



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103450761 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 28

(21) 申请号 201310421729. 1

CN 102964933 A, 2013. 03. 13, 说明书第  
[0004]-[0009] 段.

(22) 申请日 2013. 09. 16

CN 1441010 A, 2003. 09. 10, 说明书第 2 页第  
1-15 行.

(73) 专利权人 深圳市宜丽环保科技有限公司

地址 518110 广东省深圳市龙华新区观澜高  
新技术产业园观益路三号宝德科技园  
A 栋 5 楼东

CN 1597801 A, 2005. 03. 23, 说明书第 1 页倒  
数第 2 段.

审查员 葛晨

(72) 发明人 吴少勇

(51) Int. Cl.

*C09D 133/00*(2006. 01)

*C09D 197/02*(2006. 01)

*C09D 101/26*(2006. 01)

*C09D 7/12*(2006. 01)

*C09D 5/18*(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101045834 A, 2007. 10. 03, 说明书第 2 页  
倒数第 2 行 - 第 3 页第 4 行.

CN 102277058 A, 2011. 12. 14, 说明书第  
[0006]-[0030]、[0037] 段.

CN 102504654 A, 2012. 06. 20, 说明书第  
[0011]、[0026]、[0030]-[0031] 段.

权利要求书1页 说明书3页

(54) 发明名称

一种具有净化空气功能的隔热保温水性涂料

(57) 摘要

本发明提供了一种具有净化空气功能的隔热保温水性涂料,它是采用硅藻土、空心玻璃微珠、木质纤维素、磷酸锆载银粉、纳米氧化锌、电气石粉、三氧化二铝、羟丙基甲基纤维素、纯丙烯酸乳液、分散剂 5040、醇酯十二成膜助剂、1, 2- 丙二醇、卡松、有机硅消泡剂和去离子水等原料复配而成。本发明产品具有优良的隔热功能外,还可以通过吸附空气中有害物质和释放负离子来改善空气质量,调节空气湿度和防霉等功能。

1. 一种具有净化空气功能的隔热保温水性涂料,其特征在於,它是採用以下重量百分比配方:

硅藻土	15~25%,
空心玻璃微珠	5~10%,
木质纤维素	1~2%,
磷酸铝载银粉	1~2%,
纳米氧化锌	2~4%,
电气石粉	2~4%,
三氧化二铝	3~5%,
羟丙基甲基纤维素	0.2~0.5%,
纯丙烯酸乳液	35~45%,
分散剂 5040	0.3~0.7%,
醇酯十二成膜助剂	0.5~2%,
1,2-丙二醇	0.5~2%,
卡松	0.1~0.3%,
有机硅消泡剂	0.1~0.3%,
去离子水	余量。

## 一种具有净化空气功能的隔热保温水性涂料

### 技术领域

[0001] 本发明涉及建筑材料领域,特别涉及一种具有净化空气功能的隔热保温水性涂料。

### 背景技术

[0002] 节能建筑是提高建筑能源使用效率的一种有效途径,建筑材料保温节能所用到的方法一般是使用节能保温材料或在建筑物外墙和/或内墙涂覆保温涂料。然而,在我国,大部分采用的节能保温材料是有机物质,如聚苯乙烯泡沫塑料、聚氨酯泡沫塑料等,而这些材料耐火性极差,容易熔融,甚至还能在着火时产生有毒气体。

[0003] 在现有的隔热保温涂料中,很多采用有机溶剂作为溶剂,这会造成严重的室内空气污染,给人们的健康带来隐患。虽然也有一些以水性隔热保温涂料,但这类涂料功能相对比较单一。

[0004] 针对以上情况,研究一种具有改善空气质量、调节空气湿度、防霉、防结露、防火等功能的隔热保温水性涂料就具有重要意义。

### 发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种具有改善空气质量、调节空气湿度、防霉、防结露、防火等功能的隔热保温水性涂料。

[0006] 本发明解决上述技术问题的技术方案是:本发明所述的一种具有净化空气功能的隔热保温水性涂料是采用以下重量百分比配方。

- |        |  |           |
|--------|--|-----------|
| [0007] | 硅藻土  | 15~25%,   |
| [0008] | 空心玻璃微珠   | 5~10%,    |
| [0009] | 木质纤维素  | 1~2%,     |
| [0010] | 磷酸锆载银粉   | 1~2%,     |
| [0011] | 纳米氧化锌  | 2~4%,     |
| [0012] | 电气石粉   | 2~4%,     |
| [0013] | 三氧化二铝  | 3~5%,     |
| [0014] | 羟丙基甲基纤维素   | 0.2~0.5%, |
| [0015] | 纯丙烯酸乳液   | 35~45%,   |
| [0016] | 分散剂 5040   | 0.3~0.7%, |
| [0017] | 醇酯十二成膜助剂   | 0.5~2%,   |
| [0018] | 1,2-丙二醇  | 0.5~2%,   |
| [0019] | 卡松   | 0.1~0.3%, |
| [0020] | 有机硅消泡剂   | 0.1~0.3%, |
| [0021] | 去离子水   | 余量。       |
| [0022] | 本发明所述的空心玻璃微珠的粒径为 $10\ \mu\text{m} \sim 100\ \mu\text{m}$ 。 |           |

[0023] 本发明所述的磷酸锆载银粉是以立方型磷酸锆为载体,将银离子以稳定形态均匀地分布到磷酸锆的结构中,其平均粒径  $D_{50} \leq 1000\text{nm}$ ,银含量  $\geq 3.0\%$ 。

[0024] 本发明所述的纳米氧化锌为晶须状的纳米氧化锌,其平均粒径  $D_{50} \leq 30\text{nm}$ 。

[0025] 本发明的制备方法包括如下步骤。

[0026] 按比例称取去离子水放入一个容器内,再加入羟丙基甲基纤维素、分散剂 5040、醇酯十二成膜助剂、1,2-丙二醇、卡松和有机硅消泡剂进行分散。

[0027] 按比例称取硅藻土、木质纤维素、磷酸锆载银粉、纳米氧化锌、电气石粉和三氧化二铝,并添加在上一步的分散液中继续分散。

[0028] 按比例称取纯丙烯酸乳液和空心玻璃微珠在分散液中继续分散,搅拌均匀后将液体灌装、包装。

[0029] 本发明产品绝大部分材料均为无机材料,且加入防火材料三氧化二铝,产品具有防火功能。本发明产品也添加的空心玻璃微珠,它具有极低的导热系数,能降低涂层的导热系数,能起到很好的隔热保温作用。另外,本发明产品具有改善空气质量、调节空气湿度、防霉、防结露、防火等功能。

## 具体实施方式

[0030] 实施例 1

[0031] 称取去 20.5 份去离子水放入一个容器内,再加入 0.5 份羟丙基甲基纤维、0.3 份分散剂 5040、0.5 份醇酯十二成膜助剂、2 份 1,2-丙二醇、0.1 份卡松和 0.1 份有机硅消泡剂进行分散;再称取 15 份硅藻土、2 份木质纤维素、1 份磷酸锆载银粉、4 份纳米氧化锌、4 份电气石粉和 5 份三氧化二铝,并添加在分散液中继续分散;最后称取 35 份纯丙烯酸乳液和 10 份空心玻璃微珠在分散液中继续分散,搅拌均匀后将液体灌装、包装,即本实施例 1。

[0032] 实施例 2

[0033] 称取去 15.7 份去离子水放入一个容器内,再加入 0.4 份羟丙基甲基纤维、0.5 份分散剂 5040、1 份醇酯十二成膜助剂、1 份 1,2-丙二醇、0.2 份卡松和 0.2 份有机硅消泡剂进行分散;再称取 20 份硅藻土、1.5 份木质纤维素、1.5 份磷酸锆载银粉、3 份纳米氧化锌、3 份电气石粉和 4 份三氧化二铝,并添加在分散液中继续分散;最后称取 40 份纯丙烯酸乳液和 8 份空心玻璃微珠在分散液中继续分散,搅拌均匀后将液体灌装、包装,即本实施例 2。

[0034] 实施例 3

[0035] 称取去 11 份去离子水放入一个容器内,再加入 0.2 份羟丙基甲基纤维、0.7 份分散剂 5040、2 份醇酯十二成膜助剂、0.5 份 1,2-丙二醇、0.3 份卡松和 0.3 份有机硅消泡剂进行分散;再称取 25 份硅藻土、1 份木质纤维素、2 份磷酸锆载银粉、2 份纳米氧化锌、2 份电气石粉和 3 份三氧化二铝,并添加在分散液中继续分散;最后称取 45 份纯丙烯酸乳液和 5 份空心玻璃微珠在分散液中继续分散,搅拌均匀后将液体灌装、包装,即本实施例 3。

[0036] 为了验证本发明产品的各项性能,本发明人用实施例 1~3 制备的样品送往第三方检测机构进行检测,测试结果汇总如下。

[0037]

序号	检测项目		标准要求	检测结果		
				实施例 1	实施例 2	实施例 3
01	容器中状态		无硬块, 搅拌后呈均匀状态	合格	合格	合格
02	施工性		刮涂二道无困难	合格	合格	合格
03	涂膜外观		正常	合格	合格	合格
04	干燥时间		≤2h	<2h	<2h	<2h
05	耐水性 (96h)		无异常	无异常	无异常	无异常
06	耐碱性 (48h)		无异常	无异常	无异常	无异常
07	耐洗刷性		≥1000 次	>2000	>2000	>2000
08	耐人工气候老化性(白色, 400h)	外观	不起泡、不剥落、无裂纹	合格	合格	合格
		粉化	≤1 级	0	0	0
		变色	≤2 级	1	1	1
09	太阳光反射比		≥0.8	0.85	0.89	0.91
10	半球反射率		≥0.8	0.83	0.85	0.86
11	隔热温差		≥10℃	15	15	13
12	隔热温差衰减		≤12℃	8	9	9
13	抗菌性能		≥90% (II类)	95	96	98
14	抗菌耐久性		≥85% (II类)	90	92	93
15	抗霉菌性能		1 级 (II类)	0 级	0 级	0 级
16	抗霉菌耐久性		1 级 (II类)	0 级	0 级	0 级
17	吸放湿性 (g/m <sup>3</sup> )	吸湿量	————	28	31	35
		放湿量	————	25	27	30
18	甲醛净化性能		≥80% (II类)	81	86	90
19	甲醛净化效果持久性		≥65% (II类)	73	77	81
20	甲苯净化性能		≥50% (II类)	53	55	56
21	甲苯净化效果持久性		≥30% (II类)	33	34	36
22	负离子发生量(个/cm <sup>3</sup> )		————	946	778	623

[0038] 从测试结果可知: 本发明样品均符合产品的相关技术标准; 产品除了具有优良的隔热功能外, 还可以通过吸附空气中有害物质和释放负离子来改善空气质量, 调节空气湿度和防霉等功能。