

(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
2018年6月14日 (14.06.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/103157 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) G02F 1/13357 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/112536

(22) 国际申请日: 2016年12月28日 (28.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611106263.6 2016年12月5日 (05.12.2016) 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: 樊勇(FAN, Yong); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号谭玉, Guangdong 518132 (CN)。张简圣哲(CHANG CHIEN, Sheng-je); 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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,

(54) Title: MODULARIZED LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 模块化液晶显示装置

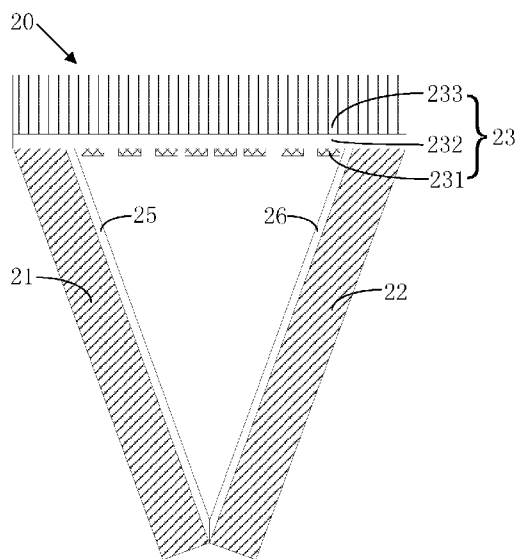


图3

(57) Abstract: A modularized liquid crystal display device (20), comprising: a first liquid crystal display panel (21), a second liquid crystal display panel (22), a light source module (23) and two side packaging structural parts (24), the lower parts of the first liquid crystal display panel (21) and the second liquid crystal display panel (22) being connected each other, the first liquid crystal display panel (21), the second liquid crystal display panel (22), the light source module (23) and the two side packaging structural parts (24) forming an enclosed accommodation space, the light source module (23) comprising an LED light source (231), a reflection sheet (232) and a heat sink (233).

(57) 摘要: 一种模块化液晶显示装置(20), 其包括第一液晶显示面板(21)、第二液晶显示面板(22)、光源模块(23)以及两个侧面封装结构件(24); 第一液晶显示面板(21)和第二液晶显示面板(22)的下部相互连接, 第一液晶显示面板(21)、第二液晶显示面板(22)、光源模块(23)以及两个侧面封装结构件(24)构成一封闭的容纳空间, 其中光源模块(23)包括LED光源(231)、反射片(232)以及散热器(233)。

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))。

模块化液晶显示装置

技术领域

- [1] 本发明涉及显示器设计领域，特别是涉及模块化液晶显示装置。

背景技术

- [2] 图1是一种现有的模块化液晶显示装置的结构示意图，该模块化液晶显示装置10为双面液晶显示装置，其在高铁或商场等商业显示领域中得到广泛应用。该模块化液晶显示装置10包括两个液晶显示模块，每个液晶显示模块均包括反射片11、导光板12、光学膜片组13、液晶显示面板14以及光源15，两个液晶显示面板之间通过连接件16连接。
- [3] 从图1中可以看出，现有的模块化液晶显示装置10的整体体积较大，能耗以及散热效果也较差。
- [4] 故，有必要提供一种模块化液晶显示装置，以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

- [5] 本发明实施例提供一种显示效果好、能耗较低以及散热效果均较好的模块化液晶显示装置；以解决现有的模块化液晶显示装置的整体体积较大、能耗以及散热效果较差的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [6] 本发明实施例提供一种模块化液晶显示装置，其包括第一液晶显示面板、第二液晶显示面板、设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板上部的光源模块以及设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板侧部的两个侧面封装结构件；所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板的下部相互连接；所述第一液晶显示面板、所述第二液晶显示面板、所述光源模块以及两个所述侧面封装结构件构成一封闭的容纳空间；
- [7] 其中所述光源模块包括设置在所述容纳空间内侧的LED光源、用于对所述LED

光源的出射光进行反射操作的反射片以及设置在所述容纳空间外侧的散热器；

- [8] 所述第一液晶显示面板的所在平面和所述第二液晶显示面板的所在平面的夹角小于等于120度；
- [9] 所述第一液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第一光学膜片组；所述第二液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第二光学膜片组。
- [10] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源通过光源放置板设置在所述容纳空间内侧，所述反射板设置在相邻LED光源之间。
- [11] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述光源放置板上放置距离值较小的区域的LED光源的数量密度大于放置距离值较大的区域的LED光源的数量密度；
- [12] 其中所述放置距离值为所述区域与所述第一液晶显示面板的距离，以及所述区域与所述第二液晶显示面板的距离的差值绝对值。
- [13] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源通过一突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述突出件的外部两侧。
- [14] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源均匀的设置所述突出件的外表面。
- [15] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源通过一散热突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述散热突出件的外部两侧。
- [16] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述散热突出件与所述散热器连接。
- [17] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述侧面封装结构件朝向所述容纳空间的一侧设置有反射片。
- [18] 本发明实施例还提供一种模块化液晶显示装置，其包括第一液晶显示面板、第二液晶显示面板、设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板上部的光源模块以及设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板侧部的两个侧面封装结构件；所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板的下部相互连接；所述第一液晶显示面板、所述第二液晶显示面板、所述光源模块以及两个所述侧面封装结构件构成一封闭的容纳空间；
- [19] 其中所述光源模块包括设置在所述容纳空间内侧的LED光源、用于对所述LED光源的出射光进行反射操作的反射片以及设置在所述容纳空间外侧的散热器。

- [20] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源通过光源放置板设置在所述容纳空间内侧，所述反射板设置在相邻LED光源之间。
- [21] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述光源放置板上放置距离值较小的区域的LED光源的数量密度大于放置距离值较大的区域的LED光源的数量密度；
- [22] 其中所述放置距离值为所述区域与所述第一液晶显示面板的距离，以及所述区域与所述第二液晶显示面板的距离的差值绝对值。
- [23] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源通过一突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述突出件的外部两侧。
- [24] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源均匀的设置所述突出件的外表面。
- [25] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述LED光源通过一散热突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述散热突出件的外部两侧。
- [26] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述散热突出件与所述散热器连接。
- [27] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述第一液晶显示面板的所在平面和所述第二液晶显示面板的所在平面的夹角小于等于120度。
- [28] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述第一液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第一光学膜片组；所述第二液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第二光学膜片组。
- [29] 在本发明所述的模块化液晶显示装置中，所述侧面封装结构件朝向所述容纳空间的一侧设置有反射片。

发明的有益效果

有益效果

- [30] 相较于现有的模块化液晶显示装置，本发明的模块化液晶显示装置通过容纳空间结构的设计，简化了模块化液晶显示装置的结构，加强了模块化液晶显示装置的散热效果，且由于提高了光源的利用率，因此降低了模块化液晶显示装置的能耗；解决了现有的模块化液晶显示装置的整体体积较大、能耗以及散热效果较差的技术问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [31] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下：
- [32] 图1是一种现有的模块化液晶显示装置的结构示意图；
- [33] 图2为本发明的模块化液晶显示装置的第一优选实施例的结构示意图；
- [34] 图3为沿图2的A-A'截面线的截面图；
- [35] 图4为本发明的模块化液晶显示装置的第一优选实施例的光源放置板上的LED光源的排列示意图；
- [36] 图5为本发明的模块化液晶显示装置的第二优选实施例的结构示意图；
- [37] 图6为本发明的模块化液晶显示装置的第三优选实施例的结构示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [38] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [39] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。
- [40] 请参照图2至图4，图2为本发明的模块化液晶显示装置的第一优选实施例的结构示意图；图3为沿图2的A-A'截面线的截面图；图4为本发明的模块化液晶显示装置的第一优选实施例的光源放置板上的LED光源的排列示意图。
- [41] 本优选实施例的模块化液晶显示装置20包括第一液晶显示面板21、第二液晶显示面板22、光源模块23以及两个侧面封装结构件24。光源模块23设置在第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22上部，侧面封装结构件24设置在第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22的侧部，第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22的下部相互连接，第一液晶显示面板21、第二液晶显示面板22、光源模块23以及两个侧面封装结构件24构成一封闭的容纳空间。其中第一液晶显示面板21的所在平面和第二液晶显示面板22的所在平面的夹角小于等于120度。
- [42] 优选的，第一液晶显示面板21朝向容纳空间的一侧设置有第一光学膜片组25，

第二液晶显示面板22朝向容纳空间的一侧设置有第二光学膜片组26。

[43] 如图3所示，光源模块23包括LED光源231、反射片232以及散热器233。其中LED光源231通过光源放置板设置在容纳空间内侧，反射板232设置在相邻LED光源231之间，用于对LED光源231的出射光进行反射操作，散热器233设置在容纳空间外侧。同时侧面封装结构件24的内侧也设置有反射片（图中未示出），这样LED光源231出射的光线只能通过第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22出射，且LED光源231产生的热量可以通过散热器233较好的导出。

[44] 如图4所示，光源放置板上放置距离值较小的区域的LED光源231的数量密度大于放置距离值较大的区域的LED光源231的数量密度，其中区域的放置距离值为该区域与第一液晶显示面板21的距离，与该区域与第二液晶显示面板22的距离的差值绝对值。

[45] 由于第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22的各个区域与光源放置板的距离不一致，因此这里根据具体光源放置板和液晶显示面板之间的距离，设置LED光源231的数量密度，即光源放置板上与相应的液晶显示面板的距离越大的区域，设置的LED光源231的数量密度也越大。这样可以较好的保证第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22的显示亮度均一性。

[46] 本优选实施例的模块化液晶显示装置20使用时，光源模块23的LED光源231发出的光线可通过容纳空间直接入射到第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22上，部分没有直接入射到第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22上的入射光，通过容纳空间中的反射片232再次反射到容纳空间中，最终也从第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22上出射。因此有效的降低了模块化液晶显示装置20的能耗；同时光源模块23的散热器233可有效的对LED光源231进行散热处理，因此可在保证光源利用率的基础上，通过容纳空间提升模块化液晶显示装置20的散热效果，从而降低模块化液晶显示装置20的能耗。

[47] 在视觉方面，第一液晶显示面板21的所在平面和第二液晶显示面板22的所在平面之间形成一小于120度的夹角，从而第一液晶显示面板21和第二液晶显示面板22均向下倾斜显示，使得在模块化液晶显示装置20下行走的用户具有较好的视觉可视范围。

[48] 因此本优选实施例的模块化液晶显示装置通过容纳空间结构的设计，简化了模块化液晶显示装置的结构，加强了模块化液晶显示装置的散热效果，且由于提高了光源的利用率，因此降低了模块化液晶显示装置的能耗。

[49] 请参照图5，图5为本发明的模块化液晶显示装置的第二优选实施例的结构示意图。本优选实施例的模块化液晶显示装置30包括第一液晶显示面板31、第二液晶显示面板32、光源模块33以及两个侧面封装结构件34。

[50] 光源模块33包括LED光源331、反射片332、散热器333以及突出件334。

[51] 在第一优选实施例的基础上，本优选实施例的模块化液晶显示装置30的光源模块33的LED光源331通过一突出件334设置在容纳空间内侧，反射片332设置在突出件334的外部两侧。由于突出件334设置在容纳空间的中部，这样可较好的改善LED光源331与相应的液晶显示面板之间的距离，且由于减少了光线反射后的间接射出，因此进一步提高了LED光源331的光源利用率。

[52] 如该突出件334设置的高度合适，LED光源331可均匀的设置于突出件334的外表面，从而简化LED光源331的设置方式。

[53] 本优选实施例的模块化液晶显示装置30的具体工作原理与上述模块化液晶显示装置20的第一优选实施例中描述的相同或相似，具体请参见上述模块化液晶显示装置20的第一优选实施例中的相关描述。

[54] 在第一优选实施例的基础上，本优选实施例的模块化液晶显示装置通过突出件的设置进一步提高了LED光源的光源利用率，且简化了LED光源的设置方式。

[55] 请参照图6，图6为本发明的模块化液晶显示装置的第三优选实施例的结构示意图。本优选实施例的模块化液晶显示装置40包括第一液晶显示面板41、第二液晶显示面板42、光源模块43以及两个侧面封装结构件44。

[56] 光源模块43包括LED光源431、反射片432、散热器433以及散热突出件434。

[57] 在第一优选实施例的基础上，本优选实施例的模块化液晶显示装置40的光源模块43的LED光源431通过一散热突出件434设置在容纳空间内侧，反射片432设置在散热突出件434的外部两侧，该散热突出件434与散热器433连接。由于散热突出件434设置在容纳空间的中部，这样可较好的改善LED光源431与相应的液晶显示面板之间的距离，且由于减少了光线反射后的间接射出，因此进一步提高了L

ED光源431的光源利用率。

- [58] 如该散热突出件434设置的高度合适，LED光源431可均匀的设置于散热突出件434的外表面，从而简化LED光源431的设置方式。
- [59] 同时由于散热突出件434的设置，可相应的减小散热器433的体积，从而减小模块化液晶显示装置40的整体体积。
- [60] 本优选实施例的模块化液晶显示装置40的具体工作原理与上述模块化液晶显示装置20的第一优选实施例中描述的相同或相似，具体请参见上述模块化液晶显示装置20的第一优选实施例中的相关描述。
- [61] 在第一优选实施例的基础上，本优选实施例的模块化液晶显示装置通过散热突出件的设置进一步提高了LED光源的光源利用率，且进一步减小了模块化液晶显示装置的整体体积。
- [62] 本发明的模块化液晶显示装置通过容纳空间结构的设计，简化了模块化液晶显示装置的结构，加强了模块化液晶显示装置的散热效果，且由于提高了光源的利用率，因此降低了模块化液晶显示装置的能耗；解决了现有的模块化液晶显示装置的整体体积较大、能耗以及散热效果较差的技术问题。
- [63] 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] 一种模块化液晶显示装置，其包括第一液晶显示面板、第二液晶显示面板、设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板上部的光源模块以及设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板侧部的两个侧面封装结构件；所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板的下部相互连接；所述第一液晶显示面板、所述第二液晶显示面板、所述光源模块以及两个所述侧面封装结构件构成一封闭的容纳空间；
- 其中所述光源模块包括设置在所述容纳空间内侧的LED光源、用于对所述LED光源的出射光进行反射操作的反射片以及设置在所述容纳空间外侧的散热器；
- 所述第一液晶显示面板的所在平面和所述第二液晶显示面板的所在平面的夹角小于等于120度；
- 所述第一液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第一光学膜片组；所述第二液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第二光学膜片组。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源通过光源放置板设置在所述容纳空间内侧，所述反射板设置在相邻LED光源之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的模块化液晶显示装置，其中所述光源放置板上放置距离值较小的区域的LED光源的数量密度大于放置距离值较大的区域的LED光源的数量密度；
- 其中所述放置距离值为所述区域与所述第一液晶显示面板的距离，以及所述区域与所述第二液晶显示面板的距离的差值绝对值。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源通过一突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述突出件的外部两侧。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源均

匀的设置在该所述突出件的外表面。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源通过一散热突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述散热突出件的外部两侧。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的模块化液晶显示装置，其中所述散热突出件与所述散热器连接。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的模块化液晶显示装置，其中所述侧面封装结构件朝向所述容纳空间的一侧设置有反射片。
- [权利要求 9] 一种模块化液晶显示装置，其包括第一液晶显示面板、第二液晶显示面板、设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板上部的光源模块以及设置在所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板侧部的两个侧面封装结构件；所述第一液晶显示面板和所述第二液晶显示面板的下部相互连接；所述第一液晶显示面板、所述第二液晶显示面板、所述光源模块以及两个所述侧面封装结构件构成一封闭的容纳空间；其中所述光源模块包括设置在所述容纳空间内侧的LED光源、用于对所述LED光源的出射光进行反射操作的反射片以及设置在所述容纳空间外侧的散热器。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源通过光源放置板设置在所述容纳空间内侧，所述反射板设置在相邻LED光源之间。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的模块化液晶显示装置，其中所述光源放置板上放置距离值较小的区域的LED光源的数量密度大于放置距离值较大的区域的LED光源的数量密度；其中所述放置距离值为所述区域与所述第一液晶显示面板的距离，以及所述区域与所述第二液晶显示面板的距离的差值绝对值。
- [权利要求 12] 根据权利要求9所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源通过一突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述突

出件的外部两侧。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源均匀的设置在该所述突出件的外表面。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的模块化液晶显示装置，其中所述LED光源通过一散热突出件设置在所述容纳空间内侧，所述反射片设置在所述散热突出件的外部两侧。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的模块化液晶显示装置，其中所述散热突出件与所述散热器连接。

[权利要求 16] 根据权利要求9所述的模块化液晶显示装置，其中所述第一液晶显示面板的所在平面和所述第二液晶显示面板的所在平面的夹角小于等于120度。

[权利要求 17] 根据权利要求9所述的模块化液晶显示装置，其中所述第一液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第一光学膜片组；所述第二液晶显示面板朝向所述容纳空间的一侧设置有第二光学膜片组。

[权利要求 18] 根据权利要求9所述的模块化液晶显示装置，其中所述侧面封装结构件朝向所述容纳空间的一侧设置有反射片。

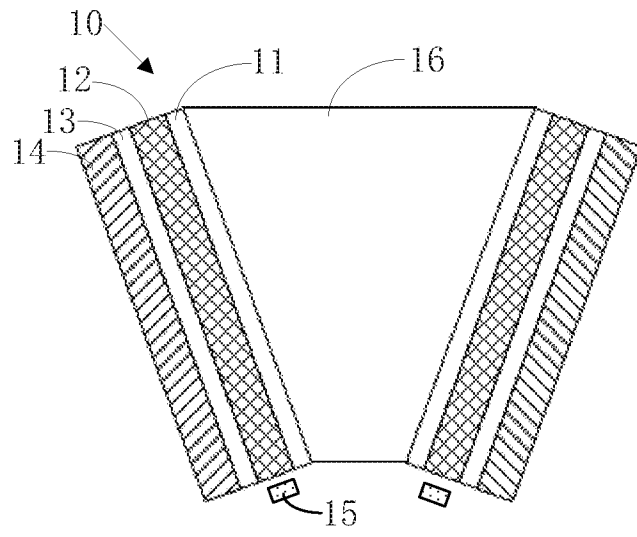


图 1

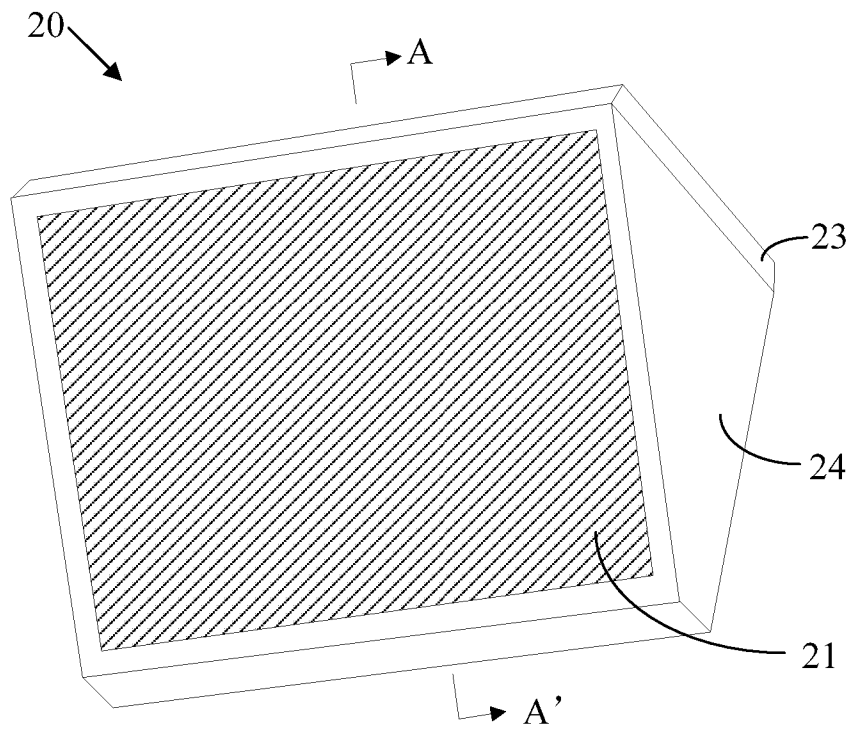


图 2

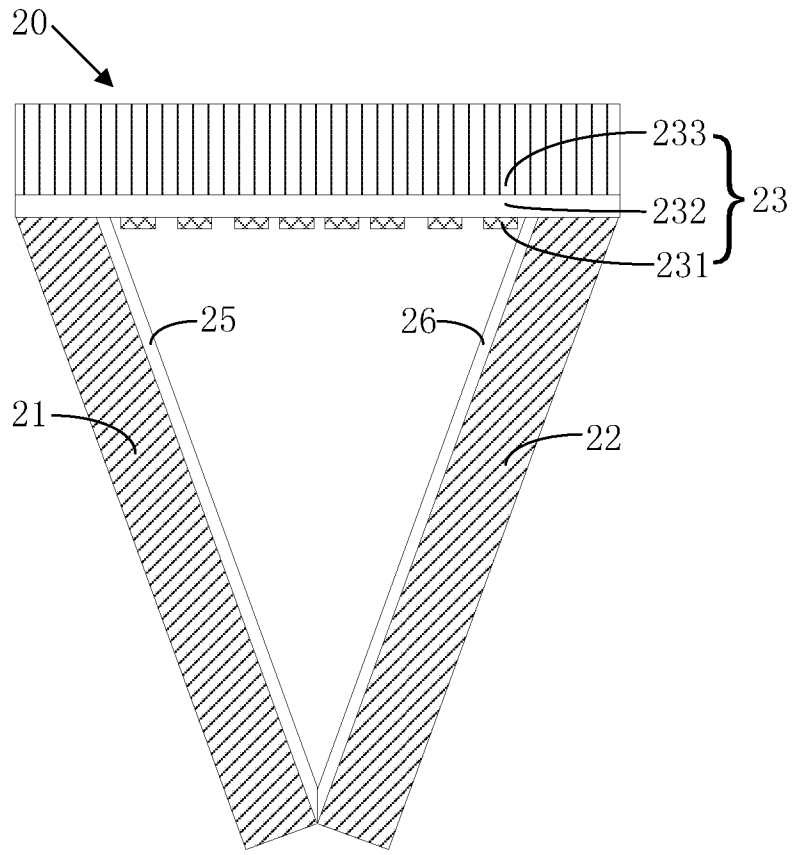


图 3

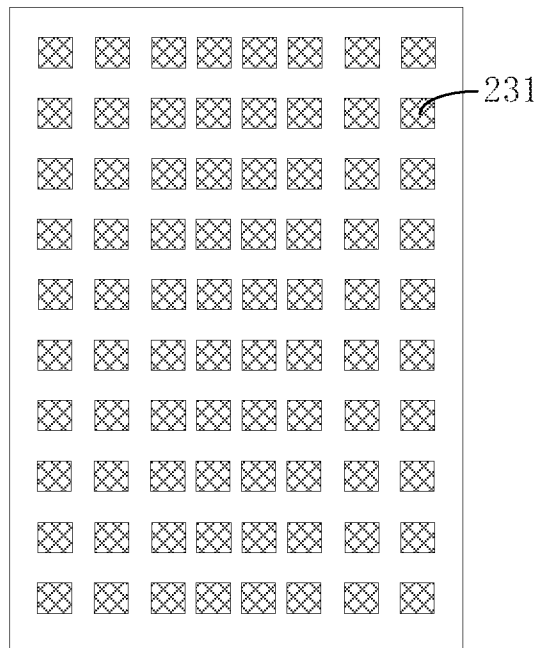


图 4

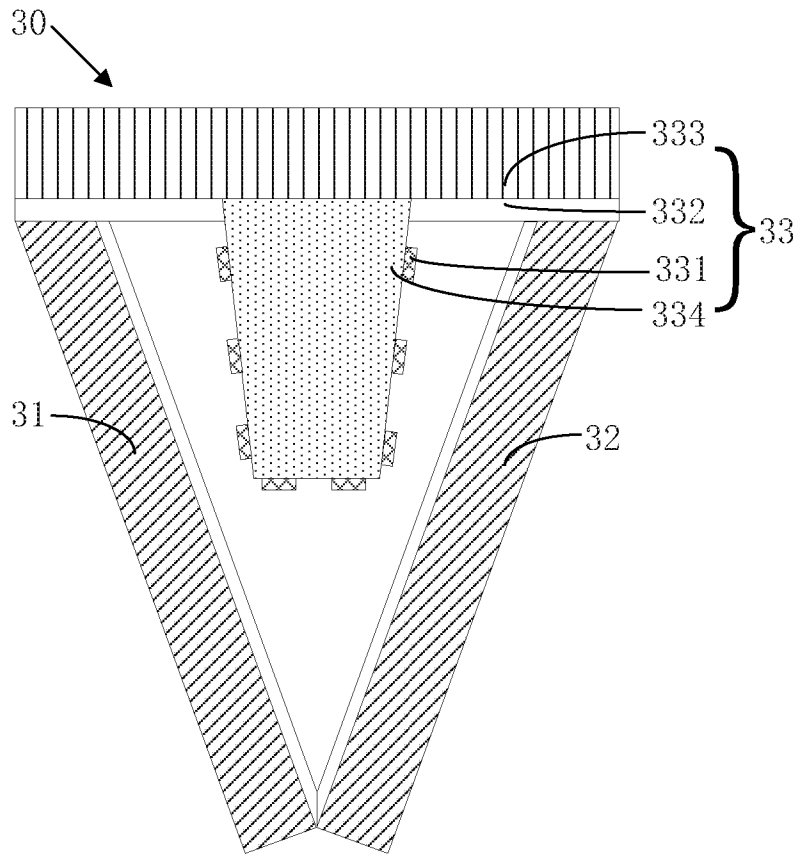


图 5

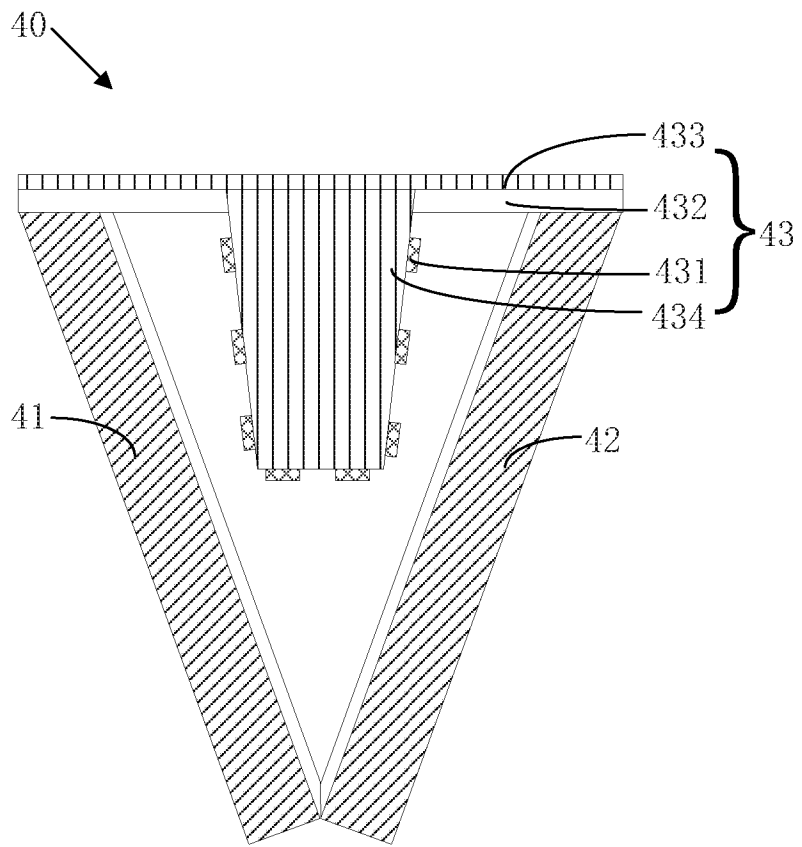


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/112536

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; 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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 双面, 多面, 显示, 面板, 光源, 背光, 液晶, two, double, panel, back w light, liquid w crystal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105487274 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 April 2016 (13.04.2016), description, paragraphs [0034]-[0053], and figures 1-6	1-18
A	CN 201315139 Y (KONKA GROUP CO., LTD.), 23 September 2009 (23.09.2009), entire document	1-18
A	CN 103176304 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 26 June 2013 (26.06.2013), entire document	1-18
A	KR 20040061430 A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.), 07 July 2004 (07.07.2004), entire document	1-18
A	CN 201259587 Y (ADVANCED OPTOELECTRONIC TECHNOLOGY, INC.), 17 June 2009 (17.06.2009), entire document	1-18

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">20 July 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">29 August 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">LI, Yulin</p> <p>Telephone No. (86-10) 61648147</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/112536

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105487274 A	13 April 2016	None	
CN 201315139 Y	23 September 2009	None	
CN 103176304 A	26 June 2013	CN 103176304 B	25 November 2015
		WO 2014153802 A1	02 October 2014
KR 20040061430 A	07 July 2004	None	
CN 201259587 Y	17 June 2009	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/112536

<p>A. 主题的分类</p> <p>G02F 1/1333(2006.01)i; G02F 1/13357(2006.01)i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G02F</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 双面, 多面, 显示, 面板, 光源, 背光, 液晶, two, double, panel, back w light, liquid w crystal</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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 105487274 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0034]-[0053]段、图1-6</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201315139 Y (康佳集团股份有限公司) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103176304 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20040061430 A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2004年 7月 7日 (2004 - 07 - 07) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201259587 Y (先进开发光电股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文</td> <td>1-18</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 105487274 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0034]-[0053]段、图1-6	1-18	A	CN 201315139 Y (康佳集团股份有限公司) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文	1-18	A	CN 103176304 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-18	A	KR 20040061430 A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2004年 7月 7日 (2004 - 07 - 07) 全文	1-18	A	CN 201259587 Y (先进开发光电股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 105487274 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2016年 4月 13日 (2016 - 04 - 13) 说明书第[0034]-[0053]段、图1-6	1-18																		
A	CN 201315139 Y (康佳集团股份有限公司) 2009年 9月 23日 (2009 - 09 - 23) 全文	1-18																		
A	CN 103176304 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 6月 26日 (2013 - 06 - 26) 全文	1-18																		
A	KR 20040061430 A (BOE HYDIS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2004年 7月 7日 (2004 - 07 - 07) 全文	1-18																		
A	CN 201259587 Y (先进开发光电股份有限公司) 2009年 6月 17日 (2009 - 06 - 17) 全文	1-18																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2017年 7月 20日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2017年 8月 29日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>李玉林</p> <p>电话号码 (86-10)61648147</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/112536

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	105487274	A	2016年 4月 13日	无	
CN	201315139	Y	2009年 9月 23日	无	
CN	103176304	A	2013年 6月 26日	CN	103176304 B 2015年 11月 25日
				WO	2014153802 A1 2014年 10月 2日
KR	20040061430	A	2004年 7月 7日	无	
CN	201259587	Y	2009年 6月 17日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)