

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

C09K 11/02

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01143715.4

[43] 公开日 2002 年 9 月 11 日

[11] 公开号 CN 1368532A

[22] 申请日 2001.12.18 [21] 申请号 01143715.4

[30] 优先权

[32] 2000.12.18 [33] US [31] 60/256194

[32] 2001.9.26 [33] US [31] 09/963964

[71] 申请人 奥斯拉姆施尔凡尼亚公司

地址 美国马萨诸塞州

[72] 发明人 C. - W. 范

D. E. 本亚明

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

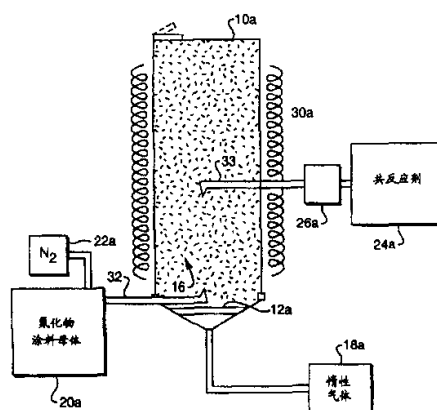
代理人 卢新华 罗才希

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 1 页

[54] 发明名称 涂覆无机电致发光材料的方法和装置

[57] 摘要

一种制备以硫化锌为基础的、具有防湿涂层的无机电致发光材料粒子的方法,其中包括步骤:选一个具有给定高度、底部有多孔盘的反应器;用无机发光材料粒子装填反应器;通过多孔盘引惰性气体入反应器使这些粒子流化;加热反应器到反应温度;在邻近反应器底部,多孔盘之上位置处引涂料母体入反应器;在给定高度大体上中部位置处引共反应剂入反应器;维持惰性气体流,涂料母体流和共反应剂流一定时间,足以使反应发生,并且用抗湿涂料涂覆这种无机发光材料。也公开了实现此方法的装置。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种制备以硫化锌为基础的, 具有防湿涂层的无机电致发光材料粒子的方法, 其包括步骤:

选择一个具有一定高度, 底部有多孔盘的反应器;

5 将无机发光材料粒子装填于该反应器; 通过多孔盘向该反应器引入惰性气体, 使这些粒子流化;

将反应器加热到反应温度;

在邻近反应器底部, 多孔盘之上位置处, 将涂料母体引入反应器;

10 在给定高度的大体上中部位置处, 将共反应剂引入反应器;

维持惰性气体物流, 涂料母体物流和共反应剂的物流一定时间, 足以使反应发生, 并且用抗湿涂料涂覆这种无机发光材料。

2. 权利要求 1 的方法, 其中所述抗湿涂料是氯化铝胺。

3. 权利要求 1 的方法, 其中所述涂料母体是六(二甲酰氨基)二铝。

4. 权利要求 3 的方法, 其中所述共反应剂是无水氨。

5. 权利要求 4 的方法, 其中所述反应温度是约 $150 \sim 225^{\circ}\text{C}$ 。

6. 一套用于制造商业量以硫化锌为基础的、具有防湿涂层的无机电致发光材料的装置, 该装置包括:

20 一个具有一定高度、底部有多孔盘的反应器;

反应器内的无机发光材料粒子源;

用于流化所述粒子的第一惰性气体源, 该第一惰性气体源通过多孔盘进入反应器;

围绕反应器, 用于加热反应器到反应温度的加热器;

25 涂料母体源;

使涂料母体从供应处通至反应器的第一途径, 该第一途径是在反应器底部, 在多孔盘之上的位置处进入反应器;

共反应剂源;

30 使共反应剂从供应处通至反应器的第二途径, 该第二途径是在给定高度的大体上中部位置处进入反应器。

7. 权利要求 6 的装置, 其中所述反应器直径为 $6 \sim 12$ 英寸。

8. 权利要求 7 的装置, 其中所述反应器是不锈钢的。

说明书

涂覆无机电致发光材料的方法和装置

本申请要求 2000 年 12 月 18 日提交的临时专利申请
5 No. 60/256,194 的优先权。

技术领域

本发明涉及以硫化锌为基础的无机电致发光材料，更具体地说涉及用抑制湿气的涂料涂覆这种无机发光材料的方法和装置。

更具体地说，它涉及商业量地制造这种无机发光材料的方法和装
10 置。

背景技术

从美国专利 No. 6064150 知道，在无机电致发光材料粒子上涂覆
氧化铝或氮化铝胺，可制造具有优良寿命特性的电致发光光源。也知道
用金属氧化物、氢氧化物可涂覆这种无机发光材料。

15 若这种涂覆可用于大批量无机发光材料，将是本领域的一个进步。

发明内容

本发明的一个目的是避开现有技术的缺点。

本发明的另一个目的是强化涂覆的无机电致发光材料的商业量
20 制造。

本发明一方面靠制备以硫化锌为基础的、具有抗湿涂层的无机电
致发光材料粒子的方法来达到这些目的，其中包括步骤：选一个具有
给定高度、底部有多孔盘的反应器；用无机发光材料粒子装填该反应
器；通过多孔盘引惰性气体入反应器使这些粒子流化；加热反应器到
25 反应温度；在邻近反应器底部、多孔盘之上位置处引涂料母体入反应
器；在给定高度的大体上中部位位置处引共反应剂入反应器；维持惰性
气体流、涂料母体流和共反应剂流一定时间，足以使反应发生，并且
用防湿涂料涂覆这种无机发光材料。

用于制造商业量以硫化锌为基础的、具有抗湿涂料的无机电致发
30 光材料的装置包括：一个具有给定高度、底部有多孔盘的反应器；反
应器内无机发光材料粒子源；用于流化粒子的第一惰性气体源，该第
一惰性气体通过多孔盘进入该反应器；围绕反应器、用于加热反应器

到反应温度的加热器；涂料母体源；使涂料母体从供应处通至反应器的第一途径，该第一途径是在邻近反应器底部、多孔盘上面位置处进入反应器；共反应剂源；使共反应剂从供应处通至反应器的第二途径，该第二途径在给定高度大体上中部位置处进入反应器。

5 此方法和装置可用于商业量地生产涂覆的无机电致发光材料。

附图简述

该单张图是本发明装置的图解说明。

实现本发明的最佳模式

10 为了与其它和进一步目的一起，更好理解本发明及其优点和潜在能力，参阅下列公开内容和所附权利要求以及上述附图。

现在极仔细地参阅附图，图中显示了一个反应器 10a，优选用不锈钢制成、直径>6 英寸、高约为 6 英尺、容量>50 kg。在优选实施方案中，反应器 10a 直径为 10~12 英寸、高为 6 英尺、容量为>150 kg。实际情况中，容量可能>300 kg。反应器 10a 外缠绕着合适的加热器 15 30a，它可使反应器 10a 升到涂覆温度 150~225°C。涂料母体，它可以是六(二甲酰氨基)二铝，由从源 22a 来的氮杂带，通过管 32 从源 20a 处进料，进入反应器 10a。管 32 进反应器 10a 的入口在多孔盘 12a 之上约 1.0cm 处。管 32 在反应器 10a 内有一窄细尖端，该尖端位于反应器中心。

20 可以由无水氮稀释的共反应剂，从源 24a 经管 33 在反应器 10a 侧面大体上中间高度处进料。管 33 有一窄细开口位于反应器 10a 中心处。在进反应器 10a 前，共反应剂可通过一套质量控制器 26a。稀释可通过加纯氮而完成。

25 提供惰性气体 18a，如氮气，用于流化无机发光材料粒子 16。惰性气体从反应器 10a 底部经多孔盘 12a 进入，以确保粒子充分流化。

30 该方法和装置解决了现有技术中的母体，如上面提到的六(二甲酰氨基)二铝通过多孔盘 12a 装入反应器中的问题。已发现，该母体比较激烈的反应性使涂覆氯化物的反应在盘 12a 的孔内发生，致使立即堵塞盘孔而停止所要的反应。由于反应器温度升到 150~225°C，这种情况出现甚至更快。

由于向反应器装入母体是在多孔盘之上进行，这就消除了涂覆中存在的问题。由于氯化物母体从反应器侧面而不是像现有技术那样从

反应器顶部进入，该母体在热反应器内暴露时间较短。此外，这反应器设计可用于其它涂覆方法，例如三甲基铝与氧和臭氧的反应。从反应器侧面而不是从反应器顶部送入氧-臭氧混合物，延长了活性高的臭氧在反应器中的寿命，使其有更大的涂覆潜力。

- 5 虽然现在已经表明和描述了认为是本发明的优选实施方案，但显然，对本领域技术人员来说，只要不超出按所附权利要求确定的本发明范围，可进行各种变化和改进。

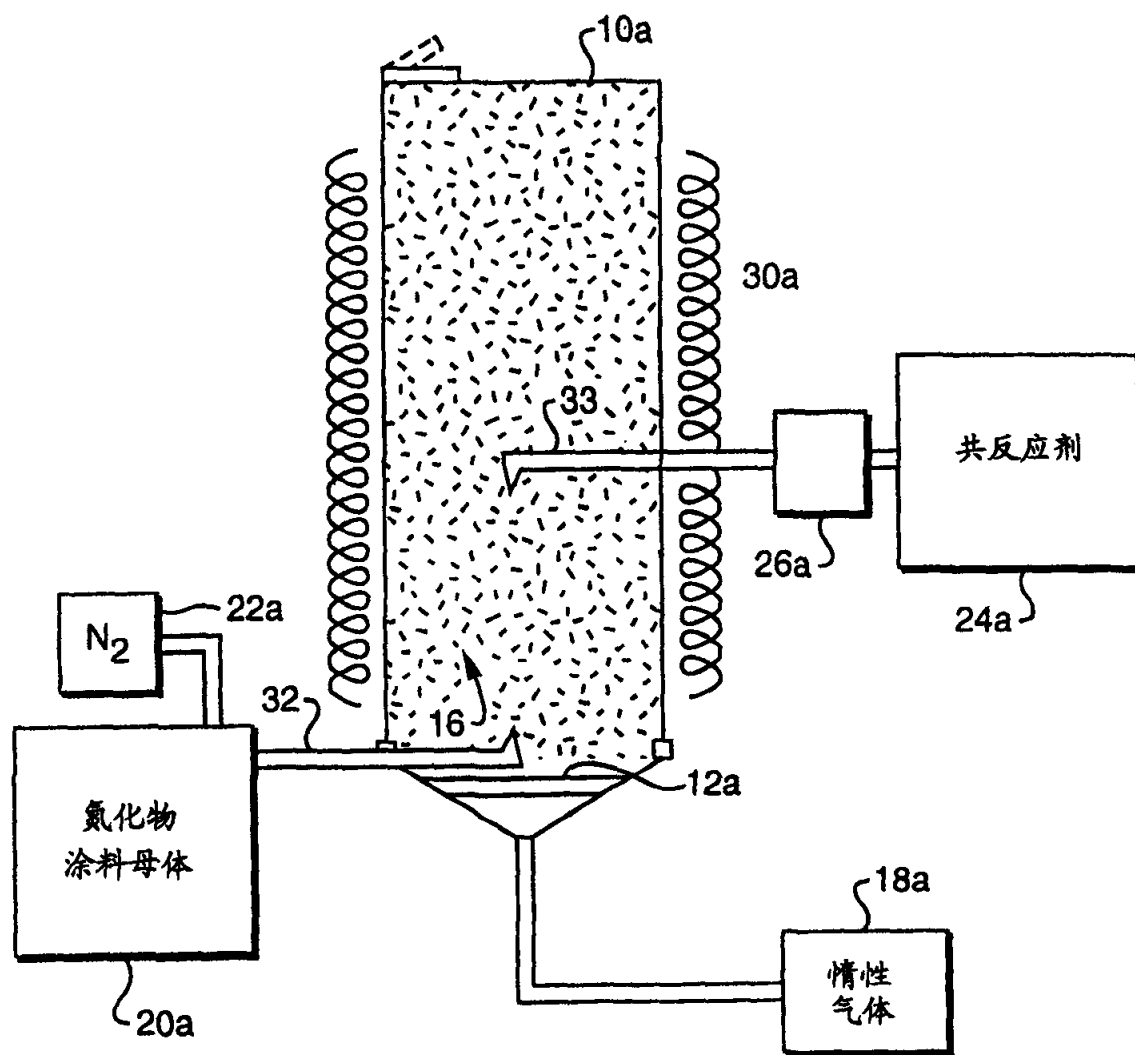


图 1

专利名称(译)	涂覆无机电致发光材料的方法和装置		
公开(公告)号	CN1368532A	公开(公告)日	2002-09-11
申请号	CN01143715.4	申请日	2001-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	奥克兰姆施尔凡尼亚公司		
申请(专利权)人(译)	奥克兰姆施尔凡尼亚公司		
当前申请(专利权)人(译)	奥克兰姆施尔凡尼亚公司		
[标]发明人	DE本亚明		
发明人	C·W·范 D·E·本亚明		
IPC分类号	H05B33/14 C09K11/00 C09K11/02 C09K11/08 C09K11/56		
CPC分类号	C09K11/025 C09K11/565 Y10S118/05		
代理人(译)	卢新华		
优先权	60/256194 2000-12-18 US 09/963964 2001-09-26 US		
其他公开文献	CN100436565C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种制备以硫化锌为基础的、具有防湿涂层的无机电致发光材料粒子的方法,其中包括步骤:选一个具有给定高度、底部有多孔盘的反应器;用无机发光材料粒子装填反应器;通过多孔盘引惰性气体入反应器使这些粒子流化;加热反应器到反应温度;在邻近反应器底部,多孔盘之上位置处引涂料母体入反应器;在给定高度大体上中部位置处引共反应剂入反应器;维持惰性气流,涂料母体流和共反应剂流一定时间,足以使反应发生,并且用抗湿涂料涂覆这种无机发光材料。也公开了实现此方法的装置。

