



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102568978 B

(45) 授权公告日 2014. 08. 13

(21) 申请号 201210014721. 9

审查员 邓辉

(22) 申请日 2012. 01. 18

(73) 专利权人 山东布莱特辉煌新能源有限公司
地址 277300 山东省枣庄市峰城区经济开发
区跃进中路路南

(72) 发明人 田贵才 许亮

(51) Int. Cl.

H01J 9/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 200983355 Y, 2007. 11. 28, 全文 .

CN 101093782 A, 2007. 12. 26, 全文 .

CN 1179002 A, 1998. 04. 15, 全文 .

CN 1214798 A, 1999. 04. 21, 全文 .

JP S5878363 A, 1983. 05. 11, 全文 .

US 3400288 A, 1968. 09. 03, 全文 .

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种纳米金属氧化物的使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种纳米金属氧化物的使用方法, 第一步, 将纳米金属氧化物材料用碳酸钠溶液进行清洗, 沉淀; 第二步, 将清洗后的材料加热至 600°C -690°C 之间使其逐渐熔化; 第三步, 充入工业用氧气流, 待熔融状态的纳米金属氧化物冷却后得到棕黄色粉末状晶体; 第四步, 将粉末状晶体在硫酸中融解成液态喷膜; 第五步, 将此液态喷膜作为低压钠灯生产工艺中玻壳部件的红外反射涂层材料喷涂至低压钠灯的玻壳内壁上。用于低压钠灯生产工艺中玻壳部件的红外反射涂层材料喷涂, 防止了有害气体的排除, 具有较好的经济效果。

1. 一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征是:第一步,将纳米金属氧化物材料用碳酸钠溶液进行清洗,沉淀;第二步,将清洗后的材料加热至 600℃ -690℃ 之间使其逐渐熔化;第三步,充入工业用氧气流,待熔融状态的纳米金属氧化物冷却后得到棕黄色粉末状晶体;第四步,将粉末状晶体在硫酸中溶解成液态喷膜;第五步,将此液态喷膜作为低压钠灯生产工艺中玻壳部件的红外反射涂层材料喷涂至低压钠灯的玻壳内壁上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第四步中硫酸的浓度为 30%-37%。

3. 根据权利要求 1 所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述纳米金属氧化物为纳米氧化钨。

4. 根据权利要求 1 所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第三步中氧气流的压强为 0.8Pa 至 1.2Pa。

5. 根据权利要求 1 所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第一步中碳酸钠溶液的 PH > 8。

6. 根据权利要求 1 所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第四步中,纳米金属氧化物在硫酸中的浓度控制在:使溶解了该纳米金属氧化物的硫酸溶液的 PH 控制在 2-3 之间。

7. 根据权利要求 2 所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述硫酸的浓度为 34%-36%。

一种纳米金属氧化物的使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纳米金属氧化物材料的应用,尤其涉及一种纳米金属氧化物材料在低压钠灯技术领域的应用。

背景技术

[0002] 目前,随着社会的不断发展,国内外对于公共场所的照明需要也在不断提高,同时,由于我国建设集约型社会的需要而要求较高的资源利用率。在上述的社会大背景下,低压钠灯照明技术由于其发射光波长接近人眼可见光波长范围的中心,发光效果好,在相同的照明效果下对电能的利用率高,发光效率极高的优点在公共照明领域备受重视。

[0003] 照明用低压钠灯是在 U 型放电管内表层涂敷抗钠反射膜,再装入圆形的玻壳内,玻壳内涂敷远红外反射膜,玻壳与放电管之间是真空,在放电管内设置钠的聚集点。使钠原子波长 589.0/589.6nm 的共振光能量实现最大转换。这两条黄色谱线的位置靠近人眼最灵敏的波长为 555.0nm 的绿色谱线,使低压钠灯为光源里光效最高的人造光源。但传统的低压钠灯的生产工艺中采用液态氧化铟材料进行加热喷膜的方法制备玻壳的红外反射膜的材料,在喷膜过程中会产生大量的有害气体,且作为红外喷膜材料的氧化铟价格高昂,使生产成本居高不下,对于低压钠灯的推广极为不利。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种纳米金属氧化物的使用方法,改进现有技术的上述缺陷,并将此纳米金属氧化物材料应用在低压钠灯生产工艺中,克服上述传统低压钠灯生产工艺中弊端。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征是:第一步,将纳米金属氧化物材料用碳酸钠溶液进行清洗,沉淀;第二步,将清洗后的材料加热至 600℃-690℃ 之间使其逐渐熔化;第三步,充入工业用氧气流,待熔融状态的纳米金属氧化物冷却后得到棕黄色粉末状晶体;第四步,将粉末状晶体在硫酸中融解成液态喷膜;第五步,将此液态喷膜作为低压钠灯生产工艺中玻壳部件的红外反射涂层材料喷涂至低压钠灯的玻壳内壁上。

[0007] 根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第四步中硫酸的浓度为 30%-37%。

[0008] 根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述纳米金属氧化物为纳米氧化铟。

[0009] 根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第三步中氧气流的压强为 0.8Pa 至 1.2Pa。

[0010] 根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第一步中碳酸钠溶液的 PH > 8。

[0011] 根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在于:所述第四步中,纳米金

属氧化物在硫酸中的浓度控制在：使溶解了该纳米金属氧化物的硫酸溶液的 PH 控制在 2-3 之间。

[0012] 根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述硫酸的浓度为 34%-36%;第二步中温度为 665℃ -675℃;所述棕黄色粉末状晶体采用喷涂的方式喷至玻壳的内壁上。

[0013] 本发明的优点效果在於:1、采用经上述处理工艺过程的纳米金属氧化物作为红外线反射涂层材料避免了传统低压钠灯生产工艺中采用液态氧化钡材料进行加热喷膜的过程中会排放出大量有害气体的弊端。2、传统低压钠灯生产工艺中使用的氧化钡材料价格高昂,采用经上述处理工艺过程的纳米金属氧化物作为红外线反射涂层材料降低了低压钠灯的生产工艺成本,便于低压钠灯的推广应用。

具体实施方式

[0014] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明:

[0015] 本发明,一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征是:第一步,将纳米金属氧化物材料用碳酸钠溶液进行清洗,沉淀;第二步,将清洗后的材料加热至 600℃ -690℃ 之间使其逐渐熔化;第三步,充入工业用氧气流,待熔融状态的纳米金属氧化物冷却后得到棕黄色粉末状晶体;第四步,将粉末状晶体在硫酸中融解成液态喷膜;第五步,将此液态喷膜作为低压钠灯生产工艺中玻壳部件的红外反射涂层材料喷涂至低压钠灯的玻壳内壁上。根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述第四步中硫酸的浓度为 30%-37%。根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述纳米金属氧化物为纳米氧化钡。根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述第三步中氧气流的压强为 0.8Pa 至 1.2Pa。根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述第一步中碳酸钠溶液的 PH > 8。根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述第四步中,纳米金属氧化物在硫酸中的浓度控制在:使溶解了该纳米金属氧化物的硫酸溶液的 PH 控制在 2-3 之间。根据所述的一种纳米金属氧化物的使用方法,其特征在於:所述硫酸的浓度为 34%-36%;第二步中温度为 665℃ -675℃;所述棕黄色粉末状晶体采用喷涂的方式喷至玻壳的内壁上。

[0016] 本发明的使用情况:

[0017] 首先将纳米氧化钡材料取出,因纳米氧化钡材料的表面通常有一层蜡膜,便于纳米氧化钡材料的保存,同时不可避免的有一些灰尘类的杂物附着在上面,因此用碳酸钠溶液进行清洗,所述碳酸钠溶液的 PH 值为 8,清洗时间为 1 分钟。在对材料进行清洗后沉淀、取出;将清洗后的材料加热至 600℃ -690℃ 之间使其逐渐熔化;充入工业用氧气流,所述氧气流的压强通过氧气阀门设置为 1Pa,待熔融状态的纳米金属氧化物冷却后得到棕黄色粉末状晶体;将所述粉末状晶体在浓度为 35% 硫酸中融解成液态喷膜,纳米金属氧化物在硫酸中的浓度控制在:使溶解了该纳米金属氧化物的硫酸溶液的 PH 控制在 2-3 之间;将此液态喷膜作为低压钠灯工艺中的红外反射膜的涂层材料喷涂至玻壳壁上。

[0018] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的构思和保护范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域中普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本发明的保护范围。