

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101694125 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 11

(21) 申请号 200910093784. 6

B27D 1/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2009. 09. 28

B32B 21/08 (2006. 01)

(73) 专利权人 中国林业科学研究院木材工业研究所

地址 100091 北京市海淀区东小府 2 号

(56) 对比文件

CN 201040911 Y, 2008. 03. 26,

CN 201065614 Y, 2008. 05. 28,

CN 2823419 Y, 2006. 10. 04,

CN 101224966 A, 2008. 07. 23,

JP 特开 2002-61855 A, 2002. 02. 28,

(72) 发明人 郭文静 王正 高黎 范留芬  
常亮 任一萍

审查员 冯淼

(74) 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100

代理人 朱丽华

(51) Int. Cl.

E04F 15/02 (2006. 01)

C08L 23/06 (2006. 01)

C08L 23/12 (2006. 01)

C08L 27/06 (2006. 01)

B27M 3/04 (2006. 01)

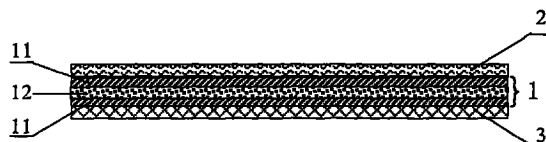
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种无甲醛实木复合强化地板及其制造方法

(57) 摘要

一种无甲醛实木复合强化地板,有地板基材,其是两层强化单板及中间夹置的回收塑料与木材碎料或农业剩余物的混料层经热压再冷压制备成,在地板基材表面覆实木装饰单板;在其背面覆以平衡层。其制造方法如下:将回收塑料直接清洗并破碎成 15mm 以下的膜片;将木材或农业剩余物通过刨片或磨浆、搓丝制成木质碎料或刨花形态原料,控制原料形态,使其形态相互匹配,混合时两相均匀混合;将前面步骤得到的原料按塑料与木材重量百分比为 25 : 75 至 50 : 50 的比例混合后,铺装于两层强化木单板之间,经热压制成复合地板基材;采用非醛类胶粘剂,将实木装饰单板覆于上述步骤制备的地板基材表面,并在基材背面同时覆以平衡层,经砂光、淋漆工艺制成成品地板。



1. 一种无甲醛实木复合强化地板制造方法,其特征在于方法步骤如下:
  - (1) 将回收塑料直接清洗并破碎成 15mm 以下的膜片;
  - (2) 将木材或农业剩余物通过刨片或磨浆、搓丝制成木质碎料或刨花形态原料,控制原料形态,使其形态相互匹配,混合时两相均匀混合;
  - (3) 将步骤 (1) 和步骤 (2) 得到的原料按塑料与木材或与农业剩余物重量百分比为 25 : 75 至 50 : 50 的比例混合后,铺装于两层强化木单板之间,经热压、冷处理制成复合地板基材,其中,热压工艺条件:温度 120℃~200℃,压力 1~6MPa,时间 5~30min;
  - (4) 采用非醛类胶粘剂,将实木装饰单板覆于上述步骤制备的地板基材表面,并在基材背面同时覆以平衡层,经砂光、淋漆工艺制成成品地板。
2. 根据权利要求 1 所述的无甲醛实木复合强化地板制造方法,其特征在于:所述的回收塑料为回收的聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯和扁丝中的一种以上的组合。
3. 根据权利要求 1 所述的无甲醛实木复合强化地板制造方法,其特征在于:所述的复合地板基材采用木单板与木刨花与塑料的混合料一次成型的复合方式制成。
4. 根据权利要求 1 所述的无甲醛实木复合强化地板制造方法,其特征在于:所述的复合地板基材采用木单板与木刨花及塑料的混合料采用两次成型的复合方式制成。
5. 根据权利要求 1 所述的无甲醛实木复合强化地板制造方法,其特征在于:所述的非醛类胶粘剂为非醛类常温固化胶粘剂。
6. 根据权利要求 2 所述的无甲醛实木复合强化地板制造方法,其特征在于:将所述的回收聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯和扁丝直接清洗并破碎成 8mm 以下的膜片。

## 一种无甲醛实木复合强化地板及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种无甲醛实木复合强化地板及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 将木材单板或木质纤维用胶粘剂结合生产实木复合地板或强化复合地板的技术早已公知并广泛应用。但在现有的实木复合地板中,全部采用木质单板,成本较高,且极大的消耗木材。

[0003] 在现有的强化地板中,主要采用热磨机械浆纤维与胶粘剂制备的高密度纤维板为基材,表面覆以三聚氰胺浸渍纸等表面层,而且主要以脲醛胶为胶粘剂,产品中的游离甲醛易于在生产及产品使用过程中挥发出来,污染环境并影响人类健康状况。

[0004] 我国是一个人口众多的大国,生产加工及生活淘汰下来的剩余物——实木单板及木质材料的碎料及回收塑料和农业剩余物(农业剩余物是指粮食作物、油料作物、棉花、麻类和糖料作物的剩余物,如棉秆等)的量非常可观。如何变废为宝、节约能源已成为大家义不容辞的责任。故亟待为其再利用而开发新的市场。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种无甲醛实木复合强化地板,其无游离甲醛释放,原材料来源广泛,制造成本低但成品的档次高,可以替代现有的强化地板或实木复合地板。

[0006] 本发明的另一目的是提供一种无甲醛实木复合强化地板的制造方法,用其可以加工制成低成本、高档次的环保型的实木复合强化地板。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取以下设计方案:

[0008] 一种无甲醛实木复合强化地板,其包括有:两层强化单板及中间夹置的回收塑料与木材碎料或农业剩余物的混料层经热压制备的地板基材;在上述地板基材的上表面覆有实木装饰单板;在地板基材背面覆以平衡层。

[0009] 一种无甲醛实木复合强化地板制造方法,其方法步骤如下:

[0010] (4) 将回收塑料直接清洗并破碎成 15mm 以下的膜片;

[0011] (2) 将木材或农业剩余物通过刨片或磨浆、搓丝制成木质碎料或刨花形态原料,控制原料形态,使其形态相互匹配,混合时两相均匀混合;

[0012] (3) 将步骤(1)和步骤(2)得到的原料按塑料与木材重量百分比为 25:75 至 50:50 的比例混合后,铺装于两层强化木单板之间,经热压制成复合地板基材(即木塑复合刨花板基材),其中,热压工艺条件:温度 120℃~200℃,压力 1~6Mpa,时间 5~30min;

[0013] (4) 采用非醛类胶粘剂,将实木装饰单板覆于上述步骤制备的地板基材表面,并在基材背面同时覆以平衡层,经定厚砂光、淋漆工艺制成成品地板。

[0014] 本发明是一种用实木单板、回收塑料和木质材料碎料或农业剩余物(如棉秆等)为原料制造无甲醛实木复合强化地板的工艺技术。该技术制造的地板表面为实木单板装饰表层,基材强化层为采用人造板制备工艺制备的回收塑料与木材(或农业剩余物)制备的

复合材料。该地板以废弃回收塑料为原料,不采用含甲醛胶粘剂,是真正意义上的环保型无甲醛地板。

[0015] 与普通实木复合地板相比,本发明具有如下优点:

[0016] (1) 用回收塑料(特别是难以被回收利用的彩色日用与食品包装袋等)为原料替代传统脲醛树脂胶粘剂,解决脲醛树脂胶粘剂中游离甲醛污染的同时,也缓解了废塑料对环境造成的白色污染。

[0017] (2) 制成的实木强化复合地板,具有实木复合地板的外观与内在质量,但是以木材加工剩余物和枝桠材或农业剩余物为原料替代大量木单板,节约木材资源、降低成本,具有很好的经济与环境效益。

[0018] (3) 地板基材为木材(或农业剩余物)/塑料复合板,表面用不含甲醛胶粘剂胶合实木单板,产品不使用含甲醛胶粘剂,无游离甲醛释放。而普通实木复合地板均有游离甲醛释放。

[0019] (4) 开拓了新产品,在木塑复合刨花板基材表面覆以实木单板,是一种与市场上大量流通的胶合板型实木复合地板与用耐磨纸覆面的强化复合地板不同的新发明。

[0020] (5) 产品的静曲强度可以达到 45MPa 以上,弹性模量达 6000MPa 以上,24h 吸水率 10% 以下,内结合强度 1.0MPa 以上。产品性能完全达到并超过强化木地板(浸渍纸层压木质地板)性能要求,但是无游离甲醛释放。

#### 附图说明

[0021] 图 1 为本发明无甲醛实木复合强化地板结构示意图(横断面)。

[0022] 下面结合附图及具体实施例对本发明做进一步详细说明:

#### 具体实施方式

[0023] 参阅图 1 所示,本发明无甲醛实木复合强化地板由地板基材 1 及上表面的实木装饰单板 2 组合构成,在地板基材的背面覆以平衡层 3。

[0024] 所述的地板基材 1 是由两层强化单板 11 及中间夹置的回收塑料与木材碎料或农业剩余物的混料层 12 经热压制备而成。

[0025] 上述的回收塑料与木材碎料或农业剩余物混料的重量百分比范围是 25 : 75 至 50 : 50。

[0026] 本发明无甲醛实木复合强化地板制造方法具体步骤如下:

[0027] (1) 将回收各种农用地膜、棚膜、食品或其它包装袋等塑料膜或扁丝编织制品经简单分类后,清洗破碎成 15mm(8mm 更佳)以下的膜片(即碎片);

[0028] (2) 将木材或农作物秸秆等木质与非木质材料切成短片后,通过刨片、搓丝、磨浆等方式制备成刨花或纤维等碎料形态,控制原料形态,使其形态相互匹配,干燥待用;(干燥至含水量 4% 以下。)

[0029] (3) 将以上原料根据产品性能要求,按重量为 25 : 75 至 50 : 50 的比例混合,混合时两相要均匀,形成复合材料混合料,然后采用人造板工艺,铺装成板坯。将上述板坯铺装于强化单板层上,表面再覆以强化单板层,经热压、冷处理制成板材。制板工艺条件为:温度 120℃~200℃,压力 1~6MPa,时间 5~30min。所述冷处理工艺:冷风或冷压处理。

[0030] (4) 将以上制备的无甲醛强化地板基材上表面覆以实木装饰单板(单板厚度 0.1mm ~ 3mm)用无甲醛胶粘剂复合,背面覆以同等厚度或近似厚度的普通木单板做平衡层,经定厚砂光、淋漆等工艺制成成品地板。

[0031] 所述的回收塑料为回收的聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯和扁丝中的一种以上的组合。

[0032] 所述的复合地板基材采用木单板与木刨花与塑料的混合料一次或两次成型的复合方式制成。一次成型是将表面实木装饰单板与背面的平衡层与中间的基材同时复合在一起;二次成型是先制备木(或农业剩余物)刨花或搓丝与塑料组成的基材,然后在其表面与背面分别覆以实木装饰单板和平衡层。

[0033] 所述的非醛类胶粘剂为非醛类常温固化胶粘剂,如异氰酸酯改性丙烯酸胶粘剂、酚醛胶粘剂等。

[0034] 在复合材料基材的配方中,根据最终产品性能要求,确定塑料与木材重量比。对板材耐水性和内结合强度要求值越高,添加塑料比例越大。当然,由于塑料原料价格远高于木质材料原料价格,所以在产品生产中,在满足产品性能要求的情况下,要尽量少用塑料。

[0035] 以下是本发明的几个具体实施例:

[0036] 实施例 1:(两次成型)

[0037] 本发明无甲醛实木复合强化地板制造方法步骤如下:

[0038] (1) 备出回收塑料原料:将回收各种农用地膜、棚膜、食品包装袋等塑料膜或扁丝编织制品经简单分类后,清洗破碎成 15mm 以下的破片;

[0039] (2) 备出木材或农作物秸秆等原料:将木材或农作物秸秆等木质与非木质材料切成短或片后,通过刨片、搓丝、磨浆等方式制备成刨花或纤维等碎料形态,干燥待用;

[0040] (3) 根据产品性能要求,将以上原料按 25 : 75 的比例混合,制成复合材料混合料。

[0041] (4) 将上述混合料铺装于强化单板层上,表面覆以强化单板层,经热压、冷处理制成板材。

[0042] (5) 将无甲醛强化地板基材上表面覆以实木装饰单板用无甲醛胶粘剂复合,背面覆以同样厚度的普通木单板做平衡层。

[0043] 实施例 2:

[0044] 方法步骤同实施例 1,不同点在于:步骤(3)根据产品性能要求,将回收塑料原料与木材或农作物秸秆原料按 30 : 70 的比例混合,形成复合材料混合料。

[0045] 实施例 3:

[0046] 方法步骤同实施例 1,不同点在于:步骤(3)根据产品性能要求,将回收塑料原料与木材或农作物秸秆原料按 35 : 75 的比例混合,形成复合材料混合料。

[0047] 实施例 4:

[0048] 方法步骤同实施例 1,不同点在于:步骤(3)根据产品性能要求,将回收塑料原料与木材或农作物秸秆原料按 40 : 60 的比例混合,形成复合材料混合料。

[0049] 实施例 5:

[0050] 方法步骤同实施例 1,不同点在于:步骤(3)根据产品性能要求,将回收塑料原料与木材或农作物秸秆原料按 45 : 55 的比例混合,形成复合材料混合料。

[0051] 实施例 6:

[0052] 方法步骤同实施例 1,不同点在于:步骤(3)根据产品性能要求,将回收塑料原料

与木材或农作物秸秆原料按 50 : 50 的比例混合,形成复合材料混合料。

[0053] 上述实施例中,不同点在于原料配比的变化,是根据对物理力学性能(静曲强度、内结合强度、弹性模量等)的要求来决定两种原料的配比,对板材耐水性和内结合强度要求值越高,添加塑料比例越大。

[0054] 实施例 7:

[0055] 方法步骤同实施例 1,不同点在于:步骤(1)中将回收的各种农用地膜、棚膜、食品包装袋等塑料膜或扁丝编织制品经简单分类后,清洗破碎成 8mm 以下的膜片。

[0056] 回收塑料原料破碎的越细小,制得的产品相应的越密实,但加工成本会有所上升。

[0057] 实施例 8:(一次成型)

[0058] 将实施例 1 中的第(4)和第(5)步同时进行,其它实施步骤相同。

[0059] 上述各实施例可在不脱离本发明的范围下加以若干变化,故以上的说明所包含及附图中所示的结构应视为例示性,而非用以限制本发明申请专利的保护范围。

[0060] 下面的表 1 是本实用新型无甲醛实木复合强化地板(实木复合地强化地板)与现有的强化地板(浸渍纸层压木质地板)、实木复合地板性能的比较:

[0061] 表 1 本发明产品与相关标准性能对比

[0062]

	标准号	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	静曲强度 (MPa)	弹性模量 (MPa)	24h 吸 水率(%)	内结合强度 (MPa)
本发明产品		0.93	59.4	7426	9.4	1.06
浸渍纸层压 木质地板	GB/T181 02-2007	≥ 0.85	≥ 35.0	--	≤ 18%	≥ 1.0
实木复合 地板	GB/T181 02-2007	--	≥ 30.0	≥ 4000	--	--

[0063] 注:表格中“-”表示相关标准无此项检验内容。

[0064] 使用的原材料不仅来源广泛,而且价格低廉,故使得生产的产品造价低,且经本发明的工艺处理后,制得的成品性能优良,成为档次较高的产品。其性价比极好,不失为实木复合地板中的佳品,值得推广。

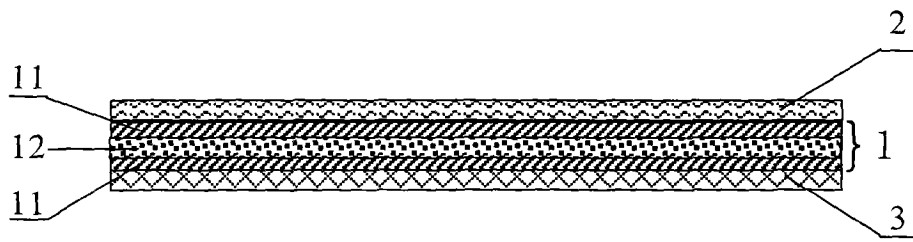


图 1