

(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3月2日 (02.03.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/031789 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/089211
- (22) 国际申请日: 2015年9月9日 (09.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510536386.2 2015年8月27日 (27.08.2015) 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: 刘国和 (LIU, Guohe); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街6号庄胜广场第一座西翼713室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 发明人资格(细则 4.17(iv))

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 液晶显示面板和液晶显示装置

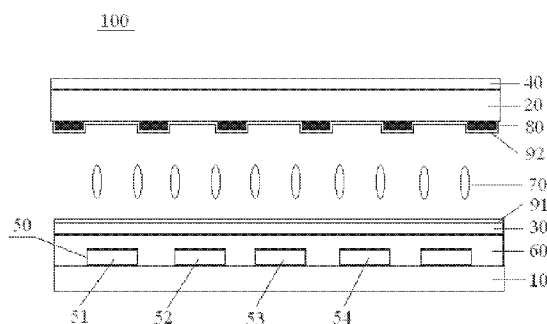


图 1

(57) Abstract: A liquid crystal display panel (100) and a liquid crystal display device (1000). The liquid crystal display panel (100) comprises a first substrate (10) and a second substrate (20) which are oppositely arranged, a first polarizing layer (30) is arranged on one surface, facing the second substrate (20), of the first substrate (10), and a second polarizing layer (40) is arranged on the second substrate (20). A quantum dot layer (50) is arranged between the first polarizing layer (30) and the first substrate (10), so that light is firstly excited when passing through the quantum dot layer (50), then enters the first polarizing layer (30) and is finally emitted out by the second polarizing layer (40). The liquid crystal display panel (100) has better light transmittance as well as a better image display effect.

(57) 摘要: 一种液晶显示面板(100)和一种液晶显示装置(1000)。液晶显示面板(100)包括相对设置的第一基板(10)和第二基板(20), 第一基板(10)的朝向第二基板(20)的一面设置有第一偏光层(30), 第二基板(20)上设置有第二偏光层(40)。其中, 第一偏光层(30)与第一基板(10)之间设置有量子点层(50), 以使光首先经过量子点层(50)被激发后进入第一偏光层(30)并最终由第二偏光层(40)射出。液晶显示面板(100)具有更好的画面显示效果的同时具有更高的光透过率。

WO 2017/031789 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

液晶显示面板和液晶显示装置

5 相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2015 年 8 月 27 日提交的名称为“液晶显示面板和液晶显示装置”的中国专利申请 CN201510536386.2 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

10 技术领域

本发明属于液晶显示技术领域，具体涉及一种液晶显示面板和一种液晶显示装置。

背景技术

15 量子点 QDs(Quantum Dots)是一种由 II-VI 或 III-V 族元素组成的半导体纳米颗粒，其尺寸一般为几纳米至数十纳米之间。量子点材料由于存在量子限域效应，原本连续的能带变成分立的能级结构，受外界激发后可发射可见光。量子点材料由于其发光峰具有较小的半高宽且发光颜色可通过量子点材料的尺寸、结构或成分进行简易调节，应用在液晶显示面板中可有效地提升色饱和度与色域。

20 鉴于量子点所具备的上述优点，现有技术中尝试将 QDs 掺入液晶显示面板的彩色滤光片中借以提升面板的色彩表现能力，然而现有技术中的液晶显示面板并没有考虑量子点对光线的偏振态的改变的问题。背光或自然光经过起偏片后变成线偏振光，量子点材料受此线偏振光激发后会发出椭圆偏振光而非原先的线偏振光，此椭圆偏振光再经过检偏片后透过率就会大幅下降致使面板无法正常显示。

25 另外，现有的应用量子点的液晶显示面板中，背光源通常为蓝光背光源，为了防止量子点层对蓝色背光吸收不完全而引入了蓝色滤光层，这在很大程度上降低了显示面板的穿透率。

此外，现有技术中的液晶显示面板也并未考虑环境光对量子点层的激发的问题。

30 针对上述技术存在的问题，本发明旨在提供一种具有更好的色彩表现与透过率的液晶显示面板，以解决现有技术中的不足之处。

发明内容

本发明针对现有技术的不足之处提供了一种液晶显示面板和一种液晶显示装置。

5 根据本发明提供的一种液晶显示面板，包括相对设置的第一基板和第二基板，第一基板的朝向第二基板的一面设置有第一偏光层，第二基板上设置有第二偏光层。其中，第一偏光层与第一基板之间设置有量子点层，以使光首先经过量子点层被激发后进入第一偏光层并最终由第二偏光层射出。

10 本发明的液晶显示面板首先通过设置量子点层来提升液晶显示面板的色彩表现能力；其次，将量子点层设置于第一偏光层与第一基板之间，使背光源所发出的光首先经过量子点层被激发后再进入第一偏光层并最终由第二偏光层射出，该设置一方面避免了量子点层对光的偏振态的改变，另一方面当外界环境光从第二基板入射时会陆续经过偏振方向相互垂直的第二偏光层与第一偏光层，从而入射的外界环境光无法到达第一基板上的量子点层，因此量子点层不会因受到外界
15 环境光的激发而发光，从而避免了外界环境光对量子点层的影响。

 在一些实施方案中，量子点层包括顺次排列的红色量子点单元、绿色量子点单元、透明单元和白色子像素单元，各红色量子点单元、绿色量子点单元和白色子像素单元内设置有能够分别被蓝光激发而产生相应颜色的光的量子点，透明单元用于直接透过蓝光。该方案中的量子点层采用了四像素设计，即红色量子点单元、绿色量子点单元、透明单元和白色子像素单元，加入了白色子像素单元来进
20 一步提升液晶显示面板的开口率，从而提升液晶显示面板的光透过率，进而提高了液晶显示面板的亮度。

 在一些实施方案中，红色量子点单元和绿色量子点单元内的量子点选自II-VI或III-V族量子点中的一种或多种，白色子像素单元内的材料由铈荧光粉制成。
25 在该方案中红色量子点单元和绿色量子点单元内的量子点可分别由不同尺寸的II-VI或III-V族量子点材料混合而成，该量子点可根据不同的出光需求具体进行配比。

 在一些实施方案中，量子点层内的量子点均匀分布在量子点层内。均匀分布的量子点可使光通过量子点层后出射更均匀，以实现液晶显示面板更好的画面显示。
30

在一些实施方案中，量子点层与第一偏光层之间形成有透明保护层。该透明保护层一方面用于使量子点层更为平整，以便后续第一偏光层的设置；另一方面用于保护量子点层以避免量子点层受到损坏而影响液晶显示面板的画面显示。优选地，透明单元由透明保护层形成。通过这种设置可减少一道透明单元的制程，从而简化了工艺流程。

在一些实施方案中，第一偏光层的朝向第二基板的一面上设置有第一配向层，第二基板的朝向第一配向层的一面设置有第二配向层。第一配向层与第二配向层用于控制液晶分子的排列方向与倾角。

在一些实施方案中，第二配向层与第二基板之间设置有黑矩阵层，而第二偏光层设置在黑矩阵层与第二配向层之间。该方案中将第二偏光片设置在液晶显示面板的内部，可避免第二偏光片受外力作用而发生损坏。

在一些实施方案中，第二偏光层设置在第二基板的远离第一基板的一面上。这种设置使第二偏光片的设置更简便，方便液晶显示面板的制作。

根据本发明提供的一种液晶显示装置，包括上述液晶显示面板，以及设置在第一基板的一侧的蓝光背光模组。

本发明的液晶显示装置应用上述液晶显示面板具有更好的色彩表现能力；一方面避免了量子点层对光的偏振态的改变，另一方面避免了外界环境光对量子点层的影响；此外，本发明的液晶显示装置的像素单元采用四像素结构设计，该设计大大提升了液晶显示装置的光透过率，从而提高了液晶显示装置的亮度。

与现有技术相比，本发明具有以下优点：

1) 本发明的液晶显示面板避免了量子点层对光的偏振态的改变；

2) 本发明的液晶显示面板中的量子点层不会因受到外界环境光的激发而发光，从而避免了外界环境光对量子点层的影响；

3) 本发明的液晶显示面板的像素单元采用四像素结构设计，该设计大大提升了液晶显示面板的光透过率，从而提高了液晶显示面板的亮度。

附图说明

在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 是根据本发明的液晶显示面板的第一实施例的结构示意图；

图 2 是根据本发明的液晶显示面板的第二实施例的结构示意图；

图 3 是根据本发明的液晶显示装置的结构示意图。

在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

5 下面将结合附图对本发明作进一步说明。

这里所介绍的细节是示例性的，并仅用来对本发明的实施例进行例证性讨论，它们的存在是为了提供被认为是对本发明的原理和概念方面的最有用和最易理解的描述。关于这一点，这里并没有试图对本发明的结构细节作超出于基本理解本发明所需的程度的介绍，本领域的技术人员通过说明书及其附图可以清楚地理解如何在实践中实施本发明的几种形式。

10 图 1 显示了根据本发明提供的液晶显示面板 100 的结构示意图。如图 1 所示的实施例中，液晶显示面板 100 包括相对设置的第一基板 10 和第二基板 20，第一基板 10 的朝向第二基板 20 的一面设置有第一偏光层 30，第二基板 20 上设置有第二偏光层 40。其中，第一偏光层 30 与第一基板 10 之间设置有量子点层 50，以使光首先经过量子点层 50 被激发后进入第一偏光层 30 并最终由第二偏光层 40 射出。

本发明的液晶显示面板 100 首先通过设置量子点层 50 来提升液晶显示面板 100 的色彩表现能力；其次，将量子点层 50 设置于第一偏光层 30 与第一基板 10 之间，使背光源所发出的光首先经过量子点层 50 被激发后再进入第一偏光层 30 并最终由第二偏光层 40 射出，该设置一方面避免了量子点层 50 对光的偏振态的改变，另一方面当外界环境光从第二基板 20 入射时会陆续经过偏振方向相互垂直的第二偏光层 40 与第一偏光层 30，从而入射的外界环境光无法到达第一基板 10 上的量子点层 50，因此量子点层 50 不会因受到外界环境光的激发而发光，即避免了外界环境光对量子点层 50 的影响。

25 根据本发明，如图 1 所示，量子点层 50 包括顺次排列的红色量子点单元 51、绿色量子点单元 52、透明单元 53 和白色子像素单元 54，各红色量子点单元 51、绿色量子点单元 52 和白色子像素单元 54 内设置有能够分别被蓝光激发而产生相应颜色的光的量子点，透明单元 53 用于直接透过蓝光。在该方案中，蓝光经过第一基板 10 上的量子点层 50 时，红色量子点单元 51 和绿色量子点单元 52 中的量子点受激发后分别发出红光与绿光，白色子像素单元 54 受激发后产生白光，

透明单元 53 处直接透过蓝光。该方案中的量子点层 50 采用了四像素设计，即红色量子点单元 51、绿色量子点单元 52、透明单元 53 和白色子像素单元 54，加入了白色子像素单元 54 来进一步提升液晶显示面板 100 的开口率，从而提升液晶显示面板 100 的光透过率，进而提高了液晶显示面板 100 的亮度。透明单元 53 可由透明树脂材料制成。

优选地，红色量子点单元 51 和绿色量子点单元内 52 的量子点选自 II-VI 或 III-V 族量子点中的一种或多种，白色子像素单元 54 内的材料由铈荧光粉制成。在该方案中红色量子点单元 51 和绿色量子点单元 52 内的量子点可分别由不同尺寸的 II-VI 或 III-V 族量子点材料混合而成，该量子点可根据不同的出光需求具体进行配比。将选择好的量子点与光刻胶混合并通过黄光制程制作即可得到相应的红色量子点单元 51 和绿色量子点单元内 52；而铈荧光粉与光刻胶混合后可制成白色子像素单元 54。

进一步优选地，量子点层 50 内的量子点均匀分布在量子点层 50 内。均匀分布的量子点可使光通过量子点层 50 后出射更均匀，以实现液晶显示面板 100 更好的画面显示。

根据本发明，如图 1 所示，量子点层 50 与第一偏光层 30 之间形成有透明保护层 60。该透明保护层 60 一方面用于使量子点层 50 更为平整，以便后续第一偏光层 30 的设置；另一方面用于保护量子点层 50 以避免量子点层 50 受到损坏而影响液晶显示面板 100 的画面显示。优选地，透明单元 53 由透明保护层 60 形成。通过这种设置可减少一道透明单元 53 的制程，从而简化了工艺流程。

根据本发明，第一偏光层 30 的朝向第二基板 20 的一面上设置有第一配向层 91，第二基板 20 的朝向第一配向层 91 的一面设置有第二配向层 92。第一配向层 91 与第二配向层 92 用于控制液晶分子 70 的排列方向与倾角。

如图 1 所示的实施例中，第二偏光层 40 设置在第二基板 20 的远离第一基板 10 的一面上。这种设置使第二偏光片 40 的设置更简便，方便液晶显示面板 100 的制作。黑矩阵层 80 与第二配向层 92 依次设置在第二基板 20 的靠近第一配向层 91 的一面。

如图 2 所示的实施例中，与图 1 所示的实施例的不同之处在于：第二配向层 92 与第二基板 20 之间设置有黑矩阵层 80，而第二偏光层 40 设置在黑矩阵层 80 与第二配向层 40 之间。该方案中将第二偏光片 40 设置在液晶显示面板 100 的内

部，可避免第二偏光片 40 受外力作用而发生损坏。

图 3 显示了根据本发明提供的液晶显示装置 1000 的结构示意图。该液晶显示装置 1000 包括液晶显示面板 100，以及设置在第一基板 10 的一侧的蓝光背光模组 200。

5 本发明的液晶显示装置 1000 应用上述液晶显示面板 100 具有更好的色彩表现能力；一方面避免了量子点层 50 对光的偏振态的改变，另一方面避免了外界环境光对量子点层 50 的影响；此外，本发明的液晶显示装置 1000 的像素单元采用四像素结构设计，该设计大大提升了液晶显示装置 1000 的光透过率，从而提高了液晶显示装置 1000 的亮度。

10 应注意的是，前面所述的例子仅以解释为目的，而不能认为是限制了本发明。虽然已经根据示例性实施例对本发明进行了描述，然而应当理解，这里使用的是描述性和说明性的语言，而不是限制性的语言。在当前所述的和修改的所附权利要求的范围内，在不脱离本发明的范围和精神的范围中，可以对本发明进行改变。尽管这里已经根据特定的方式、材料和实施例对本发明进行了描述，但本发明并
15 不仅限于这里公开的细节；相反，本发明可扩展到例如在所附权利要求的范围内
的所有等同功能的结构、方法和应用。

权利要求书

1. 一种液晶显示面板，包括：相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板的朝向所述第二基板的一面设置有第一偏光层，所述第二基板上设置有第二偏光层，其中，所述第一偏光层与所述第一基板之间设置有量子点层，以使光首先经过所述量子点层被激发后进入所述第一偏光层并最终由所述第二偏光层射出。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述量子点层包括顺次排列的红色量子点单元、绿色量子点单元、透明单元和白色子像素单元，各红色量子点单元、绿色量子点单元和白色子像素单元内设置有能够分别被蓝光激发而产生相应颜色的光的量子点，所述透明单元用于直接透过蓝光。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述红色量子点单元和所述绿色量子点单元内的量子点选自 II-VI 或 III-V 族量子点中的一种或多种，所述白色子像素单元由铈荧光粉制成。

4. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述量子点层内的量子点均匀分布在所述量子点层内。

5. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，所述量子点层内的量子点均匀分布在所述量子点层内。

6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述量子点层与所述第一偏光层之间形成有透明保护层。

7. 根据权利要求 2 所述的液晶显示面板，其中，所述量子点层与所述第一偏光层之间形成有透明保护层。

8. 根据权利要求 3 所述的液晶显示面板，其中，所述量子点层与所述第一偏光层之间形成有透明保护层。

9. 根据权利要求 7 所述的液晶显示面板，其中，所述透明单元由所述透明保护层形成。

10. 根据权利要求 8 所述的液晶显示面板，其中，所述透明单元由所述透明保护层形成。

11. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述第一偏光层的朝向所述第二基板的一面上设置有第一配向层，所述第二基板的朝向所述第一配向层的

一面设置有第二配向层。

12. 根据权利要求 11 所述的液晶显示面板，其中，所述第二配向层与所述第二基板之间设置有黑矩阵层，而所述第二偏光层设置在所述黑矩阵层与所述第二配向层之间。

5 13. 根据权利要求 1 所述的液晶显示面板，其中，所述第二偏光层设置在所述第二基板的远离所述第一基板的一面上。

14. 一种液晶显示装置，包括液晶显示面板和蓝光背光模组，所述液晶显示面板包括：相对设置的第一基板和第二基板，所述第一基板的朝向所述第二基板的一面设置有第一偏光层，所述第二基板上设置有第二偏光层，其中，所述第一
10 偏光层与所述第一基板之间设置有量子点层，以使光首先经过所述量子点层被激发后进入所述第一偏光层并最终由所述第二偏光层射出。

15. 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中，所述量子点层包括顺次排列的红色量子点单元、绿色量子点单元、透明单元和白色子像素单元，各红色量子点单元、绿色量子点单元和白色子像素单元内设置有能够分别被蓝光激发而
15 产生相应颜色的光的量子点，所述透明单元用于直接透过蓝光。

16. 根据权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中，所述红色量子点单元和所述绿色量子点单元内的量子点选自 II-VI 或 III-V 族量子点中的一种或多种，所述白色子像素单元由铈荧光粉制成。

17. 根据权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中，所述量子点层内的量子
20 点均匀分布在所述量子点层内。

18. 根据权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中，所述量子点层与所述第一偏光层之间形成有透明保护层。

19. 根据权利要求 18 所述的液晶显示装置，其中，所述透明单元由所述透明保护层形成。

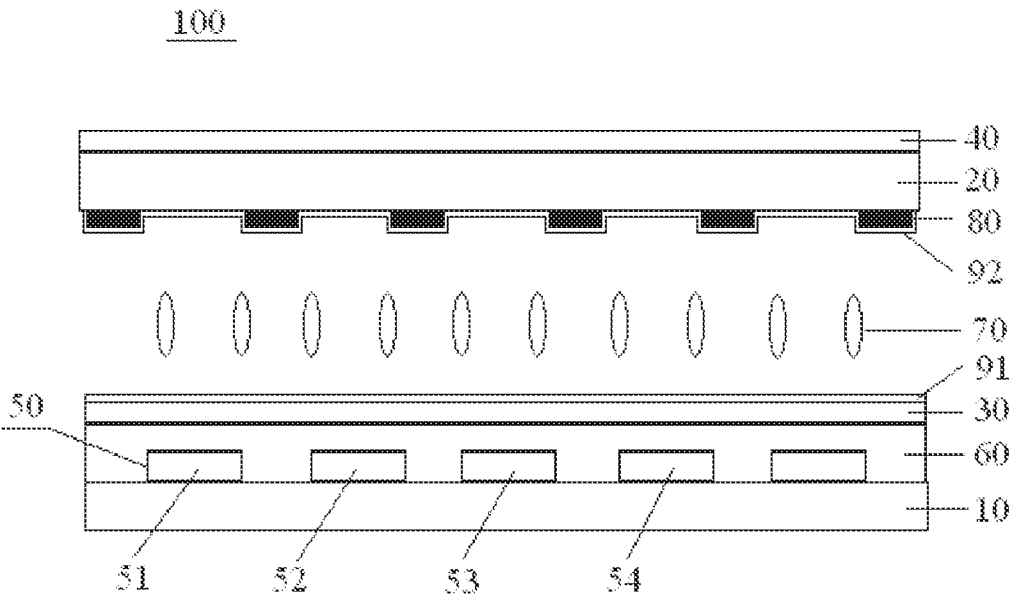


图 1

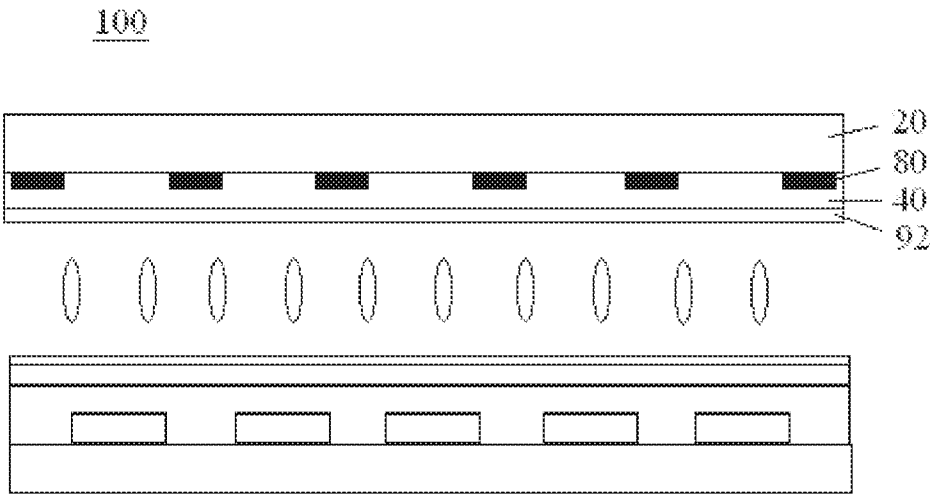


图 2

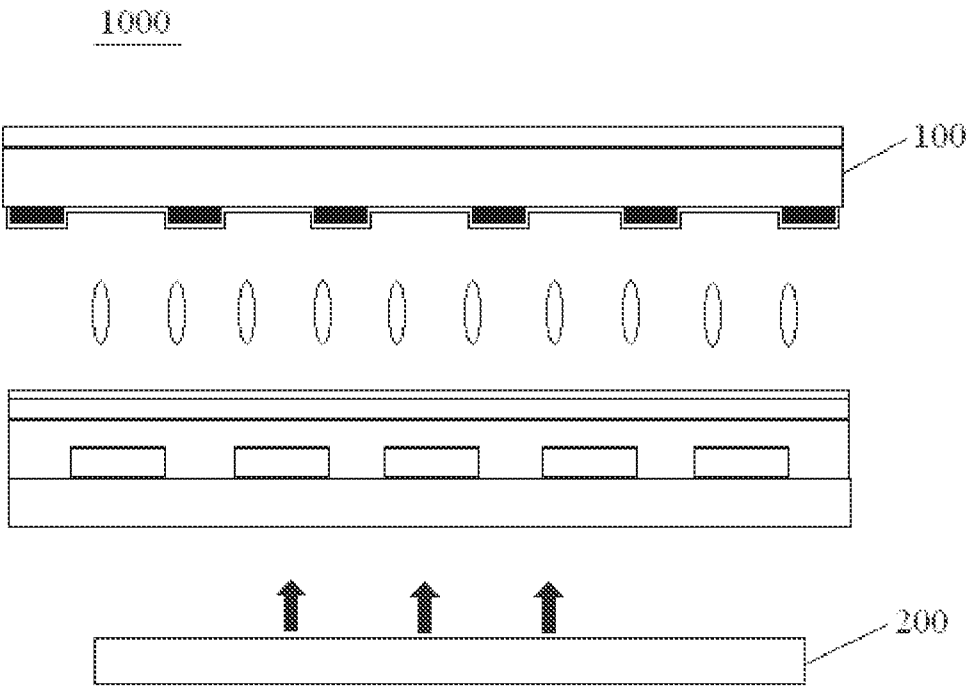


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/089211

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: LC, LCD, liquid w crystal, quantum w dot, polar+, pixel, color, colour, red, blue, green, RGB, white

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2014/0204128 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC.) 24 July 2014 (24.07.2014) description, paragraphs [0017]-[0028], and figure 1B	1, 6, 13, 14
Y	US 2014/0204128 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC.) 24 July 2014 (24.07.2014) description, paragraphs [0017]-[0028], and figure 1B	2-5, 7-12, 15-19
Y	CN 104330918 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 04 February 2015 (04.02.2015) description, paragraphs [0025]-[0030]	2-5, 7-12, 15-19
A	CN 104360536 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 18 February 2015 (18.02.2015) the whole document	1-19
A	CN 103412435 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 27 November 2013 (27.11.2013) the whole document	1-19

☒ 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 05 May 2016	Date of mailing of the international search report 25 May 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 ZHANG, Yue Telephone No. (86-10) 62413582

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/089211

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 104516039 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 April 2015 (15.04.2015) the whole document	1-19
A	WO 2015/012260 A1 (FUJIFILM CORP.) 29 January 2015 (29.01.2015) the whole document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2015/089211

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2014/0204128 A1	24 July 2014	CN 105144275 A	09 December 2015
		WO 2014113658 A1	24 July 2014
		EP 2946379 A1	25 November 2015
CN 104330918 A	04 February 2015	None	
CN 104360536 A	18 February 2015	None	
CN 103412435 A	27 November 2013	KR 101600222 B1	04 March 2016
		CN 103412435 B	25 November 2015
		US 2015109560 A1	23 April 2015
		WO 2015010370 A1	29 January 2015
		KR 20150021013 A	27 February 2015
CN 104516039 A	15 April 2015	None	
WO 2015/012260 A1	29 January 2015	JP 2015043077 A	05 March 2015
		CN 105408810 A	16 March 2016
		KR 20160024943 A	07 March 2016

A. 主题的分类 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)) CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 液晶, 量子点, 量子棒, 偏振, 偏光, 像素, 像素, 色, 红, 蓝, 绿, 白, LC, LCD, liquid w crystal, quantum w dot, polar+, pixel, color, colour, red, blue, green, RGB, white		
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	US 2014/0204128 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2014年 7月 24日 (2014 - 07 - 24) 说明书[0017]-[0028]段, 图1B	1, 6, 13-14
Y	US 2014/0204128 A1 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2014年 7月 24日 (2014 - 07 - 24) 说明书[0017]-[0028]段, 图1B	2-5, 7-12, 15-19
Y	CN 104330918 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 说明书[0025]-[0030]段, 图1-4	2-5, 7-12, 15-19
A	CN 104360536 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 18日 (2015 - 02 - 18) 全文	1-19
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	1-19
A	CN 104516039 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 4月 15日 (2015 - 04 - 15) 全文	1-19
A	WO 2015/012260 A1 (FUJIFILM CORP.) 2015年 1月 29日 (2015 - 01 - 29) 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 2016年 5月 5日		国际检索报告邮寄日期 2016年 5月 25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 张玥 电话号码 (86-10) 62413582

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/089211

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)
US	2014/0204128	A1	2014年 7月 24日	CN	105144275	A	2015年 12月 9日
				WO	2014113658	A1	2014年 7月 24日
				EP	2946379	A1	2015年 11月 25日
CN	104330918	A	2015年 2月 4日	无			
CN	104360536	A	2015年 2月 18日	无			
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
				WO	2015010370	A1	2015年 1月 29日
				KR	20150021013	A	2015年 2月 27日
CN	104516039	A	2015年 4月 15日	无			
WO	2015/012260	A1	2015年 1月 29日	JP	2015043077	A	2015年 3月 5日
				CN	105408810	A	2016年 3月 16日
				KR	20160024943	A	2016年 3月 7日