



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105565744 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201610039728. 4

(22) 申请日 2016. 01. 21

(71) 申请人 江苏黑莓自动化科技有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江经济技术开发区云梨路南侧

(72) 发明人 邢飞

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 栾波

(51) Int. Cl.

C04B 28/04(2006. 01)

C04B 14/28(2006. 01)

C04B 22/06(2006. 01)

C04B 24/26(2006. 01)

C04B 24/38(2006. 01)

C04B 24/42(2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

自然微矿粉

(57) 摘要

本发明提供了一种自然微矿粉。自然微矿粉主要由以下原料组成:按重量计,碳酸钙含量为97%以上的天然矿石粉60-90份,白水泥20-40份,熟石灰20-40份,纤维素2-5份,其它改性剂2-5份;所述其它改性剂选自乳胶粉、改性淀粉、憎水剂、颜料中的一种或多种。本发明的自然微矿粉可以替代传统的涂料和腻子粉,实现用一种原料装饰墙面的目的,而且该微矿粉还具有坚固、耐火、耐水、防潮、粘附力强、透气、易清洁、无化学和放射污染、无异味、无静电、不褪色、不老化等优点,尤其具备速凝和强度高的优点。

1. 一种自然微矿粉,其特征在于,主要由以下原料组成:

按重量计,碳酸钙含量为97%以上的天然矿石粉60-90份,白水泥20-40份,熟石灰20-40份,纤维素2-5份,其它改性剂2-5份;

所述其它改性剂选自乳胶粉、改性淀粉、憎水剂、颜料中的一种或多种。

2. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述其它改性剂包括乳胶粉、改性淀粉和憎水剂,其三者的比例为1:1-3:1-3。

3. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述天然矿石粉选自汉白玉、金刚砂、大理石、花岗岩中的一种或多种,优选地,所述天然矿石粉由汉白玉和金刚砂组成。

4. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,按重量计,汉白玉矿粉60-90份,金刚砂10-20份,白水泥20-30份,熟石灰20-30份,纤维素2-5份,乳胶粉0.8-1.5份,改性淀粉0.8-1.5份和憎水剂0.8-1.5份。

5. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述天然矿石粉的粒径为300目以上。

6. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述纤维素选自聚丙烯纤维、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素中的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述乳胶粉选自乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、醋酸乙烯酯-叔碳酸乙烯酯共聚物、醋酸乙烯酯-乙烯-叔碳酸乙烯酯共聚物、醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物中的一种或多种。

8. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述改性淀粉选自酸变性淀粉、双醛淀粉、交联淀粉中的一种或多种。

9. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述憎水剂选自聚硅氧烷粉末、无机铝盐中的一种或多种。

10. 根据权利要求1所述的自然微矿粉,其特征在于,所述颜料选自镉红、镉黄、群青、氧化铁红、钛镍黄中的一种或多种。

自然微矿粉

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料领域,具体而言,涉及一种自然微矿粉。

背景技术

[0002] 传统的墙体表面处理包括两大工序:抹腻子 and 刷墙漆。腻子是一种厚浆状涂料,用于平整墙体表面,清除墙面或地面上高低不平的缺陷,传统的腻子粉虽然强度高,但耐水性和装饰性较差,硬化速度慢,因此必须在其表面在涂刷一层油漆,起到防水、绝缘和装饰等作用。由此可见,采用传统腻子和油漆不仅工序复杂,处理时间长,而且原料复杂。

[0003] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自然微矿粉,所述的自然微矿粉可以替代传统的涂料和腻子粉,实现用一种原料装饰墙面的目的,而且该微矿粉还具有坚固、耐火、耐水、防潮、粘附力强、透气、易清洁、无化学和放射污染、无异味、无静电、不褪色、不老化等优点,尤其具备速凝和强度高的优点。

[0005] 为了实现本发明的上述目的,特采用以下技术方案:

[0006] 一种自然微矿粉,主要由以下原料组成:

[0007] 按重量计,碳酸钙含量为97%以上的天然矿石粉60-90份,白水泥20-40份,熟石灰20-40份,纤维素2-5份,其它改性剂2-5份;

[0008] 所述其它改性剂选自乳胶粉、改性淀粉、憎水剂、颜料中的一种或多种。

[0009] 以上自然微矿粉主要由天然矿粉和改性剂组成,整体具有速凝、坚固、耐火、耐水、防潮、粘附力强、透气、易清洁、无化学和放射污染、无异味、无静电、不褪色、不老化、不起鼓、不脱皮、不开裂、不反碱掉粉、不流坠等优点,可以替代传统的油漆和腻子粉,即同时兼具油漆和腻子粉的性能,在装饰墙面时只需这一种材料即可,还可以与传统的腻子粉或油漆配合使用,也适用于任意基层的墙面,例如水泥砂浆基层、胶粉聚苯颗粒、膨胀玻化微珠等。

[0010] 与现有技术相比,在上述优点中,自然微矿粉的速凝和高强度特性尤为突出,用其涂刷墙面并硬化后,表面不易被尖锐物体划出痕迹,甚至会磨掉指甲。上述自然微矿粉速凝的主要原理是:白水泥溶于水后会释放一定温度,从某种程度上加速了熟石灰与空气中的二氧化碳的化学反应,产生碳酸钙和水,同时水分子加速白水泥的硬化过程,因此自然微矿粉在涂刷之后其硬度逐渐增强,且远远超过传统腻子,同时自然微矿粉自身的硬度在达到设计值后,完全取代了传统涂料的装饰和保护墙面的目的,进而节省了涂料的施工,不仅仅节省了成本,而且在工期上节省了至少3天。

[0011] 其它的改性剂也改善了自然微矿粉的机械和装饰性能。纤维素主要作为缓固剂,能防止开裂。乳胶粉可以提高矿粉的粘结性和抗水性。改性淀粉可以提高矿粉的渗透力、成膜性和水溶性。憎水剂可以提高矿粉的防水性。颜料可以丰富矿粉的色种,以满足不同需求,使

矿粉具有优异施工性能的同时,又不失美观,而且在使用过程中,用户可以将不同色泽的自然尾矿粉搭配以装饰出彩色图案。

[0012] 上述自然微矿粉在使用时,只需预先与水拌匀即可,一般以1:1.3-1.7(水与矿粉的重量比)的水灰比混合,搅拌5分钟以上,保证搅拌均匀,不出现结块现象,搅拌好的砂浆在两小时以内用完较好,否则可能出现初凝现象,影响施工并浪费材料。涂刷时可以按照实际需求分层涂刷,以便找平或修补,例如先常规预处理(涂刷抗碱封底漆一遍、找阴阳角修补等),然后刮第一遍自然微矿粉,待其硬化后(需约3-4小时),再刮第二遍,最后刮第三遍并压光。相比之下,传统的墙面粉刷材料施工过程要复杂很多,通常为:满足常规基层处理—粉刷石膏找平—刮腻子第一遍—刮腻子第二遍—刷乳胶漆防水涂料底涂一遍—刷乳胶漆防水涂料中层一遍—刷乳胶漆防水涂料面层。

[0013] 上述自然微矿粉还可以进一步改进:

[0014] 优选地,所述其它改性剂包括乳胶粉、改性淀粉和憎水剂,其三者的比例为1:1-3:1-3。

[0015] 乳胶粉、改性淀粉和憎水剂三种材料以1:1-3:1-3的比例组合时,微矿粉的综合性能最佳,尤其是等比例的组合。

[0016] 优选地,所述天然矿石粉选自汉白玉、金刚砂、大理石、花岗岩中的一种或多种,这些矿石中的碳酸钙含量都较高,且分布广泛,取材容易,其中以汉白玉为最优,若其搭配金刚砂矿粉的强度更高。

[0017] 优选地,按重量计,汉白玉矿粉60-90份,金刚砂10-20份,白水泥20-30份,熟石灰20-30份,纤维素2-5份,乳胶粉0.8-1.5份,改性淀粉0.8-1.5份和憎水剂0.8-1.5份。

[0018] 优选地,所述天然矿石粉的粒径为300目以上。粒径对矿粉的粘结性及墙面的平整度、施工难易程度都有一定的影响,当粒径为300目以上时能获得更好的性能,实际上可以根据技术要求加成中适宜的粒径。

[0019] 优选地,所述纤维素选自聚丙烯纤维、羟乙基纤维素、羟丙基甲基纤维素中的一种或多种。

[0020] 以上纤维素既可以起缓固作用,又可以提高砂浆在搅拌过程中的流动性。

[0021] 优选地,所述乳胶粉选自乙烯-醋酸乙烯酯共聚物、醋酸乙烯酯-叔碳酸乙烯酯共聚物、醋酸乙烯酯-乙烯-叔碳酸乙烯酯共聚物、醋酸乙烯酯-乙烯-丙烯酸酯共聚物中的一种或多种。

[0022] 以上乳胶粉的成膜性比较突出。

[0023] 优选地,所述改性淀粉选自酸变性淀粉、双醛淀粉、交联淀粉中的一种或多种。

[0024] 酸变性淀粉的渗透力、水溶性较好;双醛淀粉的活性强,可以与纤维素反应,增强砂浆的强度;交联淀粉的强度高。

[0025] 优选地,所述憎水剂选自聚硅氧烷粉末、无机铝盐中的一种或多种。

[0026] 聚硅氧烷粉末除了起防水效果外,还具有隔热性。

[0027] 优选地,所述颜料选自镉红、镉黄、群青、氧化铁红、钛镍黄中的一种或多种。

[0028] 以上颜料都是适用范围比较广、安全性高的种类,当然也可以采用其它颜料,本发明对其不作限制。

[0029] 另外,在使用本发明的自然微矿粉时,可以采用先进的设备提高施工效率,例如采

用腻子喷涂替代传统手工刮腻子,通过液压增压泵,将吸入的涂料增压输送到无气喷枪,经过高压软管最后在无气喷嘴释放液压,将液体腻子或自然微矿粉浆料喷涂到基面;具有高效快速、节省人工、一次性施工范围大、上腻子均匀的特点,适用于内外墙腻子层施工;工艺优点:施工效率2000~3000m²/台班,是传统人工150~200m²/天的10倍效率。

[0030] 在最后打磨时采用机械打磨法,采用吸尘式电动打磨机对室内外的找平涂刷层进行快速打磨,做到少扬尘,使得墙面光滑、平整,起到装饰作用,工艺优点:施工效率是传统手工打磨四倍,大大缩短了工期,减少了劳动力。

[0031] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0032] (1)可以同时替代传统腻子和油漆,节省面层涂料粉刷;

[0033] (2)速凝效果好,施工不受天气影响,而传统腻子和油漆粉刷则需要天气干爽,潮湿天气下腻子凝结速度慢,影响施工进度;

[0034] (3)机械强度高;

[0035] (4)防潮性强:自然微矿粉涂料由颗粒组成,具有透气性,不仅有利于墙体内部的潮湿气体挥发,其自身的化学反应也能加快墙体内部潮湿气体的分解,故耐水防潮性能远超过传统腻子涂料,即使墙体受潮本产品也不会出现脱落现象,更不会粉化脱落;

[0036] (5)还具有坚固、耐火、耐水、粘附力强、透气、易清洁、无化学和放射污染、无异味、无静电、不褪色、不老化、不起鼓、不脱皮、不开裂、不反碱掉粉、不流坠等优点,各项指标都达到或超过国家标准;

[0037] (6)使用方法简单。

具体实施方式

[0038] 下面将结合实施例对本发明的实施方案进行详细描述,但是本领域技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本发明,而不应视为限制本发明的范围。实施例中未注明具体条件者,按照常规条件或制造商建议的条件进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市售购买获得的常规产品。

[0039] 实施例1

[0040] 自然微矿粉:

[0041] 汉白玉矿粉60kg,金刚砂20kg,白水泥20kg,熟石灰30kg,羟乙基纤维素2kg,乙烯-醋酸乙烯酯共聚物1.5kg,交联淀粉0.8kg和聚硅氧烷粉末1.5kg。

[0042] 实施例2

[0043] 自然微矿粉:

[0044] 汉白玉矿粉90kg,金刚砂10kg,白水泥30kg,熟石灰20kg,聚丙烯纤维5kg,乙烯-醋酸乙烯酯共聚物0.8kg,酸变性淀粉1.5kg和无机铝盐0.8kg。

[0045] 实施例3

[0046] 自然微矿粉:

[0047] 汉白玉矿粉90kg,金刚砂10kg,白水泥40kg,熟石灰40kg,羟丙基甲基纤维素2-5kg,醋酸乙烯酯-叔碳酸乙烯酯共聚物1.5kg,双醛淀粉1.5kg和聚硅氧烷粉末1.5kg。

[0048] 实施例4

[0049] 自然微矿粉:

[0050] 汉白玉矿粉90kg, 金刚砂10kg, 白水泥40kg, 熟石灰40kg, 羟乙基纤维素2-5kg, 醋酸乙烯酯-乙烯-叔碳酸乙烯酯共聚物0.5kg, 交联淀粉1.5kg和无机铝盐1.5kg。

[0051] 实施例5

[0052] 自然微矿粉:

[0053] 汉白玉矿粉90kg, 金刚砂10kg, 白水泥40kg, 熟石灰40kg, 羟乙基纤维素2-5kg, 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物2kg, 交联淀粉1.5kg和聚硅氧烷粉末1.5kg。

[0054] 实施例6

[0055] 自然微矿粉:

[0056] 汉白玉矿粉90kg, 金刚砂10kg, 白水泥40kg, 熟石灰40kg, 羟乙基纤维素2-5kg, 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物2kg, 交联淀粉1.5kg, 聚硅氧烷粉末1.5kg, 镉红5kg。

[0057] 实施例7

[0058] 自然微矿粉:

[0059] 金刚砂粉90kg, 白水泥40kg, 熟石灰40kg, 羟乙基纤维素2-5kg, 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物2kg, 聚硅氧烷粉末1.5kg, 群青5kg。

[0060] 实施例8

[0061] 自然微矿粉:

[0062] 花岗岩粉90kg, 白水泥40kg, 熟石灰40kg, 羟乙基纤维素2-5kg, 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物2kg, 聚硅氧烷粉末1.5kg, 群青5kg。

[0063] 实施例9

[0064] 自然微矿粉:

[0065] 花岗岩粉90kg, 白水泥25kg, 熟石灰35kg, 羟乙基纤维素3kg, 乙烯-醋酸乙烯酯共聚物1kg, 聚硅氧烷粉末1kg, 氧化铁红3kg。

[0066] 实验例一

[0067] 将以上实施例1-8的微矿粉用于粉刷墙面, 并与传统的粉刷工艺(腻子粉刷)作对照。

[0068] 粉刷方法: 按照1:1.5的水灰比调浆, 满足常规基层处理(墙面粉刷层)一涂刷抗碱封底漆一遍一找阴阳角修补一刮第一遍自然微矿粉一刮第二遍自然微矿粉一刮第三遍自然微矿粉并压光。

[0069] 传统的粉刷: 满足常规基层处理一粉刷石膏找平一刮腻子第一遍一刮腻子第二遍一刷乳胶漆防水涂料底涂一遍一刷乳胶漆防水涂料中层一遍一刷乳胶漆防水涂料面层。

[0070] 结果:

[0071] 将不同工艺的成本作比较(实施例1和对照), 如表1所示, 可以看出: 本发明的自然尾矿粉在施工成本方面略占优势。其中, 人工费根据市场平均价格暂估值, 腻子按照500元/吨, 涂料按照15元/公斤, 自然微矿粉理论用量每平方米2公斤, 价格为13500元/吨。

[0072] 本发明所有实施例的总施工时长比传统工艺至少缩短了3天, 并且在粉刷结束三个月内, 本发明均没有出现老化、起鼓、脱皮、开裂、反碱掉粉、流坠等问题; 而腻子材料在硬化期间出现轻微的脱皮, 后期用涂料摸平。

[0073] 最后对照前后两种墙面的强度, 用同样的刀口和力度划过表面, 本发明没有出现划痕, 而对照组出现明显划痕。

[0074] 注:腻子为一般型腻子,涂料购自立邦。

[0075] 表1不同工艺的成本

[0076]	项目名称	腻子	涂料	自然微矿粉
	综合单价(元)	20	40	55

[0077]	人工费	16	20	20
	材料费	1	15	27
	辅材及措施费	--	0.5	0.5
	管理费	1	1.5	2.5
	利润	2	3	5

[0078] 实验例二

[0079] 将实施例1的微矿粉送交四川省建材产品质量监督检验中心检测,结果如表2。

[0080] 表2检测结果

[0081]

产品名称	自然尾矿粉	规格型号	/
委托单位	中国建筑一局(集团)有限公司	商标	/
检测项目	检测依据	单位	检测结果
容器中状态	参照 JG/T298-2010,6.5	/	无结块,均匀
施工性	参照 JG/T298-2010,6.7	/	刮涂无障碍
耐水性(48h)	参照 JG/T298-2010,6.11	/	无异常
粘结强度	标准状态	参照 JG/T298-2010,6.12	Mpa 0.65
	进水后(48h)	参照 JG/T298-2010,6.5	Mpa 0.33
柔韧性	参照 JG/T298-2010,6.13	/	无裂纹
耐碱性(24h)	参照 GB/T9265-2009	/	无异常

[0082]

耐洗刷性(1000次)	参照 GB/T9266-2009	/	为露出底材
备注	1、比例:水(1):粉(1.5) 2、单道施工厚度 $\geq 2\text{mm}$		

[0083] 另外,在实验室内对实施例2-8的产品按照上表2中的方法作同样检测,结果与实施例1的结果一致。

[0084] 尽管已用具体实施例来说明和描述了本发明,然而应意识到,在不背离本发明的精神和范围的情况下可以作出许多其它的更改和修改。因此,这意味着在所附权利要求中包括属于本发明范围内的所有这些变化和修改。