

(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 4 月 20 日 (20.04.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/063268 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01) *G02B 5/30* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/098140
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 21 日 (21.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510658524.4 2015 年 10 月 12 日 (12.10.2015) 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: 程小平 (CHENG, Xiaoping); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 李泳锐 (LEE, Yungjui); 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: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦 15E, Guangdong 518028 (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)。

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: METHOD FOR MANUFACTURING QUANTUM DOT POLARIZER

(54) 发明名称: 量子点偏光片的制作方法

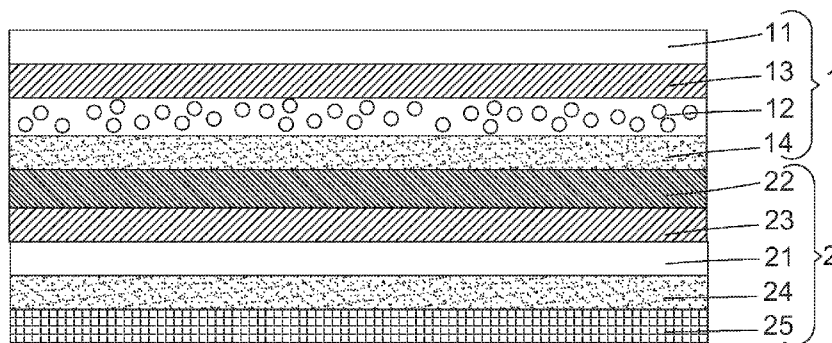


图3

(57) Abstract: A method for manufacturing a quantum dot polarizer, comprising: respectively forming a quantum dot layer (12) and a polarizing layer (22) on different substrates (11, 21) to obtain a quantum dot film (1) and a polarizing film (2); and then, attaching the quantum dot film (1) and the polarizing film (2) to each other to obtain a quantum dot polarizer. Because the quantum dot polarizer is not obtained by sequentially forming films on one substrate, the quantum dot layer (12) in the quantum dot polarizer can be prepared by either a high-temperature or low-temperature process, thereby enlarging the ranges for selection and preparation of quantum dot materials. The quantum dot polarizer obtained by means of this method expands the color gamut coverage of a display panel without eliminating light polarization.

(57) 摘要: 一种量子点偏光片的制作方法, 将量子点层(12)、偏光层(22)分别形成于不同的基材(11、21)上而分别得到量子点膜片(1)、偏光膜片(2), 然后将量子点膜片(1)、偏光膜片(2)相贴合后得到量子点偏光片, 量子点偏光片并非在同一基材上依次成膜得到, 从而使得量子点偏光片中的量子点层(12)通过高低温制程均可制备, 扩大了量子点材料的选择和制备范围, 由该方法得到的量子点偏光片, 在增加显示面板色域覆盖率的同时, 不会发生光偏振消除的现象。



WO 2017/063268 A1

量子点偏光片的制作方法

技术领域

本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种量子点偏光片的制作方法。

5

背景技术

为了满足人们对显示器宽色域、色彩高饱和度的需求，通过在背光结构中加入光致发光的量子点器件成为各大显示器厂商的有效选择。

量子点作为纳米级别材料，由于其较窄的尺寸(<10 纳米)，量子限域效应明显，当受到光激发时，激发能级超过带隙时，电子从价带跃迁至导带，并以光能的形式转化出来，从而形成不同的颜色；并且可以通过控制量子点本身尺寸的大小来调节出不同的颜色。利用背光 LED (light emitting diode, 发光二极管) 灯的蓝光激发量子点，就可以有效地提高显示器色域。

但是光线经过量子点后，出射方向是随机的。而 LCD (Liquid Crystal Display) 显示器件的工作原理是利用液晶的旋光性和双折射，通过电压控制液晶的转动，使经过上偏光片后的线偏振光随之发生旋转，从下偏光片（与上偏光片的偏振方向垂直）射出，从而上、下偏光片加上液晶盒起到光开关的作用。显然，这种光学开关对量子点发出的光线无法完全起到作用，当经过量子点后的发散光线穿过液晶时，不再能很好的控制相应像素点位的

15 所有光线，LCD 就会发生漏光现象。

如图 1 所示，普通的偏光片是由多层膜组合而成的，一般包含以下几层，从上到下分别为：表面保护膜 110，第一保护层 120，偏光层 130，第二保护层 140，黏着层 150，剥离保护膜 160。其中，在偏光片贴覆时，剥离保护膜 160 会被撕掉以露出黏着层 150，在偏光片贴覆后，表面保护膜 110 会被撕掉；该偏光片结构中最核心的部分是偏光层 130，通常为含有具有偏光作用的碘分子的聚乙烯醇 (PVA) 层；而第一保护层 120、第二保护层 140 为透明的三醋酸纤维素 (TAC) 层，主要是为了维持偏光层 130 中偏光子的被拉伸状态，避免偏光子水分的流失，保护其不受外界影响。

为了避免将量子点置于液晶盒中而发生光偏振消除的现象，提出了一种量子点偏光片的技术方案，即将量子点置于偏光片中。可是，我们知道现在的偏光材料的耐热稳定性是较差的，如果希望在偏光材料的基础上制备量子点，则量子点的制备方法就必须是低温的，这样其实也是限制了量子点材料的选择和制备范围。

因此，有必要提出一种量子点偏光片的制作方法，以解决上述问题。

发明内容

5 本发明的目的在于提供一种量子点偏光片的制作方法，量子点层、偏光层分别形成于不同的基材上，使得量子点层通过高低温制程均可制备，从而扩大量子点材料的选择和制备范围。

为实现上述目的，本发明提供一种量子点偏光片的制作方法，包括如下步骤：

10 步骤 1、提供第一基材，在所述第一基材上制备量子点层、第一保护层、及第一黏着层，得到量子点膜片；

步骤 2、提供第二基材，在所述第二基材上制备偏光层、第二保护层、第二黏着层、及剥离保护膜，得到偏光膜片；

步骤 3、通过第一黏着层将所述量子点膜片与所述偏光膜片进行贴合，得到量子点偏光片。

15 所述步骤 1 中，所述量子点层内包含的量子点包括 II-VI 族元素组成的半导体、III-V 族元素组成的半导体、及碳量子点中的一种或多种，所述量子点为稳定直径在 0~20 nm 的纳米粒子。

所述步骤 2 中形成的偏光膜片为碘系偏光片、或染料系偏光片。

20 所述步骤 1 中，通过蒸镀法在所述第一基材上形成量子点薄膜，得到量子点层。

所述蒸镀法为分子束外延法、或有机金属化学气相沉积法。

25 所述步骤 1 中，在所述第一基材上制备量子点层的具体方法为：提供量子点材料及溶解介质，将所述量子点材料溶解分散到所述溶解介质中，混合均匀，制得量子点胶，将所述量子点胶在所述第一基材上制作成膜，干燥固化后，得到量子点层。

所述量子点材料由量子点经过表面接枝法、或表面包覆法进行表面修饰后得到，所述量子点材料为油溶性、或水溶性；所述量子点的形态为球状、或棒状、或纤维状。

30 所述步骤 1 中通过喷涂、旋涂、打印、或狭缝涂布的方式将所述量子点胶在所述第一基材上制作成膜。

所述步骤 3 得到的量子点偏光片用作液晶显示面板的上偏光片、或者下偏光片。

所述步骤 1 中得到的量子点膜片内由上至下依次为第一基材、第一保护层、量子点层、及第一黏着层；所述步骤 2 中得到的偏光膜片内由上至

下依次为偏光层、第二保护层、第二基材、第二黏着层、及剥离保护膜；所述步骤 3 中，所述量子点偏光片由第一黏着层粘附在所述偏光膜片的偏光层上得到；所述量子点偏光片在使用时，将剥离保护膜撕掉，通过第二黏着层将所述量子点偏光片贴附在待贴附的基板上。

5 本发明还提供一种量子点偏光片的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供第一基材，在所述第一基材上制备量子点层、第一保护层、及第一黏着层，得到量子点膜片；

步骤 2、提供第二基材，在所述第二基材上制备偏光层、第二保护层、第二黏着层、及剥离保护膜，得到偏光膜片；

10 步骤 3、通过第一黏着层将所述量子点膜片与所述偏光膜片进行贴合，得到量子点偏光片；

其中，所述步骤 1 中，所述量子点层内包含的量子点包括 II-VI 族元素组成的半导体、III-V 族元素组成的半导体、及碳量子点中的一种或多种，所述量子点为稳定直径在 0~20 nm 的纳米粒子；

15 其中，所述步骤 2 中形成的偏光膜片为碘系偏光片、或染料系偏光片；

其中，所述步骤 3 得到的量子点偏光片用作液晶显示面板的上偏光片、或者下偏光片；

其中，所述步骤 1 中得到的量子点膜片内由上至下依次为第一基材、第一保护层、量子点层、及第一黏着层；所述步骤 2 中得到的偏光膜片内
20 由上至下依次为偏光层、第二保护层、第二基材、第二黏着层、及剥离保护膜；所述步骤 3 中，所述量子点偏光片由第一黏着层粘附在所述偏光膜片的偏光层上得到；所述量子点偏光片在使用时，将剥离保护膜撕掉，通过第二黏着层将所述量子点偏光片贴附在待贴附的基板上。

本发明的有益效果：本发明提供一种量子点偏光片的制作方法。本发
25 明的量子点偏光片的制作方法，将量子点层、偏光层分别形成于不同的基材上而分别得到量子点膜片、偏光膜片，然后将量子点膜片、偏光膜片相贴合后得到量子点偏光片，量子点偏光片并非在同一基材上依次成膜得到，从而使得量子点偏光片中的量子点层通过高低温制程均可制备，扩大了量子点材料的选择和制备范围，由该方法得到的量子点偏光片，在增加
30 显示面板色域覆盖率的同时，不会发生光偏振消除的现象。

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其他有益效果显而易见。

附图中，

图 1 为现有偏光片的剖面结构示意图；

图 2 为本发明量子点偏光片的制作方法的流程示意图；

图 3 为本发明量子点偏光片的制作方法的步骤 3 的示意图。

5

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

10 请参阅图 2-3，本发明提供一种量子点偏光片的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供第一基材 11，在所述第一基材 11 上制备量子点层 12、第一保护层 13、及第一黏着层 14，得到量子点膜片 1；

步骤 2、提供第二基材 21，在所述第二基材 21 上制备偏光层 22、第二保护层 23、第二黏着层 24、及剥离保护膜 25，得到偏光膜片 2；

15 步骤 3、通过第一黏着层 14 将所述量子点膜片 1 与所述偏光膜片 2 进行贴合，得到量子点偏光片；

所述步骤 1 和步骤 2 中各膜层的制备可以按照任意顺序进行。

20 具体的，所述步骤 1 中，所述量子点层 12 内包含的量子点包括 II-VI 族元素组成的半导体（例如：硫化镉（CdS）、硒化镉（CdSe）、碲化汞（HgTe）、硫化锌（ZnS）、硒化锌（ZnSe）、碲化锌（ZnTe）、硫化汞（HgS）等）、III-V 族元素组成的半导体（例如：磷化铟（InP）、砷化铟（InAs）、磷化镓（GaP）、砷化镓（GaAs）等）、及碳量子点中的一种或多种，所述量子点为稳定直径在 0~20 nm 的纳米粒子；优选的，所述量子点层 12 内包含的量子点为多种，以达到较好的色域提升效果和混合效果。

25 具体的，所述步骤 2 中形成的偏光膜片 2 为碘系偏光片、或染料系偏光片。

由于，量子点层 12、偏光层 22 分别形成于不同的基材上，那么量子点层 12 可以由高温制程制备，如蒸镀法，也可以由低温制程制备，如喷涂，旋涂，印刷等溶液成膜法。

30 具体的，所述步骤 1 中，通过蒸镀法如分子束外延法、有机金属化学气相沉积法、或其他蒸镀法在所述第一基材 11 上形成量子点薄膜，得到量子点层 12。

或者，所述步骤 1 中，在所述第一基材 11 上制备量子点层 12 的具体方法为：提供量子点材料及溶解介质，将所述量子点材料溶解分散到所述

溶解介质中，混合均匀，制得量子点胶，将所述量子点胶在所述第一基材 11 上制作成膜，干燥固化后，得到量子点层 12。具体的，所述量子点材料由量子点经过表面接枝法、或表面包覆法进行表面修饰后得到，所述量子点材料为油溶性、或水溶性；所述量子点的形态为球状、或棒状、或纤维状；所述步骤 1 中通过喷涂、旋涂、打印、或狭缝涂布的方式将所述量子点胶在所述第一基材 11 上制作成膜。

具体的，如图 3 所示，所述步骤 1 中得到的量子点膜片 1 内由上至下依次为第一基材 11、第一保护层 13、量子点层 12、及第一黏着层 14；所述步骤 2 中得到的偏光膜片 2 内由上至下依次为偏光层 22 第二保护层 23、第二基材 21、第二黏着层 24、及剥离保护膜 25；所述步骤 3 中，所述量子点偏光片由第一黏着层 14 粘附在所述偏光膜片 2 的偏光层 22 上得到；所述量子点偏光片在使用时，将剥离保护膜 25 撕掉，通过第二黏着层 24 将所述量子点偏光片贴附在待贴附的基板上。

具体的，所述步骤 3 得到的量子点偏光片用作液晶显示面板的上偏光片、或者下偏光片，或用于其他偏光应用场合；

本发明的量子点偏光片的制作方法在 BOA (Black matrix On Array)、COA (Color filter On Array)、GOA (Gate Driver on Array) 型液晶面板上均可使用，且对于显示面板的驱动模式没有限定，对 IPS (In-Plane Switching)、TN (Twisted Nematic)、VA (Vertical Alignment)、OLED (Organic Light-Emitting Diode)、QLED (Quantum Dot Light-Emitting Diode) 等多种模式的显示面板均可使用。

综上所述，本发明的量子点偏光片的制作方法，将量子点层、偏光层分别形成于不同的基材上而分别得到量子点膜片、偏光膜片，然后将量子点膜片、偏光膜片相贴合后得到量子点偏光片，量子点偏光片并非在同一基材上依次成膜得到，从而使得量子点偏光片中的量子点层通过高低温制程均可制备，扩大了量子点材料的选择和制备范围，由该方法得到的量子点偏光片，在增加显示面板色域覆盖率的同时，不会发生光偏振消除的现象。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明后附的权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种量子点偏光片的制作方法，包括如下步骤：

5 步骤 1、提供第一基材，在所述第一基材上制备量子点层、第一保护层、及第一黏着层，得到量子点膜片；

步骤 2、提供第二基材，在所述第二基材上制备偏光层、第二保护层、第二黏着层、及剥离保护膜，得到偏光膜片；

步骤 3、通过第一黏着层将所述量子点膜片与所述偏光膜片进行贴合，得到量子点偏光片。

10 2、如权利要求 1 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中，所述量子点层内包含的量子点包括 II-VI 族元素组成的半导体、III-V 族元素组成的半导体、及碳量子点中的一种或多种，所述量子点为稳定直径在 0~20 nm 的纳米粒子。

15 3、如权利要求 1 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 2 中形成的偏光膜片为碘系偏光片、或染料系偏光片。

4、如权利要求 1 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中，通过蒸镀法在所述第一基材上形成量子点薄膜，得到量子点层。

5、如权利要求 4 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述蒸镀法为分子束外延法、或有机金属化学气相沉积法。

20 6、如权利要求 1 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中，在所述第一基材上制备量子点层的具体方法为：提供量子点材料及溶解介质，将所述量子点材料溶解分散到所述溶解介质中，混合均匀，制得量子点胶，将所述量子点胶在所述第一基材上制作成膜，干燥固化后，得到量子点层。

25 7、如权利要求 6 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述量子点材料由量子点经过表面接枝法、或表面包覆法进行表面修饰后得到，所述量子点材料为油溶性、或水溶性；所述量子点的形态为球状、棒状、或纤维状。

30 8、如权利要求 6 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中通过喷涂、旋涂、打印、或狭缝涂布的方式将所述量子点胶在所述第一基材上制作成膜。

9、如权利要求 1 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 3 得到的量子点偏光片用作液晶显示面板的上偏光片、或者下偏光片。

10、如权利要求 1 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中得到的量子点膜片内由上至下依次为第一基材、第一保护层、量子点层、及第一黏着层；所述步骤 2 中得到的偏光膜片内由上至下依次为偏光层、第二保护层、第二基材、第二黏着层、及剥离保护膜；所述步骤 3 中，所述量子点偏光片由第一黏着层粘附在所述偏光膜片的偏光层上得到；所述量子点偏光片在使用时，将剥离保护膜撕掉，通过第二黏着层将所述量子点偏光片贴附在待贴附的基板上。

11、一种量子点偏光片的制作方法，包括如下步骤：

步骤 1、提供第一基材，在所述第一基材上制备量子点层、第一保护层、及第一黏着层，得到量子点膜片；

步骤 2、提供第二基材，在所述第二基材上制备偏光层、第二保护层、第二黏着层、及剥离保护膜，得到偏光膜片；

步骤 3、通过第一黏着层将所述量子点膜片与所述偏光膜片进行贴合，得到量子点偏光片；

其中，所述步骤 1 中，所述量子点层内包含的量子点包括 II-VI 族元素组成的半导体、III-V 族元素组成的半导体、及碳量子点中的一种或多种，所述量子点为稳定直径在 0~20 nm 的纳米粒子；

其中，所述步骤 2 中形成的偏光膜片为碘系偏光片、或染料系偏光片；

其中，所述步骤 3 得到的量子点偏光片用作液晶显示面板的上偏光片、或者下偏光片；

其中，所述步骤 1 中得到的量子点膜片内由上至下依次为第一基材、第一保护层、量子点层、及第一黏着层；所述步骤 2 中得到的偏光膜片内由上至下依次为偏光层、第二保护层、第二基材、第二黏着层、及剥离保护膜；所述步骤 3 中，所述量子点偏光片由第一黏着层粘附在所述偏光膜片的偏光层上得到；所述量子点偏光片在使用时，将剥离保护膜撕掉，通过第二黏着层将所述量子点偏光片贴附在待贴附的基板上。

12、如权利要求 11 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中，通过蒸镀法在所述第一基材上形成量子点薄膜，得到量子点层。

13、如权利要求 12 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述蒸镀法为分子束外延法、或有机金属化学气相沉积法。

14、如权利要求 11 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，其中，所述步骤 1 中，在所述第一基材上制备量子点层的具体方法为：提供量子点材料及溶解介质，将所述量子点材料溶解分散到所述溶解介质中，混合均匀，制得量子点胶，将所述量子点胶在所述第一基材上制作成膜，干燥固

化后，得到量子点层。

- 15、如权利要求 14 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述量子点材料由量子点经过表面接枝法、或表面包覆法进行表面修饰后得到，所述量子点材料为油溶性、或水溶性；所述量子点的形态为球状、棒状、或纤维状。
- 5

16、如权利要求 14 所述的量子点偏光片的制作方法，其中，所述步骤 1 中通过喷涂、旋涂、打印、或狭缝涂布的方式将所述量子点胶在所述第一基材上制作成膜。

10

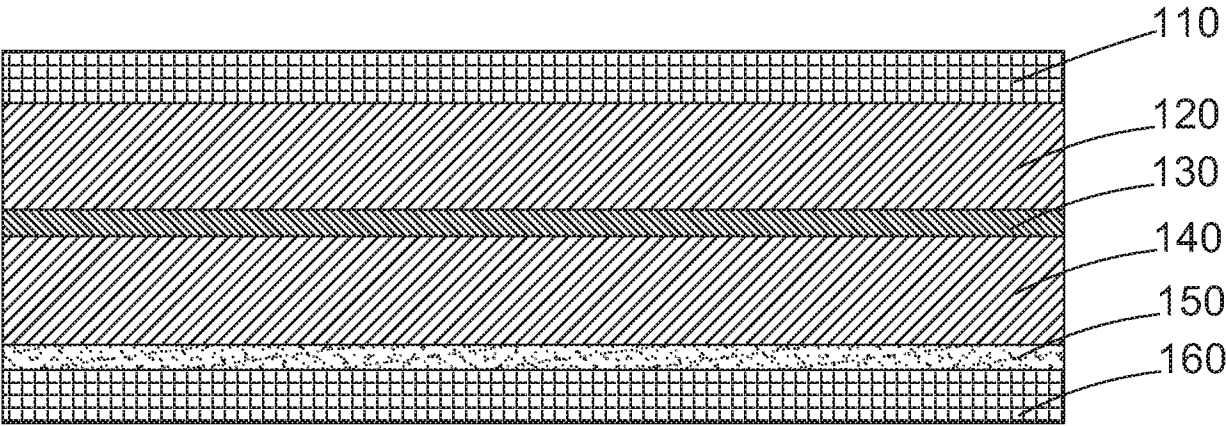


图1

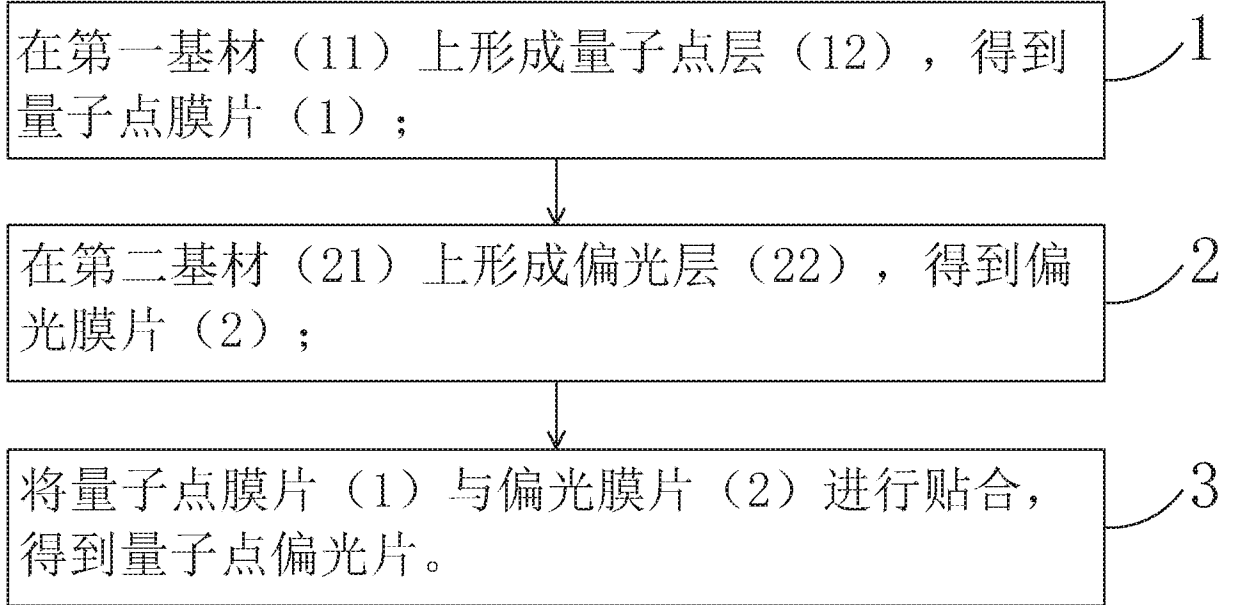


图2

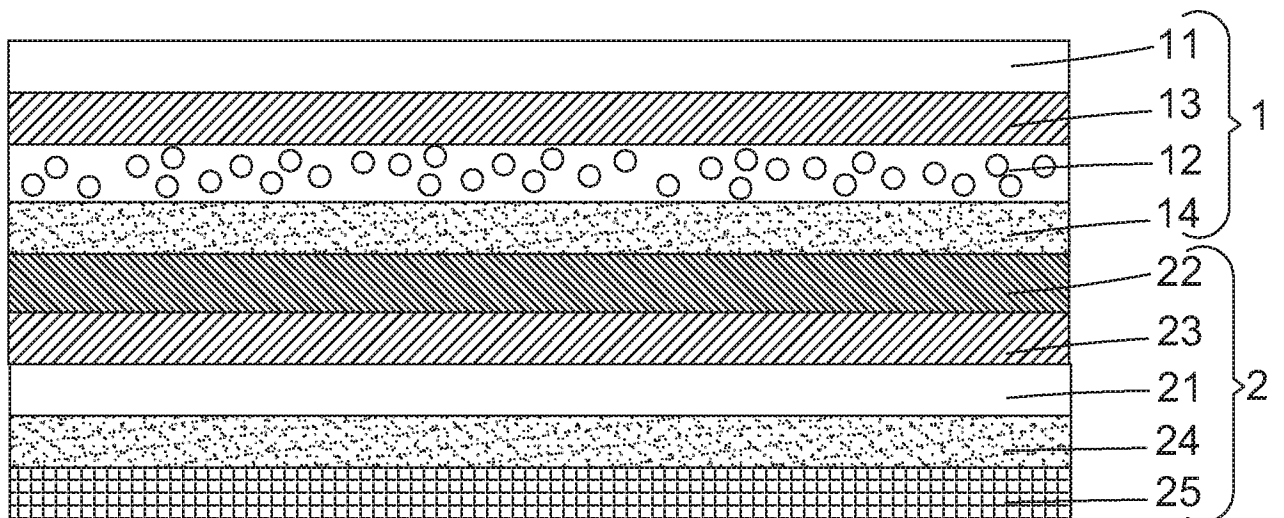


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/098140

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; G02B 5/30 (2006.01) 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)

G02F 1; G02B 5

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, EPODOC, CNPAT, CNKI: QD, nanocrystalline, viscous, paste, light emitting layer, quantum dot, artificial atom, polarizer, adhesive, active layer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104793280 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 July 2015 (22.07.2015), description, paragraphs [0003] and [0022]-[0028], and figures 1-2	1-16
Y	CN 102854558 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 02 January 2013 (02.01.2013), description, paragraphs [0003] and [0026]-[0030], and figures 1 and 3	1-16
Y	CN 104950518 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 30 September 2015 (30.09.2015), description, paragraph [0058]	4-5, 12-13
Y	CN 104566232 A (ZHANGJIAGANG KANGDEXIN OPTRONICS MATERIAL CO., LTD.), 29 April 2015 (29.04.2015), description, paragraph [0059]	6-8, 14-16
A	CN 104849904 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 August 2015 (19.08.2015), the whole document	1-16
A	CN 104793418 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 22 July 2015 (22.07.2015), the whole document	1-16

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 06 June 2016 (06.06.2016)	Date of mailing of the international search report 04 July 2016 (04.07.2016)
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 LIU, Ying Telephone No.: (86-10) 62413581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/098140

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2012050632 A1 (CHI LIN TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 March 2012 (01.03.2012), the whole document	1-16
A	WO 2014196638 A1 (FUJIFILM CORP.), 11 December 2014 (11.12.2014), the whole document	1-16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/098140

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104793280 A	22 July 2015	None	
CN 102854558 A	02 January 2013	None	
CN 104950518 A	30 September 2015	None	
CN 104566232 A	29 April 2015	None	
CN 104849904 A	19 August 2015	None	
CN 104793418 A	22 July 2015	None	
US 2012050632 A1	01 March 2012	TW 201235742 A	01 September 2012
WO 2014196638 A1	11 December 2014	CN 105378517 A	02 March 2016
		US 2016085102 A1	24 March 2016

A. 主题的分类 G02F 1/1335(2006.01)i; G02B 5/30(2006.01)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) G02F1; G02B5 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, EPDOC, CNPAT, CNKI: 量子点, QD, 纳米晶, 人造原子, 偏光片, 偏振片, 偏光板, 偏振板, 粘, 贴, 黏, 发光层, quantum dot, artificial atom, polarizer, adhesive, active layer		
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
Y	CN 104793280 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 说明书第[0003]、[0022]-[0028]段、图1-2	1-16
Y	CN 102854558 A (京东方科技集团股份有限公司) 2013年 1月 2日 (2013 - 01 - 02) 说明书第[0003]、[0026]-[0030]段、图1、3	1-16
Y	CN 104950518 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 9月 30日 (2015 - 09 - 30) 说明书第[0058]段	4-5、12-13
Y	CN 104566232 A (张家港康得新光电材料有限公司) 2015年 4月 29日 (2015 - 04 - 29) 说明书第[0059]段	6-8、14-16
A	CN 104849904 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-16
A	CN 104793418 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 7月 22日 (2015 - 07 - 22) 全文	1-16
☒ 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 2016年 6月 6日		国际检索报告邮寄日期 2016年 7月 4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		授权官员 刘莹 电话号码 (86-10)62413581

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	US 2012050632 A1 (CHI LIN TECHNOLOGY CO., LTD.) 2012年 3月 1日 (2012 - 03 - 01) 全文	1-16
A	WO 2014196638 A1 (FUJIFILM CORP.) 2014年 12月 11日 (2014 - 12 - 11) 全文	1-16

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/098140

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	104793280	A	2015年 7月 22日	无	
CN	102854558	A	2013年 1月 2日	无	
CN	104950518	A	2015年 9月 30日	无	
CN	104566232	A	2015年 4月 29日	无	
CN	104849904	A	2015年 8月 19日	无	
CN	104793418	A	2015年 7月 22日	无	
US	2012050632	A1	2012年 3月 1日	TW 201235742	A 2012年 9月 1日
WO	2014196638	A1	2014年 12月 11日	CN 105378517	A 2016年 3月 2日
				US 2016085102	A1 2016年 3月 24日