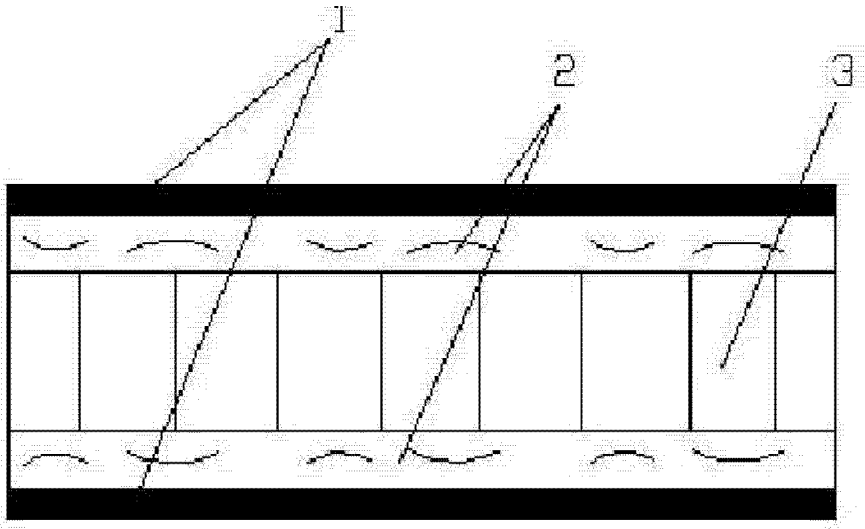


图 1

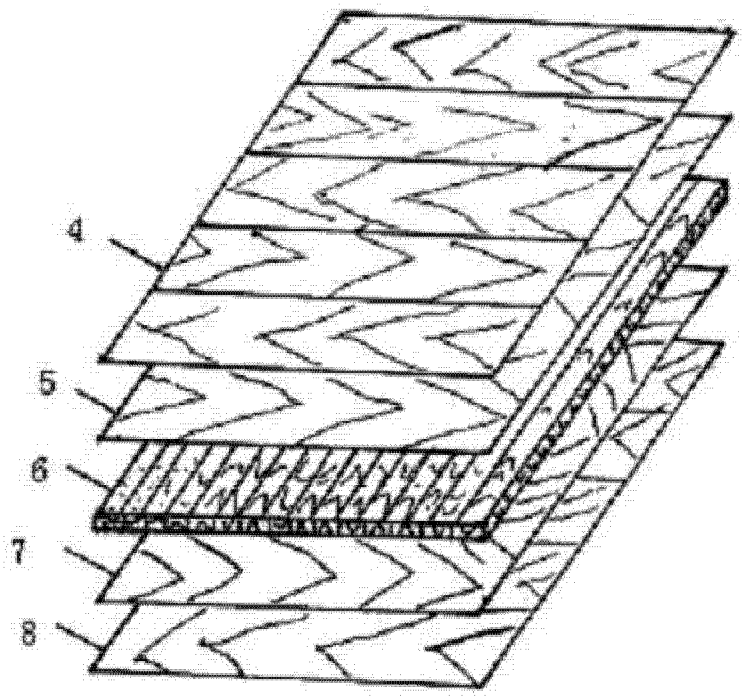


图 2

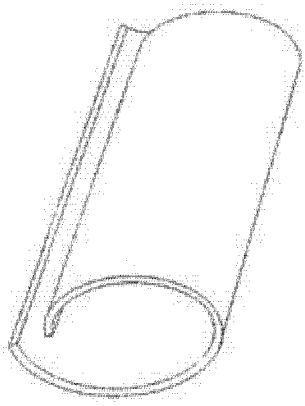


图 3