(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2017 年 2 月 16 日 (16.02.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/024562 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 33/50 (2010.01) *H01L 33/48* (2010.01)
H01L 33/00 (2010.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2015/086790

(22) 国际申请日: 2015 年 8 月 12 日 (12.08.2015)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201510486468.0 2015 年 8 月 10 日 (10.08.2015) CN

(71) 申请人: **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: **樊勇 (FAN, Yong)**; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM)**; 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室（恒裕中心 B 座）, Guangdong 518054 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) **Title**: QUANTUM DOT GLASS BOX, PREPARATION METHOD FOR SAME, AND APPLICATIONS THEREOF

(54) **发明名称** : 量子点玻璃盒及其制备方法和应用

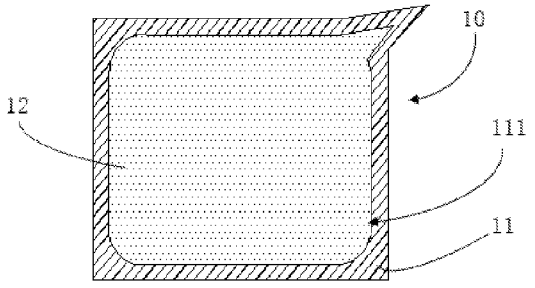


图 1

(57) **Abstract**: A quantum dot glass box (10), which comprises a glass box (11) and a quantum dot fluorescent powder material (12). The glass box (11) is provided with an accommodating cavity (111). The quantum dot fluorescent powder material (12) is cured and packaged within the accommodating cavity (111). A preparation method for the quantum dot fluorescent glass box (10) comprises the steps of: S101, preparing the glass box (11) provided with the accommodating cavity (111), where the glass box (11) is provided with an injection inlet (112) for a fluid to flow into the accommodating cavity (111); S102, preparing the fluid-like quantum dot fluorescent powder material (12); S103, injecting the fluid-like quantum dot fluorescent powder material (12) into the accommodating cavity (111) via the injection inlet (112); S104, applying a curing process to cure the fluid-like quantum dot fluorescent powder material (12) in the accommodating cavity (111); and S105, sealing the injection inlet (112) by hot melting to produce the quantum dot glass box (10), which is applicable in an LED light source.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2017/024562 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种量子点玻璃盒（10），其包括玻璃盒（11）以及量子点荧光粉材料（12），所述玻璃盒（11）具有容置腔体（111），所述量子点荧光粉材料（12）固化封装于所述容置腔体（111）中。该量子点玻璃盒（10）的制备方法包括步骤：S101、制备一具有容置腔体（111）的玻璃盒（11），所述玻璃盒（11）具有流体流通至所述容置腔体（111）的注入口（112）；S102、制备流体状的量子点荧光粉材料（12）；S103、将所述流体状的量子点荧光粉材料（12）通过所述注入口（112）注入到所述容置腔体（111）内；S104、应用固化工艺固化所述容置腔体（111）内的流体状的量子点荧光粉材料（12）；S105、热熔密封所述注入口（112），获得所述量子点玻璃盒（10），其可以应用在 LED 光源中。

量子点玻璃盒及其制备方法和应用

技术领域

本发明涉及量子点（Quantum Dots，QD）技术领域，尤其是一种量子点玻璃盒及其制备方法，还涉及该量子点玻璃盒在LED光源中的应用。

背景技术

液晶显示器（LCD）具有机身薄、功耗低、无辐射等优点，得到了广泛的应用，例如移动电话、数字相机、计算机、电视机屏幕等等。现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，包括液晶面板及背光模组，液晶面板与背光模组相对设置，背光模组提供显示光源给液晶面板，以使液晶面板显示影像。随着社会的发展，用户对液晶显示器显示画面的质量要求越来越高，为了提高画面的色彩饱和度，通过改善背光模组中灯条的色度，就可以提升画面的色彩饱和度，现有的技术是在背光模组中采用量子点技术来提高色域。

量子点（Quantum Dots，QD）又可以称为纳米晶体，是由有限数目的原子组成，三个维度尺寸均在纳米数量级。量子点一般是由半导体材料（通常由 II～VI族或 III～V 族元素组成）制成的、稳定直径介于 1~10nm 之间的纳米粒子。量子点是在纳米尺度上的原子和分子的集合体，既可由一种半导体材料组成，如由 II、VI 族元素(如 CdS、CdSe、CdTe、ZnSe 等)或 III、V 族元素(如 InP、InAs 等)组成，也可以由两种或两种以上的半导体材料组成。量子点是把导带电子、价带空穴及激子在三个空间方向上束缚住的半导体纳米结构。由于导带电子和价带空穴被量子限域，连续的能带结构变成具有分子特性的分立能级结构，受激后可以发射荧光。量子点在照明与显示领域的应用，是利用其改变入射光波长的性质，可利用不同大小结晶体控制波长。只要能精确控制结晶体的大小，即可精确控制颜色，且有相当广泛的发色范围。

量子点的发光光谱半高峰宽（Full Width at Half Maximum ，FWHM）小 ，通常只有 20~50nm，是一种非常良好的背光，具有量子点荧光粉背光的液晶显示器，通常其色域覆盖范围较 YAG 荧光粉背光的液晶显示器提升 50%左右，可使液晶显示器颜色更加绚丽，使画面更具有立体感。

目前，量子点荧光粉在LED背光源中的应用，主要是在LED芯片封装完成后，将量子点荧光粉与硅胶等材料制备形成的混合胶体通过涂覆或其他工艺，在LED芯片的出光面上形成一量子点荧光粉薄膜。由于量子点荧光粉极易氧化失效，且量子点荧光粉温度淬灭现象严重，随温度升高，其发光效率下降严重。因此，前述方法中直接将量子点荧光粉在LED芯片上形成薄膜的方式，缺乏对量子点荧光粉的保护，严重缩短了量子点荧光粉的使用寿命，同时也降低了量子点荧光粉的发光效率，光色均匀性也随着降低。

发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种量子点玻璃盒，对量子点荧光粉材料形成有效的保护，以解决目前的量子点荧光粉在 LED 芯片中的应用中，量子点荧光粉寿命短、发光效率低、光色均匀性差的问题。

为了达到上述目的，本发明采用了如下技术方案：

一种量子点玻璃盒，其中，包括玻璃盒以及量子点荧光粉材料，所述玻璃盒具有容置腔体，所述量子点荧光粉材料固化封装于所述容置腔体中。

其中，所述玻璃盒的壁厚为 0.1~0.7mm。

其中，所述量子点荧光粉材料包括胶体材料以及混合于所述胶体材料中的量子点荧光粉。

其中，所述量子点荧光粉材料中，所述量子点荧光粉的重量百分比为 1%~20%。

其中，所述量子点荧光粉为 CdSe/ZnSe、CdSe/ZnS、CdS/ZnS、CdS/HgS、CdSe/ZnS/CdS、CdSe/CdS/ZnS、InP/CdS、CuInS 或氧化石墨烯量子点。

其中，所述胶体材料为 UV 胶或 IR 胶。

本发明的另一方面是提供了如上所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，该方法包括步骤：

S101、制备一具有容置腔体的玻璃盒，所述玻璃盒具有流体连通至所述容置腔体的注入口；

S102、制备流体状的量子点荧光粉材料；

S103、将所述流体状的量子点荧光粉材料通过所述注入口注入到所述容置腔体内；

S104、应用固化工艺固化所述容置腔体内的流体状的量子点荧光粉材料；

S105、热熔密封所述注入口，获得所述量子点玻璃盒。

其中，步骤 S104 中，所述固化工艺为 IR 固化工艺、UV 固化工艺或热固化工艺。

本发明还提供了如上所述的量子点玻璃盒在 LED 光源中的应用。

有益效果：

本发明实施例提供的量子点玻璃盒，将量子点荧光粉材料固化封装于玻璃盒中，可以防水防潮，防止量子点荧光粉氧化失效，有效延长了量子点荧光粉的使用寿命。将该量子点玻璃盒应用于 LED 光源中，相比于现有技术，可以解决量子点荧光粉寿命短、发光效率低、光色均匀性差的问题。

附图说明

图 1 是本发明实施例提供的量子点玻璃盒的俯视剖面图。

图 2 是本发明实施例提供的量子点玻璃盒的侧视剖面图。

图 3 是封装有量子点荧光粉材料之前的玻璃盒的结构示意图。

图 4 是本发明实施例提供的量子点玻璃盒的制备方法的工艺流程图。

图 5 是本发明实施例提供的 LED 光源的结构示意图。

图 6 是本发明实施例提供的 LED 光源中的固定支架的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合附图以及具体实施例，对本发明实施例中的技术方案进行详细地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实例，而不是全部实施例。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的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护范围。

参阅图 1 和图 2，本实施例提供了一种量子点玻璃盒 10，该量子点玻璃盒 10 包括玻璃盒 11 以及量子点荧光粉材料 12。具体地，所述玻璃盒 11 具有容置

腔体 111，所述量子点荧光粉材料 12 固化封装于所述容置腔体 111 中。

其中，如图 3 所示，在将量子点荧光粉材料 12 封装如玻璃盒 11 内之前，该玻璃盒 12 具有流体连通至所述容置腔体 111 的注入口 112。进一步地，该玻璃盒 12 的壁厚优选的范围是 0.1~0.7mm。

其中，所述量子点荧光粉材料 12 包括胶体材料以及混合于所述胶体材料中的量子点荧光粉。具体地，在该量子点荧光粉材料 12 中，所述量子点荧光粉的重量百分比可以选择为 1%~20%。进一步地，所述量子点荧光粉可以选择为 CdSe/ZnSe、CdSe/ZnS、CdS/ZnS、CdS/HgS、CdSe/ZnS/CdS、CdSe/CdS/ZnS、InP/CdS、CuInS 或氧化石墨烯量子点（Graphene Oxide QDs）中的任意一种量子点荧光粉；所述胶体材料为 UV 胶（紫外光固化胶）或 IR 胶（红外光固化胶）。其中，由于量子点荧光粉不用与硅胶混合，而是选择可使量子点荧光粉混合更加均匀的胶体材料 UV 胶或 IR 胶，可以使得量子点荧光粉不易发生团聚。

下面介绍如上所述的量子点玻璃盒的制备方法。参阅图 4 的工艺流程图，该方法包括步骤：

S101、制备具有容置腔体和注入口的玻璃盒。如图 3 所示的，该玻璃盒 12 设置有有容置腔体 111 以及流体连通至所述容置腔体 111 的注入口 112。

S102、制备流体状的量子点荧光粉材料。具体地，首先分别获取预定配比重量的量子点荧光粉和胶体材料，然后将量子点荧光粉和胶体材料混合，并且搅拌均匀。

S103、将所述流体状的量子点荧光粉材料通过所述注入口注入到所述容置腔体内。

S104、应用固化工艺固化所述容置腔体内的流体状的量子点荧光粉材料。具体地，所述固化工艺可以选择为 IR（Infrared Ray，红外线）固化工艺、UV（Ultra-violet Ray，紫外线）固化工艺或热固化工艺。

S105、热熔密封所述注入口，获得所述量子点玻璃盒。

本实施例还提供了如上所述的量子点玻璃盒 10 在 LED 光源中的应用。如 5 所示，该 LED 光源包括一固定支架 20，所述固定支架 20 由底部到顶部依次设置有一封装槽 201 和一安装槽 202，安装槽 202 的宽度大于封装槽 201 的宽度。LED 芯片 30 由封装胶 40 封装于所述封装槽 201 内，所述量子点玻璃盒 10 放置

于所述安装槽 202 中。LED 芯片 30 发出的光穿过封装胶 40 再入射到量子点玻璃盒 10 中，激发量子点玻璃盒 10 中的量子点荧光粉材料发射荧光。

如上实施例提供的量子点玻璃盒，将量子点荧光粉材料固化封装于玻璃盒中，可以防水防潮，防止量子点荧光粉氧化失效，有效延长了量子点荧光粉的使用寿命。将该量子点玻璃盒应用于 LED 光源中，相比于现有技术，可以解决量子点荧光粉寿命短、发光效率低、光色均匀性差的问题。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

显然，本发明的保护范围并不局限于上诉的具体实施方式，本领域的技术人员可以对发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

权 利 要 求 书

1、一种量子点玻璃盒，其中，包括玻璃盒以及量子点荧光粉材料，所述玻璃盒具有容置腔体，所述量子点荧光粉材料固化封装于所述容置腔体中。

2、根据权利要求 1 所述的量子点玻璃盒，其中，所述玻璃盒的壁厚为 0.1~0.7mm。

3、根据权利要求 1 所述的量子点玻璃盒，其中，所述量子点荧光粉材料包括胶体材料以及混合于所述胶体材料中的量子点荧光粉。

4、根据权利要求 3 所述的量子点玻璃盒，其中，所述量子点荧光粉材料中，所述量子点荧光粉的重量百分比为 1%~20%。

5、根据权利要求 4 所述的量子点玻璃盒，其中，所述量子点荧光粉为 CdSe/ZnSe、CdSe/ZnS、CdS/ZnS、CdS/HgS、CdSe/ZnS/CdS、CdSe/CdS/ZnS、InP/CdS、CuInS 或氧化石墨烯量子点。

6、根据权利要求 4 所述的量子点玻璃盒，其中，所述胶体材料为 UV 胶或 IR 胶。

7、一种子点玻璃盒的制备方法，其中，该方法包括步骤：

S101、制备一具有容置腔体的玻璃盒，所述玻璃盒具有流体连通至所述容置腔体的注入口；

S102、制备流体状的量子点荧光粉材料；

S103、将所述流体状的量子点荧光粉材料通过所述注入口注入到所述容置腔体内；

S104、应用固化工艺固化所述容置腔体内的流体状的量子点荧光粉材料；

S105、热熔密封所述注入口，获得所述量子点玻璃盒。

8、根据权利要求 7 所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，步骤 S104 中，所述固化工艺为 IR 固化工艺、UV 固化工艺或热固化工艺。

9、根据权利要求 7 所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，所述玻璃盒的壁厚为 0.1~0.7mm。

10、根据权利要求 7 所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，所述量子点荧光粉材料包括胶体材料以及混合于所述胶体材料中的量子点荧光粉。

11、根据权利要求 10 所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，所述量子点荧光粉材料中，所述量子点荧光粉的重量百分比为 1%~20%。

12、根据权利要求 11 所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，所述量子点荧光粉为 CdSe/ZnSe、CdSe/ZnS、CdS/ZnS、CdS/HgS、CdSe/ZnS/CdS、CdSe/CdS/ZnS、InP/CdS、CuInS 或氧化石墨烯量子点。

13、根据权利要求 11 所述的量子点玻璃盒的制备方法，其中，所述胶体材料为 UV 胶或 IR 胶。

14、一种 LED 光源，包括量子点玻璃盒，其中，该量子点玻璃盒包括玻璃盒以及量子点荧光粉材料，所述玻璃盒具有容置腔体，所述量子点荧光粉材料固化封装于所述容置腔体中。

15、根据权利要求 14 所述的 LED 光源，其中，所述玻璃盒的壁厚为 0.1~0.7mm。

16、根据权利要求 14 所述的 LED 光源，其中，所述量子点荧光粉材料包括胶体材料以及混合于所述胶体材料中的量子点荧光粉。

17、根据权利要求 16 所述的 LED 光源，其中，所述量子点荧光粉材料中，所述量子点荧光粉的重量百分比为 1%~20%。

18、根据权利要求 17 所述的 LED 光源，其中，所述量子点荧光粉为 CdSe/ZnSe、CdSe/ZnS、CdS/ZnS、CdS/HgS、CdSe/ZnS/CdS、CdSe/CdS/ZnS、InP/CdS、CuInS 或氧化石墨烯量子点。

19、根据权利要求 17 所述的 LED 光源，其中，所述胶体材料为 UV 胶或 IR 胶。

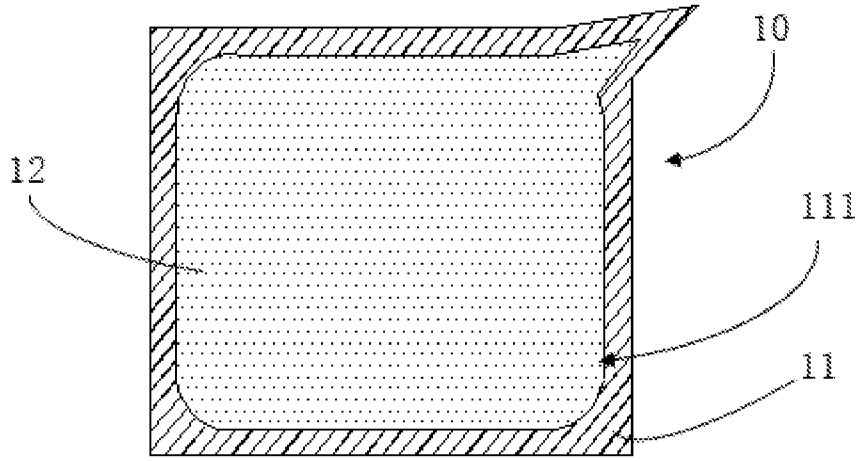


图 1

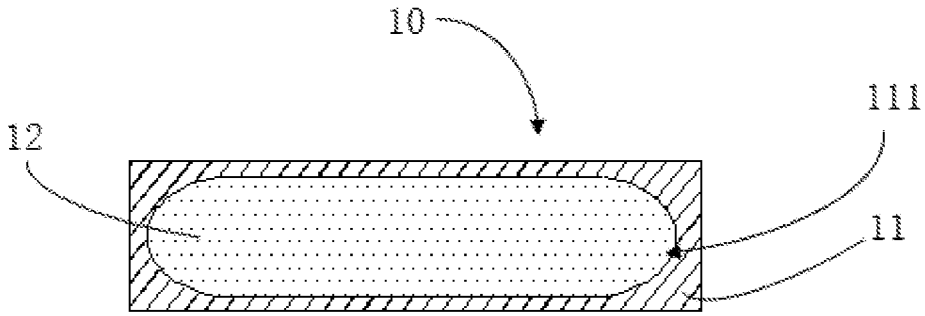


图 2

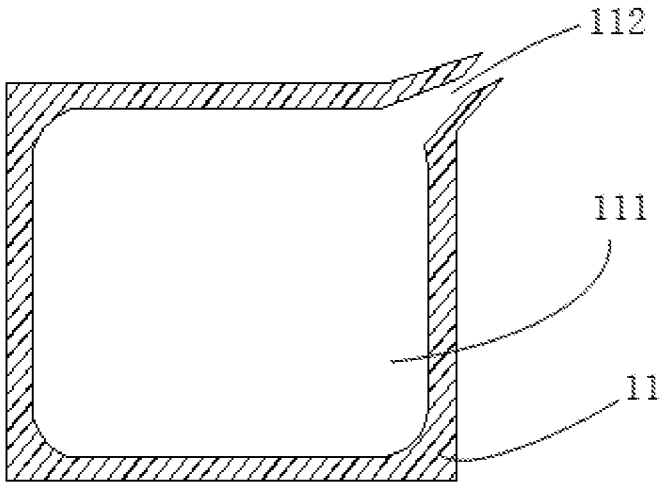


图 3

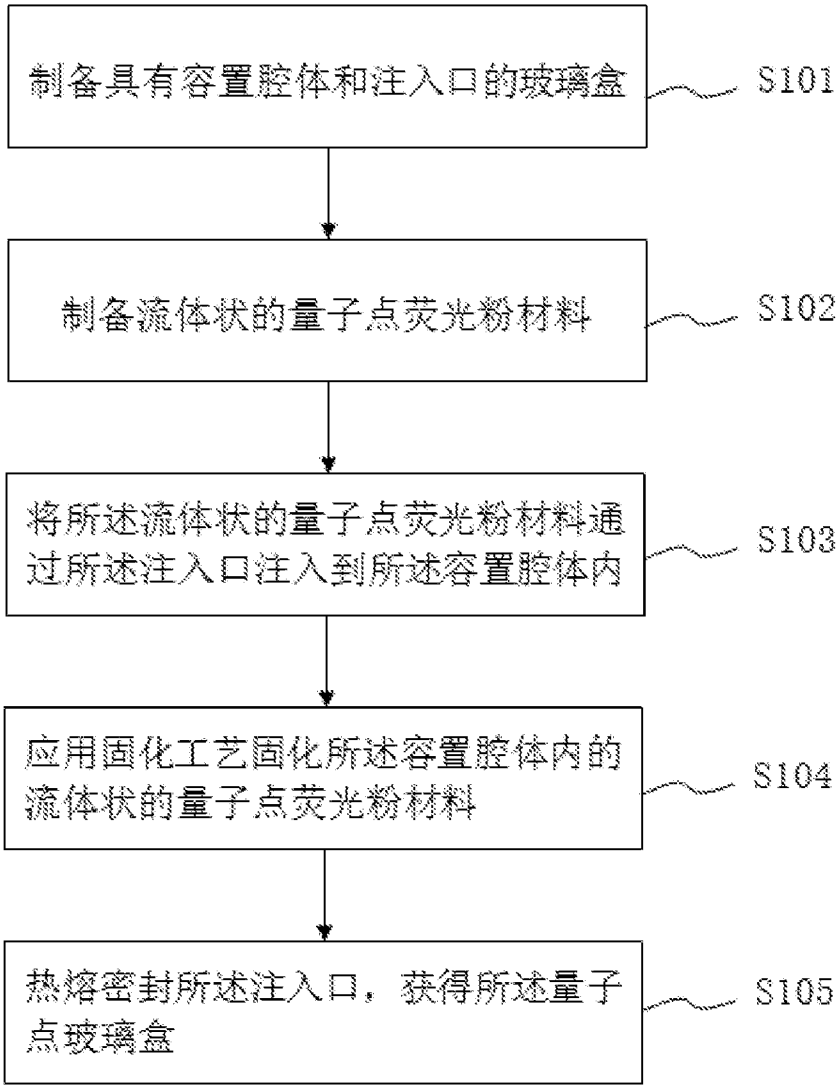

制备具有容置腔体和注入口的玻璃盒
S101
制备流体状的量子点荧光粉材料
S102
将所述流体状的量子点荧光粉材料通过所述注入口注入到所述容置腔体内
S103
应用固化工艺固化所述容置腔体内的流体状的量子点荧光粉材料
S104
热熔密封所述注入口，获得所述量子点玻璃盒
S105

图 4

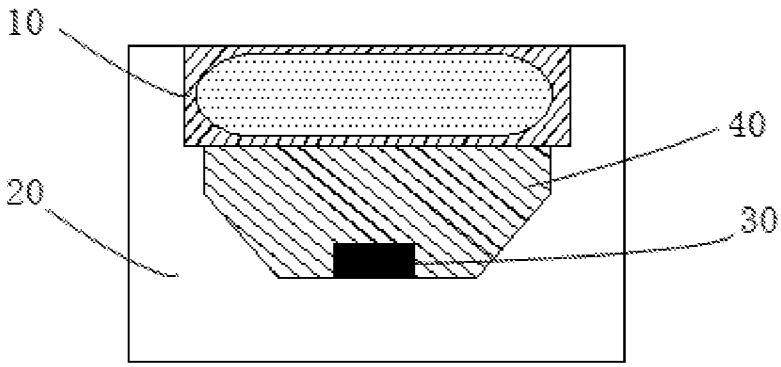

10
40
20
30

图 5

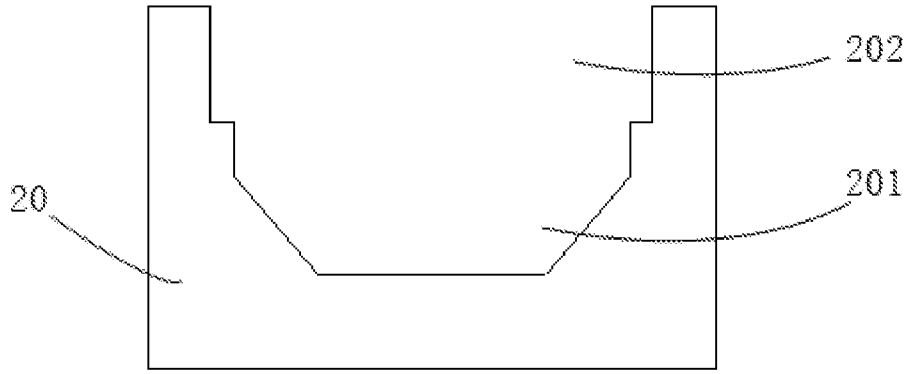


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/086790

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/50 (2010.01) i; H01L 33/00 (2010.01) i; H01L 33/48 (2010.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, CNPAT, TWABS, EPDOC, ISI web of knowledge: fluorescence, curing, quantum w dots, qd, nanocrystals, led, semiconductor, glass, phosphor?, seal+, cavity, oxidation, epoxy

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	TW 201530829 A (NANOCO TECHNOLOGIES LTD.), 01 August 2015 (01.08.2015), description, page 7, last paragraph to page 8, paragraph 2 and page 9, paragraph 2 and last paragraph, pages 11 and 12, example 3, and figures 3A, 3B and 5	1-19
A	CN 203071128 U (OPPLE LIGHTING CO., LTD.), 17 July 2013 (17.07.2013), the whole document	1-19
A	CN 103681990 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), the whole document	1-19
A	WO 2015004577 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS N.V.), 15 January 2015 (15.01.2015), the whole document	1-19

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26 April 2016 (26.04.2016)	**11 May 2016 (11.05.2016)**
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer **LI, Shan** Telephone No.: (86-10) **61648520**

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/086790

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
TW 201530829 A	01 August 2015	WO 2015071768 A2	21 May 2015
		WO 2015071768 A3	23 July 2015
		US 2015137163 A1	21 May 2015
CN 203071128 U	17 July 2013	None	
CN 103681990 A	26 March 2014	WO 2015085657 A1	18 June 2015
		US 2015214445 A1	30 July 2015
		US 9142736 B2	22 September 2015
WO 2015004577 A1	15 January 2015	CN 105493301 A	13 April 2016
		KR 20160032147 A	23 March 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2015/086790

A. 主题的分类

H01L 33/50(2010.01)i；H01L 33/00(2010.01)i；H01L 33/48(2010.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01L

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

WPI，CNPAT，TWABS，EPDOC，ISI web of knowledge：量子点，纳米晶体，半导体，荧光，氧化，腔，玻璃，固化，quantum w dots，qd，nanocrystals，led，semiconductor，glass，phosphor?，seal+，cavity，oxidation，epoxy

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
X	TW 201530829 A (纳诺柯技术有限公司英国) 2015年 8月 1日 (2015-08-01) 说明书第7页最后1段至第8页第2段，第9页第2段及最后1段，第11-12页的实例3，图3A、3B、5	1-19
A	CN 203071128 U (欧普照明股份有限公司) 2013年 7月 17日 (2013-07-17) 全文	1-19
A	CN 103681990 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 3月 26日 (2014-03-26) 全文	1-19
A	WO 2015004577 A1 (KONINKLIJKE PHILIPS N.V.) 2015年 1月 15日 (2015-01-15) 全文	1-19

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期
2016年 4月 26日	2016年 5月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 李珊 电话号码 (86-10)61648520

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2015/086790

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
TW	201530829	A	2015年 8月 1日	WO	2015071768	A2	2015年 5月 21日
				WO	2015071768	A3	2015年 7月 23日
				US	2015137163	A1	2015年 5月 21日
CN	203071128	U	2013年 7月 17日		无		
CN	103681990	A	2014年 3月 26日	WO	2015085657	A1	2015年 6月 18日
				US	2015214445	A1	2015年 7月 30日
				US	9142736	B2	2015年 9月 22日
WO	2015004577	A1	2015年 1月 15日	CN	105493301	A	2016年 4月 13日
				KR	20160032147	A	2016年 3月 23日