(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 103640066 A
(43)申请公布日 2014.03.19

(21)申请号 201310646129.5

(22)申请日 2013.12.06

(71)申请人 南京林业大学
地址 210000 江苏省南京市龙蟠路159号
申请人 泗阳县杨木加工利用技术研究所

(72)发明人 孙丰文 张齐生 王建明

(51)Int.Cl.
B27D 1/08(2006.01)
B27D 1/04(2006.01)
B32B 21/04(2006.01)

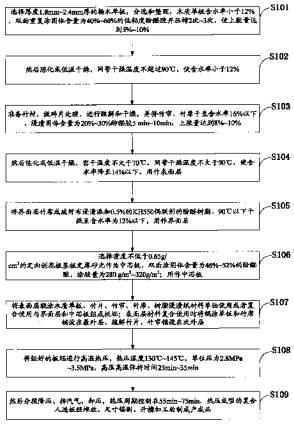
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种集装箱底板用复合人造板及其制造方法

(57)摘要

本发明公开了一种集装箱底板用复合人造板及其制造方法，该方法为：木质单板分选和整理，木质单板含水率小于12％，准备竹材，做碎片处理，进行疏解和干燥，并将竹帘、竹席干至含水率15％以下，双面涂20％～30％酚醛胶，然后陈化或低温干燥，热压成型；将刨花板基板定厚砂光作为中芯板，组坯，将木质单板、竹帘、竹席、树脂浸渍纸材料单独使用或者复和使用和刨花板芯板组坯，进行高温热压，然后分段降压、排气、卸压，按照尺寸分割；将热压成型的竹材，冷压成竹方，然后干燥固化处理，开片成型；该复合人造板包括：表面层、界面层、中芯层。本发明采用压合结构，不再依靠硬阔叶材克隆和阿必东制成的多层厚胶合板，解决了集装箱底板材料不足的现状。



CN 103640066 A

1. 一种集装箱底板用复合人造板的制造方法，其特征在于，该集装箱底板用复合人造板的制造方法包括以下步骤：

选择厚度 1.8mm ～ 2.4mm 厚的杨木单板，分选和整理，木质单板含水率小于 12%，双面重复涂固体含量为 40%～ 60%的低粘度酚醛胶并压榨 2 次～ 3 次、使上胶量达到 5%～ 10%；

然后陈化或低温干燥，网带干燥温度不超过 90℃，使含水率小于 12%；

准备竹材，做碎片处理，进行疏解和干燥，并将竹帘、竹席干至含水率 16%以下，浸渍固体含量为 20%～ 30%酚醛胶 5min ～ 10min，上胶量达到 8%～ 10%；

然后陈化或低温干燥，窑干温度不大于 70℃、网带干燥温度不大于 90℃，使含水率降至 14%以下，用作表面层；

将界面层竹席或玻纤布浸渍添加 0.5%的 KH550 偶联剂的酚醛树脂，90℃以下干燥至含水率为 12%以下，用作界面层；

选择密度不低于 0.65g/cm^3 的定向刨花板基板定厚砂光作为中芯板，双面涂固体含量为 46%～ 52%的酚醛胶，涂胶量为 280g / m^2 ～ 320g / m^2；用作中芯板；

将表面层辊涂木质单板、竹片、竹帘、竹席、树脂浸渍纸材料单独使用或者复合使用与界面层和中芯板组成板坯；表面层材料复合使用时将辊涂单板和竹席铺设在最外层、疏解竹片、竹帘铺设在次外层；

将组好的板坯进行高温热压，热压温度 130℃～ 145℃，单位压力 2.8MPa ～ 3.5MPa，高压高温保持时间 25min ～ 35min；

然后分段降压、排汽气、卸压，热压周期控制在 55min ～ 75min，热压成型的复合人造板经堆放、尺寸锯割、开槽加工后制成产成品。

2. 一种集装箱底板用复合人造板，其特征在于，该集装箱底板用复合人造板包括：表面层、界面层、中芯层；

表面层设置在复合人造板的最外侧，中芯层设置在复合人造板的最内侧，界面层设置在表面层和中芯层之间。

3. 如权利要求 2 所述的集装箱底板用复合人造板，其特征在于，中芯层采用单板厚积材和定向刨花板制成。

4. 如权利要求 2 所述的集装箱底板用复合人造板，其特征在于，界面层采用竹席和玻璃纤维布制成。

5. 如权利要求 4 所述的集装箱底板用复合人造板，其特征在于，竹席在界面层成 45 度分布，玻璃纤维布在界面层成 -45 度分布。

6. 如权利要求 2 所述的集装箱底板用复合人造板，其特征在于，表面层采用竹片、硬木单板和强化 LVL 制成。

一种集装箱底板用复合人造板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明属于人造板技术领域，尤其涉及一种集装箱底板用复合人造板及其制造方法。

背景技术

[0002] 集装箱的主要的承载部分就是底板，因此对于集装箱的底板要求很高，需具备很高的力学性能、外观质量、抗冲击性和耐老化性能。长期以来，集装箱制造业几乎全部依赖热带雨林中生长的硬阔叶材克隆和阿必东制成的多层厚胶合板作为底板。由于该类树种的生长周期很长，一般需要 50 年甚至更长。随着原始热带雨林的过度开采，大径级克隆和阿必东已经出现有价无市的局面，为了保护世界生态环境，减少热带硬木资源的消耗，开发新型的集装箱底板，拓宽底板材料的来源，具有很重大的现实意义。

发明内容

[0003] 本发明实施例的目的在于提供一种集装箱底板用复合人造板及其制造方法，旨在解决热带硬木资源消耗严重，集装箱底板材料供应不足的问题。

[0004] 本发明实施例是这样实现的，一种集装箱底板用复合人造板的制造方法，该集装箱底板用复合人造板的制造方法包括以下步骤：

[0005] 选择厚度 1.8mm ～ 2.4mm 厚的杨木单板，分选和整理，木质单板含水率小于 12%，双面重复涂固体含量为 40%～ 60%的低粘度酚醛胶并压榨 2 次～ 3 次、使上胶量达到 5%～ 10%；

[0006] 然后陈化或低温干燥，网带干燥温度不超过 90℃，使含水率小于 12%；

[0007] 准备竹材，做碎片处理，进行疏解和干燥，并将竹帘、竹席干至含水率 16%以下，浸渍固体含量为 20%～ 30%酚醛胶 5min ～ 10min，上胶量达到 8%～ 10%；

[0008] 然后陈化或低温干燥，窑干温度不大于 70℃、网带干燥温度不大于 90℃，使含水率降至 14%以下，用作表面层；

[0009] 将界面层竹席或玻纤布浸渍添加 0.5%的 KH550 偶联剂的酚醛树脂，90℃以下干燥至含水率为 12%以下，用作界面层；

[0010] 选择密度不低于 0.65g / cm^3 的定向刨花板基板定厚砂光作为中芯板，双面涂固体含量为 46%～ 52%的酚醛胶，涂胶量为 280g / m^2 ～ 320g / m^2 ；用作中芯板；

[0011] 将表面层辊涂木质单板、竹片、竹帘、竹席、树脂浸渍纸材料单独使用或者复合使用与界面层和中芯板组成板坯；表面层材料复合使用时将辊涂单板和竹席铺设在最外层、疏解竹片、竹帘铺设在次外层；

[0012] 将组好的板坯进行高温热压，热压温度 130℃～ 145℃，单位压力 2.8MPa ～ 3.5MPa，高压高温保持时间 25min ～ 35min；

[0013] 然后分段降压、排汽气、卸压，热压周期控制在 55min ～ 75min，热压成型的复合人造板经堆放、尺寸锯割、开槽加工后制成产成品。

[0014] 本发明实施例的另一目的在于提供一种集装箱底板用复合人造板，该集装箱底板用复合人造板包括：表面层、界面层、中芯层；

[0015] 表面层设置在复合人造板的最外侧，中芯层设置在复合人造板的最内侧，界面层设置在表面层和中芯层之间。

[0016] 进一步，中芯层采用单板厚积材和定向刨花板制成。

[0017] 进一步，界面层采用竹席和玻璃纤维布制成。

[0018] 进一步，竹席在界面层成 45 度分布，玻璃纤维布在界面层成 -45 度分布。

[0019] 进一步，表面层采用竹片、硬木单板和强化 LVL 制成。

[0020] 本发明提供的集装箱底板用复合人造板及其制造方法，通过中芯层采用单板厚积材和定向刨花板，界面层采用竹席和玻璃纤维布，表面层采用竹片、硬木单板和强化 LVL，采用的压合结构，开发出了新型的集装箱底板，不再依靠硬阔叶材克隆和阿必东制成的多层厚胶合板，从而保护了世界的生态环境，减少了热带硬木资源的消耗，并解决了集装箱底板材料不足的现状。本发明的界面层消除了表面层和中芯层因强度差异产生的巨大剪切应力，因而最大的发挥了各层材料的优势性能，降低了产品成本，避免了热带硬木消耗。

附图说明

[0021] 图 1 是本发明实施例提供的集装箱底板用复合人造板的制造方法流程图；

[0022] 图 2 是本发明实施例提供的集装箱底板用复合人造板的结构示意图；

[0023] 图中：1、表面层；2、界面层；3、中芯层。

具体实施方式

[0024] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0025] 下面结合附图及具体实施例对本发明的应用原理作进一步描述。

[0026] 如图 1 所示，本发明实施例的集装箱底板用复合人造板的制造方法包括以下步骤：

[0027] S101：选择厚度 1.8mm ～ 2.4mm 厚的杨木单板，分选和整理，木质单板含水率小于 12%，双面重复涂固体含量为 40%～ 60%的低粘度酚醛胶并压榨 2 次～ 3 次、使上胶量达到 5%～ 10%；

[0028] S102：然后陈化或低温干燥，网带干燥温度不超过 90℃，使含水率小于 12%；

[0029] S103：准备竹材，做碎片处理，进行疏解和干燥，并将竹帘、竹席干至含水率 16%以下，浸渍固体含量为 20%～ 30%酚醛胶 5min ～ 10min，上胶量达到 8%～ 10%；

[0030] S104：然后陈化或低温干燥，窑干温度不大于 70℃、网带干燥温度不大于 90℃，使含水率降至 14%以下，用作表面层；

[0031] S105：将界面层竹席或玻纤布浸渍添加 0.5%的 KH550 偶联剂的酚醛树脂，90℃以下干燥至含水率为 12%以下，用作界面层；

[0032] S106：选择密度不低于 0.65g / cm^3 的定向刨花板基板定厚砂光作为中芯板，双面涂固体含量为 46%～ 52%的酚醛胶，涂胶量为 280g / m^2 ～ 320g / m^2；用作中芯板；

[0033] S107：将表面层辊涂木质单板、竹片、竹帘、竹席、树脂浸渍纸材料单独使用或者复合使用与界面层和中芯板组成板坯；表面层材料复合使用时将辊涂单板和竹席铺设在最外层、疏解竹片、竹帘铺设在次外层；

[0034] S108：将组好的板坯进行高温热压，热压温度 130℃～ 145℃，单位压力 2.8MPa ～ 3.5MPa，高压高温保持时间 25min ～ 35min；

[0035] S109：然后分段降压、排汽气、卸压，热压周期控制在 55min ～ 75min，热压成型的复合人造板经堆放、尺寸锯割、开槽加工后制成产成品。

[0036] 如图 2 所示，本发明的集装箱底板用复合人造板主要由表面层 1、界面层 2、中芯层 3 组成；

[0037] 表面层 1 设置在复合人造板的最外侧，中芯层 3 设置在复合人造板的最内侧，界面层 2 设置在表面层 1 和中芯层 3 之间；

[0038] 中芯层 3 采用单板厚积材和定向刨花板制成，界面层 2 采用竹席和玻璃纤维布制成，竹席在界面层 2 成 45 度分布，玻璃纤维布在界面层 2 成 -45 度分布，表面层 1 采用竹片、硬木单板和强化 LVL 制成。

[0039] 本发明的界面层消除了表面层和中芯层因强度差异产生的巨大剪切应力，因而最大的发挥了各层材料的优势性能，降低产品成本，避免热带硬木消耗。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

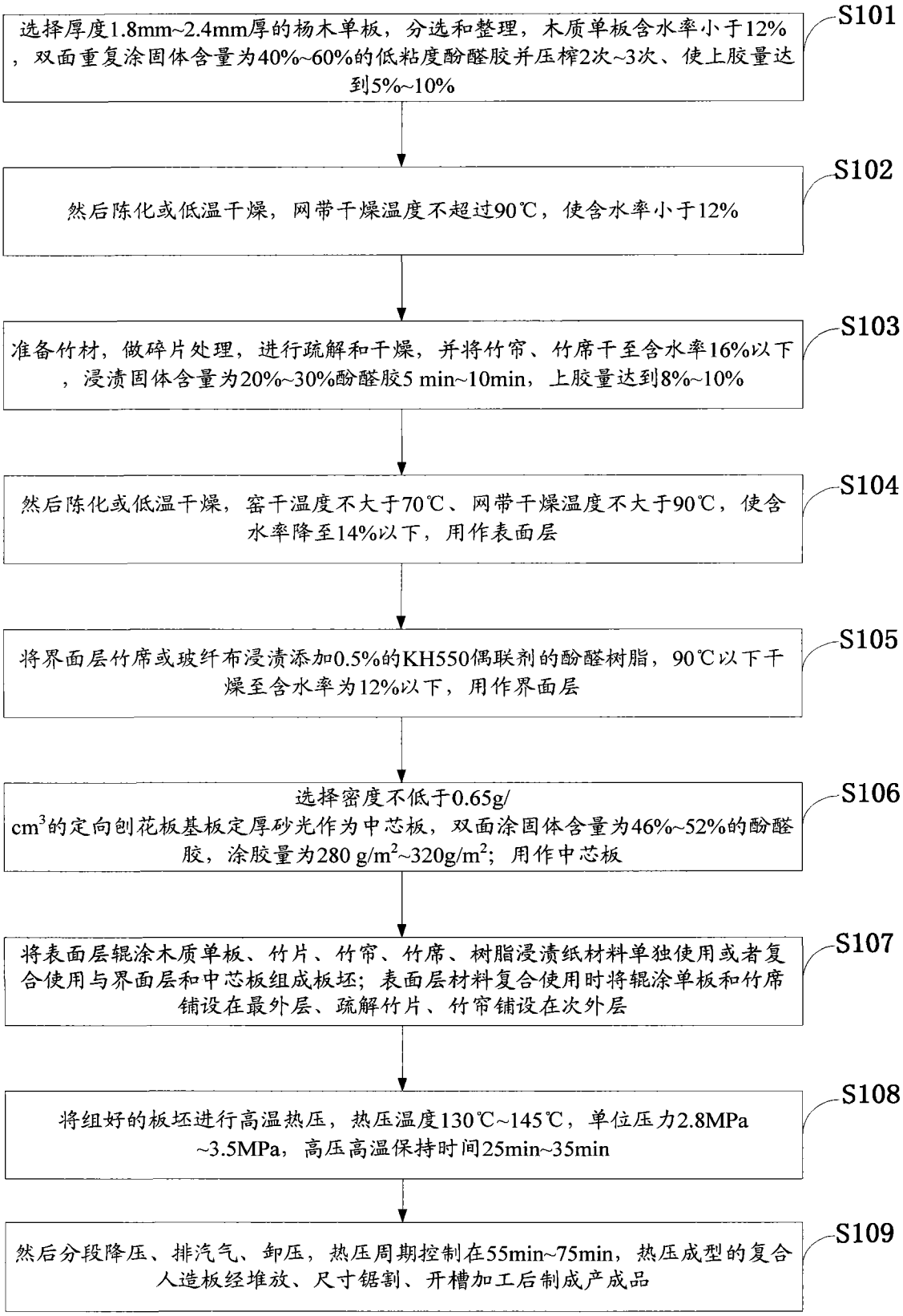

选择厚度1.8mm~2.4mm厚的杨木单板，分选和整理，木质单板含水率小于12%，双面重复涂固体含量为40%~60%的低粘度酚醛胶并压榨2次~3次、使上胶量达到5%~10%
S101
然后陈化或低温干燥，网带干燥温度不超过90℃，使含水率小于12%
S102
准备竹材，做碎片处理，进行疏解和干燥，并将竹帘、竹席干至含水率16%以下，浸渍固体含量为20%~30%酚醛胶5 min~10min，上胶量达到8%~10%
S103
然后陈化或低温干燥，窑干温度不大于70℃、网带干燥温度不大于90℃，使含水率降至14%以下，用作表面层
S104
将界面层竹席或玻纤布浸渍添加0.5%的KH550偶联剂的酚醛树脂，90℃以下干燥至含水率为12%以下，用作界面层
S105
选择密度不低于0.65g/cm3的定向刨花板基板定厚砂光作为中芯板，双面涂固体含量为46%~52%的酚醛胶，涂胶量为280 g/m2~320g/m2；用作中芯板
S106
将表面层辊涂木质单板、竹片、竹帘、竹席、树脂浸渍纸材料单独使用或者复合使用与界面层和中芯板组成板坯；表面层材料复合使用时将辊涂单板和竹席铺设在最外层、疏解竹片、竹帘铺设在次外层
S107
将组好的板坯进行高温热压，热压温度130℃~145℃，单位压力2.8MPa~3.5MPa，高压高温保持时间25min~35min
S108
然后分段降压、排汽气、卸压，热压周期控制在55min~75min，热压成型的复合人造板经堆放、尺寸锯割、开槽加工后制成产成品
S109

图 1

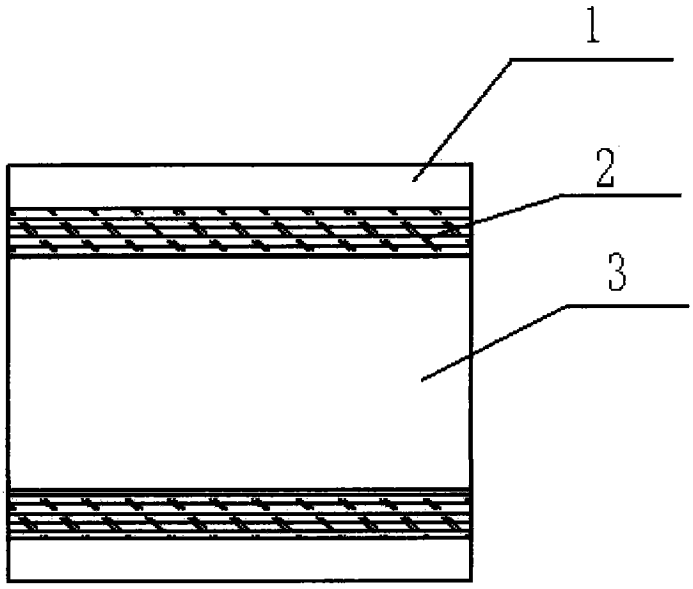


图 2