



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103834223 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201410088513. 2

CN 101053767 A, 2007. 10. 17,

(22) 申请日 2014. 03. 12

CN 102794078 A, 2012. 11. 28,

(73) 专利权人 洛阳卓舜商贸有限公司

审查员 严玉芝

地址 471000 河南省洛阳市天津路南段西侧
美伦山水华府 11 号商铺

(72) 发明人 孙北方 李仕辉

(74) 专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 时国珍

(51) Int. Cl.

C09D 7/12(2006. 01)

C09D 5/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102816493 A, 2012. 12. 12,

CN 1943849 A, 2007. 04. 11,

CN 101607096 A, 2009. 12. 23,

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种可净化空气的环保涂料及其配制方法

(57) 摘要

一种可净化空气的环保涂料及其配制方法, 涉及一种涂料及其制备方法, 包括以下重量分数的物质: 二氧化钛 20 份, 蒙脱石 20 份, 电气石 15 份, 麦饭石 20 份, 三乙醇胺 25 份。包括以下步骤: 将粉碎后的二氧化钛、蒙脱石、电气石和麦饭石放入搅拌机中, 混合搅拌均匀; 然后往搅拌机中加入三乙醇胺继续搅拌, 在搅拌过程中添加稀释剂来调节涂料的稠稀度, 得到环保涂料。本发明其结构配制合理, 节能简便易行, 涂覆于防水布上, 也可涂覆在墙壁、树木和木制家具上, 或用绿色工艺塑料草坪和工艺松树将涂料喷涂于上面, 这样既起到城市绿化作用美观美化, 又起到治理空气污染的双重效果。

1. 一种可净化空气的环保涂料,其特征在于:由粉碎后的二氧化钛、蒙脱石、电气石、麦饭石、硫化锌和硫酸铜混合均匀后加入三乙醇胺,搅拌过程中加入用于调节涂料稀稠度的水后制成,上述成分的重量份数为:二氧化钛 20 份、蒙脱石 20 份、电气石 15 份、麦饭石 20 份、三乙醇胺 25 份、硫化锌 15 份、硫酸铜 10—15 份。

2. 如权利要求 1 所述的一种可净化空气的环保涂料,其特征在于:所述二氧化钛的细度为 150—200 目,蒙脱石的细度为 150—200 目,电气石的细度为 150—180 目,麦饭石的细度为 150—180 目。

一种可净化空气的环保涂料及其配制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种涂料及其制备方法,具体地说是一种可净化空气的环保涂料及其配制方法。

背景技术

[0002] 目前生活中使用的空气净化产品大多是以传统的家庭空气净化器为主,这种净化器要靠市电工作驱动风机高压来吸附室内的空气污染物,经过机器内的多层过滤后才能达到空气净化的目的,但空气净化器价格上也贵,而且净化面积较小,有局限性,只限于家庭单元使用,不能大面积的使用于城市大的公共场合和城乡部田间地头。根据目前国内大部分城市天空中出现的严重雾霾 PM2.5 状况,以上所述的空气净化产品远远不能跟上治理污染的需要,必须有新型的强有力的治理产品才能有效地减少和消除严重的空气污染,保障人民的身体健康。据资料报道,80-90 年代有的西欧国家,使用一种钙基粉配成的粘合剂涂覆在布料面上,摆放在城市街道两旁可有效地吸收空气中的尘埃废气,使城市雾霾率下降了 14%。就这单一的方法目前我国还没有资料报道使用过,所以上述我国现有的治理产品已经跟不上时代的生产和使用治理要求,再加上空气净化器价格贵,用电多,也不符合节能降耗的生产要求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种可净化空气的环保涂料及其配制方法,能够有效解决现有的空气净化产品净化能力小,耗能多的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0005] 一种可净化空气的环保涂料,包括以下重量分数的物质:二氧化钛 20 份,蒙脱石 20 份,电气石 15 份,麦饭石 20 份,三乙醇胺 25 份。

[0006] 所述二氧化钛的细度为 150-200 目,蒙脱石的细度为 150-200 目,电气石的细度为 150-180 目,麦饭石的细度为 150-180 目。

[0007] 所述环保涂料中还含有硫化锌 15 份。

[0008] 所述环保涂料中还含有硫酸铜 10-15 份。

[0009] 一种可净化空气的环保涂料的配制方法,包括以下步骤:

[0010] 步骤一:将粉碎后的二氧化钛、蒙脱石、电气石和麦饭石放入搅拌机中,混合搅拌均匀;

[0011] 步骤二:然后往搅拌机中加入三乙醇胺继续搅拌,在搅拌过程中添加稀释剂来调节涂料的稠稀度,搅拌时间为 15-30 分钟,得到环保涂料。

[0012] 所述稀释剂为水。

[0013] 本发明带来的有益效果为:本发明提供了一种治理空气中的粉尘雾霾的环保涂料及其配制方法,其结构配制合理,不用电,节能简便易行,涂覆于防水布上可几米到几十米,也可涂覆在墙壁上、树木和木制家具上,或用绿色工艺塑料草坪和工艺松树将涂料喷涂于

上面,然后摆放或栽种在城市街道空闲的两旁,这样既起到城市绿化作用美观美化,又起到治理空气污染的双重效果。

[0014] 三乙醇胺用作粘合剂,是无色至淡黄色粘稠液体,低毒,易溶于水,能吸收二氧化碳及硫化氢等酸性气体,去油污及皮脂,可用于积碳处理,工业气体净化,是一种表面催化活性剂。

[0015] 电气石,又称吸灰石(托玛琳锶石粉),是一种自然界纯天然多元素矿物岩,它含有 10 多种对人体有利的元素,它能吸收空气中的轻质灰尘 PM2.5 的性能,具有见光热释电效益,这里用作填充剂。

[0016] 麦饭石(长寿健康石)用作填充剂,是一种纯天然的矿物岩石物质-火山岩,无毒,土黄色,粉溶于水,它含有对人体 10 多种有利元素,它对人体有害的汞、砷、铅等有较强的吸附能力,能消除异味臭味,可用于水质净化器过滤消除重金属。

[0017] 蒙脱石(钠基钙基膨润土)用作填充剂,属自然界纯天然矿物质,粉末称漂白土,黄白色粉末,它具有层间交换性阳离子粘结性和吸附性,能吸附空气中的悬浮尘物,可除煤油中的毒素,废水处理中有害的金属杂质。

[0018] 二氧化钛用作填充粉剂,白色粉末,无毒,溶于水和三乙醇胺。二氧化钛是一种光触媒粉体,见光可起到催化分解作用,混合在涂料中,喷涂在物体上吸收二氧化碳及氨气、甲醛和苯等有害气体,见光分解速度在几十分钟达到 70%,可有效净化有毒的气体。

[0019] 环保涂料中还可以加入硫化锌,硫化锌是一种对可见光响应的光触媒,在太阳光照的条件下可以催化分解多种有害物质;二氧化钛也是一种光触媒粉体,但是二氧化钛主要是对紫外光响应,在紫外光的条件下催化分解有害物质;二氧化钛与硫化锌同时配合使用,既合理的利用了太阳光的光能(紫外光与可见光,并且太阳光中可见光的比例较大,可见光约占 49%,紫外光约占 2%),又净化了空气,达到节能环保、净化空气的双重效果。

[0020] 环保涂料中还可以含有硫酸铜,硫酸铜可作为媒染剂和杀菌剂,对人体无危害,具有杀菌、杀虫和催化剂的作用,可同时用作防腐剂和颜色的媒染剂,具有杀菌和美观的双重作用。

[0021] 本发明的涂料吸收、吸附快,涂料基材可多选,空间闲地可摆放。无需用电力机械工作,节约了能源。

[0022] 用途范围广,可喷涂于布面上,墙壁上,树木上,木建筑,家具物体上,工艺塑料绿草坪上或者绿塑料松树上,美观美化城市双重效果,把它配与家装涂料中粉刷墙上净化空气更好。

[0023] 净化空气能力大,功效高。每个城市如果空闲地带和道路街道两旁放置几千块喷涂的粘合剂或塑料草坪,整个城市的空气污染物雾霾 PM2.5 可下降 14-17%,可有效地治理空气污染。

[0024] 制作成本低,三乙醇胺的使用使涂料喷涂之后形成柔软性涂层,不硬不脆,不会脱落,适用于各种场合使用。

[0025] 绿色环保,无毒无污染,每种原料都是有害气体消除剂,而且都是杀菌消毒的好手。

[0026] 使用安全,维护方便。

[0027] 在搅拌过程中添加水作为稀释剂,来调节涂料的稠稀度,三乙醇胺易溶于水,可使

水在涂料中分散更加均匀。

具体实施方式

[0028] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0029] 一种可净化空气的环保涂料,包括以下重量分数的物质:二氧化钛 20 份,蒙脱石 20 份,电气石 15 份,麦饭石 20 份,三乙醇胺 25 份。

[0030] 所述二氧化钛的细度为 150-200 目,蒙脱石的细度为 150-200 目,电气石的细度为 150-180 目,麦饭石的细度为 150-180 目。

[0031] 所述环保涂料中还含有硫化锌 15 份。

[0032] 所述环保涂料中还含有硫酸铜 10-15 份。

[0033] 一种可净化空气的环保涂料的配制方法,包括以下步骤:

[0034] 步骤一:将粉碎后的二氧化钛、蒙脱石、电气石和麦饭石放入搅拌机中,混合搅拌均匀;

[0035] 步骤二:然后往搅拌机中加入三乙醇胺继续搅拌,在搅拌过程中添加稀释剂来调节涂料的稠稀度,搅拌时间为 15-30 分钟,得到环保涂料。

[0036] 所述稀释剂为水。

[0037] 实施例一

[0038] 一种可净化空气的环保涂料,包括以下重量分数的物质:二氧化钛 20 份,蒙脱石 20 份,电气石 15 份,麦饭石 20 份,三乙醇胺 25 份。

[0039] 所述二氧化钛的细度为 150-200 目;蒙脱石的细度为 150-200 目;电气石的细度为 150-180 目;麦饭石的细度为 150-180 目。

[0040] 将粉碎后的合格细度的二氧化钛、蒙脱石、电气石和麦饭石放入搅拌机中,混合搅拌均匀;然后往搅拌机中加入三乙醇胺继续搅拌,在搅拌过程中添加水来调节涂料的稠稀度,搅拌时间为 15 分钟,得到环保涂料。

[0041] 实施例二

[0042] 一种可净化空气的环保涂料,包括以下重量分数的物质:二氧化钛 20 份,蒙脱石 20 份,电气石 15 份,麦饭石 20 份,三乙醇胺 25 份,硫化锌 15 份,硫酸铜 10 份。

[0043] 所述二氧化钛的细度为 150-200 目;蒙脱石的细度为 150-200 目;电气石的细度为 150-180 目;麦饭石的细度为 150-180 目。

[0044] 将粉碎后的合格细度的二氧化钛、蒙脱石、电气石、麦饭石、硫化锌和硫酸铜放入搅拌机中,混合搅拌均匀;然后往搅拌机中加入三乙醇胺继续搅拌,在搅拌过程中添加水来调节涂料的稠稀度,搅拌时间为 30 分钟,得到环保涂料。

[0045] 实施例三

[0046] 一种可净化空气的环保涂料,包括以下重量分数的物质:二氧化钛 20 份,蒙脱石 20 份,电气石 15 份,麦饭石 20 份,三乙醇胺 25 份,硫化锌 15 份,硫酸铜 15 份。

[0047] 所述二氧化钛的细度为 150-200 目;蒙脱石的细度为 150-200 目;电气石的细度为 150-180 目;麦饭石的细度为 150-180 目。

[0048] 将粉碎后的合格细度的二氧化钛、蒙脱石、电气石、麦饭石、硫化锌和硫酸铜放入搅拌机中,混合搅拌均匀;然后往搅拌机中加入三乙醇胺继续搅拌,在搅拌过程中添加水来

调节涂料的稠稀度,搅拌时间为 24 分钟,得到环保涂料。

[0049] 所得环保涂料净化空气的实验结果:

[0050] 在一间 10 平方米的密闭实验房摆放 1.5 *2 米的绿色塑料花坪草,然后往花坪草上分别喷涂上实施例一合成的涂料。经约 25 分钟自然干后,把房间内加入空气中的污染物 PM2.5 微灰尘,湿度保持在 60 % 左右,然后适量加入一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等燃烧物等有害气体,然后用综合质量检测仪测出严重空气质量超标的数值已报警。在房间内开紫外光灯和可见光灯照射,时间 30 分钟之后,重新检测房间空气的质量超标数值下降了 60-70 %,时间再过 60 分钟房间内空气中还有少量污染物,时间再过 70 分钟再次检测以上空气内的污染物几乎为零,证明房内空气净化已达标,恢复了原来的自然空气范围。这时检查一下绿色的草坪上、松树上轻微吸附上了一些细质粉尘物,证明这种涂料起到了它应有的综合、有效地吸附和催化分解有害气体和污染物的强大功能,从而净化了空气,保障了清新的空气质量。

[0051] 在一间 10 平方米的密闭实验房摆放 1.5 *2 米的绿色塑料花坪草,然后往花坪草上分别喷涂上实施例二合成的涂料。经约 25 分钟自然干后,把房间内加入空气中的污染物 PM2.5 微灰尘,湿度保持在 60 % 左右,然后适量加入一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等燃烧物等有害气体,然后用综合质量检测仪测出严重空气质量超标的数值已报警。在房间内开紫外光灯和可见光灯照射,时间 30 分钟之后,重新检测房间空气的质量超标数值下降了 75-82 %,时间再过 60 分钟再次检测以上空气内的污染物几乎为零,证明房内空气净化已达标,恢复了原来的自然空气范围。这时检查一下绿色的草坪上、松树上轻微吸附上了一些细质粉尘物,证明这种涂料起到了它应有的综合、有效地吸附和催化分解有害气体和污染物的强大功能,从而净化了空气,保障了清新的空气质量。

[0052] 在一间 10 平方米的密闭实验房摆放 1.5 *2 米的绿色塑料花坪草,然后往花坪草上分别喷涂上实施例三合成的涂料,经约 25 分钟自然干后,把房间内加入空气中的污染物 PM2.5 微灰尘,湿度保持在 60 % 左右,然后适量加入一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等燃烧物等有害气体,然后用综合质量检测仪测出严重空气质量超标的数值已报警。在房间内开紫外光灯和可见光灯照射,时间 30 分钟之后,重新检测房间空气的质量超标数值下降了 74-83 %,时间再过 60 分钟再次检测以上空气内的污染物几乎为零,证明房内空气净化已达标,恢复了原来的自然空气范围。这时检查一下绿色的草坪上、松树上轻微吸附上了一些细质粉尘物,证明这种涂料起到了它应有的综合、有效地吸附和催化分解有害气体和污染物的强大功能,从而净化了空气,保障了清新的空气质量。

[0053] 在实施例二和实施例三中由于加入了可见光催化剂硫化锌,可以看出环保涂料的净化效率更快,说明可见光催化剂硫化锌与紫外光催化剂二氧化钛配合使用大大提高了净化效果。