(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106493802 B
(45)授权公告日 2019.03.08

(21)申请号 201611225636.1

(22)申请日 2016.12.27

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106493802 A

(43)申请公布日 2017.03.15

(73)专利权人 福建和其昌树脂科技有限公司
地址 365000 福建省三明市永安市尼葛工业园北区2269号

(72)发明人 郑忠福 俞艳 肖卫红 林上禄

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 王加贵

(51)Int.Cl.
B27D 1/04(2006.01)
B27J 1/00(2006.01)
B65D 90/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 203077412 U,2013.07.24,说明书第6-9、16段,图2.
CN 105171854 A,2015.12.23,说明书第4-6段.
CN 206426223 U,2017.08.22,权利要求1,3-6.
CN 202021652 U,2011.11.02,全文.
CN 100999085 A,2007.07.18,全文.
CN 203077415 U,2013.07.24,全文.
CN 103085130 A,2013.05.08,全文.
CN 103600379 A,2014.02.26,全文.
CN 104139445 A,2014.11.12,全文.
CN 104476630 A,2015.04.01,全文.
CN 201020766 Y,2008.02.13,全文.
CN 202192656 U,2012.04.18,全文.
CN 202464532 U,2012.10.03,全文.

审查员 王进峰

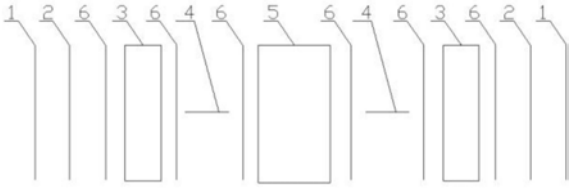
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

一种含有定向结构板的集装箱底板及其制备方法

(57)摘要

本发明提供了一种含有定向结构板的集装箱底板,中间层为定向结构板,中间层两侧为对称结构,中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层以及装饰层;所述中间层、横向单板层、竹帘层和次外层通过胶粘层连接;所述竹帘为竹蔑帘或碾压帘;所述次外层为纵向单板层或竹席层;所述胶粘层为表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜。本发明提供的集装箱底板利用表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜进行各层的胶合,从而降低了制备过程中对各层含水率的要求,竹帘烘干后含水率低于20%即可进行组坯,不仅节省了竹帘的烘干时间,减少了能源浪费,且还减少竹帘浸胶和烘干二道工序,生产出来的板材强度高、浸渍剥离性能好。



CN 106493802 B

1.一种含有定向结构板的集装箱底板，中间层为定向结构板，中间层两侧为对称结构，中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层以及装饰层；所述中间层、横向单板层、竹帘层和次外层通过胶粘层连接；所述竹帘层为竹篾帘或碾压帘；所述次外层为纵向单板层或竹席层；所述胶粘层为表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜；

所述树脂膜的材质为聚乙烯、聚丙烯或聚苯乙烯；

所述集装箱底板的制备方法包括以下步骤：

以直径为3～8cm的毛竹为原料，制备得到碾压帘，所述碾压帘的含水率≤20％；或以直径大于8cm的毛竹为原料，制备得到竹篾帘，所述竹篾帘的含水率≤20％；所述碾压帘或竹篾帘为竹帘层原料；

将原木旋切成单板后干燥至含水率≤20％；

将树脂膜进行浸胶或喷胶后干燥至含水率≤25％，所述胶为酚醛树脂胶，得到粘结层；

按照中间层为定向结构板、中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层的顺序依次通过所述粘结层粘结组坯，所述次外层为纵向单板层或竹席层；再在组坯得到的底板雏品的上下表面设置装饰材料，得到板坯；

将所述板坯进行热压得到含有定向结构板的集装箱底板。

2.根据权利要求1所述的集装箱底板，其特征在于，所述竹帘层包括1～4片竹帘；

所述竹帘大于1片时，相邻两片竹帘之间通过胶粘层连接。

3.根据权利要求1所述的集装箱底板，其特征在于，所述装饰层为装饰纸、竹席、旋切竹、木质单板、无纺布或防火板。

4.根据权利要求1～3任意一项所述的集装箱底板，其特征在于，所述定向结构板的厚度为8～18mm；

所述横向单板层的厚度为1.2～1.5mm；

所述竹篾帘的单片厚度为1.7～2.0mm；所述碾压帘的单片厚度为2.5～5.5mm；

所述纵向单板层的厚度为1.2～1.5mm；所述竹席层的厚度为1.0～1.2mm。

5.权利要求1～4任意一项所述集装箱底板的制备方法，包括以下步骤：

以直径为3～8cm的毛竹为原料，制备得到碾压帘，所述碾压帘的含水率≤20％；或以直径大于8cm的毛竹为原料，制备得到竹篾帘，所述竹篾帘的含水率≤20％；所述碾压帘或竹篾帘为竹帘层原料；

将原木旋切成单板后干燥至含水率≤20％；

将树脂膜进行浸胶或喷胶后干燥至含水率≤25％，所述胶为酚醛树脂胶，得到粘结层；

按照中间层为定向结构板、中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层的顺序依次通过所述粘结层粘结组坯，所述次外层为纵向单板层或竹席层；再在组坯得到的底板雏品的上下表面设置装饰材料，得到板坯；

将所述板坯进行热压得到含有定向结构板的集装箱底板。

6.根据权利要求5所述的制备方法，其特征在于，所述热压包括：在表压为2.0～5.0MPa条件下加压传热，然后在单位压力为22～26kgf/cm^{2}的条件下热压定型，定型后冷却至90～100℃泄压出板。

7.根据权利要求6所述的制备方法，其特征在于，所述加压传热和热压定型的温度独立的为135～155℃；所述加压传热的时间为0.5～1min/mm板厚；所述热压定型的时间为10～

15min。

8.根据权利要求5所述的制备方法，其特征在于，所述酚醛树脂胶的固含量为40～46％；所述酚醛树脂胶的pH值为10～13；所述酚醛树脂胶在25℃条件下的涂4#杯粘度为30～80秒。

9.根据权利要求5或8所述的制备方法，其特征在于，所述浸胶或喷胶的胶量独立地为树脂膜重量的25～35％。

一种含有定向结构板的集装箱底板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种复合板材的技术领域，特别涉及一种含有定向结构板的集装箱底板及其制备方法。

背景技术

[0002] 集装箱作为运输的主要工具，被大量用于货物运输中；近年来，随着贸易往来的频繁，集装箱产量也急剧增加，对集装箱的底板性能要求也越来越高。

[0003] 传统的集装箱底板包括全竹、全木集装箱底板和竹木集装箱底板，其中全竹集装箱底板由竹材组成，即将竹子破片形成篾片，再用绳子将竹片编织成竹席、竹帘经烘干后，再把竹席、竹帘进行浸胶、再烘干，在热压机模具腔内纵横向竹帘相间交错叠层，再进行面板层、基板组坯，基板上下表面为面板或浸渍纸贴面层，铺设后热压而成，形成纵横向竹帘相间层次结构，在相邻层次间都通过酚醛树脂胶粘结。竹木集装箱底板则是一种以木质单板和竹席、竹帘为主要原料复合制备，即是单板和竹席、竹帘经一次烘干，施加胶粘剂，再进行二次烘干(烘胶)，组坯再经热压后制成的一种人造板材。

[0004] 传统的集装箱底板的制备过程对于竹帘、竹席和单板的含水率要求非常严格，要求单板的含水率低于12％，竹席和竹帘的含水率低于6％才能进行后续的浸胶过程，否则会造成浸胶时就无法吸入一定的酚醛树脂胶量，且浸胶后的竹席和竹帘需要再次烘干至含水率低于15％才能进行组坯，否则无法满足板的强度及浸渍剥离等物理力学性能的要求。

发明内容

[0005] 有鉴于此，本发明目的在于提供一种强度高、浸渍剥离性能好的含有定向结构板的集装箱底板，制备过程中对竹帘、竹席和单板含水率的要求低，且不需要对竹帘、竹席进行浸胶和再烘干及单板穿胶上胶过程，提高生产效率，减少重复操作，降低能源和胶水消耗。

[0006] 为了实现上述发明目的，本发明提供以下技术方案：

[0007] 本发明提供了一种含有定向结构板的集装箱底板，中间层为定向结构板，中间层两侧为对称结构，中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层以及装饰层；所述中间层、横向单板层、竹帘层和次外层通过胶粘层连接；所述竹帘为竹蔑帘或碾压帘；所述次外层为纵向单板层或竹席层；所述胶粘层为表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜。

[0008] 优选的，所述竹帘层包括1～4片竹帘；

[0009] 所述竹帘大于1片时，相邻两片竹帘之间通过胶粘层连接。

[0010] 优选的，所述树脂膜的材质为聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯或聚氯乙烯。

[0011] 优选的，所述装饰层为装饰纸、竹席、旋切竹、木质单板、无纺布、人造薄木或防火板。

[0012] 优选的，所述定向结构板的厚度为8～18mm；

[0013] 所述横向单板层的厚度为1.2～1.5mm；

[0014] 所述竹蔑帘的单片厚度为1.7～2.0mm;所述碾压帘的单片厚度为2.5～5.5mm;

[0015] 所述纵向单板层的厚度为1.2～1.5mm;所述竹席层的厚度为1.0～1.2mm。

[0016] 本发明提供了一种上述方案所述集装箱底板的制备方法,包括以下步骤:

[0017] 以直径为3～8cm的毛竹为原料,制备得到碾压帘,所述碾压帘的含水率≤20%;或以直径大于8cm的毛竹为原料,制备得到竹蔑帘,所述竹蔑帘的含水率≤20%;所述碾压帘或竹篾帘为竹帘层原料;

[0018] 将原木旋切成单板后干燥至含水率≤20%;

[0019] 将树脂膜进行浸胶或喷胶后干燥至含水率≤25%,所述胶为酚醛树脂胶,得到粘结层;

[0020] 按照中间层为定向结构板、中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层的顺序依次通过所述粘结层粘结组坯,所述次外层为纵向单板层或竹席层;再在组坯得到的底板雏品的上下表面设置装饰材料,得到板坯;

[0021] 将所述板坯进行热压得到含有定向结构板的集装箱底板。

[0022] 优选的,所述热压包括:在表压为2.0～5.0MPa条件下加压传热,然后在单位压力为22～26kgf/cm^{2}的条件下热压定型,定型后冷却至90～100℃泄压出板。

[0023] 优选的,所述加压传热和热压定型的温度独立的为135～155℃;所述加压传热的时间为0.5～1min/mm板厚;所述热压定型的时间为10～15min。

[0024] 优选的,所述酚醛树脂胶的固含量为40～46%;所述酚醛树脂胶的pH值为10～13;所述酚醛树脂胶在25℃条件下的涂4#杯粘度为30～80秒。

[0025] 优选的,所述浸胶或喷胶的胶量独立地为树脂膜重量的25～35%。

[0026] 本发明提供了一种含有定向结构板的集装箱底板,中间层为定向结构板,中间层两侧为对称结构,中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层以及装饰层;所述中间层、横向单板层、竹帘层和次外层通过胶粘层连接;所述竹帘为竹蔑帘或碾压帘;所述次外层为纵向单板层或竹席层;所述胶粘层为表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜。本发明利用表面附着有酚醛树脂胶的树脂膜进行各层的胶合,代替了传统方法中直接使用酚醛树脂胶进行胶合的方法,从而降低了制备过程中对各层含水率的要求,碾压帘/竹帘烘干后含水率低于20%即可进行组坯,不仅节省了竹帘的烘干时间,减少了能源浪费,且得到的板材强度高、浸渍剥离性能好。实施例的结果表明,本发明提供的集装箱底板的顺纹静曲强度为87.9～93.3MPa,横纹静曲强度为37.1～38.6MPa,顺纹弹性模量为10076～10105MPa,横纹弹性模量为3576～3635MPa,且浸渍剥离性能完全能够满足GB/T19536-2015(集装箱底板用胶合板标准)的要求。

[0027] 本发明提供的了一种上述方案所述集装箱底板的制备方法,使用浸胶或喷胶的树脂膜代替酚醛树脂胶,省去了竹帘浸胶和再烘干的工序,生产方法更加简单,且降低了对竹帘层和单板层含水率的要求,达到了降低能耗、减少竹帘、竹席浸胶、烘干和单板穿胶上胶等工序,提高生产效率、降低成本的目的。

附图说明

[0028] 图1为本发明实施例提供的含有定向结构板的集装箱底板的结构示意图;

[0029] 图1中:1-装饰层,2-次外层,3-竹帘层,4-横向单板层,5-中间层,6-胶粘层。

具体实施方式

[0030] 本发明提供了一种含有定向结构板的集装箱底板，中间层为定向结构板，中间层两侧为对称结构，中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层和装饰层；所述中间层、横向单板层、竹帘层和次外层通过胶粘层连接；所述竹帘为竹蔑帘或碾压帘；所述次外层为纵向单板层或竹席层；所述胶粘层为表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜。

[0031] 本发明提供的集装箱底板包括中间层，所述中间层为定向结构板。定向结构板(OSB板)又称为定向结构刨花板，是以小径材、间伐材、木芯为原料，通过专用设备加工成刨片(一般为40～100mm长、5～20mm宽、0.3～0.7mm厚)，经刨片、干燥、施胶、定向铺装、热压成型等工艺制成的一种定向结构板材，内部为定向结构，无接头、无缝隙、裂痕，整体均匀性好，静曲强度、内结合强度和弹性模量高。

[0032] 在本发明中，所述定向结构板的厚度优选为8～18mm，更优选为9～15mm；所述定向结构板的面积优选为2440×1200mm；本发明对所述定向结构板的来源没有特殊要求，使用从市场上购买的定向结构板即可。

[0033] 本发明提供的集装箱底板为对称结构，以中间层为对称轴形成轴对称结果，中间层两侧为对称结构，粘结在所述中间层两侧的为横向单板层。在本发明中，所述横向单板层为单板横向排列组成的单板层；所述横向单板层用的单板厚度优选为1.2～1.5mm，更优选为1.3～1.4mm；所述单个单板的宽度优选为60～63cm，更优选为61～62cm；所述横向单板层使用单板进行横向拼接得到；所述拼接后的单板宽度大于OSB板宽度；本发明对单板的长度没有特殊要求，采用本领域技术人员所熟知的即可；本发明对横向单板层使用的单板个数没有特殊要求，采用本领域技术人员所熟知的即可。

[0034] 在本发明中，所述单板的顺纹方向与定向结构板的纵向方向相同，则为纵向单板，所述单板的顺纹方向与定向结构板的纵向方向垂直，则为横向单板。

[0035] 本发明提供的集装箱底板包括粘结在所述横向单板层外侧的竹帘层。在本发明中，所述竹帘为竹蔑帘或碾压帘；所述竹帘层优选包括1～4片竹帘，更优选包括2～3片竹帘；所述竹帘大于1片时，两片竹帘之间通过粘结层连接。在本发明中，所述竹蔑帘的单片厚度优选为1.7～2.0mm，更优选为1.8～1.9mm；所述碾压帘的单片厚度优选为2.5～5.5mm，更优选为3.0～5.0mm。

[0036] 在本发明中，所述碾压帘使用中小径(直径为3～8cm)的毛竹制备得到，扩展了中小径毛竹的使用范围，降低了集装箱底板的制备成本。

[0037] 本发明提供的集装箱底板包括粘结在所述竹帘层外侧的次外层。在本发明中，所述次外层为纵向单板层或竹席层；所述纵向单板层所用单板和横向单板层一致，在此不再赘述；所述竹席层的厚度优选为1.0～1.2mm，更优选为1.1mm。

[0038] 本发明对竹席的来源没有特殊要求，使用竹蔑进行编织或使用从市场上购买的竹席均可。

[0039] 在本发明中，所述中间层、横向单板层、竹帘层和次外层依次通过粘结层连接；所述粘结层为表面涂覆有酚醛树脂胶的树脂膜。在本发明中，所述树脂膜的材质优选为聚乙烯、聚丙烯、聚苯乙烯或聚氯乙烯；以待粘结面的面积计，所述粘结层的用量优选为65～80g/m^2，更优选为70～75g/m^2；所述树脂膜的厚度优选为15～25丝，更优选为18～20丝(1丝＝0.01mm)；所述酚醛树脂胶的涂覆量优选为粘结层中树脂膜质量的25～35％，更优选为28

～32％。

[0040] 本发明利用表面附着有酚醛树脂胶的树脂膜代替酚醛树脂胶进行各层之间的胶合，使各个层在制备过程中无需直接浸胶或喷胶，无需考虑竹帘、竹席、单板层的吸胶量，从而降低了制备过程中对各个板层含水率的要求。

[0041] 本发明提供的集装箱底板包括次外层外侧的装饰层。在本发明中，所述装饰层优选为装饰纸、竹席、旋切竹、木质单板、无纺布、人造薄木或防火板。本领域中不同材质的装饰层有不同的厚度要求，本发明对装饰层的厚度没有特殊要求，使用本领域的常规厚度即可。

[0042] 在本发明中，所述装饰层为装饰纸时与次外层无需使用粘结层连接，在制备过程中直接通过热压连接即可；所述装饰层为竹席、旋切竹、木质单板、无纺布、人造薄木或防火板时，需要使用粘结层6与次外层连接。

[0043] 本发明提供了一种上述方案所述集装箱底板的制备方法，包括以下步骤：

[0044] 以直径为3～8cm的毛竹为原料，制备得到碾压帘，所述碾压帘的含水率≤20％；或以直径大于8cm的毛竹为原料，制备得到竹蔑帘，所述竹蔑帘的含水率≤20％；所述碾压帘或竹篾帘为竹帘层原料；

[0045] 将原木旋切成单板后干燥至含水率≤20％；

[0046] 将树脂膜进行浸胶或喷胶后干燥至含水率≤25％，所述胶为酚醛树脂胶，得到粘结层；

[0047] 按照中间层为定向结构板、中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层的顺序依次通过所述粘结层粘结组坯，所述次外层为纵向单板层或竹席层；再在组坯得到的底板雏品的上下表面设置装饰材料，得到板坯；

[0048] 将所述板坯进行热压得到含有定向结构板的集装箱底板。

[0049] 本发明以直径为3～8cm的毛竹为原料，制备得到碾压帘，所述碾压帘的含水率≤20％；或以直径大于8cm的毛竹为原料，制备得到竹蔑帘，所述竹蔑帘的含水率≤20％；所述碾压帘或竹篾帘为竹帘层原料。在本发明中，所述制备碾压帘的毛竹的直径优选为4～7cm，更优选为5～6cm；所述制备竹蔑帘的毛竹的直径优选为9～15cm，更优选为10～12cm。

[0050] 在制备碾压帘时，本发明将毛竹碾压得到碾压片，将碾压片编织成碾压帘；在制备竹篾帘时，本发明将中小径毛竹剖篾得到竹蔑，再将竹蔑编织成竹蔑帘。在本发明中，所述碾压帘和竹蔑帘的厚度与上述方案一致，在此不再赘述。

[0051] 得到碾压帘/竹帘后，本发明将碾压帘或竹帘干燥至含水率≤20％，得到竹帘层原料。在本发明中，所述干燥的温度优选为95～100℃，更优选为96～98℃；本发明对干燥的时间没有特殊要求，将碾压帘/竹帘干燥至含水率≤20％即可；本发明优选使用干燥房对碾压帘/竹帘进行干燥。在本发明中，所述碾压帘或竹帘的含水率优选为15～20％，更优选为16～18％。

[0052] 在本领域中，中小径竹(直径为3～8cm)应用范围较窄，一般用作晒衣杆、扫把柄、种菜搭架等，本发明以中小径竹为原料制备集装箱底板，提高了中小径竹利用价值，并且进一步降低了集装箱底板的成本。

[0053] 本发明将原木旋切成单板并干燥至含水率≤20％。在本发明中，所述原木的直径优选为8～30cm，更优选为14～24cm；本发明优选使用旋切机进行旋切；本发明对原木的木

材种类没有特殊要求，使用本领域常规的原木即可；所述旋切得到单板的厚度与上述方案一致，在此不再赘述；所述干燥的方式和碾压帘/竹帘的干燥方式一致，在此不再赘述。在本发明中，所述单板的含水率优选为15～20％，更优选为16～18％。

[0054] 将树脂膜进行浸胶或喷胶后干燥至含水率≤25％，所述胶为酚醛树脂胶，得到粘结层。在本发明中，所述树脂膜的材质与上述方案一致，在此不再赘述；所述树脂膜的含水率优选为20～25％，更优选为22～23％；所述酚醛树脂胶的固含量优选为40～46％，更优选为43～45％；所述酚醛树脂胶的pH值优选为10～13，更优选为11～12；所述酚醛树脂胶在25℃条件下的涂4#杯粘度优选为30～80秒，更优选为40～60秒。在本发明中，所述喷涂或浸渍的酚醛树脂胶的质量优选为树脂膜质量的25～35％，更优选为树脂膜质量的28～32％；所述干燥的温度优选为50～80℃，更优选为60～70℃；本发明对干燥的时间没有特殊要求，将树脂膜干燥至含水率≤25％即可。

[0055] 在本发明中，采用喷涂法在树脂膜上进行喷胶时，对树脂膜的上下两个表面都进行喷胶，且两个表面的酚醛树脂胶层厚度一致。

[0056] 本发明按照中间层为定向结构板、中间层两侧由内向外依次为横向单板层、竹帘层、次外层的顺序依次通过所述粘结层粘结组坯，所述次外层为纵向单板层或竹席层；再在组坯得到的底板雏品的上下表面设置装饰材料，得到板坯。在本发明中，所述装饰材料的种类与上述方案一致，在此不再赘述。

[0057] 得到板坯后，本发明将所述板坯进行热压得到含有定向结构板的集装箱底板。在本发明中，所述热压优选包括：在表压为2.0～5.0MPa条件下加压传热，然后在单位压力为22～26kgf/cm^{2}的条件下热压定型，定型后冷却至90～100℃泄压出板；更优选为在表压为3.0～4.0MPa条件下加压传热，然后在单位压力为23～25kgf/cm^{2}的条件下热压定型，定型后冷却至95～98℃泄压出板。在本发明中，所述加压传热和热压定型的温度独立的优选为135～155℃，更优选为140～150℃；所述加压传热的时间优选为0.5～1min/mm板厚，更优选为0.6～0.8min/mm板厚；所述热压定型的时间优选为10～15min，更优选为12～13min；所述热压过程中板坯的压缩率优选为20～28％，更优选为23～25％；热压定型后集装箱底板的厚度为28±0.8mm，符合本领域对集装箱底板的厚度要求。

[0058] 本发明提供的制备方法在热压定型后冷却至90～100℃即可泄压出板，相对于传统制备方法中的“冷进冷出”工艺(组坯好的板坯进入热压机，开汽升温到140℃保温，当保温时间达到要求后降温到45℃才可降压出板)来说，缩短了降温的时间，提高了生产效率；并且本发明提供的制备方法中板坯的压缩率从传统工艺中的35～40％下降到20～28％，从而提高了竹材的利用率，降低了毛竹消耗，进一步降低了集装箱底板的生产成本。

[0059] 所述热压后，本发明热压产品进行锯边，得到含有定向结构板的集装箱底板。本发明对锯边的具体操作方法没有特殊要求，使用本领域常规的锯边方法即可。

[0060] 下面结合实施例对本发明提供的含有定向结构板的集装箱底板及其制备方法进行详细的说明，但是不能把它们理解为对本发明保护范围的限定。

[0061] 实施例1

[0062] 将直径为3～8cm的中小径竹通过碾压设备制备成碾压片，再使用编织机生产成2500cm×1350cm碾压帘，将碾压帘在95℃的烘干房中干燥到含水率为20％；

[0063] 将直径为16cm的原木截断后用旋切机加工成单板，并在95℃的烘干房中烘干到含

水率为20％；

[0064] 使用喷胶机对聚乙烯膜进行喷酚醛树脂胶(固含量为40％，pH值为10，粘度为30秒)，得到粘结层，以待粘结面积计，控制粘结层的用量为65g/m^2，其中控制酚醛树脂的喷胶量15.0g/m^2，喷胶完成后将聚乙烯膜在50℃下烘干到含水率为25％；

[0065] 按照中间层为定向结构板，定向结构板两侧依次为粘结层、横向单板层、粘结层、碾压帘层、粘结层、纵向单板层、装饰纸的顺序进行组坯，其中定向结构板的厚度为18mm，横向单板层的厚度为1.5mm，碾压帘层为一片碾压帘组成，单片厚度为5mm，纵向单板层为厚度为1.5mm，装饰纸的厚度为0.25mm；

[0066] 组坯完成后，对板坯进行热压，控制热压温度为135℃，首先在表压为2.0MPa条件下加压传热，加压传热的时间为0.5min/mm板厚，然后在单位压力为22kgf/cm^{2}的条件下热压定型10min，定型后冷却至100℃泄压出板，控制压缩率为20％，得到厚度为28.0mm的底板，对所得底板进行锯边，得到含有定向结构板的集装箱底板产品。

[0067] 按照GB/T17657-2013(人造板及饰面人造板理化性能实验方法)和GB/T19356-2015(集装箱底板用胶合板标准)对得到的集装箱底板进行检测，检测结果见表1。

[0068] 实施例2

[0069] 将直径为8cm以上的毛竹通过剖篾设备制备成蔑片，再使用编织机生产成2500cm×1350cm竹蔑帘，将竹蔑帘在95℃的烘干房中干燥到含水率为18％；

[0070] 将直径为10cm的原木截断后用旋切机加工成单板，并在95℃的烘干房中烘干到含水率为20％；

[0071] 使用浸胶槽对聚丙烯膜进行浸渍酚醛树脂胶(固含量为45％，pH值为12，粘度为80秒)，得到粘结层，以待粘结面积计，控制粘结层的用量为80g/m^2，其中控制酚醛树脂的浸渍胶量20.0g/m^2，浸胶完成后将聚丙烯膜在80℃下烘干到含水率为23％；

[0072] 按照中间层为定向结构板，定向结构板两侧依次为粘结层、横向单板层、粘结层、竹帘层、粘结层、纵向单板层、粘结层、竹席的顺序进行组坯，其中定向结构板的厚度为15mm，横向单板层的厚度为1.2mm，竹帘层由4片竹蔑帘组成，单层竹蔑帘的厚度为2.0mm，相邻的竹帘之间铺设有粘结层，纵向单板层为厚度为1.2mm，竹席的厚度为1.2mm；

[0073] 组坯完成后，对板坯进行热压，控制热压温度为155℃，首先在表压为5.0MPa条件下加压传热，加压传热的时间为1min/mm板厚，然后在单位压力为26kgf/cm^{2}的条件下热压定型12min，定型后冷却至95℃泄压出板，控制压缩率为26％，得到厚度为28.0mm的底板，对所得底板进行锯边，得到含有定向结构板的集装箱底板产品。

[0074] 按照GB/T17657-2013(人造板及饰面人造板理化性能实验方法)和GB/T19356-2015(集装箱底板用胶合板标准)对得到的集装箱底板进行检测，检测结果见表1。

[0075] 实施例3

[0076] 将直径为3～8cm的中小径竹通过碾压设备制备成碾压片，再使用编织机生产成2500cm×1350cm碾压帘，将碾压帘在100℃的烘干房中干燥到含水率≤20％；

[0077] 将直径为22cm的原木截断后用旋切机加工成单板，并在100℃的烘干房中烘干到含水率≤20％；

[0078] 对聚苯乙烯膜浸酚醛树脂胶(固含量为46％，pH值为13，粘度为50秒)，得到粘结层，以待粘结面积计，控制粘结层的用量为75g/m^2，其中控制酚醛树脂的浸胶量19.25g/m^2，

浸胶完成后将聚丙烯膜在60℃下烘干到含水率为22％；

[0079] 按照中间层为定向结构板，定向结构板两侧依次为粘结层、横向单板层、粘结层、碾压帘层、粘结层、竹席层、粘结层、无纺布的顺序进行组坯，其中定向结构板的厚度为8mm，横向单板层的厚度为1.5mm，碾压帘层由4片碾压帘组成，单层碾压帘的厚度为3mm，相邻的碾压帘之间铺设有粘结层，纵向单板层为厚度为1.5mm，无纺布的厚度为1.0mm；

[0080] 组坯完成后，对板坯进行热压，控制热压温度为145℃，首先在表压为4.0MPa条件下加压传热，加压传热的时间为0.8min/mm板厚，然后在单位压力为25kgf/cm^2的条件下热压定型15min，定型后冷却至95℃泄压出板，控制压缩率为27.3％，得到厚度为28.0mm的底板，对所得底板进行锯边，得到含有定向结构板的集装箱底板产品。

[0081] 按照GB/T17657-2013(人造板及饰面人造板理化性能实验方法)和GB/T19356-2015(集装箱底板用胶合板标准)对得到的集装箱底板进行检测，检测结果见表1。

[0082] 实施例4

[0083] 将直径为3～8cm的中小径竹通过剖篾设备制备成蔑片，再使用编织机生产成2500cm×1350cm的竹蔑帘，将竹蔑帘在100℃的烘干房中干燥到含水率为16％；

[0084] 将直径为14cm的原木截断后用旋切机加工成单板，并在100℃的烘干房中烘干到含水率为19％；

[0085] 对聚氯乙烯膜进行喷涂酚醛树脂胶，得到粘结层，以待粘结面积计，控制粘结层的用量为70g/m^2，其中控制酚醛树脂的喷胶量15.0g/m^2，喷胶完成后将聚丙烯膜在70℃下烘干到含水率为23％；

[0086] 按照中间层为定向结构板，定向结构板两侧依次为粘结层、横向单板层、粘结层、竹帘层、粘结层、纵向单板层、粘结层、防火板的顺序进行组坯，其中定向结构板的厚度为12mm，横向单板层的厚度为1.5mm，竹帘层由3片竹蔑帘组成，单层竹蔑帘的厚度为1.7mm，相邻的竹蔑帘之间铺设有聚苯乙烯膜，纵向单板层为厚度为1.5mm，防火板的厚度为5mm；

[0087] 组坯完成后，对板坯进行热压，控制热压温度为150℃，首先在表压为4.5MPa条件下加压传热，加压传热的时间为0.6min/mm板厚，然后在单位压力为24kgf/cm^2的条件下热压定型12min，定型后冷却至95℃泄压出板，控制压缩率为26％，得到厚度为28.0mm的底板，对所得底板进行锯边，得到含有定向结构板的集装箱底板产品。

[0088] 按照GB/T17657-2013(人造板及饰面人造板理化性能实验方法)和GB/T19356-2015(集装箱底板用胶合板标准)对得到的集装箱底板进行检测，检测结果见表1。

[0089] 表1实施例1～4中制备的含有定向结构板的集装箱底板的性能测试结果

[0090]

项目		标准值	实施例1	实施例2	实施例3	实施例4
静曲强度	顺纹/MPa	≥85	87.9	93.3	89.2	92.1
	横纹/MPa	≥35	37.9	37.1	38.2	38.6
弹性模量	顺纹/MPa	≥10000	10076	10084	10105	10103
	横纹/MPa	≥3500	3576	3601	3635	3625
浸渍剥离程度	-	每一边的任一胶层开胶的累计长度不超过该胶层长度1/3	<1/3	<1/3	<1/3	<1/3

[0091] 由表1可以看出，本发明提供的含有定向结构板的集装箱底板静曲强度高、弹性模量好，浸渍剥离性能好，完全能够满足国家标准GB/T19356-2015(集装箱底板用胶合板标准)中的要求。

[0092] 由以上实施例可知，本发明提供的含有定向结构板的集装箱底板的制备方法使用浸胶的树脂膜代替酚醛树脂胶，省去了竹帘浸胶和再烘干的工序，生产方法更加简单，且降低了对竹帘层和单板层含水率的要求，且热压过程中仅需降温到90～100℃即可出板，达到了降低能耗、提高生产效率、降低成本的目的。

[0093] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

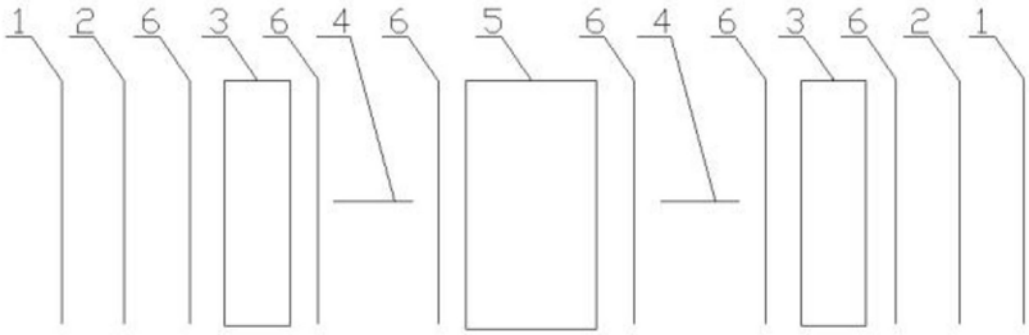


图1