



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102578147 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201110421928. 3

(22) 申请日 2011. 12. 16

(71) 申请人 邯郸派瑞电器有限公司

地址 056027 河北省邯郸市展览路 17 号

(72) 发明人 范海明 张琴 陈兆文 管迎梅

徐伟 周钧

(51) Int. Cl.

A01N 59/20 (2006. 01)

A01N 59/16 (2006. 01)

A01N 25/10 (2006. 01)

A01P 1/00 (2006. 01)

C09D 7/12 (2006. 01)

C09D 5/14 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 2 页

(54) 发明名称

一种除臭、抗菌树脂材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种具有抗菌性能的树脂材料,属于高分子材料领域。本发明首先将基体树脂进行胺化预处理,再加入无机金属抗菌剂水溶液、反应,在(60~80)℃下干燥,即可得到除臭、抗菌树脂。该树脂的抗菌性能谱广、持久,安全可靠,可以与各种滤器复合,用于空调滤网、空气净化器的滤芯,也可以磨成细粉,添加到各种装修涂料中,灭杀空气中的细菌和病毒,具有广泛的应用前景。

1. 一种除臭、抗菌树脂材料的制备方法,其特征在于,包括以下步骤:(1) 首先将基体树脂进行胺化、干燥预处理;(2) 再加入无机金属抗菌剂水溶液、反应,在(60~80)℃下干燥,即可得到除臭、抗菌树脂。

2. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,所述的基体树脂为大孔吸附树脂。

3. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(1)的胺化处理剂为聚氮杂环丙烷、多乙撑多胺、二乙烯三胺、三乙烯四胺中的任意一种或多种,预处理时胺化剂占基体树脂总质量的1%~50%。

4. 根据权利要求1所述的制备方法,其特征在于,步骤(2)所述的无机金属抗菌剂水溶液可以是银、铜、锌、铁等离子的水溶液中的任意一种或多种,金属离子的质量百分比浓度为1%~饱和溶液;以步骤(1)备用树脂和金属离子水溶液的质量比1:0.5~1:10的比例加入金属离子水溶液。

5. 根据权利要求1所述的制备方法制备的除臭、抗菌树脂材料。

一种除臭、抗菌树脂材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有除臭、抗菌性能的树脂材料及其制备方法,属于高分子材料领域。

背景技术

[0002] 病毒、细菌和真菌可以在生活的各个方面造成危害,人们对由细菌引起的感染的保护日益增加,通常抗菌材料是添加一种或几种抗菌剂使材料具有抑菌或杀菌的能力。

[0003] 根据化学组成,抗菌材料可以分为:天然抗菌剂、有机抗菌剂、无机抗菌剂等。其中天然抗菌剂还无法大规模工业化应用;有机抗菌剂具有热稳定性差、寿命短的不足。无机抗菌剂主金属抗菌剂,具有安全、耐热、耐用的优点。在诸多金属中,银的抗菌效果最好。

[0004] 目前各种不同金属离子制备的抗菌材料纷纷制备出来。特别是各种抗菌功能的纤维研制成为热点,近些年申请了多篇专利。有些专利公开了采用有机聚丙烯睛纤维化学改性的方法制备新型广谱抗菌功能纤维的方法;有的公开了金属络合型广谱抗菌功能纤维的制备方法。但这些方法在制备过程中有的以高毒类药品水合肼为主要原料,或者金属离子易脱附,抗菌时间有限。

发明内容

[0005] 本发明涉及一种除臭、抗菌树脂及其制备方法,目的在于改进现有金属抗菌材料存在的原料毒性大、抗菌效果差、抗菌时间等问题。

[0006] 本发明涉及一种具有抗菌性能的树脂材料,属于高分子材料领域。首先将基体树脂进行胺化预处理,再加入无机金属抗菌剂水溶液反应,在(60~80)℃下干燥,即可得到除臭、抗菌树脂。

[0007] 所述的一种除臭、抗菌树脂材料的基体树脂为大孔吸附树脂,大孔吸附树脂具有比表面积大的优点,本身具有良好的富集、吸附的性能,可以通过反应负载更加多的抗菌剂,金属抗菌剂全部渗透到树脂内部众多的细微孔道内,使得制成的抗菌树脂的效果更加稳定、抗菌时间更长、避免产生金属离子脱落等二次污染问题。

[0008] 所述的胺化处理剂为聚氮杂环丙烷、多乙撑多胺、二乙烯三胺、三乙烯四胺中的任意一种或多种,预处理时胺化剂占基体树脂总质量的1%~50%。制备过程中的胺化工艺可以增强树脂材料的稳定性,金属离子和胺基发生化学反应,增强抗菌耐久性和安全性。

[0009] 所述的无机金属抗菌剂水溶液可以是以银、铜、锌、铁等金属离子水溶液中的任意一种或多种,金属离子的质量浓度为1%~饱和溶液。以步骤(1)备用树脂和金属离子水溶液的质量比1:0.5~1:10比例加入金属离子水溶液。所述的金属离子的抗菌性能有高到低依次为Ag>Cu>>Zn>Fe。

[0010] 有益效果:

[0011] (1) 本发明的抗菌性能广谱、持久、效果好;

[0012] (2) 且制备和使用过程中安全可靠、无二次污染;

[0013] (3) 合成工艺简单、易实现工业化大生产；

[0014] (4) 抗菌树脂可以与各种过滤器复合,用于空调滤网、空气净化器的滤芯,也可以磨成细粉,添加到各种装修涂料中,灭杀空气中的细菌和病毒,具有广泛的应用前景。

具体实施方式

[0015] 以下结合具体实施例,对本发明进行详细说明。

[0016] 实施例 1

[0017] 将 100g 比表面积 500m^2 – 550m^2 的大孔吸附树脂与 5g 二乙烯三胺和三乙烯四胺按质量比 1 : 1 的混合溶液,混合、搅拌,静置 30min 后、干燥处理后得大约 43g 树脂,备用。取铜离子浓度为 3% 的溶液 50g 与备用树脂充分搅拌、混合,在 80°C 烘干,即制得除臭、抗菌树脂。抗菌官能团为 0.47mmol/g 。

[0018] 实施例 2

[0019] 将 100g 比表面积 $500\text{m}^2 \sim 550\text{m}^2$ 的大孔吸附树脂与 8g 多乙撑多胺混合、搅拌,干燥处理后备用。取铁离子浓度为 5% 的溶液 100g 与备用树脂充分搅拌、混合,在 80°C 烘干,即制得除臭、抗菌树脂。抗菌官能团为 1.56mmol/g 。

[0020] 实施例 3

[0021] 将 100g 比表面积 $500\text{m}^2 \sim 550\text{m}^2$ 的大孔吸附树脂与 25g 聚氮杂环丙烷混合、搅拌,干燥处理后备用。取铜离子浓度为 5% 的溶液 500g 分多次与备用树脂充分搅拌、混合,在 80°C 烘干,即制得抗菌官能团为 3.78mmol/g 的抗菌树脂。

[0022] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。