



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108850006 A

(43)申请公布日 2018.11.23

(21)申请号 201810596963.0 *A01P 1/00*(2006.01)
(22)申请日 2018.06.11 *B01D 53/74*(2006.01)
(71)申请人 杭州树派环保科技有限公司 *B01D 53/72*(2006.01)
地址 310000 浙江省杭州市滨江区滨安路 *A61L 9/013*(2006.01)
1180号1幢4层423室 *A61L 101/56*(2006.01)
A61L 101/44(2006.01)
(72)发明人 石锋 张照荣 李远兵 肖翔
(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务
所(普通合伙) 11427
代理人 陈娟

(51) Int. Cl.
A01N 65/28(2009.01)
A01N 43/16(2006.01)
A01N 31/02(2006.01)
A01N 61/00(2006.01)
A01P 3/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称
一种速效复合除味剂及其制备方法

(57)摘要
本发明公开了一种速效复合除味剂及其制备方法,所述速效复合除味剂由下列物质制备而成:丁香、肉桂、薄荷、表面活性剂、氨基酸、花青素、分散剂、乙醇、吸附材料、水。本发明速效复合除味剂,采用了植物与化学相结合的方法,可以迅速分解甲醛,快速、高效、持久地净化空气,能够清除室内异味,适用范围广泛,成本低廉,制备工艺简单,使用方便,安全无毒副作用,市场前景广阔。

1. 一种速效复合除味剂,其特征在于,由下列物质制备而成:丁香、肉桂、薄荷、表面活性剂、氨基酸、花青素、分散剂、乙醇、吸附材料、水。

2. 一种速效复合除味剂,其特征在于,由下列物质制备而成:以重量份数计,丁香1-5份、肉桂1-5份、薄荷1-5份、表面活性剂0.3-2份、氨基酸0.5-3份、花青素0.2-1份、分散剂0.8-4.5份、乙醇5-10份、吸附材料1-5份、水100-200份。

3. 如权利要求2所述速效复合除味剂,其特征在于,所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠、失水山梨醇油酸酯、十二烷基醇聚氧乙烯醚硫酸钠中的任一种。

4. 如权利要求2所述速效复合除味剂,其特征在于,所述分散剂为木质素磺酸钠。

5. 如权利要求2所述速效复合除味剂,其特征在于,所述分散剂为改性木质素磺酸钠;所述改性木质素磺酸钠由下述工艺制备:将70-130g木质素磺酸钠加入到200-450g水中以200-500转/min的转速搅拌30-50min,用0.01-0.05mol/L盐酸调节pH至4-6,加入0.03-0.08g β -葡萄糖苷酶在40-60℃、以200-500转/min的转速搅拌50-100min,加入0.05-0.2g山葵过氧化物酶,加入0.1-0.4g质量浓度为18-25%的双氧水在45-70℃、以200-500转/min的转速搅拌1-5h,经蒸馏脱除溶剂水,将得到的产物加入到250-450g乙醇中,在25-35℃、以100-300转/min的转速搅拌5-25min,然后以6000-10000转/min的转速离心20-40min,将离心所得沉淀物在55-75℃干燥30-50h,即得改性木质素磺酸钠。

6. 如权利要求2所述速效复合除味剂,其特征在于,所述氨基酸为甘氨酸、蛋氨酸中的一种或其混合物。

7. 如权利要求2所述速效复合除味剂,其特征在于,所述吸附材料由下述工艺制备:将硫酸氧钛溶于硫酸氧钛重量7-11倍的水中,加入硫酸氧钛重量3-6倍的石粉,在以500-800转/min的转速搅拌下用氨水调节pH至5-10,然后以6000-10000转/min的转速离心20-40min,将离心所得沉淀物在150-250℃干燥10-30h,即得吸附材料。

8. 如权利要求7所述速效复合除味剂,其特征在于,所述石粉为绿泥石粉、水镁石粉中的一种或其混合物。

9. 如权利要求7所述速效复合除味剂,其特征在于,所述氨水的质量浓度为10-20%。

10. 如权利要求1-8中任一项所述速效复合除味剂的制备方法,包括下述步骤:将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至40-100目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀,在温度为35-55℃、以200-500转/分的转速搅拌提取3-7h,过滤得滤液,在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得。

一种速效复合除味剂及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,尤其涉及一种速效复合除味剂及其制备方法。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高,室内装潢已遍及城乡,但装潢使用的各种装修材料如:胶合板、涂料、塑料制品、地板、水泥等不同程度含有挥发性的有害气体,室内空气污染的主要有毒有害气体为:甲醛、苯、氨等,室内污染已成为人类的健康杀手。

[0003] 为了改善人们的起居环境,各个国家的环保和建筑部门,都在致力解决建设和使用过程空气中的化学性、物理性污染、生物性和放射性问题。不可否认,这些措施对改善居室空气的质量是有一定效果的。但对人体代谢产生的污染却无济如事。尤其由空气传播的病原体:流感病毒、肺炎病菌、结核杆菌、溶血性链球菌、金黄色葡萄菌等,往往引发居室群体集体发病,造成严重后果。空气是人类生存的根本条件,空气质量是人类健康的基本条件。改善居所空气质量,提高人类生活标准是广大有识之士的共同目标。

[0004] 目前已有的有害气体清除剂如CN 100544772 C使用了松果水、甘草、绣线菊、过氧化氢、醋酸、硅酸钙、高岭土、贝壳、橡树枝、莲根为原料,对二氧化硫、甲醛去除有较好的效果,但其中所用原料过氧化氢、醋酸等或许会对生产设备有较高要求,该发明也主要考虑了二氧化硫、甲醛的去除,而对苯系物、TVOC等提及不多;CN 101530624 B提出了一种用亚胺、负离子粉、三聚氰胺、聚乙烯醇为原料制备了一种具有除味功能的甲醛清除剂,该发明除味剂对甲醛与TVOC有较好的去除率,但所用的其中一种原料三聚氰胺属于对身体有害原料。

[0005] 目前虽然有诸多的方法祛除有害气体,比如摆放如吊兰、虎皮兰等植物或者通风透气一段时间再入住,或者使用一些喷剂或固体吸收剂清除或吸收有害气体,但上述的方法大都效果较差,尤其使用一些空气除味剂,不但价格较高而且效果往往较差。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术中室内有害气体吸附剂吸附效果差、作用时间短等技术问题,本发明提供了一种可持续吸附环境中有害气体的除味剂,在去味的同时,能够很好的杀死室内的病菌,且作用时间持久。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种速效复合除味剂,由下列物质制备而成:丁香、肉桂、薄荷、表面活性剂、氨基酸、花青素、分散剂、乙醇、吸附材料、水。

[0008] 一种速效复合除味剂,由下列物质制备而成:以重量份数计,丁香1-5份、肉桂1-5份、薄荷1-5份、表面活性剂0.3-2份、氨基酸0.5-3份、花青素0.2-1份、分散剂0.8-4.5份、乙醇5-10份、吸附材料1-5份、水100-200份。

[0009] 所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠、失水山梨醇油酸酯、十二烷基醇聚氧乙烯醚硫酸钠中的任一种。

[0010] 所述分散剂为木质素磺酸钠。

[0011] 此外优选,所述分散剂为改性木质素磺酸钠。所述改性木质素磺酸钠由下述工艺

制备:将70-130g木质素磺酸钠加入到200-450g水中以200-500转/min的转速搅拌30-50min,用0.01-0.05mol/L盐酸调节pH至4-6,加入0.03-0.08g β -葡萄糖苷酶在40-60℃、以200-500转/min的转速搅拌50-100min,加入0.05-0.2g山葵过氧化物酶,加入0.1-0.4g质量浓度为18-25%的双氧水在45-70℃、以200-500转/min的转速搅拌1-5h,经蒸馏脱除溶剂水,将得到的产物加入到250-450g乙醇中,在25-35℃、以100-300转/min的转速搅拌5-25min,然后以6000-10000转/min的转速离心20-40min,将离心所得沉淀物在55-75℃干燥30-50h,即得改性木质素磺酸钠。

[0012] 所述氨基酸为甘氨酸、蛋氨酸中的一种或其混合物。

[0013] 所述吸附材料由下述工艺制备:将硫酸氧钛溶于硫酸氧钛重量7-11倍的水中,加入硫酸氧钛重量3-6倍的石粉,在以500-800转/min的转速搅拌下用氨水调节pH至5-10,然后以6000-10000转/min的转速离心20-40min,将离心所得沉淀物在150-250℃干燥10-30h,即得吸附材料。

[0014] 所述石粉为绿泥石粉、水镁石粉中的一种或其混合物。此外优选,所述石粉为绿泥石粉、水镁石粉按质量比为1:(2-3)的混合物。

[0015] 所述氨水的质量浓度为10-20%。

[0016] 本发明另一方面提供了一种速效复合除味剂的制备方法,包括下述步骤:将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至40-100目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀,在温度为35-55℃、以200-500转/分的转速搅拌提取3-7h,过滤得滤液,在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得。

[0017] 本发明具有以下有益效果:

[0018] 本发明速效复合除味剂,采用了植物与化学相结合的方法,可以迅速分解甲醛,快速、高效、持久地净化空气,能够清除室内异味,适用范围广泛,成本低廉,制备工艺简单,使用方便,安全无毒副作用,市场前景广阔。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例对本发明作进一步的说明,下述实施例只是本发明的例示性说明本申请的原理及其功效,而非用于限制本申请。

[0020] 使用原料为:丁香为亳州市常富药业销售有限公司提供的公丁香,原产地为海南。肉桂由亳州市林中森药业销售有限公司提供,原产地为广西。薄荷由亳州谦水堂中药材有限公司提供,原产地为安徽。花青素,CAS号:528-58-5。N-月桂酰肌氨酸钠,CAS号:137-16-6。木质素磺酸钠由上海云哲新材料科技有限公司提供,等级为优级品,型号为MN-1。甘氨酸,CAS号:56-40-6。硫酸氧钛,CAS号:123334-00-9。绿泥石粉为海城金顺镁业有限公司提供的5000目绿泥石粉。 β -葡萄糖苷酶由江苏仟汇生物工程有限公司提供,酶活力为20万U/g,级别为食品级水镁石粉为海城金顺镁业有限公司提供的5000目水镁石粉。山葵过氧化物酶由广东翁江化学试剂有限公司提供,山葵过氧化物酶为从山葵中制备得到的过氧化物酶,酶活力为200units/mg。

[0021] 实施例1

[0022] 速效复合除味剂,由下列物质制备而成:以重量份数计,丁香3份、肉桂3份、薄荷3份、表面活性剂1份、氨基酸2份、花青素0.5份、分散剂2.5份、乙醇7份、吸附材料3份、去离子

水150份。

[0023] 所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠。

[0024] 所述分散剂为木质素磺酸钠。

[0025] 所述氨基酸为甘氨酸。

[0026] 所述吸附材料由下述工艺制备：将硫酸氧钛溶于硫酸氧钛重量9倍的去离子水中，加入硫酸氧钛重量4倍的石粉，在以600转/min的转速搅拌下用氨水调节pH至8，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在200℃干燥20h，即得吸附材料。

[0027] 所述石粉为水镁石粉。

[0028] 所述氨水的质量浓度为15%。

[0029] 上述速效复合除味剂的制备方法，包括下述步骤：将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至80目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀，在温度为45℃、以300转/分的转速搅拌提取5h，然后采用600目滤布过滤得到滤液，在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得速效复合除味剂。

[0030] 实施例2

[0031] 速效复合除味剂，由下列物质制备而成：以重量份数计，丁香3份、肉桂3份、薄荷3份、表面活性剂1份、氨基酸2份、花青素0.5份、分散剂2.5份、乙醇7份、吸附材料3份、去离子水150份。

[0032] 所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠。

[0033] 所述分散剂为改性木质素磺酸钠。所述改性木质素磺酸钠由下述工艺制备：将100g木质素磺酸钠加入到300g去离子水中以300转/min的转速搅拌40min，用0.02mol/L盐酸调节pH至5，加入0.05gβ-葡萄糖苷酶在50℃、以300转/min的转速搅拌60min，加入0.1g山葵过氧化物酶，加入0.2g质量浓度为20%的双氧水在50℃、以300转/min的转速搅拌3h，经蒸馏脱除溶剂水，将得到的产物加入到350g乙醇中，在30℃、以200转/min的转速搅拌15min，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在60℃干燥40h，即得改性木质素磺酸钠。

[0034] 所述氨基酸为甘氨酸。

[0035] 所述吸附材料由下述工艺制备：将硫酸氧钛溶于硫酸氧钛重量9倍的去离子水中，加入硫酸氧钛重量4倍的石粉，在以600转/min的转速搅拌下用氨水调节pH至8，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在200℃干燥20h，即得吸附材料。

[0036] 所述石粉为水镁石粉。

[0037] 所述氨水的质量浓度为15%。

[0038] 上述速效复合除味剂的制备方法，包括下述步骤：将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至80目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀，在温度为45℃、以300转/分的转速搅拌提取5h，然后采用600目滤布过滤得到滤液，在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得速效复合除味剂。

[0039] 实施例3

[0040] 速效复合除味剂，由下列物质制备而成：以重量份数计，丁香3份、肉桂3份、薄荷3份、表面活性剂1份、氨基酸2份、花青素0.5份、分散剂2.5份、乙醇7份、吸附材料3份、去离子水150份。

[0041] 所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠。

[0042] 所述分散剂为改性木质素磺酸钠。所述改性木质素磺酸钠由下述工艺制备：将100g木质素磺酸钠加入到300g去离子水中以300转/min的转速搅拌40min，用0.02mol/L盐酸调节pH至5，加入0.05gβ-葡萄糖苷酶在50℃、以300转/min的转速搅拌60min，加入0.1g山葵过氧化物酶，加入0.2g质量浓度为20%的双氧水在50℃、以300转/min的转速搅拌3h，经蒸馏脱除溶剂水，将得到的产物加入到350g乙醇中，在30℃、以200转/min的转速搅拌15min，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在60℃干燥40h，即得改性木质素磺酸钠。

[0043] 所述氨基酸为甘氨酸。

[0044] 所述吸附材料为水镁石粉。

[0045] 上述速效复合除味剂的制备方法，包括下述步骤：将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至80目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀，在温度为45℃、以300转/分的转速搅拌提取5h，然后采用600目滤布过滤得到滤液，在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得速效复合除味剂。

[0046] 实施例4

[0047] 速效复合除味剂，由下列物质制备而成：以重量份数计，丁香3份、肉桂3份、薄荷3份、表面活性剂1份、氨基酸2份、花青素0.5份、分散剂2.5份、乙醇7份、吸附材料3份、去离子水150份。

[0048] 所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠。

[0049] 所述分散剂为改性木质素磺酸钠。所述改性木质素磺酸钠由下述工艺制备：将100g木质素磺酸钠加入到300g去离子水中以300转/min的转速搅拌40min，用0.02mol/L盐酸调节pH至5，加入0.05gβ-葡萄糖苷酶在50℃、以300转/min的转速搅拌60min，加入0.1g山葵过氧化物酶，加入0.2g质量浓度为20%的双氧水在50℃、以300转/min的转速搅拌3h，经蒸馏脱除溶剂水，将得到的产物加入到350g乙醇中，在30℃、以200转/min的转速搅拌15min，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在60℃干燥40h，即得改性木质素磺酸钠。

[0050] 所述氨基酸为甘氨酸。

[0051] 所述吸附材料由下述工艺制备：将硫酸氧钛溶于硫酸氧钛重量9倍的去离子水中，加入硫酸氧钛重量4倍的石粉，在以600转/min的转速搅拌下用氨水调节pH至8，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在200℃干燥20h，即得吸附材料。

[0052] 所述石粉为绿泥石粉。

[0053] 所述氨水的质量浓度为15%。

[0054] 上述速效复合除味剂的制备方法，包括下述步骤：将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至80目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀，在温度为45℃、以300转/分的转速搅拌提取5h，然后采用600目滤布过滤得到滤液，在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得速效复合除味剂。

[0055] 实施例5

[0056] 速效复合除味剂，由下列物质制备而成：以重量份数计，丁香3份、肉桂3份、薄荷3份、表面活性剂1份、氨基酸2份、花青素0.5份、分散剂2.5份、乙醇7份、吸附材料3份、去离子

水150份。

[0057] 所述表面活性剂为N-月桂酰肌氨酸钠。

[0058] 所述分散剂为改性木质素磺酸钠。所述改性木质素磺酸钠由下述工艺制备：将100g木质素磺酸钠加入到300g去离子水中以300转/min的转速搅拌40min，用0.02mol/L盐酸调节pH至5，加入0.05gβ-葡萄糖苷酶在50℃、以300转/min的转速搅拌60min，加入0.1g山葵过氧化物酶，加入0.2g质量浓度为20%的双氧水在50℃、以300转/min的转速搅拌3h，经蒸馏脱除溶剂水，将得到的产物加入到350g乙醇中，在30℃、以200转/min的转速搅拌15min，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在60℃干燥40h，即得改性木质素磺酸钠。

[0059] 所述氨基酸为甘氨酸。

[0060] 所述吸附材料由下述工艺制备：将硫酸氧钛溶于硫酸氧钛重量9倍的去离子水中，加入硫酸氧钛重量4倍的石粉，在以600转/min的转速搅拌下用氨水调节pH至8，然后以9000转/min的转速离心30min，将离心所得沉淀物在200℃干燥20h，即得吸附材料。

[0061] 所述石粉为绿泥石粉、水镁石粉按质量比为1:3的混合物。

[0062] 所述氨水的质量浓度为15%。

[0063] 上述速效复合除味剂的制备方法，包括下述步骤：将丁香、肉桂、薄荷分别粉碎至80目后与表面活性剂、乙醇和水中混合均匀，在温度为45℃、以300转/分的转速搅拌提取5h，然后采用600目滤布过滤得到滤液，在滤液中加入氨基酸、花青素、分散剂、吸附材料混合均匀即得速效复合除味剂。

[0064] 测试例1

[0065] 将实施例1-5的速效复合除味剂进行性能测试。具体结果见表1。

[0066] 抑菌测试：试验菌种为变形链球菌(ATCC 25923)。测试方法：用接种环挑取少量菌体，置于10mL无菌水中，经梯度稀释，制成 10^7 CFU/mL的菌悬液，备用。将速效复合除味剂用去离子水按质量比1:3稀释，得稀释液。取0.5mL菌悬液，加入稀释液4.5mL，37℃，分别放置10min；空白对照组加入蒸馏水4.5mL。用稀释倒平板法检测速效复合除味剂对变形链球菌的杀菌效果，杀菌率(%) = (空白对照组菌落数 - 测试样品菌落数) / 空白对照组菌落数 × 100。

[0067] 除甲醛、苯测试方法：参考测试标准QB/T 2761-2006《室内空气净化产品净化效果测定方法》进行。

[0068] 测试仪器和设备：气泡吸收管(有5mL和10mL刻度线)、空气采样器(流量范围为0-2L/min，流量稳定)、10mL具塞比色管、活性炭采样管、分光光度计(具有500nm波长，配有10mm光程的比色皿)、气相色谱仪(附有氢焰离子化检测器)、便携式甲醛测定仪(深圳市誉达科技科技有限公司提供，型号为GDYS-104SK)。

[0069] 样品准备：在3张 1m^2 的基纸(所述基纸为惰性材料)上，分别将速效复合除味剂喷三遍，要用小型喷雾泵尽量喷涂成细雾状。喷第一遍自然晾干后，再喷第二遍。第二遍自然晾干后，再喷涂第三遍。速效复合除味剂的用量为100g。待样品自然晾干后，挂在测试舱内。

[0070] 试验条件：测试在两个相同密闭的空气试验舱中进行，A为空白舱，B为测试舱，空白舱和测试舱的容积为 1.5m^3 ，试验条件在常温常压下进行。空白舱和测试舱内应清洁干净，无污染物。

[0071] 释放源的准备:将17cm×40cm的医用脱脂纱布5层卷在2支直径5mm、长30cm的玻璃棒上,用棉线固定并将其直立放置在500mL的试剂瓶中,瓶内装有200mL的污染物,浓度分别为甲醛0.2%、氨1%、苯0.06%、甲苯0.1%、二甲苯0.4%,试剂为分析纯。容器贴有Ai、Bi标识,待纱布完全湿润后,即可投入使用。

[0072] 试验步骤:1、将未经处理的基纸悬挂于空白舱A中,再将经过喷涂速效复合除味剂的基纸悬挂于测试舱B中。2、将装配有污染物释放源的容器Ai和Bi分别放置于空白舱A和测试舱B中,立即关闭舱门。3、开启空白舱A和测试舱B的风扇,搅拌1分钟,使舱内空气与释放源释放的污染物混匀后,同时关闭风扇,对空白舱内进行空气采样,测定空白舱内空气中污染物浓度值为初始浓度,记作 C_0 。4、24小时后对两舱内空气污染物的浓度进行采样,分析测试。

[0073] 污染物去除率按照如下公式计算: $y = (C_A - C_B) / C_A \times 100$ 。式中: y -去除率,%; C_A -24h后空白舱污染物浓度值, mg/m^3 ; C_B -24小时后测试舱污染物浓度值, mg/m^3 。

[0074] 其中,甲醛的检测方法按照GB/T 18204.26-2000进行;苯的检测方法按照GB/T 11737-1989进行。

[0075] 表1:测试数据表

	杀菌率 (%)	甲醛去除率 (%)	苯去除率 (%)
实施例 1	94.4	93.1	91.3
[0076] 实施例 2	97.0	94.2	95.7
实施例 3	93.6	90.9	92.5
实施例 4	96.3	93.5	94.8
实施例 5	99.1	98.8	98.0

[0077] 上述实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。