



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116971551 A

(43) 申请公布日 2023.10.31

(21) 申请号 202310936555.6

A47B 96/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.07.28

(71) 申请人 临沂华特装饰材料有限公司

地址 276100 山东省临沂市郯城县经济开发
区安泰路11号

(72) 发明人 段瑞华

(74) 专利代理机构 北京红梵知识产权代理事务
所(普通合伙) 11912

专利代理师 徐华

(51) Int. Cl.

E04F 13/075 (2006.01)

B27K 3/36 (2006.01)

B27K 3/02 (2006.01)

B32B 29/02 (2006.01)

B32B 7/12 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种新型纤维浸胶防火装饰板

(57) 摘要

本申请涉及防火板材的领域,更具体地说,它涉及一种新型纤维浸胶防火装饰板。该防火装饰板包括低密度的植物纤维板、所述植物纤维板的表面设有面板装饰纸层。该板材的制备方法包括如下步骤:一、将植物纤维板浸没在酚醛树脂胶中,充分渗透;二、将面板装饰纸浸胶后,平铺至步骤一的植物纤维板上;三、由初始温度控温循序加热,控制目标温度为110~130℃,利用压机对步骤二中的板材进行挤压,挤压时间为30min~50min;四、当步骤三的温度降低至25~35℃时,升起压机,取出植物纤维装饰板,进行后续修边、磨光。本申请提供的制备方法步骤简单,通过浸泡、挤压等步骤完成。相较于传统防火板的制作过程,不需要昂贵的牛皮纸材料,降低了制造成本。

1. 一种新型纤维浸胶防火装饰板,其特征在于:包括低密度的植物纤维板、所述植物纤维板的表面设有面板装饰纸层。

2. 根据权利要求1所述的一种新型纤维浸胶防火装饰板,其特征在于:所述面板装饰纸层与植物纤维板胶粘连接,所用胶选用三聚氰胺胶。

3. 根据权利要求1所述的一种新型纤维浸胶防火装饰板,其特征在于:所述植物纤维板的密度为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 。

4. 权利要求1~3任意一项所述的一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,其特征在于,包括如下步骤:

一、将植物纤维板浸没在酚醛树脂胶中,充分渗透;

二、将面板装饰纸浸胶后,平铺至步骤一的植物纤维板上;

三、由初始温度控温循序加热,控制目标温度为 $110\sim 130^\circ\text{C}$,利用压机对步骤二中的板材进行挤压,挤压时间为 $30\text{min}\sim 50\text{min}$;

四、当步骤三的温度降低至 $25\sim 35^\circ\text{C}$ 时,升起压机,取出植物纤维装饰板,进行后续修边、磨光,最终得到所述新型纤维浸胶防火装饰板。

5. 根据权利要求4所述的一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,其特征在于:步骤一中,酚醛树脂胶与植物纤维板的重量比为 $1:1.5\sim 2.5$ 。

一种新型纤维浸胶防火装饰板

技术领域

[0001] 本申请涉及防火板材的领域,更具体地说,它涉及一种新型纤维浸胶防火装饰板。

背景技术

[0002] 在建筑领域中,木材是一种重要的建材材料,很多家具、建筑物本身均可能采用木质结构。然而,木材是易燃材料,发生火灾时,如果建材用的木材如果没有经过防火处理,反而会加快火势的蔓延,导致更为严重的人员伤亡和财产损失的情况出现。因此,有必要对木材进行防火处理。

[0003] 传统的防火板材主要由表层的装饰色纸与多层高级牛皮纸经过浸渍树脂胶,再经由高温压制而成。随着防火涂料的发展,越来越多的防火板材开始公开,其中授权公告号为CN201095843Y的中国实用新型专利公开了一种复合防火装饰板,该装饰板包括两层牛皮纸,两层牛皮纸之间设有防火涂料,通过牛皮纸和防火涂料的协同防火作用,增加了该装饰板的防火性能。

[0004] 然而,该专利中的防火涂料和牛皮纸的价格均较为昂贵,装饰板的造价较高,若只是为了增加其阻燃性而添加各种防火涂料,则会使得生产成本增高,其应用场合也较为有限,绝大部分家庭装修中选用此种板材的可能性较小。

[0005] 针对传统色纸与牛皮纸压制形成的防火板材,存在如下问题:

一、在制作传统饰面防火板时,牛皮纸通常通过浸胶的方式,浸渍树脂胶粘剂。然而,由于牛皮纸通常具有较高的密度和致密的纤维结构,树脂胶在浸渍过程中难以充分渗透至牛皮纸的深层结构中,导致渗透性差,树脂胶无法完全填充和包裹牛皮纸中的纤维。

[0006] 二、由于传统饰面防火板的制作过程中树脂胶粘剂的渗透性差,导致牛皮纸与树脂之间的结合不够牢固,可能导致牛皮纸与树脂之间的脱层或剥离,在面对潮湿、温度变化等外界环境条件时容易受到影响,使得饰面防火板的耐候性降低。

[0007] 三、牛皮纸作为传统饰面防火板的基材,其自身特性决定了其相对脆性较高(特别是高级牛皮纸)。在浸渍树脂胶粘剂后,牛皮纸与树脂之间的结合紧密度有限,受潮湿和温度变化等因素的影响,牛皮纸易发生变形或膨胀、收缩,导致防火板整体形状受到影响。

[0008] 四、由于传统饰面防火板采用牛皮纸作为主要材料,牛皮纸本身容易受到环境因素的影响,如湿气、高温等,从而导致其性能和稳定性下降。这可能导致传统饰面防火板的使用寿命相对较短,容易出现老化、变形和损坏等问题。

[0009] 因此,有必要摒弃牛皮纸,选用更加低廉的原料制备防火板材,并且要克服上述传统防火板材的渗透性差、耐候性差、易变形和使用年限较短的问题。

发明内容

[0010] 为了改善相关技术中基于牛皮纸的防火板材的成本高、渗透性差、耐候性差、易变形和使用年限较短的问题,本申请提供一种新型纤维浸胶防火装饰板。

[0011] 第一方面,本申请提供一种新型纤维浸胶防火装饰板,采用如下的技术方案:

一种新型纤维浸胶防火装饰板,包括低密度的植物纤维板、所述植物纤维板的表面设有面板装饰纸层。

[0012] 在一个具体的可实施方案中,所述面板装饰纸层与植物纤维板胶粘连接,所用胶选用三聚氰胺胶。

[0013] 在一个具体的可实施方案中,所述植物纤维板的密度为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 。

[0014] 第二方面,本申请提供一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,采用如下的技术方案:

一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,包括如下步骤:

一、将植物纤维板浸没在酚醛树脂胶中,充分渗透;

二、将面板装饰纸浸胶后,平铺至步骤一的植物纤维板上;

三、由初始温度控温循序加热,控制目标温度为 $110\sim 130^\circ\text{C}$,利用压机对步骤二中的板材进行挤压,挤压时间为 $30\text{min}\sim 50\text{min}$;

四、当步骤三的温度降低至 $25\sim 35^\circ\text{C}$ 时,升起压机,取出植物纤维装饰板,进行后续修边、磨光,最终得到所述新型纤维浸胶防火装饰板。

[0015] 在一个具体的可实施方案中,步骤一中,酚醛树脂胶与植物纤维板的重量比为 $1:1.5\sim 2.5$ 。

[0016] 本申请具有以下有益效果:

1、本申请选用低密度、吸附性好的原料植物纤维板作为防火板的主要材料,并浸入酚醛树脂胶,低密度和高吸附性的植物纤维板不仅降低了成本,还能与酚醛树脂协同,提高板材的各项性能:①密度较低的植物纤维板相对于密度较高的板材,其内部孔隙结构更多、更大。这些孔隙可以提供更多的通道和表面积,促使酚醛树脂更易渗透到纤维板内部。另外,孔隙结构也提供了更多的储存空间,有助于储存更多的树脂溶液;②密度较低的植物纤维板中纤维之间的接触面积相对较大,这增加了树脂与纤维之间的接触面积。当树脂溶液接触到纤维表面时,由于存在更多的接触点,树脂分子更容易扩散和渗透到纤维表面;而低密度的植物纤维板与酚醛树脂结合,对板材的性能也有提升作用。对于板材的力学性能,酚醛树脂浸透后纤维板内部的纤维与树脂发生化学结合,形成互相支撑和牢固的网络结构。这提高了纤维板的强度、刚度和稳定性;对于板材的防水、防油等性能,酚醛树脂与植物纤维的结合形成了致密的保护层,增强了植物纤维板的防水防油性能。这使得板材对潮湿多油环境的抵御能力更强,防止水分和油滴侵入导致膨胀、变形和腐朽等问题;对于板材的耐火性能,酚醛树脂具有一定的阻燃性能,与植物纤维板结合后,能够提升板材的耐火性能。酚醛树脂的炭化特性可以延缓火焰的传播,减少火灾对植物纤维板的燃烧速度,阻止火势的蔓延。

[0017] 同时,本申请提供的制备方法步骤简单,通过浸泡、挤压等步骤完成,相较于传统防火板的制作过程,不需要昂贵的牛皮纸材料,降低了制造成本。

[0018] 因此,综上所述,本申请提供的新型纤维浸胶防火装饰板具备防火、防潮、防油、防静电、耐候性好、耐腐蚀、不易变形等优点,且制备方法简单,制作成本低,有利于规模化生产。

[0019] 2、本申请中的植物纤维板的密度优选为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 具有如下优点:①密度为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 的植物纤维板相对于高密度板材来说,具有较轻的重量。这使得植物

纤维板在建筑和家具等应用中更加方便搬运和安装,减轻了材料的负担。②植物纤维板的密度在 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 范围内,可以实现较好的强度和刚度。这使得植物纤维板具有足够的负荷承载能力和结构稳定性,适合应用于家具和建筑的结构材料和装饰材料。③相对于较高密度的板材,密度为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 的植物纤维板更易于切割、钻孔和锯割等加工操作。这使得植物纤维板在家具制造和建筑装饰中的应用更加便捷,减少了加工成本和工艺难度。④在制作防火板的浸胶过程中,密度为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 的植物纤维板相对于过低或过高密度的板材,植物纤维板的孔隙结构和纤维接触面积更具有利于树脂的渗透和分散,提供了更好的界面结合效果。⑤浸胶过程中,密度为 $600\text{kg}/\text{m}^3$ - $800\text{kg}/\text{m}^3$ 的植物纤维板与树脂形成良好的结合层,增强了板材的耐火性能。密度过低的植物纤维板可能无法提供足够的力学支撑和界面结合,密度过高的植物纤维板则可能导致树脂渗透不深,影响防火性能的发挥。

[0020] 3、本申请的植物纤维板与面板装饰纸层先通过胶粘连接,随后一体压制成型,具有如下优点:①通过胶粘连接,植物纤维板与面板装饰纸层实现了紧密结合,在一体压制成型过程中,胶层与纸层和纤维板之间形成了均匀的界面结合。这保证了面板装饰纸层与植物纤维板之间的粘结强度和稳定性,避免了在使用过程中出现剥离和脱层的问题。②一体压制成型将植物纤维板和面板装饰纸层一同进入热压机进行压制,使得整个装饰板的表面和内部都经过均匀的压力和温度处理。这使得装饰板的厚度均匀性更好,表面平整度更高,减少了板材的变形和扭曲。③由于一体压制成型,植物纤维板与面板装饰纸层间形成了一体化的结合,装饰板的整体外观和质感一致,达到了统一美观的效果。这使得装饰板适用于各种装饰风格和应用场景,提升了视觉体验和装修效果。④面板装饰纸层作为表面材料,通过胶粘连接与植物纤维板结合后,能够为装饰板提供丰富的色彩、纹理和图案选择。同时,通过一体压制成型,装饰板的表面质感更加平滑细腻,增加了触感和装饰效果。这满足了人们对装修材料美观性和装饰性能的要求。⑤胶粘连接和一体压制成型使得植物纤维板与面板装饰纸层之间形成了坚固的结合,提高了装饰板的耐用性和使用寿命。装饰板能够更好地抵抗日常使用中的磨损、刮擦和冲击,保持长久的美观和功能。

[0021] 4. 本申请的植物纤维板和面板装饰纸层选用三聚氰胺胶粘接,具有如下优点:①三聚氰胺胶具有较高的胶接强度和耐久性,能够在多种条件下保持胶粘连接的牢固性。它具有优异的力学性能,可提供高强度的胶粘连接,使得面板装饰纸层与植物纤维板之间的界面更牢固。②三聚氰胺胶具有优良的耐热性,能够在高温环境下保持稳定,不会失去胶粘性,这对于防火板来说尤为重要,因为防火板在火灾时需要承受高温和火焰的作用。③三聚氰胺胶具有出色的耐水性,能够在潮湿环境下保持稳定,确保了胶粘连接的持久性和防水性能,防止因水分侵入而导致防火板的剥离和损坏。④三聚氰胺胶具有一定的阻燃性能,可以延缓火焰传播,有助于提高防火板的整体防火性能,有助于减缓火势蔓延,使防火装饰板在火灾情况下起到更好的保护作用。

[0022] 5. 本申请的步骤一中,控制酚醛树脂胶与植物纤维板的重量比为 $1:1.5\sim 2.5$,这样确保了树脂可以充分渗透至植物纤维板的内部,提高渗透的均匀性;同时,可以减小因过度使用酚醛树脂而造成的浪费,增加了生产时的经济性和环保性。

具体实施方式

[0023] 以下结合实施例对本申请作进一步详细说明。

实施例

实施例

[0024] 本实施例提供一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,包括如下步骤:

一、控制酚醛树脂胶与植物纤维板的重量比为1: 1.5,将植物纤维板浸没在酚醛树脂胶中,充分渗透;

二、将面板装饰纸浸胶后,平铺至步骤一的植物纤维板上;

三、设置初始温度为1℃,控温循序加热,控制目标温度为110℃,利用压机对步骤二中的板材进行挤压,挤压时间为30min;

四、当步骤三的温度降低至25℃时,升起压机,取出植物纤维装饰板,进行后续修边、磨光,最终得到所述新型纤维浸胶防火装饰板。

实施例

[0025] 本实施例提供一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,包括如下步骤:

一、控制酚醛树脂胶与植物纤维板的重量比为1:2,将植物纤维板浸没在酚醛树脂胶中,充分渗透;

二、将面板装饰纸浸胶后,平铺至步骤一的植物纤维板上;

三、设置初始温度为1℃,控温循序加热,控制目标温度为120℃,利用压机对步骤二中的板材进行挤压,挤压时间为40min;

四、当步骤三的温度降低至30℃时,升起压机,取出植物纤维装饰板,进行后续修边、磨光,最终得到所述新型纤维浸胶防火装饰板。

实施例

[0026] 本实施例提供一种新型纤维浸胶防火装饰板的制备方法,包括如下步骤:

一、控制酚醛树脂胶与植物纤维板的重量比为1:2.5,将植物纤维板浸没在酚醛树脂胶中,充分渗透;

二、将面板装饰纸浸入三聚氰胺胶后,平铺至步骤一的植物纤维板上;

三、设置初始温度为1℃,控温循序加热,控制目标温度为130℃,利用压机对步骤二中的板材进行挤压,挤压时间为50min;

四、当步骤三的温度降低至35℃时,升起压机,取出植物纤维装饰板,进行后续修边、磨光,最终得到新型纤维浸胶防火装饰板。

实施例

[0027] 本实施例是对上述实施例1~3的检测例。

[0028] 依据GB/T 15104-2021《装饰单板贴面人造板》中记载的方法,对实施例1~3的防火装饰板进行性能检测。

[0029] 检测结果:实施例1~3制备的防火装饰板的顺纹拉伸强度均 $\geq 30\text{MPa}$;柔性半径 $\leq 20\text{mm}$;浸渍剥离性能满足 II 类浸渍性能(耐 63°C 水煮);表面胶合强度 $\geq 0.4\text{MPa}$;表面耐冷热循环性能达到4级;甲醛释放量满足国家标准的ENF级;表面耐磨性能达到4级,耐划痕性能 $\geq 2\text{N}$,无大于90%的连续划痕。

[0030] 本具体实施例仅仅是对本申请的解释,其并不是对本申请的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本申请的权利要求范围内都受到专利法的保护。