(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 103317586 A
(43)申请公布日 2013.09.25

(21)申请号 201210078577.5

(22)申请日 2012.03.21

(71)申请人 中南林业科技大学
地址 410004 湖南省长沙市韶山南路498号

(72)发明人 徐剑莹 陈桂华

(51)Int.Cl.
*B27N 3/04*(2006.01)
*B27N 3/08*(2006.01)
*B27K 3/02*(2006.01)
*B27K 3/50*(2006.01)
*B27K 3/52*(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种环保型无胶碎料板及其制备方法

(57)摘要

本发明公开了一种环保型无胶碎料板及其制备方法，属利用纯天然物质制备的人造板。环保型无胶碎料板是将蔗糖、柠檬酸、醋酸加水配成均匀复合添加剂；再将碎料称重并在其表面均匀喷施复合添加剂；而后把均匀喷施复合添加剂的碎料铺装成板坯，再预压，然后送入热压机中热压成型。本发明使用的原材料是纯天然物质，对人体安全无毒。本发明中使用的复合添加剂配方制得的板材的综合物理力学性能最好。本发明中使用的醋酸具有抑菌与防霉作用，加入一定量的醋酸，在提高板材物理力学性能的同时，还可提高其耐久性。本发明的碎料板的物理力学性能优良，无游离甲醛释放，可作为家具、室内装修、包装等用途；且制备方法简便，普通的刨花板生产线不需改造即可生产。

CN 103317586 A

1. 一种环保型无胶碎料板复合添加剂配方的组份与配比：

蔗糖：20-30％；柠檬酸：10-20％醋酸 10％；水 50％。

2. 一种环保型无胶碎料板的制备方法：

(1) 复合添加剂的配制：

将蔗糖、柠檬酸、醋酸加水配成均匀溶液；

(2) 碎料称重，且在其表面均匀喷施复合添加剂；

(3) 将均匀喷施复合添加剂的碎料铺装成板坯，再预压，然后送入热压机中热压成型。

3. 根据权利要求 2 所述的一种环保型无胶碎料板的制备方法：所述的碎料有气干木材刨花，竹材和麻秆、烟秆、蔗渣农产品剩余物碎料。

4. 根据权利要求 2 所述的一种环保型无胶碎料板的制备方法：所述的喷施复合添加剂为占绝干碎料重量的 8-20％。

5. 根据权利要求 2 所述的一种环保型无胶碎料板的制备方法：所述的热压温度 170 ～ 190℃，压力 3 ～ 5MPa，时间 50 ～ 70s/mm 板厚。

# 一种环保型无胶碎料板及其制备方法

## 技术领域

[0001] 本发明涉及利用纯天然物质制备的人造板，具体的说是一种环保型无胶碎料板及其制备方法。

## 背景技术

[0002] 近年来，我国已成为全球人造板工业产量增长最迅速的国家。据国家林业局统计，2010 年我国人造板总产量为 15360.83 万 $m^3$，居世界前列。人造板生产过程中，一般均需加入脲醛树脂、酚醛树脂等合成树脂胶黏剂。这些合成树脂胶黏剂不但价格高（一般占人造板产品成本的 1/3 以上），而且要消耗有限的石油资源。此外，用脲醛树脂胶生产的人造板在产品的使用过程中，会释放出游离甲醛，危害人们的身体健康。世界卫生组织已确定甲醛可致癌，如致耳、鼻和喉癌等。甲醛挥发物还会刺激泪腺，刺激人的呼吸系统，使人易患皮炎、喉炎、胃炎、视力减退等。目前，世界各国对甲醛释放量的要求越来越严格，2008 年国际标准 (ISO) 规定，所有人造板甲醛释放量都必须低于 0124mg/$m^3$（相当于 E1 级）。

[0003] 从人造板在我国的消费结构来看，90％用于建筑和家具，尤其是家具比例最大。随着人民生活水平的提高，人们对室内环境意识、健康意识、生活质量意识日益增强，对绿色环保材料的呼声越来越高。

[0004] 糖类及有机酸，不依赖于石油资源，来源丰富，且无毒安全。以其复合配方替代合成树脂胶黏剂，施加到碎料中，铺装成板坯，经过热压，可制造出物理力学性能符合施胶碎料板的国家标准的要求。这种无胶碎料板，具有几大优点：由于不施加胶黏剂，节省日益紧张的石油资源；产品使用中不释放游离甲醛等有害气体，有利于人们的身体健康，是一种环保型产品，特别适合于室内 使用；环保型无胶板的生产，原料适应范围广，既可利用木材资源，也可利用竹材及麻秆、烟秆、蔗渣等农产品剩余物资源生产，扩大了原料的来源。因此，该产品具有广阔的应用前景。

## 发明内容

[0005] 为了克服现有产品的缺陷，本发明的目的是要提供一种配方、制备方法简便，结构牢固，且使用方便可靠的以复合添加剂替代合成树脂胶，环保型无胶碎料板的制备方法。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种环保型无胶碎料板复合添加剂配方的组份与配比：

[0008] 蔗糖：20-30％；柠檬酸：10-20％；醋酸：10％；水：50％。

[0009] 一种环保型无胶碎料板的制备方法：

[0010] (1) 复合添加剂的配制：

[0011] 将蔗糖、柠檬酸、醋酸加水配成均匀溶液。

[0012] (2) 碎料称重，且在其表面均匀喷施复合添加剂。

[0013] (3) 将均匀喷施复合添加剂的碎料铺装成板坯，再预压，然后送入热压机中热压成型。

[0014] 所述的碎料有气干木材刨花，竹材和麻秆、烟秆、蔗渣等农产品剩余物碎料。

[0015] 所述的喷施复合添加剂为占绝干碎料重量的 8-20％。

[0016] 所述的热压温度 170 ～ 190℃，压力 3 ～ 5MPa，时间 50 ～ 70s/mm 板厚。

[0017] 本发明的产品优点在于：

[0018] (1) 原料适应范围广，既可采用木材资源，也可采用竹材、农产品剩余物为原料制板，扩大了原料来源，充分利用了剩余物资源，有利于环保。

[0019] (2) 环保型无胶碎料板制造过程中不施加常用的合成树脂，仅施加少量安 全无毒的添加剂，产品无游离醛释放，是一种环保产品。

[0020] (3) 环保型无胶碎料板的物理力学性能优良，可作为家具、室内装修、包装等用途。

[0021] (4) 本发明，制备方法简便，普通的刨花板生产线不需改造即可生产。

[0022] 本发明的有益效果是：由于本发明使用的原材料是一种纯天然物质，其中：使用复合添加剂的蔗糖、柠檬酸、醋酸均为食品添加剂，对人体安全无毒。蔗糖的原料来源主要是甘蔗、甜菜等，为农产品，可再生。柠檬酸与醋酸也均可以从可再生天然产物中获得。制板时，分别添加蔗糖、柠檬酸与醋酸均可一定程度提高板材的强度与耐水性，但从板材的各项物理力学性能来看，使用复合配方获得的板材的综合性能最好。醋酸具有抑菌与防霉作用，加入一定量的醋酸，在提高板材物理力学性能的同时，还可提高其耐久性。密度为 0.7-0.8g/cm$^3$ 的板材，静曲强度可达 13-25MPa，弹性模量 2500-4000MPa，内结合强度 0.4-1.0MPa，2 小时吸水厚度膨胀率 2-10％。

## 附图说明

[0023] 以下结合附图及实施例对本发明进行进一步的描述。

[0024] 图 1 是本发明的实施例工艺流程图。

## 具体实施方式

[0025] 实施例 1：

[0026] (1) 将蔗糖、柠檬酸、醋酸、水按重量比 30 ： 10 ： 10 ： 50 的比例配成复合添加剂溶液。

[0027] (2) 将木材削片，喷水调整含水率至 60％左右，用环式刨片机加工成碎料，自然干燥，达到气干含水率 (10-12％ )

[0028] (3) 称取一定量的碎料，然后将复合添加剂溶液均匀地喷施到碎料表面，复合添加剂的固体施加量占绝干碎料重量的 15％。

[0029] (4) 将施加了添加剂的碎料铺装成一定幅面的单层结构的板坯，经预压后， 送入热压机热压，压制成无胶碎料板。热压温度 180℃，压力 3-5MPa，时间 10 分钟 ( 板厚 12mm).

[0030] 实施例 2

[0031] (1) 将蔗糖、柠檬酸、醋酸、水按重量比 20 ： 20 ： 10 ： 50 的比例配成复合添加剂溶液。

[0032] (2) 将蔗渣自然干燥到气干含水率 (10-14％ )

[0033] (3) 称取一定量的蔗渣碎料，然后将复合添加剂溶液均匀地喷施到碎料表面，复合添加剂的固体施加量占绝干碎料重量的 10％。

[0034] (4) 将施加了添加剂的碎料铺装成一定幅面的单层结构的板坯，经预压后，送入热

压机热压，压制成无胶碎料板。热压温度 180℃，压力 3-5MPa，时间 7 分钟（板厚 7mm）。

[0035] 实施例 3

[0036] (1) 将蔗糖、柠檬酸、醋酸、水按重量比 25 ： 15 ： 10 ： 50 的比例配成复合添加剂溶液。

[0037] (2) 将麻秆削成片，用刨片机制成碎料，自然干燥到气干含水率 (10-13％ )

[0038] (3) 称取一定量的麻秆碎料，然后将复合添加剂溶液均匀地喷施到碎料表面，复合添加剂的固体施加量占绝干碎料重量的 16％。

[0039] (4) 将施加了添加剂的碎料铺装成一定幅面的单层结构的板坯，经预压后，送入热压机热压，压制成无胶碎料板。热压温度 190℃，压力 3-5MPa，时间 7 分钟（板厚 8mm）。

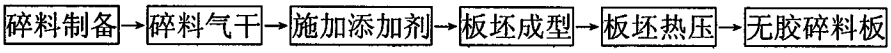


图 1