



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108166330 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201711467895.X

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 重庆家宝装饰材料有限公司

地址 401573 重庆市合川区农创园(草街)

(72)发明人 宾敬成

(74)专利代理机构 重庆中流知识产权代理事务
所(普通合伙) 50214

代理人 魏鹏

(51)Int.Cl.

D21H 27/20(2006.01)

D21H 21/14(2006.01)

D21H 19/62(2006.01)

D21H 19/64(2006.01)

D21H 19/40(2006.01)

D21H 21/36(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种除甲醛PVC墙纸及其制备方法

(57)摘要

一种除甲醛PVC墙纸及其制备方法,PVC墙纸表面层均设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷25~40份,纳米级活性炭4~12份,纳米硅藻土5~12份,纳米二氧化钛5~12份,纳米电气石6~15份,纳米二氧化硅3~8份,表面活性剂2~5份,蒸馏水15~30份,稀土激活剂5~9份;制备方法为慢速搅拌-球磨-中速搅拌-加热-涂覆-烘干。本发明具有如下的优点:不仅长久有效的除甲醛,并且使用寿命长;同时还可以去异味,具有调湿、透气、防霉除臭的功能;功效持续可达10-15年。

1. 一种除甲醛PVC墙纸,其特征在于,PVC墙纸表面层设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷25~40份,纳米级活性炭4~12份,纳米硅藻土5~12份,纳米二氧化钛5~12份,纳米电气石6~15份,纳米二氧化硅3~8份,表面活性剂2~5份,蒸馏水15~30份,稀土激活剂5~9份。

2. 根据权利要求1所述的除甲醛PVC墙纸,其特征在于,甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷25份,纳米级活性炭4份,纳米硅藻土5份,纳米二氧化钛5份,纳米电气石6份,纳米二氧化硅3份,表面活性剂2份,蒸馏水15份,稀土激活剂5份。

3. 根据权利要求1所述的除甲醛PVC墙纸,其特征在于,甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷40份,纳米级活性炭12份,纳米硅藻土12份,纳米二氧化钛12份,纳米电气石15份,纳米二氧化硅8份,表面活性剂5份,蒸馏水30份,稀土激活剂9份。

4. 根据权利要求1所述的除甲醛PVC墙纸,其特征在于,甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷30份,纳米级活性炭8份,纳米硅藻土9份,纳米二氧化钛9份,纳米电气石10份,纳米二氧化硅6份,表面活性剂4份,蒸馏水20份,稀土激活剂7份。

5. 根据权利要求1至4任一权利要求所述的除甲醛PVC墙纸,其特征在于,表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、乙氧基化烷基硫酸钠或烷基糖苷。

6. 根据权利要求1至4任一权利要求所述的除甲醛PVC墙纸,其特征在于,稀土激活剂为氧化镧、氧化铈、氧化铷或氧化镨。

7. 根据权利要求1至4任一权利要求所述的除甲醛PVC墙纸的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1,将超分子多聚笼形硅氧烷、纳米级活性炭、纳米硅藻土、纳米二氧化钛、纳米电气石、纳米二氧化硅、表面活性剂、蒸馏水和稀土激活剂按上述份数值加入到搅拌机中以40~50r/min的低速下搅拌0.5~1小时;

S2,放入球磨机进行球磨,球磨速度为55~80r/min;

S3,再放入搅拌机中以400~700r/min的中速搅拌混合30~50分钟;

S4,搅拌后进行加热,加热温度为200~400℃,加热时间为4~5.5h,得到甲醛吸收层基料;

S5,将加工成型的PVC壁纸层进行速冻处理,再将甲醛吸收层基料均匀涂抹在PVC壁纸层上表面;甲醛吸收层基料在PVC壁纸层上的厚度为1.5~2.5mm;涂抹完成后进行烘干处理,烘干初始温度为35~55℃,以10℃/min的速度均匀上升,直至上升至80~90℃,再持续烘干18~35min即可。

一种除甲醛PVC墙纸及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种墙纸,具体涉及一种除甲醛PVC墙纸及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展和人民生活水平的提高,多种多样的建筑装饰材料已进入家居及办公场所的使用,这也使得室内污染气体的排放问题日益严重,其中,以甲醛的问题最为突出。甲醛的主要来源是室内装饰用的胶合板、细工木板、油漆、涂料等装饰材料中,它能对眼睛、皮肤及呼吸道产生刺激作用,造成神经系统、免疫系统及内分泌系统的功能失常,一般来说,家具中的甲醛的释放周期长达5到10年,长期吸收甲醛气体会引起各种疾病,严重的会危及人体的生命安全。因此,必须对装修后的室内空间进行空气污染物的治理,使其控制在国家标准以内,还人们一个健康安全的居住环境。

[0003] 目前,家里常用的除甲醛的方法包括通风法、植物吸收法、活性炭吸附法、化学试剂净化法等。通风法是很好的方法,能够有效的降低室内甲醛的含量,但是晚上睡觉的时候,经常需要关闭门和窗,限制了通风法的使用;植物吸收法的吸收效果并不是很好;活性炭吸附法能够将甲醛吸附,但是并不能够去除,而且活性炭用了一定时间后,其吸附效果大幅度降低;化学试剂净化法操作复杂,存在着二次污染的风险,而且不能够每天使用,限制了其净化效果。对于居家的环境,开发一种能够循环利用、能够有效去除甲醛,同时美观大方的去甲醛产品是十分必要的。

发明内容

[0004] 本发明的目的就是提供一种除甲醛PVC墙纸,它不仅长久有效的除甲醛,并且除甲醛效果好,对人体无副作用;本发明的另一目的是提供一种除甲醛PVC墙纸的制备方法。

[0005] 本发明的目的是通过这样的技术方案实现的,一种除甲醛PVC墙纸,PVC墙纸表面层设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷25~40份,纳米级活性炭4~12份,纳米硅藻土5~12份,纳米二氧化钛5~12份,纳米电气石6~15份,纳米二氧化硅3~8份,表面活性剂2~5份,蒸馏水15~30份,稀土激活剂5~9份。

[0006] 在本发明中,超分子多聚笼形硅氧烷为有机硅,其作用主要是与室内空气中惰性的苯系化学污染物产生超分子结构的交联作用,形成互穿网络结构,从而固定空气中游离的苯系物和一些长链稳定有机高分子化学污染物;硅藻土是由生长在海湖中的植物遗骸堆积数百万年变迁而成;由于硅藻土自身具有无数细孔,可吸附分解空气中的异味,使其具有了调湿、透气、防霉除臭的功能;通过高吸附性能的纳米硅藻土与活性炭的作用,把室内空气中的有害污染物吸收过,同时附着在其孔径通道上的纳米二氧化钛就会在纳米电气石粉和负离子粉的双重作用下,快速把污染物分解成水和二氧化碳,从而达到有效去除污染的作用;利用有机硅与纳米电气石的协同静电吸附作用,有效沉降PM_{2.5}微尘污染,持久改善室内微气候环境、净化空气的作用;同时,纳米二氧化钛具有很好的防紫外线功能,涂布在装修材料表面,可以延长墙纸使用年限,达到防旧的效果;本发明中PVC墙纸所有表面均设

有甲醛去除层,防护全面,且采用纳米材料本身无毒无害,化学性质稳定,持续功效可达10-15年。

[0007] 进一步地,表面活性剂为脂肪醇聚氧乙烯醚硫酸钠、乙氧基化烷基硫酸钠或烷基糖苷。

[0008] 进一步地稀土激活剂为氧化镧、氧化铈、氧化铷或氧化镨。

[0009] 本发明的另一目的是通过这样的技术方案实现的,上述除甲醛PVC墙纸的制备方法:

[0010] S1,将超分子多聚笼形硅氧烷、纳米级活性炭、纳米硅藻土、纳米二氧化钛、纳米电气石、纳米二氧化硅、表面活性剂、蒸馏水和稀土激活剂按上述份数值加入到搅拌机中以40~50r/min的低速下搅拌0.5~1小时;

[0011] S2,放入球磨机进行球磨,球磨速度为55~80r/min;

[0012] S3,再放入搅拌机中以400~700r/min的中速搅拌混合30~50分钟;

[0013] S4,搅拌后进行加热,加热温度为200~400℃,加热时间为4~5.5h,得到甲醛吸收层基料;

[0014] S5,将加工成型的PVC墙纸层进行速冻处理,再将甲醛吸收层基料均匀涂抹在PVC墙纸层上表面;甲醛吸收层基料在PVC墙纸层上的厚度为1.5~2.5mm;

[0015] 涂抹完成后进行烘干处理,烘干初始温度为35~55℃,以10℃/min的速度均匀上升,直至上升至80~90℃,再持续烘干18~35min即可。

[0016] 由于采用了上述技术方案,本发明具有如下的优点:不仅长久有效的除甲醛,并且使用寿命长;同时还可以去异味,具有调湿、透气、防霉除臭的功能;功效持续可达10-15年。

具体实施方式

[0017] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合具体实施方式作进一步地详细描述。

[0018] 实施例1

[0019] 一种除甲醛PVC墙纸,PVC墙纸表面层均设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷25~40份,纳米级活性炭4~12份,纳米硅藻土5~12份,纳米二氧化钛5~12份,纳米电气石6~15份,纳米二氧化硅3~8份,表面活性剂2~5份,蒸馏水15~30份,稀土激活剂5~9份。

[0020] 实施例2

[0021] 一种除甲醛PVC墙纸,PVC墙纸表面层均设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷25份,纳米级活性炭4份,纳米硅藻土5份,纳米二氧化钛5份,纳米电气石6份,纳米二氧化硅3份,表面活性剂2份,蒸馏水15份,稀土激活剂5份。

[0022] 实施例3

[0023] 一种除甲醛PVC墙纸,PVC墙纸表面层均设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷40份,纳米级活性炭12份,纳米硅藻土12份,纳米二氧化钛12份,纳米电气石15份,纳米二氧化硅8份,表面活性剂5份,蒸馏水30份,稀土激活剂9份。

[0024] 实施例4

[0025] 一种除甲醛PVC墙纸,PVC墙纸表面层均设有甲醛去除层;甲醛去除层包括如下重量份的组分:超分子多聚笼形硅氧烷30份,纳米级活性炭8份,纳米硅藻土9份,纳米二氧化钛9份,纳米电气石10份,纳米二氧化硅6份,表面活性剂4份,蒸馏水20份,稀土激活剂7份。

[0026] 实施例5

[0027] 一种除甲醛PVC墙纸,其制备方法为:

[0028] S1,将超分子多聚笼形硅氧烷、纳米级活性炭、纳米硅藻土、纳米二氧化钛、纳米电气石、纳米二氧化硅、表面活性剂、蒸馏水和稀土激活剂按上述份数值加入到搅拌机中以40~50r/min的低速下搅拌0.5~1小时;

[0029] S2,放入球磨机进行球磨,球磨速度为55~80r/min;

[0030] S3,再放入搅拌机中以400~700r/min的中速搅拌混合30~50分钟;

[0031] S4,搅拌后进行加热,加热温度为200~400℃,加热时间为4~5.5h,得到甲醛吸收层基料;

[0032] S5,将加工成型的PVC墙纸层进行速冻处理,再将甲醛吸收层基料均匀涂抹在PVC墙纸层上表面;甲醛吸收层基料在PVC墙纸层上的厚度为1.5~2.5mm;涂抹完成后进行烘干处理,烘干初始温度为35~55℃,以10℃/min的速度均匀上升,直至上升至80~90℃,再持续烘干18~35min即可。

[0033] 性能测试:

[0034] 将按实施例5中方法制备的所制得的实施例2、3和4制备的墙纸贴在有甲醛气体的房间(10平方米)内墙面上,房间内甲醛含量为14(mg/m³),并设有上述同等条件但未贴墙纸的空白组,经过1天,3天,7天,13天测试空间内甲醛含量如下:

[0035] 如下表所示,为本发明一种除甲醛PVC墙纸性能指标:

[0036]		实施例 2 (mg/m ²)	实施例 3 (mg/m ²)	实施例 4 (mg/m ²)	空白组 (mg/m ²)
	空气中甲醛浓度(1天)	11.6	12.5	11.9	13.8
	空气中甲醛浓度(3天)	8.3	7.9	9.2	13.2
	空气中甲醛浓度(7天)	3.8	5.2	4.2	12.1
	空气中甲醛浓度(13天)	0.5	1.5	2.1	10.3

[0037] 由表可以看出,本发明中的除甲醛PVC墙纸具有优异的性能,可广泛用于去除室内污染物尤其是甲醛,从而创造更加健康的居住环境。

[0038] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。