

(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
2020 年 9 月 24 日 (24.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/186616 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) **G02B 6/00** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/087145
- (22) 国际申请日: 2019 年 5 月 16 日 (16.05.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910196748.6 2019年3月15日 (15.03.2019) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 张鹏 (ZHANG, Peng); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (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, JO, 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,

(54) Title: BACKLIGHT MODULE AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 背光模组及显示装置

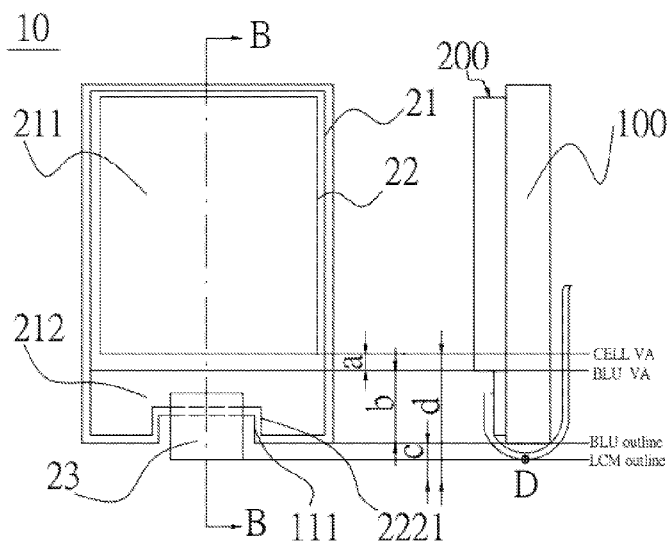


图 7

(57) Abstract: A backlight module (100) and a display apparatus (10), a back plate (11) of the backlight module (100) being provided with a first notch (111), the first notch (111) corresponding to a second notch (2221) arranged on a display panel (200), and a light source group (13, 14) being placed on the back plate (11) at the two ends of the first notch (111); the size of the lower frame of the display apparatus (10) is reduced and the screen-to-body ratio is increased, the light of the backlight module (100) incident on the display panel (200) is more uniform, the product differentiation performance is enhanced, and the market competitiveness of the product is increased.

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))。

(57) 摘要: 一种背光模组(100)及显示装置(10), 背光模组(100)的背板(11)上设置有第一缺口(111), 其中第一缺口(111)与设置于显示面板(200)上的第二缺口(2221)相对应, 并将光源组(13,14)放置于位于第一缺口(111)两端的背板(11)上, 降低了显示装置(10)的下边框尺寸, 提高了屏占比, 使得背光模组(100)入射至显示面板(200)中的光更为均匀, 增强了产品的差异化性能, 提升了产品的市场竞争力。

背光模组及显示装置

技术领域

[0001] 本揭示涉及显示技术领域，尤其涉及一种背光模组及显示装置。

背景技术

[0002] 随着液晶显示技术的发展，特别是全面屏技术的发展，显示装置的屏占比在不断地提高，液晶显示模组（LCD Module，LCM）的下边框也越来越小，目前，在显示装置的下边框采用覆晶薄膜（Chip On film，COF）技术以缩小下边框宽度是实现显示装置具有高屏占比的方法之一，因此，将显示装置的背光模组（Backlight Module，BLU）的下边框改窄，以提高显示装置的屏占比的需求越来越明显。

[0003] 如图1A、图1B所示分别为现有的背光模组100'以及显示装置10主视结构示意图，所述背光模组100'包括背板11'、导光板12'以及光源组13'；所述显示装置10'包括所述背光模组100'及显示面板200'，所述显示面板200'包括阵列基板21'、与所述阵列基板21'相对设置的彩膜基板22'以及绑定在所述阵列基板21'上的覆晶薄膜23'，其中，所述阵列基板21'包括显示区211'以及与所述显示区211'相邻的非显示区212'。所述显示装置10'的下边框（LCM outline）高度d为所述显示区（CELL VA）211'的下边缘至所述显示装置10'的下边缘的距离，即所述显示区211'与所述背光模组100'的可视区（BLU VA）之间的距离a、所述背光模组100'的可视区与所述背光模组100'的下边缘（BLU outline）之间的距离b及所述背光模组100'的下边缘与所述显示装置10'的下边缘之间的距离c的和，即 $d=a+b+c$ 。

[0004] 现阶段的所述显示装置10'主要是通过增加所述光源组13'的排布密度以减小混光距离来使得其下边框变窄，即通过减小所述背光模组100'的可视区与所述背光模组100'的边缘之间的距离b的值，以提高屏占比，但是随着下边框越来越窄，所述光源组13'排布的空间有限，导致所述光源组13'的排布密度无法增加，因此无法通过增加所述光源组13'的排布密度（即增加b值）来使得所述

显示装置10'的下边框尺寸变小，继而无法提高屏占比。

[0005] 因此，需要提供一种新的背光模组及显示装置，来解决上述技术问题。

发明概述

技术问题

[0006] 本揭示提供一种背光模组及显示装置，解决了随着下边框越来越窄，光源组的排布空间有限，导致光源组的排布密度无法增加，因此无法通过增加光源组的排布密度来使得显示装置的下边框尺寸变小，继而无法提高屏占比的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为解决上述问题，本揭示提供的技术方案如下：

[0008] 本揭示实施例提供一种背光模组，包括：

[0009] 背板；

[0010] 导光板，设置于所述背板上，所述导光板具有入光面与出光面；

[0011] 所述背板靠近所述导光板的所述入光面的一端设置有第一缺口，所述第一缺口将位于所述第一缺口两侧的所述背板分为第一光源放置区与第二光源放置区，其中，所述第一光源放置区安装有第一光源组，所述第二光源放置区安装有第二光源组，所述第一光源组与所述第二光源组的出光侧均与所述导光板的所述入光面相对设置。

[0012] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述第一缺口的宽度为所述背板的宽度的1%~50%。

[0013] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述导光板靠近所述入光面的边缘设置有第一凹陷部与第二凹陷部，所述第一凹陷部与所述第二凹陷部之间形成有一凸部，所述凸部的侧面与所述第一缺口相对应。

[0014] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述第一凹陷部包括第一垂直面与第一倾斜面，所述第二凹陷部包括第二垂直面与第二倾斜面，所述第一倾斜面与所述第二倾斜面均连接于所述凸部的边缘。

[0015] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述第一倾斜面与所述第一垂直面之间形

成的第一夹角为非锐角，所述第二倾斜面与所述第二垂直面之间形成的第二夹角为非锐角。

[0016] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述第一夹角为 90° ~ 135° ，所述第二夹角为 90° ~ 135° 。

[0017] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述凸部的边缘为直线形或圆弧形。

[0018] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述第一光源组包括多个沿其长度方向均匀间隔设置的LED灯，所述第二光源组包括多个沿其长度方向均匀间隔设置的LED灯。

[0019] 在本揭示实施例提供的背光模组中，所述背光模组还包括：

[0020] 设置于所述导光板的所述出光面一侧的光学膜片；

[0021] 设置于所述导光板背离所述出光面一侧的反射片；

[0022] 设置于所述背板上的胶框。

[0023] 本揭示实施例提供一种显示装置，包含上述背光模组以及显示面板，所述显示面板包括阵列基板、与所述阵列基板相对设置的彩膜基板以及绑定在所述阵列基板上的覆晶薄膜；

[0024] 所述阵列基板包括显示区以及与所述显示区相邻的非显示区；

[0025] 其中所述非显示区远离所述显示区的一端设置有第二缺口，所述第二缺口与所述第一缺口相对应，所述覆晶薄膜绑定于靠近所述第二缺口的第一边缘的所述非显示区内，所述覆晶薄膜依次穿过所述第二缺口与所述第一缺口以弯折至所述背光模组的背部。

[0026] 在本揭示实施例提供的显示装置中，所述覆晶薄膜的弯折顶点位于所述第一缺口与所述第二缺口内。

[0027] 在本揭示实施例提供的显示装置中，所述第二缺口在所述背光模组上的正投影位于所述第一缺口在所述背光模组上的正投影之外。

发明的有益效果

有益效果

[0028] 本揭示的有益效果为：本揭示提供的背光模组及显示装置，通过在背光模组的背板上设置第一缺口，其中第一缺口与设置于显示面板上的第二缺口相对应，

并将光源组放置于位于第一缺口两端的背板上，降低了显示装置的下边框的尺寸，提高了显示装置的屏占比，同时使得背光模组入射至显示面板中的光更为均匀，增强了产品的差异化性能，提升了产品的市场竞争力。

对附图的简要说明

附图说明

- [0029] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是揭示的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0030] 图1A为现有技术的背光模组的主视结构示意图；
- [0031] 图1B为现有技术的显示装置的主视结构示意图；
- [0032] 图2为本揭示实施例一提供的一种背光模组的主视结构示意图；
- [0033] 图3为本揭示实施例一提供的一种导光板的主视结构示意图；
- [0034] 图4A为本揭示实施例一提供的另一种导光板的主视结构示意图；
- [0035] 图4B为图4A中的导光板的侧视结构示意图；
- [0036] 图5A为本揭示实施例一提供的一种第一光源组的结构示意图；
- [0037] 图5B为本揭示实施例一提供的一种第二光源组的结构示意图；
- [0038] 图6为本揭示实施例一提供的又一种导光板的形状结构示意图；
- [0039] 图7为本揭示实施例二提供的一种显示装置的结构示意图；
- [0040] 图8为本揭示实施例二提供的另一种显示装置的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0041] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本揭示可用以实施的特定实施例。本揭示所提到的方向用语，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揭示，而非用以限制本揭示。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。
- [0042] 本揭示针对现有技术的背光模组及显示装置，随着下边框越来越窄，光源组的

排布空间有限，导致光源组的排布密度无法增加，因此无法通过增加光源组的排布密度来使得显示屏的下边框变得更窄的技术问题，本实施例能够解决该缺陷。

[0043] 实施例一

[0044] 如图2所示，本揭示实施例提供的背光模组100包括：

[0045] 背板11；

[0046] 导光板12，设置于所述背板11上，所述导光板12具有入光面121与出光面122，其中所述入光面121位于所述导光板12的侧面，所述出光面121位于所述导光板12的上方；

[0047] 所述背板11靠近所述导光板12的所述入光面121的一端设置有第一缺口111，所述第一缺口111将位于所述第一缺口111两侧的所述背板11分为第一光源放置区与第二光源放置区，其中，所述第一光源放置区安装有第一光源组13，所述第二光源放置区安装有第二光源组14，所述第一光源组13与所述第二光源组14的出光侧均与所述导光板12的所述入光面121相对设置。

[0048] 所述第一缺口111的形状为矩形，同时，所述第一缺口111的宽度为所述背板11的宽度的1%~50%，一方面，所述第一缺口111的宽度需满足覆晶薄膜（Chip On Flex, or, Chip On Film, COF）能够穿过所述第一缺口111进行弯折；另一方面能够为所述第一光源放置区与第二光源放置区内分别放置所述第一光源组13与第二光源组14留有足够的空间，使得所述背光模组100能够为显示面板提供足够强的光线。

[0049] 如图3所示为本揭示实施例提供的导光板12的主视结构示意图，所述导光板12的形状为矩形，所述第一光源组13与所述第二光源组14分别设置于所述导光板12的两侧，并与所述导光板12的入光面121的部分区域相对设置，所述第一光源组13与所述第二光源组14发出的光线射入该区域；然而所述第一光源组13与所述第二光源组14未保持相对的所述入光面121的其他部分区域未有光线射入，容易造成射入所述导光板12内的光线不均匀的情况发生。

[0050] 优选地，如图4A所示，本揭示实施例提供的导光板12与图3的区别为：所述导光板12靠近所述入光面121的边缘设置有第一凹陷部123与第二凹陷部124，所述

第一凹陷部123与所述第二凹陷部124之间形成有一凸部125，所述凸部125位于所述导光板12的中间位置，然而所述第一凹陷部123、第二凹陷部124以及所述凸部125的位置并不局限于此，例如，所述第一凹陷部123与所述第二凹陷部124可放置于所述导光板12的内侧。

[0051] 如图4B所示，所述第一凹陷部123包括第一垂直面1231与第一倾斜面1232，所述第二凹陷部124包括第二垂直面1241与第二倾斜面1242，所述第一倾斜面1232与所述第二倾斜面1242均连接于所述凸部125的边缘1251，其中所述第一垂直面1231与所述导光板12的所述出光面122相互垂直，同样地，所述第二垂直面1241与所述导光板的所述出光面122相互垂直，所述第一垂直面1231与所述第二垂直面1241可位于同一平面，也可位于不同平面，本揭示实施例不应以此为限。

[0052] 所述第一倾斜面1232与所述第一垂直面1231之间形成第一夹角 α_1 ，所述第一夹角 α_1 为非锐角，所述第二倾斜面1242与所述第二垂直面1241之间形成的第二夹角 α_2 ，所述第二夹角 α_2 为非锐角。优选的，所述第一夹角 α_1 的大小为 $90^\circ \sim 135^\circ$ ，所述第二夹角 α_2 为 $90^\circ \sim 135^\circ$ ，以使所述第一光源组13、所述第二光源组14发出的光线射入至所述凸部125内，进而使得所述第一光源组13、所述第二光源组14射入至所述导光板12的光线分布均匀，以获得更好的光学品味。在本揭示实施例中，所述第一夹角 α_1 与所述第二夹角 α_2 的大小可相同也可不同。

[0053] 进一步地，如图5A、图5B所示，所述第一光源组13包括多个沿其长度方向均匀间隔设置的LED灯131，所述LED灯131设置于柔性印刷电路板132上，所述印刷电路板132分为垂直段与倾斜段，所述垂直段与所述第一垂直面1231相对，所述倾斜段与所述第一倾斜面1232相对，所述垂直段与所述倾斜段的夹角等于所述第一夹角 α_1 ；所述第二光源组14包括多个沿其长度方向均匀间隔设置的LED灯141，所述LED灯141设置于柔性印刷电路板142上，所述印刷电路板142同样分为垂直段与倾斜段，所述垂直段与所述第二垂直面1241相对，所述倾斜段与所述第二倾斜面1242相对，所述垂直段与所述倾斜段的夹角等于所述第二夹角 α_2 ，所述第一光源组13与所述第二光源组14各区段的LED灯的数量依据其对应的平面宽度而定。

[0054] 如图4A、图4B所示，所述凸部125的边缘1251为直线形，但本揭示实施例不应

局限于所述凸部125的边缘1251的形状，例如，如图6所示，所述凸部125的边缘1251的形状为向所述导光板12内延伸的圆弧形，可进一步提高所述第一缺口111的高度，进而使得显示装置的下边框进一步变窄。

[0055] 所述背光模组100还包括：设置于所述导光板12的所述出光面122一侧的光学膜片；设置于所述导光板12背离所述出光面122一侧的反射片；设置于所述背板11上的胶框等，在此不再一一详细描述。

[0056] 实施例二

[0057] 如图7所示，本揭示实施例提供的显示装置10，包括上述实施例一提供的所述背光模组100以及显示面板200，所述显示面板200包括阵列基板21、与所述阵列基板21相对设置的彩膜基板22以及绑定在所述阵列基板21上的覆晶薄膜23，其中，所述阵列基板21包括显示区211以及与所述显示区211相邻的非显示区212，所述阵列基板21和所述彩膜基板22之间形成台阶区，所述台阶区即所述阵列基板21的非显示区212。所述台阶区远离所述显示区211的一端设置有第二缺口2221，所述覆晶薄膜23绑定于靠近所述第二缺口2221的第一边缘的所述非显示区212内，所述覆晶薄膜23依次穿过所述第二缺口2221与所述第一缺口111以弯折至所述背光模组100的背部。

[0058] 同样地，所述显示装置10的下边框（LCM outline）高度d为所述显示区（CELL VA）211至所述显示装置10的下边缘的距离，即所述显示区211与所述背光模组100的可视区之间的距离a、所述背光模组100的可视区（BLU VA）与所述背光模组100的下边缘之间的距离b及所述背光模组100的下边缘（BLU outline）与所述显示装置10的下边缘之间的距离c的和，即 $d=a+b+c$ ，由于所述覆晶薄膜23的弯折顶点D位于所述第一缺口111和所述第二缺口2221外，优选地，所述覆晶薄膜23的弯折顶点D可位于所述第一缺口111和所述第二缺口2221内，因此所述背光模组100的边缘与所述显示装置10的边缘之间的距离c的值相比于传统技术的显示装置中的c值可减小（c值可为0），从而使得本揭示实施例中的所述显示装置10的下边框尺寸相对于传统技术中的显示装置下边框减小，从而进一步实现窄边框与高屏占比。

[0059] 所述第二缺口2221与所述第一缺口111相对应，一般地，所述第二缺口2221在

所述背光模组100上的正投影位于所述第一缺口111在所述背光模组100上的正投影之外，以保护所述显示面板200。所述第二缺口2221与所述第一缺口111的形状相同，即所述第二缺口2221为矩形，所述第二缺口102a的形状也可以与第一缺口101a不同。

[0060] 如图8所示，本揭示实施例提供的显示装置10，与图7的区别在于，所述第一缺口111与所述第二缺口2212均为梯形，可使得所述第一光源放置区与所述第二光源放置区分别放置的所述第一光源组13与所述第二光源组14的密度更大，增强所述显示装置10的显示效果。

[0061] 有益效果为：本揭示实施例提供的背光模组及显示装置，通过在背光模组的背板上设置第一缺口，其中第一缺口与设置于显示面板上的第二缺口相对应，并将光源组放置于位于第一缺口两端的背板上，降低了显示装置的下边框尺寸，提高了显示装置的屏占比，同时使得背光模组入射至显示面板中的光更为均匀，增强了产品的差异化性能，提升了产品的市场竞争力。

[0062] 综上所述，虽然本揭示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揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示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] 一种背光模组，包括：
背板；以及
导光板，设置于所述背板上，所述导光板具有入光面与出光面；
所述背板靠近所述导光板的所述入光面的一端设置有第一缺口，所述
第一缺口将位于所述第一缺口两侧的所述背板分为第一光源放置区与
第二光源放置区，所述第一缺口的形状为矩形，其中，所述第一光源
放置区安装有第一光源组，所述第二光源放置区安装有第二光源组，
所述第一光源组与所述第二光源组的出光侧均与所述导光板的所述入
光面相对设置。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的背光模组，其中所述第一缺口的宽度为所述背
板的宽度的1%~50%。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的背光模组，其中所述导光板靠近所述入光面的
边缘设置有第一凹陷部与第二凹陷部，所述第一凹陷部与所述第二凹
陷部之间形成有一凸部，所述凸部的侧面与所述第一缺口相对应。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的背光模组，其中所述第一凹陷部包括第一垂直
面与第一倾斜面，所述第二凹陷部包括第二垂直面与第二倾斜面，所
述第一倾斜面与所述第二倾斜面均连接于所述凸部的边缘。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的背光模组，其中所述第一倾斜面与所述第一垂
直面之间形成的第一夹角为非锐角，所述第二倾斜面与所述第二垂直
面之间形成的第二夹角为非锐角。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的背光模组，其中所述第一夹角为 90° ~ 135° ，所
述第二夹角为 90° ~ 135° 。
- [权利要求 7] 根据权利要求3所述的背光模组，其中所述凸部的边缘为直线形或圆
弧形。
- [权利要求 8] 根据权利要求3所述的背光模组，其中所述凸部位于所述导光板的中间位置。
- [权利要求 9] 一种背光模组，包括：

背板；以及

导光板，设置于所述背板上，所述导光板具有入光面与出光面；

所述背板靠近所述导光板的所述入光面的一端设置有第一缺口，所述第一缺口将位于所述第一缺口两侧的所述背板分为第一光源放置区与第二光源放置区，其中，所述第一光源放置区安装有第一光源组，所述第二光源放置区安装有第二光源组，所述第一光源组与所述第二光源组的出光侧均与所述导光板的所述入光面相对设置。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的背光模组，其中所述第一缺口的宽度为所述背板的宽度的1%~50%。

[权利要求 11] 根据权利要求9所述的背光模组，其中所述导光板靠近所述入光面的边缘设置有第一凹陷部与第二凹陷部，所述第一凹陷部与所述第二凹陷部之间形成有一凸部，所述凸部的侧面与所述第一缺口相对应。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的背光模组，其中所述第一凹陷部包括第一垂直面与第一倾斜面，所述第二凹陷部包括第二垂直面与第二倾斜面，所述第一倾斜面与所述第二倾斜面均连接于所述凸部的边缘。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的背光模组，其中所述第一倾斜面与所述第一垂直面之间形成的第一夹角为非锐角，所述第二倾斜面与所述第二垂直面之间形成的第二夹角为非锐角。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的背光模组，其中所述第一夹角为90°~135°，所述第二夹角为90°~135°。

[权利要求 15] 根据权利要求12所述的背光模组，其中所述凸部的边缘为直线形或圆弧形。

[权利要求 16] 根据权利要求9所述的背光模组，其中所述第一光源组包括多个沿其长度方向均匀间隔设置的LED灯，所述第二光源组包括多个沿其长度方向均匀间隔设置的LED灯。

[权利要求 17] 根据权利要求9所述的背光模组，其特征在于，所述背光模组还包括：

设置于所述导光板的所述出光面一侧的光学膜片；

设置于所述导光板背离所述出光面一侧的反射片；以及
设置于所述背板上的胶框。

- [权利要求 18] 一种显示装置，包含权利要求9所述的背光模组，以及显示面板，所述显示面板包括阵列基板、与所述阵列基板相对设置的彩膜基板以及绑定在所述阵列基板上的覆晶薄膜；
所述阵列基板包括显示区以及与所述显示区相邻的非显示区；
其中所述非显示区远离所述显示区的一端设置有第二缺口，所述第二缺口与所述第一缺口相对应，所述覆晶薄膜绑定于靠近所述第二缺口的第一边缘的所述非显示区内，所述覆晶薄膜依次穿过所述第二缺口与所述第一缺口以弯折至所述背光模组的背部。
- [权利要求 19] 根据权利要求18所述的显示装置，其中所述覆晶薄膜的弯折顶点位于所述第一缺口与所述第二缺口内。
- [权利要求 20] 根据权利要求18所述的显示装置，其中所述第二缺口在所述背光模组上的正投影位于所述第一缺口在所述背光模组的正投影之外。

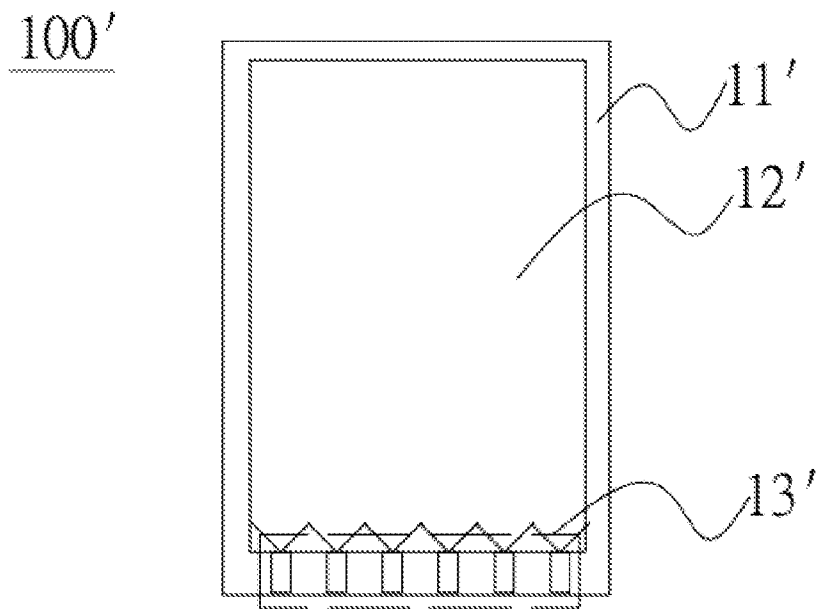


图 1A

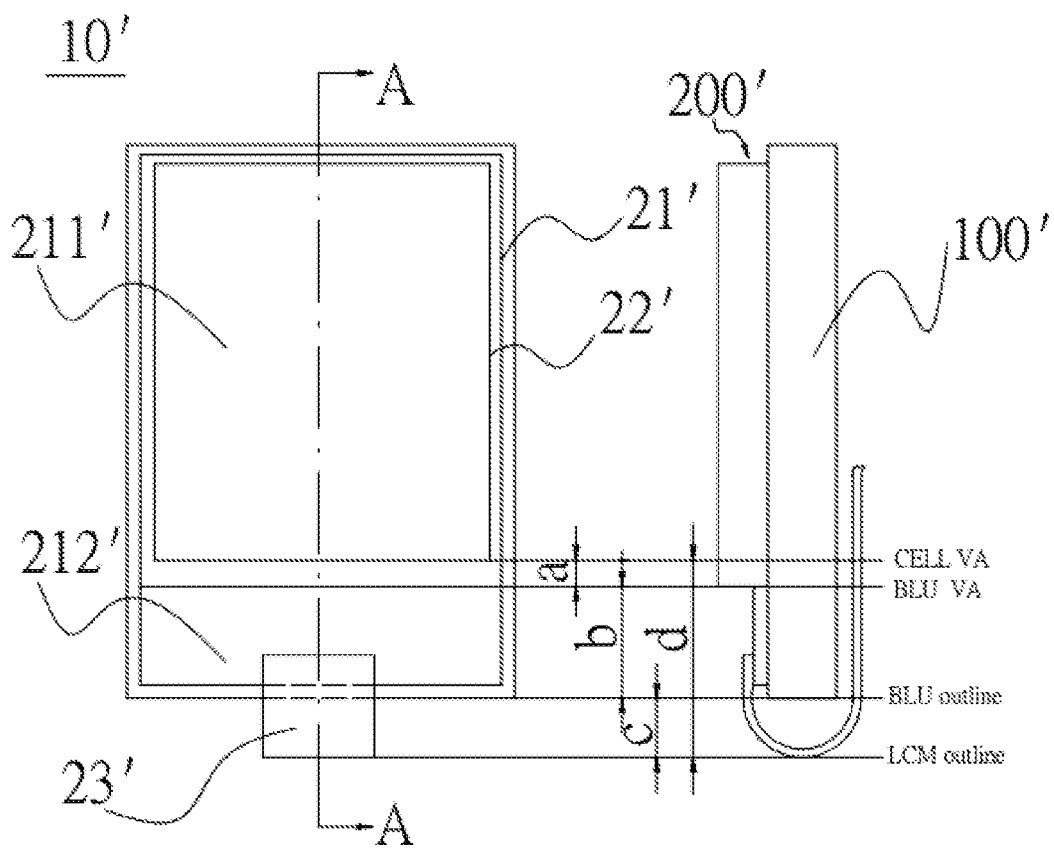


图 1B

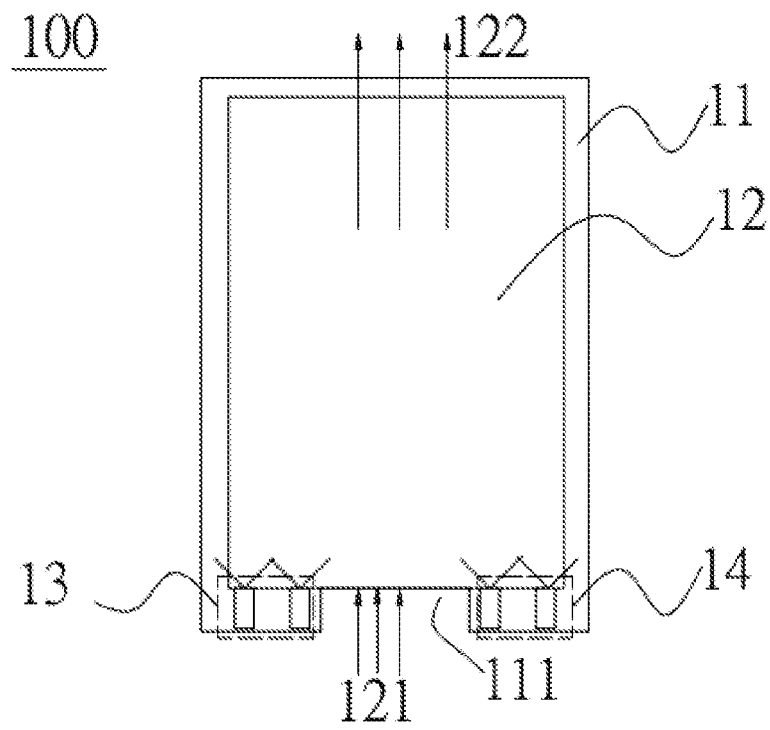


图 2

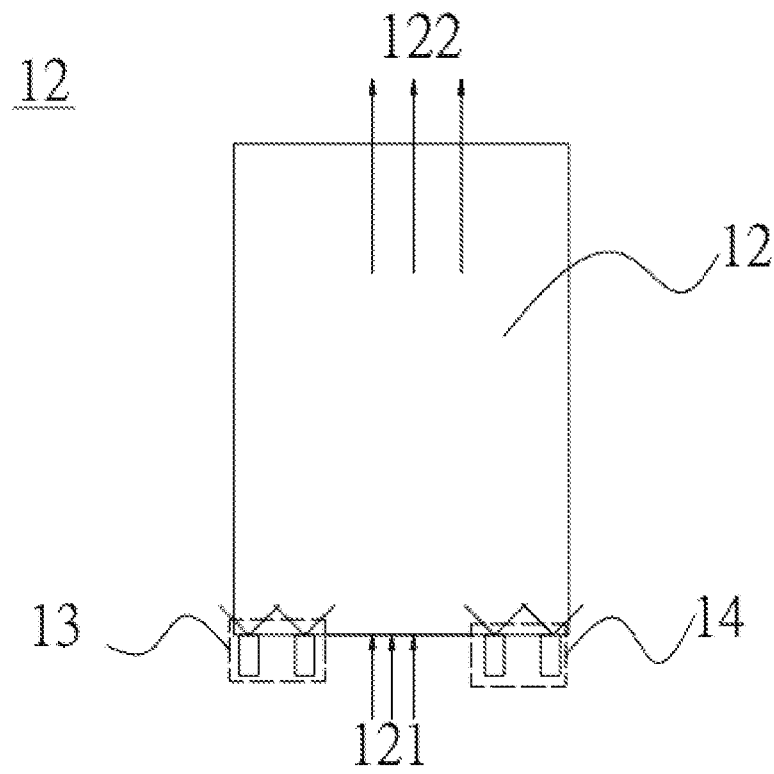


图 3

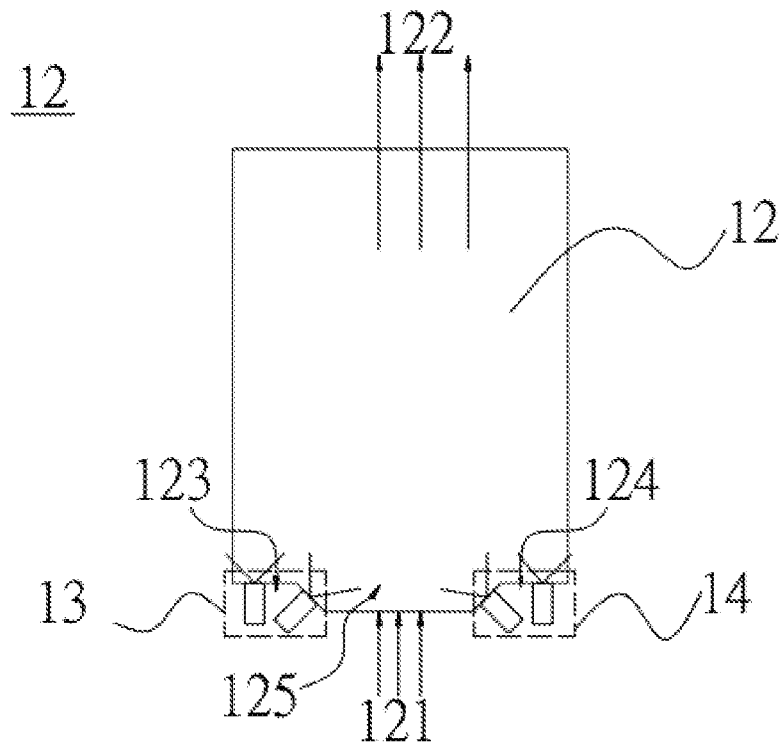


图 4A

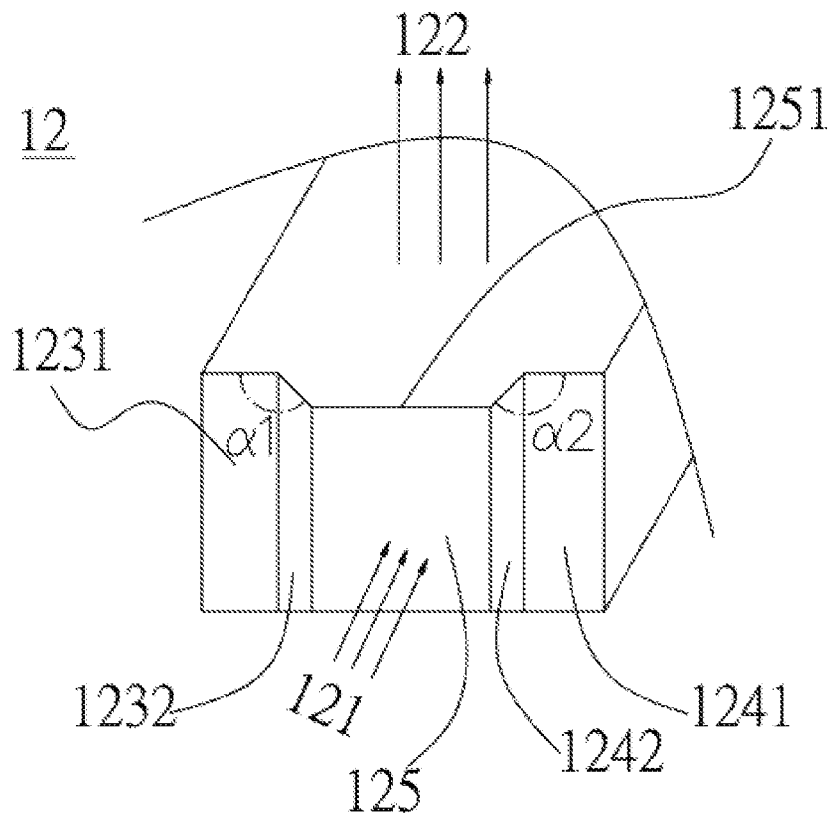


图 4B

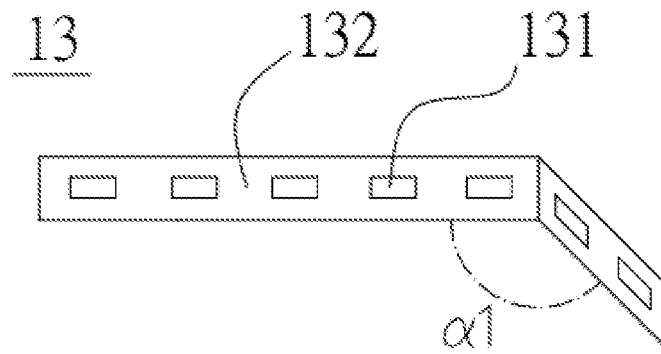


图 5A

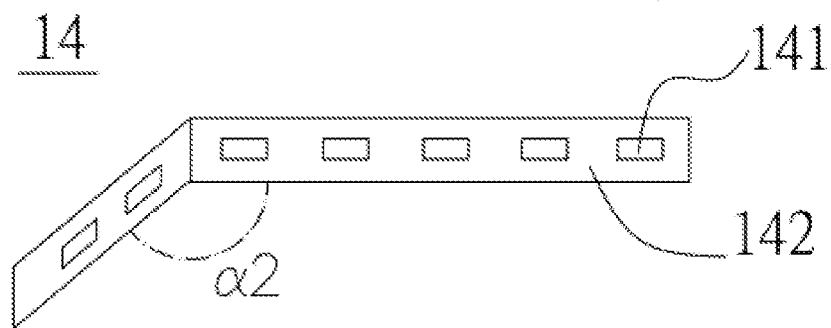


图 5B

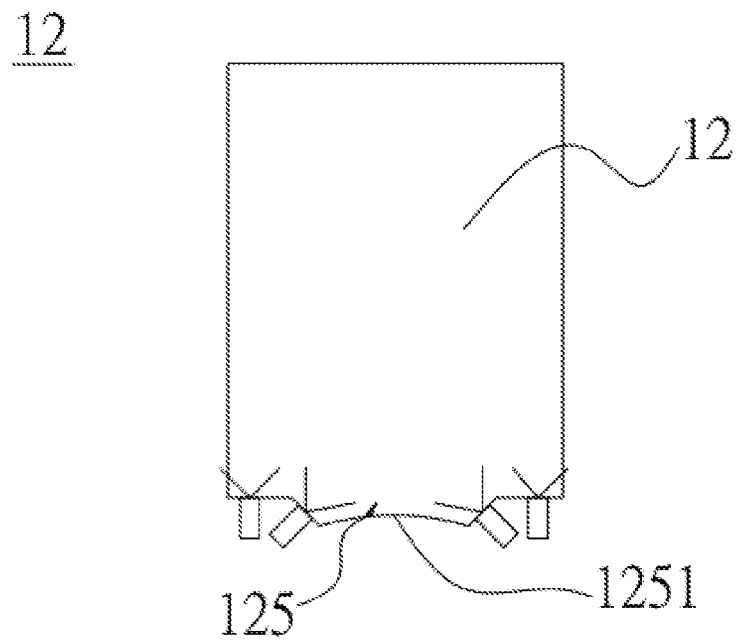


图 6

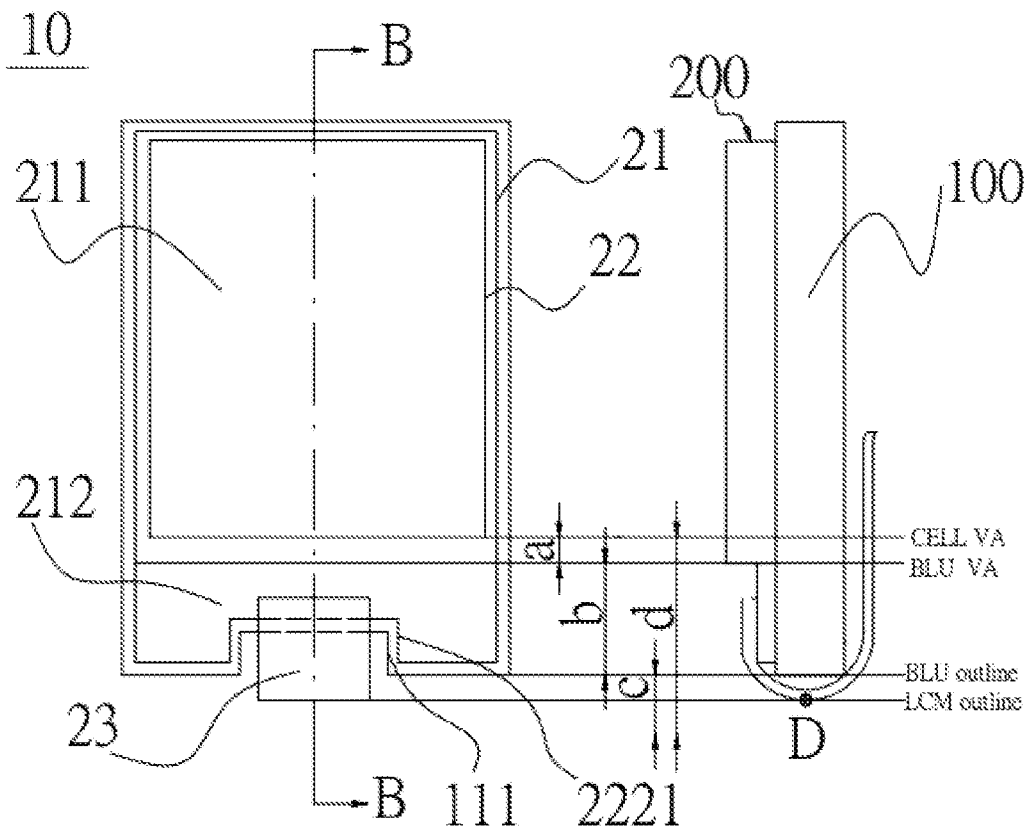


图 7

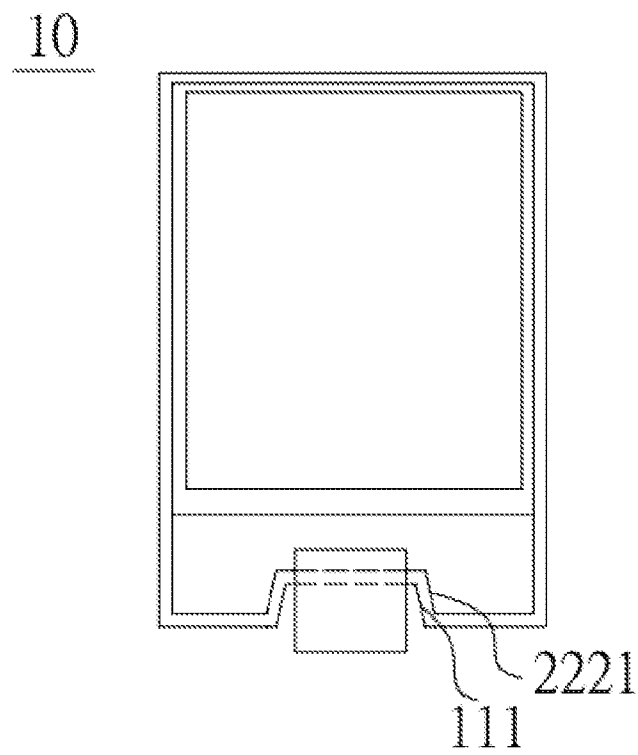


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/087145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357(2006.01)i; G02B 6/00(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 1/-, G02B 6/-

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, CNKI, WPI, EPODOC: notch+, concav+, convex+, plate, panel, TFT, first, second, display, LCD, 覆晶薄膜, 液晶, 显示, 面板, 光源, LED, 凹槽, 缺口, 开口, 第一, 第二, 非显示

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 108663861 A (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) 16 October 2018 (2018-10-16) see description, paragraphs [0079] - [0103], and figures 4-14	1, 2, 9, 10, 16, 17
A	CN 102568315 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 11 July 2012 (2012-07-11) entire document	1-20
A	CN 202992930 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 12 June 2013 (2013-06-12) entire document	1-20
A	KR 20050115463 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 08 December 2005 (2005-12-08) entire document	1-20
A	US 2014362327 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 11 December 2014 (2014-12-11) entire document	1-20
A	WO 03069221 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 21 August 2003 (2003-08-21) entire document	1-20

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“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

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 November 2019

Date of mailing of the international search report

24 December 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Authorized officer

Facsimile No. (86-10)62019451

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/087145

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108663861	A	16 October 2018	None			
CN	102568315	A	11 July 2012	CN	102568315	B	24 August 2016
				JP	2012134127	A	12 July 2012
				US	2012163023	A1	28 June 2012
				JP	5844107	B2	13 January 2016
				KR	20120071796	A	03 July 2012
				EP	2469326	B1	07 November 2018
				KR	101816275	B1	09 January 2018
				EP	2469326	A1	27 June 2012
				US	2016085015	A1	24 March 2016
				US	10007047	B2	26 June 2018
CN	202992930	U	12 June 2013	None			
KR	20050115463	A	08 December 2005	KR	100696655	B1	19 March 2007
US	2014362327	A1	11 December 2014	US	9250472	B2	02 February 2016
				JP	2014238497	A	18 December 2014
WO	03069221	A1	21 August 2003	JP	2005222698	A	18 August 2005
				AU	2003211932	A1	04 September 2003

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/087145

A. 主题的分类

G02F 1/13357(2006.01)i; G02B 6/00(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 1/-, G02B 6/-

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, CNKI, WPI, EPDOC: notch+, concav+, convex+, plate, panel, TFT, first, second, display, LCD, 覆晶薄膜, 液晶, 显示, 面板, 光源, LED, 凹槽, 缺口, 开口, 第一, 第二, 非显示

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 108663861 A (OPPO广东移动通信有限公司) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 见说明书第[0079]-[0103]段、附图4-14	1-2, 9-10, 16-17
A	CN 102568315 A (三星电子株式会社) 2012年 7月 11日 (2012 - 07 - 11) 全文	1-20
A	CN 202992930 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 6月 12日 (2013 - 06 - 12) 全文	1-20
A	KR 20050115463 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 2005年 12月 8日 (2005 - 12 - 08) 全文	1-20
A	US 2014362327 A1 (JAPAN DISPLAY INC.) 2014年 12月 11日 (2014 - 12 - 11) 全文	1-20
A	WO 03069221 A1 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) 2003年 8月 21日 (2003 - 08 - 21) 全文	1-20

☐ 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

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“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

2019年 11月 25日

国际检索报告邮寄日期

2019年 12月 24日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

王珏

电话号码 86-(10)-53962405

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/087145

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	108663861	A	2018年 10月 16日	无			
CN	102568315	A	2012年 7月 11日	CN	102568315	B	2016年 8月 24日
				JP	2012134127	A	2012年 7月 12日
				US	2012163023	A1	2012年 6月 28日
				JP	5844107	B2	2016年 1月 13日
				KR	20120071796	A	2012年 7月 3日
				EP	2469326	B1	2018年 11月 7日
				KR	101816275	B1	2018年 1月 9日
				EP	2469326	A1	2012年 6月 27日
				US	2016085015	A1	2016年 3月 24日
				US	10007047	B2	2018年 6月 26日
CN	202992930	U	2013年 6月 12日	无			
KR	20050115463	A	2005年 12月 8日	KR	100696655	B1	2007年 3月 19日
US	2014362327	A1	2014年 12月 11日	US	9250472	B2	2016年 2月 2日
				JP	2014238497	A	2014年 12月 18日
WO	03069221	A1	2003年 8月 21日	JP	2005222698	A	2005年 8月 18日
				AU	2003211932	A1	2003年 9月 4日