



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103086640 A

(43) 申请公布日 2013.05.08

(21) 申请号 201310057492.3

(22) 申请日 2013.02.25

(71) 申请人 湖南博通新型建材有限公司

地址 418000 湖南省怀化市鹤城区石门乡蒋家九组

(72) 发明人 万克权

(51) Int. Cl.

C04B 26/04 (2006.01)

C04B 14/08 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材

(57) 摘要

一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,涉及室内装饰材料技术领域,由以下重量百分比的原料配制而成:硅藻土(325目-800目)30-35%、黏土海泡石(200目-300目)10-15%、钠基膨润土(200目-400目)0.4-0.6%、纤维海泡石0.3-0.4%、灰钙(含钙量95%)35-45%、天然彩砂(5目-10目)10-20%、高强粘结剂0.15-0.17%、保水增稠塑化剂0.01-0.05%、生态颜料0.01-0.1%、湿润分散剂0.005-0.01%、纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料0.03-0.04%。本发明具有生产工艺简单、原料易购、价格低廉、施工简便、价格低廉、吸附性强、可防挂尘、降解甲醛、便于维护等优点。

1. 一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,其特征在于:由以下重量百分比的原料配制而成:硅藻土(325目-800目)30-35%、黏土海泡石(200目-300目)10-15%、钠基膨润土(200目-400目)0.4-0.6%、纤维海泡石0.3-0.4%、灰钙(含钙量95%)35-45%、天然彩砂(5目-10目)10-20%、高强粘结剂0.15-0.17%、保水增稠塑化剂0.01-0.05%、生态颜料0.01-0.1%、湿润分散剂0.005-0.01%、纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料0.03-0.04%。

2. 根据权利要求1所述的一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,其特征在于:上述硅藻泥装饰壁材中各原料的最佳重量比为:硅藻土(325目-800目)33%、黏土海泡石(200目-300目)11%、钠基膨润土(200-400目)0.4%、纤维海泡石0.35%、灰钙(含钙量95%)45%、天然彩砂(5目-10目)10%、高强粘结剂0.16%、保水增稠塑化剂0.04%、生态颜料0.01%、湿润分散剂0.005%,纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料0.035%。

3. 根据权利要求1或2所述的一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,其特征在于:所述高强粘结剂为改性聚乙稀吡咯烷酮。

4. 根据权利要求3所述的一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,其特征在于:所述湿润分散剂为多聚磷酸钠盐。

5. 根据权利要求3所述的一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,其特征在于:以重量计,其中施工时料水比为壁材料:水=1:1.5。

6. 根据权利要求3所述的一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,其特征在于:黏土海泡石为一级海泡石,具体成份为海泡石70%、石英石10%、滑石15%、方解石5%。

## 一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材

### 技术领域

[0001] 本发明涉及室内装饰材料技术领域,具体讲的是一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展、科技的进步、生活水平的不断提高,人们对健康环保意识不断增强,对居住环境自身健康越来越重视,体现在生活各个方面,家庭装饰也列其中,由原来的单一美观性装饰,转为现在的功能性装饰,对室内空气的质量、舒适性、环保性和个性化装饰,有着空前的要求。

[0003] 多少年来,家庭装饰壁材均由漆类(含液体壁纸),壁纸类等占据垄断地位,后来出现了少量的文化石之类的装饰壁材。上述几种壁材各有优缺点但不能互补,故造成了现有壁材的许多先天不足,更重要的是这些壁材在装饰和使用中,有不同程度的VOC排放,影响了人们的健康,很不环保。而人们减少这些有害影响的方法紧紧只是通过开窗放味,并辅以吸附空气中有害物质的净化材料等被动手段,不仅不能从根本上去除有害物质,而且净化材料普遍存在价格昂贵,吸附效率也有限,净化空气效果并不明显。

### 发明内容

[0004] 为了克服上述现有技术存在的不足,本发明提供一种价格低廉、吸附性强、可防挂尘、降解甲醛、便于维护的由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材。

[0005] 本发明的技术方案是:一种由硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,由以下重量百分比的原料配制而成:硅藻土(325目-800目)30-35%、黏土海泡石(200目-300目)10-15%、钠基膨润土(200目-400目)0.4-0.6%、纤维海泡石0.3-0.4%、灰钙(含钙量95%)35-45%、天然彩砂(5目-10目)10-20%、高强粘结剂0.15-0.17%、保水增稠塑化剂0.01-0.05%、生态颜料0.01-0.1%、湿润分散剂0.005-0.01%、纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料0.03-0.04%。

[0006] 作为优选方案,上述硅藻泥装饰壁材中各原料的最佳重量比为:硅藻土(325目-800目)33%、黏土海泡石(200目-300目)11%、钠基膨润土(200目-400目)0.4%、纤维海泡石0.35%、灰钙(含钙量95%)45%、天然彩砂(5目-10目)10%、高强粘结剂0.16%、保水增稠塑化剂0.04%、生态颜料0.01%、湿润分散剂0.005%,纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料0.035%。

[0007] 上述配方中,硅藻土、黏土海泡石、纤维海泡石、钠基膨润土均属于硅酸盐矿系,理化性质有许多的相同之处,吸附性较强。硅藻土表面有无数个小孔穴,孔穴体积大,孔隙率达80%-90%,所以吸附性很强,能很好的调节空气湿度降解VOC,海泡石也是一种多孔材料,比表面积和孔体积很大(理论总表面积达 $900\text{m}^2/\text{g}$ )孔体积 $0.385\text{m}^3/\text{g}$ ),也有很强的吸附性,吸附的水分比本身的重量大2-3倍,即可塑性、分散性、触变性等特点。硅藻土与海泡石复配,在吸附性不变的条件下施工性能大为改善。黏土海泡石为一级海泡石,具体成份为

海泡石 70%、石英石 10%、滑石 15%、方解石 5%。纤维海泡石除有上述黏土海泡石的性能外,还具有防抗裂的作用。

[0008] 钠基膨润土具有遇水膨胀和阳离子交换容量大的特点,在水中的分散性好,且胶质价高,黏性、润滑性及热稳定性俱佳,可进一步改善产品的施工性等综合性能;同时可减少高分子聚合物的掺量,使产品更加环保更加节能。

[0009] 灰钙是气硬性无机胶凝材料,保水功能、易和性、可塑性好,能吸收空气中的  $\text{CO}_2$ , 变为  $\text{CaCO}_3$  增强原材料的强度;天然彩砂经破碎精选,其作用增强壁材的色彩,在产品的体系中起骨架作用。不同的颗粒,不同的颜色,可满足不同用户的个性化需求。生态颜料,增强产品的装饰性。

[0010] 上述配方中高强粘结剂为改性聚乙稀吡咯烷酮,它可增强产品与基面的附着力、凝聚力、内粘聚力;保水增稠塑化剂 (HPMC),起保水增稠的作用、延长开放时间;湿润分散剂为多聚磷酸钠盐,作用是分散那些难以溶解于液体的颗粒,减少相互的作用力、摩擦力,同时起到防止固体颗粒的沉降和凝聚,形成安定的悬浮液,需控制添加量。

[0011] 上述配方中纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料(中国矿业大学研制),在光照条件下可反复降解空气中的游离甲醛等有害物质,降解率达 75%以上。由于该材料的载体为硅藻土,所以与原产品的相溶性更好、附着力更强、吸放降解功能更佳,起到了  $1+1 > 2$  的效果。

[0012] 在施工现场,将硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材,加水搅拌均匀后即可施工,以重量计,壁材料与水的比为:1 : 1.5;其施工流程为:基面找平——按要求弹线分格——粘固造型模具——加水和料——手工涂抹造型或机械喷涂造型——微干后拆除造型模具。

[0013] 本发明相比现有的技术有以下优点:1、本发明生产工艺简单,原料易购、价格低廉、施工简便;2、与现有乳液壁材相比,储运方便施工饰面淳朴自然,质感生动真实,还可降解空气中游离甲醛等有害物质,可防挂尘,具有一定的墙面自洁功能;3、与壁纸材料相比,质感更丰富,设计随意性大、更易展现个性化、时尚化装饰,施工及使用中无 VOC 有害物质;4、与文化石壁材相比,成本低施工简便造型多样化、色彩多样化、易翻新;5、与现有硅藻泥壁材相比,由于海泡石的加入吸附性更强,同时减少了高分子有机物的掺量,降低了成本,更环保更节能,施工易和性、可塑性、触变性更好。由于彩砂的加入使材料粗造有序,仿文化石的效果更好,可形成独特的浮雕效果,进一步提高材料的肌理效果,可更多承载人的寄托,表达人的想象空间,展示雅丽的色彩。另外纳米二氧化钛 / 硅藻土复合光催化材料的加入,可更有效的降解空气中甲醛等有害物质(在光照的条件下),降解率达 75%以上。

### 具体实施方式

[0014] 现结合具体实施例,对本发明的技术内容作进一步的描述。

[0015] 实施例 1:本实例硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材各原料含量为:硅藻土(325 目-800 目)33%、黏土海泡石(200 目-300 目)11%、钠基膨润土(200 目-400 目)0.4%、纤维海泡石 0.35%、灰钙(含钙量 95%)45%、天然彩砂(5 目-10 目)10%、高强粘结剂 0.16%、保水增稠塑化剂 0.04%、生态颜料 0.01%,湿润分散剂 0.005%、纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料 0.035%,生产时严格按上述重量百分比计量。运至工地加水

搅拌,料水比:1:1.5。本实例硅藻泥壁材用于住宅室内装饰。

[0016] 实施例2:本实例硅酸盐矿物粉体改性的硅藻泥装饰壁材各原料含量为:硅藻土(325目-800目)35%、黏土海泡石(200目-300目)12.8%、钠基膨润土(200目-400目)0.5%、纤维海泡石0.4%、灰钙(含钙量95%)36%、天然彩砂(5目-10目)15%、高强粘结剂0.17%、保水增稠塑化剂0.05%、生态颜料0.04%、湿润分散剂0.01%,纳米二氧化钛硅藻土复合光催化材料0.03%。生产时严格按上述重量百分比计量。运至工地加水搅拌,料水比:1:1.5。本实例硅藻泥壁材用于酒店、宾馆室内装饰。

[0017] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明,对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明的构思的前提下,还可以做若干简单的推演和替换,都应当视为属于本发明的保护范围。