

(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 9 月 28 日 (28.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/161606 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *G02F 1/1335* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/078797
- (22) 国际申请日: 2016 年 4 月 8 日 (08.04.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610176754.1 2016 年 3 月 24 日 (24.03.2016) 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, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 王海军 (WANG, Haijun); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (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: COLOR FILTER SUBSTRATE, MANUFACTURING METHOD THEREFOR, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 彩膜基板及其制作方法、液晶显示装置

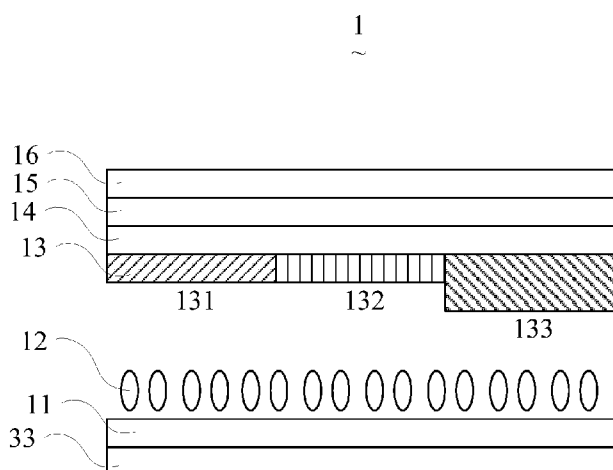


图 2

(57) Abstract: A color filter substrate (1), a manufacturing method therefor, and a liquid crystal display device (3) comprising the color filter substrate (1). The color filter substrate (1) comprises a quantum dot/PFA layer (12) and a color filter layer (13). The manufacturing method comprises: mixing quantum dot and PFA materials and then coating onto a base substrate (11), utilizing a mask for exposure of the quantum dot and PFA materials, forming a quantum dot/PFA layer (12) having a stepped structure after imaging, and coating a color filter layer (13) on the quantum dot/PFA layer (12). By providing the quantum dot/PFA layer (12) on the color filter substrate (1), the brightness of a backlight can be increased for the liquid crystal display device (3), thus increasing the overall color saturation and color gamut of a panel.

(57) 摘要: 一种彩膜基板(1)及其制作方法, 以及包括彩膜基板(1)的液晶显示装置(3), 其中彩膜基板(1)包括量子点/PFA 层(12)及彩色滤光层(13), 其制作方法包括: 将量子点与 PFA 材料混合后涂覆在衬底基板(11)上, 利用掩膜对量子点与 PFA 材料进行曝光、显影后形成具有段差结构的量子点/PFA 层(12), 并在量子点/PFA 层(12)上涂

覆彩色滤光层(13)。通过在彩膜基板(1)上设置一层量子点/PFA 层(12), 能够提高液晶显示装置(3)的背光亮度, 提高面板的整体色彩饱和度和色域。

WO 2017/161606 A1

说明书

发明名称：彩膜基板及其制作方法、液晶显示装置

[1] **【技术领域】**

[2] 本发明涉及平板显示技术领域，特别是涉及彩膜基板及其制作方法、液晶显示装置。

[3] **【背景技术】**

[4] TFT-LCD（薄膜晶体管）结构中，彩色滤膜作为重要组成部分，起到将背光转换为RGB（红绿蓝）三色光的作用，目前背光较多数为白色背光，但目前应用广泛的LED背光虽然具有高色域但亮度较低，若想提高亮度，必须增加LED（发光二极管）数目，这样耗能与成本均会较大幅度提高，因此急需寻找其他方法提高背光源的亮度。

[5] **【发明内容】**

[6] 有鉴于此，本发明提供一种彩膜基板及其制作方法、液晶显示装置，能够显著提高背光亮度，提高液晶显示面板整体色彩饱和度及色域。

[7] 本发明的第一方面提供一种彩膜基板的制作方法，包括：

[8] 提供一衬底基板；

[9] 将量子点与PFA材料混合后涂覆在衬底基板上，其中，量子点包括R量子点、G量子点及B量子点；

[10] 采用掩膜对量子点与PFA材料进行曝光、显影后形成具有段差结构的量子点/PFA层；

[11] 在量子点/PFA层上涂覆彩色滤光层，其中，彩色滤光层包括R光阻层、G光阻层及B光阻层，R光阻层、G光阻层及B光阻层依次相邻形成于量子点/PFA层上方。

[12] 其中，R光阻层的厚度与G光阻层的厚度相同，B光阻层的厚度比R光阻层的厚度或G光阻层的厚度厚0.1-0.5 μm 。

[13] 其中，在量子点/PFA层上涂覆彩色滤光层的步骤之后，制作方法还包括：

[14] 在彩色滤光层上形成偏光层；

- [15] 在偏光层上形成ITO层；
- [16] 在ITO层上形成PI层。
- [17] 本发明的第二方面提供一种彩膜基板，包括：
- [18] 衬底基板；
- [19] 形成在衬底基板上的量子点/PFA层；
- [20] 形成在量子点/PFA层上的彩色滤光层；
- [21] 其中，量子点包括R量子点、G量子点及B量子点，彩色滤光层包括R光阻层、G光阻层及B光阻层，R光阻层、G光阻层及B光阻层依次相邻形成于量子点/PFA层上方。
- [22] 其中，R光阻层的厚度与G光阻层的厚度相同，B光阻层的厚度比R光阻层的厚度或G光阻层的厚度厚0.1-0.5 μm 。
- [23] 其中，彩膜基板还包括：
- [24] 形成在彩色滤光层上的偏光层；
- [25] 形成在偏光层上的ITO层；
- [26] 形成在ITO层上的PI层。
- [27] 本发明的第三方面提供一种液晶显示装置，包括彩膜基板、阵列基板、背光模组及设置于阵列基板与彩膜基板之间的液晶，其中，彩膜基板包括：
- [28] 第一衬底基板；
- [29] 形成在第一衬底基板上的量子点/PFA层；
- [30] 形成在量子点/PFA层上的彩色滤光层；
- [31] 量子点包括R量子点、G量子点及B量子点，彩色滤光层包括R光阻层、G光阻层及B光阻层，R光阻层、G光阻层及B光阻层依次相邻形成于量子点/PFA层上方。
- [32] 其中，R光阻层的厚度与G光阻层的厚度相同，B光阻层的厚度比R光阻层的厚度或G光阻层的厚度厚0.1-0.5 μm 。
- [33] 其中，彩膜基板还包括：
- [34] 形成在彩色滤光层上的第一偏光层；
- [35] 形成在第一偏光层上的第一ITO层；

- [36] 形成在第一ITO层上的第一PI层。
- [37] 其中，阵列基板包括：
- [38] 第二衬底基板；
- [39] 形成在第二衬底基板上的第二偏光层；
- [40] 形成在第二衬底基板远离第二偏光层一侧的第二ITO层；
- [41] 形成在第二ITO层下的第二PI层；
- [42] 液晶设置于第一PI层与第二PI层之间。
- [43] 通过上述方案，本发明的有益效果是：区别于现有技术，本发明通过在液晶显示装置的彩膜基板上形成量子点/PFA层，并在具有段差结构的量子点/PFA层上形成彩色滤光层，从而可以显著提高液晶显示装置的背光亮度，并提高显示面板的整体色彩饱和度及色域，还可以降低液晶显示装置的功耗。

[44] **【附图说明】**

- [45] 图1是本发明一实施例的彩膜基板的制作方法的流程示意图；
- [46] 图2是图1中制得的彩膜基板的结构示意图；
- [47] 图3是本发明一实施例的液晶显示装置的结构示意图。

[48] **【具体实施方式】**

- [49] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚、明白，以下结合附图和实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

- [50] 请参看图1，图1是本发明一实施例的彩膜基板的制作方法流程示意图。如图1所示，本实施例的彩膜基板1的制作方法包括：

- [51] S11：提供一衬底基板11。

- [52] 该衬底基板11包括但不限于为玻璃或石英基板。

- [53] S12：将量子点与PFA材料混合后涂覆在衬底基板11上。

- [54] 其中，量子点包括R（红色）量子点、G（绿色）量子点及B（蓝色）量子点。

量子点是一种纳米级材料，其自身具有发光特性，在光的激发下会发出红绿蓝三色光，不同光的半高峰宽较小，色彩纯度较高，混合后得到的白光亮度与纯度相比较传统的背光而言有较大幅度提高。而PFA是一种全氟烷氧基乙烯基醚共

聚物。在本实施例中，将R量子点、G量子点及B量子点与PFA材料按一定比例混合后获得量子点化合物，然后采用旋涂或狭缝式涂布的方式将量子点化合物涂布在衬底基板上11。通常，R量子点与G量子点的粒径约为1-10nm，B量子点的粒径约为5nm以下。

[55] S13: 采用掩膜对量子点与PFA材料进行曝光、显影后获得具有段差结构的量子点/PFA层12。

[56] 其中，在将量子点化合物涂覆在衬底基板11上的步骤之前，需要先在衬底基板11上形成间隔设置的黑色矩阵（未图示），利用黑色矩阵作为挡墙，采用掩膜对量子点与PFA材料进行曝光、显影的制程，形成具有段差结构的量子点/PFA层12，并且通过蚀刻工艺将黑色矩阵去除。

[57] S14: 在量子点/PFA层12上涂覆彩色滤光层13。

[58] 在具有段差结构的量子点/PFA层12上涂覆彩色滤光层13，其中，彩色滤光层13包括R（红色）光阻层131、G（绿色）光阻层132及B（蓝色）光阻层133，R光阻层131、G光阻层132及B光阻层133依次相邻形成于量子点/PFA层12上方，并且，R光阻层131的厚度与所述G光阻层132的厚度相同，B光阻层133的厚度比R光阻层131的厚度和比G光阻层132的厚度均厚0.1-0.5 μm ，相应的，对应于R光阻层131的量子点/PFA层12与对应于G光阻层132的量子点/PFA层12的厚度相同，对应于B光阻层133的厚度的量子点/PFA层12的厚度比对应于R光阻层131的量子点/PFA层12或对应于G光阻层132的量子点/PFA层12的厚度薄0.1-0.5 μm 。

[59] 在其他实施例中，量子点/PFA层12的位置与彩色滤光层13的位置可对调，其制备方法不变。

[60] S15: 在彩色滤光层13上形成偏光层14。

[61] S16: 在偏光层14上形成ITO层15。

[62] S17: 在ITO层15上形成PI层16。

[63] 其中，偏光层14、ITO层15及PI层16的制备采用现有的制备方法，在此不再赘述。至此，完成了本发明的彩膜基板1的制作。

[64] 请进一步参看图2，图2是图1中制得的彩膜基板的结构示意图。如图2所示，本实施例的彩膜基板1包括衬底基板11、形成在衬底基板11上的量子点/PFA层12，

形成在量子点/PFA层12上的彩色滤光层13，形成在彩色滤光层13上的偏光层14，形成在偏光层14上的ITO层15，形成在ITO层15上的PI层16。其中，量子点包括R量子点、G量子点及B量子点，量子点/PFA层12通过将R量子点、G量子点及B量子点与PFA材料混合后涂覆在衬底基板上方，并通过黄光制程结合蚀刻制程对量子点与PFA材料进行图案经处理后形成。彩色滤光层13包括R光阻层131、G光阻层132及B光阻层133，R光阻层131、G光阻层132及B光阻层133依次相邻形成于量子点/PFA层12上方。因此，本实施例通过在彩膜基板1的衬底基板11与彩色滤光层13之间设置一层量子点/PFA层12，通过量子点/PFA层12的作用，可以显著提高背光的亮度，提高面板的整体色彩饱和度及色域。

[65] 本发明还公开一种液晶显示装置，其中液晶显示装置包括上述彩膜基板1及背光模组33和阵列基板2。请进一步参看图3，图3是本发明一实施例的液晶显示装置的结构示意图。如图3所示，液晶显示装置3包括背光模组33、彩膜基板1、阵列基板2及密封设置于彩膜基板1及阵列基板2之间的液晶31。

[66] 本实施例中的液晶显示装置中的彩膜基板1为上述实施例中的彩膜基板1，其包括第一衬底基板11、形成在第一衬底基板11上方的量子点/PFA层12，形成在量子点/PFA层12上的彩色滤光层13，形成在彩色滤光层13上的第一偏光层14，形成在第一偏光层14上方的第一ITO层15，形成在第一ITO层15上的第一PI层16。需要说明的是，这里的“第一”是为了和下述的阵列基板中区分，以方便说明。

[67] 其中，彩膜基板1中的量子点/PFA层12中的量子点包括R量子点、G量子点及B量子点，量子点/PFA层12为R量子点、G量子点及B量子点与PFA材料混合后通过黄光制程结合蚀刻制程在衬底基板上形成，其具有段差结构。彩色滤光层13包括R光阻层131、G光阻层132及B光阻层133，R光阻层131的厚度与G光阻层132的厚度相同，而B光阻层133的厚度比R光阻层131的厚度和比G光阻层132的厚度均厚0.1-0.5um，且R光阻层131、G光阻层132及B光阻层133依次相邻设置于量子点/PFA层12上方。

[68] 背光模组33设置于彩膜基板1背向阵列基板2的一侧。

[69] 阵列基板2包括第二衬底基板21，形成在第二衬底基板21上的第二偏光层22，形成在第二衬底基板21远离第二偏光层22一侧的第二ITO层23，形成在第二ITO

层23下的第二PI层24。其中，第二偏光层22通常为偏光板，其设置于阵列基板2背向彩膜基板1的一侧。

[70] 其中，第一偏光层14通常采用内置式，设置于彩膜基板1面向阵列基板2的一侧。优选的，第一偏光层14采用染料系列的偏光层。第二偏光层22采用内置或外置的方式，本实施例中第二偏光层22采用外置的方式，第二偏光层22设置于阵列基板2远离彩膜基板1的一侧，且第二偏光层22与第一偏光层14的偏振方式垂直。第二ITO层23设置于阵列基板2面向彩膜基板1的一侧，液晶31设置于第二PI层24与第一PI层16之间。此外，阵列基板2及彩膜基板1之间还设置有感光间隙子32，感光间隙子32设置于液晶31层中，用于支撑与维护阵列基板2与彩膜基板1两者间的成盒距离。

[71] 综上，本实施例的液晶显示装置，当背光源为蓝色光源时，在蓝色背光的激发下，量子点/PFA层12中的R量子点及G量子点的会发出半高宽很窄的红、绿混合光，并叠加蓝色背光混合后发出白光，如果背光源为白光时，量子点/PFA层12中的R量子点或G量子点或B量子点中的任何一种量子点与白光叠加后发出白光，因此，本发明通过在彩膜基板上设置量子点/PFA层12，可以显著提高背光亮度，并且降低能耗，节省成本，并且可以提高液晶显示面板整体的色彩饱和度及色域。

[72] 其中，本实施例的液晶31显示装置在制作上，通过采用上述实施例的方法制备得彩膜基板1，进而与传统的阵列基板2进行成盒制程，然后通过向盒中注入液晶31，便可制得本发明的具有量子点/PFA层12的液晶显示装置3。

[73] 综上所述，区别于现有技术，本发明的液晶显示装置，通过在彩膜基板上设置量子点/PFA层，利用量子点/PFA层的特性，可以提背光亮度，降低显示面板的能耗及降低成本，并且能够提高提高面板的整体色彩饱和度和色域。

[74] 以上参照附图说明了本发明的优选实施例，并非因此局限本发明的权利范围。本领域技术人员不脱离本发明的范围和实质内所作的任何修改、等同替换和改进，均应在本发明的权利范围之内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种彩膜基板的制作方法，其中，所述制作方法包括：
- 提供一衬底基板；
- 将量子点与PFA材料混合后涂覆在所述衬底基板上，其中，所述量子点包括R量子点、G量子点及B量子点；
- 采用掩膜对所述量子点与PFA材料进行曝光、显影后形成具有段差结构的量子点/PFA层；
- 在所述量子点/PFA层上涂覆彩色滤光层，其中，所述彩色滤光层包括R光阻层、G光阻层及B光阻层，所述R光阻层、G光阻层及B光阻层依次相邻形成于所述量子点/PFA层上方。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的制作方法，其中，所述R光阻层的厚度与所述G光阻层的厚度相同，所述B光阻层的厚度比所述R光阻层的厚度或所述G光阻层的厚度厚0.1-0.5 μm 。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的制作方法，其中，在所述量子点/PFA层上涂覆彩色滤光层的步骤之后，所述制作方法还包括：
- 在所述彩色滤光层上形成偏光层；
- 在所述偏光层上形成ITO层；
- 在所述ITO层上形成PI层。
- [权利要求 4] 一种彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括：
- 衬底基板；
- 形成在所述衬底基板上的量子点/PFA层；
- 形成在所述量子点/PFA层上的彩色滤光层；
- 其中，所述量子点包括R量子点、G量子点及B量子点，所述彩色滤光层包括R光阻层、G光阻层及B光阻层，所述R光阻层、G光阻层及B光阻层依次相邻形成于所述量子点/PFA层上方。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的彩膜基板，其中，所述R光阻层的厚度与所述G光阻层的厚度相同，所述B光阻层的厚度比所述R光阻层的厚度或所述G光阻层的厚度厚0.1-0.5 μm 。

- [权利要求 6] 根据权利要求4所述的彩膜基板，其中，所述彩膜基板还包括：
形成在所述彩色滤光层上的偏光层；
形成在所述偏光层上的ITO层；
形成在所述ITO层上的PI层。
- [权利要求 7] 一种液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置包括彩膜基板、阵列基板、背光模组及设置于所述阵列基板与所述彩膜基板之间的液晶，其中，所述彩膜基板包括：
第一衬底基板；
形成在所述第一衬底基板上的量子点/PFA层；
形成在所述量子点/PFA层上的彩色滤光层；
所述量子点包括R量子点、G量子点及B量子点，所述彩色滤光层包括R光阻层、G光阻层及B光阻层，所述R光阻层、G光阻层及B光阻层依次相邻形成于所述量子点/PFA层上方。
- [权利要求 8] 根据权利要求7所述的液晶显示装置，其中，所述R光阻层的厚度与所述G光阻层的厚度相同，所述B光阻层的厚度比所述R光阻层的厚度或所述G光阻层的厚度厚0.1-0.5 μm 。
- [权利要求 9] 根据权利要求7所述的液晶显示装置，其中，所述彩膜基板还包括：
形成在所述彩色滤光层上的第一偏光层；
形成在所述第一偏光层上的第一ITO层；
形成在所述第一ITO层上的第一PI层。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的液晶显示装置，其中，所述阵列基板包括：
第二衬底基板；
形成在所述第二衬底基板上的第二偏光层；
形成在所述第二衬底基板远离所述第二偏光层一侧的第二ITO层；
形成在所述第二ITO层下的第二PI层；
所述液晶设置于所述第一PI层与所述第二PI层之间。

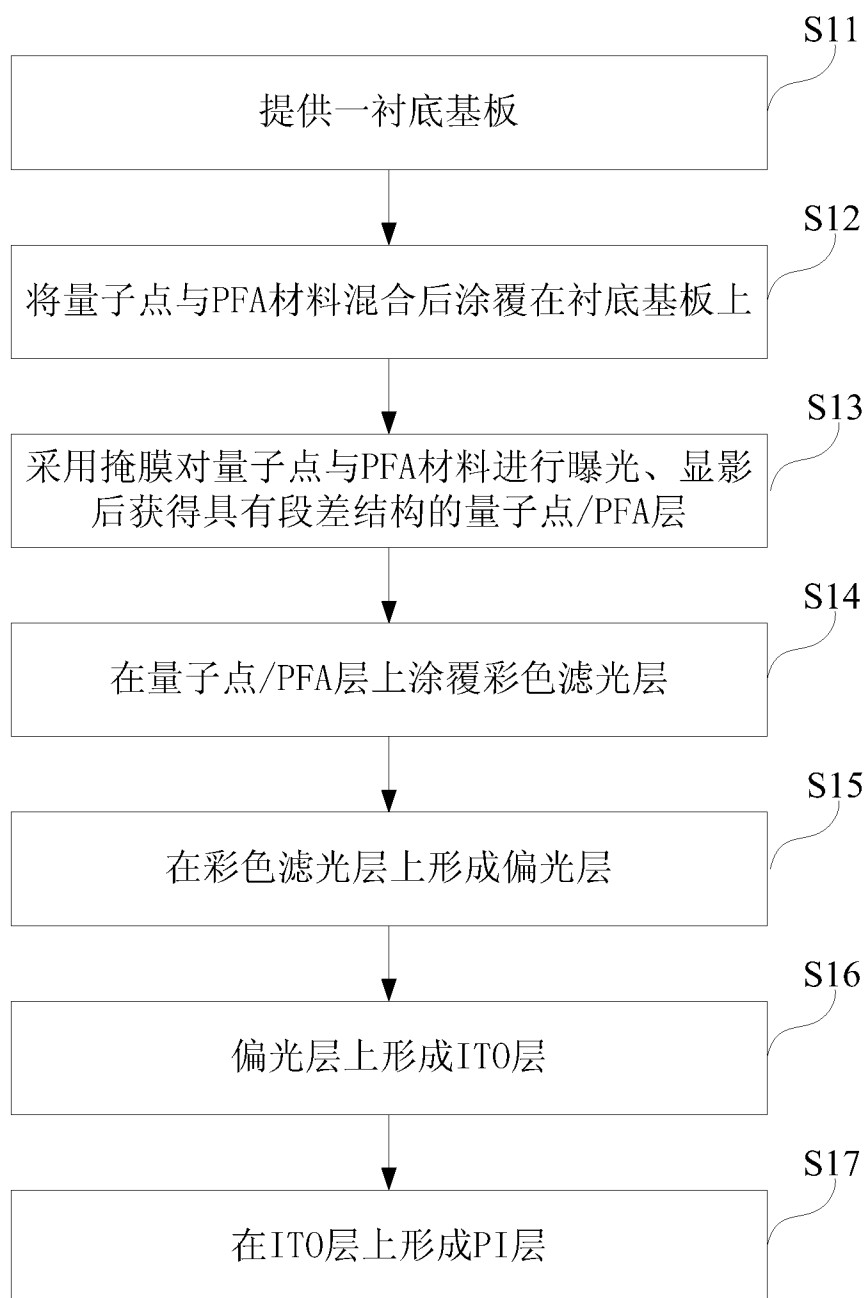


图 1

1
~

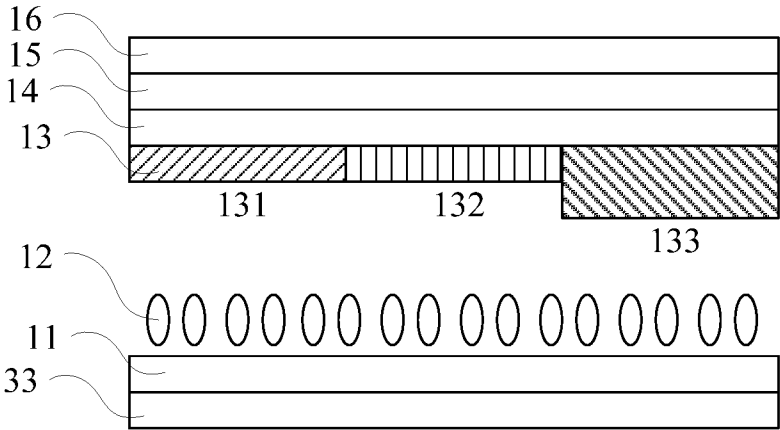


图 2

3
~

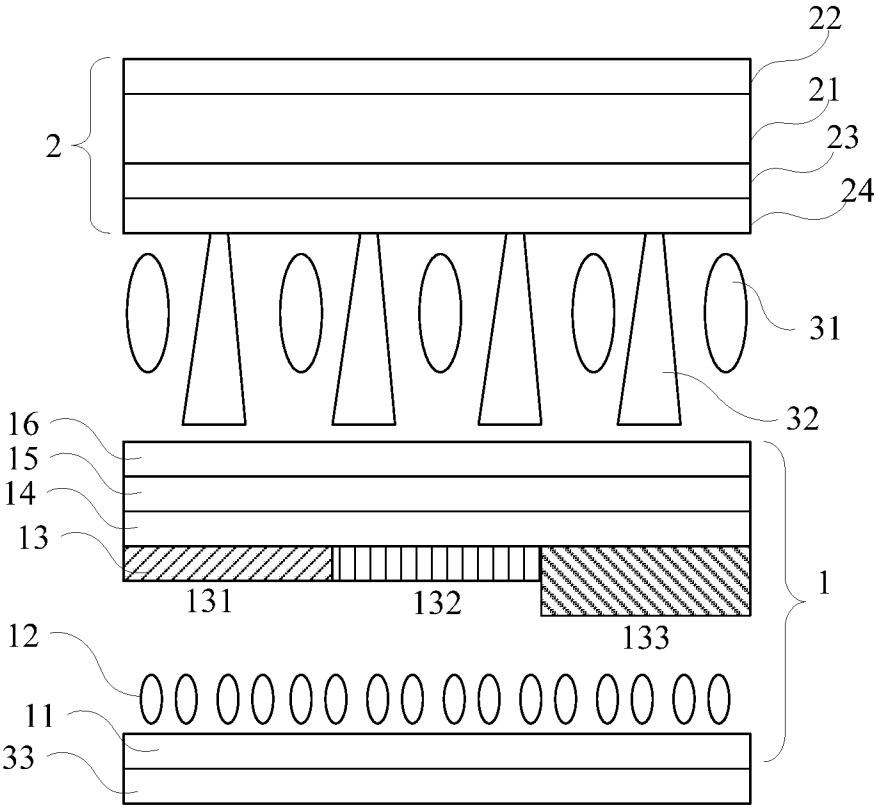


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/078797

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i; G02F 1/1335 (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

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, EPOCOD, CNKI, CNPAT: PFA, PI, quantum, dot/al, point, nano+, color, colour, filter, array, TFT, back, light, color film, polarized light

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 1020120001387 A (LG ELECTRONICS INC.) 04 January 2012 (04.01.2012) description, paragraphs [0080]-[0096], and figures 3-5	1-6
Y	KR 1020120001387 A (LG ELECTRONICS INC.) 04 January 2012 (04.01.2012) description, paragraphs [0080]-[0096], and figures 3-5	7-10
Y	CN 105116604 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 December 2015 (02.12.2015) description, paragraphs [0049]-[0056], and figure 9	7-10
A	CN 102591074 A (SHENZHEN HUAXING OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 July 2012 (18.07.2012) the whole document	1-10
A	CN 103412435 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 November 2013 (27.11.2013) the whole document	1-10

☒ 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	
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 18 September 2016	Date of mailing of the international search report 29 September 2016
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 LUO, Huijing Telephone No. (86-10) 61648080

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/078797

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 104460103 A (XIAMEN TIANMA MICRO ELECTRONICS CO., LTD. et al.) 25 March 2015 (25.03.2015) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/078797

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
KR 1020120001387 A	04 January 2012	None	
CN 105116604 A	02 December 2015	None	
CN 102591074 A	18 July 2012	WO 2013131292 A1	12 September 2013
		US 2013235310 A1	12 September 2013
CN 103412435 A	27 November 2013	KR 101600222 B1	04 March 2016
		CN 103412435 B	25 November 2015
		US 2015109560 A1	23 April 2015
		KR 20150021013 A	27 February 2015
		WO 2015010370 A1	29 January 2015
		EP 3026486 A1	01 June 2016
CN 104460103 A	25 March 2015	None	

A. 主题的分类 G02F 1/13357 (2006.01) i; G02F 1/1335 (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) G02F 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, EPOCOD, CNKI, CNPAT: 量子, 点, 纳米晶, 彩膜, 阵列基板, 彩色滤光, 偏光, 全氟烷氧基乙烯基醚, 全氟烷氧基乙烯基醚共聚物, PFA, 聚酰亚胺, PI, 背光, quantum, dot?/al, point, nano+, color, colour, filter, array, TFT, back, light		
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	KR 1020120001387 A (LG ELECTRONICS INC.) 2012年 1月 4日 (2012 - 01 - 04) 说明书第[0080]-[0096]段, 附图3-5	1-6
Y	KR 1020120001387 A (LG ELECTRONICS INC.) 2012年 1月 4日 (2012 - 01 - 04) 说明书第[0080]-[0096]段, 附图3-5	7-10
Y	CN 105116604 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第[0049]-[0056]段, 附图9	7-10
A	CN 102591074 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-10
A	CN 103412435 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 11月 27日 (2013 - 11 - 27) 全文	1-10
A	CN 104460103 A (厦门天马微电子有限公司等) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 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 2016年 9月 18日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 29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 罗慧晶 电话号码 (86-10)61648080

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/078797

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)
KR	1020120001387	A	2012年 1月 4日	无			
CN	105116604	A	2015年 12月 2日	无			
CN	102591074	A	2012年 7月 18日	WO	2013131292	A1	2013年 9月 12日
				US	2013235310	A1	2013年 9月 12日
CN	103412435	A	2013年 11月 27日	KR	101600222	B1	2016年 3月 4日
				CN	103412435	B	2015年 11月 25日
				US	2015109560	A1	2015年 4月 23日
				KR	20150021013	A	2015年 2月 27日
				WO	2015010370	A1	2015年 1月 29日
				EP	3026486	A1	2016年 6月 1日
CN	104460103	A	2015年 3月 25日	无			