



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116924766 A

(43) 申请公布日 2023. 10. 24

(21) 申请号 202310910343.0

(22) 申请日 2023.07.21

(71) 申请人 常州市贝美家居科技有限公司

地址 213100 江苏省常州市武进区横林镇  
长虹东路10号

(72) 发明人 张小玲 肖志远 李彦辉 杭晨超

(74) 专利代理机构 深圳市韦恩肯知识产权代理  
有限公司 44375

专利代理师 曹宪康

(51) Int. Cl.

C04B 28/30 (2006.01)

E04F 15/10 (2006.01)

C04B 18/24 (2006.01)

C04B 111/20 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种抗菌复合地板及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开一种抗菌复合地板及其制备方法,其中,一种抗菌复合地板的制备方法包括以下步骤:将植物纤维浸泡于含有银离子抗菌剂与水的混合溶液中,充分搅拌后得到抗菌植物纤维;将抗菌植物纤维进行干燥,得到干燥后的抗菌植物纤维;将干燥后的抗菌植物纤维研磨成粉末状,得到粉末状抗菌植物纤维;将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝土剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材;对所述板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材;对耐磨纸、花纹纸(即是装饰纸)和平衡纸进行浸渍处理;将浸渍处理后的所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材,得到抗菌地板。该制备方法能够持久杀灭抗菌复合地板表面的细菌。



1. 一种抗菌复合地板的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

将植物纤维浸泡于含有银离子抗菌剂与水的混合溶液中,充分搅拌后得到抗菌植物纤维;

将所述抗菌植物纤维进行干燥,得到干燥后的抗菌植物纤维;

将干燥后的所述抗菌植物纤维研磨成粉末状,得到粉末状抗菌植物纤维;

将所述粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材;

对所述板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材;

对耐磨纸、花纹纸和平衡纸进行浸渍处理;

将浸渍处理后的所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材,得到抗菌地板。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述对所述混合原料热压成板材的步骤包括:

将混合原料制成若干层板状混合原料;

间隔铺设若干层无纺布芯层与若干所述板状混合原料,并热压成板材。

3. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材的步骤还包括:

切除所述板材的毛边,得到预设尺寸的规则板材。

4. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材的步骤中,热压的温度为 $100\sim 140^{\circ}\text{C}$ ,压力为 $20\sim 40\text{Mpa}$ 。

5. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述对所述板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材的步骤包括:

以喷涂量为 $40\sim 60\text{ml}/\text{m}^2$ 对板材的表面喷涂银离子抗菌剂;

间隔 $1\sim 3$ 小时后,以喷涂量为 $40\sim 60\text{ml}/\text{m}^2$ 再次对板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材。

6. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述对耐磨纸、花纹纸和平衡纸进行浸渍处理的步骤包括:

所述耐磨纸的树脂浸渍量为原纸的 $2\sim 2.5$ 倍,所述花纹纸的树脂浸渍量为原纸的 $1\sim 1.2$ 倍,所述平衡纸的树脂浸渍量为原纸的 $1.2\sim 1.8$ 倍,将所述耐磨纸、所述花纹纸、所述平衡纸分别浸入胶水中;

将所述耐磨纸、所述花纹纸、所述平衡纸取出后进行固化处理,形成预固化为 $30\sim 60\%$ 的浸胶纸。

7. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,将所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材的步骤中,热压温度为 $170\sim 190^{\circ}\text{C}$ ,热压时间为 $25\sim 35\text{s}$ ,压力为 $16\sim 9\text{Mpa}$ 。

8. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,将所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材的步骤还包括:

将所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材,得到复合地板;

对复合地板进行冷却处理;

对冷却处理后的复合地板切割为若干块；

对切割后的复合地板进行开槽成型,并在侧面的切口喷涂抗水蜡。

9. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述植物纤维为秸秆。

10. 一种抗菌复合地板,其特征在于,通过权利要求1至权利要求9任意一项所述的方法制备而成,包括由上至下设置的耐磨纸、花纹纸、基材和平衡纸。

## 一种抗菌复合地板及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及地板制备技术领域,特别涉及一种抗菌复合地板及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的地板都是高密度纤维板制备而成,高密度纤维板包括胶粘剂和辅助材料,胶粘剂主要采用脲醛树脂、酚醛树脂等,辅助材料一般为化学合成材料的防虫剂等。采用这种胶粘剂和辅助材料制成的高密度纤维板或进一步生产出来的强化木地板会释放出甲醛等有害物质,一旦受潮后还很容易发生滋生细菌。

### 发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种抗菌复合地板及其制备方法,以解决现有技术中容易滋生细菌的技术问题。

[0004] 一种抗菌复合地板的制备方法,包括以下步骤:

[0005] 将植物纤维浸泡于含有银离子抗菌剂与水的混合溶液中,充分搅拌后得到抗菌植物纤维;

[0006] 将所述抗菌植物纤维进行干燥,得到干燥后的抗菌植物纤维;

[0007] 将干燥后的所述抗菌植物纤维研磨成粉末状,得到干燥后的抗菌植物纤维;

[0008] 将所述粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材;

[0009] 对所述板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材;

[0010] 对耐磨纸、花纹纸和平衡纸进行浸渍处理;

[0011] 将浸渍处理后的所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材,得到抗菌地板。

[0012] 进一步地,所述对所述混合原料热压成板材的步骤包括:

[0013] 将混合原料制成若干层板状混合原料;

[0014] 间隔铺设若干层无纺布芯层与若干所述板状混合原料,并热压成板材。

[0015] 进一步地,所述将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材的步骤还包括:

[0016] 切除所述板材的毛边,得到预设尺寸的规则板材。

[0017] 进一步地,所述将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对所述混合原料热压成板材的步骤中,热压的温度为100~140℃,压力为20~40Mpa。

[0018] 进一步地,所述对所述板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材的步骤包括:

[0019] 以喷涂量为40~60ml/m<sup>2</sup>对板材的表面喷涂银离子抗菌剂;

[0020] 间隔1~3小时后,以喷涂量为40~60ml/m<sup>2</sup>再次对板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材。

[0021] 进一步地,所述对耐磨纸、花纹纸和平衡纸进行浸渍处理的步骤包括:

[0022] 所述耐磨纸的树脂浸渍量为原纸的2~2.5倍,所述花纹纸的树脂浸渍量为原纸的1~1.2倍,所述平衡纸的树脂浸渍量为原纸的1.2~1.8倍,将所述耐磨纸、所述花纹纸、所述平衡纸分别浸入胶水中;

[0023] 将所述耐磨纸、所述花纹纸、所述平衡纸取出后进行固化处理,形成预固化为30~60%的浸胶纸。

[0024] 进一步地,将所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材的步骤中,热压温度为170~190℃,热压时间为25~35s,压力为16~9Mpa。

[0025] 进一步地,将所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材的步骤还包括:

[0026] 将所述耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至所述基材,得到复合地板;

[0027] 对复合地板进行冷却处理;

[0028] 对冷却处理后的复合地板切割为若干块;

[0029] 对切割后的复合地板进行开槽成型,并在侧面的切口喷涂抗水蜡。

[0030] 进一步地,所述植物纤维为秸秆。

[0031] 本发明还提供另一个实施例,一种抗菌复合地板,通过上述方法而成,包括由上至下设置的耐磨纸、花纹纸、基材和平衡纸。

[0032] 本发明提供的一种抗菌复合地板的制备方法,将植物纤维浸泡于含有银离子抗菌剂与水的混合溶液中,充分搅拌后得到抗菌植物纤维,以及对板材的表面喷涂银离子抗菌剂,使得抗菌复合地板内含有纳米银抗菌剂,纳米银抗菌剂有很强的杀菌作用,能够持久杀灭抗菌复合地板表面的细菌,减少细菌对制品和使用者的危害。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0034] 图1为本发明实施例中一种抗菌地板制备方法的流程图;

[0035] 图2为本发明实施例中一种抗菌地板的结构示意图。

[0036] 其中:

[0037] 100、耐磨纸;200、花纹纸;300、基材;400、平衡纸。

[0038] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

## 具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0041] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中的“和/或”包括三个方案,以A和/或B为例,包括A技术方案、B技术方案,以及A和B同时满足的技术方案;另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0042] 在一实施例中,如图1所示,一种抗菌复合地板的制备方法,包括如下步骤:

[0043] S100、将植物纤维浸泡于含有银离子抗菌剂与水的混合溶液中,充分搅拌后得到抗菌植物纤维。

[0044] S200、将所述抗菌植物纤维进行干燥,得到干燥后的抗菌植物纤维。

[0045] S300、将干燥后的抗菌植物纤维研磨成粉末状,得到粉末状抗菌植物纤维。

[0046] S400、将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对混合原料热压成板材。

[0047] S500、对板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材。

[0048] S600、对耐磨纸、花纹纸(即是装饰纸)和平衡纸进行浸渍处理。

[0049] S700、将浸渍处理后的耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至基材,得到抗菌地板。

[0050] 工作时,将植物纤维浸泡于含有银离子抗菌剂与水的混合溶液中,充分搅拌后得到抗菌植物纤维,以及对所述板材的表面喷涂银离子抗菌剂,使得抗菌复合地板内含有纳米银抗菌剂,纳米银抗菌剂有很强的杀菌作用,能够持久杀灭抗菌复合地板表面的细菌,减少细菌对制品和使用者的危害。

[0051] 具体地,将植物纤维引入到密度板中,已得到抗菌植物纤维板,具体的可以采用植物纤维粉体来源于秸秆,秸秆包括玉米秸秆、小麦秸秆、水稻秸秆、油菜秸秆、棉花秸秆中的一种或多种。

[0052] 具体地,银离子抗菌剂与水混合溶液的配方比例为1份银离子抗菌剂与20份水。

[0053] 进一步地,对混合原料热压成板材的步骤包括:

[0054] S410、将混合原料制成若干层板状混合原料;

[0055] S420、间隔铺设若干层无纺布芯层与若干板状混合原料,并热压成板材。

[0056] 更进一步地,S400、将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对混合原料热压成板材的步骤还包括:

[0057] S430、切除板材的毛边,得到预设尺寸的规则板材。

[0058] 具体地,S400、将粉末状抗菌植物纤维、精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂和混凝剂均匀混合后加入水搅拌,得到混合原料,并对混合原料热压成板材的步骤中,热压的温度为100~140℃,压力为20~40Mpa。

[0059] 更具体地,S500、对板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材的步骤包括:

[0060] S510、以喷涂量为40~60ml/m<sup>2</sup>对板材的表面喷涂银离子抗菌剂;

[0061] S520、间隔1~3小时后,以喷涂量为40~60ml/m<sup>2</sup>再次对板材的表面喷涂银离子抗菌剂,得到基材,并将得到的基材在15~40℃的室内静置10~15天养生。

[0062] 进一步地,S600、对耐磨纸、花纹纸和平衡纸进行浸渍处理的步骤包括:

[0063] S610、耐磨纸的树脂浸渍量为原纸的2~2.5倍,花纹纸的树脂浸渍量为原纸的1~1.2倍,平衡纸的树脂浸渍量为原纸的1.2~1.8倍,将耐磨纸、花纹纸、平衡纸分别浸入胶水中;

[0064] S620、将耐磨纸、花纹纸、平衡纸取出后进行固化处理,形成预固化为30~60%的浸胶纸。

[0065] 具体地,S700、将耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至基材的步骤中,热压温度为170~190℃,热压时间为25~35s,压力为16~9Mpa。

[0066] 更具体地,S700、将耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至基材的步骤还包括:

[0067] S710、将耐磨纸、花纹纸、平衡纸热压至基材,得到复合地板;

[0068] S720、对复合地板进行冷却处理;

[0069] S730、对冷却处理后的复合地板切割为若干块;

[0070] S740、对切割后的复合地板进行开槽成型,并在侧面的切口喷涂抗水蜡。在切口处喷涂的抗水蜡会逐渐渗透至复合地板的内部被自然吸收,有效地保护了地板在使用时因切口缝隙处有渗水受潮出现的泛霉、腐烂变质等问题。

[0071] 在另一实施例中,如图2所示,一种抗菌复合地板通过上述方法制备而成,包括右上至下设置的耐磨纸100、花纹纸200、基材300和平衡纸400。

[0072] 为了更好地理解本发明,详细介绍具体实施方式:

[0073] 首先,将得到的抗菌植物纤维粉末60份、精母粉1份、氧化镁10份、硫化镁5份、改性剂2份、凝胶剂2份、混匀后加水搅拌均匀,得到混合原料,并将混合原料制成若干层板状混合原料。

[0074] 间隔铺设若干层无纺布芯层和若干层板状混合原料,并压制成型。

[0075] 先将植物秸秆粉碎成40~200目的粉末,则所生产的板材能更加均匀,保证经压制后板材内原料连接紧密。混合原料由秸秆粉末60份、精母粉1份、氧化镁10份、硫化镁5份、改性剂2份、凝胶剂2份、混匀后加水搅拌均匀而成,则植物秸秆粉末能被调节剂紧密结合,保证经压制后,植物纤维板材的强度,相应地减少了板材被腐蚀的情况。在压制板材时,间隔铺设若干层无纺布芯层和若干层板状混合原料,无纺布层能增加板材韧性,避免植物纤维板材直接断裂的情况。无纺布层能对板状混合原料进行牵引,避免板材混合原料从板材内掉落的情况。因此,本发明针对植物纤维板材的特点,添加若干层无纺布层,使得板材具有了足够的韧性。

[0076] 在对板材进行压制,热压温度为100~140℃,压力为20~40Mpa,热压时热压温度为90~120℃时,精母粉、氧化镁、硫化镁、改性剂、凝胶剂能与植物秸秆融合,则各添加剂共同作用,相应提高植物纤维板材的强度、抗弯性能等。

[0077] 将得到的板材上下两面喷涂银离子抗菌剂喷涂量为50ml/m<sup>2</sup>,在20~30℃室内静止2h两板间隔10cm~15cm,再次喷涂一次银离子抗菌剂喷涂量为50ml/m<sup>2</sup>,起到双重抗菌效果,室内静止4~6h后得到基材。

[0078] 浸渍纸准备工序:浸渍纸包括耐磨纸、花纹纸和平衡纸,耐磨纸树脂浸渍量控制在原纸的2~2.5倍,花纹纸树脂浸渍量控制在原纸的1~1.2倍,平衡纸树脂浸渍量控制在原纸的1.2~1.8倍分别浸入胶水中,取出后进行固化形成预固化为30~60%的浸胶纸。

[0079] 将裁剪到合适大小的耐磨纸、平衡纸和花纹纸通过热压机热压成型在基材上,从

下至上为平衡纸、基材、花纹纸和耐磨纸,得到复合地板,热压机的热压温度为170~190℃,热压时间为25~35s,压力为16~9Mpa。

[0080] 冷却24h后复合地板根据加工越要切割成小片木板,将小片木板放置在垛码机上堆垛,堆垛时间为5-7天;

[0081] 养生后再进行开槽成型,通过四面刨和横向双端铣的加工方式,对木板进行开槽成型。

[0082] 将得到的小块涂布倒角油漆,在侧面的切口喷涂抗水蜡,喷涂量18~20g/m<sup>2</sup>。切小块板材并开启企口后,板材正反表面贴有热压装饰耐磨浸渍纸和平衡层具有一定的防护作用,小块板材四个侧面则防护作用较弱,通过在开启企口后的四个侧面喷涂抗水蜡,加强了四个侧面的防护。

[0083] 实施例1

[0084] 抗菌植物纤维粉末60份、精母粉2份、氧化镁10份、硫化5份、改性剂2份凝胶剂2份,压贴温度185℃,压机压力17MPA,保压时间20s。

[0085] 实施例2

[0086] 抗菌植物纤维粉末50份、精母粉1份、氧化镁8份、硫化镁3份、改性剂2份、凝胶剂2份,压贴温度185℃,压机压力,17MPA,保压时间20s。

[0087] 实施例3

[0088] 与实施例1唯一不同点在与大板上下面未喷涂银离子抗菌剂,其余都一样。

[0089] 实施例4

[0090] 与实施例1唯一不同在于压贴工艺,其余都一样,压贴温度200℃,压机压力20MPA,保压时间30s。

[0091] 对比例1为常规强化地板。

[0092]

测试项目	实施例 1	实施例 2	实施例 3	实施例 4	对比例 1
大肠杆菌	>98	>96	>94	>96	>83
金黄色葡萄球菌	>97	>94	>92	>95	>81
黑曲霉	>97	>94	>91	>90	>78

[0093] 由上述实施例数据可以看出实施例1-4的抗菌效果明显高于常规强化地板的抗菌效果。

[0094] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

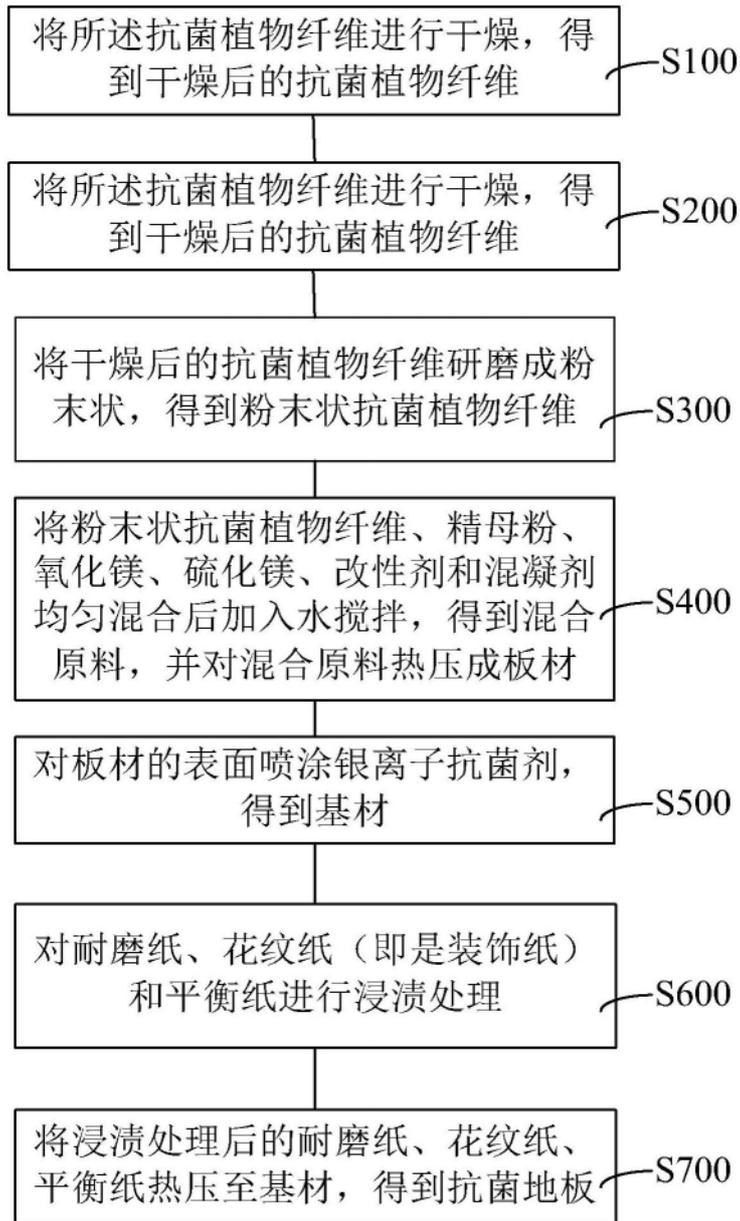


图1



图2