

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810117384. X

[51] Int. Cl.

B01D 53/72 (2006.01)

B01D 53/81 (2006.01)

B01D 53/86 (2006.01)

E04B 1/86 (2006.01)

[43] 公开日 2010年2月3日

[11] 公开号 CN 101637695A

[22] 申请日 2008.7.30

[21] 申请号 200810117384. X

[71] 申请人 北新集团建材股份有限公司

地址 100037 北京市海淀区三里河路甲 11 号
中国建材大厦 16 层

[72] 发明人 刘 艳 郭 奋 赵金平 李 红
王 霞

[74] 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理有限公司

代理人 龙 洪 胡剑辉

权利要求书 1 页 说明书 3 页

[54] 发明名称

具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板

[57] 摘要

本发明公开了一种具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板,包括:矿棉板基体,在该矿棉板基体上涂有一层涂层,所述涂层中含有 1~10% 的光催化材料,该光催化材料为铜掺杂纳米二氧化钛,所述百分比为重量百分比。本发明能够在室内灯光或无光的情况下能快速高效持久地消除甲醛,不仅具有很好的净化效果,而且净化所需要的条件简单,非常适合各种场合使用。

1、一种具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板，包括：矿棉板基体，其特征在于，在该矿棉板基体上涂有一层涂层，所述涂层中含有 1~10% 的光催化材料，所述百分比为重量百分比。

2、如权利要求 1 所述的一种吸声板，其特征在于，所述光催化材料为铜掺杂纳米二氧化钛。

3、如权利要求 1 或 2 所述的一种吸声板，其特征在于，所述涂料的喷涂量为 200~300 g/m²。

具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板

技术领域

本发明涉及一种具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板，属于建筑装饰材料领域。

背景技术

自 20 世纪 90 年代以来，室内空气污染对健康的危害成为各国政府和公众关注的重要环境问题之一，其中甲醛问题尤为突出。甲醛对人体健康的危害极大，当甲醛的浓度达到 $0.1\text{mg}/\text{m}^3$ 时，甲醛就会对人体健康造成影响，包括刺激眼睛流泪、引起哮喘等。甲醛浓度高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 时会引起严重损害，如肺炎、肺气肿，甚至死亡。如果长期接触甲醛，会引起口腔癌、皮肤癌、肺癌、白血病等疾病。《居室空气中甲醛卫生标准》规定居室内甲醛量要小于 $0.08\text{mg}/\text{m}^3$ ，但一般住宅装修后甲醛浓度平均为 $0.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高可达 $0.81\text{mg}/\text{m}^3$ ，严重超出标准。随着人们环保意识的加强，以及对室内环境要求的提高，加强室内空气污染源的控制和治理尤为重要。

矿棉装饰吸声板由于具有较好的装饰性和吸声性能而广泛应用于各种楼宇中。

发明内容

本发明要解决的技术问题是提供一种具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板，具有在自然光的照射下很好地消除甲醛的效果。

为了解决上述问题，本发明提供了一种具有消除甲醛功能的矿棉装饰吸声板包括：矿棉板基体，在该矿棉板基体上涂有一层涂层，所述涂层中含有 1~10% 的光催化材料，所述百分比为重量百分比。

优选地，所述光催化材料为铜掺杂纳米二氧化钛。

优选地，所述涂料的喷涂量为 $200 \sim 300 \text{ g/m}^2$ 。

本发明能够在室内灯光或无光的情况下能快速高效持久地消除甲醛，不仅具有很好的净化效果，而且净化所需要的条件简单，非常适合各种场合使用。

具体实施方式

实施例 1

具体实施步骤如下：

步骤 1：将 2 份的流变剂、1.5 份的分散剂、0.3 份的消泡剂、0.2 份的防霉剂、加入 30 份的水中，在 1000 r/min 下高速研磨分散 5min；

步骤 2：将 4 份的铜掺杂纳米二氧化钛均匀加入到步骤 1 所得溶液中，在 2000 r/min 下继续高速研磨分散 5min；

步骤 3：依次将 10 份的溶剂、20 份的成膜物质、12 份的钛白粉、20 份的填料偏硅酸钙加入上述溶液中，在 2000 r/min 下继续高速研磨分散 30min 从而配制成一种涂料；

步骤 4：用喷涂的方式将上述涂料涂布在矿棉板表面上，矿棉板表面涂料的喷涂量为 250 g/m^2 。干燥后构成具有消除甲醛功能的矿棉板。

铜掺杂纳米二氧化钛的制备方法是：以四氯化钛为原料，冰水浴条件下将其溶于蒸馏水，用超声水解法制备纳米二氧化钛基体。然后采用浸渍法制备铜掺杂纳米二氧化钛。称取一定量的二氧化钛基体，超声分散于一定量的过渡金属离子硝酸盐溶液中超声 15min， 450°C 焙烧 2h，得铜掺杂二氧化钛。

按 JC670-1997 中华人民共和国行业标准的规定对上述带有涂层的矿棉板进行检测，检测结果表明该矿棉板的各项常规性能均符合上述标准的要求。

对该矿棉板进行净化性能检测，结果表明该矿棉板 48 小时后对甲醛的净化效率达到 95% 以上；经过 4 天饱和实验后净化效率仍能达到 85% 以上。

实施例 2

分别取 1 份的流变剂、1 份的分散剂、0.3 份的消泡剂、0.2 份的防霉剂、28 份的去离子水，1 份的铜掺杂纳米二氧化钛，14 份的溶剂、18 份的成膜物质、20 份的钛白粉、17 份的填料偏硅酸钙。具体实施方案同实施例 1。

按 JC670-1997 中华人民共和国行业标准的规定对上述带有涂层的矿棉板进行检测，检测结果表明该矿棉板的各项常规性能均符合上述标准的要求。

对该矿棉板进行净化性能检测，结果表明该矿棉板 48 小时后对甲醛的净化效率达到 90%以上；经过 4 天饱和实验后净化效率仍能达到 80%以上。

实施例 3

分别取 1.5 份的流变剂、0.8 份的分散剂、0.5 份的消泡剂、0.2 份的防霉剂、30 份的去离子水，10 份的铜掺杂纳米二氧化钛，12 份的溶剂、15 份的成膜物质、15 份的钛白粉、16 份的填料偏硅酸钙。具体实施方案同实施例 1。

按 JC670-1997 中华人民共和国行业标准的规定对上述带有涂层的矿棉板进行检测，检测结果表明该矿棉板的各项常规性能均符合上述标准的要求。

对该矿棉板进行净化性能检测，结果表明该矿棉板 48 小时后对甲醛的净化效率达到 90%以上；经过 4 天饱和实验后净化效率仍能达到 80%以上。

本发明不需要在紫外光的照射下即可进行甲醛的催化和吸附，具非常好的空气净化效果。

综上所述，以上仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，因此，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。