



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103878865 B

(45) 授权公告日 2016.02.03

(21) 申请号 201410096357.4

(22) 申请日 2014.03.14

(73) 专利权人 上虞市康超装饰材料有限公司

地址 312368 浙江省绍兴市上虞市道墟镇茅家村

(72) 发明人 陈幼康 陈灵超

(74) 专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224

代理人 胡红娟

(51) Int. Cl.

B28B 1/14(2006.01)

B28B 11/04(2006.01)

C04B 26/18(2006.01)

(56) 对比文件

CN 101200088 A, 2008.06.18, 说明书具体实

施方式部分.

CN 1069957 A, 1993.03.17, 全文.

CN 101659078 A, 2010.03.03, 全文.

CN 1864969 A, 2006.11.22, 全文.

CN 101049716 A, 2007.10.10, 说明书发明内容部分.

审查员 何华冬

权利要求书2页 说明书5页

(54) 发明名称

一种带纹理的异形人造石的制作方法及其制得的异形人造石

(57) 摘要

本发明公开了带纹理的异形人造石的制作方法及其制得的异形人造石,包括如下步骤:(1)分别配置一种人造石预混料和至少一种人造石色料;(2)将人造石预混料浇铸到方形的框架内,再将其表面抹平得到人造石浆料层;(3)将人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面,并用刮刀引导所述的人造石色料形成相应的纹理,然后在空气中放置5~30分钟使其进行半固化;(4)将框架倒扣在与框架大小相配的模具上,使半固化的人造石浆料层在重力的作用下自然下降,并进入所述的模具中成型,得到半成品;(5)将得到的半成品固化后进行打磨,得到带纹理的异形人造石。采用该制备方法可以在异形人造石的表面获得清晰的纹理,并且纹理的走向可以调节。

1. 一种带纹理的异形人造石的制作方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 分别配置一种人造石预混料和至少一种人造石色料;

(2) 将所述的人造石预混料浇铸到中转容器内,再将所述的人造石预混料的上表面抹平得到人造石浆料层;

(3) 将所述的人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面,并用刮刀导引所述的人造石色料形成相应的纹理,然后在空气中放置 10 ~ 30 分钟使所述的人造石浆料层以及人造石色料半固化得到预制品;

(4) 将所述的中转容器倒扣模具上,使步骤 (3) 中的预制品在重力的作用下自然下降,并进入所述的模具中成型,得到半成品;

(5) 步骤 (4) 得到的半成品固化后脱模,再进行打磨,得到所述的带纹理的异形人造石;

步骤 (1) 中,所述的人造石预混料由如下重量百分比的组分制成:

不饱和聚酯树脂	40 ~ 60% ;
粉状氢氧化锂	39.8 ~ 59.95% ;
固化剂	0.05 ~ 0.2% ;

步骤 (1) 中,所述的人造石色料由如下重量百分比的组分制成:

不饱和聚酯树脂	40~60%;
粉状氢氧化锂	35.8~57.95%;
色浆	2~4%;
固化剂	0.05~0.2%。

2. 根据权利要求 1 所述的带纹理的异形人造石的制作方法,其特征在于,所述的人造石色料所铺设的厚度为 0.1cm ~ 2cm。

3. 根据权利要求 1 所述的带纹理的异形人造石的制作方法,其特征在于,步骤 (3) 中,半固化的温度为 20 ~ 40℃。

4. 根据权利要求 1 所述的带纹理的异形人造石的制作方法,其特征在于,步骤 (1) 中,所述的人造石预混料由如下重量百分比的组分制成:

不饱和聚酯树脂	53 ~ 57% ;
粉状氢氧化锂	42.9 ~ 46.95% ;
固化剂	0.05 ~ 0.1% ;

所述的人造石色料由如下重量百分比的组分制成:

不饱和聚酯树脂	50~54%;
粉状氢氧化锂	42.9~48.95%;
色浆	1~3%;
固化剂	0.05~0.1%。

5. 根据权利要求 4 所述的带纹理的异形人造石的制作方法,其特征在于,步骤 (3) 中,半固化的温度为 20 ~ 30℃;

半固化的时间为 15 ~ 25 分钟。

6. 根据权利要求 1 所述的带纹理的异形人造石的制作方法,其特征在于,步骤(1)中,所述的人造石预混料由如下重量百分比的组分制成:

FL-885N 树脂	55% ;
粉状氢氧化锂	44.9% ;
过氧化环己酮	0.1% ;

所述的人造石色料由如下重量百分比的组分制成:

FL-885N 树脂	50%;
粉状氢氧化锂	46.9%;
色浆	3%;
过氧化环己酮	0.1%;

步骤(3)中,半固化的温度为 20 ~ 25℃ ;

半固化的时间为 15 ~ 20 分钟。

7. 一种带纹理的异形人造石,其特征在于,由权利要求 1 ~ 6 任一项所述的制作方法得到。

一种带纹理的异形人造石的制作方法及其制得的异形人造石

技术领域

[0001] 本发明属于人造石领域,具体涉及一种带纹理的异形人造石的制作方法及其制得的异形人造石。

背景技术

[0002] 通常,被用作建筑物的内部或者外部材料的人造石是通过混合胶泥与小片(有色花岗石或大理石小片)、固化该混合物以及用研磨机抛光其上表面而制备的。

[0003] 通过这种方法制备的人造石的优点在于,它的表面光滑,其具有漂亮的外观,并且坚固。然而,在用研磨机抛光具有高强度的小片时,需要长的抛光时间并且必须在抛光位置喷射磨料水进行该过程,以免生成的粉尘分散。因此,不便之处在于,抛光工序延长了大约 5~6 倍。另外,问题还在于,小片的颜色是有限的并且难以呈现特定图案。

[0004] 现有的异形人造石表面形成花纹和图案的方法,最常用的一种方法是向模具中加入人造石材料,其中,模具表面预刻有用于形成花纹和图案的凹槽或者凸起,在模具的作用下,人造石材料可以形成各种图案,固化后经过进一步的细加工即可得到成品。然而采用这种方法得到的异形人造石上的图案往往是无颜色或者单一颜色的,不够美观;并且无法在人造石内部形成仿真性高的立体图案,

[0005] 公开号为 CN 101486218 A 的中国专利申请公开了一种仿天然石花纹人造石的制备方法,具体步骤是:雕制仿天然石花纹漏板,将漏板放置在制备仿天然石花纹人造石制品的模具内,用添加色浆的人造石制品原料浇注在漏板上,固化成型仿天然石花纹后取下漏板;在具有仿天然石花纹的人造石制品模具内浇注人造石制品原料,固化成型人造石制品;对成型的仿天然石花纹人造石制品表面进行细度加工,称为产品。该产品中,花纹和产品通过两次成型后获得,会导致粘结不好,容易脱落。

[0006] 现有技术中另外一种方法是:直接向设置好的模具中倾倒入人造石材料,但是,采用这种方法时,由于人造石材料与模具接触时,材料是流体状的,在重力的作用下会使人造石材料上下混合,因此无法在某一单独的部分添加色浆,也就无法形成带颜色的纹理层。

发明内容

[0007] 本发明提供了一种带纹理的异形人造石的制作方法及其制得的异形人造石,该异形人造石的表面带有的纹理具有立体感并且色彩丰富,而且耐磨损。

[0008] 一种带纹理的异形人造石的制作方法,包括如下步骤:

[0009] (1) 分别配置一种人造石预混料和至少一种人造石色料;

[0010] (2) 将所述的人造石预混料浇铸到中转容器内,再将所述的人造石预混料的上表面抹平得到人造石浆料层;

[0011] (3) 将所述的人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面,并用刮刀导引所述的人造石色料形成相应的纹理,然后在空气中放置 10~30 分钟使所述的人造石浆料层以及人造石色料半固化得到预制品;

[0012] (4)将所述的中转容器倒扣模具上,使步骤(3)中的预制品在重力的作用下自然下降,并进入所述的模具中成型,得到半成品;

[0013] (5)步骤(4)得到的半成品固化后脱模,再进行打磨,得到所述的带纹理的异形人造石。

[0014] 本发明中,所述的模具的作用是用于控制异形人造石的外形,可以根据需要进行设计制造;所述的纹理指的是人造石表面部分的图案和/或色彩的组合。

[0015] 本发明中,半固化的过程和时间对形成清晰的纹理至关重要,如果未进行半固化直接使铺有纹理的一面与模具进行接触,由于此时整个物料为流体状态,带有纹理的一面会受到来自上层浆料的压力,从而发生变形,破坏已经形成的纹理。当所述的人造石浆料层进行半固化后,相应的纹理不再为流体状态,不会因为压力而被破坏,同时,由于未完全固化,可以在模具的作用下发生形变,形成各种异型形状,满足各种场合的需求。

[0016] 作为优选,所述的人造石色料所铺设的厚度为 0.1cm ~ 2cm,厚度太厚不利于纹理的形成,太薄容易被磨损。

[0017] 所述的人造石色料可以铺设在人造石浆料层的整个表面,也可以铺设在局部区域,视具体情况而定。

[0018] 作为优选,步骤(1)中,所述的人造石预混料由如下重量百分比的组分制成:

[0019]	不饱和聚酯树脂	40 ~ 60%;
[0020]	粉状氢氧化锂	39.8 ~ 59.95%;
[0021]	固化剂	0.05 ~ 0.2%。采用该组成的人造石混料,得到的异形人造石强度好,重量轻,能够适合作为装饰品应用于多种场合。

[0022] 作为优选,步骤(1)中,所述的人造石色料由如下重量百分比的组分制成:

	不饱和聚酯树脂	40~60%;	
	粉状氢氧化锂	35.8~57.95%;	
[0023]	色浆	2~4%	此时,得到的异形
	固化剂	0.05~0.2%。	

人造石强度好并且重量轻。

[0024] 所述的不饱和聚酯树脂优选为 FL-885 树脂、FL-885N 树脂或者 FL-885IN 树脂。

[0025] 所述的粉状氢氧化锂的目数为 80 ~ 100 目。

[0026] 所述的固化剂为自由基引发剂,优选为过氧化甲乙酮、过氧化环己酮或者过氧化苯甲酰。此外,根据需要还可以加入少量的固化促进剂如环烷酸钴。

[0027] 所述的色浆为本领域人员所熟知的人造石色浆,无特别严格的要求。优选为 LR3754 色浆、LR3602 色浆、LR4789 色浆、LR3746 色浆或 LR3959 色浆。

[0028] 作为优选,步骤(3)中,半固化的温度为 20 ~ 40℃。该温度范围便于半固化过程的进行。

[0029] 作为优选,步骤(1)中,所述的人造石预混料由如下重量百分比的组分制成:

[0030]	不饱和聚酯树脂	53 ~ 57%;
[0031]	粉状氢氧化锂	42.9 ~ 46.95%;
[0032]	固化剂	0.05 ~ 0.1%;

[0033] 所述的人造石色料由如下重量百分比的组分制成：

[0034]

不饱和聚酯树脂	50~54%；
粉状氢氧化锂	42.9~48.95%；
色浆	1~3%；
固化剂	0.05~0.1%。

[0035] 此时，所述的人造石预混料和人造石色料的相容性好，同时，两者的组分需要有一定的差距，以使得人造石色料向人造石浆料层进行渗透，形成的纹理具有立体感，以便于后期的加工和使用。

[0036] 作为进一步的优选，步骤(3)中，半固化的温度为 20 ~ 30℃；

[0037] 半固化的时间为 15 ~ 25 分钟。该半固化的温度和时间与上述人造石预混料和色料的组分相适应，半固化完成后能够有效地进行后续操作。

[0038] 作为优选，步骤(1)中，所述的人造石预混料由如下重量百分比的组分制成：

[0039] FL-885N 树脂	55%；
[0040] 粉状氢氧化锂	44.9%；
[0041] 过氧化环己酮	0.1%；

[0042] 所述的人造石色料由如下重量百分比的组分制成：

[0043]

FL-885N 树脂	50%；
粉状氢氧化锂	46.9%；
色浆	3%；
过氧化环己酮	0.1%；

[0044] 步骤(3)中，半固化的温度为 20 ~ 25℃；

[0045] 半固化的时间为 15 ~ 20 分钟。通过对人造石预混料和人造石色料组分的选择，以及后续半固化的温度和时间选择，能够使人造石预混料和人造石色料相容性好，人造石色料渗透的深度合适，形成清晰的纹理，并且在模具的作用下易于成型，最终得到的异形人造石的硬度高、重量轻、视觉效果好，并且经久耐用。

[0046] 本发明中，异形人造石所用的人造石色料的种类根据需要可以为多种，主要用于满足色彩的需要，只需要变换其中色浆的种类即可，其他组分不需要变动。

[0047] 本发明还提供了一种带纹理的异形人造石，所述的制作方法得到。该异形人造石的纹理清晰并且有立体感，使用过程中耐磨损。

[0048] 同现有技术相比，本发明的有益效果体现在：

[0049] (1) 本发明在形成特定的纹理后，通过半固化操作，使得最终形成的异形人造石的纹理清晰并且可控；

[0050] (2) 半固化后的人造石浆料层具有一定的可塑性，在模具的作用下，可以形成各种异形人造石工艺品，满足不同场合的需要。

具体实施方式

[0051] 下面结合具体实施例对本发明做进一步描述。

[0052] 实施例 1

[0053] (1)配料:向混料器中加入 55 kg 的不饱和树脂 FL-885N (购自江苏富菱化工有限公司), 44.9kg 的粉状氢氧化锂, 100g 过氧化环己酮、搅拌均匀, 得到人造石预混料;

[0054] 向另外一个混料器中加入 50 kg 的不饱和树脂 FL-885N, 46.9 kg 的粉状氢氧化锂、10kg 的 LR3754 色浆(黄), 100g 过氧化环己酮、搅拌均匀, 得到人造石色料;

[0055] (2) 将步骤(1)得到的人造石预混料加入到中转容器内, 并通过刮刀将其抹平;

[0056] (3)将步骤(1)得到的人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面, 铺设的厚度为 0.1cm, 并用刮刀导引所述的人造石色料形成相应的纹理, 然后在空气中 20℃温度下放置 20 分钟使所述的人造石浆料层以及人造石色料半固化得到预制品;

[0057] (4)将所述的中转容器倒扣模具上, 使步骤(3)中的预制品在重力的作用下自然下降, 并进入所述的模具中成型, 得到半成品;

[0058] (5) 步骤(4)得到的半成品固化后脱模, 再进行打磨, 得到带纹理的异形人造石。该异形人造石成型较好, 得到的纹理清晰, 并且立体感好, 将该异形人造石剖开, 可以观察到表面深度约为 0.2cm 处都有清晰连续的纹理; 经测试弯曲强度为 100 MPa, 拉伸强度为 60 MPa。

[0059] 实施例 2

[0060] (1)配料:向混料器中加入 55 kg 的不饱和树脂 FL-885N (购自江苏富菱化工有限公司), 44.9kg 的粉状氢氧化锂, 100g 过氧化环己酮、搅拌均匀, 得到人造石预混料;

[0061] 向另外一个混料器中加入 50 kg 的不饱和树脂 FL-885N, 46.9 kg 的粉状氢氧化锂、10kg 的 LR3754 色浆(黄), 100g 过氧化环己酮、搅拌均匀, 得到人造石色料;

[0062] (2) 将步骤(1)得到的人造石预混料加入到中转容器内, 并通过刮刀将其抹平;

[0063] (3)将步骤(1)得到的人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面, 铺设的厚度为 0.1cm, 并用刮刀导引所述的人造石色料形成相应的纹理, 然后在空气中 20℃放置 5 分钟使所述的人造石浆料层以及人造石色料半固化得到预制品;

[0064] (4)将所述的中转容器倒扣模具上, 使步骤(3)中的预制品在重力的作用下自然下降, 并进入所述的模具中成型, 得到半成品;

[0065] (5)步骤(4)得到的半成品固化后脱模, 再进行打磨, 得到带纹理的异形人造石。该异形人造石成型较好, 但纹理模糊, 将该异形人造石剖开, 可以观察到表面深度约为 0.2cm 处存在纹理, 但是不够清晰, 并且纹理不连续; 经测试弯曲强度为 98 MPa, 拉伸强度为 59 MPa。

[0066] 实施例 3

[0067] (1)配料:向混料器中加入 55 kg 的不饱和树脂 FL-885N (购自江苏富菱化工有限公司), 44.9kg 的粉状氢氧化锂, 100g 过氧化环己酮、搅拌均匀, 得到人造石预混料;

[0068] 向另外一个混料器中加入 50 kg 的不饱和树脂 FL-885N, 46.9 kg 的粉状氢氧化锂、10kg 的 LR3754 色浆(黄), 100g 过氧化环己酮、搅拌均匀, 得到人造石色料;

[0069] (2) 将步骤(1)得到的人造石预混料加入到中转容器内, 并通过刮刀将其抹平;

[0070] (3)将步骤(1)得到的人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面, 铺设的厚度

为 0.1cm,并用刮刀导引所述的人造石色料形成相应的纹理,然后在空气中 20℃放置 40 分钟使所述的人造石浆料层以及人造石色料半固化得到预制品;

[0071] (4)将所述的中转容器倒扣模具上,使步骤(3)中的预制品在重力的作用下自然下降,并进入所述的模具中成型,得到半成品;

[0072] (5)步骤(4)得到的半成品固化后脱模,再进行打磨,得到带纹理的异形人造石。该异形人造石纹理较好、立体感强,但是由于半固化时间较长,在模具中未能很好的成型;经测试弯曲强度为 101 MPa,拉伸强度为 62 MPa。

[0073] 实施例 4

[0074] (1)配料:向混料器中加入 55 kg 的 FL-885IN 树脂(购自江苏富菱化工有限公司),44.9kg 的粉状氢氧化锂,100g 过氧化苯甲酰、搅拌均匀,得到人造石预混料;

[0075] 向另外一个混料器中加入 50 kg 的 FL-885IN 树脂,46.9 kg 的粉状氢氧化锂、10kg 的 LR3754 色浆(黄),100g 过氧化苯甲酰、搅拌均匀,得到人造石色料;

[0076] (2)将步骤(1)得到的人造石预混料加入到中转容器内,并通过刮刀将其抹平;

[0077] (3)将步骤(1)得到的人造石色料铺设在所述的人造石浆料层的表面,铺设的厚度为 0.1cm,并用刮刀导引所述的人造石色料形成相应的纹理,然后在空气中 20℃放置 20 分钟使所述的人造石浆料层以及人造石色料半固化得到预制品;

[0078] (4)将所述的中转容器倒扣模具上,使步骤(3)中的预制品在重力的作用下自然下降,并进入所述的模具中成型,得到半成品;

[0079] (5)步骤(4)得到的半成品固化后脱模,再进行打磨,得到带纹理的异形人造石。该异形人造石的纹理清晰、连续,并且立体感好,将该异形人造石剖开,可以观察到表面深度约为 0.2cm 处都有清晰连续的纹理;经测试弯曲强度为 92 MPa,拉伸强度为 51 MPa。