

(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)



(10) 国际公布号
WO 2017/181525 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/087382

(22) 国际申请日: 2016 年 6 月 28 日 (28.06.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610255155.9 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 号谭玉, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 赵仁堂 (ZHAO, Rentang); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号谭玉, 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,

(54) Title: OPTICAL ALIGNING DEVICE FOR A LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 用于液晶显示面板的光配向装置

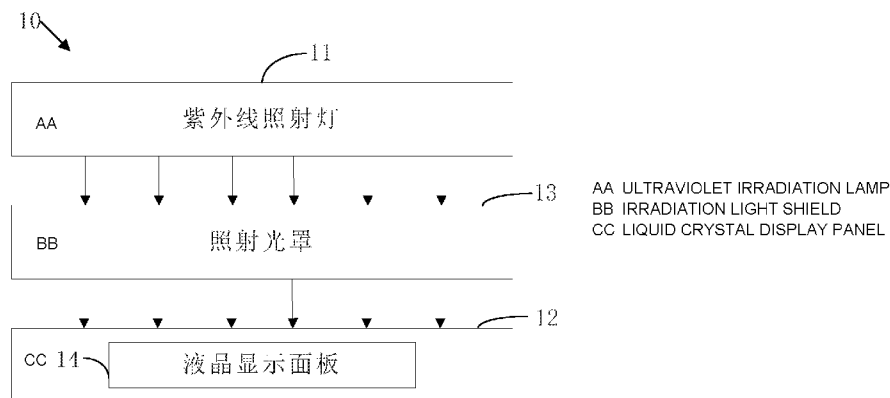


图 1A

(57) Abstract: An optical aligning device (10) for a liquid crystal display panel (14), comprising a panel placement platform (11) for placing the liquid crystal display panel (14), an ultraviolet irradiation lamp (12) for irradiating the liquid crystal display panel (14) placed on the panel placement platform (11) with ultraviolet light so as to form a pretilt angle for the liquid crystal in the liquid crystal display panel (14), and an irradiation light shield (13) disposed between the ultraviolet irradiation lamp (12) and the liquid crystal display panel (14) for changing the intensity of the ultraviolet radiation on the liquid crystal display panel (14).

(57) 摘要: 一种用于液晶显示面板 (14) 的光配向装置 (10), 其包括面板放置平台 (11)、紫外线照射灯 (12) 以及照射光罩 (13); 面板放置平台 (11) 用于放置液晶显示面板 (14); 紫外线照射灯 (12) 用于对放置在面板放置平台 (11) 上的液晶显示面板 (14) 进行紫外线照射, 以使得液晶显示面板 (14) 中的液晶形成预倾角; 照射光罩 (13) 设置在紫外线照射灯 (12) 以及液晶显示面板 (14) 之间, 用于改变液晶显示面板 (14) 上的紫外线照射强度。

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))。

发明名称: 用于液晶显示面板的光配向装置

技术领域

- [1] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别涉及一种用于液晶显示面板的光配向装置。

背景技术

- [2] PSVA (polymer stabilized vertical alignment, 聚合物稳定垂直配向) 是TFT-LCD (thin film transistor-liquid crystal display, 薄膜晶体管液晶显示器) 的一种技术，其中该液晶显示面板的液晶层中的液晶分子中包含有反应型单体，通过对基板照射UV光的方式使液晶中反应型单体发生反应，从而使液晶形成预倾角，这一制程称为紫外光配向。
- [3] 在紫外光配向过程中，液晶形成的预倾角大小会直接影响到面板后续的光学特性，预倾角过小时，面板响应时间过慢；预倾角过大时，面板对比度太低。影响预倾角的因素有液晶感受到的紫外光强度、紫外光照射时间、接收的总积光量以及温度等。
- [4] 现有的液晶显示面板一般采用大基板生产的方式制作，即一片大基板可以分为多个面板，为了设计以及制作流程的统一，大基板上的多个面板的尺寸应该一致。按照上述制作原理，某些尺寸的面板在基板上完成排布后，很可能在基板上剩余大量的空余面积，导致基板利用率较低。因此现在开发出一种MMG (multimodel glass) 产品，在MMG大基板上可以设置不同尺寸的面板，从而使得基板上的空余面积最小，提高了基板的利用率。
- [5] 由于对MMG大基板进行紫外光配向时的紫外光强度是均一的，但是不同尺寸的面板的开口率或透光率可能是不同的，因此导致各种尺寸的面板接收到的紫外光强度以及形成的液晶预倾角也是不同的，因此可能导致部分面板的光配向不达标。
- [6] 故，有必要提供一种用于液晶显示面板的光配向装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [7] 有鉴于此，本发明提供一种光配向达标率较高的用于液晶显示面板的光配向装置；以解决现有的用于液晶显示面板的光配向装置的光配箱达标率较低的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [8] 本发明实施例提供一种用于液晶显示面板的光配向装置，其包括：
- [9] 面板放置平台，用于放置液晶显示面板；
- [10] 紫外线照射灯，用于对放置在所述面板放置平台上的液晶显示面板进行紫外线照射，以使得液晶显示面板中的液晶形成预倾角；以及
- [11] 照射光罩，设置在所述紫外线照射灯以及所述液晶显示面板之间，用于改变所述液晶显示面板上的紫外线照射强度；
- [12] 其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射光罩的透光率。
- [13] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，不同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数不同。
- [14] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，相同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数相同。
- [15] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，所述液晶显示面板的预倾角参数为面板开口率。
- [16] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射光罩的透光率，使得所述液晶显示面板的液晶形成大致相同的预倾角。
- [17] 本发明实施例还提供一种用于液晶显示面板的光配向装置，其包括：
- [18] 面板放置平台，用于放置液晶显示面板；以及
- [19] 紫外线照射灯，用于对放置在所述面板放置平台上的液晶显示面板进行紫外线照射，以使得液晶显示面板中的液晶形成预倾角；
- [20] 其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的紫外线照射灯的照射功

率。

- [21] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，不同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数不同。
- [22] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，相同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数相同。
- [23] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，所述液晶显示面板的预倾角参数为面板开口率。
- [24] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的紫外线照射灯的照射功率，使得所述液晶显示面板的液晶形成大致相同的预倾角。
- [25] 本发明实施例还提供一种用于液晶显示面板的光配向装置，其包括：
- [26] 面板放置平台，用于放置液晶显示面板；
- [27] 紫外线照射灯，用于对放置在所述面板放置平台上的液晶显示面板进行紫外线照射，以使得液晶显示面板中的液晶形成预倾角；以及
- [28] 照射挡板，设置在所述紫外线照射灯以及所述液晶显示面板之间，用于遮挡所述液晶显示面板上的紫外线照射；
- [29] 其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射挡板的遮挡时间。
- [30] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，不同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数不同。
- [31] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，相同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数相同。
- [32] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，在光配向过程中，根据不同液晶显示面板对应的照射挡板的遮挡时间，从小到大依次移除液晶显示面板对应的照射挡板。
- [33] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，在光配向过程中，根据不同液晶显示面板对应的照射挡板的遮挡时间，从大到小依次放入液晶显示面板对应的照射挡板。
- [34] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，所述液晶显示面板的预倾

角参数为面板开口率。

- [35] 在本发明所述的用于液晶显示面板的光配向装置中，根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射挡板的遮挡时间，使得所述液晶显示面板的液晶形成大致相同的预倾角。

发明的有益效果

有益效果

- [36] 本发明的用于液晶显示面板的光配向装置根据液晶显示面板的预倾角参数，设置照射光罩的透光率、紫外线照射灯的照射功率以及照射挡板的遮挡时间；提高了光配向的配向达标率；解决了现有的用于液晶显示面板的光配向装置的光配向达标率较低的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [37] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍。下面描述中的附图仅为本发明的部分实施例，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获取其他的附图。

- [38] 图1A为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第一优选实施例的结构示意图；

- [39] 图1B为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第一优选实施例的面板放置平台上的液晶显示面板的排布示意图；

- [40] 图1C为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第一优选实施例的照射光罩的排布示意图；

- [41] 图2A为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第二优选实施例的结构示意图；

- [42] 图2B为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第二优选实施例的面板放置平台上的液晶显示面板的排布示意图；

- [43] 图2C为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第二优选实施例的紫外线照射灯的排布示意图；

- [44] 图3A为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第三优选实施例的结构示意图；
- [45] 图3B为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第三优选实施例的面板放置平台上的液晶显示面板的排布示意图；
- [46] 图3C为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第三优选实施例的照射挡板的排布示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [47] 请参照附图中的图式，其中相同的组件符号代表相同的组件。以下的说明是基于所例示的本发明具体实施例，其不应被视为限制本发明未在此详述的其它具体实施例。
- [48] 请参照图1A-图1C，图1A为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第一优选实施例的结构示意图；图1B为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第一优选实施例的面板放置平台上的液晶显示面板的排布示意图；图1C为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第一优选实施例的照射光罩的排布示意图。本优选实施例的光配向装置10包括面板放置平台11、紫外线照射灯12以及照射光罩13。
- [49] 面板放置平台11用于放置液晶显示面板14；紫外线照射灯12用于对放置在面板放置平台11上的液晶显示面板14进行紫外线照射，以使得液晶显示面板14中的液晶形成预倾角；照射光罩13设置在紫外线照射灯12以及液晶显示面板14之间，用于改变液晶显示面板14上的紫外线照射强度。其中根据液晶显示面板14的预倾角参数，设置对应的照射光罩13的透光率，使得单位面积的液晶显示面板14的液晶层中接收到的紫外线光的总积光量大致相等，从而各液晶显示面板14的液晶可形成大致相同的预倾角。其中液晶显示面板14的预倾角参数为面板开口率等影响紫外光照射强度的面板参数。
- [50] 其中不同尺寸的液晶显示面板14的预倾角参数不同，相同尺寸的液晶显示面板14的预倾角参数相同。
- [51] 请参照图1B，该光配向装置10的面板放置平台11上设置有三种类型的液晶显示

面板14，即面板A1、面板B1以及面板C1。如面板A1的开口率大于面板B1的开口率，面板B1的开口率大于面板C1的开口率。这样可设置面板A1对应的照射光罩a1的透光率小于面板B1对应的照射光罩b1的透光率，面板B1对应的照射光罩b1的透光率小于面板C1对应的照射光罩c1的透光率。具体如图1C所示。

[52] 这样本优选实施例的光配向装置10对液晶显示面板14进行光配向操作时，紫外线照射灯12发出的紫外线光的强度一致，但是紫外线光通过照射光罩a1、照射光罩b1以及照射光罩c1后的紫外线光的强度不同，由于面板A1、面板B1以及面板C1的预倾角参数不同，因此各类液晶显示面板14对紫外光的阻碍也不一样，这样通过不同透光率的照射光罩13和不同预倾角参数的液晶显示面板14配合，使得各液晶显示面板14中的液晶接收到的紫外光强度一致，从而各液晶显示面板14中的液晶形成相同的预倾角，满足各面板的预设预倾角要求，提高液晶显示面板14的光配向达标率。

[53] 本优选实施例的用于液晶显示面板的光配向装置根据液晶显示面板的预倾角参数，设置照射光罩的透光率；提高了光配向的配向达标率。

[54] 请参照图2A-图2C，图2A为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第二优选实施例的结构示意图；图2B为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第二优选实施例的面板放置平台上的液晶显示面板的排布示意图；图2C为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第二优选实施例的紫外线照射灯的排布示意图。本优选实施例的光配向装置20包括面板放置平台21以及紫外线照射灯22。

[55] 面板放置平台21用于放置液晶显示面板23；紫外线照射灯22用于对放置在面板放置平台21上的液晶显示面板23进行紫外线照射，以使得液晶显示面板23中的液晶形成预倾角。其中根据液晶显示面板23的预倾角参数，设置对应的紫外线照射灯22的照射功率，使得单位面积的液晶显示面板23的液晶层中接收到的紫外线光的总积光量大致相等，从而各液晶显示面板23的液晶可形成大致相同的预倾角。其中液晶显示面板23的预倾角参数为面板开口率等影响紫外光照射强度的面板参数。

[56] 其中不同尺寸的液晶显示面板23的预倾角参数不同，相同尺寸的液晶显示面板

23的预倾角参数相同。

[57] 请参照图2B，该光配向装置20的面板放置平台21上设置有三种类型的液晶显示面板，即面板A2、面板B2以及面板C2。如面板A2的开口率大于面板B2的开口率，面板B2的开口率大于面板C2的开口率。这样可设置面板A2对应的紫外线照射灯a2的照射功率小于面板B2对应的紫外线照射灯b2的照射功率，面板B对应的紫外线照射灯b2的照射功率小于面板C对应的紫外线照射灯c2的照射功率。具体如图2C所示。

[58] 这样本优选实施例的光配向装置20对液晶显示面板23进行光配向操作时，紫外线照射灯a2、紫外线照射灯b2以及紫外线照射灯c2发出的紫外线光的照射功率不同，由于面板A2、面板B2以及面板C2的预倾角参数不同，因此各类液晶显示面板23对紫外光的阻碍也不一样，这样通过不同照射功率的紫外线照射灯22和不同预倾角参数的液晶显示面板23配合，使得各液晶显示面板23中的液晶接收到的紫外光强度一致，从而各液晶显示面板23中的液晶形成相同的预倾角，满足各液晶显示面板23的预设预倾角要求，提高液晶显示面板23的光配向达标率。

[59] 本优选实施例的用于液晶显示面板的光配向装置根据液晶显示面板的预倾角参数，设置紫外线照射灯的照射功率；提高了光配向的配向达标率。

[60] 请参照图3A和图3C，图3A为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第三优选实施例的结构示意图；图3B为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第三优选实施例的面板放置平台上的液晶显示面板的排布示意图；图3C为本发明的用于液晶显示面板的光配向装置的第三优选实施例的照射挡板的排布示意图。本优选实施例的光配向装置30包括面板放置平台31、紫外线照射灯32以及照射挡板33。

[61] 面板放置平台31用于放置液晶显示面板34；紫外线照射灯32用于对放置在面板放置平台31上的液晶显示面板34进行紫外线照射，以使得液晶显示面板34中的液晶形成预倾角；照射挡板33设置在紫外线照射灯32以及液晶显示面板34之间，用于遮挡液晶显示面板34上的紫外线照射。其中根据液晶显示面板34的预倾角参数，设置对应的照射挡板33的遮挡时间，使得单位面积的液晶显示面板34的液晶层中接收到的紫外线光的总积光量大致相等，从而各液晶显示面板34的

液晶可形成大致相同的预倾角。其中液晶显示面板34的预倾角参数为面板开口率等影响紫外光照射强度的面板参数。

[62] 其中不同尺寸的液晶显示面板34的预倾角参数不同，相同尺寸的液晶显示面板34的预倾角参数相同。

[63] 请参照图3B，该光配向装置的面板放置平台上设置有三种类型的液晶显示面板，即面板A3、面板B3以及面板C3。如面板A3的开口率大于面板B3的开口率，面板B3的开口率大于面板C3的开口率。面板A3对应的照射挡板a3的遮挡时间小于面板B3对应的照射挡板b3的遮挡时间，面板B3对应的照射挡板b3的遮挡时间小于面板C3对应的照射挡板c3的遮挡时间。具体如图3C所示。

[64] 这样本优选实施例的光配向装置30对液晶显示面板34进行光配向操作时，面板A3、面板B3以及面板C3同时开始照射紫外线光，当面板A3的液晶预倾角达标时，照射挡板a3遮挡面板A3上的紫外线照射；随后面板B3的液晶预倾角达标，照射挡板b3遮挡面板B3上的紫外线照射；最后面板C3的液晶预倾角达标，照射挡板c3遮挡面板C3上的紫外线照射。这样通过照射挡板33和不同预倾角参数的液晶显示面板34配合，使得各液晶显示面板34中的液晶接收到的紫外光强度一致，从而各液晶显示面板34中的液晶形成相同的预倾角，满足各液晶显示面板34的预设预倾角要求，提高液晶显示面板34的光配向达标率。

[65] 当然这里也可先对面板C3进行紫外线照射，同时照射挡板a3遮挡面板A3上的紫外线照射、照射挡板b3遮挡面板B3上的紫外线照射。当照射第一设定时间后（该第一设定时间为照射挡板c3的遮挡时间和照射挡板b3的遮挡时间的差值），将照射挡板b3移除。当照射第二设定时间后（该第二设定时间为照射挡板c3的遮挡时间和照射挡板a3的遮挡时间的差值），将照射挡板a3移除。这样通过照射挡板33和不同预倾角参数的液晶显示面板34配合，使得各液晶显示面板34中的液晶接收到的紫外光强度一致，从而各面板中的液晶显示面板34形成相同的预倾角，满足各液晶显示面板34的预设预倾角要求，提高液晶显示面板34的光配向达标率。

[66] 本优选实施例的用于液晶显示面板的光配向装置根据液晶显示面板的预倾角参数，设置照射挡板的遮挡时间；提高了光配向的配向达标率。

- [67] 本发明的用于液晶显示面板的光配向装置根据液晶显示面板的预倾角参数，设置照射光罩的透光率、紫外线照射灯的照射功率以及照射挡板的遮挡时间；提高了光配向的配向达标率；解决了现有的用于液晶显示面板的光配向装置的光配向达标率较低的技术问题。
- [68] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种用于液晶显示面板的光配向装置，其包括：
面板放置平台，用于放置液晶显示面板；
紫外线照射灯，用于对放置在所述面板放置平台上的液晶显示面板进行紫外线照射，以使得液晶显示面板中的液晶形成预倾角；
以及
照射光罩，设置在所述紫外线照射灯以及所述液晶显示面板之间，用于改变所述液晶显示面板上的紫外线照射强度；
其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射光罩的透光率。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中不同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数不同。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中相同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数相同。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中所述液晶显示面板的预倾角参数为面板开口率。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射光罩的透光率，使得所述液晶显示面板的液晶形成大致相同的预倾角。
- [权利要求 6] 一种用于液晶显示面板的光配向装置，其包括：
面板放置平台，用于放置液晶显示面板；以及
紫外线照射灯，用于对放置在所述面板放置平台上的液晶显示面板进行紫外线照射，以使得液晶显示面板中的液晶形成预倾角；
其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的紫外线照射灯的照射功率。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中不同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数不同。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中相同

尺寸的液晶显示面板的预倾角参数相同。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中所述液晶显示面板的预倾角参数为面板开口率。

[权利要求 10] 根据权利要求6所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的紫外线照射灯的照射功率，使得所述液晶显示面板的液晶形成大致相同的预倾角。

[权利要求 11] 一种用于液晶显示面板的光配向装置，其包括：
面板放置平台，用于放置液晶显示面板；
紫外线照射灯，用于对放置在所述面板放置平台上的液晶显示面板进行紫外线照射，以使得液晶显示面板中的液晶形成预倾角；
以及
照射挡板，设置在所述紫外线照射灯以及所述液晶显示面板之间，用于遮挡所述液晶显示面板上的紫外线照射；
其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射挡板的遮挡时间。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中不同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数不同。

[权利要求 13] 根据权利要求11所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中相同尺寸的液晶显示面板的预倾角参数相同。

[权利要求 14] 根据权利要求11所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中所述液晶显示面板的预倾角参数为面板开口率。

[权利要求 15] 根据权利要求11所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中根据所述液晶显示面板的预倾角参数，设置对应的照射挡板的遮挡时间，使得所述液晶显示面板的液晶形成大致相同的预倾角。

[权利要求 16] 根据权利要求11所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中在光配向过程中，根据不同液晶显示面板对应的照射挡板的遮挡时间，从小到大依次移除液晶显示面板对应的照射挡板。

[权利要求 17] 根据权利要求11所述的用于液晶显示面板的光配向装置，其中在

光配向过程中，根据不同液晶显示面板对应的照射挡板的遮挡时间，从大到小依次放入液晶显示面板对应的照射挡板。

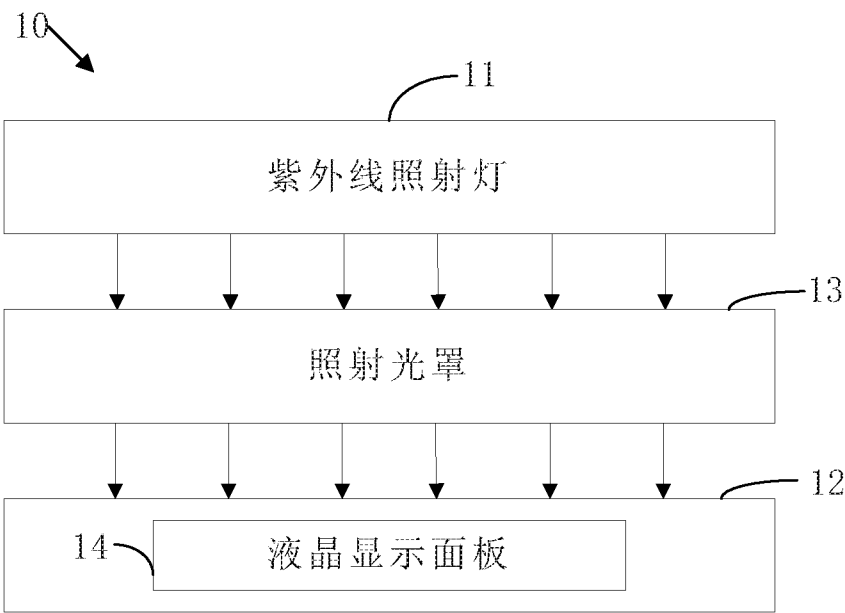


图 1A

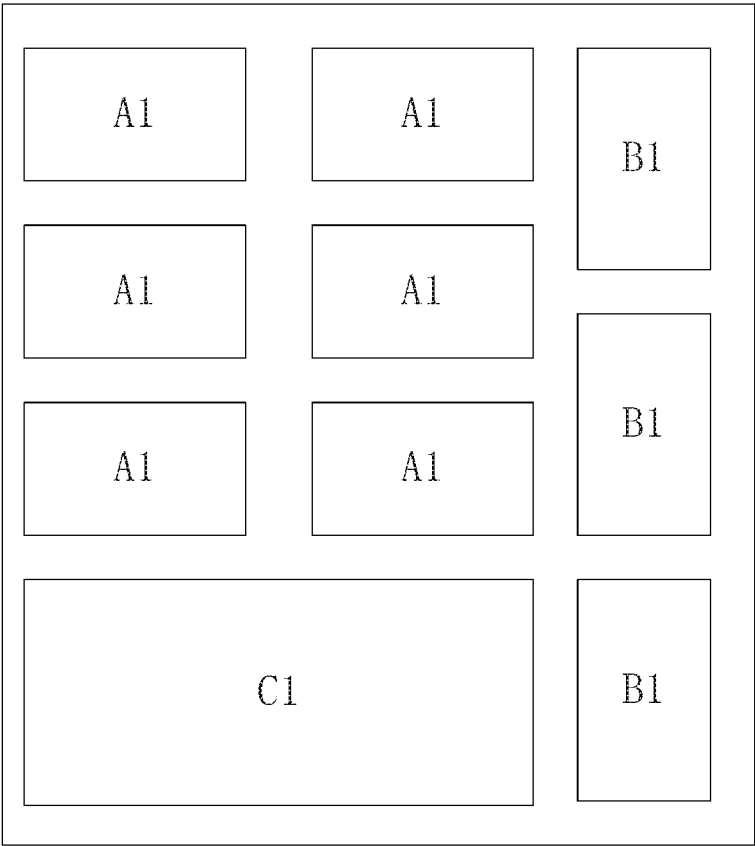


图 1B

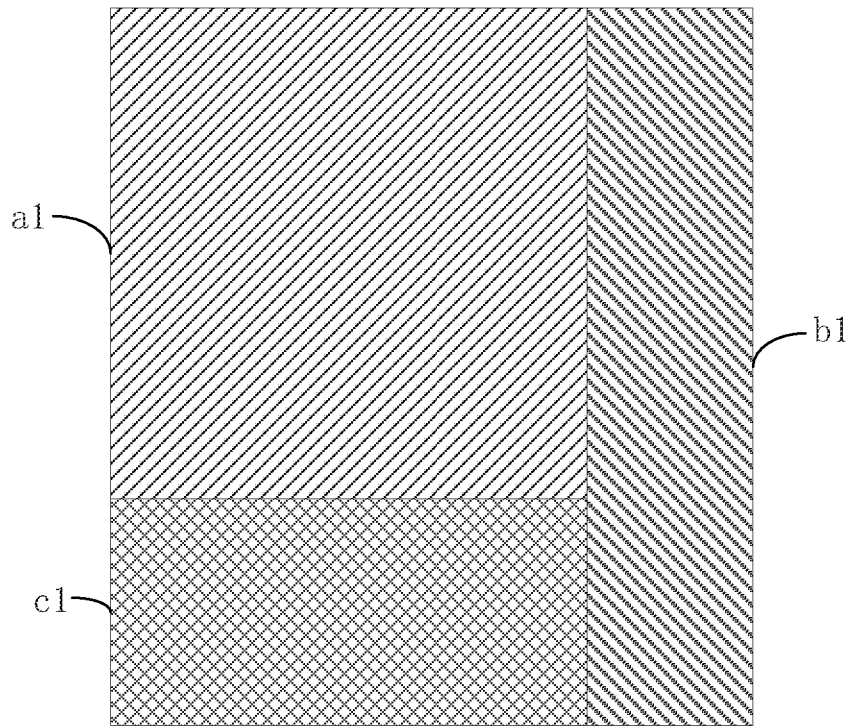


图 1C

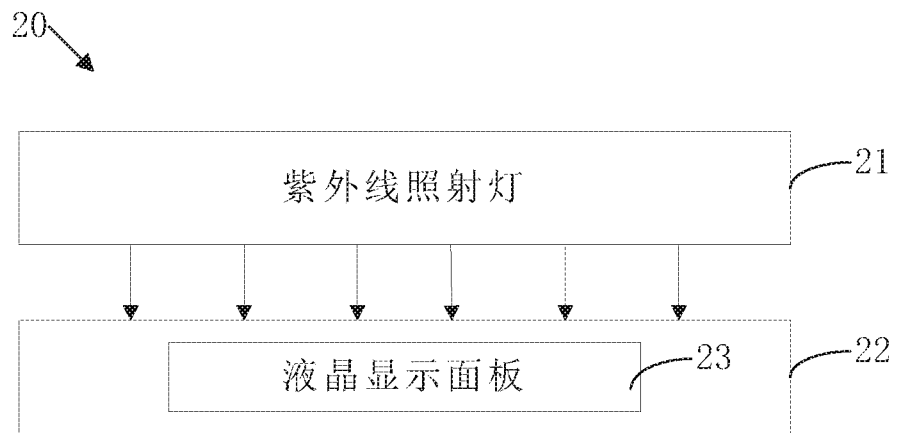


图 2A

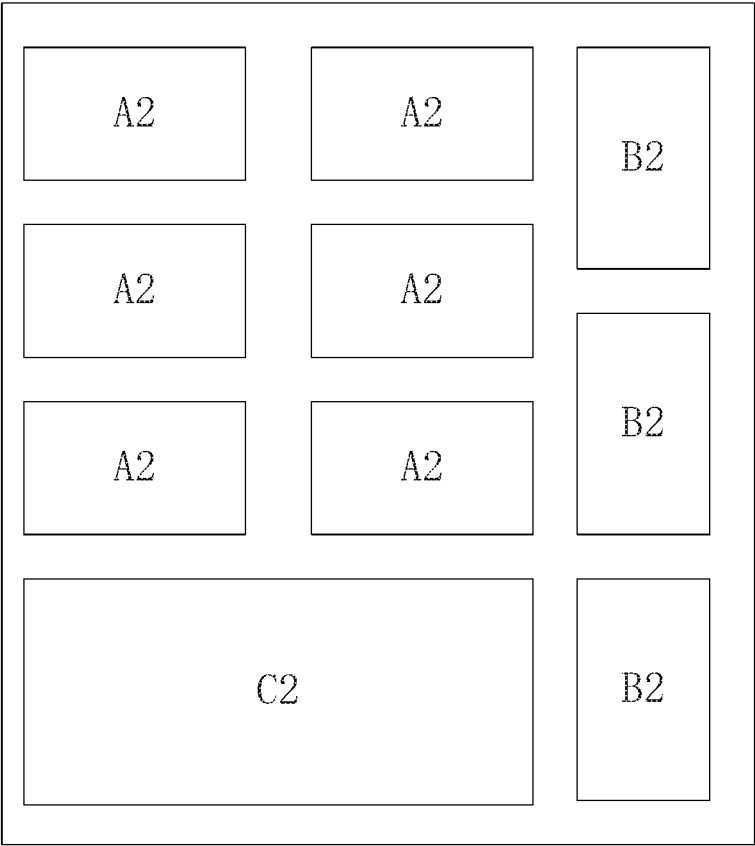


图 2B

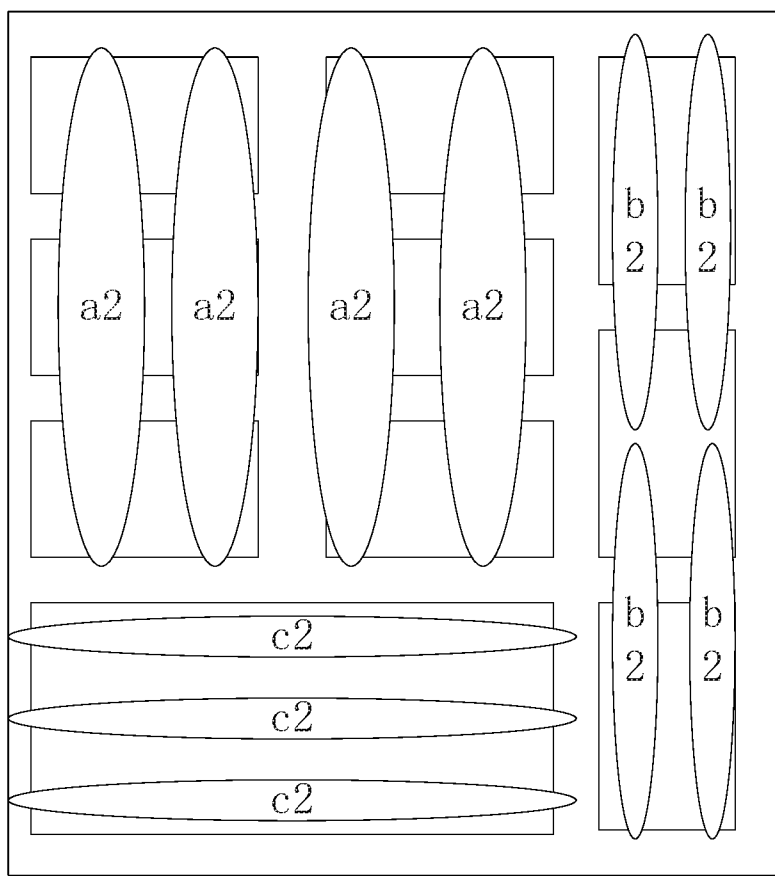


图 2C

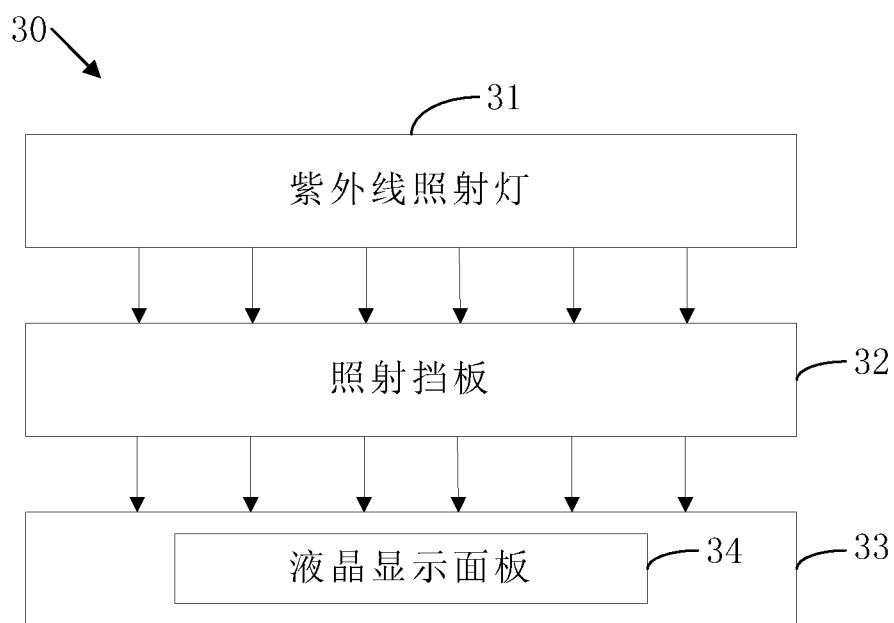


图 3A

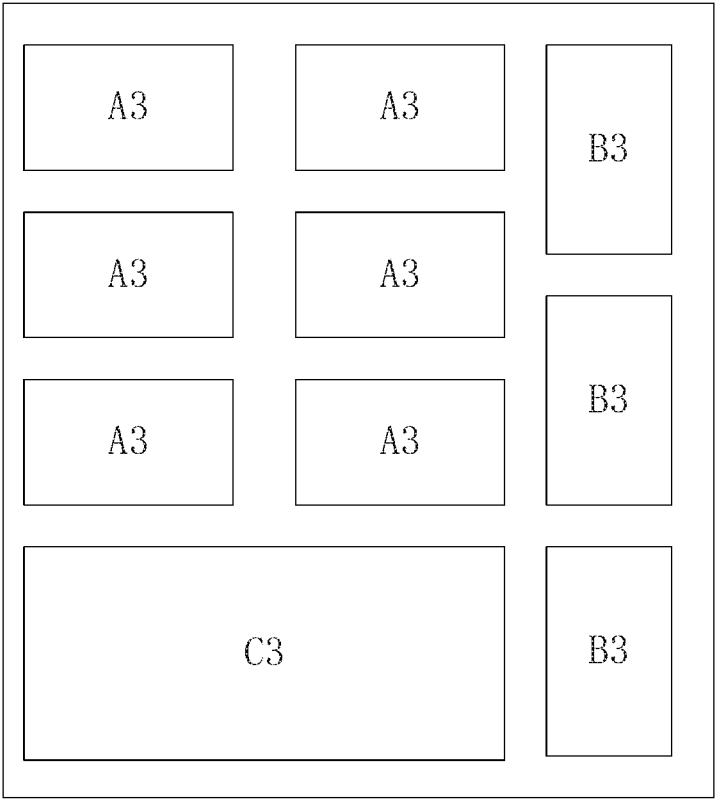


图 3B

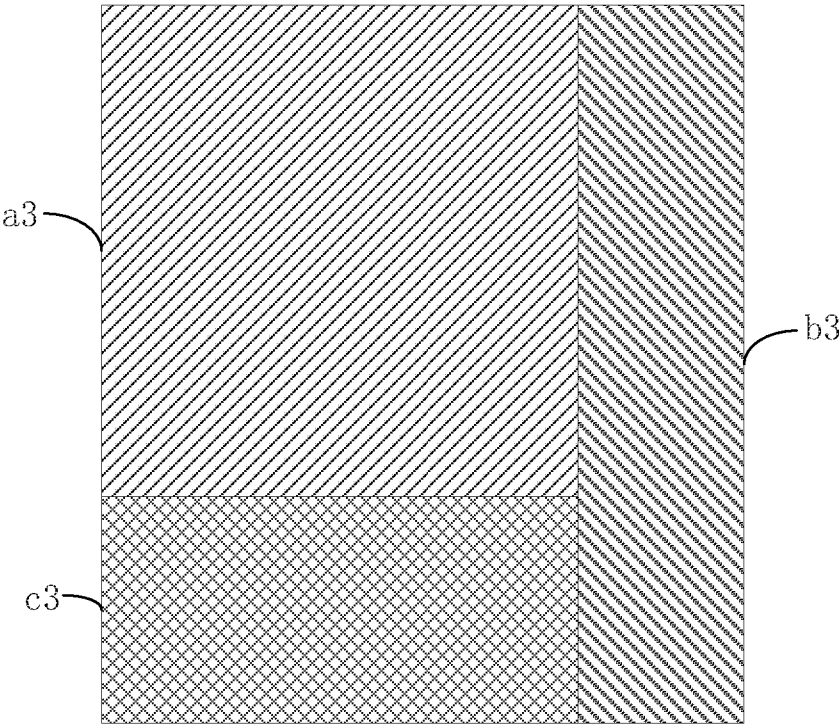


图 3C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/087382

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (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; VEN: liquid crystal, group, power, intensity, angle, mother plate, multiple, irradiation time, several, mother+, polymer, UV, direct+, align+, orient+, alignment, board, plate?, PSVA, ultra+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104635382 A (INNOLUX CORPORATION) 20 May 2015 (20.05.2015) description, paragraphs [0052]-[0076], and figure 1A-6	1-17
X	CN 102289107 A (SHENZHEN HUAXING PHOTOELECTRIC TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 December 2011 (21.12.2011) description, paragraphs [0023]-[0038], and figures 1 and 2	1-17
A	CN 102768439 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 07 November 2012 (07.11.2012) the whole document	1-17
A	JP 2004163857 A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY) 10 June 2004 (10.06.2004) the whole document	1-17
A	US 7372480 B1 (UNIV KENT STATE OHIO) 13 May 2008 (13.05.2008) the whole document	1-17

☐ 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 19 January 2017	Date of mailing of the international search report 06 February 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 SUI, Shuangkui Telephone No. (86-10) 62085581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/087382

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104635382 A	20 May 2015	None	
CN 102289107 A	21 December 2011	WO 2013004053 A1	10 January 2013
		US 2013077039 A1	28 March 2013
CN 102768439 A	07 November 2012	EP 2781955 A4	22 July 2015
		US 2014057200 A1	27 February 2014
		EP 2781955 A1	24 September 2014
		WO 2013185422 A1	19 December 2013
		JP 2015519613 A	09 July 2015
		KR 101543932 B1	11 August 2015
		KR 20140015262 A	06 February 2014
		CN 102768439 B	10 December 2014
JP 2004163857 A	10 June 2004	None	
US 7372480 B1	13 May 2008	US 6897915 B1	24 May 2005

A. 主题的分类 G02F 1/1337(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;VEN:液晶, 组, 功率, 强度, 紫外, 几, 角, 母基板, 母板, 多, 面板, 定向, 方向, 照射时间, 取向, 配向, 聚合物, mother+, polymer, UV, direct+, align+, orient+, alignment, board, plate?, PSVA, ultra+																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 104635382 A (群创光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第52-76段, 图1A-6</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 102289107 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第23-38段, 图1-2</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102768439 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004163857 A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY) 2004年 6月 10日 (2004 - 06 - 10) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 7372480 B1 (UNIV KENT STATE OHIO) 2008年 5月 13日 (2008 - 05 - 13) 全文</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 104635382 A (群创光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第52-76段, 图1A-6	1-17	X	CN 102289107 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第23-38段, 图1-2	1-17	A	CN 102768439 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-17	A	JP 2004163857 A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY) 2004年 6月 10日 (2004 - 06 - 10) 全文	1-17	A	US 7372480 B1 (UNIV KENT STATE OHIO) 2008年 5月 13日 (2008 - 05 - 13) 全文	1-17
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 104635382 A (群创光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 说明书第52-76段, 图1A-6	1-17																		
X	CN 102289107 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 12月 21日 (2011 - 12 - 21) 说明书第23-38段, 图1-2	1-17																		
A	CN 102768439 A (北京京东方光电科技有限公司) 2012年 11月 7日 (2012 - 11 - 07) 全文	1-17																		
A	JP 2004163857 A (JAPAN SCIENCE & TECH AGENCY) 2004年 6月 10日 (2004 - 06 - 10) 全文	1-17																		
A	US 7372480 B1 (UNIV KENT STATE OHIO) 2008年 5月 13日 (2008 - 05 - 13) 全文	1-17																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2017年 1月 19日		国际检索报告邮寄日期 2017年 2月 6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 崔双魁 电话号码 (86-10)62085581																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/087382

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	104635382	A	2015年 5月 20日	无			
CN	102289107	A	2011年 12月 21日	WO	2013004053	A1	2013年 1月 10日
				US	2013077039	A1	2013年 3月 28日
CN	102768439	A	2012年 11月 7日	EP	2781955	A4	2015年 7月 22日
				US	2014057200	A1	2014年 2月 27日
				EP	2781955	A1	2014年 9月 24日
				WO	2013185422	A1	2013年 12月 19日
				JP	2015519613	A	2015年 7月 9日
				KR	101543932	B1	2015年 8月 11日
				KR	20140015262	A	2014年 2月 6日
				CN	102768439	B	2014年 12月 10日
JP	2004163857	A	2004年 6月 10日	无			
US	7372480	B1	2008年 5月 13日	US	6897915	B1	2005年 5月 24日