

(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
2016 年 7 月 7 日 (07.07.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/106896 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/071186
- (22) 国际申请日: 2015 年 1 月 21 日 (21.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410842923.1 2014 年 12 月 30 日 (30.12.2014) 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: 常建宇 (CHANG, Jianyu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。贺虎 (HE, Hu); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。曹谦 (CAO, Qian); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。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)。张简圣哲 (CHANG CHI-EN, Sheng-je); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。覃佐远 (QIN, Zuoyuan); 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,

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY HAVING SAME

(54) 发明名称: 背光模块及具有该背光模块的液晶显示器

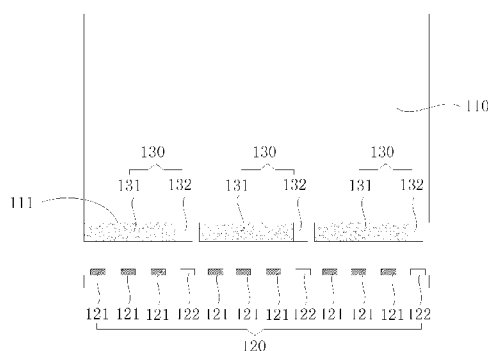


图 4 / Fig. 4

(57) Abstract: A backlight module (100) and a liquid crystal display having the backlight module (100). The backlight module (100) comprises: a light guide plate (110), provided with at least one light incident side surface (111); a light source strip (120), disposed close to the light incident side surface (111); and multiple quantum dot films (130), arranged between the light source strip (120) and the light incident side surface (111). Light emitted by the light source strip (120) passes through the quantum dot films (130) to irradiate the light incident side surface (111). The multiple short quantum dot films (130) are arranged between the light source (120) and the light incident side surface (111) of the light guide plate (110) to replace a long quantum dot film (130) in the prior art, and the short quantum dot films (130) are easy to manufacture, low in cost and not easy to break, so the safety and reliability of the quantum dot films (130) are improved. Furthermore, uniform-chromaticity white light distribution is formed on the light incident side surface (111) of the light guide plate (110), and accordingly the optical quality of the backlight module (100) is improved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/106896 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW。

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)。

- (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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种背光模块(100)及具有背光模块(100)的液晶显示器, 其中背光模块(100)包括: 导光板(110), 具有至少一入光侧面(111); 光源条(120), 邻近于入光侧面(111)设置; 多条量子点膜片(130), 多条量子点膜片(130)排列于光源条(120)与入光侧面(111)之间; 其中, 光源条(120)发出的光经过量子点膜片(130)照射到入光侧面(111)上。通过将多条尺寸较短的量子点膜片(130)排列在光源(120)与导光板(110)的入光侧面(111)之间, 以代替现有技术的一条尺寸较长的量子点膜片(130), 而尺寸较短的量子点膜片(130)制作较为简单、成本较低, 且不易出现膜片破裂的现象, 提高量子点膜片(130)的安全可靠性。进一步地, 使导光板(110)的入光侧面(111)形成色度一致的白光分布, 提高背光模块(100)的光学品味。

背光模块及具有该背光模块的液晶显示器

技术领域

- 5 本发明属于液晶显示技术领域，具体地讲，涉及一种能够避免量子点膜片破裂且能够使导光板的入光侧面色度一致的背光模块及具有该背光模块的液晶显示器。

背景技术

- 随着信息社会的发展，人们对平板显示器的需求得到了快速的增长。液晶
10 显示器（Liquid Crystal Display，简称 LCD）具有体积小、功耗低、无辐射等特点，在当前的平板显示器市场占据了主导地位。通常液晶显示器包括相对设置的液晶显示面板及背光模块，其中，由于液晶显示面板无法自身发光，所以其必须借用背光模块提供的背光而显示影像。

- 在现有的背光模块中，通常采用白光发光二极管（LED）作为背光光源，
15 通过导光板和光学膜片等的合理搭配实现液晶显示面板所需的背光。随着人们对高色域、高色彩饱和度、节能的要求越来越高，目前背光中实现白光光源、高色域、高色彩饱和度的方案包括：利用紫外 LED 配合 RGB 荧光粉实现；利用蓝光 LED 配合红绿荧光粉；利用蓝光 LED 加绿光 LED 加红光 LED 等。这些方案都可以提高色域，但是实施起来较为困难，并且成本较高。

- 20 量子点（Quantum Dot，简称 QD）技术，是把电子束缚在一定范围内的半导体纳米材料结构技术，其由尺寸大小在 1~100nm 的超小化合物晶体构成。在量子点技术中，可利用不同尺寸大小的晶体控制光的波长，进而精确控制光的颜色。因此，量子点材料被广泛应用于背光模块中，其中，采用高频谱光源（例如蓝光 LED）取代传统白光 LED 光源，量子点在高频光源的照射小，
25 可被激光产生不同波长的光，通过调整量子点材料的尺寸大小，即可调节合成光的颜色，实现高色域的液晶显示装置的背光要求。

图 1 是一种现有的采用量子点膜片的背光模块。参照图 1，将蓝光发光二

极管（LED）11 设置在导光板 12 的入光侧面 121，量子点被封装在膜片内形成量子点膜片 13，其中，量子点膜片 13 设置在蓝光发光二极管 11 与导光板 12 的入光侧面 121 之间。蓝光发光二极管 11 发出的蓝光经过量子点膜片 13 而照射到导光板 12 的入光侧面 121 上，以实现背光模块所需的白色背光。但是，采用这种方式时，量子点膜片 13 制作复杂、成本较高，并且由于量子点膜片 13 的厚度较薄，在其长度较长时易于出现膜片破裂的现象。

发明内容

为了解决上述现有技术存在的问题，本发明的目的在于提供一种背光模块，包括：导光板，具有至少一入光侧面；光源条，邻近于所述入光侧面设置；多条量子点膜片，所述多条量子点膜片排列于所述光源条与所述入光侧面之间；其中，所述光源条发出的光经过所述量子点膜片照射到所述入光侧面上。

进一步地，所述量子点膜片包括有效区和无效区，其中，每条量子点膜片的无效区与相邻的量子点膜片的有效区面对。

进一步地，所述光源条包括间隔排列的多个第一光源和多个第二光源，其中，每个第一光源面对相应的量子点膜片的有效区，每个第二光源面对相应的量子点膜片的无效区。

进一步地，所述第一光源为蓝光发光二极管，所述第二光源为白光发光二极管。

进一步地，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

本发明的另一目的还在于提供一种液晶显示器，包括相对设置的背光模块及液晶显示面板，所述背光模块提供显示光源给所述液晶显示面板，以使所述液晶显示面板显示影像，所述背光模块包括：导光板，具有至少一入光侧面；光源条，邻近于所述入光侧面设置；多条量子点膜片，所述多条量子点膜片间隔排列于所述光源条与所述入光侧面之间；其中，所述光源条发出的光经过所述量子点膜片照射到所述入光侧面上。

进一步地，所述量子点膜片包括有效区和无效区，其中，每条量子点膜片的无效区与相邻的量子点膜片的有效区间隔面对。

进一步地，所述光源条包括间隔排列的多个第一光源和多个第二光源，其中，每个第一光源面对相应的量子点膜片的有效区，每个第二光源面对相应的量子点膜片的无效区。

进一步地，所述第一光源为蓝光发光二极管，所述第二光源为白光发光二极管。

进一步地，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

本发明通过将多条尺寸较短的量子点膜片排列在光源与导光板的入光侧面之间，以代替现有技术的一条尺寸较长的量子点膜片，而尺寸较短的量子点膜片制作较为简单、成本较低，并且不易出现膜片破裂的现象，提高量子点膜片的安全可靠性。进一步地，本发明通过将每条量子点膜片的无效区面对的光源设置为白光发光二极管，从而使导光板的入光侧面形成色度一致的白光分布，提高背光模块的光学品味。

附图说明

通过结合附图进行的以下描述，本发明的实施例的上述和其它方面、特点和优点将变得更加清楚，附图中：

图 1 是一种现有的采用量子点膜片的背光模块；

图 2 是根据本发明的实施例的液晶显示装置的结构示意图；

图 3 是根据本发明的实施例的背光模块的侧视示意图；

图 4 是根据本发明的实施例的背光模块的俯视示意图。

具体实施方式

以下，将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而，可以以许多不同的形式来实施本发明，并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反，提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用，从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。

图 2 是根据本发明的实施例的液晶显示装置的结构示意图。

参照图 2，根据本发明的实施例的液晶显示装置包括液晶显示面板 200 及与液晶显示面板 200 相对设置的背光模块 100，其中，背光模块 100 提供显示光源给液晶显示面板 200，以使液晶显示面板 200 显示影像。

5 液晶显示面板 200 通常包括薄膜晶体管（Thin Film Transistor，简称 TFT）阵列基板 210、与 TFT 阵列基板相对设置的彩色滤光片（Color Filter，简称 CF）基板 220 以及夹设于 TFT 阵列基板 210 与 CF 基板 220 之间的液晶层 230，其中，液晶层 230 中包括若干液晶分子。由于本实施例的液晶显示面板 200 的具体结构与现有技术的液晶显示面板的结构基本一致，所以在此不再详细描述。

10 以下将对根据本发明的实施例的背光模块 100 的具体结构进行详细的描述。

图 3 是根据本发明的实施例的背光模块的侧视示意图。图 4 是根据本发明的实施例的背光模块的俯视示意图。

参照图 3，根据本发明的实施例的背光模块 100 包括：导光板 110、光源
15 条 120、三条量子点膜片 130、第一增亮膜片 141 和第二增亮膜片 142、扩散膜片 150、反射片 160。但是，本发明的量子点膜片 130 的数量不以图 3 所示为限，其可根据实际需求任意调整。

具体而言，导光板 110 包括入光侧面 111、出光面 112 及底面 113。光源条
20 光源条 120 邻近于导光板 110 的入光侧面 111 设置。三条量子点膜片 130 间隔排列在光源条 120 与导光板 110 的入光侧面 111 之间，其中，光源条 120 发出的光经过三条量子点膜片 130 后照射到导光板 110 的入光侧面 111 上。第一增亮膜片 141、第二增亮膜片 142、扩散膜片 150 依序设置在导光板 110 的出光面 112 之上，其中，第一增亮膜片 141 和第二增亮膜片 142 用于汇聚由出光面 112 出射的光，以提高由出光面 112 出射的光的亮度；扩散膜片 150 用于提升经第一增
25 亮膜片 141 和第二增亮膜片 142 后的光的向上亮度，并将经第一增亮膜片 141 和第二增亮膜片 142 后的光柔散化，从而向液晶显示面板 200 提供均匀的面光源。反射片 160 设置在导光板 110 的底面之下，用于将由导光板 110 的底面出射的光反射回导光板 110 中，以提供导光板 110 中光的利用率。

如此，通过将三条尺寸较短的量子点膜片 130 间隔排列在光源条 120 与导光板 110 的入光侧面 111 之间，利用三条尺寸较短的量子点膜片 130 代替现有技术的一条尺寸较长的量子点膜片，而尺寸较短的量子点膜片 130 制作较为简单、成本较低，并且不易出现膜片破裂的现象，提高量子点膜片 130 的安全可靠性。

此外，针对根据本发明的实施例的量子点膜片 130，由于封装制程的限制，在每条量子点膜片 130 的一端会形成无效区 132，所以根据本发明的实施例的量子点膜片 130 包括有效区 131 和无效区 132，其中，有效区 131 指的是分布有量子点的区域，而无效区 132 指的是无量子点的区域。应当理解的是，当相邻的两条量子点膜片 130 之间具有较小距离的间隔时，无效区 132 也包括该较小距离的间隔。

由于根据本发明的实施例的量子点膜片 130 包括有效区 131 和无效区 132，所以根据本发明的实施例的光源条 120 包括第一光源 121 和第二光源 122。其中，第一光源 121 的数量可根据实际需求任意设置，在本实施例中，第一光源 121 的数量为 9 个。第二光源 122 的数量也可根据实际需求任意设置，在本实施例中，优选的，第二光源 122 的数量与无效区 132 的数量相同，为 3 个。

第一光源 121 可例如是高频的蓝光发光二极管（LED），但本发明并不限制于此。通过高频的蓝光 LED 照射量子点膜片 130 的有效区 131 中的量子点材料，激发量子点材料产生不同色彩的光，从而产生液晶显示装置所需的白色背光。第二光源 122 可例如是白光发光二极管，但本发明并不限制于此。白光 LED 发光的光直接通过量子点膜片 130 的无效区 132 照射至导光板 110 的入光侧面 111，从而作为液晶显示装置的白色背光。

这样，通过将每条量子点膜片 130 的无效区 132 面对的光源设置为白光发光二极管，从而使导光板 110 的入光侧面 111 形成色度一致的白光分布，提高背光模块 100 的光学品味。

另外，在根据本发明的实施例中，为了实现量子点膜片 130 的固定，优选的，将三条量子点膜片 130 贴附在导光板 110 的入光侧面 111 上。但本发明并不限制于此，也可利用其他合适类型的固定方式固定三条量子点膜片 130。

虽然已经参照特定实施例示出并描述了本发明，但是本领域的技术人员将理解：在不脱离由权利要求及其等同物限定的本发明的精神和范围的情况下，可在此进行形式和细节上的各种变化。

权利要求书

1、一种背光模块，其中，包括：

导光板，具有至少一入光侧面；

5 光源条，邻近于所述入光侧面设置；

多条量子点膜片，所述多条量子点膜片排列于所述光源条与所述入光侧面之间；

其中，所述光源条发出的光经过所述量子点膜片照射到所述入光侧面上。

2、根据权利要求1所述的背光模块，其中，所述量子点膜片包括有效区
10 和无效区，其中，每条量子点膜片的无效区与相邻的量子点膜片的有效区面对。

3、根据权利要求2所述的背光模块，其中，所述光源条包括间隔排列的多个第一光源和多个第二光源，其中，每个第一光源面对相应的量子点膜片的有效区，每个第二光源面对相应的量子点膜片的无效区。

4、根据权利要求3所述的背光模块，其中，所述第一光源为蓝光发光二
15 极管，所述第二光源为白光发光二极管。

5、根据权利要求1所述的背光模块，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

6、根据权利要求2所述的背光模块，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

20 7、根据权利要求3所述的背光模块，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

8、根据权利要求4所述的背光模块，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

9、一种液晶显示器，包括相对设置的背光模块及液晶显示面板，所述背

光模块提供显示光源给所述液晶显示面板，以使所述液晶显示面板显示影像，其中，所述背光模块包括：

导光板，具有至少一入光侧面；

光源条，邻近于所述入光侧面设置；

- 5 多条量子点膜片，所述多条量子点膜片间隔排列于所述光源条与所述入光侧面之间；

其中，所述光源条发出的光经过所述量子点膜片照射到所述入光侧面上。

- 10 10、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述量子点膜片包括有效区和无效区，其中，每条量子点膜片的无效区与相邻的量子点膜片的有效区间隔面对。

11、根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述光源条包括间隔排列的多个第一光源和多个第二光源，其中，每个第一光源面对相应的量子点膜片的有效区，每个第二光源面对相应的量子点膜片的无效区。

- 15 12、根据权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述第一光源为蓝光发光二极管，所述第二光源为白光发光二极管。

13、根据权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

14、根据权利要求 10 所述的液晶显示器，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

- 20 15、根据权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。

16、根据权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述量子点膜片贴附于所述入光侧面上。



图 1

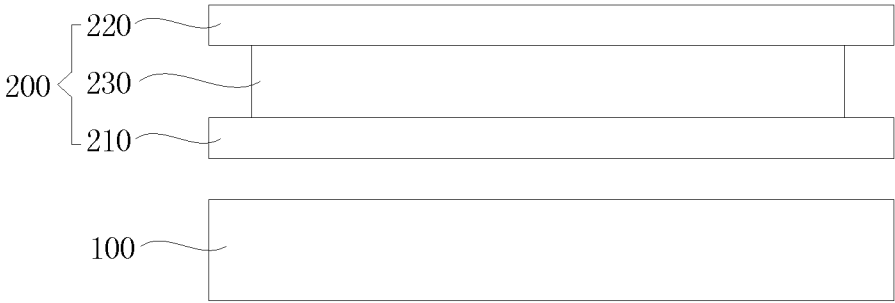


图 2

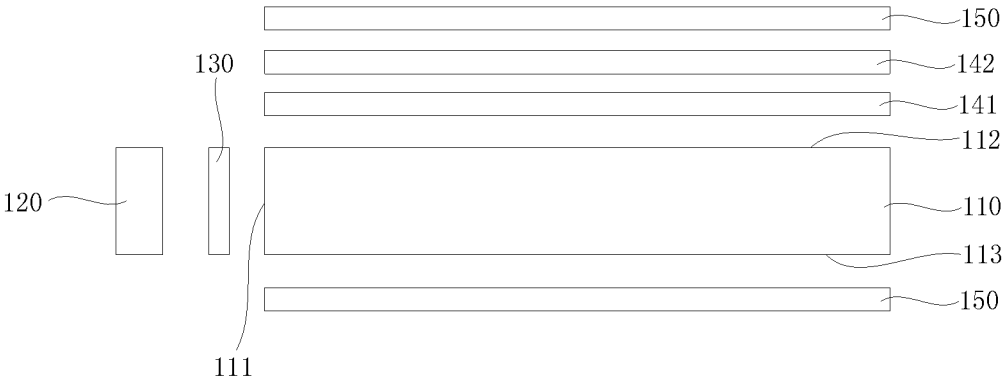


图 3

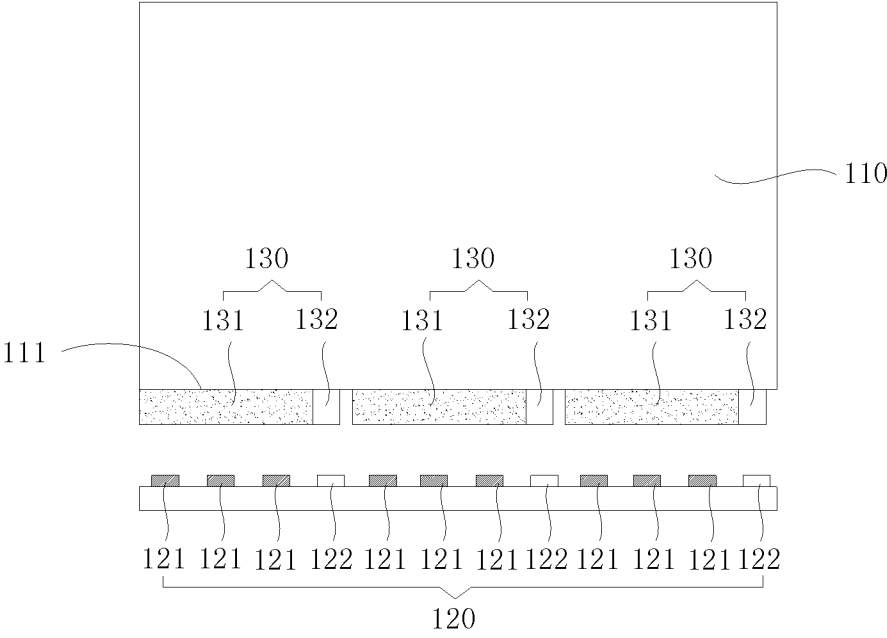


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/071186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (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)

CNXTX; CNABS; VEN: inactive area, active area, light converting, quantum dots, backlight, illumin+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104154468 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 November 2014 (19.11.2014), description, paragraphs [0037]-[0046], and figure 3	1, 5, 9, 13
Y	CN 104154468 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 November 2014 (19.11.2014), description, paragraphs [0037]-[0046], and figure 3	2-4, 6-8, 10-12, 14-16
Y	CN 103133950 A (AU OPTRONICS CORP.), 05 June 2013 (05.06.2013), description, paragraphs [0043]-[0049], and figures 3 and 4	2-4, 6-8, 10-12, 14-16
A	CN 104155803 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 November 2014 (19.11.2014), the whole document	1-16
A	CN 104214608 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 December 2014 (17.12.2014), 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 01 April 2015 (01.04.2015)	Date of mailing of the international search report 22 April 2015 (22.04.2015)
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, Yanmei Telephone No.: (86-10) 62085549

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/071186

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104154468 A	19 November 2014	None	
CN 103133950 A	05 June 2013	TW I464503 B	11 December 2014
		TW 201418844 A	16 May 2014
CN 104155803 A	19 November 2014	None	
CN 104214608 A	17 December 2014	None	

A. 主题的分类 G02F 1/13357 (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)) CNTXT; CNABS; VEN: 无效区, 量子点, 有效区, 背光, 光转换, quantum dots, backlight, illumin+		
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	CN 104154468 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0037]-[0046]段, 图3	1, 5, 9, 13
Y	CN 104154468 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 说明书第[0037]-[0046]段, 图3	2-4, 6-8, 10-12, 14-16
Y	CN 103133950 A (友达光电股份有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书[0043]-[0049]段, 图3, 4	2-4, 6-8, 10-12, 14-16
A	CN 104155803 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-16
A	CN 104214608 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 12月 17日 (2014 - 12 - 17) 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 2015年 4月 1日		国际检索报告邮寄日期 2015年 4月 22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) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 刘燕梅 电话号码 (86-10)62085549

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/071186

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	104154468	A	2014年 11月 19日	无	
CN	103133950	A	2013年 6月 5日	TW I464503 B	2014年 12月 11日
				TW 201418844 A	2014年 5月 16日
CN	104155803	A	2014年 11月 19日	无	
CN	104214608	A	2014年 12月 17日	无	