



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103660425 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310618549. 2

(22) 申请日 2013. 11. 29

(71) 申请人 东莞市崑玉建筑材料有限公司

地址 523000 广东省东莞市大岭山镇大岭下
油古岭村安居北街 41 号后面

(72) 发明人 王忠平

(51) Int. Cl.

B32B 13/00 (2006. 01)

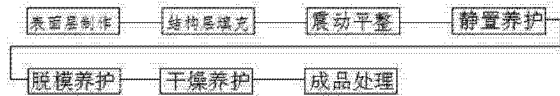
权利要求书1页 说明书7页 附图1页

(54) 发明名称

一种高强度不褪色仿木板材的制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种高强度不褪色仿木板材的制备方法。它包括模具准备阶段、基材制作阶段、一体化成形阶段,所述基材制作阶段包括:表面着色层基材制作,所述表面着色层基材制作用水泥为胶凝材料,结合氧化铁颜料、丙烯酸乳液、硬钙,配制好水泥基聚合物改性色浆,所述各组分材料需混合搅拌均匀呈稀糊浆状;结构填充层基材制作,所述结构填充层基材以水泥为胶凝材料,结合河沙、碎石、高效减水剂、纤维素、氧化铁颜料,氧化铁颜料、丙烯酸乳液、硬钙,所述结构填充层各组分材料需混合均匀,配制成高性能填充混凝土。该仿木板材的制备方法制得的仿木板材成品结构强度大,仿真程度高,成品不会分层、剥落、耐候性好,所得材料综合性能优良。



1. 一种高强度不褪色仿木板材的制备方法,其特征在于,它包括模具准备阶段、基材制作阶段、一体化成形阶段,所述基材制作阶段包括:表面着色层基材制作,所述表面着色层基材制作用水泥为胶凝材料,结合氧化铁颜料、丙烯酸乳液、硬钙,配制好水泥基聚合物改性色浆,所述各组分材料需混合搅拌均匀呈稀糊浆状;结构填充层基材制作,所述结构填充层基材以水泥为胶凝材料,结合河沙、碎石、高效减水剂、纤维素、氧化铁颜料,氧化铁颜料、丙烯酸乳液、硬钙,所述结构填充层各组分材料需混合均匀,配制成高性能填充混凝土。

2. 根据权利要求1所述的一种高强度不褪色仿木板材的制备方法,其特征在于,所述模具准备阶段采用以下工艺步骤:

a、选择复制能力强、耐碱性能好、拉伸强度高的硅橡胶作为制模材料,所述硅橡胶选用性能参数的粘度为 $35000 \sim 45000\text{mPa} \cdot \text{s}$,硬度为邵氏 $25 \sim 35$,伸长率为 $300\% \sim 600\%$;

b、选择所需纹理的木材作为模具的母体,所述木材要求在 $2 \sim 10$ 平方米内不出现重复纹理;

c、采用上述的硅橡胶作为原材料,配合上述作为模具母体的木材制作模具。

3. 根据权利要求2所述的一种高强度不褪色仿木板材的制备方法,其特征在于,所述硅橡胶搅拌、灌注、成形保养要求在环境温度恒定的空间,所述空间温度为 $20 \sim 30$ 摄氏度。

4. 根据权利要求1所述的一种高强度不褪色仿木板材的制备方法,其特征在于,所述一体化成形阶段采用工艺步骤如下:

a、表面层制作,在模具表面喷涂上述基材制作阶段步骤1制成的水泥基聚合物改性色浆,喷涂厚度为 $0.5 \sim 2\text{mm}$;

b、结构层填充,在模具着色完成后 $10 \sim 60$ 分钟内填入上述基材制作阶段步骤b制成的高性能填充混凝土,所述结构填充步骤可预埋或不预埋钢铁骨架;

c、震动平整,通过机械震动力把填料震动平整、密实,该震动效果以背部平整光滑为标准,时间为 $10 \sim 30$ 秒;

d、静置养护,将震动平整后的产品放置在水平、恒温的空间养护,所述空间温度为 $30 \sim 40$ 摄氏度,养护时间为 $8 \sim 16$ 小时;

e、脱模养护,将上述步骤4静置养护后的产品进行脱模;

f、干燥养护,所述干燥养护可以加温干燥,其温度为 $50 \sim 80$ 摄氏度恒温,干燥时间为 $8 \sim 12$ 小时,所述干燥养护还可以自然条件干燥,该自然条件要求通风,干燥养护时间为 $5 \sim 7$ 天;

g、成品处理,干燥养护步骤后的产品表面要进行透明保护处理,其表面干燥时间为常温下 30 分钟,固化时间为 24 小时固化,增强耐磨性能,且使得颜色耐久。

一种高强度不褪色仿木板材的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种建筑装饰材料的制备方法,特别是一种高强度不褪色仿木板材的制备方法。

背景技术

[0002] 木材作为一种天然的建筑装饰材料,其使用与人类文明的发展几乎同步,从传统的搭建房屋、制造木制品家具,到各式各样的木制用品,以及木制工艺品等,其使用方式、使用精细度、使用范围得到了层出不穷的突破。

[0003] 当今年代,随着科技和经济日新月异的高速发展,木材的使用需求更是日益增大,由于一直以来的不断开采及木材本身需要的生长周期,世界森林资源呈短缺趋势,另由于伴随有不同程度的滥采和浪费,更加剧了木材资源的紧缺;同时,森林资源是人类的财富,其对自然环境的调节作用更不容忽视,追求环保是当今世界的主题,因此,如何既能在使用上满足需求,又能保护可贵的森林资源,成为业内人士的研究课题。

[0004] 目前,市场上出现了多种不同材质的“木材效果”产品以满足装饰需求,如防腐木、塑木、复合木等,该类产品能从装饰效果上达到设计要求,但材质综合性能一般,此外,也出现的比较优良的仿木材质,如专利号“200710150629.4”、名称为“一种水泥仿木板材的配方及制作方法”所公开的技术,其配方如下:配制 1000 克材料,石米混合颗粒 300 克,500 号硅酸盐水泥 100 克,建筑砂 200 克,108 胶和水适当调成混凝土状,把以上的材料混配均匀后,用镩刀抹在模具上,厚度要求 5-10 毫米,然后铺上玻纤网或眼距 0.5 厘米的铁网,再浇入和以上材料配方相同,只是普通硅酸盐水泥换成浅黄色硅酸盐水泥,即 200 克浅黄色水泥、200 克建筑沙,也可以是普通硅酸盐水泥。该水泥仿木板材能达到仿木效果,物理强度方面也得到提高,其不足之处有:成品整体结构强度还存在欠缺,纹理和颜色仿真程度不高,颜色耐久性能不佳,且后期维护费用高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对目前市场上“木材效果”产品物理强度、仿真程度、使用周期、耐候性不佳,影响效果不能持久,且维护费用高的不足,提供一种高强度不褪色仿木板材的制备方法,该仿木板材制备方法中的仿木板材结构层采用高性能填充混凝土,成品结构强度大,表面层采用水泥基聚合物改性色浆,仿真程度高,且通过一体化成形方式制得成品,材质结合强度大,成品不会分层、剥落、耐候性好,所得装饰材料综合性能优良。

[0006] 为解决上述现有技术问题,本发明的技术方案是:

本发明一种高强度不褪色仿木板材的生产工艺包括模具准备阶段、基材制作阶段、一体化成形阶段;

所述模具准备阶段采用以下工艺步骤:

a、选择复制能力强、耐碱性能好、拉伸强度高的硅橡胶作为制模材料,所述硅橡胶选用性能参数的粘度为 35000 ~ 45000mPa·s,硬度为邵氏 25 ~ 35,伸长率为 300% ~ 600%;

b、选择所需纹理的木材作为模具的母体,所述木材要求在 2 ~ 10 平方米内不出现重复纹理;

c、采用上述的硅橡胶作为原材料,配合上述作为模具母体的木材制作模具。

[0007] 特别地,上述步骤 c 的硅橡胶搅拌、灌注、成形保养要求在环境温度恒定的空间,所述空间温度为 20 ~ 30 摄氏度。

[0008] 所述基材制作阶段包括:

a、表面着色层基材制作,所述表面着色层基材制作用水泥为胶凝材料,结合氧化铁颜料、丙烯酸乳液、硬钙,配制好水泥基聚合物改性色浆,所述各组分材料需混合搅拌均匀呈稀糊浆状;

b、结构填充层基材制作,所述结构填充层基材以水泥为胶凝材料,结合河沙、碎石、高效减水剂、纤维素、氧化铁颜料,氧化铁颜料、丙烯酸乳液、硬钙,所述结构填充层各组分材料需混合均匀,配制成高性能填充混凝土;

所述一体化成形阶段采用工艺步骤如下:

a、表面层制作,在模具表面喷涂上述基材制作阶段步骤 1 制成的水泥基聚合物改性色浆,喷涂厚度为 0.5 ~ 2mm;

b、结构层填充,在模具着色完成后 10 ~ 60 分钟内填入上述基材制作阶段步骤 2 制成的高性能填充混凝土,所述结构填充步骤可预埋或不预埋钢铁骨架;

c、震动平整,通过机械震动力把填料震动平整、密实,该震动效果以背部平整光滑为标准,时间为 10 ~ 30 秒;

d、静置养护,将震动平整后的产品放置在水平、恒温的空间养护,所述空间温度为 30 ~ 40 摄氏度,养护时间为 8 ~ 16 小时;

e、脱模养护,将上述步骤 4 静置养护后的产品进行脱模;

f、干燥养护,所述干燥养护可以加温干燥,其温度为 50 ~ 80 摄氏度恒温,干燥时间为 8 ~ 12 小时,所述干燥养护还可以自然条件干燥,该自然条件要求通风,干燥养护时间为 5 ~ 7 天;

g、成品处理,干燥养护步骤后的产品表面要进行透明保护处理,其表面干燥时间为常温下 30 分钟,固化时间为 24 小时固化,增强耐磨性能,且使得颜色耐久。

[0009] 本发明一种高强度不褪色仿木板材,其有益效果有:

1、运用水泥的特性,在保持木材装饰效果的同时,克服了木材使用寿命短、室外耐候性差及耐久性不长等缺点,拓宽了木材装饰品的使用范围,设计空间大;

2、成品使用寿命长,维护简单,相对于同类产品,成本得到很大的节省;

3、该仿木板材结构层采用高性能填充混凝土,成品结构强度大,表面层采用水泥基聚合物改性色浆,仿真程度高,且通过一体化成形方式制得成品,材质结合强度大,成品不会分层、剥落,且耐候性好;

4、该仿木板材在生产工艺上通过多个环节的严格控制,制得的成品高强度、不褪色、高仿真、耐磨、防腐,综合性能优良。

附图说明

[0010] 图 1,为本发明一种高强度不褪色仿木板材的制备方法的分阶段示意图;

图 2, 为本发明一种高强度不褪色仿木板材的制备方法的一体化成形阶段的工艺步骤示意图。

[0011]

具体实施方式

[0012] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明：

实施例 1

本发明一种高强度不褪色仿木板材的生产工艺包括模具准备阶段、基材制作阶段、一体化成形阶段；

所述模具准备阶段采用以下工艺步骤：

a、选择复制能力强、耐碱性能好、拉伸强度高的硅橡胶作为制模材料，所述硅橡胶选用性能参数的粘度为 39000mPa·s，硬度为邵氏 33，伸长率为 450%；

b、选择所需纹理的木材作为模具的母体，所述木材要求在 3 平方米内不出现重复纹理；

c、采用上述的硅橡胶作为原材料，配合上述作为模具母体的木材制作模具。

[0013] 特别地，上述步骤 c 的硅橡胶搅拌、灌注、成形保养要求在环境温度恒定的空间，所述空间温度为 28 摄氏度。

[0014] 所述基材制作阶段包括：

a、表面着色层基材制作，所述表面着色层基材制作用 43kg 水泥为胶凝材料，结合 3.9kg 氧化铁颜料、12kg 丙烯酸乳液、18.2kg 硬钙，配制好水泥基聚合物改性色浆，所述各组分材料需混合搅拌均匀呈稀糊浆状；

b、结构填充层基材制作，所述结构填充层基材以 23kg 水泥为胶凝材料，结合 23.6kg 河沙、37.8kg 碎石、0.9kg 高效减水剂、0.9kg 纤维素、7.8kg 氧化铁颜料，所述结构填充层各组分材料需混合均匀，配制成高性能填充混凝土；

所述一体化成形阶段采用工艺步骤如下：

a、表面层制作，在模具表面喷涂上述基材制作阶段步骤 a 制成的水泥基聚合物改性色浆，喷涂厚度为 1.9mm；

b、结构层填充，在模具着色完成后 55 分钟内填入上述基材制作阶段步骤 b 制成的高性能填充混凝土，所述结构填充步骤可预埋或不预埋钢铁骨架；

c、震动平整，通过机械震动力把填料震动平整、密实，该震动效果以背部平整光滑为标准，时间为 26 秒；

d、静置养护，将震动平整后的产品放置在水平、恒温的空间养护，所述空间温度为 37 摄氏度，养护时间为 15 小时；

e、脱模养护，将上述步骤 d 静置养护后的产品进行脱模；

f、干燥养护，进行加温干燥，其温度为 75 摄氏度恒温，干燥时间为 11 小时；

g、成品处理，干燥养护步骤后的产品表面要进行透明保护处理，其表面干燥时间为常温下 30 分钟，固化时间为 24 小时固化，增强耐磨性能，且使得颜色耐久。

[0015] 下表所示是实施例 1 所制备的高强度不褪色仿木板材的检测结果：

检测项目		标准要求 (优等品、用于非承重部位)	检测结果
抗压 强度 (MPa)	平均值	≥ 5.0	6.17
	强度标准值	≥ 3.5 ($\delta \leq 0.21$)	5.9 ($\delta = 0.02$)
干燥表现密度(密度级: 1200) kg/m^3		1001~1200	1130
吸水 率%	平均值	≤ 10.0	3.9
抗冻 性 (MPa)	冻后抗压强度 平均值 (MPa)	≥ 4.0	5.9
	质量损失率	≤ 2.0	1.1

续上表,

检测项目	标准判定			检测值
	A类	B类	C类	
内照射指数 (I_{Ra})	≤ 1.0	≤ 1.3	—	0.1
外照射指数 (I_r)	≤ 1.3	≤ 1.9	≤ 2.8	0.2
放射性核素比活度 (Bq/kg)				
^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K		
20.94	17.49	323.99		

实施例 2

本发明一种高强度不褪色仿木板材的生产工艺包括模具准备阶段、基材制作阶段、一体化成形阶段；

所述模具准备阶段采用以下工艺步骤：

- a、选择复制能力强、耐碱性能好、拉伸强度高的硅橡胶作为制模材料，所述硅橡胶选用性能参数的粘度为 40000mPa·s，硬度为邵氏 30，伸长率为 400%；
- b、选择所需纹理的木材作为模具的母体，所述木材在 5 平方米内不出现重复纹理；
- c、采用上述的硅橡胶作为原材料，配合上述作为模具母体的木材制作模具。

[0016] 特别地，上述步骤 c 的硅橡胶搅拌、灌注、成形保养要求在环境温度恒定的空间，所述空间温度为 25 摄氏度。

[0017] 所述基材制作阶段包括：

a、表面着色层基材制作，所述表面着色层基材制作用 45kg 水泥为胶凝材料，结合 5kg 氧化铁颜料、12kg 丙烯酸乳液、20kg 硬钙，配制好水泥基聚合物改性色浆，所述各组分材料需混合搅拌均匀呈稀糊浆状；

b、结构填充层基材制作，所述结构填充层基材以 25kg 水泥为胶凝材料，结合 25kg 河沙、40kg 碎石、1kg 高效减水剂、1kg 纤维素、8kg 氧化铁颜料，所述结构填充层各组分材料需混合均匀，配制成高性能填充混凝土；

所述一体化成形阶段采用工艺步骤如下：

a、表面层制作，在模具表面喷涂上述基材制作阶段步骤 a 制成的水泥基聚合物改性色浆，喷涂厚度为 1.5mm；

b、结构层填充，在模具着色完成后 50 分钟内填入上述基材制作阶段步骤 b 制成的高性

能填充混凝土,所述结构填充步骤可预埋或不预埋钢铁骨架;

c、震动平整,通过机械震动力把填料震动平整、密实,该震动效果以背部平整光滑为标准,时间为 25 秒;

d、静置养护,将震动平整后的产品放置在水平、恒温的空间养护,所述空间温度为 35 摄氏度,养护时间为 14 小时;

e、脱模养护,将上述步骤 d 静置养护后的产品进行脱模;

f、干燥养护,进行加温干燥,其温度为 70 摄氏度恒温,干燥时间为 12 小时;

g、成品处理,干燥养护步骤后的产品表面要进行透明保护处理,其表面干燥时间为常温下 30 分钟,固化时间为 24 小时固化,增强耐磨性能,且使得颜色耐久。

[0018] 下表所示是实施例 2 所制备的高强度不褪色仿木地板材的检测结果:

检测项目		标准要求 (优等品、用于非 承重部位)	检测结果
抗压 强度 (MPa)	平均值	≥ 5.0	6.13
	强度标准值	$\geq 3.5 (\delta \leq 0.21)$	5.75 (δ =0.02)
干燥表现密度(密度 级: 1200) kg/m^3		1001~1200	1125
吸水 率%	平均值	≤ 10.0	3.7
抗冻 性 (MPa)	冻后抗压强度 平均值(MPa)	≥ 4.0	5.5
	质量损失率	≤ 2.0	1.05

续上表,

检测项目	标准判定			检测值
	A类	B类	C类	
内照射指数(I_{Ra})	≤ 1.0	≤ 1.3	—	0.09
外照射指数(I_r)	≤ 1.3	≤ 1.9	≤ 2.8	0.19
放射性核素比活度 (Bq/kg)				
^{226}Ra	^{232}Th	^{40}K		
19.85	17.35	323.50		

以上已将本发明做一详细说明,以上所述,仅为本发明之较佳实施例而已,当不能限定本发明实施范围,即凡依本申请范围所作均等变化与修饰,皆应仍属本发明涵盖范围内。

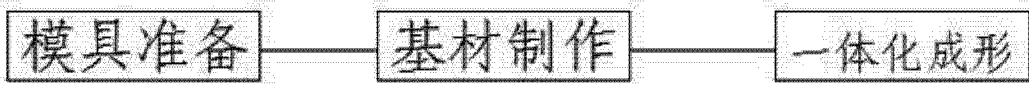


图 1

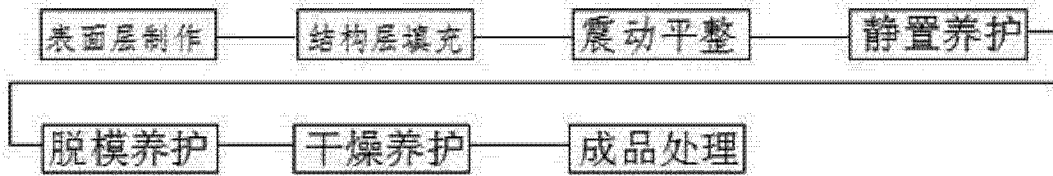


图 2