(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 104760110 A
(43)申请公布日 2015.07.08

(21)申请号 201510025658.2

(22)申请日 2015.01.19

(71)申请人 东北林业大学
地址 150040 黑龙江省哈尔滨市香坊区和兴路 26 号
申请人 任丽敏

(72)发明人 任丽敏 李庆德

(51)Int.Cl.
B27N 3/02(2006.01)
B27N 3/08(2006.01)
B27D 1/08(2006.01)
B32B 37/12(2006.01)
B32B 37/06(2006.01)
B32B 37/10(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种薄竹贴面稻草板包装材料的制备方法与应用

(57)摘要

本发明为一种薄竹贴面稻草板包装材料的制备方法与应用，属于包装技术领域。提高了农作物秸秆板材的外观质量，又提高了农作物秸秆板材的经济附加值；即具备了薄竹优美的颜色与花纹，又具备了稻草刨花板优异的物理力学性能。制备成木盒包装后，不但能够起到很好的保护包装内容物的作用，还能够用于干燥包装内部空间，作为非承重包装材料推广使用，有效提高了非木质生物质材料的使用价值。

CN 104760110 A

1. 一种薄竹贴面稻草板包装材料的制备方法，其特征在于包括如下步骤，(1) 薄型稻草刨花板包装材料的制备步骤，(2) 薄竹贴面步骤。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其中，薄型稻草刨花板包装材料的制备步骤如下：

稻秆→粉碎→筛选→稻草刨花→碱处理→干燥→称量→施胶→铺装→预压→热压→成型，

所述热压温度为 150℃、热压时间为 2.0min/mm、酚胶施胶量为 14%、MDI 施胶量为 3%、石蜡用量为 1%。

3. 权利要求 2 所述的方法，其进一步包括用 100 目的砂纸进行砂光的步骤。

4. 根据权利要求 1-3 任一项所述的方法，其中，薄竹贴面步骤如下：

(1) 裁剪：按照稻草刨花板包装材料的尺寸和形状，将薄竹裁剪成合适的幅面以备用；

(2) 涂胶：使用板刷手工均匀涂胶于稻草刨花板基材上，涂胶量为贴面工艺设计变量，设定涂胶量水平为 A：110g/m2、B：130g/m2、C：150g/m2，涂胶后基材陈化 15min 左右；

(3) 组坯：首先将薄竹与稻草刨花板基材的一侧对齐，从此侧逐渐向另一侧挤压铺平，排除气泡；采用单面组坯，即只在基材的一个表面粘贴薄竹；

(4) 热压：将板坯放入热压机中进行热压，热压工艺参数选择固定参数，为热压温度 80℃、热压时间 10min、热压压力（单位压力）1MPa。

5. 根据权利要求 1 所述的制备方法，其特征在于，其工艺步骤如下：

碱处理后稻草刨花→施胶→铺装→预压→热压成型→砂光→涂胶→陈化→（薄竹贴面）组坯→热压成型→检测。

一种薄竹贴面稻草板包装材料的制备方法与应用

技术领域：

[0001] 本发明涉及一种薄竹贴面稻草板包装材料的制备方法与应用分析，属于包装技术领域。

背景技术：

[0002] 我国是一个木质包装材料相对贫乏，而农作物秸秆与竹材等其他生物质包装原料较丰富的国家。如何充分高效的利用农作物秸秆以及竹材资源，是一个亟待解决的问题。将农作物秸秆刨花板材料与薄竹材料相结合使用，制备新型的包装材料是一个积极有效的探索。

[0003] 刨切薄竹是一种新型的竹质表面装饰材料，它是将竹片经过一系列加工处理，胶合成方材，软化刨切成一定厚度的薄竹片，其不仅保持有竹材的天然纹理，具有清新自然、优美朴实淡雅的质感，且产品品质完全可与其他珍贵硬阔叶木材树种的薄木相媲美，能满足人们回归自然的愿望，给人以自然美；并且竹纤维长而硬，具有良好的耐磨性，经过表面装饰后，可以进一步改善产品的各项物理指标。所以，刨切薄竹作为新型高档贴面包装材料，正逐步代替珍贵薄木包装材料，得到了广泛的应用，取得了积极的经济效益、社会效益和生态效益。

[0004] 薄竹贴面稻草板包装材料是将刨切薄竹与农作物秸秆板材进行贴面复合而制得的，这一发明应用即提高了农作物秸秆板材的外观质量，又进一步提高了农作物秸秆板材的经济附加值和包装材料的力学性能。

发明内容：

[0005] 1、薄竹贴面稻草刨花板原材料处理方法

[0006] (1) 碱处理稻草刨花：将稻草秸秆进行粉碎，并进行碱处理，干燥后含水率为6％±1％。

[0007] (2) 薄竹：刨切薄竹，尺寸规格为2500mm×430mm×0.3mm(长×宽×厚)，品种为平压本色竹皮，背衬无纺布。

[0008] (3) 乳白胶(聚醋酸乙烯酯乳液)：哈尔滨绿时代胶业股份有限公司生产，型号为K3842，白色均匀乳液，固含量>40％，粘度(25℃)>5000mPa·s。

[0009] 2、薄型稻草板包装材料制备方法

[0010] 薄型稻草刨花板包装材料的制备工艺流程为：稻秆→粉碎→筛选→稻草刨花→碱处理→干燥→称量→施胶→铺装→预压→热压→成型。

[0011] 制备工艺参数为：热压温度为150℃、热压时间为2.0min/mm、酚胶施胶量为14％、MDI施胶量为3％、石蜡用量为1％。

[0012] 设定稻草板的目标绝干密度为$\rho = 0.70 g/cm^3$，幅面尺寸为340mm×320mm×6mm(长×宽×厚)。

[0013] 制备好的薄型稻草板自然冷却后，再使用100目的砂纸进行砂光，去除表面的污

染及预固化层，使表面光洁平滑，厚度一致。

[0014] 3、薄竹贴面工艺

[0015] (1) 裁剪：按照稻草刨花板包装材料的尺寸和形状，将薄竹裁剪成合适的幅面以备用。

[0016] (2) 涂胶：使用板刷手工均匀涂胶于稻草刨花板基材上，涂胶量为贴面工艺设计变量，设定涂胶量水平为 A：110g/m^2、B：130g/m^2、C：150g/m^2，涂胶后基材陈化 15min 左右。

[0017] (3) 组坯：首先将薄竹与稻草刨花板基材的一侧对齐，从此侧逐渐向另一侧挤压铺平，排除气泡；采用单面组坯，即只在基材的一个表面粘贴薄竹。

[0018] (4) 热压：将板坯放入热压机中进行热压，热压工艺参数选择固定参数，为热压温度 80℃、热压时间 10min、热压压力（单位压力）1MPa。

[0019] 每种涂胶量水平下压制一张贴面板；热压后的饰面板材外貌。

附图说明：

[0020] 1、本次实验所用材料

[0021] 图 1：稻草刨花；图 2：薄竹。

[0022] 2、本次实验所用实验设备

[0023] 图 3：预压机：50t 试验预压机，幅面 370mm×370mm，哈尔滨市东大人造板机械制造有限公司生产，。

[0024] 图 4：热压机：100t 试验热压机，幅面 420mm×420mm，哈尔滨市东大人造板机械制造有限公司生产。

[0025] 图 5：薄竹贴面稻草刨花板包装材料制备工艺流程

图 6：万能力学试验机：CMT5504 型，深圳市新三思计量技术有限公司生产。

[0026] 3、其它辅助设备

[0027] 植物粉碎机、拌胶机、电子天平、喷枪、精密裁板锯、模框箱、游标卡尺、空气压缩机、手持式平板砂光机、板刷、剪刀、恒温水浴锅。

[0028] 4、制备成品

[0029] 图 7：薄竹贴面稻草板包装材料；

[0030] 图 8：包装盒制成品。

具体实施方式：

[0031] 1、薄竹贴面稻草刨花板包装材料制备工艺流程

[0032] 薄竹贴面稻草刨花板包装材料的主要制备工艺流程，主要包括薄型稻草刨花板包装材料的制备和薄竹贴面两大部分，见图 5。

[0033]

[0034] 2、薄竹贴面稻草刨花板包装盒成品

[0035] 用薄竹贴面稻草刨花板包装材料制备木盒，因其表面具有竹子的质感，经常被应用于各类高档消费品的外包装，例如：食品礼盒、红酒礼盒、保健品、贵重商品等。木盒包装往往做工精细、用料考究、拥有精美的外观及造型，因此这种木盒包装本身也通常具有极强的观赏性和商品性。为保护内部商品免收碰撞，包装盒内经常附以纸质、海绵、泡沫塑料类内衬。由于选材、做工以及配件的考究，也使得用薄竹贴面稻草刨花板包装材料制备木盒包

装的价格高于其他包装形式。

[0036] 薄竹贴面稻草刨花板包装材料制备木盒包装的基本工艺基本上可分为五个步骤：由薄竹贴面稻草刨花板下料→断截成所用长度→配料拼板→钉箱板→组装成盒。

[0037] 3、性能检测

[0038] (1) 物理力学性能检测结果分析

[0039] 首先对试件进行了实际厚度 H 和密度 ρ 的测量，结果如表 1 所示。通过表 1 可以看出，制备的薄型稻草刨花板的平均厚度在 5.4mm 左右，比设定的公称厚度小了 0.6mm，平均密度在 0.85g/cm^{3}左右，比设定的公称密度增大了 0.15g/cm^3，主要是由于所使用的热压压力较大，导致稻草刨花板基材再次压缩，致使饰面板材厚度减小，以致密度有所提高。

[0040] 表 1 薄竹饰面稻草刨花板包装材料的厚度与密度

[0041]

试验号	*H*		*ρ*	
	平均值(mm)	变异系数(%)	平均值(g/cm^3)	变异系数(%)
A	5.29	0.28	0.87	6.14
B	5.52	2.01	0.82	9.57
C	5.36	0.09	0.88	5.01

[0042] 再对试件按照标准进行性能检测，检测结果如表 2 所示，表中列出了静曲强度、弹性模量、表面胶合强度的检测结果平均值及变异系数及浸渍剥离状况。

[0043] 表 2 薄竹饰面稻草刨花板包装材料的性能检测结果

[0044]

试验号	*MOR*		*MOE*		$\sigma_{\perp}$		*l*	
	平均值 (MPa)	变异系数 (%)	平均值 (GPa)	变异系数 (%)	平均值 (MPa)	变异系数 (%)	II类	III类
A	37.30	33.20	3.32	25.01	0.37	15.07	完全剥离	没有剥离
B	32.70	22.38	3.23	22.49	0.36	27.32		
C	35.87	9.79	3.20	3.92	0.37	31.72		

[0045] 检测依据的标准有 GB/T 21129-2007《竹单板饰面人造板》、GB/T 17657-1999《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》

[0046] 标准中规定的性能指标为，当板材公称厚度为 4 ～ 6mm 时，要求 MOR ≥ 15MPa，MOE ≥ 1.95GPa，浸渍剥离要求每边浸渍剥离长度 l ≤ 25mm，$\sigma_{\perp}$ ≥ 0.35MPa。

[0047] 5、发明总结

[0048] 制备的薄竹贴面稻草板包装材料，其平均厚度在 5.4mm 左右，平均密度在 0.85g/cm^{3}左右，通过性能检测发现其静曲强度和弹性模量远远超出了国家标准的要求，表面胶合强度也达到了国标的要求，其能够耐温水浸渍，但不耐热水浸渍，达到了有效保护包装内容物的要求；乳白胶的涂胶量在本试验条件下对各检测性能影响不显著。

[0049] 薄竹饰面薄型稻草板包装材料具备了薄竹优美的颜色与花纹，同时也具备了稻草刨花板优异的物理力学性能，制备成木盒包装后，不但能够起到很好的保护包装内容物的作用，还能够用于干燥包装内部空间，作为非承重包装材料推广使用，有效提高了非木质生物质材料的使用价值。

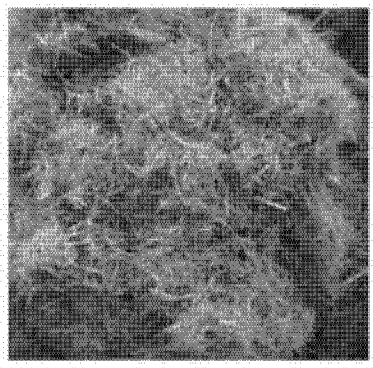


图 1

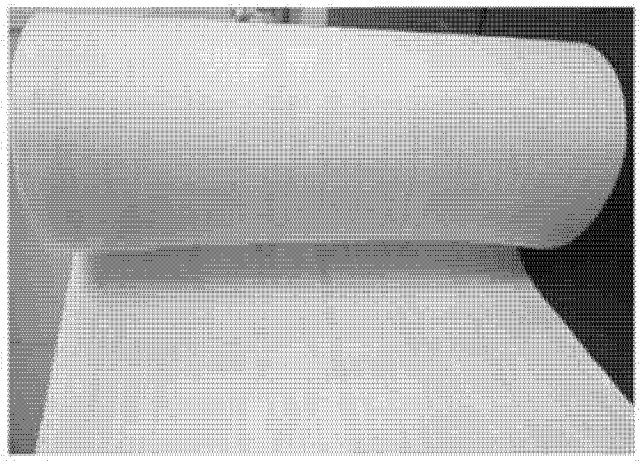


图 2

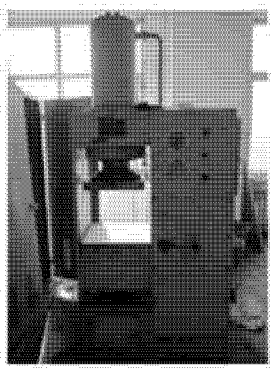


图 3

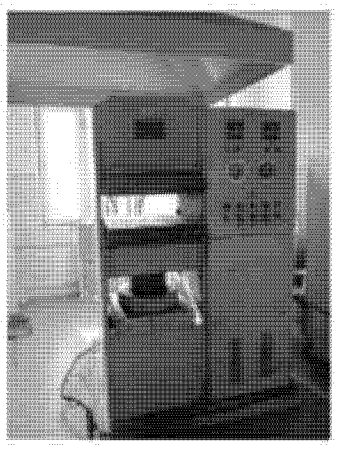


图 4

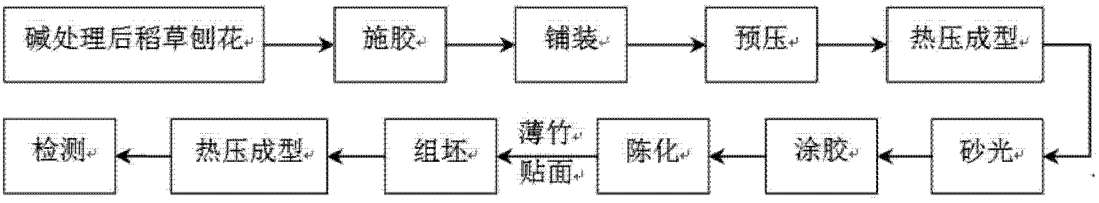


图 5

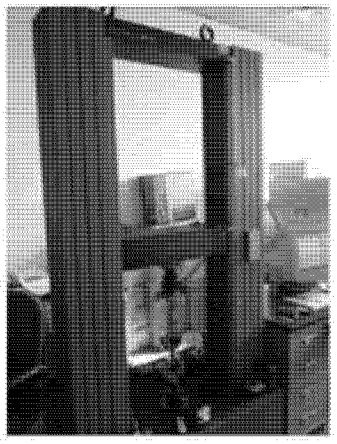


图 6

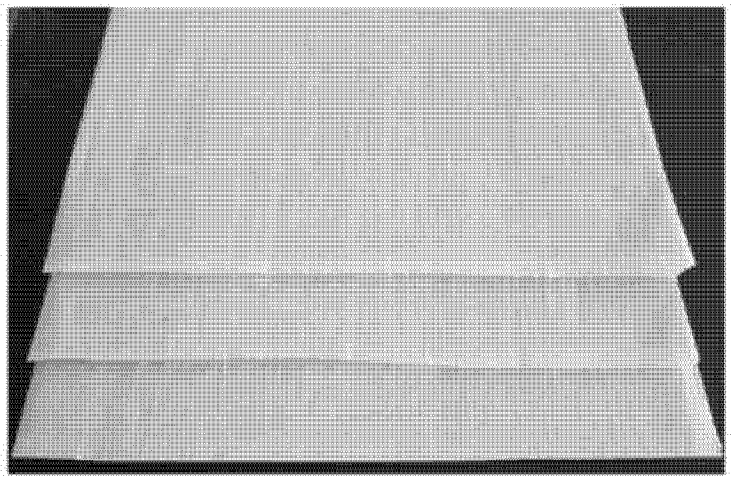


图 7

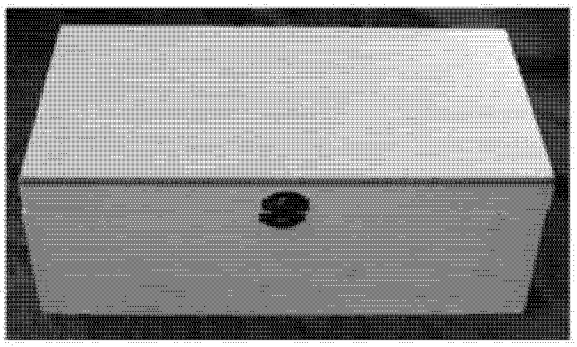


图 8