(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 10 月 26 日 (26.10.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/181473 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 33/48 (2010.01) *B82B 3/00* (2006.01)
H01L 33/54 (2010.01) *B82Y 40/00* (2011.01)
G09F 9/33 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/082953

(22) 国际申请日: 2016 年 5 月 23 日 (23.05.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610255276.3 2016年4月21日 (21.04.2016) 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号丁珂, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 李全 (LI, Quan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号丁珂, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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。

(54) **Title:** GLASS SUBSTRATE OF QUANTUM DOT MATERIAL AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 发明名称: 一种量子点材料玻璃板及其制作方法

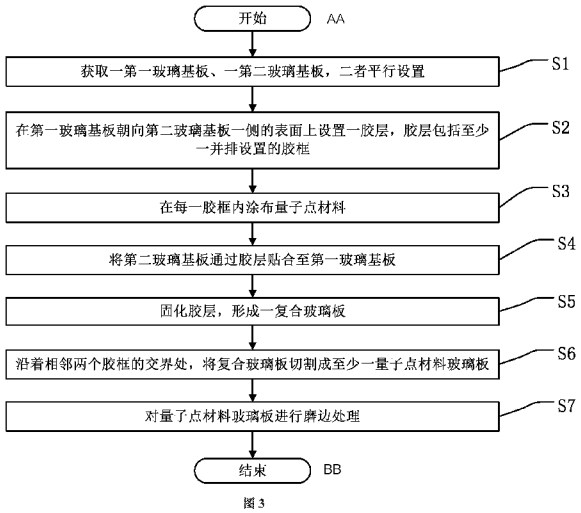

图 3

S1 ACQUIRE A FIRST GLASS SUBSTRATE AND A SECOND GLASS SUBSTRATE, THE TWO GLASS SUBSTRATES BEING DISPOSED ADJACENTLY
S2 DISPOSE AN ADHESIVE LAYER ON A SURFACE OF THE FIRST GLASS SUBSTRATE AT ONE SIDE FACING THE SECOND GLASS SUBSTRATE, WHEREIN THE ADHESIVE LAYER COMPRISES AT LEAST ONE FRAME DISPOSED ADJACENTLY
S3 PROVIDE A QUANTUM DOT MATERIAL IN EACH FRAME
S4 BOND THE SECOND GLASS SUBSTRATE TO THE FIRST GLASS SUBSTRATE BY USING THE ADHESIVE LAYER
S5 CURE THE ADHESIVE LAYER, TO FORM A COMPOSITE GLASS SUBSTRATE
S6 CUT THE COMPOSITE GLASS SUBSTRATE, ALONG A BOUNDARY BETWEEN ADJACENT TWO FRAMES, INTO AT LEAST ONE GLASS SUBSTRATE OF A QUANTUM DOT MATERIAL
S7 PERFORM EDGE GRINDING PROCESSING ON THE GLASS SUBSTRATE OF A QUANTUM DOT MATERIAL
AA START
BB END

(57) **Abstract:** Provided in the present invention are a glass substrate of a quantum dot material and a method for manufacturing the same, for resolving technical problems in prior art glass substrates of quantum dot materials such as a wide ineffective light-emitting area at a seal, unsuitability for a narrow bezel design, and complex processes. The glass substrate of a quantum dot material comprises a first glass substrate, a second glass substrate, and an adhesive layer. The adhesive layer comprises at least one frame disposed adjacently, a quantum dot material being uniformly distributed in each frame. The present invention can effectively package nano-quantum dots, thereby improving color field and enhancing display effect, greatly reducing the width of an ineffective light-emitting area of a glass substrate with quantum dots, thereby being suitable for a narrow bezel module; and greatly improving production efficiency, thereby reducing processing costs.

WO 2017/181473 A1

[见续页]

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要：本发明提供一种量子点材料玻璃板及其制作方法，以解决现有技术的量子点材料玻璃板在封口处无效发光区过宽、不利于窄边框设计、制程比较复杂等技术问题。量子点材料玻璃板包括一第一玻璃基板、一第二玻璃基板、一胶层，所述胶层包括至少一并排设置的胶框，每一胶框内均匀分布有量子点材料。本发明可以有效封装纳米级的量子点，有利于提高色域，增强显示效果；大幅减小量子玻璃板无效发光区域的宽度，可适于窄边框模组；可以大幅提高生产效率，降低加工成本。

一种量子点材料玻璃板及其制作方法

技术领域

[1] 本发明涉及一种显示设备技术，特别是一种量子点材料玻璃板及其制作方法。

背景技术

[2] 量子点材料是以半导体晶体为基础的，尺寸在1~100纳米之间，每一个粒子都是单晶。量子材料的优势来源于半导体纳米晶的量子限域效应，或者量子尺寸效应。当半导体晶体小到纳米尺度（1纳米大约等于头发丝宽度的万分之一），不同的尺寸就可以发出不同颜色的光。因此在现有新型材料中，量子点材料多应用于电子领域，如照明设备、移动设备及电视设备等。

[3] 在目前常见的白光LED背光中，其发光原理为蓝光LED激发黄色荧光粉，其色域饱和值（NTSC值）约在60%~80%之间。目前已有一种蓝光LED，激发纳米级的量子点，利用量子效应，可使NTSC达到100%以上，从而提升面板的显示品质。但这种量子点材料的封装是当前研究的重要命题，传统的做法是将量子点材料封装在玻璃管内，其制程较为复杂，且玻璃管封口处的无效发光区域比较宽，占用多余空间较大，不利于窄边框设计。按照显示模组的窄边框设计理念，玻璃板周围部件（不能显示影像的边框部分）的表面积越小越好。因此，如何能在保证量子点材料封装效果的前提下，尽可能地减少无效区域（非显示区域）。

对发明的公开

技术问题

[4] 本发明的目的在于，解决现有技术的量子点材料玻璃板在封口处无效发光区过宽、不利于窄边框设计、制程比较复杂等技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[5] 为实现上述目的，本发明提供一种量子点材料玻璃板，包括一第一玻璃基板；一第二玻璃基板，与所述第一玻璃基板平行设置，其形状与所述第一玻璃基板

相应；一胶层，设置于所述第一玻璃基板与所述第二玻璃基板之间，其边沿与所述第一玻璃基板、所述第二玻璃基板的边沿相应；其中，所述胶层包括至少一并排设置的胶框，每一胶框包括至少三个首尾依次相连的边框，每一胶框内均匀分布有量子点材料。

[6] 其中，所述第一玻璃基板、所述第二玻璃基板的形状、尺寸相同，位于同一胶层内的至少一胶框的形状、尺寸相同，所述胶框为矩形环状结构。所述边框的宽度范围为0.1mm~1mm，任意两个相邻胶框之间的距离为0.1mm~0.5mm，所述胶层边沿与所述第一玻璃基板边沿的距离范围为0.1mm~0.5mm。

[7] 为实现上述目的，本发明还提供一种量子点材料玻璃板的制作方法，包括如下步骤：获取一第一玻璃基板、一第二玻璃基板，二者平行设置；在所述第一玻璃基板朝向第二玻璃基板一侧的表面上设置一胶层，其边沿与所述第一玻璃基板的边沿相应；所述胶层包括至少一并排设置的胶框，每一胶框包括至少三个首尾依次相连的边框；在每一胶框内涂布量子点材料；将所述第二玻璃基板通过所述胶层贴合至所述第一玻璃基板；固化所述胶层，形成一复合玻璃板；沿着相邻两个胶框的交界处，将所述复合玻璃板切割成至少一量子点材料玻璃板；以及对所述量子点材料玻璃板进行磨边处理。

发明的有益效果

有益效果

[8] 本发明的优点在于，可以有效封装纳米级的量子点，有利于提高色域，增强显示效果；同时，大幅减小量子玻璃板无效发光区域的宽度，可适于窄边框模组。本发明根据胶框的位置将整体玻璃板切割成多个量子玻璃板，可以大幅提高生产效率，降低加工成本。本发明只要对现有设备进行简单改造即可实现，灵活性高，工艺改造成本较低，适合大规模推广应用。

对附图的简要说明

附图说明

[9] 图1为本发明实施例中量子点材料玻璃板剖面结构示意图；

[10] 图2为本发明实施例中量子点材料玻璃板胶层内胶框分布图；

[11] 图3为本发明实施例中量子点材料玻璃板制作方法的流程图；

[12] 图4为本发明实施例中切割后的量子点材料玻璃板与现有技术的量子点材料玻璃板在同尺寸条件下的对比图；

[13] 图中主要部件标识如下：

[14] 1、第一玻璃基板； 2、第二玻璃基板；

[15] 3、胶层； 4、胶框；

[16] 5、量子点材料； 41、边框；

[17] 100、现有技术中量子点材料玻璃板；

[18] 101、第一无效区域； 102、第二无效区域；

[19] 200、本实施例中量子点材料玻璃板；

[20] 201、第一无效区域； 202、第二无效区域。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[21] 以下参考说明书附图介绍本发明的一个优选实施例，证明本发明可以实施，这些实施例可以向本领域中的技术人员完整介绍本发明，使其技术内容更加清楚和便于理解。本发明可以通过许多不同形式的实施例来得以体现，本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例。

[22] 在附图中，结构相同的部件以相同数字标号表示，各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的，本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。为了使图示更清晰，附图中有些地方适当夸大了部件的厚度。

[23] 当一个组件被描述为“安装至”或“连接至”另一组件时，二者可以理解为直接“安装”或“连接”，或者一个组件通过一中间组件间接“安装至”、或“连接至”另一个组件。

[24] 如图1、图2所示，本实施例涉及一种量子点材料玻璃板，包括一第一玻璃基板1及一第二玻璃基板2，两块玻璃基板平行设置，二者形状、尺寸相同，位置相应。

[25] 第一玻璃基板1、第二玻璃基板2的形状、尺寸相同，位于同一胶层内的多个胶框的形状、尺寸相同，本实施例优选5个，胶框4为矩形环状结构。第一玻璃基

板1及一第二玻璃基板2可以选用特殊的强化玻璃，如经过化学强化处理的强化玻璃，可以提高量子板的强度。

[26] 本实施例包括一胶层3，设置于第一玻璃基板1与第二玻璃基板2之间，其边沿与第一玻璃基板1、第二玻璃基板2的边沿相应。胶层3边沿与第一玻璃基板1边沿的距离范围为0.1mm~0.5mm，本实施例优选0.3mm。

[27] 胶层3包括多个并排设置的胶框4，本实施例中优选五个，生产厂家可以根据需要调整胶框数量。本实施例中，胶框4即为用胶涂布成矩形环状的框，胶层3、胶框4采用的胶为UV光固化胶或电子束固化胶或热固化胶。每一胶框内均匀分布有量子点材料5，量子点材料包括但不限于铜铟硒材料、铜铟镓硒材料或碲化镉材料。任意两个相邻胶框4之间的距离为0.1mm~0.5mm，本实施例中优选为0.5mm。便于后续的切割操作，确保切割后量子点材料密封良好无泄漏，同时可以确保切割后无效区域较小，提高了整块玻璃基板的利用率。

[28] 每一胶框包括四个首尾依次相连的边框41，边框41的宽度范围为：0.1mm~1mm，本实施例中优选为0.5mm。相对于现有技术，边框宽度有了明显的减小，可以提高整块玻璃基板的利用率使得无效区间尽量小。

[29] 如图3所示，本实施例还提供一种量子点材料玻璃板的制作方法，包括以下步骤。

[30] 步骤S1）获取一第一玻璃基板、一第二玻璃基板，二者平行设置。第一玻璃基板1及一第二玻璃基板2可以选用特殊的强化玻璃，如经过化学强化处理的强化玻璃，可以提高量子板的强度。

[31] 步骤S2）在所述第一玻璃基板朝向第二玻璃基板一侧的表面上设置一胶层，其边沿与所述第一玻璃基板的边沿相应，也即第一玻璃基板、第二玻璃基板、胶层的边沿对齐。本实施例中，所述胶层包括四个并排设置的胶框，每一胶框为一矩形环状框，包括四个首尾依次相连的边框。胶层、胶框采用的胶为UV光固化胶或电子束固化胶或热固化胶。胶层3边沿与第一玻璃基板1边沿的距离范围为0.1mm~0.5mm，本实施例优选0.3mm。

[32] 步骤S3）在每一胶框内涂布量子点材料。量子点材料，又称为纳米晶，是一种由II-VI族或III-V族元素组成的纳米颗粒，量子点粒径一般介于1～10nm之间，量

子点具有宽的激发谱和窄的发射谱，量子点发射光谱可以通过改变量子点的尺寸大小来控制，通过改变量子点尺寸和它的化学组成可以使其发射光谱覆盖整个可见光区。量子点材料包括但不限于铜铟硒材料、铜铟镓硒材料或碲化镉材料。

[33] 步骤S4）将所述第二玻璃基板通过所述胶层贴合至所述第一玻璃基板，两层玻璃基板通过胶层紧密贴合。

[34] 步骤S5）固化所述胶层，形成一复合玻璃板。固化过程是根据胶层所用的胶的类型来选择固化方式。若胶层为UV光固化胶，此处采用UV固化方式；若胶层为电子束固化胶，此处采用电子束固化方式；若胶层采用热固化胶，此处采用热固化方式。

[35] 步骤S6）沿着相邻两个胶框的交界处，将所述复合玻璃板切割成至少一量子点材料玻璃板。每一切割线皆为两个胶框之间的连接处，由于胶框为环状结构，其中的量子点材料也被密封良好。

[36] 步骤S7）对所述量子点材料玻璃板进行磨边处理，切割后的玻璃板边缘处有毛刺，需要打磨光滑。

[37] 经过步骤S1）-S7）的工艺过程，即可以制成合适的量子点材料玻璃板，接下来只要进行包装出货即可。

[38] 如图4所示，现有技术中的量子点材料玻璃板100包括第一无效区域101、第二无效区域102；本实施例制成量子点材料玻璃板200包括第一无效区域201、第二无效区域202；相同尺寸的两块量子点材料玻璃板，其结构不同，二者两部分无效区域的宽度有明显区别。 本实施例制成的量子点材料玻璃板200与现有技术中的量子点材料玻璃板100对比，无效区域的宽度明显减小，使得玻璃板上可以显示影响的有效区域更大，适合窄边框的设计理念。

[39] 本发明的优点在于，可以有效封装纳米级的量子点材料，有利于提高色域，增强显示效果；同时，大幅减小量子玻璃板无效发光区域的宽度，可适于窄边框模组。本发明根据胶框的位置将整体玻璃板切割成多个量子玻璃板，可以大幅提高生产效率，降低加工成本。本发明只要对现有设备进行简单改造即可实现，操作方便，灵活性高，工艺改造成本较低，适合大规模推广应用。

[40] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种量子点材料玻璃板，其特征在于，包括

一第一玻璃基板；

一第二玻璃基板，与所述第一玻璃基板平行设置，其形状与所述第一玻璃基板相应；

一胶层，设置于所述第一玻璃基板与所述第二玻璃基板之间，其边沿与所述第一玻璃基板、所述第二玻璃基板的边沿相应；

其中，所述胶层包括至少一并排设置的胶框，每一胶框包括至少三个首尾依次相连的边框，每一胶框内均匀分布有量子点材料。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的量子点材料玻璃板，其特征在于，所述第一玻璃基板、所述第二玻璃基板的形状、尺寸相同，位于同一胶层内的至少一胶框的形状、尺寸相同。

[权利要求 3] 根据权利要求1所述的量子点材料玻璃板，其特征在于，所述胶框为矩形环状结构。

[权利要求 4] 据权利要求1所述的量子点材料玻璃板，其特征在于，所述边框的宽度范围为0.1mm~1mm；任意两个相邻胶框之间的距离为0.1mm~0.5mm。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的量子点材料玻璃板，其特征在于，所述胶层边沿与所述第一玻璃基板边沿的距离范围为0.1mm~0.5mm。

[权利要求 6] 一种量子点材料玻璃板的制作方法，其特征在于，包括如下步骤：

获取一第一玻璃基板、一第二玻璃基板，二者平行设置；

在所述第一玻璃基板朝向第二玻璃基板一侧的表面上设置一胶层，其边沿与所述第一玻璃基板的边沿相应；所述胶层包括至少一并排设置的胶框，每一胶框包括至少三个首尾依次相连的边框；

在每一胶框内涂布量子点材料；

将所述第二玻璃基板通过所述胶层贴合至所述第一玻璃基板；

固化所述胶层，形成一复合玻璃板；

沿着相邻两个胶框的交界处，将所述复合玻璃板切割成至少一量子点材料玻璃板；以及

对所述量子点材料玻璃板进行磨边处理。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的量子点材料玻璃板的制作方法，其特征在于，所述第一玻璃基板、所述第二玻璃基板的形状、尺寸相同，位于同一胶层内的至少一胶框的形状、尺寸相同。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的量子点材料玻璃板的制作方法，其特征在于，所述胶框为矩形环状结构。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的量子点材料玻璃板的制作方法，其特征在于，所述边框的宽度范围为0.1mm~1mm；任意两个相邻胶框之间的距离为0.1mm~0.5mm。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的量子点材料玻璃板的制作方法，其特征在于，所述胶层边沿与所述第一玻璃基板边沿的距离范围为0.1mm~0.5mm。

WO 2017/181473 PCT/CN2016/082953

说 明 书 附 图

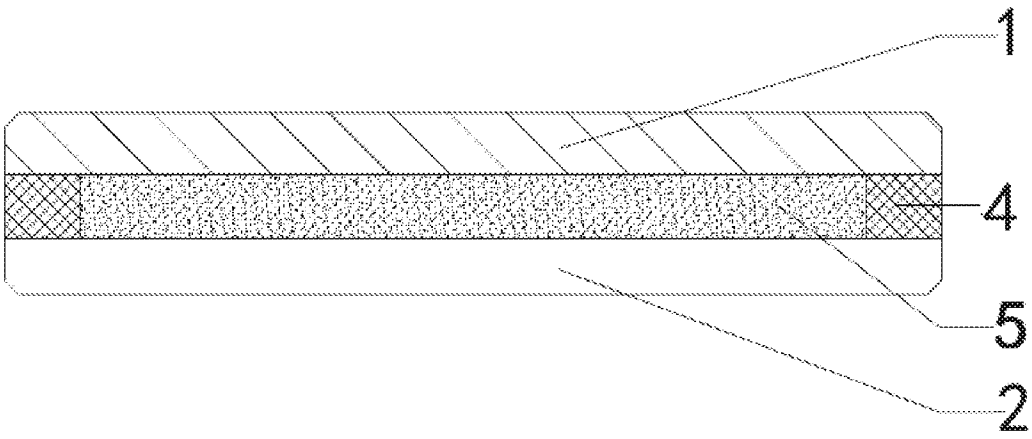

图 1

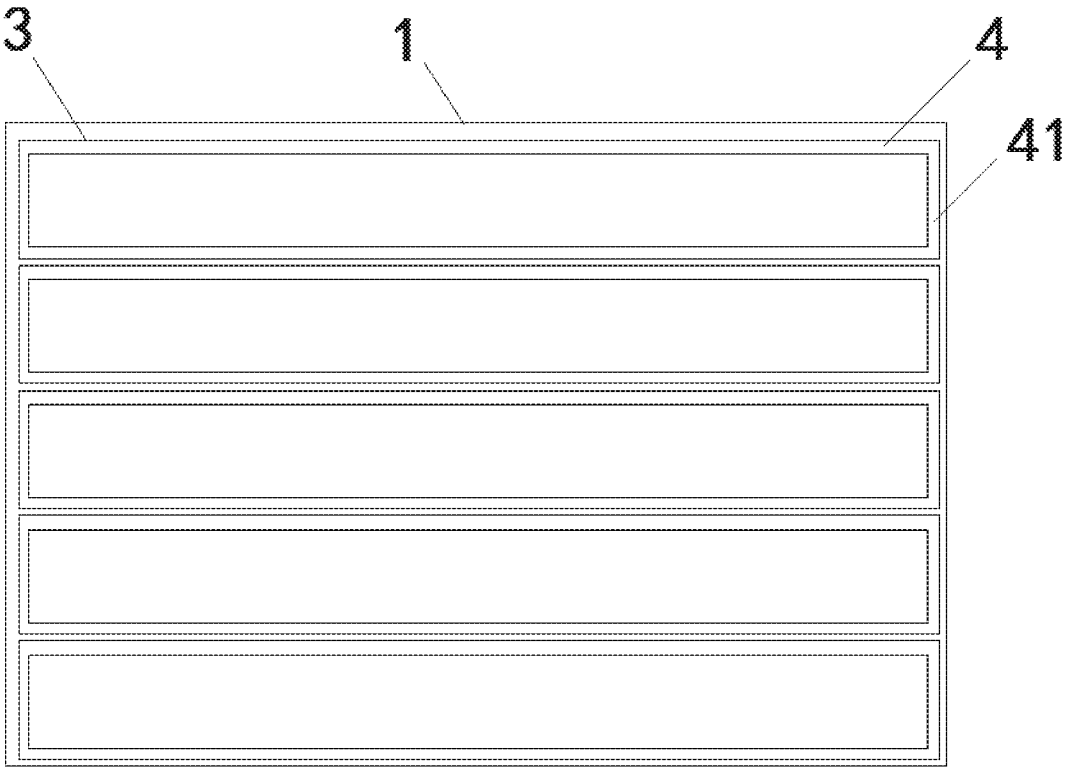

图 2

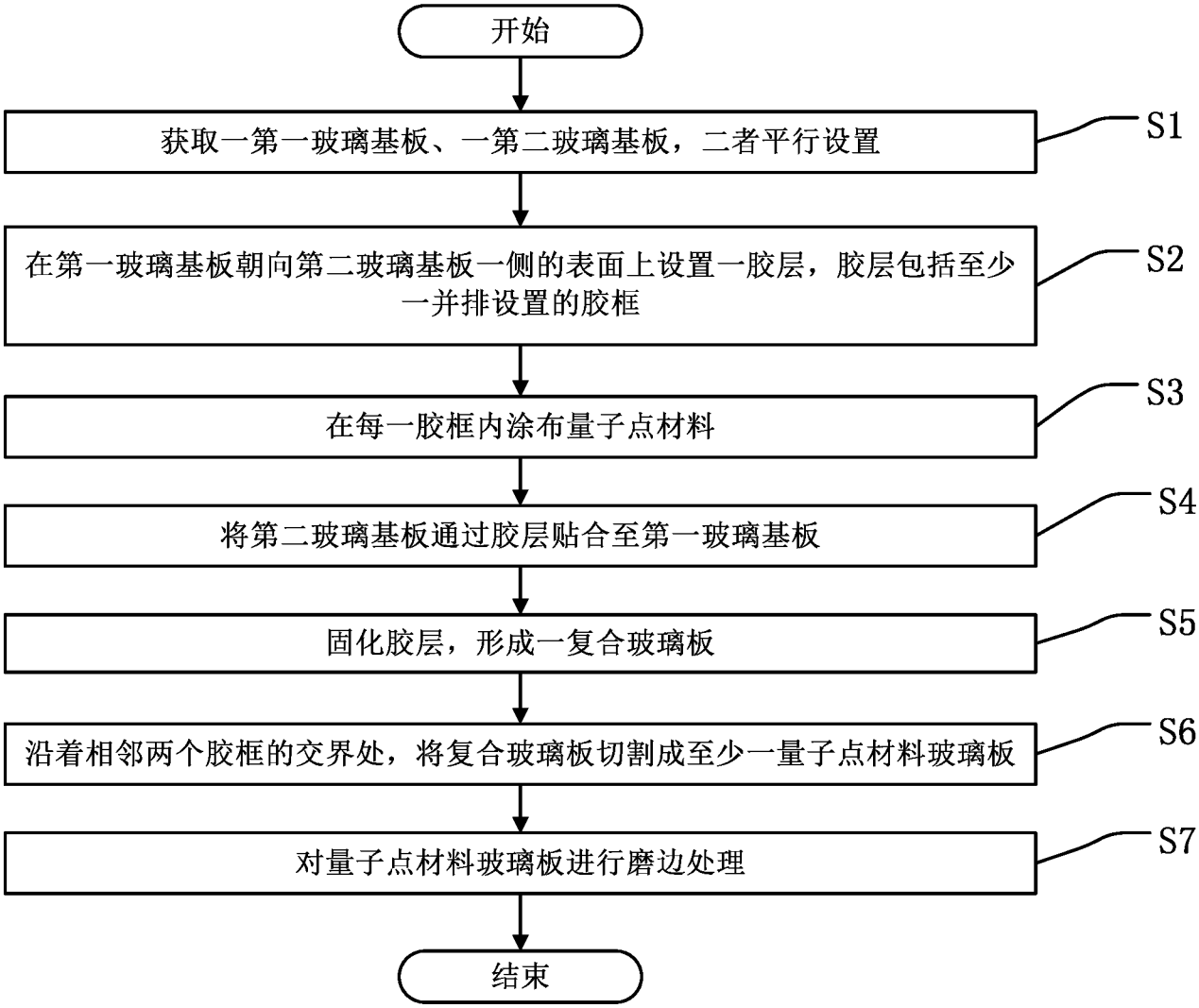
开始
获取一第一玻璃基板、一第二玻璃基板，二者平行设置
S1
在第一玻璃基板朝向第二玻璃基板一侧的表面上设置一胶层，胶层包括至少一并排设置的胶框
S2
在每一胶框内涂布量子点材料
S3
将第二玻璃基板通过胶层贴合至第一玻璃基板
S4
固化胶层，形成一复合玻璃板
S5
沿着相邻两个胶框的交界处，将复合玻璃板切割成至少一量子点材料玻璃板
S6
对量子点材料玻璃板进行磨边处理
S7
结束

图 3

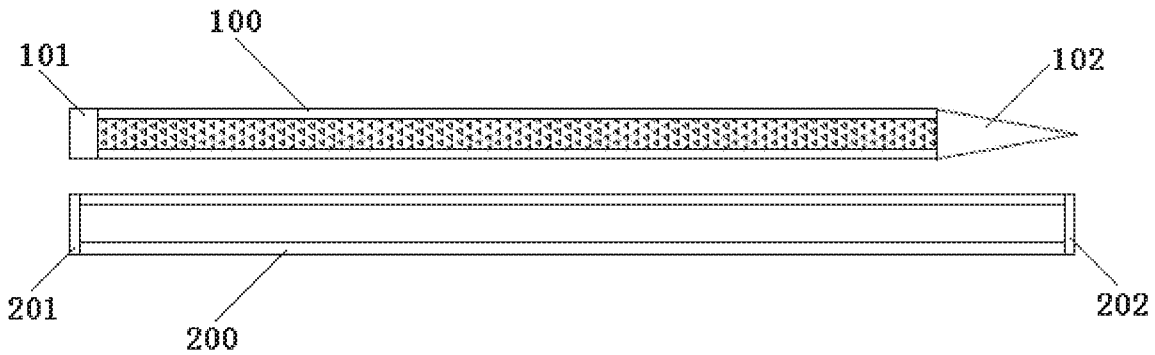
100
101
102
201
200
202

图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/082953

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 33/48 (2010.01) i; H01L 33/54 (2010.01) i; G09F 9/33 (2006.01) i; B82B 3/00 (2006.01) i; B82Y 40/00 (2011.01) 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 33/-; G09F 9/-; B82B 3/-; B82Y 40/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: quantum dot, nano particle, +caplus+, glass plate, glass substrate, cut+, glue, border, frame, gap

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 205104479 U (NNCRYSTAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 March 2016 (23.03.2016) claim 1, and figure 1	1-10
A	CN 105226166 A (SHINEON (BEIJING) TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 January 2016 (06.01.2016) the whole document	1-10
A	CN 104864318 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 26 August 2015 (26.08.2015) the whole document	1-10
A	WO 2014062135 A1 (TERA BARRIER FILMS PTE LTD) 24 April 2014 (24.04.2014) the whole document	1-10

☐ 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
21 December 2016	16 January 2017
Name and mailing address of the ISA 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 ZHANG, Dan Telephone No. (86-10) 62086317

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/082953

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 205104479 U	23 March 2016	None	
CN 105226166 A	06 January 2016	None	
CN 104864318 A	26 August 2015	None	
WO 2014062135 A1	24 April 2014	CN 105189103 A	23 December 2015
		TW 201429728 A	01 August 2014
		SG 11201502946Y A	28 May 2015
		KR 20150109325 A	01 October 2015
		EP 2909027 A1	26 August 2015
		AU 2013332493 A1	30 April 2015
		IN 3156DEN2015 A	02 October 2015
		US 2015314941 A1	05 November 2015
		JP 2016503353 A	04 February 2016
		CA 2888049 A1	24 April 2014
		EP 2909027 A4	13 July 2016

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/082953

A. 主题的分类

H01L 33/48(2010.01)i；H01L 33/54(2010.01)i；G09F 9/33(2006.01)i；B82B 3/00(2006.01)i；B82Y 40/00(2011.01)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)

H01L33/-；G09F9/-；B82B3/-；B82Y40/-

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））

CNKI,CNPAT,WPI,EPODOC:量子点，封装，玻璃板，玻璃基板，切割，胶，粘，边框，缝，空隙，quantum dot,nano particle,+caplus+,glass plate,glass substrate,cut+,glue,border

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
A	CN 205104479 U (纳晶科技股份有限公司) 2016年 3月 23日 (2016-03-23) 权利要求1，图1	1-10
A	CN 105226166 A (易美芯光北京科技有限公司) 2016年 1月 6日 (2016-01-06) 全文	1-10
A	CN 104864318 A (深圳市华星光电技术有限公司等) 2015年 8月 26日 (2015-08-26) 全文	1-10
A	WO 2014062135 A1 (TERA BARRIER FILMS PTE LTD) 2014年 4月 24日 (2014-04-24) 全文	1-10

☐ 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 12月 21日	2017年 1月 16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 张丹 电话号码 (86-10)62086317

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/082953

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)
CN	205104479	U	2016年 3月 23日	无			
CN	105226166	A	2016年 1月 6日	无			
CN	104864318	A	2015年 8月 26日	无			
WO	2014062135	A1	2014年 4月 24日	CN	105189103	A	2015年 12月 23日
				TW	201429728	A	2014年 8月 1日
				SG	11201502946Y	A	2015年 5月 28日
				KR	20150109325	A	2015年 10月 1日
				EP	2909027	A1	2015年 8月 26日
				AU	2013332493	A1	2015年 4月 30日
				IN	3156DEN2015	A	2015年 10月 2日
				US	2015314941	A1	2015年 11月 5日
				JP	2016503353	A	2016年 2月 4日
				CA	2888049	A1	2014年 4月 24日
				EP	2909027	A4	2016年 7月 13日